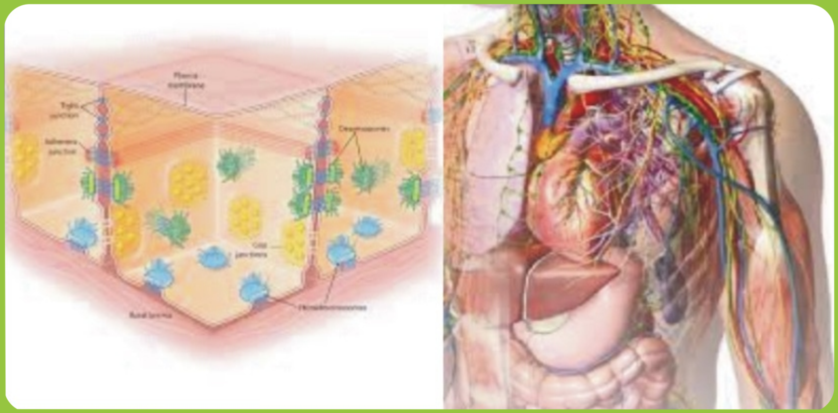
تنگرهار طب پوهنځی

طبي فزيولوژي



پوهاند داکتر شريف الله

پلورل منع دی

۱۳۹۵

طبي فزيولوژي

Medical Physiology

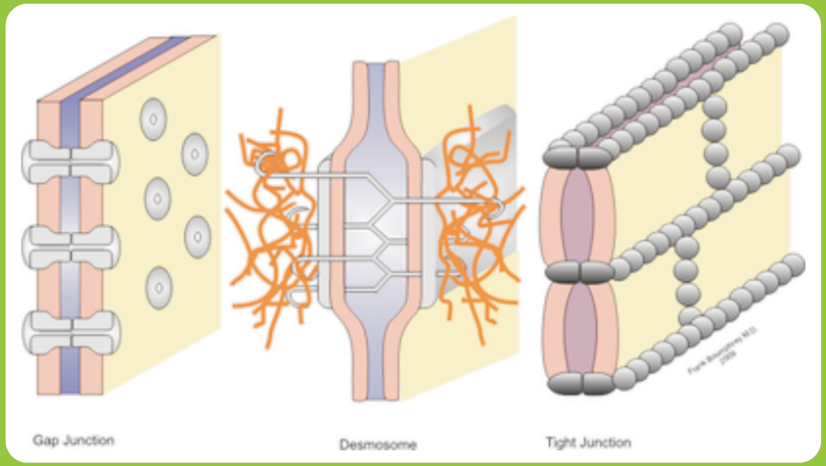
پوهاند داکتر شريف الله
۱۳۹۵

Nangarhar Medical Faculty

Afghanic

Prof Dr Sharifullah

Medical Physiology



Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

ISBN 978-9936-620-32-2

Not For Sale

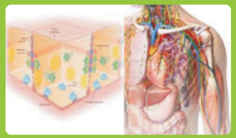
2016

www.ketabton.com

طبي فزيولوژي

پوهاند ډاکتر شريف الله

Afghanic



Pashto PDF
2016

Nangarhar Medical Faculty
ننګرهار طب پوهنځی

Funded by
Kinderhilfe-Afghanistan

Medical Physiology

Prof Dr Sharifullah

Download: www.ecampus-afghanistan.org

www.ketabton.com

بسم الله الرحمن الرحيم

طبي فزيولوژی

پوهاند داکتر شريف الله

دوهم چاپ

دغه کتاب په پي ډي ايف فارمټ کې په مله سي ډي کې هم لوستلی شئ:

www.ketabton.com

د کتاب نوم　طبي فزيولوژی
پوهاند داکتر شريف الله
خپرندوی　ننگرهار پوهنتون، طب پوهنځی
وېب پاڼه　www.nu.edu.af
د چاپ کال　۱۳۹۵، دوهم چاپ
چاپ شمېر　۱۰۰۰
مسلسل نمبر　۲۲۲
ډاونلوډ　www.ecampus-afghanistan.org
چاپ ځای　سهر مطبعه، کابل، افغانستان

دا کتاب د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمېټې، په جرمني کې د Eroes کورنۍ يوې خيريه ټولنې لخوا تمويل شوی دی.
اداري او تخنيکي چارې يې په آلمان کې د افغانيک لخوا ترسره شوي دي.
د کتاب د محتوا او ليکنې مسئوليت د کتاب په ليکوال او اړونده پوهنځي پورې اړه لري. مرسته کوونکي او تطبيق کوونکي ټولنې په دې اړه مسؤليت نه لري.

د تدريسي کتابونو د چاپولو لپاره له موږ سره اړيکه ونيسئ:
ډاکتر يحيی وردک، د لوړو زده کړو وزارت، کابل
تيليفون　۰۷۵۶۰۱٤٦٤۰
ايمېل　textbooks@afghanic.org

د چاپ ټول حقوق له مؤلف سره خوندي دي.

ای اس بي ان　۹۷۸-۹۹۳٦-٦۲۰-۳۲-۲

www.ketabton.com

د لوړو زده کړو وزارت پیغام

د بشر د تاریخ په مختلفو دورو کې کتاب د علم او پوهې په لاسته راوړلو، ساتلو او خپرولو کې ډیر مهم رول لوبولی دی. درسي کتاب د نصاب اساسي برخه جوړوي چې د زده کړې د کیفیت په لوړولو کې مهم ارزښت لري. له همدې امله د نړیوالو پېژندل شویو معیارونو، د وخت د غوښتنو او د ټولنې د اړتیاوو په نظر کې نیولو سره باید نوي درسي مواد او کتابونه د محصلینو لپاره برابر او چاپ شي.

له ښاغلو استادانو او لیکوالانو څخه د زړه له کومي مننه کوم چې دوامداره زیار یې ایستلی او د کلونو په اوږدو کې یې په خپلو اړوندو څانګو کې درسي کتابونه تألیف او ژباړلي دي، خپل ملي پور یې اداء کړی دی او د پوهې موتور یې په حرکت راوستی دی. له نورو ښاغلو استادانو او پوهانو څخه هم په درنښت غوښتنه کوم تر څو په خپلو اړوندو برخو کې نوي درسي کتابونه او درسي مواد برابر او چاپ کړي، چې له چاپ وروسته د ګرانو محصلینو په واک کې ورکړل شي او د زده کړو د کیفیت په لوړولو او د علمي پروسې په پرمختګ کې یې نېک ګام اخیستی وي.

د لوړو زده کړو وزارت دا خپله دنده بولي چې د ګرانو محصلینو د علمي سطحې د لوړولو لپاره د علومو په مختلفو رشتو کې معیاري او نوي درسي مواد برابر او چاپ کړي.

په پای کې د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او زموږ همکار ډاکتر یحیی وردک څخه مننه کوم چې د کتابونو د خپرولو لپاره یې زمینه برابره کړېده.

هیله منده یم چې نوموړې ګټوره پروسه دوام وکړي او پراختیا ومومي تر څو په نیږدې راتلونکې کې د هر درسي مضمون لپاره لږ تر لږه یو معیاري درسي کتاب ولرو.

په درنښت

پوهنوال دوکتور فریده مومند

د لوړو زده کړو وزیره

کابل، ۱۳۹۵

www.ketabton.com

د درسي کتابونو چاپول

قدرمنو استادانو او ګرانو محصلینو!

د افغانستان په پوهنتونونو کې د درسي کتابونو کموالی او نشتوالی له لویو ستونزو څخه ګڼل کېږي. یو زیات شمیر استادان او محصلین نویو معلوماتو ته لاس رسی نه لري، په زاړه میتود تدریس کوي او له هغو کتابونو او چپټرونو څخه ګټه اخلي چې زاړه دي او په بازار کې په ټیټ کیفیت فوتوکاپي کېږي.

تر اوسه پورې موږ د ننګرهار، خوست، کندهار، هرات، بلخ، کاپیسا، کابل او کابل طبي پوهنتون لپاره ۲۲۵ عنوانه مختلف درسي کتابونه د طب، ساینس، انجنیري، اقتصاد او زراعت پوهنځیو (۹۶ طبي د آلمان د علمي همکاریو ټولنې DAAD، ۱۲۰ طبي سره له ۲۰ غیر طبي د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمېټې Kinderhilfe-Afghanistan او ۴ نور غیر طبي د آلماني او افغاني پوهنتونونو ټولنې DAUG) په مالي مرسته چاپ کړي دي.

د یادونې وړ ده، چې نوموړي چاپ شوي کتابونه د هېواد ټولو اړونده پوهنځیو ته په وړیا توګه وېشل شوي دي. ټول چاپ شوي کتابونه له www.afghanistan-ecampus.org ویب پاڼې څخه ډاونلوډ کولای شئ.

دا کړنې په داسې حال کې تر سره کېږي چې د افغانستان د لوړو زده کړو وزارت د (۲۰۱۰ ـ ۲۰۱۴) کلونو په ملي ستراتیژیک پلان کې راغلي دي چې:

" د لوړو زده کړو او د ښوونې د ښه کیفیت او زده کوونکو ته د نویو، کره او علمي معلوماتو د برابرولو لپاره اړینه ده چې په دري او پښتو ژبو د درسي کتابونو د لیکلو فرصت برابر شي د تعلیمي نصاب د ریفورم لپاره له انګریزي ژبې څخه دري او پښتو ژبو ته د کتابونو او درسي موادو ژباړل اړین دي، له دې امکاناتو څخه پرته د پوهنتونونو محصلین او استادان نشي کولای عصري، نویو، تازه او کره معلوماتو ته لاس رسی پیدا کړي."

مونږ غواړو چې د درسي کتابونو په برابرولو سره د هیواد له پوهنتونونو سره مرسته وکړو او د چپټر او لکچر نوټ دوران ته د پای ټکی کېږدو. د دې لپاره دا اړینه ده چې د لوړو زده کړو د موسساتو لپاره هر کال څه نا څه ۱۰۰ عنوانه درسي کتابونه چاپ شي.

www.ketabton.com

له ټولو محترمو استادانو څخه هیله کوو، چې په خپلو مسلکي برخو کې نوي کتابونه ولیکي، وژباړي او یا هم خپل پخواني لیکل شوي کتابونه، لکچر نوټونه او چپټرونه ایډېټ او د چاپ لپاره تیار کړي، زمونږ په واک کې یې راکړي چې په ښه کیفیت چاپ او وروسته یې د اړوند پوهنځیو، استادانو او محصلینو په واک کې ورکړو. همدارنګه د یاد شویو ټکو په اړوند خپل وړاندیزونه او نظریات له مونږ سره شریک کړي، تر څو په ګډه پدې برخه کې اغیزمن ګامونه پورته کړو.

د مؤلفینو او خپرونکو له خوا پوره زیار ایستل شوی دی، ترڅو د کتابونو محتویات د نړیوالو علمي معیارونو په اساس برابر شي، خو بیا هم کیدای شي د کتاب په محتوی کې ځینې تیروتنې او ستونزې ولیدل شي، نو له درنو لوستونکو څخه هیله مند یو تر څو خپل نظریات او نیوکې مؤلف او یا مونږ ته په لیکلې بڼه راولیږي، تر څو په راتلونکي چاپ کې اصلاح شي.

د افغان ماشومانو لپاره د جرمني کمیټې او د هغې له مشر ډاکتر ایروس څخه ډېره مننه کوو چې د دغه کتاب د چاپ لګښت یې ورکړی دی، دوی په تېرو کلونو کې هم د ننګرهار پوهنتون د ۱۰۰ عنوانه طبي او ۲۰ عنوانه غیرطبي کتابونو د چاپ لګښت پر غاړه درلود.

په ځانګړې توګه د جي آی زیت (GIZ) له دفتر او CIM (Center for International Migration & Development) څخه، چې زما لپاره یې په تېرو اوو کې په افغانستان کې د کار امکانات برابر کړي دي، هم د زړه له کومې مننه کوم.

د لوړو زده کړو له وزیرې پوهنوال دوکتور فریده مومند، علمي معین پوهنوال محمد عثمان بابري، مالي او اداري سرپرست معین احمد طارق صدیقي، د ننګرهار پوهنتون د پوهنځیو رییسانو او استادانو څخه مننه کوم چې د کتابونو د چاپ لړۍ یې هڅولې او مرسته یې ورسره کړې ده. د دغه کتاب له مؤلف څخه ډېر منندوی یم او ستاینه یې کوم، چې خپل د کلونو-کلونو زیار یې په وړیا توګه ګرانو محصلینو ته وړاندې کړ.

همدارنګه د دفتر له همکارانو هر یو حکمت الله عزیز، احمد فهیم حبیبي او فضل الرحیم څخه هم مننه کوم چې د کتابونو د چاپ په برخه کې یې نه ستړې کیدونکې هلې ځلې کړې دي.

ډاکتر یحیی وردک، د لوړو زده کړو وزارت سلاکار
کابل، نومبر ۲۰۱٦
د دفتر ټیلیفون: ۰۷۵٦۰۱۴٦۴۰
ایمیل: textbooks@afghanic.org

www.ketabton.com

بسم الله الرحمن الرحيم

سريـــــزه

د ګران وطن د ليدنې په وخت کې د ننګرهار د طب محصلينو د پرله پسې غوښتنې په اساس مجبوره شوم چې د فزيالوژۍ کتاب چې د مخه د ننګرهار د طب د پوهنځی د پاره چاپ شوی و بيا د سره کتنه وکړم په دی کتنه کي د REVIEW OF MEDICAL PHYSLOLOGY او د فزيالوژۍ د نورو درسي کتابو څخه استفاده شوي او طبي محصلينو د علمی سويه دښه والی په مخه بيا چاپ د پاره وړاندي شو.

د دی د پاره چې لوستنکی د فزيالوژۍ په مفهوم ښه پوه شی لاژم دی چې به لومړی سر کې د کيميا ،حياتی کيميا ، او د انسانی بدن د اناتومی په برخه کې څه نا څه معلومات ولری چې د بدن د هرې عضوي او يا سيستم د نور مالو وظيفو څخه برسيره د مرضی حالت په وخت کې غير نور مال وظيفوی حالت منځ ته راځی. له دی کبله لوستونکو ته لاژمه ده چې د هرې عضوې يا سيستم په نور مال وظيفوی حالاتو نه ځانونه خبر کړی .

د کمپوز او اېډټ په وخت کې زيار ايستل شوی چې د هر ډول طباعتي غلطيو مخه ونيول شی خو بيا هم ناشونی ښکاري، که ګران لوستونکي د کومې غلطې سره مخ کېږي، د بخښنې هيله من يو .

په درنښت

پوهاند دکتور شريف الله

د داخلې سرويس او د فزيالوژۍ د ېپارتمنت پخوانی مشر

۱۳۹۵ لمريز کال د عقرب مياشت

د **۲۰۱۶** عيسوی کال د نومبر مياشت

www.ketabton.com

ډالـــــــی

DEDICATED

د لوړو زده کړو وزیره فریده مهمنده

د ننگرهار رئیس ببرك میاخیل او د طب پوهنځی رئیس یحیی فهیم چه د کتابتون او د غونډو د تالار د ودانولو په برخه کې د زیاته مینه او لیوالتیا لرله او همی د قانون د تطبیق په برخه کی ډیری زیاتی هلی ځلی کوی ډالی کوم.

د انډیانا پوهنتون د طب پوهنځی د داخلی سرویس تدریسی غړي پروفیسور ډاکټر مملن ته چې د طبی او درسی لارښوونو لپاره یې زیات کړاوونه گاللی دی. د داخلې دیپارټمنټ استادان او طبی شاگردان به د نوموړی د ښو خدمتونو خاطرات د تل لپاره له ځان سره ولری.

This book is dedicated to Preofessor Joseph J. MD for endless hard work, dedication and guidance that he has provided in academics and in medical teaching. the staff members of Internal Medicine Department and students of Nangrhar Medical School is forever appreciative of the support and enthusiasm that he has provided at that time and will forever remember.

Professor Sharifullah MD

Ex- Chair of Internal Medicine and head of physiology Department.

www.ketabton.com

مننه

زه د ټولو ځامنو د خاصې مینې له کبله چه د وطن د پوهنتونونو د طبي شاګردانو د عملي سویه د پورته کیدو او د ملي ژبې د لاژیاتې پیاوړتیا د پاره یې ښودلې ده، د زړه له کومې مننه کوم.
او د وطن د غریبو او بیو زلو افغانی خویندو او رونو په خدمت کې د زیاتو مرستو هیله مندیم .

پوهاند داکتر شریف الله
د ۱۳۹۵ کال
د عقرب میاشت

www.ketabton.com

لړليک

سرليک مخ

لومړی یونټ (UNIT I)

لومړی فصل (CHAPTER 1)

د انسان په بدن کې د وظيفو جوړښت او کنټرول ١

دوهم فصل (CHAPTER 2)

حجره او د هغې وظيفې ٢

د حجرې فزيکی جوړښت ۴

هسته ۶

د حجرې وظيفوي سيستم ٧

دريم فصل (CHAPTER 3)

د پروتين د جوړښت جنتيك كنترول او د حجرې وظيفه او تكثير ٩

حجروي ماتيوزس.. .... ١٣

دوهم یونټ (UNIT II)

څلورم فصل (CHAPTER 4)

د ممبران يا پردې فزيالوژي ، عصب او عضله ١۵

ديفيوژن ١۶

ازموزسس ١٩

ازماتيك فشار ١٩

پنځم فصل (CHAPTER 5)

پښتورګي د تيو بولونو په وسيله افراز او بيا امتصاص...... .... ٢۵

www.ketabton.com

شپږم فصل (CHAPTER 6)

د اسکلیت عضلی تقلص ۳۲

اووم فصل (CHAPTER 7)

د اسکلیت د عضلی تنبهیت ۳۵

دعضلی اکشن پوتنشیال ۲۷

اتم فصل (CHAPTER 8)

په ملسا عضله کې تقلص او تنبهیت ۳۹

دریم یونټ (UNIT III)

نهم فصل (CHAPTER 9)

زړه ۴۱

قلبي سایکل ۴۱

د زړه د سامونه او وظیفې.. ۴۶

لسم فصل (CHAPTER 10)

د زړه منظم تنبه کېدل ۴۸

د زړه خصوصیی تنبهیت او انتقالی سیستم ۴۸

ابنارمل پسمیکر ۵۳

یولسم فصل (CHAPTER 11)

نارمل الکترو کاردیوو ګررام ۵۵

د ډیپو لایزیشن او ریپو لاریزیشن موجې ۵۶

دورلسم فصل (CHAPTER 12)

د زړه بې نظمي ۶۲

www.ketabton.com

څلورم یونټ (UNIT IV)

دریارلسم فصل (CHAPTER 13)

دوران ۶۸
د وینې هماتوکریت او لزوجیت ۷۱

څوارلسم فصل (CHAPTER 14)

د رګونو پراخېدنه ۷۲
په کلینیک کې د ستالیک او د یاستالیک د فشار اندازه کول ۷۴
دوران هومورال تنظیم............ .... ۷۷

پنځلسم فصل (CHAPTER 15)

د دوران عصبی تنظیم ۷۸

شپاړسم فصل (CHAPTER 16)

د شریانی فشار په تنظیم کې د پښتورګی رول ۸۳
د وینې زیات فشار ۸۴

اوولسم فصل (CHAPTER17)

قلبی دهانه ۸۷
اکلیلی دوران ۹۱
ISCHEMIC HEART DISEASC........................... .... ۹۳

اتلسم فصل (CHAPTER 18)

د زړه بې کفایتی یا عدم کفایه ۹۷

نولسم فصل(CHAPTER 19)

د زړه د سامونه او اوزانونه ۱۰۰

پنځم یونټ (UNIT V)

شلم فصل (CHAPTER 20)

www.ketabton.com

پښتورګي او د بدن مایع ۱۱۲
اذیما ۱۱۸
یوویشتم فصل (CHAPTER 21)
د پښتورګو په وسیله د تشو متیازو جوړښت ۱۲۱
دوویشتم فصل (CHAPTER 22)
د پښتورګي د تیوبولونو په وسیله افراز او بیا امتصاص............ ....۱۲۶
درویشتم فصل (CHAPTER 23)
د حجرې د خارجي مایع تنظیم ، ازمولاریتي او سودیم غلظت........................۱۲۸
څلورویشتم فصل (CHAPTER 24)
د اسیدو باز د موازنې تنظیم ۱۳۶
د تنفسی سیستم په وسله د هایردوجن ایون د غلظت ۱۳۸
پنځه ویشتم فصل (CHAPTER 25)
تشی متیازی کول ۱۴۴
د پښتورګی ناروغی.. ....۱۴۷
شپږم یونټ (UNIT VI)
شپږویشتم فصل CHAPTER 26)
وینه ۱۵۳
دوینې د سرو کروياتو بشپړه وده... ....۱۵۵
د وینې د سرو کروياتو تخریب.. .... **۱۵۵**
انیما **۱۵۶**
اووه ویشتم فصل (CHAPTER 27)
د وینې سپین کرویات **۱۵۹**
اته ویشتم فصل (CHAPTER 28)

www.ketabton.com

معافیت ، الرژی او ارثی معافیت........................ .... ۱۶۳
د انتی باډي ګروپونه او میکانزمونه ۱۶۵
نهه ویشتم فصل (CHAPTER 29)
د وینی ګروپونه.. ۱۶۷
دیرشم فصل (CHAPTER 30)
د ویني ودریدنه او تحثر.. ۱۷۱
اووم یونټ (UNIT VII)
یودېرشم فصل (CHAPTE 31)
تنفس ۱۷۵
د سږو کاملپانس ۱۷۶
د سږو حجمونه او ظرفیت ۱۷۷
دوه دېرشم فصل (CHAPTER 32)
د سږو دوران ۱۸۴
مایع د پلورا په جوف کې.. ۱۹۰
دري دېرشم فصل (CHAPTER 33)
د غازاتو دډیفوژن فزیکی او د غاز قسمی فشار ۱۹۲
د غازونو ډیفوژن په تنفسی پرده یا ممبران کې.............. .... ۱۹۳
څلور دېرشم فصل (CHAPTER 34)
په وینه او د بدن په مایعاتو کی د اوکسیجن او کاربن دای اوکساید د تیریدنه.. ۱۹۸
پنځه دېرشم فصل (CHAPTER 35)
تنفسی تنظیم ۲۰۴
اتم یونټ (UNIT VIII)
شپږ دېرشم فصل (CHAPTER 36)

www.ketabton.com

د عصبي سیستم ترتیب او تنظیم.................. ....۲۱۳

اووه دېرشم فصل (CHAPTER 37)

حسي اخذې.................... ....۲۲۱

اته دېرشم فصل (CHAPTER 38)

د بدن د احساس دویمه برخه................. ....۲۲۳

نهه دېرشم فصل (CHAPTER 39)

خصوصي حسونه...۲۲۷

څلوېښتم فصل(CHAPTER 40)

د اورېدو احساس................ ....۲۳۳

یوڅلوېښتم فصل (CHAPTER 41)

بوی (SMELL) او مزه (TASTE)......... ....۲۳۶

نهم یونټ (UNIT IX)

دوه څلوېښتم فصل (Chapter 42)

د نخاع د حبل حرکي وظیفې...۲۳۸

دری څلویښتم فصل (Chapter 43)

په حرکي وظیفه کې د دماغ او قشر کنترول... ۲۴۰

څلور څلویښتم فصل (CHAPTER 44)

د نخاع د حبل حرکی وظیفی.. ....۲۴۴

پنځه څلویښتم فصل (Chapter 45)

د دمـــــاغ قشر........................... ....۲۸۳

شپږ څلویښتم فصل (Chapter 46)

The Authonomic Enruous System and the Adrenal Medulla..........۲۴۷

www.ketabton.com

اووه څلويښتم فصل (Chapter 47)

د دماغ د ويني دوران........................ .... ۲۵۱

لسم يونټ (Unit XI)

اته څلويښتم فصل (Chapter 48)

د معدې او کولمو سيستم.......................... .... ۲۵۶

د معدې او کولمو عمومي اساسات............................ .... ۲۵۷

د معدې او کولمو د ويني دوران.......................... .... ۲۶۰

نهه څلويښتم فصل (Chapter 49)

د غذا خوړول................. .... ۲۶۳

د معدې حرکي وظيفې............ .... ۲۶۵

د وړو کولمو حرکتونه.. ۲۶۶

د غټو کولمو حرکتونه......................... .... ۲۶۷

پنځوسم فصل (Chapter 50)

د غذايي سيستم د افراز وظيفې................ .... ۲۶۹

يو پنځوسم فصل (Chapter 51)

د معدې او کولمو په سيستم کې هضم او امتصاص................. .... ۲۷۷

د معدې او کولمو امتصاص.. ۲۷۹

دوه پنځوسم فصل (Chapter 52)

د معدې او کولمو فزيالوژيك تشوشات.. ۲۸۲

يوولسم يونټ (Unit XI)

درې پنځوسم فصل (Chapter 53)

ينه د لوی عضوی په څير......... .... ۲۸۴

څلور پنځوسم فصل (Chapter 54)

www.ketabton.com

د بدن د حرارت درجه ۲۸۹

دولسم یونټ (Unit XII)

پنځه پنځوسم فصل (Chapter 55)

د اندوکرین سیستم ۲۹۳

نخامیه غده او د هغی رابطه د هایپو تلاموس سره ۲۹۴

شپږ پنځوسم فصل (Chapter 56)

د تایروئید میتابولیك هارمونونه ۲۹۹

تایروئید د غدی ناروغی ۳۰۳

اووه پنځوسم فصل (Chapter 57)

د ادرینال غدی قشری هارمونونه ۳۰۷

د ګلوکوکورتیکوئید وظیفی ۳۰۹

د Adrenocortical د افراز ابنارملتی ۳۱۱

اته پنځوسم فصل(Chapter 58)

د شکری ناروغی انسولین او ګلوکاګون ۳۱۳

انسولین او د هغی میتابولیك تاثیرات ۳۱۴

ګلوکاګون او د هغی وظیفی ۳۱۷

نه پنځوسم فصل (Chapter 59)

د پاراتایروئید هارمون ۳۲۲

د پارتایروئید غدو پاتو فزیالوژی ۳۲۵

شپیتم فصل (Chapter 60)

د نارینه و د بیا زیږونی سیستم ۳۲۶

یو شپیتم فصل (Chapter 61)

ښځنی فزیالوژی او هارمونونه.............................. ....۳۳۳

www.ketabton.com

دوه شپیتم فصل (Chapter 62)

امیدواري او د شودو افراز........................ .... ۳۴۱
د شودو افراز ۳۴۴

دریشپیتم فصل (Chapter 63)

د جنین او نوي ماشوم فزیالوژي ۳۴۶
د زیږیدنې په وخت کې د دوران مطابقت ۳۴۹

دیارلسم یونټ (Unit XIII)

څلور شپیتم فصل (Chapter 64)

د ورزش فزیالوژي.. ۳۵۲

www.ketabton.com

لومړۍ یونټ

لـــــــومړی فصل

د انسان په بدن کښې د وظیفو جوړښت او کنترول

(FUNCTIONAL ORGANIZATION AND CONTROL OF THE HUMAN BODY)

فزیالوژی د یو نارمل ژوندي شی د وظیفې یادونې ته ویل کیږی چې به دې کښې د یو وړو کې شی څخه چې ویرس نومیږی تر د یو لوی انسانی بدن د ټولو ژوندي شیانو یادونه شامله ده په لحاظ فزیالوژی په PHYSILOGY VIRAL, BACTERIAL HUMAN PHYSIOLOGY , PLANT PHHYSILOGY , CELLULAR PHYSILOGY

او نورو ګروپو تقسیمیږي چې په انساني فیزیالوژی کښې د احساس او ادراك داسې میکانیزم موجود دی چې انساني بدن کولای شی چې د یخنۍ په مقابل کې د ګرمو شیانو په فکر ، د خطر یا وېرې په وخت کې د بې خطره ځای په طرف او د لوږې به حالت کې د غذا به لور پخپله عکس العمل ښیي او په دی ډول خپل ژوند ته په مختلفو ناوړه حالاتو کې دوام ورکوی .

د انسان بدن تقریباً د سل تریلیون (TRILLON) حجرو څخه جوړ شوی دی چې د دې جملې څخه 25 تریلیونه یې د وینې د سرو کرویاتو او تقریباً 75 تریلیونه یې د بدن د نورو حجرو څخه نمایند ګې کوی .

(زرمیلیون = یو بلیون ، زر بلیون = یو تریلیون)

د یو غټ سړي بدن د 60 ٪ اوبو څخه جوړ شوی دی چې د اوبو اکثره برخه د حجرو په داخل کې ځای په ځای شوې چې د INTRA CELLULAR FLUID په نوم یادیږي او د دې مایعاتو 1/3 برخه د حجرو څخه د باندې ځای لری چې د EXTRA CELLULAR FLUID په نامه یادیږی چې تل د حجرو د داخلی مایع او د وینې د دوراني مایع تر مینځ د حرکت په حال کې وی د حجرو په خارجی مایع کې په ډیره اندازه سوډیم ، کلورایډ او د بایکاربونېت ایونونه او هم د حجرو د پاره زیات غذایی مواد لکه اوکسیجن ، ګلو کوز ، شحمي اسیدونه او امینو اسیدونه او داسې نور موجود دی برعکس د حجرو په داخلی مایع کې به ډېره پیمانه د پوتاشیم ، مګنیزیم او د فاسفیټ ایونونه موجود دی .

www.ketabton.com

دوهم فـــصل

حجره او د هغې وظيفې

(THE CELL AND IT'S FUNCTION)

د دې د پاره چې د بدن د اعضاؤ په وظیفه او جوړښت ښه وپوهیږو لازم دی چې لومړی د حجرې په اساسي جوړښتونو او د هغې د اجزاوو په وظیفو ځان خبر کړو.

د حجرې جوړښت : که چیرې یوه وصفي حجره د LIGHT میکروسکوب لاندې ولیدل شي په دې کې دوه مهمې برخې په نظر راځی چې پوې ته یې هسته (NUCLEUS) او بلې ته یې CYTOPLASM ویل کیږی چې په 1–2 شکل کې په واضح ډول لیدل کیږی د حجرې هسته د سایتو پلازم څخه د هستې د پردې (NUCLEAR MEMBRANE) په وسیله جلا شوې ده او په همدې شان د حجرې د سایتوپلازم د شاو خوا د مایع څخه د حجروي پردې (CELL MEMBRANE) په وسیله جلا شوې ده او په همدې شان د حجرې د سایتو پلازم د شاو خوا د مایع څخه د حجروي پردې (CELL MEMBRANE) په وسله جلا کیږي برسیره د دې څخه ځینې نور مختلف مواد د حجرې په ترکیب کې شامل دی چې په مجموعي ډول د protoplasm په نوم یادیږی چې دې پروتو پلازم د پنځه اساسي شیانو یا موادو څخه تر کیب موندلی دی چې دا پنځه شیان د اوبو ، الیکترولایتو و پروتینونو ، شحمیاتو او کاربو هایدراتو څخه عبارت دی.

اوبه : (WATER) : اوبه د حجرې د مایعاتو اساسي برخه ده ټولې حجرې (بې له شحمي حجرو څخه) 75– 85 ٪ اوبه لری : د حجرو کیمیاوی مواد به اوبو کې د منحل په شکل او ځینې نور یې د مستحلب (EMULTION) په شکل لیدل کیږی .

ایونونه (IONS) هغه ایونونه چې د حجرې په داخل کې موجود دی د پوتاشیم مگنیزیم ، فاسفیت ، سلفیت ، بای کاربونیټ او کمه اندازه د سودیم ، کلورایډ او کلسیم دایونونو څخه عبارت دی، د حجرې عضوي کیمیاوی عکس العملونه د همدې ایونونو وظیفه ده برسیره د دې څخه آیونونه د حجرې د کنترول میکانیزم او فعالیت د پاره ضروری دی.

پروتینونه (PROTENIS): پروتینونه په حجره کې وروسته د اوبو څخه په زیاته اندازه موجود دی چې په نارمل حالت کې 10 – 20 ٪ دحجرې کتله جوړوی.

پروتینونه په دوه برخو تقسیم شوی چې یو ته یې جوړښتی پروتینونه او بل ته یې GLOBULAR پروتیونه وایی .

www.ketabton.com

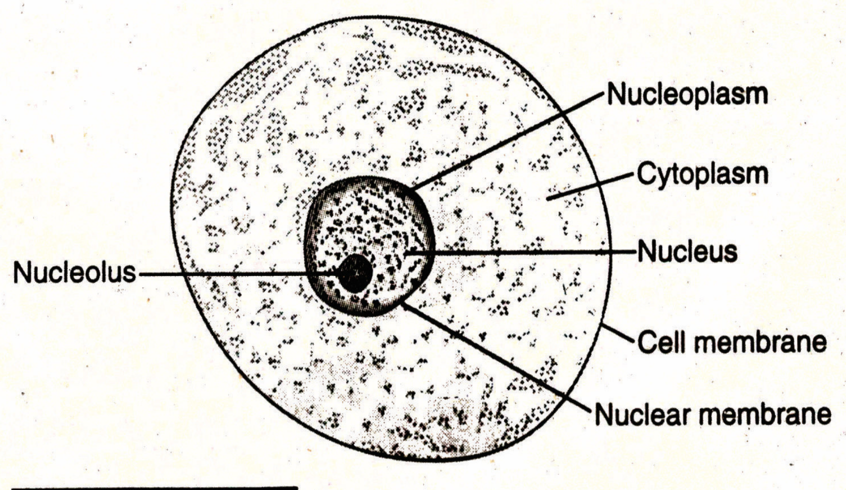


FIGURE 2 – 1
Structure of the cell as seen with the light microscope.

حجره یوازې د مایع انزایمونو او د کیمیاوی موادو خلصه نه ده بلکه په دې کې ډیر عضوی فزیکی جوړښتونه هم موجود دی چې اکثره یې د ORGANELLES په نوم یادیږی .

د حجرې د پردې جوړښتونه :

(Membranous structures of the cell)

د حجرې اکثره جوړښتونه د یوې پردې په وسیله ې په اساس کې شحمیاتو او پروتینو څخه یې ترکیب موندلی دی پوخل شوې ده چې په دې پردو کې د حجرې پرده، د هستې پرده، د اېندو پلازمیك ریتو کولم پرده، د میتو کوندریا پرده، د لایزوزوم پرده او د ګلجی د جهاز پرده شاملې دی د پردو شحمیاتو د اوبو او د هغه موادو چې په اوبو کې د حل قابلیت لری د تېرېدو څخه یې مخنیوی کوی لېکن پروتینونه د خصوصي وړو سورو (PORES) په وسیله د پردې څخه تېرېږی.

www.ketabton.com

د حجرې پرده (CELL MEMBRANE)

د حجرې پرده یو باریك الاستیکی جوړښت دی چې د پروتینونو او شحمیاتو څخه یې ترکیب موندلی دی چې 55 ٪ پروتینونه ، 25٪ فوسفولیپیدونه ، 12 ٪ کولیسترول ، ۴ ٪ نور شحمیات او 3٪ کاربوهایدریټ موجود دی .

سایتو پلازم او د هغې اورګانیلز

(CYTOPLASM AND IT'S ORGANLLES):

په سایتو پلازم کې واړه او لوی اورګانلیز په منتشر شکل موجود دی د ساتیو پلازم په هغه شفافه مایع کې چې مواد پکې په منتشر ډول موجود دی د CYTOSOL په نوم یادېږی چې په سایتو زول کې انحلالی پروتینونه ، الیکترو لایت او ګلو کوز موجود دی او هم په سایتو پلازم کې په منتشر شکل خنثی شحمی ګلوبیلونه ، د ګلاکوجن ګرانو لونه ، RIBOSOMES افرازی حبیبات (SECRETORY VESICLES) او پنځه مهم اور ګانیلز چې د اېندو پلازمیك ریتی کولم , GOLGI APPARATUS , LYSOSOMES , MITOCHONDRIA او د PEROXISOMES څخه عبارت دی. موجود دی.

ENDOPLASMIC RETICULUM : په سایتو پلازم کې تیوب ډوله شبکه لرونکی حبیبوي جوړښتونه په نظر راځی چې د ایندو پلازمیك ریتي کولم په نوم یادېږي .

دا تبولېر او حبیبوي جوړښتونه یو د بل سره رابطه لري چې د دواړو داخلي برخې د مایع اوبو چې د ENDOPLASMIC MATRIX په نوم یادېږي . ډك شوي دي چې د ایندو پلازمیك مترکس د سایتو زول د مایع څخه چې د ایندو پلازمیك ریتي کولم څخه د باندې لیدل کېږي ، فرق لري

د ایندو پلازمیك ریتي کولم خارجی سطحه د یو شمېر وړو او غټو موادو سره تماس لري چې د RIBOSOME په نوم یادېږی په هغه ایندو پلازمیك ریتی کولم کې چې ر ایبوزوم موجود وی . GRANOLAR ENDOPLASMIC RETICOLUM په نوم یادېږی چې رایبوزوم په مخلوط ډول د RIBONUCLEIC ACID (RNA)او پروتین څخه ترکیب شوی دی چې د نوو مالیکولی پروتینونو د SYNTHESISاو پروتین څخه ترکیب شوی دی چې د نوو مالیکولی پروتینونو د SYNTHESISوظیفه په غاړه لري ایندو پلازمیك ریتی کولم هغه برخه چې درابیوزوم سره تماس نه لری د AGRANULARیا SMOOTH

www.ketabton.com

ایندو پلازمیك ریتی کولم په نوم یادېږی چې AGRANULAR RETICOLUMد حجرې د شحمي موادو او ځینی نورو انزایمونو په جوړښت کې رول لری.
GOLGI APPARATUSدا جهاز د ایندو پلازمیك ریتي کولم سره نژدې رابطه لري چې د دې ممبران د AGRANULAR ENDOPLASMIC RERTICOLUMپه شان وي دا جهاز په افرازی حجراتو کې په متبارز شکل موجود دی هغه مواد چې د گولجی حجاز ته د ایندو پلازمیك ریتی کولم څخه داخلېږی تر یوه سلسله عملیو وروسته په لایزوزوم ، افرازی حبیباتو او ځنې نورو سایتو پلازمیك موادو بدلېږي.
LYSOSOME : لایزوزوم د اور گانیلز د هغه شکلونو څخه عبارت دی چې د گولجی حجاز د تخریب څخه پیدا او وروسته په سایتو پلازم کې په منتشر شکل په نظر . راځی لایزوزوم حجرې ته د دې قدرت ورکوي چې ځینی مواد لکه غذایې مواد ، باکتریا تخریب شوې حجرې په داخل کې تجزیه او هضم کړي.
د حجرې په هغه حالاتو کې چې د ځینو لایزوزوم د مېمبران د خرابېدو په اساس انزایمونه آزاد ېږی چې به نتیجه کې عضوی مواد په وړو موادو چې د نفوذ قابلیت ولری . لکه امینو اسید او گلو کوز بدلوي .
PEROXISOMES : پرو کسیزوم په فزیکی شکل کې د لایزوزوم په شان دی لېکن د هغې څخه دوه فرقه لرې چې یو فرق یې دا دی چې لایزوزوم د گل جی د جهاز څخه مینځئته راځی لیکن دوی په خپله د پایرو کسیزونم په وسیله پیدا کیږی. دویم فرق یې دادی چې په پاریکسیزوم کې د OXIDOSIES او په لایزوزوم کې د HYDROLASES مواد موجود دی.
افرازي حبیبات (SECRETORY VESICLES)
کله چې د گل جی جهاز څخه مواد افراز شی په سایتو پلازم کې په ذخیروی شکل اچول کیږی چې دا ذخیروی شکلونه د SECRETORY VISICLES یا SECRTETORY GRANULES په نوم یادیږی .
MITOCHONDRIA : میتو کوندریا چې د حجرې د POWER HOUSES په نوم هم یادیږی د حجرې ډیره انرژی د دی جوړښتونو د غذایي موادو په وسیله مینځئته راځی او که چېرې د حجرو میتو کندریا دا قدرت د لاسه ورکړی په نتیجه کې د حجرې وظیفوي حالت ودرېږی د میتو کوندریا د ځینو حجرو په ساتو پلازم کې اوبه ډېری او په ځینو کې کمي وی د غذایی موادو د اوکسیدیشن څخه اوبه او کاربون دای اوکساید او یوه اندازه

www.ketabton.com

انرژي پيدا کيږی چې دا ازاده شوې انرژی د يوې انرژ ی مادې په ترکيب کې چې د انرژی قدرت يې زيات دی رول لری دا ماده د ADENOSINE TRIPHOSPHATE (ATP) په نوم يادېږی وروسته له دې څخه (ATP) د ميتو کوندريا څخه بيرون ته وځی او د حجروی قابليت د نفوذيه قدرت په وسيله د حجرې هرې برخې ته چې دانرژی ضرورت وی رسېږی .

هسته : (NUCLEUS)

هسته د حجرئ مرکز کنترولی برخه ده چې پکې په ډېره اندازه (DNA) چې د GENES څخه عبارت دی موجود دی چې په 9-2 شکل کې ليدل کيږی .

د هستې مېمبران (NUCLEAR MEMBRANE) د هستې پرده يا غشا د NUCLEAR ENVELOPE په نوم هم يادېږی چې دوه جلا برخې لري چې يوه يې داخلي او بله يې د خارج په لور چې د سايتو پلازم سره تماس لری او په شا او خوا برخه کې ځو زره واړه سوري (PORES) چې د NUCLEAR PORES په نوم يادېږي ، موجود دی.

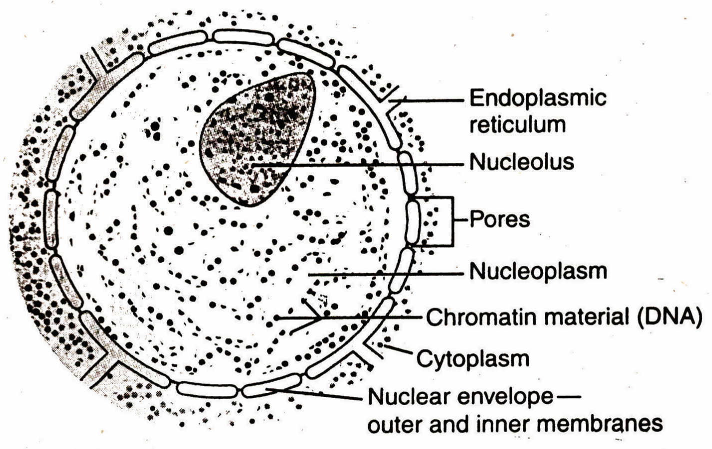


FIGURE 2-9
Structure of the nucleus.

هستچه او د رايبوزوم جوړښت

(NUCLEOLI AND FORMATION OF RIBOSOSME)

اکثره حجرې په هسته کې يوه يا دوه جوړښتونه چې مختلف رنګ اخلی د هستچې يا NUELEOLI په نوم يادېږی هستچه د نورو اورګنيلزو په شان ممبران نه لری او دوی د RNA او د رايبوزوم د پروټينو څخه جوړ شوی دی چې د حجرې د پروټينونو د جوړښت په

www.ketabton.com

وخت کې د هستچې جسامت په زیاته اندازه لویېږي په هستچه کې د کروموزوم د DNA څخه RNA منځته راځی چې ځینی یی په هستچه کې ذخیره کیږی او نورې د هستی د سورو څخه ساتیو پلازم ته تېریږی او په سایتو پلازم کې د نورو خصوصي پروتینونو سره یو ځای د رایبوزوم په بشپړتیا او د سایتو پلازم د پروتینونو په جوړښت کې ستره وظیفه سرته رسوي.

د حجرې وظیفوي سیستم

(FUNCTINAL SYSTEMS OF THE CELL)

د حجرې خوراک (INGESTION BY THE CELL) : ژوندی حجره د ودې او نورو جوړښتونو له پاره غذایي مواد د شا او خوا مایع څخه اخلی چې د دې موادو اخیستل د DIFFUSIN او یا د فعال ترانسپورټ (ACTIVE TRANSPRT) په وسیله اجرا کېږي د موادو د یفیوژن یوه ساده عملیه ده چې مواد د غلظت له مخې د اکتیف ترانسپورت کې د موادو انتقال د حجرې د پردې د لارې د فزیکي پروتینی ساختمانونو په وسیله اجرا کېږي. د حجری د پردې یا د غشا د لارې د نوو موادو داخلېدل د یوې حجروي غشا د خصوصي وظیفې په وسله اجرا کیږی چې د ENDOCYTOSIS په نوم یادېږی. ایندو سایتوزیس دوه اساسی شکلونه لری چې یوه ته یې د مایع ډېره واړه GLOBULES چې د حجرې په وسیله خوړل کیږی د پینو سایتوزیس په نوم یادېږي لېکن په فګو سایتوزیس کې د لویو موادو خوراك لکه باکتریا حجرې او خرابې شوې نسجي برخې تېروي .

PINOCYTOSIS : پېنو سایتوزیس د ټولو حجرو د مېمبران په برخه کې په دوامدار شکل موجود وی چې په ځینو حجرو کې دا عمل ډېر په چټکتیا سرته رسېږي یعنې په یوه دقیقه کې د حجرې مېمبران کولی شی چې درې ځلې حبیبات (VESICLES) په داخل کې فګو سایتوز کړی د پروتین لوی مالیکولونه د همدې پینو سایتوزیس د عملیې په وسیله په حجرو کې داخلېږي کله چې دا ډول حبیبات د حجرې د مېمبران سره تماس ومومي د پنوسایتوزیس عملیه شروع کیږی څه وخت چې تماس شوي پروتینونو حبیات زیات وی په همهغه اندازه د عملیې د چټکتیا سبب کېږي.

PHAGOCYTOSIS ة فګو سایتوزیس د پینو سایتوزیس په شان اجرا کیږی لیکن په دې عملیه کې لویې پارچې نسبت د مالیکولی موادو په شان کیږی چې د تېرولو خوصیات یې د بدن په ځینو خصوصی حجرو او خصوصاً په TISSUE MACROPHAGE او د وینې په ځینو سپینو کرویاتو کې موجود دی کله چې باکتریا ، مړې حجرې او یا د خراب

www.ketabton.com

شوی نسج پارچې (TISSUE DEBRIS) د مکروفاژ د سطحی د اخذو (RECEPTORS) سره یوځای شی فګو سایتوزیس شروع کیږی د بکتریاو په برخه کې باید وویل شی چې هره یوه برکتریا کله چې بدن ته داخله شی د انتی باډی (ANTIBODY) سره نشلېږی چې همدا انتی باډی د فګو سایت د اخذو سره په تماس راځي او باکتریا د ځان سره کش کوی.

www.ketabton.com

دریم فصل

د پروتین د جوړښت جنیتک کنترول ، د حجرې وظیفه او تکثر

GENETIC, CONTROL OF PROTEIN SYNTHESIS, CELL FUNCTION AND CELL REPRODUCTION

اکثره په دې پوهېږي چې د بدن په ټولو حجرو کې جینونه (GENES) په هسته کې ځای لری لېکن اکثره خلك په دې فکر کې نه دي چې د بدن د ټولو حجرو ورځنی کنترول د همدې جینونو په وسیله تر سره کیږی او همدا د جینونو کنترول دی کوم مواد چې په حجره کې د ننه په کوم ځای او د کومو ساختماني برخو څخه یې انزایمونه او د کومو کیمیاوی موادو څخه یې جوړښت صورت نیسی .

د جنتیك له نظره هر جن یو هستوي اسید دی چې د DEOXYRIBONUCLEIC ACID (DNA) په نوم یادیږی چې پخپله د یو بل هستوي اسید د جوړښت د کنترول وظیفه په غاړه لری چې د RIBONUCLELC ACID (RNA) په نوم یادېږی کله چې RNA په حجره کې خپور شی د خصوصي پروتین د جوړښت سبب ګرځی دا هم باید ذکر شی چې په هر حجره کې سل زره مختلف جینونه موجود دي چې شاید په نظري دول د زیاتو مختلفو پروتینونو د جوړښت سبب وګرځی ځینې حجروي پروتینونه چې ساختمانی پرونیتونه دی د شحمیاتو او کاربوهیدراتو د یوځای کېدو په اثر د حجرو د مختلفو اورګنیلزو د جوړښت سبب کیږی د حجری د پروتینونو زیاته انزایمونه دی چې د حجرو په مختلفو کیمیاوی تعاملاتو کې برخه اخلی د مثال په توګه ځینې انزامونه د حجرو د اوکسیدېشن په وخت کې انرژی مینځته راوړي او ځینې نور انزایمونه یې د حجرو د ټولو کیمیاوی موادو لکه شحمیات ګلایکوجن او ATP په جوړښت کې ستره وظیفه په غاړه لری .

GENESد حجرې په هسته کې یو زیات شمېر د DNAجینونه په اوږد دایروی او یو د بل د پاسه په تماسي شکل موجود دي دا هم باید وویل شی چې د DNAجینونه اکثراً د حجرې په هسته کې ځای لری او د حجرې ټولې وظیفې په ساتیتو پلازم کې اجرا کېږي.

www.ketabton.com

د جينيتک وظيفه او د عضوي کيمياوي فعاليت کنتزول په حجرو کې .

CONTROL OF GENETIC FUNCTION AND BIOCHEMICAL ACTIVTTY IN CELLS

د پخواني بحث څخه معلوميږي چې جينونه د حجرو د فزيکی او کيمياوی وظيفو په کنترول کې برخه اخلی او په همدې شان جينونه د هر يو جن په خصوصي او د فعاليت د درجې په کنترول کې هم تاثير لری يا په بل عبارت سره د حجرې ځينې برخې ډېرې زياتې لويې شی او ياځينې کيمياوي تعاملات دومره زيات شي چې د حجرې د مرګ سبب ګرځي له دې کبله د هرې حجرې په داخل کې د يو قوي FEED BACK کنترول په وسيله د حجرو د مختلفو وظيفو فعاليت کنترول او تنظيم کېږي په حجره کې دننه د حجرو عضوي کيمياوي فعاليت په دوه اساسی طريقو سره اجرا کېږي چې يو ته يې GENETIC REGULATION او بل ته يې ENZYMATIC REGULATION وايي چې په لومړۍ طريقه کې په خپله د جينونو فعاليت او په دويمه طريقه کې د جوړ شويو انزايمونو فعاليت د کنترول لاندې راځی کيدای شی چې د جينونو په فعاليت کې زياتوالی او يا يې په فعاليت کې کمی راشی او په همدې ډول د انزايمونو په فعاليت کې ډېرښت او يا کمی راځی چې دا ډول تنظيمي ميکانيزمونه د FEED BACK CONTROL SYSTEMS په نوم يادېږي چې د دې اخرې سيستم په وسيله د حجرو عضوی کيمياوی ترکيب په پرله پسی شکل چې لاژم دی ساتل کېږي.

کله کله ځينې مواد لکه هارمونه بې له حجروي موادو څخه د حجرو دداخلي کنترول د سيستمونو د فعاليت او تنقيص په وسيله د حجرو په داخلي عضوی کيمياوي تعاملاتو کې زياتوالی او يا کموالی هم پيدا کولی شی چې د کتاب په راتلونکو برخو کې به ورڅخه يادونه وشی .

د DNA د جينتيك سيستم په وسيله هم د حجرې د تکثر کنترول سرعت نيسي .

(THE DNA-GENETIC SYSTEM ALSO CONTROLS, CELL REPRODUCTION)

د DNA جينتيك رول د حجرو د تکثر يو بل ژوندی مثال دی چې د DNA د ټول ژوند په فعاليتونو کې ستر کنترول په غاړه لري د جينونو او د هغې تنظيمي ميکانيزمونه په وسيله معلومېږي چې حجره څومره بايد لويه شی او څه وخت او کله حجره د نويو حجرو د

www.ketabton.com

پیدا ایښت له پاره په تکثر شروع کړي او په دې دول د حجرو دتکثر د لومړۍ مرحلې څخه تر القاح شوی تخم (FERTILIZED OVUM) او د انسان د بدن د ټولو وظیفو او وده کونکو مرحلو د کنترول وظیفه په غاړه لری.

د حجرې د ژوند سایکل (CYCLE) : د حجرې د ژوند سایکل د حجرې د تکثر څخه تر بل تکثر پورې دوام مومي د حیوانی (MAMMALIAN) د حجرو تکثر که چېرې نه وي منع شوې جوړښت یې په چټکتیا سره اجرا کېږي ، د ژوند دا ډول سایکل د 10 - 3 ساعته وخت په کار لری چې په دې وخت کې تر یوې لړ مخصوصو او مشخصو فزیکي حادثو وروسته پای مومي دا ډول حجروي تکثره د MITOSIS په نوم یادېږی چې دا نوې حجرې د DAUGHTER CELL په نوم یادېږي چې په ۳-۱۳ شکل کې ښودل شوی د میتوزس حقیقي صفحه 30 دقیقې دوام لری هغه وقفه د یو میتوزس څخه تر بل میتوزیس پوری د INTERPHASE په نوم یادېږي.

www.ketabton.com

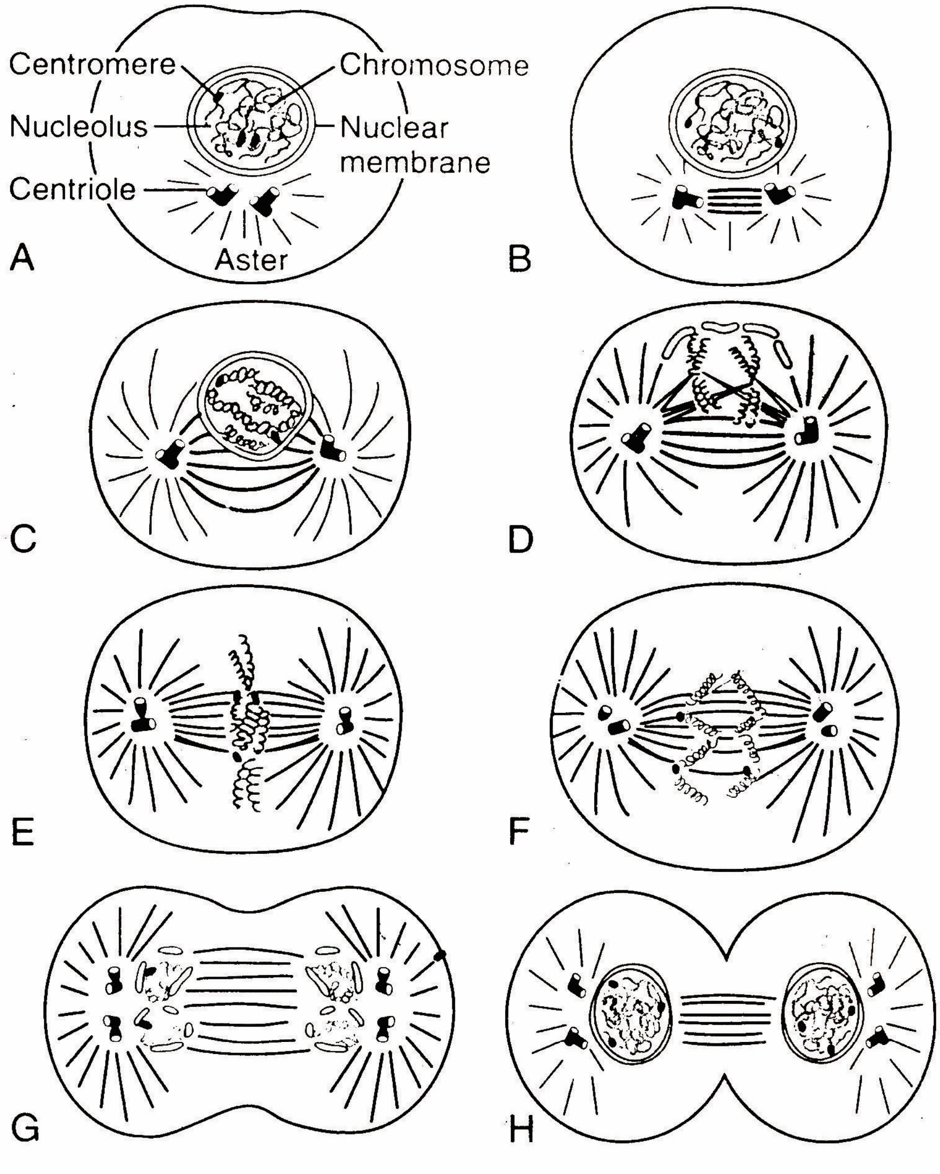


FIGURE 3–13
Stages in the reproduction of the cell. *A, B,* and *C,* prophase; *D,* prometaphase; *E,* metaphase; *F,* anaphase; *G* and *H,* telophase. (Redrawn from Mazia *D:* How cells divide. Sci Am 205:102, 1961.
© Scientific American, Inc. All rights reserved)

www.ketabton.com

د حجرې د تکثر شروع د DNA د دوه چنده کېدو په وسیله اجرا کېږي:

د حجرې په تکثر کې لومړی تکثر د حجرې به هسته کې شروع کېږي، په لومړۍ مرحله کې د DNA ټول کروموزومونه په دوه چنده کېدو (DUPLICATION) شروع کوي څه وخت چې په DNA کې دا حادثه پیدا شوه وروسته د دې څخه میتوزس شروع کیږیچې د DNA داپورتنۍ حادثه پنځه یا لس ساعته مخکې د میتوزس څخه منځته راځی اود 4- 8 ساعتو تکمیلېږي چې په نتیجه کې ټول DNA په دوه کاپی (REPLICAS) بدلېږی چې د میتوزس د عملیې په اثر هر یو REPLICAS په دوو نوو DAUGHTER حجروبدلېږي څه وخت چې په DNA کې پورتنۍ حادثه منځته راغله له دې څخه یو یا دوه ساعته وروسته میتوز په فوری ډول شروع کوي چې په دې یو یا دوه ساعتو کې ځینی لومړنی تغیرات د میتوزس د عملیې د دپیل کېدو له پاره اجرا کېږی .

حجروي میاتوزس (CELL MITOSIS): حقیقي عملیه چې یوه حجره په دوه نوو حجرو بدلېږي د مایتوزس په نوم یادېږي کله چې هر یو کروموزوم په دوه نورو کروموزومونو چې د CHROMATIDS په نوم یادېږي بدل شی د حجرې مایتوزس پخپله د یو یا دوه ساعتو په موده کې شروع کیږی .

MITOTIC APPARATUS:

د سانتریولو وظیفه (FUNCTION OF THE CENTRIOLES) د مایتوزیس لومړنی اثر په سایتو پلازم کې د لیدلو وړ دی دا تغیر د INTERPHASE په اخري مرحله کې په وړو ساختمانونو کې چې د سانتریولز په نوم یادېږي منځته راځی چې په مخکښې له دې څخه چې د هستې DNA او کرو موزم دوه چنده شی دا د دوه چنده کېدوتغیر په سانتریولو کې پیدا کیږی چې هر یو سانتریول د یوې وړې استوانې په شکل چې 9 موازي تیوب ډوله جوړښتونه لري د هرې جوړې سانتریول د یو بل ساختمان سره تماس مومي چې د ا جوړښت د سانتروزوم په نوم یادېږي ډېر لږ مخکښې د مایتوزس د شروع څخه جوړه شوي سانتریول یو د بل څخه لرې کېږي او واړه تیوب ډوله . جوړښتونه د هر یو جلا شوي سانتر یول په شاو خوا کې د ستوري په شان چې د ASTER نوم اخلي چې ځینې د دې ASTERتیوب ډوله جوړښتونه د حجرو په اخري برخو کې هستې ته داخلېږي او په دې شان د هستې د پردې او د کروموزومو په جدا یې کې یو د بل سره مرسته کوی دا واړه تیوب ډوله جوړښتونه د دواړو سانتریو لو تر مینځ د SPINDLE په نوم یادېږي دا واړه تیوب ډوله جوړښتونه د دوه جوړو سانتریولو سره د MTTOTIC APPARATUS په نوم یادېږي.

www.ketabton.com

PROPHASE د مایتروزس لومړۍ مرحلې ته ویل کېږي چې په کې دی د A,B او C
شکلونه ته دې نظر واچول شی چې به دې صفحه کې سپنډل جوړیږی او دهستې
کروموزومونه چې د انټرفېز په صفحه کې سست فنري جوړښتونه لري په دې وخت کې
سخت او پروموزومي شکلونه اختیاروي .
PROMETAPHASE: په دې صفحه کې واړه تیوب ډوله جوړښتونه (ASTER)د هستې
پاکټ ماتوی او د مختلفو تیوب ډوله جوړښتونه د کروماتیدو د هری جوړې څخه کش
کوي او هر یو د حجری په مقابل لوری انتقالوي (د شکل D برخه)
METAPHASE : په دې صفحه کې د MTTOTIC APPARATUS دوه ستوری ډوله
جوړښتونه (ASTER) یو د بل څخه نور هم لرې کش کیږي (د شکل د E برخه)
ANAPHASE : په دې صفحه کې د سانترو میر څخه هر پروموزوم چې په دوه کروماتیکو
بدل شی یو د بل څخه کش کېږی او په دې ډول ټول د حجرې 46 جوړه کروماتید په جلا شکل
راځی او په نتیجه کې ور څخه 46 daughter کروموزمونه جوړېږی او هر یو یې د حجرې یوه
او بل یې د بل قطب په لور کش کیږی او دواړه aster نور هم یو د بل څخه لرې کش کېږي د
شکل د F برخې ته دې مراجعه وشی. TELOPHASE : د تیلو فز په صفحه کې دوه
DAUGHTER کروموزونه یو د نوې پرده پیدا کوي چې دا پرده د ایندو پلازمیك ریتی کولم
د یوی برخې څخه چې به سایتو پلازم کې مخکښې د مخکښې موجوده وه منځ ته راځی او په
همدې وخت کې د دوه هستو په منځنۍ برخه کې تقلصی حلقه پیدا کیږی او یوه حجره په دوه
حجرو بدلېږی (د شکل د H برخې ته دې نظر واچول شی)

د حجرو د کنترول نشوونما او تکثر:

د بدن ځینی حجرې په اکثرو وختو کې نشونما او تکثر کوی چې په دې جمله کې د وینی
جوړښت ، د هډوکو د BONE MARROW څخه د پوټکی د germinal طبقه د هضمی
سیستم ایپیتیلیوم او ځینې نورې حجرې د بدن ځینی حجرې لکه neurons د مخطط
عضلاتو حجرې ېی له fetal life څخه په ټول انسانی ژوند کې د هغې بیا جوړښت قدرت
زیات لیدل کیږی د مثال په توګه که چېرې د ینې 7/8 LIVER برخه د جراحی عملیې په
وسیله خارج شی 1/8 برخه په نشو ونما شروع کوي تر څو یینه خپل اصلی نشوو نمایی
مخکینی مرحلې ته ورسېږي چې د حجرو دا ډول تکثر په اکثره GLANDULAR او د
BONE MARROW په حجرو کې د لیدلو وړ دی چې تر اوسه پورې علما د بدن په دې
میکانیزم ښه نه دی پوهیدلی.

www.ketabton.com

دويم يونټ

څلورم فصل

د ميمبران يا پردې فزيالوژي ، عصب او عضله

(MEMBRANE PHYSIOLOGY, NERVE AND MUSCLE)

په شکل کې په واضح ډول د موادو ترکيب د حجرې په دننه او د باندې

	Extracellular fluid	Intracellular fluid
Na^+	142 mEq/L	10 mEq/L
K^+	4 mEq/L	140 mEq/L
Ca^{++}	2.4 mEq/L	0.0001 mEq/L
Mg^{++}	1.2 mEq/L	58 mEq/L
Cl^-	103 mEq/L	4 mEq/L
HCO_3^-	28 mEq/L	10 mEq/L
Phosphates	4 mEq/L	75 mEq/L
SO_4^-	1 mEq/L	2 mEq/L
Glucose	90 mg/dl	0 to 20 mg/dl
Amino acids	30 mg/dl	200 mg/dl ?
Cholesterol, Phospholipids, Neutral fat	0.5 g/dl	2 to 95 g/dl
PO_2	35 mm Hg	20 mm Hg ?
PCO_2	46 mm Hg	50 mm Hg ?
pH	7.4	7.0
Proteins	2 g/dl (5 mEq/L)	16 g/dl (40 mEq/L)

FIGURE 4 – 1

Chemical compositions of extracellular and intracellular fluids.

www.ketabton.com

مایع کې لیدل کیږی د مثال په توګه سودیم د حجرې څخه د باندې مایع کښې په زیاته اندازه او پو تاشیم نسبت د حجرې د ننه مایع ته په کمه اندازه په نظر راځی په همدې شان کلوراید په ډېر مقدار سره د حجرې څخه د باندې مایع کې نسبت د حجرې دننه ته برعکس ځنې مواد لکه د فاسفت او د پروتینونو غلظت د حجرې په داخلي مایع کې نسبت د حجرې خارجی مایع ته زیات دی چې د دې موادو دا تغیر د حجرې د ژووندانه د پاره ډېر اهمیت لري.

DIFFUSION: دیفیوژن یوه عملیه ده چې د دې عملیې په وسیله ګاز او یا ماده په یو محلول کې انتشار مومي چې انرژی ته ضرورت نه لری یا په بل عبارت سره پر له بسې مالیکولی حرکت یو د بل په منځ کې (په مایع یا ګاز کې) د ډیفیوژن په نوم یادیږی به حجرو کې دوه ډوله ډیفیوژن موجود دی چې یو ته یې SIMPLE DIFFUSIONاو بل ته یې FACILITATED DIFFUSION وایې چې په شکل کې ورته اشاره شوې ده .

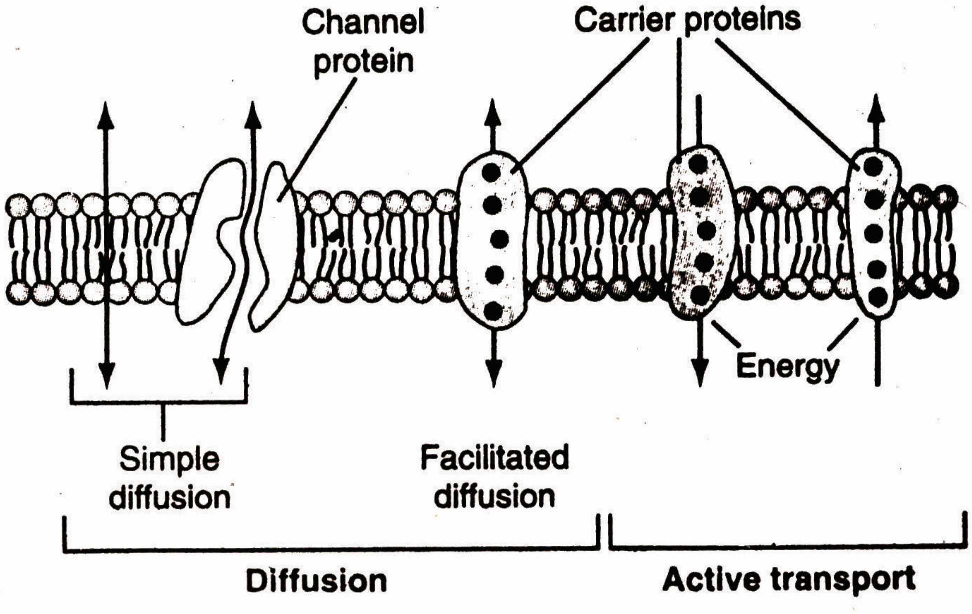


FIGURE 4 – 2

Transport pathways through the cell membrane and the basic mechanisms of transport.

www.ketabton.com

په ساده ډيفيوژن کې د ماليکولونو او آيونونو حرکت بې له انتقالي پروتينو نو دترکيب ځخه د مېمبران د مجر او يا د هغې د ماليکولونو تر مينځ مسافو کې صورت نيسی بر عکس په FACILTTATED ډيفيوژن کې د ماليکولونو او يا آيونونو د حرکت له پاره بايد لومړی د انتقالی پروتينونو سره يو ځای شی .

د غلظت د تغير تاثيرات په ډيفيوژن باندې د A په برخه کې په ځرگند ډول ليدل کېږی چې د پردې ځخه د باندې د موادو غلظت نسبت د حجرې داخلي برخې ته زيات دی .

شکل 4-8

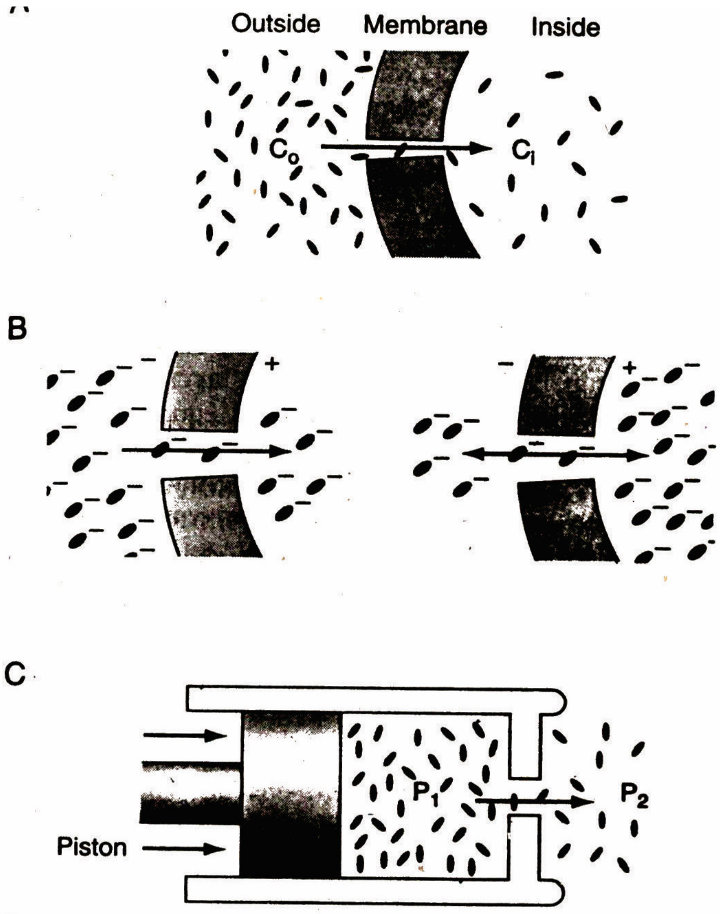


FIGURE 4 - 8

Effect of concentration difference (*A*), electrical potential difference (*B*), and pressure difference (*C*) to cause diffusion of molecules and ions through a cell membrane.

www.ketabton.com

هغه فکتورنه چې په ډيفيوژن تاثير لری:

د غلظت تاثير د د مېمبران په ډيیفيوژن د : د 8- 4 د A په شکل کې د حجرې د پردې د موادو غلظت په خارجی برخه کې نسبت د حجرې داخلی برخې ته زيات دی موادو ډيفيوژن د حجرې د داخلی برخی په لور د حجری د خارجی برخی د موادو غلظت د تناسب د اندازې پورې اړه لري يعني هر څومره چې د موادو غلظت د حجرې دد پردې په خارجي برخه کې نسبت داخلی برخې ته زيات وی په همغه اندازه د موادو ډيفيوژن د حجرې د داخل په لور زياتېږی که چېرې د موادو غلظت د حجرې څخه د باندې په Co او د حجرې په دننه کې په C1 وښودل شی د موادو خالص ډيفيوژن د پردې د داخلي برخي په لور که چېرې د حجرې د خارجې برخی د موادو غلظت د حجرې د داخلي برخې د موادو د غلظت څخه منفی شی خالص ډيفيوژن په ښه شان ورڅخه معلومېدی شی .

(C_o - C_1 NETDIFFUSION

د حجرې د ممبران د برقي پوتنشيل تاثير د آينونو په ډيفيوژن :

د پردې په دواړو خواوو کې د منفي ايونونو غلظت په مساوي اندازه دی که چېرې د حجرې په ښیٔ خوا کې مثبت آيونونه او د حجرې په چپه خوا کې منفی ايونونه اضافه شی د پردې په دواړو خواوو کې برقی تفاضل مينځته راوړي ، مثبت ايونونه د منفي ايونو سره تماس مومي او حال دا چې منفی چارجونه يو د بل څخه د لرې کيدو سبب کېږي په دې شان خالص ډيفيوژن د چپې خوا څخه د ښیٔ خوا په لور صورت نيسی وروسته د لږ زيات وخت ځينې چې زيات مقدار منفي ايونونه چې چپې خواته تېر شوي دی د همدې ايونو د تفاضلي غلظت د پيدا کېدو له امله منفي ايونونه دبرقی پوتنشيل په مخالف لور يعنی چپې خواته حرکت کوي حال دا چې برقی تفاضل کوشش کوی چې هغه شیٔ خواته کش کړي د پورتنیٔ مناقشې څخه معلومېږي که چېرې برقي پوتانشيل د مېمبران په دواړو خواو کې پيدا شي د برقي چار جونو ايونونه د مېمبران بلې خواته حرکت کوي سره له دې چې د موادو د غلظت تفاضل هم موجود نه وی .

د فشار تاثير د مېمبران په ډيفيوژن : د فشار تاثير د انسان د وينې د وړو رګو د ممبران په برخه کې هم صدق کوي چې د رګو په داخل کې فشار شل ميلي متره سيماب نسبت د رګو د خارجي برخو فشار ته زيات دی او د دې فشار په وسيله د ځينی موادو ډيفيوژن د رګو د داخل څخه د باندې برخو په لور صورت نيسی په د C په شکل کې : د پستون په وسيله چې د زيات فشار د پيدا کېدو سبب کيږی او ماليکولی مواد د حجرې د وړو سورو څخه د زيات فشار په اثر بلې خواته چې کم فشار لرې تېريږي .

www.ketabton.com

OSMOSIS: د خالصو اوبو حرکت چې د اوبو د مختلفو غلظتو له امله مینځته راځی د ازموزس په نوم یادېږي د انسان د ژوندانه په مختلفو حالاتو کې د اوبو مختلف غلظتونه د ممبران په دواړو خواو کې د لیدلو وړ دی که چیرې د اوبو دا ډول حرکت د حجرې د مېمبران په برخه کې پیدا شی به نتیجه کې د حجرې د پړسوب او یا د غونجېدو سبب ګرځی چې په کې په واضح ډول لیدل کیږي که چېرې د پردې په یوه خوا کې خالصې اوبه واچول شي او د پردې په بله خوا کې کتلی د سودیم او کلوراید د ایونونو تېرېدل د ډېره سختۍ سره مخامخ کېږي یعنې نشی تېرېدلی چې دا ډول پردې چې ځینې موادو ته د تېردیو اجازه ورکوي او د ځینو نورو د تېرېدو مخنیوی کوی د SEMIPERMEABLE یا د SELECTIVE پردی په نوم یادېږی په شکل کې د اوبو حرکت د چپې خوا څخه د ښۍ خوا په لور چې د سودیم کلوراید محلول پکې پروت دی د ازموزس یوه حادثه بلل کیږی .

Osmotic Pressure: که چېرې په کې د سودیم کلوراید د محلول د پاسه فشار راوړل شی د اوبو تېرېدل د محلول په لور بندېږي او حتی په معکوس شکلراځی هغه اندازه فشار چې د سودیم کلوراید په محلول کې د اوبو د ازموزس د عملیې د بندش سبب شی د osmotic pressure په نوم یادېږي.

هر نفرون کې د ګلومېرول د کپېلېرو یو ګروپي جوړښت چې د GLOMERULUS په نوم یادېږي په دې جوړښتونو کې د وینې څخه یوه زیاته اندازه مایع فلتر کېږي او یو لوی اوږ اندازه مایع فلتر کېږي او یو لوی اوږد تیوب چې د پشتورګی د PELVIS پورې رسېږي او د دې تیوب په اوږدو کې د ګلو مرول فلترات په متیازو بدلېږي په نظر راځی چې په لاندې شکل کې ښودل شوی دی.

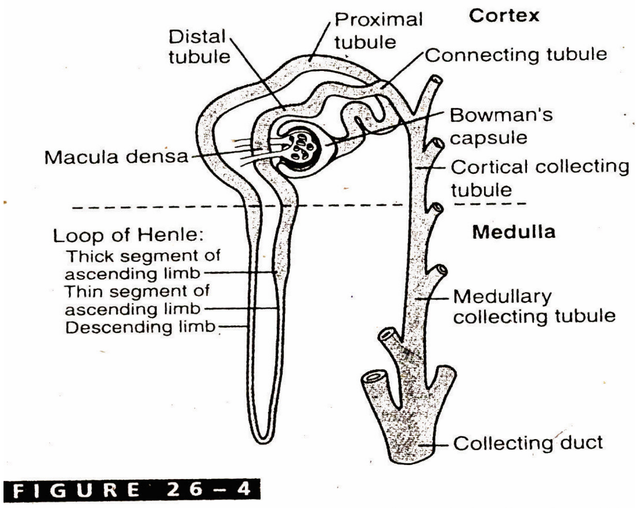


FIGURE 26-4

Basic tubular segments of the nephron. The relative lengths of the different tubular segments are not drawn to scale.

www.ketabton.com

د ګلو مرولس شاوخوا د ایپیتلیال د حجرو په وسیله پوښل شوی دی چې د BOWMAN'S CAPSULE په نوم یادېږي او د ګلومرول د فلتراتو مایع د بومن په کپسول کې جمع کېږي او بیا دا مایع د PROXIMAL TOBULE له لارې د HENLE په لوپ چې ASCENDING او DESCENDING برخې لري ډېرېږی د هانلې د لوپ ښکتنۍ برخه باریکه او پورتنۍ برخه یې پنډه او لنډه ده اوپه جدار کې یو PLAQUE د MACULA DENSA په نوم یادېږی وروسته د مکولاډېنزا مایع په DISTAL TOBULE کې داخلېږی او له دې ځخه وروسته د فلتراتو مایع دقشر COLLECTING DUCT او بیا د مخ په COLLECTIONG DUCT او په نتیجه کې په لوی COLLECTIONG DUCT کې داخلېږي او د RENAL PAPILLAE له لارې په RENAL PELVIC کې اچول کېږي چې هر یو پښتورګی کې 250 لوي COLLETING DUCTS موجود دي چې په هر یو COLLECTING DUCT کې متیازې تقریباً د ځلورزرو تفرونونو ځخه راټولېږي .

دمتیازو جوړښت (URINE FORMATION)

د مختلفو موادو اندازه چې په متیازو کې اطراح کېږي . د پښتورګي د دې درېیو عملیو په نتیجه کې منځته راځی : چې د ګلو مرول فلتر ېشن ، د پښتورګی د تیوبونو ځخه د موادو امتصاص وینې ته ، د وینې ځخه د موادو افراز د پشتورګي د تیوبولو نو په لور چې د حسابي معادلې په اساس په لاندې ډول ښودل کېږي د متیازو د اطراح اندازه –

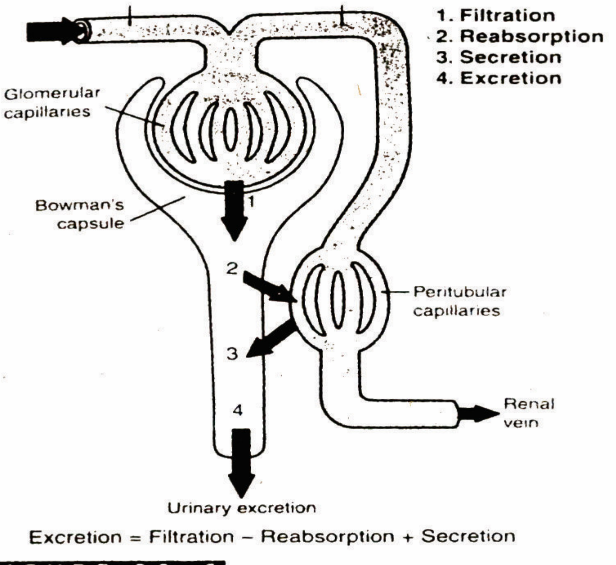


FIGURE 26-6
Basic kidney processes that determine the composition of the urine. Urinary excretion rate of a substance is equal to the rate at which the substance is filtered minus its reabsorption rate plus the rate at which it is secreted from the peritubular capillary blood into the tubules.

www.ketabton.com

فلترېشن اندازه ، (د بیا امتصاص اندازه + د افراز اندازه) د متیازو جوړښت د بومن په کپسول کې د ګلو مرول فلتر ښن په وسیله شروع کېږي د ګلو مرول فلترېشن د موادو غلظت (بې له پروتینو څخه د پلازما په شان دی یعني د وینې څخه اکثره مواد بې له پروتین څخه په فلتراتو کې د بومن په کپسول کې اچول کېږی د فلتراتو مایع چې د تیوبولنو څخه تېرېږی اوبه او ځنې مواد یې بېرته وینې ته نفوذ کوي او ځینې مواد یې د PERITUBULAR CAPILLARIES له لارې تیوبولونو ته افرازېږي.

د ګلو مرول فلترېشن د اندازې معلومول.

(DETERMINATION OF THE GLOMERULAR FILTRATION RATE (G.F.R)

د ګلو مرول فلترېشن اندازه (G.F.R) په کاهلو خلکو کې په یوه دقیقه کې 125 ملي لیتره او یا 180 لیتره په یوه ورځ کې اټکل شوې ده او 20٪ د وینې پلازما د پشتورګو د ګلومرول د کپلېر په وسیله فلتر کېږي د پلازما هغه برخه چې د ګلو مېرول فلترېشن په وسیله فلتر کېږي په لاندې ډول حسابېږي.

FILTRATION FRACTION = PLASMA FLOW

د ګلو مرول فلترېشن اندازه د هایدرو ستاتیك د فشار د اندازې او د کلوئید ازماتیك فشار د اندازې چې د ګلور مرول په دواړو خواوو او هم د ګلو مرول د کپیلیر د فشار د اندازې (K_1) په وسیله معلومېږي چې د معادلې په شکل : GFR = K1 X NET FILTRATION چې NET FILTRATION PRESSURE د ګلو مرول د کپلیر هایدرو ستاتیك او کلوئید ازماتیك د فشار له اندازې څخه نمایندګي کوي چې ښایي د ګلو مرول د کپلېرو د فلترېشن په یوه خوا او یا مخالف لور عمل وکړي په دې قواوو کې (۱) د ګلو مرول د کپلېر په داخل کې د هایدرو ستاتیك فشار چې په P_G سره ښودل شوی او د فلترېشن سبب کېږي (۲) د هایدرو ستاتیك فشار د بومن په کپسول کې چې په P_B سره ښودل شوې او د فلتر ښن څخه مخنیوی کوي (۳) د ګلو مرول د کپلېر د پلازما د پروتینونو د کلوئید ازماتیك فشار چې په πG ښودل شووی چې دا هم د فلترېشن څخه مخنیوی کوی (۴) د بومن د کپسول د پروتینونو د کلوئید ازماتیك فشار چې په πG شودل شوی او د فلترېشن سبب کېږي 169صفحی عکس دې وکتل شی .

هغه قوې چې د فلترېشن سبب کېږي:

د ګلو مرول هایدرو ستاتیك فشار −60

د بومن د کپسول کلوئید ازماتیك فشار – صفر

www.ketabton.com

هغه قوې چې د فلترېشن د مخنیوی سبب کېږي.
د بومن د کاپسول هایدرو ستاتیك فشار -18
د ګلومېرول کپلېر کلوئید ازماتیك فشار - 32

NETFILTRATION PRESSURE = PRESSURE = 60-18-32= +10 mm Hg

د پورتنۍ معادلې په اسا س

GFR = k_1 X NET FELTRATION PRESSURE

که چېرې پورتنۍ اندازې په لاندینۍ معادله کې واچول شي.

$$GFR = k_1 \ x (PG - PB - \pi G - \pi B$$
$$GFR = k_1 \ x (40 - 0 - 18 - 32)$$
$$GFR = k_1 \ x (+10)$$

k_1 د ګلو مرول د کپلېر د انتقالي سطحې اندازه راښيي چې په مستقیم ډول نه شي اندازه کېدی او په غیر مستقیم شکل د پورتنۍ معادلې په وسیله اندازه کیږی .

K_1= GFR/Net FILTRATION PRESSURE

څرنګه چې GFR د دواړو پښتورګو 125 ملي لیتره په یوه دقیقه کې او خالص فلترېشن 10 ملي متره سیماب دې .

$$K_1 = \frac{125}{10} = 12,5$$

12,5, K_1 ملي متره سیماب په یوه دقیقه کې د فلترېشن د فشار نمایندګي کوی په دي اساس کله چې په K_1 کې ډېرښت راشی GFR زیاتېږي او په کمښت کې GFR په کمېدو راځي .

د بومن د کپسول هایدروستاتیك فشار زیاتوالی چې د GFR د کمېدو سبب کېږي .

د MICROPIPETTS د مستقیمې طریقې په وسیله د فشار اندازه د PROXIMAL TUBULE په مختلفو برخو کې د 18 ملی مترو سیمابو په حدودو کې تخمین کیږی که چېرې د بومن په کپسول کې د هایدرو ستاتیك فشار زیات شی د ګولمرول فلترېشن په اندازه کې کمی راوړی او کله چې په فشار کې کمی راشی د ګلو مرول فلترېشن په اندازه کې ډېرښت د لیدلو وړ دی.

په ځانګړي شکل د بومن د کاپسول د فشار تغیر د ګلو مرول فلترېشن په اندازه کې چندان تغییر نه پیدا کوي. لېکن که چېرې د متیازو د سیستم د بندښت سره یوځای شی په هغه صورت کېد ګلو مرول فلترېشن په اندازه کې په برجسته شکل تغییر راځی د مثال په توګه

www.ketabton.com

که چېرې په یو بیمار کې د ډیرې په وسیله بندښت راشي د ګلو مرول فلترېشن د اندازې کمښت په اکثره ناروغانو کې د پښتورګو خرابی منځته راوړی .

د ګلو مرول د کپلېر کلوئید ازماتیك فشار زیاتوالی د ګلو مرول فلترېشن د اندازې د کمېدو سبب کېږي. کله چې وینه د AFFERENT ARTERIOLE په وسیله د بومن په کاپسول کې داخله شي یوه زیاته اندازه مایع ورڅخه د بومن په کاپسول کې فلتر کېږي او په دې فلترېشن کې د پلازما پروتینونه برخه نه اخلي او کله چې وینه د EFFERENT ARTERIOLE ته نژدې کېږي د وینې د مایعاتو د نقصان په اثر د پلازما د پروتینو په غلظت کې 20٪ دېرښت لیدل کېږي یعنې کله چې وینه بومن کپسول ته داخله شي د کپلېر څخه وځي 36 ملي متره سیمابوته پورته کېږي په دې لحاظ د کپلېر په منځنۍ برخه کې فشار په متوسط شکل 32 ملي متره سیمابه تخمین شوی دی چې دا فشار فلترېشن کې کمی ښي او که چېرې فشار کم شي د ګلو مرول فلترېشن په اندازه کې ډېرښت لیدل کېږي او هم که چېرې د وینې جریان زیات شی په دې شرط چې د کلوئید ازماتیك فشار په ثابت شکل پاتې شی په ګلو مرول فلترېشن کې زیاتوالی او دوینې د کم جریان په وخت کې په ګلو مرول فلترېشن کې کمی راځی په دې شرط چې په ازماتیك فشار کې تغیر رانه شي.

د ګلو مرول د کپلیر دهایدروستاتیك د فشار زیاتوالی د ګلو مرول د فلترېشن به اندازه کې هم ډېرښت پیدا کوی : په تخمینی شکل د ګلو مرول په کپلېر کې هایدرو ستا تیك فشار 60 ملی متره سیماب قبول شوی دی د هایدرو ستاتیك فشار په زیاتوالی کې د ګلو مرول فلترېن اندازه زیاتېږي او د فشار به کمیدو کې په ګلومرول فلترېشن کې کمی راځی ، دګلو مرول د هایدروستاتیك فشار په معلومولو کې د شریانی فشار ، afferent arteriole مقاومت او د efferent arteriole مقاومت څخه استفاده کېږي یعنې که چېرې په شریاني فشار کې زیاتوالی راشی به ګلور مرول فلترېشن کې ډېرښت پیدا کوي او کله چې د AFFERENT ARTERIOL په مقاومت کې زیاتوالی راشی د وینی هایدرو ستاتیك فشار دکمېدو په اثر به ګلو مرول فلترېشن کې کمی راځی معکوستاق کله چې په AFFERENT ARTRIOLE کې توسع راشی په هایدرو ستاتیك فشار او د ګلو مرول فلتریشن کې ډېرښت راځی کله چې په EFFERENT ARTERIOLE کې تقبض راشی د وینی د خارجی جریان په مقابل کې مقاومت زیاتېږي ، که چېرې دا تقبضي تاثیر ډېر زیات نه و ي ښایی چې د راځی لیکن کله چې لږ تغیر راشی د وینی جریان ورڅخه ډېر کم شی

www.ketabton.com

د وینی کلوئید ازماتیك فشار ورڅخه زیاتېږي او شایي چې په ګلو مرول فلتریشن کې کموالی راشی .

د پښتورګي د وینې جریان (RENAL BLOOD FLOW) : په متوسط شکل په کاهل سړي کې چې 70 کیلو ګرامه وزن لري په دواړو پښتورګو کې د وینې جریان په یوه دقیقه کې 1100 ملي لیتره او یا 22٪ د CARDIAC OUTPUT ده د تعجب خبره ده چې په یوه دقیقه کې پښتورګي چې د ټول بدن د وزن 4، ٪ څخه نمایند ګی کوی او د ومره زیاته وینه پکې نسبت د بدن نورو برخو ته خبره ده چې کوی پښتورګو ته هم د بدن د نورو نسجونو په شان غذایی مواد رسول کېږي او فاضله موادو د اطراح سبب کېږي او د دي زیاتې پلازما جریان د بدن د مایعاتو د حجم او د منحل موادو د غلظت د کنترول سبب کیږی.

د پښتورګي د وینې جریان معلومول د پښتورګي د شریاني او وریدي هایدرو ستاتیك فشار د تفاضلی فشار په وسیله اندازه کېږي په دې لحاظ معلومول د پښتورګي د شریانی او وریدی هائیدرو ستاتیك فشار د تفاضلي فشار له امله اندازه کیږی.

د پښتورګی د رګو مقاومت اکثراً په دریو برخو کې ځای لری چې دا درې برخې د AFFERENT آرتیریول EFFERENT آرتیریول او په INTERLOBULAR شریانو څخه عبارت دی ستمیك شریانی تغیرات یوه اندازه پښتورګی په شریانی ضربان تاثر کوی لیکن پښتورګی په خپله یو موثر میکانیزم لري چې د دې په وسیله د پښتورګي د وینې جریان او ګلور مرول فلتریشن په ثابت دوامدار شکل پاتې کیږی یعنی کله چې شریانی فشار د 80 او 170 میلی مترو سیمابو په حدود کې وی دا عملیه د AUTOREGULATION په نوم یادیږی .

VASA RECTA :

د پښتورګي د وینې جریان اکثراً د پښتورګي په قشري برخه کې لیدل کیږی اود وینې جریان د مخ په حصه کې د 1–2 ٪ د پښتورګی جریان په نظر راځی. چې د VASA RECTA په نوم یادیږي دا شریان د پښتورګی مخی برخې ته ښکته کېږی او د هنلې د لوپ سره په موازې شکل ښکته او بیا د هنلې د لوپ سره پورته کېږی او د قشر په برخه کې په وریدي سیستم کې داخلېږي دا شریان د پښتورګي د میتازو په غلظت کې هم ډېر اهمیت لري .

www.ketabton.com

د ګلو مرول فلتریشن او د پښتورګي ټول رګونه او په خصوصي شکل د AFFERENT ARTERIOLE او EFFERENT ARTERIOLE په ډېره اندازه د سمپاتیك اعصابو په وسیله تعصیب شوي دي او دسمپاتیك اعصابو د تنبیه یا فعالیت په وخت کې د پښتورګي په ټولو وړو شریانو کې تقبض راځی او په نتیجه کې د پښتورګي د وینې په جریان او ګلو مرول فلتریشن کې کمی راوړي چې د بدن دا ډول دفاعي عکس العمل د دماغ په اسکیمیا او په شدید همورژیك حادثاتو کې چې یو څو دقیقی او یایو څو ساعته دوام کوي د لیدلو وړ دی .

هارمونه لکه ناراپینفرین، اپینفرین او ENDTHELIN د پښتورګی د رګو د تقبض له امله په ګلو مرول فلتریشن او د پشتورګی د وینې په جریان کې کمی راوړی نار اپینفرین او اپینفرین هارمونونه د ادرینال غدې څخه د وینې په شدید همورژیك حالاتو کې افراز ېږي او د بدن په دفاعي عکس العمل کې برخه اخلي لېکن ENDOTHELIN د پښتورګی دنسجی تخریب چې د وینې د زیات کموالی په اثر ازادېږی او په نتیجه کې د شریانو د شدید تقبض په اثر د وینې په جریان او ګلو مرول فلتریشن کې کمی راوړي .

ANGIOTENSIN II : چې په پښتورګو او دوراني سیستم کې یې جوړېږی د پښتورګو EFFERENT ARTERIOLE د تقبض سبب کېږي چې په نتیجه کې په ګلومرول فلتریشن او د پښتورګي د وینې به جریان کې کمی راولی دا هم باید په فکر کې وی کله چې په شریانی فشار کې کمی او یا د وینی په حجم کې کموالی راشی د دی هرمونونو په افراز کې زیاتوالی پیدا کیږي .

کله چې په نارمل حالت کې د وینې به شریاني فشار کې ډېر تغیر راشی پښتورګي د خپل اساسی FEEDBACK MECHANISM په وسیله نه پرېږدي چې د پښتورګي په دوران او ګلو مرول فلتریشن کې تغیر پیدا کړی یعنې د دې سیستم په وسیله ګلومرول فلتریشن اندازه او د پښتورګي دوران نسبتاً په ثابت حالت ساتل کیږی. د فلتریشن اندازه او د پښتورګي دوران نسبتاً په ثابت حالت ساتل کیږی د AUTOREGULATION FEEDBACK MECHANISM

:THE TUBULOGOMERULAR FEEDBACK MECHANISM

او د TUBULOGLOMERULAR FEEDBACK په میکانیزم کې دوه فکتورونه موجود دی چې یو یې AFFERENT FEEDBACK ARTERIOLAR میکانیزم او بل یې د EFFERENT ARTERIOLAR FEEDBACK میکانیزم څخه دا دواړه

www.ketabton.com

میکانیزمونه یو د بل خصوصي اناتومیك ساختمانونو پورې اړه لري چې JUXTAGLOMERULAR COMPLEX په نوم یادېږي چې په لاندې شکل کې ښودل شوی. اود GFR د تنظیم سبب کیږي.

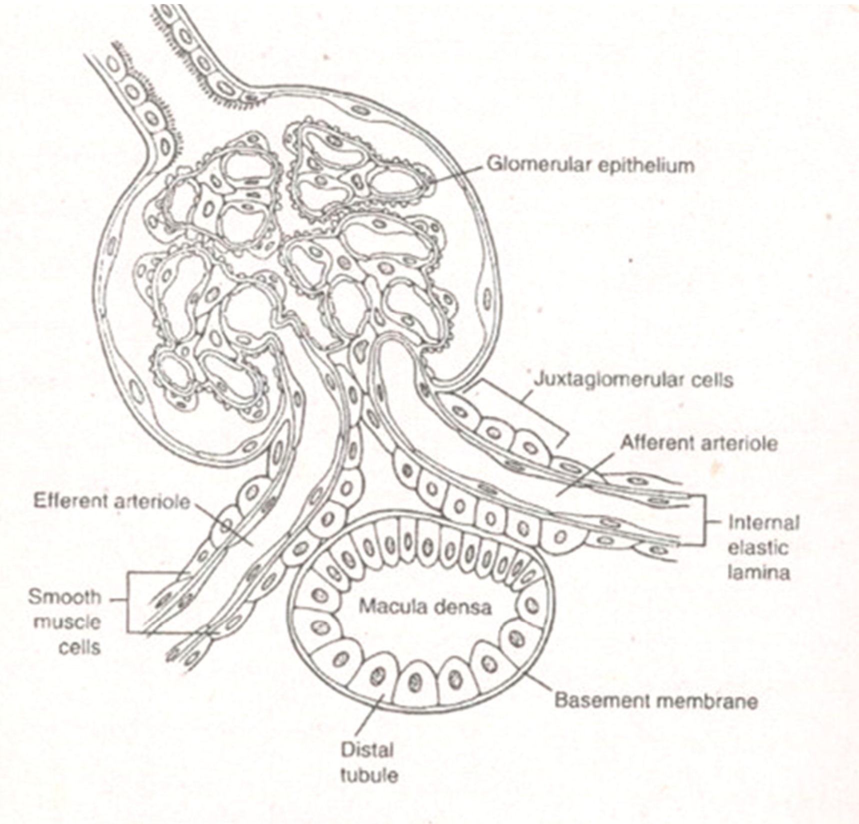


FIGURE 26-14

Structure of the juxtaglomerular apparatus, demonstrating its possible feedback role in the control of nephron function.

په JUXTAGLOMERULAR COMPLEX کې د MACULA DENSA حجرې چې د DISTAL TUBULE په لومړۍ برخه کې او د JUXTAGLOMERULAR حجرې چې د AFFERENT ARTERIOLES او EFFERENT ARTERIOLES په جدار کې ځای لري MACULA DENSA د اپیپتیلیل یو خصوصي ګروپ حجرې دي چې دد DISTAL UBULE په هغو برخو کې چې AFFERENT ARTERIOLE او EFFERENT ARTERIOLE سره نږدې تماس لري لیدل کېږي په MACULA DENSA حجرو کې د GLOGI APPARATUS موجودد دي چې اور ګنیلز مواد

www.ketabton.com

د DISTAL TUBULE ورڅخه د حجرو په داخل کې افرازېږي د ماکو لاډینزا حجرې د حجم د تغیر به مقابل کې حساسې دی یعنې هغه سګنلونه چې د دې سیستم په فعالیت کې کار کوي تر اوسه پوورې به واضح ډول نه دي پېژندل شوي ، د تجربوي مطالعې په اساس داسې فکر کېږي چې د ګلو مرول فلتریشن کموالی د هانلې په لوپ کې د مایع جریان په کمېدو راوړي او په دې شان د سوډیم کلورایډ د آیونونو بیا امتصاص د هانلې د تیوپ په پورتنۍ (ASCENDING) برخه کې زیاتوي او په دې شان د سوډیم کلورایډ کموالی د ما کولاډینزا په حجرو کې د مایع په غلظت کې کموالی راوړی .
د سوډیم کلورایډ د غلظت کموالی په ما کولاډینزا حجرو کې دوه ډوله تاثییر کوي :
۱ـ په AFFERENT ARTERIOLE کې د مقاومت د کمېدو سبب کېږي چې په نتیجه کې د ګلو میرول هایدروستاتیك فشار پورته وړي.
۲ـ د AFFERENT ARTERIOLE او EFFERENT ARTERIOL په JUXTAGLOMERULAR اثر کوی د دی دحجرو څخه د رینین هورموون آزادویږی چې. د رینین هارمون ډېرښت انجیو تینسین I په انجیو تینسین II بدلوي چې دا اخري انزایم د EFFERENT ARTERIOLE د تقبض سبب کېږي او په نتیجه کې د ګلومرول په هاطردو ستاتیك فشار کې زیاتوالی راوړی او د ګلو مرول فلتریشن اندازه بېرته نارمل حد ته راګرځوي دا دواړه د TUBLOGLOMERULAR FEEDBACK میکانیزم د اناتومیك جوړښت د نژدې والي په اثر یو د بل سره په ګډه فعالوی او د ګلو مرول فلتریشن AUTOREGULATION په اثر د شرياني فشار د تغیر سبب کېږي لېکن د دې سیستم فعالیت یوو حد لري او هغه دا دی کله چې شریاني فشار د 75 او 160 ملي مترو سیمابو تر مینځ وی. په ډېر ښه شان د دې سیستم د فعالیت په اثر کنترول کیږی کله چی د دی څخه پورته شی په دې میکانیز کې هم عدم کفایه پیدا کیږي.

www.ketabton.com

پنځم فصل

د پښتورگي د تيو بولونو په وسيله افراز او بيا امتصاص

(REABSORPTION AND SECRETION BY THE RENAL TUBULES)

څه وخت چې گلو مرول فلترات د پښتورگي تيوبولونو ته داخل شی اول PROXIMAL TUBULE د هانلې لوپ ، DISTAL TUBULE او په اخره کې د COLLECTING DUCT د لارې څخه په PELVIS کې اچول کېږي په دې پورتنيو جوړښتونو کې کله چې گلومرول فلترات تېرېږي ځينې مواد په فلتراتو کې اضافه کېږي او ځيني مواد د فلتراتو څخه امتصاص کېږي او په اخره کې ورڅخه تشې متيازې جوړېږي او د پښتورگی په وسيله يې اطراح صورت نيسي .

دهرې مادې اندازه چې په فلتراتو کې تېرېږي په لاندې شان حسابېږي:

FILTRATION = GLOMERULAR FILTRATION RATEX PLASMA CONCENTRATION

د پورتنۍ معادلې په اسا س هغه مواد چې په ازاد شکل فلتر کېږی او په وينه کې د پلازه پروتينونو سره ترکيب نه نيسی د مثال په ډول د گلو کوز څخه يادونه کوو.

که چېرې د گلو کوز غلظت په يو ليتر پلازما کې يو گرام وی او هغه مقادرا گلو کوز چې به يوه ورځ کې فلتر کېږی 180 ليتره وی .

180 L / DAY X 1g / L= 180g / DAY

يعنې 180 گرامه گلو کوز د ورځې فلتر کېږي او 180 گرامه گلو کوز د ورځی بېرته امتصاص کېږي چې په حقيقت کې د فلتراتو گلو کوز په نارمل شکل هېڅ نه اطراح کېږی .

د TUBULAR REABSORPTION اکتيف او پاسيف ميکانيزمونه :

د يوې مادې چې REABSORTION اجرا کېږي هغه بايد لومړی د توبو لېر د اپيتيليل د ممبران څخه انتر ستيشيال مايع ته تېر شی او وروسته د PERTTUBULAR CAPILLARY ممبران د لارې بېرته وينې ته داخل شی چې په دې ډول موادو کې اوبه او منحل مواد شامل دي چې د دې موادو د REABSORPTION په عمليه کې د اکتيف او پاسيف د انتقال مرحلې ليدلې کېږي.

www.ketabton.com

ACTIVE TRANSPORT : کله چې د يوې مادې انتقال د داسې محيط ځخه بل محيط ته چې زيات برقي کيمياوي غلظت ولري تير شی د اکتيف د انتقال په نوم يادېږي چې دتېرېدو په دې عمليه کې انرژي هم په مصرف رسېږي د مثال په توګه د ګلو کوز انتقال دتيو بولو څخه وينی ته (چې هلته زيات غلظت لري) د اکتيف ترانسپورت د عمليې په وسيله انجام مومي دا هم بايد ذکر شی چې د منحل موادو REABSORPTION په اکتيف او يا پاسيف شکل اجرا کېږی ليکن اوبه په همېشه شکل د پاسيف ميکانيزم په وسيله چې د ازموزس په نوم يادېږي د يو محيط ځخه بل محيط ته تېرېږي .

PASSIVE TRANSPORT : د پاسيف انتقال ښه مثال د تيو بولو نو د اپيتيليل ځخه د اوبو تېرېدنه ده په دې شرط چې د تيو بولونو ممبران د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت ولري د اوبو تېرېدنه دتيوبولونو په PROXIMAL برخه کې ډېر زيات دي يعنې څومره چې منحل مواد د تيوب په دې ناحيه کې زر بېرته امتصاص شی په همغه اندازه د اوبو بېرته امتصاص هم زيات دی د هائلې لوپ پورتنۍ برخه چې داوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت نه لری د اوبو تېرېدنه پکښې سره د موادو د زيات غلظت په اساس نه اجرا کېږي. د هائلې لوپ پورتنۍ برخه چې د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت نه لري د اوبو تېردېدنه پکې سره موادو د زيات غلظت په اسانه اجرا کيږی د تيوپ په distal او د collecting duct برخو کې د ANTIDIURETIC HORMONE د شته والی په حالت کې د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت لري او د اوبو تېريدنه ورځخه د پاسيف انتقال په شکل صورت نيسی .

د پلازما د کليرانس مفهوم .

: (THE CONCEPT OF PLASMA CLEARANCE)

د PLASMA CLEARANCE اصطلاح د پښتورګي هغه قدرت دی چې مختلف مواد د پلازما ځخه جدا کوي

د مثال په توګه کله چې پلازما د پښتورګو ځخه تېرېږي په سل سيسي کې 0.1 ګرام مواد ولري او د بلې خوا ځخه يې 0.1 ګرام مواد په يوه دقيقه کې د متيازو په وسيله خارج شی، په پدې لحاظ د پښتورګو پوسيله سل سيسی پلازما په يوه دقيقه کې د موادو ځخه پاکېږی .

www.ketabton.com

په نور مال حالت کې په یو سی سی پلازما او یا په ګلیمرول فلتراتو کی 0.26 میلی ګرامه یو ریا موجوده ده او هغه مقدار یوریا چې به یوه دقیقه کی په متیازو کی تیریږی 18.2 میلی ګرامه ده پدې لحاظ هغه مقدار پلازما چې یوه دقیقه کې په پوره شکل د پښتورګو په وسیله د یوریا څخه جلا کېږي (پاکیږی) مقدار یې به یوه دقیقه کې په لاندې ډول حسابېږي : یعنې کله چې هغه مقدار یوریا چې په یوه دقیقه کې په متیازو کې داخلېږي د پلازما د یو سی سی د یوریا په مقدار تقسیم شی ، د یوریا کلیرانس ورڅخه په پلازما کې منځ ته راځی .

$$18,2 \div 0.26 = 70$$

70 سی سی د پلازما هغه مقدار دی چې په ګلو مرول کې فلتر کېږي یعنې او به یوه دقیقه کې دتیو بولونو په وسیله د یوریا څخه پاکېږی .

د پلازما کلیرانس د هرې مادې د پاره د لاندې فارمول پوسیله محاسبه او معلومېږي .

د پلازما د کلیرانس د مفهوم څخه پښتورګي د وظیفو په اندازه کولو او د مختلفو موادو د کلیرانس ې په عین وخت کې غلظت په پلازما ، متیازو او د متیازو له مقدار څخه محاسبه او اندازه کېږي .

$$\text{د} \; PLASMA \quad CLEARANCE \quad CML / \min = \frac{QVANTITY \quad OFVRINE \quad (ML / \min) \; LONCENTRAT \quad IW \quad IN \; URINE}{CONCENT \quad RATION \quad IN \quad PLASMA}$$

انولین کلیرانس په وسییله د ګلو مرول فلتریشن د اندازې معلومول :

انولین چې یو پولی سکراید دی او مالیکولی وزن یې وروکی (5200) او په ډېره اسانې سره د ګلو مرول فلتریشن په وسیله د بومن کاپسول ته د کرستل په شکل تېرېږي او د تیوبول په وسیله جذب او ترشح صورت نه نیسی له د ې کبله یې غلظت په ګلو مرول فلتریشن کې عینا د پلازما سره مساوی دی او هغه مقدار انولین چې د بومن کاپسول څخه په تیوبول کې داخلیږي په عین مقدار سره مساوی دی د کیمیاوی تحلیل په اساس که چېرې د انولین غلظت په سل سی سی پلازما کې 0.1 ګرام او 0.125 ګرامه انولین په یوه دقیقه متیازو کې تېر شی او 0.125 په 0.1 تقسیم شی د انولین د پلازما کلیرانس ورڅخه په لاس راځی .

$$0.1 \div 0.125 = \frac{0.250}{0.001} = 125 \; \text{سی سی}$$

www.ketabton.com

یا په بل عبارت سره د متیازو د انولین انتقال د پاره 125 سي سي ګلو مرول فلترات په یوه دقیقه کې باید پیدا شي چې به حقیقت کې ګلو مرول فلتریشن په یوه دقیقه کې (120 سي سي) انولین د پلازما کلیرانس سره یو شی دی .

مانیتول (MANITOL) یو بل پولی سکراید دی چې اکثراً د انولین په ځای د ګلو مرول فلتریشن د اندازې د معلومولو په مقصد ورڅخه کار اخلی چې پورتنۍ ماده هم کله چې به ګلورمرول فلتریشن کې تېره شی د انا بیبو په برخو کې تشرح او بېرته جذب صورت نه نیسی .

په پښتورګو کې د پلازما او د وینې د جریان معلومول

د PARA AMINO HIPPURIC ACID (PAH) په وسیله :-

PAH هم د انولین په شان په ډېره اسانۍ سره د ګلو مرول ممبران څخه تېرېږي (94٪) او کمه اندازه (6٪) به وریدي وینه کې بېرته په بدن کې دوران کوی چې PAH د انولین څخه یوه اندازه فرق لري ، یعنې کله چې یو مقدار PAH وروسته د ګلو مرول فلتریشن څخه په پلازما کې پاتې کېږي د انابیبو د اپتیلیوم په وسیله بېرته انابیبو کې تر شح کوي. کله چې په وینه د پښتورګو څخه راوځی یوه اندازه PAH پکې موجود وی پدې لحاظ د PAH کلراس ۹۱ ٪ د هغه مقدار پلازما دی چې پښتورګو ته داخلېږي په دې شان **۵۸۵** سي سي پلازما د جملی څخه ۹۱ ٪ پلازما پښتورګو کې جریان کوي که چیری **۵۸۵** په ۹۱ تقسیم شی په یوه دقیقه کې دټولی پلازما جریان ورڅخه معلومېږي. $\frac{585}{91}=650$ سي سي د پلازما جریان په یوه دقیقه ورڅخه په لاس راځی

دمثال په توګه که چېرې یو میلی ګرام PAH په سل سي سي پلازما کې موجود وي او په یوه دقیقه کې 5.58 میلی ګرامه PAH په متیازو کې تېر شي په نتیجه کې 585 سي سي پلازما په یوه دقیقه کې د PAH څخه جلا شویده.

$$\frac{5.85}{0.01}\ \frac{585}{1}=585 \text{ سي سي}$$

www.ketabton.com

شپږم فصل

د اسکلیټ عضلي تقلص

(CONTRACTION OF SKELETAL MUSCLEE)

تقریباً د بدن 40٪ د هډوکو عضلات او 10 ٪ د زړه او ملسا ، عضلات دی

د اسکلیت د عضلې فزیالوژیك اناتومي .

(PHYSIOLOGIC ANATIOMY OF SKELETAL MUSCLE)

د اسکلیټ عضله د یو زیات شمېر الیافو څخه ترکیب شوی ده چې تقریباً هر عضلي لیف د عضلې د اوږدېدو سره برابري کوي ، د 2 ٪ څخه برسېره نور ټول الیاف هر یو یې د یوه عصب په وسیله چې د لیف په منځنۍ برخه کې موقعیت لري تعصیب شوي دي .

SARCOLEMMA : سر کولیما د عضلي لیف حجروي پرده ده چې به هغه کې د حجرې اصلي پرده چې د PLASMA MEMBRANE په نوم یادېږي ځای لري .

SERCOPLASMIC RETICULUM: په عضلي الیافو کې یو بل ساختمان لیدل کېږي چې په عضلي تقلص کې ډېر رول لري او د سر کو پلازمیك ریتی کولم په نوم یادېږي .

MYOFIBRILS : په هر یو عضلي لیف کې د یو څو څخه تر څو زرو میوفیبریل موجود دي چې په لاندې شکل کې لیدل کېږي. چې رسمونو کې ښودل شوي دی چې هر یو میوفیبریل د یو نیم زر څنگ تر څنگ

www.ketabton.com

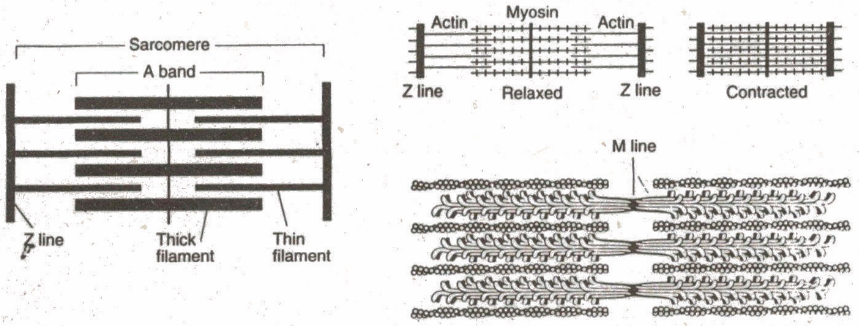


Figure 3–3. Top left: Arrangement of thin (actin) and thick (myosin) filaments in skeletal muscle. **Top right:** Sliding of actin on myosin during contraction so that Z lines move closer together. **Middle right:** Detail of relation of myosin to actin. Note that myosin thick filaments reverse polarity at the M line in the middle of the sarcomere. (Modified from

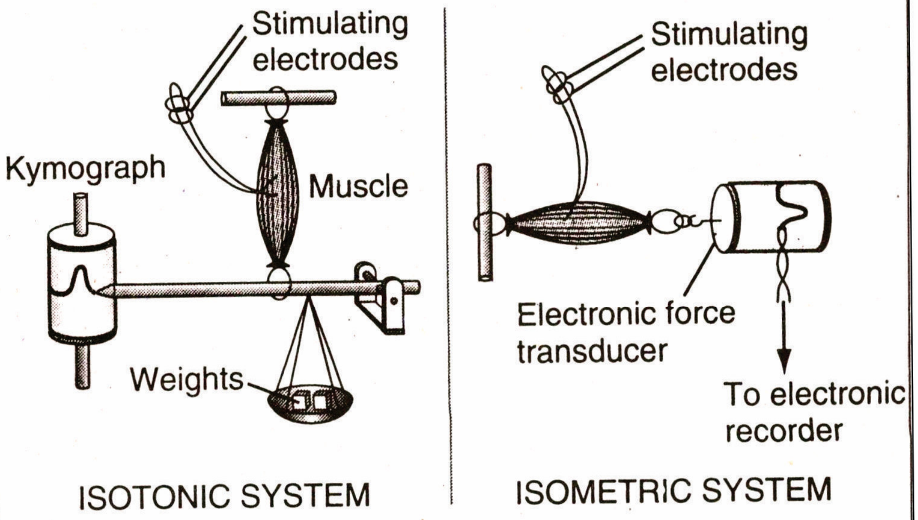


FIGURE 6–11

Isotonic and isometric recording systems.

www.ketabton.com

MYOSIN FILAMENTS او د درې زره ACTIN FILAMENTS څخه یی ترکیب موندلی دی چې دا د لویو پروتینی مالیکولونو جوړښت دی چې د عضلی په تقلص کی مهم رول لری .

د Z- DISK د داسی فلامینتو څه چی ترکیبی پروتین یی د میوزین او اکتین د فلامینتونو څخه فرق لری د میوفیبریل هغه برخه چی د دوه پرله پسی د Z د سکونو په مین کې لیدلی کیږی SARCOMERE په نامه یادیږی.

د عضلې د تقلص میکانزم

(MECHANISM OF MUSCLE CONTRACTION):

د ۳-۳ شکل په پورتنی رسم کې د سر کومیر د استرخا (RELAX) حالت او لاندینی عکس کی د سر کومیر تقلصی حالت ښودل شوی دی د استرخا په حالت کی د اکتین فالمینتونه د Z د دسکونو څخه لری کیږی او د تقلص په وخت کی دا فلامینتونه د Z د تقلص په وخت کی دا فلامینتونه په میوزین فلامینتونو کی داخلیږی او د سترخا په وخت کی د اکتین فلامینتونه بیرته د Z دسکونو څخه لری کیږی د عضلي د استرخا په وخت کی هغه قوه چې د اکتین او میوزین فلامیتونو په یمنځ کی نهیی کیږی لیکن کله چی اکشن پوتنشیل د عضلی لیف څخه تیر شی د سر کو پلازمیك ریتی کولم څخه یو زیات مقدار د کلسیم ایونونه په میوفیبرل کی ننفوذ کوی او هغه قوه چی د اکتین او میوزین فلامینتونه په فعال شکل راوړی د تقلص د شروع کیدو سبب کیږی د استرخا په وخت کی هغه د کشش قوه چې د میوزین د فلامینتونو د CORSS-BRIDGE څخه پیدا کیږی ، منع کیږی.

د ټول عضلی تقلص خصوصیات

(CHARACTERISTICS OF WHOLE MUSCLE CONTRACTION)

د ټولی عضلی خصوصیات د یوی ساده عضلی د انی کشش په وسیله په ښه شان ښودل کیږی چی دا تقلصی حالت د عضلی د عصبی برقی د تنبیه او یا په مستقیم شکل د برقی تنبیه په وسیله په عضله وارد کیږی په نتیجه کی عضلی تقلص چې د یوی ثانیی د څوومی برخی پوری دوام لری پیدا کیږی دا تقلص د ISOMETRIC او یا د ISOTONIC په شکل وی.

www.ketabton.com

ISOTONIC CONTRACTION: هغه تقلص ته ویل کیږی چې د عضلی د تقلص په وخت کی په عضله کی لنډ والی ونه لیدل شی په ۶-۱۱ شکل کی برعکس ISOTONIC تقلص هغه ته ویل کیږی چې د عضلی تقلص په وخت کې عضله د فشار په وسیله کش او لنډه شی .

د عضلې HYPERTROPHY او ATROPHY : که چیری د عضلی ټوله کتله لویه شی د عضلی د هایپر تروفی او یا وړه شی د عضلی د اتروفی په نوم یادیږی د عضلی دا ډول کتلوی لویوالی د اکتین او میوزین فلامینتونو د شمیر له امله په هر یو عضلی لیف کی منځ ته راځی چې په نتیجه کی هر عضلی لیف لوییږی د لیف دا لویوالی د FIBER HYPERTROPHY په نوم یادیږی چې د عضلاتو د تقلصاتو له امله دا ډول غټوالی چې د زیاتی قوی په اساس مینځ ته راشی لیدل کیږی که چیری یو انسان هره ورځ دغسی قوی عضلی تقلصات اجرا کړی د شپږ یا د لسو هفتو په موده کی په کافلی اندازه په عضلاتو کی هایپر تروفی لیدل کیږی.

که چیری عضله یا عضلات د یو زیات وخت له پاره استعمال نه شی د تقلصی پرووتینو په مقدار کی کموالی راځی او په نتیجه کی د عضلی د اتروفی سبب کیږی.

www.ketabton.com

اووم فصل

د اسکلېټ د عضلې تنبهیت

(EXCITATION OF SKELETAL MUSCLE)

د اسکلېت عضلي اليافو ته د عصبي تنبيهاتو تېرېدنه

(TRAMSMISSION OF IMPULSES FROM NERVES TO SKELETAL MUSCLE FIBERS)

د اسکلېټ عضلي ليفونه د لوی ميالیندار اعصابو د اليافو په وسيله چې د نخاع د قدامی قرن د لوي حرکي اعصابو (MOTONEURONS) څخه منشا اخلي تعصيب مومي هر يو عصبي ليف چې عضلې ته داخل شی په نارمل حالت کې د 300 څخه تر څو سوه د عضلې اليافو د تنبيه سبب کېږي عصب کله چې له عضلې سره ونښلي د عصب او عضلې يو ځای کېدل د NEUROMUSCULAR JUNCTION په نوم يادېږي په استثنايی شکل د عضلی اليافو په 2٪ کې يوازې هر يو عضلی ليف يې د غسی JUNCTION لري.

د NEUROMUSCULAR JUNCTION فزيالوژيك اناتومی : کله چې ميالیندار اعصاب د عضلي ليف په هغه برخه کې چې د پلازما د پردې څخه د باندې وځي په اتصالی برخه کې د عضلې په ليف په عصبي وړو مغلقو ساختمانونو کې ننوزي چې دغه جوړښتونه د MOTOR END PLATE په نوم يادېږي .

د اسيتيل کولين افراز دعصبي ترمينلو (TERMINALS) په وسيله :

کله چې عصبي تنبيه د عصبي عضلې اتصالي برخو ته ورسېږي په دې ځای کې د اعصابو د انتقالي اخري برخو څخه استيل کولين په SYNAPTIC مسافو کې افرازېږي ، په دې برخه کې اسيتيل کولين د اخذو د تنبيه سبب کېږي او ډېر زر اسيتيل کولين د يو انزايم په وسيله چې د ACETYLCHOLINE ESTERASE په نوم يادیږی د مسافو څخه د باندې نفوذ کوي او د عضلي ليف به ممبران تاثير نه شی کولای عادی تنبيه چې د عصبي عضلي اتصالي برخو ته ورسېږي په END PLATE کې درې چنده اکشن پوتنشيل ورڅخه مينځته راځی چې د عضلي ليف د تنبيه سبب کیږی .

