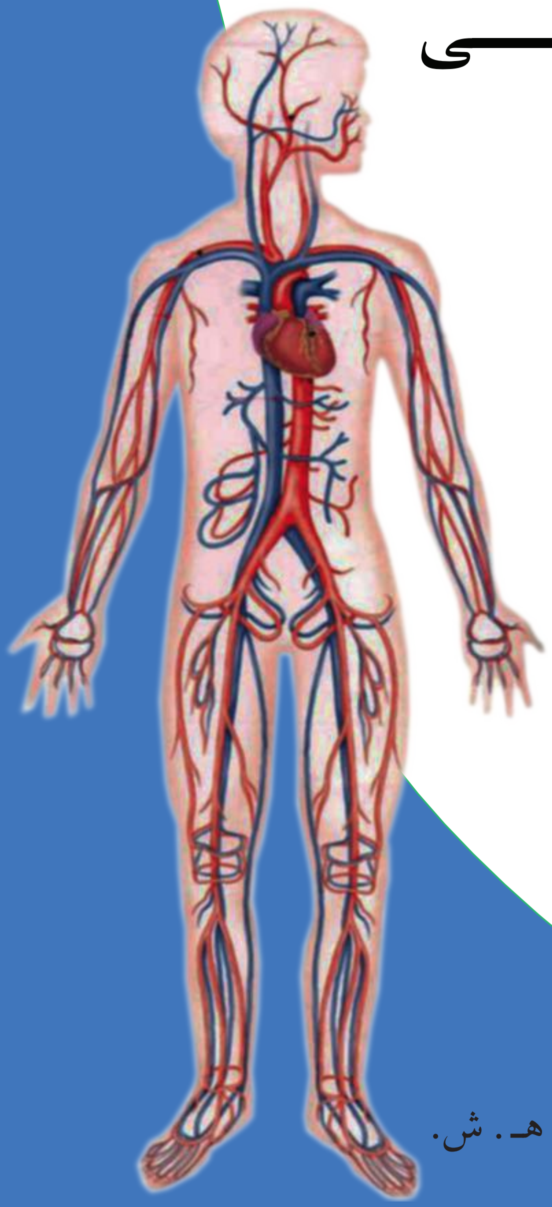
د پوهنې وزارت

بیولوژي

BIOLOGY

نهم ټولګی



د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش.

بیولوژي - نهم ټولګی

ملي سرود

دا وطن افغانستان دی
کور د سولې کور د تورې
دا وطن د ټولو کور دی
د پښتون او هزاره وو
ورسره عرب، گوجر دي
براهوي دي، قزلباش دي
دا هیواد به تل ځلیږي
په سینه کې د آسیا به
نوم د حق مو دی رهبر

دا عزت د هر افغان دی
هر بچی یې قهرمان دی
د بلوڅو د ازبکو
د ترکمنو د تاجکو
پامیریان، نورستانیان
هم ایماق، هم پشه یان
لکه لمر پر شنه آسمان
لکه زړه وي جاویدان
وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې وزارت

بیولوژي

Biology

نهم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ . ش

د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: بیولوژي

مؤلفین: د تعلیمي نصاب د بیولوژي دیپارتمنت د درسي کتابونو مؤلفین

اډیټ کوونکي: د پښتو ژبې د اډیټ دیپارتمنت غړي

ټولګی: نهم

د متن ژبه: پښتو

انکشاف ورکوونکی: د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تألیف لوی ریاست

خپروونکی: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوي ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسي

د چاپ ځای: کابل

چاپخونه:

برېښنالیک پته: curriculum@moe.gov.af

د درسي کتابونو د چاپ، وېش او پلورلو حق د افغانستان اسلامي جمهوریت د پوهنې وزارت سره محفوظ دی. په بازار کې یې پلورل او پېرودل منع دي. له سرغړوونکو سره قانوني چلندکیږي.

د پوهنې د وزیر پیغام

اقرأ باسم ربک

د لوی او ښښونکي خدای ﷻ شکر په ځای کوو، چې موږ ته یې ژوند رابښلی، او د لوست او لیک له نعمت څخه یې برخمن کړي یو، او د الله تعالی پر وروستي پیغمبر محمد مصطفی ﷺ چې الهي لومړنی پیغام ورته (لوستل) و، درود وایو.

څرنګه چې ټولو ته ښکاره ده ۱۳۹۷ هجري لمریز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د ګران هېواد ښوونیز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. ښوونکی، زده‌کوونکی، کتاب، ښوونځی، اداره او د والدینو شوراګانې د هېواد د پوهنیز نظام شپږګوني بنسټیز عناصر بلل کیږي، چې د هېواد د ښوونې او روزنې په پراختیا او پرمختیا کې مهم رول لري. په داسې مهم وخت کې د افغانستان د پوهنې وزارت د مشرتابه مقام، د هېواد په ښوونیز نظام کې د ودې او پراختیا په لور بنسټیزو بدلونونو ته ژمن دی.

له همدې امله د ښوونیز نصاب اصلاح او پراختیا، د پوهنې وزارت له مهمو لومړیتوبونو څخه دي. همدارنګه په ښوونځیو، مدرسو او ټولو دولتي او خصوصي ښوونیزو تأسیساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کیفیت او توزیع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې ځای لري. موږ په دې باور یو، چې د باکیفیته درسي کتابونو له شتون پرته، د ښوونې او روزنې اساسي اهدافو ته رسېدلی نشو.

پورتنیو موخو ته د رسېدو او د اغېزناک ښوونیز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توګه، د هېواد له ټولو زړه سواندو ښوونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو څخه په درناوي هیله کوم، چې د هېواد بچیانو ته دې د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېږدولو کې، هیڅ ډول هڅه او هاند ونه سپموي، او د یوه فعال او په دیني، ملي او انتقادي تفکر سمبال نسل په روزنه کې، زیار او کوښښ وکړي. هره ورځ د ژمنې په نوي کولو او د مسؤولیت په درک سره، په دې نیت لوست پیل کړي، چې د نن ورځې ګران زده‌کوونکي به سبا د یوه پرمختللي افغانستان معماران، او د ټولنې متمدن او ګټور اوسېدونکي وي.

همدا راز له خوږو زده کوونکو څخه، چې د هېواد ارزښتناکه پانګه ده، غوښتنه لرم، څو له هر فرصت څخه ګټه پورته کړي، او د زده کړې په پروسه