ځينې دواګانې داستيل کولين په شان په عضلي ليف تاثير کوي چې په دې جمله دواګانو کې METHACOLINE , CARBACHOL او NICOTINE شامل دی ليکن دا دواګانې د هغه انزايم په وسيله چې د استيل کولينن د منځه تللو سبب کېده ، په دې دواګانو تاثير نه لري او په دې شان دوام تاثير يې د يو څو دقيقو حتی څو ساعتو له پاره دوام کوي کله کله ورڅخه

www.ketabton.com

پر له پسې تقلص چې د عصلې د SPASM په نوم اتصال کې سیالې د انتقال سبب ګرځي او نه پرېږدي چې تنبیه عضلې ته ورسېږي ځکه چې دا دواګانې د استیل کولین تاثیر د استیل کولین د اخذو تنبیه په توقف راوړی او په نتیجه کې په عضلې ممبران تاثیر نه شي کولای .
ځینې دواګانې لکه NEOSTIGMINE , PHYSOSTIGMINE د استیل کولین انزایم تاثیر له مینځه وړی او په دې شان زیات افراز شوي استیل کولین په پرله پسې شکل د عضلې د تنبیه سبب کېږي چې ورڅخه عضلي SPASM او د LARYNGEAL SPASM د پیدا کېدو په اثر د انسان د مرګ سبب کېږی .
MYASTHENIA GRAVIS : یو مرضي حالت دی چې د سیالي انتقال له عصبي عضلي اتصالي برخو څخه نشی تېرېدی او د عضلاتو فلج ورڅخه پیدا کېږي چې پېښې یا واقعه یې یو پرشل زره خلکو کې دلیدلو وړ ده ، ویل کېږي چې MYASTHENIA GRAVIS یو AUTOIMMUNE ناروغي ده چې معافیت (IMMUNTTY) یې د استیل کولین د ایونونو په مقابل کې پیدا کېږي.
د عضلې اکشن پوتنشیل (MUSCLE ACTION POTENTIAL) :
د عضلې اکشن پوتنشیل او د هغې انتقال او پیدا یشت یې عیناً د عصبي الیافو په شان دی چې مخکې ورڅخه بحث وشو او یوازې توپیر یې د مقدار په حصه کې دې چې لاندې ورڅخه یادونه کېږی:
۱ـ د عضلې د استراحت په وخت کې د پردې اکشن پوتنشیل د منفي 80 او منفی 90 میلي ولټو په حدود کې چې تقریباً د لوی میالین دار عصبي الیافو په اندازه دی .
۲ـ اکشن پوتنشیل د اسکلیټ په عضلاتو کې د یو څخه تر پنځه میلي ثانیو په حدود کې دی چې تقریباً پنځه چنده د لوی میالین دارو اعصابو دی .
۳ـ د عضلې د سیالې انتقال په ثانیه کې د 3 څخه تر 5 مترو په حدود کې اټکل شوی دی لیکن په عصبی میالین داره اعصابو کې د سیالې د انتقال سرعت په یوه ثانیه کېد 3 څخه تر 5 مترو په حدود کې دی یعنی په میالین داره اعصابو کې شدت 13 چنده زیات ید .
د اسکلېټ په عضله کې د اکشن پوتنشیل انتشار : د اسکلېټ د عضلې لیف ډېر لوی دی په دې لحاظ اکشن پوتنشیل د سطحی ممبران په وسیله د لیف په اوږدو کې انتشار کوي او هېڅ برقی جریان د لیف د داخلي برخې په لور انشتار نه مومي ، کله چې ورځنی عضلي تقلص پیدا کېږي باید برقی جریان د عضلي لیف داخلي برخې ته تېر شی او په ټول میو فیبریلو کې چې په جلا شکل یو تر بله نژدې قرار لري جریان پیدا کړي چې دا اکشن پوتنشیل په عضلي

www.ketabton.com

ليف کې د transverse tubules په وسيله چې د T. TUBULES په نوم هم يادېږي ، سرته رسېږي او په نتيجه کې ورځخه عضلي تقلص پيدا کېږي يعنی اکشن پوتنشيل د T تيوبولونو په وسيله چې عرضاني شکل د ميو فيبريلو د پاسه قرار لری عضلي ليفونو ته د يوی خوا او بلې خوا د لاړې نفوذ کوي د T تيوبولونو اکشن بوتنشيل په فوري ډول د شاوخوا ميوفيبريلو په وسيله د کلسيم د آيونونو د آزادېدو په سبب د عضلی تقلص سبب کېږي چې دې ټولو عمليو ته د

EXCITATION CONTRACTION COUPLING نوم ورکړ شوی دی چې په لاندې شکل کې

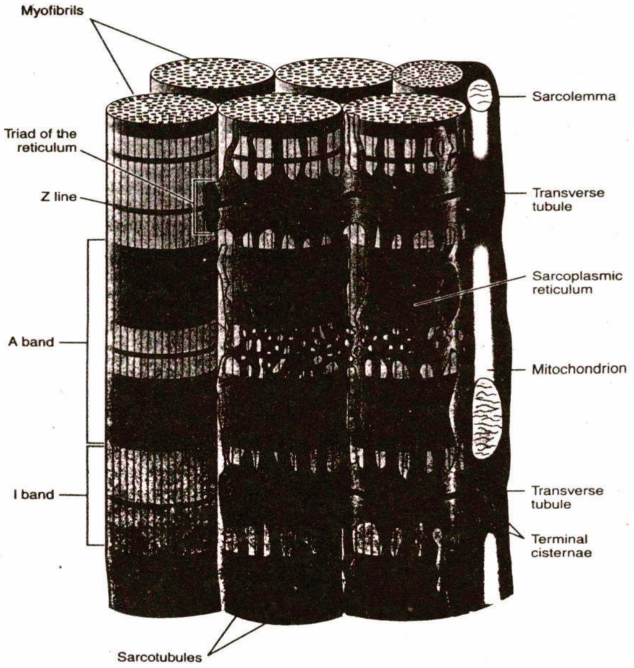


FIGURE 7 – 5

Transverse (T) tubule-sarcoplasmic reticulum system. Note the *longitudinal tubules* that terminate in large *cisternae*. The cisternae in turn abut the T tubules. Note also that the T tubules communicate with the outside of the cell membrane. This illustration was drawn from frog muscle, which has one T tubule per sarcomere, located at the Z line. A similar arrangement is found in mammalian heart muscle, but mammalian skeletal muscle has two T tubules per sarcomere, located at the A-I junctions. (Redrawn from Bloom W, Fawcett DW A Textbook of Histology. Philadelphia: WB Saunders Co, 1986. Modified after Peachey LD: J Cel Biol 25:209, 1965. Drawn by Sylvia Colard Keene.)

www.ketabton.com

اتــــم فصل

په ملسار عضله کې تقلص او تنبهيت

(CONTRACTION AND EXCITATION OF SMOOTHMUSCLE)

ملساء (SMOOTH) عضلې چې د وړو اليافو څخه جوړې شوې د عضلې د عرض او اوږدوالی د مخې نسبت د اسکلېټ عضلې ته ډېرې وړې دې د مثال په توګه د اسکلېټ عضلې قطر نسبت ملساء عضې ته دېرش چنده لوی او زر چنده اوږد دی د تقلص ټول اساسات چې د اسکليټ په عضله کې موجود دی په ملساء عضله کې هم صدق کوي يعنې د اکشن پوتنشيل ، د اکتين او ميوزين فلامنتونو د جذب قوه او داسې نور د اسکلېټ د عضلې په شان دی لېکن د ملساء عضلې د نورو اعضاو د ملساء عضلو سره د فزيکي جوړښتونو په اساس فرق لري د مثال په توګه دعضلې بنډل جوړښت و پوښونه ، عکس العمل، وظيفه ، تنبيه او د تاثير طريقې يو د بل سره فرق لري.

ملساء عضلې په دوه مهمو برخو تقسيم شوې دي چې يوې ته يې .

SINGLE UNIT SMOOTH او بلې ته يې MULTI UNIT SMOOTH MUSCLE MUSCLE وايي

MULTI UNIT SMOOTH MUSCLE: دا ډول ملساء عضلې د مشخصه ملسا عضلې د ليفونو څخه جوړې دي چې هر يو ليف يې د بل څخه په جلا شکل فعاليت يا تقلص کوی او اکثره يې د يو عصب په وسيله د اسکلېټ د عضلې په شان تعصيب شوی دی او هر ليف يې د باريکی غشا يا پردې په چې په 8 -1 شکل کې ليدل کيږی خو د په خوده تقلصات پکې ډېر لږ دی په دې ګروب کې د سترګو د IRIS (قزحيه) ، CILIARY او د وېښتانو د جګېدو (ERECTION) عضلې شاملې دی .

UNITARY SMOOTH MUSCLE دا نوم يوه اندازه مشکوك کوونکی دی ځکه چې دا يوازې عضلې ليفونه نه دی بلکه په دې ګروپ کې يوه کتلوي عضله چې د سلو او يا زرو ليفونو څخه يې جوړښت موندلی دی او ټول په يو ځل د يو يونټ په شان تقلص کوي د دې عضلې ليفونه يو د بل سره په څو ځايونو کې نښتی دی له دی کبله اکشن پوتنشيل په ډېره اسانۍ سره يو بل ته انتشار مومي دا ډول عضلې د بدن د احشاؤ په جدارونو ، هضمي سيستم ، صفراوي قناتونو ، احليل ، حالب او د وينې په اکثره رګو کې ليدلې کېږي ، له دې کبله دا ګروپ د VISCERAL SMOOTH MUSCLE په نوم هم يادېږي

www.ketabton.com

دملساء عضلاتو فزيكي جوړښت د اسکلېټ دعضلاتو څخه ډېر فرق لري 2–8 شکل ته دې نظر واچول شي.
ملساء عضلې د اسکلېټ د عضلې په شان خط دار جوړ ښتونه نه لرى يعنې هغه ترتيب د اکتين او ميوزين د فلامينتونو ځېادار جوړښتونه چې د اسکليټ په عضله کې ليدل کيږي به ملساء عضله کې د ليدلو وړ نه دی په 2–8 شکل کې د خصوصی اليکترون ميکرو ګرافيك تخنيك په وسيله ښودل شوی دی ، چې په دې شکل کې يو زيات شمېر داکتين فلامينتونه د يو DENSE BODIES سره يو ځاى شوی دی او ځينی د دی جوړښتونو د حجروی پردې سره ربط لري د ميوزين فلامينتونهد اکتين فلام مينتونو په داخل کې چې يو د بل څخه مسافې لري او هم يې ضخامت نسبت اکتين فلامينتون ته زيات دی دعکس په ښی خوا کې يو تقلصي يونټ د ملساء عضلې په حجره کې به جلا شکل ښودل شوی چې د دواړو DENSE BODY په مينځ کې اکتين فلامينت او ميوزين فلامينت په واضح شکل ښودل شوی دی

www.ketabton.com

دریم یونټ

نهـــم فصـــــــل

زړه

(THE HEART)

په دې فصل کې موږ د زړه او د دوراني سیستم څخه بحث کوو په لاندې شکل کې لیدل کېږي چې زړه د دوه جلا پمپونو څخه چې یوه ته یې د ښې زړه او بل ته یې د چپ زړه پمپ ویل کېږي جوړ شوي دي چې د زړه ښي پمپ په وسیله وینه سږو او د زړه ضربانو پمپونو څخه جوړه شوې ده چې یوه ته یې اذین (ATRIUM) او بل ته یې بطین (VENTRICLE) ویل کېږي د اذینا تو وظیفه دا ده چې وینه د بطیناتو په لور پمپ کړي او بطینات چې قوي پمپونه دی وینه د بدن شاوخواؤ اعضاؤ ته پمپ کوي .

زړه د دریو مهمو قلبی عضلو څخه جوړ شوی دی چې د اذین عضله ، بطین عضله او د عضلې انتقالي او خصوصي تنبهي الیافو څخه عبارت دی .

قلبي سایکل (THE CARDIAC CYCLE):

د قلبي حادثو پیدا کېدل د یوه قلبي تقلص د شروع څخه د بل قلبي تقلص تر شروع پورې د قلبي سایکل په نوم یادېږی ، د هر یو قلبي سایکل تنبیه په جیبي عقده (SINUS NODE) کې اکشن پوتنشیل پخپله پیدا کېږی SINUS NODE یا S- A NODE د ښی اذین د علوی جنبی جدار هغه ځای ته نژدی چې داجوف علوي ورید (SUPERIOR VENA CAVA) ځای لري ، پرته ده اکشن پوتنشیل د دې عقدي څخه ډېر زر د دواړو اذیناتو ته او د اذیني بطیني بنډل (A-V BUNDLE) د لارې بطینانو ته رسېږي له دې امله اول اذینات او ورپسې بطنات په تقلص راوړي ، وینه د اذیناتو د تقلص له امله بطیناتو ته داخلېږي او بیا د بطیناتو د قوي تقلص په اثر وینه د ښی بطین څخه سږو او دچپ بطین څخه د بدن نورو رګو کې اچول کیږی .

www.ketabton.com

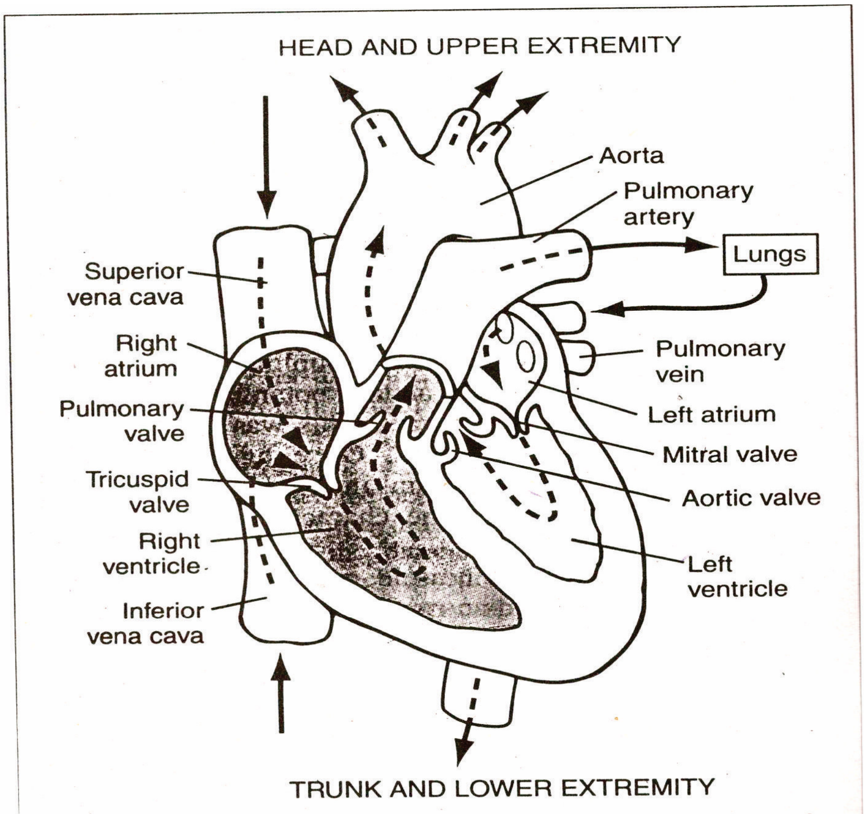


FIGURE 9 – 1
Structure of the heart and course of blood flow through the heart chambers.

دياستول او سيستول (DIASTOLE AND SYSTOLE): قلبي سايكل د استرخا صفحه (RELAXATION PERIOD) د دياستول په نوم يادېږی چې په دې وخت كې بطينات د وينې څخه ډكېږي او ورپسې تقلصي صفحه (CONTRACTION PERIOD) د سيستول په نوم يادېږی په لاندې شكل كې د چپ زړه ټولی مختلفې حادثې چې په يو قلبي سايكل كې پيدا كيږی د مطالعی لاندې نيسو د پورتنی منحنی د فشار تغيرات په ابهر ، چپ بطين ، چپ اذين كې په ترتيب سره ښودل شوی دی په څلورم منحنی كې د بطين د حجم تغير په پنځم كې الكترو كارديو ګرام او په شپږم كې PHONOCARDIOGRAM ثبت شوی دی چې په تفصيل سره د هر يوه يادونه كوو.

د اليكترو كارديو ګرام رابطه د قلبي سايكل سره په (5–9) شكل كې د اليكترو كارديو ګرام د P, Q, R, S او د T څپې ښودل شوی دی دا بايد ذكر شی چې دا برقی موجې د قلب په وسيله پيدا او د اليكترو كارديو ګرام به وسيله ثبتېږي د اذيناتو د ډيپولارزيشن

www.ketabton.com

څخه د P موجوي منځته راځی چې د دې موجې څخه ډېر زر وروسته د اذین د منحنی په فشار کې لږ پورته والی راځی 0.14 ثانیه رورسته د P دموجې د شروع څخه د QRS موجه چې د بطیناتو د ډیپو لارزیشن څخه مینځته راځی او د بطیناتو د تقلص سبب کېږي ، په نتیجه کې د بطیناتو په منحنی کې فشار پورته وړي د QRS کمپلکس د بطیناتو د تقلص څخه لږ مخکې لیدل کیږی په اخر کې د بطیناتو د T موجه په الکترو کاردیو ګرام کې لیدل کېږي چې د بطیناتو د ریپولارزیشن د صفحې څخه نمایندګې کوی په دې وخت کې د بطیناتو په عضلي الیافو کې سستوالی یا استرخا (RELAX) راځی په دې لحاظ د T موجه یوه اندازه مخکښې د بطیناتو د تقلص څخه لیدله کېږی.

د اذین وظیفه د لومړي پمپ په څېر: به نارمل حالت کې وینه په پرله پسې ډول د لویو وریدو د لارې په اذین کې تویېږي . 75٪ داذین وینه مخکښې د اذین دتقلص څخه بطین ته تېرېږي او اذین د تقلص په اثر نوره 25٪ د اذین وینه په بطین کې اچول کیږی او په دی شان 25 ٪ نور د بطنین د ډکېدو سبب کیږي .

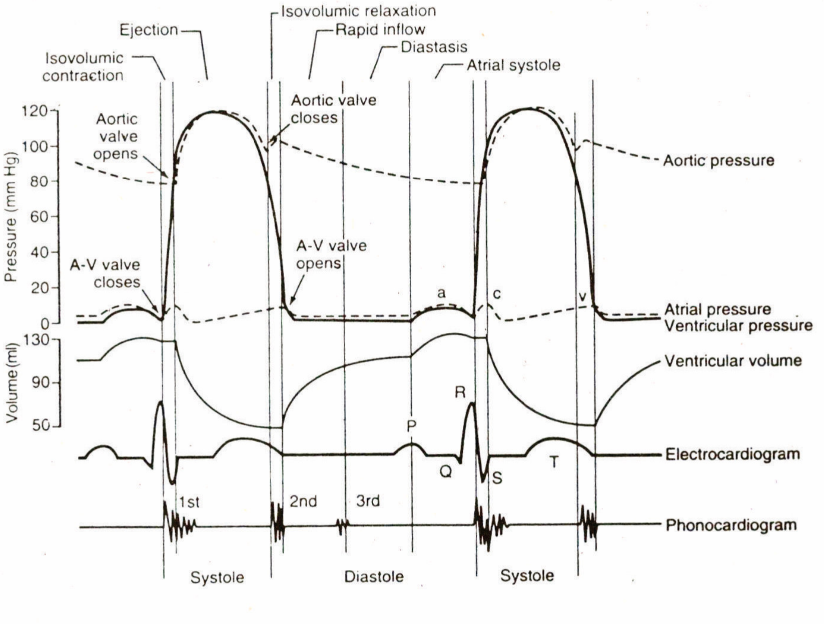


FIGURE 9–5
Events of the cardiac cycle for left ventricular function, showing changes in left atrial pressure, left ventricular pressure, aortic pressure, ventricular volume, the electrocardiogram, and the phonocardiogram.

www.ketabton.com

په دې اساس ويلی شو چې داذين د لومړی پمپ په وسيله په بطينی پمپ کې 25٪ زياتوالی راوړي دا هم بايد ذکر شی چې په نارمل حالت کې بطين د 300 - 400 ٪ د زياتې وينې د پمپ قابليت لری (نسبت د استراحت حالت ته) په ځنې مرضي حالاتو کې کله چې د اذين تقلص د مينځه لاړ شی د اذين د لومړي پمپ د وينې اندازه په بدن کوم تاثير نه کوي لېکن د انسان د مشق يا ورزش په وخت کې دا تاثير د سالنډی يا نفس تنګی په شکل پيدا کېږي

د اذين د فشار تغيرپه شکل کې د اذين د فشار په منحني کې 3 د فشار د زياتوالی موجې چې د c,a او v دفشار د موجو په نوم يادېږي ، په نظر راځی .

د a موجه د اذين د تقلص له امله منځته راځی چې په نارمل حالت کې د ښی اذين د تقلص په اثر فشار په ښي اذين کې د 4–6 ميلي مترو سيمابو ته پورته کېږي حال دا چې په چپ اذين کې د 7–8 ميلی مترو سيمابو ته رسېږي.

د c موجه د بطيناتو د تقلص په شروع کې پيدا کيږی داسې فکر کيږي چې د بطيناتو د تقلص په شروع کې اذيني بطيني د سامونه (A-V VALVES) د بطيني فشار په اثر د اذيناتو په لور ټېله کېږي په دې شان د اذيناتو د فشار د زياتېدو له امله مينځ ته راځی.

د v موجه چې د بطين د تقلص په اخري وخت کې ليدله کېږي دا موجه د وينې د بطي جريان په اثر د وريدو څخه د اذين په لور چې په دې وخت کې اذيني بطيني سامونه تړلي وی پيدا کېږي کله چې د بطينی تقلص ختم شی د اذين بطينی د سامونو د خلاصېدو په اثر د اذين دا ذخيروی وينه په ډېر سرعت سره د بطين په لور تېرېږي او د v ذموجوې د پيدا کېدو سبب کېږي.

د بطين د پمپ وظيفه

د وينې څخه د بطيناتو ډکېدل: د بطيناتو د تقلص په وخت کې يوه زياته اندازه وينه په اذيناتو کې جمع کېږي ځکه چې په دې وخت کې اذيني بطيني د سامونه تړلي وي څه وخت چې سيستول ختم شی، فشار بېرته په بطين کې د دياستوليك د فشار اندازې ته راښکته کېږي، کله چې د اذيناتو فشار د بطيناتو د فشار څخه پورته شی د اذيناتو د فشار د زياتوالی په اثر د اذينی بطيني د سامونه په فوري شکل خلاصيږی او وينه په فوري توګه د بطيناتو په لور جريان مومي چې دا صفحه د بطيناتو د سريع ډکېدو د صفحې په نوم يادېږي اود بطيني حجم په منځني کې زياتوالی د ليدلو وړ دی د بطيناتو د سريع ډکېدو صفحه د دياستول 1/3 د لومړی برخې څخه نمايندګي کوي او د دياستول په منځنی

www.ketabton.com

دریمه برخه کې ډېره کمه اندازه د وینې جریان صورت نیسي دا هغه مقدار وینه ده چې به پرله پسې ډول د وریدو څخه د اذین او د هغې ځای بطین ته جریان کوي.
د دیاستول په اخري دریمه برخه کې وینه داذیناتو دتقلص په اساس نوره هم د بطیناتو په لور جریان کوي چې د بطیناتو د ډکېدو 25٪ وینې څخه نمایند ګي کوی .
دسستول په وخت کې د بطیناتو خالي کېدل:
د قلبي سایکل ISOMETRIC یا ISOVOLUMIC صفحه: د قلبي سایکل په شکل کې ښودل شوي دي د بطیناتو د تقلص څخه ډېر ژر وروسته د بطیناتو فشار د فعتاً پورته کېږي او د اذیني بطیني د سامونو د تړلو سبب کېږي او فشار نور هم د کم وخت له پاره په بطیناتو کې پورته ځي تر هغې پوري چې د SEMILUNAR VALVES چې د ابهر او ریوي د سامونو څخه عبارت دی) نه دی خلاص شوی دا صفحه د ISOMETRIC CONTRACTION صفحې به نوم یادېږي چې په دې صفحه کې فشار په بطیناتو کې پورته ځي لېکن د بطیناتو د وینې په حجم کې کوم تغیر نه راځی.
د بطیناتو د EJECTION صفحه : کله چې فشار په چپ بطین کې د 80 میلي مترو سیمابو څخه زیات او 88 ملي مترو سیمابو ته پورته شی SEMILUNAR VALVES چې د ابهر او ریوي شریانونو د دسامونو څخه عبارت دی خلاصېږي او وینه فوراً د بطیناتو څخه خارجېږي یعني د سستول په 3/ 1 لومړي وخت کې 2/3 وینه د بطیناتو څخه پمپ کېږي او 30٪ نوره وینه د سیستول پر 2/3 وخت کې پمپ کېږي په دې لحاظ د سستول 1/3 لومړي وخت د RAPID EJECTION PERIOD او 2/3 نور وخت یې د SLOW EJECTION PERIOD په نوم یادېږي.
ISOMETRIC یا ISOVOLUMIC د استرخاصفحه : د بطیني سستول په آخره کې د بطین د استر خا صفحه دفعتاً شروع کېږي فشار د بطیناتو په داخل کې په آني شکل سقوط کوي د فشار د زیاتوالی په اثر وینه د لویو متوسع شریانو څخه دېر زر بېرته د بطیناتو په لور تېله کېږي چې به نتیجه کې د ابهر او ریوي د سامو د تړلو سبب کیږي وروسته د دې څخه په بطیناتو کې د یو ډېر کم وخت له پاره نور هم سستوالی یا استرخا (RELAXATION) راځی فشار په بطیناتو کې ښکته کېږي او د وینې په مقدار کښې کوم تغیر نه لیدل کیږی چې دا صفحه د RELAXATION PERIOD . ISOMETRIC په نوم یادیږی چې په دی وخت کې د بطیناتو فشار د دیا ستول د فشار اندازې ته ښکته کېږي او هم په دې وخت کې اذیني بطیني د سامونه خلاص نه وی .

www.ketabton.com

د دسامونو وظیفه (function of the valves)

اذینی بطینی دسامونه ((ATRIOVENTRICULAR VALVES (A-V VALVES)):

اذینی بطینی دسامونه د TRICUSPID او MTTRAL د دسامونو څخه عبارت دی چې د بطیني سستول په وخت کې د دې دسامونو په وسیله وینه د اذیناتو په لور نه شی تېرېدی لکه څنګه چې د ابهر او ریوي د سامونه د دیاستول په وخت کې د بطیناتو په لور د ویني د بېرته تلو څخه مخنیوی کوی .

د ابهر او ریوي شریان د سامونه

(AORTIC AND PULMONARY VALVES)

د ابهر او ریوي شریان د سامونو وظیفه د اذینی بطیني د سامونوڅخه ډېر فرق لري اول دا چې د ابهر او ریوي دسامونو تړل د بطیناتو دسستول په اخر کې اجر کېږي د تړلو عملیه يې د فشار د تفاضل په اثر سریع او یو قسم اواز ورڅخه پیدا کیږي حال دا چې د اذیني بطینی د سامونو تړل په بطی شکل تر سره کېږي دویم دا چې د بطیناتو د تقلص په وخت کې د ابهر او ریوی د سامونو د خلاصېدو مجراء وړه ده او وینه ورځنې په ډېر سرعت سره تېرېږي حال دا چې د اذیني بطیني د سامونو مجراء نسبت د ابهر او ریوي د سامونو مجراء ته لویه ده ، وینه ورڅخه په کم شدت تېرېږي له همدې کبله د ابهر او ریوي دسامونوتړل سریع او هم د وینې تېرېدل پکې په چټك شکل اجراء کېږي او هم يې د پورتني دسامونو غاړې د زیات میخانیکي تروما سره مخامخ دي نسبت اذینی بطیني دسامو ته او هم يې د اذیني بطیني دسامونو CHORDAE THNDINEAE ساتندویه جوړښتونه په ابهر او ریوي دسامو کې نه لیدل کېږی.

د ابهر د فشار منحنی (THE AORTIC PRESSURE CURVE) : کله چې چپ بطین تقلص کوي د بطین په فشار کې په چټکتیا سره د ابهر د دسام تر خلاصېدو پورې فشار پورته ځي چې په 5–9 شکل کې ښودل شوي دی کله چې د ابهر د سام خلاص شی فشار په بطین کې په کمه چټکتیا سره پورته کېږي او په دې وخت کې وینه د چپ بطین څخه د ابهر د لارې د بدن نورو برخو ته جریان کوي د وینې د داخلېدو په اثر د شریانو په دېوالو کې کشش راځی او فشار په شریانو کې 120 میلی مترو سیمابو ته پورته کېږي دسستول په ختم کې چې دابهر د سام وتړل شی د چپ بطین د وینې اچول ودرېږي د شریانو د دېوالونو د الستیکي کشش په اثر فشار په شریانو کې پورته ساتل کېږي د دیاستول په صفحه کې د ابهر د دسام د تړلو څخه وروسته په ابهر کې د یو کم وخت له پاره فشار لږ

www.ketabton.com

ښکته راځی چې د INCISURA په نوم یادېږی او د ابهر د فشار په منحنی کې په واضح شکل په نظر راځی فکر کېږی چې د ابهر د وینې بېرته راتګ د فشار د کمې په وخت کې چې د ابهر د سام خلاص شوی نه وي د وینې د شاته تللو د انی ودرېدو په اثر INCISURA مینځته راځی د ابهر د سام د تړلو څخه وروسته فشار د ابهر په برخه کې په تدریجی شکل د دیاستول په وخت کې ښکته راځی ځکه چې په دې وخت کې د الستیکې شریانونو د توسع د کشش په اثر د شریانونو ذخیروي وینه په دوامدار شکل په وړو رګو کې په جریان راوړوي د بطین د تقلص څخه د مخه فشار په ابهر کې 80 میلی مترو سیمابو ته راښکته کېږي دا هم باید وویل شی چې ریوی شریان د منحنی فشار د ابهر د فشار د منحنی په شان دی لېکن د ابهر فشار د ریوي شریان د فشار څخه شپږ چنده پورته دی چې وروسته پرې بحث کېږی .

د زړه د آوازونو رابطه د قلبي سایکل سره : کله چې د زړه اوازونه د ستاسسکوب په وسیله اورېدل کېږي دا باید په نظر کې وی هغه اوزونه چې د دسامونو د خلاصېدو له امله پیدا کیږي نه اورطدل کېږي دا ځکه چې د دسامونو خلاصېدل په نارمل حالت کې د یوي بطي او تدریجي عملیې په وسیله سرته رسېږي او کوم اواز ورڅخه نه پیدا کېږي بر عکس کله چې د ابهر او ریوي د سامونه د فشار د تفاوت له امله تړل کېږي د دې دسامونو د تړلو او د شاوخوا مایع د احتزاز په اثر د داسې اواز دپیدا کېدو سبب کېږي چې هر طرف ته انتشار کوي او حتی د سینې د پاسه انتشار مومي د بطیناتو د تقلص په اثر چې اذیني بطیني دسامونه تړل کېږي د زړه د لومړي آواز یا first heart sound په نوم یادېږي چې دوام یې نسبتاً زیات او LOW PITCH اهتزاز لري څه وخت چې د ابهر او ریوي دسام دسستول په آخر کې وتړل شی د دسام د تړلو عملیه چې نسبتاً په چټکتیا ره انجام مومي ، د زړه د دوهم آواز د پیدا کېدو سبب کېږي .

د زړه د پمپ کېدو تنظیم (REGULATION OF HEART PUMPIMNG) :

انسان د استراحت په وخت کې په یوه دقیقه کېد 4–6 لیتره وینه پمپ کوي د شدید ورزش په وخت کې د 4–7 چنده وینه پمپ کولی شي په دې بحث کې یې موږ مطالعه کوو چې زړه څرنګه د شدید ورزش په وخت کې د دې زیاتې وینې د پمپ کولو قدرت پیدا کوي دلته دوه مهم سببو نه موجود دي چې د زړه پمپ پرې تنظیم او کنترول کېږي یو یې د زړه د وینې د حجم دمقدار اندازه چې زړه ته داخلېږي او بل یې د زړه دحرکاتو شمېر او پمپې قوه ده .

www.ketabton.com

د زړه د پمپ داخلي تنظيم .

(INTRINSIC REGULATION OF HEART PUMPING)

د بدن د محيطي نسجونو ټوله وينه د وريدونو په وسيله ښى اذين ته داخلېږي او زړه ته راغلې وينه زړه پخپله په شرياني سيستم کې اچوي او په دې شان وينه د سرکت په شکل زړه ته او بيا د زړه څخه د باندې جريان مومي د زړه داخلي قدرت چې د راغلې وينې د حجم د تغير په مقابل کې مطابقت (ADAPTATION) کوي د زړه د FRANK - STARLING MECHANISM په نوم يادېږي ، د دې ميکانيزم معنا دا ده چې څومره د زړه د عضلي کشش د وينې د ډکېدو په وخت کې زيات وي په همهغه اندازه زړه د قوي تقلص په اثر زيات مقدار وينه په ابهر کې اچوی.

د زړه پر وظيفه د حرارت د درجې تاثير : د تبې په حالت کې چې د بدن د حرارت درجه پورته شي د زړه ضربان هم ورسره پورته ځی حتی د نارمل دوه چنده کېږي په همدې شان کله چې د بدن حرارت کم شي د زړه په حرکاتو کې هم کمی راوړي چې حتی زړه په يوه دقيقه کې يو څو ضربانونو ته ښکته کېږي چې دا د HYPOTHERMIA هغه حالت دی چې انسان د مړينې حالت ته نژدې وی چې په دغه وخت کې د بدن د حرارت درجه د 60−70 فرنهايت په حدود کې قرار لري فکر کېږي چې د حرارت درجه د قلبي عضلي د ممبران د نفوذ يه قدرت د کنترولي ايونونو په مقابل کې زياتېږي او د زړه خود په خوده حرکاتو کې د ډېرښت سبب کيږی.

www.ketabton.com

لسم فصل

د زړه منظم تنبیه کېدل

(RHYTHMICAL EXCITATION OF THE HEART)

زړه د یو داسې خصوصي برقي پیدا کېدونکي سیستم لرونکی دی چې د تنبیه پیدا کېدل یې په منظم شکل د زړه د تقلص سبب کېږي د دې سیستم په نارمل حالت کې اذینات 1/6 د ثانیې د بطناتو څخه د مخه تقلص کوي او خپله نوره وینه په بطناتو کې اچوي لږ وروسته د بطیناتو د تقلص په اثر وینه د سږو او د بدن محیطي دوران کې اچول کېږي چې د بطناتو د تقلص پر وخت د بطیناتو ټولې برخې یو ځلي په تقلص کې برخه اخلی چې د زړه په مرضي حالت کې د زړه منظم انتقالي سیستم خصوصاً د زړه په ischemic heart disease کې خرابېږي او په نتیجه کې د انسان د مرګ سبب ګرځی چې وروسته یې یادونه کېږي .

د زړه خصوصي تنبهیت او انتقالي سیستم:

(SPECIAL EXCTTATORY AND CONDUCTIVE SYSTEM OF THE HEART)

د زړه تنبهیت او د زړه انتقالي سیستم چې د قلبي تقلص په کنترول کې وظیفه لري ښودل شوی دی په شکل کې د SINUS NODE (جیبي عقده) چې د - S-A NODE , SINO) (ATRIAL) په نوم هم یادیږي په دې اذیني یا جیببی عقده کې په نارمل شکل د زړه تنبیه په منظم ډول پیدا کېږي او د INTERNODAL PATHWAYS د لارې د اذینې عقدې (S-A NODE) څخه اذینی بطینی عقدې ته د ATRIOVENTRICLULAR NODE یا A-V NODE په نوم هم یادېږي ، انتقال مومي کله چې تنبیه A-V NODE ته داخله شی د لږ وخت له پاره پکې پاتی کېږي او بیا د BUNDLE BRANCH د لارې بطیناتو ته او د بطیناتو څخه د PURKINJE الیافو په وسیله تنبیه د بطیناتو ټولو برخو ته تېرېږي

www.ketabton.com

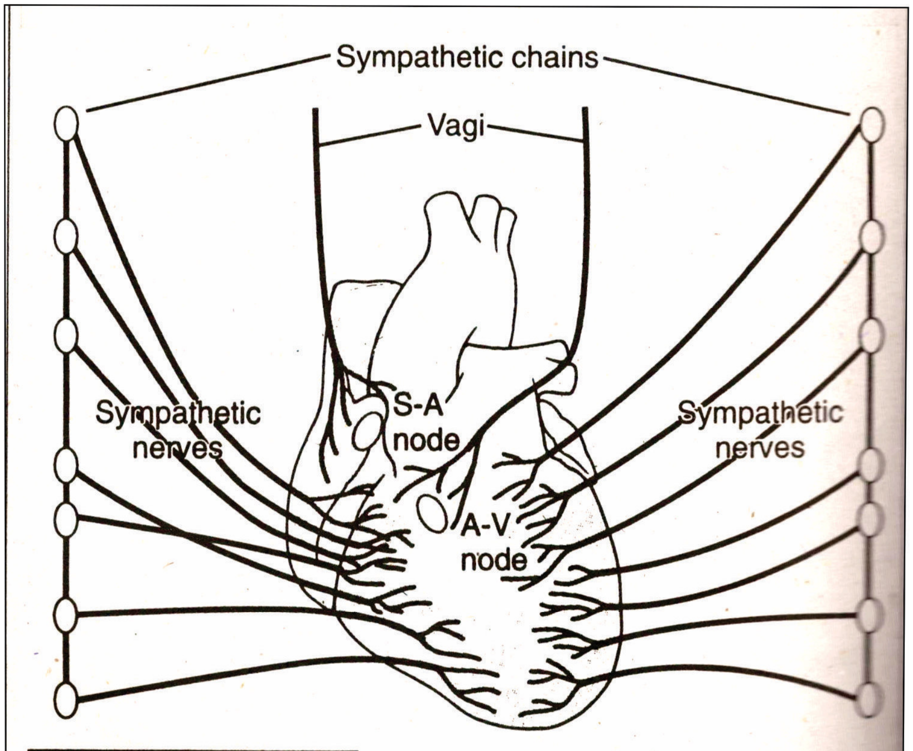


FIGURE 9 – 11

Cardiac nerves. (The vagus nerves to the heart are *parasympathetic nerves.*)

:SINUS NODE (SINOATRIAL NODE)

S-A NODE چې د SINO - ATRIAL NODE په نوم هم يادېږي S-A NODE د خصوصي عضلې بيضوي ډوله جوړښت څخه عبارت ده چې يو ميلي متر پنډ والی او پنځلس ميلي متره اوږده او درې ميلي متره پراخې لري چې د ښې اذين په علوي خلفي جنبي جدار کې په هغه ځای کې چې SUPERIOR VENA CAVA خلاصېږي ، ليدله کېږي د دې عقدې الياف مستقيماً د اذيني عضلي اليافو سره رابطه لري او هر اکشن پوتنشيل چې په دې عقده کې پيدا شي په ډېره چټکتيا سره د اذيناتو په عضلي جدار کې انتشار مومي .

په 2–10 شکل کې د اذيني جيبي عقدې د عضلي اليافو داخلي اکشن پوتنشيل د زړه د ضربانونو په وخت کې ثبت شوی دی په مقايسوي ډول د يوعضلي ليف اکشن پوتنشيل ته هم ځای ورکړل شوی دی چې د S-A عقدې الياف د استرات په وخت کې د پردې اعظمي منفي

www.ketabton.com

پوتنشیل د منفی 55 او 60 میلی ولټو په حدود کې دی حال دا چې د عضلي بطیني په لیف کې د منفي 85 او 90 میلي ولټو په حدود کې لیدل کېږي د S-A د عضلي لیف د کم منفي پوتنشیل سبب راښي چې د پورتنۍ عقدې د عضلي الیفاو د استراحت په وخت کې د پردې د طبیعي خاصیت په اساس سودیم ایونونه دخارج څخه داخل ته نفوذ کوي او په دې توګه د پردې د داخلي برخي منفی حالت یوه اندازه په خنثا کې دو راوړي .

INTERNODAL PATHWAYS : او د قلبي تنبیه انتقال په اذیناتو کې:

څرنګه چې لړ مخکې ورڅخه یادونه وشوه چې د S-A NODE د عضلی لیفونو اخرنۍ برخې د اذین د شاوخوا عضلي الیافو سره مستقیماً تماس لري او په دې ډول د اذیني جیبي عقدې اکشن پوتنشیل د اذیناتو په ټولو الیافو سرعت یې د اذین په عضلي الیافو سره مستقیماً تماس لري او په دې ډول د اذینی جبیب عقدې اکشن پوتنشیل د اذیناتو په ټولو الیافو کې انتقال کوی چې د تنبیه د انتقال سرعت یې د اذین په عضلي الیافو کې نسبت INTERNODAL ته کم دی یعني د اذین په عضلي لیف کې سرعت 0.3 متره په یوه ثانیه کې او په INTERNODAL PATHWAYS کې سرعت یو متر په ثانیه کې اندازه شوی دی د اذینی عضلي الیافو څو وړې دستې (BAND) موجود دي چې یوه یې د ANTERIOR INTERATRIAL BAND په نوم یادېږي چې د ښي اذین د قدامي جدار څخه د چپ اذین په لور تېرېږي او نورې درې هزمې برسېره د پورتنۍ هزمې څخه د ښي اذین د قدامي جنبی او خلفی جدارو څخه په A-V NODE

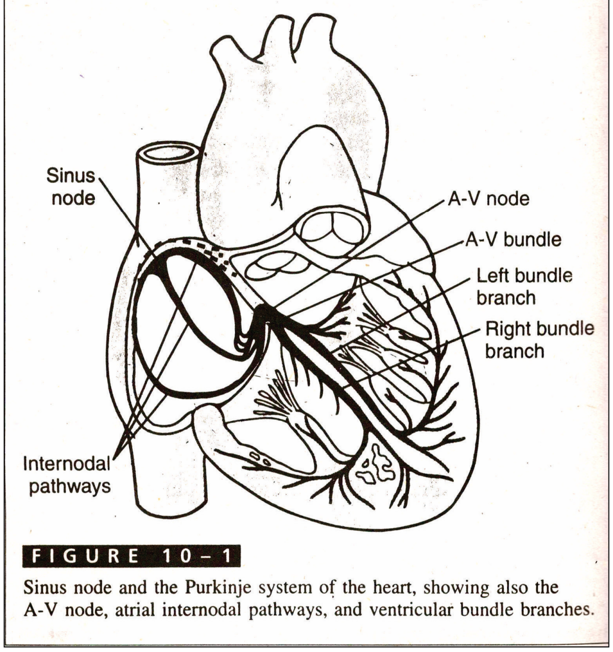


FIGURE 10-1
Sinus node and the Purkinje system of the heart, showing also the A-V node, atrial internodal pathways, and ventricular bundle branches.

www.ketabton.com

خاتمه مومي چې د قدامي متوسط او خلفي INTERNODAL PATHWAYS په نامه هم يادېږي چې د دې هزمو انتقالي سرعت عيناً د بطيني عضلې د پركنج د اليافو د سرعت په شان زيات دی چې لږ وروسته ورڅخه يادونه کېږی .

A-V NODE ATRIO VENTRICULAR NODE) : د تنبيه انتقال د اذيناتو څخه د بطيناتو په لور د کم وخت له پاره په اذيني بطيني عقده کې رعت کمېږي چې په دې وخت کې د اذيناتو د تقلص په اثر وينه د بطيناتو په لور تېرېږي اذيني بطيني عقده د ښی اذين په خلفي جدار کې د ترای کسپيد د دسام شاته په کوم ځای کې چې CORONARYSINUS خلاصېږي ځای لري کله چې تنبيه A-V BUNDLE يا BUNDLE OF HIS کې داخلېږي او د دې ځای څخه په LEFT BUNDLE BRANCH , RIGHT BUNDLE BRANCH د لارې اول VENTRICULAR SEPTUM او بيا ښي او چپ بطنی ته انتقال کوي په اخره کې کې انتقالي سيستم په وړو وړو اليافو د اندو کارد لاندې تقسيمېږي چې د PURKINJE FIBERS په نوم يادېږي او دبطني عضلې تر دريمې برخې پورې رسېږي او دبطيناتو دعضلي تقلص سبب کيږي .

او څه وخت چې تنبيه BUNDLE BRANCH ته داخله شی او کله چې د پركنج اليافو ته ورسېږي ټول وخت يې د يوې ثانيې 0.03 اټکل شوی دی .

S-A NODE د زړه د PACEMAKER په شکل : تنبيه په نارمل حالت کې په اذينی جيبي عقده کې پيدا کېږی او د زړه د تقلص سبب کېږی به مرضی حالت کې کېدای شی چې تنبيه د زړه په نورو جوړښتونو لکه A-V NODE او يا PURKINJE FIBERS کې پيدا او د زړه د تقلص سبب شی . A-V NODE د استراحت په حالت کې چې د خارج څخه تنبيه شوې نه وی په يوه دقيقه کې د 40 څخه تر 60 دفعې دس چار ج کوی او د پر کنج الياف په يوه دقيقه کې د 15 څخه تر 40 ځلو پورې دس چارج لري او په نارمل حالت کې S-A عقده په يوه دقيقه کې د 70–80 ځلې دس چارج کوي .

څرنګه چې په زړه کې خود په خوده تنبيه په درې پورتني جوړښتونو کې چې هر يو يې به مستقل شکل په هره دقيقه کې دس چارج لري او يوازې د زړه تقلص د S-A عقدې د تنبيه له امله پيدا کېږي او په دې شان S-A NODE په نارمل حالت کې د زړه PACEMAKER قبول شوی او نه د A-V NODE او نه پرکنج اليفا .

څرنګه چې تنبيه ډېره زر زر په S-V عقده کې پيدا کېږي او کله چې د دې عقدې تنبيه A-V عقدې ته ورسېږي د اذينې بطيني عقدې خود په خوده تنبيه مخکښې له دې څخه

www.ketabton.com

چې قدمې ته ورسېږي او د زړه د تقلص سبب شی د S-V عقدې د تنبیبه په وسیله یې پوتنشیل مخکې له دې څخه چې قدمې (THRESHOLD) ته ورسېږي د مینځه وړي او د دې حادثې میخانیکیت همدې ډول د پرکنج الیافو په برخه کې صدق کوی او د دې دواړو جوړښتونو خود په خوده پوتنشیل مخکې له دې څخه چې قدمې ته ورسېږي د اذیني جیبي عقدې د اکشن پوتنشیل په وسیله له منځه ځی او قلب یواځې د S-A عقدې د اکشن پوتنشیل په وسیله په منظم شکل تقلص کوي له دې کبله S-A عقدې ته په نارمل حالت کېد زړه PACEMAKER وایې .

: ABNORMAL PACEMAKER

کله کله کېدای شی چې تنبیه په چټکتیا سره د زړه په بله برخه کې لکه په A-V عقده او یا د پرکنج الیافو یوه برخه په یوه دقیقه کې نسبت S-A ته زیات دس چارج ولري او د زړه د تقلص سبب شی چې دا اکثره مرضي حالت دی یا په S-A کښې د تنبیه په پیدا ینښت کې ډېر تنقیص راځی او یا د A-V عقدې او یا د پرکنج الیافو په تنبهیت کې ډېرښت راځی چې په دواړو پورتنیو حالاتو کې د زړه د PACEMAKER اذیني جیبي عقده نه بلکه نور جوړښتونه چې د زړه د دس چارج سبب کېږي بلل کېږی که چېرې د S-A عقدې په انتقالی سیاله کې بندش پیدا شی په دې وخت کې هم کېدای شی چې د زړه PACEMAKER د A-V عقده او یا د پرکنج الیاف وګرځی .

د زړه رتمیك او د تنبیه د انتقالي سیستم کنترول د سمپاتیك او پاراسمپاتیك اعصابو په وسله :

څرنګه چې مخکښې هم ورڅخه په مختصر شکل یادونه شوې ده چې زړه د سمپاتیك او پاراسمپاتیك (THE VAGI) اعصابو په وسیله تعصیب شویدی چې په لاندې شکل کې په نظر راځی چې پاراسمپاتیك اعصاب اکثراً S-A عقده ، A-V عقده او په کمه اندازه د دواړو اذیناتو عضلي برخې او په ډېر کم حالت کې بطیني عضلي تعصیبوي د سمپاتیك اعصاب د زړه ټولې برخې او خاصتاً د بطیناتو عضلې او نورې برخې تعصیبوي د پاراسمپاتیك اعصابو د تنبیه په اثر د استیل کولین هارومون د واګل د اعصابو د اخرې پرخو څخه افرازوي چې د زړه د پاسه دوه مهم تاثیر لري اول دا چې د S-A عقدې په نظم کې کموالی پیدا کوی او هم د تنیبه انتشار په A-V JUNCTIONAL FIBERS (چې د اذیني ، عضلي او بطینی عقدې تر مینځ الیاف) په بطي شکل راوړي که چېرې د واګل د تنبه اثر حفیفه او یا په متوسطه اندازه وی د زړه د تقلصاتو شمېره یې نیمایي ته رالوېږي

www.ketabton.com

او كه چېري د واګل د عصب تنبيه شديده وی د S-A عقدې رتميك تقلصات او يا د برقي سيالې انتشار په A-V JUNCTION كې په تام شكل ودروي او بطيني تقلصات د 5–20 ثانيوی پورې بندېږي چې به دې وخت كې اكثراً د پركنج اليفا د بطيني حجاب په برخه كې په فعاليت راځی او زړه په يوه دقيقه كې د 15 څخه تر 40 دفعې په تقلص راوړي چې دا حادثه د VENTRICULAR ESCAPE په نوم يادېږي .

www.ketabton.com

يوولسم فصل

نــــارمل اليکترو کارديو ګرام

(THE NORMAL ELECTROCARDIOGRAM)

کله چې قلبي تنبيه د زړه څخه تېرېږي يو کم مقدار برقي جريان يې د زړه د نژدې نسجو څخه د بدن نورو برخو او حتی بيرونۍ سطحې ته انشار کوي ، که چېرې .

الکترودونه د بدن د پاسه کېښودل شی د زړه برقي پوتنشيل ورڅخه تثبيتېږي چې د الکترو کارديو ګرام په نوم يادېږی چې په لانديې شکل کې ښودل شوی دی

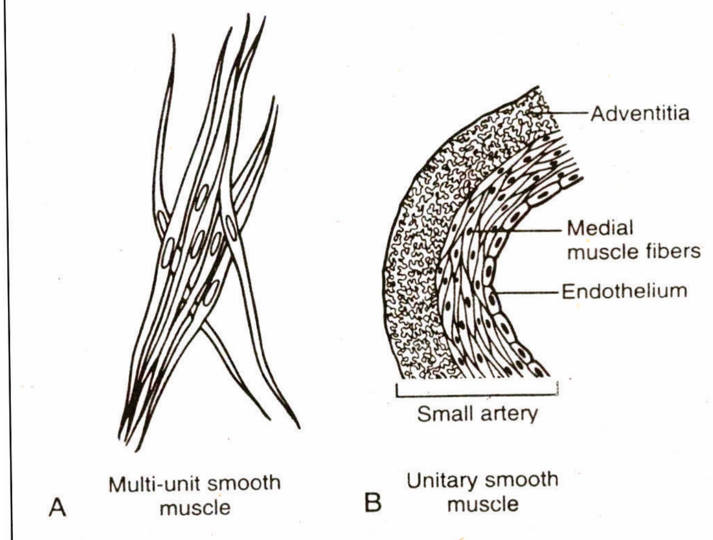


FIGURE 8–1
A, Multi-unit and *B*, unitary smooth muscle.

د نارمل اليکترو کاردو ګرام وصفونه : په نارمل اليکترو کاردو ګرام کې د P موجه ، QRS کمپلکس او د T موجه ليدله کېږي د QRS کمپلکس کې اکثراً دري نورې جلا موجې چې د Q,R او د S موجو څخه عبارت دی په نظر راځي د P موجه د اذيناتو د ډيپولار زيشن څخه مخکښې له دې چې اذينات په تقلص شروع وکړي مينځته راځی د QRS کمپلکس د بطيناتو دريپو لار زيشن څخه مخکښې د QRS کمپلکس ليدل کيږی

www.ketabton.com

د T موجه د بطيناتو د ريپو لارزيشن څخه نمايندګی کوی په همدې ډول الکترو کار دوګرام د ډيپو لارزيشن او ريبو لارزيشن د موجو څخه جوړ شوی دی .

د ډيپو لارزيشن او ريپو لارزيشن موجی: به 2−11 شکل کې د قلبي عضلي يو ليف د ډيپولارزيشن او ريپو لارزيشن په څلور صفحو کې ښولی دی د ډيپو لارزيشن په صفحه کې د ليف د داخلي برخې نه منفی پوتنشيل د مينځه ځی او د ليف ممبران معکوس پوتنشيل حالت راښيي يعنی داخل کې خفيف مثبت او په خارج کې به کمه اندازه منفی حالت اختياروی په 5−28 کې يې ډيپو لارزيشن په داخل کې

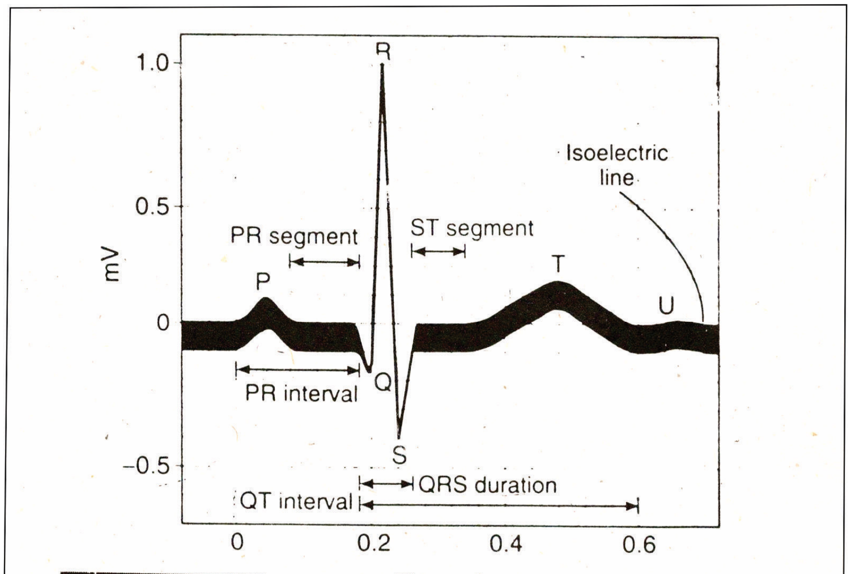


FIGURE 28−5

مثبتو چارجو او خارج يې د منفی چارجو په وسله ښودل وی دی چې د ليف د چيې خوا څخه د ښي خوا به لور حرکت کوي ، د ليف لومړنۍ نيمايي برخه د مخه څخه ديپولارايز شوې او نوره برخه يې تر اوسه پورې په پولار ايز شکل پاتې ده په دې لحاظ چپ الکترو د د ليف په خارج کې په منفی ساحه او ښي الکترود په مثبته ساحه کې قرار لری چې په دې وخت کې ګلوانو متر مثبت ثبتوي يعنې کله چې ډيپو لارزيشن د ليف نيمايی ته ورسېږي په کې اله هغه اعظمي مثبت ريکاډ کوي په 11-2B شکل کې ټول ليف به ډيپولارزيشن راغلي او د ريکاډ منحني صفر ته راځی ځکه چې په دې وخت کې دواړه صاحي منفي دی .

په لاندې شکل کې د ليف نيمايی لومړۍ برخه په ريپو لارزيشن راځی

www.ketabton.com

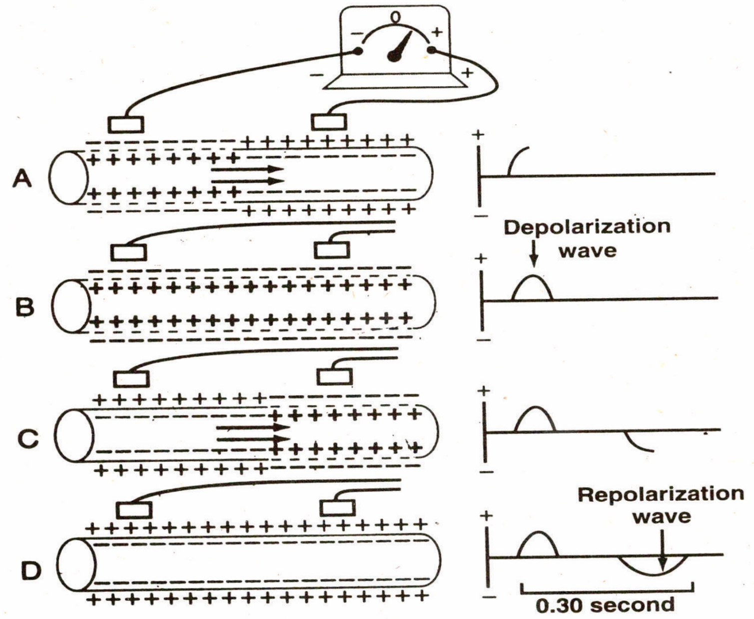


FIGURE 11-2
Recording the *depolarization wave* (*A* and *B*) and the *repolarization wave* (*C* and *D*) from a cardiac muscle fiber.

په دې وخت کې د ليف خارجی ساحه چې مثبته ده او چپ الکترود پرې قرار لري او ښي الکترود په دې وخت کې په منفي ساحه اېښودل وی چې د ليف دا حالت معکوس د 11-2A شکل اختياروي په 11-2D شکل کې ټول ليف په ريپو لارزيشن صفحه کې داخل شوی او د آلې دواړه الکترودونه په مثبتو ساحو کې قرار لری چې د پوتنشيل فرق يې نه ليدل کېږی او آله بېرته د صفر حالت ته رجوع کوي دا مکمله منفی موجه ريپو لارزيشن موجه ده چې د ليف په اوږدو کې د دريپو لارزيشن د انتشار څخه منځته راځی .

په سينه کې د زړه شاو خوا د برقي جريان انتشار : د زړه موقعيت په سينه کې په داسې شان قرار لري چې د زړه د شاوخوا ساختمانونه يې ټول دبرقي جريان په مقابل کې ډېر ښه انتقالی خاصيت لري کله چې يوه برخه د زړه د عضلي په ډيپو لارايز راشی هغه د برقی چارجونو له نظره په منفي شکل نسبت هغې برخې ته چې ډيپو لارايز شوې نه وی په لاندې کې شودل شوی

www.ketabton.com

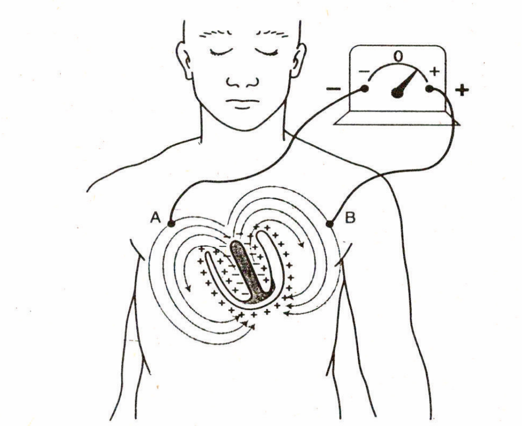


FIGURE 11-5
Flow of current in the chest around partially depolarized ventricles.

چې د برقي جريان د زړه د ډيپو لارايز برخې څخه د پولارايژ برخې (چې ډيپو لارايزشن په کې نه وی راغلي) ته جريان مومي .
څرنګه چې مخکې هم ورڅخه ذکر راغلي دی چې د زړه ډيپو لاريزيشن لومړی د چپ پنډل د پرکنج اليافو په وسيله د زړه حجابي برخه په ډيپو لارزيشن راوړي او وروسې د زړه د apex او په اخره کې د زړه خلفي برخه په ډيپو لارايزيشن راځی ، له دې امله په پورتني شکل کې د بطيناتو د حجاب برخه په منفی ډول او حال دا چې د بطنين د جدار په بله برخه کې د مثبت چارجونو غلبه ده يعنې په مثبت شکل ښودل شوې ده او برقي جريان په بيضوي شکل د زړه د شاو خوا برخو په لرو انتشار مومی د برقي جريان د محاسبې څخه داسې معلومه شوې ده چې د زړه قاعدوي منفی حالت نسبت د زړه ذروی (APEX) ته چې مثبت چارج لري ثبت شوي دی ، د ډيپو لارزيشن اکثره عمليه د بطين د اندو کار د څخه د زړه د عضلې د خارجې په لور انتقال مومي فوراً مخکښې له دې څخه چې په ټول زړه کې د ډيپو لارزيشن عمليه ختمه شی د برقي جريانونو د ټولو د محصلې سمت د يوې ثانيې په سلمه برخه کې په معکوس سمت جريان کوی او د دی څخه د يوی ثانې په سلمه برخه کې په معکوس جريان کوی او د دې څخه وروسته دبرقی جريان سمت د زړه د ذروې څخه د قاعدې په لور (ځکه چې د زړه اخري برخه په ډيپو لارزيشن راځی د بطيناتو د جدار خارجی برخه چې د زړه د خارجی قاعدې سره نژدې قرار لری) جريان مومي په دې شان د

www.ketabton.com

زړه د بطيناتو په نارمل حالت کې برقي جريان لومړي د زړه د منفی څخه د مثبت په لور یعنی د زړه د قاعدی څخه د زروی په لورجريان کوي. د ټولو ډيبو لارزيشن د انتقال په وخت کې بې د ډيپولارزيشن د اخرې برخې څخه دوام کوي له همدې کبله که چېرې ، ګلوانو متر اله د بدن د سطحي برخې سره ربط ورکړل شی مثبت او هغه الکترو د چې د زړه د قاعدې سره ډېر نږدې قرار لرې منفي حالت راښيي او آله په الکترو کار دو ګرام کې مثبت ريکارد مومي .

:ELECTROCARDIOGRAPHIC LEADS

درې BIPOLAR LIMB الکترودونه : په دې عمليه کې الکترو کاردو ګرام د دوه مختلفو ځايو څخه ثبت کېږي ، څرنګه چې د تثبيت برخې دبدن اعضا يا LIMB دي په دې وسيله د BIPOLAR LIMB الکترودونو په نوم يادېږي ، په 6-11 شکل کې

LEAD I : په دې وخت کې د الکترو کاردو ګراف منفی الکترود د ښی لاس او مثبت الکترود د چپ لاس سره تړل کېږي.

LEAD II : د الکترو کارديو ګراف منفي الکترود د ښي لاس او مثبت الکترود يې د چپې پښې سره ربط ورکوی .

LEAD III : په دې حالت کې د الکترو کاردو ګراف منفي الکترود د چپ لاس اود آلې مثبت الکترود د چپې پښې پورې تړل کېږي .

د EINTHOVENمثلث : په لاندې شکل کې يو مثلث د زړه د شاوخوا څخه رسم شوی دی چې د EINTHOVEN مثلث په نوم يادېږي . چې د دوه لاسو او چپې پښې برقي نقطو ي ارتباط يې د زړه د شاوخوا دمايع سره رسم کړی .

www.ketabton.com

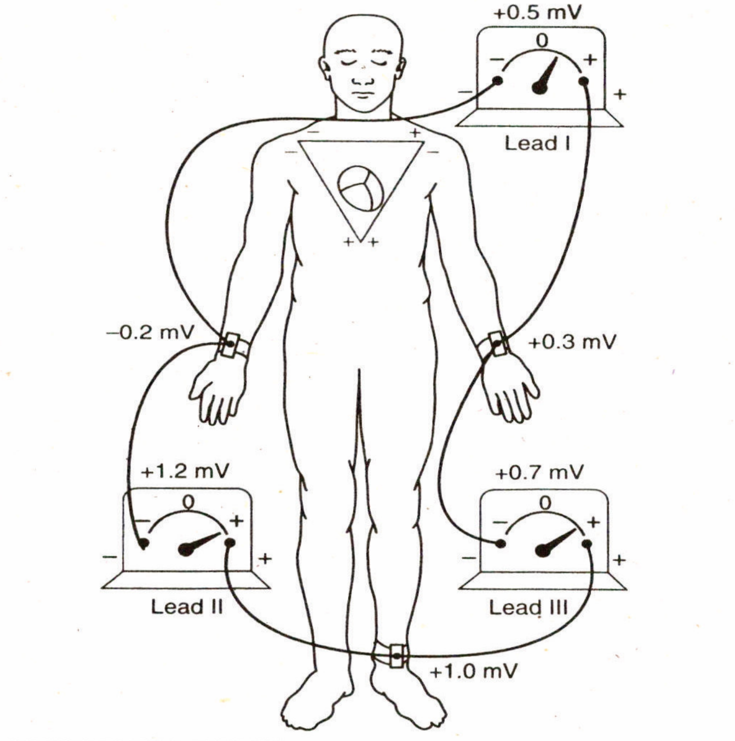


FIGURE 11-6
Conventional arrangement of electrodes for recording the standard electrocardiographic leads. Einthoven's triangle is superimposed on the chest.

:EINTHOVEN'S LAW

په دې قانون کې که چېرې برقي پوتنشيل د۳ BIPOLAR LIMB د جملې څخه په دوه الکترودونو کې معلوم وي په حسابي شکل برقي پوتنشيل يې په دريم الکترود کې معلومېږي د EINTHOVEN قانون کې LEAD II = LEAD I + LEAD III يعنې کله چې VOLTAGE په LEADI او LEAD III کې په ميلي ولټ وښودل شی د پورتنۍ معادلې په اساس د نا معلوم الکترود ولټېږ ورڅخه معلومېدی شی .

AUGMENTED UNIPOLAR LIMB LEADS په دې طريقه کې د LIMB دوه الکترودونه د برقي مقاومت سره چې د آلې د منفي الکترو سره ربط شوي او مثبت

www.ketabton.com

الکترو د يې که چېرې د ښي لاس سره تړل شوی وي AVR ، د چپ لاس سره يې د AVL او د چپې پښې سره يې د AVF الکترود په نوم يادېږي.

PRECORDIAL LEADS , CHEST په نوم هم يادېږی .

د T موجه : کله چې بطيني عضله په ډيپو لارزيشن راغله د يوې ثانيې 0.15 چې نوره هم تېره شي په بطين کې REPOLARIZATION شروع کېږي او په الکترو کاردو ګرام کې د T موجه ورڅخه پيدا کېږي ځرنګه چې د بطين حجاب او د بطين د اندو کارد برخې په لومړۍ مرحله کې په ډيپو لارزيشن راځی بايد اول ريپو لارزيشن په همدې پورتنيو برخو کې شروع شی لېکن دا هغسې نه برېښي ، ويل کېږي چې د اندو کارد او د حجاب په برخو کې بطيني تقلص نسبتاً د زيات وخت له پاره دوام کوي دا غير نورمال ريپو لارزيشن د بطين د زيات فشار په اثر د بطين د وينې د اروا د کموالی په اثر وروسته شروع کېږي او د دې څخه د بطين خارجي سطحه خصوصاً د زړه په ذروه کې ريپو لارزيشن مخکې شروع کېږي او په BIPOLAR LIMBS الکترودو کې د T موجه چې بايد په منفي شکل وليدل شی ، ليکن په مثبت شکل ليدله کيږي .

www.ketabton.com

دوولسم فصل

د زړه بې نظمي

(CARDIAC ARRHYTHMIAS)

په دې فصل کې موږ د زړه هغه عمومي بې نظمۍ چې د زړه عمومي پمپ د تاثیر لاندې راوړې په مختصر شکل تر مطالعې لاندې نیسو او په همدې شان د زړه د بې نظمیو تشخیص د الکترو کاردو ګرافي په وسیله یادونه کوو .

د زړه د بې نظمیو سبب به یواذینی شکل او یا په مشترك ډول چې د قلبي ریتمیك انتقالي سیستم کې غیر نارمل حالت پیدا کوي په لاندې ډول دی

۱ـ د PACEMAKER غیر نارمل نظم

۲ـ د پیس میکر تغیر د اذینی جیبي عقدې د زړه نورو برخو ته

۳ـ د زړه د انتقالی سیستم توقف په مختلفو برخو کې .

۴ـ په زړه کې د تنبیه انتقال د غیر نارملو لارو په وسیله

۵ـ د زړه په هره برخه کې د خود په خوده تنبه له غیر نارمل پیدایشت څخه

بې نظمي په S-A NODE کې :

TACHYCARDIA: تکی کاردیا د زړه د ضربان زیاتوالی ته وایی چې په غټانو خلکو کې د دې شمېره په یوه دقیقه کې د سلو څخه زیاته ده په لاندې شکل کې چې په عمومي شکل د تکیکاردیا مهم سببونه د بدن د حرارت د درجې زیاتوالی د سمپاتیك اعصابو د تنبیه او د زړه سمي حالات په ګوته شوي دی . د فارنهایت په یوه درجه زیاتوالی کې 10٪ د زړه حرکات زیاتېږي چې د زړه د حرکاتو ډېرښت د فارن هایت د 105 درجو (چې څلوېښتنیم درجې د سانتي ګراد سره مساوی دی) پورې لیدل کیږی لېکن کله چې د بدن د حرارت درجه د دې پورتنۍ اندازې څخه زیاته شی د زړه دحرکاتو د کمېدو سبب کېږي چې شاید د زړه عضله د ډېرو زیاتو تقلصاتو په اثر ضعیفه شی .

د سمپاتیك اعصابو ډېر زیات فکترونه لکه شاك او یا د وینې نقصان د سمپاتیك اعصابو د تنبه په اثر د زړه حرکات په یوه دقیقه کې د 150 او 180 په شاوخوا کې پورته وړی د میو کارد د ضعیفۍ په وخت کې د زړه د وینې پمپ هم ضعیفه کېږي او زړه په نار مله اندازه

www.ketabton.com

وینه نه شی پمپ کولی او په دې شان د سمپاتیك عکساتو د تنبه په اثر د زړه په حرکاتو کې زیاتوالی راځی .

BRADYCARDIA: برادي کرادیا د زړه د حرکاتو د کمښت حالت دی کله چې زړه په یوه دقیه کې د 60 څخه کم حرکات وکړی دبرادی کاردیا په نوم یادېږی چې په 2-13 شکل کې لیدل کېږي د لوبغاړو خلکو زړه نسبت نارمل خلکو ته قوي دی چې په نارمل حالت کې د دې خلکو د زړه د قوي تقلصاتو په اثر د STROKE VOLUME په دهانه کې زیاتوالی راځی او د FEED BACK د دوراني عکس العمل په اثر د استراحت په وخت کې په لوبغاړو کې براډي کاردیا لیدله کیږی

د واګل عصب د تنبه په اثر هم براډي کاردیا پیدا کېږي چې غوره مثال يې د CAROTID SINUS SYNDROME په نوم یادېږي څرنګه چې په CAROTID SINUS کې د فشار ډېرې اخذې (BARORECEPTORS) موجودې دي ARTHERIOSCLEROTIC عملیه د دې اخذو حساسیت زیاتوي که چېرې د دې خلکو د غاړې په برخه کې متوسط فشار راوړل شی د اخذو د قوي تنبه په اثر پورتنۍ سندروم منځته راوړي چې کله کله زړه دپنځه یا لس دقیقو له پاره درېږي .

د زړه اذیني بطیني نامکمل بندښت:

د زړه لومړۍ درجه بندښت (FIRST DEGREE BLOCK) : په نارمل حالت کې د اذینی موجې د شروع څخه د QRS د کمپلکس تر شروع پورې 0.16 ثانیې وخت پکار دی چې دا وقفه د P-R INTERVAL په نوم یادېږي که چېرې زړه په چټك شکل حرکت وکړی د P-R وقفه لنډېږي او کله چې زړه سست حرکت وکړي د پورتنۍ وقفې د اوږدېدو سبب کېږي په عمومي شکل کله چې د P-R INTERVAL 0.20 ثانیې څخه په نارمل قلبي نظم کې ډېرښت راشی ویل کېږي چې په نوموړي کې د زړه د نامکمل لومړۍ درجه بندښت (FIRST DEGREE INCOMPLETE BLOCK) موجود دی چې اکثراً تنبه په اذینی بطینې بنډل کې په بطي شکل راځی او وروسته ورڅخه د زړه په بطیناتو کې د ډیپو لارزیشن او قلبي تقلص سبب کېږي .

د زړه دویمه درجه بندښت (SECOND DEGREE BLOCK) کله چې انتقال د تنبه په A-V JUNCTION کې بطي شی یعنې P-R INTERVAL زیات شی 0.25 نه تر 0.45 ثانیه چې اکشن پتنشیل ډېر قوي وی د اذینی بطینی عقدې څخه تېرېږي او بطینات په تقلص راوړي او کله چې اکشن پوتنشیل قوي نه وی د بطین په لور نه شي تېرېدیی له دې

www.ketabton.com

کبله د بطيناتو تقلص د ليدلو وړ نه دی دا حالت د SECOND DEGREE HEART BLOCK په نوم يادېږي چې په الکترو کار دوګرام کې د QRS موجه وروسته د دوه پرله پسې P موجو څخه په نظر راځی يعنې يوه تنبه په اذيني بطيني عقده کې په توقف راځی او د بطينی تقلص د نشتوالی له امله د QRS موجه د ليدلو وړ نه ده کله کله يو په بل پسې يعنې 1: 2 او کله يو د دريو پسې (1: 3) او ځينې وخت دوه په درې پسې (2: 3) بطيني تقلص نه ليدل کېږي .

THIRD DEGRE BLOCK: چې د زړه اذينې بطيني عقدې د تام بندښت (COMPLETE A-V BLOCK) په نوم هم يادېږ په ځينو حالاتو کې چې به اذيني بطيني عقده کې يا په اذينی بطينې بنډل کې د تنبه انتقال په زياته اندازه خراب شی يعنې هيڅ اذيني تنبه بطيني عضلې ته نه شي تېرېدلی د P موجه د الکترو کار دګرام کې د QRS د موجو سره هيڅ ربط نه لری يعنې اذينات په مستقل شکل او بطينات هم په مستقل شکل تقلص کوي چې دا حالت د اذيني بطيني د مکمل بندښت يا دريمې درجې بندښت په نوم يادېږي چې اذينات په يوه دقيقه کې د سلو په شاو خوا کې او د بطيناتو تقلص په يوه دقيقه کې د څلويښتو څخه کم ليدل کېږي . په 7–13 شکل کې :

STOKES- ADAMS SYNDROME: ځينې خلك چې اذيني بطيني بندښت ولري مکمل بندښت يې کله ورك او کله پيدا کېږي يعنې کله کله د A-V NODE اذيني تنبو ته اجازه ورکوي او د بطيني تقلص سبب کېږي او کله د يو څه وخت له پاره پکښې مکمل بندښت راځی د مکمل بندښت دوام اکثرا يو څو ثانيې وي که چېرې د ماغ ته د څلورو يا پنځو ثانيو د پاره وينه ونه رسېږي فعاليت د لاسه ورکوي اکثر ناروغان چې اذيني بطيني مکمل بندښت ولري د زړه د وينی پمپ د 5 څخه تر 30 ثانيو پورې ودرېږي او د وينې د نه رسېدو په اثر په ناروغانو کې ضعف (faint) پيدا کېږي د بندښت په دې وخت کې داذيني د نه رسېدو په اثر په ناروغانو کې ضعف د اذينی بطيني بنډل او يا د پور کنج اليافو څخه کې د اذينی بطينې عقدې د بندښت د لاندې برخې تنبه چې د بندښت لاندې په هره پورتنۍ برخه کې پيدا او د زړه د تقلص سبب شی د ESCAPE BEAT په نوم يادېږي چې د زړه په منظم شکل د 15 څخه تر 40 پورې په يوه دقيقه کې دس چارج کوي او انسان ډېره زر بېرته له ضعف څخه نجات مومي دا ډول د وقفوي ضعف حملې د STOKES ADAMS SYNDROME په نوم يادېږي چې کله کله د بندشت د زيات دوام په صورت کې د مرګ سبب هم کېږي د دې مريضانو تداوي د مصنوعي پيس ميکر (ARTIFICIAL

www.ketabton.com

(PACEMAKER به نوم یادېږی چې کله کله د بندشت د زیات دوام په صورت کې د مرګ سبب هم کېږي د دې مریضانو تداوي د مصنوعي پیس میکر (ARTIFICIAL PACEMAKER) چې د سینې د پوستکې د لاندې د یوې بطرۍ په وسیله فعالیت کوی اجرا کېږي او د دې الې څخه یوه وړوکي الکترود ته د ښي بطین سره ارتباط وکوري چې له پنځو کلونو څخه وروسته یو ځل د بطرۍ تبدیلېدلو ته ضرورت احساسېږي .

د بطین په داخل کې نامکمل بندشت

د اذیني بطیني بندش سبب کېږي کولی شی د پرکنج په نورو محیطي برخو کې هم د تنبه د انتقال سبب وګرځی د بندش سره مخامخ کېږي چې دا تغیر د قلبي سایکل په وخت کې د QRS کمپلکس په شکل کې تغیر راوړ دا حالت د ELECTRICAL ALTERNANS په نوم یادېږي چې یو د بل تقلص پسې د لیدلو وړ دي په 8-13 شکل کې .

PREMATURE CONTRACTION: PREMATURE CONTRACTION

هغه تقلص ته وایی چې د نارمل تقلص څخه مخکې پیدا شي چې دا ډول تقلص د PREMATURE BEAT ، EXTRASYSTOLE او یا BEAT په نوم هم یادېږي اکثراً اکسرا سستول د زړه د یو مخفي محراق څخه په فعالیت شروع کوي او په نتیجه کې د زړه د تقلص سبب کېږي چې شکل یې د نارمل تقلص د شکل سره فرق لری او د مختلفو سببونو له کبله پیدا کېږي .

PREMATURE ATRIAL CONTRACTION : په دی حالت کې اذین مخکې د خپل وخت څخه په تقلص راځی چې د P-R په وقفه کې اوږدوالی لیدل کېږي چې دا حالت د COMPENSATORUY PAUSE په نوم یادېږي په 9-13 شکل کې PULSE DEFICIT: کې PULSE DEFICIT : کله چې زړه مخکښې د خپل وخت څخه تقلص وکړي په دې وخت کې بطیناتو ته کمه وینه داخلېږي او د زړه د PREMATURE BEAT په وخت کې کمه وینه محیطي شریانو کې اچول کېږي چې د دې STROKE VOLUME د کمۍ په اثر په RADIAL شریان کې د نبض ضربان ورکېږي یا ډېر ضعیف حس کېږي چې د احالت د PULSE DEFICIT په نوم یادیږي.

:A-V NODAL OR A-V BUNDLE PREMATURE CONTRACTION

د اذیني بطیني عقدې یا د HIS بنډل د PREMATURE د تقلص په وخت کې په الکترو کاردو ګرام کې د P موجه نه لیدل کېږي ځکه چې تنبه د دې مخفي محراق څخه په

www.ketabton.com

یو وخت کې اذین او د بطین په لور انتشار مومي د P موجه د QRS-T کمپلکس د پاسه راځی او په الکترو کاردو ګرام کې نه لیدله کېږي په 10-13 شکل کې .
PVC: PREMATURE VENTRICULAR CONTRACTION (P.V.C) په الکترو کاردو ګرام کې لاندینې وصفونه لري:
1- د QRS کمپلکس په وسیع شکل لیدل کېږي ځکه چې د تنبه انتقال په بطیناتو کې د عضلې د لارې انتقال مومي چې زیات وخت په کار لري چې بطنات په ډیپو لارزیشن راوړی
.
په 11-13 شکل دې نظر واچول شی
2- په PVC کې د QRS د کمپلکس VOLTAGE زیات په نظر راځی ځکه چې په نارمل حالت کې د بطیناتو ډیپو لارزیشن په یو وخت کې په دواړو بطیناتو کې په مختلفو سمتونو انتشار کوي په دې شان د ډیپولار زیشن د یو بطین موجې د بل بطین د ډیپولارزیشن د موجو سره په حنثی کېدو راځی لېکن په PVC کې ډیپو لارزیشن د ډېر وخت له پاره په یو سمت حرکت کوي اود موجو د خنثی کېده چانس یې کم او د قوي اکشن پوتنشیل په وسیله د QRS په ارتفاع کې ډېرښت د لیدلو وړ دی .
3- د T موجه په PVC کې په معکوس شکل لیدل کېږي ځکه چې دعضلې کومې برخې چې په اول کې به ډیپو لارزیشن راغلي دی باید ریپو لارزیشن هم په هغه برخه کې چې ډیپو لارزیشن اول پیدا شوی و شروع شی PVC کله کله په هغو خلکو کې چې سګریټ ځکوي ، کافي چښي ، په بېخوبه خلکو کې او ځینې متوسط سمي حالاتو کې پیدا کېږي او کله کله د زړه په ISCHEMIC او نورو مرضي حالاتو کې د لیدلو وړ دی .
PAROXYSMAL TACHYCARDIA (P.T) : دا یو غیر نارمل حالت دی چط د زړه حرکت په کې د فعتاً په شدید شکل بدلېږي او وروسته د یوځو ثانیو یا یو ځو دقیقو یا یو ځو ساعتو څخه یې حرکت دفعتاً ختمېږي او زړه بېرته نورمال نظم ته رجوع کوي دا غیر نارمل حالت کېدای شی چې په اذیناتو ، د پرکنج په الیافو او یا په بطیناتو کې دفعتاً شروع شي او د زړه د پیس میکر وظیفه په غاړه واخلي .
اکثره پورتندی مرضي حالات (P.T) د واګل عصب د تنبه په اثر په عکسوي شکل دفعتاً ودرېږي یعنې که چېرې یوه درد ناکه تنبه د سترګو دباسه راوړل شی د پورتنی عکسیې د پیدا کېدو په اثر P.T د مینځه ځی او یا که په غاړه کې د ثباتي جیب (CAROTID

www.ketabton.com

(SINUSES د پاسه فشار راوړل شی هم د پورتنۍ عکسيې د بيدا کېدو په اثر اشتدادي تکې کارديا (P.T) ورکېږي.

ATRIAL FLUTTER: په دې حالت کې اذينات له 350-200ځلې په يوه دقيقه کې تقلص کوي او بطيني تقلص وروسته د دوه يا درې اذينې تقلصاتو څخه پيدا کېږی ځکه چې اذينات بطيني عده هر تنبه د اذين څخه د بطين په لور نه شی تېرولی يعنې که چېرې يوه اذينې تنبه بطين ته تېره کړی او بله تنبه چې دې عقدې ته ورسېږي اذيني بطيني عقده په دې وخت کې د عاصي په صفحه کې (REFRACTIORY PERIOD) قرار لري اذينی بطيني عقده په دې وخت کې تياره نه ده چې تنبه د بطين په لور تېره کړي او شايد د بلې تنبه په وخت کې عقده د استراحت په صفحه کې داخله شوې وي، کله چې بله اذيني تنبه پيدا شی د بطين په لور انتقال کوي او په نتيجه کې بطيني تقلص پيدا کېږي يعنې د اذينی FLUTTER په وخت کې د بطين عکس العمل اکثراً منظم وي چې شايد 2: 1 او يا 3: 1 نظم ولري يعنې بطينې تقلص وروسته د اذين د دوه تقلصو او يا وروسته د درې اذينی تقلصو څخه يو بطيني تقلص وليدل شی او په الکترو کاردگرام کې د QRS موجه وروسته د دوه P موجو او يا وروسته د درې P موجو په نظر راشی .

د زړه توقف (CARDIAC ARREST) : د زړه د انتقالي سيستم يو خطرناك حالت دي چې د زړه ټولې تنبه په توقف راځی او ړه د حرکت څخه لوېږي قلبيی توقف ښايي د ژورې بې حسۍ په وخت کې د شديدې HYPOXIA له امله او ځينې نورو حالاتو کې مينځ ته راشی .

www.ketabton.com

څلورم یونټ

د یارلسم فصل

دوران

CIRCULATION

د بدن نسجونو ته د غذایی موادو رسول او د فاضله موادو لرې کول د دوراني سیستم وظیفه ده برسېره د دې څخه د هارمونونو او اوکسیجن انتقال د یوې عضوې څخه بلې عضوې ته او په خلاصه شکل د بدن د حجرو د وظیفو او ژوندي ساتنې مناسب محیط د دې سیستم په وسیله تیارېږي .

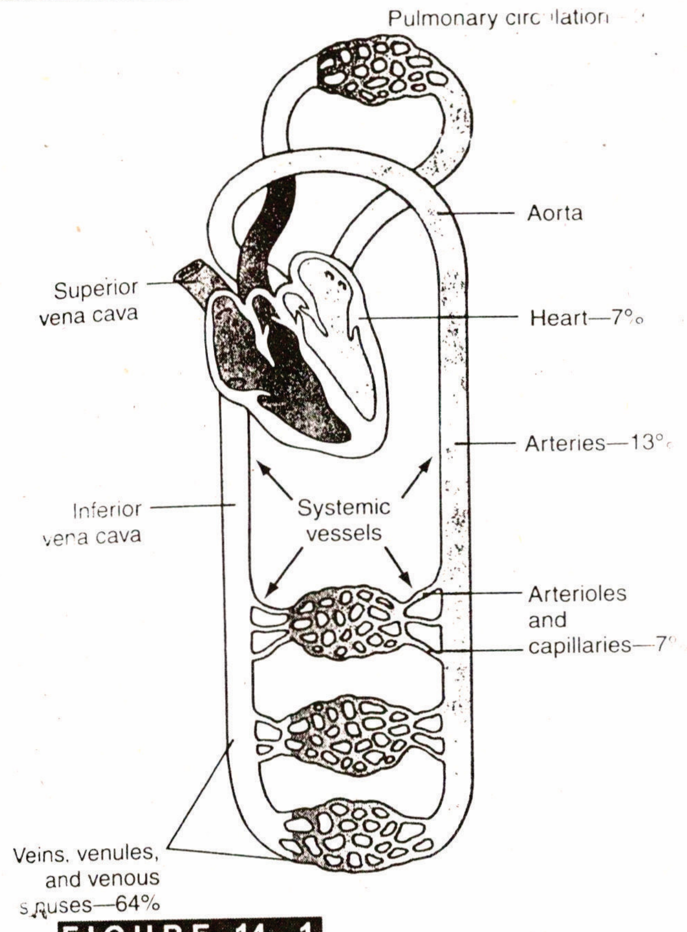


FIGURE 14–1
Distribution of blood (in percentage of total blood) in the different parts of the circulatory system.

www.ketabton.com

د دوران فزيکي وصفونه: دوران په دوه سيستميك او د سږو په دورانونو تقسيم شوي دي سره د دې چې د بدن د هرې عضوې شريانونه خپل ځانګړې او صاف لري خو موږ په دې ځای کې د يو ځو عمومي اساساتو څخه چې د دوراني سيستم د رګونو په وظيفو کې په شريکه موجود دي يادونه کوو د وينې انتقال د يو زيات فشار په وسيله د نسجونو په لور د شريانو وظيفه ده له دې کبله د رګونو د يوالونه قوي او دوينې جريان په شريانو کې په سريع شکل دوام لري .

د شرياني سيستم وړې شعبې دARTERIOLES په نوم يادېږي چې وينه د دې ځايونو څخه د يو کانالي کنترول په وسيله په کپيلېر کې تېرېږي واړه شريانونه (ARTERROLES) قوي عضلي جدار لري چې د وړو شريانونو د بندښت او څو چنده توسع سبب کېږي د نسجونو د وينې د ضرورت په اساس د کپيلېر په برخو کې د وينې د تغير کنترول په غاړه لري يعنې که چېرې نسجې برخه وينی ته زيات ضرورت ولري د دې شريانو په وسيله وينه زياته په کپيلېر کې او د ضرورت د کمی په وخت کې لږې وينې ته دتېرېدو اجازه ورکوي.

د کپيلېرو په برخه کې د وينې او د INTERSTITIAL مايع تر مينځ د مايعاتو ، غذايي موادو ، الکترو لايتو، هارمونونو او نورو موادو بدلون صورت نيسي په دې شان د کپيلېرو جداونه ډېر باريك او بې شمېره واړه سوري لري چې د مايع او موادو د تېرېدو له پاره خدمت کوي . وينه د کپيلېرو څخه په VENULES کې داخلېږي او د دې ځايونو څخه په تدريجي شکل په لويو وريدو کې داخلېږي . وينه د نسجونو څخه د زړه په لور د وريدو (VEINS) د لارې انتقال کوي په دې جوړښتونو کې فشار کم ، جدارونه يې باريکه او هم عضلي ساختمانونه لري چې وريدونه پرې تقبض اوتوسع کولی شی وريدونه د بدن د وينی مهمه ذخيروي برخه ده چې د وينې د تولېدو په اثر پکې توسع ليدله کېږی

د وينې مقدارې دوران په مختلفو برخو کې په 1−14 شکل کې د وينی مقداري دوران په مختلفو برخو کې ښودل شوی دی د مثال په توګه د بدن د عمومي مقداري دوران په مختلفو برخو کې شودل شوی دی د مثال په توګه د بدن د عمومی مقداري وينې د جملي څخه 84٪ عمومي وينې څخه 64٪ په وريدو 013٪ په شريانونو .7٪ په سيستميك ARTERIOLES او کپيلېر کښې .7٪ په زړه کې او 9٪ د سږو په رګو کې موجوده ده .

د وينې د دوران فشار په مختلفو برخو کې : وينه د زړه څخه په پرله پسې ډول په ابهر کې اچول کيږی او MEAN PRESSURE په ابهر کې د 100 ملی مترو سيمابو په شاوخوا

www.ketabton.com

کې موجود دي چې د ابهر فشار د بطين د سيستول په وخت کې 120 ملی متره پورته او د دياستول په وخت کې 80 ملی مترو سيمابو ته ښکته کېږي څرنګه چې وينه په عمومي دوران کې جريان لري به تدريجي شکل يې په MEAN فشار کې کمی راځی او کله چې وينه VENAE CAVAE ته ورسېږي فشار يې صفر ميلی مترو سيمابو ته رسېږی او وينه د VENAE CAVAE څخه د زړه په ښي اذين کې اچول کېږي چې په لاندې شکل کې ښودل شوی دی .

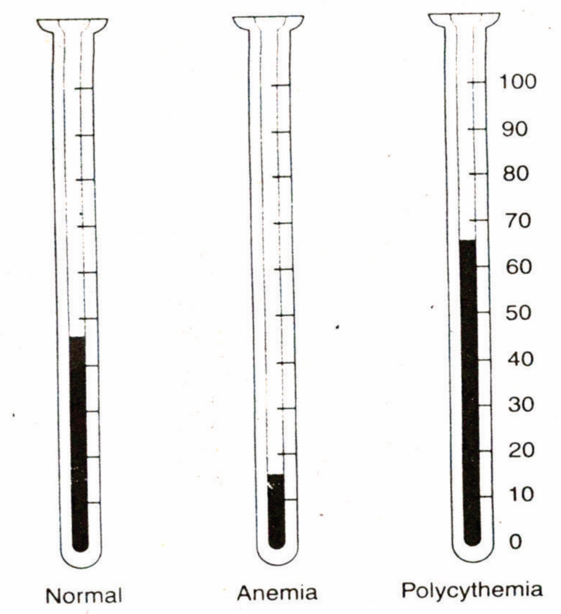


FIGURE 14-10

Hematocrits in a healthy (normal) person and in patients with anemia and polycythemia.

فشار د سږو په شريان کې د ابهر په شان ښکته او پورته په نظر راځې لېکن فشار يې نسبت ابهر ته ډېر کم دی يعنی د سيستول په وخت کې فشار د سږو په شريان کې 25 ملی متره سيماب او د دياستول په وخت کې 8 ملی مترو ته ښکته کېږي او به دې شان يې MEAN PULMONARY ARTERIAL PRESSURE د 16 ملي مترو سيمابو په حدود کې قبول شوی دی او MEAN PULMONARY CAPILLARY PRESSURE 7 ملی متره سيمابو په شاوخوا کې تخمين کېږي دا هم بايد ذکر شي چې د سږو څخه د وينې دوران په يوه دقيقه کې د وينې د سيستميك دوران سره مساوي دی.

www.ketabton.com

د وينې هماتو کريت او لزوجيت:

(blood hematocrit and blood viscosity)

په نارمل حالت کې د وينې لزوجيت نسبت د اوبو لزوجيت ته درې چنده زيات دی د وينې لزوجيت د وينې د سرو کروياتو د موجوديت له امله چې به مستحلب (emulsion) شکل د وينې سره کرويات د مخالف کشش له امله چې يويې د بل په مقابل کې او هم د وينې د رګو د جدار په مقابل کې اجرا کوي.

د وينې د کروياتو د فيصدي د HEMATOCRIT په نوم يادېږي د مثال په توګه که چېرې د يو نفر هماتو کريت 40 وي د دې معنا دا ده چې د وينې د حجم 40 په 100 کې (40٪) د وينی کرويات دی او نوره پاتې برخه يې د پلازما څخه عبارت ده.

په سړو کې نارمل هماتو کرېټ 42 او به ښځو کې به متوسطه اندازه 38 قبول شوی دی د وينی هماتو کرېټ د وينې د سنتري فيوج د عمليې په وسيله د يوه درجه لرونکی ټيوب په وسيله اندازه او معلومېږي په لاندې شکل کې ښودل شوی دی . د وينې د هماتو کريت د ډېرښت په صورت کې د وينې په لزوجيت کې زياتوالی راځي که چېرې د وينې هماتو کرېټ 60 يا 70 ته ورسېږي دا حالت د POLYCYTHEMIA په نوم يادېږي د پلازما پورتينونه هم د وينې په لزوجيت تاثير کوي لېکن دا تاثير يې نسبت د وينې سرو کروياتو لزوجيت ته ډېر کم دی.

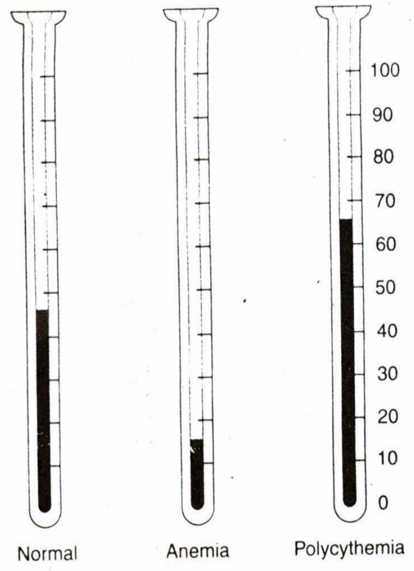


FIGURE 14-10

Hematocrits in a healthy (normal) person and in patients with anemia and polycythemia.

www.ketabton.com

څلوارلسم فصل

د رګـــونو پراخېدنه

(VASCULAR DISTENSIBILITY)

د رګونو پراخېدل د رګونو د سیستم یو ښه وصف دی که چېرې به شریانو کې فشار زیات شي د شریانو د توسع سبب کېږي او په نتیجه کې مقاومت کمېږي په دې ډول ډیری وینی ته دوران ورکوی چې د ویني د ریان دا ډیرښت د فشار د زیاتوالی او د مقاومت د کمېدو له امله جریان دوه چننده پورته وړي.

د رګونو پراخېدنه ډېره زیاته په وریدو کې لیدله کېږي په دې لحاظ که چېرې په کمه اندازه فشار په وریدو کې زیات شي د نیم څخه تر یو لیتر پورې نوره وینه ذخیره کولی شي چې د دوراني سیستم د ضرورت په وخت کې ورڅخه کار اخستل کېږي.

څرنګه چې د شریانو جدار نسبت وریدو ته قوي دی له دې کبله د وریدونو د توسع قدرت اته چنده د شریانو اټکل شوی دی په دې لحاظ که یو ورید او شریان چې مساوي قطر ولري د وینې اته چنده زیاته وینه په ورید کې نسبت شریان ته ټولېدای شي . دا هم بایدد ذکر شي چې د سږو دوریدونو پراخېدنه عیناً د سیستمیك دوران د وریدو په شان دی لېکن د سږو د شریانو فشار نسبت سیستمیك فشار ته شپږ چنده کم دی له دې کبله یې د سږو د شریانو پراخېدنه شپږ چنده نسبت سیستمیك شریانو ته زیاته برېښي.

د رګونو کامپلیانس (VASCULAR COMPLIANCE)

هغه مقدار وینی چی د دورانی سیستم په یوه برخه کی د فشار د یو ملی متر سیمابو د پورته کیدو په اثر په ذخیروی شکل راشی د رګ د کامپلیانس نوم اخلی.

$$VASCULAR\ \ COMPLIANCE = \frac{INCREASE\ IN\ VOLUM}{INCREASE\ IN\ PRESSURE}$$

COMPLIANCE او د رګ DISTENSIBILITY سره فرق لری.

COMPLIANCE = DISTENSIBILITY x VOLUME د شریانی فشار ضربان (ARTERIAL PRESSURE PULSATIONS) د زړه په هر تقلص او ضربان کی یوه د وینی نوی موجه په شریانو کی پیدا کیږی نه د شریانو د وسعت په اثر په نسجونو کی ، د وینی جریان د زړه د سستول په وخت کی پیدا کیږی نه د دیاستول په وخت کی په نارمل حالت کی د شریانونو د کمپلیانس له امله د شریانو فشاری ضربان په کمیدو راوړی او کله

www.ketabton.com

چې وینه د کپیلیر برخو ته ورسیږي د فشار ضربان یې صفر کیږي یعنې شریاني ضربان نه لري.

په روغ رمتېو خلکو کې د هرې ضربې اعظمي فشار د سیستالیك فشار په نوم یادیږي چې تقریباً ۱۲۰ ملي متره سیماب دی او د ضربان د کښتنۍ برخې فشار چې دیاستولیك فشار په نوم یادیږي او د ۸۰ ملي مترو سیمابو په حدود کې ثبت شوی دی دسیستالیك او د یاستالیك د فشار فرق د PULSE PRESSURE په نوم یادیږي چې په پورتنۍ حالت کې ۴۰ ملي متره سیماب دی دوه مهم فکتورونه چې د فشار په ضربان تاثیر کوی یو یې د STROKE VOLUME OUTPUT او بل یې د COMPLIANCE څخه عبارت دی یعنې هر څومره چې STROKE VOLUME OUTPUT د زړه په هر ضربان کې زیات وي په همهغه اندازه فشار د سیستول په وخت کې پورته او د دیاستول په وخت کې ښکته لویږي چې په نتیجه کې د ډېر PULSE PRESSURE سبب کیږي .

برعکس هر څومره چې د شریاني سیستم کمپلیانس کم وي په همهغه اندازه فشار د STROKE VOLUME د پمپ په وخت کې پورته ځي په زړو خلکو کې چې د ارتیرو سکیلروزس په وسیله د شریانو په جدار کې سختې راځي یعنې NONCOMPLIANT حالت کې قرار لري د فشار ضربان یې نسبت نور مالو خلکو ته دوه چنده په نظر راځي.

د فشار د ضربان غیر نارمل حالت:

د دوران ځینې مرضي حالات د فشار په ضرباني حالاتو کې هم تغیر راوړي چې په دې کې د ابهر تضیق، PATENT DUCTUS ARTERIOSUS او د ابهر عدم کفایه شامل دی .

د ابهر د تضیق په وخت کې د ابهر د دسام د تنګوالي په اثر د چپ بطین د پمپ په وسیله کمه وینه په ابهر کې اچوله کیږي او په دې شان یې د فشار په ضربان کې تنقیص راځي د PATENT DUCTUS ARTERIOSUS په وخت کې د چپ بطین پمپ شوی نیمایي او یا د نیمایي څخه زیاته وینه فوراً د ابهر څخه په ریوي شریان کې سږو ته انتقال مومي او په دې شان د دیاستول په وخت کې فشار ښکته او په PULSE PRESSURE کې زیاتوالی راځي.

په همدې ډول د ابهر په عدم کفایه (AORTIC REGURGITATION) کې د دسام د نه تړلو له امله وینه د ابهر څخه په چپ بطین کې اچول کیږي حتی په ټول شریاني سیستم کې دیاستولیك فشار صفر کیږي اوپه دیوسیله په PULSE PRESSURE کې زیاتوالی راځي.

www.ketabton.com

په کلنيك کې د سستاليك او د ياستاليك د فشار اندازه کول:

په کلنيك کې دسستاليك او د ياستاليك فشار معلومول په غير مستقيمه طريقه چې AUSCULTATORY METHODE په نوم يادېږي استفاده کېږي .

په 7-15 شکل کې د غير مستقيم اصغايي طريقه (AUSCULTATORY METHODE) ښودل شوې ده . په دې طريقه کې ستاتسکوب د ANTECUBITAL ARTERY برخې د پاسه پرته له زيات فشار څخه ايښودل کېږي او دد فشار آلې ته چې د بازو (مټ) پورته خوا کې تړل شوې وی فشار ورکول کېږي تر هغې پورې چې د شرييانی ضربان په وخت کې اوريدل کيږی د KOROTKOFF آواز په نوم يادېږي تر اوسه پورې د KOROTKOFF SOUNDS پيدا کېدلو اصليی سبب ننه دی معلوم خو فکر کېږي چې ښايي د وينې د جټکو له امله په بند شوي شريان کې د دې اواز د پيدا کېدو سبب وگرځی د فشار د معلومولو له پاره CUFF ته د سستاليك فشار څخه پوررته فشار ورکول کېږي تر څو چې BRACHIAL ARTERY په COLLAPS يا بندښت راشی او د وينې جټکه ورڅخه تېره نه شي او د بند شوي شريان د لاندې د KOROTKOF آواز نه اورېدل کېږي ، وروسته د دې فشار په تديجي شکل په CUFF کې ښکته راوړل کېږی کله چې د سيستاليك فشار څخه کم شي د وينې تېرېدل د سستول په وخت کې د BRACHIAL ARTERY د پاسه د خفيفې ضربې په شان (TAPPING) آواز اورېدل کېږي چې د سستاليك فشار په نوم يادېږي .

کله چې فشار په CUFF کې نور کم کړل شي د COROTKOFF د آوازو په وصف کې تغير راځي د اوبو د شيردان (FAUCET) د آواز به څېر بدلېږي او په آخره کې کله چې فشار د CUFF په برخه کې د ياستوليك فشار سره مساوي او يا کم شي شرياني بندشت پکې نور نه ليدل کېږي آواز په DULL يا MUFFLED شکل بدلېږي يعنې کله چې د COROTKOFF آواز په DULL يا MUFFLED آواز بدل شي دغه اندازه فشار د دياستوليك فشار په نامه يادېږي دا هم بايد وويل شي چې د فشار ممعلوموول په اصغايي طريقه کې په تام ډول صحيح فشار نه رانښيي او 10 ٪ د مستقيمې طريقې د اندازې فشار څنې فرق لري .

MEAN PRESSURE د سيستاليك او د ياستاليك د متوسطې اندازې د فشار سره يوشيی نه دی ځکه چې MEANARTERIOL فشار د هغه اندازه فشار څخه نمايندگي

www.ketabton.com

کوي چې د یو قلبي سایيکل په وخت کې نسبتاً د زیات وخت له پاره دوام کوي چې 60 ٪ د دیاستولیك فشار او 40 ٪ د سیستالیك فشار څخه نمایندګي کوي .

د جاذبې قوې د فشار تاثیر د وریدي فشار د پاسه

(EFFECT OF GRAVITATIONAL PRESSSURE ON VENOUS PRESSURE)

د جاذبې قوې تاثیر د انسان د وریدو د باسه په 10-15 شکل کې د انسان دد ولاړې په حالت کې فشار په ښي اذین کې صفر ملی متر سیماب دی .

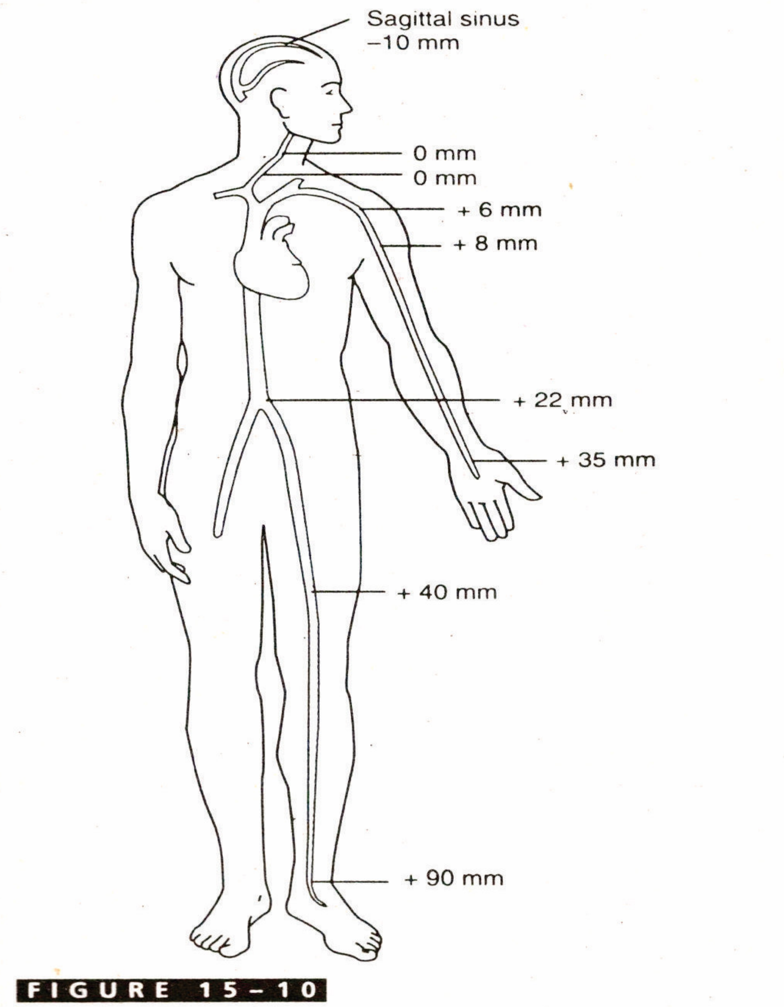


FIGURE 15-10
Effect of gravitational pressure on the venous pressures throughout the body in the standing person.

www.ketabton.com

انسان که چېرې ودرېږي او هېڅ حرکت ونه کړی به کاملو خلکو کې د پښو وريدي فشار مثبت 90 ملي متره سيماب دی چې دا فشار د وريدي وينې د جاذبې د هغه وزن څخه عبارت دی چې د زړه او د پښو تر مينځ ځای لري . د بدن د وريدو د نورو برخو وريدي فشار د صفر او مثبت 90 ملی مترو سيمابو تر مينځ قرار لري . د مثال په توګه د پښتۍ د پاسه مثبت 6 ملی متره سيماب او کله چې وريدد د پښتۍ څخه تېر شي مثتب 8 او د لاس په برخه کې مثبت 38 ملي متره سيمابو ته رسېږي .

د غاړې وريدونه د ولاړې په حالت کې د غاړې په برخه کې د اتمو سفير د فشار په وسيله په کولپس راځي لېکن دا کولپس د سر په وريدو کې د ولاړې په حالت کې نه پيدا کېږي ځکه چې د دې وريدو د پاسه د جاذبې قوه کوم تاثير نه لري او له دې امله فشار په SAGITTAL SINUS کې منفي 10 ملی مترو سيمابو په شاوخوا کې به نظر راځی.

برسېره د ووريدو څخه جاذبه قوه په شرياني سيستم هم تاثير کوي د مثال په توګه که چېرې د انسان د ولاړې په حالت کې 100 ملي متره فار د زړه په سوويه کې موجود وي د پښو په برخه کې شرياني فشار 190 ملي مترو سيمابو ته رسېږي .

وريدي والونه (VENOUS VALVES)

که چېرې يو انسان په ارام او خاموش شکل ولاړ وي د وريي وينې پمپ يې کار نه کوي او وريدي فشار يې جاذبې قوي له امله مثبت 90 ملي ممترو سيمابو ته پورته کېږي لېکن کله چې سړي پښې په حرکت راوړي د عضلاتو د کشش او فشار په وسيله يې د شاوخوا په وريدو فشار راوړل کېږي . او وينه د وريدو د لارې د زړه په لور ټېله کېږي او په وريدو کې فشار په کمېدو راځي ، دا وريدي پمپ د عضلي پمپ په نوم هم يادېږي چې په نارمل حالت کې د انسان د قدم وهلو په وخت کې يې وريدي فشار د 25 ملی مترو سيمابو څخه کم وي.

که چېرې انسان د 30 ثانيو د پاره په آرام شکل ودرېږي وريدی فشار يې په پښو کې 90 ملی مترو سيمابو ته پورته کېږی او په دې وسيله يې فشار د کپيلېر په برخو کې نور هم پورته کېږی او مايعات د دوراني سيستم څخه د نسجو مسافو په لور تېرېږي چې به نتيجه کې د پښو د پړسوب سبب کېږي چې په دې شان يې د 15 دقيقو په وخت کې د وينې مقدار له 10 – 20 ٪ پورې کمېږی .

varicose veins د وريدو وريکوزي حالت د وريدي د سامو د عدم کفايې څخه پيدا کېږي په اميد وارو ښځو کې او يا هغه خلك چې د ډېر وخت له پاره ولاړ وي د وريدو د

www.ketabton.com

زيات او د پرله پسې کشش په اثر وريدېي د سامونه په عدم کفايه بدلېږي چې به نتيجه کې دا وريدونه په خلاص شکل پاتې کېږي او د دې وريدي پمپ د خرابۍ په اثر فشار د وريدو د لويېدو سبب کېږي او په اخره کې د دسامونو د وظيفې خرابي ورڅخه مينځ ته راځي چې دا حالت د VARICOSE VEINS په نوم يادېږي چې پښنه پکې لويه او د پوسکي لاندې رګو کې تاوپېچ کتله د ليدلو وړ ده او هم يې د وريدي او کپيلېر فشار د زياتېدو په اثر د مايع د دوامدار ضايع کېدو له امله په پښنه کې اذيما پيدا کېږي چې دا اذيما د عضلاتو او پوستکې د حجرو په تغذي کې خرابي پيدا کوي چې په نتيجه کې درد او بلاخره د زخم او ګانګرن کېدو چانس زياتېږي .

د اذيما او نوروو اخطلاطاتو د مخنيوی د پاره بايدد پښې د زړه د سويې څخه پورته وساتل شي او هم ناروغاننو ته د کلك بنديج توصيه کېږي .

په کلينيك کې د وريدي فشار داندازې تخمينول اسان کار دی لېکن کله چې نارمل انسان د ناستي حالت ولري د غاړې په وريدو کې هېڅ توسع او يا برجسته والی نه ليدل کېږی لېکن که چېرې په يو نفر کې د ښي اذين فشار مثبتت 10 ملي مترو سيمابو ته پورته شي د غاړې د وريدو اخرنۍ برخه په وضاحت سره په برجسته شکل ليدله کطږي لېکن که چېرې د ښي اذين فشار 15 ملي مترو سيمابو ته پورته شي د غاړې په ټولو وريدو کې برجستګي په نظر راځی .

د دوران همورال تنظيم

(HUMORAL REGULATION OF THE CIRCULATION)

په دې دوراني تنظيم کې د بدن په مايعاتو کې د ځينې موادو افراز او يا امتصاص لکه هارمونونه او ايونونه او ايونونه د دوران په تنظيم تاثير لري ځينې مواد د بدن د يوې امتصاص لکه هارمونونه او ايونونه د دوران په تنظيم تاثير لري ځينې مواد د بدن د يوې عضوې په وسيله افراز او د دوران په وسيله يې انتقال په ټول بدن کې صورت نيسی او ځينې مواد د بددن د يو نسج څخه پيدا او د موضعي دوران په وسيله تاثير کوي په دې همورال فکتورونو کې چې په درواني تنظيم تاثير اچوي په لاندې ډول ورڅخه يادونه کېږي.

www.ketabton.com

پنځلسم فصل

د دوران عصبي تنظیم

(NERVOUS REGULATION OF THE CIRCULATION)

عصبي کنترول په نارمل حالت کې د وینې د دوران په مطابقت کې د یو نسج څخه بل نسج ته کم تاثیر لري یعنې ذکر شوي عصبي تاثیر د نسجي موضعی دوران وظیفوي کنترول دی لېکن عصبي کنترول په بدن کې یو عمومي تاثیر هم لري چې په دې کښې د زړه د پمپ د زیاتېدو فعالیت او د شریاني فشار سریع کنترول شامل دی چې وروسته به ورڅخه په پوره شکل یادونه وشی.

:AUTIONOMIC NERVOUS SYSTEM

په دی بحث کې د سمپاتیك او پاراسمپاتیك اعصابو تاثیر د یادونې وړ دی

عصبي سمپاتیك سیستم (sympathetic nerous system) په لاندې شکل کې د دوران د سمپاتیك اعصابو اناتومي ښودل شوې ده د سمپاتیك اعصابو د وزوموټور الیاف د ټول صدري SPINAL CORD او د قطني (LUMBAR) د اولې یا دویمې نخاعی اعصاب د سمپاتیك ځنځیر (SYMPATHETIC CHAIN) ته چې د ستون فقرات په دواړو خواوو کې ځای لري تېرېږي او له دې ځای څخه د سمپاتیك اعصابو د لارې د داخلي اعضاو د رګو برخې او د زړه د تعصیب سبب کېږي په همدې شان د نخاعی اعصابو د لارې د محیطی رګو په لور انتقال مومی چې وروسته به ورڅخه په پوره شکل یادونه وشی.

د بدن ټولو درګو سیستم بې له کپیلېر برخو څخه د دې اعصابو په وسله تعصیب شوي دي چې به دې کې ARTERIOLES څخه نیولی تر رګو او وریدي برخو پورې شاملې دي برسېره د دې و دسمپاتیك اعصابو الیاف د وینې د رګو به لور امتداد کوي او د زړه په طرف هم تېر شوي دي.

د زړه په وظیفوي حالت د پاراسمپاتیك اعصابو کنترول

(PARASYMPATHETIC CONTROL OF HEART FUNCTION)

پاراسمپاتیك اعصاب برسېره د اتونوم وظیفو څخه د بدن د نورو برخو په وظیفو کې هم ستر رول لوبوي پاراسمپاتیك اعصاب د VAGAL عصب د لارې زړه او خصوصاً د زړه د حرکاتو په کنترول کې ستره برخه اخلي چې مخکښې هم ورڅخه یادونه شوې ده لاندیني درې فکتورونه په یو وخت کې یو د بل په کومك سره د وینې د فشار د ډېرښت سبب کېږي.

www.ketabton.com

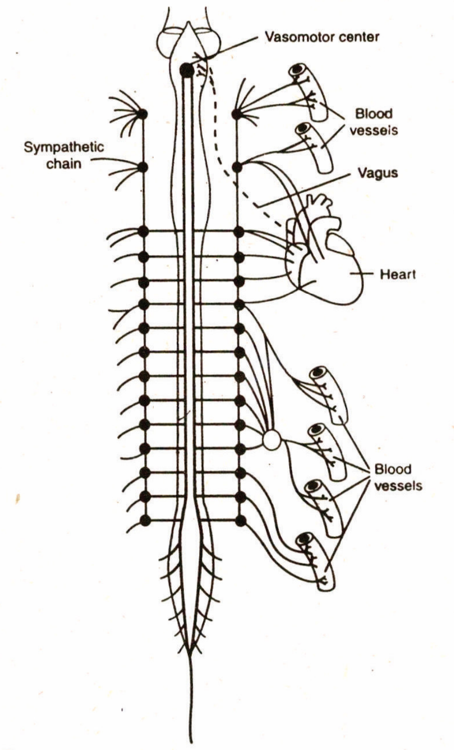


FIGURE 18–1
Anatomy of sympathetic nervous control of the circulation.

۱ـ د بدن د ټولو وړو شريانو تقبضي حالت پيدا کېدنه چې د محيطى چې د محيطي مقاومت د زياتوالى له امله د شرياني فشار د ډېرښت سبب کېږي.

۲ـ په وريدونو کې په خاصه توګه او د بدن په نورو ټولو لويو رګو کې د تقبض راتلل

۳ـ د زړه مستقيمه تنبيه د عصبي سيستم له امله چې د زړه د تقلصاتو او حرکاتو د ډېرښت سبب کېږي د عصبي سيستم شرياني فشار د کنترول عکس العمل په يو څو ثانيو کې شروع کېږي او وروسته د 5 يا 10 ثانيو څخه د شرياني فشار ډېرښت نسبت نارمل حالت ته دوه چنده کېږي چې د قلبي رګو سيستم د نهې تاثير د 10 او 40 ثانيو په موده کې نيمايي ته ښکته راوړي .

www.ketabton.com

د شریانی فشار زیاتوالی د عضلي ورزش او روحی فشار په وخت کې:
د عضلې د شدید تمرین په وخت کې عضله د وینې زیات جریان ته ضرورت لری چې د وینې زیات جریان په موضعی شکل د عضلي حجرو د زیات میتابولیزم په اثر پیدا کېږي چې دد سمپاتیك اعصابو تنبه چې د عضلي تمرین په وخت کې د شریان د فشار د ډېرښت سبب کېږي د شدید تمرین په وخت کې د وینې فشار 30–40 ٪ پورته وړي او د وینې جریان نور هم دوه چنده کېږي برسېره دعضلي تمرین څخه د وینی شریانی فشار د خفگان یا روحی فشار په وخت کنبی هم پورته کیږی چی څو ثانیی وروسته د روحی فشار (STRESS) څخه فشار دوه چنده د نارمل پورته ځي

د شریاني فشار د نارمل ساتنې میکانیزم: څرنګه چې روحي فشارونه او عضلي تمرینونه د فشار د ډېرښت سبب کېږي په بدن کې ځینې نور خصوصي غیر شعوري حالات په فعالیت راځی او کوشش کوي چې شریاني فشار نژدې نارمل حالت ته راښکته کړي چې په نارمل حالت کې دا ټول منفي FEEDBACK REFLEX MECHANISM له امله دوینې شریاني فشار تر یو حده نارمل حالت ته راګرزوي چې د دې عصبي میکانیژ مونو په جمله کې BARORECEPTOR REFLEX د یادونې وړ دی د BARORECEPTOR عکسات د STRETCH RECEPTOR په وسیله پیدا کېږي چې د اډول اخذې (RECEPTOR) د BARORECEPTORS یا PRESSORECEPTORS په نوم یادېږي چې د دورانی سیستم د لویو شریانو په جدای کې ځای لري او د شریانی فشار زیاتوالی د دې اخذو د کشش سبب کیږی د دی اخذو سګنلو نه عصبي مرکزي سیستم ته انتقال مومي او په نتیجه کې د وینې شریاني فشار بېرته نارمل حد ته راګرځوی BARORECEPTORS برسېره د سینې د لویو شریانونو د جداري برخو څخه د غاړې په شریانو کې او زیاته اندازه د INTERNAL CAROTID ARTERY کې د ثباتی شریان د تشعب (CAROTID BIFURCATION) څخه لږ پورته چې د CAROTID SINUS په نوم یادېږي او د AORTIC ARCH په جدار کې په نظر راځی په 5– 18 شکل کې ښودل شوی دی .

www.ketabton.com

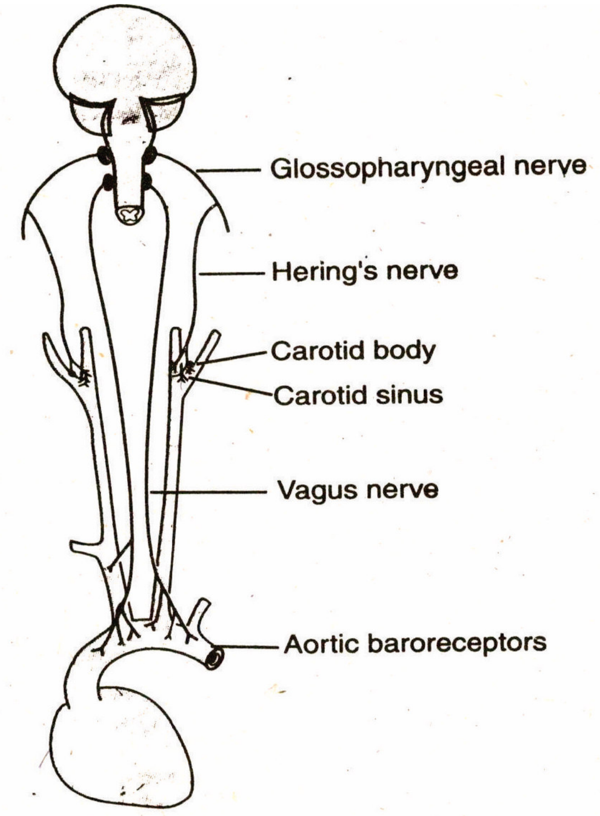


FIGURE 18-5
The baroreceptor system for controlling arterial pressure.

شکل 5-18

چې د CAROTID SINUS څخه انتقالی سیګنل د وړوکی HERING عصب د لارې GLUSSOPHARYNGEAL عصب ته او د دې ځای څخه د بصلې TRACTUS SOLITARINS ته انتقال کوی په همدې شان د قوس ابهر (AORTIC ARCH) سګنل د وګس یا د وګل عصب د لارې د بصلې (MEDULLA) پورتنۍ برخې ته وړل کیږې .

د CAROTID SINUS اخذې د صفر څخه تر60 ملی مترو سیمابو د فشار په مقابل کې ه تنبیه کیږې لیکن که چیرې شریانی فشار د دې څخه زیات شی د اخذو پر مختللی عکس العمل په سریع شکل د لیدلو وړ دی چې دBARORECEPTORS NH دا ډول عکس العمل د 180 ملی مترو سیمابو په اندازه عظمی حد ته رسیږې د قوس ابهر د BARORECEPTORS عکس العمل عیناً د CAROID SINUS د عکس العمل په شان دی لیکن د دوی فعالیت د فشار په ښکته سویه ې یعنې د 30 ملی مترو سیمابو په

www.ketabton.com

حدود کې په فعالیت راځی د دی BARORESEPTORES عکس العمل ډېر سریع حتی د یوی ثاني په څوومه برخه کې د لیدلو وړ دی چې د هر تقلص په وخت کې یې عکس العمل زیات او د دیاستول په وخت کې ببرته په کمېدو راځي کله چې د BARORECEPTORES SIGNALS د بصلې TRACTUS SOLITARIUS کې داخل شی او هم نهې کوونکې سگنل د بصلې مقبض الوعایي مرکز (VASOCONSTRICTOR CENTER) څخه خارج او د واګل د پاراسمپاتیك مرکز تنبیه کوی او په دې شان د بدن د ټولو شریانو او وریدو د توسع سبب کېږي چې په نتیجه کې د قلبي حرکاتو په شمېره او د قلبي تقلصاتو په قوت کې تنقیص راوړی په دې لحاظ د BAROREСEPTOR تنبیه چې د شریانو د فشار په اثر پیدا شی عکس العمل یې د شریاني فشار د کمېدو سبب کېږي ، د شریاني فشار دا کموالي د محیطي رګو د مقاومت د کمېدو او د قلبې دهانې د کمښت له امله مینځته راځی او د شریاني فشار د کمېدو په وخت کې په معکوس شکل تاثیر کوي او په عکسوي ډول د وینې فشار ببرته نور مال حد ته پورته کوي.

په نارمل حالت کې کله چې انسان د فعتاً د ولاړې حالت اختیار کړي د وینې فشار یې په سر او د بدن په پورتنیو برخو کې ښکته کېږی او که چېرې په فشار کې ډېر کموالی راشی د بې شعورې حالت هم ورڅخه پیدا کېږي BARORECEPTORS په دې وخت کې په فوري شکل د تنبیه لاندې راځی او د وینې فشار په سر او د بدن په پورتنیو برخو کې ببرته پورته کوي.

د BARORECEPTOR CONTROL SYSTEM د ډېرې مودې له پاره د اهمېت وړ نه دي ځکه چې دا پورتنی سیستم د وینې د تغیر په وخت کې د یوې او یا دوه ورځو د پاره فعالیت کوی که څه هم د شریانی وینی فشار پورته او یا ښکته وی.

www.ketabton.com

شپاړسم فصل

د شرياني فشار په تنظيم کې د پښتورگي رول

(ROLE OF KIDNEY IN TREGULATION OF ARTERIALPRESSURE)

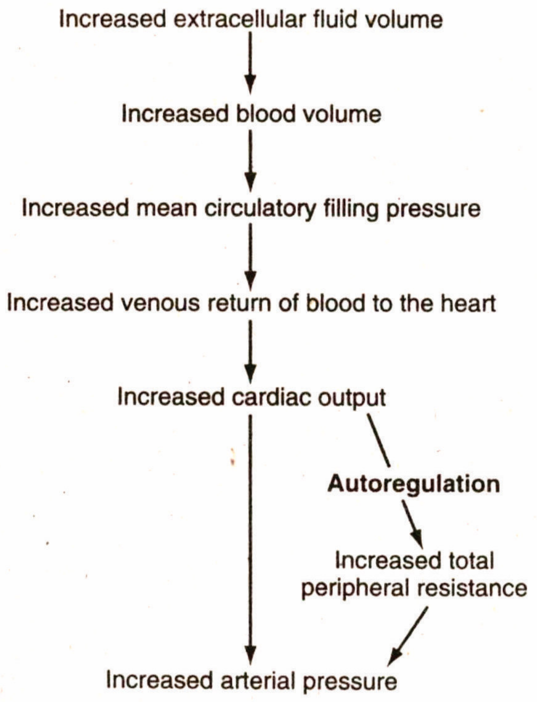


FIGURE 19 – 6

Sequential steps by which increased extracellular fluid volume increases the arterial pressure. Note especially that increased cardiac output has both a direct effect by increasing arterial pressure and an indirect effect by increasing the total peripheral resistance.

په انسانانو کې که چېرې شرياني فشار 50 ملی متره سيماب وی د تشو متيازو د هانه يې صفر ده او که چېرې شرياني فشار 100 ملی متره سيماب وی د تشو متيازو د هانه يې په نارمل حد کې قرار لري او کله يې چې شرياني فشار 200 ملي مترو سيمابو ته پورته شی د تشو متيازو د هانه کې د 6 يا 8 چنده د نارمل څخه پورته ليدله کېږي .

که چېرې د حجرې د خارجي مايع په حجم کې ډېرښت راشی د لاندیني میکانيزم له امله يې د شرياني فشار د زياتېدو سبب کېږي په 6-19 شکل دې نظر واچول شی.

www.ketabton.com

په شکل کې لیدل کېږي که چېرې د حجرې د خارجی مایع په حجم کې زیاتوالی راشی د وینې د حجم د ډېرښت سبب کېږي او په نتیجه کې MEAN CIRCULATORY FILLING PRESSURE پورته وړي او د دې له امله زړه ته د وریدي وینې په راتګ کې زیاتوالی راولی او په دې شان د قلبي دهانې د ډېرښت سبب کېږي چې په نتیجه کې د شریاني فشار د لوړېدو سبب ګرځی په دې شیمه کې لیدل کېږي چې د وینې د فشار ډېرښت د دوه فکتورونو په وسیله چې یو یې په مستقیم شکل د قلبي دهانې د زیاتوالی له امله پیدا کېږي او بل یې په غیر مستقیمه طریقه د AUTOREGULATION په نوم یادېږي چې د وینې د فشار د زیاتوالی سبب کېږي ، که چېرې په نسج کې ډېره اندازه وینه جریان وکړي به موضعي نسج کې د رګونو د تقبض په اثر د وینې د دوران د کمښت له امله د وینې فشار بېرته نارمل حالت ته رجوع کوي چې دا حادثه د AUTOREGUVLATION په نوم یادېږي یعنې په دې حادثه کې د وینې د دوران تنظیم په خپله په نسج کې صورت نیسی که چېرې د وینې د حجم زیاتوالی د بدن په ټولو نسجونو کې د لیدلو وړ دی.

د وینې زیات فشار (HIGH BLOOD PRESSURE , HYPERTENSION):

کله چې د وینې سستالیك فشار د 130 ملی مترو سیمابو او د وینې دیاستالیك فشار د ۸۰ ملی مترو سیمابو څخه زیات شی ویل کېږي چې د وینې فشار زیات دې یعنې هایپرټېنشن موجود دی یا په بل عبارت سره که چېرې MEAN ARTERIAL PRESSURE د 110 ملی مترو سیمابو څخه زیات شی ویل کېږيچې هایپرټېنشن یا د وینې فشار زیات دی (چې نارمل MEAN ARTERIAL PRESSURE 80 ملي متره سیماب دی) که چېرې سیستالیك فشار 250 ملي متره سیمابو او د یا ستالیك فشار 130 ملی متره سسیمابو ته ورسېږي ویل کېږي چې شدید هایپرټېنشن موجود دي چې ښایي ژوند د خطر سره مخامخ کړی د وینې د فشار زیاتوالی (هایپرټېنشن) د درې مهمو سببونو له امله د انسان د مرګ سبب ګرځي:

۱ـ د زړه د کار د زیاتوالی له امله د زړه د عدم کفایې او د اکلیلي شریان د ناروغۍ په وسیله د انسان د مرګ سبب کېږي .

۲ـ د ونې زیات فشار اکثرا د پښتورګو د همراژ او تخریب له امله د پښتورګو د عدم کفایې او بلاخره یې د مرګ سبب ګرځی .

www.ketabton.com

THE RENIN-ANGIOTENSIN SYSTEM

RENIN د JUXAGLOMERULAR CELLS (JG CELLS) څخه افراز او په غیر فعال شکل چې د PRORENING په نوم یادېږی ذخیره کېږی په بل عبارت سره JG CELLS د AFFERENT ARTERIOTES جداري برخو کې ګلو میرول ته نژدې لیدل کېږی چې د شریاني فشرا د کمښت په وخت کې ورڅخه یو انزایم چې د RENIN په نوم یادېږی ازاد ېږي او د پښتورګو د دوران د لارې د بدن ټولو برخو ته انتقال کوی د رینین یوه کمه برخه د پشتورګي په موضعی مایع کې د پشتورګي د داخلی وظیفې اجرا کوي .

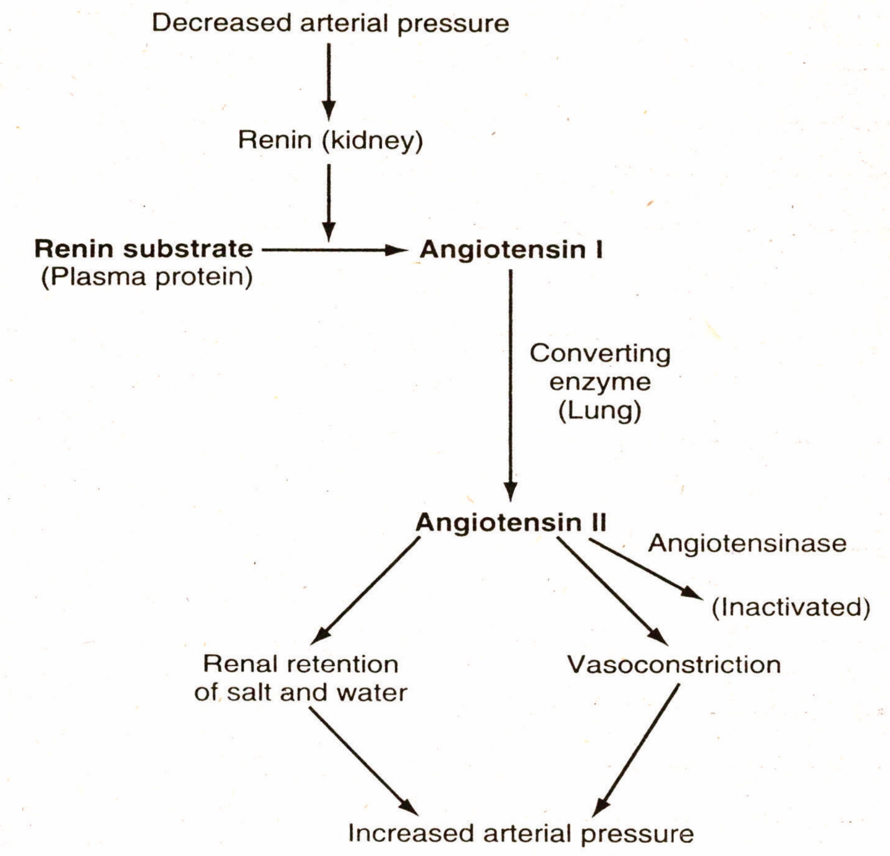


FIGURE 19-9

Renin-angiotensin-vasoconstrictor mechanism for arterial pressure control.

www.ketabton.com

په 9-19 شکل یا شیمه کې لیدل کېږی چې د وینی د شریانی فشار په وخت کې د رینین د افراز سبب کېږی دا رینین په پلازما کې په GLOBULIN چې د RENIN SUBSTRATE یا ANGLOTENSINOGEN په نوم هم یادېږي تاثیر کوي هغه په ANGIOTENSIN I بدلوي.ANGIOTENSINI یو ضعیف BASOCONSTRICTOR تاثیر لری او د وینې په فشار چندان ورې تاثیر نه کوي ، کله چې ANGIOTENSIN I جوړشی یو څو ثانیې وروسته د سږو په برخو کې د یو بل انزامی چې د CONVERTING ENZYME په نوم یادېږی ANGIOTENSIN I په ANGIOTENSIN II بدلوی دا آخرنی پروتین (ANGIOTENSIN II) یو قوي VASOCONSTRICTOR تاثیر لری د انجونتسین II په دوه قسمه د شریانی وینی د زیاتېدو سبب کیږی .

د انسان په ورځني ژوند کې کله چې د مالګې په خوراك کې زیاتوالی او یا کموالی راشی ښایی د الدوسترون تاثیر د سودیم او اوبو د اطراح او مجدد امتصاص په وسیله د وینې فشا د کنترول لاندې راوړی او نه پرېږدي چې د وینې فشار د مالګې د خوراك د ډېرښت او کمښت په وجه پورته او یا ښکته کړي په 9-19 شکل یا شیمه کې ښودل شوي دي چې د مالګې د خوراك مستقیم تاثیر د حجرې د خارجي مایعاتو ډېرښت دي چې په نتیجه کې ورځخه دوینې شریانی فشار زیاتېږی او په دې وسیله د پښتورګو د وینې جریان ډېرښت مومي او بالاخره د رینین په افـراز کې کمي پیدا کېږی او په اخره کې د پښتورګو د مالګې او اوبو د تراکم د تنقیص په اثـر د حجرې د خارجي مایعاتو حجم نور مال حالت ته راګرزوي او په دې شان یې د وینې فشار بېرته نارمل حالت ته رجوع کوي د RENIN ANGIOTENSIN SYSTEM خود په خوده د FEED BACK میکانیزم په اثر د وینې فشار نږدې نارمل حد کې ساتل کېږي لېکن که انسان چېرې مالګه کمه وخوري پښتورګي د پورتني میکانیز په اثر په مخالف شکل عمل کوی او نه پرېږدې چې د وینې فشار تغیر ومومي .

ESSENTIAL HYPERTENSION: ټول هغه خلك چې د وینې فشار زیات لري ویل کېږې چې 90-95 ٪ خلك یې په ESSNTIAL HYPERTENSION اخته دې چې اصلی سبب یې تر اوسه پورې نه دی معلوم تداوی یې د دوه ډوله دواګانو په وسیله اجرا کېږي چې یو ډول دواګانې په پښتورګو کې د وینې د جریان د ډېرښت په اساس د وینې فشار د کنترول لاندې راوړي او بل قسم دواګانې د پښتورګو د انا بیبو (tubules) په برخو کې د مالګې او اوبو د مجدد امتصاص د تنقیص په اثر د وینې فشار کنترولوي چې وروسته به ورځخه په پوره توګه یادونه وشی.

www.ketabton.com

اوولسم فصل

قلبي دهانه

(CARDIAC OUT PUT)

قلبي دهانه د هغه مقدارويني څخه عبارت ده چې زړه يې په يوه دقيقه کې په ابهر کې اچوي ، قلبي دهانه د بدن د فعاليت سره ډير تغير مومي په دې لحاظ هغه فکتورنه چې د قلبي دهانې د تغير سبب کيږي په لاندې ډول دي:

۱.د بدني متيابوليزم اندازه

۲.د سړي د بدن د تمرين په وخت کې

۳.د انسان د عمر سره

۴. د بدن د اندازی سره

د روغ کامل سړي قلبي دهانه د استراحت په وخت کې 5.6 ليتره په يوه دققه کې قبوله شوې ده چې په ښځو کې 10− 20 ٪ کمه ده او د عمر په تېرېدو سره چې د بدن په فعاليت کې کمښت راځی په همدې شان د قلبي دهانې د تنقيص سبب کيږي له دې کبله د يو کامل سړي قلبي دهانه د استراحت په وخت کې 5 ليتره په يوه دقيقه کې قبوله شوې ده

CARDIAC INDEX : څرنگه چې قلبي دهانه د بدن د اندازې سره تغير خوري د مختلفو تجربو په وسيله ښودل شوې ده چې قلبي دهانه د بدن د سطحې د اندازې سره زياتوالی کوي .

قلبی دهانه اکثراً د CARDIAC INDEX اصطلاح سره ربط ورکړ شوی دی يعنې قلبي دهانه د بدن يو متر مربع سطحې د اندازې په وسيله ښودل کيږي نارمل سړي چې 70 کيلو گرامه وزن ولري د بدن د سطحې اندازه يې 1.7 متر مربع قبوله شوې ده له دی کبله د کامل سړي نارمل قلبي ايند کس په يوه دقيقه کې 3 ليتره په يو متر مربع($3l/Min/M^2$) سطحې کې تخمين شوې دي.

د وريدي وينې راگرزېدنه (VENOUS RETURN) د هغه مقدار وينې څخه عبارت ده چې په يوه دقيقه کې د وريدو په وسيله په ښي اذين کې اچول کيږي د وريدي وينی راگرزېدل د قلبي دهانې سره مساوی ده چې په دې لحاظ د زړه په دهانه کې يوازې زړه رول نه لري بلکه د محيطی دوران مختلف فکتورنه د وريدي وينې په دوران تاثير لري.

د زړه خود په خوده ميکانيز په داسې شان عيار شوی يا کار کوي چې که چېرې هغه مقدار وريدي وينه چې ښي اذين ته داخليږي د زړه په وسيله بېرته پمپ شي د زړه دا

www.ketabton.com

میکانیزم د FRANK STARLING LAW په نوم یادېږي . د دې قانون په اساس څو مره کشش سبب کېږي چې د زړه د جوفو د جدار د کشش په اثر زیاته وینه خارج ته پمپ کېږي دا هم باید وویل شی که چېرې د رګو په محیطي مقاومت کې کموالی راشی د قلبي دهانی د زیاتی دو سبب ګرځی او کله چې د ټولو محیطی رګو مقاومت د نارمل څخه زیات شی په قلبی دهانه کې کموالی راځی د Ohm د قاون په اساس –

$$CARDIAC\ OUTPUT = \frac{ARTERIAL\ PRESSURE}{TOTAL\ PERIPHERAL\ RESISTANCE}$$

کله چې د رګو په ټول محیطې مقاومت کې تغیر راشی (په دې شرط چې د دوران په نورو وظیفو کې تغیر نه وی راغلی) د قلبي دهانې مقدار په مخالف سمت تغیر کوي هغه حالات چې د محیطی مقاومت د کمېدو او به عین حال کې نسبت نارمل حالت ته د قلبي دهانې د ډېرښت سبب کېږي یادونه کوو:

۱. BERIBERI : دا مرضي حالت د THIAMINE د کمښت له امله پیدا کېږي چې به دې حالت کې به غذایی موادو کې د دې ویتامین د تنقیص په اثر په محیطی رګو کې فوق العاده توسع مینځته راځی او به نتیجه کې د محیطي رګو د مقاومت د کمښت سبب کېږي او بلاخره د وریدي وینې په ببرته راتګ کې په قلبي دهانه کې دوه چنده زیاتوالی راوړي .

۲. شریاني وریدي فستول (ARTERIOVENOUS FISTULA): د وریدي شریانی A- V) شنټ په نوم هم یادېږي دا شنټ اکثراً د لویو شریانو او وریدو په مینځ کې د لیدلو وړ دی چې به دې مرضي حالت کې ډېره وینه د شرین څخه د ورید په لور جریان کوي ، د محیطی رګو مقاومت کمېږي د وریدي وینی په بیرته راتګ کې زیاتوالی او بلاخره د قلبي دهاني د ډېرښت سبب کیږی .

۳. HYPERTHYROIDISM : په دې مرضي حالت کې د بدن د ټولو حجرو په میتابولیزم کې زیاتوالی راځی د اوکسیجن په مصرف کې د ډېرښت او هم د انساجو د میتابولیزم څخه ځینی مواد چې د رګو د توسع سبب کېږي منځته راځی او بلاخره د محیطی مقاومت د کمښت په اثر د وریدی وینې د رجعت او قلبي د هانې د ډېرښت سبب ګرځی .

۴. ANEMIA: په انیمیا کې د سرو ګریوایتو د کمیدو په اثر د وینې په لزوجیت کې کموالی راځی او د بدن انساجو ته د وینې د همو ګلوبین د کمښت له امله کافي اوکسیجن نه رسېږي او د رګو د توسع له امله د قلبي د هانې د لوړېدو سبب کېږي هر هغه فکتروونه

www.ketabton.com

چې په مزمن شکل په محیطي مقاومت کې کموالی راوړي د قلبي دهانې د زیاتوالی سبب کېږي .

د قلبې دهانې کمښت (LOW CARDIAC OUT PUT):

غیر نارمل حالت چې د قلبي دهانې د کمښت سبب کېږي په دوو ګروپو وېشل شوی دی یو يې هغه غیر نارمل حالات دی چې د زړه پمپ د کمېدو په اثر په قلبي دهانه کې کموالی راوړي او بل هر هغه مرضی حالت دی چې د وریدی وینې د بېرته راتګ د کمښت په اثر په قلبي دهانه کې کموالی پیدا کوی .

د قلبي د هانې کموالی چې د قلبي سببونو له کبله پیدا کېږي : کله چې زړه د هر سبب له کبله دومره ضعیف شي چې د بدن نسجونو ته لاژمه اندازه او کسیجن ونه رسوي ، د مثال په توګه د زړه د شدید INFARCTION ، د زړه په شدید د سامی مرضو ، CARDIAC TAMPONADE , MYOCARDTTIS او په ځینو نورو قلبي میتابولیك تشو شاتو کې د زړه د دهانې د کمېدو له امله د بدن تولو نسجونو ته د غذایی موادو د یادونه وشی .

د قلبي دهانې کموالی چې د وریدي وینې د بېرته راتګ د کمښت په اثر پیدا کېږي هغه سببونه چې د وریدی وینې په بېرته راتګ کې کمښت پیدا کوي به لاندې شان ورڅخه یادونه کېږي :

۱ـ د وینی د حجم کموالی : چې مهم ترین مثال يې د وینې همورژیك حالت دی که چېرې د وینې ضایع کېدنه په زیاته اندازه وی به رګو کې د وینې د حجم د کموالی په اثر د رګو مقاومت به کمېدو راشی او په نتیجه کې د قلبي د هانې د کمېدو سبب کېږي

۲ـ د وریدو توسع په حاد شکل : په ځینې وختونو کې چې د بدن سمپاتیك اعصاب په انی ډول په غیر فعال شکل راشی د انسان د ضعف سبب ګرزي ، د رګو دا ډول توسع په وریدو کې به متبارز شکل راځی او په نتیجه کې وینه په زیاته اندازه په وریدو کې ټولېږي او د وینې راتګ د زړه په لور کم او له دې کبله د قلبي دهانې د کمښت سبب کېږي.

۳ـ د لویو وریدو کمښت : د لویو وریدو د بندښت له کبله کمه وینه زړه ته داخلېږي او په دې شان د زړه په دهانه کې کمښت راځی.

www.ketabton.com

د قلبي دهانې د معلومولو طريقې

(Methods for measuring cardiac out put)

په اسانانو کې بې له جراحي مداخلې څخه د قلبي دهانې معلومولو په دوه غير مستقيمو طريقو چې يو يې د واکسيجن د fick method او بله يې د INDICATOR DILUTION METHOD دی استفاده کېږی .

OXYGEN FICK METHOD: په 18-20 شکل کې د FICK د طريقې ترتيب ښودل شوی دی چې په يوه دقيقه کې 200 ملی ليتره اوکسيجن د سږو څخه روی شريان ته امتصاص يا نفوذ کوي په شکل کې معلومېږي هغه وينه چې د زړه د ښی خوا څخه سږو ته داخلېږي د اوکسيجن غلظت يې په يو ليتر وينه کې 160 ملی ليتره دی او هغه وينه چې د زړه د چپې خوا څخه په ابهر کې اچول کېږيد اوکسيجن غلظت ييې په يو ليتر وينه کې 200 مليي ليتره دي ، د دې څخه په اسانۍ معلوميږی چې يو ليتر وينه په يوه دقيقه کې چې د سږو څخه تېرېږی څلوېښت ملی ليتره اوکسيجن د ځان سره اخلي په دې حساب په يوه دقيقه کې چې 5 ليتره وينه د سږو څخه تېره شی 200 ملي ليتره اوکسيچن وينې ته امتصاص کېږي ($\frac{200}{40} = 5$) په دې لحاظ هغه مقدار وينه چې د سګو څخه په يوه دقيقه کې تېرېږي 5 ليتره ده چې د قلبي دهانې اندازه راښيې په دې اساس قلبي دهانه د لاندينۍ معادلې له مخې هم معلومېږي .

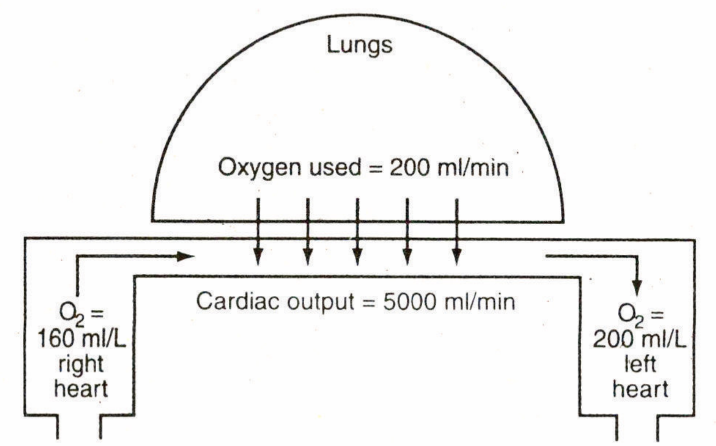


FIGURE 20 – 18
Fick principle for determining cardiac output.

شکل 18-20

www.ketabton.com

$$CARDIAC\ \ OUT\ \ PUT\ \ (L/MIN) = \frac{O_2\,ABSORBED\ \ \ PERMINUTE\ \ \ BY\ THE\ \ LUNGS\ \ (M1/Min)}{ARTERIVOEN\ \ OUS\ O_2\ DIFFERENCE\ \ \ (m1/L\,OF\ \ BLOOD)}$$

د دې طريقې د استعمال په وخت کې کتېتر د BRACHIAL وريدې د لارې داخلېږي او د SUBCLAVIAN ورید د لارې ښي اذين او په اخره کې ښي بطين او یا په ريوي شريان کې اېښودل کېږي چې وريدي وينه د تجربې له پاره واخستل شي او شرياني وينه د بدن د هر شريان څخه اخستل کېدای شي او د اوکسيجن د مقدار اندازه د تنفسي هوا څخه د OXYGEN METER په وسيله اجرا کېږي

INDICATOR DILUTION METHOD د قلبي دهانې د معلومولو له پاره په دې طريقه کې يوه کمه اندازه د INDIC ATOR موادو څخه لکه رنګ (DYE) په يو غټ ورید او یا ښي اذين کې پېچکاري کېږي دارنګه ماده په چټکتيا سره د ښي زړه د لارې ، سږو او چپ زړه د لارې په شرياني سيستم کې تېرېږي او د دې رنګه مادې د غلظت له مخې قلبي دهانه معلومېږي.

اکليلي دوران

(CORONARY CIRCUL ATION)

د غربي دنيا په سرمايه داره جامعه کې دريمه برخه مړينه د اکليلي ناروغی له کبله پيدا کېږی تقريباً ټولو زړو خلکو په دوراني سيستم کې يو قسم يا بل قسم خرابي ليدله کېږي په دې لحاظ د نارمل اکليلي دوران او د هغې په پاتوفزيالوژي پوهېدل ضروری او لازمي دی

د اکليلی دوران اناتوميك فزيالوژی: د اکليلي دوران لوی شريانونه د زړه د پاسه او واړه يې د زړه په عضله کې په داسی شان ځای به ځای شوی دی چې د زړه ټولو برخو ته غذايی مواد ورسوی او يوائی د اندو کارد داخلی سطحې د ملی متر يو پر لسمه مستقيماً د زړه د جوفونو د وينې په وسيله تغذيه مومي .

چپ اکليلي شريان د زړه قدامی او د چپ بطين جنبي برخې ته وينه ورکوی حال دا چې د ښی اکليلی شريان په وسيله د ښی بطين اکثره برخه او 80-90 ٪ خلکو کېد چپ بطين خلفي برخې ته وينه رسول کېږی ، د چپ بطين وريدي وينه د وړو قدامی

www.ketabton.com

وریدو د لارې شي اذن ته بې له دې چې اکلیلی جیب ته داخله شی اچول کېږي او ډېره کمه اندازه اکلیلي وریدي وینه د THEBESIAN وریدو د لارې مستقیماً د زړه په ټولو جوفو کې اچول کېږی .

نارمل اکلیلی دوران (NORMAL CORONARY BLOOD FLOW) د انسانانو په نارمل اکلیلی دوران کې 225 ملي لیتره وینه په یوه دقیقه کې چې د قلبي دهانې د 4-5 ٪ څخه عبارت ده چریان کوي په شدید تمرین کې د زړه دهانه نسبت نورمال حد ته 6 یا 7 چندو ته پورته کېږی به همدې دول په اکلیلي دوران کې 3 یا 4 چنده دوران زیاتېږي چې د زړه د عضلې د غذایې موادو ضرورت پوره کړای شی .

د 4-21 شکل څخه معلومېږي چې اکلیلي کپیلېرو ته د وینې جریان د چپ بطن د سستول په وخت کې ډېرښکته لوېږي او د چپ بطین د دیاستول په وخت کې د کپیلېرو د وینې جریان زیات په نظر راځی چې معکوس د نور بدن د وینې د جریان په شان دی د چپ بطین د سستول په وخت کې د چپ بطین د عضلې قوي تقلص لله امله د عضلې په داخلي برخو کې زیات فشار موجود دی او له دې کبله د وینې جریان پکښې کم او د دیاستول په وخت کې د چپ بطین عضلې په کپیلېرو کې وینه په ډېر سرعت سره جریان کوي (د چپ بطین د فشار د کمې دو په اثر) په همدې شان د اکلیلي د کپیلیر د وینې جریان د ښي بطین په برخه کې د صفحو تغیر لاندې راځی لېکن څرنګه چې د ښي بطین د تقلص فشار نسبت چپ بطین د تقلص فشار ته کم دی په دې لحاظ یې د وینې صفحوي جریان تغیر نسبت چپ بطین ته په کمه اندازه د لیدلو وړ دی د اکلیلی شریانو د وینې جریان اکثراً د قلبي عضلي د اوکسیجن د ضرورت په اساس حتي په نارمل حالت کې کنترول کېږي کله چې د اکلیلی شریانو د وینی جریان د قلبي عضلي څخه تېر شی 70 ٪ اوکسیجن ورڅخه اخستل کېږی دا هم باید ذکر شی چې د اکلیلی شریانی دوران زیاتوالی مستقیماً د قلبي عضلي د میتابولیزم د اوکسیجن د ضرورت په اساس اجرا کیږي چې تر اوسه پورې یې اصلی سبب معلوم نه دی .

د اکلیلی دوران عصبي کنترول : د اوتونوم اعصابو کنترول د زړه د دورانی وینې له پاسه په مستقیم او غیر مستقیم شکل تاثیر کوي مستقیم تاثیر یې د عصبي

www.ketabton.com

انتقالي موادو په وسيله اجراء کېږي دا مواد د استيل کولين چې د واګل د عصب په وسيله او ايپينفرين او نار ايپينفرين د سمپاتيك اعصابو په وسيله افرازېږي ، تنظيم او کنترول کېږی او غير مستقيم تاثير يې د قلبي فعاليت د کموالی او يا زياتوالی له امله دا کليلی وينې په دوران کې تغير راوړي د اعصابو غير مستقيم تاثير د اکليلی دوارن د پاسه برعکس د مستقيم تاثير په شان دی .

ISCHEMIC HEART DISEASE (I.H.D): ناروغۍ مهم ترين سبب د ATHEROSCLEROSIS په وسيله په اکليلی شريانو کې بندښت راوړي چې د پورتنۍ مريضۍ په ميراثي شکل په کورنيو کې او يا په ځينې خلکو کې د کولسترول او شحمي موادو د زيات خوراك څخه د شريانونو د اندو تيليل لاندې برخو کې ترسب کوي او د فبريني نسجونو د يو ځای کېدو په اثر په CALCIFIED شکل بدلیږي او د ATHEROSCLEROTIC PLAQUES د جوړښت به اثر د شريانونو د بشپړ او نيمګړی بندښت سبب کېږي دا پلکونه اکثراً د اکليلي لويو شريانو د مجرا په لومړيو څو سانتی مترو کې د ليدلو وړ دی

د اکيليلی شريان بشپړ بندښت (ACUTE CORANARY OCCLUSION):

د اکليلی شريان تام بندښت اکثراً په هغو خلکو کې چې مخکې د مخکې څخه يې په اکليلی شريانو کې د اتېرو سکيلروزيس مرضي وتيره موجود وی پيدا کېږي نه په نارمل اکليلی شريانی خلکو کې

په نارمل حالت کې د لويو شريانونو تر مينځ کومه رابطه نه ليدل کېږي لېکن د وړو اکليلی شريانو تر مينځ ANASTOMOSE موجود وی کله چې په لوی شريان کې دفعتاً بندښت راشی په وړو انستموزی شريانو کې د يو څو ثانيو په وخت کې توسع ليدله که چېرې د دې انستموزي وينې جريان د عضلې د ژوندې پاتي کېدو له پاره کافي نه برېښي او هم د لومړي 24 ساعتو په وخت کې په جانبي دوران کې کافی توسع نه راځی په جانبي دوران کې وروسته د يوې ورځی څخه وينه په زياتېدو راځی چې حتی د بندښت په دويمه يا دريمه ورځی کې د وينې جريان دوه چنده کېږی او د يوی مياشتی څخه وروسته د وينې جريان په جانبی دوران کې تقريباً د زړه د دوران چې مخکې د بندښت څخه موجود و ، رسېږي له دې کبله که ISCHEMIC

www.ketabton.com

چېرې د زړه د عضلې د انفار کشن ساحه کمه وی د دې جانبي رګو د جوړښت له امله ښايي په انسانانو کې د زړه حاده حمله هم ونه ليدل شی ځکه چې د ضرورت وړ وينه يې د جانبی دوران دوينې په وسيله مرضي عضلې ته رسول کېږی او زړه خپلې نارمل وظيفې ته دوام ورکوي لېکن که چېرې د اتېرو سکيليروزيس مرضي وتيره په جانبي دوراني شريانو کې هم پيدا شی په دې وخت کې د زړه عضله خپله نارمل وظيفه چې لاژم ده سرته نه شی . رسول او زړه د عدم کفايه په لور سير کوي چې دا حالت په اکثره زړو خلکو کې د ليدلو وړ دی.

د زړه انفار کشن (myocardial inf arction) : د اکليلي شريان د بندښت څخه فوراً وروسته اخته شوې عضلې ته بې له جانبی دوران د کمې وينې څخه نوره وينه نه رسېږي اخته شوې عضله نوره عضلې وظيفې ته دوام نه شي ورکولای چې دا حالت د MYOCARDIAL INFARCTION: په نوم يادېږي.

:SUBENDOCARDIAL INFARCTION

SUBENDOCARDIAL MUSCLE: اکثراً په انفار کشن اخته کېږي حال دا چې د زړه په بيروني برخه کې هېڅ اثار نه ليدل کيږی چې د بطيني عضلې ټول جدار د اندو کارد څخه تر ايپي کارد پورې په مرض اخته شوی دی .

د مړينې سببونه چې وروسته د اکليلی شريان د حاد بندښت له کبله پيدا کېږي :

د مرګ مهم سببونه چې وروسته د ميو کارد د حاد انفار کشن څخه پيدا کېږي د قلبي د هانې کموالی ، د سږو اذيما ، د زړه فبرلېشن او کله کله يې د زړه سوري کېدنه مهم سببونه بلل کېږي.

د قلبي د هانې کموالی: کله چې زړه په کافی اندازه وينه د بدن په محيطی شريانو کې پمپ نه کړی دا حالت د CORONARY SHOCK CARDIOGENIC SHOCK او يا LOW CARDIAC OUTPUT FAILURE په نوم يادېږي.

قلبي شاك (CARDIAC SHOCK) اکثره په هغه حالاتو کې چې د چپ بطين 40 ٪ په انفار کشن اخته شي پيدا کېږي او هغه بيماران چې په قلبي شاك اخته وی 85٪ يې د مرګ سبب کېږي.

www.ketabton.com

ريوي اذيما : زړه د انفار کشن په حالت کې وينه په ښه شان نه شي پمپ کولای فشار په چپ بطين کې زياتيږي او په نتيجه کې د سږو په کپيلېر کې فشار پورته ځی چې د مايع د خارجېدو په اثر په انسانانو کې تنفسي مشکلات پيدا کيږی اوکله کله په انسانانو کې د مړيني سبب کيږي .

بطيني فبليشن: کله کله د اکليلی بشپړ بندښت بيماران د بطينی فبرلېشن له کبله مړه کيږی کله چې د زړه ډېره ساحه به انفار کشن اخته شوې وي د بطيني فبرلېشن د پيدا کېدو چانس پکښې زيات برېښي .

د قلبي عضلې څيرې کېدل : د مرض په لومړۍ ورځ د زړه د عضلې د څيرې کېدو احتمال کم دی لېکن وروسته د څو وروځو څخه په انفار کشن ساحه کې مړه عضلې الياف په استحاله (degenerate) راځی او اليفا يې باريك او کش کيږی او د هر تقلص په وخت کې په تدريجی شکل بيرون ته وځی او په اخره کې د عضلې د سوری کيدو سبب کيږی .

د حاد ميو کارديال انفار کشن د ښه والي مرحلې

(STAGES OF RECOVERY FROM M.I): که چېرې د ميوی کار دا سکيميا د عضلې په يوه وړه ساحه کې پيدا شوې وی ښايی چې د قلبی عضلي د حجرو د مړيني سبب نه شی لېکن اخته شوې عضله په موقتي شکل د غذايی موادو دکموالی په اثر په غير وظيفوي شکل بدله شی لېکن کله چې د شريان د بندښت څخه د عضلې اسکيميا ساحه وسيع وی مرکزی عضلي الياف ي په چټکتيا سره د يو يا درې ساعتو په وخت کې د مړيني سبب کيږي د مړي شوی عضلي د شاو خوا برخې د اسکيميا له کبله د غذايی موادو د کموالی په اثر په غير وظيفوي شکل راځی او د عضلې په تقلصاتو کې عدم کفايه پيدا کيږي ښايی وروسته د څو هفتو څخه د جانبی دوران د پيدا کېدو له امله يې د اسکيميا برخه په ښه کېدو راشی او خپلې وظيفي ته دوام ورکړی او يا ښايی د وينې د نه رسېدو له امله د نکروز په لور لاړه شی.

د ميو کارد په وسيع مرکزی ساحه کې مړه شوې عضلي الياف يو څو مياشتو او کلو په موده کې به FIBROUS TISSUE او بلاخره په SCAR TISSUE بدلېږي.

www.ketabton.com

ANGINA PECTORIS: که چېرې په اکلیلي شریانو کې په تدریجی شکل پیدا شی او د ویني د کموالی په اثر په قلبي عضله کې د درد سبب وګرځی دا حالت د ANGINA PECTORIS په نوم یادېږی دا ډول دردونه اکثراً د STERNUM هډوکي د علوي برخې د لاندې او د سینې په چپه خوا کې چې د چپ لاس او چپې اوږې په لور انتشار کوی او کېدای شی چې کله کله د غاړې او یا د ښي لاس او ښی اوږې به لور هم سرایت وکړی .

د ANGINA په حاده حمله کې ځینې دواګانې چې د رګو د توسع سبب کېږي توصیه کېږي لکه NITROGLYCERIN او ځینې د NITRATE دویم ګروپ د واګانې چې د BETA BLOCKER په نوم یادېږي لکه PROPRANOLOL د ANGINA PECTORIS د اوږدې او دوامداره تداوی په وخت کې ورڅخه استفاده کېږي.

AORTIC CORONARY BYPASS SURGERY : دا ډول جراحي تداوی د 1960 ع څخه شروع شوې ده او هغه اکلیلی شریانونه چې بند شوي او یا نږدې بندېدو ته دي د وریدو یا شریانونو په وسیله د شریان دواړه نارمل برخې یو ځای کېږي او په یو عملیات کې کېدای شی چې د پنځو بندو شویو شریانونو د پاسه ارتباطي عملیات اجرا شي په دې شرط چې زړه په ډېر خراب حالت کې نه وی شایې د انسان د نارمل توقعی ژوند سبب وګرځی او د زړه په خیم مرضی حالت کې جراحی مداخله چندان ګټوره نه تمامېږي .

CORNOARY ANGIOPLASTY: له 1980 ع څخه راپه دې خوا دې ډول تداوی زیات رواج پیدا کړی یعنېنژدې بندېدو ته وی د دې ساده عملیې په وسیله چې د CORONARY ARTERY ANGIOPLASTY په نوم یادېږي ، په خلاصېدو راځي په دې عملیه کې یو پلاستیکې بالون تنګ شوې ناحیې ته د کتتر به وسیله وړل او ځای په ځای کېږی او د بالون د فشار په اثر د شریانو د مجراء د خلاصېدو سبب کېږي او په ناروغانو کې د ANGINA PECTIRIS دردونه د مینځه ځی دناروغانو 3/4 برخه ښایی تر څو کلونو پورې خپل نارمل ژوند ته دوام ورکړي او د شریانی تنګېدو په وخت کې بیا دعملیې تکرار توصیه مومی .

www.ketabton.com

د LASER BEAM د تداوی په اثر د شریان د بندښت برخه بې له دې چې د شریان جدارونه ورڅخه ضرر وګور خلاصېږي تر اوسه پورې دې ډول تداوي عمومیت نه دی پیدا کړی .

اتلسم فصل

د زړه بې کفایتې یا عدم کفایه

(CARDIAC FAILURE)

د زړه عدم کفایه د زړه د پمپ یوه بې کفایتي ده چې به دې وخت کې زړه د بدن د ضرورت وړ وینه نشي پمپ کولی .

د زړه د عدم کفایه د متوسطې درجې حاد تاثیرونه: که چېرې زړه دفتاً ډېر خراب شي لکه د زړه په انفارکشن کې د زړه د وینې د پمپ قدرت پکښې د دوه مهمو تاثیراتو له کبله دفعتاً کمېږي چې یو یې د قلبي دهانې د کمېدو په اثر او بل یې د وریدي وینې جمع کېدل یا بندښت بلل شوی دی د زړه دا حالت ښایی د ضعفیت د حملو سره ملګرو وی لېکن د یو څو ثانیو په موده کې د سمپاتیك اعصابو د عکسوی عکس العمل په اثر زړه په معاوضوی صفحه کې چې د زړه د زیاتې خرابی څخه جلو ګېري کوی داخلېږي د زړه د هانې شدید کموالی په فوري توګه د سمپاتیك عکسیې چې مخکې ورڅخه بحث شوی دی په قوی شکل تنبیه کېږی چې په عین وخت کې د پارا سمپاتیك اعصب (د وګل عصب) د نهې سبب کېږي د سمپاتکی اعصابو قوي تنبه دوه مهم تاثیره لري چې یو یې د زړه او بل یې د محیطی رګو د پاسه لیدل کېږي. که چېری د زړه عضله د حملې په اثر په منتشر شکل خرابه شوي وی یعنې د عضلې ځینی برخې په وظیفوي شکل او ځینې نورې یې په غیر وظیفوي حالت کې قرار لري د دې عصبي تنبو په اثر نور ماله وظیفوي برخه ډېره زیاته تنبیه کېږي چې په معاوضوي شکل د غیر وظیفوی عضلې وظیفه په غاړه واخلی او په دې شان د سمپاتیك اعصابو معاوضوی تنبیه په اثر قلبي د هانه دوه چنده پورته ځی.

د دې سمپاتیك اعصابو تنبیه د وریدي وینې په رجعت کې زیاتوالی راوړی چې د وریدي وینې دا ډېرښت د رګو مقویت (TONE) کې ډېرښت راوړی او په دې شان د MEAN SYSTEMIC FILLING PRESSURE : د زیاتیدو سبب کېږي او د زړه په لور د وینې

www.ketabton.com

جريان زياتوی له دې کبله هغه خلك چې د زړه په متوسطه حمله اخته شوی وی ښايي په لومړيو څو ثانيو کې د زړه د ضعفيت او درد څخه پرته له بل شی څخه شکايت ونه لری او ډېر زر د سمپاتيك د معاوضوی عکسو په اثر قلبي دهانه بېرته هغې حد ته پورته کېږي چې د بيمار د تام استراحت په وخت کې کفايت وکړي.

د زړه د عدم کفايې مزمنه صفحه (CHRONIC STAGE OF FAILURE):

د زړه د حادې حملی څخه څو دقيقی وروسته مزمنه اوږده صفحه شروع کېږی او به دی صفحه کې دوه مهم تغيرات پيدا کېږي چې يو د پښتورگو په وسيله د مايعاتو ټولېدنه او بل يې د زړه د روغېدنې مترفی صفحه چې څو هفتې او يا څو مياشتې دوام لري د ليدلو وړ ده.

له حاد انفار کشن څخه وروسته د زړه روغېدنه : د زړه رغېدنه د زړه د تخريب په اندازې پورې اړه لرې چې په دې کښې د زړه د نه رغېدنې څخه د زړه د پوره روغېدنې پورې ټول تغيرات در بر نيسی د زړه رغېدنه وروسته د زړه د ميو کارديل انفار کشن څخه شروع او تقريباً ټوله مرحله يې پنځه يا اووه هفتې دربر نيسی .

د زړه شديده عدم کفايه (SEVERE CARDIAC FAILURE): که چېرې زړه په شديد شکل تخريب شوی وی چې دسمپاتيك اعصابو عکس العمل او د مايع د تراکم معاوضوي حالت د زړه د ضعيف پمپ په وسيله بېرته نارمل حالت ته راونه گرځی د بدن مايع په زياتېدو راځی او په ناروغ کې اذييما (EDEMA) زياتېږي چې دا حالت د DECOMPENSATED HEART FAILURE په نوم يادېږي.

د زړه د شديدې عدم کفايی حالت چې د DECOMPENSATED د عدم کفايی په نوم هم يادېږي. او د لاندينيو طبی تدبيرونو په وسيله بېرته په معاوضوی صفحه کې داخلېږي.

۱ـ د CARDIACTIOIC دواګانو لکه د DIGITALIS څخه استفاده کېږی چې په دی وسيله زړه ته قوت ورکوي چې کافي اندازه وينه پښتورگو ته ورسوي او پښتورگي په خپله وظيفه شروع وکړي .

۲ـ د diuretic دواګانو د استعمال په وسيله د پښتورگو په اطراحيه سيستم کې ډېرښت راوړي او ورسره د اوبو او مالگې به اخيتو کې کمښت لازمي دي چې بېرته د اوبو د اخيستو او ضايع کېدو تر مينځ توازن برابر شی سره له دې چې به ناروغ کې د قلبي د هانې د کمښت حالت موجود وی .

د زړه د يوې خوا عدم کفايه (unilateral left heart failure)

www.ketabton.com

تر اوسه پورې موږ د ټول زړه د بې کفایتۍ څخه یادونه کړې لېکن په یو زیات شمېر ناروغانو کې د چپ زړه عدم کفایه خصوصاً د زړه په حاده بې کفایتۍ کې نسبت د ښي زړه عدم کفایه څخه لیدله کېږی په دی لحاظ باید د یوی خوا د زړه عدم کفایه په جلا شکل هم په نظر کې ولری .

کله چې به یو ناروغ کې د چپې خوا عدم کفایه بی له ښۍ خوا د عدم کفایی څخه پیدا شی وینه سږو ته د ښی بطین په وسیله په ښه شان اچول کېږي لیکن د چپ بطین د عدم کفایی په اثر وینه په کافی اندازه په شریانی دوران کې نشی اچولی او په دې شان د سږو MEAN PULMONARY FILLING PRESSURE د سږو د دورانی وینې د جمع کېدو په اثر بورته ځی څه وخت چې د سږو د کپیلېر فشار د پلازما د ازماتیك فشار سره مساوی شی (28 ملی متره سیماب) مایع د کپیلېر څخه د سږو د نسجی مسافو او سنخونو (ALVEOLI) به لور تیریږی او د سږو د اذیما (PULMONARY EDEMA) سبب کیږی له دې کبله د چپ بطین د عدم کفایه کې د 30 دقیقو په شاوخوا کې د زندۍ (SUFFOCATION) له امله د مرګ سبب کېږي.

:LOW-OUTPUT CARDIAC FAILURE , ARDIOGENIC SHOCK

اکثراً د زړه په حاده حمله او یا کله چې د زړه حالت په مزمن او دوامدار شکل دی حد ته ورسیږی چې زړه نور کمه وینه هم د بدن د ژوندي ساتنې له پاره پمپ نه کړي په نتیحه کې د بدن ټولو نسجو ته د وینی دخرابۍ په اثر په څو ساعتو او یا حتی ورځو کې د مړینې سبب کېږي چې دا حالت د CARDIOGENIC او یا CARDIAC SHOCK په نوم یادېږي چې د ښه بطین تداوی په اثر یې د ژوند د دوام چانس د 15٪ څخه کم بریښي .

د زړه ذخیره (cardiac reserve): د قلبی عضلې هغه اعظمی قدرت ته ویل کېږی چې قلبی دهانه د نارمل حد څخه پورته کولی شی چې په نارمل کامل ځوانانو کې قلبی ذخیره د 300 څخه تر 400 ٪ قبوله شوې ده په سپورتي تربیه شویو خلکو کې دا ذخیروي قوه د 500 څخه تر 600 ٪ هم تثبیت شوې ده د مثال په توګه د نارمل ذخیرې د شدید ورزش په وخت کې قلبی دهانه په ځوان صحتمند سړي کې پنځه چنده د نارمل حد څخه پورته وړی شی هغه فکتورونه چې د زړه وینې به قناعت بښونکی پمپ تاثیر کوي د قلبي ذخیرې د کمېدو سبب کېږي چې دا حالت د زړه په اسکیمیك ناروغیو ، د سامی ناروغیو ، میتابولیك تشو شاتو او ځینې نورو حالاتو کې د لیدلو وړ دي.

www.ketabton.com

نولسم فصل

د زړه د سامونه او اوزانونه

(Heart valves and heart sounds)

د زړه نارمل اوازونه (NORMAL HEART SOUNDS) د زړه نارمل اواز کله چې د ستاتسکوب سره واورېدل شی لب ، ډب ، لب ، ډب پشان اواز لري لب (LUB) اواز د اذینی بطینی (A-V) د سامو د تړلو څخه چې د ستول په شروع کې او د ډب (DUB) اواز د ابهر او د سږو د شرياني د سامونو د تړلو څخه چې د ستول په شروع کې او د ډب (DUB) اواز د ابهر او د سږو د شریانی د سامونو د تړلو څخه د ستول په آخر کې اورېدل کېږي د لب اواز د زړه د لومړي اواز (FIRST HEART SOUND) او د ډب اواز د زړه د دويم (SECOND HEART SOUND) اواز په نوم يادېږی

د زړه د اول او دويم اوازنو سببونه : خلك د پخوا څخه به دې نظر وو چې د دسامونو د تړلو اواز د دسام حرکي ورقو (LEAFLETS) اهتزاز چې د تړلو په وخت کې يو د بل سره لګېږي ، پيدا کېږي اوس اکثره په دې عقيده دی چې د زړه لومړی اواز يو اهتزاز دی چې د دسام د فوری محکم تړلو له امله او د زړه او د لويو رګو د جدارونو د مجاورې وينې د اهتزاز سره يو ځای د زړه د لومړی اواز د پيدا کېدو سبب کېږی .

د زړه دويم اواز چې د ابهر او د سږو د شريانی د سامونو د تړلو څخه پيدا کېږي اکثره په دې فکر کې دی چې دا اواز د دسامونو د تړلو او د وينې د بنکته او پورته کېدو تکراري اهتزاز د دسامو د پاسه د رګو او بطينې جداري اهتزازو سره يو ځای د دويم اواز د پيدا کېدوسبب کېږی او کله چې اهتزازات د سينې د پاسه انتقال کوي د ستاتسکوب په وسيله د يو اواز په څېر اورېدل کېږي.

د زړه د اوازونو شدت او دوام : د لومړي اواز دوام د ثانيې 0.14 او د دويم اواز دوام د ثانيې 0.11 قبول شوي دی يعنی د زړه د ويم اواز چې د ابهر او ريوي شريان د دسامو د

www.ketabton.com

تړلو څخه پیدا کیږي نسبت د زړه لومړي اواز ته یې دوام کم دی یا په بل عبارت سره د زړه د لومړي اواز د اهتزاز دوام نسبت د زړه د دویم اواز اهتزازاتو ته زیات دی د زړه د اول او دویم اواز د اورېدو د فریکونسی تغیر په 1-23 شکل کې ښولد شوی دی.

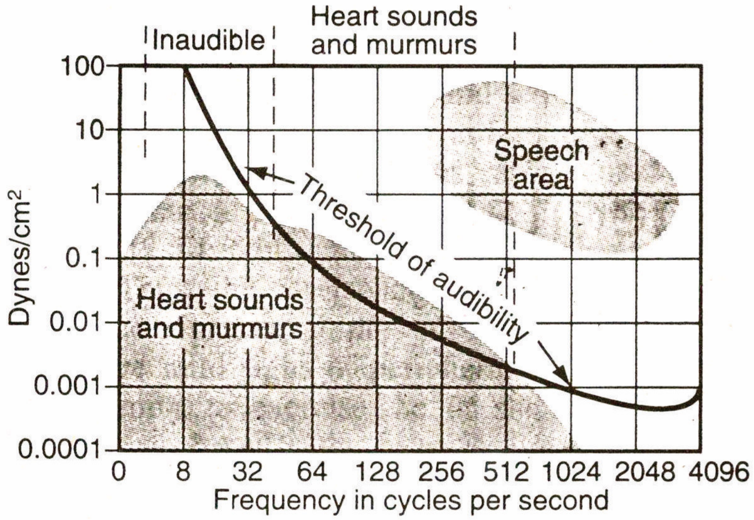


FIGURE 23-1

Amplitude of different-frequency vibrations in the heart sounds and heart murmurs in relation to the threshold of audibility, showing that the range of sounds that can be heard is between 40 and 520 cycles/sec. (Modified from Butterworth JS, Chassin JL, and McGrath JJ: Cardiac Auscultation. 2nd ed. New York: Grune & Stratton, 1960.)

هغه ښکته فریکونسی اواز چې د غوږ په وسییله اورېدل کېږي د 40 سایکل به یوه ثانیه کې او پورته فریکونسی اواز 500 سایکل په یوه ثانیه کې (C.PS) تخمین شوی دي ، هغه فریکونسي اوازونه چې د غوږ په وسیله نه اوریدل کېږي د اوسنیو خصوصي برقی طبي الاتو په وسیله چې شدت یې 3 یا 4 سایکل په یوه ثانیه کې وی هم تثبیت کېدای شی هغه اوازونه چې ښکته PITCH لري د فونو کاردو ګرام به وسیله تثبیت مومي چې په رسم کې د خړ رنګې ساحې په وسیله ښودل شوي دي چې د ستاتسکوب په وسیله یې د اورېدو امکان نشته د زړه دویم اواز نسبت لومړي اواز ته HIGHPITCH اواز دی کله د زړه د یاستول به دریمه لومړی نیمایی وخت کې یو ضعیف او درند اواز چې د زړه د دریم اواز به نوم یادېږی اوریدل کېږي چې ښایی د بطینی جریان وینې او بطینی جدارونو د اهتزاز

www.ketabton.com

په اثر مینځته راشی چې د شدت له مخې د غوږ به وسیله یی اوریدل ګران دی لیکن د فونو کاردو ګرام په وسیله تثبیت کېدای شی.
د زړه څلورم اواز چې د زړه د اذیني اواز به نوم هم یادېږي چې د ستاتسکوب په وسیله نه اورېدل کېږی او تثبیت یې د فونو کاردو ګرام به وسیله اجرا کېږي د اواز به هغه وختت کې چې وینه د اذین د تقلص په وسیله د بطین په لور جریان کوی د وینی د اهتزاز له امله د زړه د څلورم اواز د پیدا کېدو سبب کېږی چې PITCH یې 20 سایکل په یوه ثانیه کې تثبیت شویدی.
د سینې د پاسه د زړه د نارمل اوازونو اصفا : د زړه د اوازونو اوېدنه د ستاتسکوب په وسیله چې د اصغا (auscultation) په نوم یادېږي

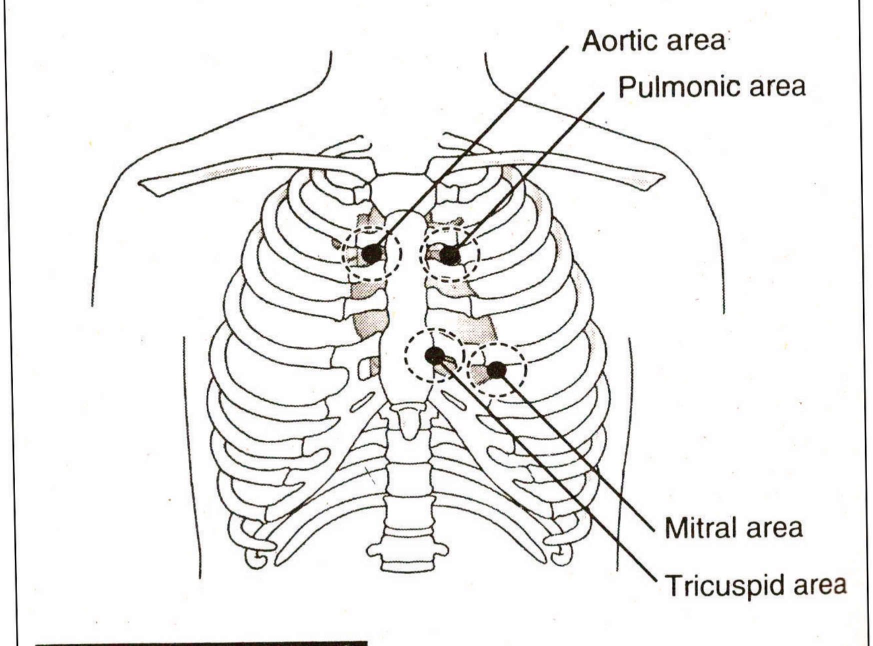


FIGURE 23-2
Chest areas from which sound from each valve is best heard.

چې په 2-23 شکل کې ښودل شوی دی .
د زړه د دسامونو اوزاونه د زړه په ټولو اصفایي محراقو نو کې په مختلف شدت اوریدل کیږی دا هم باید وویل شی چې د سینې د دسامونو اصغایی محراقونه مستقایماً د زړه د

www.ketabton.com

دسامونو د اناتوميك جوړښتونو د پاسه ځای لري لېکن کارديالو جستانو د سينې هغه ځايونه په ګوته کړی دی چې د دسام اواز يې نسبت د زړه نورو دسامی اوازونو ته په واضح شکل اورېدل کېږي د ابهر د دسام اواز بورته د ابهر په اوږدو کې انتشاق مومي او په دويمه بين الضلعی ښی مسافه کې نژدې د قص (STERNUM) ته اورېدل کېږي همدغسې د ريوي دسام اواز بورته د ريوی شريان په لور انتقال کوي او په دويمه چپ بين الضلعی مسافه کی د قص هډوکی ته نژدی اوريدل کيږی په همدی ډول د ميترل د دسام اواز د زړه په زوره کې چې د څلورمي يا پنځمئې بين الضلعی مسافو کې د nipple line د تقاطع په برخه کې او د ترای کسپيد د دسام اواز د ښی بطين د پاسه په پنځمه يا شپږمه بين الضلعي چپه مصافه کې نژدې د قص هډوکي ته په ښه شان اصغا کېږي

Phonocardiogram: که چېرې يو مايکرو فون چې د ښکته فريکوينسې اواز د پاسه کېښودل شی د زړه اوازونه د کاغذ په مخ ثبتوي چې د فونو کاردو ګرام په نوم يادېږي به 3A -23 شکل کې يو نارمل فونو کاردو ګرام ښودل شوی دی چې د زړه دريم اواز په دريمه او يا نيمايی خلکو کې او د زړه څلورم اواز په څلورمه برخه کې ريکارد کيږی.

د سامي افتونه (VALVULAR LESION):

يو زيات شمېر د سامی افات د RHEUMATIC FEVER له سبب ځنې پيدا کېږي روماتيك فيور يو او تونوم ناروغی ده چې د دسامونو د تخريب سبب کېږی او اکثره د ستر پتو کوك د توکسين له امله مينځته راځی چې د ميترل د سام پکښې په لومړۍ درجه او دا بهر د سام پکې په دويمه درجه اخته کېږي د ترای کسپيد او ريوی د سام د اخته کېدو چانس پکې نسبتاً کم دی.

د زړه نفخې چې د دسامي افاتو له کبله پيدا کېږي: اکثراً د زړه غير نارمل اوازونه د زړه نفخو (HEART MURMURS) په نوم يادېږی چې په لاندې شان ورځخه يادونه کوو:

د ابهر د تضيق نفخه (MURMURS OF AORTIC STENOSIS) : په دې مرضي حالت کې وينه دچپ بطين څخه د ابهر د تنګې مجرا له امله ښه نه شی تېرېدلای او د وينې د تولېدو په اثر فشار په چپ بطين کې 300 ملی مترو سيمابو ته پورته کېږي حال دا چې فشار د ابهر په برخه کې نارمل وی د چپ بطين د سستول په وخت کې وينه د يو زيات سرعت سره د ابهر د دسام د تنګې مجرا څخه تېرېږي ، د وينې د شديد TURBULENCE د ابهر د جدارو په مقابل کې د شديد اهتزاز به اثر د نفخې د پيدا کېدو سبب کېږی

www.ketabton.com

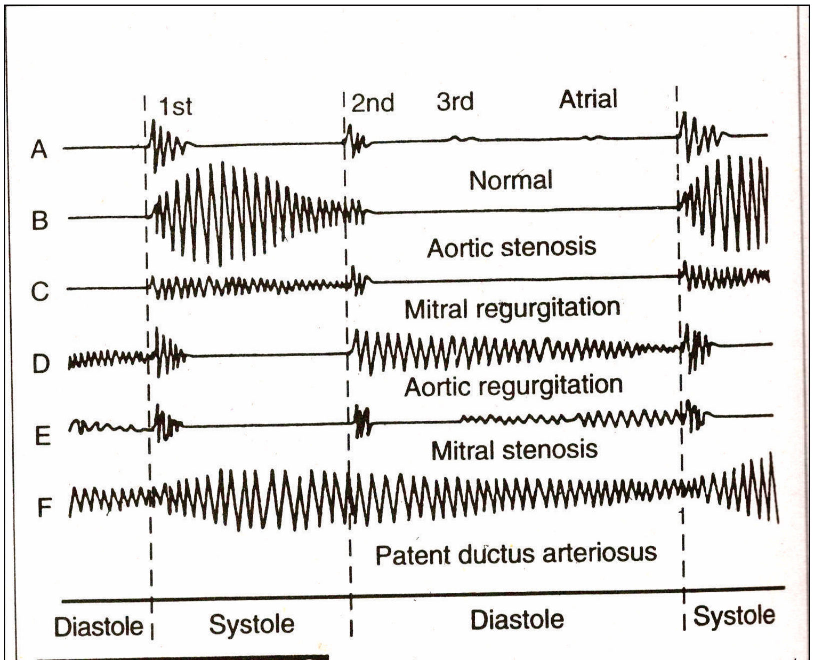


FIGURE 23 - 3
Phonocardiograms from normal and abnormal hearts.

چې په 23-3B شکل کې د بطین د سستول په وخت کې ښودل شوې ده او د ابهر د لویو پورتنیو شریانو او حتی غاړې په لور انتشار کوي او د دې اهتزازاتو جس د سینې د جدار د پاسه د THRILL په نوم یادیږي.

د ابهر د عدم کفایې نفخه :-

(MURMUR OF AORTIC REGURGITATION)

www.ketabton.com

د ابهر په عدم کفایه کې د بطینې سستول په وخت کې کوم غیر نارمل اواز نه اورېدل کېږی لېکن د بطینې د یاستول په وخت کې د وینې بېرته جریان د چپ بطین په لور د دې نفخې د پیدا کېدو سبب کېږي چې به 3D – 23 شکل کې ښودل شوی دی

د میترل د عدم کفایی نفخه:

(Murmur of mitral regurgitation)

دا نفخه د بطینی سستول په وخت کې چې وینه د میترال د دسام څخه د چپ اذین په لور د دې نفخې سبب کېږي چې په 23-3C شکل کې لیدله کېږی

د مترال د تضیق نفخه (MURMUR OF MITRAL STENOSIS)

د بطین د دیاستول په وخت کې وینه د چپ اذین څخه د میترال د تنګې مجرا ځنې د بطین په لور تېرېږی څرنګه چې فشار په چپ اذین کې په ډېر کم وخت کې د 30 ملي مترو سیمابو څخه پورته کېږي په دې شان د فشار تفاضل یې د اذین او چپ بطین تر مینځ ډېر کم دی او له دې کبله نفخه ډېره ښکته فریکونسی لری چې په 23-3E شکل کې ښودل شوی ده چې ښایی د میترال د تضیق په وخیم او پر مختللی شکل کې چې بطین د دیاستول به لومړۍ دریمه برخه کې هیڅ نفخه وانورېدل شی وروسته د دی وخت څخه د بطین د ډېر کشش په اثر ښایی د LOW RUMBLING MURMUR اواز واورېدل شی او د زړه په زروه کې تر یل ښایی د جس وړ وی ، حال دا چې په دې وخت کې د ستاتسکوب په ذریعه د نفخی اورېدل مشکل بریښي.

غیر پر مختللي یا معاوضوي شاک:

:NONPROGRRESIVE SHOCK OR COMPENSATED SHOCK

څرنګه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه چې د شاک خفیفه درجه اکثره د NONPROGRRESIVE SHOCK: یا معاوضوی شاک په نوم هم یادېږي د شاک پدې صفحه کې سمپاتیك عکسات او ځینې نور فکتورونه په معاوضوي شکل په وظیفه کې داخلېږي او د شاك د خرابېدو څخه مخنیوی کوي ، هغه فکتورونه چې انسان د متوسطې درجې شاك څخه مخنیوی کوی هغه فکتورونه چې انسان د متوسطې درجې شاك څخه یې قلبي دهانه او د وینې شریانی فشار بېرته نور مال حالت ته راګرځوی د دوراني سیستم د NEGATIVE FEEDBACK میکانزمونو به وسیله اجرا کېږي چې پدې میکانزمونو کې لاندیني عوامل رول لری .

www.ketabton.com

۱. BARO RECEPTOR REFLEXES د دوراني سيستم د قوي سمپاتيك اعصابو د تنبيه په اثر په فوری شکل وروسته د هموراژ څخه په فعاليت راځی

۲. د عصبي مرکزي سيستم اسکميك عکس العمل د بدن د قوی سمپاتيك اعصابو بل هغه حالت دی چې د وينې شرياني فشار کله چې د 50 ملی مترو سيمابو څخه ښکته شی په فعاليت راځی .

۳. د دورانی سيستم ذخيروي استرخا چې د شريانونو او د وريدو د تقبض په اثر د وينې د حجم د کمېدو له امله د دورانی سيستم د ډکېدو سبب کېږی د هموراژ څخه لس دقيقې وروسته تر يو ساعت پورې دوام مومی .

۴. د ANGIOTENSIN د زيات افراز په اثر د بدن د محيطی شريانو د تقبض سبب کېږي او د پښتورگو د تاثير په اثر د بدن د مالگې او اوبو په ذخيره کې زياتوالی راوړی

۵. د معاوضوی ميکانيزومونو په وسيله د وينې حجم بېرته نورمال حالت ته راگرځی چې په دې حالت کې د کولمو څخه د زياتې مايع جذب او دنسجو د مينځ مسافو څخه دمايعاتو جذب شامل دی چې پدې وخت کې انسان د تندې او د مالگينې غذا دخوراك احساس پيدا کېږي چې ښايی له يو ساعت څخه تر 48 ساعتو پورې وخت ونيسی .
شکل

پر مختللی شاك (PROGRRESIVE SHOCK): د شاك په وخيم حالت کې دوراني سيستم په خپله په خرابېدو شروع کوي او د (POSITIVE FEEDBACK) مختلف شکلونه په فعاليت کې داخلېږي او به نتيجه کې د VICIOUS CYCLE د پيدا کېدو سبب او په تدريجي او پرمختللي شکل د قلبي دهانې د کمېدو سبب گرځي چې په 3-24 شکل کې هغه مختلفې طريقې چې د قلبې دهانی د کمېدو سبب کيږی په نظر راځی .

په شاك کې د POSITIVE FEEDBACK او VICIOUS CYCLE تر مينځ رابطه:

ټول هغه فکتورونه چې په کې موجود دي به نتيجه کې هر يو يې د شاك دد پر مختگ سبب کېږی او د POSITIVE FEEDBACK د مختلفو شکلونو څخه نمايندگي کوی او په اخره کې د VICIOUS CYCLE د پيدا کېدو سبب کېږي لېکن دا هم بايد وويل شی چې په همېشه ډول د POSITIVE FEEDBACK څخه د VICIOUS CYCLE نه پيدا کېږي که چېری د POSITIVE FEEDBACK شدت زيا وی اکثراً په VICIOUS CYCLE ختمېږي او که چېری شاك په شديد شکل نه وی پيدا شوی يعنې ضعيف POSITIVE FEEDBACK او NEGATIVE FEEDBACK په اثر شاك بيرته په نور

www.ketabton.com

مال شکل راځي او د VICIOUS CYCLE د پیدا کېدو سبب نه کېږی او د شاك په وخیم حالت کې POSITVE FEEDBACK په قوی شکل بدلېږی او په فوری دول په وخیم شکل راځی چې د NEGATIVE FEEDBACK میکانیزم په وسیله بېرته نور مال حالت ته نه راځی او په نتیجه کې په NEGATIVE VICIOUS CYCLE کې داخلېږی او دورانی سیستم نور هم په وخیم شکل راځی او په اخره کې ورڅخه مرګ پیدا کېږي که چېرې د شاك په حالت کې چې قلبي دهانه د POSITIVE FEEDBACK په اثر نور هم کمه شی VICIOUS CYCLE په خرابېدو شروع کوی د دې څخه داسې معلومېږی چې انسان په شاك کې د قلبي دهانې کمېدل تر یو معین سرحد پورې تحمل کولای شی او کله چې د دې معین سرحد څخه قلبي دهانه نوره هم کمه شی دورانی سیستم د VICIOUS CYCLE په اثر مخ په خرابېدو ځی او بر عکس کله چې قلبي دهانه د معین سرحد څخه ښکته نه شی انسان مخ په ښه کېدو ځی.

غیر قابل رجعی شاك (IRREVERSIBLE SHOCK) که چېرې شاك پداسی مرحله کې قرار ولری چې د وینیتر انسفیوژن او ټول طبی اهتمامات نومورې د مرګ څخه خلاص نه کړی ویل کېږي چې د نومورې سړی شاك د IRREVERSIBLE په صفحه کې قرار لری ، پارادو کسیکل تراپی په وسیله کله کله د وینی شریان فشار او قلبی دهانه د کم وخت لپاره نور مال حالت ته راګرځی لیکن لږ وروسته قلبی دهانه په مترقی شکل بېرته د خرابېدو به لور ځی او مرګ وروسته د یو څو دقیقو او یا ساعتو په حدود کې منځته راځی .

د شاك په دې مرحله کې سره د دې چې د وینې شریانی فشار او قلبی دهانه د کم وخت له پاره په نور مال شکل راګرځی لکن سره د دې دورانی سیستم مخ په خرابېدو سیر کوي او د شاك د خرابېدو مخنیوی نه کېږي ، د دې څخه داسی معلومېږي چې بدني نسجونه په دومره اندازه خراب شویدی چې یوه زیاته اندازه انزایمونه ورڅخه په بدنی مایع کې ازادېږی اسیدوزیس او نور تخریبی عوامل د نور مالې قلبی دهانې په وسیله د مینځه نه شی تللی .

www.ketabton.com

د هايپو والميك شاك نور سببونه .

(OTHER CAUSES OF HYPOVOLEMIC SHOCK)

۱ـ د پلازما نقصان : کله کله د پلازما نقصان دومره زياتېږي چې د وينې د حجم په مجموعي مقدار کې ډېر تنقيص راوړي چې د ناروغ کلينيکی لوحه عيناً د همورازيك شاك به ځېر شباهت لری او د پلازما نقصان په لاندې حالاتو کې پيدا کېږی:

الف: د کولمو بندش: د کولمو توسع چې د کولمو د بندش په اثر پيدا کېږي داخلېږي و پلازما چې د وريدو او يا د کولمو د جدار د مستقيم تخريش په اثر ضايع کېږي او په نتيجه کې د پلازما په حجم او د وينې په فشار کې تنقيص پيدا کوی.

۲ـ د پوستکی د تخريش د افاتو او يا د شديدو سوزېدو په اثر د پلازما ضايع کېدل دپوستکي د بيروني برخې څخه صورت نيسی چې ښايي په ځينې وختونو کې د پلازما به حجم کې زيات نقصان پيدا کړی.

۳ـ ددې هايدريشن هم د هايپو واليوميك شاك د پيدا کېدو سبب کېږی چې ښايی دا افت د ډېرو زياتو خولو ، نس ناستې او ځينې نورو حالاتو په اثر مينځ ته راشي .

عصبي شاك (NEUROGENIC SHOCK)

کله کله شاك بی له وينې د حجم د نقصان په اثر هم پيدا کېږي چې د VAXSCULAR CAPACITY د ډېرښت په اثر د دورانی سيستم نور مال مقدار وينه د دې سيستم د کافی ډکېدو سبب نه کېږی چې د دې شاك مهمترين سبب د ټول بدن د VASOMOTOR د مقويت خرابی بلل شوېده او د رګونو د ظرفيت زياتوالی او يا د وينې د حجم کموالی کېدای شی چې د رګونو د SYSTEMIC FILLING PRESSURE د کمېدو سبب شی او په نتيجه کې د زړه په لور د وريدي وينې په رجعيت کې تنقيص راوړی چې دا حالت اکثراً د VENOUS POOLING په نوم هم يادېږي.

د بدن وضعيت په عصبئ شاك کې :

په عادي حالت کې که چېرې د بدن ټول وازو موتور مقويت په انی شکل د مينځه لاړ شی او انسان د ملاستې وضعيت چې سر يې يوه اندازه د بدن د سويې څخه ښکته موقعيت ولری (TRENDELINGBURG POSITION) د شاك د پيدا کېدو سبب نه کېږي ښايی پدې وخت کې په قلبي دهانه کې په ضعيف او يا متوسط شکل کموالی پيدا شی لېکن که چېرې د وازومو تور پورتنی حالت پداسې انسان کې چې د ولاړې په حالت کې قرار ولري

www.ketabton.com

پیدا شی د ښکتني اطرافو د رګونو د توسع په اثر زیاته اندازه وینه ټولېږي او ډېره کمه وینه د بدن د پورتنیو برخو په لور حرکت کوي .

هغه عوامل چې د عصبی شاك د پیدا کېدو سبب کېږی:

۱. ژوره عمومي بېخودي : اکثراً کېدای شی چې دوازومو تور مرکز به کافی اندازې سره د انحطاط لاندې راوړي او په نتیجه کې د وازومو تور د کولپس په اثر د عصبي شاك د پیدا کېددو سبب شی .

۲. نخاعی بی خودې: چې اکثراً د عصبي شاك مهمترین سبب شمېرل کېږي یعنی کله چې نخاعی بی خودی د نخاعی علوی ټولی برخی په لور وسعت پیدا کړی د عصبی سیستم د سمپاتیك شعبې د دې بې خودی د تاثیر لاندې راځی (په توقف راځی) او په نتیجه کې ورځخه عصبی ښاك پیدا کېږی .

۳. د ماغي تخریب : د ماغ د تخریب ځخه کله کله د وازو موتور مرکز په کولپس راځی .

۴. ضعفیت : چې په دې حالت کې د بدن په محیطي رګو کې توسع راځی او د وینې د تراکم په اثر یې په قلبي دهانه کې ډېر تنقیص پیدا کېږی او که چېرې انسان د ولاړې به حالت کې قرار ولري د تدریجی او مترقی شاك په لور پېشرفت کوي چې ښایی مرګونی حالت ورځخه ولیدل شی لېکن د شاك په پورتني حالت کې اکثراً انسانان په ځمکه رالوېږي او قلبي دهانه یې په فوری توګه په نور مال شکل بدلېږي .

(ANAPHYLAXIS ANAPHYLATIC SHOCK): یوه الرژی حادثه ده چې قلبی دهانه او شریانی فشار پکې اکثراً سقوط کوي چې دا حالت اکثراً د AENTIGANANTIBODY عمومی عکس العمل دی چې حساس انسان یې د یو خارجی انتی جن په مقابل کې ښیي ، کله چې په مستقیمه توګه انتي جن انتی باډي د رګونو په جدار او یا د قلبي عضلې سره په تماس راشی په مستقیم شکل ورځخه نسجی تخریب پیدا کېږی او هم په بدن کې د حجرو د تخریب په اثر ځینې زیات سمي مواد لکه HISTAMINE او یا د هستامین په شان مواد په وینه کې داخلېږي او په نتیجه کې ورځخه د وریدو او شریانو توسع مینځته راځی او د شریانی وینې د فشار د کمښت سبب کېږی او هم د دې موادو په اثر د رګونو په نفوذ یه قدرت کې زیاتوالی راځی او مایعات ورځخه د انساجو د مسافو په لور تېرېږي او د دې پورتنیو تاثیراتو په اثر یعنې د وریدي وینې بېرته راتګ او د وینې د شریانی فشار کمښت له امله خطر ناك شاك ورځخه مینځته راځی چې ښایی انسان ډېر زر د مرګ په لور سوق کړي .

www.ketabton.com

منتن شاك (SEPTIC SHOCK): په پخوانيو وختو کې منتن شاك د زهر ناکې وينې (BLOOD POISONING) په نوم يادېده چې انتان د وينې په وسيله پدې حالت کې د بدن په ټولو برخو کې به خپرېږي او د انساجو د زيات تخريب سبب کېږي د منتن شاك مختلف شکلونه چې د مختلفو باکترياو په وسيله پيدا کېږي موجود دي څرنګه چې د منتن شاك څخه په عصري روغتونونو کې زيات مرګ پيدا کېږي پدې اساس د ډاکترانو د زياتې توجه وړ ګرزېدلې ده او هغه عوامل چې د منتن شاك سبب کېږی لاندې په لنډ ډول ورڅخه يادونه کېږی .

۱- PERITONITIS چې اکثرا د رحمی او نفيری تيوبولو نو د انتان څخه مينځته راځي چې دا حالت عموماً د سقط (زيان) به وخت کې د مختلفو الاتو د استعمال په اثر پيدا کيږی .

۲- د پوستکی د موضعی انتان (ستريپتو کوك - ستافی لوکوك) د انتشار په اثر کيدای شی چې د منتن شاك د پيدا کيدو سبب شی .

۳- پريتو نايتس چې د هضمي جهاز د څېرې کېدو او يا زخمونو په وسيله پيدا کيږی.

۴- د ګانګران انتان چې لومړی د موضعی ځای څخه د وينې په وسيله د بدن نورو برخو ته انتقال مومی او د نسجونو د تخريب په اثر د منتن شاك د پيدا کېدو سبب کېږی د منتن شاك کلينيکی لوحه د انتان د نوعې پورې اړه لري لېکن په عمومي توګه ويلی شو چې زياته تبه د رګونو عمومي توسعی حالت د قلبي د هانې زياتوالی او د سرو کروياتو د اګلوتنيشن د عکس العمل حالات د ناروغانو کلنيکی لوحه جوړوی .

د منتن شاك يو خصوصي شکل د ENDIOTOXIN SHOCK په نوم يادېږی چې دا ډول شاك کله چې د کولمو زياته برخه د انتان له امله په بندش اخته شی پيدا کېږی او د وينې جريان يې بند کړي په نتيجه کې د کولمو د مختلفو باکتريا وده په سريع شکل مينځته راوړي چې اکثرا دا ډول باکتريا د GRAM NEGATIVE باکتريا په نوم يادېږي او د کولون باکتريا واندو توکسين د پيدا کېدو سبب کېږی او څه وخت چې اندوتو کسين دوران ته داخل شی د انا فيلکتيك شاك د ميخانيکيت په شان د شاك د پيدا کېدو سبب ګرځی.

TRAUMATIC SHOCK

د دورانی شاك يو مهم سبب د بدنی تروما څخه عبارت دی چې هموراژد تروماتيك شاك غوره سبب جوړوی لېکن کېدای شی چې تروماتيك شاك بې له هموراژ څخه مينځ ته

www.ketabton.com

راشی چې پدې اخري شکل کې د بدن رګونه په پوره شکل د ترو ما په وسیله خرابېږي او زیاته اندازه پلازما د خرابو شویو رګونو څخه په نسجونو کې خارجېږي او په نتیجه کې ورڅخه شاك پیدا کېږی درد په تروماتیك شاك کې نور هم د شاك د پرمختګ بل سبب شمېرل شوی دی.

د شاك د تداوی په حصه کې ویل کېږي که چېرې شاك د هموراژ په اثر پیدا شوی وي د شاك بهترینه تداوي د وینې د ترانفیوژن په وسیله او که شاك د پلازما د نقصان په اثر مینځته راغلی وی د پلازما د توصیه په اثر او که چېرې د ډي هائیدریشن له امله پیدا شوی وی بهترینه تداوی یې د مناسبو الکترو لایتو د تطبیق په اثر اجرا کیږی.

www.ketabton.com

پنځم یونټ

شلـــــم فصل

پښتوګي او د بدن مایع

(THE KIDNEYS AND BODY FLUIDS)

په یو ثابت او دوامدار حالات کې د اوبو د اخیستو او خارجېدو موازنه:

د اوبو ورځیني اخیستل (DAILY INTAKE OF WATER): بدن ته اوبه د دوه لارو څخه داخلېږي.

۱. د خوړو د لارې د غذا سره د اوبو او یا مایع په شکل چې هره ورځ 2100 میلی لیتره د بدن به مایع اضافه کېږي.

۲. په بدن کې د کاربو هایدریتو د اوکسید یشن څخه د ورځی 200 میلی لیتره اوبه په بدن کې پیدا کېږي چې ټولی 2300 میلی لیتره په یوه ورځ کې ښودل شوي دی .

د اوبو اخیستل په مختلفو خلکو کې حتی به یو سړي کې به مختلفو ورځو کې تغیر مومي چې د سړو د عادت ، فزیکي فعالیت او په اب هوا پورې تړلي دي

د اوبو ورځنی نقصان (DAILY LOSS OF BODY WATER)

د اوبو نقصان د بېخبرۍ په شکل کې (INSENSIBLE WATER LOSS):

په دوامداره ډول اوبو نقصان په تفس کې د تبخیر په شکل او هم یې د پوستکی څخه د نفوذ په څېر چې د دواړو ورځنی مقدار به نارمل حالت کې 700 میلی لیتره اټکل شوی دی.

د اوبو نقصان په بېخبرۍ کې د تنفس د لارې په یوه ورځ کې 350 میلی لیتره اټل شوی دی.

د اوبو نقصان د خولو په شکل ډې تغیر کوی چې د ا نقصان د فزیکی فعالیت او د محیطي حرارت د درجې پورې اړه لري خولې 100 ملی لیتره په یوه ورځ کې وي چې په ګرمۍ کې د اوبو نقصان د خولو په شکل حتی په یو ساعت کې دوو لیترو ته رسیږي د اوبو نقصان په غټو متیازو کې په نارمل شکل 100 میلی لیتره په یوه ورځ کې دي چې په شدیدو نس ناستو کې یې مقدار ډېر زیاتېږي د پښتورګی په وسیله اوبو نقصان د تشو میتازو په شکل خارجېږي ، د اوبو د موازنې د کنترول په شکل پښتورګي مهمه وظیفه

www.ketabton.com

اجرا کوي چې په DEHYDRATED خلکو کې يې مقدار نيم ليتره او به هغو خلکو کې چې زياتې اوبه څکې په يوه ورځ کې 20 ليترو ته رسېږي.

د بدن د مايع برخې (BODY FLUID COMPARTMENTS) :

د بدن ټوله مايع په دوه برخو تقسيم شوېده چې يوه د حجرې له خارجي مايع او بله د حجرې له داخلي مايع څخه عبارت ده چې په 1-25 شکل کې ورته اشاره شوې ده.

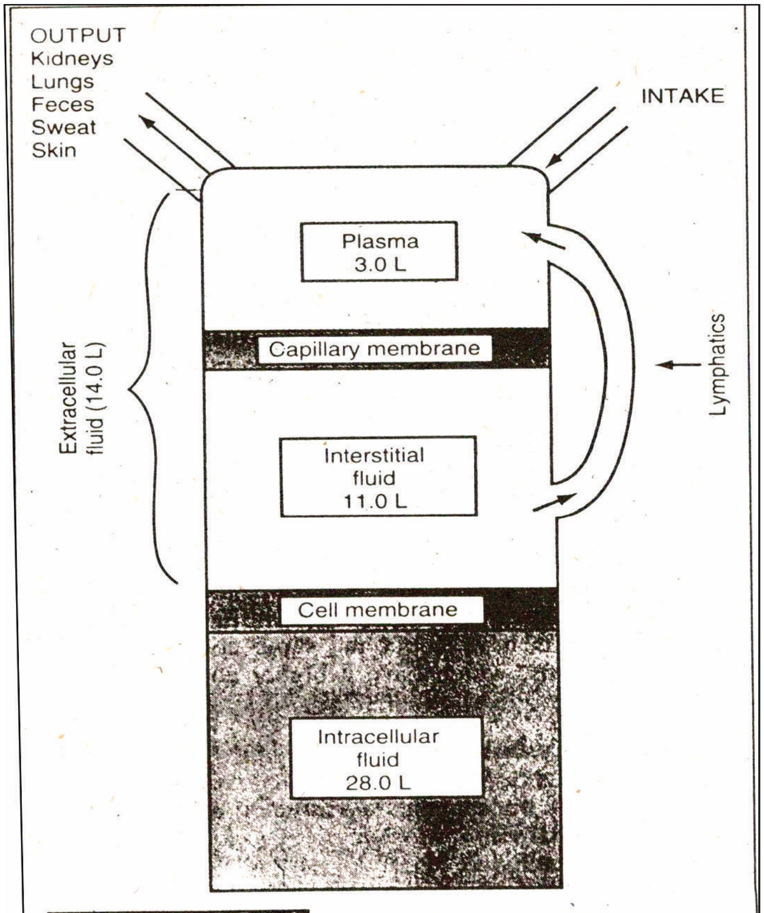


FIGURE 25-1

Summary of body fluid regulation, including the major body fluid compartments and the membranes that separate these compartments. The values shown are for an average 70-kilogram person.

د حجرې خارجی مايع د وينې په پلازما او INTERSTITIAL مايع تقسيمېږي په بدن کې يوه بله برخه مايع موجوده ده چې د TRANS CELLULAR مايع په نوم يادېږي د ټولې TRANS CELLULAR مايع مجموعی اندازه د يو يا دوه ليترو مايع په حدودو کې اټکل شوې ده چې دا برخه مايع د SYNOVIAL پريتوان ، پريکارد يال ، INTRA

www.ketabton.com

OCULAR SPACE او د نخاع شوكي مايع څخه عبارت دی په كاهلو خلكو كې چې د بدن وزن يې 70 كيلو ګرامه وی د بدن مجموعی مايع 60٪ د بدنی وزن جوړوي او 42 ليتره اټكل شوی ده.

د حجرې د داخلي مايع برخه:

(INTRA CELLULART FLUID COMPARTMENT)

د بدن د 42 ليتره مايع څخه 28 ليتره د حجرو د داخلي مايع څخه عبارت ده په دې اساس د حجرې داخلي مايع 40٪ د بدن د ټولو وزن څخه په متوسط عمر سړي كې به نظر راځی چې د يوې حجرې د مايع جوړښت نسبت د بلې حجرې د جوړښت څخه فرق لري.

لېكن د يوی حجرې د بلی حجری د موادو د غلظت سره شباهت لری حتی په مختلفو حيواناتو كې هم

د حجرې د خارجي مايع برخه:

(EXTRA CELLULAR FLUID COMPARTMENT)

په دې مايع كې د بدن هغه ټولی مايع چې د حجرې څخه د باندې ځان لري شاملې دی چې 20٪ د بدن د وزن څخه عبارت ده چې مقدار يې 14 ليتره په يو نارمل سړي كې چې 70 كيلو ګرامه وزن ولري موجوده ده چې به دې كې دوه لويې برخې چې د حجرې د خارجي مايع د وينې پلازما ده چې د درې ليترو په حدود كې اټكل شوې ده بې له پروتين څخه چې به پلازما كې زيات غلظت لري نورې د INTERSTITIAL او د حجرې د داخلي برخې د مايع يو شان په نظر راځی.

د حجرې د خارجي او داخلي مايع اجزا:

د پلازما او د INTERSTITIAL مايع اويونيك جوړښتونه : پلازما او د انترستيشيال مايع ايو نيك اجزا يو تر بله شباهت لري،ځكه چې انترستيشيال مايع د پلازما څخه د يوې نفوذيه كپيلېر پردې په وسيله چې فوق العاده نفوذيه قدرت لري جدا شوې ده چې ايونونه ورڅخه په ډېره اسانۍ يوه خوا او بله خوا تېرېږي او يوائينی فرق يې د پروتينونو په مقدار كې دي چې د پروتينونو غلظت په پلازما كې نسبت انترستيشيال مايع ته زيات دی پرده ډېره كمه اندازه پروتينونو ته د تېرېدو اجازه وركوي چې په   2-25شكل كې د مثبت ايونيك چارجونه (CATIONS) غلظت (2٪) په پلازما كې نسبت انترستيشيال مايع ته زيات دی ځكه چې يوه اندازه د پلازما پروتين چې منفی چارجونه لري د كاتيونونو سره چې مثبت چارج لری (لكه سوديم او پوتاشيم)

www.ketabton.com

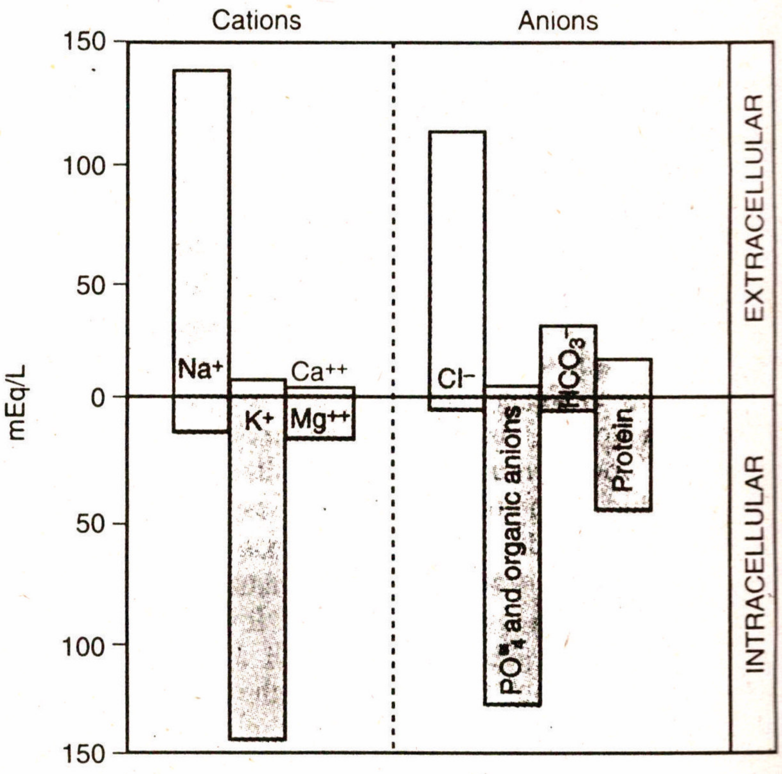


FIGURE 25-2
Major cations and anions of the intracellular and extracellular fluids.

یو ځای کیږي په دی شان یوه اندازه کاتیونونه د پورتنیو سره په پلازمه کی پاتی کیږ ی . برعکس منفی آیونیك چارجونه (ANUONS) غلظت په انترستیشیال مایع کی نسبت پلازما ته زیات دی ځکه چی د پلازما د پروتینو منفی چارجونه د آیونونو منفی چارجونه دفع کوی او په دی اساس د آیونونو غلظت په انترستیشیال او پلازما کی په یو شان لیدل کیږي.

د حجری په خارجی مایع کی چی پلازما او انترستیشیال مایع لری په دی کی د سودیم او کلوراید او د بای کاربونیت آیونونو زیات په نظر راځی او په کمه اندازه د پوتاشیم ، کلسیم ، مگنیزیم ، فاسفیت او د عضوی اسیدو آیونونو موجود دی .

د حجری د داخلی مایع اجرا: د حجری داخلی مایع د حجری د خارجی مایع څخه د یو انتخابی پردی (SELECTIVE MEMBRANE) په وسیله جلا شوی دی چی د اوبو په مقابل کی ډیر ښه نفوذیه قدرت لری لیکن د نورو الکترولایتو په مقابل کی نفوذیه قدرت

www.ketabton.com

نه لری بر عکس د حجری په خارجی مایع کی نسبت داخلی مایع ته د سودیم او کلوراید آیونونو اندازه کمه او دپوتاشیم او فاسفیت آیونونه زیات او متوسطه اندازه د مګنیزیم او فاسفیت ایونونه او کلسیم ایونونه هیڅ نه لري او د پروتین مقدار پکې ځلور چنده نسبت پلازما ته په نظر ارځی.

د ازموزس او د ازماتیك فشار عمومي اساسات.

(BASIC PRINCIPLES OF OSMOSIS AND OSMATIC PRESSURE)

د ازموزس او ازماتیك فشار د عمومي اساساتو په برخه کې مخکې یادونه شوې ده او په دې ځای کې موږ هغه اساسات چې د حجم د تنظیم سره ربط لري یادوو : ازموزس د خالصه اوبو نفوذیه خاصیت د یوې انتخابي نفوذیه پردې څخه د هغې خوا څخه چې د اوبو غلظت یې زیات وی د هغې خوا په لور چې د اوبو غلظت یې کم وی اجرا کېږي که چېرې پرده داکثره منحل موادو په مقابل کې غیر قابل نفوذیه او د اوبو په مقابل کې د نفوذیه قابلیت ولری که د پردې د یوه خوا کې د منحل موادو غلظت زیات وی اوبه هم هغې خواته چې د موادو غلظت پکې زیات وی تیرېږی به همدې شان که چېرې سودیم کلوراید د حجرې په خارجی مایع کې اضافه شی اوبه دحجرو د داخل څخه د حجرو د خارجی مایع په لور تر هغې بوءې تېرېږي چې د دواړو خوا غلظت یو برابر شی برعکس کله چې سودیم کلوراید د حجرې د خارجي مایع څخه لري کړی شی اوبه د حجرې د خارجې مایع څخه د حجری د داخلی مایع به لور تېرېږي .

د ازماتیك فشار او OSMOLARITY تر مینځ رابطه : د یو محلول ازماتیك فشار مستقیماً متناسب دی د محلول د فعال ازماتیك موادو د غلظت سره که دا مواد لوی او یا واړه وی.

د بدن د مایعاتو OSMOLALALITY: دا باید وویل شی چې انترستیشیال مایع او پلازما 80 ٪ مجموعی ازمولاریتی د سودیم او کلوراید ایونونو پورې تړلې ده ، حال دا چې د حجرې د داخلي مایع ازمولاریتی د پوتاشیم د ایونونو او د جچرې د نورو داخلی موادو پورې اړه لري چې د هر یو د دې برخحو ازمولریتی 300 میلی ازمول په یو لیتر کې ده چې د پلازما یو میلی ازمول په یو لیتر کې د انترستشیال او د حجرو د داخلی مایع څخه زیاته ده .

www.ketabton.com

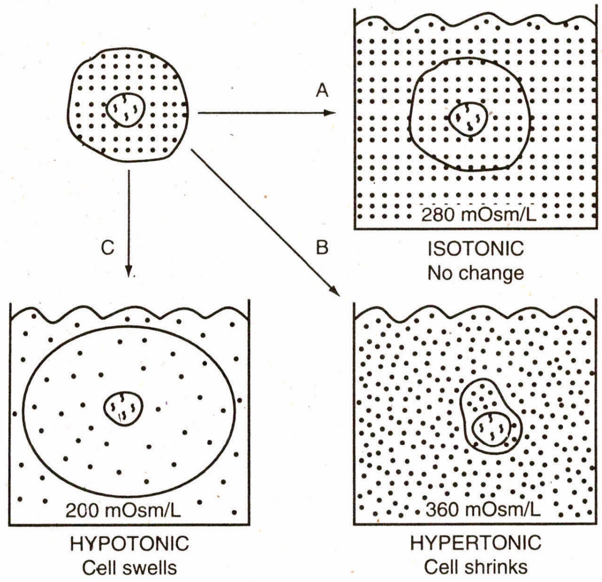


FIGURE 25-5
Effects of isotonic (*A*), hypertonic (*B*), and hypotonic (*C*) solutions on cell volume.

د حجرې د دخلی او د خارجی مایع تر مینځ د ازماتیك د موازنې ساتنه:

:(ISOTONIC, HYPOTONIC AND HYPERTONIC FLUIDS)

په 5-25 شکل کې یوه حجره په یو محلول کې ځای به ځای شوی چې مواد یې نفوذیه قدرت نه لری او 282 میلي ازمول په یو لیتر کې ازمولاریتی لري حجره په کې نه غونجېږي او نه پړسېږي ځکه چې د حجرې د داخلې مایع او د حجرې د خارجي مایع سره مساوي غلظت لري یعنې به دې وخت کې منحل مواد نه په حجره کې داخلېږي او نه ورڅخه د باندې وځي ویل کېږي چې محلول ISOTONIC دی چې نه د حجرې د غونځېدو او نه یې د پړسېدو سبب کیږي.

د مثال په توګه د سودیم کلوراید 0.9٪ محلول او د ګلور کوز 5٪ محلول په طبی کلینیکونو کې زیات استعمالېږی ځکه چې که دا پورتني محلولونه وینې ته داخل شی د حجرو د داخلی او خارجی مایع په زماتیك فشار کې هیڅ بدلون نه راوړی لېکن که چېرې حجره په یو محلول کې چې منحل غیر قابل نفوذیه مواد کم ولری یعنی ازمولاریتی د 282 میلی ازمول به یو لیتر کې وی او به په حجره کې دننه کېږی او په نتیجه کې د حجرې د پړسوب سبب ګرځی او د اوبو تېرېدل د حجرې په لور تر هغې پورې دوام کوي تر څو چې د دواړو خواو غلظت برابر شی ویل کېږی چې د حجرې خارجی مایع HYPOTONIC ده کله

www.ketabton.com

HYPOTONIC چې د دواړو خواو غلظت برابر شی ویل کېږي چې د حجرې خارجی مایع ده کله چې حجره په یو محلول کې چې HYPERTONIC محلول یعنې محلول یې د غیر قابلیت نفوذیه موادو غلظت یې نسبت د حجرې د اخلي مایع ته زیات وی د حجرې څخه اوبه د خارجی مایع به لور تېرېږی او د اوبو د خارجېدو په اثر حجره غونجېږی او د ا غونجېدل تر هغې بورې دوام کوی تر څو چې د دواړو خواوو د مایع غلظت په مساوی شکل راشی د سودیم کلوراید هایپرټانیك محلولونه هغه دی چې غلظت یې د 0.9٪ څخه زیات وی .

اذیما (EDEMA) : د بدن په نسجونو کې د زیاتې مایع شته والی ته وایی په اکثرو واقعاتو کې اذیما د حجرې په خارجې مایع کې پیدا کېږي لېکن کېدای شی چې د حجرې داخلي مایع هم پرې اخته شي .

د حجرې داخلي اذیما (INTRA CELLULAR EDEMA) : د حجرې په داخل کې دوه حالته د پړسوب د پیدا کېدو سبب ګرځی.

۱ـ د نسجونو په میتابولیزم کې کمی راتلل.

۲ـ په حجرو کې د غذایی موادو کمښت د مثال په توګه کله چې وینه کم او کسیجن او غذایی مواد نسج ته ورورې او یا د وینې جریان دومره کم شی چې د نسج نارمل میتابولیزم ونه شی ساتلی د حجرې د ممبران په ایونیك پمپ کې کمی راځی سودیم چې په نارمل حالت کې په حجرو کې داخلېدو د حجرې د پمپ وسیله یې حجره نه شی خارجولی د سودیم ټولېدل په حجره کې اوبه هم د ازموزس په شکل په حجره کې داخلوي او د حجرې د داخلي مایع حجم نسبت نارمل حد ته دوه یا درې چندو ته رسېږي چې به نتیجه کې د نسج د مرګ سبب کېږی د حجرې داخلي اذیما د نسجی INFLAMMATION څخه د حجرې د مستقیم اثر په وسیله چې د پردې نفوذ د سودیم او نورو ایونونو په مقابل کې زیاتېږی او د حجرې په دننه کې د اوبو د کشش به اثر اذیما پیدا کېږی .

د حجرې خارجي اذیما (EXTRA CELLULAR EDEMA) د حجرې د خارجي مایع اذیما هغه وخت پیدا کېږی چې مایع د حجرو څخه د باندې مسافو کې جمع شی چې د دې اذیما د بیدا کېدو په باره کې دوه عمومي سببونه موجود دي کله چې د وینې پلازما دکپیلېر رګو څخه د وینی په لور انتقال ونه مومی دا هم باید ذکر شی چې به کلینیك کې د کپیلېر څخه د مایع فلتریشن د انترستیشیال مسافو په حالتونو چې د حجرې په خارج کې د اذیما د پیدا کېدو سبب کېږي یوازې د نوم به یادلو اکتفا کوو :

www.ketabton.com

I- په کپیلېر کې د فشار زیاتوالی:

الف : د پښتورګو په وسیله د مالګې او اوبو ټولېدنه .

۱ـ د پښتورګي حاده او یا مزمنه عدم کفایه .

۲ـ د منرالو کورتیکو ید دېرښت

ب- د وریدي فشار زیاتوالی .

۱ـ د زړه عدم کفایه

۲ـ د وریدی بندشت

۳ـ د وریدي پمپ خرابی

د عضلاتو فلج

د بدن د اعصاو بې حرکتی

د وریدو د دسامو بې کفایتی

ج- د شریانی مقاومت کموالی

۱ـ د بدن زیاته ګرمېدنه

۲ـ د سمپاتیك اعصابو بې کفایتی

۳ـ د رګونو د توسع دواګانی

II- د پلازما د پروتینو نو کموالی :

۱ـ په تشو متیازو کې د پروتین خارجیدل (نفراتیك سندروم)

۲ـ د پوستکی د لارې د پروتینونو خارجېدل.

سوزیدل

زخمونه

۳ـ د پروتینونو په جوړښت کې کموالی .

د ینې ناروغی

MALNUTRITION

III- د کپیلېر د نفوذیه قدرت ډېرښت

۱ـ د ایمون عکس العمل چې د هستامین او نورو موادو دازادیدو سبب کېږی

۲ـ توکسین

۳ـ مکروبی حالت

۴ـ د ویتامین عدم کفایه (خصوصاً د ویتامین C)

www.ketabton.com

۵. د وامداره اسکیمیا

۶. سوزېدل

IV- د لمف د جریان بندښت:

۱. کانسر

۲. جراحی

۳. د لمفاوي په رګونو کې ولادي ابنارملېتې

www.ketabton.com

يوويشتم فصل

د پښتورگو په وسيله د تشو متيازو جوړښت

(URINE FORMATION BY THE KIDNEYS)

اکثره خلك په دې پوهېږي چې د بدن فاضله مواد دخوراك د لارې او يا د ميتابوليك عمل په اثر مينځته راځى او د پښتورگو به وسيله بيرون ته اطراح کېږي برسېره د دې ځخه پښتورگي د لاندېنيو وظيفو په اجرا کې ستره وظيفه په غاړه لرى:

۱ـ د اوبو او الکترو لايتو د موازنې تنظيم

۲ـ د بدن د مايعاتو ازمولاليټي او د الکترولايتو کنترول .

۳ـ د اسيدو بز د مورازنې تنظيم

۴ـ د شرياني وينې د فشار کنترول .

۵ـ د وينې د erythrocyte جوړښت او تنظيم

د پښتورگو فزيالوژيك اناتومي : د واړه پښتورگی د پريتوان د جوف څخه د باندې ځای لري چې هر يو پښتورگي 150 گرامه وزن لرى او منځنۍ برخه يې چې د HILUM په نوم يادېږى د پښتورگي شريان ، وريد، لمفاتيك ، عصب او هم احليل د دې برخې څخه تېرېږي که چېري پښتورگی د پاسنۍ برخې څخه تر شکتنۍ برخې پورې غوڅ شی دوه مهمې برخې پکې ليدلی کېږي چې يوه يې خارجي برخه چې قشر (CORTEX) او بله يې د اخلی برخه چې د مخ (MEDULLA) په نوم يادېږي چې په 2–26 شکل کې به واضح ډول ښودل شوی دی .

د مېډو لا په برخه کې د مخروط په شان جوړښتونه لېدل کېږي چې د RENALPYRAMIDS په نوم يادېږي د پښتورگې د هر يو پيراميت قاعدوي برخه د قشر او د مخ په منځنۍ برخو کې ځای لری او په PAPPILLA په MINOR CALYX او د MAGR CALYX د لارې په PELVIS ختمېږي د گلو ميرول د فلتراتو اوبه به اخر کې د متيازو په شکل د PAPILLA , CALYX, PELVIS او د حالب (URETER) د لارې د متيازو په پوکنۍ (BLADDER) کې جمع کېږی

www.ketabton.com

پښتورګي ته د وينی دوران : د زړه د دهانې 22٪ وينه يا 110 سی سی وينه په يوه دقيقه کې پښتورګو ته جريان کوی د پښتوګي شريان د پښتورګي د hillum د لارې پښتوګي ته ننوځی او کله چې داخل شی په مختلفو شعبو تقسيمېږي چې د INTERLOBULAR ARTERIES ، ARCUATE ARTERIES, او په AFFERENT ARTERIOLES چې GLOMERALAR CAPILLARIES ته ځي چې يوه زياته اندازه مايع او منحل مواد (بی له پلازما د پورتينو څخه) ورڅخه فلتر او د تشو متيازو د جوړښت سبب کېږی چې په 3–26 شکل کې ورته اشاره شوی ده .

نفرون د پښتورګي د وظيفوي واحد په څېر .

:(THE NEPHRON IS THE FUNCTIONAL UNIT OF THE KIDNEY)

د انسان هر پښتورګي يو مليون نفرونونه لری چې هر يو يې د متيازو د جوړښت قدرت لري پښتورګي نوي نفرونونه، نه شی جوړولی له دې کبله که چېرې د پښتورګي د ناروغيو او يا نورو خرابيو به اثر نفرونونه خراب شی د پښتورګي د نفرونونو په شمېره کې کمي راوړي او له بلې خوا څخه د نفرونونو په شمېره کې وروسته له څلوېښت کلنۍ څخه 10٪ په هرو لسو کلو کې کمی پيدا کوي به دې اساس انسان به 80 کلنۍ کې 40٪ کم وظيفوي نفرونونه لري ، ليکن د وظيفې له نظره د پښتورګي به فعاليتت کې خرابی نه ليدله کېږي .

د متيازو جوړښت (URINE FORMATION):

د مختلفو موادو اندازه چې به متيازو کې اطراح کېږي د پښتورګي د دې درېيو عمليو په نتيجه کې منځته راځی چې د ګلو مرول فلترېشن ، د پښتورګي د ټيوبونو څخه د موادو امتصاص وينې ته ، د وينې څخه د موادو افراز د پښتوري د تيوبلونو په لور چې د حسابي معادلې به اساس په لاندې ډول ښودل کېږي . (په 6–26 شکل کې)

د متيازو د اطراح اندازه = فلترېشن اندازه – (د بيا امتصاص اندازه + د افراز اندازه)

www.ketabton.com

د متیازو جوړښت د بومن په کپسول کې د ګلو مرول فلترېشن په وسیله شروع کېږي ، د ګلو مرول فلترېشن د موادو غلظت (بې له پروتینو څخه) د پلازما په شان دی یعنې د وینی څخه اکثره مواد بی له پروتین څخه په فلتراتو کې د بومن په کپسول کې اچول کېږي د فلتراتو مایع چې د تیوبولنو څخه تېرېږي اوبه او ځنې مواد یې بېرته وینې ته نفوذ کوی او ځینې مواد یې د PERITUBULAR CAPILLARIES له لاری تیوبولو نو ته افراز یږي .

د ګلو مرول فلترېشن د اندازې معلومول .

(DETERMINATION OF THE GLOMERULAR FILTRATION RATE (G.F.R)

د ګلو مرول فلترېشن اندازه (G.F.R) په کاملو خلکو کې په یوه دقیقه کې 125 ملی لیتره او یا 180 لیتره په یوه ورځ کې تخمین شوی ده او 20٪ د وینې پلازما د پښتورګو د ګلو مرول د کپلېر به وسیله فلتر کېږي د پلازما هغه برخه چې د ګلو مېرول فلترېشن په وسیله فلتر کېږي په لاندې ډول حسابیږي.

FIL TRATION FRACTION = GFR/RENAL PLASMA FLOW

د ګلو مرول فلترېشن اندازه د هایدور ستاتیك د فشار د اندازې او د کلوئید ازماتیك فشار د اندازې چې دګلو مرول په دواړو خواوو او هم د ګلو مرول د کپیلیر د فشار د اندازې (K_1) په وسیله معلومېږي چې د معدلې په شکل GFR = K1 X NET FIL TRATION PRESSURE چې NET FIL TRATION PRESSURE د ګلو مرول د کپیلیر هایدور ستاتیك او کلوئید ازماتیك د فشار له اندازې څخه نمایندګي کوی چې ښایی د ګلو مرول د کپلېرو د فلترېشن په یوه خوا او یا مخالف لور عمل وکړی په دی قواوو کې (۱) د ګلور مرول د کپلېر په داخل کې د هایدروستاتیك فشار چې په P_G سره ښودل شوی او د فلترېشن سبب کېږی (۲) د هایدرو ستاستیك فشار د بومن په کپسول کې چې په P_B سره ښودل شوې او د فلترېشن څخه مخیوی کوي . (۳) د ګلو مرول د کپلېر د پلازما د پروتینونو د کلوئید ازماتیك فشار چې په π_G ښودل شوی چې دا هم د فلترېشن څخه مخنیوی کوی (۴) د بومن د کپسول د پروتینونو د کلوئید ازماتیك فشار چې به π_B ښودل شوی او د فلترېشن سبب کېږي 10–26 شکل دې وکتل شی،

www.ketabton.com

هغه قوې چې د فلترېشن سبب کېږی:

د ګلو مرول هایدرو ستاتیك فشار –60

د بومن د کپسول کلوئید ازماتیك فشار – صفر

هغه قوې چې د فلترېشن د مخنیوي سبب کېږی:

د بومن د کاپسول هایدرو ستاتیك فشا ر – 18

د ګلو مېرول کپلیر کلوئید ازماتیك فشار –32

NETFILTRATION PRESSURE = 60-18-32=+10mmHg

د پورتنۍ معادلې په اساس

$GFR = k_1$ x NET FELTRATION PRESSURE

$$GFR = k_1 \; x(PG - PB - \pi G - \pi B)$$

$$GFR = k_1 \; x(40 - 0 - 18 - 32)$$

$$GFR = k_1 \; x(+10)$$

K_1 د ګلو مرول د کپلېر د انتقالی سطحې اندازه راښیي چې په مستقیم ډول نه شی اندازه کېدی او په غیر مستقیم شکل د پورتنۍ معادلي به وسیله اندازه کېږي.

K1= GFR/NET FILTRATION PRESSURE

څرنګه چې GFR د دواړو پشتورګو 125 ملي لیتره په یوه دقیقه کې او خالص فلترېشن 10 ملي متره سیماب دې

$$K_1 = \frac{125}{10} = 12{,}5$$

K_1 .12.5 ملی متره سیماب په یوه دقیقه کې د فلترېشن د فشار نمایندګي کوي په دې اساس کله چې په K_1 کې ډېرښت راشی GFR زیاتېږي او به کمښت کې GFR په کمېدو راځی .

د بو من د کپسول هایدرو ستاتیك فشار زیاتوالی چې د GFR د کمېدو سبب کېږی

د MICROPIPETTS د مستقیمې طریقې په وسیله د فشار اندازه د PROXIMAL TUBULE په مختلو برخو کې د 18 ملی مترو سیمابو په حدودو کې تخمین کېږي که چېری د بومن په کپسول کې د هایدرو ستاتیك فشار زیات شی د ګلو مرول فلتریشن په اندازه کې کمی راوړي او کله چې په فشار کې کمی راشی د ګلور مرول فلترېشن په اندازه کې ډېرښت د لیدلو وړ دی .

www.ketabton.com

په ځانګړي شکل د بومن د کاپسول د فشار تغیر د ګلو مرول فلترېشن په اندازه کې په هغه صورت کې د ګلومرول فلتریشن په اندازه کې به برچجسته شکل تغییر راځی د مثال په توګه که چېرې به یو بیمار کې د ډبرې په وسیله بندښت راشی د ګلو مرول فلتریشن د اندازی کمښت په اکثره ناروغانو کې د پښتورګو خرابی منځته راوړي.

www.ketabton.com

دوویشتم فصل

د پښتورګي د تیوبولونو په وسیله افراز او بیا امتصاص

(REABSORPTION AND SECRETION BY THE RENAL TUBULES)

ځه وخت چې ګلو مرول فلترات د پښتورګي تیوبولونو ته داخل شی اول proximal tubule ، د هانلې لوپ ، distal tubule او په اخره کې د collecting duct د لاری ځخه په PELVIS کې اچول کېږي په دې پورتنیو جوړښتونو کې کله چې ګلو مرول فلترات تېرېږي ځینې مواد په فلتراتو کې اضافه کېږي او ځینې مواد د فلتراتو ځخه امتصاص کېږي او په اخره کې ورځخه تشې متیازې جوړېږي او د پښتورګي په وسیله یې اطراح صورت نیسي.

د هرې مادې اندازه چې به فلتراتو کې تېرېږي په لاندې شان حسابېږي.

FILTRATION = GLOMERULAR FILTRATION RATE X PLASMA CONCENTRATION

د پورتنۍ معادلې په اساس هغه مواد چې په ازاد شکل فلتر کېږي او په وینه کې د پلازما پروتینونو سره تر کیب نه جوړوي د مثال په ډول د ګلو کوز ځخه یادونه کوو:

که چېرې د ګلو کوز غلظت به یو لیتر پلازما کې یو ګرام وی او هغه مقدار ګلو کوز چې به یوه ورځ کې فلتر کېږي 180 لیتره وی.

180 L/ DAY X 1g/L= 180g/DAY

یعنې 180 ګرامه ګلو کوز د ورځې فلترات ګلو کوز به نارمل شکل هیڅ نه اطراح کېږي.

په TUBULAR REABSORPTION کې اکتیف او پاسیف میکانیزمونه:

د یوې مادې چې REABSORTIONاجرا کېږي هغه باید لومړی د تو بولېر د اپیتیلیل د ممبران ځخه انتر ستیشیال مایع ته تېر شی او وروسته د PERITUBULAR CAPILLARY ممبران د لارې بېرته وینې ته داخل شی چې په دې ډول موادو کې او به او منحل مواد شامل دي چې د دې موادو د REABSORPTION په عملیه کې د اکتیف او پاسیف د انتقال مرحلې لیدلې کېږي

ACTIVE TRANSPORT : کله چې د یوې مادې انتقال د داسې محیط ځخه بل محیط ته چې زیات برقي کیمیاوی غلظت ولری تر سره شی د اکتیف د انتقال په نوم یادېږي چې د تېرېدو په دې عملیه کې انرژي هم په مصرف سېږي د مثال په توګه د ګلو کوز انتقال د تیو بولو ځخه وینې ته (چې هلته زیات غلظت لری) د اکتیف تر انسبورت د عملیې په وسیله انجام مومي دا هم باید ذکر شی چې د منحل موادو (reabsorption) به اکتیف او

www.ketabton.com

یا پاسیف شکل اجرا کېږي لېکن اوبه په همېشه شکل د پاسیف میکانیزم په وسیله چې د ازموزس په نوم یادېږي د یو محیط څخه بل محیط ته تېرېږي .

د پلازما د کلیرانس مفهوم

(THE CONCEPT OF PLASMA CLEARANCE)

د PLASMA CLEARANCE اصطلاح د پښتورګي هغه قدرت دې چې مختلف مواد د پلازما څخه جدا کوي.

د مثال په توګه کله چې پلازما د پشتورګو څخه تېرېږي په سل سیسي کې 0.1 ګرام مواد ولري او د بلې خوا څخه یې 0.1ګرام مواد په یوه دقیقه کې د متیازو په وسیله خارج شي، پدې لحاظ د پښتورګو پوسیله سل سیسی پلازما په یوه دقیقه کې د موادو څخه پاکېږی.

په نور مال حالت کې په یو سی سی پلازما او یا په ګلیمرول فلتراتو کې 0.26 میلی ګرامه یوریا موجوده ده او هغه مقدار یوریا چې به یوه دقیقه کې په متیازو کې تېرېږي 18.2 میلی ګرامه ده پدې لحاظ هغه مقدار پلازما چې یوه دقیقه کې په پوره شکل د پشتورګو په وسیله د یوریا څخه جلا کېږي (پاکېږي) مقدار یې په یوه دقیقه کې په لاندې ډول حسابېږي: یعنې کله چې هغه مقدار یوریا چې په یوه دقیقه کې په متیازو کې تېرېږی 18.2 میلی ګرامه ده پدې لحاظ هغه مقدار بلازما چې یوه دقیقه کې په پوره شکل د پښتورګو په وسیله د یوریا څخه جلا کېږي (پاکېږي) مقدار یې په یوه دقیقه کې په لاندې دول حسابېږي : یعنې کله چې هغه مقدار یوریا چې به یوه دقیقه کې په متیازو کې داخلېږي د پلازما د یو سی سی د یوریا په مقدار تقسیم شی ، د یوریا کلیرانس ورڅخه په پلازما کې منځته راځی.

$$18.2 \div 0.26 = 70$$

70 سي سي د بلازما هغه مقدار دي چې به ګلو مرول کې فلتر کېږی او په یوه دقیقه کې د تیو بولن په وسیله د یوریا څخه پاکېږي .

د پلازما کلیرانس د هرې مادې دپاره د لادې فارمول په وسیله محاسبه او معلومېږي

$$PLASMA\,CLEARAE\,(ML/Min) = \frac{QUANTITY\,OF\,URINE\,(ML/Nin), CONCENTRATION\,IN\,URINE}{CONCENTRATION\,IN\,PLASMA}$$

د پلازما د کلیرانس د مفهوم څخه د پښتورګي د وظیفو په اندازه کولو او د مختلفو موادو د کلیرانس چې په عین وخت کې غلظت په پلازما ، متیازو او د متیازو له مقدار څخه محاسبه او اندازه کېږي.

www.ketabton.com

درویشتم فصل

د حجرې د خارجي مایع تنظیم ، ازمولاریټې او سودیم غلظت

(REGULATION OF EXTRACELLULAR FLUID, OSMOLARITY AND SOMDIUM CONCENTRATION)

د رڼو متیازو په شکل د پښتوګي په وسیله د ډېرو اوبو اطراح

(THE KIDNEY EXCRTES EXCESS WATER BY FORMING A DILUTE URIN)

کله چې په بدن کې ډېرې زیاتې اوبه موجودې وي د بدن د مایع آزمولاریټي کمېږي پښتورګي د دې توان لري چې تشې متیازې چې ازمولاریټی 50 میلی ازمول په یو لیتر کې وی خارج کړي چې دا غلظت 1/4 د حجرې د نارمل خارجی مایع ازمولاریټی سره مساوي کېږي برعکس د اوبو په نشتوالی کې د حجرې خارجي ازمولاریټي زیاتېږی او په یو لیتر کې وي خارج کړي له دې پورتنیو جملو څخه داسې معلومېږی چې به نارمل حالت کې پښتورګي ډېرې یاتې رڼې (DILUTE) متیازې او یا کمې تشې متیازې چې زیات غلظت لري خارجوي بېله دې چې کوم د ذکر وړ تغیر د سوډیم او پوتاشیم په اطرح کې ولیدل شی د پښتورګو دا ډول تنظیم په هغه صورت کې چې د اوبو په څښلو کې کمی راشی د اوبو ازاده اطراح د منحل موادو له اطراح پرته د ژوندي ساتنې لپاره ضروری او لازمي برېښي.

ANTIDIURETIC HORMONE (ADH)

انتی دایرو تیك هارمون یو قوي feedback سیستم دی چې د پلازما ازمولاریټي او د سودیم غلظت په متناوب شکل د اوبو د آزادې اطراح په وسیله تنظیموي کله چې د بدن دمایعاتو ازمولاریټی د نارمل حد څخه پورته شی (یعنې دبدن په مایع کې دمنحل موادو غلظت ډېر پورته شی) د نخامیه غدې د شاتنۍ برخې څخه زیات انتی دایرو تیك هارمون افرازېږي چې دا هارمون د پښتورګي په distal tubule او collectiong duct تاثیر کوي او د ا دواړه جوړښتونه د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت زیاتوي او په دې شان ډېرې اوبه بېرته امتصاص کېږي او د تشو متیازو په حجم کې کموالی راولي بې له دې څخه چې د منحل موادو (سودیم او پوتاشیم) په اطراح کې ورڅخه د ذکر وړ تغیر ولیدل شی کله چې د بدن په مایعاتو کې اوبه زیاتې شی د حجرې د خارجي مایع ازمولاریټي کمېږي د انی دایرو تیك هارمون په افراز کې کمي راځی د DISTAL TUBULE او COLLECTION DUCT نفوذ د اوبو به مقابل کې کمېږي او په دې وخت کې ډېرې رڼې متیازې اطراح

www.ketabton.com

کېږي . د انتی د ایروتیك هارمون په موجودیت کې د تشو متیازو په غلظت کې زیاتوالی او د هارمون په نشتوالی کې پښتورګي رنې متیاې اطراح کوي.

د پښتورګي د میکانزمونو په وسیله د رڼو متیازو اطراح:

زیاته اندازه اوبه موجودې وي پښتورګی د ورځی تر 20 لیترو پورې اطراح کولی شی چې دا فوق العاده وظیفه پښتورګي د DISTAL TUBULE او COLLECTING DUCT په برخو کې د منحل موادو امتصاص بې له اوبو دامتصاص څخه اجرا کېږي.

کله چې به لومړۍ مرحله کې ګلو میرول فلترات پیدا شی ازمولاریټی د پلازما په شان 300 میلی ازمول په یوه لیتر کې ده ددې لپاره چې زیاتې اوبه خارج شی باید چې فلترات دتېردېدو په وخت کې به رقیق شکل بدل شی د REABSORPTION په وخت کې منحل مواد نسبت اوبو ته زیات د تیو بولونو د ممبران څخه تېرېږي چې دا تغیر د نفرون په ځینو برخو کې اجرا کېږی چې به 2-28 شکل کې په لاندې شان ورڅخه یادونه . کېږي.

د فلتراتو مایع کله چې د نفرون په PROXIMAL TUBULE کې داخل شی د اوبو او د منحل موادو REABSORBTION په مساوی اندازه اجرا کېږي په دې شان په ازمولاریټی کې کوم تغیرنه راځی او مایع په PROXIMAL TUBULE کې د پلازما سره ISOSMOTIC پاتي کېږي (چې مساوی ازماتیك فشار لري یعنې 300 میلي ازموله په یو لیتر) لېکن کله چې بورتنۍ مایع د هانلي لوپ ښکتنۍ برخه کې داخل شي اوبه ورڅخه د ازموزس په وسیله تېرېږي او په هایپر تونیك شکل راځی چې ازمولاریټي د مخ د انترستیشیل د مایع سره په توازن راځی او څه وخت چې نور هم په مخي برخه کې ښکته تېره شی ازمولاریټي یې نوره هم زیاتېږي.

کله چې دفلتراتو مایع د هانلي لوپ پاسنۍ برخې ته داخله شی خصوصاً پنډه برخه کې، دا برخه د اوبو په مقابل کې دنفوذ قدرت نه لری برعکس د سودیم ، پوتاشیم او کلوراید ایونونه ورڅخه بیرته امتصاص کیږی او مایع په رقیق شکل چې ازمولاریټی یی 100 میلی ازمول ته په یو لیتر کې رسیږی د لیدلو وړ ده . کله چې د فلتراتو مایع په COLLECTING DUCT , DISTAL TUBULE کې داخل شی (د ADH په نشتوالی کې) دا برخې د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت نه لری او منحل مواد ورڅخه بېرته امتصاص کېږي او د مایع ازمولاریټي یې 50 میلی ازمول ته په یو لیتر کې رسېږي یعنې مایع ډېره په رقیق شکل بدلېږي او په نتیجه کې ورڅخه ډېرې رقیقي تشې متیازې اطراح کېږي.

www.ketabton.com

د غلیظو تشو متیازو د امتیازو د اطراح ضرورتونه .

(REQUREMENTS FOR EXCRETING CONCENTRATED URINE)

د دې لپاره چې تشې متیازې په غلظی شکل راوړل شی اول باید ADH په یاته اندازه موجود وي چې د نفرون په DISTAL TUBULE او COLLECTING DUCT کې د اوبو به مقابل کې د نفوذیه قدرت زیات کړي چې اوبه ورڅخه په اسانې سره بېرته جذب شی.
دویم باید د پښتورګي په مخې برخه کې د انترستیشیل د مایع غلظت زیات وی تر څو د ازماتیك د غلظت د تفاضل په اساس اوبه د ADH په شتوالی کې بېرته جذب شی د پښتورګي د مخې انترستیشیل مایع چې د COLLECTING DUCT په شاو خوا کې موجوده ده ډېره په نارمل حالت کې د HYPEROSMOTIC په حالت کې لیدله کېږي چې د ډېر ADH په شته والی کې اوبه د توبولېر د ممبران څخه د ازموزس په شکل د انترستیشیل مایع په لور تېرېږي او د دې ځای څخه د VASA RECTA د لارې بېرته وينې ته داخلېږي د تشو متیازو د غلظت درجه د ADH د افراژ د اندازې او د انترستیشیل د مایع د HYPEROSMOLARITY پورې اړه لري چې د ADH د کنترول څخه به لږ وروسته یادونه وکړو او اوس د دې څخه چې د پښتوګي د منځنۍ برخې مایع د کومې عملیې په وسیله په HYPEROSMATIC شکل راځی یادونه کېږي او دا هم لري د COUNTERCURRENT میکانیزم کې د هانلي د لوپ اناتومیك برخې VASA RECTA او د پښتورګي د مخي برخې خصوصي PERITUBULAR . CAPILLARES جوړشتونه په ګډه سره وظیفه پر مخ وړي
په انسانانو کې 25٪ نفرون JUXTAMEDULLARY NEPHRONE چې د نفرون د هانلي لوپ VASA RECTA په MEDULLA کې ښکته ځی او ځینې د PELVIS برخې ته د VASA RECTA سره په موازی شکل رسېږي او وروسته بیا قشري برخې ته داخلېږي.

:COUNTERCURRENT MECHANISM

د پښتورګي د مخې برخې انترستیشیل مایع ازمولاریتې 300 ملي ازمول په یو لیتر کې چې د پلازما د ازمولاریتې په شان ده چې دا ازمولاریتې د مخې په ښکتنۍ برخه کې په تدریجي شکل زیاتېږي او د مخ په هغه برخه کې چې د PELVIS ذروې سره ځای لري د 1200 – 1400 میلی ازمول بورې په یو لیتر کې رسيږي چې په دې وخت کې د منحل موادو او د ابو داخلیدو او خارجېدو تر مینځ په موازنه کې قرار لري هغه فکتورونه چې د

www.ketabton.com

پښتورګي په مخي برخه کې د منحل موادو د زيات غلظت سبب کېږي په لاندې شان ورڅخه يادونه کېږي:

۱. د هانلي د لوپ د پورتنی پنډې برخې څخه د سوديم ، پوتاشيم ، کلورايد او نورو ايونونو د اکتيف ترانسپورت په وسيله د مخ د انترستيشيل مايع په لور صورت نيسی

۲. د COLLECTING DUCT څخه د ايونونو د اکتيف ترانسپورت د مخې انترستيشيل مايع په لور .

۳. د مخي collecting duct څخه د يوريا زيات مقدار د پاسيف ډيفيوژن په شکل د مخی انترستيشيل مايع په لور .

۴. د مخي TUBULESڅخه د ډېر کمو اوبو ډيفيوژن د مخې انترستيشيل مايع په لور .

د هانلی لوپ (THE LOOP OF HENLE) د پښتورګي د مخي ازمولاريتی په ډېرښت کې د هانلی لوپ د پورته کېدونکی (ASCENDING) خصوصاً په پنډه برخه کې د سوډيم او ورسره د پوتاشيم ، کلورايد او نورو ايونونو انتقال د اکتيف به شکل د انترستيشيل مايع په لور اجرا کېږي ، د دې پمپ به وسيله د 200 ميلی ازمول د غلظت تفاوت د تيوپ او انترستيشيل مايع تر منيځ پيدا کېږي دا ځکه چې د هانلی د تيوب پنډه برخه د اوبو د نفوذيه په مقابل کې غير قابل نفوذ ده او هم د موادو د انتقال يه وخت کې د اوبو تېرېدل هم نه ليدل کېږي او د بلې خوا څخه د منحل موادو نور ټولېدل د انترستيشيل مايع په برخه کې د پښتورګي د مخی د انترستيشيل غلظت نور هم پورته وړي .

www.ketabton.com

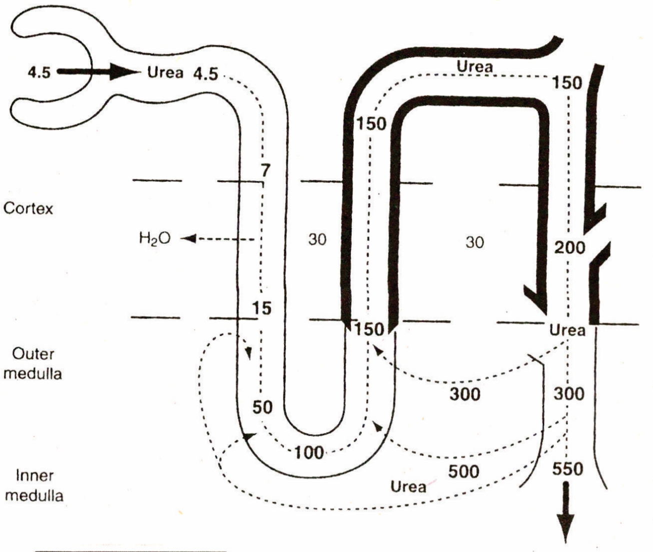


FIGURE 28-5
Recirculation of urea absorbed from the medullary collecting duct into the interstitial fluid. This urea then passes into the loop of Henle, through the distal tubules, and finally back into the collecting duct. The recirculation of urea helps to trap urea in the renal medulla and contributes to the hyperosmolarity of the renal medulla. (Numerical values are in milliosmoles per liter of urea during antidiuresis, when large amounts of antidiuretic hormone are present.)

د بلې خوا څخه د هانلی د تیوب په ښکته کېدونکی (DESCENDING) برخه د اوبو په مقابل کې ډېر د نفوذ قدرت لری او په دې شان ډېر زر ازمولاریتی د ټیوپ د مایع او د مخ د انترستیشیل مایع تر مینځ په مساوی شکل راځی ځرنګه چې د هانلي د ټیوب ښکته کېدونکې برخه د اوبو په مقابل کې د نفوذ قدرت لري کله چې د ټیوب مایع ښکته خوا حرکت کوی اوبه ورڅخه د انترستیشیل مایع په لور نفوذ کوي او په دې ترتیب سره د ټیوب د مایع ازمولاریتی په تدریجی شکل پورته ځي

د تشو متیازو په غلظت کې د UREA وظیفه :

تر اوسه پورې مونږ یوازې د سوډیم کلوراید رول د تشو متیازو د غلظت په برخه کې وڅېړه او کله چې پښتورګي د تشو متیازو غلظت په اعظمي شکل پر مخ وړي یوریا د پښتورګي په مخې برخه کې 40 ٪ په آزمولاریتي کې برخه اخلي برعکس د سوډیم کلوراید یوریا په پاسیف شکل د ټیوب څخه 40 ٪ په آزمولاریتي کې برخه اخلي بر عکس د سوډیم کلورایدد یوریا د پښتورګي په مخې برخه کې 40 ٪ په ازمولاریتي کې برخه اخلی برعکس دسوډیم کلوراید

www.ketabton.com

یوریا په پاسیف شکل دټیوب څخه REABSORPTION اجرا کېږي کله چې د ADH
غلظت زیات او د اوبو د کموالی سره موجود وي یوریا په ډېره اندازه د مخې
COLLECTING DUCTS) COLLECTING DUCT (INNNER MEDULLARY
څخه د انترستیشیوم په لور بېرته جذب کېږي کله چې مایع د هانلی په پورتنۍ برخې او د قشر په تیوبوول او COLLECTING DUCT کې داخل شي ډېره کمه یوریا ورڅخه بېرته جذب کېږي ځکه چې دا برخې د یوریا په مقابل کې غیر قابل نفوذیه لیدل کېږي لېکن د ADH په زیات غلظت کې اوبه د قشري تیبولنو څخه په زیاته اندازه بېرته جذبېږي او د یوریا بېرته جذب صورت نه نیسی او څه وخت چې د ټیوب مایع په مخې برخه کې داخل شي اوبه نورې هم ورڅخه بېرته امتصاص کېږي او د یوریا غلظت په مخې تیوبول او COLLLECTING DUCTS کې نور هم زیاتېږي او یوریا د دې زیات غلظت په اثر د مخي ټیوبولونو د جدار څخه انترستشیوم ته نفوذ کوي ځکه چې دا برخې د یوریا په مقابل کې د نفوذ قدرت لري او دا د نفوذ قابلیت د ADH په وسیله نور هم زیاتېږي او په دې شان د مخ په COLECTING DUCT برخه کې اوبه او یوریا د ټیوب څخه بیرون ته وځي د ټیوب مایع په COLECTING DUCT کې به زیات غلظت راځي او یو څه اندازه یوریا په تشو متیازو کې هم بیرون ته اطراح کېږي.

د یوریا بېرته دوران د COLLECTING DUCT څخه د هانلي د لوپ په لور:

اکثراً انسان 40 – 60 ٪ د فلتراتو د پاسه اضافه شوې یوریا اطراح کوي په عمومي شکل د یوریا اطراح د دوه فکتورونو په وسیله معلومېږی .

۱- په پلازما کې د یوریا دغلظت له مخې .

۲- د ګلو مرول فلتریشن د اندازې له مخې .

په PROXIMAL TUBULE کې د فلتر شوې یوریا 30– 40 ٪ بېرته امتصاص کېږي او کله چې فلترات د هانلي په برایکه برخه کې داخلېږي د یوریا په غلظت کې زیاتوالی راځی دا ځکه چې د یوې خوا څخه د اوبو بېرته امتصاص اجرا کېږي او یوه اندازه یوریا د مخې انترستیشیل څخه د هانلي ښکته کېدونکي باریکې برخې ته نفوذ کوي او په دې شان یې به غلظت کې زیاتوالی راځی 28– 5 شکل ته دې مراجعه وشی .

www.ketabton.com

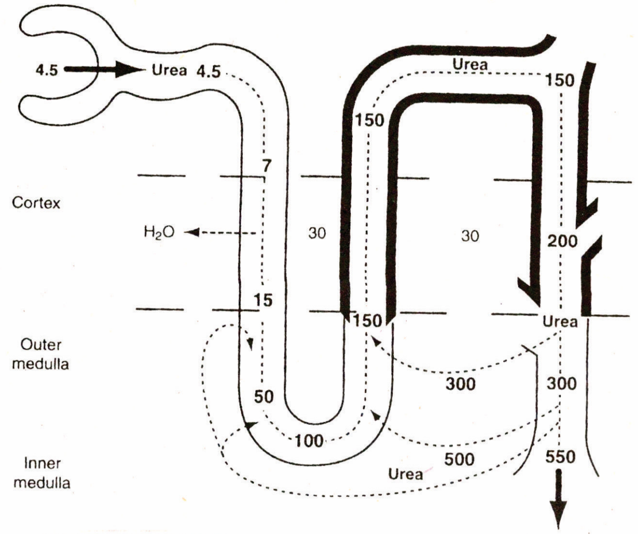


FIGURE 28–5
Recirculation of urea absorbed from the medullary collecting duct into the interstitial fluid. This urea then passes into the loop of Henle, through the distal tubules, and finally back into the collecting duct. The recirculation of urea helps to trap urea in the renal medulla and contributes to the hyperosmolarity of the renal medulla. (Numerical values are in milliosmoles per liter of urea during antidiuresis, when large amounts of antidiuretic hormone are present.)

دهانلي لوپ پنډه برخه ، DISTAL TUBULE او د قشر COLLECTING TUBULE د يوريا په مقابل کې نسبتاً غير قابليت نفوذ برخې دي او ډېره کمه يوريا ورڅخه بېرته امتصاص کېږي او د ADH په موجوديت کې د پورتنی تيوبولونو څخه د اوبو خارجېدل زياتېږي او په دې شان د پورتني جوړښتونو په برخو کې د يوريا غلظت نور هم زياتېږي او کله چې دا مايع INNER MEDULLARY COLLLECTING DUCT ته داخله شي د مخې تيوبولونو پورتنۍ برخې د يوريا په مقابل کې د نفوذ قابليت لري او په دې ترتيب يوريا مخې INTERSTITIUM ته تېرېږي او هم متوسطه اندازه يوريا د NEDULLARY INTERSTITUM د لارې څخه د هانلې په باريکه برخه کې نفوذ کوي او د هانلي لوپ ، DISTAL TUBULE او د CORTICAL COLLECTING DUCT لارې بېرته د مخ په COLLECTING DUCT کې داخلېږي او په دې شان يوريا بېرته د تيوبولېر سيستم په وسيله څو ځلې دوران کوي او په آخره کې اطراح کېږي او بل سبب يې د ييوريا د موخي برخې زيات غلظت د يوريا د بيا دوراني سيستم په وسيله مينځ ته

www.ketabton.com

راځی او د بلې خوا څخه یوریا د فاضله موادو د جملې یوه مهمه برخه ده چې د پښتورګو په وسیله یې اطراح صورت نیسي .

د VASA RECTA په برخه کې د یوریا د معکوس جریان بدلون :

د پښتورګي د مخ برخې ته د پښتورګي د وینې دوران 1- 2 ٪ برخه دحجرو د غذایی رسونې دپاره دوران مومي او د وینې دا سست جریان کافي دی چې د مخ د INTERTITIUMM مایع څخه منحل مواد لرې کړي یعنې د VASA RECTA د کانټرکرنټ سیستم د مخ د انترستیشیل د منحل موادو په استو کې هم مرسته کوي.

د COUNTERCURRENT EXCHANGE میکانیزم په لاندې شان فعالیت کوی:

هغه وینه چې د VASA RECTA د لارې د مخ او د پښتورګي د قشر په منځنۍ برخه کې داخله او خارجېږي VASA RECTA د بدن د نورو رګو په شان دوینې د موادو په مقابل کې ښېله پروتینو څخه د نفوذ قدرت لري ، کله چې وینه د مخ څخه د PAPILLEA په لور جریان کوي په تدریجي شکل یې په غلظت کې زیاتوالی پیدا کېږي.

چې دا زیاتوالی د اوبو د نفوذ څخه د بیرون په لور او د منحل موادو داخلېدل د انترستیشووم په لور مینځ ته راځی 6- 28 شکل ته دې نظر واچول شي.

کله چې د VASA RECTA اخري برخې ته ورسېږي غلظت یې په یو لیتر کې 1200 میلي ازمولو ته رسېږي چې دا غلظت د انترستیشوم د غلظت سره مساوی کېږي څه وخت چې وینه د قشر په لور پورته کېږي منحل مواد ورڅخه د مخې انترستیشوم په لور خارجېږي او یواځې اوبه په VASA RECTA کې ننوځي او په دې شان د وینې په غلظت کې په تدریجي شکل کموالی د لیدلو وړ دی برسېره له دې څخه په VASA RECTA کې د مایع او منحل موادو بدلون په زیاته پیمانه صورت نیسی لېکن په انترستیشیل مایع او د مخ په هره برخه کې دغلظت په DILUTION کې کم تغیر پیدا کېږي ځکه چې د VASA RECTA د U شکل لري او په دې کې د موادو د معکوس جریان بدلون پیدا کېږي او د MEDULARY HYPERASMOLARITY کې د ذکر وړ بدلون نه لیدل کېږي او هم د موادو د انتشار څخه مخنیویی کوي .

www.ketabton.com

څلېرويشتم فصل

د اسيدو باز د موازنې تنظيم

(REGULATION OF ACID-BASE BALANCE)

کله چې د اسيدوبز د موازنې د تنظيم څخه خبرې کېږي دا په حقيقت کې د بدن د مايعاتو دهايدروجني ايون د غلظت يادونه ده يعنې کله چې د هايدروجن ايون په غلظت کې نسبت نارمل ته کم تغير پيدا شی د حجرو په کيمياوي تعاملاتو کې ډېر زيات بدلون د ليدلو وړ دی.

د هايدروجن د ايون زيات غلظت د acidosis او د هايدروجن د ايون کم غلظت د ALKALOSIS په نوم يادېږي چې وروسته ورڅخه په مفصل شکل يادونه کېږي ، په عمومي شکل ويلی شو هغه خلك چې په اسيدوزس اخته وي اکثره يې په COMA کې د مينځه ځی او هغه انسانان چې په اکلالوزس اخته وی ښايی د TETANY او يا نورو اختلاجاتو په اثر مړه شی.

د بدني مايعاتو نور مال P.H:

په نور مال شکل د شرياني وينې P.H 7.4 او د وريدي وينې او بين الخلالی مايع P.H د 7.3 په شاوخوا کې قبول شويدي (ځکه چې به دې مايع کې اضافګی کاربن ډای اکسايد په کاربنيك اسيد بدلېږي او پدې شان يوه اندازه د P.H ښکته راوړی) له دې کبله کله چې د شريانی وينې P.H د 7.4 څخه ښکته شی د ACIDOSIS او کله چې د وينې P.H د 7.4 څخه پورته شی د ALKALOSIS په مرحله کې داخلېږي او هغه وخت چې د يو انسان د وينې P.H 7. ته ښکته او يا يې د وينې 7.7.P.H څخه پورته شی انسان پدې مرحلو کې وروسته د څو ساعتونو څخه مړ کېږي .

په غير مستقيمې طريقې سره اثبات ته رسېدلې ده چې د مختلفو حجرو په داخل کې 4.5 او 7.4 تر مينځ تغير مومی ، د حجرو د ميتابوليزم په سريع حالت کې چې کاربن P.H ډای اکسايد ورڅخه زيات پيدا کېږي په نتيجه کې P.H ښکته راځی او کله چې دبدن نسجی برخو ته کمه وينه جريان وکړي د کاربن ډای اکسايد د جمع کېدو په اثر يې په P.H کې تنقيص د ليدلو وړ دی.

د هايدرو جن ايون د يو ازاد پروتون (PROTON) په شکل د هايدروجن د اتوم (ATOM) څخه آزادېږی ماليکولونه چې د های روجن ايونونه لري په يو محلول کې کله چې هايدور کلوريك اسيد (HCL) ورڅخه پيدا کېږی په همدې شان (HCO_3 .) ورڅخه پيدا کېږي يو

www.ketabton.com

ایونی یا مالیکولی BASE هغه دی چې هایدروجن قبلو کړی د مثال په توګه د بای کاربونیټ HCO_3 یو بیز دی ځکه چې د هایدروجن ایون سره اسید کاربونیک H_2PO_3 جوړوی په همدې شان HCO_4 یو بېز په شان وظیفه اجرا کوی ځکه چې ځینی اسید امینی چې پروتین جوړوی منفی چارجونه لري او په اسانۍ سره د همایدروجن ایونونو سره د وینې په سرو کرویاتو کې د هموګلو بین د ترکیب سبب کېږي .

د BASE اصطلاح اکثراً د یو بل نوم چې ALKALI ورته وایی یو مالیکول الکلی د یو زیاتو فلزی الکیو لکه د سودیم ، پوتاشیم ، لیتیوم او همداسې نورو سره چې یو ایون بز د (OH) ولری په آسانۍ سره د هایدروجن ایونو سره ترکیب نیسي له همدې کبله د الکلوزس اصطلاح هغه حالت دي چې د بدن د مایعاتو د هایدروجن اضافه ایونونه اخلي او لرې کوي یې اسیدوزس هغه حالت ته ویل کېږي چې د هایدروجن اضافه ایونونه د ځان څخه خارجوي .

د فاسفیټ د بفر سیستم :

د فاسفیټ د بفر سیستم د حجرې د خارجي مایع په بفر کېدو کې چندان وظیفه نه لري لېکن د دې سیستم مهمه وظیفه د پښتورګو د توبولېر د مایع او د حجرې د داخلي مایع په بفر کېدو کې ستر رول لري د دې سیستم په بفر سیستم کې HCO_3 او H_2PO_4 شامل دی چې د یو قوي اسید (HCL) د اضافه کېدو پېه وخت کې د هایدروجن ایونونه د HPO_4 په وسیله اخیستل کېږي او هغه په ضعیف اسید یعنې H_2PO_4 بدلون او د قوي بېز یا قلوي (NAOH) د اضافه کېدو په وخت کې هغه په ضعیف بېز (HPO_4) او ابو (H_2O) بدلوي .

د پروتینونو د بفر سیستم :

پروتینونه د خپل غلظت په اساس د بفر په سیتم کې خپله وظیفه اجرا کوي څرنګه چې د پروتینونو مقدار د حجرو په داخل کې ډېر زیات دی په دې اساس د پروتینونو د بفر سیستم د حجرو په داخل کې د اهمیت وړ دی P.H د حجرو په داخل کې نسبت د حجرې خارجي مایع ته لږ ښکته دی او له بلې خوا څخه د حجرو د هایدروجن او د بایکار بونیټو ایونونو بدلون د حجرې د خارجي مایع تر مینځ لیدل کېږی لېکن په دې کې یوازې د کاربندای اکساید نفوذ په سرو کرویاتو کې به استثنایی شکل په چټکتیا سره اجرا کېږي دا هم باید وویل شی چې د بدن د حجرو د داخلي مایع د کیمیاوی د بفر سیستم 60-70 ٪ پروتینونو څخه جوړ شوی دی.

www.ketabton.com

د تنفسي تنظیم د اسیدوېز په موازنه کې:
(RESPIRATORY REGULATION OF ACID-BASE BALANCE)

د حجرې په خارجي مایع کې د کاربندای اکساید د غلظت تنظیم د سږو په وسیله د اسیدو بز د کنترول د ویم عامل شمېرل کېږی د ونتیلېشن (VENTILARTION) زیاتوالی د حجرې د خارجي مایع د کاربندای اکساید اطراح د هایدروجن ایونونو د غلظت د کمېدو سبب کېږي برعکس د ونتیلیشن کموالی د حجرې په خارجی مایع کې دهایدروجن ایونونو د ډېرښت سبب کېږي څرنګه چې کاربندای اکساید په دوامدار شکل د حجرو د داخلی میتابولیزم په اثر مینځ ته راځی چې وروسته د انترستیشیل مایع د لارې وینې ته جریان کوي او د سږو د ونشیلیشن په وسیله د سږو څخه خارجېږي که چېرې د کاربندای اکساید جوړښت د حجرو د میتابولیزم په وسیله زیات شی په نتیجه کې د حجرې د خارجي مایع په PCO_2 تاثیر ALVEOLAR ونتیلېشن کې زیاتوالی راځی د PCO_2 د کمېدو سبب کېږي برعکس د ALVEOLAR ونتیلېشن کموالی د PCO_2 د ډېرښت سبب کیږی څرنګه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه چې که د کاربندای اکساید په غلظت کې زیاتوالی راشی د H_2CO_3 په غلظت او د هایدروجن ایون په غلظت کې ډېرښت راځی او به نتیجه کې د حجرې دخارجي مایع PH ښکته وړی.

یوازې د الویولر ونتیلېشن اندازه د هایدروجن ایون په غلظت تاثیر نه کوي بلکې که چېرې د پلازما PH د نارمل (7.4) حد څخه 7 ته کم شی په الویو لر ونتیلبنن کې نسبت نارمل حالت ته 4 یا 5 چنده زیاتوالی پیدا کېږی برعکس کله چې د پلازما PH د 7.4 څخه زیات شی په ونتیلېشن کې کموالی راوړی .

د تنفسی سیستم په وسله د هایردوجن ایون د غلظت FEEDBACK CONTROL :

د هایدروجن ایون د غلظت په وسیله تنفس په تنبیه راځی او د الویو لر ونتیلیشن زیاتوالی بیرته د هایدروجن ایون په غلظت کې کموالی راوړي کله چې د هایدروجن ایون غلظت د نارمل څخه پورته شی د تنفسی سیستم دتبیه په وسیله ونتیلیشن کې زیاتوالی پیدا کوی او د حجرې به خارجی مایع کې د PCO_2 د کمیدو سبب کېږي او د هایدروجن ایونو غلظت بېرته نارمل حالت ته رجوع کوي برعکس که چېرې د هایدروجن د ایونو غلظت د نارمل حد څخه ښکته شی الویرلر ونتیلیشن کمېږي او د هایدروجن ایون د غلظت د نارمل حد څخه ښکته شی غلظت زیاتوالی بېرته نارمل حد ته رجوع کوي.

د اسییدوبېز په موازنه کې د پښتـورګي کنترول (RENAL CONTROL OF ACID-BASE BALANCE):

www.ketabton.com

د اسیدوبز د کنترول لپاره پشتورگي د اسیدی تشو متیازو او یا قلوی (BASIS) تشو متیازو په وسیله ځواب وایی ، چې د اسید د تشو متیازو په وخت کې د حجرې د خارجي مایع په اسیدو کې کمی راځی لیکن د قلوی متیازو په وخت کې قلوی د حجري د خارجی مایع څخه اخیستل کیږي.

څرنگه چې یوه زیاته اندازه د بایکا ربونیت ایونونونه د تیو بولونو څخه په دوامدار شکل فلتر کیږي په تشو متیازو کې د دې بایکاربونیټ ایونو اطراح به احلیل کې د وینې څخه قلوی اخیستل کیږي په همدې شان یوه زیاته اندازه د هایدروجن ایونه د تیوبولونو په مجرا کې د ایپیتلیل حجرو په وسیله افرازیږي چې به احلیل کې له وینې څخه اسید ایستل کیږي که چیری د اسیدو افراز د بایکاربونېټ د ایونونو د فلتراتو څخه زیات وی به نتیجه کې د حجرې د خارجي مایع څخه په اسیدو کې کمې پیدا کیږي برعکس کله چې د بایکاربونېټ ایونونه نسبت اسیدی ایونونو ته په تشو متیازو کې اطراح شی په خالص شکل په قلویاتو کې کمی راځی.

بدن هر ورځ (80 ملی) ایکوی ولانت نه فرارېدونکی اسیدونه (NONVOLATILE ACIDS) د پروتینو د میتابولیزم څخه جوړوي دا اسیدونه د فرارېدونکو اسیدو په شان (H_2CO_3) د سږو څخه نه اطراح کیږي او د دوی اطراح یوازې د پشتورگو د تشو میتازو په وسیله صورت نیسی.

پښتورگي هره ورځ تقریباً 4320 ملی ایکویو ولانت (180L/day X 24m Eq/L) بای کاربونیټ فلتر کوي چې تقریباً ټولی د تیوبولونو له لارې بېرته امتصاص کیږي او د حجرې خارجي مایع د بفر سیستم د لومړی ذخیرې په شکل ورڅخه کار اخستل کیږی کله چې د حجرې په خارجي مایع کې د هایدروجن ایون په غلظت کې کمی راشی (الکالوزیس) پښتورگي په دې حالت کې ټول بایکاربونېټ بېرته نه امتصاص کوي او په تشو متیازو کې د بایکار بونیټ د ایونونو اطراح زیاتیږی او په دې شان د حجرې د خارجي مایع د هایدروجن د ایونونو غلظت بېرته نارمل حالت ته پورته کوي ایونونه بېرته امتصاص کړي ځینې نور نوي بایکاربونیټ هم جوړوی او د حجرې په خارجي مایع کې یې اچوی او په دې شان د حجرې د خارجی مایع د هایدروجن ایونونو غلظت بېرته نارمل حالت ته راگرزوي.

په لنډ شکل پښتورگي د حجرې د خارجي مایع د هایردوجن غلظت د کنترول د دریو اساسی میکانیز مونو په وسیله کنترولوی چې یو یې د هایدروجن ایونو افراز دویم یې د

www.ketabton.com

بایکاربونیتو ایونونو د فلتراتو بیرته امتصاص او دریيم يې د نوی بایکاربونیت د ایونو د جوړښت په وسیله سرته رسیږي.

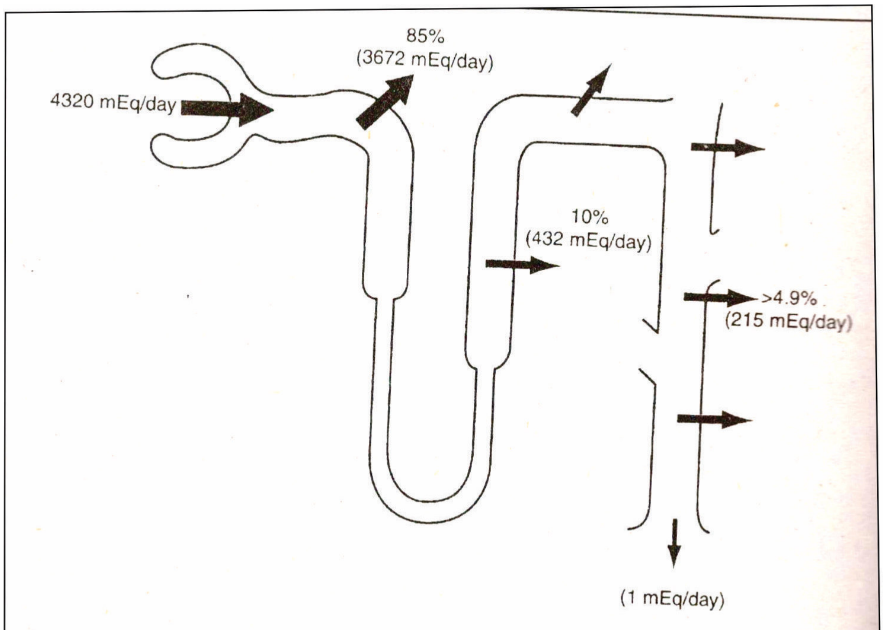


FIGURE 30-4
Reabsorption of bicarbonate in different segments of the renal tubule. The percentages of the filtered load of bicarbonate absorbed by the various tubular segments are shown, as well as the number of milliequivalents reabsorbed per day under normal conditions.

د هایدروجن ایونونو د جوړښت په وسیله سر ته رسیږي .

د هایدروجن ایونونو افراز او د بایکاربونېت د ایونونو بېرته امتصاص د

پښتورگي د تیوبول په وسیله:

د باکاربونېټو بېرته امتصاص او د هایدروجن د آیونونو اطراح د نیفرون د ټولو برخو (بې له هانلې د لوپ د ښکته کېدونکی او پورته کېدونکي باریکې برخې څخه) په وسیله اجرا کېږي چې په 4 – 30 شکل کې ورته اشاره شوې ده.

په لنډ ډول د بایکاربونېټو بېرته امتصاص د تیووبول په اوږدو کې ښودل شوي دی او دا باید په فکر کې ولرو چې د هر یو بایکاربونیت په بېرته امتصاص کې یو هایدروجن د آیون افراز صورت نیسی چې له 80 – 90 ٪ د بای کاربونیت آیونو بېرته امتصاص (او د

www.ketabton.com

هایدروجن آیون افراز) د نفورن په PROXIMAL TUBULE کې اجرا کېږي او یوازې کمه اندازه بایکاربونیت په فلتراتو کې DISTAL TUBULA او collecting duct ته تېرېږي د هانلې لوپ په ښکته کېدونکي پنډه برخه کې د 10 % د فلتراتو بایکاربونیت ایونونو بیرته امتصاص اجرا کېږي او پاتې برخه د کاربونیت د ایونونو بېرته امتصاص په DISTAL TUBULE او COLLECTING DUCT کې صورت نیسي.

داسیدویز د کلینیکي تشوشاتو سببونه:

تنفسي اسیدوزس چې تنفسي ونتلیشن د کمېدو او د PCO_2 د زیاتېدو له امله پیدا کېږی:

هر هغه فکتور یا عامل چې د تنفسي ونتلیشن په اندازه کې کموالی راوړی د حجرې د خارجي مایع د PCO_2 د ډېرښت سبب هم کېږي چې په نتیجه کې په اسید کاربونیك (H_2Co_3) او د هایدروجن د آیون په غلظت کې زیاتوالی راځی او په اخره کې ورځنې اسیدوزس پیدا کېږی او دا چې اسیدوزس د تنفسي ابنار ملتی له کبله منځ ته راځی د تنفسي اسیدوزس په نوم یادېږي تنفسي اسیدوزس د تنفسی مرکز د خرابۍ او د تنفسي هوایي لارو د بندښت (PNEUMONIA) او هر هغه عامل چې د وینې او د ALVEOLAR د غازاتو په بدلون کې تغییر راوړی د تنفسي اسیدوزس سبب کېږي ، چې په معاوضوي شکل بدن د مایعاتو د بفر سیسم او د پښتورګو په وسیله د اسیدزس په مقابل کې مجادله کوي.

تنفسیي الکالوزس چې دونتلیشن د ډېرښت او د PCO_2 د کمېدو په اثر پیدا کېږي.

تنفسي الکالوزس د سږو د زیات ونتلیشن په اثر پیدا کېږی او په ډېرو کمو حالاتو کې فزیکي پتالوژیك حالات هم د تنفسي الکلوزس سبب کېږي کله کله د PSYCHONEUROSIS بیماران د زر زر نفس د اجرا له امله په تنفس الکالوزس کې داخلېږي د تنفسي الکالوزس فزیالوژی شکل کله چې یو سړی لوړې ارتفاع چې اکسیجن ولري پورته شي تنفس یې د اوکسیجن د کمېدو به اثر په تنبه راځی او زیات کاربندای اکساید ورځخه بیرون ته وځي چې په نتیجه کې ورځخه خفیف تنفسي الکالوزس پیدا کېږي بدن د دې تنفسي الکالوزس په مقابل کې د بدن د کیمیاوی د بفر سیستم او د پښتورګې د بای کاربونیتو د زیاتې اطراح په وسیله معاوضوي مجادله کوي.

میتابولیك اسیدوزس چې د حجرې د خارجي مایع د بای کاربونیتېو د غلظت د کمېدو په اثر پیدا کېږی:

www.ketabton.com

د میتابولیك اسیدوزس په ټولو حالاتو او هم هغه اسیدوزس چې د بدن په مایعاتو کې د کاربندای اکسایدد د ډېرښت له امله پیدا کېږي در برنیسي.

د میتابولیك اسیدوزس د لاندینیو فکتورونو له کبله پیدا کیږی:

۱- میتابولیك اسیدونه چی په نارمل شکل په بدن کی جوړیږی او پښتورگی د هغې په اطراح کې عدم کفایه پیدا کړی .

۲-د میتابولیك د اسیدونو د زیات جوړښت له امله

۳-سربیره پر میتابولیك اسیدونو نور اسیدونه چې د خوړلو او infusion په شکل بدن ته داخل شي.

۴-د بدن له مایع څخه د قلویاتو خارجېدل.

ځینی خصوصی حالات چی د میتابولیك اسیدوزس سبب کیږی په مختصر شکل په لاندې ډول ورڅخه یادونه کوو.

Renal tubular Acidosis : د پښتورگی په وسیله د هایدروجن ایون په اطراح او یا د بایکاربونیتو په بیرته جذب کی خرابی راتلل او یا په مشترك ډول د پښتورگی د توبولیر اسیدوزس سبب کیږی.

نس ناستی (DIARRHEA) : اکثره شدیده نس ناسته د میتابولیك اسیدوزس سبب کیږی چی په نس ناستو کی د سودیم بایکاربونیت ډېر مقدار ایونونه چی په نارمل شکل په هضمی سیستم کی افرازیږی فاضله موادو کی خارجیږی او په وړو ماشومانو کی کله کله د مرگ سبب کیږی .

د کولمو د موادو کانگې: کله چی د معدی مواد په ځانگړی شکل کانگی شی د الکولوزس سبب کیږی ځکه چی زیاته اندازه اسیدونه په کانگو کی بهر ته اچول کیږی څه وخت چې په کانگو کی د کولمو مواد خارج شی (چې زیات کاربونیت لری) د میتابولیك اسیدوزس سبب کیږی.

DIABETES MILLTUS : د شکر ناروغی چې د پانقراسی انسولین د نشتوالی له امله پیدا کیږی او په دی وخت کی گلو کوز د حجرو په وسیله په مصرف نه رسیږی او شحمی مواد په ACITOACETIC ACID بدلیږی او د گلو کوز په ځای د نسجونو په میتابولیزم کی ورځنې کار اخیستل کیږی د شکر په وخیم مرضی حالت کی یو زیات مقدار ACITOACETIC ACID په وینه کی تولیږی او د شدید میتابولیك اسیدوزس سبب کیږی د اسیدونو خوړل (INGESTION OF ACIDS) : په ډېرو کمو حالاتو کی د

www.ketabton.com

اسيدونو او يا اسپيرونو زيات خوړل په همدې ډول د ميتايل الکول چې د خوړلو څخه يې FORMIC ACID جوړيږی په نتيجه کی د ميتابوليك اسيدوزس سبب کېږي.

د پښتورکی مزمنه عدم کفايه: د پښتورګی په عدم کفايه حالت کی د بدن د ضعيفو اسيدونو اطراح صورت نه نيسی او هم د ګلو مرول فلتريشن د کمېدو په اثر د فاسفيتو او NH_4 په اطراح کی کموالی راځی او په نتيجه کی ورځنې ميتابوليك اسيدوزس پيدا کيږی.

ميتابوليك الکلوزس چې د حجرې د خارجی مايع د بايکاربونيتو د زيات غلظت له امله بيدا کيږی: هر کله چی د بدن د بايکاربونېتو په جمع کيدو کی ډېرښت راشی او يا د بدن څخه د هايدروجن ايونونو د نقصان په وجه په انسان کې ميتابوليك الکلوزس پيدا کيږی ميتابوليك الکلوزس د ميتابوليك اسيدوزس په شان ډېر نه پيدا کيږی.

الکلوزس چې د دايرو تيکو د استعمال له امله (بې له CARBONIC ANHYDRASE INHIBITOR) پيدا کيږي: دا يروتيك دواګانې د مايع جريان په DISTAL TUBULE او COLLECTING TUBULE کې زياتوی او د سوديم بيرته امتصاص په دې پورتنيو برخو کې زياتېږي د سوديم د بيرته امتصاص څخه د هايدروجن ايون افرازېږي او که چيری د دې دواړو ايونونو تبادله په شديد ډول وی د هايدروجن ايونونو زيات مقدار چې د سوديم بايکاربونيتو بيرته امتصاص په وجه زياتيږی او په نتيجه کې ورځني د حجرې په خارجی مايع کی د بايکاربونيتو غلظت زياتيږی او د الکلوزس سبب کيږی.

د الدوسترون زياتوالی هم د ميتاليك الکلوزس سبب کيږی : الدوسترون په COLLECTING TUBULE , DISTAL TUBLE کې د سوديم بيرته امتصاص زياتوی او په دې وخت کې د هايدروجن د ايون افراز د نفرون په پورتنيو جوړښتونو کې زياتېږي او په نتيجه کې د پشتورګو په وسيله د هايدروجن ايونونو اطراح زياتېږي او په اخره کې ورځخه ميتابوليك الکلوزس پيدا کيږی.

د معدې د موادو کانګې هم د ميتابوليك الکلوزس سبب کېږي: څرنګه چې مخکې هم ورځخه ذکر شوی دی کله چی کانګو کی د ګيډې مواد بې د کولمو له موادو څخه خارج شی د هايدرو کلوريك اسيد د نقصان په وجه ميتابوليك الکلوزس منځ ته راځي.

www.ketabton.com

پنځه ویشتم فصل

تشې میتیازې کول

(MICTURATION)

تشې میتیازې کول یو عمل دی چې د دې عمل په وسیله د تشو میتیازو ډکه پوکڼۍ خالي کېږي او دا عملیه په دوو مرحلو کې سرته رسیږي : په لومړۍ مرحله کې د پوکڼۍ دتدریجي ډکېدو څخه د پوکڼۍ په جدارونو فشار د قدمې څخه پورته کوي او په دویمه مرحله ې عصبي عکسې چې د MICTURATION REFLEX په نامه یادیږی منځته راځی چې سړي ته په شعوری شکل د تشو میتیازو کولو احساس پیدا کوي.

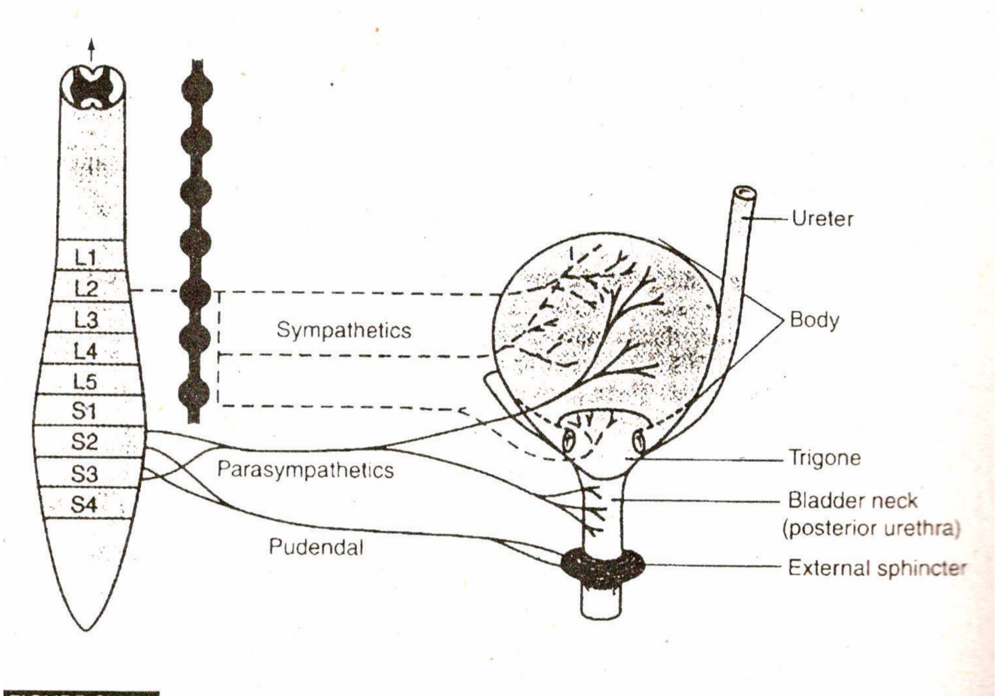


FIGURE.31 - 1
Jrinary bladder and its innervation.

د پوکڼۍ فزیالوژیك اناتومي او عصبي رابطې: په 1-31 شکل کې د تشو میتیازو پوکڼۍ چې د ملسا عضلې څخه جوړه شوې ده لیدله کېږي او دوه برخې لري چې یوې ته یې جسم (BODY) وایې چې تشې میتیازې پکې ټولېږي او بله یې غاړه (NICK) ده چې مخروطی او د تیوب په شان جوړښت لری او دا حلیل (URETHRA) سره یو ځای کیږی.

www.ketabton.com

د میتیازو د پوکنۍ ملسا عضله د DETRUSOR عضلي به نامه یادیږی چې عضلی لیفونه یی د پوکنۍ د اخری برخې په لور رسیږی چې د تقلص په وخت کښې فشار د 40-60 ملی متره سیماب فشار پورته کوی او د پوکنۍ د خالی کیدو مهم قدم شمېرل کېږي.
د پوکنۍ په شاتنی جدار کې د پوکنۍ د غاړې څخه پورته یوه مثلثی برخه لیدله کیږی چې د TRIGONE په نوم یادېږي او ښکتنۍ برخه یې د احلیل سره یو ځای کېږی او دوه حالبونه (URETERS) په دې برخه کې داخلېږي چې یو له یوې خوا او بل یې له بلې خوا راځی.
د پوکنۍ غاړه (BLADDER NECK) چې د POSTERIOR URETHRA په نوم هم یادېږی دوه یا درې سانتي متره اوږدوالی لری او جدار یې د DETRUSOR د عضلې څخه جوړ شوی دی د احلیل د شاتنۍ برخې لاندې یوه عضلي طبقه په نظر راځی چې د یو کنۍ د خارجی محاصري.
(EXTERNAL SPHINCTER)په نوم یادېږي دا د اسکلیت عضله ده چې په شعوري شکل د تشو میتیازو د کېدو څخه مخنیوی کوي په 1-31 شکل دې نظر واچول شی.
د پوکنۍ تعصیب (INNERVATION OF THE BLADDER) د پوکنۍ تعصیب د PELVIC NERVES له لارې اجرا کېږي چې حسي او حرکي لیفونه یې له S_3 نه S_2 څخه شروع کېږي د پوکنۍس د جدار کشش یې د حسي الیافو په وسیله وړل کېږي او د شاتنی احلیل (POSTERIOR URETHRA) د کشش سګنلونه یې د پوکنۍ د خالي کېدو وظیفه په غاړه لري حرکي اعصاب یې د انتقالي پاراسمپاتیك اعصابو له لارې اجرا کېږي سر بېره پر دې PELVIC NERVES د تعصیب څخه دوه نور اعصاب د پوکنۍ د وظیفې لپاره ډېر مهم دي د اسکلیت الیاف یې د PUDENDAL عصب له لارې د پوکنۍ خارجي محاصرې ته انتقال مومي د سمپاتیك عصبي الیاف د نخاعی حبل د L_2 څخه راوځي او د پوکنۍ د وینو د رګونو تعصیب پر غاړه لري خو د پوکنۍ د تقلص سره رابطه نه لري او د سمپاتیك نور حسي الیاف د پوکنۍ د ډکېدواو د درد احساس ته انتقال ورکوي.

د حالبو له لارې له پښتورګو څخه پوکنۍ ته د تشو میتیازو لېږل:

هغه میتازی چې د collecting duct څخه پوکنۍ ته راځی یو شان جوړښت لری تشی میتیازی د پشتورګو د PELVIC څخه د برستلتیزم حرکاتو په وسیله پوکنۍ ته وړل کېږی او په احلیل کې د پریستلتیزم حرکات د پاراسمپاتیك اعصابو د تنبیه په وسیله

www.ketabton.com

زیاتېږي او د سمپاتیك اعصابو د تنبیه په وسیله په حرکاتو کې منع راځی چې د پوکنۍ د تقلص په وخت کې یو څه اندازه میتیازې د حالبو په لور هم ننوځی او د دې تشو میتیازو د داخلېدو په اثر په حالبو کې فشار بورته ځی او په نتیجه کې ورځخه د حالبو لویوالی پیدا کېږي او په ځینې خلکو کې د دې VESICOURETRAL REFLUX په اثر د پښتورګو دتخریب سبب هم کېدلای شی د پشتورګو حالبو نه هم په ښه شان داعصابو په وسیله تعصیب شویدي که چېرې حالب د تیږي په وسیله بند شی ډېر شدید دردونه ورځخه پیدا کېږی چې د دې شدیدو دردونو عکسې چې د URETERORENAL REFLEX په نوم هم یادېږی چې د دې عکسې به وسیله د بندو شویو متیازو د بېرته تلو څخه د PELVIS په لور منع کیږي.

د میتیازو د پوکنۍ ډکېدنه او د هغې د جدار مقویت (TONE):

کله چې پوکنۍ کې میتیازی نه وي فشار یې صفر دي لېکن کله چې 50 سي سي میتیازې په پوکنۍ کې جمع شی د 5–10 سانتي مترو د اوبو فشار پکې مینځ ته راځی او وروسته د دې څخه که چېرې د متیازو ټولېدل 300 سي سي ته هم ورسېږي به پوکنۍ کې د جداري کشش په فشار کې زیاتوالی نه پیدا کېږي لېکن کله چې دمتیازو ټولېدل 300–400 سی سی ته پورته شی په فشار کې په چټکتیا سره زیاتوالی لیدل کېږي چې دا ډول فشار د MICTURATION WAVES په نوم یادېږي او د MICTURATION REFLEX په اثر مینځته راځی

:MICTURATION REFLEX

کله چې پوکنۍ د میتیازو څخه ډکه شی د تشو میتیازو تقلصات (MICTURATION CONTRACTION) شروع کېږي چې په 2–31 شکل

www.ketabton.com

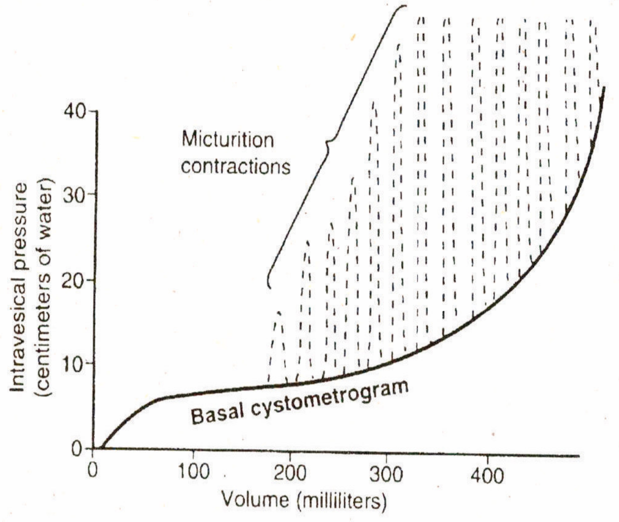


FIGURE 31-2

Normal cystometrogram, showing also acute pressure waves (*dashed spikes*) caused by micturition reflexes.

کې به نقطه دار ډول پورته خطونه ښودل شوي دي چې د حسي کشش د آخذو په وسیله چې د پوکنۍ په جدار کې پیدا کېږي او خو د به خود وروسته د یو څو ثانیو بیرته د مینځه ځي او د پوکنۍ فشار بېرته ښکته راځی دا BASELINE فشار چې به پوکنۍ کې په تدرجي شکل پورته ځي BASAL CYSTOMETROGRAM په نوم یادېږي څرنګه چې پوکنۍ نوره هم د تشو میتیازو څخه ډکېږي د DETRUSOR عکسي نورې هم قوي کېږي او په پای کې د DETRUSOR د عضلې د تقبض سبب کېږی او په نتیجه کې پوکنۍ خالي کېږي دا د تشو میتیازو عکسې خود په خوده پیدا کېږي او تکرار مومي او که چېرې د دې عکسو په وسیله پوکنۍ خالي نه شی تقلصات د یو څو دقیقو د پاره ورکېږي او بیا په قوي شکل که پوکنۍ خالی نه شی تقلصات د یو څو دقیقو د پاره ورکېږي او بیا په قوي شکل که پوکنۍ خالی کېدو پورې دوام مومي .

د پښتورګی ناروغي (KIDNEY DISEASES):

په اکثرو مملکتونو کې د پشتورګي ناروغۍ د ناتوانی او مړینې سبب کېږي د مثال په توګه په 1999 کال کې یواځې په U.S.A کې شل میلیونه خلك د پښتورګي په ناروغۍ اخته وو . د پښتورګي خطرناکه ناروغۍ په عمومي ډول په دوو ګروپونو تقسیم شوې ده چې یو ته یې د پښتورګي حاده ناروغي (ACUTE RENAL FAILURE) وایی چې په

www.ketabton.com

دې شکل ناروغۍ کې د پښتورګي کار په فوري شکل په ټپه ودرېږي او په اخره کې ښايي چې پښتورګي بېرته نارمل حالت ته راوګرځي او دوهم د پښتورګي مزمنه عدم کفايه (CHRONIC RENAL FAILURE) ده چې په دې شکل ناروغۍ کې د پښتورګي په نفرونو کې په تدريجي او مترقي شکل خرابي پيدا کېږي او په اخره کې د پښتورګو په ټولو وظيفو کې توقف راځي .

د پښتورګي حاده عدم کفايه د دريو سببونو له کبله پيدا کېږي:

۱ـ پښتورګی ته د وينې د کم جريان له امله :

الف: د زړه عدم کفايه

ب: هغه حالت چې د وينې د حجم د کموالي او ښکته فشار سره يو ځای وي لکه په شديد هموړژيك حالت کې :

۲ـ د پښتورګي حاده عدم کفايه چې د پښتورګي د داخل څخه منشا ولري (چې په دې کې د وينو د رګونو ، ګلو ميرولونو يا تيوبولنو خرابي شامله ده)

۳ـ د پښتورګي هغه عدم کفايه چې د Post Renal حالاتو څخه پيدا کېږي لکه د پښتورګي په ډبرو کې

د پښتورګي مزمنه عدم کفايه(chronic renal failure)

د پښتورګي مزمنه عدم کفايه هغه حالت دی چې پښتورګي پکښې د يو زيات شمېر نه رغېدونکي نفرونونو وظيفه په خرابېدو راوړي ، کله چې د نفرونونو وظيفوي خرابي د 70٪ نارمل نفرونونو وظيفه په خرابېدو راوړی . کله چې د نفرونونو وظيفوي د ليدلو وړ دی د وينې الکتر ولايت او د بدن د مايع په حجم کې تر هغې پورې بدلون نه ليدل کېږي تر څو چې د وظيفوي نفرونونو خرابي د 20–30 ٪ نارملو عدم کفايې په شان د پښتورګو د رګو ، ګلور ميرولو او تيوبولو نو د پښتورګي د انترستيشوم او د ميتيازو د ښکته لارو انتاني حالات شامل دی .

د پښتورګي د مزمنه عدم کفايه vicious circle چې د پښتورګي د ناروغۍ د ختمېدو سبب کېږي :

(VICOUS CIRCLE OF CHRONIC RENAL FAILURE LEADING TO END-STAGE RENAL DISEASE)

کله چې د پښتورګي وظيفې په تدريجي او مترقي شکل د نفرونونو د مينځه تللو په وسيله دې حد ته ورسېږي چې پښتورګي نوره وظيفه نه شی اجرا کولای او د انسان ژوند د

www.ketabton.com

DIALYSIS او یا نورو وظیفوي پښتورګو TRANSPLANTANTION پورې اړه ولري دا حالت د END-STAGE RENAL DISEASE (ESRD) په نوم یادېږي .

د حیواني لابراتواري تجربو د جراحۍ د عملیې په وسیله د پښتورګي ډېره برخه لرې کړل شوه او پاتې نفرونو کې د وینې جریان ، GFR او د میتیازو په خارجېدو کې زیاتوالی پیدا شو چې د دې زیاتوالی علت یې تر اسه نه دی معلوم او په اخره کې په ژوندې فعالو نفرونونو کې هایپرتروفي (د ژوندي نفرونونو ټولو جوړښتونو کې لویېدنه) او په وظیفوي تغیراتو کې د رګو د مقاومت او د تیوبولونو په REABSORPTION کې کموالی راځی چې د دې تغیر په اثر پښتورګي دا توان لري.

چې نارمل مقدار او به او منحل مواد بیرون ته خارج کړي چې دا حالت تر هغې وخت پورې دوام کوي کله چې د نفرونونو مقدار 20-30٪ د نارمل څخه راښکته شي یو څو کاله وروسته د پښتورګي په وظیفه کې تغیر راځی او پاتې نفرونونو کې خصوصاً په ګلو میرولو کې تغیر پیدا کېږي چې سبب یې معلوم نه دی لېکن بعضي علماء په دې فکر دي چې ښایي د وینې زیات فشار او یا د پاتي شویو نفرونونو د کشش په اثر په رګو کې وظیفوي توسع او یا د وینې د زیات فشار سبب کېږی د وینې دوامدار زیاتوالی او د وړو شریانو او ګلو میرولو د کشش په اثر د سکیلروزس (دنارمل نسج په ځای CONNECTIVE نسج ځای نیسی) سبب کېږی او د ګلو میرولو د خرابۍ په وجه د پښتورګي په وظیفه کې کمی راځی او په همدې شان پاتې نفرونونه کې په تدریجی شکل تغیر پیدا کېږي او د VICIOUS CIRCLE د خرابېدو سبب کېږي چې په اخره کې د مرضي پښتورګي د ختمېدو سبب ګرځی 4-31 شکل ته دې نظر واچول شی .

په پخوانیو وختونو کې (1980) د مرضي پښتورګي د ختمېدو سبب یې GLONERONEPHRITIS ښودلی ؤ لېکن په اوسني وخت کې یې واضح سببونه DIABETIS MILLETUS هایپرټینشن او په کمه اندازه ګلومیرول نفرایتس ښودل شوي دي

www.ketabton.com

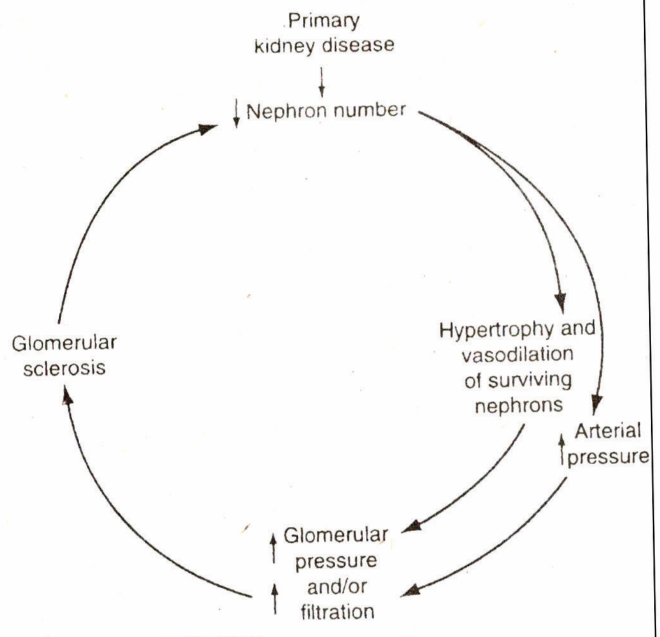


FIGURE 31-4
Vicious circle that can occur with primary kidney disease. Loss of nephrons because of disease may increase pressure and flow in the surviving glomerular capillaries, which in turn may eventually injure these "normal" capillaries as well, thus causing progressive sclerosis and eventual loss of these glomeruli.

د مصنوعی پښتورګي د ديالیزس اساسات:

د مصنوعی پښتورګي وينه د يو وړوکي ټيوپ څخه تېرېږي ، ټيوب د يوی باريکی پردې په وسيله احاطه شوی دی چې د ټيوب د ممبران يا پردې بيروني برخه کې د ديالیزنګ مايع موجوده ده چې د وينې مضر مواد د وينې څخه دې مايع ته نفوذ کوي او د مايع په وسيله بيرون ته وړل کېږي په 10-31 شکل کې د مصنوعي پښتورګي يو شکل ښودل شوی دی چې وينه پکې به دوامدار شکل د دوه باريك CELLOPHANEE ممبرانو کې جريان کوي او د ممبرانو څخه د باندې DIALYZING FLUID ځای لري چې د وينې د پلازما مواد بې له پروتينونو څخه د واړو خواوو ته ايستل کېږي يعنې د وينې څخه د ياليزس مايع په لور او د ديالیزس د مايع څخه د وينې په لور د هغوې د غلظت له مخې تېرېږي په دې اساس د ديالیزس په شروع اخره کې چې د موادو غلظت کم وی د موادو په

www.ketabton.com

نفوذ یه کې هم کمی راځی په دې شان وینه د دیالیزس څخه وروسته بېرته په ورید کې اچول کېږي

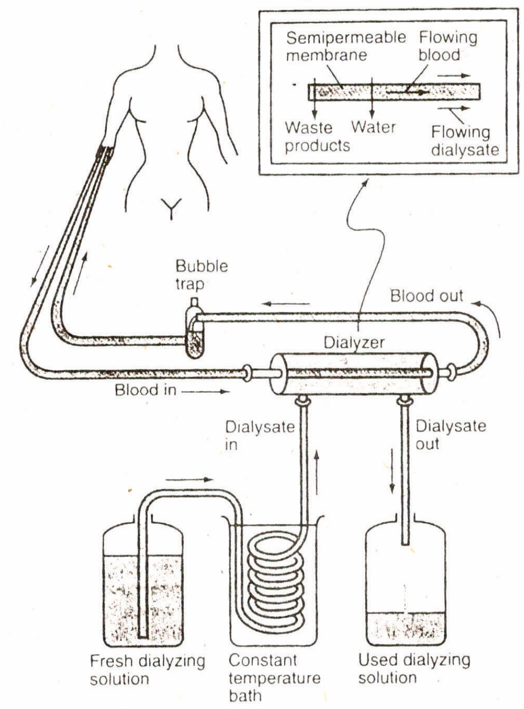


FIGURE 31-10
Principles of dialysis with an artificial kidney.

د یالایزنګ مایع کې مواد یوه کمه اندازه د وینې د پلازما څخه فرق لري یعنې په دیالایزنګ مایع کې فاسفیت ، یوریا ، یورات ، سلفات او کریاتینین موجود نه وی او حال دا چې دا ذکر شوي مواد د UREMIA په ناروغانو کې زیات په نظر راځی .

د اکثرو مصنوعی پښتورګو د وظیفې تاثیر له دې څخه معلومېږي چې په یوه دقیقه کې څومره پلازما د مختلفو موادو څخه جلا کېږي

یعنې هغه مواد چې بدن یې غواړی چې د خپل ځان څخه یې لرې کړي د دې دیالیزس د عملیې په وسیله په دیالیزس مایع کې خارج ته وځي اکثره مصنوعي پښتورګي په یوه دقیقه کې 100-225 میلی لیتره پلازما د یوریا څخه جلا کیږي له دې څخه معلومیږی چې د مصنوعی پښتورګي د دیالیزس په وخت کې د یوریا څخه جلا کوی له دې څخه معلومېږی چې د مصنوعی پښتوګی نور مال پښتورګی په یوه دقیقه کې 70 میلی لیتره

www.ketabton.com

پلازما د یوریا څخه جلا کوی له دې امله د مصنوعی پښتورګو د دیالیزس درې ځلې په هره هفته کې اجرا کېږي چې په هر ځلي عملیه کې له 4-6 ساعته وخت پکار دی دا باید په فکر کې وساتل شی چې د مصنوعی پښتورګي په وسیله د ټولې پلازما CLEARANCE ناممکن دی او هم مصنوعی پښتورګي د نور مال پښتورګو په شان د ځینې موادو په جوړښت کې عاجز دی مثلاً د ERYTHROPOIETIN افراز چې د سرو کرویاتو د جوړښت د پاره ضروري دی.

www.ketabton.com

شپږم یونټ

شپږویشتم فصل

وینه

(BLOOD)

د وینې سره کرویات (RED BLOOD CELLS)

د وینی سرې حجرې د ERYTHROCYTES په نوم یادېږي چې د دوی مهمه وظیفه په وینه کې د همو ګلوبین انتقال دی چې د دې همو ګلوبین په وسیله د سږو څخه اوکسیجن د بدن نورو نسجو ته وړل کېږي اریتروسایټ برسېره د همو ګلوبین د انتقال څخه د CARBONIC ANHYDRASE زیات مقدار لري چې د کتالیز په شکل د اوبو او کاربندای اکساید د رجعی تعامل (REVERSIBLE) د پاره ورڅخه کار اخیستل کېږي او په دې شان کاربندای اکساید د نسجونو څخه د سږو په لور د بایکاربونیټ دایونو (HCO_3) په شکل انتقال مومی په همدې شان همو ګلوبین د اسیدوبز د بفر په سیستم کې د پروتینونو په شان کار کوي .

به وینه کې د ارتروسایتو غلظت .

(CONCENTRATION OF RED BLOOD CELLS IN THE BLOOD)

نارمل سړي په یو میلي متر مکعب وینه کې د پنځه میلیونو او په ښځه کې د څلورنیم میلیونه په شاوخوا کې د وینې سرې حجرې لیدل کېږي .

په سرو کروياتو کې د همو ګلوبین مقدار: د وینې نارمل هما تو کریت 40 – 45 ٪ او په یو دیسي لیتر وینه کې 16 ګرامه همو ګلوبین موجود دی چې به ښځو کې په متوسط شکل 14 ګرامه په یو دیسی لیتر کې قبول شوي دی .

د وینې د سرو کروياتو جوړښت : د رشیمی ژوند په لومړیو څو هفتو کې نوه لرونکی سره کرویات په YOLK SAC کې جوړېږي د امیدوارۍ په اووه نیم میاشتیني ژوند کې سره کرویات په ینه او څه کمه اندازه په توری (SPLEEN) او لمفاوي عقداتو کې جوړېږي د امیدوارۍ په اخري میاشتو او د زېږېدنې څخه وروسته سره کرویات د هډوکو په موخي (BONEMARROW) برخو کې جوړېږي چې په 1–32 شکل کې ښودل شوي دی.

www.ketabton.com

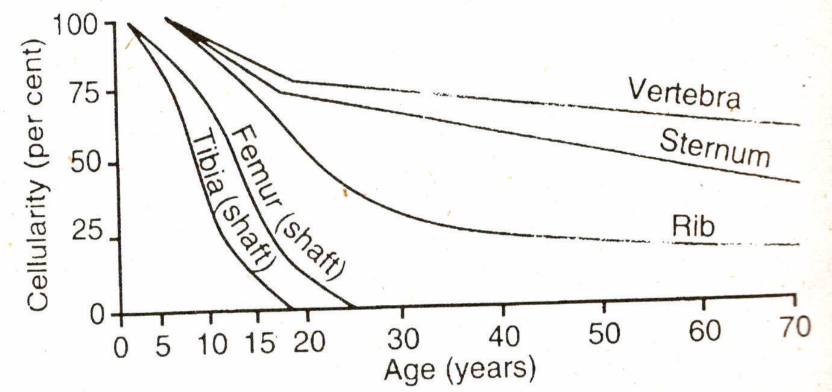


FIGURE 32–1

Relative rates of red blood cell production in the bone marrow of different bones at different ages.

تر پنځه کلنۍ پورې ټول د هډوکو مخي برخه د وينې سره كرويات جوړوي (بې له TIBIAE او HUMERI د لومړيو برخو څخه سره كرويات نه جوړېږي) د شل كلنۍ نه وروسته سره كرويات د ممبرانوز مخې برخو كې لكه د شمزۍ فقره (vertebrae) قص هډوكى (STERNUM) قبرغو)RIBS) او حرقفه (ILIA) كې جوړېږي .

د ERYTHROPOIETIN رول : د بدن د اوكسيجن د كمي په وخت كې د وينې د سرو كروياتو د جوړښت تنبيه د يو دوراني هارمون په وسيله صورت نيسى چې د ERYTHROPEIETIN په نوم يادېږي د دې هارمون په نشتوالي كې HYPOXIA (د اوكسيجن كموالى) د وينې د جوړښت په تنبيه كې هيڅ رول نه لري برعكس كله چې د ارتروپويتين سيستم فعال وى هاپو كسيا د اريترو پويتين په جوړښت كې زياتوالى راوړى او اريتروپويتين د سرو كروياتو په جوړښت كې تر هغې چې هايپو كسيا موجود وي زياتوالى راوړي.

د اريترو پويتين په جوړښت كې د پښتورگو رول: په نارمل حالت كې 90٪ ايترو پويتين په پښتورگو كې او 10٪ نوريې په ينه كې جوړيږي تر اوسه پورې به واضح ډول نه ده معلومه شوې چې اريترو پويتين د پښتورگو د كومو برخو څخه افرازېږي فكر كېږي چې د دې افراز د پښتورگو د كومو برخو څخه افرازېږي فكر كېږي چې د دې افراز د پښتورگي د

www.ketabton.com

تیوبولېر د اپیټیلیل د حجرو په وسیله چې د PERITUBULAR CAPPILLAR د ناکافي اوکسیجن په اثر مینځته راځی .

د بدن د نورو برخو هایپو کسیا هم د ارترو پویتین د افراز سبب کېږي د دې څخه داسې معلومېږي چې په پښتورګي کې بل کوم فکتور هم موجود دی چې تر اوسه نه دی واضح شوی او د ایریترو پویتین په افراز کې برخه اخلي که چېرې په یو انسان کې کافي اندازه اوسپنه او نور ضروری غذایی مواد د سرو کرویاتو د جوړښت لپاره موجود وي او کافي اندازه اریترو پویتین هم موجود شی 10٪ په ERYTHROGENESIS کې نسبت نارمل حالت ته زیاتوالی راوړل کېږي .

دوینې د سرو کرویاتو بشپړه وده (MATURATION OF R.B.C)

د وینې د سرو کرویاتو د نشو نما لپاره د دوو ویتامینونو ته چې یو ته یې ویتامین B او بل ته یې FOLIC ACID وایی دا دواړه د DNA د جوړښت لپاره هم ضروی او لاژمي دی که چېرې یو له دې دواړو ویتامینونو څخه موجود نه وی د DNA په جوړښت کې کمی راځی او د نورو حجرو په مکمله نشو نما کې خرابي پیدا کېږی سربېره پردې د مخ هډوکي د اریترو پلاست په نشو نما کې هم خرابي راولي اریترو پلاست نسبت نارمل سرو کرویاتو ته لوي به نظر راځی چې د MACROCYTES په نوم یادېږی و کله چې دا ډول حجرې به وینه کې داخلې شی د اوکسیجن انتقال په نارمل شکل پر مخ وړي لېکن د ماتیدو چانس یې زیات دی او له دی کبله یې عمر نیمایی ته راښکته کېږي په دې لحاظ ویل کېږي کله چې یو له دی دواړو څخه موجود نه وی د ERYTHROPOIESIS (د سرو کرویاتو جوړښت) په عملیه کې د حجرو مکمله نشو نما په خرابېدو راځی.

د وینې د سرو کرویاتو تخریب :

کله چې د هډوکو د مخ څخه د وینې سره کرویات په دوران کې واچول شی په متوسط شکل 120 ورځې وروسته له مینځه ځی د سرو کرویاتو په نشو نما کې نووه ، میتو کوندریا او اندو پلازمیك ریتی کولم نه لری او سایتو پلازمیك انزایمونه پکې موجود دي چې د دې انزایمو په وسیله د ګلو کوز میتابولیزم د حجرې د الستیستي خاصیت د کم اندازه ایونونو بدلون او ځینې نورو وظیفو ته دوام ورکوي لېکن په تدریجي شکل یې د میتابولیك په فعالیتونو کې کمي راځی حجرې د ماتېدو په لور میلان پیدا کوي او له مینځه ځی اکثره سره کرویات خود په خوده کله چې د توري د PULP څخه تېرېږي باید خپل ځان باندې فشار راوړي یعنې خپل شکل ته تغیر ورکړي او بیا ترې تېر شی لېکن

www.ketabton.com

ځرنګه چې دالستیستي خاصیت یې کم شوی دی د فشار د تېرېدو په وخت کې ماتېږي او له مینځه ځی ځرنګه چې د سرو کرویاتو قطر 8 مایکرو مستر دی او د توری PULP مجرا 3 مایکرو متر ده سره کرویات چې خپل الستیستی خاصیت یې له لاسه ورکړي او د شکل د تغیر په اثر چې د سوري څخه تېرېږي ځیرې او خرابېږي .
د سرو کرویاتو د تخریب څخه همو ګلو بین ازاد ېږي چې په فوري شکل د بدن د ینې د MACROPHAGES په وسیله بلع یعنې PHAGE(کېږي) چې دا عمل د ینې یو ځو ساعته او یا د ځو ورځو په موده کې اوسپنه د همو ګلوبین څخه ازادېږیی او بېرته وینې ته انتقال مومي ، د نویو سرو کرویاتو په جوړېدو کې برخه اخلي په ینه او PORPHYRIN برخه د ماکروفژ په وسیله په ځو صفحو کې په BILIRUBIN بدلېږي . چې د وینې د لارې ینې ته ځی او د صفرا د لارې یې اطراح صورت نیسي .
:ANEMIAS
انیمیا د همو ګلوبین د عدم کفایې حالت دی چې د سرو کرویاتو او یا د همو ګلوبین د کموالی له سببه پیدا کېږي د انیمیا ځینې شکلونه فزیالوژیك سببونه لري چې په لاندې شان ورڅخه په مختصر شکل یادونه کېږي .
هغه انیمیا چې د وینې د ضایع کېدو له امله پیدا کېږي .
(BLOOD LOSS ANEMIA)
وروسته د شدید هموراژ ځنې په بدن کې د یوې څخه تر دریو ورځو پورې د مایع شوې پلازما د مایع په ځای نوره مایع ځای پر ځای کېږی او د وینی د سرو کرویاتو غلظت کمېږي ، که چېرې د وینې د ضایع کېدو بله واقعه پیدا نه شی د وینې سره کرویات چې ضایع شوي دی د 3–6 هفتو په وخت کې بېرته نارمل حالت ته راګرځوي .
د وینې په مزمنه ضایع کېدو کې انسان کافي اوسپنه (د همو ګلوبین د جوړښت لپاره) د کولمو څخه په چټکتیا سره چې ضایع کوي نه شی امتصاص کولی په بدن کې په داسی حالت کې سره کریورت واړه جوړېږي چې کمه اندازه همو ګلوبین لری دا ډول انیمیا د MICROCYTIC HYPOCHROMIC ANEMIA په نوم یادېږی.
:APLASTIC ANEMIA
چې په دې حالت کې د هډوکي مخ خپله وظیفه له لاسه ورکوي د مثال په توګه کله چې انسان د اتوم بم د ګامه شعاع په وسیله ووهل شی د هډوکو مخ یې په تام شکل خپله وظیفه له لاسه ورکوي او یو ځو هفتې وروسته مر ګوني حالت ورڅخه پیدا کېږي د X–

www.ketabton.com

ARY تداوي په تکراري شکل ، ځینې صنعتي کیمیاوی مواد او ځینې دوا ګانې چې انسان ورسره حساسیت ولري د هډوکو د مخ په وظیفه کې خرابي پیدا کوی .

:MEGALOBLASTIC ANEMIA

د مخکینۍ یادونې له مخې ویټامین $B12$ فولیك اسید او د ګېډې ماکوزا انترنزیك فکتور د دې انیمیا په پیدا کېدو کې رول لري د وینې سره کرویات د هډوکو په مخې برخو کې د جوړېدو عملیه سستوي او د وینې سره کرویات چې د دې سستې جوړېدو د عملیې څخه پیدا کېږي نسبت نارمل حالت ته لوی او زر ماتېدونکي بڼه لری چې د MEGALOBLASTS په نوم یادېږی. PERNICIUS ANEMIA په حالت کې چې د ګېډې به ماکوزا کې اتروفي راځی او د ګېډې به حراحی عملیه کې چې د تام GASTRECTIOMY سره وي هم د MEGALOBLASTIC ANEMIA پیدا کېدو نور سببونه بلل شوي دي د کولون په SPRUE کې چې شدید نس ناستې په کې موجود وی د ویټامین $B12$ فولیك اسید او د نورو ویټامین B اجزاوې پکی ښه نه امتصاص کیږی او په نتیجه کی ورڅخه MEGALOBLASTIC ANEMIA مینځ ته راځی.

HEMOLYTIC ANEMIA : د وینې سره کرویات پکې په غیر نارمل شکل چې ارثی بڼه لری او حجرې ډېرې ماتېدونکې ښکاری او د وینې د سرو کروياتو ډول یې د شکلونو څخه په لاندې شان یادونه کوو :

HERIDITARY SPHEROCYTOSIS : د وینې سره کرویات یې واړه او ګرد شکل لری (چې نارمل BLCONCAVE شکل لری) او ډېر زر په اسانۍ سره ماتېږي

SICKLE CELL ANEMIA: چې په تور پوستو امریکایی او غربی افریقایی خلکو کې یې واقعات 0.7٪ په شاوخوا کې لیدل کېږي د وینې سره کرویات یې ابنار مل همو ګلو بین لري چې د HEMOGLOBIN–S په نوم یادېږي کله چې دا ډول سرې حجرې د اوکیسجن د کم مقدار سره مخامخ شی همو ګلوبین یې د یوی پارچې په شکل اوړد د حجرې په دننه کې په نظر راځی او له دې کبله شکل د لور (SICKLE) په شکل معلومېږي . د HEME رسوب څخه یې د حجرې ممبران هم په خرابېدو راځی او زر ماتېدونکی بڼه انیمیا ورڅخه پیدا کېږي .

:POLYCYTHEMIA

SECONDARY POLYCYTHEMIA: د اتومو سفیر په لوړو ارتفاعاتو کې چې د اوکسیجن مقدار پکې کم وی او یا د زړه د عدم کفایې په اثر د بدن نسجونو ته کم

www.ketabton.com

اوکسیجن ورسېږي د بدن هغه برخې چې د وینې په جوړښت کې برخه لری خو د په خود ډېره وینه جوړوي چې حتی د وینې د سرو کروياتو شمېر پکې په یو میلی متر مکعب وینه کې 6 اویا 7 میلیونو ته بورته کېږی چې دا حالت د SECONDARY POLYCYTHEMIA په نوم یادېږي د دا حالت په هغو خلکو کې چې په دایمي شکل د 17000–14000 فوټه پورته ژوند کوي پیدا کېږی د سرو کروياتو شمېری یې په یو میلی متر مکعب وینه کې 6–7 میلیونو پورې د نارمل حد څخه 30٪ پورته دې په نظر راځی .

POLYCYTHEMIA VERA: برسېره د فزیالوژیك پولي سایتیمیا څخه کېږي چې د وینې سره کرویات پکې د 7–8 میلیونو په حدودو کې چې 60–70٪ هماتو کریت لري په نظر راځی برسېره د سرو کروياتو د ډېرښت څخه د وینې په سپینو کروياتو او PLATELETES په شمېره کې هم زیاتوالی راځی.

په POLYCYTHEMIA کې یواځې هماتو کریت نه پورته کېږي بلکې د وینې ټول حجم کې زیاتوالی راځی چې به ځینو حالاتو کې د وینې حجم دوه چنده د نارمل ته رسېږي د وینې پلزوجیت (VISCOUS) پکې درې چنده د نارمل اولس چنده د اوبو څخه پورته په نظر راځی.

www.ketabton.com

اووه ویشتم فصل

د وینې سپین کرویوات

LEUKOCYTES (WHITE BLOOD CELLS)

لو کوسیتونه د بدن د دفاع حرکت کوونکی یونټ دی چې ځینې د دوی د هډوکو به مخ (لکه ګرانه لوسیټ ، مونو سیټ او کمه اندازه لمفوسیټ) کې جوړیږي او ځینې به لمفوي نسجو کې (لمفوسیټ او د پلازما حجرې) مینځ ته راځی د وینې سپین کرویات یې وروسته د جوړېدو څخه د وینې ته او د بدن په هره برخه کې چې ورته ضرورت وی رسیږي.

دلوکو سیتونو عمومي خاصیتونه:

د لوکوسیتونو شکل او یا قسم: په نارمل شکل د سپینو کرویاتو 6 ډوله حجرې په وینه کې لیدل کېږي چې د

POLYMORPHNUCLEAR NEUTROPHILS,
POL YMORPHNUCLEAR EOSINOPHILES,
POL YMORPHNUCLEAR BASOPHILE,

MONOCYTES او LYMPHOCYTES څخه عبارت دی او کله کله PLASMA CELLS او یو زیات شمېر حجرې چې زیات له سپینو کرویاتو سره شباهت لري او د PLATELETS په نوم یادېږي هم په نظر راځي .

دحجرو لومړنۍ درې ډوله حجرې GRANULAR منظره لري چې به 1-33 شکل کې په 3-7-10 او 12 شکلونو کې شودل شوي دی او له همدې کبله دا حجرې د GRANULOCYTES په نوم یادېږی او POLYS د زیاتو نوو (NUCLEOUSES) په معنا دی.

www.ketabton.com

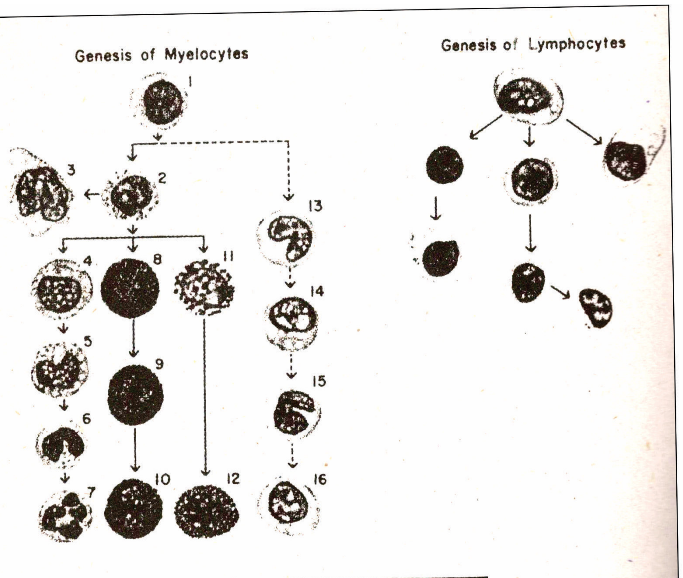


FIGURE 33-1

Genesis of white blood cells. The different cells of the myelocyte series are 1, myeloblast; 2, promyelocyte; 3, megakaryocyte; 4, neutrophil myelocyte; 5, young neutrophil metamyelocyte; 6, "band" neutrophil metamyelocyte; 7, polymorphonuclear neutrophil; 8, eosinophil myelocyte; 9, eosinophil metamyelocyte; 10, polymorphonuclear eosinophil; 11, basophil myelocyte; and 12, polymorphonuclear basophil. 13–16, stages of monocyte formation.

د نو تروفیلو او مکروفاژ دفاعي وصفونه :

د نو تروفیل او مکرو فاژ دي چې د باکتري او یا ویروسي حملو په مقابل کې مجادله کوي نتروفیل د وینې په دوران کې به باکتریا حمله کوی او له مینځه یې وړي ، برعکس مکروفاژ خامې حجرې دي او په وینه کې د مکروب په مقابل کې ډېر کم دفاعي قدرت لري او کله چې نسج ته داخل شي هلته پړسېږي او په قطر کې یې زیاتوالی راځی تقریباً 5 چنده لوی او په سایتو پلازم کې ګرانو لونه پیدا کېږي چې د مکروفاژ په نوم یادېږي او په حجرو کې فوق العاده دفاعي قدرت لري نو تروفیل او منوسیت د وینې د جداري سورو څخه د DIAPEDDESIS په وسیله تېرېږي او هم نو تروفیل او ما کروفاژ په نسجونو کې امیبي حرکت لري

ځینې کیمیاوی مواد په نسجونو کې نو تروفیل او ماکروفاژ ځانته راکش کوي چې دا حادثه د CHEMOTAXIS سبب کېږی دا کیمیاوی مواد د باکتریایی ، ویروس ، توکسین او تخریبي نسج څخه عبارت دی .

www.ketabton.com

PHAGOCYTOSIS:

د نوتروفیلو او ما کروفاژ مهمترینه وظیفه د فاګو سایتوزس څخه عبارت ده چې حمله کوونکی مرضی عامل ټول په هضمېدو راوړی .

د نو تروفیلو او ما کروفاژ مهمترینه وظیفه د فاګوسایتوزس څخه عبارت ده چې حمله کوونکی مرضی عامل ټول په هضمېدو راوړي .

د نو ترو فیل پخې حجرې کله چې نسج ته داخل شی په فوري توګه قابلیت د دې لري چې د فګو سایکوزس عمل اجرا کړي چې په عملیه کې نو تروفیل د یوې پارچې یا مایکرو اورګانیزم څخه چې غواړي فاګو ستایز کړی د خپل سایتو پلازم دواړه برخې د هغې څخه را چاپیره کوي او په تدریجي شکل یې په خپل حجره کې داخلوي خارجی ممبران یې خرابېږي او فګو ستا یز حببات یې په سایتوپلازم کې دننه غوټې وهې مخکې له دې څخه چې نتروفیل مړه شی 3–20 باکتریې فګو سایتزکوی.

مکروفژ نسبت نتروفیلو ته قوي د فګو ستایز کړی عمر یې څو میاشتې دی او د دې توان لري چې سل باکتریې فګو سایتیز کوي.

د مونوسیت مکروفاژ سیستم :

مکرو فاژ اکثراً حرکت کوونکې حجرې دي ، لیکن نتروفیل حجرې کله چې نسج ته داخلې شی هلته ځانونه نښلوي ، د میاشتو او حتی کلونو له پاره هلته نښتی وی او خپله دفاعی وظیفه پر مخ وړي دوي هم د فګوسیتونو په شان لویې حجرې د باکتریا ، ویروس و نکروزي نسج او نور خارجی مواد چې په نسج کې موجود وی فګو ساتیز کوي مونو سیت او حرکت کوونکی مکروفاژ تثبیت شوی مکروفاژ د هډوکو پر مخ توری او لمفاوي عقدو کې د RETICULOENDOTHELIAL په نوم یادېږي چې دا ټول پورتنی تثبیت شوی او غیر تثبیت شوی مکروفاژ د مونوسیت د حجرو شکلونه دی او له دی کبله د رتکولم اندو تیلیل سیستم بل نوم دمونو سیت مکرو فاژ سیستم په نوم هم یادېږي لیکن په طبی ادبیاتو کې د ریتو کولو ایندتیلیل سیستم په نوم هم یادېږي لیکن په طبی ادبیاتو کې د ریتو کولو ایندتیلیل سیستم نوم نسبت سربېره پر پورتنۍ برخې د بدن په نورو برخو کې لکه په پوستکې ، سږو ، یا ینه کې هم موجود وي او خپله فګو ستایز وظیفه پر مخ وړوي .

د سپینو کرویاتو د جوړښت د بې نظمۍ حالت دی چې سپین کرویات په زیات شمېر سره په دوران کې اچول کېږي .

www.ketabton.com

لوکیمیا په دوو عمومي ډولونو تقسیمېږي چې یو یې LYMPHOCYTIC LEUKEMIA او بله MYILOGENOUS LEUKIMIA نوم یادېږي چې لمفوستیك لوکیمیا د لمفاوي حجرو د کانسر له کبله پیدا کېږي او د میالو ستیك لوکیمیا سبب هم کانسر بنودل شوی دی چې د هډوکو د مخ د میالویست ځواني حجرې پرې اخته کېږي.

www.ketabton.com

اته ویشتم فصل

معافیت او الرژي

(IMMUNITY AND ALLERGY)

ارثي معافیت

(HERIDATE IMMUNITY)

د انسان بدن د هغو ټولو مکروبونو او تو کسینونو چې د بدن د نسجو او عضوو د خرابۍ سبب کېږی په کلکه دفاع کوي چې دا دفاعی حالت يې د معافیت (IMMUNITY) په نوم يادېږي چې اکثره معافیت د ACQUIRE IMMUNITY په شکل وی چې وروسته د ماشوم له زیږیدنی څخه پیدا کیږی او کله چی بدن د باکتریایی ، ویروس او یا ناروغۍ سره مخامخ شی څو هفتی او یا څو میاشتی وروسته د ACQUIRE معافیت په بدن کی پیدا کیږی بدن سربیره پر اکوایر معافیت چې مستقیماً د مختلفو مرضونو او ارګانیزمونو د عملیې په اثر منځ ته راځی یو بل قسم معافیت چې د عمومی عملیو د نتیجې په اثر پیدا کیږی چې د HERIDATE IMMUNITY ذاتی یا ارثی معافیت په نوم یادیږی چی پدی کی لاندینۍ عملیی شاملي دی.

۱- د سپینو کروياتو او مکروفاژ په وسیله باکتریا او نورو حمله کوونکو ارګانزمونو د فاګو ستایز عملیه شامله ده .

۲- د معدې د اسید او هضمي انزایمونو په وسیله د خوړل شوو اورګانزمونو له منځه تلل شامل دی .

۳- د پوستکي مقاومت د ارګانزمونو د حملې په وخت کې .

۴- په وینه کې د ځنې کیمیاوی مرکباتو موجودیت چې د باکتریې او یا توکسین د منځه وړلو سبب کیږی.

کسبی معافیت (ACQUIRE IMMUNITY)

سربیره د ولادی معافیت د انسان بدن د دی قدرت لری چی د ځینی مرګونی باکتری ، ویروسونو او یا توکسینونو به مقابل کی خصوصی او قوی معافیت په اثر مجادله وکړی چې دا ډول معافیت د کسبی معافیت په نوم یادېږي چې په بدن کې د خصوصی ANTI BODIES په وسیله پیدا کیږی د مثال په توګه د BOTULINUM او TETANUS د

www.ketabton.com

توکسیونو په مقابل کې چې د واکسین د تطبیق به اثر معافیت پیدا کېږی د کسبی معافیت په نوم یادیږی .

ACQUIRE: معافیت تر هغې پوری چې انسان د خارجی اور ګانزمونو او یا توکسینو په وسیله د حملی لاندی نه وی راغلی نه پیدا کیږی په عمومی شکل پورتینونه او یا لوی پولی سکاریدونه د ACQUIRE معافیت د پیدا کیدو سبب کیږی دا مواد د انتی جن ANTIGENS په نوم یادیږی څرنګه چې پولی سکاریدونه او پروتینونه دواړه زیات مالیکولی وزن لری (یعنی له 8 زور څخه زیات دی) له دی کبله دوی په همیشه ډول ANTIGENIC مواد دی لیکن هغه مواد چې مالیکولی وزن یی له 8 زرو څخه کم وی انتی جنیك تاثیر نه شی پیدا کولی.

د کسبی معافیت اساسی شکلونه:

په بدن کې د کسبی معافیت دوه اساسی نژدې شکلونه پیدا کېږی : یو یی په بدن کې د دورانی انتی باډي په نوم یادېږي چې د وینی په پلازما کې د ګلو بولین د مالیکولونو څخه عبارت دی جې د حمله کوونکی عامل د حملی قابلیت لری چې د HUMORAL IMMUNITY یا B- CELL IMMUNITY (د B حجرو په وسیله انتی باډي پیدا کېږي) په نوم یادیږی او بل شکل د کسبی معافیت د یو زیات شمیر فعال T لمفو سیتونو څخه عبارت دی چې خارجی حمله کوونکی له منځه وړی د معافیت دا شکل د T-CELL IMMUNITY ځکه چې فعال شوی لمفو سیت د T لمفوسیت په نوم هم یادېږي ، دواړه انتي باډي او فعال شوی لمفو سیتونه د بدن په لمفوئید نسج کې جوړښت صورت نیسی .

ACQUIRE معافیت تر هغې پوری چې انسان د خارجی اورګانزمونو او یا توکسینو په وسیله د حملی لاندې نه وی راغلی : نه پیدا کیږی په عمومی شکل پروتینونه او یا لوی پولی سکاریدونه د ACQUIRE معافیت د پیدا کېدو سبب کېږي دا مواد د انتی جن ANTIGENS په نوم یادیږی څرنګه چې پولی سکاریدونه او پروتینونه دواړه زیات مالیکولی وزن لری (یعنی له 8 زرو څخه زیات دی) له دې کبله دوی په همیشه ډول ANTIGENIC موادلیکن هغه مواد چې مالیکولی وزن یې له 8 زرو څخه کم وی انتی جنیك تاثیر نه شی پیدا کولی لکه د دې لپاره چې د HEPTENS مواد انتی جنیك خاصیت حاصل کړی باید د یو مرکب یا پروتین سره ترکیب شی لمفوسیت په جنیتیك شکل په ځینی خلکو کې موجود نه وی او یا یی د شعا د تداوی او یا د کیمیاوی موادو په اثر له منځه تللی وی انسان د مکروب په مقابل کې دفاعی قدرت له لاسه ورکوي او ډېر

www.ketabton.com

ژر يې د مړينې سبب ګرځي لمفو سيتونه په لمفاوی عقدو او خصوصاً په لمفاوي نسجونو کې لکه توري ، د هضمي جهاز د مو کوزا په لاندې طبقه کې او د هډوکو په منځنۍ برخه ې پيدا کيږی

په يو بل ګروپ خلکو کي د T لمفوسيتونه د CELL–MEDIATED IMMUNE په پيدا کيدو او په بل ګروپ خلکو کې د B لمفوسيتونه HUMORAL IMMUNITY په پيدا کېدو کې رول لری .

د انتی باډي ګروپونه (CLASSES OF ANTIBODIES)

د انتی باډي پنځه عمومی ګروپونه له *1gD,1gA,1gG,1gM* او 1Ge څخه عبارت دی 1g د IMMUNOGLOBULINپه ځای او د انګليسی نور حرفونه يې د ګروپونو څخه نماينده ګی کوی د دی پنځه ګروپونو له جملې څخه دوه ګروپه چې د IgG او IgE ډېر مهم دی IgG چې دنارمل سرې 75٪ انتی باډی جوړوی او IgE د انتتی باډی د کمې اندازې څخه نماينده ګی کوی او الرژي حالاتو پوري اړه لری

IgM د دې لپاره په زړه پوري دی چې د انتی باډې عکس العمل په لومړۍ مرحله ې د دې قسم انتی باډي په وسيله ځواب وايی .

د انتی باډي د فعاليت ميکانزمونه

(MECHANISMS OF ACTION OF ANTIBODIES)

انتی باډی د بدن په ساتنه کې په دوو ډولو نو دفاع کوي چې يو يې د مرضی عامل د پاسه په مستقيم ډول حمله کوی او بل يی د کامپليمنټ سيستم د فعاليت په وسيله .

د انتی باډي مستقيم تاثير :

۱ـAGGLUTINATION : انتی جن د انتی باډي سره د يوی کتلی په شکل بدليږی .

۲ـ PRECIPITATION : انتی جن د انتی باډی سره يو ځای کيږی او په غير منحل شکل راځی او په نتيجه کې د ترسب سبب کيږی .

۳ـ LYSIS : ځينی قوي انتی باډي د مرضی عالم په ممبران حمله کوي او د هغوي د ځيرې کيدو سبب ګرځی د مجادلی په دې مستقيم شکل کې چې انتی باډي د مرضی عامل د انتی جن سره د هغوی تاثير له منځه وړی د بدن قوي دفاعی سيستم نه ګڼل کېږي او د بدن د ساتنې په برخه کې د COMPLEMENT SYSTEM قوی تاثيرات زيات رول لری .

www.ketabton.com

الرژي او فرط حساسيت

(ALLERGY AND HYPERSENSITIVITY)

کله کله د معافيت دپيدا کېدو په وخت کې ځينې مهم او نا خوښه دالرژي اعراض په حساس سړی کې د ليدلو وړ دی او خصوصاً په هغو خلکو کې پيدا کيږی چې الرژي ته خصوصي ميلان لری.

DELAY REACTION ALLERGY د فعال T حجرو له کبله پيدا کېږي ، نه انتي باډي د تطبيق څخه لکه چې POISON ivy کې ځينی خلك الرژ ي ته ميلان لری د هغوی الرژی د ATOPIC الرژی په نوم يادېږی دا ډول الرژي له پلرونو څخه اولاد ته انتقال کوی او په وينه کې زياته اندازه IgE انتي باډي موجود وی کله چې ALLERGEN (يو خصوصی انتجن دی چې د يو خصوصی IgE سره يو ځای کيږی) بدن ته داخل شی په نتيجه کې ورڅخه د الرژی عکس العمل پيدا کيږی.

:ANAPHYLAXIS

کله يوخصوصی الرژن دوران کې پيچکاری شی په نتيجه کې ورڅخه په بدن کې به منتشر شکل عکس العمل پيدا کيږی چې دا حالت د ANAPHYLAXIS حادثې په نوم يادېږی په دې حالت کی هستامين په دوران کی داخليږی په رګو کې د VASODILATATION سبب کيږی او د کپيلير څخه ډيره اندازه مايع بهر ته وځی ځينی خلك له دی دورانی شاك څخه که چيری په فوری شکل د ايپينفرين په وسله تداوی نه شی مرګونی حالت ورڅخه پيدا کيږی .

URTICARIA: انتی جن کله چې د پوستکی د لاری داخل شی په موضعی شکل ANAFYLACTOID REACTION ورڅخه پيدا کيږی.

HAY FEVER: په دې الرژي حالت کې د ALLERGEN-REAGIN عکس العمل په پوزه کې پيداکيږی او د هستامين د افراز په اثر د پوزې په دننه کې د رګونو د توسع په اثر د ترشح قدرت زياتېږي او مايع په چټکتيا سره د پوزې په جوف کې داخليږي.

ASTHMA: استما اکثراً په هغو خلکو کې پيدا کېږي چې الرژې لری د الرژی دا ډول عکس العمل د سږو په وړو قصباتو (BRONCHIOLES) کې مينځته راځی.

www.ketabton.com

نهه ویشتم فصل

د وینې ګروپونه

(BLOOD GROUPS)

په وینه کې د 30 انتیجنونو واقعات زیات پیدا کیږی او په سلګونو نور انتیجنونه چې حادثه یې کم په نظر راځی د ANTIGEN-ANTIDOY سبب کیږي.

دا ټول انتیجنونه د انسان د وینې په سرو حجرو کې پیدا شوي دي د دې انتیجنونو د جملې څخه دوه ګروپونه چې انسان ته د وینې په تېرېدو (transfusion) کې دعکس العمل سبب کېږي یويې د O-A-B SYSTEM او بل یې د Rh SYSTEM انتجنونه دی .

د O-A-B GROUPS:

دوه انتیجن A او B د اکثره خلکو د وینې د سرو کروياتو په سطحه کې موجود دی دا دواړه ANTIGENS د وینې د حجرو د اګلوتینیشن سبب کېږي له دې کبله د اګلو تنوجن په نوم هم یادېږي چې په میراثی شکل ځینې خلك په سرو کروياتو کې یو هم له دې ددوو انتیجنونو نه لری او ځینې یو او په ځینو نورو کې دواړه موجود وي.

د یو سړي څخه بل سړي ته د وینې په تېرېدو کې د A او B اګلوتنوجنو د شته والی او یا نشتوالی د A او B ګلوتنو جن له مخې به څلورو ګروپونو تقسیم شوي دي چې په 1-35 جدول کې ورته اشاره شوې ده.

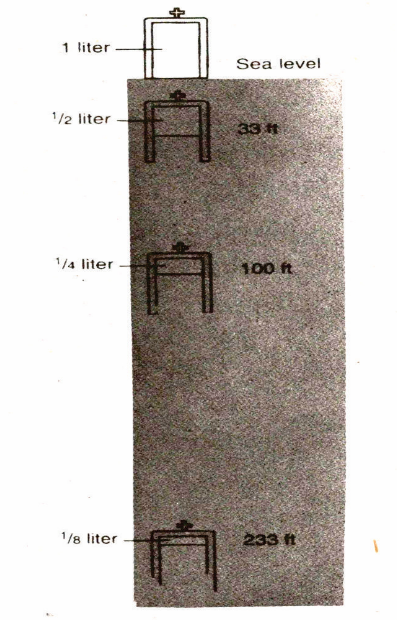


Figure 44-1

www.ketabton.com

که چېرې د یو سړي د وینې په سرو کرویاتو کې د A او B اګلوتنوجن موجوده نه وي ویل کیږي چې سړی د وینې O ګروپ لرې او که چېرې د A اګلوتنوجن په سرو کرویاتو کې موجود وي د وینې A ګروپ لرې او کله چې د B اګلوتنو جن د وینې په سرو کرویاتو کې موجود وي د وینې د B ګروپ او که دواړه د A او B اګلوتنوجن په سرو کرویاتو کې موجود وی ویل کیږی چې نوموړی د وینې AB ګروپ لری .

دوینې د ګروپونو واقعات په امریکایی سپین پوستو کې به لاندې ډول تثبیت شوي دي .

د O ٪47

A ٪14

B ٪ 9

AB ٪3

د پورتنیو واقعاتو څخه معلومیږی چې د O او A ګروپ واقعات زیات او د B د ګروپ واقعات نسبتاً کم دی د GENOTYPES له نظره O-A-B د وینې په ګروپونو کې احتماله د جینونو د ترکیب به پورتنی جدول کې ښودل شوی دی (AB BB-OB-OA–OO) چې هر یو سړی یو د دې شپږو (GENOTYPES) لری په 1–35 جدول کې لیدل کېږي هغه سړی چې OO جینوټیپ لری هیڅ اګلو تنو جن نه پیدا کوی له دی کبله د وینې د O ټیپ لری او هغه سړی چې AA او OA جنوټیپ لری اګلو تنوجن A منځته راوړی او له همدې کبله ټیپ A وینه لری OB او BB جینوټیپ د B اګلو تنوجن لری له دې امله ټیپ B وینه لری او هغه خلك چې AB جنوټیپ لری د AB اګلوتنوجن د پیدا کېدو سبب کېږي او په همدې شان ټیپ AB وینه لري .

:AGGLUTININS

که چېرې د یو سړي به سرو کرویاتو کې اګلو تنوجن A موجود نه وی انتي باډې ورڅخه په پلازما کې پیدا کیږی چې د ANTI A AGGLUTININS په نوم یادېږي په همدې شان که چېرې په سرو کرویاتو کې ټیپ B اګلوتنوجن موجود نه وی په پلازما کې چې انتی باډې ورڅخه پیدا کیږی د ANTI B AGGLUTININS په نوم یادېږی.

د وینې د O ګروپ چې اګلو تنوجن نه لری په پلازما کې , ANTI B AGGLUTININS ANTI A AGGLUTININS ګروپ چې ټیپ ANTI A AGGLUTININS لری په اخره کې د له زېږېدنې څخه وروسته اګلو تنین په پلازما کې صفر وي د زېږېدنې د 2–8 میاشتو په وخت کې اګلوتنین په جوړېدو شروع کوي ANTI A AGGLUTININS په

www.ketabton.com

پلازما کې چې اگلوټنوجن ټیپ A په حجرو کې موجود نه وی او ANTI B AGGLUTININS په هغه وخت کې چې په حجرو کې ټیپ B اگلوټنوجن موجود نه وی اعظمی TITER د 8–10 کلونو په حدودو کې موجود وی چې ووسته پکې په تدریجی شکل د عمر تر اخره پورې کم والی راځی.

دوینې د تېرېدو په عکس العمل کې د اگلوټنیشن عملیه:

کله چې د وینې به تطبیق کې غلطې وشی د پلازما ANTI-B , ANTI–A اگلوټنین د سرو وینو د کروباتو سره چې د اگلو تنوجن A او یا B ولری اگلوټنین پر سرو کروباتو حمله کوی او هغه AGGLUTINATE کوي او د وینې د رګونو د بندښت سبب کېږي ، یو څو ساعته یا څو ورځې وروسته د سپینو کروباتو په وسیله پرنډ شوې وینه د فاګو سایتوزس د عملیې په وسیله همو ګلوبین په پلازما کې ازادېږي .

چې د سرو کروباتو د HEMOLYSIS په نوم یادېږی کله کله چې د وینې د اخستونکی او ورکونکی په ګروپونو کې غلطي وشی په فوري شکل په دوراني سیستم کې د سرو کروباتو د همو لایزس سبب کېږی.

د وینې د ګروپ معلومول (BLOOD TYPING)

مخکې له دې چې سرې ته وینه تېره شی باید د وینې اخیستونکی (RECIPIENT) او وینه ورکوونکی (DONOR) د وینی ګروپونه معلوم شی تر څو چې مناسبه وینه د یو څخه بل ته تېره کړل شی چې دا عملیه د BLOOD TYPING په نوم یادېږی چې په لاندې ډول اجرا کیږ ی .

د وینېې سره کرویات د پلازما څخه جلا کیږی او د SALINE په وسیله په بله قطره درقیق شوې وینه ANTI A AGGLUTININS بله قطره د ANTI B AGGLUTININS سره مخلوط کیږی وروسته له څو دقیقو څخه د مکرسکوب لاندې لیدل کیږی که چېری د وینې سره کرویات سره لخته شوی وو داسی ښکاری چې د ANTI BODY– ANTIGEN عکس العمل اجرا شوی دی 2–35 جدول ته دې نظر واچول شی .

د وینې د غلط ګروپ د تېرېدو عکس العمل:

که چېرې په غلطۍ سره د ورکوونکی انسان وینه بل انسان ته چې د وینې په ګروپ کې یې توافق موجود نه وی ، تېره شی د ورکوونکی سرې د وینې سره کرویات په اګلوټینشن راوړی لیکن دا ډېره نادره خبره ده چې د ځینی اخیستونکی سره کرویات په اګلو تینشن راوړی دا ځکه چې د وینې ورکوونکی د پلازما برخه په فوري شکل د وینې اخیستونکی د

www.ketabton.com

پلازما په وسیله په رقیق شکل بدلیږی او په دې شان د اګلو تینین TITER دی حد ته نه پورته کېږي چې د اګلو تینشن سبب و ګرځی برعکس کمه اندازه تیره شوی وینه د وینی اخستونکی د پلازما اګلوتینین په DILUTION چندان اثر نه کوی له دی کبله د وینې اخیستونکی اګلو تینین کولی شی چې د وینې ورکوونکی د غلط ګروپ د تېرېدو څخه په فوری شکل او یا وروسته د فګو سایتوزس د عملیې په اثر همولایزس پیدا کیږی او په اخره کې د زیړی (JAUNDICE) د پیدا کېدو سبب کیږی .

ACUTE KIDNEY SHUTOWN د وینې د تېرېدو د عکس العمل په وسیله :

د وینی د تیریدو د عکس العمل خراب او خطر ناکه حالت د پښتورګود SHUTDOWN څخه عبارت دی چې په اکثره وختونو کې ورڅخه مرګ پیدا کیږی دا حالت د وینې د تېرېدو څخه یو څو دقیقې یا څو ساعته وروسته شروع او دوام .

مومی تر څو انسان د پښتورګو د عدم کفایې له سببه څخه له مینځه لاړ شی د پښتورګو د SHUTDOWN حالت بنایي د لاندینیو درې سببونو له امله پیدا شی .

۱. د ANTIGEN ANTIBODY د وینې دعکس العمل په نتیجه کې ځینی سمی مواد د وینې د همو لایزس له کبله د پښتورګو د قوي VASOCONSTRICTION سبب ګرځی .

۲. د وینې د همو لایزس په نتیجه کې د ځینی سمی شیانو د ازادېدو له امله د دورانی شاك د پیدا کیدو سبب ګرځی چې د وینې شریانی فشار یی کمېږي او د میتیازو په مقدار کې کمی راځی .

۳. ازاد همو ګلوبین په دورانی وینه کې د HAPTOGLOBIN (پلازما د پروتینو د کم مقدار ترکیب د کم مقدار همو ګلوبین سره) څخه زیاتېږی او دا ازاد همو ګلوبین د تیوبولو په فلتراتو کې تېرېږي که چېرې مقدار کم وی د بېرته امتصاص په وسیله دوران ته داخلیږی او که چېرې د همو ګلوبین د مقدار اطراح یې زیات وی یو ه زیاته برخه یی په تیو بولونو کې تېرېږي او کله چې د تیوبولونو څخه اوبه بیرته امتصاص شی د همو ګلوبین د زیات غلظت په اثر په تیوبولونو کې رسوب کوی او د هغوی د بندښت سبب ګرځی .

د پښتورګو د رګونو دتقبض ، دورانی شاك او د تیوبولو نو بندښت په مشترك شکل د acute renal shutdown د پیدا کېدو سبب کیږی که چیری دا مرضی حالت تداوی نه شی ناروغ د یوې هفتې په شاوخوا کې له مینځه وړی او یا ناروغان د مصنوعي پښتورګو (artificial kidney) په وسیله د تداوی لاندې نیول کیږی.

www.ketabton.com

دیرشم فصل

د وينې ودرېدنه او تحثر

(HEMOSTASIS AND BLOOD COAGULATION)

د وينې د HEMOSTASIS اصطلاح د وينې د نقصان مخنيوی ته ويل کيږی هموستازيس د څوميکانيزمونو په وسيله دوينې د نقصان څخه مخنيوی کوی:

د رګو سپزم ، PLATELET PLUG د جوړش د وينې پرنډېدل چې د وينې د تحثر څخه مينځته راځی او د فبرينی نسج د نشونما د ځيرې شوي رګ په برخه کې دا ټول په مشترك ډول دوينې په هموراژيك کې د وينې د ضايع کيدو څخه مخنيوی کوی .

د رګونو تقبض (VASCULAR CONSTRICTION):

کله چې يو رګ قطع يا ځيرې شی او يا TRAUMA وګوري به فوری شکل رګ په تقبض راځی او په دې شان د خراب شوی رګ د وينې به جريان کې کموالی پيدا کوی د رګونو تقبض د عصبی عکساتوپه اثر ، د موضعي MYOGENIC سپزم او موضعی HUMORAL FACTORS او د وينې د PLATLETES له امله پيدا کيږی موضعی سپزم ايی يو څو دقيقې او يا يو څو ساعته دوام وکړی چې به دې وخت کې د وينې د PLATLETES وظيفه او د وينې د تحثر عمليه شروع کيږی.

د PLATLET PLUG جوړښت : که چېرې په بدن کې ځيرې شوی رګ ډېر وړوکی او يا رګ کې ډېر وړوکی سوري پيدا شوی وی د وينې دا ډول جريان د PLATLETE PLUG په وسيله بندېږي او د وينې د ودرېدو بلې عمليې ته ضرورت نه پيدا کېږي په طبي ادبياتو کې د PLATLETE بل مروج نوم THROMBOCYTES دی .

هغه حالات چې د انسان د وينې د ضايع کېدو سبب کيږی:

که چېرې د وينې د پرنډېدو په هر يو فکتور کې خرابی موجوده وی د وينې د زيات نقصان سبب کيږی د رې هغه حالات چې به انسان کې د ډېرې وينې د ضايع کېدو سبب کيږی په لاندې شان ورڅخه يادونه کيږی چی يو يی د ويټامين k عدم کفايی او بل يې د HEMOPHILAI او اخري يی د THROMOCYTOPENIA څخه عبارت دی .

هغه فکتورونه چې د ويټامين K عدم کفايی سبب کيږی:

بې له کومې استثنی څخه د وينې د لخته کېدو ټول فکتورنه په ينه کې جوړېږي په دې لحاظ هغه ناروغۍ لکه HEPATTIS CTIRRHOSIS او ACUTE YELLOW

www.ketabton.com

ATROPILY د وینی د لخته کېدو فکتورونه خرابوی او په نتیجه کې به ناروغانو کې دوینې د ضایع کېدو لپاره ښه زمینه برابروی د بلی خوا څخه په ینه کې د وینې دلخته کېدو (پرنډېدو) پنځه فکتورونه چې دپروتروبین اووم فکتور ، نهم فکتور ، لسم فکتور او د پروتین C د جوړښت څخه عبارت دی.

ویتامین K چې په دوامداره ډول د کولمو د جداری باکتریاو په وسیله یې ترکیب صورت نیسی او د ویټامین K په نشتوالی کې د وینې د فکتورونو د پرنډېدو په د نقصان په وجه په خلکو کې د وینې دضایع کیدو میلان پیدا کیږی ځرنګه چې ویټامین K د خولې د لارې څخه داخل نه شی بیا یی هم د وینې په ضایع کېدو کې کومه خرابی نه پیدا کیږی (بې له هغه نویو ماشومانو څخه چې په هغوی کې د کولمو د بکتریاوو فلورا جوړه شوې نه وی) ځرنګه چې ویټامین K په شحم کې حل دی او کله چې د هضمي جهاز د شحم په امتصاص کې خرابی پیدا شی د ویټامین K په امتصاص کې هم کمی راځی او د وینې د ضایع کېدو میلان پیدا کیږی د ینې په ناروغۍ کې او هم کله چې د صفرا په اطراح کې بندښت راشی د شحمیاتو د امتصاص د خرابۍ له امله په ویټامین k کې نقصان راځی له همدې کبله کله چې د ینې په ناروغانو او د صفراوي بندېدو په بمارانو کې دجراحی د عملیی د ضرورت په اساس مخکې له مخکې څخه د ویټامین K پیچکاری توصیه کیږی چې دعملیاتو په وخت کې د وینې د ډېر نقصان څخه مخنیوی وکړی .

:HEMOPHILIA

هموفیلیا د وینې د خرابۍ ناروغۍ ده چې په همېشه ډول په نارینه وکې پیدا کیږی او په 58 ٪ واقعاتو کې یې د اتم فکتور خرابي ښودلې ده . دا شکل د همو فیلیا د HEMOPHILIA او یا CLASSIC HEMOPHILIA په نوم یادیږ ی

په امریکا کې په هر لس زره سړو کې یو سړی د CLASSIC HEMOPHILIA په ناورغۍ اخته دیاو په 15٪ د همو فیلیا په ناروغانو کې دنهم فکتور خرابې د مرض سبب تثبیت شوی دی . د همو فیلیا د دواړه فکتورونه په ښځو کې د جنسی کروموزم په وسیله په مخفی شکل انتقال مومی د وینې بهېدل اکثراً د TRAUMA او یا د غابښ ایستلو څخه وروسته وینه تر ډېره پورې جاري وی.

thrombocytopenia : ترومبو سایتوپینیا هغه حالت ته وایی چې کم شمېره PLATELETES په دورانی وینه کې موجود وی دا ناروغان د هموفیلیا د ناروغانو په شان د وینې دنقصان په لور میلان لری لیکن د ترمبو سایتوپینیا په ناروغانو کې د وینې

www.ketabton.com

نقصان اکثراً په وړو وریدو او یا کپیلیرو کې منځته راځی ، حال دا چې به همو فیلیا کې د وینې ضایع کېدنه د لویو رګونو په برخو کې پیدا کېږي د ناروغانو په پوستکي کې په منتشر شکل واړه ارغواني هیمورژیك خا پونه لیدل کېږي . له همدې کبله یې دې ناروغۍ ته THROMBOCYTOPENIA PURPURA نوم ورکړی دی

په دې ناروغۍ کې کله چې دترومبو سایتو شمېر د پنځوس زرو څخه په یو ملی لیتر کې کم شی د وینې د ضایع کېدو علامه پکې د لیدلو وړ ده.

په اکثره ناروغیو کې دمرض اصلی سبب په ګوته کېدي نه شی له دې کبله ورته د IDIOPATHIC THROMBOCYTOPENIA نوم ورکړل شوی دی .

د مرض تداوي د تازه وینې د ترانیوژن په وسیله او هم اکثراً SPLENECTIOMY پکې ګټور تمامېږي .

په انسانانو کې د ترمبو او مبولیك حالات .

THROMBOEMBOLIC CONDITIONS IN THE HUMAN BEING

ترومبوز او امبولی (THROMBI AND EMBOLI)

د وینې په رګونو کې د وینې غیر نارمل پرنډېدل د THROMBUS په نوم یادېږي کله چې په رګ کې پرنډ وینه جوړه شوه د وینې د جریان په وسیله د دې احتمال ډېر دی چې پرنډ شوې وینه د رګ د جدار څخه جلا شی او د وینې دوران یې بنایی د بدن د نورو رګونو په لور وړی چې د وینې دا دورانی پرنډ شوي پارچه د EMBOLI په نوم یادېږي په دې شان د یو غټ شریان او یا دچپ زړه امبولې د بدن د برخو د شریانو د بندښت سبب ګرځی په همدې شان د ښي زړه امبولې د سږو په رګونو کې د ریاوي امبولې د پیدا کېدو سبب کېږی.

د وینې د تحثر تجربې (BLOOD COAGULATION TESTS)

BLEEDING TIME: د ګوتې او یا د غوږ دنرمۍ په برخه کې که چیری یو وړوکی سوری وکړل شی د وینې نارمل جریان یې د یوی دقیقی څخه نیولې تر شپږو دقیقو پوری وی که چېرې د سوری ژورو الی او یا د ګوتې هایپرمیاپوری هم اړه لری که چیری د وینی د جریان وخت د نارمل حد څخه زیات شی د وینی د پرنډېدو د فکتورونو په نشتوالی دلالت کوي چې دا وخت د ترومبو سایتو په نشتوالی کې نور هم اوږدېږي.

www.ketabton.com

CLOTTING TIME: د وینې د پرنډېدو د وخت د معلومولو لپاره مختلفې طریقې موجودې دې چې به دوې کې یوه طریقه چې نسبتاً زیاته استعمالېږي په لاندې شان ورڅخه یادونه کیږی:

په دې طریقه کې وینه په یوه پاك ښیښه یې ټیوب کې اچول کیږی او ټیوب ته تر دېرشو ثانیو وروسته ښکته او پورته حرکت ورکول کیږی تر څو چې وینه په پرنډېدو راشی او د صحیح وخت د معلومولو لپاره د څو تیوبونو څخه په تکراری شکل استفاده کېږي څرنګه چې د وینې دپرنډیدو وخت د یوی تجربې څخه بلې تجربې ته فرق کوی . په اوسني وخت کې د دې تجربې په عوض د CLOTTING FACTORS د معلومولو څخه استفاده کیږی .

PROTHROMBIN TIME : PROTHROMBIN TIME څخه د وینې د پروترومبین د مقدار اندازه معلومیږي که چېرې د وینې د پروترومبین په غلظت کې زیاتوالی موجود وی PROTHROMBIN TIME کم او که چیری د وینی پروترومبین کم وی په PROTHROMBIN TIME کې زیاتوالی لیدل کیږی په دې تجربه کې وینه د مریض څخه په یو OXALATE لرونکی تیوب کې اخستل کیږی چې پروترمبینیی په ترومبین بدل نه شی او وروسته یوه زیاته اندازه کلسیم ایونونه او نسجی فکتور د اوکزلات داره وینی سره ګډېږی د نسجی فکتور د فعالیت په اثر پروترومبین په ترومبین بدلېږي او هغه وخت چې وینه په پرنډېدو شروع کوی د PROTHROMBIN TIME څخه نمایندګی کوی چې نارمل وخت یې 12 ثانیی دی د PROTHROMBIN TIME د طریقې په شان د وینې د پرنډېدو د فکتورونو مقدار هم معلومېږي یعنې په هر یو ټیوب کې او هم اوکزلات لرونکی ټیوب کې په یو وخت کې د کلسیم ایونونه زیاتېږی او وروسته د وینې د پرنډېدو وخت په عین طریقه چې د PROTHROMBIN TIME معلومېده استفاده کوي او په هر ټیوب کې چې د وینې د پرنډېدو وخت زیات وی د هغې فکتور په نشتوالی او یا کموالی دلالت کوي.

www.ketabton.com

اووم یونټ

یودېرشم فصل

تنفس

(RESPIRATION)

د سږو ونتلیشن (PULMONARY VENTILATION)

سږي وظیفه لری چې اوکسیجن نسجونو ته ورسوی او کاربن دای اوکساید ورڅخه واخلي د دې لپاره چې سږی دا وظیفه سرته ورسوی تنفس په څلورو مهمو وظیفوي برخو تقسیم شوی دی :

۱ـ د سږو ونتلیشن چې به دې وخت کې هوا د اتمو سفیر څخه ALVEOLI ته او د سنخونو څخه اتمو سفیر ته ورکول کیږی .

۲ـ د واوکسیجن او کاربندای اکساید د دفیوژن مرحله د سنخونو او وینې تر منځ .

۳ـ په وینه او د بدن په مایع کې د اوکسیجن انتقال او کاربن دای اوکساید اخستل د حجرو څخه .

۴ـ د ونتلیشن او د نورو تنفسی صفحو تنظیم .

موږ په دې فصل کې د سږو د ونتلیشن او ورپسې د تنفس د نورو مرحلو څخه یو په بل پسې یادونه کوو .

د سږو د ونتلیشن میخانیکیت

(MECHANICS OF PULMONARY VENTILATION)

عضلات چې د سږو د لویېدو او غونجېدو سبب کېږی : د دوو لارو په وسیله سږي لویېږی او غونجیږی اول د حجاب حاجز د ښکته تلو او پورته تلو په اثر چې د سینې د جوف د اوږدېدو او لنډېدو سبب کیږی دویم د قبرغو (RIBS) د پورته کیدو او ښکته کیدو په وسیله د سینې د جوف د مخکینی او شاتنی قطر د لوییدو او کمیدو سبب کیږی .

نارمل خاموش تنفس د دوو طریقو د جملې څخه د لومړی میتود په وسیله یعنی چې د حجاب حاجز د حرکت په وسیله اجرا کیږی د شهیق (INSPIRATION) په وخت کې د د صحباب د تقلص په اثر د سږو لاندینۍ برخې ښکته خواکش کیږی لږ وروسته د ذفیرذ EXPIRATION) په وخت کې حجاب حاجز په استرخا (RELAXES) راځی د سږو د الستیکی ، د سینې جدار او د نس جوړښتونه ، د سږو د فشار سبب کیږی په دویمه طریقه

www.ketabton.com

یا متود کې د قبر غو د قفس د پورته کیدو په اثر سږي لویږي هغه عضلې چې د سینې د قفس د قبرغو د پورته کېدو سبب کیږی د EXTERNAL INTERCOSTALS د عضلاتو په نوم یادیږی هغه عضلات چې د زفیر په وخت کې د قبرغو ښکته خوا د لاندې خوا په لور کش کوی د ABDOMINAL RECTI عضلاتو په نوم یادیږی.

د پلورا فشار (PLAEURAL PRESSURE) : د پلورا فشار د هغه فشار د اندازې څخه عبارت دی چې د سږو د پلورا او د سینې د جداري پلورا تر منځ مسافه کې ځای لری د شهیق په وخت کی سږی نور هم کش کیږی او د بلورا د جوف فشار منفی 75 ملی متره اوبو ته پورته کیږی

سنخي فشار (ALVEOLAR PRESSURE) سنخی فشار د سږو سنخ (ALVEOLI) د داخلی فشار څخه عبارت دی کله چې GLOTTIS خلاص وي هوا سږو ته نه داخلیږي او نه خارجیږي فشار په ټولو تنفسي لارو کې تر سنخ پورې د اتمو سفیر د فشار سره مساوی په نظر راځی چې د هوایی لارو د صفر فشار تخمین شوی دیچې د اوبو د صفر فشار سره برابر دی او د دې فشار په وسیله هوا د شهیق په وخت کې تر سنخو پورې وړل کېږي چې په دې وخت کې د سنخ فشار نسبت د اتمو سفیر فشار ته د اوبو منفی یو سانتی متر تخمین شوی دی .

د ذفیر په وخت کی په معکوس شکل په فشار کې تغییر راځي یعنی سنخی فشار مثبت یو د اوبو ته پورته کیږی او د دوه یا دریو ثانیو د ذفیر په وخت کې نیم لیتر هوا د سنخی فشار په وسیله د سږو څخه بیرون ته اچول کېږي.

د سږو کامپلیانس (COMPLIANCE OF THE LUNGS)

د سږو د پراخېدو هغه اندازه چې د یو یونټ TRANS PULMONARY PRESSURE د زیاتوالی له کبله منځته راځي د سږو د کامپلیانس په نوم یادېږي په کاملو انسانانو کې د دواړو سږو کامپلیانس په متوسط شکل د ۲۰۰ ملی لیتره هوا د اوبو د یو سانتی متر TRANS PULMONARY PRESSURE په وخت کې اندازه شوي دی په دې اساس په هر وخت کې چې د TRANS PULMONARY PRESSURE یو سانتی متر اوبو ته پورته شی د سږو په حجم کې ۲۰۰ ملی لیتره ډېرښت راوړی.

په ۳-۳۷ شکل کې د سږو د حجم تغییر د TRANS PULMONARY PRESSURE د تغیر په وسیله ښودل شوی دی چې د شهیق او ذفیر په وخت کې تغییر کوی د شهیقی کامپلیانس

www.ketabton.com

منحنی او د ذفیری کامپلیانس منحنی د سږو د دیاګرام کامپلیانس په نوم یادېږي چې د سږو د الستیکی قوو په وسیله معلومیږی او په دوه برخو تقسیم شوی دی .

۱ـ الستیکی قوه چې د سږی په نسجی برخې پوری اړه لری

۲ـ الستیکی قوه چې د سنخ د داخلی جدار د مایع د سطحی د فشار په وسیله منځ ته راځي

د سږو حجمونه او ظرفیت

(PULMONARY VOLUMES AND CAPACTTIES)

د SPIROMETRY عملیې په وسیله د هوا د هغه مقدار حجم چې سږو ته د ونتلیشن په وسیله د اخل او خارج کیږی اندازه کېږي چې د سپایرومتر د عملیې اساسات په 6-37 شکل کې ښودل شوی دی چې په دې اله کې یو بیلر د اوبو په یو طرف کې په سرچپه شکل اېښودل شوی دی چې د دې معکوسه موازنه د یو وزن په وسیله په توازن راځی چې دې بیلر ته اوکسیجن او یا غاز د ټیوب په وسیله چې د خولې سره هم ربط لری د لیدلو وړ دی کله چې هوا د ټیوب په وسیله بیلر ته داخل او یا

خارجیږی د دې مقدار د یوی متحرکې استوانې د کاغذ له پاسه دګراف په شکل شودل کیږی او په دې شان د سږو د حجم مختلف حالات د سږو د ونتلیشن له لاری د ګراف له مخې په څلورو حجمونو او څلورو ظرفیتونو په یو نارمل متوسط ځوان کې په لاندې شان ښودل شوي دی.

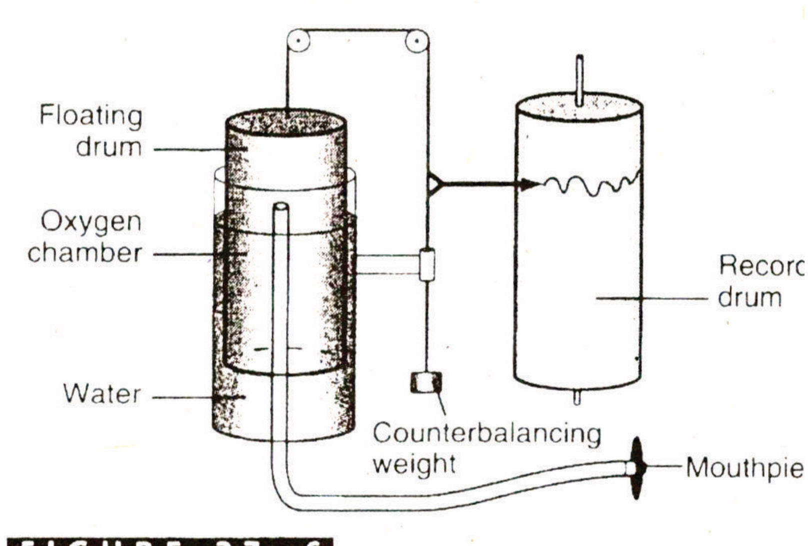


FIGURE 37-6

Spirometer.

www.ketabton.com

TIDAL VOLUME: TIDAL VOLUME : د هغه حجم هوا څخه عبارت ده چې په یو نارمل تنفس کې سږو ته داخل او یا خارجیږی چې دا مقدار په نارمل حالت کې 500 ملی لیتره قبول شویدیی ده په 7-37 شکل دې نظر واچول شی.

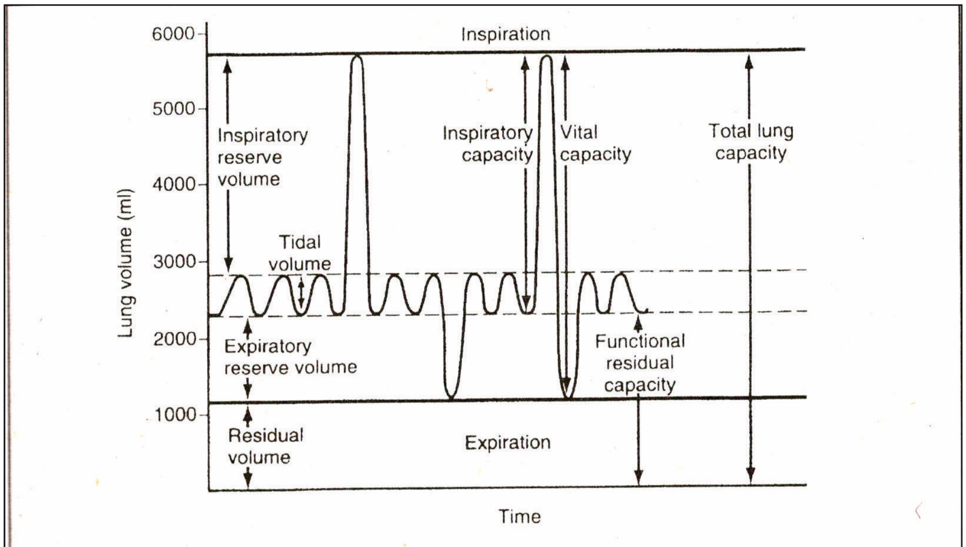


FIGURE 37-7
Diagram showing respiratory excursions during normal breathing and during maximal inspiration and maximal expiration.

INSPIRATORY PESERVE VOLUME

د هغه اعظمی حجم هوا څخه عبارت ده چی برسیره د نارمل TIDAL VOLUME څخه په سږو کې داخلیږي چې اکثراً د ۳۰۰۰ ملی لیترو په حدود کی تخمین شوی ده.

۳. EXPIRATORY RESERVE VOLUME د هغه اعظمی حجم هوا څخه عبارت ده چی نارمل انسان یی د عادی ذفیر په اخر کی د سږو څخه بهر ته راوباسی چې د ۱۱۰۰ ملی لیترو په حدود کی ده.

۴. RESIDUAL VOLUME د هغه مقدار هوا څخه نمایندگی کوی چی انسان یی وروسته د یو جبری ذفیر (FORCEFUL EXPIRATION) په اخر کی په سږو کی پریږدی چې مقدار یی ۱۲۰۰ ملی لیتره تخمین شوی دی .

د سږو ظرفیت (PULMANARY CAPACITIES): په ځینې وختونو کی د تنفسی سائیکل په وخت کی دوه او یا له دوو څخه زیات هوایی حجمونه په ګډه سره په نظر کی نیول کیږی چې دا ډول جمع کوونکی جوړښت د PULMANARY CAPACITIES په نوم یاد یږي.

www.ketabton.com

۱. INSPIRATORY CAPACITY: د هغې مجموعی هوا څخه عبارت ده چې انسان یی د نارمل ذفیر په شروع کی په اعظمی شکل سږو ته داخلوی چې د ۳۵۰۰ ملی لیترو په حدود کې تخمین شوې ده.

۲. FUNCTIONAL RESIDUAL CAPACITY :

EXPIRATORY RESERVE VOLUME , FUNCTIONAL RESIDUAL CAPACITY او RESERVE VOLUME څخه نمایندګی کوی او د هغه مقدار هوا څخه عبارت ده چی د نارمل ذفیر په اخر کی په سږو کی پاتی کیږی او ۲۳۰۰ ملی لیتره هوا تخمین شوې ده.

۳. VITAL CAPACITY :VITAL CAPACITY د INSPIRATORY reserve volum او tidal volume د هوا څخه عبارت ده.

VITAL CAPACITY د هغه مقدار هوا څخه عبارت ده چی انسان یی وروسته د سږو د لومړی اعظمی درجی ډکېدو څخه په اعظمی شکل د سږو څخه خارج کړي چې دا مقدار د ۴۶۰۰ ملی لیترو په حدود کې قبول شوی دی .

۴. TOTAL LUNG CAPACITY :TOTAL LUNG CAPACITY د هغه اعظمی مقدار هوا څخه عبارت ده چې انسانیی وروسته د اعظمی درجې کوشش په وسیله په پراخو شویو سږو کې داخله کړي چې د VITAL CAPACITY او RESIDUAL VOLUME څخه عبارت ده چې د 5800 ملی لیترو په حدود کې منل شوې ده.

د سږو ټول حجمونه او ظرفیتونه په ښځو کې نسبت نارینه و ته ۲۰ – ۲۵ ٪ کم او په لویو سپورتي خلکو کې نسبت وړو سپورتی خلکو ته زیات په نظر راځی.

:MINUTE RESPIRATORY VOLUME

MINUTE RESPIRATORY VOLUME: د هغې ټولې تازه هوا څخه عبارت ده چی په یوه دقیقه کی سږو ته داخلیږي که چیری TIDAL VOLUMI د تنفس په شمېره کې ضرب شی د MINUTE RESPIRATORY VOLUME ورڅخه په لاس راځی څرنګه چې په نارمل حالت کې په یوه دقیقه کې ۱۲ تنفسه اجرا کیږی او په متوسط شکل MINUTE RESPIRATORY VOLUME په یوه دقیقه کې شپږ لیتره قبول شوی دی (500x12=6000) که چیری MINUTE RESPIRATORY VOLUME 1,5 لیترو ته په یوه دقیقه کی ورسیږی انسان د کم وخت لپاره ژوندی پاتی کیږی چې په دی وخت کی د تنفس ته څلور ځلی په یوه دقیقه کې اټکل کیږی.

www.ketabton.com

سنخی ونتلیشن(ALVEOLAR VENTILATION) :

د سږو هغه برخی چی په دوام دار شکل پکی د غازاتو بدلون صورت نیسی او د سږو د دوران سره نژدی دی د ALVEALAR DUCTS , ALVEOLAR SAC ALVEOLI تنفسی BRONCHIOLES څخه عبارت دی چی د شهیق په وخت کی ډیره کمه هوا دی پورتنی اناتومیك جوړښتونو کې داخلیږی د تعجب خبره خو دا ده کله چی انسان نارمل متنفس کوی د TIDAL VOLUME د هوا څخه ډېره کمه تازه هوا د ALVEOLI ته داخلیږی ځکه چې هوایی لاری تر TERMINAL BRONCHIOEES پوری د هوا څخه ډکې وی او تازه هوا د TERMINAL BRANCHIOL څخه ALVEOLI ته د DIFFUSION په شکل رسیږی ځرنگه چې TERMINAL VBRONCHIOLES او ALVEOLI تر منځ مسافه ډیره لنډه ده د تنفسی غازاتو مالیکولونه په چټکتیا سره دا لنډه مسافه د یوی ثانیی څخه په کم وخت کې سرته رسوی .

DEAD SPACE AIR او DEAD SPACE : ځینی شهیقی تنفسی هوا هیڅ د غازاتو د بدلون برخی ته نه رسیږی او په هغو ځایونو کی ځای کیږی چې هلته هیڅ د غازاتو بدلون صورت نه نیسی لکه په بوزه ، فرنکس او قصبه (TRACHEA) کی دا هوا د DEAD SPACE AIR په نوم یادېږي او له همدې کبله د غازاتو بدلون گټور نه تماميږي او د تنفسی لارو مسافو کې چې د غازاتو تبادله پکې هیڅ صورت نه نسی هغه ځایونه د DEAD SPACE په نامه یادیږی.

د تنفسی د ذفیر په وخت کې د DEAD SPACE هوا مخکی د سنخی هوا څخه په اتموسفیر کې اچول کېږي په دې لهاذ د سږو څخه د تنفسی ذفیر هوا په خارجېدو کې DEAD SPACE هوا هیڅ گټه نه لری

په ځوانانو کې د DEAD SPACE هوا د ۱۵۰ ملی لیترو په حدود کې اټکل شوی ده.

اناتومیك او معكوس فزیالوژیك ډیډسپیس:

(ANATOMIC VERSUS PHYSIOLOGIC DEAD SPACE)

د تنفسی سیستم ټولی مسافې د ALVEOLI او د دې نژدې نورې برخې چې د غازاتو په بدلون کې برخه نه اخلی د ANATOMIC DEAD SPACE په نوم یادیږی د سږو ځنې ALVEOLI چې د سږو د کپلیرو سره تماس نه لری (NONFUNCTIONAL) دی او ځینې سنخونه په کمه اندازه د غازاتوپه بدلون کې برخه اخلی PARTIAL)

www.ketabton.com

(FUNCTIONAL د وظيفې له نظره دا دواړه سنخي برخی هم د DEADSPACE په جمله کې راځی چې د PIYSIOEOGIC DEAD SPACE په نوم يادېږي چې معکوس د ANATOMIC DEAD SPACE دی.

د هغې مجموعي تازه هوا څخه عبارت ده چې په سنخ او د غاز په هغو ځايونو کې چې د غازاتو بدلون پکې صورت نيسی داخل شی د سنخی ونتليشن په نوم يادېږي چې په يوه دقيقه کې $V_A = FREQ \times (V_T - V_D)$

V_D= د فزيالوژی د DEAD SPACE حجم

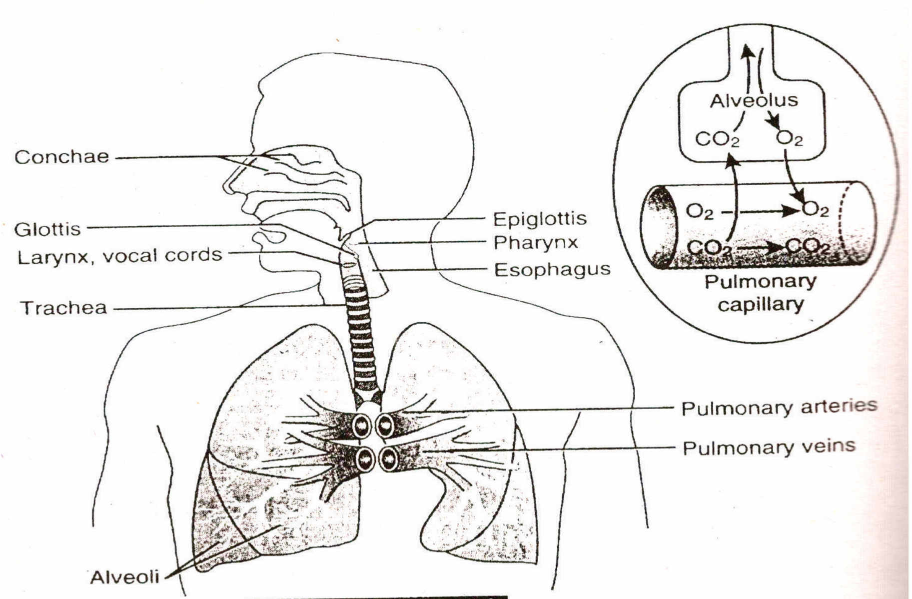


FIGURE 37-9
Respiratory passages.

د هوايي لارو وظيفې

FUNCTIONS OF THE RESPIRATORY PASSAGE WAYS)

په 9-37 شکل کې د تنفسی سيستم د تنفس لاري ښودل شوې دی چې هوا په سږو کې د شزن (TRACHEA)، قصبه او د وړو قصباتو له لارې تقسيمېږي : چې بايد دا لارې خلاصې وی چې په اسانۍ سره هوا په سږو کې داخله او خارج شی په هوايی لارو کې يوازی BRONCHIOLES دی چې د سنخونو سره يو ځای د TRANSPULMONARY PRESSURE په وسيله پکې پراخی پيدا کېږي يعنې کله چې سنخونه لويېږي ورسره

www.ketabton.com

BRONCHIOLES هم په لوېيدو راځی او په دې شان د COLLAPES په مقابل کې قصباتو او شزن ته نسبتاً کم مقاومت لری .

شزن او قصبات ټول د غضروفی حلقو CARTILAGE PLATES څخه نه دی جوړ شوی یوازې شزن پنځه یا شپږ غضروفي حلقی لری او جدارونه یې اکثراً ملسا عضلې لری او د برونکیو لو جدار ټولد عضلې ملسا څخه جوړښت موندلی دی او TERMINAL BRONCHIOLES چې د RESPIRATORY BRONCHIOLES په نوم هم یادېږي یوازې څو د ملسا عضلي الیاف لری .

په نارمل حالت کې په تنفسی لارو کې هوا په ډېره اسانۍ سره د یو سانتی متر د اوبو د فشار د تغیر په اثر د اتمو سفیر څخه په کافی اندازه سږو ته داخلېږي لیکن په مرضي حالاتو کې د هوا د تېرېدو مقاومت په وړو کې ډېر زیات دی ځکه چې یو یې قطر وړکی او بل د ملسا عضلی جدار لری چې په ډېره اسانۍ سره تقبض کوي

تنفسی لاری د پوزې څخه نیولی تر TERMINAL BRONCHIOLES پوری د مخاط په وسیله په مرطوب شکل ساتل کېږي چې دا مخاط یوه اندازه د اپیتیلیال د GOBLET حجرو او هم د وړو SUBMOCOSA غدو په وسیله افرازېږي سربېره یې دې تنفسي لارې د پوزې څخه تر د TERMINAL BRONCHIOLES پورې د CILIATED EPITHELIUM په وسیله پوښ شوی دی چې هره یوه د اپیتلیال حجره 200 (واړه د ویښتانو په شان جوړښتونه لری چې د CILIA په نامه یادیږی .

د ټوخی عکسه (COUCH REFLEX) : قصبات او شزن د خارجی وړو شیانو او یا د تخریش راوستونکو شیانو په مقابل کې ډېر حساس دی او د ټوخی د عکسې د پیدا کیدو سبب کیږی حنجره LARYNX او CARINA د شزن هغه برخه چې په دوو قصباتو تقسیمېږي ډېر زیات حساسیت لری. TERMINAL BRONCHIOLES د خصوصی کیمیاوی موادو په عصی تنبیه د واګس د عصب له لارې تنفسی مرکز ته چې په د ماغ کې دي وړل کیږی او د عکس العمل څخه یې په لاندې شان یادونه کیږی .

لومړی دوه نیم لیتره په فوری شکل اخستل کیږی . EPIGLATTIS تړل کیږی او هم vocal cards کلك تړل کیږی په اخر کې د نس عضلې په قوی شکل تقلص کوی او حجاب حاجز پورته وړی او د قبر غو د منځ عضلات هم په قوی اندازې سره تقلص کوي او په دی وخت کې EPIGLOTTIS او VOCAL CARDS دفعتاً خلاصیږی او هوا د سږو

www.ketabton.com

څخه په فوری شکل بیرون ته اچول کیږی او ځینی مواد چې به قصباتو او یا شزن کې موجود وی د ځان سره بیرون ته اچوی .

د پرنجی عکسه (SNEEZE REFLEX) : د ټوخی د عکسې په شان ده چې په دې کې د پوزې هوایی لارې د تنفسی ښکته لارو په عوض استعمالیږی او د پوزې د هوایی لارو تنبیه د پنځم عصب له لاری MEDULLA ته وړل کیږی او په نتیجه کې د پرنجی عکسه د ټوخی د عکسی په شان عکس العمل او ښایی ځینې مواد د پوزې له هوایې لارې څخه بیرون ته خارج کړی .

www.ketabton.com

دوه دېرشم فصل

د سږو دوران

(PULMONARY CIRCULATION)

د سږو د دوراني سيستم فزيالوژيك اناتومي .

(PHYSIOLOSIC ANATOMY OF THE PULMONARY CIRCULATION SYSTEM)

د سږو رګونه PULMONARY VESSELS

ريوي شريان (PULMONARY ARTERY) پنځه سانتى متره د ښى بطين د زروي (APEX) وروسته په دوو لويو شعبو چې يوه يې ښى او بله يې چپه ده تقسيمېږى او وينه خپلو مربوطه سږو ته وړل کيږی د سږو وريدونه د بدن د سيستميك دوران د وريدو نو په شان خاصيت لری چې په راتلونکو بحثونو کې ورڅخه په مفصل شکل يادونه کيږی .

قصبي رګونه (BRONCHIAL VESSELS) شرياني وينه د سږو د دورانی سيستم په وړو قصبي شريانونو تقسيمېږي چې د وينې مقدار د زړه د دهانې 1-2 ٪ وينې څخه نمايندګی کوی دا قصبي شريانونه بر عکس د سږو د شريانو او کسيجن لرونکی وينه لری چې د سږو SEPTA CONNECTIVE TISSUE لويو او وړو قصباتو ته وينه رسوی کله چې قصبي شريانونه د پورتني استنادي نسجونو څخه تېر شی خپله وينه په چپ اذين کې د سږو د وريدونو له لارې اچوی او په دې وسيله د چپ اذين او چپ بطين د هانه نسبت د ښى بطين د هانې ته 1-2 ٪ زياته وينه لری .

فشار د سږو په سيستم کې .

(PRESSURES IN THE PULMONARY SYSTEM)

د PRESSSURE PULSE منحنى دښى بطين او د سږو د شريان په 1-38 شکل کې

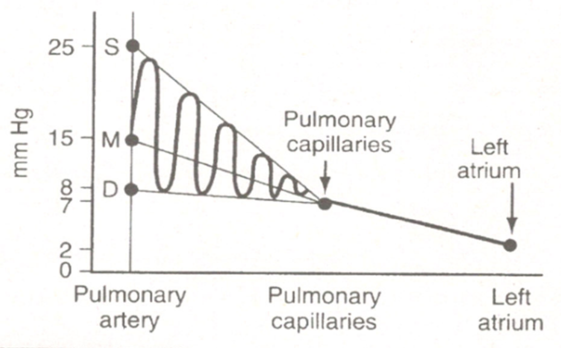


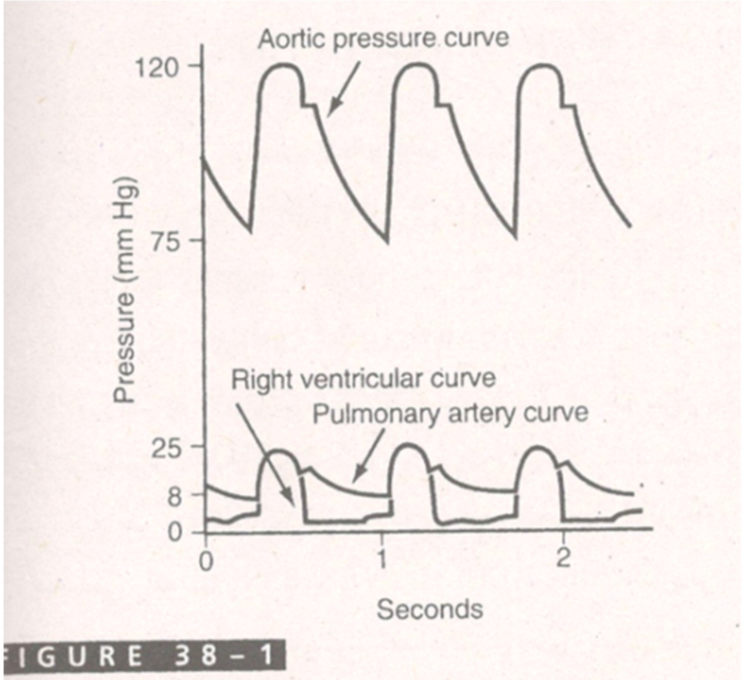
FIGURE 38-2

Pressures in the different vessels of the lungs. S, systolic; M, mean; D, diastolic. Red curve, arterial pulsations.

www.ketabton.com

په لاندې برخه کې او د ابهر د فشار منحنی د شکل په پورتنۍ برخه کې ښودل شوی دی په نارملو خلکو کې د ښی بطین سیستالیك فشار 25 ملی متره سیماب او د یاستالیك فشار یی د صفر څخه تر یو ملی متره سیماب دی . د ریوي شریان (pulmonary artery) سیستالیك فشار یې د صفر څخه تر یو ملی متره سیماب دی .

د ریوی شریان (PULMONARY ARTERY) سیستالیك فشار تقریباً د ښی بطین د سیستالیك فشار سره یو شی دی کله چې د سیتول په اخر کې ریوی د سام تړل کیږی وروسته د دی څخه فشار په ښي بطین کې ډېر ژر ښکته کیږی او فشار په ریوی شریان کې په تدریجی شکل (چې په دې وخت کې وینه د سږو په کپیلیرو کې جریان مومي ښکته راځی.



IGURE 38-1

ressure pulse contours in the right ventricle, pulmonary artery, an
orta.

په 2–38 شکل کې د ریوي شریان سیستالیك فشار په متوسط شکل 25 ملي متره سیماب او د یاستالیك فشار 8 ملي متره سیماب او د ریوي شیریان mean pressure 15 ملی متره سیماب په نارمل سړي کې ښودل شوی دی.

www.ketabton.com

MEAN PULMONARY CAPILLARY PRESSURE چې په غیر مستقیمه طریقه یې تخمین کړی دی 7 ملی متره سیماب دی د ملاستی به حالت کې د چپ اذین MEAN PRESSURE او د لویو ریوي وریدونو فشار په متوسط شکل دوه ملی متره سییماب چې د یو او پنځه ملی مترو سیماب تر منځ تغییر کوي به نظر راځي.

د چب اذین د فشار د معلومولو لپاره اکثراً د PULMONARY WEDGE PRESSURE طریقې ځخه کار اخیستل کېږی چي په دی طریقه کی CATHETER د وریدی لاری ښی اذین او بیا ښی بطین او بالاخره په ریوی شیریان کې تېرېږي او به همدې ترتیب کتیتر د ریوی شیریان وړې شعبې ته وړل کېږي هغه فشار چې د دې وړوکې ریوي شریان ځخه په لاس راشی د PULMONARY WEDGE PRESSURE په نوم یادېږي چې اکثراً په نارمل شکل 5 ملی متره سیماب دی چې PULMONARY WEDGE PRESSURE اکثراً د چپ اذین د فشار ځخه دوه یا درې ملي متره سیمابو ځخه زیات وي چې دا طریقه اکثراً په CONGESTIVE HEART FAILURE کې د چپ اذین د فشار او PULMONARY CAPILLARY PRESSURI د معلومولو لپاره استفاده کېږي .

دد سږو د وینې حجم:

:(BLOOD BOLUME OF THE LUNGS)

د سږو د وینې حجم 450 ملي لیتره چې تقریباً د بدن د ټول دوراني سیستم 9 ٪ ځخه عبارت ده د 450 ملي لیتره وینې له جملې ځخه 70 ملی لیتره د سږو به کپلیر کې او پاتې نوره یې په مساوي شکل په شریانونو او وریدونو کې تقسیم شوې ده .

کله چې په سږو کې زیات فشار پیدا شي مثلاً د TRUMPET د استعمال په وخت کې چې به سږو کې فشار زیاتېږي او تقریباً 250 ملی لیتره وینه به دې وخت کې د سږو د دورانی سیستم ځخه به سیستمیك دوران کې اچول کېږي د بدن د هموراژ به وخت کې وینه د سږو ځخه بخپله په معاوضوي شکل په سیستمیك دوران کې اچول کېږي .

د زړه د چپ بطین د عدم کفایی په حالت کې د مترال د تضیق او یا عدم کفایی په وخت کې وینه په سږو کې جمع کېږي او د سږو د وینې په حجم کې سل په سلو کې ډېرښت راځي چې په دې وسیله د سږو په رګونو کې د فشار د زیاتېدو سبب ګرځي.

www.ketabton.com

په سږو کې د وینې دوران او د هغې تقسیم

:(BLOOD FLOW THROUGH THE LUNGS AND IT'S DISTRIBUTION)

د وینې جریان په سږو کې تقریباً د قلبې د هانې مساوي دی کله چې د اوکسیجن غلظت په نسجونو کې د نارمل حد څخه ښکته شي خصوصاً که چېرې د 70 ٪ څخه کم شي PO_2 د 73 ملي مترو سیمابو د 3– 10 ددقیقو وروسته په نژدې رګونو کې تقبض پیدا کېږي او که چېرې د اوکسیجن غلظت ډېر زیات کم شي د رګونو به مقاومت کې پنځه چنده زیاتوالی راځي او په دی شان وینه په نسجونو کې چې مخکې کمه وینه تلله په دې حالت کې د وینې جریان پکې ډېرېږي او د اوکسیجن تبادله کې مرسته کوي چې د اوکسیجن د کموالی تاثیر په سستمیك دوران کې معکوس به نظر راځی یعنې د اوکسیجن په کمښت کې په رګونو کې توسع راځي خلك به دې نظر دي چې د اوکسیجن په کم غلظت کې د سږو د نسج څخه ښایي داسی ماده ازاده کړل شي چې د رګونو د تقبض سبب شی او په احتمالي شکل دا ماده د سنخونو د اپیتلیال حجرو څخه چې کله HYPOXIC شکل راشی دا ماده افرازېږي.

د سږو د وینې په جریان باندې د هائیددروستاتیك فشار تاثیر:

یو ځل مخکی هم ورڅخه یادونه شوی ده چی کله سړی ولاړ وی د پښو په رګونو کی فشار نسبت د زړه فشار ته 90 ملی متره سیماب زیات دی چی دا د هائید روستاتیك فشار له کبله دوینی د ووزن په اثر د پښو به رګونو کی منځ ته راځی په همدی اساس د هائید روستاتیك فشار د سږو د رګونو د پاسه نسبتاً کم دی .

د یو نارمل سړی د ناستی په حالت کی چی د سږو ښکتنۍ نقطه یی نسبت پورتنۍ نقطي ته 30 سانتی متره فرق لری چی د فشار اندازه د سږو په پورتنۍ برخه کې 23 ملی متره سیماب کم دی نسبت د سږو ښکتنۍ برخو ته د ریوی شریان د فشار اندازه د سږو په پورتنۍ برخه کې 15 ملی متره د سږو د شریان فشار ته چې د زړه په برابرۍ کې قرار لری کم په نظر راځی او په همدې شان د سږو د ښکتنۍ برخي فشار 8 ملی متره د سږو د شریان د فشار څخه چې د زړه په برابرۍ کې واقع دی پورته لیدل کېږي د ریوی شریانونو د فشار اندازه د ناستې په حالت کی د سږو د وینی په جریان ډېر تاثر اچوی یعنی که چیری یو سړی د استراحت په حالت کې ولاړ وی د سږو به پورتنۍ برخه کې د وینې جریان د سږو د ښکتنۍ برخوې د وینې د جریان څخه پنځه چنده کم دی .

www.ketabton.com

د EXERCISE په وخت کې د وینی جریان د سږو به پورتنیو ریوی شریانو کې 700 – 800 ٪ زیاتوالی راوړی او حال دا چې د ریوی شریانونو د وینې جریان د سږو په ښکتنۍ برخو کې د 300 – 300 ٪ څخه نه زیاتېږي چې د تمرین په وخت کې د وینې جریان د سږو په پورتنۍ ، متوسطې او ښکتنۍ برخو کې په یوه اندازه مساوي جریان کوی .

د زړه د دهانې زیاتوالی د ورزش په وخت کې د سږوو د وینې په جریان یو شان تاثیر لری د شدید ورزش په وخت کې چې د سږو د وینې جریان څلور یا پنځه چندو ته پورته کېږي دې زیاتې ریوي وینې د دوران په اثر وینه د سږو په پورتنیو ریوی شریانونو کې هم په نارمل حالت د ریوی کاپیلیر د کولپس څخه خلاصېږي او وینه پکې په زیاته پیمانه بې له دې څخه چې د شریانونو په مقاومت کې ډیر زیاتوالی ولیدل شی جریان کوي .

دا هم باید وویل شی چې د چپ اذین دوینې فشار د تمرین په وخت کې د مثبت شپږ ملی مترو سیمابو څخه چې د زړه عدم کفایه ونه لري نه پورته کېږي او پدې شان د سږو په وظیفوی دوران کوم اثر نه کوي .

لیکن د چپ زړه په دعدم کفایه کې د چپ اذین فشار د 7 ملی مترو سیمابو څخه پورته ځي په دې وخت کې د ریوی شریانونو په فشار کې زیاتوالی پیدا کېږي چې د ښي زړه د کار د ډېرښت سبب کېږي او هم کله چې د چپ اذین فشار د7 ملی مترو سیمابو څخه پورته شی د سږو به کاپیلیر کې فشار څومره چې په چپ اذین کې پورته وی نور هم پورته کېږي چې ښایی د سږو د اذیما (EDEMA) سبب شي چې وروسته ورڅخه یادونه کېږي.

د مایع بدلون د سږو په کاپلیرو کې

(CAPILLARY EXCHANGE OF FLUID IN THE LUNGS)

د کاپلیرو د ممبران ډینامیك وصفي بدلون د محیطی نسجونو په شان دی لیکن د مقدار له نظره ډیر فرق لری چی د دی توپیرنو څخه یې په لاندې ډول په مختصر شکل یادونه کوو:

۱ـ فشار د سږو په کپیلیر کی ۷ ملی متره سیماب دی حال دا چی د کپلیر فشار په محیطی نسجونو کی ۱۷ ملی متره سیماب دی .

۲ـ د سږو انترستیشیال مایع فشار نسبت محیطی نسجی فشار ته ډیر منفی دی.

۳ـ د سږو انترستیشیال مایع ازماتیك فشار ۱۴ ملی متره سیمابه دی چې د محیطی انترستیشیال د نسجی فشار د نیمایی فشار څخه کم دی.

www.ketabton.com

۴ـ سنخی جدارونه ډیر باریك دی او د سنخی فشار نسبت انترستیشیال د مایع فشار ته ډیر کم دی ، چې په دی وسیله د انترستیشیال مایع په ډیره اسانۍ سره د سنخ داخل ته تیریدی شی.

ریوی اذیما (PULMONARY EDEMA): د سږو اذیما د بدن دنورو برخو د اذیما په شان ده د هر سبب له کبله کله چی فشار د سږو په انترستیشیال مایع کی پورته شی ، مایع په ازاد شکل سنخونو ته داخلیږی چې دا حالت د سږو د اذیما په نوم یادیږی.

د سږو د اذیما مهم سببونه په لاندې ډول دی:

۱ـ د سږو د کپلیر د ممبران خرابی چې د انتان (نومونیا) او یا ضررناکو غازاتو د تنفس له امله (د کخلورین یا سلفر دای اکساید) منځ ته راشی د پلازما پروتینونه او مایع دواړه د کپلیرو څخه د سږو په انترسیتشیال مسافو او سنخو کی داخلېږي.

په حیوانی تجربو کی دا معلومه شوې ده چی د سږو د کپلیر فشار د پلازما د کلوئید ازماتیك فشار سره د کپلیر په داخل کی مساوی او یا زیات شی پیدا کیږي. دا باید په نظر کې وی، کله چی د چپ اذین فشار پورته کیږی په هم هغه اندازه فشار د سږو په کپلیر کی هم پورته ځی او یو یا دوه ملی متره د چپ اذین د فشار څخه پورته موقعیت لری کله چې فشار په چپ اذین کې ۲۳ ملی متره سیمابو ته پورته شی ، په دې وخت کی فشار په کپلیر کې د ۲۵ ملی مترو سیمابو په حدودو کې لیدل کیږی او په نتیجه کې په سږو کې د مایع د جمع کېدو سبب کیږی او هر څومره چې فشار په کپلیر کې پورته ځی په همغه اندازه مایع په سږو کې ډیر جمع کیږی باید دا په نظر کی وی چې د کپلیر نارمل کلوئید ازماتیك فشار ۷ ملی متره سیماب دی خو کله چی ۲۸ او له دی څخه زیات شی د سږو د اذیما د پیدا کېدو سبب کیږی په دی لحاظ ویلی شو کله چې د سږو د کپلیر فشار ۲۱ ملی متره سیمابو ته پورته شی د سږو د اذیما د پیدا کیدو سبب کیږی لیکن کله چی د سږو د کپلیر فشار په مزمن شکل (د دوو هفتو په موده) پورته دوام وکړی سږی نور هم د ریوی اذیما په مقابل کې مقاومت پیدا کوی ځکه چې په دې وخت کې لمفاوي رګونه په کافی اندازه پراخېږي چې جمع شوی مایع د انترستیشیال مسافو څخه بهر ته وباسی یعنی لمفاوي رګونه د دی توان لری چې لس چنده مایع د خپل CHANNAL له لاری خارج کړی په دی لحاظ د مترال د تضیق په ناروغانو کې چې د سږو د کپلیر د فشار اندازه یی له ۴۰ -۴۵ ملی مترو سیمابو ته پورته کیږی بیا هم په ناروغانو کی د ریوی اذیما د پیدا کېدو حادثه نه لیدل کیږی په حاد شکل کله چی د چپ اذین فشار د نارمل حد څخه پورته

www.ketabton.com

شی د ریوی اذیما سبب کیږی ویل کیږی چې SAFETY FACTOR یی ۲۱ ملی متره دی لیکن دا SAFETY FACTOR په مزمن شکل د ۳۰ او یا ۳۵ په حدودو کی لیدل کیږی کله چې د سږو د کپلیر فشار دا SAFETY FACTORY په مزمن شکل د ۳۰ ـ ۳۵ په حدود کې لیدل کېږي کله چې د سږو د کپلیر فشار د SAFETY FACTORY څخه څخه پورته شی د ۳۰ دقیقو په شاوخوا کی د سږو د اذیما مرګونی حالت ورڅخه پیدا کیږی کله چې د زړه عدم کفایه په حاد شکل پیدا شی لکه د چپ زړه عدم کفایه په حالت کی د سږو د کپلیر فشار د سیفتې فکتور څخه ۲۵ـ ۳۰ ملی متره او په ډیرو کمو حالاتو کې ۵۰ ملی متره سیمابو ته پورته کیږی چې د اذیما د پیدا کېدو څخه وروسته د ۳۰ دقیقو په شاوخوا کې د مرګ سبب کیږي.

مایع د پلورا په جوف کې

(FLUIDS I THE PLEURAL CAVITY)

په نارمل تنفس کې کله چی سږی پراخېږي او یا غونجېږي د دې دا حرکت یا عمل د جداری پلورا (PARETAL) او حشیوی (VISCERAL) پلورا په ووسیله چې په مینځ

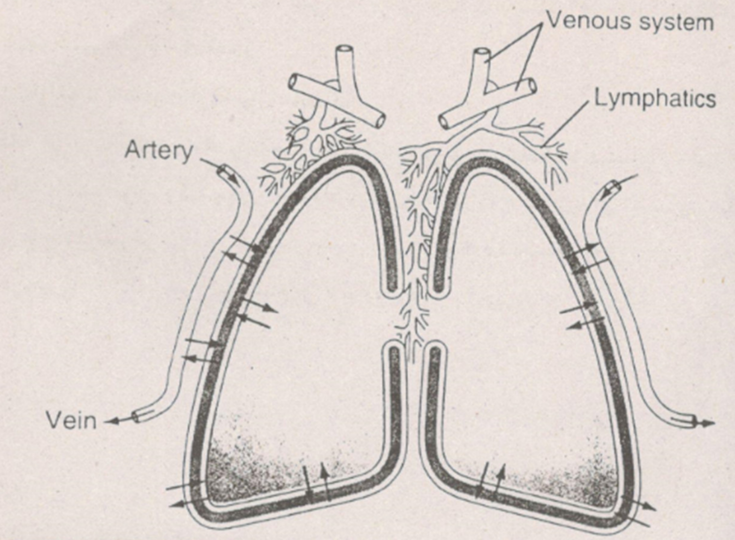


FIGURE 38-9

Dynamics of fluid exchange in the intrapleural space.

کې یی د مخاطی مایع یوه باریکه طبقه موجوده ده اجرا کیږي په 9- 38 شکل کې د مایع ډینامیك بدلون د بلورا په مسافه کې لیدل کېږي .

www.ketabton.com

د بلورا ممبران چې یو میزان شیمال مصلي (SEROUS) پرده ده چې د مایع به مقابل کېد نفوذ قدرت لري چې یوه کمه اندازه انترستیشیل TRANSUDATE مایع په دوامدار شکل د پلورا په مسافه کې داخلېږي چې د دې مایع نسجي پروتینونه هم د پلورا مایع ته انتقال کوي او له دې کبله یې د پلورا مایع ته MUCOID وصف ورکړې دی او په دېوسیله سږي په ډېره آسانۍ او بې له کوم آوازه حرکت کوي.

کله چې یوه زیاته اندازه مایع په ازاد شکل دپلورا په جوف کې جمع شی د PLEURAL EFFUSION په نوم یادیږی پلورل ایفیوژن او بلورا EDEMA یو شی دی کله چې په لمفاتیك رګونو کې بندښت راشی و د زړه عدم کفایه د پلازما کلوید ازماتیك فشار د کمي په وخت کې مکروبي حالات د پلورا د EFFUSION د پیدا کېدو مهم سببونه شمېرل کېږي.

PLEURAL EFFUSION:

کله چې یوه زیاته اندازه مایع په ازاد شکل د پلورا په جوف کې جمع شی د PLEURAL EFFUSION په نوم یادېږي (پلورل ایفیوژن او پلورا EDEMA یو شی دی کله چې په لمفاتیك رګونو کې بندښت راشی ، د زړه عدم کفایه، د پلازما کلویدازماتېك فشار د کمی په وخت کې مکروبی حالات د پلورا د EFFUSION د پیدا کېدو مهم سببونه شمېرل کېږي.

د غازاتو د بددلون فزیکي اساسات:

کله چې سنخو ته تازه هوا داخله شي د تنفس بله مرحله د ډیفیوژن ده چې په دې مرحله کې د سنخونو او کسیجن د سږو د وینې په لور او د کاربندای اکسایدد د یفیوژن دوینې څخه د سنخو به لور تېرېږي چې دا یوه ساده عملیه نه ده د دې د پوهېدلو لپاره فزیکې اساساتو سره لږه آشنایي ضروری ده.

www.ketabton.com

درې دېرشم فصل

د غازاتو د ډيفيوژن فزيکي او د غاز قسمي فشار

(PHYSICS OF GAS DIFFUSION AND GAS PARTIAL PRESSURE)

قسمي فشار (PARTIAL PRESSURE):

په تنفسی فزيالوژی کې د غازاتو د مخلوط سره چې اوکسيجن ، نايتروجن او کارندای اکسايد دی مخامخ کيږو د ډيفيوژن اندازه د هر يو د دې غازاتو مستقيماً تناسب لری د هغه فشار سره چې د دې غاز د هر يو په وسيله په ځانګړی توګه مينځته راځی د هغې غاز د قسمی فشار يا PARTIAL PRSSURE په نوم يادېږي . د مثال په توګه هوا چې 79٪ دنايتروجن او 21٪ د اوکسيجن څخه يې جوړښت موندلی دی د بحر په سطحه کې په مخلوط شکل 760 ميلی متره سيماب فشار لری چې د دې 760 ميلی متره فشار د جملې څخه 79٪ چې 600 ميلی متره فشار کېږي د نايتروجن او د کسيجن 21٪ چې د 160 ميلی متره قسمي فشار څخه نمايندګی کوي چې دا اوکسيجن قسمي فشار په PCO_2 او د نايتروجن په PCO_2 او د کاربندای اکسايد په PCO_2 سره ښودل شوي دي .

د اوبو د بخار فشار (VAPOR PRESSURE):

کله چې غير مرطوبه هوا تنفس شی اوبه په فوری توګه د هوايی تنفسی لارو د سطحی څخه د بخار په شکل پيدا کيږی او هغه په مرطوب شکل بدلوی او د اوبو ماليکولونه په دوامدار شکل د دې مرطوبې هوا څخه فرار کوي او هغه فشار چې د دې ماليکولی اوبو په وسيله پيدا کېږي د اوبو د بخار فشار (VAPRO PRESSURE OF WATER په نوم يادېږي چې د بدن په نارمل حالت کې يعنې د سانتی ګرات په 37 درجو کې د اوبو د بخار فشار 47 ميلی متره سيماب دی او کله چې هوا په تام شکل د اوبو په وسيله مرطوب شی د اوبو قسمي فشار يې هم 47 ميلی متره سيماب دی چې به PH_2O سره ښودل کيږی او د اوبو قسمي فشار د بدن د حرارت د درجی پورې اړه لری د مثال په توګه د صفر درجه سانتی ګراد کې د اوبو قسمی فشار 5 ميلی متره او به 100 درجی د سانتی ګراد کې قسمی فشار 760 ميلی متره سيملاب دی لېکن د بدن په 37 سانتی ګراد کې 74 ملی متره سيمبا قبول شوی دی .

www.ketabton.com

د سنخي هوا ترکيب او د هغې رابطه د اتموسفير د هوا سره :

د سنخي هوا غلظت د اتمو سفير د هوا په شان ترکيب نه لرى ځکه چې د هر تنفس سره د سنخى هوا يوه برخه د اتموسفير د هوا په وسيله بدلېږي او دبلې خوا څخه اوکسيجن په سنخي هوا کې په دوامدار شکل په وينه کې جدبېږي او هم د ريوي شرياني وينې څخه کاربنداى اکسايد په دوامدار ډول د سنخو په لور تيرېږى په اخره کې د اتمو سفير غير مرطوبه هوا د سږو د هوايى لارو به وسيله په مرطوب شکل بدليږى په 15-34 شکل کې د غازاتو قسمي فشار د تنفس په مختلفو دورانى برخو کې ښودل شوى دى .

د غازاتو ډيفيوزن په تنفسى ممبران کې

(DIFFUSION OF GASES THROUGH THE RESPIRATORY MEMBRANE)

RESPIRAORY UNIT:

په 7-39 278 صفحى شکل شکل کې RESPIRATORY UNIT ليدل کيږى چې د ALEOLI څخه جوړ شوى دى چې هر يو ALVEOLUS 0.2 ميلى متره قطر لرى او ډېر باريك جدار لرى چې په دې جدار کې د کپيلېر د رګونو فوق العاده قوى ارتباطي شبکې به نظر راځى چې د وينې جريان د سنخى په جدار کې د يو څادر په شکل ليدل کيږى او په دې شان د وينې جريان د سنخي هوا سره ډېر نيږدې کېږي او د غازاتو بدلون د سنخ او د کپيلېر تر مينځ د ممبران د لارې سږو د ترمينل په ټولو برخو کې صورت نيسى چې دا ممبران د RESPIRATORY MEMBRANE او هم د PULMONARY MEMBRANE په نوم ياديږى.

شکل 7-39

RESPIRATORY MEMBRANE

په 9-39 شکل کې د تنفسى ممبران يو لوى رسم ښودل شوى دى چې د قطع شوى ممبران شى خوا کې د وينې سره حجره او په چپه خوا کې سنخ ليدل کيږى چې د سنخ څخه د اوکسيجن تېرېدنه د وينې د حجرې په لور او د کاربنداى اکسايد تېرېدنه په معکوس سمت په نظر راځى.

www.ketabton.com

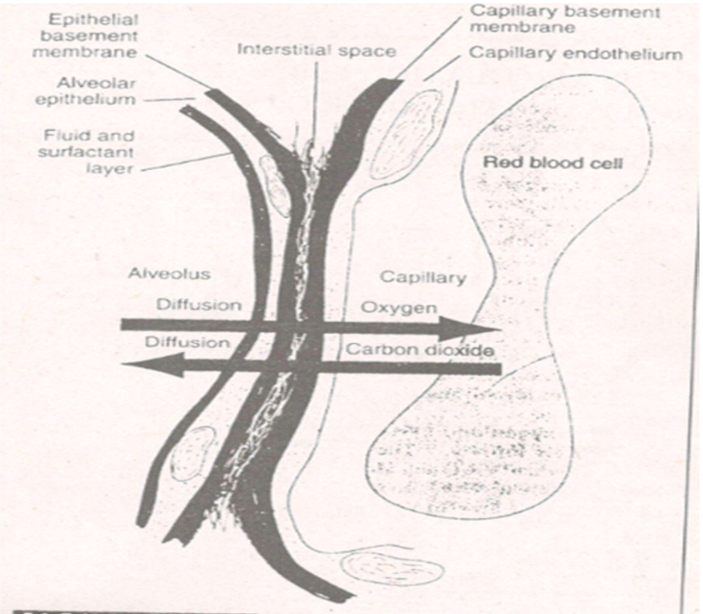


FIGURE 39-9
Ultrastructure of the alveolar respiratory membrane shown in cross section.

د تنفسي ممبران مختلفې طبقې يا برخې د چپې خوا څخه د ښي خوا په لور په لاندې ډول دي:

۱ـ د سنخ مايع طبقه چې SURFACTANT لري او د سنخي مايع سطحي فشار د کمېدو سبب کېږي .

۲ـ سنخي ايپيتليوم چې د باريك اپيتليل حجرو څخه جوړ شوي دي .

۳ـ EPITHELLIAL BASEMENT MEMBRANE

۴ـ يو باريکه انترستيشيل مسافه چې د سنخ د ايپيتليوم او کپيلېر ممبران تر مينځ ليدله کيږي.

۵ـ CAPILLARY BASEMENT MEMBRANE چې په اکثره برخو کې سنخی ايپيتليوم سره نښتی معلومېږي .

۶ـCAPILLARY BASEMENT MEMBRANE

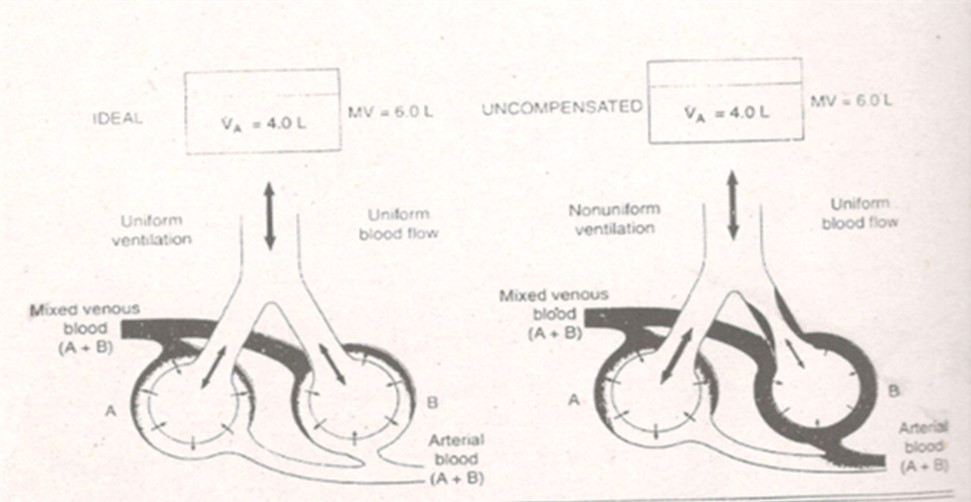
سره له دې چې د تنفسی ممبران په پنډوالی کې شو طبقې ليدلی کيږی بيا يی هم پنډوالی 0.2 نه تر 0.6 مايکرو متر دی .

د سنخي غاز په غلظت د وانتليشن پرفيژن تاثير.

(EFFECT OF THE VENTILATION PERFUSION RATION ON ALVEOLAR GAS CONCENTRATION)

www.ketabton.com

ځرنګه چې مخکې هم ورځخه یادونه شوې ده چې دوه فکتورونه PO_2 او PCO_2 په سنخو کې معلومیدی شی چې یو یی د سنخی وانتلیشن اندازه او بل یی د اوکسیجن او کاربندای اکساید د تیریدو اندازه د تنفسی ممبران په وسیله ده چې د دې فکتورونو فرضیه په هغه وخت کې صدق کوی چې په ټولو سنخو کې یو برابر وینه جریان ولری حال دا چې په نارمل حالت کې هم یوه اندازه او د سږو په مرضی حالاتو کې یو شان د ونتلیشن پرفیوژن اندازه نه لیدل کیږی چې په 9–37 چپ او ښي شکل کې ښودل شوی دی.



	A	B	A + B
Alveolar ventilation (L/min)	2.0	2.0	4.0
Pulmonary blood flow (L/min)	2.5	2.5	5.0
Ventilation/blood flow ratio	0.8	0.8	0.8
Mixed venous O_2 saturation (%)	75.0	75.0	75.0
Arterial O_2 saturation (%)	97.4	97.4	97.4
Mixed venous O_2 tension (mm Hg)	40.0	40.0	40.0
Alveolar O_2 tension (mm Hg)	104.0	104.0	104.0
Arterial O_2 tension (mm Hg)	104.0	104.0	104.0

	A	B	A + B
Alveolar ventilation (L/min)	3.2	0.8	4.0
Pulmonary blood flow (L/min)	2.5	2.5	5.0
Ventilation/blood flow ratio	1.3	0.3	0.8
Mixed venous O_2 saturation (%)	75.0	75.0	75.0
Arterial O_2 saturation (%)	98.2	91.7	95.0
Mixed venous O_2 tension (mm Hg)	40.0	40.0	40.0
Alveolar O_2 tension (mm Hg)	116.0	66.0	106.0
Arterial O_2 tension (mm Hg)	116.0	66.0	84.0

Figure 37–9. Left: "Ideal" ventilation/blood flow relationship. **Right:** Nonuniform ventilation and uniform blood flow: uncompensated. $\dot{V}_A$, alveolar ventilation; MV, respiratory minute volume. (Reproduced, with permission, from Comroe JH Jr et al: *The Lung: Clinical Physiology and Pulmonary Function Tests*, 2nd ed. Year Book, 1962.)

چې د سږو په ځینو برخو کې پرفیوزن په کمه اندازه او به ځینې برخو کی وانتلیشن په ښه شان لیدل کیږی او په ځینی مرضیی حالاتو کی د غازاتو بدلون په تنفسی ممبران کی په وخیم شمکل په خرابېدو راځی چی په نتیجه کی په سږی کي تنفسی مشکلات سره له دی چې نارمل ریوی دوران او وانتلېشن موجود وی په نظر راځی.

د وانتلېشن پرفیوژن انددازه په V_A/Q سره ښودل کېږي V_A دد سنخي وانتتلېشن او Q د وینې جریان را په ګوته کوي که چېرې په یو سنخ کې او یا یو سږي کی د وینی جریان او وانتلیشن نارمل وی V_A/Q هم نارمل وی لیکن که چېرې وانتلیشن (V_A) صفر وی او د

www.ketabton.com

سنخ پرفیوژن (Q) نار مل وی د وانتلیشن پرفیوژن V_A/Q نسسبتت صفر کیږی یا په بل عبارت که چیری وانتلیشن په کافی اندازه او پرفیوژن موجود نه وی د V_A/Q نسبت لایتناهی (INFINITY) کیږی په هر حال که چیری V_A/Q نسبت صفر یا لایتناهی ووی په دی حالاتو کی د تنفسی ممبران په مربوطه سنخو کی د غازاتوبدلون نه پیدا کیږی چې د دې دواړو د مفهوم په اهمیت به ځان وپوهوو چې به اول کې په نارمل V_A/Q شرحه او وروسې به د دی دوو پورتنیو حالاتو څخه یادونه وکړو 15–34 شکل ته دې نظر واچول شی.

د غازاتو بدلون او سنخي قسمي فشار کله چې V_A/Q نارمل وی :

کله چې سنخی وانتلیشن او دسنخی کپیلیر د وینې جریان نارمل وی معنا یی دا ده چې نارمل سنخی پرفیوژن موجود دی د تنفسی ممبران له لاری د اوکسیجن او کاربندای اکساید بدلون په صحیح حالت کی قرار لری یعنی په دی وخت کی د سنخ نارمل PO_2 د ۱۰۰ – 104 میلی متره سیمابو چې د شهیقی هوا 149 – 158 میلی متره سیماب ، او دوریدی وینی 40 میلی متره سیماب په حدودو کې دی په همدې شان سنخی PCO_2 40 میلی متره سیماب او په وریدی وینه کې 45– 46 میلی مترو سیماب او په شهیقی هووا کی د صفر او 0.3 تر مینځ موجود دی

د سنخی او کسیجن او کاربندای اکسایدد قسمی فشارونه کله چې V_A/Q د صفر سره مساوی شی:

کله چې سنخی وانتلیشنموجود نه وی V_A/Q صفر کیږی د سنخی هوا او د وینې ددې غازاتو دد نفوذ په اثر د سنخی هوا د وینی د اوکسیجن اوکاربندای اکسایدد تر مینځ مواز نه راځی چې په دې وخت کې د کپیلیر د پرفیوژن وینه چې د سیستمیك دوران څخه سرږو ته راځی وریدی وینه ده چې له سنخی هوا سره پخوا په موازنه کې وه د پخوانیو معلوماتو له مخې نارمل وریدی وینه کې PO_2 40 میلی متره سیماب او PCO_2 پکې د 45– 46 میلی متره سیمابو په حدود کې وی چې دا هغه حالت دی چې په سنخو کې د دواړو غازاتونارمل قسمی فشارونه دی لیکن وانتلیشن پکی نه لیدل کیږی.

د سنخی اوکسیجن او کاربندای اکسایدد قسمی فشارونه کله چې V_A/Q پکې لایتناهي وی

د سنخي غازاتو د قسمي فشارونو تاثیر کله چې V_A/Q لایتناهي وی د هغې V_A/Q دصفر دتاثیر سره ډېر زیات فرق لري ځکه چې د کپیلېر د وینې جریان چې سنخو ته اوکسیجن راوړي اوکارندای اکساید ورڅخه اخلی په دې حالت کې د سږو د کپیلېر د وینې جریان

www.ketabton.com

درك نه لری او هوا چې سنخو ته داخلېږي او خارجېږي هېڅ د اوکسيجن په ورکولو اود کاربندای اکسايد په اخيستو کې برخه نه اخلي ځکه چې د سږو د وينې جريان درك نه لري او دسنخ په شهيقی مرطو به هوا کې PO_2 د 149– 158 او PCO_2 پکې د صفر او 0.3 تر مينځ وجود وي .

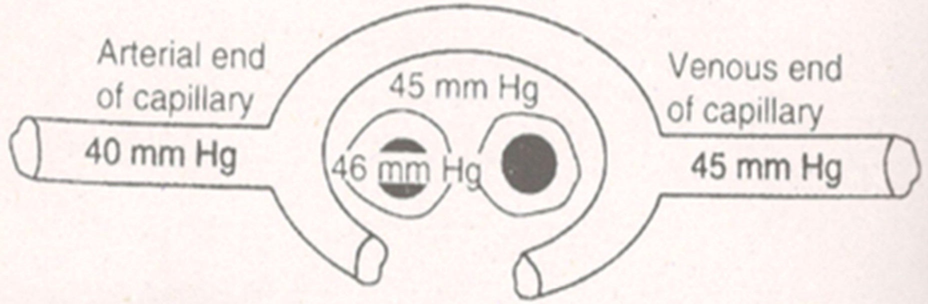


FIGURE 40 - 5
Uptake of carbon dioxide by the blood in the tissue capillaries.

www.ketabton.com

څلور دېرشم فصل

په وینه او د بدن په مایعاتو کې د اوکسیجن او کاربندای اکساید تېرېدنه

(TRANSPORT OF OXYGEN AND CARBONDIOXIDE IN THE BLOOD AND BODY FLUIDS)

د سنخو نو څخه کله چې اوکسیجن د سږو وینې ته داخل شی د همو کلوبین سره تر کیب په شکل د نسجونو کپیلېرو ته وړل کیږی او هلته اوکسیجن ورځنې د حجرو د مصرف لپاره ازادېږي د سرو کرویاتو د همو ګلوبین په وسیله د 30-100 چنده زیات اوکسیجن د وینې په پلازما کې په حل شوی شکل انتقالیږی .

د نسج په حجرو کې اوکسیجن د غذایی مختلفو موادو سره تعامل کوی او به نتیجه کې ورڅخه زیات مقدار کاربندای اکساید پیدا کیږی چې د نسجونو د کپیلیرو په وسله بیرته د سږو سنخو ته وړل کیږی کاربندای اکساید په وینه کې د اوکسیجن په شان د ځینې کیمیاوی موادو سره ترکیب جوړوی او د کاربندای اکساید انتقال د 15-20 چنده زیاتوی .

په سږو ، وینه او نسجونو کې د اوکسیجن او کاربندای اکساید فشارونه :

په مخکینیو بحثونو کې دې ته اشاره شوی ده کله چې یو غاز د یو ځای څخه بل ځای ته حرکت کوی دا حرکت یې د ډیفیوژن په وسیله د یو ځای څخه چې پورته فشار ولری بل ځای ته چې ښکته فشار لری اجرا کیږی په همدې شان کله چې اوکسیجن د سنخ څخه د سږو کپیلیر ته تیریږی د اوکسیجن قسمی فشار یی په سنخ په کپیلیر کې نسبت نسجونو ته زیات دی په دې وسیله اوکسیجن ورڅخه د شاوخوا حجرو په لور تیریږی بر عکس کله چې د حجرو د میتابولیزم په وخت کې اوکسیجن په مصرف ورسیږی کاربندای اکساید ورڅخه پیدا کیږی د حجرو په دننه کې د کاربندای اکساید قسمی فشار پورته ځی او د دې فشار په وسیله په نسجی کپیلېر کې نفوذ کوی او په نتیجه کې د همدې میخانیکیت په اساس د کاربندای اکساید قسمی فشار د سږو د کپیلېر څخه په سنخو کې تېرېږي.

د اوکسجن اخیستل د سږو د وینی په وسیله

(UPTAKE OF OXYGEN BY THE PULMONARY BLOOD)

په 1- 40 پورتنی شکل کې د سږو سنخ د سږو کپیلیر ته نږدی به نظر راځی چې پکې د اوکسیجن د مالیکولونو نفوذ د سنخی هوا او د سږو د وینې تر مینځ ښودل شوی دی په سنخی هوا کې PO_2 په متوسط شکل 104 میلی متره سیماب او حال دا چې چې د سږو د

www.ketabton.com

کپیلیر پە شریانی خوا کی پە متوسط ډول 40 میلی مترە سیماب لیدل کېږی، وینە د سږو څخە تیریږی او خپلە زیاتە برخە اوکسیجن محیطی انساجو تە ور کوی بە دی لحاظ د فشار لومړی فرق چې اوکسیجن د نسج څخە د سږو د کپیلیر پە لور تیریږی 64 میلی مترە سیماب دی.

64 = 40 −104

د 1− 04 شکل پە رسم کې د منحنی پە وسیلە ښودل شوی کلە چې وینە پە کپیلیر کې تیرېږي PO_2 پە وینە کی پە چټکتیا سرە نفوذ کوی او کلە چې وینە د کپیلیر د دریمی برخې د جملی څخە لومړۍ برخې تە ورسیږی د وینې PO_2 ، 104 میلی مترە سیمابو تە رسېږي.

د اوکسیجن انتقال د شریانی وینې پە وسیلە:

:(TRANSPORT OF OXYGEN IN THE ARTERIAL BLOOD)

چپ ازین تە چې وینە د سږو څخە راځی 98 ٪ د سنخي کپیلېر د لارې څخە تېرېږي او کسیجن اخلی او PO_2 = , 104 میلی مترو سیمابو تە پورتە ځی چې مخکې هم ورڅخە یادونە شوې دە او نور 2٪ وینە د ابهر څخە د قصبي دوران د لارې او کسیجن او نور غذایی مواد د سږو نسجي برخو تە وړل کېږي او وریدې وینە یې بې لە دې چې د سنخو د هوا سرە پە تماس راشی پە ریوي وریدونو کې چې شریانی وینە لری ګډېږي او بلاخرە پە چپ اذین کې تویيږی دا شنټی وینە چې د اکسیجن قسمی فشار یی 40 میلی مترە سیماب دی د داسی وینې سرە ګډېږي چې د اوکسیجن قسمی فشار یی 104 میلی مترە سیماب دی او پە دې شان یی د وینې د اوکسیجن پە قسمی فشار کې کموالی راځی لە دی کبلە شریانی وینە چې بە ابهر کې اچول کیږی داوکسیجن قسمی فشار یی 95 میلی مترە پە حدودو کې لیدل کیږی.

د اوکسیجن نفوذ د محیطی کپیلیرو څخە پە نسجی مایع کې

(DIFFUSION OF OXYGEN FROM PERIPHERAL CAPILLARIES IN TO THE TISSUE FLUID)

کلە چې شریانی وینە محطی نسجی برخو تە رسول کیږی شریانی PC_2 ، 95 میلی مترە سیماب وی چې پە 3− 40 شکل کی ښودل شوی دی .

د اوکسیجن قسمی فشار د انترستیشیال پە هغە مایع کې چې د نسجی حجرو پە شاوخوا کې پرتە دە پە متوسط شکل 40 میلی مترە سیماب دی د دی زیات فشار د تغیر پە اثر

www.ketabton.com

اوکسیجن په تېزۍ د وینی څخه په نسجونو کې نفوذ کوی او په دې شان د اوکسیجن قسمی فشار په چټکتیا سره په کپیلیر کې ښکته کیږی او فشار یی د انترستیشیال د مایع د فشار سره چې 40 میلی متره سیماب دی مساوی کیږی په دې لحاظ کله چې وینه د نسجی کپیلیرو څخه وځی او په وریدو کې داخلیږی د اوکسیجن قسمی فشار یی 40 میلی متره سیماب وی.

د اوکسیجن نفوذ د محیطی نسج د کپیلیرو څخه د نسج په حجرو کې:

(DIFFUSION OF OXYGEN FROM THE PERIPHERAL TISSUE CAPILLARIES TO THE TISSUE CELLS)

څرنگه چی حجری په همیشه شکل د اوکسیجن څخه کار اخلی له دی کبله یی د اوکسیجن قسمی فشار د حجرو په دننه کی د همیش لپاره نسبت محیطی کپیلیرو ته ښکته لیدل کیږی او له بلی خوا په حجرو کې فشار5 میلی متره او په ځینو کې د 40 میلی مترو سیمابو چې په متوسط شکل23 میلی متره سیمابو په حدود کې تخمین شوی دی په نظر راځي.

د کاربندای اکساید نفوذ د محیطي نسجي حجرو څخه نسجي کپیلیرو ته او د سږو د کپیلړو څخه په سنخو کې:

کله چې اوکسیجن د حجرو په وسیله استعمالیږی ټول یی په کاربندای اکساید بدلیږی او په نتیجه کې د کاربندای اکساید قسمی فشار په حجرو کې زیاتیږی او په دې وسیله کاربندای اکساید د حجرو څخه نسجی کپیلیرو سنخو کې نفوذ کوي ،او سږو ته راوړل کیږی او په سږو کې د سږو د کپیلرو څخه سنخو کې نفوذ کوی په هره نقطه کې چې اوکسیجن نفوذ کوی د هغې په معکوس سمت کاربندای اکساید نفوذ کوي او یواځې فرق یې په دې کې دی چې د کاربندای اکساید د نفوذ قدرت 20 چنده د اوکسیجن دی له دې کبله د کاربندی اکساید د نفوذ لپاره د فشار ډېر لږ تغیر کفایت کوي نسبت د اوکسیجن د فشار تغیر ته .

۱ـ د حجرو به دننه کې د کاربندای اکساید قسمي فشار 46 میلی متره په انترستیشیال مایع کې 45 میلی متره سیماب چې فشار یی یو میلی فرق لری .

۲ـ د کاربندای اکساید قسمی فشار د شریانی وینې چې نسج ته داخلیږی 40 میلی متره او په وریدی وینه کې یې چې د نسج څخه راوځي 45 میلی متره سیماب دی چې د

www.ketabton.com

انترستیشیال د کاربندای اکساید قسمی فشار سره چې هغه هم 45 میلی متره فشار لری په موازنه کې لیدل کیږی .

۳. په ۶. ۴۰ شکل کی لیدل کیږی چې د کاربندای اکساید قسمی فشار د سږو د کپیلیر په وینه کې چې د شریان اخری برخې ته راځی **۴۵** میلی متره او په سنخی هوا کې ۴۰ میلی متره سیماب دی د **۵** میلی متره سیماب د فشار د تغیر په اثر کاربندای اکساید د وینې څخه سنخ په لور نفوذ کوی په دی اساس کله چی د سږو کپیلیر کې وینه د کپیلیر د لومړی دریمی برخی ته رسیږی کاربندای اکساید **۴۰** میلی مترو ته لویږی چې سنخی هوا سره مساوی یعنی **۴۰** میلی متره د کاربندای اکساید د قسمی فشار دی په نظر راځی.

په وینه کې د اوکسیجن انتقال

(TRANSPORT OF OXYGEN IN THE BLOOD)

په نارمل حالت کې 97٪ اوکسیجن د سږو څخه نسجو په لور د وینې د سروکرویاتو د هیمو ګلوبین سره د ترکیب په شکل وړل کېږي او درې فیصده نور د پلازما د حجرو د اوبو سره د حل شوی شوی (DISSOLVED) اوکسیجن په څېر انتقال کوي .

د اوکسیجن رجعی ترکیب د همو ګلوبین سره :

کله چې د اوکسییجن قسمی فشار زیات وی لکه د سږو به کپیلېر کې د اوکسیجن مالکولو نه د همو ګلوبین د HEME برخې سره رجعی ترکیب (REVERSIBLE) نیسی څه وخت چې داوکسیجن قسمی فشار ښکته وی لکه په نسجي کپیلېرو کې اوکسیجن د همو ګلوبین د رجعی ترکیب څخه بیرته ازادېږي.

د اوکسیجن د همو ګلوبین DISSOCIATION منحنی:

په 8-40 شکل کې د اوکسیجن همو ګلوبین DISSOCIATION منحنی لیدل کیږی کله چې دوینې په PO_2 کې زیاتوالی راځی د همو ګلوبین ترکیبی میلان د اوکسیجن سره په تدریجی شکل زیاتیږی چې د همو ګلوبین د PERCENT SATURATION د منحنی په نوم هم یادیږی.

www.ketabton.com

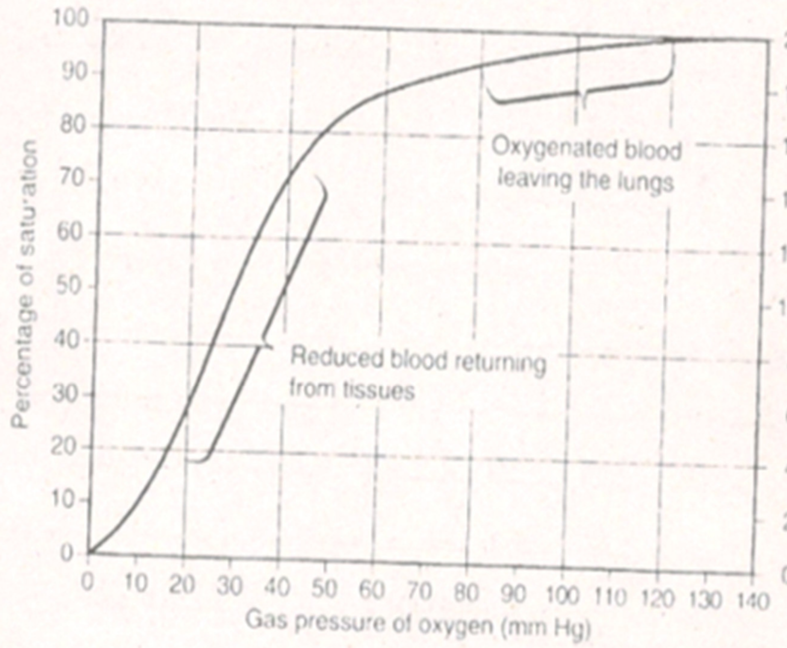


FIGURE 40-8

Oxygen-hemoglobin dissociation curve.

ځکه چې وینه د سږو ځخه راوځی او په سیستمیك شریانو کې داخلیږی د اوکسیجن قسمی فشار اکثراً د 95 میلی مترو سیمابو په شاوخوا کې لیدل کیږی چې د DISSOCIATION د منحنی ځخه معلومیږی چې د سیستمیك شریانی وینې د اوکسیجن د اشباع (SATURATION) درجه د 97 ٪ په شاوخوا کې ده بر عکس نارمل وریدی وینه کله چې د محیطی نسجو ځخه راګرځی د اوکسیجن قسمی فشار یی تقریباً د 40 میلی متور سیمابو په شاوخوا کې وی او د ه همو ګلوبین د اشباع درجه یې 75 ٪ ده.

د نارمل سړی په هر 100 میلی لیتر وینه کې 15 ګرامه همو ګلوبین موجود دی او هر یو ګرام د همو ګلوبین په اعظمی شکل 1.34 میلی لیترو اوکسیجن سره تر کیب نیسی.

20.1 = 1.34 x 15

په دې لحاظ د 100 میلی لیترو همو ګلوبین د 20 میلی لیتره اوکسیجن سره تر کیب کېږي کله چې د همو ګلوبین اشباع 100 ٪ وی اکثراً د سلو په شلو حجم (20 VOLUMES PERCEENT) سره هم ښودل کیږی چې د اوکسیجن همو ګلوبین د DISSOCIATIOON

www.ketabton.com

منحنی په نارمل سړی کی د اوکسیجن حجم په 100 کې هم ښودل کیږی چې د شکل په ښۍ خوا کې ښودل شوی دی .

په وینه کې د کاربندای اکساید انتقال

(TRANSPORT OF CARBON DIOXIDE IN THE BLOOD):

په وینه کی د کاربندای اکساید انتقال د اوکسیجن د تر انسپورت په شکل مشکل نه بریښي ځکه چی په اکثر مرضی حالاتو کی د کاربندای اکساید تر انسپورت نسبت اوکسیجن ته په زیاته پیمانه لیدل کیږی په نارمل استراحت حالت کی د 100 میلی لیتره وینی په وسیله 4 میلی لیتره کاربندای اکساید د نسجو څخه سږو ته وړل کیږی.

هغه کیمیاوی شکلونه چې کاربندای اکسایدد پرې انتقال مومی:

کاربندای اکساید د نسجی حجرو څخه بیرون ته د منحل مالیکولی کاربندای اکساید په شکل صورت نیسی او کله چې په کپیلیر کې داخل شی فوراً د فزیکی او کیمیاوی تعاملاتو په وسیله چې د کاربندای اکسایدد د انتقال لپاره ضرور دی په 13– 40 شکل کې ښودل شوی دی .

یوه کمه اندازه کاربندای اکساید سږو ته په منحل شکل ترانسپورت کیږي د وریدی وینی 45 PCO_2 میلی متره سیماب او په شریانی وینه کې40 میلی متره سیماب دی د کاربندای اکساید مقدار به انحلالی شکل د وینی په مایع کې چې 45 میلی متره قسمی فشار ولری 2.7 میلی لیتره په یو دیسی لیتر وینه کې دی (2.7 ML/dl) چې د 100 په 2.7 حجم (2.7 VOLUMES PERCENT) سره مساوی دی د کاربندای اکساید منحل مقدار په 40 میلی متره سیمابو کې 2.4 میلی لیتره دی چې 0.3 میلی لیتره فرق لری یعنی 0.3 میلی لیتره کاربندای اکساید په هر 100 میلی لیتره وینه کې په منحل شکل ترانسپورت کیږي چې په حقیقت کې ټول کاربندای اکساید په نارمل حالت کې 7 ٪ ته رسیږی.

www.ketabton.com

پنځه دېرشم فصل

تنفسي تنظيم

(REGULATION OF RESPIRATION)

عصبی سیستم په نارمل حالت کې سنخی وانتلېشن د بدن د ضرورت په اساس په داسی شان تنظیموی چې نه پربېږدی د شریانی وینی PO_2 H PCO_2 د بدن د تمرین او حتی نورو تنفسی روحی او جسمی تشوشاتو په وخت کې تغیر وکړی .

تنفسی مرکز (RESPIRATIORY CENTER)

تنفسی مرکز د څو ګروپو نیورونونو د ترکیب څخه جوړ شوی دی چې د MEDULLA OBLONGATA او PONS په دواړو خواوو کې ځای لری او به مهمو ګروپونو تقسیم شوی دی.

۱. DORSAL RESPIRATIORY GROUP : د MEDULLA په خلفی برخه کې ځای لری چې د شهیق د پیدا کېدو سبب کیږی .

2 . VENTRAL RESPIRATORY GROUP : چې د میدولا په VENTRAL برخه کې ځای لری چې د شهیق او ذفیر د پیدا کېدو سبب کیږی .

۳. PNEUMOTAXIC CENTER : چې د PONS په پاسنی اړخ کې ځای لری چې د تنفس د شمېر او نمونې د کنترول وظیفه په غاړه لری .

تنفسی کیمیاوی کنترول

(CHEMICAL CENTRAL OF RESPIRATION)

د تنفس اساسی وظیفه په نسجونو کې د اوکسیجن ، کاربندای اکسای او هایدروجن د ایونونو مناسب غلظت برابرول دی او ښه خبره خو دا ده چې دتنفس فعالیت د دې هر یو کیمیاوی موادو د تغیر به مقابل کې په ښه شان عکس العمل ښیی .

د کاربندای اکساید یا د هایدروجن ایونونو زیات غلظت په وینه کې مستقیماً په تنفسی مرکز تاثیر کوی چې په نتیجه کې د شهیق او ذفیر د قوی کېدو سبب کیږی او کسیجن بر عکس د دماغ په تنفسی مرکز تاثیر نه لری لېکن تاثیر یې د ځای لری چې عصبی سګنلونه یې تنفسی مرکز ته د تنفس د کنترول لپاره وړل کیږی .

www.ketabton.com

د تنفسیی مرکز په فعالیت د کاربندای اکساید او هایدروجن د ایونونو مستقیما کیمیاوی کنترول:

DIRECT CHEMICAL CONTROL OF RESPIRATION CENTER ACTIVITY BY CARBONDIOXIDE AND HYDROGEN IONS

موږ د دریو تنفسي مرکزونو د ساحو څخه په ډیر مختصر شکل یادونه وکړه چی د خلفی تنفسی ګروپ د نیورنونو ، د VENTRAL تنفسی ګروپ او د PNEUMOTAXIS مرکز څخه عبارتدی. چې به مستقیم شکل یو د دې مرکزونو د کاربندای اکساید او دهایدروجن دایونونو دغلظت په مقابل کې حساس نه دی ځینې نوری عصبي حساسی CHEMOSENSITIVE برخې نږدې د MEDULLA د VENTRAL سطحې دلاندې ځای لري چې دکاربندای اکساید د قسمي فشار او د هایدروجن ایونونو د غلظت په مقابل کې ډېرې حساسې دی چې د دی په وسیله د تنفسی مرکز د نورو برخو د تنبیه سبب کیږی.

فکل کیږی چی د کیمیاوی حساسی برخی عصبی نیورونونه د هایدروجن ایونونو د غلظت له امله مستقیماً به تنبیه راځی لیکن د هایدروجن ایونونه د دماغی وینی څخه په اسانۍ تېرېدلای نه شی له دې کبله یې د وینې غلظت د کیمیاوي حساسی برخی په تنبیه کی نسبت د وینی کاربندای اکساید ته ډیر کم دی سره له دی چی د وینی کاربندای اکساید مستقیمه تنبیه د کیمیاوی حساسی برخی په نیورونونو کم تاثیر لری لیکن غیر مستقیم تاثیر یی ډیر زیات دی د کاربندای اکسایدد غیر مستقیم تاثیر په نسجونو کی د اوبو له هغه ترکیب سره دی چی اسید کاربونیك (H_2CO_3) ورڅخه جوړېږي او دا اسید بېرته په هایدروجن او بای کاربونیتو آیونونو بدلېږي .

$$CO_2 + H_2O \rightarrow H_2CO_3 \rightarrow H^+ HCO_3$$

آیونایز هایدروجن د کیمیاوی حساسی برخې په نیورونونو قوي مستقیم تاثیر کوي چې دا تاثیر يې په لومړیو څو ساعتونو کې ډېر قوي دی لیکن وروسته د یوی یا دوهورځو څخه یی تاثیر پنځه چنده کمېږي .

د تنفسی فعالیت د کنترول لپاره محیطی کیمیاوی اخذوی سیستم

(PERPIPHERAL CHEMORCEPTOR SYSTEM FOR CONTROL OF RESPIRATORY ACTIVITY)

د تنفسی مرکز د فعالیت لپاره یو بل م میکانیزم هم موجود د ی چې د محیطی کیمیاوی اخذوی سیستم څخه عبارت دی او په 4-41 شکل کې ښودل شوی دی .

www.ketabton.com

چې په دې سیستم کې خصوصی عصبی کیمیاوی اخذې موجودې دی او د CHEMORECEPTORS په نوم یادېږي چې ددماغ څخه د باندې په څو ځایونو کې لیدل کیږي چې د وینې د اوکسیجن د تغیر په مقابل کې حساسیب یې نسبت کاربندای اکساید او د هایدروجن ایونونو غلظت ته ډېر زیات دی د دې اخذو عصبي سګنلونه په دماغ کې تنفسی مرکز ته ورول کېږی او په دې شان د تنفسی فعالیت په کنترول کې کومك کوی اکثراً دا کیمیاوی اخذې به CAROTID BODIES او یوه اندازه AORTIC BODIES کې ځای لری او ډېر کم یې د بدن د سینې او نس په شریانونو کې لیدل کیږی .
د COMMON CAROTID ARTERIES د جدار په دواړو خواوو کې ځای لری چې AFFERENT لیفو نه یې د HERING عصب د لارې DORSAL RESPIRATORY برخې ته وړل کیږی د AORTIC BODIES کیمیاوی اخذې د ابهر د قوس (AORTIC ARCH) په اوږودو کې ځای لری چې د دې AFFERENT عصبي لیفونه د VAGUS عصب د لارې د MEDULLA خلفي تنفسی برخې ته وړل کېږي څه وخت چې به شریانی وینه کې د اوکسیجن غلظت د نارمل حد څخه ښکته شی کیمیاوی اخذې په قوی شکل د تنبیه لاندې راځی خصوصاً په هغه وخت کې چې د شریانی وینې PO_2 د 30–60 میلی مترو ته ښکته شی د کاربندای اکساید غلظت او د هایدروجن د ایون غلظت هم کیمیاوی اخذې به تنبیه . راوړی او په دې شان تنفسی فعالیت په مستقیم شکل زیاتیږی حال دا چې د دې دواړو فکتورونه مستقیم تاثیر نسبت د کیمیاوی اخذو تاثیر ته دوه چنده دی د پراکتیس له نظره د کاربندای اکساید د غلظت او د هایدروجن ایون غلظت غیر مستقیم تاثیر ته چندان ضرورت نه پیدا کیږی لېکن د کاربندای اکساید د غلظت غیر مستقیم تنبیه چې د محیطی کیمیاوی اخذو د لارې مینځ ته راځی پینځه چنده نسبت مرکزی تنبیه ته پیدا کیږی په دې وسیله د کاربندای اکساید غیر مستقیم تاثیر د بدن د فزیکی تمرین په شروع کې د اهمیت وړ دی .

له نوي محیط سره عادت نیول (ACCLIMATIZATION)

کله چې یو انسان دغره په لمن کی مخ پورته روان وی او د بحر له سطحی څخه پورته جګ شی د اوکسیجن د کموالی له امله د ستونزو سره مخامخ کیږی که چیری د غره جګېدنه یی دورځو په موده کی اجرا شی د اوکسیجن د کموالی به وخت کی پورتنی مشکلات چې د چټك جګېدو په وخت کی پیدا شوی وونه پیدا کیږی چې دا حالت د ACCLIMA TIZATION په نوم یادېږي د دی دد اثبات له پاره داسی فکر کیږی چې تنفسي مرکز د

www.ketabton.com

دوو یا دریبو ورځو په موده کی خپل 4/5 برخه حساسیت د کاربندای اکساید او هایدروجن ایونونو د تغیر په مقابل کی کمووی یعنی هغه تنبه چی په نارمل حالت کی د شریانی وینی PCO_2 به وسیله په تنفس کی زیاتوالی راوړلو اوس یی نه پیدا کوی او به دی وخت کی تنفسی تنبیه د اوکسیجن د کموالی له امله د سنخی ونتلیشن د ډیربښت سبب کیږی یعنی په دوه یا دریو ورځو کې د 400 – 500 ٪ د سنخی ونتلیشن د ډیربښت سبب ګرځی چې په دی حالت کی د اضافه ګی اوکسیجن د استعمال څخه استفاده کیږی حتی یو نفر چې د غرو دځګېدو سره تجربه هم ولری او یوه ورځ یی اوکسیجن د تنفس څخه پرته 20000 فوټه بورته شی د تنفسی ستونو سره مخامخ کېږي اکثره خلك د EVEREST جګې څوکې ته په تدریجی شکل پورته شوی بی له دی چې د اوکسیجن د تنفس څخه استفاده وکړي.

تنفسي تنظیم د تمرین په وخت کې:

REGULATION OF RESPIRATION DURING EXCERCISE

د شدید تمرین په وخت کې د اوکسیجن په مصرف او کاربن دای اکساید په جوړښت کې حتی 20 چنده ډیربښت دلیدلو ووړ دی په سپورتی صحت مندو خلکو کی کله یی چی دبدن په میتابولزم کی زیاتوالی راشی په عادی شکل د سنخ په ونتلیشن کی زیاتوالی راځی .

هغه سببونه چې ولی تمرین د ونتلیشن د ډیربښت سبب کیږی یو د لیل یی داسی فکر کیږی چې د تمرین په وخت کې د بدن د کیمیاوی تغیراتو به اثر چې پکې د کاربندای او کساید او د هایدروجن د غلظت زیاتوالی اود اوکسیجن کمښت صحیح نه دی ځکه چې د شریانی وین PH,PCO_2 او PO_2 د اندازې څخه معلوم شو چې په دې ټولو کیمیاوی فکتورونو کې نسبت نارمل حالتت څخه کوم تغییر نه لیدل کېږي چې د تنفس د تنبیه سبب وګرځي.

د تنفسی کنترول ابنارملتی

(ABNORMALITIES OF RESPIRATORY CONTROL)

تنفسی انحطاط (RESPIRATORY DEPRESSION)

د ماغی اذیما(BRAIN EDEMA)

تنفسی مرکز د مختلفو عواملو په اثر په انحطاط او یا غیر فعال شکل بدلیږی د ماغی اذیما اکثراً د دماغی ترضیض په اثر پیدا کیږی چې داسی ترضیضات اکثراً د دماغی

www.ketabton.com

نسج د خرابۍ سبب کیږی او هم د ماغی رګونه د فشار لاندې راځی چې ښایې د رګونو د قسمي یا تام بندښت سبب شی چې په لومړی کښي عصبی نورونه ښایی په غیر فعال شکل او په اخره کې دمړینی سبب شی په دې لحاظ د دماغ په اذیما یې حالت کې تنفسی مرکز د انحطاط او یا په تام شکل په غیر فعال حالت بدلیږی په ځینې وختونو کې د ماغی اذیما د وریدی هایپر تونیك محلولاتو په وسیله د قحف داخلی فشار کموی چې ښایی د یوڅو دقیقو له پاره یې تنفسی مرکز د بیرته فعالیت سبب شی.

: PRESSURE CONUS

دا یو مخصوص حالت دی چې په دماغی تخریب او دماغی تومورونو کې پیدا کېږي یعنې د دماغی قبی د زیات فشار په اثر بصله ښکته خوا د FORAMEN MAGNUM په لور ټیله کیږی د دې فشار په اثر یوه زیاته ادازه بصله په دې سوری کې ښکته خوا ته ننوځي او د وینې جریان د بصلی پلور په قسمی او یا تام شکل بندېږي په دې اساس تنفسی مرکز هم په قسمی او یا تام شکل بندېږي پدی اساس تنفسی مرکز او په قسمی یاا تام شکل توقف راځی چې کله کله د ماغی توموری مریضان د دی پورتنۍ حادثې په اثر مړه کیږی او هم کېدای شی چې د SPINAL TYPE اجرا کیږی مایع د دماغی قبې د زیات فشار په اثر د نخاع شوکي کانال پلور په سریع شکل ښکته راځي او بصله د FORAMEN MAGNUM په لور ټیله کوی او وروسته د یو څو دقیقو څخه د ناروغانو د مړینې سبب کېږي.

بیخودي (ANESTHESIA) :

د تنفسی توقف او یا انحطاط بل مهم دلیل د ځینې بیخودي او نار کوتیك دواګانو د زیات مقدار له تطبیق څخه پیدا کیږی MORPHINE او HALOTHANE څخه ډیر کم او د SODIUM PENTO BARBITAL او د HALOTHANE د تطبیق څخه ډېر زیات پیدا کیږی د ایترو څخه د تنفسی تشو شاتو د انحطاط سبب کیږی .

: PERIODIC BREATHING

پریودیك تنفس یو غیر نارمل تنفس دی چې په مختلفو مرضی حالاتو کط پیدا کېږي په دې حالت کې انسان د یو کم وخت له پاره ژور تنفس کوي وروسته یې تنفس په سطحې او یا حتی په توقفي شکل بدلیږی چې دا تنفسی سایکل په پرله پسی او تکراری شکل په ځینو حالاتو کې د لیدلو وړ دی .

www.ketabton.com

د پریودیك تنفس یو مهم شکل چې زیات عمومیت لری د CHEYNE STOKES تنفس څخه عبارت دی چې دا ډول پریودیك تنفس د 45 ثانیو څخه تر درې 3 دقیقو پورې دوام او تکراریږی .

د پریودیك تنفس بل شکل چې کله کله د لیدلو وړ دی د BIOTS RESPIRATION په نوم یادیږی چې په دماغی ترضیضاتو کې د لیدلو وړ دی خو اصلی میخانیکیت یې تر اوسه پورې نه دی واضع شوی او په دې شکل تنفس کې تنفسی سایکل 1-2-3-4 او یا زیاتوالی تنفسی سایکلو پسی تنفس دفعتاً په توقف راځی چې دا حالت په تکراری شکل وروسته د لسو ثانیو او په ځینو وختونو کې تر یوې دقیقې پورې دوام کوي

د CHEYNE STOKES تنفس اساسی میکانیزم:

څه وخت چې پریودیك تنفس کې تنفس په سریع او ژور شکل بدل شی د سږو د وینې په PCO_2 کې تنقیص پیدا کوی او څو ثانیی وروسته کله چې دد سږو وینه دماغته روسیږي د وینې د کم مقدار PCO_2 په اثر تنفس ودریږي او څو ثانیې وروسته تنفس مرکز ته د سږو هغه وینه چې زیات کاربن دای اکساید لری رسیږي او د تنفسی مرکز دبیا تنبیه کدو په اثر په فعالیت راځی او په دې شان پریودیك تنفس تکرار مومي چې په 11- 41 رسم کې په ښه شان په نظر راځی.

د CHEYNE STOKES تنفس ډیر زیات د زړه په عدم کفایه حالت کی پیدا کیږی چې ښایی څو ورځی او حتی څو میاشتی دوام وکړی د زړه د عدم کفایی په حالت کی دماغ ته د وینی د بطی جریان په اثر او هم د زړه د عدم کفایه په حالت کی د اذیما یی سږو په وسیله د اوکسیجن کم اخستل د دی ډول تنفس سبب کیږي.

د تنفسي عدم کفایه (RESPIRATORY INSUFFICIENCY) :

څرنګه چې د تنفسی تشو شاتو تشخیص او تداوی د فزیالوژیك اساساتو په پوهېدنې پورې اړه لری او هم د تنفس مختلفې ابنار ملتیۍ چې د مختلفو سببونو له کبله پیدا کیږی هر یو یی په جلا جلا شکل تداوی ته ضرورت لری د دی له پاره چې په تنفسی تشو شاتو ښه وپوهېږو لازم دی چې لومړی د لاندنیو تنفسی طبی اصطلاحاتو سره اشنایی پیدا کړو .

EUPNEA	:	نور مال تنفس ته وایي:
TACHYPNEA	:	سریع تنفس ته وایی.
BRADYPNEA	:	د بطی تنفس معنی لری
HYPERPNEA	:	د بطی تنفس معنی لری

www.ketabton.com

HYPERPNEA : د سنخی ونتلیشن ډېر زیات حد ته ویل کېږي.

HYPONEA : د هائیپرپینیا معکوس حالت دی

ANOXIA : د اوکسیجن نشتوالی ته وایی لیکن اصلاً په نسجونو کې د اوکسیجن کموالی ته ویل کېږي چې په نننی وخت کېد ANOXIA اصطلاح په ځای HYPOXIA ته ترجیح ورکول کېږي .

ANOXEMIA : د بدن په مایعاتو کی د اوکسیجن دد نشتوالی حالت دی لیکن نن ورځ هغه حالت ته ویل کیږی چی په هغه کی د اکسیجن کموالی د بدن به مایعاتو کی موجود وی او د دی په ځای یوه بله اصطلاح چې د HYPOXEMIA په نوم یادیږی زیات استعمال لری .

HYPERCAPNIA : د بدن په مایعاتو کې د کاربن دای اکساید زیات مقدار ته ویل کېږي .

HYPOCAPNIA: د هایپر کپنیا معکوس حالت دی

ACAPNIA: اکثراً د هایپو کپنیا به ځای استعمال لری .

دد فزیالوژی له نظره تنفسی عدم کفایه د دریو مهمو علتونو له کبله پیدا کیږی:

۱. هغه عوامل چې د سنخی ونتلیشن د کموالی سبب کیږی .

۲. هغه عوامل چې د تنفسی غشا له لاری د غازاتو په نفوذیه حالاتو ك؟ې کموالی پیدا کوي .

۳. هغه سببونه چې د سږو څخه د نسجونو په لور د اوکسیجن په انتقال کې کموالی پیدا کوی تنقیص راوړی.

هغه ابنارملتي چې د سنخی هایپوونتلیشن سبب کیږی :

الف : د تنفسی عضلاتو فلج : د نفسی عضلاتو فلج په واضح توګه د سنخي هایپوونتلیشن سبب کیږی – لیکن د تنفسی عضلې فلج د نورو نارملو تنفسی عضلاتو د زیات فعالیت په وسیله اکثراً معاوضه کیږی د مثال په توګه هغه ناروغان چې د POLIO په ناورغۍ او یا د غاړې د نخاع شو کي په تام قطع اخته وی او یا د حجاب حاجز او د بطني عضلاتو د فلج په حالاتو کې خپل تنفس کولی شی.

ب : هغه ناروغی چې تنفسی کار د زیاتوالی سبب کوی دا ابنارملتی هم په دری شکلونه سره لیدل کېږی:

۱. هغه ابنار ملتی چې په هغو کې د هوایی لارو مقاومت زیات وی لکه په استما او امفیزیما ناروغانو کې .

www.ketabton.com

۲ـ هغه ابنار ملتی چې په هغو کې د سږو د سنخونو مقاومت زیات وی لکه په تبر کلوز (
نري رنځ) د سږو په فبروزس او امفیزیمیا کېږي .
۳ـ هغه ابنار ملتی چې په هغو کې د سږو او سینې کامپلیانس کې تنقیص راوړی لکه په
سر کوئیدوزس – او داسې نورو کې.
۲ـ هغه ناروغۍ چې د سږو به نفوذ په قدرت کې تنقیص پیدا کوی . دری مختلفی ابنار
ملتی د سږو په نفوذ په قدرت کې کموالی راوړی .
الف: د تنفسی ممبران د ساخې کموالی لکه د جراحي عملیو په وسیله د سږو د ځینو برخو
ایستل د سږو د نسج تخریب د تبر کلوز او کانسر په وسیله ب : د تنفسی ممبران د بنډېدو
په حالت کې لکه د سږو د اذیما ، سینه بغل تېټر تبر کلوزس ، سلیکوزس او داسی نورو
کې .
ج: د سږو د ځینو برخو ابنارمل VENTILATION PERFUSION نسبت ، لکه د سږو د
شریان په ترومبوز او یا امفیزیما کې :
۳ـ د سږو څخه د نسجونو په لور د اوکسیجن دد انتقال ابنارملتی:
مختلف عوامل د سږو څخه د نسجونو په لور د اوکسیجن به انتقال کې کموالی راوړی د
مثال په توګه په انیمیا کی چې به دی حالت کی کافی اندازه همو ګلوبین د اوکسیجن د
انتقال له باره موجود نه وی به همدې ډول د کاربن مانواکساد په تسمم یا اغېز کې یوه
زیاته اندازه همو ګلوبین د اوکسیجن د انتقال لپاره تیاره نه دی په همدې شان د نسجونو
به لور د وینې کم جریان چې د قلبي د هانې د کموالی او یا د عضوی د موعې اسیکمیا په
اثر پیدا شوی وی.
HYPOXIA
د نسجونو په برخه کې د اوکسیجن د اوکسیجن کموالی ته ویل کیږی چې نسبت ANOXIA
ته صحیح اصطلاح قبوله شوی ده چی د بحث په شروع کی ورڅخه یادونه وشوه .په دی
وختونو کی د هایپو کسیا مختلفی تصنیف بندۍ اجرا شوی دی لیکن د پخوانی تصنیف
بندۍ څلورو شکلونو یی تر اوسه پوری خپل اهمیت له لاسه نه دی ورکړی ، چې به لاندې
شان ورڅخه یادونه کوو .
۱ـ HYPOXIC HYPOXIA
۲ـ ANEMIC HYPOXIA
۳ـ HYPOXIA ISCHEMIC یا STAGNANT HYPOXIA

www.ketabton.com

۴. HISTOTOXIC HYPOXIA

HYPOXIC HYPOXIA:

په دې ډول هايپو کسيا کې به شرياني وينه کې د PO_2 کموالی په نظر راځی او په پخوانيو وختونو کې د ANOXIC ANOXIA په نوم هم يادېده دا ډول هايپو کسيا په نور مالو خلکو کې په لوړو ارتفاعاتو او په ځينې نورو مرضي حالاتو کې لکه په ALOVEOLAR CAPILLARY DIFFUSION BLOCK HYPOVENTILATION او په VENTILATION PERFUSION IMBALANCEE کې ليدله کيږی .

www.ketabton.com

اتم یونټ

بنېړ دېرشم فصل

د عصبي سیستم ترتیب او تنظیم

(ORGANIZATION OF THE NERVOUS SYSTEM)

مخکښې له دې چې لوستونکی په دې بحث شروع وکړی باید د حجرې په اکشین پوتنشیل ، د هغې په انتقالي طریقو او هم په NEUROMUSCULAR JUNCTIONS ځانونه وپوهوي .

دعصبي سیستم عمومي پلان

(GENERAL DESIGN OF THE NER VOUS SYSTEM)

د عصبي مرکزي سیستم نیورون

(THE CENTRAL NEURONS SYSTEM)

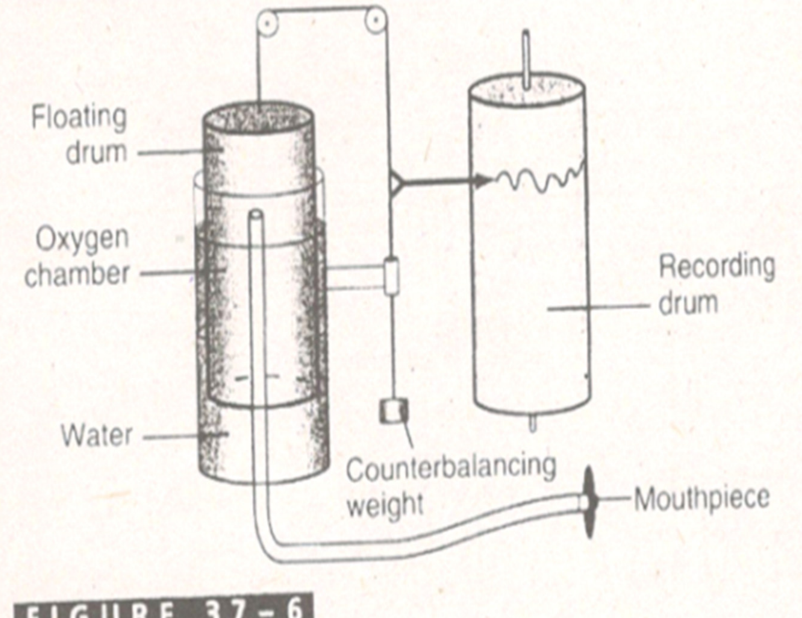


FIGURE 37-6

Spirometer.

په عصبي مرکزی سیستم کې د سل بیلیونو څخه زیات نیورونونه (NEURONS) موجود دی په 41-1 شکل کې د دماغی حرکي قشر یو وصفي نیورون ښودل شوی دی.

www.ketabton.com

دعصبی SIGNALS نیورونونه د نیورون د DENDRITES له خوا او هم د CELL BODY له خوا دا0خلیږی او عصبی SIGNALS کله چې د نیورون څخه خارجیږی د 0د لاري انتقال کوي.

د عصبي سيستم حسي آخذې:

د عصبی سیستم اکثر فعالیت دحسی اخذو SENSORY RECEPTORS د لاری صورت نیسی چې داحسی اخذې د سترګو ، غوږونو ، د بدن د سطحی له پاسه د تماس اخذو او د ځینی نورو اخذو څخه عبارت دی د دی حسی سیستم په وسیله د بدن ټول حسی معلومات د ټول بدنی سطحی له پاسه او د بدن د داخلی ساختمانونو د اخذو په وسیله اخیستل کیږی او د محیطی اعصابو د لاری عصبی مرکزی سیستم ته وړل کیږی چی دا حسی ناحیه په نخاع شوکی spinal cord ، بصله (MEDULLA) حدبه حلقویه (PONS) ، مخیخ (CEREBILUM) ، THALAMUS او د دماغ په قشری (CEREBRAL CORTEX) برخو کې موجود دي.

د عصبی سیستم حرکی تاثیرات:

د عصبی سیستم حرکی تاثیرات:د عصبی سیستم د حرکی تاثیراتو رول د بدن د مختلو فعالیتونو کنترول دی چی دا کنترول یی د خصوصی مخطط عضلاتو د تقلص په اثر د داخلی احشاو د ملسا عضلاتو د تقلص او د غدواتو د افرازاتو په وسیله سرته رسیږی دا ډول مجموعی فعالیتونه د عصبی سیستم د حرکی وظیفو په نوم یادیږی چی عضلات او غدوات د EFFECTORS په نوم یادیږی ځکه چی د دوی په وسیله د وظیفی اجرا او د عصبی سګنل د لاری هدایت ورکول کیږی

د عصبی سیستم د مهمو وظیفو څخه یی یوه وظیفه دا ده چی ټول راغلی معلومات په داسی شان ترتیب او تنظیم کوی چی په نتیجه کی د ماغی مناسب عکس العمل ورڅخه بیدا کړی چی ۹۹ ٪ ټول حسی معلومات د دماغ په وسیله غری مناسب او بی اهمیته تیریږی کله چی حسی مهم معلومات دماغ ته راشی د دماغ د تنبیه سبب کیږی د مرکز د حرکی ناحیی په وسیله به فوری شکل عکس العمل ښودل کیږی دا ډول ارتباطی معلوماتی عملیه د عصبی سیستم د یو وظیفوی واحد INTEGRATIVE FUNCTION په نوم یادېږي

www.ketabton.com

د معلوماتو په ترتیب او کنترول کې د SYNAPSIS رول :

سینپس د یو نیورن د بل نیورون سره ارتباطی برخه ده چی په راتلونکی بحث کی به د سینپس د وظیفو څخه په مفصل شکل یادونه وشی لیکن په دی ځای کی باید ووایو چی سینپس ځینی انتقالی سګنلونه په ډېره آسانۍ سره او ځینې په ډېرو مشکلاتو سره د یو نیورون څخه بل نیورون ته انتقالوی کله سینپس قوی سګنل ته د تیریدو اجازه ورکوی او کله خفیف سکنل په بندښت راوړی او هم سینپس کله سګنل په یوه خوا او کله یی په ډیرو خواوو لیږي .

معلوماتی ذخیره :

ځینو حسی مهمو معلوماتو ته د ماغ فوراً د حرکی عکس العمل په وسیله ځواب وایی او نور د راتلونکی حرکی فعالیت له پاره ذخیره کیږی چی دا وظیفه د دماغ د قشر ده او ښایی د دماغ نوری برخی هم یوه کمه اندازه معلومات ذخیره کړی د دی معلوماتو د ذخیرو عملیه د حافظې (MEMORY) په نوم یادیږی.

د عصبی مرکزی سیستم مهمی وظیفوی طبقې

(MAJOR LEVELS OF CENTRAL NERVOUS SYSTEM FUNCTION)

په انسانانو کی د ولادت له ورځی څخه په عصبی مرکزی سیستم کی درې مهمې خصوصی وظیفوی طبقی لیدلی کیږی:

۱. د نخاع شوکی په سطحه ۲. ښکتنی دماغ یا د قشر لاندینۍ طبقه ۳. پورتنی دماغ یا قشری طبقه

د نخاع شوکی په طبقه کې (SPINAL CORD LEVEL)

ځینی په دی فکر کی وو چی نخاع شوکی د یو قنات په څېر د بدن محیطی سګنالونو ته د دماغ په لور او د دماغ څخه د محیط په لور انتقال ورکوی چیدا د حقیقت څخه ډیرله لری ده ځکه که چیری نخاع شوکی د غاړی په ناحیه کی قطع شی بیا هم نخاع شوکی مهمی وظیفی اجرا کوی د مثال په توګه د نخاع د عصبی سرکت په وسیله انسان قدم وهلی شی د وینې د رګونو موضعی کنترولی عکس العمل، د هضمی جهاز حرکات، د متیازو د خارجېدو عکسات او ځینو نورو وظیفو ته دواموركولی شی ل دی څخه داسی معلومیږی چی دماغ پورتنۍ برخی مستقیماً سګنلونه نه لیږی بلکی دا سګنالونه یی د مرکزی نخاع د کنترول وظیفه په غاړه لری یعنی هغه نخاعی مرکز ته د وظیفی د اجرا کولو امر کوی .

www.ketabton.com

د قشر لاندینۍ طبقه

(LOWER BRAIN OR SUBCORTICAL LEVEL)

د بدن د زیاتی برخی فعالیتونه د قشر د لاندینۍ طبقی په وسیله کنترول مومی چی په دی طبقه کې بصله (MEDULLA) حدبه حلقویه (PONS) ، MESENCEPHALON THALAMUS , HYPOTHALAMUS مخیخ (CEREBELLUM) او د BASALGANGLIA برخی شاملی دی د مثال په توګه د شریانی وینی فشار غیر شعوری کنترول او تنفس د بصلی او حدبه، حلقویه په وسیله اجرا کیږی د موازنی کنترول د مخیخ بصلی او حدبه حلقویه په وسیله په مشترك شکل وظیفوی چاری پر مخ وړی د لاړو عکسات د غذا په مقابل کې د بصلی ، حدبه ء حلقویه ، میزانسفالون او هایپو تلاموس د مشترکو وظیفو له مخې پر مخ ځی.

د دماغ پورتنۍ یا قشرې طبقه

(HIGH BRAIN OR CORTICAL LEVEL)

هغه وظیفې چې د دماغ د قشر د لاندینۍ طبقې او د نخاع شوکي په وسیله اجرا کېږي ، او کومې وظیفې چې د دماغ د قشر په وسیله انجام مومي د دې سوال جواب یوه اندازه معغلق او مشکل برېښي د د ماغ د قشر لویه برخه د حافظې لوی ګودام دی په دې اساس قشر هیڅ کله په یوازې شکل وظیفه نه اجرا کوي اوتل د عصبي مرکزي سیستم د نورو برخو په ګډون خپلی وظیفی پر مخ وړی .

بې د دماغ د قشری برخې څخه د دماغ د نورو برخو وظیفې به صحیح توګه نه اجرا کېږي ، فکر کول یوازې د دماغ د قشرې برخې په وسیله سر ته نه رسېږي او په مشترك شکل د دماغ د ښکتنیو برخو په ګډون اجرا کېږي .

د عصبي سیستم مقایسه د الکترونیك کمپیوټر سره :

(COMPARSION OF THE HEROUS SYSTEM WITTH AN)
(ELECTRONIC COMPUTER)

کله چې په لومړي ځل الکترونیکی کمپیوټر کشف شو دا خبره ډېر زر خلکو ته واضح شوه چې د کمپیوټر ماشین د عصبی سیستم په څېر وظیفه اجرا کوي چې د کمپیوټر د INPUT CIRCUTI د عصبي مرکزي سیستم د حرکي برخي په شان کار او OUTPUT CIRCUIT عصبی مرکزی سیستم د خرکی برخی په شان کار او په همدې ډول د کمپیوټر د INPUT او OUTPUT دا ارتباطی لاری د دماغ د حافظې او کنترولی میکانیزم په شان محاسبه او فعالیت کوي.

www.ketabton.com

د عصبي مرکزی سیستم سینپسونه
CENTRAL NERVAUS SYSTEM SYNAPSES)

د طب ټول زده کوونکی په دې پوهېږی چې ټول معلومات د عصبی اکشن پوتانشیال په شکل عصبی مرکزی سیستم ته ورړل کیږی چې عصبی تنبیه (NERVE IMPULSES) د یو سلسله نیورونونو له لارې یو د بل پسې سینپس ته راوړل کېږي چې ښایی ځینې یو د بل څخه دتېرېدو اجازه ورکړي او ځینې په توقف راوړي او کله یوه تنبیه په ډېرو تنبیهاتو بدلوي .

د سینپس ډولونه (TYPE OF SYNAPSES)

سینپس د عصبي نیورونونو د یو ځای کېدونکو برخو څخه عبارت دی چې په عمومي شکل په دوه ډوله سینپسونو چې یو یې کیمیاوی او بل یی الکتریکی دی تقسیم شوی دی په انسانانو کې دعصبي مرکزي سینپس ټول سیستم کیمیاوی دی چې د لومړي نیورون څخه یوه کیمیاوی ماده چې د neurotransmitter یا TRANSMITTER SUBSTANCES په نوم یادېږي د سینپس په برخه کې په افرازېږي دا د TRANSMITTER ماده د یو بل نیورون د ممبران په RECEPTOR PROTEIN تاثیر کوي او هغه په تنبیه راوړي چې تر اوسه پورې د نیورن 40 TRANSMITTERS مواد کشف شوي دي چې مهم ترین یې د استیل کولین , HISTAMINE ،NOREPINEPHRIN , AMINO , GAMMA , GLYCINE , SEROTONIN BUTYRICاو ACID GLUTAMATE څخه عبارت دی.

په برقي سینپس کې مستقیماً د مایع قناتونه خلاصېږي چې برقي سیاله د یوې حجرې څخه بلې حجرې ته انتقالوي دا قناتونه چې پروتیني ساختمان لري د GAP JUNCTION په نوم یادېږی چې به دې کې ایونونه په آزاد شکل له یوې حجرې څخه د بلې حجرې د داخلي برخې په لور امتداد لری د دې GAP JUNCTIONS څخه یو ځو یې په عصبي مرکزي سیستم کې پیدا شوی دی او په همدې شان په ملسا عضله او قلبي عضله کې لیدل کیږی.

په عصبی سیستم کی د سګنالونو انتقال تل په یو سمت وی او هغه نیورون چې د TRANSMITTER ماده ورڅخه افرازېږي PRESYNAPTIC NEURON په نوم یادېږي او په هغه نیوورون کې چې TRANSMITTER پری تاثیر کوی د POST SYNAPTIC NEURON په نوم یادیږی په کیمیاوی سینپسو کې همېشه ONE WAY CONDUCTION لیدل کیږی

www.ketabton.com

دا انتقال په برقی سینپسونو کې په بل شان دی یعنی په دوی کې انتقالی سګنالونه په دواړو سمتونو جریان لری .

د سینپس اناتومیك فیزیالوژی

:(PHYSIOLOGIC ANATOMY OF THE SYNAPES)

په 2-2 شکل کی د یو وصفی قدامی حرکی نیورون جوړښت لیدل کیږی چی د دریو برخو څخه جووړ شوی دی چی یوه یی د نیورون بدنی برخه چی SOMA نومیږی او بله یی د SINGLE AXON حصه ده ، چې د SOMA څخه شروع او د نخاع شوکی له لاری د محیطی اعصابو په لورامتداد لری او دریمه برخه د DENDRITES چې ډیری شعبی لری او د یو میلی متر په اوږدوالی کی د نخاع په شاوخوا برخو کې په نظر راځی.

د لس زرو څخه تر دوه لکو په حدودو کي واړه ګرد سریښناك جوړښتونه چې د PRESYNAPTIC TERMINAL په نوم یادېږي چې د 80- 90 ٪ د ډاندریو او د 5- 20 ٪ د SOMA د پاسه موجود دی دا PRESYNAPTIC TERMINAL د عصبی الیافو أخرینۍ برخه ده چې د نورو نیورونونو څخه يې جوړښت موندلی دی چې ورځني TRANSMITTER مواد افرازېږي او د POST SYNAPTIC NEURON د تنبیه سبب کیږی او ځینی PRESYNAPTIC, TERMINAL منع کوونکی مواد افرازېږي چې په POST SYNAPTIC NEURON کی تنبیه په توقع راوړی.

ASDZXPRESYNAPTIC TERMINAL: د الکترونیك مایکروسکوپ د مطالعی له مخی PRESYNAPTIC TERMINAL د اناتومی له نظره تغییر کوونکی ساختمانونه دی چې اکثره یی ګرد شکل لری چې د TERMINAL KNOBS په نوم یادیږی چې په 6- 45 شکل کې د PRESYNAPTIC TERMINAL اساسی ساختمانونه ښودل شوی دی چې د POST SYNAPTIC NEURONAL SOMA څخه د SYNAPTIC CLEFT په وسیله جدا شوی دی په PRESYNAPTIC TERMINAL کې دوه ډوله جوړښتونه موجود دی چې د افراز له نظره د اهمیت وړ دی.

www.ketabton.com

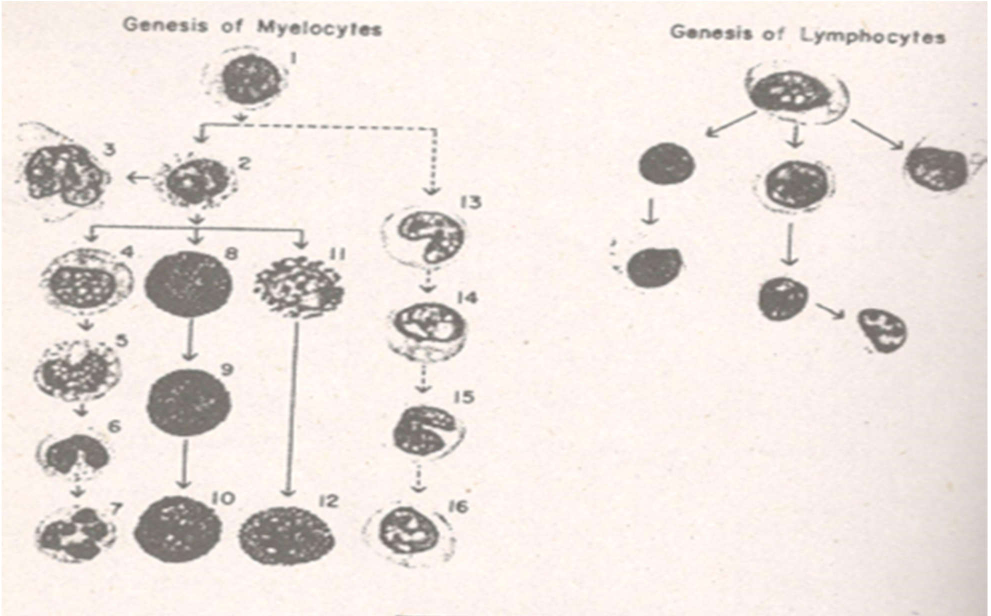


FIGURE 33–1

Genesis of white blood cells. The different cells of the myelocyte series are 1, myeloblast; 2, promyelocyte; 3, megakaryocyte; 4, neutrophil myelocyte; 5, young neutrophil metamyelocyte; 6, "band" neutrophil metamyelocyte; 7, polymorphonuclear neutrophil; 8, eosinophil myelocyte; 9, eosinophil metamyelocyte; 10, polymorphonuclear eosinophil; 11, basophil myelocyte; and 12, polymorphonuclear basophil. 13–16, stages of monocyte formation.

یو یی TRANSMITTER VESICLES او بل یی د MITOCHONDRIA په نوم یادېږي په TRANSMITTER VESICLE کې د TRANSMITTER ماده موجود ده چې به SYNAPTIC CLEFT کی افرازیږی چې په POST SYNAPTIC NEURON کی د تنبیه د انتقال او یا د هغی د توقف سبب کیږی په میتو کوندریا کی د ADENOSINE TRIPHOSPHATE په وسیله د نوی TRANSMITTER مادې له پاره د انرژی د جوړیدو وظیفه په غاړه لری.

د سینپس په برخه کې د POST SYNAPTIC NEURON دممبران په برخه کې زیاته اندازه RECERPTOR PROTIENS موجوددی چې په 6–45 شکل کې ښودل شوی دی . د دی RECEPTORS په مالیکولونو کی دوه نوری مهمی اجزاوی لیدلی کیږی یو یی ترکیبی جز (BINDING COMPONENT) او بل یی د IONOPHORE COMPONENT په نوم یادیږی چې د لومړی جز د سینپس د CLEFT په برخه کې د pre synaptic neuron د NEURO TRANSMITTER سره یو ځای کیږی او د IONOPHORE جز یی د POST

www.ketabton.com

SYNAPTIC NEURON د ممبران په داخل کی نفوذکوی او د مخصصو ایونونو د تېرېدو اجازه ورکوی او هم په POST SYNAPTIC NEURON کې د ځینی موادو د فعال کېدو لپاره ورځنی کار اخیستل کېږي.

www.ketabton.com

اووه دېرشم فصل

حسي اخذې

(SENSORY RECEPTORS)

هغه معلومات چې عصبي سیستم ته داخلېږي د حسی اخذو د تنبیه په وسیله چې د ګرمۍ ، یخنۍ ، درد او نورو عواملو په اثر منځته راځی او په څه میکانزمونو سره د حسی اخذې د تنبیه به عصبي سګنالونو کې او بیا دغه معلومات په عصبي سیستم کې داخلېږي بحث او یادونه کوو:

د حسي اخذو ډولونه (types of sensory receptors)

۱. میخانیکي اخذې (MECHANO RECEPTORS) چې په میخانیکی شکل او یا د کشش په وسیله اخذې او یا د هغې نژدې برخې د تاثیر لاندې راځی.

۲. د ګرمۍ اخذې (THERMO RECEPTORS) چې د دې یاخذو په وسیله د ګرمۍ تغییرات چې ځینې د ګرمۍ او ځینې یې د یخنۍ د احساس وظیفه په غاړه لري.

۳. NOCICEPTORS : چې د PAIN RECEPTOR په نامه هم یادېږي چې د دې اخذو په وسیله نسج د تخریب احساس کوي چې دا شاید د کیمیاوی او یا فزیکي تخریب سبب شی .

۴. ELECTROMAGNETIC RECEPTORS : چې سترګې د دې اخذو په وسیله د شبکې له پاسه د روشنۍ احساس کوي .

۵. کیمیاوي اخذې (CHEMO RECEPTORS) چې د دې اخذو په وسیله په ژبه کې د مزې احساس په پوزه کې د بوي ، په شریاني وینه کې د اوکسیجن او د بدن د مایعاتو ازمولالیتی احساسېږي.

د لمس د احساس کشف او انتقال

(DETECTION AND TRANSMISSION OF TACTILE SENSATION)

د لمس احساس د تماس ، فشار او اهتزاز د احساس په جلا شکل تصنیف بندي شوې ده داټول د یو قسم اخذو په وسیله کشف کېږي چې په اصل کې د دوی تر مینځ درې اساسی فرقونه موجود دی :

۱. د تماس (TOUCH) احساس اکثراً د لمس د اخذو تنبیه په وسیله چې به پوستکي او یا د هغه نسج چې نږدې د پوستکي لاندې ځای لري کشف کېږی .

۲. د فشار احساس اکثراً د ژور نسج د خرابۍ له امله پیدا کېږي .

www.ketabton.com

۳ـ د اهتزاز (VIBRATION) احساس د سریع او تکراری حسی سگنالونو په اثر د همهغه اخذو په وسیله صورت نیسی چې د تماس او د فشار د احساس پیدا کېدل مینځ ته راوړی .

د لمس اخذې (TACTILE RECEPTORS) :

تقریباً شپږ ډوله د لمس اخذې موجودې دی او ښایی نورې هم وپیژندل شی چې د دوی وصفي خصوصیات په لاندې ډول دی :

۱ـ ځینی ازادې عصبی اخری برخې لری چې په پوستکی او په نورو نسجونو کې لیدلی کیږی .

۲ـ د تماس اخذې د یو خاص حساسیت لرونکی دی چې عصبي اخرنۍ برخې یې په بیضوي شکل د پوتکی په هغه ځای کې چې وېښتان نه لری موجودې دی او خصوصاً د ګوتو په اخری برخو او شونډو کې په زیاته اندازه لیدلی کیږی .

۳ـ په هغو ځایونو کې چې دتماس د احساس اخذې موجودې دی د دې اخذو موجودیت هم ثابت شوی دی .

۴ـ د بدن د هر یو وېښته د خوځېدو په اثر دا دول اخذی تنبیه کیږی چې د ویښتانو به اخری برخو کې موجودې دی

۵ـ د پوستکی د طبقې په اخری برخه کې او هم د بدن په داخلی نسجی برخو کې په نظر راځی .

۶ـ دا ډول اخذې په پوستکې او د بدن د نسجی سطحې له پاسه موجودې دي او د دوې په وسیله د نسجونو اهتزازي حالت کشف کېږي.

www.ketabton.com

اته دېرشم فصل

د بدن د احساس دويمه برخه

(SOMATIC SENSATION II)

درد اساساً د بدن د ساتنی یو میکانیزمي عکس العمل دی کله چې د بدن نسج د تخریب څخه درد پیدا شی دا تخریب کېدای شی چې د وینې د بندښت به اثر او یا د بدن د پوټکي د فشار له امله وی،کله چې درد د بدن د وزن په اثر او یا د وینې د نه رسیدو له امله مینځ ته راشی انسان په غیر شعوری شکل بدن په بله خوا اچوي چې د وزن د لرې کېدو په اثر په بند شوی شریان کې بېرته وینه په جریان راشی او هم که چېری د یو میخانیکی عمل په وسیله درد پیدا شی انسان کوشش کوي چې میخانیکی عامل د ځان څخه لرې کړي.

د درې ډولونه:

درد په دوو مهمو شکلونو ویشل شوی دی چې یو ته یې FAST PAIN او بل ته یې SLOW PAIN ویل کیږی په FAST PAIN چې حاد او تېز درد دی او د ELECTRIC PAIN په نوم هم یادېږی تېز درد اکثراً د یوې ثانیې په لسمه برخه کې احساس کېږی حال دا چې به بطي درد کې (SLOW PAIN) د درد احساس ورسوته د یوې ثانیې او یا د هغې څخه په زیات وخت کې احساس کېږی تیز دردونه کله چې ستن په پوټکي کې لاړه شی او یا پوټکی په چاقو غوڅ شی او یا پوتکی وسوځی احساس کیږی تیز دردونه اکثراً د بدن په ژورو نسجی برخو کې نه حس کیږی .

بطي درد د CHRONIC PAIN په نوم هم یادېږي چې په پوستکي او هم د بدن په ژورو اعضاوو یا نسجونو کې پیدا کېږي :

د REFERED PAIN میکانیزم:

په 5–48 شکل کې د درد احتمالي میکانیزم شرحه شوی دی.

www.ketabton.com

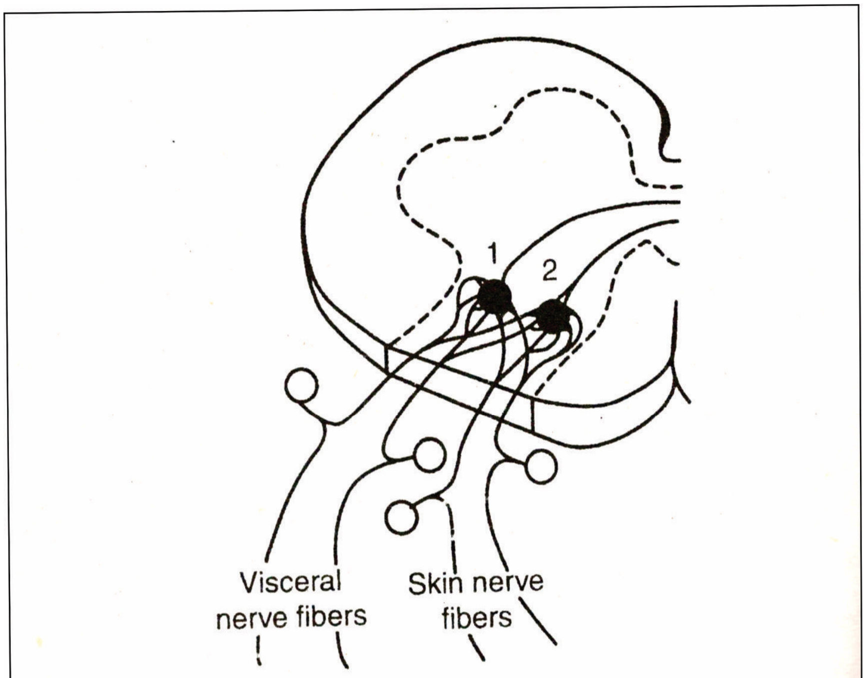


FIGURE 48-5
Mechanism of referred pain and referred hyperalgesia.

په شکل کې معلومېږي چې د حشيوي درد الياف په نخاعی سينپس کې (۱) او د پوستکی د الياف د نخاع په سينپس کې (۲) په لور ښودل شوی دی کله چې د حشيوی درد الياف په تنبيه راشی د درد سګنال يې د عصبي اليافو د لارې د بدن پوستکی ته انتقال کوي او انسان په دې فکر کې کېږي چې درد د پوستکی به همغه برخه کې پيدا شوی دی .

حشيوي درد (VISCERAL PAIN)

په کلينيك کې د بطن يا نس او د سينې د مختلفو احشاو د دردونو د تشخيص يوه مهمه طريقه شمېرله کېږي چې د هغې به وسيله د حشيوی التهاباتو ، حشيوی انتانی ناروغيو او دځينې نورو حشيوی تشوشاتو په شخيص کې ورځخه فرق لری د مثال په توګه که چېرې يو موضعی تخريشی افت په حشيوي اعضاوو کې پيدا شی په ډېرو کمو حالاتو کې ورځخه د شديد درد احساس کېږي په معکوس شکل کله چې حشيوي الياف د يو منتشر حشيوی افت په وسيله په تنبيه راشی شديد درد ورځخه پيدا کيږی مثلاً که چېرې د هضمي سيستم د يوې برخې شرياني سيستم د بندښت په اثر وينه ونه رسېږي په يو وخت کې د يو شمېر زياتو اليافو د تنبيه په اثر ورځخه د شديد درداحساس کېږي .

www.ketabton.com

د حشيوي درد اصلي سببونه :

د درد هره تنبيه دحشيوي په منتشره ساحه کې د عصبي اليافو اخري برخې په تنبيه راوړي او په نتيجه کې يې د حشيوي دردونو سبب کېږی په دې تنبهاتو کې د حشيوی انساجو اسکيميا ، د حشيوی سطحو د کيمياوی تخريب ، د ملسا عضلاتو سپزم ، د حشيوي جوفونو فوق العاده توسع او د رباطونو (LIGAMENTS) د کشش تنبيه شاملی دی .

احساس نه لرونکی احشا:

د بدن ينې احشا د هر قسم تنبيه يا درد په مقابل کې غير حساس دی چې په دې کې د ينې خپله نسج (LIVER PARENCHYMA) د سږو اسناخ (ALVEOLI) او حشيوي پلورا شامل دي دا بايد په نظر کې ولرو چې په خپله د ينې کاپسول د ترضيض او کشش په مقابل کې فوق العاده حساس دی او سفراوي قناتونه هم د درد په مقابل کې حساسيت لري په همدې ترتيب د سږو په برخه کې قصبات او جداري پلورا هم د درد په مقابل کې حساسيت لری .

سر دردي (HEADACHE) :

سر دردي د REFERED PAIN دردونو له جملې څخه ده چې اصل سردردی د سر په ژورو ساختمانونو کې پيدا کېږي او درد د سر په سطحې برخو کې احساس کېږي .

دا هم بايد ذکر شی چې اصلاً خپله دماغ په تام شکل بې درده دی حتی که چېرې قطع هم شی او يا که چېرې د برقي تنبهاتو په واسطه د دماغ د قشري برخې حساسی ناحيې تنبيه شی بنايی په ځينو وختونو کې ورڅخه درد پيدا شی ليکن دا درد د يو تخريشي او PARESTHESIAS په شان د بدن د سطحې له پاسه احساس کېږی په دې لحاظ ويلی شو چې سردردي په خپله له دماغي تخريب څخه منشا نه اخلی معکوسا که چېرې وريدی جيبونه (VENOUS SINUSES) چې د دماغ په شاوخوا کې ځای لری کش شی او يا DURA د دماغ په قاعدوي ناحيه کې کش شی شديد درد چې د HEADECHE په نوم يادېږي منځ ته راځی .

که چېرې هر قسم فشار ، ترضيض او يا د کشش تنبيه د MENINGES د وينې په رګونو راوړل شی د سر دردی سبب کېږي د MENINGE د رګونو له جملی څخه MIDDLE MENINGEAL ARTERY ساحه ډېره حساسه ناحيه ثابته شوې .

www.ketabton.com

د سر د کوپړۍ د دردونو شکلونه یا قسمونه
(TYPES OF INTRCRANIAL HEADACHE)

د MENINGITIS سردردي : دا ډول سر دردي یوه شدیده سردردي ده چې د ټول مننج د التهابي حالت منځته راځی یعنې ټول سر په درد اخته کېږی .

سر دردي چې د دماغي شوکي مایع د ښکته فشار له امله پیدا کېږي :

که چېرې د نخاع شوکي 20 ملی لیتره مایع دناستې په حالت کې قتات څخه خارج شی کلهکله ورڅخه د سر د کوپړۍ شدید درد پیدا کېږي چې دا ډول سردردي د DURA د کشش په اثر چې د دماغ د وزن له امله منځته راځی لیدله کېږی .

د MIGRAINE سردردي : د مګرین سر دردي د سر دردۍ یو خصوصي شکل دی چې درګونو د غیر نارملو توسعي حادثو څخه پدا کیږی چې تر اوسه پورې یې حقیقي سبب نه دی معلوم د مګرین سردردي اکثراً مخکښې له مخکښي د مختلفو خبروونکو اعراضو په وسیله شروع کوي دا خبروونکی اعراض اکثراً 30 دقیقي یا یو ساعت مخکې له سردردۍ څخه شروع کېږی چې دا خبروونکی اعراض د خوابدۍ د سترګو د دید خرابی او دځینو نورو حسی (HALLUCINATION)) څخه عبارت دی .

الکولیك سردردي : اکثره خلك د الکولو له څښلو څخه وروسته د سردردۍ څخه شکایت کوي دا ډول سردردی د نسج دباسه د الکولو د سمي تاثیر په اثر د مننج د تخریش سبب ګرځی .

د قبضیت سردردي : په اکثرو خلکو کې قبضیت د سردردۍ سبب کېږي فکر کېږي چې د هضمي جهاز د مایعاتو د تنقیص له امله د خینې سمی موادو جذب چې د دوراني سیستم د خرابۍ په اثر منځ ته راځی د دې ډول سردردۍ سبب کیږي .

د سر درردۍ هغه شکلونه چې د سر د کوپړۍ څخه بیرون منشا لری:

چې په دې کې درې لاندینۍ سردردونه د یادولو وړ دی : د عضلې د سپزم سردردۍ د پوزې د ساختمانونو تخریشونه لکه په SINOSITIS کې او د سترګو تشوشات شامل د ی.

: thermal sensations

THERMAL : اخذې او د هغو تنبهیت : په انسان کې دګرمۍ او یخنۍ د مختلفو درجو د احساس قابلیت موجود دی د تر مل درجې د درې ډوله حسی اخذو په وسیله اجرا کېږي چې دا اخذې د ګرمي ، یخنۍ او د درد له اخذو څخه عبارت دی د درد اخذې یوازې د فوق العاده ګرم او یخو درجو په وسیله تنبیه کېږی چي دا ډول تنبیه د ګرمو او یخو اخذو سره یو ځای د احساس په طریقه کې برخه اخلی.

www.ketabton.com

نهه دېرشم فصل فصل

THE NERVOUS SYSTEM

خصوصي حسونه

(THE SPECIAL SENSES)

سترګه (THE EYE :

د سترګو دید (OPTICS OF VISION) :

د رڼا انکسار (REFRACTION OF LIGHT) :

د شفافې مادې د انکسار اندازه : په هوا کې د رڼا د وړانګو سرعت په یوه ثانبه کې درې سوه زره کیلو متره دی : لیکن کله چې د رڼا وړانګې د مایع او یا د یو شفاف جسم څخه تېرېږي په سرعت کې يې کموالی پیدا کېږی (د هوا د انکسار اندازه یوه ده) که چېرې رڼا په یوه شیشه کې په یوه ثانیه کې دوه زره کیلو متره تېره شی د شیشې د انکسار اندازه 1.5 ده 1,5 = $\frac{300000}{200000}$

د سترګې اوپتیك (OPTICS OF THE EYE)

سترګه د کامرې په شان : په 9–49 عکس کې د سترګې لیدل د عکس اخستونکی کامرې په شان دعدسیو سستم لری چې دیو تغییر کوونکی سوری چې حدقه (PUPIL) نومېږي او شبکیه چې د فلم په څېر کار کوی لیدله کېږی.

د سترګې د عدسو سیستم څلور انکساري (REFRACTIVE) سرحدې لري چې یو يې د هوا او د قرنیه (CORNEA) د قدامی سطحې تر منځ او دویمه يې د قرنیې د خلفي برخې او AQUEOUS HUMOR تر منځ او دریمه يې د AQUEOUS HUMOR او د سترګې د CRYSTAL LINE تر منځ موجود دي د هوا د رڼا انکساري اند کس یو ، د قرنیه 1.38 د 1.33 AQUEOUS HUMOR. CRYSTAL LINE د عدسو (په متوسط عمر کې) 1.40 او د 1.34 VTTREOUS HUMOR دی .

د سترګې ټولې انکساري سطحې که چېرې د الجبرې په شکل جمع او د یوې عدسیې په شکل قیاس شی د سترګې نور ماله لیدنه د یوې ساده شیمې په شکل د REDUCED EYE څخه نمایندګي کوی .

www.ketabton.com

شکل

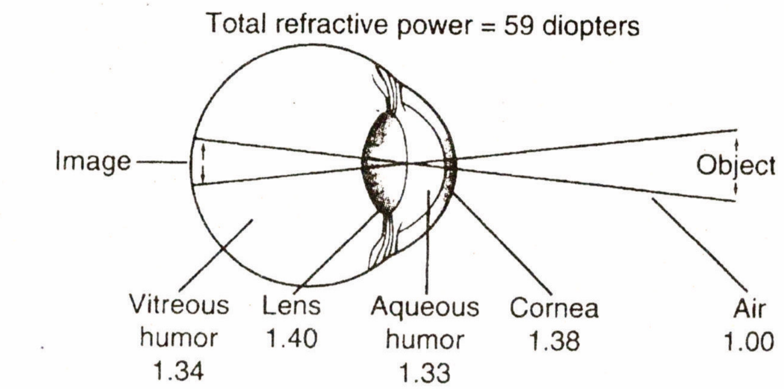


FIGURE 49–9

The eye as a camera. The numbers are the refractive indices.

د REDUCED EYE انکساری سطحه 17 ملی متره د شبکې په قدامی برخه کې کله چې سترګه د لرې شی د لیدلو لپاره مطابقت کوي د انکسار مجموعي قدرت یې 59 DIOPTERS دی

د سترګې د 59 DIOPTERS له جملې څخه یې 2/3 برخه انکساری قدرت د قرنیې د قدامی سطحی په وسیله پیدا کېږی ځکه چې د هوا او د سترګې د قرنیې د قدامی برخې د انکساري اندکس تر منځ ډېر زیات فرق موجود دی له دې کبله یې انکساری اند کس زیات دی.

په نارمل حالت کې د سترګې د CRYSTAL LINE عدسیو اندکس د مجموعی عدسیو اندکس 20٪ دی او که چېرې د CRYSTAL LINE عدسیو شاوخوا د هوا په وسیله احاطه شی په انکساری اندکس کې شپږ چنده زیاتوالی راځی (ځکه چې په CRYSTAL LINE د عدسیو او د هوا د انکساری قدرت تر منځ ډېر کم دی او په دې شان د رڼا په انکسار کې زیاتوالی راځی)

څرنګه چې د یوې شیشه یی دسیی په وسیله یو خیال د کاغذ له پاسه تثبیت کېږي په همدې شان د سترګو د عدسیو په وسیله خیال د شبکیې له پاسه فوکس مومي لیکن خیال

www.ketabton.com

يې په معکوس شکل ليدل کيږی او وروسته يې خيال ببرته د دماغ په وسيله د اصلی خيال په شکل بدليږي .

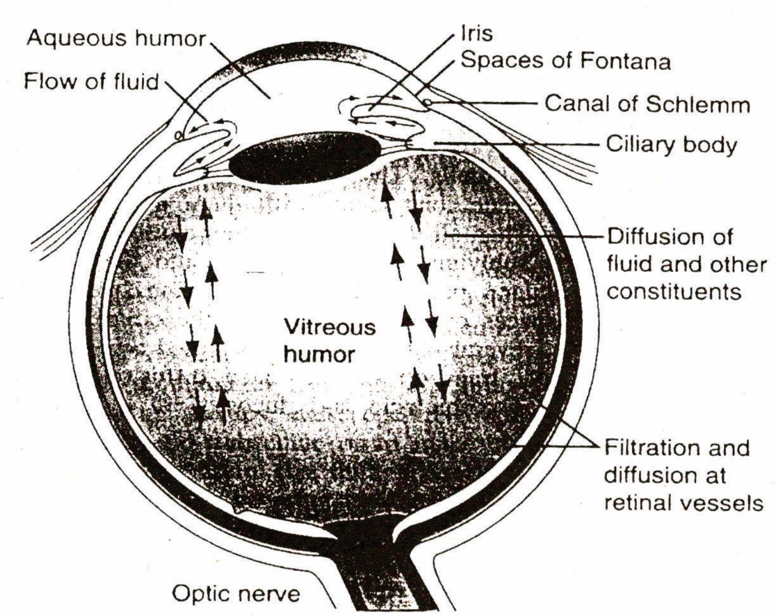


FIGURE 49-19
Formation and flow of fluid in the eye.

د سترگې مايع سيستم (FLUID SYSTEM OF THE EYE)

د سترگې داخلې برخې د سترگې د مايع په وسيله ډکې شوې دی چې په 19-49 کې ليدل کيږی چې دا مايع په دوه برخو تقسيم شوی ده چې يوه يې د AQUEOUS HUMOR په نوم يادېږي چې د سترگې قدامی برخه او د عدسيو اړخونو ليدله کيږی او بله د VITREOUS HUMOR په نوم يادېږي چې د عدسيو په خلفي او د شبکيه تر مينځ ځای لری .

د سترگو خلطي مايع (AQUEOUS HUMOR) :

په دوامدار شکل يې جوړښت او امتصاص اجرا کېږي چې د عمومي حجم او د سترگو د داخلي مايع د فشار په اثر د AQUEOUS HUMOR د جوړښت او امتصاص موازنه تنظيم کېږي.

www.ketabton.com

خلطي مايع چې د CILIARY BODY په وسيله جوړېږي اوپه يوه دقيقه کې د دوه يا درې مايکرو لېتر په حدودو کې افرازېږي او قزحيه (IRIS) تر شا په هغه ځای کی چې د عدسيو رباطونه او CILIARY عضله د سترګي د ګاټي له پاسه نښلېږي اچول کيږی او قرنيه او IRIS د زاويي د لاری تېرېږی او به اخره کې د SCHLEMN په قنات کې داخلېږي او د سترګي په خارجي وريدو کې اچول کېږي.

د سترګې داخلي فشار (INTRAOCULAR PRESSURE)

د سترګې داخلی فشار د 15 ميلی مترو سيمابو په شاوخوا کې دی چې د 12 او 20 تر مينځ تغير کوي د سترګې داخلی فشار د TONOMETRY په وسيله اندازه کېږي چې په 22-49 شکل کې ليدل کيږی د سترګې قرنيه د يو موضعي انستيزيك په وسيله بې حسه کېږي د تونو متر لاندينۍ برخه د قرنيه د پاسه اېښودل کېږي او د ډېر کم فشار وروسته تونو متر لری کېږي او د تونو متر د عقرب د ګردش په اثر د

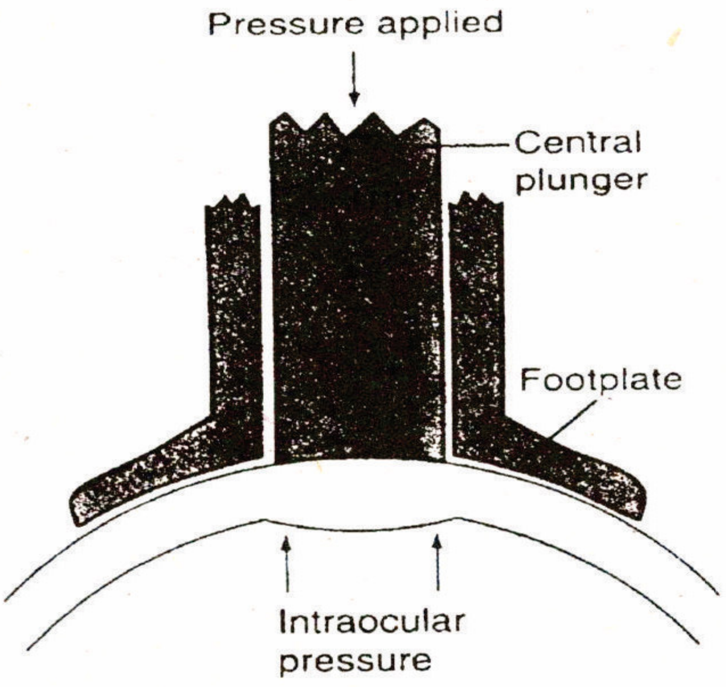


FIGURE 49-22
Principles of the tonometer.

www.ketabton.com

سترګې فشار اندازه کېږي . که چېرې د خلېی مایع په افراز کې زیاتوالی راشی او یا د قنات SCHLEMN د خارجېدو په مخ کې بندښت پیدا شی د سترګې فشار د نارمل حالت څخه پورته ځي.

: GLAUCOMA

ګلای کوما د سترګو د ړندېدو یو اساسی علت دی چې د سترګې فشار پکې د 20-30 میلی مترو سیماب د فشار څخه پورته کېږی او حتی 60-70 میلی مترو سیمابو ته رسېږی د سترګې نارمل فشار 20 میلی متره سیماب دی کله چې دا فشار 30 میلی مترو سیمابو ته ورسېږي او د ډېروخت لپاره دوام وکړی دانسان د لیدنی قدرت له لاسه ورکوی او که چېرې دسترګې فشار نور هم پورته لاړ شی د ورځو او حتی د ساعتونو به موده کې دانسان د ړندېدو سبب کېږي که چېرې دسترګو د فشار زیاتوالی به تدریجی او مزمن شکل پیدا شی دځینې دواګانو د استعمال په وخت کې د مایع په خلطی افراز کې تنقیض راوړل کېږي او یا د هغې به امتصاص کې زیاتوالی راوړی کله چې د تداوی څخه ښه نتیجه په لاس رانه شی او یا مرض پېشرفته شکل اختیار کړی د جراحی عملیی په وسیله مستقیماً مایع د سترګې څخه بیرون ته خارجېږي او په دې شان Optic Nerve د اتروفی څخه مخنیو کوی .

اخذې او د شنبکیې عصبي وظیفه :

شبکیه چې د سترګې د روښنایی حساسه برخه ده او د CONES لرونکې ده چې د رنګه لیدنې مسؤلیت لري او د RODS جوړښتونه په تیاره کې د لیدنې وظیفه په غاړه لري .

د شبکې وظیفوي اناتومي او ساختماني جوړښت :

شبکیه د وظیفې له نظره د 10 طبقو څخه جوړه شوې ده چې د خارج څخه یې د داخل په لور لومړی طبقه صباغي طبقه (PIGMENTED LAYER) او دویمه طبقه یې د RODS او CONE طبقه ته داخلېږي .

د شبکې د FOVEA ناحیه :

د شبکې مرکزې برخه د FOVEA په نوم یادېږي چې یو میلی متر مربع ساحه یې نیولی ده چې د تېزې او خصوصي لیدنې په وخت کې ورڅخه کار اخلي ، مرکزې برخه یې د CENTRAL FOVEA په نوم یادېږي ، دا برخه ټوله د CONES او RODS څخه جوړه شوې ده .

www.ketabton.com

د شبکې صباغی طبقه (PIGNENT LAYER OF THE RETINA):

د دې طبقې سور رنګ د melanin د موجودیت له امله پیدا شوی دی چې د روښنایۍ د انعکاس څخه د سترګې نورو برخو ته ممانعت کوي دا طبقه د واضح لیدنې لپاره مهمه طبقه ده او د میلانین د موجودیت په اساس د روښنایۍ د انعکاساتو څخه په هر طرف مخنیوی کوي . د دې رنګه مادې ذاتي نشتوالی د بدن په ټولو برخو کې په واضح شکل لیدل کېږي که چېرې دا ډول خلك (ALBINOS) په یوه رڼا کوټه کې داخل شی د شبکې د PIGMENT د نشتوالی په اثر دشبکې شعاع هرې خواته انعکاس کوي او د لیدنې د مغشوشېدو سبب کېږي.

شبکې ته د وینې رسېدنه:

شکبې ته د غذایی وینې رسېدل د شبکې د مرکزي شریان په وسیله ، د سترګې ګاټې ته د مرکزي بصري عصب د لارې داخلېږي او د مختلفو شعبو د تقسیم له امله د شبکې د اخلی برخې ته غذایی مواد رسول کېږي ، د سترګې د شبکې د وینې داخلي دوران د سترګې د نورو شریانی دوران نو سره ارتباط نه لری.

د شبکی خارجی برخه د CHROID سره نښتی ده چی ډیر زیات رګی نسجی برخی د شبکې او دسترګې د صلبه (sclera) تر مینځ ځای لري .

د رنګ لیدنه (COLOR VISION)

دا هم باید وویل شی چې مختلف CONES د رڼا د مختلفو رنګونو د تشخیص لپاره وظیفه لری لېکن په دې ځای کې د هغو میکانیزمونو په وسیله چې شبکه یې د لیدنې به ساحه کې د مختلفو رنګونو فرق کوي یادونه کوو ټولې نظر یې چې د رنګونو دلیدنې په حصه کې پېژندل شوې دی په دې تکیه کوي چې د انسانانو سترګې د هغو رنګونو درجې چې د سور ، شین ، آبي او مختلفو رنګونو د ترکیب څخه مینځته راځی لیدل کېږي او که چېرې د سور ، شین او آبي CONES په مساوی اندازه تنبیه شی د انسان سترګې هر شی سپین ګوري.

د رنګړوندوالی (COLOR BLINDNESS)

د سور او شین رنګ ړوندوالی (RED-GREEN COLOR BLINDNESS)

په یو شمېر خلکو کې که چېرې د دوه رنګونو د CONES له جملې څخه یو یې د سترګې په شبکه کې موجود نه وی په دې وخت کې د رنګونو فرق یو د بل څخه نه شي کولای د مثال په توګه دانسانانو سترګي په نارمل حالت کې د هغو رنګونو تشخیص کولای شی چې د WAVE LENGTH د 525 او 675 په حدودو کې وی لکه دشین ،زیړ ، نارنجي او سور رنګ تفریقي تشخیص یو د بل څخه د سور او شین CONES په وسیله اجرا کېږي .

www.ketabton.com

څلوېښتم فصل

د اورېدو احساس

(THE SENSE OF HEARING)

دخارجي او متوسط غوږ اناتومي:

د غوږ خارجي آوازونه د EXTERNAL AUDITORY CANAL د لارې TYMPANIC MEMBRANE چې د EARDRUM په نوم هم يادېږي تېرېږي.

د غوږ منځني برخه يوه خاليګاه ده چې د هوا څخه ډکه ده او په صدغی هډوکي د EUSTACHIAN چې د AUDITORY TUBE په نوم هم يادېږي د NASOPHARYNX سره رابطه لري تيوب اکثراً تړلی وی چې د قرت کولو ، د ژولو او د چيغو وهلو به وخت کې خلاصېږي او د غوږ د پردې فشار دواړو خواوو ته په مساوی شکل راوړی .

درې AUDITORY OSSICLE , MALLEUS , INCUS او STAPES د غوږ په منځنۍ برخه کې قرار لري .

MANUBRIUM بېرته د غوږ د پردې سره تماس نيسی او په کمه مسافه کې د INCUS سره يو ځای کېږی او د STAPES د سر ، سره مفصل جوړوي .

د غوږ داخلي برخه :

د غوږ په داخلي برخه کې LABYRINTH د دوه برخو څخه جوړ شوی چې يو په بل کې قرار لری LABYRINTH د هډوکو يوه سلسله قناتونه دي چې صدغی هډوکي يو تر بله نښلوی او په داخل کې يې مايع موجوده ده چې د perilymph په نوم يادېږی.

: COCHLEA

د کوکلی برخه د LABYRINTH يوه برخه ده چې د حلقوي تيوب په شان به انسانانو کې موجوده او اوږدوالی يی 35 ميلی مترو ته رسيږی چې دتيوب په اوږدو کې BASILAR پرده او REISSNER پرده په درې نورو پردو تقسيم شوی دی .

ORGAN OF CORTI

د CORTI عضوه په قاعدوی غشا يا ممبران کې موقعيت لری د دي په ترکيب کې HAIR CELLS چې د اوريدو اخذې دی ځای لری د وېښتانو حجرې HAIR CELLS په څلورو قطارونو کې ترتيب شوی دی چې درې خارجی قطارونه يې د RODS , CORTI په وسيله جوړ شوی دی او بل قطار يې د وېښتانو داخلي قطار جوړوي.

www.ketabton.com

د اوریدو مرکزي لارې (CENTRAL AUDITORY PATHWAYS)

د COCHLEAR نووې څخه د اوریدو تنبیه د AXONS په وسیله د مختلفو لارو څخه د COLLICULI ښکتنۍ برخې ته چې د اوریدو د اخذو مرکز دی ورل کیږي د دې ځای څخه په تلموس کې د MEDIAL GENICULATE BODY د لارې د اوریدو قشرې برخې ته ورل کیږی.

اوریدنه (HEARING)

د اواز څپې (SOUND WAVES)

اواز یو احساس دی کله چې په خارجي محیط کې د مالیکولونو اوږده اهتزازات د غوږ په پرده ولګیږي پیدا کیږي دا اهتزازي څپې په خارجي محیط کې د اواز دڅپو په نوم هم یادیږي د اواز څپې په هوا کې د بحر په سطحه کې چې د حرارت درجه یې 20 سانتی ګراد وي په یوه ثانیه کې 344 متره سرعت لری (چې به یو ساعت کې 770 سانتی ګراد وی په یوه ثانیه کې 344 متره سرعت لری چې به یو ساعت کې پورته کیږي په همدې شان په تازه اوبو کې چې د حرارت درجه یې 20 سانتی ګراد وی .

د اواز سرعت یې به یوه ثانیه کې 1450 متره دی کله چیرې د یو اواز د څپې ارتفاع زیاته وي اواز لوړ او کله چې فریکونسي زیاته (HIGH PITCH) ولری د اوزا د لوړیدو بل سبب شمېرل کیږی.

په انسانانو کې د اواز د اوریدو ساحه د 20-20000 CPS ، (CYCLES PER SECOND) ده او په نورو حیواناتو کې لکه په سپو کې د اواز د اوریدلو ساحه زیاته ده به سړو کې د خبرو PITCH په متوسط شکل 120 CPS دی دا هم باید ذکر شی که چیرې یو انسان د بل سره په خبرو کې وی د بل نفر خبرې د لومړي سړي په خبرو تاثیر اچوي یعنې د هغو د خبرو په اوریدو کې تنقیص راوړی چې دا حادثه د NASKING په نوم یادیږی.

د اواز انتقال د هوا او هډوکي له لارې :

د اواز د څپو انتقال د داخلي غوږ د مایع او دغوږ د پردې له لارې AUDIORY OSSICLES چې د انسان د نارمل اواز د اوریدو سبب کیږی د پردې د اهتزاز اتو په اثر چې ROUND WINDOW ته نژدې موقعیت لری انتقال ورکړی د دې نارمل اوازونو د انتقال طریقه ډېره د اهمیت وړ نه ده او د هوایی انتقال یا AIR CONDUCTION په نوم

www.ketabton.com

یادېږی د اواز د انتقال دویم شکل چې د سر د هډوکو د اهتزازاتو په وسیله د داخلی غوږ د مایع په لور صورت نیسی دا انتقال د BONE CONDUCTION په نامه یادېږی چې د ډېرو لوړو اوازونو اورېدل په همدې طریقې سره اجرا کېږی .

د اورې د و ابنارملېټي (HEARING ABNORMALITIES)

د کوڼ والی شکلونه (TAPES OF DEAFNESS)

کاڼه په دوو ګروپونو وېشل شوی دی :

په لومړي ګروپ کې د COCHLEA یا د AUDITORY NERVE د خرابۍ په اثر کوڼ والی پیدا کېږي دا ډول کاڼه د عصبي کانګو (nerve deafness) په نوم یادېږي دویم ګروپ کوڼ والی د فزیکی جوړښت د خرابۍ په اثر مینځته راځی د اوازونو انتقال یې COCHLEA ته راځی دا ډول انتقال د CONDUCTION DEAFNESS په نوم یادېږي .

که چېرې کوڼ والی AUDITORY NERVE , COCHLEA د خرابۍ په اثر پیدا شوی وی دا دول خلك د تل لپاره کاڼه پاتې کېږي لېکن که چېرې د یو نفر COCHLEA H, NERVE جوړ او خرابي په TYMPANUM–OSSICULAR SYSTEMS کې موجود وی د اواز څپې COCHLEA ته راځی او د هغې ځایه څخه د bone conduction د لاری انتقال کوي .

: AUDIOMETER

او د یو متر یوه اله ده چې د دې الی په وسیله د غوږونو د اورېدو د تجربي لپاره کار اخیستل کېږی په دې تجربو کې هوایی انتقال او د هډوکې انتقال په جلا شکل د تجربي لاندې راوړل کېږی د عصبي کوڼ والی خرابی په COCHLEA او یا د عصبی مرکز سیستم په سرکیت کې موجود وی دا ټول ساختمانونه د دې الی په وسیله به جلا جلا شکل د تجربې لاندې راوړل کېږی د کوڼ والی یو عمومی شکل چې دغوږ د منځنۍ برخې د مختلفو مکروبونو په اثر او یا په ارثی شکل په OSTSCLERIOSIS اخته وی د اوازونو انتقال یې په ډېره اسانۍ سره نه اجرا کېږي چې دا اوزونه د OSSICLES د غږ پرده او OVAL WINDOW ته ورسېږي او نارمل BONE CONDUCTION ولری دا خلك د MIDLE EAR AIR CONDUCTION DEAFNESS په نوم یادېږي او د اواز انتقال د OSSICULAR SYSTEM د لارې په توقف راځي.

www.ketabton.com

يو څلوېښتم فصل

بوی (SMELL) او مزه (TASTE)

د بوی او مزې حسونه په عمومي تصنيف بندۍ کې د حشيوي (VISCERAL) حسونو لاندې مطالعه کېږی ځکه چې د دوي ډېرې نږدې فزيالوژيك رابطې د معدې او کولمو د وظيفو سره ليدلی کيږی د مثال به توګه د مختلفو غذاګانو بوی او مزه يو تر بله ډېرې نږدې شريکې وظيفې لري .

د مزې اوبو اخذې کيمياوی اخذې دی چې د خولی او لاړو (SALIVATION) او پوزې د مخاطی ماليکولونو په وسيله په تنبيه راځی سره له دې چې دا دواړه اخذې د اناتومي له نظره ډېرې سره لرې دي .

د بوی حس (SENSE OF SMELL)

اخذې او PATHWAYS

په OLFACTORY BULBS کې د اخذو OXONS د MITRAL CELLS له لومړيو ډانډرېټونو سره په تماس راځی چې په نتيجه کې ورځنې مغلق سينپسونه جوړېږي چې د OLFACTARY GLOMERULI کې سره ټولېږی د OLFACTORY اخذې د پوزې په مخاطي خصوصی ځايونو کې لکه د پوزې په سقف يا چت (ROOF) او د پوزې له حجاب (SEPTUM) سره نږدې ځای لری په دې ځايونو کې د OLFACTORY د نيورونونو اخذې د کومکی حجرو سره ليدلې کېږي هر يو OLFACTRY اخذه يو نيورون دی ، دا ډول نيورونونو نه لنډ او پنډ ډانډريتونه لری.

د OLFACTORY حجرو تنبيه:

د اولفکتري حجرو هغه برخه چې د اولفکتری کيمياوی تنبيه په مقابل کې عکس العمل ښيي هغه د CILIA حجرې دې بوينا که ماده اول د اولفکتری د پردې د سطحې سره په تماس راځي ، به مخاطي برخه کې انتشار مومي او بيا دهر CILIUM د پروتينونو د آخذې سره ترکيب کېږي او په آخره کې د اولفکتري نيورون د تنبيه په اثر اکشن پوتنشيال د اولفکتری عصب د لارې مرکزي سيستم ته انتقال کوي.

د مزې حس (SENSE OF TASTE)

www.ketabton.com

مزه اساساً د خولې دحسیې اعضاوو (BUDS) وظیفوي احساس دی ، دا یوه عامه تجربه ده چې د بوي حس د مزې سره ډېره نږدې رابطه لرې برسېره له دې څخه د غذا لمس کول لکه دخولې په وسیله او یا په غذا کې د یوې مادې موجودیت لکه مرچ چې اشتها راوړونکې بلل کېږي او د مزې بل اهمیت دا دی چې انسان د هغې په وسیله د غذا انتخاب کولی شی .

په انسانانو کې د مزی buds په NUCOSA د PALATE , EPIGLOTTIS ، PHARYNX د ژبې په سر او دژبې په شاتنۍ برخه   کېد V په شان ترتیب او تنظیم شوي دی د مزې احساس د حسی عصبي الیاف په وسیله دژبی د 2/3 قدامی برخه څخه د CHORDA TYMPANI په وسیله چې   FACIAL NERVE یوه شعبه ده اخیستل کېږي او د ژبې د درېیمې خلفي برخې د GLOSSOPHARYNGEAL NERVE په وسیله BRAIN STEM ته ویل کېږي .

د مزې د احساس فزیالوژي:

په انسانانو کې د مزې څلور اساسی حسونه موجود دی چې دتریو (SOUR) تریخ (BITTER) خوږ SWEET   او د مالګین (SALT) څخه عبارت دی د ترخو شیانو مزه د ژبې د شاتنۍ برخې په وسیله تروه د ژبې د غاړو ، خواږه د ژبې په سر او مالګین د ژبې په قدامی پاسنۍ برخه کې احساس کېږي برسېره له دې څخه ترخه او تروه شیان د PALATE او په هغو ځایونو کې چې د خوږو او مالګینو موادو احساس کېږي ، د دوي درك هم اجرا کېږي او هم د څلورو اساسی موادو احساس په EPIGLOTTIS   او PHARYNX کې هم صورت نیسی .

www.ketabton.com

نهم یونټ

دوه څلوېښتم فصل

د نخاع د حبل حرکي وظیفې

(MOTOR FUNCTION OF THE SPINAL CORD)

عکسات (REFLEXES) :

دعضلې د ساده وظیفو له جملې څخه یوه د عکسوی قوس څخه عبارت ده چې د موصله (AFFERENT) او مرسله (EFFERENT) نیورونونو تر منځ یو سینپس لری چې عکسه یې د MONO SYNAPTIC REFLEXES په نوم یادېږي کله چې به دې عکسوی قوس کې یوه او یا له یوی څخه زیاتی عکسی د موصله او مرسله اعصابو تر منځ پیدا شی د POLY SYNAPTIC ARCS په نوم یادېږي .

:MONO SYNAPTIC REFLEXES

THE STRETCH REFLEX : کله چې د اسکلیټ عضله د یوه عصب په وسیله تعصیب شوي وی کش کړل شی تقبض کوی چې دا ډول عکس العمل د STRETCH REFLEX په نوم یادېږی د عضلې کشش د عضلې د تنبیه سبب کېږي او عکس العمل یې د کش شوې عضلط تقبضي حالت دی حسی عضوه چې د SPINDLE عضله ده او د SPINDLE عضلي تنبیه انتقال د عصبي مرکزي سیستم (CNS) په لور صورت نیسی.

کلینیکی مثالونه یې :

KNEE JERK REFLEX : کله چې د رضفې (PATELLA) د وتر له پاسه په قرار ووهل شی د QUADRICIPS د عضلې تقلص منځته راوړی او په نتیجه کې یې د پښې د EXTENSOR سبب کېږي په همدې ډول تنبیه د TRICEPS BRACHIAL عضلی د وتر له پاسه د عضلې د تقلص په اثر دڅنګلې د EXTENSION سبب کېږی.

په همدې شان کله چې د ACHILLES د وتر د پاسه تنبیه راوړل شی د GASTROCNEMIUS د عضلې د تقلص له امله د پښې قدم په EXTENSION راځی چې دا عکسه د ANKLE JERK REFLEX په نوم یادېږي.

د عضلې مقویت (MUSCLE TONE) : د عضلی د کشش مقاومت د عضلی د TONE یا TONUS په نوم یادېږي که چیری د عضلی حرکی عصب قطع شی په عضله کی ډیر کم

www.ketabton.com

مقاومت پاتی کیږی چې د FLACCID حالت ورته ویل کیږی کله چې د عضلی مقاومت د کشش په مقابل کی ډیر زیات شی دا حالت د HYPRTONIC SPASTIC عضلی په نوم یادیږی چې دا پورتنی حالت د کشش عکساتو د ډیر زیات فعالیت له امله منځ ته راځي.

CLONUS: په ځینو معلوم داره حالاتو کی که چیری عضله تنبیه شی په پرلپسی او چټک شکل ځو ځلی مخکې او وروسته شکل ځواب وایی چې دا حادثه د CLONUS په نوم یادیږی د مثال په توګه که چیری یو سړی د پښې په ګوتو ودریږی دفعتاً لویږی او د GASTRO CNEMIUS OR MUSCLE SPINDLE د تنبیه په وسیله د نخاع له لاری یی عکس العمل د دی سبب کیږی چې انسان بیا ودریږی وروسته له کم وخت څخه د عضلی تقلص له منځه ځی او د انسان بدن بیرته لویږی او په دویم وار بیا MUSCLE SPINDLE تنبیه کیږی او د بدن د بیا پورته کیدو سبب ګرځی دا حالت د یوی ثانیې په څوومه برخه کی له منځه ځی او نوی سائیکل بیا شروع کېږي پداسی شان د GASTRO CNEMIUS عضله په دوام دار شکل زیات وخت لپاره د ټال په شکل مخکې او وروسته حرکت کوی چې د CLONUS په نوم یادېږي.

سربیره پر دی که چیری د ملاستی په حالت مکی د پښې یو قدم د ځمکی له سطحی څخه پورته شی او معاینه کوونکی د چپ لاس په وسیله د بیمار پښه کلکه او په پورته وضعیت ونیسی اود ښي لاس په وسیله د بیمار ګوتې په آني خلفی شکل راوړل شی د gastro cnemius د عضلې د کشش په وسیله د پښی په قدم کې د CLONUS حالت د لیدلو وړ دی.

www.ketabton.com

دری څلوېښتم فصل

په حرکي وظيفه کې د دماغ او قشر کنترول

(CORTICAL AND BRAIN STEM CONTROL OF MOTOR FUNCTION)

په دې فصل کې موږ د بدن د حرکاتو کنترول چې د دماغ او د ماغی قشر په وسیله اجرا کېږي تر څېړنې لاندې نیسو په حقیقت کې د بدن ټول حرکي فعالیتونه د دماغ د قشر په وسیله اجرا کېږي د دماغ د فعالیت سګنالونه د دماغ په ښکتنی برخو ، نخاع ، BASAL GANGLIA , BRAIN STEM او په CEREBILLUM کې ذخیره او له دې ځایونو څخه عضلاتو ته لېږل کېږی .

حرکي قري او قشري نخاعی سیستم:

(THE MOTOR CORTEX AND CORTICOSPINAL TRACT)

د دماغ د قشری برخې وظیفوی ناحیی د قدامی فص په دریمه خلفی برخه کې چې د قشر حرکي ځای دی موقعیت لری د دماغ قشري حرکي برخه په درې نورو برخو چې د دماغ په معلوم داره ځایونو کې ځای لری تقسیم شوی ده چې د PRIMARY MOTOR CORTEX او SUPPLEMENTARY MOTORY AREF په نوم یادېږي.

PRIMARY MOTOR CORTEX چې د BRODMANN د تقسیم له مخې له څلورمې برخې څخه عبارت دی چې د لاسونو او خبرو د نیمایی څخه زیات عضلات د دی ناحیی په وسیله کنترولېږی.

:PREMOTOR AREA

د دماغ د لومړی حرکی قشری په قدامی برخه کی ځای لری چې د تو پو ګرافی له نظره تقریباً عیناً د PRIMARY MOTOR CORTEX په شان دی سربېره پر دې د مخ او د خولې د اړخونو عضلات ، د لاس او څنګلو ، د سینې او د پښو عضلات د دې ناحیې په وسیله کنترول مومي.

SUPPLEMENTARY MOTOR AREA : د دې حرکي وظیفوی مرکز اکثراً په دواړو جانبي برخو کې موقعیت لری د سر او سترګو ، لاسو او څنګو د عضلاتو کنتروول اکثراً د دې ناحیی په وسیله اجرا کېږي د حرکی قشری انتقالی سګنالونه د عضلاتو په لور

www.ketabton.com

مستقیماً د CORTICOSPINAL TRACT او په غیر مستقیم شکل د CEREBELLUM
BASAL GANGLIA > او د دماغ د مختلفو نوو څخه دعضلاتو په لور اجرا کېږي .

پایر امیدل یا قشري نخاعی سیستم

: (CORTICOSPINAL TRACT (PYRAMIDAL TRACT)

د قشري حرکی مرکزونو څخه د عضلاتو په لور انتقالی سگنالونه د یو مهم سیستم په وسیله صورت نیسی چې دا سیستم د CORTICOSPINAL TRACT چې د PYRAMIDAL TRACT په نوم هم یادېږی چې به 4– 55 شکل کې ښودل شوی دی .

پایر امیدال سیستم 30 ٪ د PRIMARY MOTOR CORTEX 30 ٪ د PREMOTOR AREA او SUPPLEMENTARY MOTOR ناحیو او 40 ٪ د SOMATOSENSORY ناحیو څخه یې جوړښت موندلی دی .

د حرکې وظیفې په کنترول کې د BRAIN STEM رول:

BRAIN STYEM , MEDULLA , PONS او MESENCEPHALON **څخه** نمایندگي کوی به حقیقت کې پورتني جوړښتونه د SPINAL CORD د دوام برخه ده چې د سر په کوپړی (CRANIAL CAVITY) کې فکر کېږي ځکه چې په دوی کې حرکی او حسی نووې موجودې دی چې د سر او مخ حرکي او حسی وظیفي په عین طریقې سره چې SPINAL CORD د غاړی د ناحیې څخه ښکته اجرا کوي ډېر نږدې شباهت لری سربېره پر دې په BRAINSTEM کې یو بل قدرت هم موجود دی چې د دې قدرت په وسیله د لاندینیو خصوصی وظیفو په کنترول کې ستره وظیفه په غاړه لری .

۱. د تنفس په کنترول کې

۲.د زړه د رگونو د سیستم (CARDIOVASCOLAR SYSTEM) په کنترول کې

۳.د معدې او کولمو د وظیفې به کنترول کې

۴.د بدن د عمومي حرکاتو په کنترول کې

۵.د موازنې به کنترول کې

۶. د سترگو د حرکاتو په کنترول کې سربېره پر BRAIN STEM د دماغ د هدایاتو په اساس د بدن د ټولو حرکاتو د تنظیم او کنترول د لارښوونې وظیفه به غاړه لری .

CEREBELLUMاو BASAL GANGLIA
برسېره د دماغ د قشري برخې څخه ځینې

www.ketabton.com

نورې برخې هم د حرکي نارملو وظيفو
په کنترول کې برخه اخلی چې يو يې
د CEREBELLUM او بل
يې BASAL GANGLIA
څخه عبارت دی .
چې دوی يوازې د عضلاتو
په وظيفوي فعاليتونو کې
په مستقل شکل برخه نه اخلی
او په همېشه ډول دوی د نورو
حرکي وظيفوی سيستمونو په کنترول په مشترك ډول کار کوي .

CEREBELLUM: د عضلاتو د حرکی فعاليتونو په تېزۍ او سستۍ کې برخه اخلی د مثال په توګه د منډې وهلو ټايپ کولو ، خبرې کولو او د پيانو وهلو په وخت کې ستر رول لوبوی .

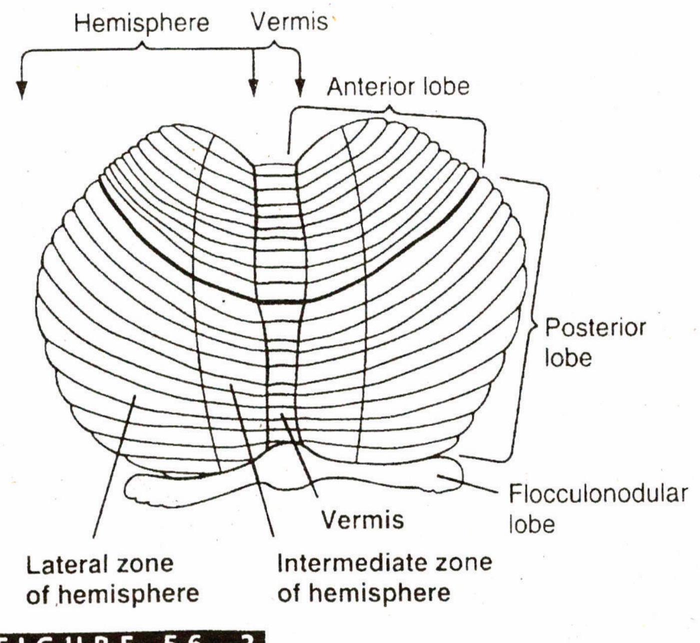


FIGURE 56-2

Functional parts of the cerebellum as seen from the posteroinferior view, with the inferiormost portion of the cerebellum rolled outward to flatten the surface.

www.ketabton.com

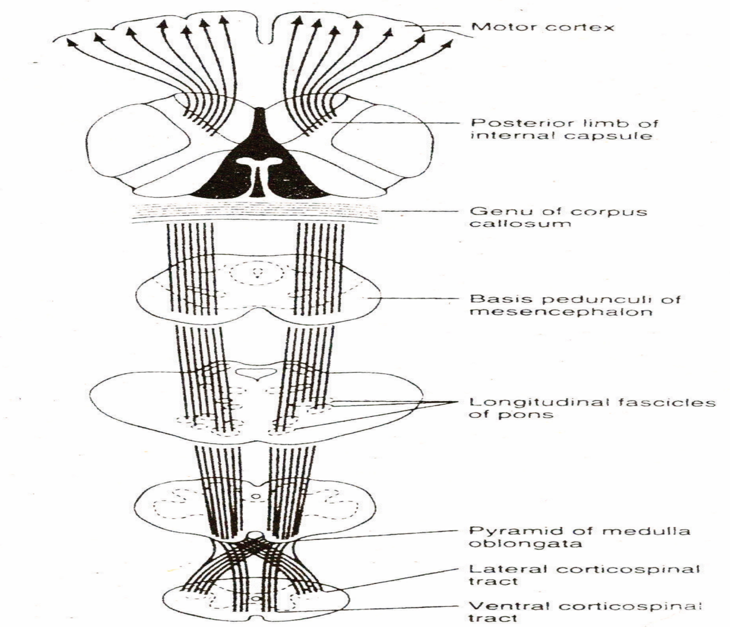


FIGURE 55-4
Pyramidal tract. (Modified from Ranson SW, Clark SL: Anatomy of the Nervous System. Philadelphia: WB Saunders Co. 1959.)

د اناتومي له نظره CEREBELLUM په دري LOBES تقسيم شويدی چې له قدامی خلفی او FLOCCULO NODULAR LOBE څخه عبارت دی چې به 2-56 شکل کې ليدل کيږی د CEREBELLUM مرکزی برخه د VERMIS په نوم يادېږي چې دا اخرينۍ برخه د بدن ددورانی حرکاتو و د غاړې اوږو او د HIP د عضلاتو د کنترول وظيفه په غاړه لري .

د VERMIS دواړو برخو ته د CEREBELLAR , HEMISPHERE چې هر يو يی د جنبی (LATERAL) او په منځني (INTRMEDIATE) منطقو تقسيم شوی دی چې منځنۍ منطقه يې د لاسونو ، گوتو او د پښو او غټو گوتو عضلی تقلصات کنترولوی او جنبی منطقه يې د دماغ دقشري برخي سره يو ځای د عضلاتو په کنترول کې برخه اخلی (2-56 شکل دی وليدل شی)

BASAL GANGLIA, BASAL GANGLIA د CEREBELLUJ M په شان د عضلاتو په دماغی قشري سيستم کې په کومکی شکل وظيفه اجرا کوي يعنې د وی هم د عضلاتو د حرکاتو په شکلونو ، شدت ، استقامت او ځينو نورو خصوصی مقصدی حرکاتو کې د دماغ د قشر سره يو ځالی فعاليت کوی.

www.ketabton.com

پنځه څلوېښتم فصل

د دمـــــاغ قشر

(THE CEREBRAL CORTEX)

د دماغ قشر د نيورونونو د يوې باريکې طبقې څخه عبارت دی چې د دماغ ټوله سطحه يې پوښ کړې ده له 2–3 ملی متره پنډوالی لری او سل بليونه نيورونونه لری د دماغ په قشر کې درې ډوله نيورونونه موجود دی چې د granular FUSIFORM او PYRAMIDAL نيورونونو په نوم يادېږی.

GRANULARنيورونونه په عمومی توګه لنډ AXONSلري پايراميدل او فيوزي فورم نيورونونه د اوږدو نيورونونو څخه نمايندګی کوی چې د دماغ د قشر څخه د نخاع د حبل تر اخرنۍ برخې پورې رسېږي او هم د قشر په لاندينيو ساختمانونو کې عصبی رابطی جوړوی دا هم بايد وويل شی چې طولانی الياف يې نسبت افقی اليافو د قشر رابطوي اليافو ته زيات دی.

د دماغ د قشر اناتوميك او وظيفوي رابطه د THALAMUS او نورو ښکتنيو مرکزونو سره : د دماغ قشر د نورو جوړښتونو سره لکه تلاموس او نورو ژورو ساختمانونو سره د مرسله او مواصله د اليافو په وسيله ډېر قوي ارتباط لری .

حافظه (MEMORY) : ځينې شيان په حافظه کې د يو څو ثانيو لپاره پاتې کېږي او ځينی نور يې څو ساعته ، ورځې ، مياشتې او حتی کلونه په حافظه کې پاتې کېږي به دې لحاظ حافظه په INTERMEDIATE LONG TERM MEMORY SHORT TERM MEMORY او بله LONG TERM MEMORY تقسيم شوې ده .

SHORT TERM MEMORY په دې ډول حافظه کې يو شی د څو ثانيو او يا دقيقو لپاره ساتل کېږي او بيا وروسته په LONG TERM MEMORY کې داخلېږي.

د خصوصی فعاليتونو حالت

STATE OF BRAIN ACTIVITIES)

خوب : (SLEEP) خوب يو غير شعوری حالت دی چې انسان د حسی او يا نورو تنبيهاتو په وسيله بيدارېږی چې بايد د COMA څخه يې فرق وشی، ځکه چې کوما هم يو غير شعوری حالت دی چې د پورتنيو تنبيهاتو په وسيله بيداری ناشونې ده خوب هم مختلفې صفحی لری چې د سطحي صفحې څخه نيولی تر ژور خوب پورې ټولی مرحلی پکې

www.ketabton.com

شاملي دی په عمومی ډول خوب په دوو شکلونو تقسیم شوی دی چې به لاندې ډول ورڅخه یادونه کوو:

د خبو دوه شکلونه :(TWO TYPES OF SLEEP)

د شپې له خوا د انسان د خوب په وخت کې د خوب دا دوه څپې یو د بل پسیې راځی چې یو یې د SLOW WAVE SLEEP په نوم یادېږی چې د خوب په دې څپه کې د انسان په دماغ کې ډېرې لوېې لیکن سستې څپې پیدا کېږې چې د خوب به دې څپه کې سړې غیر فعال او د سترګو حرکت به کې راځی اکثره خوبونه د شپې په وخت کې د SLOW WAVE په شکل د خوب په لومړیو ساعتو کې دروندخوب لری او څو ساعته وروسته یو ځل بیدارېږی REM SLEEP په ځوانانو کې دخوب 25٪ وخت نیسی او دا حالت تقریباً 90 دقیقې وروسته بیا تکرارېږې او خوب به کې دومره ارام نه برېښې.

د میرګې د حملې د پیدا کېدو سببونه : دا ناروغې به زیاتو خلکو کې میراثې بڼه لری او ځنې نور فکتورونه لکه ۱. قوی روحی تنبه ۲. ALKALOSIS حالت چې شدید تنفس په اثر منځ ته راشی ۳. دواګانې ، ۴. تبه ۵. په لوړ اواز یا د بجلۍ رڼا FLASHING LIGHTHS د حملې به پیدا کېدو کې مسوو ل ښودل شوی دی .

PETIT MAL EPILEPSY : دا ناروغې په اساس کې د THALAMO-CORTICAL BRAINACTIVATING SYSTE له کبله پیدا کیږی چې بیمار د 3-30 ثانیو پوری غیر شعوری حالت اختیاروی په دې وخت کې ناروغ سترګې ژر ژر خلاصوی او بندو ی له دې وروسته ناروغ بېرته شعوري حالت ته ځی او خپل پخوانی کار تعقیبوي ، ناجوړه شاید یوه حمله په میاشتو کې وګوری او په کمو حالاتو کې یوه حمله په بله پسې ژر ژر پیدا کېږی .

د PETIT MAL EPILEPSY لومړۍ حمله د ماشوم توب په وخت کې پیدا کېږې او په دېرش کلنۍ کې له منځه ځی ، کله کله د PETIT MAL EPILEPSY د GRAND MAL EPILEPSY د پیدا کېدو سبب کېږی

FOCAL EPILEPSY : په دې مرض کې د دماغ هره برخه کېدی شی چې په موضعي شکل په مرض اخته شی چې ښایي موضعی برخه د دماغ په قشري برخه کې او یا د دماغ په ژورو جوړښتونو او د BRAIN STIM په دواړو برخو کې په نظر راځی چې موضعی افت یې د SCAR د زخم د جوړېدو داغ په اثر دعصبي نیورونو د کشش سبب کېږی او یا د دماغی تومور د فشار به اثر او یا په ولادي دول د دماغی خرابۍ له امله منځ ته راځی

www.ketabton.com

حمله په اول کې اکثراً د خولې په عضلاتو او په تدریجی شکل د ښنو په لور حرکت مومی چې تقلصی حمله یې د ښنو په یوه خوا او کله په بله خوا کېد لیدلو وړ ده .

چې د JACKSONIAN EPILEPSY په نوم هم یادېږی E.E.G د مرضی موضعی افت په تشخیص کې کومك کوي د جراحی عملیې په وسیله د موضعي افت ایستل د حملو د مخ نیوي ښه طریقه شمېرله کېږی .

www.ketabton.com

شپږ شلو پنځم فصل

THE AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM , AND THE ADRENAL MEDULLA

د عصبي سيستم يوه برخه چې د بدن د حشيوي (VISCERAL) وظيفو په كنترول كې برخه اخلي د AUTONOMIC NERVOUS SYSTEM په نوم يادېږي د دې سيستم په وسيله د وينې شرياني فشار ، د معدې او كولمو حركات او افرازات ، د تشو متيازو د پوكنۍ خالي كېدل ، خولې ، د بدن د حرارت درجه او دځنې نورو فعاليتونو كنترول په قسمي او يا په پوره ډول د دې سيستم په وسيله اجرا كېږي.

په عمومي شكل داتو نوم د عصبي سيستم ساختمان:

د عصبي اتونوم سيستم د فعاليت مر كزونه په نخاعی حبل SPINAL CORD كې ځاى لرى او د دماغ د قشر سره كمه رابطه لرى .

د اتو ناميك عصبي سګنالونه په غير شعورى SUB CONSCIOUS ډول د احشاو څخه BRAIN STEM او هايپو تلايپو تلاموس ته داخلېږي او په غير شعورى شكل د دوى عكس العمل په مستقيم ډول بېرته حشيوي اعضاو ته د وظيفو د اجرا لپاره لېږل كېږي .

د سمپاتيك عصبي سيستم فزيالوژيك اناتومى :

په 1-60 شكل كې د سمپاتيك د عصبى سيستم خارجى عمومى جوړښت به نظر راځى چې په دې عكس كې د نخاع شو كې به دواړو خواوو كې د سمپاتيك د عقداتو د زنځير لړۍ ليدله كېږى چې دوى مخكې د سمپاتيك له زنځير څخه دوه نورې عقدې چې د CELIAC اوHYPOGASTRIC په نوم يادېږي موجودې دى .

www.ketabton.com

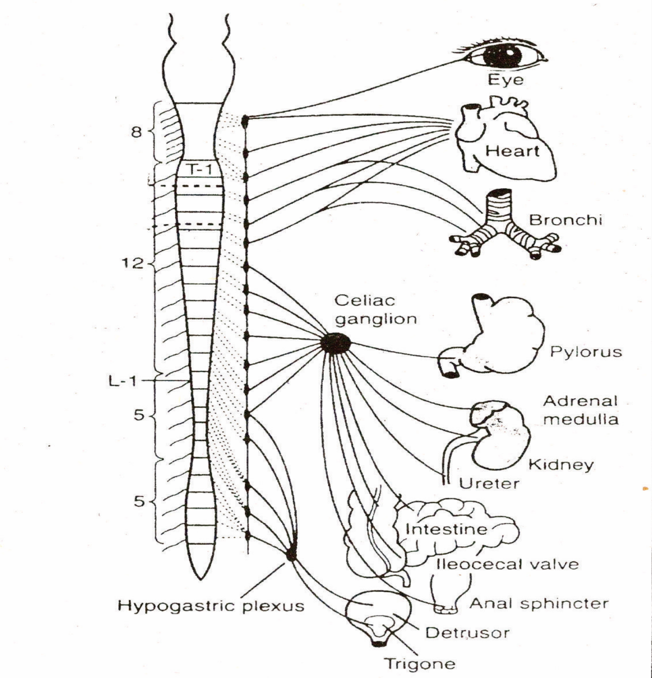


FIGURE 60-1

Sympathetic nervous system. Dashed lines represent postganglionic fibers in the gray rami leading back into the spinal nerves for distribution to blood vessels, sweat glands, and piloerector muscles.

د سمپاتیك عصبی الیاف د T-I څخه تر L-2 پورې د نخاعی حبل څخه منشا اخلی او د سمپاتیك عقداتو د زنځیر لړۍ ته داخلېږي او وروسته انساجو او اعضاو ته چې د سمپاتیك اعصابو ، په وسیله تعصیبېږی انتقال مومي .

د پاراسمپاتیك عصبی سیستم فزیالوژیك اناتومی:

په 3–60 شکل کې لیدل کېږي چې د پاراسمپاتیك الیاف د عصبی مرکزی سیستم له لاری چې د III ، VI ، IX او X د اعصابو په وسیله د سر د کوپړۍ څخه بیرون ته وځی او سربېره پر دې ځنې نور پاراسمپاتیك الیاف د نخاع دحبل ښکتنۍ اخرې برخې د دویم او دریم SACRAL SPINAL اعصابو او په کمو حالاتو کې د اول او څلورم SACRAL اعصابو له لاری انتقال کوي.

www.ketabton.com

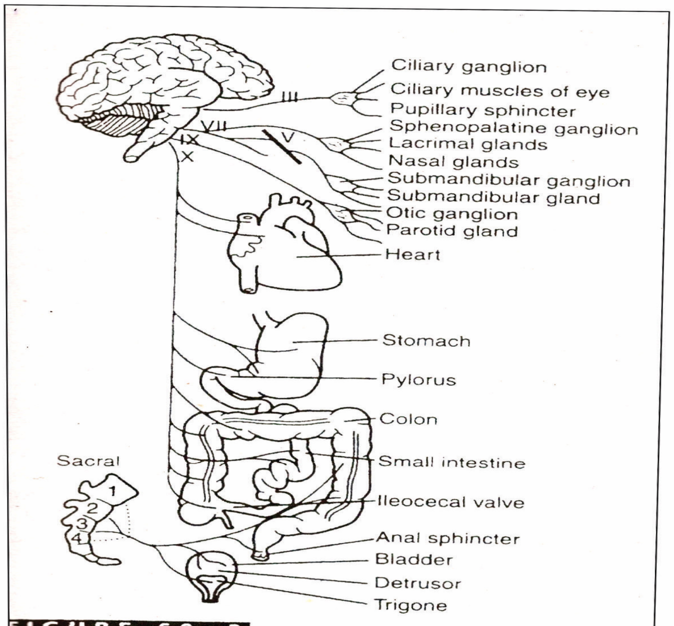


FIGURE 60-3
arasympathetic nervous system.

د ټولو پاراسمپاتیکواعصابو 75 ٪ د VAGUS عصب جوړوي چې د X عصب له لارې د سینې او دنس مختلفو برخو ته رسېږي په دې لحاظ کله چې فزیالوژستان د پاراسمپاتیک عصبی سیستم څخه یادونه کوي د دوی په فکر کې د VAGUS د عصب خیال سترګو ته ودرېږي .

د واګس عصب د سر د کوپړۍ X عصب) چې بورته هم ورته اشاره شوی د زړه سږی ، مری ، معدې ، ټولو وړو کولمو ، د غټو کولمو لومړي نیمایی برخه ، ینه ، تریخي ، پانقراس ، او د رحم پورتنۍ برخو ته رسېږي.

پاراسمپاتیك اعصاب د سر د کوپړۍ د III عصب له لاري PAPILLARY SPHINCTER او د سترګو CILIARY عضلاتو ته انتقال کوي به همدې شان باراسمپاتیك اعصاب د VII عصب له لاری NASAL , LACRIMAL ، او SUB MANDIBULAR GLANDS ته لیږل کېږی او د IX عصب له لارې PAROTID GLANDS ته انتقال کوي د SACRAL پاراسمپاتیك الیاف د PELVIC اعصابو له لارې د $S_2 - S_3$ په برخو کې عصبی الیاف د غټو کولمو په ښکتنۍ برخه ، رکتم، د متیازو پوکنۍ ته انتقال مومی پاراسمپاتیك اعصاب د سمپاتیك اعصابو په شان POST GANGLIONIC , PREGANLIONIC نیورونونه لري لیکن د سر د کوپړۍ

www.ketabton.com

CRANIAL له پاره د پاراسمپاتیك اعصابو په برخه کې یو استثنایی حالت موجود دی چې به دې وخت کې PREGANGLIONIC الیاف بې له کوم تغیر څخه د سر د کوپړۍ څخه د هغه اعضاو په لور چې تعصیبوي انتقال کوي.

د سمپاتیك او پارا سمپاتیك اعصابو د وظیفو اساسی ټکي:

سمپاتیك او پارا سمپاتیك عصبي الیاف د سینپس په برخه کې اسیتل کولین یا نارا پی نفرین افرازوي هغه عصبي الیاف چې استیل کولین افرازوي د CHOLINERGIC الیافو په نوم یادېږی او هغه عصبی الیاف چې نار اپی نفرین ازاوی د ی ADRENERGIC په نومی یادېږي ټول سمپاتیك او پارا سمپاتیك اعصابو د PREGANGLIONC NEURONS څخه استیل کولین افرازېږي یعنې کولی نرژیك دی استیل کولین یا د استیل کولین په شان مواد په GANGLIA کې پیدا کېږی د سمپایك او پارا سمپایتك POST GANGLIONIC NEURONS الیاف په تنبه راوړي .

تقریباً ټول پاراسمپاتیك ، POST GANGLIONIC اعصاب CHOLINERGIC دی معکوساً ټول دسمپاتیك POST GANGLIONIC NEURONS ادري نرژیك (ADRENERGIC) دی .

تقریباً د پارا سمپاتیك د اعصابو د اخري برخو څخه استیل کولین او د اکثره سمباتیك اعصابو د اخري برخو څخه ناراپی نفرین افرازېږي په دې لحاظ اسیتیل کولین د پاراسمپاتیك انتقالی مادې او نارapی نفرین د سمپاتیك اعصابو د انتقالی مادې په نوم یادېږی.

www.ketabton.com

اووه څلوېښتم فصل

د دماغ د وينې دوران

(CEREBRAL BLOOD FLOW)

د انسان مغزو ته په يوه دقيقه 750 –900 ملی ليتره پوری وينه رسيږی چې نوموړې وينه د قلبي دهانې 15٪ جوړوی.

درې مهم ميتابوليك فکتورونه د دماغي ويې په دوران تاثير لري چې د کاربن دای اکسايد ، هايدروجن ايونونو او داوکسيجن د غلظت څخه عبارت دی که چېرې په شريانی وينه کې د کاربن دای اوکسايد غلظت زيات شی د دماغی وينې به دوران کې ډېرښت راوړی به همدې اساس کله چې د شريانی وين PCO_2 70 % ته زيات شی د دماغی وينی دوران دوه چنده پورته وړی د هايدروجن د ايونونو غلظت په وينه کې د عصبي سيستم د نيورونو نو په فعاليت کې کمښت راوړوی د هايدروجن ايونونو غلظت په وينه کې د وينې د وران د ډېرښت سبب کېږي چې په دې شان وينه د مغزو څخه کار بن دای اوکسايد او نور جوړ شوی اسيدی مواد لری کوی او په دې شان د وينې د هايدروجن د ايونونو غظت بيرته نارمل حالت ته راګرځوی کله چې مغزو ته د وينې د اکسيجن په مقدار کې کمی راشی د ميتا بوليزم د اوکسيجن کموالی د رګو د پراختيا سبب کېږی او په دې شان مغزو ته دوينې دوران بېرته نارمل حد ته رجوع کوی چې دا د موضعی دورانې وينې ميکانيزم په مغزو کې او د بدن د عضلاتو په دوران کې په يو شان عکس العمل ښي .

په تجربوي شکل يی ثابته کړې ده که چېرې د مغزو د نسج PO_2 د 30 ملی مترو سيمابو څخه کم شی (چې نارمل يې 35 – 40 ملی متره سيماب دی په فوری توګه د ماغی دوران زياتېږي دا هم بايد وويل شی کله چې د ماغی دوران کې د اوکسيجن قسمی فشار (PO_2) له 20 ملی متره سيمابو څخه کم شی د COMA د پيدا کېدو سبب کېږی د دماغي وينې دوران په خپله په ښه شان تنظيم او کنترول کېږی کله چې د وينې شرياني فشار د 60 او 140 ملی مترو سيمابو په حدود کې وی ليکن څه وخت چې د دماغې وينې دوران د 60 ملی متره سيمابو څخه ښکته او يا د 140 ملی متره سيمابو څخه پورته شی د دماغ د وينې به دوران کې کوم مهم تغير د ليدلو وړ نه دی که چيری د

www.ketabton.com

وينې فشار له 60 ملی متره سیمابو څخه کم شی AUTOREGULATIO په خرابۍ شروع کوي او کله چې د دماغی وينې دوران د AUTOREGULATION له پورتني سرحد څخه پورته شی د وينې فشار به سريع شکل پورته کېږی چې ښايي د دماغی رګو د څېرې کېدو سبب شی او په ځيې وختو کې ور څخه د مغزو وخيمه اذيما او دماغی هيموراژ پيدا کېږی.

CEREBRAL STROKE؛ تقريباً د ټولو زرو خلکو د مغزو د وينې به شريانو کې څه ناڅه بندښت ليدل کېږي ، ليکن په 10 ٪ خلکو کې د وينې بندښت په کافی اندازه موجود وی چې به نتيجه کې د مغزو وظيفويی خرابی پيدا کيږی ، چې دا حالت د STROKE په نامه يادېږي .

STROKE اکثراً د يوه يا دوه شريانو د ارتيرو سيکلروزس پلګ له امله منځ ته راځی . پلکونه د وينې د پرنډېدو (CLOT) ميکانزم په فعاليت راوړی چې په نيتجه کې د وينې د شريان د بندېدو په اثر په همغه برخه مغزو کې دوينې جريان خرابېږي او د همغه برخې وظيفوي خرابی ورڅخه منځ ته راځی.

د سترو ك د واقعاتو څلورمه برخه د وينې د هايپر تنشن له امله چې د شريانونو د څيرې کېدو BURST او د وينې دتلو HEMORRHAGE سبب کېږي کله چې دا حالت واقع شی په موضعی شکل ماغزه د فشار لاندې راوړی او وريسی د وينې د پرنډېدو په اثر د شريان بندښت هم پيدا کېږي .

د ستروك عصبی تاثيرات د ماغزو مرضی ناحی پوری اړه لری د ستروك يو ډول واقعات چې نسبتاً ډېر ليدل کېږی هغه يو د دماغ د منځی شريان بندښت دی چې په نتيجه کې دمغزو د يوی خوا منځنۍ برخې ته وينه نه رسېږي د مثال په توګه که چېرې د دماغ دچپې خوا په منځنی شريان کې بندښت راشی په بيمار کې د خبرو کولو قدرت له منځه ځی او د بدن په بله خوا کې د عضلاتو SPASTIC PARALYSIS د ليدلو وړ دی .

د دماغ شوکي مايع سيستم :

cererospinal fluid system : ټول د مغی جوف چې په هغه کې ماغزه او د نخاع حبل واقع دی د 1600-1700 ملی ليترو په شاوخوا کې ظرفيت لری چې د دې ظرفيت څخه 150 ملی ليتره د ماغی شوکي مايع او باتې برخې مغزو او نخاعی حبل SPINAL) CORD(نيولې ده چې په 4-61 شکل کې ښودل شوی دی د نخاع شو کې مايع د دماغ په بطيناتو ، د دماغ په لانديينې او شواوخوا او د SUBARACHNOID مسافو کې

www.ketabton.com

موجود ده دا ټولې پورتنۍ برخې یو له بل سره ربط لری او د مایع فشار په کې به ثابت او دوامدار شکل په نظر راځي .

د دماغ شوکي مایع وظیفه : د ماغ شوکی مایع مغز له سختو شیانو څخه په امن کی سساتی او په دی شان د ماغ په مایع کی دغوټه شوی کتلی په څیر ځای لری که چیری سر ته یوه متوسطه ضربه ورکړل شی د دماغ د سر هډوکی SKULL سره یو ځای په بله خوا حرکت کوی او دماغ ته کوم ضر ر نه متوجه کېږی لیکن که چیری ضربه ډېره قوي وی اکثراً د سر به وهل شوې خوا کې ماغزه ضرر نه ګوری بلکی د دماغ په بله خوا کې خرابی پیدا کېږي ځکه چې په مقابل خوا کی د سر د هډوکی او مایع تر منځ د لږ وخت لپاره یوه خالی فضا VACVUM د دماغ د آنی کولپس سبب کېږي چې په دی وخت کې دماغ د SKULL د داخلی برخی سره وهل کیږی او ضرر ګوری له همدې کبله که چیری یو نفر د سر په مخکینۍ برخه کې ووهل شی آفت یی د سر شاتنۍ بعنې د OCCIPTTAL په برخه کې چې د لیدلو مرکز په کې ځای لری د قسمی ړندوالی سبب کېږي.

د دماغ شوکی د مایع جوړښت ، دوران او امتصاص:

دماغی شوکی مایع په ورځ کې 500 ملی لیتره جوړېږي چې 2/3 یاڅه زیاته یی د CHOROID PLEXUSES د دماغ ځلورو بطیناتو (VENTIRICLES) او خصوصاً د دوه جنبی بططیناتو CHOROID PLEXUSES څخه افرازېږي او د مایع پاتې برخه د بطییناتو د EPENDYMAL د سطحو ARACHNOIDAL MEMBRANES او ډېره کمه برخه په خپله د دماغ څخه افرازېږي په شکل کې د مایع دوران د وړو تیرونو په وسیله ښودل شوی دی او په اخره کې مایع د یو زیات شمېر ARACHNOIDAL VILLI د سطحې له لارې په وریدی وینه کې تویېږی.

www.ketabton.com

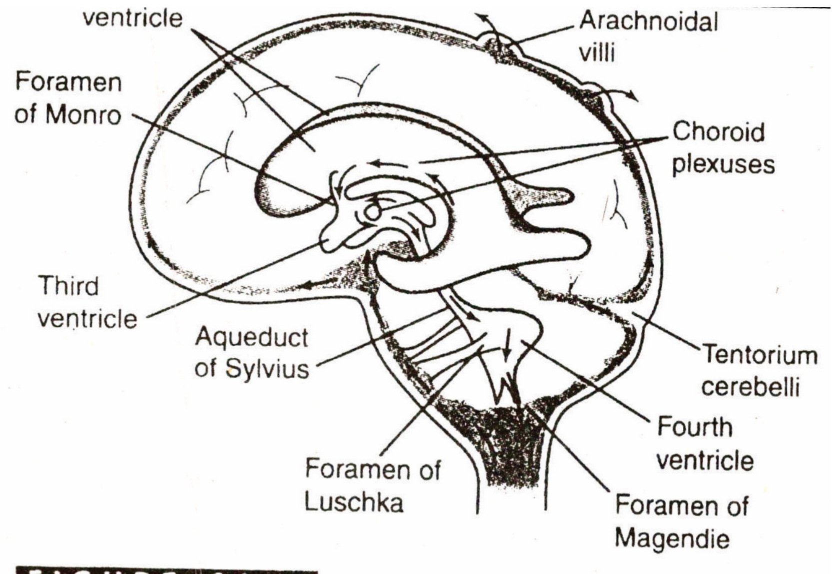


FIGURE 61 – 4

The black arrows show the pathway of cerebrospinal fluid flow from the choroid plexuses in the lateral ventricles to the arachnoidal villi protruding into the dural sinuses.

د دماغ شوکي مایع فشار :
(CEREBROSPINAL FLUID PRESSURE)

انسان کله چې به افقی شکل څملی د دماغ شوکي مایع فشار یی د 130 ملی مترو اوبو په حدود کې چې د 10 ملی متره سیمابو سره برابر دی موجود دی کیدای شی چې به نارمل حالت کې د دماغي شوکي د مایع شکتنی فشار د 65 او پورتنی یی د 159 ملی مترو د اوبو فشار ته رسیږی.

د دماغی شوکي د مایع جوړښت تقریباً په یو شان دی چې په نارمل حالت کې ARACHNIODAL VILLI د یو VALVE په شان کار کوي څرنګه چې د ماغ شوکي د مایع فشار یو نیم ملی متره د وینې د وریدي جیبو (VENOUS SINUS)څخه زیات دی د ماغ شوکي مایع په نارمل حالت کې د دې والو له لاری د وینې دوران ته داخلیږي او که چیرې دمایع شوکي زیات وال نور خلاصیږي او نوره مایع د والو له لاري څخه په نارمل حالت کې وریدي وینه کې اچول کیږی .

برعکس په مرضي حالت کې کله کله VILLI د ځنې فبروزي موادو او د زیات پلازما پروتینو مالیکولو په وسیله بندیږي او په نتیجه کې د دماغی شوکي د مایع د فشار د زیاتیدو سبب کیږی د ماغی تومورونه هم د دماغ شوکي د مایع دفشار د زیاتیدو سبب کیږی یعنې د ماغی تورمور د مایع د امتصاص د کمۍ په وجه د وینې به لور په دماغ

www.ketabton.com

شوکي مایع فشار زیاتېږی او حتی که چېرې د ماغی تومور به VILLI فشار راوړی د مایع د بندښت په اثر یې هم د دماغ شوکي فشار ځلور چنده د نارمل څخه پورته کېږی.د

دماغ شوکی مایع د فشار اندازه

مریض په افقی شکل په خپل اړخ اچول کیږی چې د نخاع شوکی او د ماغی مایع فشار یکې یو برابر حالت ته راځی ستن د ستون فقرات په قطنی حصه کې د SPINAL CARD څخه شکته برخه کې داخلیږی او ستنې ته د یو شیشی درجه دار تیوب سره چې پورتنی سره یی خلاص وی ربط ورکول کېږی د ماغ شوکي په تیوب کې د مایع د فشار په اندازه ، تیوب کې مایع پورته ځی که چېرې مایع په تیوب کې 136 ملی متره پورته شوه دا هغه فشار دی دیی چې د دماغ شوکی دفشار څخه نمایندګي کوی .

د اناتومي له مخې د دماغ DURA د بصري عصب (OPTIC NERVE) څخه د یو پوښ په شکل راځی او بیا د سترګې د SCLERA سره یو ځای کیږی په دې اساس کله چې فشار په دماغ شو کی مایع کې پورته شی فشار د بصري عصب په اساس کله چې فشار به دماغ شوکې مایع کې پورته شی فشار د بصری عصب په داخل کې هم پورته کېږی د سترګې د شبکې شریان او ورید څو ملی متره د سترګې شاته په دې پوش کې داخلیږي او بیا د بصري عصب سره یوځای سترګه کې ننوځی د ماغ شوکي مایع د زیات فشار په وخت کې مایع د بصری عصب پوش ټیله کوی او وروسته بیا د هغه مسافی له لارې چې د بصری عصب او د سترګې ګاټې په داخلی برخه کې ننوځی زیات فشار د مایع جریان په بصری عصب کې په تنقیص راوړی او په نتیجه کې د OPTIC DISC په داخل کې د مایع د ټولېدو سبب کېږی چې به نتیحه کې د OPTIC DISC نسبت د سترګې نورې شبکې ته متوسع برجسته او پړسېدلی ښکاری چې د اوفتالمسکوب د الی په وسیله په ښه شان لیدل کېږی چې د بصري عصب دا حالت د papilledema په نوم یادېږی چې د دماغ شوکی د زیات فشار ښه علامه شمېرله کېږی.

د دماغ شوکي د مایع زیات فشار بل وخیم اختلاط د brain edema څخه عبارت دی چې د اذیما (EDEMA) مایع د زیات مقدار د ټولیدو په اثر د وینې د رګوله پاسه فشار راوړی او په نتجه کې د دماغی وینې د جریان د کموالی به اثر د دماغ د تخریب سبب کېږي .

www.ketabton.com

اته څلوېښتم فصل

د معدې او کولمو سیستم

(THE GASTROINTESTINAL SYSTEM)

بدن ته داوبو الکترولایټو او غذایی موادو پرله پسې رسونه د غذایی سیستم په وسیله اجرا کېږي چې د دېکار د اجرا له پاره ۱. د غذایی موادو حرکت د غذایی سیستم په وسیله ۲(د هضمی عصاری juices افراز او د غذایی موادو هضم ۳. د هضمی موادو ، اوبو او مختلفو ، الیکترو لایټو امتصاص ۴. د معدې او کولمو څخه د هضم شوو موادو امتصاص د وینې دوران ته 5 ددې ټولو هرمونی سیستم ته اړتیا ده

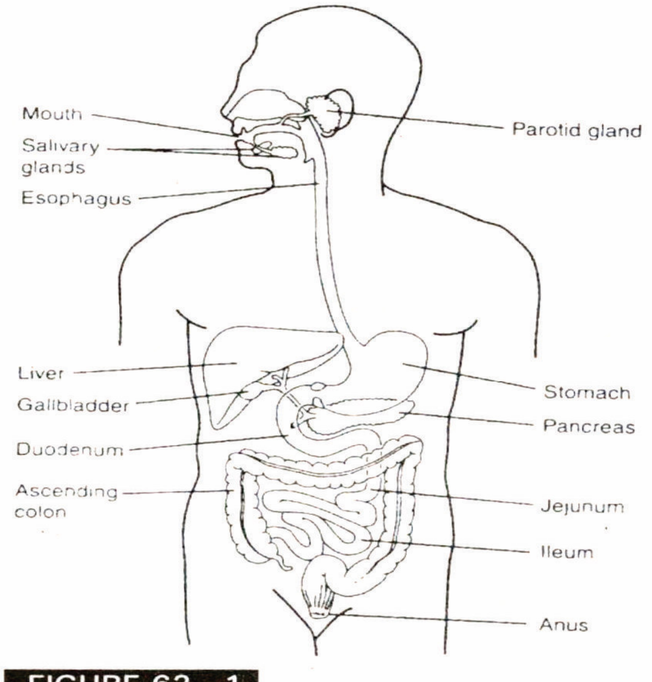


FIGURE 62 - 1
Alimentary tract.

په 1-62 شکل کې د غذایی سیستم ټولې برخې چې هره یوه یې خصوصی وظیفه په غاړه لري لیدله کېږی د مثال په توګه مري یوازې د غذایی د تېرېدو لپاره و معده د

www.ketabton.com

غذایی ذخیری په شکل او وړې کولمې د غذا د هضم او امتصاص وظیفه پر مخ وړی چې لومړی موږ د غذایی سیستم د وظیفوی اساساتو او ورپسې د هضمي سیستم د هرې برخې له وظیفي څخه یادونه کوو:

د معدې او کولمو عمومي اساسات:

(GENERAL PRINCEPLES OF GASTROINTESTINAL)

د معدې او کولمو جداری وصفونه

(CHARAETERISTICS GASTROINTESTINAL WALL)

په 2–62 شکل کې د کولمیې د جدار به عرضانی مقطع (CROSS SECTION) کې د خارج څخه دد داخل په لور لاندینۍ طبقې د لیدلو وړ دی :

۱- SEROSA ، ۲- ALONGITUDINAL MUSCLE LAYER

۳. CIRCULAR MUSCLE LAYER ۴- SUBMUCOSA ۵- MUCOSA او

ځنې نور ساختمانونه چې په شکل کې ورته اشاره شوې ده په نظر راځی

د معدې او کولمو د وظیفې عصبي کنترول :

NEURAL CONTROL OF GASTROINTESTINAL FUNCTION

معده او کولمې خپل عصبي سستم لری چې د ENTERIC NERVOUS SYSTEM په نوم یادیږي چې د کولمو په جداری برخه کې ځای لری ، عصبی سیستم د مری څخه شروع او د مقعد په خوله ANUS ختمیږي.

د عصبی سیستم نیورونونه تقریباً د SPINAL CORD د عصبي سیستم د نیورونونو د شمیرې سره برابره ده یعنې د سل ملیونو نیورونونو په حدود کې اټکل شوي دی چې د دې څخه د معدې او کولمو د وظیفو د کنترول اهمیت په ګوته کیدی شي.

د کولمو عصبي سیستم د دوو مهمو ضفیرو (PLEXUSES) څخه جوړ شوی دی ، چې په 2–62 او 4–62 شکلونه کې ورته اشاره شوی ده

www.ketabton.com

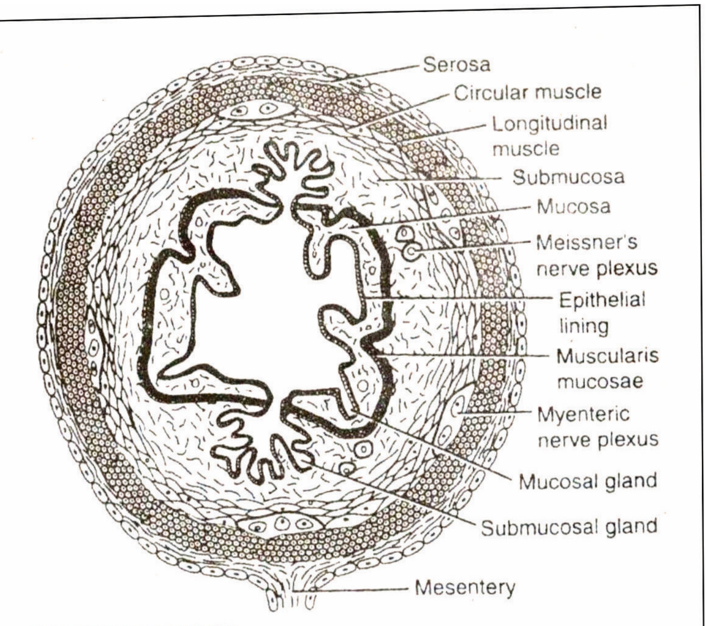


FIGURE 62 - 2
Typical cross section of the gut.

۱. خارجیی ضفیره د طولانی LONGITUDDINAL او دایروی عضلی CIRCULAR MUSCLE طبقو تر منځ ځای لری چې د MYENTERIC PLEXUS په نوم یادېږي ۲. داخلي ضفیره د SUBMOCOSAL PLEXUS او یا د MEISSNER'S PLEXUS په نوم یادېږي چې د مخاط لاندې ځای لري عصبي رابطه د دې دواړو ضفیرو په منځ کې په 4- 62 شکل کې ښودل شوې ده .

MYENTERIC PLEXUS د معدې او د کولمو حرکات کنترولوي او د مخاط لاندې ضفیره د معدې او کولمو افراز او د وینې موضعی جریان د کنترول لاندې نیسی د معدې او کولمو د سمپاتیك او پاراسمپاتیك تعصیب INNERVATION چې به عصبي او تونوم سیستم کې ورڅخه یادونه شوې ده.

د معدې او کولمو حرکی هورموني کنترول:

څرنګه چې د معدې او کولمو حرکي تاثیرات نسبت افرازي برخې ته کم اهمیت لری او په مختصر شکل د حرکي هورموني کنترول څخه په پلاندې ډول یادونه کوو:

www.ketabton.com

CHOLECYSTOKININ : دا هور مون د اثنا عشر (DOUDENUM) او JEJUNUN

دمخاط د T حجرو څخه افرازېږي د دې هورمون افراز د کولمو د شحمی تیزابو او مونو ګلسیرایدو د موجودیت په اساس صورت نیسی او د صفراوی کڅوړی . (GALLBLADDER) په تقلص کې قوی تاثیر لری د صفراوی کڅوړې د تقبض په اثر صفرا په کولمو کې اچول کېږی چې د شحمي موادو په هضم او امتصاص کې کومك کوی SECRETIN : سکرتین د اثنا عشر دمخاط د S حجرو څخه کله چې د معدې اسیدی عصاره په اثنا عشر کې داخل شی افرازېږي او نهیی کونکی تاثیر د معدې او کولمو په اکثره برخو د پاسه لیدل کېږي.

GASTRIC INHIBITORY PEPTIDE: د وړو کولمو د پورتنۍ برخې د مخاط څخه افرازیږی چې د دی په افراز کې شحمی تیزابونه ، اسید امینی او په کمه اندازه کاربوهایډریت رول لری دا هورمون د معدې په حرکاتو کې کمی راوړی یعنی د معدی خالی کیدنه د اثنا عشر په لور بطی کوی.

د معدې او کولمو د سیستم حرکي وظیفوي شکلونه

(FUNCTIONAL TYPES OF MOVEMENT N THE GASTROINTISTINAL TRACT)

د معدی او کولمو په سیستم کی دوه حرکی شکلونه موجود دی چې یو یی مخکی وړونکی حرکات (PROPULSIVE MOVMENTS) دی چې د دې حرکاتو په وسیله غذا د کولمو په برخه کې په مناسبه اندازه د هضم او امتصاص لپاره وړل کیږی او بل یی مخلوط کونکی حرکات (MIXING MOVMENTS) دی چې د دې حرکاتو په وسیله د کولمو مواد په مخلوطی شکل راوړل کیږی.

مخکې وړونکی حرکات (PROPULSIVE MOVMENTS)

د معدې او کولمو مخ کی وړونکی حرکات د PERISTALSIS په نوم هم یادېږي چې د دې حرکاتو په وسیله په کولمو کې حلقوی تقلص صورت نیسی او په دې شان د کولمو مواد پر مخ وړی دا یو ډول ارثی حرکات دی چې د کولمو د ملسا عضلاتو د دایروی الیافو د تقلص په اثر منځ ته راځي دا ډول حرکات د کولمو د 3-2 سانتی مترو مسافو کې پخپله پیدا کېږي.

www.ketabton.com

مخلوط کونکی حرکات (MIXING MOVMENTS)

د غذا د مخلوط کولو حرکات په کولمو کې په مختلفو شکلونو پیدا کیږی که چیری د PERISTAL TISM حرکات په خپله هم د غذا په مخلوط کولو کې برخه اخلی او خصوصاً که چېرې د دی موادو په مخ کې ورو کې کوم ممانعت یا مخنیو (لکه د SPHINCTER په برخه کې) پیدا شی د غذا د مخلوط کولو عملیه نوره هم په ښه شان پر مخ ځي له بلی خوا په متناوب شکل د کولمو په جدار کې تقبضی تقلص (CONSTRICTIVE CONTRACTION) وروسته له څو سانتی مترو مسافو پیدا کېږي چې دوام یی د شلو ثانیو په حدودو کې وی. وروسته بل تقبضی حالت د کولمو په بله برخه کې پیدا کېږي او په دې شان د غذا په مخلوط کېدو کې کومك کوي.

د معدې او کلمو دوینې دوران

GASTROINTESTINAL BLOOD FLOW)

دمعدې او کولمو د سیستم دوران د SPLANCHNIC CIRCULATION په نوم یادېږی چې په 6-62 شکل کې ورته اشاره شوې ده په دې دورانی سیستم کې د کولمو او توری (SPLEEN) پانقرس اوینه (LIVER) کې وینه دوران کوی د کولمو ، توری او پانقراس وینه د PORTAL VEIN له لاری په ینه کې داخلېږي په ینه کې وینه د ورو LIVER SINOSOIDS ساختمانونو څخه تېرېږي په پای کې HEPATIC VEIN له لارې خارجیږی او به اخره کې VENA CAVA له لاری په عمومی دوران کې اچول کېږي باکتریا او مضر شیان چې د دې دوراني وینې به وسیله پهSINOSOIDE کې د RETICULOENDOTHELIAL حجرو په وسیله د وینی څخه اخیستل کیږی او نه پرېږدی چې د بدن نورې برخې ورڅخه نقصان وګوری.

په همدې شان اکثره غیر شحمی مواد او هغه امتصاص شوی غذایی مواد چې به اوبو کې د حل قابلیت لری د کولمو څخه د PORTAL VEIN له لاری SINUSOIDS ته داخلیږی په ځایونو کې د RETICULOENDOTHELIAL او د ینې د PARENCHYMAL اساسی حجرې ، HEPATIC CELLS او زیات مقدار غذایی په موقتی شکل ذخیره کېږی ټول غذایی مواد . چې په شحم کې د

www.ketabton.com

انحلال قابلیت لری به کولمو کې د لمفاتیك سیستم په وسیله اخیستل کېږی د THORAGC DUCT له لارې وینې ته له ینې څخه تېرېږي .

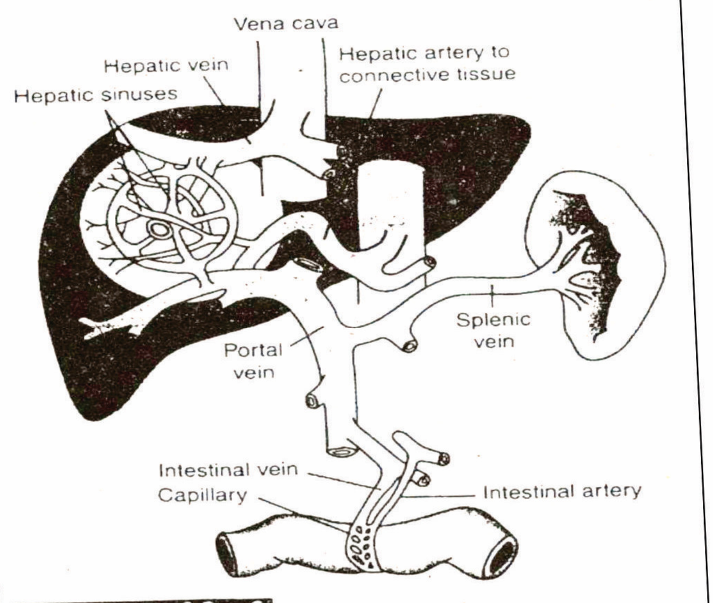


FIGURE 62–6
Splanchnic circulation.

په 7–62 شکل کې د کولمو د شریانی وینی سیستم لیدل کیږي چې د INFERIOR MESONTERIC شریانونو په وسیله د وړو او لویو کولمو جدارونو ته وینه رسول کېږی او CELIAC ARTERY په عین طریقه معدې STAMACH ته وینه ورکوی.

په کولمو کې د سمپاتیك اعصابو مهمه وظیفه دا ده : کله چې د بدن نورو اعضاوو لکه زړه او یا دماغ ته د وینی ضرورت احساس شی د سمپاتیك اعصابو د تقبض په اثر د کولمو او SPLACHNIC د وینې جریان په موقتی شکل بندوي چې دا حالت اکثرا د CIRCULATIRY SHOCK په وختو کې د لیدلو وړ د ی چې دوینې دوران په SPLANCHNIC کې د کم وخت لپاره د (څو ساعتونو لپاره) په کمښت راځی سر بېره پر پورتنیو وظیفو د سمپاتیك اعصابو تنبه د کولمو د وریدو د تقبض په اثر به دورانی وینه کې کمښت راوړي چې د دې میکانیزم په وسیله د سمپاتیکو

www.ketabton.com

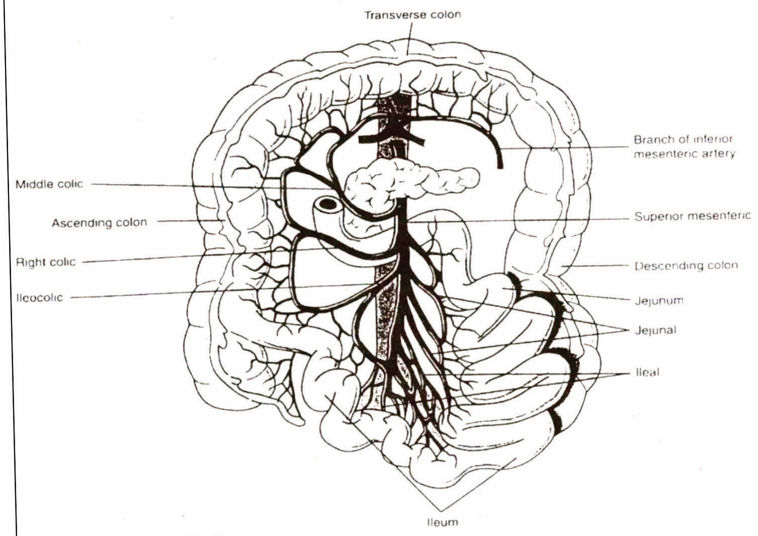


FIGURE 62 - 7
Blood supply to the intestines through the mesenteric web.

اعصابو تنبه دهموراژيك شاك په وخت كې له 200–400 ميلى ليتره اضافه وينه د عمومي دوران دبر حالۍ لپاره برابرولی شی .

www.ketabton.com

نه ځلويښتم فصل

د غذا خوړل

(INGESTION OF FOOD)

د غذا د خوراك اندازه د انسان د داخلي خواهش چې د لوږي په نوم يادېږي اندازه کېږي دغذا هغه شکل چې انسان يې ښه ګڼي د اشتها (APPETITE) په وسيله ښودل کېږي چې د دې دواړو ميکانزمونو په وسيله انسان د ورځنى غذايى اړتيا وو د رفع کېدو له پاره استفاده کوي چې په راتلونکو بحثونو کې ورځخه يادونه کېږي او موږ په دې ځاى کې يوازې د غذا د خوړلو، ميده کولو (MASTICATION) او تېرولو (SWALLOWING) څخه بحث کوو:

ميده کول يا ژول (MASTICATION OR CHEWING)

د غذا ميده کول د غاښونو په وسيله سرته رسېږي د غذاميده کول د غذايى هضم لپاره ضرورى دى خصوصاً د ميوو او خامو سبو لپاره چې به دوى کې اکثراً د سلولوز نه هضمېدونکي پوستکې چې بايد د ميده کولو د عمليې په وسيله په لومړي سرکې ميده ميده شى چې به نتيجه کې د غذا د تخريش څخه مخنيوى وکړى او هم د غذا په تېرېدو کې د معدې څخه کولمو ته اسانتيا پيدا کړي .

تېرول (SWALLOWING):

د غذا تېرول يو مغلق ميکانزم دى چې په دې پيچلى مکانيزم کې د PHARYNX يادونه ضرورى ده فرنکس اکثره په تنفس کې برخه لرى او کله چې انسان وغواړى چې غذا تيره کړى فرنکس د کم وخت لپاره يعنې د څو ثانيوو لپاره تنفسى لاره بندوى او غذا ته د مرى په لور د تېرېدو اجازه وروي ،نه د تنفسى لارى په لور له همدې کبله انسان د کم وخت لپاره غذا د تېرېدو په وخت کې تنفس نه شي کولى.

په عمومي ډول د غذا تېرول په لاندې صفحو کې چې د ESOPHAGEAL STAGE , PHARYNGEAL STAGE , VOLUNTARY STAGE څخه عبارت دى تقسيم شوى دى .

۱ـ ارادى صفحه VOLUNTARY STAGE کله چې غذا د تېرېدو لپاره تياره شى به ارادى ډول د ژبي د پورتني او شاتنى حرکت په وسيله په غذا فشار راوړل کېږي او هغه شاته دفرنکس خواته وړى او په دې شان د تېرېدو دا صفحه پخپله سر ته رسېږي .

www.ketabton.com

۲- د فرنکس صفحه PHARYNGEAL STAGE کله چې د غذا یوه مړۍ BOLUS د خولې شاته داخل شی د فرنکس د شاوخوا د اپیتلیال الاخذې په تنبه راځی او دا عکسی BRAIN STEM ته رسیږی اوله هغې ځایه د PHRAYNGEAL عضلاتو د تقبض عمل اجرا کېږي او په نتیجه کې د شزن (TRACHEA) د بندښت او د مرۍ د خلاصدو سبب کیږی دا هم د ذکر وړ ده چې د غذا د تېرېدو په وخت کې تنفسی مرکز نهیی کوونکی تاثیر کوی چې سړی په سختۍ سره احساس کوی د PERISTAL TISM څپې د فرنکس څخه شروع کېږي او دغذا مړۍ د مرۍ پاسنۍ برخې ته وړی چې دا ډول عمل تقریباً دوه ثانیې وخت په کار لری.

۳- د مرۍ صفحه ESOPHAGEAL STAGE د مري اساسی وظیفه دا ده چې غذا په چټکۍ سره له فرنکس څخه معدې ته تېره کړي مرۍ په نارمل حالت کې دوه ډوله پریستلتیزم حرکات لری چې یو یې PRIMARY PERISTALTISM او بل ته یی SECONDARY PERISTALTISAM وایی ، چې په لومړي شکل کې د پرستلتیزم حرکاات د فرنکس د پرستلتیزم څپو دوام دی چې په مرۍ کې د PHARYNGEAL STAGE په مرحله کې داخلېږي ، دا پرستلتیزم څپې چې د فرنکس څخه شروع شوی دی معدی ته د لسو ثانیو په وخت کی تیریږی چې دغذا تیریدنه د مرۍ په ناحیه کی دجاذبې د قوي په وسیله هم په ښکته خوا وړل کیږی که چیری دغذا د تیریدو په وخت کي د PRIEIMARY PERISTALTISM څپې د ناکامۍ سره مخامخ شی SECONDARY PERISTALTISAM دمرۍ دغذایی توسع په اثر منځته راځی او تر هغې بوری دوام کوی چی غذا معدی ته داخله شی SECONDARY PERISTALTISAM څپې د MYENTERIC د عصبی سیستم د داخلی عصبی سرکیت او د فرنکس د عکساتو په وسیله پیدا کېږی .

دمری یو پر درې پاسنۍ برخه مخطط عضلات لری عکسات یی داسکلیت د عصبی تنبهاتو په وسیله کنترول مومی او 2/3 ښکتنۍ برخه یی ملسا عضلات لری چې دواګس دعصب په وسیله چې دمری MYENTRIC عصبي سیستم سره ربط لری کنترول کېږي.

www.ketabton.com

د معدې حرکي وظیفې .
(MOTOR FUNCTION OF STAMACH)

معده درې حرکي وظیفې لری :

۱. غذا په معده کې تر هغې پورې په ذخیروي شکل پاتې کېږی تر څو چې به اثنا عشر او وړو کولمو کې تېره شی .

۲. غذا د معدوی افرزاتو سره مخلوط کوی چې دا مخلوط شوی غذا د CHYME په نوم یادېږي .

۳. د معدې څخه د CHYME تدریجی داخلېدل وړو کولمو ته د هضم او امتصاص لپاره .

په 2-63 شکل کې د معدې اساسی اناتومی ښودل شوې ده چې معده د اناتومي له نظره په دوو برخو ویشل کیږي چې یوې برخې ته یې جسم (BODY) او بلی ته یې ANTRUM ویل کیږی د معدې تقسیمات د فزیالوژی له نظره ډېر اهمیت لري معده په دوو برخو وېشل شوې چې یوې ته یی د ORAD برخه وایی چې د معدې د جسم 2/3 څخه نمایندګی کوی او بلی برخې ته یی د CAUDAL برخه ویل کېږی.

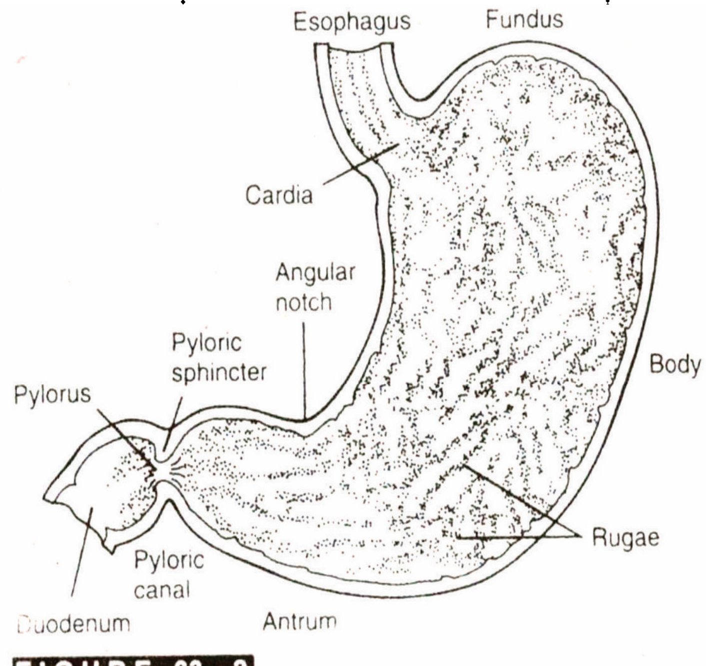


FIGURE 63-2
Physiologic anatomy of the stomach
Duodenum

www.ketabton.com

چې د جسم 1/3 ښکتنۍ برخې د ANTRUM څخه نمايندګي کوي کله چې غذا په معده کې د اخله شی د معدې د ORAD په برخه کې دايروي مرکزي حرکت پيدا کوي ته داخله شی د واګس د عکسی . په اثر د معدې د جسم دجدار به MUCOSA کې د مقويت کمی راوړی او په دی شان د معدې جدار په تدريجی شکل بيرون ته وځی او له همدې کبله معده د نورې غذا لپاره تياری نيسی.

په معده کې د غذا مخلوط کېدل او مخکې وړل

(MIXING AND PROPULSION OF FOOD IN THE STAMACH)

د معدې عصاره (GASTIC JUICE) د معدې د غدواتو په وسيله چې د معدې د جسم په ټول جدار کې (بې له تنګې برخې د (LESSER CURVATURE څخه) ځای لری افرازېږي او راساً د غذا سره په تماس راځي د معدې د منځنۍ برخې څخه ضعيفې د پرستالتيزم تقبضی څپې شروع کېږی او د انترم په لور په هرو 20 ثانيو کې تکرارېږي چې دا ډول څپې د MIXING WAVES په نوم يادېږي او دا موجې کله چې د معدې د جسم څخه د انترم په لور نژدی کيږی په همغه اندازه قوی کيږی او د PYLORUS په طرف يی فشار او شدت نور هم زياتيږی.

CHYME: څه وخت چې غذا د معدې د افرازاتو سره مخلوط شی او د کولمو په لور تېرېږي د CHYME په نوم يادېږي چې مخکې هم ورڅخه يادونه شوې ده.

HUNGER CONTRACTION: کله چې معده د څو ساعتو لپاره د غذا څخه خالی شی په معده کې شديد تقلصات پيدا کېږي چې په RHYTHMIC شکل د معدې په جسمې برخه کې پيدا کيږی د HUNGER CONTRACTION په نوم يادېږي چې اکثراً په ځوانانو کې چې د روغ بدن خاوندان وی منځته راځي او کله کله تقلصات دومره شديد وی چې معده د دوه يا درې دقيقو لپاره تشنجي شکل اختياروي.

د وړو کولمو حرکتونه

(MOVEMENTS OF THE SMALL INTESTINE)

د وړو کولمو حرکتونه او معدې د کولمو د نورو برخو په شان په دوه ډوله وېشل شوې دي چې د MIXING CONTRACTION او د PROPULSIVE CONTRACTION په نوم يادېږی.

MIXING CONTRACTION: کله چې يوه برخه د وړو کولمو د کايم (CHYME) په وسيله وپړسېږي (DISTENDED) د کولمو دري کشش په وسيله موضعي تقلصونه پيدا کېږی چې دا تقلصونه په وقفوي ډول د کولمو په اوږدو کې چې د يوې دقيقی لپراه دوام کوی منځ ته راځي

www.ketabton.com

چې د SEGMENTAL CONTRACTION په نوم یادېږی او په دې ترتیب د کولمو یوه برخه RELAXE او بله برخه په تقلص راځي اولږ وروسته د کولمو په RELAXE برخه کې تقلص شروع کوي او غذا د کولمو د SLOW WAVES په وسیله د کولمو د افرازاتو سره MIX کېږي.

PROPULSIVE MOVEMENTS: کایم په وړو کولمو کې د پرستالتیزیم څپو په وسیله وړاندې کیږی چې دوړو کولمو په شروع کې څپې ژر ژر او د کولمو په اخره برخه کې یی حرکات کمیږی د کولمو پرستلتیزم څپې 3–5 سانی مترو پوری ځی او بیا ورکیږی او په همدې شان کایم کله چې د وړو کولمو څخه تیریږی غذا د معدې د PYLORUS څخه تر ILEOCECAL VALVE پوری 3–5 ساعته وخت په کار دی کله چې غذا د دې VALVE څخه تېره شی د غټو کولمو موادو ته بېرته د وړو کولمو په لور د تېرېدو اجازه نه ورکوي.

د غټو کولمو حرکات (MOVEMENTS OF THE COLON)

د غټوو کولمو اساسی وظیفه د کایم څخه د د اوبو او الکترولایتو بېرته جذب او هغه په سخت شکل چې د کولمو د فاضله موادو FECES په نوم یادېږی بدلوی او هم فاضله مواد تر هغې پورې چې خارج کړي به ذخیروي شکل ساتی په 63–5 شکل دی نظر واچول شی د غټو کولمو لومړنی نیمایی برخه د امتصاص (ABSORPTION) او نیمایی نوری د ذخیرې وظیفه اجرا کوی د غټو کولمو حرکتونه د وړو کولمو په شان به دوه ډولو ویشل شوی دی چې د وړو کولمو په حصه کې ورڅخه یادونه شوې ده لیکن دا هم باید وویل شی چې د غټو کولمو حرکتونه نسبت وړو کولمو ته ډېر سست دی .

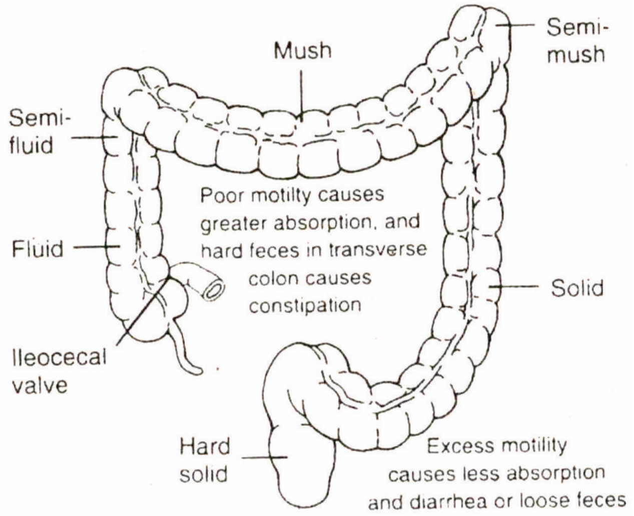


FIGURE 63–5

Absorptive and storage functions of the large intestine.

www.ketabton.com

غتې متيازې كول (DEFECATION)

په اكثرو وختو كې ركتم د فاضله موادو څخه خالي وي چې دا دوه سببونه لري يو سبب يې دا دى چې 20 سانتي متره د مقعد ANUS څخه لرې د ركتم او سگموئيد تر منځ په سرحدي برخه كې ضعيفه وظيفوي معصره SPHINTER موجود ده چې د فاضله موادو د تېرېدو څخه مخ نيوى كوى او بل سبب يې د ركتم او د غټو كولمو د سگموئيد د يو ځاى كېدو په ځاى كې يعنى په سرحدى ناحيه كې يوه زاويوي اناتوميك ساختمان موجود دى چې دا هم د موادو تېرېدنه د ركتم په لور په بندښت راوړى كله چې يو زيات مقدار فاضله مواد په ركتم كې داخل شي په نارمل حالت كې د غټو متيازو كولو احساس دفتعاً پيدا كوى او هم د ركتم دتقلص او د مقعدي معصري ANAL SPHINCTER دسستيا (RELAXATIOION) سبب كيږي په 30-26 شكل دې نظر واچول شي .

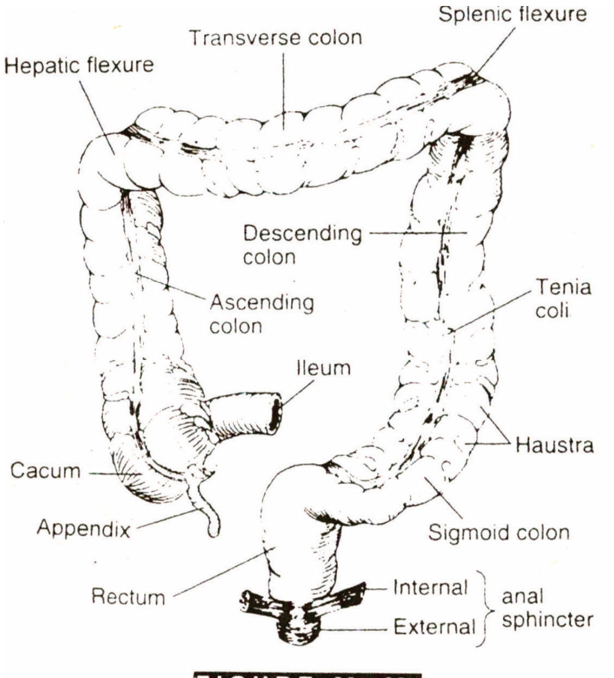


FIGURE 26 – 30
The human colon

د فاضله موادو كم خارجېدل به نارمل حالت كې د لاندېينو معصرو په وسيله منع كېږي د مقعد داخلي معصره بله ئې دمقعد خارجي معصره چې د مخطط ارادى عضلي څخه يې تركيب موندلى دى د مقعد خارجى معصره د PUDENDAL NERVE په وسيله تعصيبېږي چې به شعورى او غير شعورى حالت كې ارادى كنترول لرى كه چېرې په شعورى شكل د غټو متيازو د كولو احساس پيدا شي د معصرى دوامدار تقبض (CONSTRICTION) له منځه وړى.

www.ketabton.com

پنځوسم فصل

د غذايي سیستم د افراز وظیفې .

(SECRETORY FUNCTIONS OF THE ALIMENTARY TRACT)

د معدې او کولمو په ټول سیستم کې افرازې غدې دوه اساسی وظیفې لری یوه یې لرونکی د هضمي انزایمونو دی ، چې له خولې څخه تر د ILEUM داخری حصې د ټولو برخو څخه افرازیږی او بل یې مخاط (mucus) چې له خولې څخه تر مقعد پورې د مخاطي غدو څخه پیدا کیږی چې د غذایی سیستم د ټولو برخو د ساتنی (PROTECTION) او ښووئیدو LUBRICATION وظیفه په غاړه لري په دې بحث کې مونږ د غذایی سیستم د مختلفو افرازاتو او د هغوې د وظیفو د تنظیم او پیدا ینبت څخه یادونه کوو:

د غذایی سیستم د غدو د تنبیه میکانزمونه:

د غذا د تماس تاثیر د ابي تلیوم سره : د غذا موجودیت د معدې او کولمو د سیستم په یوه برخه کې د هغې برخې او یا سره د نژدې برخې غدې په تنبه راوړی او په نتیجه کې د یو زیات مقدار عصارو JUICES د افراز سبب کیږی ځنی د موضعی تاثیر له کبله پیدا کیږی لکه د مخاط افراز چې د مخاطی حجرو څخه افرازیږی او دا تنبیه په هغه وخت کې چې غذا مستقیماً د غدو د سطحې سره تماس و مومی منځته راځی سربیره پر دې د ایپتلیال موضعی تنبه د کولمو د عصبي سیستم چې د کولمو د جداري برخې د فعالیت سبب کیږی او به نتیجه کې ورڅخه د مخاطی حجرو او د کولمو دجدار د ژورو غدو د افراز سبب ګرځی.

د مخاط د ساتنی او ښویېدنې خصوصیات

(LUBRICATION AND PROTECTIVE PROPERTIES OF MUCUS)

مخاط چې یو لزوجی VISCOUS افراز دی چې په اساس کی د اوبو الکترو لایتونو او دڅو مخلوطو GLYCOPROTIENS څخه جوړ شوی دی او د معدې او کولمو د مختلفو برخو مخاط یو د بل څخه لږ فرق لری لیکن د سیستم په هره برخه کې د ساتنی او ښویېدني وظیفه پر مخ وړی او په دې شان غذایی له دې چې د معدې او کولمو جداری برخې ورڅخه کیمیاوی نقصان وګوری تیریږی د مثال په توګه که چیری په یو انسان کې

www.ketabton.com

SALIVARY غدې خپلې لاړې SALIVA افراز نه کړي په خوله کې غذايي مړۍ دتېرېدو په وخت کې د مشکلاتو سره مخامخ کېږي .

د لاړو افراز (SECRETION OF SALIVA)

د لاړو اساسي غدې د PAROTID , SOBANDIBULAR او SOBLINGUAL غدو څخه عبارت دي انسان د ورځې د 1000 ملي ليترو په شاوخوا کې لاړې افرازوي په لاړو کې دوه ډوله پروتينې افرازات موجود دي چې يو يې د SEROUS افراز دي چې د PTYALIN انزايم لري اود نشايستې به هضم کې مرسته کوي او بل مخاطي افراز دي چې به دې کې MUCIN موجود دي چې د هضمي جدار د سطحې د ساتنې او ښوييدنې وظيفه لري.

د پاروتيد غدې مصلي يا (SEROUS) افراز لري چې د SUBMANDIBULAR او MANDIBULAR غدې هم مخاطي او مصلي مواد افرازوي او په همدې شان د BUCCAL غدو څخه يوازې مخاط افرازېږي د لاړو PH د 6- 7 تر منځ دی .

د لاړو وظيفه د خولې په حفظ الصحه کې

(FUNCTION OF SALIVA FOR ORAL HYGIENE)

انسان د کار او يا قدم وهلو په ووخت کې به يوه دقيقه نيم ملی ليتر توګاني افرازوي بر عکس مقدار يې د خوب په وخت کې ډېر کمېږي خوله چې مرضي باکتريا ډېرې لري او په ډېره اسانۍ سره د خولې نسجی برخې او غاښونه خرابوي لاړې او د خولې مينځل د مکروبونو په کميت کې کمښت راولي سره د دې چې د غذا وړې پارچې په خوله کې د دوی د ودې لپاره ښه زمينه جوړوي بله دا چې په لاړو کې ځينې فکتورونه موجود دي چې د خولې د باکتريا وو په تخريب کې برخه اخلي چې دا فکتورونه د THIOCYANATE ايونونو او ځو PROTOLYTIC انزايمونو چې دواړه يې د باکتريا وو د وژلو سبب کېږي او هم په لاړو کې يوه انازه پروتينې Antibodies موجود دي چې دوی هم د خولې د باکترياوو د تخريب څخه مخنيوی کوي.

په دې ډول که چېرې په خوله کې د لاړو شته والی ونه ليدل شي د خولې نسجي برخې په زخمي کېدو او د غاښونو د چنجنېدو سبب کيږي .

د معدې د افراز صفحې (PHASES OF GASTRIC SECETION):

د معدې افراز په درې صفحو کې چې د CEPHALIC PHASE , GASTRIC PHASE او INTISTENAL PHASE څخه عبارت دي اجرا کېږي چې په 7-64 شکل کې ورته اشاره شوې ده .

www.ketabton.com

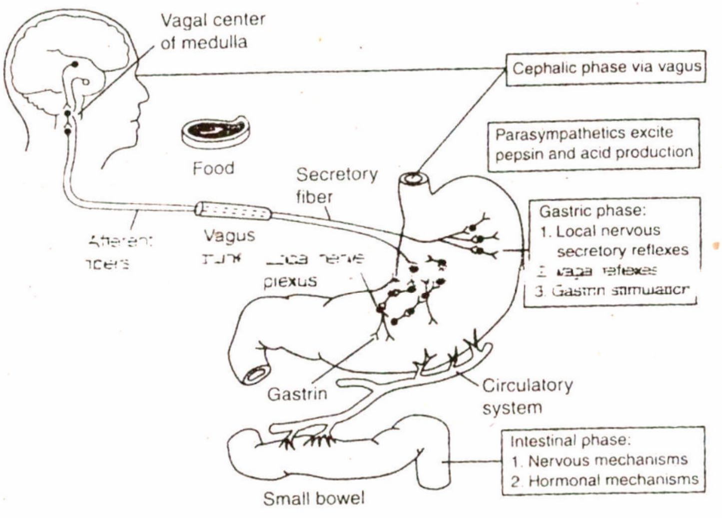


FIGURE 64-7

Phases of gastric secretion and their regulation.

CEPHALIC PHASE CEPHALIC PHASE: کې معدوي افرازات مخکې له دی ځخه چې غذا معدې ته داخله شی شروع کيږی چې دا ډول افراز د غذا د ليدلو ، بوي کولو ، فکر کولو او هم د غذا د مزې په وخت کې د ليدلو وړ دی عصبي سګنالونه چې په CEPHALIC PHASE کې د معدې د افراز سبب کيږي د دماغ د قشر ځخه او يا د اشتها د مرکز ځخه چې په هايپو تلاموس يا AMYGDALA کې ځای لری پيدا کيږی او عصبی عکسات يی دواګس له لاری معدی ته رسول کيږی په دی صفحه کی د خوراك د خوړول سره يو ځای 20٪ معدوی افرازت منځته راځی.

GASTRIC PHASE : کله چې غذا معدې ته داخله شی د واګس د عکسې او د کولمو د موضعی عکسې په وسيله د ګسترين ميکانيزم په تنبه راوړی او په نتيجه کې ټول د معدې د عصارې د افراز سبب کيږي ، او دا افراز تر هغې پورې دوام لري چې غذا په معده کې موجود وی او د معدې افراز 70 ٪ په دې صفحه کې پيدا کيږي دا هم بايد په ياد ولرو چې په يوه ورځ کې د معدې افراز 1500 ملی ليترو به شاوخوا کې قبول شوی دی .

INTSTINAL PHASE: د غذا موجوديت په کولمو او خصوصاً په اثنا عشر کې د معدې د عصارې د افراز سبب کيږی سربېره پر دی د اثنا عشر د MOCOSA ځخه يوه اندازه ګسترين هم افرازېږي چې د ګسترين افراز د اثنا عشر د غذا د موضعی پراخی په اثر تنبيه کيږی.

www.ketabton.com

د پانقراس افراز PANCREATIC SECRETION:

پانقراس یوه لویه ترکیبی غده ده چې په موازی شکل د معدې لاندې ځای لیری او داخلی جوړښت یی د لاړو د غدوپه شان دی دپانقراس د ACINI غدو څخه هضمی انزامیونه او زیاته اندازه د سودیم بای کربونیت محلولونه افرازیږي چې دا دواړه افرازي مواد د PANCREATIC DUCT په وسیله چې د HEPATIC DUCT سره د PAPILLA OF VATER چې د ODDI د معصری په وسییله احاطه شویی دی له لاری مخکې له دی څخه چې په اثنا عشر کې خالی شی یو ځای کیږي چې په 17- 26 شکل کې په نظر راځی. کله چې کائیم د وړو کولمو په پورتنۍ برخو کې داخل شی د پانقراس د عصارې د زیات افراز سبب کیږی چې یوه اندازه دغذا د ډول پورې چې په کائیم کې موجوده ده هم اړه لری. INSULIN د پانقراس د LANGERHANS له وړو جزیرو څخه افرازیږي چې وروسته ورڅخه یادونه کوو.

د پانقراس هضمي انزایمونه

:(THE PANCREATIC DIGESTIVE ENZYMES)

د پانقراس به افراز کې د شحمی ، پروتینی او د کاربو هادراتو د هضم لپاره انزایمونه اوپه ډېره پیمانه دبای کاربونیت ایونونه موجود دی د بایی کاربونات ایونونه کلهچې اسیدی کائیم د معدې څخه اثنا عشر ته داخل شی د هغې دخنثی کېدو (NEUTRALIZING) وظیفه په غاړه لری .

د پانقراسی انزایمونو په جمله کې CHYMOTRYPSIN , TRYPSIN او CARBOXY POLY PEPTIDASE شامل دی تر پسین او کیمو تر پسین د پروتینونو په هضم کې رول لری او هغه په PEPTIDES بدلوی او کاربوکسی پولی پپټي ډایز یوه اندازه PEPTIDES په امینو اسید بدلوي.

د پانقراس دهضمی انزایمونو په جمله کې یو بل انزاییم د AMYLASE په نوم یادېږي د نشایستې اوګلایکوجن په هایدرو لایز (بې له سلولوز څخه) او تجزیه کېدو کې رول لری د پانقراسی LIPASE شحمی مواد په شحمی تیزابو او مونوګلیسراید بدلوی د پانقراس ټول PROTOLYTIC انزایمونه چې د پانقراس څخه افرازېږي په غیر فعال شکل وی او کله چې وړو کولمو ته داخل شی په فعال شکل بدلیږی چې د دوی فعال کیدل د یو سلسله نورو انزایمونو په وسیله اجرا کیږی د مثال به توګه ENTEROKINASE چې د کولمو له

www.ketabton.com

مو کوذا څخه افرازېږي. TRYPSINOGEN په TRYPSIN بدلوی او تر پسین هم د ترېپسونجن په فعال کېدو کې برخه اخلی.
په همدې شان CHYMOTRYPSINOGEN TRYPSIN په CHYMOTRIPSIN بدلوی او په همدې ترتتیب سره PROCARBOXY POLYPEPTIDASE په فعال شکل راځی . درې اساسی تنبیه چې د پانقراس د افراز سبب کېږي .
۱- د استیل کولین څخه عبارت دی چې دپاراسمپاتیك د آخري برخو څخه افرازېږي .
۲- CHOLECYSTOKININ ، کله چې غذا وړو کولمو ته داخل شی د اثنا عشر او JEJUNAL د مو کوزا څخه افرازېږي.
۳- SECRETIN کله چې اسیدی غذا وړو کولمو ته داخل شی د اثنا عشر او JEJUNAL له مو کوذا څخه یې افراز صورت نیسی :

دینې په وسیله د صفرا (BILE) افراز
(SECRETION OF BILE BY THE LIVER)

دینې دډېرو وظیفو له جملې څخه یوه یی د صفرا افراز دی چې په نارمل حالت کې یې ورځنی مقدار 600 - 1000 ملی لیتره په حدودو کې اټکل شوی دی صفرا دوه مهمې وظیفې سرته رسوی چې یوه یی د شحمی موادو په هضم او امتصاص کېمرسته کوی او بله یی د وینې څخه د بدن د فاضله موادو د اطراح EXCRETION وظیفه ده .

د صفرا د افراز فزیالوژیك اناتومي:

دینې وظیفوی حجرې چې د HEPATOCYTES په نوم یادېږي ددې حجرو په وسیله یوه زیاته اندازه صفراوی تیزابونه ، کولسترول او ځنې نور عضوی مواد جوړېږي صفرآ په وړو قنیواتو (CANALICULI) کې افرازېږي ، وروسته صفرا په THRMINAL BILE DUCTS کې داخلېږي او بیا په مترقی لوی قناتو او په آخره کې HEPATIC DUCT او COMMON BILE DUCT ته رسیږی چې په 17- 26 شکل کې ورته اشار شوی ده ، چې له دې ځایه څخه صفرا مستقیماً په اثنا عشر کې اچول کېږي او یا د CYSTIC DUCT له لاری صفراوی کڅوړې (GALLBLADDER) ته لېږله کېږی کله چې صفر ا د قناتونو څخه تېرېږي د قناتونو د اپیتلیال حجرو څخه د سودیم او بای کاربوناتونو د اوبه لرونکی محلولی افرازاتو سره یو ځای کېږي او د صفرا لومړی مقدار دوه چنده پورته وړی.

www.ketabton.com

په صفراوي کڅوړه کې د صفرا غلظت او زخیره :
صفرا په دوام دار شکل د ینې په وسیله جوړیږی او څه اندازه د صفرا په کڅوړه کې د ذخیرې په شکل او نور یې په اثنا عشر کې تویېږی چې به نارمل حالت کې د صفراوی کڅوړې اعظمی حجم د 30–60 ملی لیترو په حدود کې قبول شوی دې چې به نارمل حالت کې صفرا په 12 ساعتو کې دینې په وسیله 450 ملی لیتره جوړېږی او په صفراوي کڅوره کې به ذخیروي شکل راځی کله چې د صفرا موکوذا په وسیله اوبه سودیم ، کلورائید او یوه اندازه الکترو لایتونه بېرته ورڅخه په دوامدار ډول امتصاص کېږی او په غلیظه صفرا کې صفر اوی مالګي BILE SALTS کولسترول , BILIROBIN LICITHIN مواد پاتې کېږی او په دې ترتیب سره صفرا په نارمل حالت کې پنځه چنده غلیظ کیږی او کیدای شی چی اعظمی غلظت یی شل چندو ته ورسیږی .
د صفرا ترکیب: صفراوی مالګې د صفا د ټولو منحلو موادو له جملې څخه نیمایی برخه ده او په همدې شان بلروبین و کولسترول و LECITHIN او الکترو لایت په صفرا کې موجود او اطراح کېږي.
د صفراوي کڅوړې خالی کېدل : کله چې غذا د کولمو پورتنۍ برخې یا اثنا عشر کی داخل شی خصوصاً غوړه غذا د صفرا کڅوړی وروسته د دېرشو دقیقو څخه په خالي کېدو راوړي یعنې په دې وخت کې چې د صفرا د کڅوړې دیوالونه په منظم شکل تقلصونه کوی د ODDS معصره د تنبه په اثر په سس حالت RELUXATION بدلیږی تر څو چې صفرا په انثا عشر کېواچول شی د اثنا عشر د مو کوذا د غوړې غذا د شته والی په اثر تنبه کېږي او د CHOLECYSTOKININ د افراز سبب کیږی او د وینی له لاری د صفراوی کڅوړې قوی تقلصات ورڅخه پیدا کېږي.
د شحم په هضم او امتصاص کې د صفراوي مالګو وظیفه:
دینی دحجرو څخه په یوه ورځ کې 0.6 ګرامه صفراوی مالګی جوړیږی دا مالګی کولسترول څخه ترکیب مومی کولسترول یا د غذا له لاری او بیا د ینی د حجرو څخه پیدا کېږي چې کولستررول وروسته له یو څو کیمیاوی تعاملاتو څخه په صفراوی اسیدو او صفراوی مالګو (خصوصاً د سودیم مالګو په څېر) بدلېږي صفراوی مالګي د کولمو په سیستم کې دوه مهمی وظیفی سرته رسوی چې په لومړی وظیفه کی شحمی موادو به مساوی وړو وړو پارچو بدلوی چې دا عملیه EMULSION په نامه یادېږی او د صفراوی مالګو دویمه وظیفه د امتصاص څخه عبارت ده چې د کولمو په برخه کې د شحمی

www.ketabton.com

تیزابونو ، مونو گلسرایدونو او نورو شحمی موادو په امتصاص کې کومك کوی د صفراوی مالگو په نشتوالی کې 40 ٪ شحمی مواد په فاصله موادو کې خارج کېږي کله چې صفراوی مالگی کولمو ته داخل شی 94 ٪ د کولمو د مو کوزا څخه بېرته ویینې ته امتصاص کېږي چې نیمایی د کولمو په لومړنۍ برخه کې د DIFFUSION د عملیی په وسیله او پاتی نوری صفراوی مالگي د ILEUM په اخری برخه کی د ACTIVE TRANSPORT په شکل د PORTAL VIEN له لاری بېرته ینی ته داخلیږی او په دی ترتیب سره د صفراوی مالگو 94٪ بیرته د صفرا له لاری کولمو ته افرازېږي او د صفرا کمه برخه د فاصله موادو سره خارج ته اطراح مومی د صفراوی مالگو دا دوران د ENTEROHEPATIC CERCULATION په نوم یادېږي .

د ینې په وسیله د کولسترولو افراز او د صفراوی تیږو جوړښت؛

څرنگه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه چی صفراوی مالگی د ینی په حجرو کی د کولسترولو څخه جوړیږی او په صفرا کی د کلو سترولو وظیفه په ښه شان نه ده معلومه شوی خو کله چې صفرا په صفراوي کڅوړه کې په غلظت راشی صفراوی مالگی ، لیستین او کولسترول په غلیظ منحل شکل ساتل کیږی او په غیر نارمل حالاتو کې د کولسترولو رسوب د صفراوی تیږو د جوړښت سبب کیږی هغه مختلف حالات چې د کولسترول د رسوب سبب کیږی:

۱. د صفرا څخه د اوبو زیات جذب

۲. د صفرا څخه د صفراوی مالگو اولیستین زیات جذبېدنه

۳. د کولسترول زیات افراز په صفرا کې

۴. د صفراوي کڅوړې د اپیتلیوم پړسوب

د وړو کولمو افراز:

SECRETION OF HE SMALL INTESTINE

د اثنا عشر د هغې برخې مخاطی غدی چې د پایلور او د PAPILLA OF VATER تر منځ واقع دی د BRUNNER'S GLANDS په نوم یادېږی چې یو زیات ALKALINE مخاط ورڅخه افرازېږی کله چې د دې غدو موکوذا تخریش او یا تنبه شی او هم د وگس عصب تنبه د دې غدو په افراز او ورسره د معدې په افرا ز کې ډېرښت راوړی په همدې شان د معدې او کولمو د هور مونونو به جمله کې SECRETIN د دې غدو د افراز سبب کېږی.

www.ketabton.com

الکلی مواد چې د پورتنی غدو څخه افراز ېږی د معدې د اسیدې عصارې په مقابل کې د اثنا عشر د جدار ساتنه کوی او هم د بای کاربوناتو ایونونه چې د مخاطی غدو څخه افرازېږی هم د پانقراسی عصاري بای کاربونات اثنا عشر د معدې د هائیدروکلورك اسید په مقابل کې وقایه کوی.

د وړو کولمو هضمې انزایمونه :

څلور PYPTIDASE انزایمونه چې د ISOMALTASE , MALTASE SUCRASE او LACTASE څخه عبارت دی واړه PYPTIDES په امینو اسید او DISACCHARIDES په MONOSACCHARIDES او کمه اندازه د کولمو LIPASE خنثی شحمونه په GLYCEROL او شحمی اسیدونه بدلوي .

د لویو کولمو افراز:

(SECRETION OF THE LARGE INTESTINE):

په غټو کولمو کې د وړو کولمو په شان د VILLI جوړښتونه نه لیدل کیږی او هم یی په ایپیتلیال حجرو کی انزایمونه په نظر نه راځی او د MUCOUS حجرو څخه یی یوازی جدار د تخریشی موادو څخه ساتی او هم د کولمو جدار د هغه مکروبونو په مقابل کې چې به فاضله موادو موجود دی وقایه کوي .

www.ketabton.com

یو پنځوسم فصل

د معدې او کولمو په سیستم کې هضم او امتصاص

DIGESTION AND ABSORPTION IN THE GASTRO INTESTINAL TRACT

هغه غذا چې د بدن د ژوندانه لپاره ضروری ده بې له ویتامینونو او معدنی موادو څخه په دریو ګروپونو وېشل شوی ده چې د کاربوهایدریت ، شحمیاتو او پروتینونو څخه عبارت دی چې دا غذایی مواد په لومړین شکل د معدی او کولمو د سیستم په وسیله نه امتصاص کیږی تر هغی چی د وی به وړو وړو موادو تجزیه نه شی په دی لحاظ موږ په دی فصل کی په مختصر شکل د هر یو غذایی ګروپ د هضم څخه جلا جلا یادونه کوو:

په خوله او معده کې د کاربوهائیدر اتو هضم : کله چې غذا په خوله کې واچول شی د لاړو سره چې د PTYALIN انزایم لری او د PAROTID د غدو څخه افرازیږی په نشایسته STARCH تاثیر کوی او هغه په MALTOSE او د ګلوکوز په لویو مالیکولونو بدلوی څرنګه چې د غذایی موادو وخت په خوله کې کم دی په دی وخت کی یوازې 5٪ نشایسته یی مواد په هایدرو لایز HYDROLYZE راځی لیکن کله چی غذا د معدی په جسم او FUNDUS کی داخله شی یو ساعت وخت پکار لری چې د معدې د افرازاتو سره ګډه شی په دې وخت کې د 20-10 ٪ نشایسته یی مواد یی په مالتو ز بدلیږی او کله چې غذا دمعدې د افرازاتو سره ګډه شی PH د څلورو څخه ښکته کیږی او PTYALIN نور په اسیدی محیط کې فعالیت نه شی کولای.

د کاربوهائیدر اتو هضم په وړو کولمو کې:

کله چې دمعدې کائیم په اثنا عشر کې داخل شی د پانقراس د amylase سره چې څو چنده دلاړو د PTYALIN څخه قوي دی مخلوطېږیاو 15- 30 دقیقو په حدود کې ټول نشایسته یی مواد مخکې له دی چې غذا JEJONUM ته ورسیږی دمالتوز او ګلو کوز په وړو وړو اجزاوو بدلیږی .

د وړو کولمو په برخه کې د ENTEROCYTES د حجرو څخه څلور انزایمونه چې د ALPHA-DEXTRINSE او AMLTASE , SUCRASE , LACTASE څخه عبارت دی افرازیږي کله چې غذا د وړو کولمو د VILLI ساختمانونو سره چې د ENTEROCYTE حجرې په کې ځای لری په تماس راشی د پورتنی انزایمونه سره

www.ketabton.com

ګډېږي او په نتیجه کې لکتوز په ګلکتوز او ګلوکوز ، سکاروز په فرکتوز او ګلوکوز په همدې شان په مالتېوز په ګلوکوز بدلوی چې دا ټول MONOSACHARIDES په اوبو کې دحل و دی او په اسانۍ سره په PORTAL VIEN کې داخلېږي.

د پروتینونو هضم :

په معده کې د پورتینونو هضم: د PEPSIN انزایم د معدې دوه یا درې PH کې ډېر فعال وی او کله چې د معدې PH د پنځو څخه پورته شي په غیر فعال شکل بدلېږي یعنې د دې انزایم د فعالیت لپاره اسیدي محیط په کار دی د غذای ی پروتین د 10–20 ٪ هضم په معده کې اجرا کېږي او پروتینونه په pruteoses , PEPTONES او کم په polypeptides بدلوی.

د پروتینونو هضم د پانقراسی افراز اتو په وسیله : د پانقراسی افرزاتو په وسیله د پروتینونوډېر هضم د وړو کولمو په پورتنیو برخو یعنې په اثنا عشر او جیجنوم کې اجرا کېږي یعنې کله چې غذا وړو کولمو ته داخله شي د پانقراسی انزایمو نو تر تاثیر لاندې راځي د TRYPSIN او CHYMOTRYPSIN انزایمونه په پروتینونو او وړو POLYPEPTIDES بدلوی وروسته د CARBOXY POLYPEPTIDASE انزایم و واړه POLYPEPTIDES کمه برخه په AMINOACIDS بدلوی.

د پروتینونو په هضم کې د وړو کولمو رول: د پروتینونو دهظم اخری مرحله د ENTEROCYTES د حجرو د دوه PEPTIDASE انزایمونو په وسیله سرته رسیږی چې دوی دوه انزایمونو د جملې څخه یو چې زیات اهمیت لری د AMINO POLYPEPTIDASE په نوم یادیږی چې PLYPEPTIDES په امینو اسید او DIPEPTIDES او TRIPEPTIDES بدلوی چې به سانۍ سره امتصاص کېږي چې د پروتینو په اخری مرحله کې 99٪ په اسید امینی او ډېره کمه برخه یی په امتصاصي PEPTIDES بدلېږي.

د شحمیاتو هضم (DIGESTION OF FATS)

د خوراکی شحمیاتو ډېره برخه د خنثی شحمیاتو (NEUTRAL FATS) څخه جوړه شوې ده چې د TRIGLYCERIDES په نوم یادیږی د تراګلیسراید ډېره اندازه په حیوانی غذا او کمه اندازه په نباتی غذاوو کې لیدله کیږی دترای ګلیسراید ډېره کمه برخه (10٪) په معده کې او ډېره برخه (90٪) په کولم و کې هضم کېږي شحمی غذا کله چې اثنا عشر ته داخله شی د صفراوي مالګو او دلیستین په شته والی کې شحمی ګلوبیولونه په وړو وړو ګلوبیولونو

www.ketabton.com

چې په اوبو کې د حل وړ دی بدلیږي او شحمي انزایمونه د ګلو بیولو نو په سطح تاثیر کوي چې دا عملیه د شحم د EMULSIFICATION په نوم یادیږي.
د ترای ګلیسراید په هضم کې PANCREATIC LIPASE چې په پانقراسی عصاره کې موجود دی زیات اهمیت لری او یوه کمه اندازه LIPASE د وړو کولمو په برخه کې هم افرازیږي چې د ENTERIC LIPASE په نوم یادیږی او په نتیجه کې ترای ګلسراید په آزاد شحمی اسیدونو او 2 MONOGLYCERIDES - بدلوی او په وینه کې امتصاص کیږي.

د معدې او کولمو امتصاص :
(GASTROINTESTINAL ABSORPTION)
د غذایی موادو امتصاص په معده کی نه اجرا کیږی ځکه چې هغه خصوصی VILLUS امتصاص ساختمانونه چې په وړو کولمو کې موجود دی په معده کې نه لیدل کیږی
امتصاص په وړو کولمو کې: د وړو کولمو څخه هره ورځ سل ګرامه کاربو هایدرات ، سل ګرامه یا څه زیات شحیمات او د 50–100 ګرامه امینو اسید 500–100 ګرامه ایونونه او د 7–8 لیترو پورې اوبه امتصاص کیږی په نارمل حالت کې د کولمو د امتصاص ظرفیت CAPACTTYڅو چنده د نارمل کیدی شی.
د اوبو تیریدنه د کولمو د جدار څخه د ډیفیوژن په شکل اجرا کیږی او په مکمل شکل د ازموزس د قانون پیروي کوی یعنی که چیری کائیم په کولمو کې په رقیق DILUTE شکل وی او به د کولمو د موکوذا څخه د VILLI له لارې وینې ته د ازموزس په شکل تیریږي بر عکس که چیرې HYPEROSMOSIS محلول د معدې څخه اثنا عشر کې واچول شی په یو څو دقیقو ې اوبه د دورانی وینې څخه کولمو ته د ازموزس د عملیې په وسیله تر هغې بورې تیریږي ، تر څو چې د کولمو کائم د پلازما سره په ISOSMOTIC شکل راشی .
د ورځی د 20–30 ګرامه سودیم د کولمو په افرازاتو کې تیریږی سربیره پر دې د غذا له لاری د 5–8 ګرامه نور سودیم په کولمو کې علاوه کیږی د دې لپاره چې په فاضله موادو کې د سودیم له نقصان څخه مخنیوی وشی باید 30–35 ګرامه د سودیم امتصاص اجرا شی چې دا د بدن د 7 مې برخې دسودیم څخه نماینده ګی کوی لیکن که چیرې په نس ناسته DIARRHEA کې د کولمو ډیر افرازات خارج شی د سودیم د معکوس د وران په اثر په یو څو ساعتو کې انسان مرګ ته نژدې کوی دا هم باید ذکر شی چې د کولمو 0.5 ٪

www.ketabton.com

ګرامه نور سوديم په کولمو کې علاوه کيږي د دی لپاره چې به فاضله موادو کې د سوديم له نقصان څخه مخنيوی وشی بايد 30–35 ګرامه د سوديم امتصاص اجرا شی چې دا د بدن د 7 می برخی د سوديم څخه نماينده ګي کوی ليکن که چيری په نس ناسته کې د کولمو ډېر افرازات خارج شی د سوديم د معکوس دوران په اثر په يو څو ساعتو کې انسان مرګ ته نژدې کوی دا هم بايد ذکر شی چې د کولمو 0.5٪ سوديم د ورځی په فاضله موادو کې ضايع کيږی .

څرنګه چې صفرا او د پانقراس د عصاري له لارې زيات مقدار د بای کاربونات ايونونه په کولمو کې اچول کېږی له همدې کبله د کولمو په پورتنۍ برخه کې ډېر زيات د بای کاربوناتو د ايونونو بېرته جذب REABSORPTION صورت نيسی .

کله چې د وړو کولمو به ايليوم او د غټو کولمو په برخه کې د کلورائيد و او يونونو بدلون د بای کاربوناتو د ايونونو سره اجرا کيږی او په دې شان هغه اسيدی حالت چې د غټو کولمو د باکترياوو له امله پيدا شوی دی د بای کاربونات د ايونونو په وسيله په خنثی کېدو راځی .

د اوبو او الکترولايتونو امتصاص .

د لويو کولمو موکوذا   د وړو کولمو د موکوذا په شان ده او ډېر زيات د سوديم او کلورايد امتصاص د اکتيف ترانسپورت په وسيله اجرا کيږی او په دې شان د سوديم او کلورايدو د ډېر تفاضلي فرق په اساس د کولمو د موکوذا په برخه کې د اوبو د امتصاص سبب ګرځی لويې کولمې هره ورځ د اووه نيم ليترو په شاوخوا کی د مايع او الکترولايت د امتصاص توان لری ليکن که چيری د پورتنی مقدار څخه ډيره مايع غټو کولمو ته داخله شی دنس ناستی په شکل يې بيرون ته اوباسی کله چې د CHOLERA توکسين د ايليوم او دغټو کولمو LIEBERKUHN , کرپتس CRYPTS خراب کړی د لس او يا زياتو ليترو په شاوخوا کې مايع ورځخه په کولمو کېدنس ناستی په شکل ضايع کيږی چې کله کله ورڅخه مر ګونی حالت منځته راځی.

په نارمل حالت کې مختلف باکتريا خصوصاً دکلون باکتريا د سلولوز يوه کمه اندازه په امتصاص راوړی چې به نتيجه کې د لږې انرژې د پيدا ېدو سبب کيږی چې په انسانانو کې د اهميت وړ نه ده ليکن هغه حيوانات چې ګيا خوری د انرژې له درکه ډېر زيات اهميت لری .

www.ketabton.com

ځنې نور مواد چې د باکتریا د فعالیت په اثر منځته راځی لکه ویتامین K ، ویتامین RIBOFLAVIN , THIAMIN او نور غازات د یادوني وړ دی چې په دې ټولو کې ویتامن K ډېر اهمیت لری ځکه چې د دې ویتامین ورځنی احتیاج د غذا له لاری نه شی پوره کیدلی په نارمل حالت کی د فاضله موادو FECES درې پر ځلور برخه یی اوبه او یو پر ځلور یی سخته برخه ده چې پدې سخته برخه کې 3٪ مړه باکتری ، 10–20 شحم ، 10–20 غیر عضوی مواد ، 2–3 پورتین او 30٪ ناهضمه غذا ، صفراوي PIGMENT او د اپیتیلیال د حجرو پوستکی موجود دی د فاضله موادو نصواری رنګ د STERCO UROBILIN , BILIN او د بیلروبین د اجزاوو دشته والی له امله پیدا کیږی .

www.ketabton.com

دوه پنځوسم فصل

د معدې او کولمو فزیالوژیک تشوشات

(PHYSIOLOGY OF GASTROINTESTINAL DISORDERS)

د تیرولو ابنارملتي DISORDERS OF SWALLOWING

د تېرېدو د میکانزم فلج : د پنځم نهم او لسم عصبونو خرابی د تیریدو د میکانزم د فلج سبب کیږی او هم یی ځنی ناروغۍ لکه POLIOMYELITIS او ENCEPHALITIS د BRAIN STEM د تېرېدو د مرکز د خرابۍ له امله د نارمل تېرېدو څخه مخنیوی کوی په همدې شان عضلي DYSTROPHY د تېرونکو عضلو د فلج سبب ګرځی دتېرېدو د میکانزم خطرناك فلج د ژوري بې خودۍ په وخت کي هم کله کله پیدا کیږی چې ناروغان يې د میز د پاسه د کانګو مواد د دې په عوض چې تېرې کړی په هوایی لارو کې داخلوي چې په ځینې وختو کې مرګونی حالت ورڅخه منځته راځی .

MEGAESOPHAGUS , ACHALASIA

اکالیزیا هغه حالت ته ویل کیږی چې د مرۍ ښکتنی معصره د تېرېدو په وخت کې سسته نه شی او په نتیجه کې د غذا تېرېدنه د معدې په لور منع کړي د پتالوژی له نظره خرابی د MYENTERIC په ضفیره کې چې له مرۍ دوه پر درې ښکتنۍ برخه کې پرته ده فکر کېږی د اکلیزیا په وخیم شکل کې تیره شوې غذا څو ساعته وروسته معدې ته داخلیږی د میاشتو او کلو په تېرېدو سره یی مرۍ ډېره لوییږی او د یو لیتر په اندازه غذا په کې ساتل کیږی توله شوې غذا وروسته په خرابېدو راځی عنې ورستېږی مکروب د مرۍ په موکوذا کې د زخم د پیدا کېدو او حتی د څېرې کېدو سبب کېږي د بالون ځای په ځای کول د مرۍ په تنګه برخه کط او بیا یی د پړسوني په اثر د تنګی مجرا پراخول اود انتی سپزموديك دواګانو تطبیق ډېر ګټور دی .

د معدې ابنار ملتی:

GASTRITIS : د معدې د موکذا پړسوب INFLAMMATION د ګستراېتس په نوم يادېږي خفيف او متوسط اندازه ګترایتس په اکثره خلکو کې او خصوصاً په زړو کې ډېر پیدا کیږی سطحی ګسترایتس خطر ناك نه دی لیکن که چیری په دوام دار شکل او یوه اندازه ژور لاړ شی په نتیجه کې د معدې موکوذا په تام شکل په ATROPHY بدلېږی او په ځینی وختو کې د معدې د زخم په شان د رد پیدا کیږی

www.ketabton.com

اکثره ګسترایتس د مزمنو مکروبی حالاتو څخه پیدا کیږی چې د مکروبی ضد دواګانو د تداوی به اثر به ښه کیدو راځی ځنی تخریشی شیان لکه د الکولو څښل او یا د اسپرینو خوراك د معدی وقایوی موکوذا کی خرابی پیدا کوی چی به نتیجه کی مزمن او یا حاد ACUTE ګستراس ورڅخه منځته راځی.

د وړو کولمو ابنارملتی:

PANCREATITIS د پانقراس پړسوب د PANCREATITIS په نوم یادېږی دا کېدای شی چې په حاد یا مزمن شکل وی د PANCREATITIS LILJV مهمترین سبب د الکولو څښل او هم کله چې PAPILLA OF VATER د صفراوی تیږو په وسیله بند شی د PANCREATITIS سبب کیږی .

د معدې او کولمو بندښت

GASTROINTESTINAL OBSTRUCTION

د معدې او کولمی د سیستم بندښت په هره برخه کې پیدا کېدی شی او هغه فکتورونه چې د کولمی د یوی برخې فلج ، SPASM دکولمو د بندښت سبب کیږی د کانسر ، تشنج زخمونه او دپریتوان د التصاقاتو څخه عبارت دی د بندښت تکلیفونه د بندښت تکلیفونه د بندښت په ځای پورې اړه لری که چېرې بندښت په پایلورس برخه کې پیدا شی دوامداره کانګې په ناروغانو کې پیدا کیږی چې دټول بدن د الکتوزس حالت د معدوي هایدروجن د نقصان په وجه منځته راځی کله چې بندښت د معدې څخه په لری برخه کې پیدا شی د کولمو عصاری بېرته د معدې په لور رجوع کوی او دا مواد د معدې د افرازاتو سره یو ځای خارج ته کانګې کېږی په همدې شکل که چېرې بندشت د کولمو په آخری برخو کې پیدا شی ناروغان د دوامدار قبضیت څخه شاکی وی او کله چې د موادو ټولېدنه په وړو کولمو کې منځته راشی د شدیدو کانګو سبب کیږي.

www.ketabton.com

يوولسم يونټ

دری پنځوسم فصل

ينه د يوې عضوې په څېر

THE LIVER AS AN ORGAN

د ينې فزيالوژيك اناتومي:

ينه د بدن د لويو اعضاوو له جملې څخه ده چې د ټول بدن د پنځوسمې برخې څخه نمايندګي کوی چې به متوسط شکل په غټانو کې يې وزن د يو نيم کيلو ګرام په شاوخوا کېدی .

دد ينې وظيفوی UNIT د ينې د LOBULE څخه عبارت دی چې د استوانې په څېر څو سانتی متره اوږد او 0.8-2 سانتی متره قطر لری د انسان په ينه کې له 50 زور څحه تر يو لکو پورې لو بولونه موجود دی

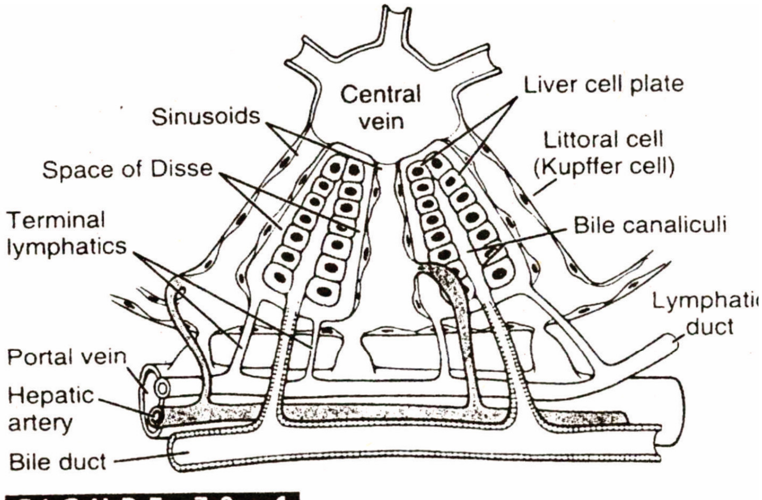


FIGURE 70-1

Basic structure of a liver lobule, showing the hepatic cellular plates, the blood vessels, the bile-collecting system, and the lymph flow system composed of the spaces of Disse and the interlobular lymphatics. (Modified from Guyton AC, Taylor AE, Granger HJ: Circulatory Physiology, vol 2: Dynamics and Control of the Body Fluids. Philadelphia: WB Saunders Co, 1975.)

په 1-70 شکل کې ديو قطع شوی لوبول منظره ښودل شوې چې د مرکزې وريد په شاوخوا کې يې جوړښت موندلی مرکزې وريد به HEPATIC VIEN کې توېږي او با لاخره وينه په VENA CVA کې اچوی لوبول اصلاً له زياتو HEPATIC CELLULAR PLATFS

www.ketabton.com

څخه جوړ شوی چې په دې شکل کې دلوبول دوه PLATES ښودل شوی دی او د مرکزی ورید په شاوخوا کې د یو WHEEL په شان منظره جوړی هر یو HEPATIC PLATE دوه پنډې حجرې لری چې د دواړو حجرو په منځ کې واړه صفراوی CANALICULI ځای لری چې په BILE DUCTS کې خالی کیږی .

HEPATIC SINOSOIDS چې د دوه HEPATIC PLATES په منځ کې ځای لری وینه ورته د هضمی جهاز څخه د PORTAL VIEN له لاری د وړو PORTAL VENULES په وسییله رسیږي او دوی وروسته په CENTRAL VIEN کې تویږي .

په INTERLOBULAR SEPTA کې برسیره د PORTAL VENULES څخه HEPATIC ARTERIOLES هم لیدل کیږي چې شریان وینه SEPTA TISSUES ته ورکوی او مستقیماً په HEPATIC SINOSIOD کې تیږي.

سربیره پر HEPATIC CELLS دوه نوری حجرې په VENOUS SINOSIOD برخه کې لیدل کیږی چې د اندو تیلیال حجرو او KUPFFER CELLS څخه عبارت دی چې د ریتیکولوم اندوتیلیال حجرو به نوم هم یادیږي دا ماکروفاژیك حجری چې باکتریا نور شیان چې پکې HEPATIC SINUS وینه کې فاګوستیز کوی هغه وړه مسافه چې د اندوتیلیل حجرو او HEPATIC CELLS تر منځ موجود ده د SPACES OF DISSE په نوم یادیږي چې دپلازما پروتینونه په اسنۍ سره دې مسافې ته تیریږي او د دې مسافو مایع او نور شیان د لمفاتیك له لاری اخستل کیږي .

په ینه کې چې د رګونو مقاومت یی ښکته او ډیره ووینه پکې جریان لری په یوه دقیقه کې 1050 ملی لیتره وینه PORTAL VIEN له لاری دینی SINOSOIDS ته داخلیږی او 300 میلی لیتره د HEPATIC ARTERY هم SINOSOID ته ننوځی چې په دی حساب په یوه دقیقه کې 1350 ملی لیتره وینه په SINOSOIDS کې اچول کیږي

د لمف جریان په ینه کې:

HEPATIC SINOSOIDS د وړو سورو (PORES) څخه مایع او پروتینی مواد په ډیره اسانۍ سره د DISSE مسافو ته تیریږی او له دی ځایه د لمفاوی رګونو به وسیله خالی کیدل صورت نیسی د دی لمفاوی مایع د پروتینونو غلظت نسبت د پلازما غلظت ته کم دی چې د استراحت په حالت کې د بدن د لمف نیمایی برخه یوازی به ینه کې جوړیږی .

په نارمل حالت کې فشار په PORTAL VIEN کې ۹ ملی متره سیماب او به HEPATIC VIEN کې د صفر ملی متر په شاوخوا کې موجود دی کله چې فشار به HEPATIC VIEN

www.ketabton.com

کې 3–7 ملی متره سیمابو فشار نسبت نارمل حالت ته پورته شی ډیره زیاته د TRANSODATE لمفاوی مایع د ینی د کاپسولی سطحی څخه بیرون مستقیماً د نس په جوف (ABDOMINAL CAVITY) کې اچول کېږی دا مایع تقریباً د پلازما په شان خالص مایع ده چې 80–90 ٪ د پلازما پروتینونه لری .
کله چې فشار په VENA CAVA کې 10–15 ملی مترو سیمابو څخه بورته شی لمافوی مایع جریان 20 چنده د نارمل څخه پورته ځی او د نس به جوف کې د زیاتی مایع د تولیدو سبب کیږی چې د ASCITE په نوم یادیږی کله چې د ینی په PORTAL جریان کې بندښت پیدا شی د هضمی جهاز د ټولوبرخو PORTAL VASSCULAR سیستم کې د زیات فشار به اثر د کولمو د جدار څخه ترانسودات مایع د نس په جوف کې د ASCITES د پیدا کېدو سبب ګرځي .

د ینې میتابولیکې وظیفې :

: (METABOLIC FUNCTIONS OF THE LIVER)

د کاربوهایدریتونو میتابولیزم:

په خلاصه شکل ینه د کاربوهایدریتونو په میتابولیزم کې لاندېنۍ وظیفې اجرا کوي:

۱ـ د ګلایکوجن زیات مقدار په ذخیروی شکل ساتی

۲ـ د ګلا کتوز او فرکتوز تبدیلولو په ګلو کوز.

۳ـ GLUCONEOGENESIS

۴ـ د کاربوهایدریتونو څخه د نورو کیمیاوی مرکباتو جوړښت .

د وینې د نارمل غلظت ساتنه د ینې دمهمو وظیفو له جملې څخه شمېرل کېږي ینه د وینې څخه ګلو کوز اخلی او هغه په ذخییره وی شکل یعنی ګلایکوجن بدلوی او کله چې د وینې د ګلو کوز غلظت کم شی ینه بېرته ګلایکوجن په ګلو کوز بدلوی او په دوران کې یی اچوی چې دا حالتت د ینی د GLUCOSE BUFFER FUNCTION په نوم یادېږی دینی GLUCONEOGENISIS هم د وینی د ګلو کوز د غلظت په ساتلو کې کومك کوی که چیری ګلو کوز به وینه کې په زیاته اندازه موجود وی ګلو کونیو جنیزس شروع کېږي او کله چې د وینې د ګلو کوز غلظت له نارمل حالت څخه ښکته شی ینه زیاته اندازه امینو اسیید ، GLYCEROL او ترای ګلیسرایدد په ګلو کوز بدلوی چې د وینی د ګلو کوز غلظت بیرته نارمل حد ته پورته کړی .

www.ketabton.com

د شحم (FAT) میتابولیزم:

د بدن اکثره حجری شحم میتابولایز کوی لیکن اکثره د شحم میتابولیزم په ینه کې صورت نیسی چې مخکی هم ورڅخه یادونه شوی ده او په دی ځای کې موږ یوازی د هغو د وظیفو څخه په مختصر شکل یادونه کوو:

۱. د شحمی اسیدو د اوکسیدیشن انرژی چې په لاس راځی هغه د بدن د نورو وظیفو د اجرا لپاره ورڅخه کار اخلی .

۲. د شحم د میتابولیزم څخه زیاته مقدار کولسترول ، فوسفولپیدونه او یوه اندازه LIPOPROTEINS جوړیږي.

۳. ینه د کاربوهایتدریتو او پروتینونو څخه د شحم په جوړیدو کې کار اخلی .ددی لپاره چې ینه دشحم د میتالبو لیزم څخه انرژی پیدا کړی اول شحم په ګلیسرول او شحمی تیزابونو بدلوی او بیا وروسته شحمی تیزابونه د BETA OXIDATION د عملیی په اثر په CITRIC ACID CYCLE کې داخلیږي او داوکسیدیشن څخه یی زیاته اندازه انرژي آزادیږید BETA اوکسیدیشن عمله د بدن په اکثره حجرو کې صورت نیسی لیکن به HEPATIC CELLS کې د دوی عملیه ډیره په چټکتیا سره پر مخ ځی. ینه ټول ACETYLCOA چې جوړ کړی دی په مصرف نه رسوی او دوه مالیکولونه د ACETYL COA په ACETOACETIC ACID بدلوی چې په اسید کې په ښه شان حل کیږی او دینی د حجرو د HEPATIC CELLS خارجیی مایع ته تیریږی او په دې شان په ټول بدن کې خپریږی او د بدن د نورو نسجونو په وسیله یی امتصاص اجرا کیږی نسجونه هغه بیرته په ACETOACETIC ACID او بیا یی په ACETYLCOA بدلوی او دا وروسته بیا په عادی شکل په اوکسیدیشن راځی په دی شان ینه د شحم په میتابولیزم کې برخه اخلی.

ترکیب شوی کولو سترول 80 ٪ په ینه کې په صفراوی مالګو BILE SALTS بدلیږی اود صفرا له لاری خارجیږی او پاتی برخه د کولسترول په LIPOPRTEINS بدلیږی چې د وینی له لاری د بدن ټولو حجرو ته وړل کیږی PHASPHOLIPIDS په همدې شان د ینی په وسیله ترکیب نیسی او په LIPOPROTIEN بدلیږي او بیا د بدن دنورو حجرو په وسیله انتقالیږی کولسترول اوفووسفولیپید دواړه د حجرو د پردو ، دحجرو د داخلی جوړښت او مختلفو کیمیاوی موادو په ساختمان کې برخه اخلی چې د حجرو د وظیفو لپاره ضروری وی .

www.ketabton.com

شحم چې په ینه کې د کاربوهایندریتونو او پروتینونو څخه جوړ شی د بدن نورو ADIPOSE نسجونو ته د LIPOPROTIENS په شکل انتقال کوی او هلته ذخیره کېږي.

د پروتین میتا بولیزم :

هغه مهمې وظیفې چې ینه یی د پروتینو د متابولیزم په وخت کې اجرا کوي په مختصر شکل یادونه کوو:

۱.د امینو اسیدونو څخه د امین ګروپ جدا کول

۲.د بدن دمایعاتو ایمو نیا په یوریا بدلوی

۳.د پلازما پروتینونو جوړښت

۴. د مختلفو امینو اسیدونو څخه د نورو مرکباتو جوړښت

مخکې له دې چې د امینو اسید څخه انرژي پیدا شی او یا امینو اسید په کاربو هایدرواتو او یا شحم بدل شی باید د امین ګروپ ورڅخه جلا شی یعنی DEAMINIATION شی د DEAMINATION عملیه په ډېره کمه اندازه بدن په نورو برخو لکه په پښتورګو او نورو نسجو کې هم اجرا کیږی.

ینه د بدني مایعاتو د ایمونیا څخه یوریا جوړوی او ایمونیا د زیات مقدار د deamenation د عملیې په وسیله جوړېږی او څه اندازه ایمو نیا د کولمو د باکتریااوو په وسیله هم منځ ته راځی او بېرته وینې ته جذب کېږی که چېرې ینه خپله وظیفه په ښه شان اجرا نه کړی ایمونیا په پلازما ې پورته ځی او په نتیجه کې د HEPATIC COMA او د مرګ سبب ګرځی کله کله ینې ته دوینې جریان د VENA CAVA , PORTAL VIEN د شنت په وسیله کمه راځی او به نتیجه کې د ایمونیا د تولیدو سبب کېږي 90 ٪ دپلازما ټول پروتینو نه د ینې په وسیله جوړېږي او د یوې یا دوه هفتو په موده کې د نوو پروتینونو په وسیله بدلېږی یعنې نوی کېږی که چېرې د پلازما په پروتینونو کې کمښت راشی د ینې به حجرو کې په چټکتیا سره MITOSIS پیدا کېږي او ینه په کې په لویېدو راځی ، ینه په دې حالت کې کوشش کوي چې خپل فعالیت زیات کړي تر څو چې پلازما د پروتینونو مقدار بېرته نارمل حالت ته راوګرځی دینې په مزمنه ناروغۍ کې لکه CIRRHOSIS په حالت کېد پلازما په پروتینونو کې کمښت راځی او له دې کبله په ناروغ کې عمومی EDEMA او ASCITES منځ ته راځی.

www.ketabton.com

خلور پنځوسم فصل

د بدن د حرارت درجه

(BODY TEMPERATURE)

CORE TEMPERATURE او د پوستکی د حرارت درجه:

په نارمل حالت کې دبدن د ژورو نسجونو د حرارت درجه د بدن د مرکزې حرارت CORE TEMPREATURE څخه نمایندګي کوي چې اکثراً په ثابت شکل دوام لری حتی که چېرې یو لوڅ سړی د یو داسی محیط سره تماس پیدا کړی چې دحرارت درجه یی له 55 څخه ښکته یا پورته د 130 درجو د فار نهایت وی بیا هم د بدن د حرارت مرکزی درجه یې په ثابت شکل پاتی کیږی دا چې ولی مرکزی درجه ، په ثابت شکل دوام مومی لړ وروسته به د هغې د میکانزم د کنترول څخه یاونه وشی .

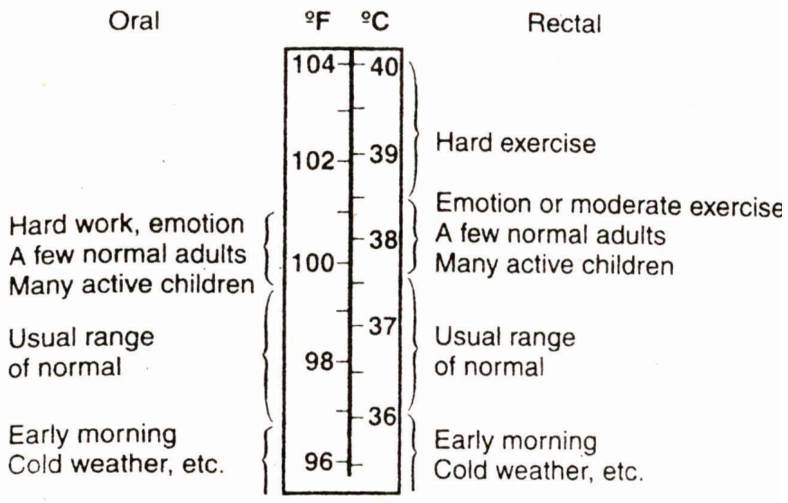


FIGURE 73 - 1

Estimated range of body "core" temperature in normal people. (Redrawn from DuBois EF: Fever. 1948. Courtesy of Charles C Thomas, Publisher. Ltd., Springfield, IL.)

د بدن د پوستکی درجه د محیط د درجي سره تغیر کوی که چیری د محیط درجه پورته شی هغه هم پورته او که چېرې د شاوخوا د حرارت درجه ښکته وی د پوستکی درجه هم په ښکته کېدو راځی .

www.ketabton.com

NORMAL CORE TEMPRATURE مشکله ده چې یوه درجه د نارمل CORE TEMPRATURE په حیث قبوله شی ځکه چې د نارملو خلکو د خولې د حرارت درجه یو له بل څخه فرق لری چې په 1-73 شکل کې ورته اشاره شوی نارمل ښکته درجه 97 د فارنهایت 36 د سانتی ګراد او د فارنهایت نارمل پورته درجه 99.5 (37.5 درجې د سانتی ګراد) په حدود کې تغییر مومي چې په متوسط شکل د بدن د مرکز د حرارت درجه د خولې په طریقه کې د 98.0 او 98.6 د فارنهایت په منځ کې قرار لری .

د بدن د حرارت درجه د ورزشی لوبو په وخت کې او د شاوخوا محیطی درجی په اثر ډیر تغیر مومی د مثال به توګه د شدید تمرین په وخت کې د بدن د حرارت درجه په موقتی شکل د 101څخه تر 104 درجو د فارنهایت پورته کیږی بر عکس یخ محیط د بدن دحرارت درجه د 96 درجو د فارنهایتو څخه شکته وړی .

د حرارت جوړښت

د بدن د حرارت جوړښت په اساس کې دحجرو د میتابولیزم په اثر پیدا کیږی هغه مختلف فکتورونه چې د حرارت د درجې جوړښت ورڅخه معلومیږی د بدن BASAL په نوم یادیږی چې به مختصر شکل د دې فکتورونو څخه په لاندې شان یادونه کوو:

۱- د بدن دټولو حجرو BASAL METABOLIC RATE

۲-د عضلاتو د فعالیت د میتا بولیزم له اندازی څخه

۳- د تایروکسین د تاثر په اثر دمیتابولیزم د اندازی ډیریښت او په کمه اندازه د نشو و نما او د تستستیرون هارمونونه هم په کی بی برخی نه دی .

۴- د اپی نفرین او نارایپی نفرین تاثیر او د سمپاتیك اعصابو تنبیه د حجرو د میتابولیزم له پاسه

۵-په خپله د حجرو د کیمیاوی میتابولیزم د فعالیت په اثر

د پوستکي د سطحې به وسیله د حرارت نقصان یا ضایع کېدل :

د پوستکی د سطحې څخه د حرارت انتشار یا RADIATION د شاوخوا برخو په لور CONDUCTIONاو EVAPORATION په وسیله صورت نیسی د حرارت انتشار یا RADIATION په 4-73 شکل کې ښودل شوی دی کله چې یو سړی لوڅ د څوکې د پاسه ناست وی 60٪ د بدن حرارت یې د شاوخوا محیط په لور ضایع کیږی.

www.ketabton.com

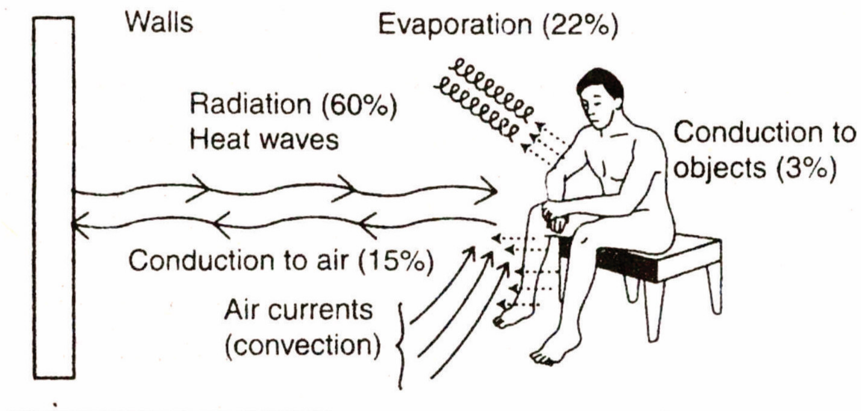


FIGURE 73-4
Mechanisms of heat loss from the body.

په دې شکل کې د ریدیشن د حرارت اوږدې څپې به نظر راځی چې حرارت ورڅخه په هر طرف ضایع کیږی په عکس کې به واضح شکل معلومېږي چې د بدن د حرارت ضایع د بدن د شاوخوا په لور او هم د شاوخوا شیانو د حرارت بدن په لور انتقال مومی که چیری د بدن د حرارت درجه د شاوخوا محیط څخه پورته وی حرارتی نقصان یې شاوخوا محیط په لور نسبت د بدن ته زیات دی حرارت د بدن څخه شاوخوا محیط ته انتشار مومی او هم که چېرې د شاوخوا دحرارت درجه نسبت دبدن درجې ته پورته وی د بدن د حرارت نقصان یې د شاوخوا محیط په لور نسبت بدنی لورته کمه په نظر راځی په دې وخت کې د بدن د حرارت درجه دشاوخوا د درجې په وسیله نوره هم پورته کېږی .

CONDUCTION: ډېر کم حرارت یعنی 3٪ په دې طریقې سره ضایع کېږي چې دا کم نقصان کله چې بدن دسختو شیانو په مقابل کې قرار ولری په نظر راځی لکه چوکۍ ، بستره او داسی نور لیکن کله چې بدن دهوا سره مخامخ وی حرارتی نقصان یی په CONDUCTION شکل کې 15٪ لیدل کیږی .

که چیري د محیط درجه نسبت بدن درجې ته کمه یعنې سړه وی د حرارت اهتزازی څپې د پوستکی څخه لرې کیږی او په ځای نوی هوا ځای نیسی یعنی په تماس راځی د هوا د حرکت په وسیله دحرارت ضایع کیدنه پیدا کیږی چې دا ډول ضایع د AIR CONVECTION په نوم یاد یږي .

www.ketabton.com

لیکن که چېرې بدن د هوا د جریان یا پکې سره مخامخ شی چې تماسی هوا ډېره زر د نوې هوا په وسیله بدله شی په دې شکل د CONVECTION کې زیات حرارت ضایع کېږي .
د بدن دحرارت ضایع په اوبو کې نسبت هوا ته ډېره زیاته په نظر راځی .
EVAPORATION : یو ګرام اوبه چې د پوستکې به وسیله تبخیر کېږي 85.0 کالوری (کیلیو کالوری) حرارت ورځخه ضایع کېږي که انسان خولی هم نه وی بیا هم په بې خبره حالت کې په یوه ورځ کې د پوستکی ، د سږو څخه 450–600 ملی لیتره اوبه د تبخیر په شکل خارجېږي او په دې ترتیب په هر ساعت کې د 12–16 کالوری حرارت و څخه ضایع کېږي .
بدن د شدیدې بخنې په مقابل کې : که چېرې بدن په سړو اوبو کې د 20–30 دقیقو لپاره واچول شی په دې وخت کې د بدن د حرارت درجه 77 فارون هایتو ته رابنکته کېږي او ناروغان د زړه د فبریلیشن او یا ودرېدو په اثر له منځه ځی او کله چې د تودوخې درجه د 94 فارن هایتو څخه کمه شی او حتی که چېرې د بدن حرارت درجه 85 فارنهایتو ته راولوېږي د هایپو تلاموس د حرارتی مرکز په تنظیم کې خرابی منځته راځی .
FROSBTTE : کله چې بدن د یو فوق العاده یخ محیط سره مخامخ شی د بدن په سطحي برخو کې لکه د لاس او پښو په ګوتو ، غوږونو ، پوزه او ځینې نورې برخې په یخ یا FREEZE بدلېږي او د دې حالت په دوام کې ګانګرن منځته راځی .

مصنوعي هایپوترمیا (ARTIFICIAL HYPOTHERMIA)

کله چې سړي ته قوی مسکنه دواګانی پیچکاری شی د هایپو تلاموس د مرکز فعالیتونه DEPRESS کېږي وروسته بیا د یخ او یخو شالونو د تطبیق په اثر د بدن د حرارت درجه 90 فارن هایتو ته ښکته راول کېږی چې دا حالت د ورځو او هفتو لپاره دوام کوی په دې شرط چې د بدن له پاسه د یخو او یا الکولیك شیانو تطبیق دوام ولری چې د دې حالت څخه د زړه په جراحی او نورو عملیاتو کې استفاده کیږی چې څو دقیقې دوام کوی او کوم فزیالوژیك نسجی تخریب ورځخه نه پیدا کېږی .

www.ketabton.com

دولسم یونټ

پنځه پنځوسم فصل

د اندو کرین سیستم

(ENDOCRINE SYSTEM)

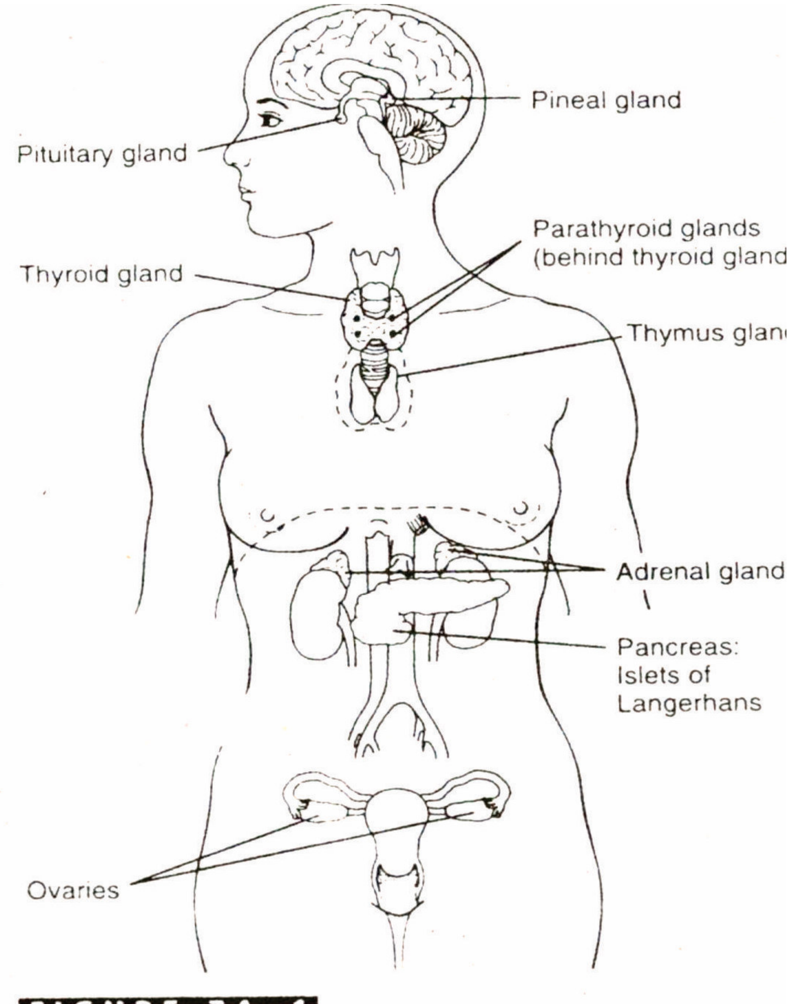


FIGURE 74-1
Anatomical loci of the principal endocrine glands of the body.

74-1 شکل کې د اندوکرین غدواتو اناتومیك موقعیتونو ته اشاره شوې د

د نخامیه هر مونونه او د هغوې کنترول د هایپو تلاموس په وسیله .

www.ketabton.com

THE PITUITARY HORMONES AND THEIR CONTROL BY THE HYPOTALAMUS

نخاميه غده او دهغې رابطه د هايپو تلاموس سره .

(THE PITUIT ARY GLAND AND ITS RELATION TO THE)

(HYPOTHALAMUS)

نخاميه غده دوه برخې لري چې يوه يې د قدامی فص LOB او بله يې د خلفي فص څخه عبارت ده چې د HYPOPHYSIS په نوم هم يادېږی يو سانتی متر قطر او د نيم څخه تر يو ګرام پورې وزن لری د دماغ په قاعدوی برخه کې د SELA TURCICA د هډوکي به حفره CAVITY کې ځای لری او د هايپو تلاموس د نخاميه غدی د يوی اوږدی برخې سره چې د HYPOPHYSIAL STALK په نوم يادېږی نښلېږي په 1-75 شکل کې د وليدل شی.

د فزيالوژی له نظره نخاميه غده هم په دوه معلوم داره برخو تقسيم شوې ده چې يوه يې قدمی چې د (ADENOHYPOPHYSIS) په نم يادېږی او بله يی خلفی برخه چې د POSTERIOR PITUITARY چې د NEURO HYPOPHYSIS په نوم هم يادېږی د دوی په منځ کې يوه برخه چې رګونه نه لری پرته ده او د PARS INTERMEDIA په نوم يادېږي. د نخاميه غدی د قدامی برخی څخه شپږ مهم هرمونونه او څه نور چې دومره کلينيکی اهميت نه لری افرازېږی. تقريباً د فزيالوژي له نظره نخاميه غده هم په دوه معلوم داره برخو تقسيم شوې ده چې يوه يې قدامي چې د (ADENOHYPOPHYSIS) په نوم يادېږی او بله يی خلفی برخه چې د(Posterior Pituitary) چی د Neureo Hypophysis په نوم ياديږی د ودی په منځ کی يوه برخه چی رګونه نه لری پرته ده او د Paras Intermedia په نوم ياديږی.

د نخاميه غدی د قدامی برخی څخه شپږ مهم هر مونونه او څه نور چی دومره کلينيکی اهميت نه لری افرازيږی.

تقريباً د نخاميه غدی ټول افرازات د هايپو تلاموس د هرمونونو او يا يی د عصبی سګنالونو په وسيله کنترول مومی د نخاميه د خلفی برخی د افراز کنترول د عصبی سګنالونو په وسيله چی د هايپو تلاموس څخه شروع او د نخاميه په خلفی برخه کی ختميږی اجرا کيږی برعکس د نخاميه د قدامی برخی افراز د هايپو تلاموس د هرمونو په وسيله چی په خپله په هايپو تلاموس کی افراز او بيا وروسته د وينی ل ه لاری انتقال کوی

www.ketabton.com

د Hypothalamic Releasing یا Hypothalamic Inhibitory Factors په نوم یادیږي چې په لاندې ډول ورڅخه یادونه کیږي.

1. Thyrotropin Releasing Hormone (TRH) چې د Thyroid Stimulationg Hormone د افراز سبب کیږي.
2. Corticortopin Releasing Hormone (CRH) چې د Adenocorpticotropin د افراز سبب کیږي.
3. Growth Hormone Releasing Hormone (GHRH) چې د Growth Hormone او د Grwoth Hormon Inhibitory Hormone د افراز سبب کیږي.
4. Gonadotropin Relaeasing Hormone چې د Luteinzing Hormone او Follical Stiumating Hormone د افراز سبب گرځي.
5. Prolactin Inhibitory Hormone چې د Prolactin په افراز کې نهی راوړي.

د پورتنی هرمونو په جمله کې موږ په دې فصل کې یوازې د Grwoth هرمونو چې د بدن په نورو برخو مستقیم تاثیر کوي تر څیړنې لاندې نیسو او نور ټول هرمونونه چې په وصفی غذدو تاثیر کوي د همغې غدې په بحث کې ورڅخه یادونه کیږي.

د نشونما هرمون (Growth Hormone):

د نشو نما هورمون د Somatotopes حجرو څخه چې د Adenohypophysis 30-40 ٪ حجروځنی نمایندگی کوي افرازیږي له همدې کبله نشو نما هورمون د Somatotorpic یا Somatotropin هرمون په نوم یادیږي چې تقریباً د بدن د هغه نسجونو له پاسه چې د نشو نما قابلیت لري تاثیر کوي دا هرمون د حجرو د لوئیدو او هم د حجرو په شمیر کې ډیرښت پیداکوي سر بیره پر دې د نشوونما هرمون د حجرو د پروتینونو په جوړښت کې زیاتوالی راوړي د بدن د شحمی موادو په زخیره شحمی تیزابونو، د گلو کوز په جوړښت او مصرف مهم تاثیر کوي.

د نشو نما یا ودې هوزمون سربیره پر پورتنی تاثیراتو د بدن د اسکلیت په ودې کې دوه مهم تنبه کونکی اغیزی لري چې یو یې د هډوکو د اوږدویدو او بل یې د هډوکو د حجرو چې د Osteoclasts په نوم یادږي د تنبه سبب کیږي.

د نشوونما د هرمونو افرازی تشوشات:

Abnormalities of Growth Hormone Secretion

Panhypopitutiarism: په دې حالت کې د نخامیه غدې د قدامی برخې په افراز کې کموالی راځي د اکمبنت ښایي چې په ولادی شکل وي یعنی د ماشوم د زیږیدنی په وخت

www.ketabton.com

کی موجود او یا کیدی شی چی د ژوند په هره مرحله کی منځ ته راشی چی سبب یی اکثراً د نخامیه غدی تومورونه ښودل شوی دی.

Dwarfism: د دوارفزم په حالت کی د غدی د عمومی افراز کم والی یا Panhypopitutitarism د هلکتوب په دوره کی منځ ته راځی چی د ماشوم د بدن ټولی برخی وړی په نظر راځی لس کلن ماشوم د پنځه کلن ماشوم په څیر او شل کلن د اووه کلن ماشوم په څیر ملعومیږی په ننني وخت کی د ودی هرمون د دوایانو په مارکیت کی په زرقی شکل موجود دی که چیری ماشوم ته په لومړی وخت کی تطبیق شی ښه نتیجه ورڅخه لاسته راځی.

Panhypopituitarismپه لویانو کی:

کله چی Panhypopituitasim په غټانو کی ولیدل شی د لاندینیو دریو سببونو په لور فکر کیږی چی دوه یی توموری چی د Craniopharyngiomas او یا Chromophobe Tumors څخه عبارت دی دریم سبب یی په ښځو کی د غدی د شریانی ترومبوزی واقعه چی د ماشوم د زیږیدنی څخه وروسته د دورانی شاك په وخت کی منځ ته راځی او په عمومی ډول لاندینی تغیرات په کی د لیدلو وړ دی.

1. پان هایپو پتو تاریزم.
2. د Adrenal غدو په وسیله د Gulucocorticoids هرمونونو په جوړښت کی کموالی.
3. Gonadotropic د هرمون په کمښت کی د جنسی خواهشاتو له منځه تلل او هم د تایروئید غدی د افراز د کمیدو په اثر د وزن زیاتوالی او ځنی میتابولیك تشوشات لیدل کیږی.

د تایروئید هرمون او Adrenocortical هرمونو د تطبیق په اثر بی له جنسی تشوشاتو څخه قناعت ببنونکی نتیجه په لاس راځی.

Gigantism کله کله د نخامیه غدی د قدامی برخی د اسیدو فلیك حجرو څخه (څرنګه چی د Somatotropes حجری د اسیدی رنګ په وسیله رنګیږی له دی امله د اسیدو فلیك حجرو په نوم هم یادږی زیات هرمون افراز شی او یا کله چی اسیدوفلیك تمور په غده کی پیداشی د بدن ټولی نسجی برخی ژر ژر په نشوونما راځی که چیری د ابنارملتی حالت مخکی له ځوانی څخه پیدای شی ناروغ لوی او حتی جګوالی یی اته فوټو ته رسیږی که چیری ناروغان تداوی نه شی د تمور د ودی له امله غده په تام شکل د تخریب لاندی راځی او په نتیجه کی د مرګ سبب کیږی د جراحی عملیه که چیری په خپل وخت کی اجرا شی

www.ketabton.com

یعنی تمور د غدی څخه خارج شی او یا غده د Radiation تداوی لاندی و نیول شی د مرض د انتشار څخه مخنیوی کیږی.

Acromegaly که چیری Acidophilic Tumor وروسته له ځوانی څخه پیدا شی (یعنی کله چی د اوږدو هډوکو د اپی فیز نشوونما تکمیله شوی وی) د ناروغ هډوکی نور نه اوږدیږی لیکن نسجی برخی او هم یی د هډوکو په پنډوالی کی زیاتوالی راځی چی دا حالت د Acromegaly په نوم یادیږی د ناروغ لاسونه پښی پوزه تندی لوی په نظر راځی او هم د سر په کوپړۍ او د تندی په هډوکو کی ډیر لوی والی د لیدلو وړ دی چی دا ډیربښت یی په ژبه ینه او پښتورګو کی هم په نظر راځی.

د هایپو تلاموس سره د نخامیه غدی د خلفی برخی رابطه:

:The Posterior Pitutiary Gland and It's Relation to the Hypotialamus

د نخامیه غدی خلفی برخه د Neurohypophysis په نوم هم یادیږی چی د Pituticytes څخه یی جوړښت موندلی دی د دی حجرو څخه هرمونونه افرازیږی او د دوی یوازی د عصبی الیافو ذخیروی برخی دی چی د هایپو تلاموس څخه منشا اخلی.

دوه هرمونونه چی د (Antidiuretic Hormones (ADH چی د Vasopressin په نوم هم یادیږی د Supraventriculae Nuclei څخه افرازیږی او بل یی د Oxytocin هرمونو څخه عبارت دی چی د Supraoptic Nuclei څخه افرازیږی د دواړو د انتقالی پروتینونو سره یو ځای جوړښت مومی چی د Neurophysins په نوم یادږی او وروسته له ترکیب څخه د نخامیه خلفی برخی ته ښکته کیږی او د اعصابو د اخری برخو څخه د Exocytosis د میکانیزم په وسیله افراز اجرا کیږی او امتصاص یی د وینی د وړو رګو له لاری صورت نیسی.

د ADH فزیالوژیك دنده:

د ADH په نشتوالی کی د پښتورګوی تیوبولونه د اوبو په ماقبل کی د نفوذ قدرت له لاسه ورکوی او اوبه د پښتورګی د تیوبولونو په وسیله بیرته نه امتصاص کیږی او په دی شان ډیری اوبه د پښتورګی له لاری د تشو میتازو په شکل اطراح کیږی برعکس د ADH په موجودیت کی Collecting Ducts د اوبو په مقابل کی د نفوذ قدرت پیداکوی او په دی شان کله چی د تیوبولیر مایع په تیوب کی ښکته کیږی اوبه ورڅخه بیرته د وینی ته تیریږی او په نتیجه کی غلیظی تشی میتازی ورڅخه خارج ته اطراح کیږی سربیره پر ADH د پورتنی تاثیر څخه د ټول بدن د شریانونو د تقبض (Constriction) سبب ګرځی

www.ketabton.com

چی په نتیجه کی د وینی د شریانی فشار د زیاتیدو سبب کیږی له دی کبله Vasopressin ADH , په نوم هم یادیږی.

OXYTOCIN OXYTOCIC HORMONE: د امیدوارو ښځو د رحم د تقلص سبب کیږی نسایی ولادی ډاکتران په دې عقیده دی چې دماشوم په زیږېدنه کې پورتنی هرمون یوه اندازه مسوولیت لری له دې کبله د ښځو د زېږونې په وخت کې ورڅخه استفاده کوي OXYTOCINS د شودو په پیدا کېدو یا افراز کې رول لری کله چې ماشوم د مور سینه روی د سنې د رودلو دغه تنبه د حسی اعصابوله لاری PARAVENTRICULAR UCLEI N ته ورل کیږی او د اوکسی توسین د افراز سبب کېږي او د یوی دقیقې څخه په کم وخت کې د سینو څخه د شیو دو خارجېدل شروع کیږی چې دا عملیه د شودو دخارجېدو د میکانیزم یا MILK EJECTION MECHANISM په نوم یادېږي.

www.ketabton.com

شپږ پنځوسم فصل

د تايروئيد ميتابوليک هارمونونه

(THE THYROID METABOLIC HORMONES)

د تايروئيد غده د حنجرې لارنکس لاندې د تراخيا په مخ او دواړو خواوو کې پرته ده د تايرويد غده د اندو کرين دېره لويه غده ده چې به غټانو کې د 15–20 ګرامه وزن لرى چې د اندو کرين دغدو اناتوميك تو بو ګرافى په 1–74 شکل کې ښودل شوې ده .

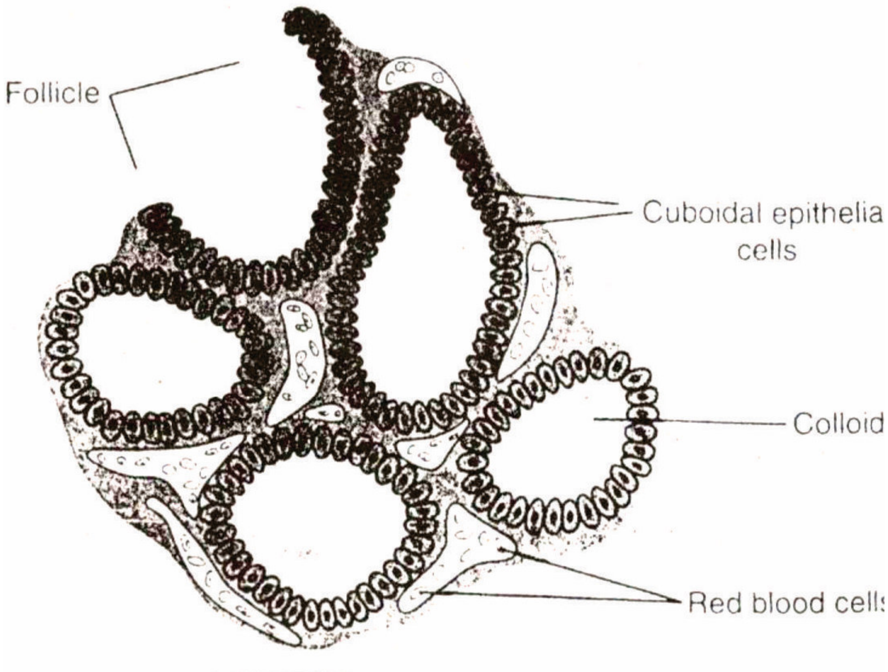


FIGURE 76–1

Microscopic appearance of the thyroid gland, showing secretion of thyroglobulin into the follicles

تايروئيد غده دوه مهم هارمونونه لرى چې د THYROXINE ($T4$) او TRIIODOTHYRONINE ($T3$) په نوم يادېږي چې دا دواړه هارمونونو په نشت والى کې د بدن ميتابوليك اندازه 40–50٪ ښکته د نارمل او که چيرى د تايروئيد د غدې به افراز کې زياتوالى راشى د بزل ميتابوليك اندازه 60–100٪ پورته د نارمل ليدله کېږى .

www.ketabton.com

د تایروئید د میتابولیك هارمونونو افراز او جوړښت:

دتایروئید میتا بولیك فعال هارمون 93٪ د تایرو کسین او 7٪ د TRIIODO THYRONINE څخه عبارت دی تقریباً ټول تایرکسین په نسجونو کې په ترای یودو تایرونین بدلیږی.

دواړه هارمونونه تقریباً یو شان وظیفه لری لیکن په عمل ، تاثیر او دوام کې یو له بل څخه فرق موجود دی د مثال په توګه ترای یودو تایرونین هرمون نسبت تایروکسین ته څلور چنده قوي او کم دوامه تاثیر لري .

د تایروئید د غدې فزیالوژیك اناتومي:

د تایروئید غده د یو زیات شمېر FOLLICLES څخه چې په منځ کې افرازي ماده چې د COLLOID په نوم یادېږي او شاوخوایی د یو قطار حجرو په وسیله نیول شوی دی چې د CUBOIDAL EPITHELIAL حجرو په نوم یادېږي 1-76 شکل کې په نظر راځی .

د دې حجرو افرازې مواد چې کلوئید جوړوي یو زیات GLYCOPROTEIN THYROGLUBIN څخه عبارت دی چې په کې د تایروکسین هارمون هم موجود دی او د فولیکولونو د داخلی برخې په لور افرازېږی چې د فولیکول د اپیتلیوم له لاری د تایرو کسین هارمون بېرته وینې ته جذب او خپل فعالیت ته دوام ورکوي تایروکسین هارمون د خپل جوړښت لپاره ایودین ته ضورت لری چې بدن د ضرورت وړ ایودین د غذایی خوراکی موادو څخه اخلی او په اوسنی وخت کې د دې لپاره چې د ایودین د نقصان څخه مخنیوی وشی د ایودین مالګې بازار ته د همدې مقصد لپاره راوتلې دی چې دسودیم کلورائید مالګې په یو لك برخو کې یوه برخه د سودیم . ایوداید ګډه شوې ده. په نارمل حالت کې د تایروئید حجری یو خصوصی قدرت لری چې فعال ایود د حجرو داخلي برخې په لور پمپ کوي چې دا حالت د Iodide Trapping په نوم یادیږی چې د تایروئید نارمل غدې د دې پمپ به وسیله د ایود غلظت د حجرې په داخل کې 30 چنده نسبت وینی ته پورته په نظر راځي لیکن که چیری د تایروئید غده په زیاته اندازه فعالیت وکړې پورتنی 30 چنده غلظت 250 چنده ته پورته وړي.

د تایروئید د غدې فزیالوژیك وظیفې:

د تایروئید هر مونونه د بدن د ټولو نسجونو میتابولیك فعالیت زیاتوی که چیری په زیاته اندازه هارمونونه افراز شی د بزل میتابولیك فعالیت زیاتوی که چېرې په زیاته اندازه

www.ketabton.com

هارمونونه افراز شي د بزل ميتابوليك اندازه 60- 100 ٪ نسبت نارمل حالت ته پورته وړی او هم د غذايی موادو په جوړښت او مصرف کې چې لږ وروسته ورځنې بحث کېږي تاثيرلری.

د تايروئيد غده د حجرو د mitochondria په فعاليت او شمېر کې زياتوالی راوړی او په دې شان د ADENOSIN TRIPHASPHATE (ATP) جوړښت زياتوی چې د حجرو په انرژي کې ورڅخه استفاده کېږي.

په نشو ونما د تايروئيد هارمون تاثير:

د تايروئيد هارمون په عمومي او هم په خصوصي نشوونما تاثير لري په انسانانو کې دتايروئيد هارمون د ماشومانو په نشوونما کې په ښه شان ليدل کېږي ليکن د غدې په HYPOTHYROID حالت کې د ماشوم وده زياته وروسته پاتې کېږي او په HYPERTHYROIDISM کې ماشوم په لومړيو کلونو کې ډېر لوي په نظر راځی.

دتايروئيد هارمون خصوصي تاثيرات

کاربوهايدرايتو په ميتابوليزم: د حجرو په وسيله د ګلو کوز اخستل زياتوی، د ګلايکوجنو تجزيه (GLYCOLYSIS) زياتوي. د پروتينونو تبديلول په ګلو کوز (GLYCONEOGENESIS) کې ډيربښت او به همدې شان د معدې او کولمو د سيستم څخه د ګلو کوز به امتصاص کې زياتوالی راوړی.

شحمياتو په ميتابوليزم :

د تايروئيد هارمون د شحم په ميتابولزم باندې له هرې خوا تاثير لری يعنې د شحمياتو نسجې ذخيرې په شحمې تيزابو او د وينې د شحمي تيزابونو زياتوالی او د حجرو په وسيله د شحمی تيزابونو په مصرف کې چټکتيا راوړي.

(BASAL METABOLIC RATE (BMR): د بددن د ټولو حجرو په بزل ميتابوليك کې زياتوالی راوړی که چيری د تايروئيد هارمون په زيات مقدار افراز شی ميتابوليك اندازه 60–100 ٪ د نارمل حد څخه پورته وړی برعکس که چيری هيڅ د تايروئيد هارمون افرازنه شی د بزل ميتابوليك اندازه له نارمل حد څخه نيمايی ته ښکته راځی.

د بدن په وزن : د تايروئيد هارمون د بدن د وزن سره معکوس حالت لری که چيری د هارمون اندازه له نارمل حد څخه پورته شی د بدن په وزن کې کموالی راځی او کله چې د هارمون افراز نسبت نارمل حالت ته کم شی د بدن د وزن د ډيربښت سبب کېږی.

www.ketabton.com

CARDIOVASCULAR SYSTEM: د بدن د حجرو میتابولیك زیاتوالی د اوکسیجن د زیات مصرف او هم د حجرو د زیات میتابولیزم په اثر په انساجو کې د میتابولیك فاضله موادو د زیاتوالی سبب کېږي. چې په نتیجه کې د بدن د رګونو توسع پیدا کېږی او د وینې په دوران کې زیاتوالی راځی او بالاخره د زړه د دهانې د ډېرښت سبب کېږی.

د زړه حرکات : د زړه حرکات د تایرئید هارمون په اثر د زړه د حرکاتو او د قلبي دهانې د ډېرښت سبب ګرځي داسی فکر کېږي چې د زړه د حرکاتو دا زیاتوالی د هارمون د مستقیم تاثیر په اثر منځ ته راځي.

د وینې شریانی فشار: د تایروئید هارمون د شریانی وینې په MEAN فشار کې تغیر نه راوړی که چیری د وینې سستالیك فشار لږ زیات شی په همغه اندازه دوینې د یاستولیك فشار په کمېدو راځی تنفس : د اوکسیجن د مصرف زیاتوالی او د کاربن دای اوکساید ډېرښت د تنفس په شمېر او ژور والی کې ډېرښت پیدا کوي.

عضلې رېږدېدنه (MUSCLE TREMOR) د هایپر تایرودیزم یوه خصوصی علامه دعضلاتو دخفیف TREMOR څخه عبارت ده دا رعشه د TREMOR د PARKINSONد ناروغۍ د زېږېدنی په شان قوی نه برېښي.

د تایروئید هارمون د افراز تنظیم : د دې لپاره چې د بدن میتابولیك فعالیت به نارمل حالت وساتل شی باید په ټول وخت کې د هارمون یوه معین اندازه افراز شی د تایروئید غدې د هارمون افراز د ساتلو لپاره د هایپو تلاموس او د نخامیه قدامی برخې تر منځ د FEEDBACK په شکل فعالیت کوی.

د بدن په مایع کې د تایروئید د هارمون زیاتوالی د نخامیه د ادینو هایپو فیز څخه د TSH هرمون به افراز کې کم والی راوړی کله چې د تایروئید هارمون د افراز زیاتوالی 1.75 چنده نسبت نارمل ته پورته شی TSH افراز یی صفر ته لویږی پورتنی FEEDBACK د کمښت تاثیر په هغه وخت کې چې د ادینو هایپو فیز په جلا شکل د هایپو تلاموس څخه ساتلی وی په نظر راځی.

د تایروئید د غدې مواد (ANTITHYROID SUBSTANCES): هغه دواګانې چې د تایروئید افراز کموی د ANTITHYROID موادو په نوم یادیږی د ا مواد د PROPYLTHIOURACIL , THIOCYANATE او د زیات غلیظ غیر عضوی ایود څخه عبارت دی .

www.ketabton.com

د تایروئید د غدې ناروغی (DISEASES OF THE THYROID):

HYPERTHYROIDISM: د هایبر تایرودیزم په اکثره ناروغانو کې دتایروئید غدې لویوالی دوه چنده حتی درې چنده ته رسیږي او هم یی د حجرو په شمېر او افراز کې ډېرښت راځي د غدو په هایپر پلازیك حالاتو کې د تایروئید هارمون اندازه پنځه یا پنځلس چنده له نارمل حد څخه لوړه ځی.

ځنی نوری مادی د هایپر تایرودیزم د ناروغانو په وینه کې موجود دي چې تاثیر یې عیناً د TSH په شان چې د (TSI) THYROID STIMULATARY IMMUNOGLOBULIN په نوم یادېږي. TSI د تایروئید په غده پر له پسی تنبه کوونکی تاثیر چې حتی ۱۲ ساعتو ته یی دوام رسیږی حال دا چې TSH تاثیر د یوه ساعت څخه کم دی ، که چیری د تایروئید هارمون افراز د TSI په وسیله ډیر زیات شی نخامیه غدې په ادینو هایبو فیز باندې فشار راوړی چې لږ TSH افراز کړی پورتنې انتی باډي چې د هایپر تایرودیزم سبب کیږی د تایراپید د نسج په ضد په خپله د تایرائید په غده کې د AUTO IMMUNITY د پیدایښت سبب کېږی.

د هایپر تایرودېزم اعراض (SYMTOMS): تخریش اوره حالت و د ګرمۍ په مقابل کې حوصله نه لرل، زیاتې خولې ، د بدني وزن کموالی ، نس ناستی ، د عضلاتو کمزوری، روحي تشویش ، ستړی او ستومانه او د لاسونو د ریږدیدنی څخه عبارت دی .

اکثره ناروغانو کې د سترګو ګاتې د باندې راوځی یعنی بی ځایه کیږی چې دا حالت د EXOPHTHALMOS په نوم یادیږی چې په دریمه برخه ناروغانو کې په برجسته شکل د لیدلو وړ دی د سترګو ګاتې کله چې په زیاته اندازه بیرون ته ووځي د بصري عصب د خرابېدو په اثر ښایی د سترګو به لیدنه کې هم خرابی ولیدله شی د سترګو برجسته والی د هایپر تایرودیزم د تداوی په وسیله په ښه کېدو راځي.

د هایپر تایرودیزم د تشخیص وسیلې:

۱ـ د مرض په تشخیص کې د $T3$ او $T4$ د اندازې معلومول اهمیت لری.

۲ـ د هایپر تایرودیزم په حالت کې دبزل میتابولیك اندازه مثبت 30 او په وخیم حالت کې مثبت 60 ته رسېږي.

۳ـ په وینه کې د TSH او TSI د اندازې معلومول :

د هایپر تایرودیزم فزیالوژیك تداوي: د تایراید غدې د زیاتې برخې ایستل د جراحي عملیی په وسیله اجرا کېږی د دې کار د اجرا لپاره ناروغ څو هفتو لپاره د

www.ketabton.com

PROPYLTHIOURACIL د تداوی لاندې نیلو کیږی تر څو یی د بزل میتابولیك اندازه نارمل حالت ته راښکته شی او بیا د یوی یا دوو هفتو لپاره بیمار ته د ایود محلول ورکول کیږی تر څو چې د غدې لوی والی او د وینی د رګونو د حجم د کمښت سبب ګرځي او په پر مخ تللو روغتونونو ته د جراحی د مرینې شمېره په زرو کې د یو څخه کمه ده .

د هایپر تایرودیزم تداوي د RADIOACTIVE IODIDE په وسیله :

د دې کار د اجرا لپاره پنځه ملی کوره رادیو اکتیف ایود مریض ته پیچکاری کیږی او د یوی ورځي په وخت کې د غدې اکثره افرازي حجرې خرابوی او د څو هفتو انتظار څخه وروسته که چیری د غدې فعالیت زیات وی بل DOSE ورکول کیږی او په همدې ترتیب سره د رادیو اکتیف ایودائید تداوی ته دوام ورکول کیږی تر هغې چې د غدې حالت نارمل شی.

HYPOTHYROIDISM: د هایپو تایرودیزم تاثیرونه په عمومی کې برعکس د هایپر تایرودیزم د اغیزو په شان دی لیکن یو څه فزیالوژیك میکانزمونو خاصه بڼه د هایپو تایرودیزم سره تړلې ده.

هایپو تایرودیزم د هایپر تایرودیزم په شان په پیل کې د غدې په ضد AUTOIMMUNITY لری لیکن دا IMMUNITY په عوض د دې چې د غدې حجرې به تنبه راوړی هغه خرابوی یعنې په لومړي سر کې د غدې THYROIDITIS ورڅخه پیدا کېږی او په تدریجی ډول د غدې د تخریب سبب کیږی او په اخره کې غده په فبروزی شکل راځی او هر مونی افرازات یی کمېږي او حتی له منځه ځی د هایپو تایرودیزم څو شکلونه د غدې لوی والی سره وی د THYROID GOITER په نوم یادېږی چې په لاندې شکل ورڅخه یادونه کېږی:

THYROID GOITER: انسان په نارمل حالت کې د یو کال په موده کې تایرائید هارمونونو د جوړښت لپاره 50 ملی ګرامه ایودین ته ضرورت لری د دنیا په ځنې برخو کې او زموږ د وطن د ننګرهار د کونړ په خاوره او حتی په غذایی موادو کې به کافی اندازه ایودین وجود نه لری له دې کبله د دې منطقی په ځنو خلکو کې لوی جاغورلرونکی تائیرائید غدې چې د ENDEMIC GOITER په نوم یادېږی په نظر راځی اخته شوی خلك د ایود د کمښت له امله د تایرائید غده نور تایروکسین او ترای ایودوتایر امین نه شی جوړولی په دې وخت کې د نخامیه غدې د ادینو هایبو فیزس څخه TSH زیات افرازیږی چې د تایروائید غدې د تنبه لاندې راوړی او په دې وسیله زیات هارمون دوران ته اچوی او په دې ترتیب سره غده په تدریجي شکل په لویېدو راځی او غده هغه اندازه هارمونونه د تایروکسین او ترای ایودوتایرونین نه شی جوړولی چې د نخامیه غدې FSH افراز کې کمی یا نهیی راوړی او

www.ketabton.com

په دې ترتيب د TSH د غدې فوليكولونه د ډېرې تنبه په اثر فوق العاده لويږى او غده شايد لس يا شل چنده د نارمل حد څخه لويه شي.

:IDIOPATHIC NONTOXIC COLLOID GOITER

د تايرائيد غدې لوى والى عيناً د تايرائيد انديميك جاغور د لوى والى په شان په هغه خلكو كې چې د ايودين كم والى نه لرى پيدا كيږى د غدې څخه د تايرائيد هارمونونه په نارمل شكل افرازيږي او يا ښايى د هرمونونو د افراز كمښت د ENDEMIC COLLOID GOITER په شان وى د NONTOXIC COLLOID جاغور اصلى سبب تر اوسه پورى نه دى معلوم شوى ځينى غذايى مواد لكه ټيپر (TURNIPS) او كرم (CABBAGES) په ځنې شكلونو كې د جاغور پيدا كوونكو مواد (GOITROGENIC SUBSTANCES) موجود دى چې به دې موادو كې د PROPYLTHIOURACIL په شكل چې د تايرائيد د غدې په ضد فعاليت كوى موجود دى چې په نتيجه كې د tsh د تنبه او د تايرائيد د غدې د لوى والى سبب كيږى.

MYXEDEMA: په ماكزوډيما ناروغانو كې د تايرائيد د هارمون د وظيفې تام نشتوالى موجود وى د دې رنځورانو د سترګو لاندې او د مخ په حصه كې پړسوب موجود وى او ټول بدن يى په EDEMATOSE شكل راځى او اذيما يى NONPITTING TYPE ده يعنې كله چې اذيمايى برخې ته فشار وركړل شى او بيرته ژر ګوته لرې شى په اذيما يى برخه كې د ګوتې د فشار په ځاى كې ژور والى په نظر نه راځي.

د هايپو تايروديزم لابراتوارى تشخيص: هغه لابراتوارى تجربې چې د هايپر تايروديزم د تشخيص لپاه موجود دى د هايپو تايروديزم لپاره هم ګټورى دى چې بايد د تجربو نتيجه د هايپر تا يروديزم د تجربو سره معكوس حالت ولرى يعنى د وينې ازاد THYROXIN ښكته د بزل ميتا بوليك اندازه يى د منفى 30 او منفى 50 په حدودو كې او د TSH د افراز لپاره د TR په تجربوي مقدار كې ډېرښت ليدل كيږى د هايپو تايروديزم په علاج كې د تايرو كسين تطبيق د يوى مياشتې لپاره په زرقى شكل او وروسته تايرو كسين د خولى له لارى هره ورځ د ګولۍ په شكل ور كول كيږى

CRETINISM كله چې شديد هايپو تايروديزم د مور به ګېډه كې FETAL LIFE د كوچنيوالى يا هلك توب په وخت كې پيدا شى د ا خته شويو ماشومانود بدن په نشو نما كې ، خرابى او هم دماغى نشونما كې وروسته والى راځي. يعنې MENTAL RETARDATION لرى كه چيرى د تايرائيد نشت والى په ولادى شكل موجود وى د

www.ketabton.com

CONGENITAL CRETINISM په نوم يادېږی چې سبب يې د غدې د چن GENE
خرابی فکر کيږی او کله چې ناروغی د غذايی اويو دين د نشت والی له کبله پيدا شوی
وی د ENDEMIC CRETINISM په نوم يادېږی د کرتنيزم اعراض او تداوی د مرض د
شروع پورې چې به کوم عمر کې پيدا شوی دی اړه لری .

www.ketabton.com

اووه پنځوسم فصل

د ادرينال د غدې قشري هارمونونه

(THE ADRENOCORTICAL HORMONES)

د ادرينا دوه غدې دي چې هره يوه يې څلور ګرامه وزن او د هر يو پښتورګي په پاسنۍ اخري برخه کې ځای لری هره غده دوه معلوم داره برخې لری چې يوه يی د ADRENAL MEDULLA او بله يې ADRENAL CORTEX په نوم يادېږي د غدې 20٪ مرکزې برخه د وظيفی له نظره د سمپاتيك اعصابو د سيستم سره رابطه لری او د وه هارمونونه چې داپي نفرين او نار اپي نفرين چې د سمپاتيك اعصابو د تنبيه په شان دی

د ادرينا غدې د قشري برخې څخه يو بل ګروپ هارمونونه هم افرازېږي چې د CORTICOSTEROIDS په نوم يادېږی

دوه ډوله کورتيکوئيد هارمونونه موجود دي چې يو ته يې د MINERALOCORTICOIDS او بل ته يې GLUCOCORTICOIDS هر مونونه ويل کيږی سر بيره پر دی يو کم مقدار جنسی هارمونونه هم د ادرينا د قشري برخې څخه افرازېږي چې ANDROGENIC HORMONS نوم اخلی او د بدن د پاسه د نرانو د جنسی هارمون په شان تاثير لری .

منرالو کورتيکوئيد هارمونونه په هغه الکترولايتو چې د حجرې څخه د باندې موجودي دی تاثير کوي لکه سوديم او پوتاشيم .

تقريباً 30 ستيروئيد هارمونونه د ادرينال د قشري برخې څخه افرازېږي ليکن له دې جملې څخه دوه چې د الدو ستيرون او کورتيزول څخه عبارت زيات اهميت لری .

د هارمونونو افراز:

د ادرينال غدې قشري برخه درې معلوم داره طبقې لری چې په 1-77 شکل کې ښودل شوی دی.

۱. ZONA GLOMEROLOSA : دا طبقه د کاپسولدد لاندې د يوی باريیکی حجروی طبقی څخه نمايندګی کوی چې دا ادرينال قشری برخې 15 ٪ جوړوی او زياته اندازه الدوستيرون ورڅخه افرازېږي او د دی افراز د ANGIOTENSIN II اوپوتاشيم په وسيله چې د حجرو په خارجی مايع کې موجود دی په تنبه راځی.

www.ketabton.com

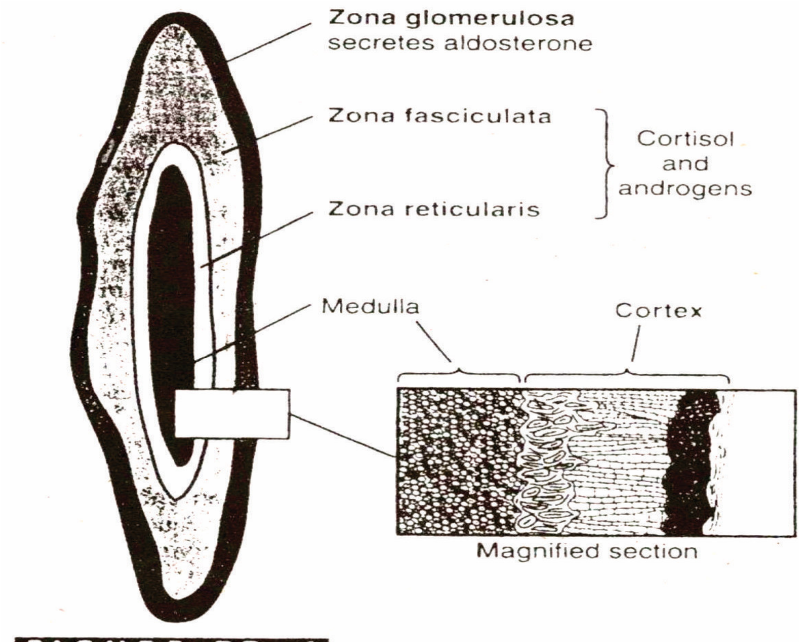


FIGURE 77–1

Secretion of adrenocortical hormones by the different zones of the adrenal cortex.

۲. ZONA FASICULATA: دا طبقه د ادرینال د قشری طبقو په منځ کې ځای لری او 75 ٪ د ادرینال قشری برخه د دې طبقې څخه جوړه شوی ده چې ورځنی CORTICOSTERONE , GLUCORTICOIDS CORTISOL او کمه اندازه دادرینال اندروجن او ایستروجن افرازېږي د دې هر مونونو افراز د نخامیه د ادینو هایپو فیزس او تلاموس په وسیله د ADRENO CORTICOTROPIC HORMONE (ACTH) له لاری کنترول مومی:

۳. ZONA RETICULARIS : د دی طبقې څخه د ادرینال اندروجن ANDROSTENEDIONE , DHYDROEPIANDROSTERONE او کمه اندازه د استروجنو او ګلو کو کورتیکوئید افرازېږي د دې قشری طبقی هارمونی افراز د ACTH په وسیله کنترول مومی

د منرالو کورتیکئید هارمونونو وظیفی؛ دمنرالو کورتیکوئید فعالیت 90 ٪ د الدوستیرون او کورتیزول په وسیله اجرا کیږی کورتیزول چې دګلو کو کوورتیکوئید مهمه افرازی برخه ده چې فعالی یی $\frac{1}{400}$ د الدوستیرون او غلظت یې په پلازما کې زر چنده د الدستیرون تخمین شوی دی .

www.ketabton.com

د پښتورگی د الدوستیرون دورانی تاثیرات : الدوستیرون د پښتورگی په DISTAL TUBULES او په کمه اندازه په COLLECTING TUBULES کې د سودیم امتصاص زیاتوی او هم په دې وخت کې دپوتاشیم د اطراح سبب کیږی او په دی وسیله الدوستیرون دحجرو په خارجی مایع کی د سودیم په ساتنه او په تشو متیازو کې د پوتاشیم په اطراح کی زیاتوالی پیدا کوی سودیم د زیات امتصاص په اثر دحجرو د خارجی مایع د ډېرښت سبب گرځی او یوه اندازه د وینی په فشار کی زیاتوالی راوړی برعکس کله چی د الدوستیرون افراز کم او یا صفر ته ولوېږي په تشو متیازو کی زیاته اندازه مالگه یعننی سودیم کلورائید خارجیږی او د حجرو په خارجی مایع کې د سودیم اندازه کمېږي او په نتیجه کې دحجرو د خارجی مایع په حجم کې کموالی یعنې شدید DEHYDRATION او د وینې د فشار کموالی د لیدلو وړ دی چې بې له تداوي څخه یی بنایی د مړینی سبب شی .

الدوستیرون د خولو او لاړو په غدو کې عینا دپښتورگی د تیبوبولونو په شان دی او د دی دواړو غدو په لومړنی افراز کی زیاته اندازه سودیم کلورائید موجود دی لیکن کله چې افرازات د اطراحیه قناتو څخه تیریږی د الدوسترون په وسیله یيی د سویدم کلورائیډ زیات مقدار بیرت امتصاص کیږی او د پوتاشیم او بایيکاربوناتو ایونونه افرازېږي به همدې شان الدوسترون د سودیم امتصاص د کولمو او خصوصاً د غټو کولمو په برخه کې زیاتوي.

د گلو کو کورتیکوئید وظیفی:

د گلو کو کوریتکو ئید افراز فعالیت 95٪ د CORTISOL په افراز پورې اړه لری چې د HYDROCORTISONE په نوم یادېږي او د گلو کوکورتیکو ئید کمه اندازه فعالیت د CORTICOSTERONE په وسیله اجرا کیږی.

د کار بوهایدریت په میتابولیزم د کور تیزول تاثیر :

د کورتیزول او د نورو گلوکوریتکو ئید مهمترین تاثیر د GLUCONEOGENESIS د تنبه څخه عبارت دی یعنی د پروتینو او نورو موادو تبدیلیدل په کار بو هایدراتو کې دچټکتیا سبب کیږی .

www.ketabton.com

د پروتین په میتا بولیزم د کور تیزول تاثیر :
د کور تیزول مهمترین تاثیر دبدن د پورتینو په په ذخیرو کې بې له ینی څخه په کمیدو راوړی یعنی د پروتینونو دجوړښت عملیه د کموالی او د پروتینو د تجزیه کېدو ډېرښت د بدن پروتینی ذخیرې به کمېدو راوړی .

د شحم په میتابولیزم د کورتیزول تاثیر:

د نسجی شحمو څخه تیزابونو ازادول تیزوی او به دې ترتیب د وینی د پلازما د شحمی تیزابو غلظت زیاتیږی او په نتیجه کې د شحیم تیزابونو په اوکسیدیشن مستقیماً تاثیر لری او زیاته انرژي ورڅخه پیدا کیږی .

د روحی فشار او پړسوب په مقابل کې د کورتیزول تاثیر:

هر قسم روحی فشار چې عصبی او یا فزیکی منشا ولری د ACTH د افراز سبب کیږی د پورتنیو تنبو په وسیله یوه دقیقه وروسته د کورتیزول په افراز ې ډېرښت راځی او له همدې سببه د ښېنو د هډوکو دماتېدو څخه 15 دقیقی وروسته د CORTICOSTEROID په افراز کې شپږ چنده ډېرښت د لیدلو وړ دی .

مختلف روحی فشارونه چې د کورتیزول په افرز کې زیاتوالی راوړی په لاندې ډول څخه یادونه کیږی:

۱. د TRAUMA په وسیله که په هر شکل وی
۲ مکروب INFECTION
۳(سخته ګرمی او یخنی
۴(د ناراپي نفرین د پیچکاری او د هر قسم سمپاتیکو میمتیك د دوا د تطبیق څخه .
۵. جراحی
۶. هر قسم پیچکاری د پوستکی لاندې د نکروز سبب کېږی .
۷. د حیوان تړل چې په حرکت کې یې مخنیو وشی .
۸. په ټولو ضعیفو ناروغیو کې .

کورتیزول د ANTI INFLAMMATIORY خاصیت په وسیله د ځینی ناروغیو په مقابل کې مهم رول لوبوی لکه د RHEUMATOID ARTHRITIS RHEUMATIC FEVER او ACUTE GLOMERULONEPHRITIS کې چې په دې درېیو واړو ناروغیو کې شدید موضعی پړسوب لیدل کیږی او د بدن ځنی برخې د همدې پړسوب له مله ضرر نه ګوری کله چې کورتیزول او یا نور ګلو کوکورتیکوئید ناروغانو ته ورکړل شی په 24

www.ketabton.com

ساعتو کې پړسوب په ښه کېدو راځی دا هم باید وویل شی چې کورتیزول په خپله د مرض ښه کېدو سبب نه کېږی لیکن هغه تخریبي تاثیر ات چې د پړسوب له امله پیدا کېږي مخنیوی کوي.

ADRENAL ANDROGENS : د نارینه و ځو فعال جنسی هارمونونه د ادرینال اندروجنیز په نوم یادېږي چې په دې ټولو کې DEHYDROEPLANDROSLERONE زیات اهمیت لري چې په دوامدار شکل د ادرینال د غدې د قشري برخې څخه افرازېږي. خصوصاً د ماشوم د مور به روشیمي ژوند (FETAL LIFE) کې په همدېشان پروجسترون او استروجن چې ښځني جنسی هارمونونه دي د افراز اندازه یې کمه ده .

د ADRENOCORTICAL د افراز ابنار ملتي

(ABNORMALITIES OF ADRENOCORTICAL SECRETION)

HYPOADRENALISM: د ADDISON ناروغي هغه غیر نورمال حالت دی چې د ادرینال د قشري برخې څخه د ADRENOCORTICAL هارمونونو په افراز کې عدم کفایه (FAILURE) راځي چې 80٪ واقعات یې د غدې د لومړی اتروفي له کبله پیدا کېږي او ځنې نور واقعاتو کې تبر کلوز او کانسر مسؤلیت لري.

HYPERADRENALISM : د دادرینال د قشري برخې زیات افراز یو کامپلکس کلینیکی حالت منځته راوړي چې د CUSHING'S SYNDROME په نوم یادېږي چې اکثراً د کور تیزول ابنارملتي او هم شاید د اندروجن زیات افراز په کې موجود وي کوشنګ سندروم ښایي د ادینو هایپوفیزس د ADENOMAS ، د هایپوتلاموس د وظیيفې په غیر نور مال حالت کې د ACTH پټ افراز د بدن د بلې برخې په توموري حالت کې ، د ادرینال د قشري برخې ADENOMAS څخه پیدا شي.

کله چې ګلو کو کورتیکوئید په زیات مقدار د ډېر وخت لپاره د تداوي په مقصد ورکړل شي ښایي د کوشنګ سندروم کلینیکي لوحه ورڅخه منځته راشي . د کوشنګ سندروم یوه وصفي مشخصه علامه دا ده چې ناروغ د بدن د ښکتنیو برخو څخه شحم د بدن پورتنیو برخو ته بې ځایه کوي او په دې شان اضافه شحم د نس ، سینې او د اوږو په شاوخوا برخو کې ځای په ځای کېږي او انسان د یو وحشي غویي په شکل (BUFFALO TORSO) قواره اختیاروي د ستیروئیدو د زیات افراز په اثر د مخ قواره اذیمايي) EDEMATOUS) معلومېږی او د اندروجن هارمونونو له کبله مخ د سپورمۍ په شان ښکاري او په 80 ٪ خلکو کې د کورتیزول د زیات افراز په اثر په ناروغانو کې د وینې

www.ketabton.com

فشار پورته وړي د کوشنګ سندروم د ناروغانو تداوي د يوې برخې او يا د ټولې غدې د ADRENALECTOMY په وسيله اجرا کېږي .

CONN'S SYNDROME يا PRIMARY ALDOSTERONISM

په ځنې وختو کې د ZONE GLOMERULOSA د حجرو د وړوکي تومور په وسيله زيات مقدار الدوستيرون افرازيږي چې د CONN'S SYNDROME يا PRIMARY ALDOSTERONISM په نوم يادېږي . د مرض وصفي علامه د HYPOKALEMIA (د وينې د پوتاشيم کموالی) او هايپرتنشن څخه عبارت دی د مرض تشخيصي علامه د وينې په پلازما کې د RENIN کمښت دی او د مرض تداوي د تومور د لرې کېدو په اثر سرته رسېږي.

www.ketabton.com

اته پنځووسم فصل

د شکرې ناروغي ، انسولین او ګلووکاګون

DIABETES MELLITUS: او GLUCAGON INSULIN)

پانقراس سربېره پر هضمي وظیفو دوه مهم هارمونونه افرازوي چې د INSULIN او GLUCAGON په نوم يادېږي چې په نارمل حالت کې د ګلو کوز ، شحم او پروتینو ننو د تنظیم لپاره ضروري او لازمي دي موږ په دې فصل کې د انسولین او ګلو کاګون د فزیالوژیك رول او د DIABETES MELLITUS د پاتو فزیالوژي څخه يادونه کوو

د پانقراس فزیالوژيك اناتومي : پانقراس د دوه ډوله نسجونو څخه جوړ شوی دی چې په 1-78 شکل کې ښودل شوی دی .

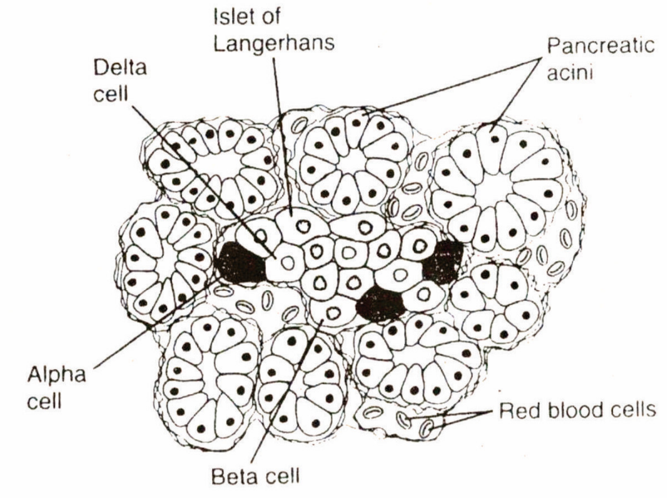


FIGURE 78-1
Physiologic anatomy of an islet of Langerhans in the pancreas.

۱. ACINI چې د هضمي عصارو د افراز سبب کېږي چې مخکې ورڅخه يادونه شوې ده.
۲. د LONGERHANS جزيرې چې د انسولین او ګلو کاګون د افراز سبب کېږي.

د لانګرهانس جزيرې د دريو ډولو حجرو څخه جوړ شوي دي : چې د ALPHA BETA او DELTA حجرو څخه عبارت دی د BETA حجرې د لانګر هانس د جزيرو 60 ٪ برخه جوړوي چې ورڅخه انسولین او AMYLIN افرازېږي د ALPHA حجرې د جزيرو 25 ٪ څخه نمایندګي کوي او د ګلو کاګون د افراز سبب کېږي او د delta حجرې چې د لانګر

www.ketabton.com

هانس د جزیرې 10 ٪ جوړوي او somatostatin هارمون افرازوي د لانگرهانس جزیرو حجرې یو د بل سره حجروي رابطه لري چې په دې وسیله یو شکل حجرې د بل ډول حجرو افراز کنترولوي.

انسولین او د هغې میتابولیك تاثیرات

(insulin and its metabolic effects)

انسولین د لومړي ځل لپاره په 1922 ع کال کې د پانقراس څخه جلا شول او په تطبیق سره یې د شکرې د ناروغۍ (DIABETIC DISEASE) د مړینو په شمېر کې کموالی راغي ، څرنګه چې مخکې هم ورڅخه یادونه شوې ده : انسولین د لانگرهارنس د دجزیرو د BETA حجرو څخه افراز او راساً په دوران کې اچول کېږي .

د کار بوهایدریت په میتا بولیزم د انسولین تاثیر:

وروسته د زیات کاربوهایدریت لرونکو غذاوو له خوړلو څخه ګلو کوز د وینې د انسولین د چټك افراز سبب کېږي انسولین د بدن د ټولو نسجونو او خصوصاً د عضلاتو ، شحم د ذخیروي نسج او ینې په وسیله د ګلو کوز اخستل ، زخیره کول او استعمال په چټکتیا سره اجرا کوي .

د انسولین په ووسیله د عضلاتو د ګلو کووز اخستل او میتابولیزم:

د عضلاتو ممبران په نارړمل حالتت کې د ګلو کوز په مقابل کې کم نفوذ یه قدرت لري لیکن که چېرې عضلي الیاف د انسولین په وسیله تنبه شي د عضلاتو نفوذیه قدرت د ګلو کوز به مقابل کې زیاتېږي د دوو خوراکې غذاوو په منځ کې د انسولین افراز کم دی یعنې په دې وخت کې زیات مقدار ګلوو کوز عضلي حجرو ته نه داخلېږي .

عضلات په دوو حالاتو کې زیات مقدار ګلو کوز په مصرف رسوي چې یویې د شد ید یا متوسط تمرین په وخت کې چې د ګلو کوز مصرف د انسولین زیات مقدار ته ضروورت لري یعنې دعضلي تمرین په وخت کې حجرې د ګلو کوز په مقابل کې نفوذیه قدرت پیدا کوي چې تر اوسه پورې یې اصلي سبب نه دی معلوم شوي خو ویل کېږی چې د عضلاتو د تقلصاتو عملیې په کې رول لري دویم حالت چې د غذا د خوراك څخه وروسته په نظر راځي: په دې وخت د وینني ګلو کوز زیات او بانقراس زیات مقدار انسوولین افرازوي چې ددپاضافي انسولین په وسیله د ګلو کوز تېرېدنه له وینې څخه د عضلې حجرو په لور زیاتېږي یعنې عضلي حجرې په دې وخت کې ګلو کوز ته نسبت شحمي تېزابو ته ترجیح وررکوي چې وروسته به ورڅخه یادونه وشي.

www.ketabton.com

د ګلايکوجن ذخيره په عضلاتو کې : که چېرې وروسته له غذا څخه مشق يا تمرين ونه شي زيات مقدار ګلو کوز د عضلاتو حجرو ته ننوځي اکثره مشق يا تمرين ونه شي زيات مقدار ګلو کوز د عضلاتو حجرو ته ننوځي اکثره ګلو کوز په عضلاتو کې په GLYCOGEN بدلېږي چې وروسته عضلات ورڅخه د انرژی لپاره استفاده کوي .

د شحم په ميتا بوليزم د انسولين تاثير:

انسولين په شحمي نسج کې د شحم په ذخيره کېدو کې څو تاثيره لري : لومړی انسولين د بدن په ټولو نسجونو کې د ګلو کوز په مصرف کې زياتوالی راوړي چې پخپله د شحم په ذخيره کې کم والی پيدا کېږي په همدې ډول انسولين د شحمي تيزابو په جوړښت کې اسانتياوې راوړي وروسته شحمي تيزابونه د وينې له لارې شحمي حجرو ته دد ذخيرې لپاره وړل کېږي .

د انسولين په کمښت کې د شحم د ميتابوليزم ډېرښت : د انسولين به نشتوالی کې د بدن د انرژي د پيدا کېدو په ټولو مواردو کې ډېرښت ليدل کېږی چې حتی دا ډېرښت د نارملو خلکو دخوړو د وو خوراکو په منځ کې چې د انسولين افراز په کې کم په نظر راځي د انسولين ټول تاثيرات چې د شحم په ذخيره تاثير لري د انسولين په نشتوالی کې به معکوس شکل عمل کوي او په نتيجه کې د شحمي ذخيرو د تجزيې څخه شحمي تېزابونه ازادېږي او په همدې ډول د انسولين کمښت د وينې د پلازما په کولسترولو او فوسفوليپد به غلظت کې زياتوالی پيدا کوي .

د انسولين د کموالي په وخت کې د شحم د زيات مصرف له امله په وينه کې د KETOSIS او ACIDOSIS د پيدا کېدو سبب کېږی .

د پروتين په ميتابوليزم او نشوونما د انسولين تاثير:

د غذا څخه وروسته زيات مقدار غذايي مواد لکه کاربو هايدريت ، شحم او پروتين په وينه کې ليدل کېږی چې په نتيجه کې پروتين هم د شحم او کاربوهايد رايتو په شان په نسجو کې په زخيروي شکل بدلېږي چې د دې کار لپاره انسولين موجوديت ضروري دی دا چې څنګه انسولين د پروتينو په ذخيره کېدو تاثير کوي تر اوسه پورې واضح دليل نه لري برعکس د انسولين نشتوالی د وينې په پلازما کې به امينو اسيدو کې ډېرښت راوړي او په دې ډول د بدن په پروتينو کې کمښت منځ ته راوړي.

www.ketabton.com

د انسولین تاثیر په نشوونما کې:
څرنګه چې انسولین د پروتینونو د جوړښت لپاره ضروري دی او د انسولین په نشت والی کې دپروتینونو جوړښت نه اجرا کیږي او له بلې خوا د پروتینو نو موجودیت د نشوونما د هارمونونو د جوړښت نه اجرا کیږي او له بلې خوا د پروتینونو موجودیت د نشوونما د هارمونونو د جوړښت لپاره لاژمي دي او په دې شان د پورتینونو کم والی چې د ودې د هارمونونو د کموالی سبب کیږی او په نتیجه کې د حیوان په وده کې خرابي لیدله کیږی .
د انسولین د افراز کنترول :
په پخوانیو وختو کې ټول په دې فکر کې وو چې د انسولین په افراز کې یوازې د وینې ګلوکوز تاثیر لري لیکن په نننی وخت کې برسېره د وینې د ګلو کوز څخه امینو اسیدونه او ځنې نور فکتورونه د انسولینن په افراز کې مهم رول لوبوي .
نارمل خلك د لوږې په حال کې چې د وینې ګلو کوز یې د 80 ملي ګرامه په سل سي سي وینه کې موجود وي د انسولین د افراز اندازه ډېره کمه وي لیکن که چېرې د وینې د ګلو کوز اندازه له نارمل حد څخه د یوو زیات وخت لپاره پورته وساتل شی د انسولین په افراز کې زیاتوالی پیدا کیږی .
څرنګه چې مخکې هم ورڅخه یادونه وشوه کله چې د وینې ګلو کوز به سل سی سی وینه کې د سلو ملی ګررامو څخه زیات شی د انسولین په افراز کې په چټکتیا سره زیاتوالی پیدا کیږي کله چې د ګلو کوز اندازه په ووینه کې 400 – 600 ملی ګرامه په سل سی سی ویینه کې پورته شي د انسولین افراز په چټکتیا سره اعظمي حد ته رسیږي. (دا شرحه د نارمل انسان لپاره ده)
که چېرې ګلو کوز د بورتنۍ اندازې څخه نور هم پوورته لاړ شي د انسولین افراز بندیږي تر هغې پورې چې د وینې د ګلو کوز اندازه د لوږې نارمل حد ته نه وي رسېدلي چې د انسولین د افراز عکس العمل د وینې د ګلو کوز دد زیات غلظت په وخت کې د وینې کنترول لپاره د FEEDBACK MECHANISM ښه مثال شمېرل کیږي په دې اساس که چېرې د وینې ګلو کوز بورته شی د انسولین افراز هم زیاتیږي او د انسولین افراز د وینی د ګلوکوز انتقال د ینی ، عضلاتو او نورو حجرو په لور زیاتوی او په دې شان د ګلوکوز په غلظت کې کموالی راولی.

www.ketabton.com

ځنې نور فکتورونه چې د انسولین د افراز سبب کېږي:

ځنې امينو اسیدونه د ګلو کوز په شان د انسولین په افراز کې مساوی رول لوبوی چې په دوی کې د ARGININE او LYSINE د امينو اسيد رول د یادونې وړ دي، چې تاثیر یی د ګلوکوز له تنبه څخه په لاندې شان فرق لری یعنې کله چې د امينو اسيد مقدار زیات شی پرته له دې څخه چې د ګلوکوز په مقدار کې زیاتوالی موجود وی د انسولین په افراز کې ډېر لږ ډېربنت پیدا کیږی لیکن کله چې د ګلوکوز ډېربنت د امينو اسيد د زیاتوالی په وخت کې د انسولین په افراز کې دوه چنده زیاتوالی په نظر راځي یعنې امينو اسيد د ګلوکوز د انسولین د افراز په تنبه کې زیاتوالی پیدا کوي په همدې شان د معدې او کولمو د سیستم افرزات لکه ګسترین، سکریتین ، کولی سستوکینین او ځنې نور يې د انسولین په افراز کې به متوسط اندازه ډېربنت راوړی.

ګلوکاګون او د هغې وظیفې:

:(GLUCAGON AND ITS FUNCTIONS)

د ګلوکاګون هارمون د لانګرهانس د ALPHA د حجرو په وسیله افرازېږي کله چې د وینې د ګلوکوز غلظت رابنکته شي د دې هارمون د افراز سبب کېږي.

ګلوکاګون څو وظیفې لری چې د انسولین د وظیفو برعکس تاثیر لری چې مهمترین تاثیر یی د وینی د ګلوکوز به مقدار کې زیاتوالی دی له همدې کبله د ګلوکاګون هارمون د HYPERGLYCEMIC هارمون په نوم هم يادېږي.

د ګلوکوز په میتابولیزم د ګلوکوګان تاثیر : ګلوکاګون دوه مهمې وظیفې لری:

۱ـ ګلوکاګون د ینی ګلایکوچن په ګلو کوز بدلوی یعنې یو GLYCOGENOLYSIS تاثیر لری.

۲ـ به ینه کې د ګلو کونیو جنیزیس د ډېربنت سبب کیږی . د وینې د ګلو کوز زیاتوالی د ګلوکاګون د افراز مخنیوی کوی د وینې د ګلو کوز د غلظت تاثیر د ګلو کاګون په افراز باندې عیناً برعکس د ګلو کوز تاثیر د انسولین د افراز په شان دی یعنې کله چې د انسان د لوږې ګلو کوز د 90 ملی ګرامو څخه په سل سی سی وینه کې د HYPOGLYCEMIC سرحد ته بنکته شی د پلازما د ګلوکاګون غلظت دوه چندو ته پورته کیږی برعکس که چېرې د وینې د ګلو کوز مقدار هایپر ګلیسمیك سرحد ته پورته شی د پلازما ګلو کاګون په مقدار کې کم والی راځی او هایپو ګلیسمیا د ګلو کاګون په افراز کې ډېربنت راوړی

www.ketabton.com

چې وروسته د ینې څخه زیات ګلو کوز خارجېږي او به دې شان د هایپو ګلیسمیا په اصلاح کې مهم رول اجرا کوی.
امینو اسید کله چې د پروتینی غذا له خوړلو څخه وروسته په وینه کې زیات شی د انسولینو په شان د ګلو کاګون د افراز سبب کیږی(خصوصاً ALANINE او ARGININE) چې به دې حالت کې د انسولین او ګلوکاګون تاثیر یو د بل په ضد عمل نه کوی او په دې شان ګلو کاګون د امینو اسید په تبدیلۍ کې په ګلو کوز تاثیر کوی.
د بدن په شدید تمرین کې د وینې د ګلو کاګون مقدار څلور یا پنځه چندو ته لوړېږي چې تر اوسه پوری یی اصلی سبب نه دي واضح شوی.

د شکرې ناروغې (DIABETES MELLITUS)

DIABETES MELLITUS یو سندروم دی چې د کاربوهایدرات ، شحم او بروتینونو د میتابولیزم د خرابۍ په وجه د انسولین په افراز کې نشت والی او یا د انسولین په مقابل کې د نسجونو د حساسیت کمښت پیدا کوي په عمومی شکل مرض په دوه ډوله موجود دی چې یو ته یې TYPE I او بل ته یې TYPE II وایي .
TYPE I DIABETES د INSULIN- DEPENDENT
DIABETES په نوم او TYP II DIABETES د
NON- INSULIN- DEPENDENT DEABETES په نوم یادېږی.
TYPE I DIABETES: که چېرې د پانقراس د BETA حجرې د خرابۍ سره مخامخ شی او یا مرضی حالت چې د انسولین په افراز کې کم والی پیدا کړی د TYP I د ناروغۍ سبب کېږي ویروسی ناروغۍ او یا AUTOIMMUNE تشوشات د پانقراسی حجرو د خرابی عامل ښودل شوی دی ښایی ارثی عامل هم د مرض په پیدا کېدو کې له نظره لری نه کړو مرض اکثراً په 14 کلنۍ کې شروع کیږی له همدې کبله د JUVENILE DIABETES MELLITUS په نوم یادېږی.
مرض په څو ورځو یا هفتو کې دفعتاً شروع کوی چې په کې د وینې د ګلو کوز ډېرښت ، د کولسترول د جوړښت زیاتوالی د ینی په وسیله او د شحمیاتو د مصرف زیاتوالی د انرژي په مقصد او د بدن د پروتینونو د کم والی سره ملګری وی.
TYPE II DIABETES: د دې شکل واقعات نسبت TYPE I BIABETES ته ډېر زیات دی یعنې د ډیابیتس ناروغی 80 – 90 ٪ د TYPE II د ناروغی په وسیله پیدا کېږی مرض اکثره وروسته له ۴۰ کلنۍ څخه شروع کوی چې زیات واقعات یی د 50 او

www.ketabton.com

60 کلنو تر منځ لیدل کېږي د مرض شروع په تدرجی شکل ده او دا ډول ډیابیتس ناورغی ADULT ONSET DIABETES په نوم هم یادیږی دا شکل د ناروغۍ د TYPE I د ناروغۍ په شان د یو زیات شمېر میتابولیك ابنارملتیو سره ملګری وی او د KETO ACIDOSIS واقعات په کې ډېر کم پیدا کېږی د TYPE II DIABETES سبب اکثراً د نسجونو د حساسیت کموالی د انسولینو په مقابل کې فکر کوی او بر عکس د TYPE I په دې شکل کې د انسولین مقدار د وینی په پلازما کې زیات په نظر راځی لیکن د بدن د محیطي نسجونو حساسیت د انسولینو په مقابل کې کم وی او د ویني د انسولینو ډېرښت نشی کولی چې د ګلو کوز تنظیم په نارمل شکل وساتی د TEYPE II مرض په آخري صفحه کې د پانقراس د BETA حجرې د دې قدرت نه لری چې کافي اندازه انسولین افراز کړی چې د وخیم هایپر ګلیسمیا څخه مخ نیوی وکړی خصوصاً په هغه حالاتو کې چې په خوړل شوې غذا کې زیات کاربوهایدرات موجود وی.

TYPE II ناروغان اکثراً د مرض به لومړۍ مرحله کې د غذایی پر هیز، د وزن د کموالی او د تمرین په اثر د کنترول لاندې راوړل کېږي هغه دواګانې چې د پانقراس څخه د انسولین په افراز کې زیاتوالی راوړی توصیه کېږي لکه SULFONYLUREAS او هغه دواګانی چې د انسولینو د حساسیت د ډیرښت سبب کیږی لکه THIAZOLINEDIONES او METFORMIN ورکول کېږي.

د DIABETES فزیالوژیك تشخیص:

د DIABETES تشخیص د مختلفو کیمیاوی تجربو له مخې چې په وینه کاو تشو متیازو کې اجرا کیږی تشخیص مومی.

ګلو کوز په تشومتیازو کې:

په عمومې شکل نارمل خلکو کې ګلوکوز چې په تشو میتایوز کې تیریږی د دې تجربو په وسیله نه شی معلومیدی او هغه خلك چې به ډیابیتس ناروغۍ اخته وی په تشو متیازو کې د کم مقدار ګلو کوز څخه نیولی تر زیاتی اندازې پوری چې د کاربو هایدراتو د خوراك له اندازې او د مرض په شدت پوری اړه لری په نظر راځي.

د لوږې په حالت کې د ویني ګلو کوز:

(FASTING BLOOD GLUCOSE)

د لوږې په حالت کې دوینې ګلو کوز 80 – 90 ملي ګرامه په 100 سي سي وینه کې او 110 ملی ګرامه یې په سل سی سي وینه کې نارمل پورتني حد قبول شوی دی د وینې ګلو کوز د

www.ketabton.com

لوږې په حالت کې 12 ساعته وروسته له غذا) کله چې ګلو کوز د 110 ملي ګرامو څخه په سل سي سي وينه کې زيات شي د DIABETES MELLITUS په لور فکر کېږي.
GLUCOSE TOLERANCE TEST:

که يو نارمل سړي ته د يو کيلو ګرام وزنن په تناسب يو ګرام ګلو کوز د لوږې په حالت کې ورکړل شی د وينې ګلو کوز يې د 80 – 90 ملي ګرامو څخه 120 – 140 ملي ګررامو ته په سل سي سي وينه کې پورته کېږی او دوه ساعته وروسته بېرته نارمل حالت ته راګرځي.
يو مريض چې DIABETS ولري د وينې ګلو کوز يې د 110 ملي ګرامو څخه په سل سی سی وېينه کې پورته او اکثراً پورته له 140 ملی ګرامو موجود وي د ګلو کوز TOLERANCE TEST په کې په همېشه ډول غير نارمل وی يعنې د وينې ګلو کوز يې وروسته د ګلو کوز له خوراك څخه همېشه له نارمل پورته او اکثراً وروسته له 4 ساعتو څخه بېرته نارمل حد ته راګرځی او يا زياتره بېرته نارمل حد ته نه شی راتللی د دې څخه دا په فکر کې راځي چې وروسته د ګلو کوز له خوراك څخه د انسولين په نارمل افراز کې ډېربښت نه راځی او يا دنسجونو دحساسييت کم والی د انسولينو په مقابل کې موجود دی.
د TYPE I او TYPE II شکلونه يې د وينې د انسولين د اندازې څخه څر ګند ېږي چې په TYPE I DIABETES کې دپلازما په انسولين کې کموالی او په TYPE II BIABETES کې دوينې د پلازما په انسولين کې زياتوالی ليدل کېږي .
ACETONE BREATH : په وينه کې يوه کمه اندازه ACETOACETIC ACID موجود وي چې به وخيم دیابتيس کې يې مقدار په وينه کې زيتېږي نوموړی اسيد په استون (ACETONE) بدلېږي او په تنفس کې خارج ته وځي چې به ځينې وختو کې کله چې د استون بوی په تنفس کې وپيژندل شيی د TYPES I د يابيتس ناروغي ورڅخه تشخيص مومي ، په همدې شان په تشو متيازو کې د کيمياوی تجربو په وسيله KETO ACIDS تثبيت کېږی او د دې اسيد د اندازې څخه د مرض د شدت معلومات هم تر لاسه کېږي دا هم بايد ذکر شي چې په TYPE II د يابيتس کې کيتو اسيدونه په زياته اندازه نه ليدل کېږي .

د DIABETES تشخيص:

TYPES I DIABETESناروغانو ته انسولينن د پيچکاری له لارې توصيه کېږي تر څو چې د کار بو هايدريتو ، شحم او پروتينونو ميتابوليزم يې نارمل حد ته راوړل شي په TYPE II DIABETESکې غذايی رژيم و تمرين او د وزن کم والی د انسولينو مقاومت

www.ketabton.com

په معکوس سمت راوړل کېږي که چېرې د پورتنۍ توصیې په وسیله مرض تر کنټرول لاندې رانه وړل شي ناروغانو ته داسې دوا ورکول کېږي چې د انسولین په افراز کې ډېرښت او یا د انسولینو په حساسیت کې زیاتوالی راوړي کله کله د انسولینو تطبیق ته هم ضرورت احساسېږي.

www.ketabton.com

نه پنځوسم فصل

پاراتایراید هارمون

(PARA THYROID HARMONE)

د حجرې په خارجی مایع او پلازما کې د کلسیم او فاسفیت تنظیم:

د کلسیم غلظت د حجرو څخه د باندې مایع کې په ښه شان تنظیم مومی او نه پرېږدی چې کلسیم د نارمل حد څخه ډېر پورته او یا ښکته راشی.

په نارمل حالت کې به سل سی سی (یو ډیسی لیتر) وینه کې 9.4 ملی ګرامه کلسیم موجود دی.

دبددن د ټول مقدار کلسیم 0.1٪ د حجرو څخه د باندې مایع کې او 1 ٪ کلسیم په حجرو کې دننه موجود دی او نور کلسیم په هډوکو کې د ذخیرې پهش کل ځای لری کله چې د وینې په کلسیم کې کموالی راشی د هډوکو دکلسیم په وسیله بیرته نارمل حد ته راوړل کیږی او د کلسیم د زیات مقدار په صورت کی کلسیم بیرته په هډوکو کی جمع کیږی

تقریباً د بدن د فاسفیتونو له جملی څخه د 85 ٪ په هډوکو کې د ذخیرې به شکل و 14 ٪ په حجرو کې دننه او 1٪ حجرو په خارجی مایع کې موجود دی

کلسیم او فاسفیت دواړه د بدن د عضلاتو و د زړه د عضلی او نورو ملسا عضلاتو به تقلصاتو کی برخه اخلی او پههمدې شان د وینې د پرنډیدو او دعصبی تنبو د انتقال وظیفه په غاړه لری

کلسیم په پلازما ، انترستیشیال مایع INTERSTITIAL FLUID کې:

کلسیم په پلازما کې به دریو دولونو لیدل کېږي چې 41 ٪ د بروتینونو سره د ترکیب به شکل موجود دی چې د رګونو د ممبران څخه دتیریدو قدرت نه لری او 9٪ کلسییم د سترات و فاسفیت او نورو موادو سره ترکیب موندلی چې درګونو د ممبران څخه د تیریدو قدرت لری او 50٪ پاتی کلسیم په پلازما کې به IONIZE شکل او هم د رګونو د ممبران څخه د تیریدو قابلیت لری چې دا ایونایز کلسیم د زړه او عصبی سیستم د دندو به سرته رسولو او هم دهډوکو په جوړښت کې برخه اخلی.

www.ketabton.com

د حجرو به خارجی مایع کې غیر عضوی فاسفیت:

په پلازما کې غیر عضوی فاسفیت په دوو ډولونو موجود دی چې د HPO_4 او H_2PO_4 په مقدار کې زیاتوالی او په HP_4 کې کمښت راځی او کله چې الکلی حالت پیدا شی برعکس د پاسنی حالت د HPO_4 په مقدار کې ډېرښت او د H_2PO_4 کې کم والی لیدل کیږی

د کلسیم او فاسفیت خارجېدنه د پښتورګي په وسیله :

تقریباً د خوړل شوی کلسیم څخه 10 ٪ (سل ملی ګرامه د ورځي) کلسیم په تشو متیازو کې خارج ته وځی او 41 ٪ کلسیم په پلازما کې دپلازما دپروتینونو سره جوړښت مومی او په دی وسیله د ګلو مرول د کپیلیر څخه نه شی تیریدلی او پاتی خوړل شوی کلسیم 9٪ د IONIONS په شکل (لکه فاسفیت) او 50٪ د ایونایز په څېر په ګلومرول کې فلتر کېږی او 99٪ فلتر شوی کلسیم د پښتورګی په PROXIMAL تیوبولونو او د هانلی په لوپ کې بیرته امتصاص کیږی او 10 ٪ نور یی د وینی د کلسیم د غلظت سره رابطه لری یعنی کله چی د وینی کلسیم ښکته راشی د کلسیم امتصاص ډیر زیاتیږی او هیڅ کلسیم په تشو متیازو کی نه خارجیږی برعکس کله چی کلسیم بیرته امتصاص د نفرون په DISTAL برخو کی د PTH په وسیله کنترول کیږی.

PTH هم د فاسفیت به اطراح کی د پښتورګو په وسیله زیاتوالی راوړی او په دې شان د پلازما فاسفیت او کلسیم په کنترول کې برخه اخلي.

هډوکی او د هغې رابطه د حجرې د خارجی کلسیم او فاسفیت سره:

هډوکی دیو سخت عضوی MATRIX څخه عبارت دی چې د کلسیم د مالګو رسوب د د هډوکو د کلکوالی سبب هم ګرځی . په متوسط شکل سخت هډوکی 30 ٪ د MATRIX او 70 ٪ د مالګو څخه جوړښت موندلی د هډوکو په مالګو کې د کلسیم فاسفیت مالګه ، مګنیزیوم ، سودیم ، پوتاشیمم او د کاربونیت د ایونونو مالګی هم لیدلی کیږی .

VITAMIN D د کولمو په برخه کې د کلسیم په امتصاص کې زیات رول لری او په همدې شان د هډوکو په جوړښت او تجزیه کې تاثیر لری ویتامین D په خبله یوه فعاله ماده نه ده دا باید به ینه او پښتورګی کی په فعال شکل بدله شی چې د 1.25- Dhydroxycholecalciferol په نوم یادییږی چې د ینی او پښتورګو دا فعال شکل د هډوکو او کلسیم امتتصاص زیاتوی .

www.ketabton.com

:PARATHYRROID HORMONE

پارا تایرویدد هارمون د حجری په خارجی مایع کې د کلسیم او فاسفیت د غلظت د کنترول وظیفه په غاړه لری او هم د کولمو د امتصاص او د پښتورګي د اطراح په کنترول کې وظیفه اجرا کوی ، د دې قوی میکانیز په وسیله د حجری د خارجی مایع او د هډوکی د ایونونو تر مینځ بدلون پیدا کیږی د پاراتایرایدد په زیات فعالیت کې د هډوکو څخه د کلسیم د مالګو امتصاص چې به نتیجه کې ورڅخه هایپر کلسمیا سبب کیږی چې ښایی TETANY حالتت ورڅخه مینځ ته راشی .

په نارمل شکل په انسانانو کې څلور د پاراتایراید غدی موجود دی چې تائیروییډ غدي به خلفی برخه کې دهر یو پاسنی او ښکتنی لوب په برخه کې ځای لری که چیری د پاراتایرایدد د غدیوو 3/4 خارج شی 1/30 برخه د پاراتایراید غدی په بریالی شکل د غدی ټولی وظیفی پر مخ وړی .

د پاراتایراید اساسی حجری د CHIEF CELLS څخه عبارتت ددی چې PYH ورڅخه افرازیږي .

د کلسیم د ایوون د غلظت په وسیله د پاراتایرایدد افراز کنترول :

که چیری د حجری په خارجی مایع کې د کلسیم په غلظت کې کمښت راوړل شی یو څو دقیقی وروسته د پاراتایرایدد په افراز کې ډیرښت میننځ ته راځی او هم ییی په غدو کې لوی والی د لیدلو وړ دی برعکس هغه حالاتو کې د حجری په خارجی مایع کې د کلسیم د ایونوونو غلظت د نارمل حد څخه زیات شی د پاراتایرید غدو په فعالیت کی کمی او هم ییی په اندازه کې کمښت راځی.

:CALCITONIN

کلسی تونین هارمون د پاراتایرایډ د غدی په وسیله افرازیږی او دپلازما په کلسیم کی کمښت راوړی په عموومی شکل ویلی شو چې د کلسی تونین هارمون تاثیر معکوس د PTH ته کم دی د کلسی تونین هارمون جوړښت او افرازد PARAFOLLICULAR په حجرو کې اجرا کېږي چې دا حجری د باراتایرایډ د غدی دد وزن 0.1 ٪ جوړوی .

په پلازما کې د کلسیم د غلظت زیاتوالی د کلسی تونین افراز په تنبیه راوړی چې معکوس د PTH د افراز د تنبیه څخه دی کلسی تونین د پلازما د کلسیم غلظت په کمېدو راوړی چې د کلسی تونین دا تاثیر به لویانو کې په ضعیف شکل لیدل کیږی .

www.ketabton.com

د پاراتایرایډ د غدو فاتو فزیالوژي

HYPOPARATHYROIDISM : څه وخت چې د پاراتایرایډ غدو څخه PTH په کمه اندازه افراز شی د هډوکو څخه د کخلسیمم مقدار کمېږي او په دی توګه د کلسیم مقدار په وینه کې ښکته راځی د کلسیمم او فاسفیت امتصاص د هډوکی څخه نه اجرا کېږي او په دې ډول هډوکی قوی پاتی کېږی که چیری د پارتاتایرایډ غدی په فوری شکل خارج شی دوه یا دری ورځی ورسته یی د جراحی عملیی څخه د وین په کلسیم کې کمښت راځی او د TETANY د حملی سبب کیږی چې ښایی کله کله د انسان دمرګ سبب وګرځي.

PRIMARY HYPER PARATHYROIDISM : د مرض سبب د غدې تومور فکر کیږی چې دحجری په خارجی مایع کې د کلسیم مقدار زیاتیږی او د پښتورګو په وسیله د فاسفییت په اطراح کې ډېرښت راځی او د حجری د خارجیی مایع په فاسفیت کي کموالی لیدل کیږی هیپر کلسیمیا چې د هایپریار اتائیرودیزم په حال کې د عصبی مرکزی سیستم DEPRESS کوی ، عضلات ضعیفه ، قبضیتت ، د ګېډې دردونه او د بی اشتهایی سبب کیږی.

SECONDARY HYPERPARATHYROIDISM : په دې حالت کې PTH زیات افراز د هایپو کلسیمیا د معاوضی لپاره افرازېږي نه د غدی دلومړی آفت له امله ویټامین D ضایع او دپښتورګو مزمنې ناروغۍ په اثر ویټامینن D په فعال شکل نه بدلېږی چې په نتیجه کې په PTH کې ډېرښت او په اخره کې دهډوکو د امتصاص سبب کېږی .

www.ketabton.com

شپږم فصل

د نارینوو د بیا زېږوونې سیستم

(MALE REPRODUCTIVE SYSTEM)

د نارینه و د بیا زیږوونی د سیستم وظیفی په دریو ګروپونو ویشل شوی دی:

۱. SPERMATIGENESIS : د سپرم د پیدا کېدو عملیی ته ویل کیږی.

۲.د نارینوو د جنسی عمل اجرا

۳.د نارینه د تناسلی هارمونونو وظیفی

د نارینه د جنسی اعضاو اناتومیك فزیالوژي : چې په (A,B) 1− 80 شکل کې ښودل شوی دی .

مر غیږی یا خصیه (TESTIS) د 900 SEMINIFEROUS TUBULES څخه جوړه شوی دی چې په دی ځایو کې SPERM جوړیږی سپرم وروسته په EPIDIDYMIS کې تويیږی ايپي ډيد يمس په VAS DEFERENS ختمېږي کله چې VAS DEFERENS د پروستات په غده کې داخلېږي د داخلیدو تر مخه پکې پراخې په نظر راځی چې د AMPULA په نوم یادېږی دوه SEMINAL VESCLES چې هره یوه یی د پروستات په یوه خوا کې ځای لری افرازی مواد یی AMPULLA او د منی کڅوړوو SEMINAL VESICLES دواړه په EJACULATORY DUCT د پروستات د غدې له لاری په داخلی احلیل INTERNAL URETHRA کې خالی کیږی د پرووستات قنات د پروستاتت د غدی په EJACULATORY DUCT کې ننوځی او بیا د پروستات په احلیل کېاو په اخره کې د احلیل هغې برخې ته چې خارج سره تماس لری اچول کېږي .

د سپرم جوړښت SPERMATOGENESIS: د سپرم جوړښت په ټولو SEMINIFEROUS TUBULES کې د فعال جنسیی ژوند په دوره کې یعنی دد یارلس کلنۍ کې شروع او د ټول ژوند په وخت کې دوام مومی چې په زړو خلکو کې یی په مقدار کې کموالی راځی

دسمنیفیرس تیوبولونو کې د جرمینل ایپتلیل حجری چې د SPERMATOGONIA په نوم یادېږی چې د مختلفو مرحلو څخه وروسته ورځینی سپرم یا SPERMATOZOA جوړیږی او د هر یوو کامل سړی په دواړو مرغیړو کې د روځی 120 میلیونه سپرم یا سپر ماتوزوا جوړیږی چې یوه کمه اندازه یی په EPIDIDYMIS کې او نور یی په VAS

www.ketabton.com

DEFERENS کې ذخیره کېږی او لږ تر لږه د یوی میاشتی لپاره په دوی کې د القاح FERTILITY قوه ساتل کیږی لیکن د فعال جنسی عمل په وخت کی د منی د خارجیدو EJACULATION په اثتر د ذخیری د کمېدو سبب کېږی .

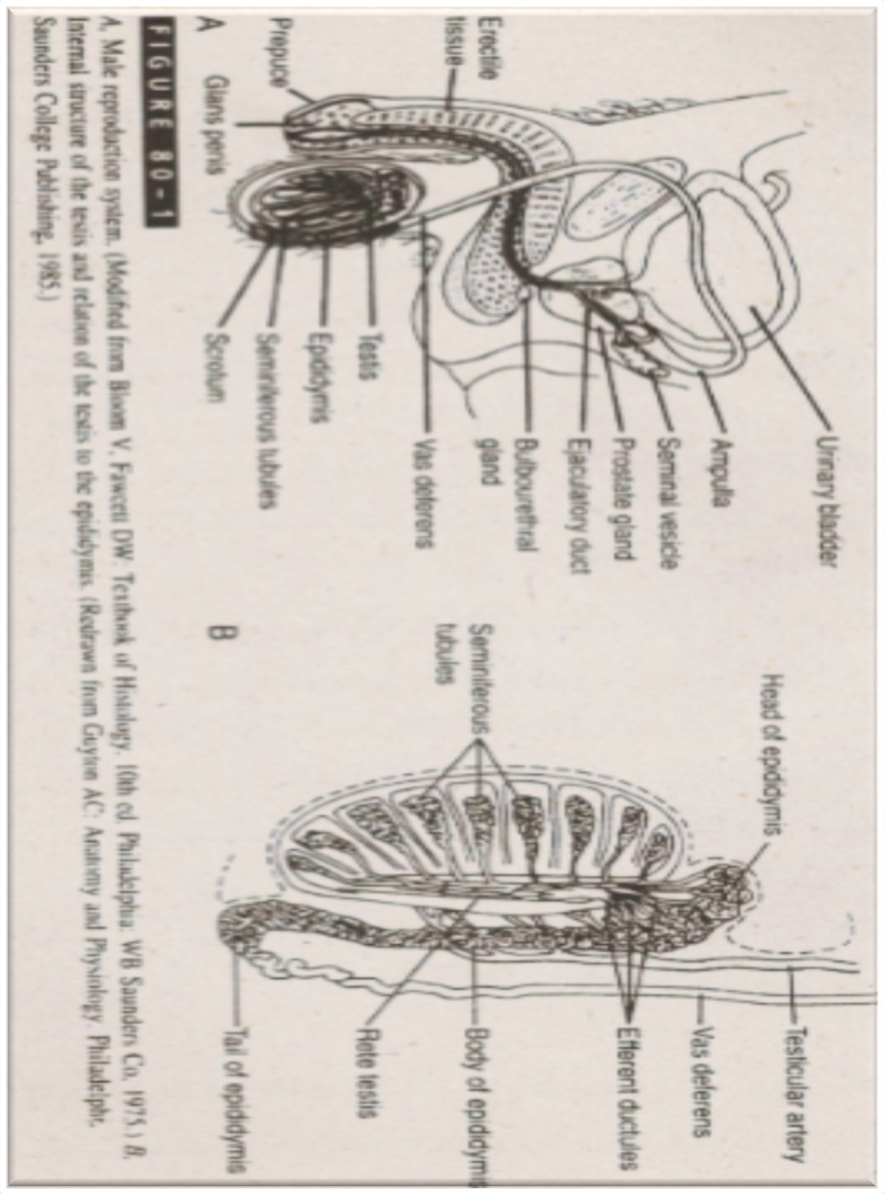


FIGURE 80-1

A. Male reproduction system. (Modified from Bloom V, Fawcett DW: Textbook of Histology. 10th ed. Philadelphia: WB Saunders Co, 1975.) B. Internal structure of the testis and relation of the testis to the epididymis. (Redrawn from Guyton AC: Anatomy and Physiology. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1985.)

www.ketabton.com

سپرم په محیطی مایع کی په یوه دقیقه کی د یو څخه تر ځلوور میلی متتره پوری حرکت کوی د دوی دا حرکت په خفیف الکلی محیط کی ښه لیکن په اسید محیط کی په حرکت کی کمښت راځی او قوی اسید محیط د سپرمونو د مرګ سبب کیږی سپرم په جنسی تیوبولنو کی د څو هفتو لپاره ژوندی پاتی کیږی لیکن د ښځو په جنسی سیستم کی د یو یا دوه ورځو څخه زیات ژوندی نه شی پاتی کېدای.

د منی کڅوړیی **SEMINAL VESICLES** کې افرازی مخاط او زیاته اندازه فرکتوز و سترك اسید و فبرنیوجن ، PROSTAGLANDINS او نور غذایی مواد لری او خپل افرازات وروسته دسپرم د خارجیدو څخه په EJACULATORY DUCT کې اچوی د پروستات غده رقیق THIN او د شودو په شان مایع افراز لری چې پکښې کلسیم فاسفیت سترات او د پړندیدو انزاییم افرازېږي چې دسپرم د خارجېدو په وخت کې یو ځای د منی سره خارجیږی چې دالکلی خاصیتت په وسیله د رحم محیط چې PH یی د دری نییمو څخه تر ځلور پوری دی کومك وی یعنی بورتنی محیط د الکلی کیدو خواته وړی تر څو چې د سپرم د حرکت لپاره مناسب محیط برابر شی یعنی PH یی 6.5 ته ورسیږی .

مني (SEMEN) د جنسی فعالیت په وخت کی چې مایع خارجېږي دا مایع چې د منی او سپرم څخه یی جوړښت موندلی دی د دی ټولی مایع 10 ٪ د سپرم څخه جووړه شوی ده چې د VAS DEFERENS څخه راځی او هغه مایع چې دمنی د کڅوړو څخه راوځی 60 ٪ او پروستات مایع 30 ٪ لری په دی اساس ویلی شو چي د منی زیاته برخه د منی د کیسیو د مایع څخه عبارت ده چی د جنسی فعالیت په آخره کي په EJACULATOR DUCT کی د سپرم د وړلو په مقصد اچول کیږی کله چی سپرم په منی کې د ښځو په جنسی عضوه کی واچول شی دڅو هفتو لپاره ژوندی پاتی کیږی لیکن فعال جنسی ژوند یی د یوی یا دوه ورځوو لپاره د بددن په حرارتی محیط کې اټکل شوی دی .

د سپرماتوزوا CAPACITATION : منی کله چې دنارینه د جنسی فعالیت په وخت کې دښځوو په مهبل VAGINA کې اچوی د OVUM سره د القاعح کېدو FERTILIZING قابلییت نه لری تر څو چې د ښځو د جنسیی سیستم سره ییی تماس نه وی موندلی یعنی تر هغی پوری چې ځینی تغیییرات پکښې رانشی د سپرماتوزوا دا سلسلویی تغییرات د CAPACITATION په نوم یادیږی دا عملیه په نارمل حالت کي د یو ساعت څخه تر لسو ساعاتو پوری وخت په کار لری چې دا تغیییرات په لاندې ډول صورت نیسی .

www.ketabton.com

۱. د UTERINE او FALLOPIAN TUBE د مایع په وسیله مختلف فکتورونه چې د نارینه په جنسیی عضوه کې د سپرم دفعالیت مخنیوی کوی له مینځه وړی .
۲. د نارینه و په جنسی اعضاو کې سپرم په غیر فعال شکل وی ، ویل کیبږی چې په دی مایع کې د کولسترولو مواد د سپرم په شاوخوا کې د ییویی پردې په شکل د انزایمونو د آزادېدو مخنیوی کوی او کله چې سپرم وروسته دجنسی فعالیت څخه په مهبل کې واچل شی په رحم کې پورته خوا حرکت کوی او په تدریجی شکل د کولستروولیك موادو څخه آزادیږي.
۳. کله چې سپرم په رحم کې ولوېږي د کلسیم ایونونو یوو زیات مقدار د سپرم د ممبران څخه تیریږی او په سپرم کې د داسی تغییراتو سبب کیږی چې د سپرم مخکینی ضعیف حالت په فعال شکل بدلوی او په دی ترتیب سپرم د دی فعالیت په اثر به OVUM کې داخلېږي او د القاح یا FERTILIZATION سبب کیږی دا چې ولی یوو سپرم په OOCYTE کی ننوځی مختلفی نظریی موجودی دی لیکن تر اوسه پوری یی اصلی سبب نه دی معلوم شوی

ابنارمل یا غیر نور مال سپرماتوجنیزس:

د سمینفرس اپتیلیل کله چې د مختلفو مرضی حالاتو په وجه خراب شی لکه د دواړو مرغیړو د ORCHITIS حالت چې د کله چرك (MUMPS) په وسیله پیدا کیږی په ځینی نارینه و کی دشنډتوب یا عقامت STERILITY سبب کیږی .

CRYPTORCHIDISM : په نارمل حالت کی یوه میاشت مخکی د ماشوم د زیږیدنی څخه خوصیه یا مرغیړی د INGUINAL CANALS څخه SCROTUM ته راښکتته کیږی که چیری د دی پورتنی جوړښتونو حرکت نږدې زېږېدنی او یا وروسته د ماشوم د پیدا کیدو څخه صورت ونه نیسی د CRYPTORCHIDISM په نوم یادیږی ښایی چې خوصیه په INGUINAL قنات او یا د نس په جوف کې پاتی شی که چیری به ټول ژوند کې د نسج په جوف کې مرغیړی پاتی شی د سپرم دجوړېدو قابلیت یی له مینځه ځی.ویل کیږی چې د نس زیات حرارت د ایپیتلیل د حجرو د خرابۍ سبب ګرځي له دې کبله د ماشوم پورتنی حالت که چېرې مخکې د ځوانۍ څخه د جراحی عملیې په وسیله خوصیه بیرته سکروتوم ته یوړل شی ښایي چې ښه نتیجه ورڅخه په لاس راشی لیکن تر اوسه پوری قناعت ښښونکې عملیه نه ده شمېرل شوې او هم تستسترون چې د خوصیه د ښکته کېدو

www.ketabton.com

وظیفه په غاړه لري که چېرې د امیدواری په وخت کې د مور په ګېډه کې به ماشوم کې د د نارینه هورمون افراز نه شی ښایی CRYPTORCHIDSM سبب شی.

د سپرم شمېره: دد منی خاارجیدل د هر جنسیی عمل COITUS یا SEXUAL INTERCOURSE په وخت کې د درینیم میلی لیترو په حدود کې اندازه شوی ده او په هره میلی لیتر یا یو سیسی منی کې 120 میلیونه سپرم موجود دی چې پهدی حسساب سره د هر جنسی عمل په وخت کې 400 میلیونه سپرم په منی کې خارجیږی که چییری دد سپرم شمېره په هر میلی لیتر منی کې د 20 میلیونه سپرم په منی کې خارجیږي که چیری د سپرم شمېره په هر میلی لیتر منی کې د 20 میلیونو څخه کم شی سړی په عقیم (INFERTILE) شکل راځی په حقیقت کی یو سپرم کافی دی چې OVUM په القاح یا FERTILIZE راوړی او په دی پورتنی حالت کی 80 میلیونه سپرم د هر جنسیی عمل په خلاصیدو کې کفایت نه کوی چې OVUM په القاح راشی د دی سبب تر اوسه پوری نه دی معلوم شوی .

د سپرم شکل او حرکت: کله کله په انسانانو کې د سپرم شمېره نارمل وی خو سړی شنډ وی په داسی واقعاتو کی د سپرم د نیمایی څخه په زیاتو برخو کې د سپرم شکلونه په غیر نارمل شکل په نظر راځی یعنی سپرم د یو سر په ځای دوه سرونه لری ، په ځینی وختونو کې د سپرم جوړښتنونه نارمل وی خو بې حرکتته په نظر راځی چې سبب یی نه دی معلوم شوی کله چې د سپرم شمېره کې ډېره برخه یی د شکل له نظره غیر نارمل او یا بی حرکته وی په ډېر احتمال سره سړی عقیم وی سره له دی چې پاتی برخه شمېره یی نورمال سپرمونه وی.

د نارینووجنسی عمل (THE MALE SEXUAL ACT)

د جنسی فعالیت لپاره د نارینه وعصبی تنبیه په نارینه و کې د جنسیی عمل حسی عسبی سګنلونه چې د قضیب PENIS د عقدو څخه پیدا کیږی عصبی مرکزی سیستم ته وړل کیږي او د جنسیی احساس د پیدا کیدو سبب ګرځی .

روحی مناسبه تنبیه هم به انسانانو کې د جنسیی عمل سبب کیدای شی ، په فکر کی دجنسیی عمل او یا په خیال کې د جنسی عمل راوړل هم د جنسی عمل سبب کیږی روحی فکتورونه په جنسی عمل کی زیات رول لری کیدای شی چې په جنسی عمل کی نهی راوړی او یا دهغې په اجرا کېدو کې مخنیوی وکړی چې ښایی د ماغی حالت په کې چندان رول ونه لری ، کله چې دانسانانو نخاع دحبل د قطنی (LUMBAR) د ناحیی څخه پورته قطع شی په انسان کې هم جنسی عمل پیدا کیږی دا ډول تنبیه ښایی د جنسی اعضاو اویا روحی منشاء ولری.

www.ketabton.com

د نارینه و دجنسی عمل صفحی :

دقضیب جگېدنه (ERECTION) لومړنی تاثیر دنارینه و جنسی تنبیه ده چې د جگېدو اندازه یی دتنبیه سره نسبتت لری که څه هم دا تنبیه په روحی او یا فزیکی شکل وی .

LUBRICATION : پاراسمپاتیك اعصاب برسېره د جنسی تنبیه څخه د قضیب د جگیدو سبب کیږی او هم دا حلیل غدو د مخاط د افراز سبب کیږی چې د جنسی عمل به وخت کې قضیب د سر څخه د باندې راوځی دا هم بایدد وویل شی چې د جنسی عمل په وخت کې د ښځو د جنسیی اعضاو څخه ښوویېدونکی مواد نسبت نارینه و ته زیات افرازېږی چې د دې موادو په نشتوالی یا کموالی کې دردناك حالت او حتی د جنسی عمل د نه کولو احساس رامینځته کوی.

خلاصېدنه (EJACULATION):

د شدیدو جنسی تنبو په وخت کې دنخاع حبل (SPINAL CORD) ته سمپاتیك عکسیې راځی او نور سمپاتیك تنبیه د نخاعی حبل $T12-L2$ جنسی اعضاو ته لیږل کیږی او په نتیجه کې د منی مواد د VAS DEFEREN او AMPULLA تقلص په اثر داحلیل په داخل کې اچوی او ورپسی د پروستات د غدی د تقلص په اثر د پروستات افرازات او په اخره کی د منی کڅوړو د تقلص په اثر خپل مواد پهاحلیل کي اچوی چې د BULBOURETHRAL غدو د افراز سره مخلوط کییږی او منی ورڅخه جوړیږی پورتنۍ عملیه تر دی وخته پوری د EMISSSION په نامه یادیږی او ورپسې د EJACULATION صفحه شروع کېږي.

د احلیل یا URETHRA داخل چې د منی په وسیله ډك شی حسی سگنالونه یی د نخاع د SACRAL برخی ته وړل کیږی او په نتیجه کې د قضییب د عضلاتو او جنسی اعضاو د تقلص د فشار په اثر منی د احلیل څخه بیرون ته اچول کېږي دا اخری صفحه د EJACULATION پهنوم یادیږی د EMISSION او EJACULATION ټول وخت د MALE ORGASM به نوم یادیږی چې دا جنسی خلاصیدنه یوه یا دوه دقیقی وروسته په ختمېدو راځی .

TESTOSTERONE او د نارینه نور جنسی هارمونونه:

د نارینه و د مرغیړو په وسیله څو هارمونونه افرازېږي چې په مجموعی شکل د اندروجنیز هارمونونو په نوم یادیږی چې تستستیرون هم په کې شامل دی تستستیرون د LEYDIG

www.ketabton.com

دانترستیشیال حجرو په وسیله چې دخصیو 20 ٪ حجروی کتله جوړوی افرازېږي چې دا حجری په وړو نارینه ماشومانو او د ځوانۍ په وخت کې به مرغیړو کې لیدل کیږی چې په دې دواړو وختونو کې ورڅخه زیات هارمونونه افرازېږي لیکن د هلکتوب په دوره کې LEYDIG حجری نه لیدل کیږی او د تستستیرون هارمون افراز هم په نظر نه راځی د نارینه و جنسی هارمونونه په کمه اندازه د ادرینال د غدو څخه هم افرازېږی.

به نراینه خلکو کې سربیرعه پر اندروجن هارمونونو یوه کمه اندازه د ESTROGENS هارمون هم افراازېږي و چې د جینکو د استروجن د پنځمی برخی په اندازه دی چې تر اوسه پوری د افراز ځای په ګوته شوی نه دی.

تستستیرون هم یوه کمه اندازه د ماشوم د مور په رحمی ژوند کې افرازېږي او د هلکتوب په دوره کې افراز صورت نه نیسی او په 13 کلنۍ کې افراز بیا شروع کوی او د 50 کلنۍ څخه وروسته یی د افراز مقدار کمېږي او حتی په 80 کلنۍ کې هم د هارمون اندازه د 30٪ په حدودو کې موجوده وی چې حتی د مور د رحمی ژوند په اوومه هفته کې د نجلۍ او هلك د ودې فرق د دې هارمون په وسیله اجرا کېدې شي د ماشوم له زیږیدنی څخه دوه درې میاشتي وروسته د ماشوم په خصیه یا مرغیړو په ښکته کېدو کې د تستستیرون مقدار ډېر رول لری.

تستستیرون د ځوانۍ په وخت کې د جنسی خصوصیاتو او جنسی اعضاو په نشوونما کې ستره وظیفه لری .

www.ketabton.com

يو شپږتم فصل

ښځنی فزيالوژی او هارمونونه

(FEMALE PHYSIOLOGY AND FEEMALE HORMONES)

د ښځو د بيا زېږوني يا REPRODUCTIVE وظيفې په دوو مهمو صفحو ويشل کيږی چې يوه يې د ښځی د بدن تياری د حمل لپاره (CONCEPTION) او بله يې اميدواری (PREGNANCY) څخه عبارت ده چې موږ په دې فصل کې اول دد CONCEPTION او ورپسی له PREGNANCY څخه يادونه کوو.

د ښځو د جنسی اعضاوو فزيالوژيك اناتومي :

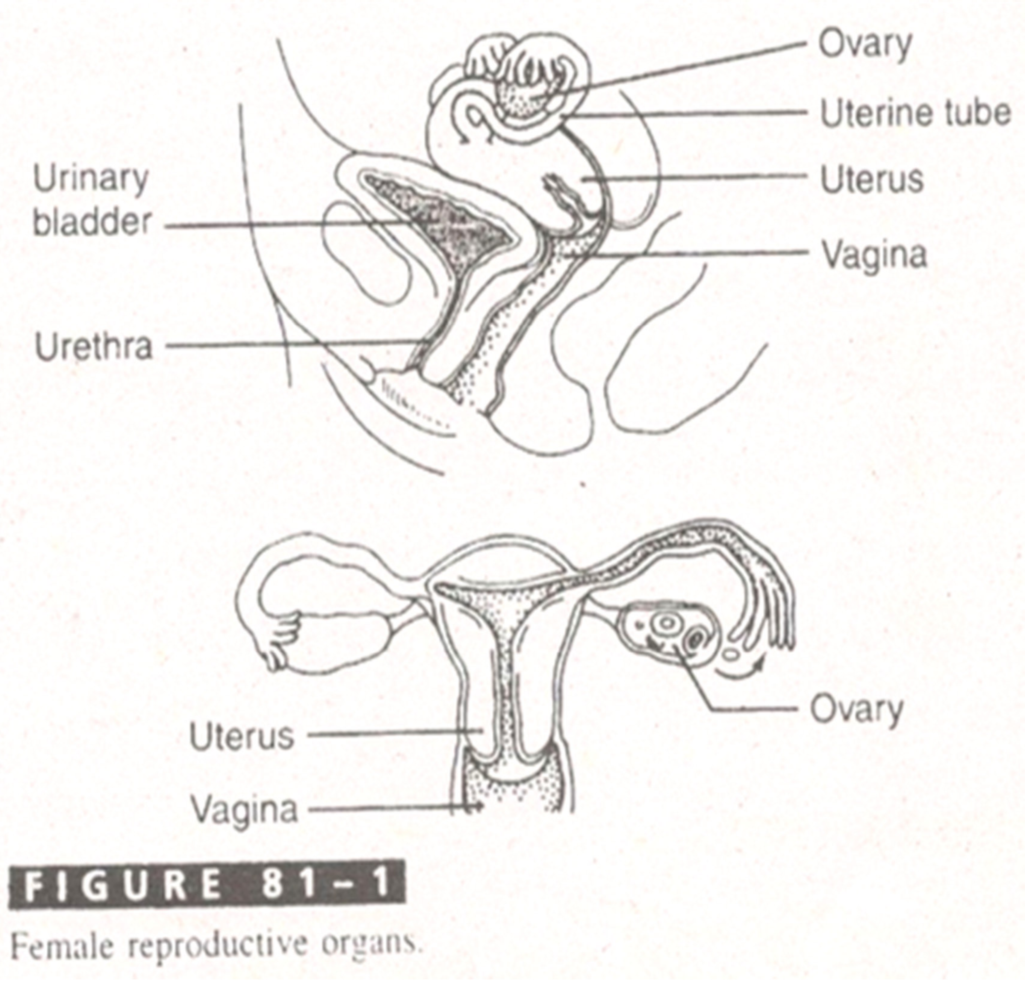


FIGURE 81-1

Female reproductive organs.

www.ketabton.com

په 81-1 او 2-81 شکلونو کې د ښځنی بیا زیږونی یا REPRODUCTIVE اعضا ښودل شوی دی چې د تخم دان (FALLOPIAN TUBES,(OVARIES رحم (UTERUS) او مهبل (VAGINA) څخه عبارت دي.

د بیا زیږوني یا REPRODUCTIVE عملیه دتحم (OVA) د نشوونما څخه په تخمدان کې د هری میاشتی په نیمایی کې دجنسی سایکل په وخت کې شروع کیږی په هره میاشتت کې یو تخم د FALLOPIAN د تیوب په وسیله دنس جوف ته اچول کیږی چې په رحم کې د یو نارینه تحم (SPERMATOZOA) په وسیله په القاح کیدو (FERTILIZE) راځی او په رحم کې وده کوی چې به اخر کې ورڅخه ماشوم منځ ته راځی.

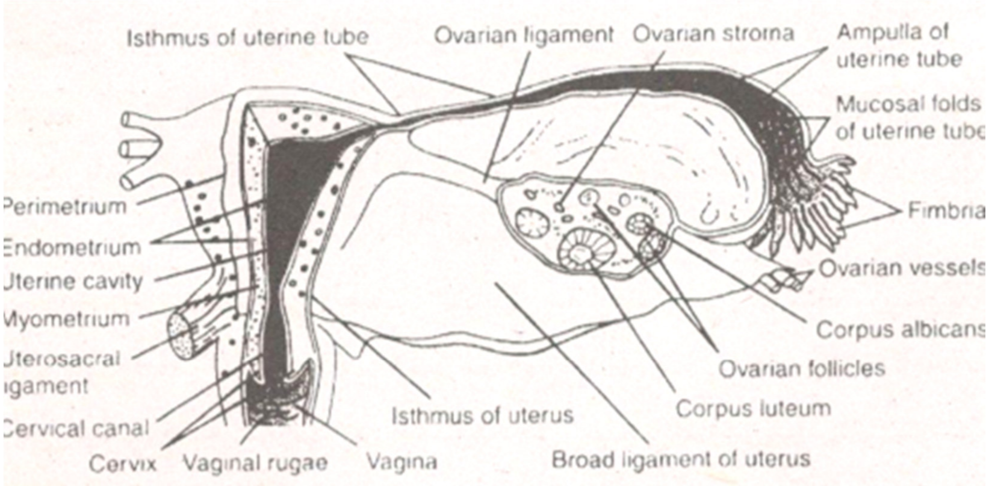


FIGURE 81-2

Internal structures of the uterus, ovary, and a uterine tube. (Redrawn from Guyton AC: Physiology of the Human Body. 6th ed. Philadelphia: Saunders College Publishing, 1984.)

د ښځینه هارمونونو سیستم FEMALE HORMONES SYSTEM

د ښځینه هارمونونو سیستم (FEMALE HORMONES SYSTEM)

د ښځو هارمونی سیستم هم د نارینه و په شان په دریو هارمونی ګروپوننو ویشل شوی دی:

۱. هغه هارمون چې د هایپو تلاموس په وسیله ازادیږي چې په دې کې GONADOTROPINاو RELEASING HORMONE (GNRH) شامل دی .

www.ketabton.com

۲ـ د نخامیه غدی جنسیی هارمونونه چې په دی کي FOLLICLE STIMULATING HORMONE FSH او (LH) LUTEINIZING HORMONE شامل دی .

۳ـ د تخم دان یا مبیض (OVARIAN) هارمونونه چې په دې کې استروجنن او پروجستترون شامل دی

پورتنی هارمونونه د ښځو د میاشتنی سایکل په وخت کې په مختلفو ځایونو کې مختلف هارمونونه افرازوی.

د GONADOTROPIC هارمونونو وظیفې

(FUNCTION OF THE GONADOTROPIC HORMONES)

دښځو د نارمل بیا زېږونې یا (REPRODUCTIVE) کلونو په هره میاشت کې د هارمونونو په افراز ، اندازه او هم د مربوطه اعضاوو په فزیکی تغیراتو کې بدلونونه لیدل کېږی چې دا منظم شکل د ښځو په میاشتنۍ جنسی دوره کې چې د بی نمازۍ دوری یا MENSTRUAL CYCLE په نوم یادیږی د لیدلو وړ دی چې دا دوره په متوسط شکل 28 ورځی دوام لری : کله لنډه (20 ورځی) او په ځینو وختو کې اوږده (45 ورځی) وی کله چې د ښځو د بی نمازی دوره غیر نارمل وی د حمل د پیدا کېدو چانس پکې کم برېښي د ښځو په بی نمازۍ دوره کې دوه مهم بدلونونه پیدا کېږي چې یو تخم په هره میاشت کې دتخمدانونو څخه په نشوونما شروع کوی او بل د رحم اندومتریوم مخکې له مخکې دالقاح شوی تخم لپاره ځان سمبالوی.

د تخمدان تغیر چې د جنسی سایکل په وخت کې د ګونا دوتروپین په هارمونونو پوری چې د FSH او LH څخه عبارت دی اړه لری چې دا هارمونونه د نخامیه غدی د قدامی برخی څخه افرازېږي دا هم بایدد ذکر شی چې نارمل میاشتنۍ بې نمازي د 11 او 15 کلونو په حدودو کې منځ ته راځی د دې دورې تغییرات د ځوانۍ (PUBERTY) او لومړۍ بې نمازی د MENARCHE په نوم یادیږي.

د ښځو د جنسی سایکل په اولو څو ورځو کې د FSH او LH هارمونونه چټ د نخامیه غدې د قدامی برخی څخه افراژیږي ، د FSH هارمون افراز نسبت د LH افراز ته زیات دی په هره میاشت کې د 6−12 PRIMARY FOLLICLES په نشوونما راځي یوه هفته او یا لږ وروسته د نشوونما څخه یوه د دې فولیکولو نو څخه خپلې ودې ته دوام ورکوی او په نورو پاتې فولیکولونو کې ATRESIA پیدا کېږي چې تر اوسه پوری د دي سبب نه دی معلوم شوي.

www.ketabton.com

تخم اچونه یا OVULATIION : تخم اچونه د ښځو په نارمل 28 ورځنی جنسی سایکل په 14 ورځي ورځی وروسته د بی نمازۍ له پیل څخه پیدا کیږی مخکې د هګي اچونی څخه د فولیکول یوه برخه پړسېږي او د په مرکزی برخه کې یی یوه وړه برخه د STGMA په نوم یادېږي او 30 دقیقې وروسته د دې ستګما څخه مایع په خارجی دو شروع کوي دوه دقیقی وروسته ستګما چوی او لزوجی مایع ورڅخه بیرون ته وځی په دی لزوجی مایع کې تخم چی شاوخوا یی د ګرانو لوزا حجرو په وسیله نیول شوی ده په نظر راځی LH د فولیکول داخری نشووونماا او تخم ګذارۍ لپاره ضروری بریښي چې پرته له دی هارمون څخه OVULATION صورت نه نیسی دوه ورځی مخکې له OVULATION څخه د LH د نخامیه د ادینو هاییپو فیز څخه افراز لس چنده زیاتېږی چې تر اوسه یی سبب معلوم نه دی FSH هم په خپل افراز کې دوه چنده زیاتوالی پیدا کوی او دواړه به شریکه د فولیکول په پړسوب کې برخه اخلی دا یستروجن افراز یوه ورځ مخکې د OVULATION ځنې کمېږی او د پروجسترون په افراز ت کې زیاتوالی راځی په اخره کې د فولیکول د پړسوب او د ستګما د ډي جنیریشن څخه فولیکول څیری کېږي او OVUM تخم (هګۍ) ورڅخه خارجیږي.

Corpus luteum : کله چې OVUM له فولیکول څخه خارج شی څو ساعته وروسته د فولیکول د ګرانولوزا او THECA INTERNA حجرې ډېرې ژر په LUTEIN حجرو بدلیږی او د فولیکول په حجم کې دوه یا درې چنده غټوالی په نظر راځی او په نتیجه کې د شحمی موادو څخه ډکېږي او د شحمی موادو د موجود یت له امله ژیړ رنګ معلومیږی د ټولو حجرو کتله د CORPUS LUTEUM په نوم یادیږی د د GRANOLOSA CORPUS LUTEUM حجرو څخه د پروجسترون او استروجن هارمونونه افرازېږي او د THECA حجرو څخه یې د اندروجن او تستستیرون هارمونونه افرازیږی 7 یا ۸ ورځی وروسته د CORPUS LUTEUM څخه هارمونونه په افراز شروع کوی او په ۱۲ ورځو کې یی رنګ په ژیړ بخن شکل بدلیږی چې د CORPUS ALBICANS په نوم یادیږی چې وروسته له څو هفتو یا میاشتو د CONNECTIVE TISSUE په وسیله نیول کیږی او وروسته یی امتصاص اجرا کیږی.

دوه هفتی وروسته ، کله چې CORPUS LUTEUM ډی جنیریشن وکړی د پروجسترون او استروجن په افراز کې یی کمښت راځی او د بیا بی نمازۍ د شروع کېدو او نوی OVARIAN سایکل دوره شروع کیږی.

www.ketabton.com

د ښځو د میاشتنی بې نمازۍ اندومتریل سایکل

(THE MONTHLY ENDOMIETRIAL CYCLE AND MENSTURATION)

PROLIFERATIVE PHASE: د میاشتنی سایکل په شروع یا د بی نمازی په اخر کې درحم په اندو متریوم کې یوازی یوه باریکه طبقه د ENDOMETRIAL STROMA یوازی د اپتلیال حجری په ژوره طبقه کې په نظر راځی چې د OVARY څخه د زیات اندازه ایستروجن د افراز په اثر د اندرو متریم STROMA او په اپتلیال حجرو کې تکثر او نشوونما به چټکتیا سره شروع کېږی د اندو متریم سطح ببرته دا پتلیال حجرو په وسیله له 4- 6 ورځو په موده کې نیول کېږی چې به 7- 81 شکل کې ورته اشاره شوی ده. وروسته د یوی هفتی په شاوخوا کې د اندو متر په پنډېدو، د ستروما حجرو په شمېره او د اندومتر په غدو کې وده پیدا کېږي.

SECRETORY PHASE: د میاشتنی سایکل په نیمایی صفحه کې وروسته له تخم اچونې یا OVULATIONڅخه د CORPUSLUTEUMڅخه د پروجسترون او استروجن د هارمونونو زیاته اندازه هارمونونه افرزېږي چې په دې صفحه کې د استروجن په وسیله د اندومیتریوم په حجرو کې یوه کمه اندازه تکثر منځ ته راځی لیکن د پروجسترون په وسیله د اندومتریوم د افراز په جوړښتونو کې زیاتوالی راځي او زیات افرازي مواد د غدو په برخو کې پیدا کېږي او په ستروما حجرو کې هم وده منځته راځی چې یوه اوونۍ وروسته د OVULATION یا تخم اچونې څخه د اندومتریوم پنډوالی بیرته 5-6 ملی مترو ته رسیږي.

د میاشتنی سایکل په نیمایی صفحه کې یعنې وروسته له OVULATION تخم اچونې څخه ټول هغه تدبیرونه د اندومتریوم په وسیله د القاح شوي OVUM د تیارۍ په مقصد په رحم کې چې نیول شوي وو د 3-4 ورځو له القاح څخه وروسته د FALLOPIAN TUBOLE په وسیله د رحم جوف ته راوړل کېږي یعنې د OVULATION یا تخم اجونې څخه وروسته د 7-9 ورځو لپاره چې OVUM په رحم کې ځای نیسی تیاری نیوله کېږی.

بې نمازي (MENSTRUATION): که چېرې تخم دوه ورځې مخکې د میاشتنی سایکل څخه په القاح رانه شی د CORPUS LUTEUM په استروجن او پروجسترون کې تر آخرې اندازې پورې کمښت راځی او بې نمازی شروع کیږی یوه ورځ مخکې له بې نمازۍ

www.ketabton.com

څخه د اندومتریوم په رګو کې تاوپیچ او تقبض راځی د رګونو د سپزم په اثر د اندو متریوم غذایی سیستم خرابېږي او په نتیجه کې په اندو متریوم کې

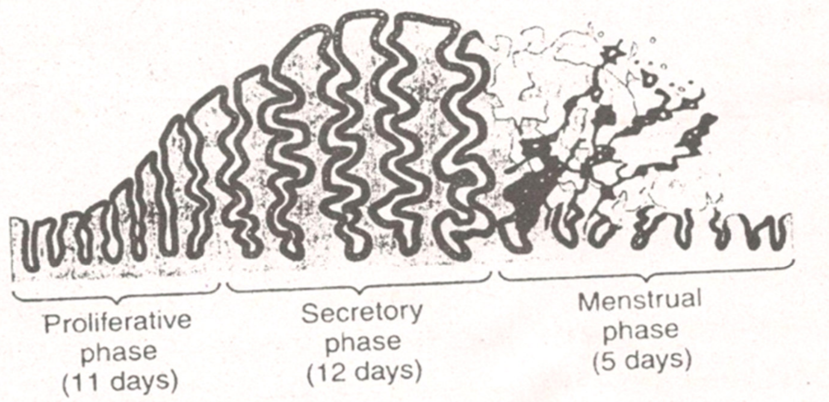


FIGURE 81-7
Phases of endometrial growth and menstruation during each monthly female sexual cycle.

نکروز منځ ته راځی و چې به لومړی سر کې نکروزی پارچې او وریسی نور مواد د ښځو په بې نمازۍ کې خارج ته وځي.
چې په نارمل حالت کې 40 ملی لیتره سره وینه د 35 ملی لیتره مصلی (SEROUS) مایع سره خارجیږی چې فبرین نه لری ، له دي کبله دبی نمازی وینه نه پرنډ کیږی د بی نمازی څخه 4- 7 ورځی وروسته په اندو متریوم کې بیرته ترمیم شروع کیږی
PUBERTY AND MENARCHE : ځوانی یا PUBERTY د لویانو د جنسی ژوند شروع ده او په همدې شان MENARCHE په ښځو کې دبی نمازۍ شروع ته ویل کیږی چې د دې دواړو شروع د 11 او 16 کلو تر منځ او په متوسط شکل 13 کلنی قبوله شوې ده.
MENOPAUSE : د 40 او 50 کلونو په حدودو کې دښځو په بی نمازۍ کې بی نظمی پیدا کیږی چې په اکثره وختو کې د تخم پیدا کیدل په کې به نظر نه راځی چې وروسته دڅو میاشتو یا کلونو څخه د بی نمازۍ سایکل بندېږی دا دوره چې دښځو بې نمازی به کې بنده او هارمونی افراز پکې کم او یا هیڅ نه وی د MENOPAUSE په نوم یادیږی چې سبب یی د OVARY غیر فعالیت شودل شوی دی و چې دښځو په بیا زیږونی

www.ketabton.com

REPRODUCTIVE ژوند کې 400 PRIMORDIAL FOLLICLES په پخو فولیکولونو بدلیږی او تخم ورڅخه پیدا کیږی او په لکونو نور تخمونه له منځه ځی.
د استروجن بندښت په ځین ښځو کې فزیالوژیك بدلونونه پیدا کوي ، د پوستکی د ګرمۍ احساس او د مخ سور والی ، روحی تشویش ، سابندي ، تخریش آوره حالت و ستومانتیا او خفګان منځ ته راوړی چې دا ستروجن دتداوی په وسیله اکثره شکایات له منځه ځي .

د ښځو جنسی عمل (THE FEMALE SEXUAL ACT)

د ښځو د جنسی عمل تنبیه: د ښځو جنسی عمل د نارینه و په شان د روحی تنبه او موضعی جنسی تنبو په وسیله اجرا کیږی ښځي هم د نارینه و په شان کله چی جنسی شیان په فکر کی راوړی د شځو د جنسی خواهش سبب کیږی او هم د ښځو , VULVA VAGINA او ځنی نوری برخی لکه د CLITORIX غدې په MASSAGE راوړل شی د ښځو د جنسی احساس سبب کیږی .

په ښځو کې جګېدنه ERECTILE او LUBRICATION

ERECTILE نسج د INTROITUS په شاوخوا کی تر CLITORIS پوری ځای لری د جنسی تنبه په لومړی وخت کی د پاراسمپاتیك اعسابو د سګنالو په وسیله د ERECTILE نسج شریانونو کې توسع راځی او په دی شان وینه په چټکتیا سره په ERECTILE نسج کی ټولیږی او په دی ډول INTROITUS د قضیب شاوخوا کلکه نیسی او په دی توګه د نارینو د تنبه په اثر د EJACULATION سبب کیږی .
د پاراسمپاتیك اعصابو سګنالونه هم د BARTHOLIN غدو ته چې په دواړو خواوو د LABIA MINORA د لاندې ځای لری رسیږی او د تنبه په اثر یی په فوری توګه مخاط دننه په INTROITUS کې افرازوي چي د جنسی عمل په وخت کې د LUBRICATION یا ښوویدنی وظیفه پر مخ وړی او په دواړو جنسو (ښځه او نارینه) کې اعظمی جنسی احساس پیدا کوی.
FEMALE ORGASM: هغه وخت چې موضعی جنسی تنبه خپل اعظمی حد ته ورسیږی د ښځو د ORGASM سبب کیږی چې د FEMALE CLIMAX په نوم هم یادیږی دا عیناً د نارینه و د EMISSON او EJACULATION سره شباهت لری
ښځو القاح کېدنه (FEMALE FERTILITY) : کله چې تخم د OVARY څخه بیرن ته واچول شی تر ۲۴ ساعتو پوری د القاح قدرت په کی موجود وی چی په دی وخت کی باید

www.ketabton.com

سپرم موجود وی چي القاح صورت ونیسی سپرم د ښځو په REPRODUCTIVE سیستم کی تر پنځو ورځو پوری د القاح قدرت لری په دی حساب سره جنسی نژدی والی (INTERCOURSE) باید څلور یا پنځه ورځی مخکی د OVULATION او یا یو څو ساعته وروسته د OVULATION اجرا شی له دی کبله د هر میاشتنی جنسی سایکل په وخت کی د ښځو د بلاربېدو وخت څلور یا پنځه ورځې دی .

ابنارمل حالات چې په ښځو کې د شنډېدو (STERILITY) سبب کیږی:

د شنډتوب ۶۰ ٪ علتونه په ښځو پوری اړه لری چې اکثراً په ښځو کي د OVULATION عدم کفایه (FAILURE) د شنډېدو علت ښودل شوی دی په ښځو کې د شنډېدو دوه نور مهم سببونه د ENDOMETRIUSIS او SALPINGITIS څخه عبارت دی .

www.ketabton.com

دوه شپږتم فصل

امېدواري او د شودو افراز

(PREGNANCY AND LACTATION)

په مخکینیو فصلونو کی د نارینه و او د ښځو د جچنسی وظیفو څخه تر القاح پوری یادونه وشوه کله چي OVUM په القاح راشی د دی نویو واقعاتو او حادثاتو د امېدواری GESTATION یا PREGNANCY په نوم یادېږي او د القاح شوی تخم په اخره کې د مور په نس کی په یو مکمل FETUS بدلیږی مور په دی ځای کی لومړی د القاح شوی OVUM د مرحلو او ورپسی د امیدواری د فزیالوژۍ څخه یادونه کوو:

د تخم نشونما او القاح

(MATURATION AND FERTILIZATION OF THE OVUM)

تخم مخکې له دی چې د OVARIAN FOLLICLE څخه ووځی د تخمدان د PRIMARY OOCYTE په صفحه کی ځای لری ، کله چی تخم د فولیکول څخه راووځی د ګرانولوزا د حجرو سره یو ځای وی چې د FALLOPIAN د تیوب له لاری د رحم جوف ته رسول کیږی .

کله چې وروسته د جنسی عمل څخه منی په مهبل کی تویه شی یو څو سپر ماتوزوا د ۵-۱۰ دقیقو کې په وجینا کې پورته خوا او د نفیر (FALOPIAN) د تیوب له لاری AMPULAE ته چی نژدی تخمدان ته دی وړل کیږی د نارینه تخمونو وړل د رحم ، او نفیری تیوب د تقلصاتو په اثر انتقال کوی یعنی د ټولو سپر ماتوزوا د جملی څخه چې په رحم کی اچول کیږی یو څو زره یی هریو Ampullae ته وړل کیږی کله چی د دواړو جنسونو تخمونه امپولاته ورسیږی په دی ځای کی القاح صورت نیسی کله چی سپرم و غواړی په تخم کی داخل شی باید په لومړی کی د مختلفو ګرانو لوزا د حجریو د طبقو څخه چی د تخم په خارجی برخه کی ځای لری تیر شی چی دا د ګرانولواز حجری د Corona Radiata په نوم یادیږی او هم سپرم د Zona Palluicida چی د Ovum په شاوخوا کی ځای لری نفوذ کوی.

القاح شوی تخم 3-5 ورځو کی بیرته درحم جوف ته وړل کیږی چی دا ځلی یی انتقال د نفیری د افرازی مایع او د اپیتیلیال د وړو Cilia چی د تیوب په داخلی برخه کی ځای لری اجرا کیږی القاح شوی تخم د نفیری د انتقال په وخت کی د نشونما څو صفحو سره مخامخ

www.ketabton.com

کیږی او کله چی رحم ته ورسیږی Blastocyst په صفحه کی وی د اندومتریم په برخه کی د بلاستوسایت ځای نیول د Ovulation په پنځمه یا اومه ورځ اجرا کیږی او کله چی القاح شوی تخم په اندومتیریوم کی ځای و نیسی په چټکتیا سره د پلاسنتا د جوړښت سبب کیږی لکه چی مخکی هم ورڅخه یادونه وشوه چی د Ovulation په آخره صفحه کی ډیر اندازه پروجسترون د Carpus Luteum څخه افرازیږی او د دی هارمون په وسیله د اندومتیریم طبیقه په Endometral Stromal بدلیږی او حجری لوییږی او زیاته اندازه ګلایکوجن، پروتین، شحم او ځینی نور معدنی مواد د پلاستوسیت د ودی لپاره براوی او د پروجسترون پرلپسی افراز د اندومتریل حجری نوری هم پړسوی او د نورو غذایی موادو د ذخیری سبب کیږی چی د اندومتریال دا ډول حجری د Decidual Cells او د ټولو حجرو کتله د Decidua په نوم یادیږی دوه هفتی وروسته د القاح شوی تخم د ځای نیولو څخه پلاسنتا د تغذیی وظیفه په غاړه اخلی د Trophoblast حجری د Decidua له لاری د تثبیت د لومړی هفتی غذایی وظیفه په غاړه اخلی او کم کم ذایی انتقال د القاح د تثبیت تراتمی هفتی پوری دوام کوی.

د پلاسنتا وظیفه: (Function of the Placenta):

Blastocyst د رحم سره د Trophoblastic کارډ په وسیله نښلیږی او په Cords کی د وینی کپیلیر وده کوی د القاح په څوارلسمه ورځ وینه د زړه د روشیمی (Emboryo)پمپ په وسیله شروع کیږی وینه د دوه Umblicals شریانو په وسیله د رشم Villi په کپیلیرو کی اوبیرته وینه د یو ورید له لاری د رشیم په لور جریان کوی.

دا هم باید وویل شی چی د غذایی موادو برابرول د ډیفیوژن په وسیله او د مور د وینی اوکسیجن رشیمی وینی ته او د رشیم څخه اطراحی موادو ډیفیوژن د مور په لور د پلاسنتا د مهمو وظیفو څخه شمار ل کیږی.

هارمونی فکترونه په امیدواری کی

:(Hormonal Factors in Pregnancy)

د امیدواری په وخت کی پلاسنتا یو زیاته اندازه Human Chorionic Gonadotropin استروجن، پروجسترون او Human Chorionic Somatomamatotropin جوړوی چی د نارمل پلاسنتا د دوام له پاره ضروری دی.

www.ketabton.com

د **Human Chorionic Gondotropin** **وظیفه** :

د دی هارمون وظیفه د Luteinizing هارمون په شان ده چی د نخامیه غدی څخه افرازیږی یعنی د دی هارمون په وسیله د Carpus Luteum له لاری نور زیات جنسی هارمونونه پروجسترون او استروجن د نورو څو میاشتو له پاره افرازیږی د دی هارمونونو په وسیله د ښځو میاشتنۍ بی نمازی بندیږی او د رحم اندومیتریوم د رشیم د دوام له پاره چی مخکی هم ورڅخه یادونه شوی ده خپله وظیفه پر مخ وړی او هم د ماشوم د مرخیتو په ښکته راتلو کی ستره وظیفه لری.

د پلاسنتا د استروجن افراز:

پلاسنتا د Carpus Luteume په شان د استروجن او پروجسترون هارمونونه افرازوی چی د اهورمونونه د پلانستا د Cyncytial Trophoblast حجرو په وسیله صورت نیسی د امیدواری په وختکی د استروجن هارمونونه د رحم په لوییدو د سینی په وده او لوییدو ، د مور د خارجی جنسی اعضاو د لوی والی سبب کیږی.

د پلانستا د پروجسترون افراز:

پروجسترون د استروجن په شان د امیدواری په ساتنه او دوام کی ستره وظیفه لری یعنی:

1. د اندومتریوم په وده او د رشیم په غذایی برخو کی کومك کوی.
2. د امیدواری په وخت کی د رحمی تقلصاتو د کمښت سبب کیږی او په دی شان د رشیم د سقط (Abortion) څخه مخنیوی کوی.
3. پروجسترون د استروجن سره په ګډه د سینی د شودو په افراز کی مرسته کوی.

:Human Chorionic Somatomammotopin

د پلاسنتا دا هورمون په دی نژدی وخت کی کشف شوی دی چی د امیدوارۍ په پنځمه هفته کی افراز شروع کیږی اود پلاسنتا د وزن زیاتیدو په نسبت یی افرازی ډیریږی چی تر اوسه پوری یی په حقیقی شکل دنده نه ده معلومه شوی.

د امیدوارۍ په مقابل کی د مور د بدن عکس العمل:

(Response of the mother's body to pregnancy

د مور د بدن عکس العمل د رشیم او د امیدوارۍ د زیات هارمونونو په مقابل کی د بدن د مختلفو جنسی اعضاو د اندازی لویوالی دی د مثال په توګه د رحم وزن د 50 ګرامو څخه 1100 ګرامو ته د سینی په اندازه کی دوه چنده غټوالی د وجینا لیویدل او په Introitus

www.ketabton.com

کی ډیره پراخی پیداکیږی سربیره د پورتنی عکس العملونو څخه د ښځی په خارجی ښه کی بدلونونه لکه پړسوب Acromegalicاو ACNE څیره د لیدلو وړه ده.

د وزن ډیریښت په امیدوارو ښځو کی :

د امیداوۍ په وخت کی د وزن ډیرښت په متسوط ډول د 24 پونډونو په حدود کی دی چی په اخری دوو Trimester کی د وزن زیاتیدونه په ماشوم کی 7 پونډه 4 پونډه د امینیوتیك مایع، پلانستا او د ماشوم پردی شاملی دی په رحم کی 2 پونډه زیاتوالی او په سینو کی نور 2 پونډه لوینښت راځی 6 پونډه زیاته مایع په وینه او د حجرو په خارجی مایع کی او 3 بونډه د شحم تولیدنه تخمین شوی ده په هغو ښځو کی چی د غذایی رژیم د کنترول لاندی نه وی د زون زیاتوالی د 24 نارملو پونډونو څخه 75 پونډو ته پورته کیږی.

د دوارنی او تنفسی سیستم بدلون:

د وینی جریان د مور د پلاسنتا د دوران له لاری په یوه دقیقه کی 625 میی لیتره وینه د امیدواری په اخری میاشت کی د لیدلو وړ ده په همدی شان د مور په میتابولیزم او د زړه په دهانه کی 30–40 ٪ۀ زیاتوالی مینځ ته راځی د بدن د میتابولیزم او د وزن د زیاتوالی په اثر د امیدواری په اخر شپو کی د اوکسیجن په مصرف کی 20٪ ډیریښت راځی تنفسی مرکز د پروجسترون د تنبیه په اثر د کاربندای اکساید په مقابل کی حساس کیږی او په دی وسیله یی په تنفسی وانتیلیشن کی لږ ډیریښت د لیدلو وړ دی.

د امینوتیك مایع او د هغی جوړښت:

:(Amniotic Fluid and Its Formation)

د امینوتیك مایع د رحم په داخل کی د 500–1000 میلی لیتره ده د Isotopes د مطالعی له مخی په امنیوتیك مایع کی اوبه په هر 3 ساعتونو کی بدلیږی او د الکترولایتو بدلون په هر 15 ساعتونو کی اجرا کیږی د امینوتیك مایع جوړښت او امتصاص د امینوتیك د پردو په وسیله اجرا کیږی او په داخل کی یی ماشوم د غوټی په حالت کی قرار لری.

د شودو افراز (Lactation):

د امیدواري په وخت کی زیات مقدار استروجن د پلاسنتا څخه افرازیږی چی په نتیجه کی د سینو په Ductal سیستم کی او هم د سینو د شحم د نشو نما سبب کیږی.

په همدی شان پروجسترون د استروجن په شان د سینی په Ductal کی نوره هم نشونما پیداکوی یعنی پورتنی دواړه هورمونونه د سینی د فزیکی ودی سبب گرځی او د شودو په افراز کی ورځخه مخنیونکی تاثیر پیداکیږی. Prolactin چی د مور د نخامیه غدی د

www.ketabton.com

قدامی برخی څخه فرازیږی په نتیجه کی د شودو د افراز سبب ګرځی برسیره له دی د پلاسنتا څخه Human Chorionic Somatomammotropin افرازیږی چی د پرولکتین په شان د شودو د افراز سبب کیږی.

د ماشوم د پیداکیدو څخه دفعتاً وروسته د پلاسنتا د استروجن او پروجسترون د افراز کموالی یو Lactojenic تاثیر کوی چی د شودو افراز بل عامل شمیرل کیږی او د ماشوم د زیږیدنی څخه یوه هفته وروسته د سینی څخه د شودو افراز شروع کیږی هر ځل چی مور خپله سینه ماشوم ته ورکوی عصبی سګنلونه یی د سینی د Nipple څخه هایپوتلاموس ته وړل کیږی او په نتیجه کی د پرولکتین افراز 10 یا 20 چنده زیاتوی او شوده د قناتو څخه د سینی Alveoli ته راښکته کیږی چی د شودو افراز د څو کلونو له پاره دوام مومږی په دی شرط چی ماشوم د مور سینه وروی د سینی رودل (Suckle) په نارمل حالت کی وروسته د نهه میاشتو څخه د شودو په افراز کی کم تاثیر لری.

www.ketabton.com

دریشپیتم فصل

د جنین او نوی ماشوم فزیالوژی

(Fetal and Neonatal Physiology)

په دی ځای کی د ماشوم لوییدل وروسته له زیږیدنی (Neonatal) څخه د مهمو فزیالوژیکی اساساتو یادونه کوو:

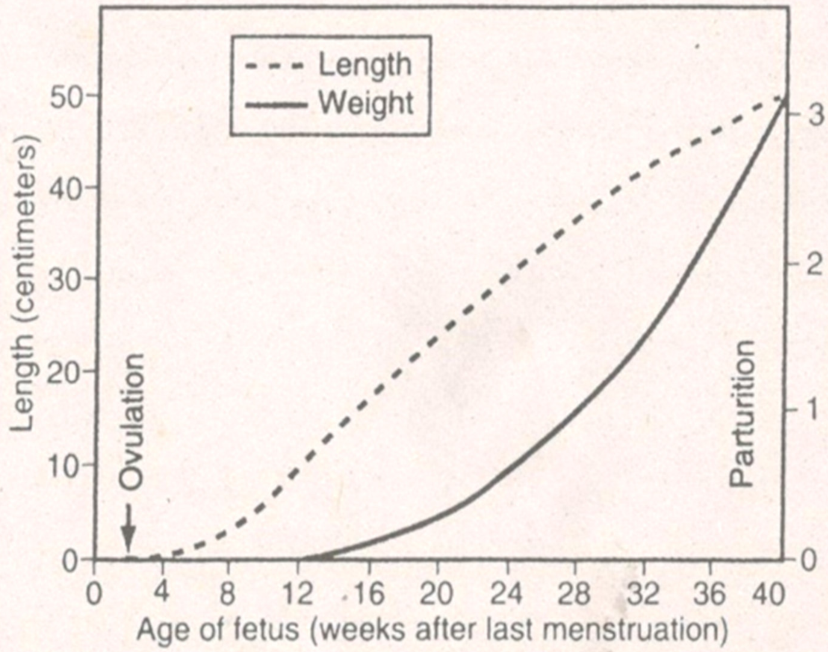


FIGURE 83-1

Growth of the fetus.

د رشیم لوییدل او وظیفوی نشوونما:

له هر څه نه وړاندی پلانستا او د رشیم ممبرانونه جوړیږی دوه یا دری هفتی وروسته کله چی Blastocyte ځای و نیوه رشیمی نقطه تقریباً Microscopic منظره لری چی په 1-83 شکل کی ورته اشاره شوی ده د رشیم په اوږدیدو کی د عمر په تیریدو سره زیاتوالی راځی چی په دولسمه هفته کی اوږدوالی لسو سانتی مترو ته رسیږی په شلمه هفته کی 25 سانتی متره اوږدیږی او په څلویښتمه هفته کی 53 سانتی مترو ته رسیږی او په همدی ډول د رشیم په زون کی د رشیم د اوږدیدو په شان ډیرښت هم د لیدلو وړ دی چی په لومړیو دوولسو هفتو کی یی وزن ډیر کم او په 23 هفتو کی د امیدواری په لومړیو پنځه

www.ketabton.com

نیمو میاشتو) کی وزن یو پونډ ته رسیږی دوه میاشتی مخکی د زیږیدنی څخه یی وزن دری پونډو ته رسیږی او یوه میاشت مخکی له زیږیدنی څخه یی وزن څلورنیم پونډو ته زیاتیږی چی د زیږیدنی په وخت کی یی وزن د اوو پونډو او یوولس پونډو تر منځ لیدل کیږی.

د اعضاوو وظیفوی وده:

د القاح شوی تخم (Fertilization) په لومړی میاشت کی د رشیم اعضا په جوړیدو شروع کوی چی په دوه او دری میاشتو کی مختلفی اعضاوی په تفصیل سره جوړیږی د شتو (حمل) په پنځمه میاشتنی وخت کی د اعضاو حجروی نشونما پوره کیږی او د ځنی جوړښتونه پوره وده حتی د زیږیدنی د وخت پوری هم نه پوره کیږی چی په دی اعضاو کی عصبی سیستم ښتورګی او ینه شامل دی.

دورانی سیستم:

د شتویا حمل په څلورمه هفته کی د انسانانو د رشیمی زړه په حرکاتو شروع چی په یوه دقیقه کی 65 ځله تقلص کوی او په تدریجی شکل یی د زړه په حرکاتو کی زیاتوالی پیدا کیږی چی د ماشوم زړه مخکی د زیږیدنی څخه په دقیقه کی 140 ځلی تقلص کوی.

د وینی د حجرو جوړښت:

د رشیم په دریمه هفته کی هسته لرونکی سره کرویات د Yolk SAC او د پلاسنتا په Mesothelial په طبقه کی په جوړیدو شروع کوی او یوه هفته وروسته یی نوی سره کرویات د رشیم په میزانشیم او اندوتلیوم کی په جوړیدو راځی او د شتو په شپږمه هفته کی ینه د سرو کروياتو په جوړیدو کی برخه اخلی ااو په دریمه میاشت کی توری او د بدن لمفاوی نسجونه د سرو کروياتو په جوړښت پیل کوی وروسته له دریمی میاشتی څخه د هډوکو په مخ کی د سرو او سپینو کروياتو جوړښت دوام مومی چی په دی سپینو کروياتو کی د لمفوسیت او پلازما حجری په لمفاوی نسج کی جوړیږی.

تنفسی سیستم:

ماشوم د مور په رحمی ژوند کی تنفس نه کوی ځکه چی په Amniotc Fluid کی هوا موجود نه وی چی تنفس یی کړی د دریمی میاشتی په آخر کی تنفسی حرکات لیدل کیږی د شتو په آخری دریمو میاشتو کی چی سبب یی نه دی معلوم تنفسی حرکات منع کیږی.

تنفسی سیستم د شتو په دریمه یا څلورمه میاشت کی عصبی عکس Reflexis پیداکیږی.

www.ketabton.com

هضمی سیستم:

د شتو په نیمایی کی جنین د امینو تیك مایع په تیرولو او امتصاص شروع کوی او د رحمی ژوند په آخری دوه یا دری میاشتو کی ماشوم د نوی ماشوم په څیر هضمی سیستم په فعالیت راځی او حتی ماشوم د زیږیدنی څخه د مخه یوه کمه اندازه Meconium په پرله پسی ډول په هضمی سیستم کی جوړوی او هغه په امینوتیك مایع کی اچوی چی د امیکونیم د امینوتیك مایع د تیریدو او یوه اندازه د مخاطی افرازتو پاتی شوی موادو څخه عبارت دی.

پښتورګی:

د شتو د نیمایی دوری څخه وروسته په تشو میتازو شروع کوی او د سیستم پوره نشو نما یی څو میاشتی وروسته د زیږیدنی څخه اجرا کیږی.

د ماشوم مطابقت له بیرونی محیط سره:

(Adjustment of the Infant to extra uterine Life):

د ماشوم د زیږیدنی څخه وروسته د پلاسنتا رابطه د مور سره قطع کیږی او ماشوم مهم مطابقت د بیرونی محیط سره د تنفس د شروع کیدو څخه عبارت یعنی کله چی ماشوم د مور څخه پیداشی د یوی دقیقی څخه په کم وخت کی په نارمل رتمیك تنفس شروع کوی فکر کیږی کله چیماشوم د خارجی محیط سره په تماس کی شی د زیږیدنی د عملیی په وخت کی ورته خفیف Asphyxic حالت او هم حسی تنبه چی د بدن د یخ پوستکی په اثر د تنفس د کیدو مهم سببونه شمیرل کیږی په نظر راځی.

کله چی ماشوم وروسته له زیږیدنی څخه دفعتاً تنفس و نه کړی بدن یی په تدریجی شکل Hypoxic د اوکسیجن د کموالی حالت ته وایی او Hypercapnic د کاربندای اوکساید ډیرښت په وینه کی حالت منځته راځی چی د تنفسی مرکزی بله تنبه شمیرله کیږی او ښایی په بله دقیقه کی د تنفس د پیداکیدو سبب شی.

که چیری مور د زیږونی په وخت کی د عمومی بی خودیپه وسیله لږه بی خوده وی ښای چی لږه اندازه بی خودی په ماشوم کی تنفسی عمل د یو څو دقیقو لپاره وځنډوی په همدی ډول کله چی ماشوم د زیږیدنی په وخت کی د سر تروما لیدلی وی د تنفسی عمل په اجرا کی معطلی منځ ته راځی.

په عمومی شکل تنفس نه کول په غټانو کی مرګونی حالت وروسته له څلور دقیقو څخه منځ ته راوړی لیکن تنفس نه کول په نوی ماشوم کی وروسته له لسو دقیقو څخه د ماشوم

www.ketabton.com

د مړینی سبب کیږی د دماغ خرابی یا تخریب هم د تنفس په شروع کیدو کی 8-10 دقیقو پوری سستیا راوړی.

د زیږیدنی په وخت کی د دوان بیا مطابقت:

(Circulatory Readjustment at Birth):

د دوران مطابقت د تنفسی مطابقت په شان د زیږیدینی په وخت کی ډیر اهمیت لری دورانی مطباقت د زیږیدنی أه لومړیو څو ساعتو کی د ماشوم ینی ته ډیره وینه پکار ده چی لاړه شی چی تر اوسه پوری یی ډیره کمه دورانی وینه لرله د دی لپاره چی د ماشوم د وینی په بیا مطابقت ښه و پوهیږو لازم دی چی په لومړی سر کی د ماشوم له اناتومی جوړښت سره ځان اشنا کړو.

د ماشوم د دوران خصوصی اناتومیك جوړښت:

ماشومان چی د مور په رحم کی ژوند کوی ځنی اناتومی عضوی د ماشوم د بیرونی رحمی ژوند سره فرق لری د مثال په توګه د ماشوم سږی د مور په رحم کی غیر فعال وی او ینه هم تړوله په فعالیت کی برخه نه اخلی زړه هم مجبوریت نه لری چی ډیره وینه سږو او ینی ته پمپ کړی د دی په ځای د ماشوم د زړه ډیره وینه د پلاسنتا په لور پمپ کیږی.

په 21-32 شکل کی د ماشوم د وینی دوران د مور په رحم کی په وضاح شکل لیدل کیږی چی ماشوم ته وینه د نامه د ورید Umbilical Vein له لاری له Ductus Venosus څخه تیریږی او د Vena Cava Inferior له لاری ښی اذین او له هغه ځایه د Formen Ovale له لاری چپ اذین ته تیریږی او اوکسیجن لرونکی وینه د چپ بطین له لاری دسر او نورو اعضاوو په شریانو کی پمپ کوی او هغه وینه چی د Superior Vena Cava څخه ښی اذین ته داخلیږی.

د ترای کسپید د دسام له لاری ښی بطین ته داخلیږی دا وریدی وینه ده چی خپل اوکسیجن یی د ماشوم سر او نورو پورتنیو برخو ته ورکړی دی وینه د ښی بطین په وسیله په Pulmonary Artery کی پمپ کیږی او د Ductus Arteriosus له لاری په Descending Aorta کی اچول کیږی او وروسته د دوو شریانونو په وسیله پلاستان ته د اوکسیجن د اخیستو لپاره وړل کیږی.

www.ketabton.com

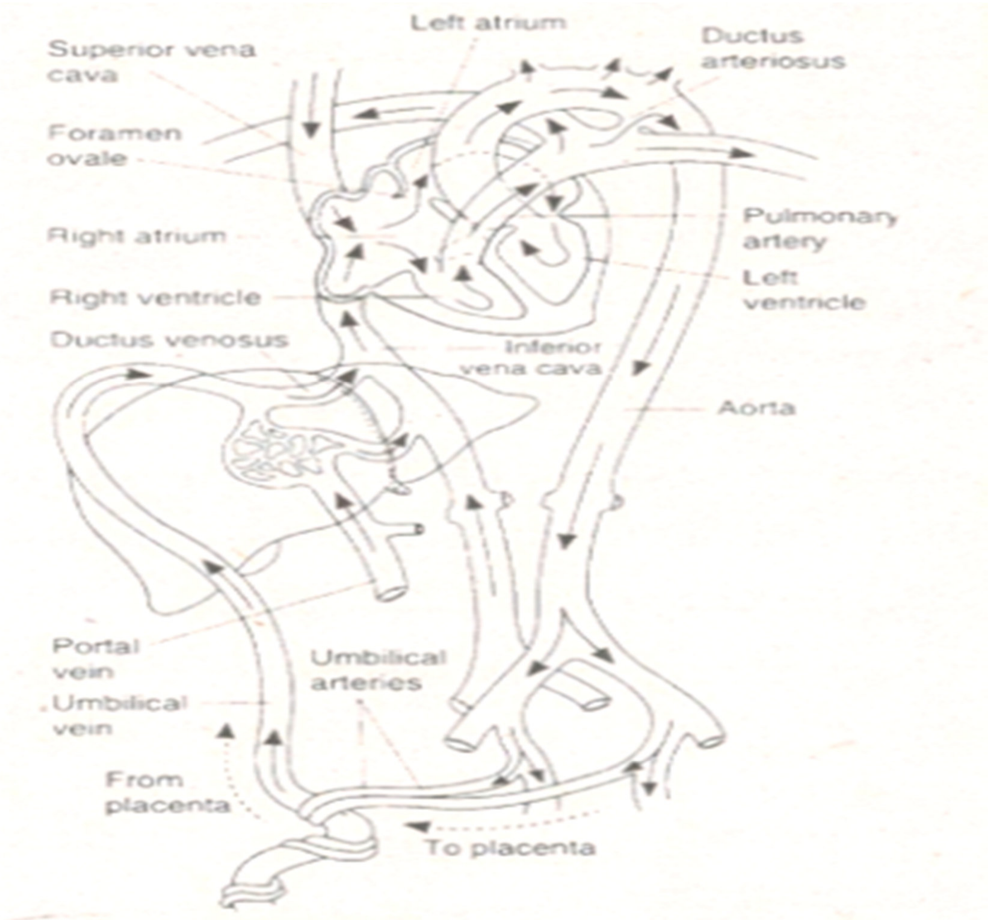


FIGURE 32 – 21
Circulation in the fetus. Most of the oxygenated blood reaching the heart via the umbilical vein and inferior vena cava is diverted through the foramen ovale and pumped out the aorta to the head, while the deoxygenated blood returned via the superior vena cava is mostly pumped through the pulmonary artery and ductus arteriosus to the feet and the umbilical arteries.

وروسته له زیږیدنی څخه کله چی د پلاسنتا جریان بند شی دابهر فشار په همدی شان د چپ بطین او چپ اذین فشار پورته وړی د سږو د توسع په اثر د سږو د رګونو مقاومت ډیر کمیږی او په دی شان فشار په Pulmonary Artery کی ښی بطین او په ښی اذین کی ښکته کیږی څرنګه چی فشار په چپ اذین کی نسبت ښی اذین ته زیاتیږی په دی وخت کی معکوس د پخوانی دوران وینه یوه اندازه د چپ اذین څخه د ښی اذین په لور تیریږی لیکن د اذینی جاب Septum په وسیله د Formene Ovale سوری بندوی او نه پریږدی چی وینه د چپ اذین څخه چی نسبتاً زیات فشار لری ښی اذین ته چی نسبتاً کم فشرا لری تیره

www.ketabton.com

شی 2/3 خلکو کی د ځو میاشتو څخه تر ځو کلونو پوری پورتنی سوری په دایمی شکل تړل کیږی که چیری دا سوری په دایمی شکل و نه تړل شی ځرنګه چی د چپ اذین فشار په تول ژوند کی نسبت ښی اذین ته 2–4 ملی متره سیماب پورته پاتی کیږی او د دی فشار په وسیله سوری بند ساتل کیږی.

وروسته له زیږیدنی څخه فشار په ابهر کی پورته او په ریوی شریان (Pulmonary Artery) کی ښکته کیږی وینه معکوس د مخکینی حالت دا بهر څخه د ریوی شریان په لور جریان مومی لیکن د یوی څخه تر اتو ورځو په موده کی Ductus Arteriosus د جداری عضلاتو د تقبض Constriction په اثر وینی جریان ودریږی چی د Ductus Arteriosus دا ډول تړل د Functianal Closure په نوم یادیږی د یوی څخه تر څلورو میاشتو په موده کی سوری د نسجی Fibrous د عملی په اثر په اناتومیك شکل بندیږی په ځو زرو ماشومانو کی په یوه کی پورتنی سوری نه تړل کیږی چی دا حالت د Patent Ductus Arteriosus په نوم یادیږی چی د زړه په ولادی ناروغیو کی ورڅخه یادونه کیږی.

د ماشوم د مور په رحم کی کله چی وینه د نس د اضعاوو او د Umblical Vien سره یو ځای شی د Ductus Venosus له لاری دینی څخه لږ پورته د Vena Cava Inferior له لاری ښی ایذن کی اچول کیږی وروسته له زیږیدنی څخه د وینی جریان د Umblical Vien له لاری بندیږی او اکثراً د Portal Vien وینه د Ductus Venosus له لاری دوام لری او کمه اندازه وینه ینی ته لیږل کیږی لیکن د یو نه تر درییو ساعتو په موده کی د Ductus Venosus د جداری عضلی په وسیله دا لاره بندیږی چی په نتیجه کی Portal Vein کی فشار پورته کیږی 0–10 ملی متره سیمابه او وینه د دی فشار په وسیله د ینی جیبو (Sinuses) ته لیږله کیږی او د Ductus Venosus په تړلو کی هیڅ کله بی کفایتی نه لیدله کیږی چی تر اوسه پوری یی سبب هم نه دی معلوم شوی.

www.ketabton.com

دیارلسم یونټ

څلور شپېتم فصل

د ورزش فزیالوژی

(Sports Physiology)

نارینه او ښځینه لوبغاړی یا ورزشکاران:

(The Female and Male Athletes)

په دی ورزشی مقداری څیړنه کی د ځوانو نارینه و لوبغاړو څخه یادونه شوی ده څکه چی دا د سپورتی لوبو څیړنه اکثراً په همدی طبقی خلکو کی بشپړه شوی ده او د فزیالوژی اساسات په ښځینه لوغاړو کی تقریباً یو شان دی لیکن د دوی فرق د بدن په اندازه، جوړښت د Testosterone په شته والی او نشتوالی پوری اړه لری په عمومی شکل په ښځو کی مقداری ارزښتونه لکه د عضلی قوت د سړو ونتلیشن، قلبی دهانه ټول په عضلی کتلی پوری اړه لری هغه تجربی چی د عضلی د قوت په حصه کی د ښځو او نارینه و په عضلاتو کی اجرا شوی دی دی نتیجی ته رسیدلی دی چی د ښځو د عضلی د تقلص اعظمی قوت د سړو د عظلی د تقلص د اعظمی قوت سره یوه شی دی.

د ښځو او سړو د منډی وهلو قدرت په اوږده مسافه کی دی نتیجی ته رسیدلی: هغه ښځی چی د منډی وهلو په اوږده مسافه کی لومړی درجه نشانونه اخستی د هغه سړو د منډی وهلو په مسابقه کی چی دوی هم لومړی درجه سپورتی مډالونه تر لاسه کړی د مقایسی څخه یی دی نتیجه ته رسیدلی دی چی د ښځو منډو وهلو یا ځغاسته کی نسبت سړو ته 11٪ کمښت موجود و برعکس ښځی د مسابقی په دواړو خواوو لمبا کی نسبت سړو ته تیزی وی دا تیزوالی ښایی د دوی د اضافه وازدی (Fat) د انرژی له کبله وی.

Testostorone: چی د نارینه و د مرغیړو Tistes په وسیله افرازیږی د بدن د پروتینونو د پاسه یو قوی Anabolic تاثیر لری خصوصاً د بدن د عضلاتو په برخه کی هغه خلك چی ډیر کم ورزشی فعالیت لری لیکن په طبیعی شکل کافی اندازه تستستیرون لری په مقایسوی شکل د عضلو نشوونما پکی 40٪ نسبت ښځو ته چی تستستیرون نه لری لیدله کیږی.

ښځینه هارمون چی د Estrogen په نامه یادیږی د بدن د پروتینونو په ترکیب (Anabolic) کی نسبت تستستیرون ته کم رول لری بر عکس د وازدی په بی ځایه کیدو کی Deposition زیات

www.ketabton.com

رول لري د مثال په توګه هغه ښځې چي ورزش نه کوي په بدن کی د وازدي ترکیب 27٪ دي او هغه سړو کی چی ورزش نه کوی 15٪ په نظر راځي.

عضلې په ورزش کی (The Muscles in Exercise)

د عضلي قوت، طاقت او :Tolerance

د عضلي قوت د عضلي د اندازې څخه معلومیږي یو سړي چی لویي عضلي ولري که دا لیویوالي د عضلي تمرین له کبله او یا د تستستیرون د استعمال له سببه پیداشوی وی عضلی قوت یی د عضلي کتلې د لوی والي په اندزاه زیاتیږي د مثال په توګه د د نیا مشهور وزن پورته کونکی د Quadriceps عضلي اعظمي تقلصي قوت یی نسبت د یو عادي سړي د عضلي اعظمي تقلصي قوت ته 170 چنده زیات دی.

د عضلي د تقلص طاقت د عضلي د قوت څخه فرق لري ځکه چی د عضلي طاقت د عضلي د ټول مقدار کار څخه عبارت دی چی عضله یی په یوه وخت کی اجرا کوی د عضلي طاقت اکثراً په کیلو ګرام متر په یوه دقیقه کی اندازه کیږي مثلاً که یوه عضله یو کیلو ګرام وزن په یوه دقیقه کی یو متر پورته کړي او یا حرکت ورکړي ویل کیږي چی عضلي طاقت یو کیلو ګرام متر په یوه دقیقه کی دی.

د عضلي Tolerance زیاته اندازه د عضلي د غذایي حالت او خصوصاً د د ذخیر پوری اړه لري. په دي لحاظ هغه خلك چې زیاته اندازه کاربوهادرید یی په غذا کې موجود دی وی په هغو کې غضلي Tolerance نسبت هغه خلکو ته چې مخلط غذا او یا غوړه غذا خوری ډیر زیات دی

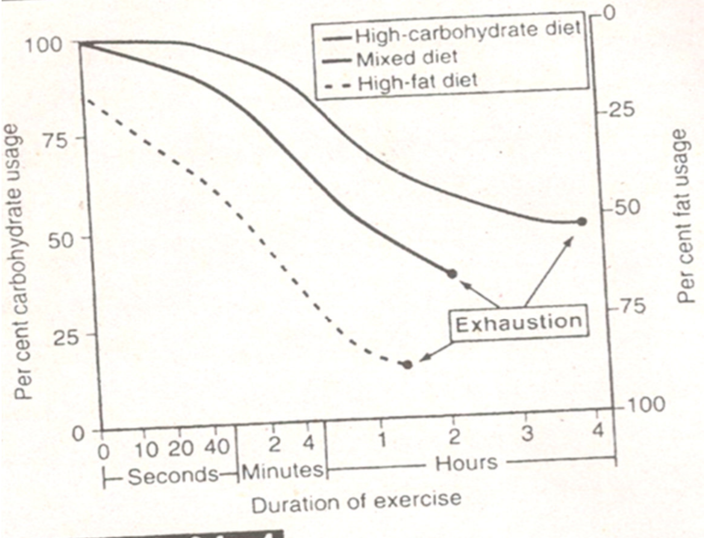


FIGURE 84-4

Effect of duration of exercise as well as type of diet on relative percentages of carbohydrate or fat used for energy by muscles. (Base partly on data in Fox EL: Sports Physiology. Philadelphia: Saunders

www.ketabton.com

د غذایی موادو استعمال د عضلي فعالیت په وخت کې:

د عضلي فعالیت په وخت کې سربیره پر زیات کاربوهایدریتو د استعمال څخه (خصوصاً د تمرین په شروع کې) عضلات یوه زیاته اندازه وازدې (FATS) د -FATTY ACIDS او ACETOACETIC ACID په شکل او کمه اندازه پروتین د امینو اسیدو په شکل استعمالوی هغه ورزشی حالات چې د څلورو یا پنځو ساعتو څخه زیات دوام ولری د عضلاتو د ګلایکوجن ذخیرې ټولې په مصرف رسیږی او نوره انرژي د وازدو د استعمال څخه اخلی.

په 4- 84 شکل کې د یو اوږد ستړي کیدونکی تمرین په وخت کې د کاربو هائیدریتو ، وازدو د مصرف رابطه د دریو غذایی حالاتو په وخت کې چې د زیات کاربوهایدریت رژیم مخلوط رژیم او د زیات شحمي رژیم څخه عبارت دی ښودل کیږی چې د تمرین په لومړیو ثانیو او حتی د قیقو کې انرژي د کاربوهائیدریتو څخه او د ستړیا یعني د تمرین په اخره مرحله کې د 60 – 85 ٪ انرژی د شحم څخه نسبت کاربوهایدریتو ته په لاس راوړی د منډو وهلو په اوږدو ځغاستو کې که چیری ګلو کوزی محلولونه لوبغاړو ته ورکړل شی 30-40 ٪ انرژي ورڅخه اخلي.

د عضلې هایپر تروفی:

په یو سړی کې د عضلی د هایپر تروفی متوسطه اندازه په میراثی شکل او د تستستیرون د افراز له مخی معلومیږی له دی کبله دسړو عضلی نسبت ښځو ته لویی وی په همدې شان په ورشی لاږښودانو لوبغاړ کې د 30-60 ٪ عضلی هایپرتروفی لیدله کیږی چې په هایپرتروفی کی اکثراً د عضلی د لیفونو په قطر کې نسبت شمېرې ته زیاتوالی راځی ښایی چې د عضلی د هایپر تروفی په برخه کې دا نظر ډیر صحیح نه وی ځکه چې په اکثره لوی شویو عضلاتو کې، د عضلی لیفونه په منځۍ برخه کې په جلا ډول په دوو نوو عضلی لیفونو بدلیږي.

تنفس په لوبغاړو کی:

(Respiration in Exercise)

د اوکسیجن مصرف او د سږو ونتلیشن په بدنی تمرین کی:

د ځوانو خلکو د اوکسیجن مصرف د استراحت په حالت کی په یوه دقیقه کی 250 ملی لیتره دی د ورزش په اوږدو منډو کی په یوه دقیقه کی 5100 ملی لیترو پورته کیږی.

www.ketabton.com

په 6–84 شکل کی د اوکسیجن مصرف او د سږو ونټلیشن ترمنځ رابطه په مختلفو مرحلو کی ښودل شوی ده په عکس کی د دوی تر منځ رابطه د یو خط په شکل لیدله کیږی یعنی په روزل شوو یا تربیه شوو لوبغاړو کی د سږو په ونټلیشن او د اوکسیجن په مصرف کی 20 چنده زیاتوالی پیداکیږی.

د ورزش په وخت کی د وینی غازات:

(Blood Gases During Exercise):

د بدن د ورزشی حالاتو په وخت کی د عضلاتو د اوکسیجن په مصرف کی زیاتوالی راځی ښایی چی فکر وشی چی د وینی اوکسیجن په شریانی وینه کی ډیر ښکته شوی وی او دوریدی وینی کاربن دای اوکسساید د نامرل حد څخه پورته وی لیکن په نارمل حالت کی داسی نه بریښی یعنی د دواړو غازونو نارمل اندازه د ټول ورزش په دوام کی نارمل

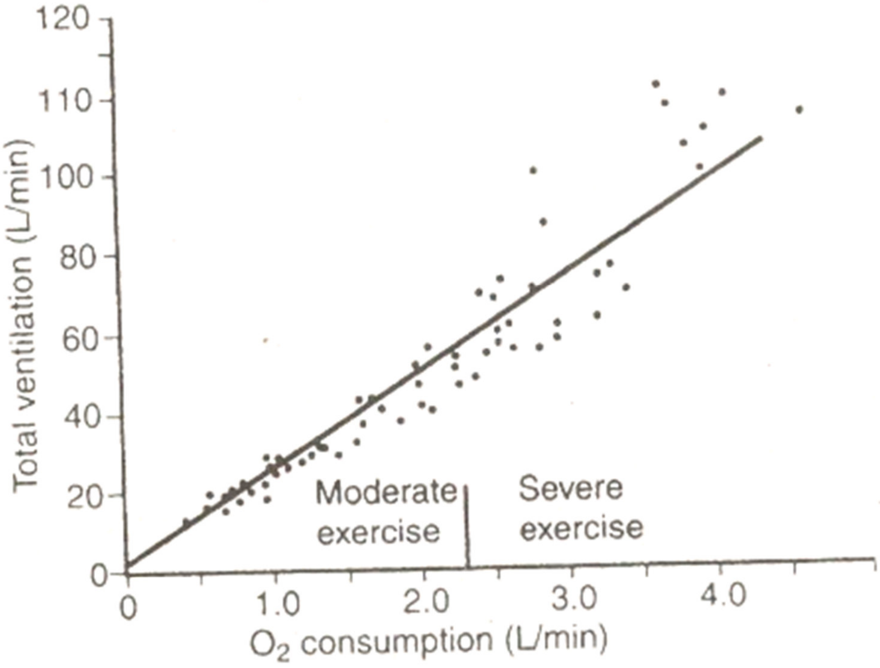


FIGURE 84–6

Effect of exercise on oxygen consumption and ventilatory rate. (Redrawn from Gray JS: Pulmonary Ventilation and Its Physiological Regulation. Springfield, IL: Charles C Thomas, 1950.)

www.ketabton.com

پاتی کیږی حتی په شدید ورزشی حالاتو کی د دی څخه دا په ګوته کیږی چی د وینی په غازاتو کی ابنارملیتی نه پیداکیږی تر هغی پوری چی په ورزش کی د تنفس د تنبه دوام موجود وی چی دا تنبه په ورزش کی د عصبی تنبه په وسیله منځ ته راځی دا تنبه یوه اندازه د تنفسی مرکز له لاری په مستقیم شکل چی د عصبی سګنالونو یوه برخه ده چی دماغ څخه د عضلاتو د تمرین د اجرا لپاه وړل کیږی هم اجرا کیږی د بندونو د حرکت او د عضلاتو د تقلص حسی سګنالونه د تنفسی مرکز له لاری هم یوه اندازه او د تنفسی عمل په اجرا کی برخه لری.

د سګرتو تاثیر د لوبغاړو په ونتلیشن:

د ېخوا څخه خلك په دی فکر کی دی چی څکول د ورزشی خلکو د تنفس د کمیدو سبب ګرځی اول دا چی د سګرتو نیکوتین د Terminal Branchiloes د تقبض سبب کیږی او هم دا چی د تخریشی تاثیر په اثر د قصباتو په افراز کی زیاتوالی راوړی او لږه اندازه د هوایی لارو د اپیتلیال حجرو د پړسوب سبب ګرځی دویم دا چی نیکوتین د قصبی لارو د اپیتلیل حجرو Cilia فلج کوی او په دی وسیله د خارجی موادو د لری کیدو دفاعی حرکت له منځه ځی او د خارجی موادو جمع کیدل په هوایی لارو کی د هوا په تیریدو کی مشکلات پیداکوی د دی پورتنیو عواملو په اثر هغه خلك چی کم سګرت څکوی هم د ورزش په اعظمی وخت کی د تنفسی مشکلاتو څخه شکایت کوی.

په همدی ډول هغه خلك چی مزمن سګرت څکولو سره عادت ولری د مزمن برانکایتس په Terminal Bronchiloes کی بندښت او په شدیده Emphysema کی 4/5 برخه د تنفسی ممبران یی له منځه ځی چی د یو عادی ورزش په وخت کی د تنفسی مشکلاتو سبب ګرځی.

Cardivascular په لوبغاړو کی:

د عضلی وینی جریان (Muscle Blood Flow):

د ورزش په وخت کی د عضلی د وینی په جریان کی ډیرښت راځی چی حتی د شدید ورزش په وخت کی د وینی جریان 13 چنده زیاتیږی دا هم باید ذکر شی چی عضلی تقلصات هم د وینی په جریان کی کمښت راوړی یعنی د عضلاتو د تقلص په وخت کی د وینی جریان په موقتی شکل کمیږی چی دا کم والی د عضلی د تقلص د فشار په وجه د وینی د رګونو د پاسه راوړل کیږی له همدی کبله عضلی قوی تقلصات ډیر ژر د عضلو د ستومانتیا سبب ګرځی چی دا ستومانتیا د وینی د اوکسیجن او غذایی موادو کافی اندازه رسول د پرله پسی تقلصاتو په وجه کمیږی فرضاً که چیری د وینی جریان د استرحات په وخت کی په یوه

www.ketabton.com

دقیقه کې په سل ګرامه عضله کې ۳۶ ملی لیتره وی حال دا چې د ورزش په اعظمی حالت کی د وینی جریانپه یوه دقیقه کی په سل ګرامه عضله کی ۹۰ ملی لیترو ته پورته کیږی .
د عضلی وینی جریان د شدید ورزش په وخت کې ۲۵ چندو ته پورته ځی چې د وینی د جریان ډېربښت نیمایی دعضلی د داخلی رګونود توسع په اثر چې د عضلی د میتابولزم له امله پیدا کیږی صورت نیس او د وینی نور زیاتوالی ۳۰ ٪ د شریانی وینی د فشار د زیاتوالی په اثر او هم د رګونو د توسع له امله چې د وینې د زیات فشار په اثر په مقاومت کی کمی راوړی په نتیجه کی د وینی د زیات جریان سبب رګرځی د زړه دهانه په ځوان سړی کی د استرحات په حال کی په یوه دقیقه کی پنځه نیم لیتره ده او قلبی دهانه د اعظمی ورزش په وخت کی په غیر ورزشی خلکو کی په یوه دقیقه ۲۳ لیتره او د منډې وهونکو لوبغاړو په یوه دقیقه کی د ۳۰ لیترو په حدودو کی تخمین شوی ده .
اعظمی قلبی دهانه په ورزشی لوبغاړو کی نسبت غیر ورزشی خلکو ته ۴۰ ٪ زیاته ده ځرنګه چې د منډې وهونکو خلکو د زړه جوفونه لوییږی (٪۴۰) او هم یی د زړه په عضله کی د بدن د نورو عضلاتو په شان هایپر تروفی لیدله کیږی په دې وسیله قلبی دهانه یی نسبت غیر ورزشی لوبغاړو کیډېربښت راوړل کیږی سربیره پر پورتنیو بدلونونو د اوږدې منډې په مسابقه کوونکو خلکو کی زړه نسبت نور مالو خلکو ته لوی او همدغسی د STROKE VALUME زیاتوالی او په قلبی حرکاتو کی کمښت د لیدلو وړ دی قلبی دهانه په زړو خلکو کی په زیاته اندازه ښکته کیږی او هغه خلك چې د ۱۸ او ۸۰ کالو په عمور کې وی په قلبی دهانه کی یی ۵۰ ٪ کمښت لیدل کیږی په همدې شان د زړوو خلکو په MAXIMAL BREATHING CAPACITY کې د بدن د اسکلیت په عضلي کتله او عضلي طاقت کی ډیر کموالی راځی .

بدنی تودوخه یا حرارت په ورزش کې:
(BODY HEAT IN EXERCISE)

HEAT STROKE د ورزشی TOLERANCE په وخت کی ، حتی په نارمل محیطی حالاتو کی د بدن د حرارت درجه د نارمل حد څخه چې ۶، ۹۸ دفرنهایت ده ، ۱۰۲ یا ۱۰۳ درجو د فارنهایت ته پورته کیږی چې د سانتی ګراد له مخی د بدن حرارت د ۳۷ سانتی ګراد څخه ۴۰ درجی د سانتی ګراتو ته پورته کیږی چې په ګرم او مرطوب محیط کی او یا که سړی ډېر کالی په ځانی ولری د بدن د تودوخی درجه یی ۱۰۶- ۱۰۸ فارنهایت (۴۱- ۴۲ سانتی ګراد) ته پورته کیږی چې د تودوخی دا درجه د بدنی حجرو د

www.ketabton.com

خرابۍ سبب ګرځی او خصوصاً د دماغی حجرو خرابی ورڅخه منځ ته راځی چې په دی وخت کی مختلف اعراض لکه ډېره ستړتیا ، سردردی ، سر ګرزېدنه و خوابدي ، ډیری خولی ، متردد کیدل ، په ځمکه لوېدل او بی شعوری پیدا کیږی چې دا ټول کامپلکس د HEAT STROKE په نوم یادیږی .

که چیری په عاجل شکلی یی تداوی اجرا نه شی مرګ ورڅخه پیدا کېږي حتی که چیری خپل ورزش بند هم کړی د بن حرارت یی په خپله په اسانۍ سره نه ښکته کیږی او که چیری د حرارت درجه یی پورته وی د حرارت د تنظیم میکانیزم یې د ناکامۍ سره مخامخ کیی او د حجرو داخلی کیمیاوی عکس العملونه د زیات حرارت په وخت کی دوه چنده کیږی چې نور هم حرارت پورته وړی .

د heat stroke د تداوۍ په وسیله د بدن د تودوخی درجه په سملاسی شکل ښکته راوړل کیږی یعنی د مریض څخه ټول کالی لری کیږی او یخی اوبه د سپنج یا SPRAY په وسیله په پرله پسی ډول تطبیقیږی او د پکی هوا د بدن د پاسه په جریان راوړی او په دی ډول د بدن د حرارت درجه ښکته راوړل کیږی او ځنی ډاکتران په دی عقیده دی چې مریضان باید راسا په ډېرو یخو اوبو کې غوټه کړل شی.

درمل او لوبغاړي (DRUGS AND ATHLETES)

د ځنې دواګانو یا درملو تاثیر په لوبغاړو کې:

۱. CAFFEINE: ځنې خلك په دی عقیده دی چې کافین د لوبغاړو د ورزشی کار په اجرا کی زیاتوالی راوړی او ویل کیږی هغه لوبغاړی چې د یوی څخه تر درې پیالو په اندازه کافی استعمال کړی د اوږدی مصافی د منډې په وخت کې ۷ ٪ د کمښت سبب کېږی چې په دی برخه کی تر اوسه پوری شك او تر دید موجود دی .

۲. د نارینه وجنسی هارمونونه چې د ANDROGENS په نوم هم یادیږی او ځینی نور ستیروئید ANABOLIC هارمونونه چې بی له شکه د عضلی مقویت د زیاتوالی په اثر د ورزشي کارونو په اجرا کی زیاتوالی پیدا کوی خصوصاً په هغه ښځو او سړو کې چې د نور مال تستستیرون له افراز څخه عاجز وی له بده مرغه چې دغه ANABOLIC ستیرویدونو استعمال د وینی په فشار کې زیاتوالی او د مضرو کولسترولو د ډیرښت او د ګټورو کولسترولو د کمښت سبب ګرځي له همدی کبله CARDIOVASCULAR او STROKE ناروغیو چانس په کی زیاتیږی په همدې شان په سړو کې د نارینه و د جنسی هارمونونو د تطبیق څخه د مرغیړو په وظیفه کی کمښت راځی یعنی د سپرم په جوړېدو

www.ketabton.com

او د انسان په خپله طبیعی تستستیرون په افراز کې کمښت راوړی او په ښځو کې نور ویرونکی حالات لکه د مخ وېښتان ، د بې نمازۍ ودریدنه ، د نرانو اواز او د سور مخ د پیدا کېدو سبب ګرځی

۳. AMPHETAMINE او COCAINE د دوی څخه هم توقع ده چې د ورزشی کارونو په اجرا کی چټکتیا راوړی که چیری یی مقدار زیات شی د بی نظمۍ حالت ورڅخه پیدا کیږی چې دا درمل اکثراً د روحی تنبه سبب هم کیږي.

www.ketabton.com

REFRENCES:

1- GUYTON TENTH EDITION, 2000
2- REVIEW OF MEDICAL PHYSIOLOGY, 1999
3- TEXT BOOK OF PHYSIOLOGY, 1983

www.ketabton.com

<u>GIFT BY</u>

PROFESSOR SHARIFULLAH
EX: HEAD OF THE MEDICINE AND
PHYSIOLOGY DEPARTMENT IN NANGRAHAR MEICAL SCHOOL JALALABAD AFGHANISTAN
JAN 10. 2006

www.ketabton.com

د لیکوال لنډه پېژندنه

په ۱۳۰۸ شمسي کال کې د روداتو ولسوالۍ کې د اخند زادګانو په کلي کې دنیا ته راغلی یم.

لومړنۍ زده کړې مې د حصار شاهي په ابتدائیه ښوونځي کې سرته رسولې دي او بیا په حربي ښوونځي کې شامل او کله چې د ښوونځي د ۱۲ صنف څخه فارغ شوم، د کابل طب پوهنځي کې شامل او په ۱۳۴۰ کال کې د طب پوهنځي څخه فارغ شوم، او د انترشب په دوره کې (۱۳۴۱) د ننګرهار د پوهنتون د طب پوهنځي ته معرفي شوم. لومړني دوه کلونه مې د فزیالوژي په دیپارتمنت کې د اسستانت په حیث دنده ترسره کړه. د عسکرۍ رتبه مې د شاهي فرمان په اثر په ملکي رتبه بدله شوه او په درېیم کال کې د داخلې سرویس ته تبدیل شوم. په ۱۳۵۴ کال مې د پوهاندۍ رتبې ته ترفیع وکړه او د داخلې په سرویس کې د شف په حیث په کار مصروف وم. د داخلې سرویس په وخت کې درې ځلې د لوړو زده کړو لپاره د امریکا متحده ایالاتو ته د W.H.O له خوا لېږل شوی یم.

- په ۱۹۶۶ عیسوي کال کې د دوه کلونو لپاره د INDIANA UNIVERSITY، MEDICAL SCHOOL INODIANA POLIS INDIANA ته تللی یم.
- دوهم ځل په ۱۹۷۶ عیسوي کال کې د یو کال لپاره په قلبي برخه کې مې د FELLOW OF CARDIALOGY سند تر لاسه کړ.
- په درېیم ځل مې د ECHO CARDIOGRAPHY علمي سند په لاس راوړ او د بین المللي CREDINCIAL ECHO CARDIOGRAPHY په ازموینه کې بریالی او شهادت نامه مې ترلاسه کړه.

د داخلې سرویس په دوره کې د داود خان د صدارت په و خت کې د پوهنې په لوړ مډال ونمانځل شوم. او په ۱۹۷۹ عیسوي کال کې په یو بین المللي طبي کنفرانس کې چې د یوې میاشتې لپاره د جاپان په توکیو ښار کې جوړ شوی و د افغانستان د دولت له خوا معرفي شوم.

د کمونیستي رژیم په وخت کې د داخلې سرویس څخه په حفظ رتبه د فزیالوژي دیپارتمنت ته د مشر تابه په حیث تبدیل شوم.

www.ketabton.com

هغه طبي علمي آثار چې د پوهنتون د طب پوهنځي کې مې تالیف کړیدي

شماره	د کتاب نوم	د نشر کال
۱-	د داخله ناروغیو اساسات	۱۳۴۶
۲-	د الکتروکاردیوگرام اساسات	۱۳۴۷
۳-	د زړه ناروغي	۱۳۵۵
۴-	فزیکل دیاگنوزس	۱۳۵۹
۵-	د زړه او رگونو ناروغۍ	۱۳۵۹
۶-	فزیالوژي	۱۳۶۲
۷-	طبي فزیالوژي	۱۳۸۰
۸-	په انگریزي ژبه کې دوه پوهنیز اثرونه:	

الف - AORTIC SINUS ANEURYSM چې د امریکا په INDIANAPOLIS طبي مجله کې نشر شوی دی.

ب - CONGENITAL ABDOMINAL ANEURYSM چې د پاکستان په طبي مجله کې نشر شوی دی.

۹-	د لمانځه کتاب	۱۳۹۰
۱۰-	د انسان د عمر بدلون د ځوانۍ په لور	۱۳۹۴

د کمونیستي رژیم په درېیم کال په **۱۹۸۵** عیسوي کال کې پاکستان ته د خپلې کورنۍ سره مهاجر شوم او درې نیم کاله د تیکنیکل هسپتال د داخلې په سرویس کې مې د ډاکترانو ترېننگ او د ناروغانو تداوي په غاړه درلوده.

۱۹۸۸ کال د اگست په میاشت کې د خپلې کورنۍ سره امریکا ته مهاجر شوم. اوس په کلیفورنیا ایالت کې ژوند لرم. هر کال خپل گران وطن افغانستان ته راځم او تر خپلې وسې پورې د وطنوالو په خدمت کې یم.

www.ketabton.com

Publishing Textbooks

Honorable lecturers and dear students!

The lack of quality textbooks in the universities of Afghanistan is a serious issue, which is repeatedly challenging students and teachers alike. To tackle this issue, we have initiated the process of providing textbooks to the students of medicine. For this reason, we have published 225 different textbooks of Medicine, Engineering, Science, Economics and Agriculture (96 medical books funded by German Academic Exchange Service, 100 medical with 20 non-medical books funded by German Aid for Afghan Children and 4 non-medical books funded by German-Afghan University Society) from Nangarhar, Khost, Kandahar, Herat, Balkh, Kapisa, Kabul and Kabul Medical universities. It should be mentioned that all these books have been distributed among the medical and non-medical colleges of the country for free. All the published textbooks can be downloaded from www.ecampus-afghanistan.org.

The Afghan National Higher Education Strategy (2010-2014) states:

"Funds will be made available to encourage the writing and publication of textbooks in Dari and Pashto. Especially in priority areas, to improve the quality of teaching and learning and give students access to state–of–the–art information. In the meantime, translation of English language textbooks and journals into Dari and Pashto is a major challenge for curriculum reform. Without this facility it would not be possible for university students and faculty to access modern developments as knowledge in all disciplines accumulates at a rapid and exponential pace, in particular this is a huge obstacle for establishing a research culture. The Ministry of Higher Education together with the universities will examine strategies to overcome this deficit."

The book you are holding in your hands is a sample of a printed textbook. We would like to continue this project and to end the method of manual notes and papers. Based on the request of higher education institutions, there is the need to publish about 100 different textbooks each year.

www.ketabton.com

I would like to ask all the lecturers to write new textbooks, translate or revise their lecture notes or written books and share them with us to be published. We will ensure quality composition, printing and distribution to Afghan universities free of charge. I would like the students to encourage and assist their lecturers in this regard. We welcome any recommendations and suggestions for improvement.

It is worth mentioning that the authors and publishers tried to prepare the books according to the international standards, but if there is any problem in the book, we kindly request the readers to send their comments to us or the authors in order to be corrected for future revised editions.

We are very thankful to **Kinderhilfe-Afghanistan** (German Aid for Afghan Children) and its director Dr. Eroes, who has provided fund for this book. We would also like to mention that he has provided funds for 100 medical and 20 non-medical textbooks in the past.

I am especially grateful to **GIZ** (German Society for International Cooperation) and **CIM** (Centre for International Migration & Development) for providing working opportunities for me during the past seven years in Afghanistan.

In our ministry, I would like to cordially thank Minister of Higher Education Prof Dr Farida Momand, Academic Deputy Minister Prof M Osman Babury, Acting Deputy Minister for Administrative & Financial Affairs Ahmad Tariq Sediqi, and lecturers for their continuous cooperation and support for this project.

I am also thankful to all those lecturers who encouraged us and gave us all these books to be published and distributed all over Afghanistan. Finally I would like to express my appreciation for the efforts of my colleagues Hekmatullah Aziz, Ahmad Fahim Habibi and Fazel Rahim in the office for publishing books.

Dr Yahya Wardak
CIM-Expert & Advisor at the Ministry of Higher Education
Kabul, Afghanistan, November, 2016
Office: 0756014640
Email: textbooks@afghanic.org

www.ketabton.com

Message from the Ministry of Higher Education

In history, books have played a very important role in gaining, keeping and spreading knowledge and science, and they are the fundamental units of educational curriculum which can also play an effective role in improving the quality of higher education. Therefore, keeping in mind the needs of the society and today's requirements and based on educational standards, new learning materials and textbooks should be provided and published for the students.

I appreciate the efforts of the lecturers and authors, and I am very thankful to those who have worked for many years and have written or translated textbooks in their fields. They have offered their national duty, and they have motivated the motor of improvement.

I also warmly welcome more lecturers to prepare and publish textbooks in their respective fields so that, after publication, they should be distributed among the students to take full advantage of them. This will be a good step in the improvement of the quality of higher education and educational process.

The Ministry of Higher Education has the responsibility to make available new and standard learning materials in different fields in order to better educate our students.

Finally I am very grateful to German Aid for Afghan Children and our colleague Dr. Yahya Wardak that have provided opportunities for publishing textbooks of our lecturers and authors.

I am hopeful that this project should be continued and increased in order to have at least one standard textbook for each subject, in the near future.

Sincerely,
Prof. Dr. Farida Momand
Minister of Higher Education
Kabul, 2016

www.ketabton.com

Book Name Medical Physiology

Prof Dr Sharifullah

Publisher Nangarhar University, Medical Faculty

Website www.nu.edu.af

Published 2016, Second Edition

Copies 1000

Serial No 222

Download www.ecampus-afghanistan.org

This publication was financed by German Aid for Afghan Children, a private initiative of the Eroes family in Germany.

Administrative and technical support by Afghanic.

The contents and textual structure of this book have been developed by concerning author and relevant faculty and being responsible for it. Funding and supporting agencies are not holding any responsibilities.

If you want to publish your textbooks, please contact us:

Dr. Yahya Wardak, Ministry of Higher Education, Kabul

Office 0756014640

Email textbooks@afghanic.org

All rights reserved with the author.

Printed in Afghanistan 2016

Sahar Printing Press

ISBN 978-9936-620-32-2

www.ketabton.com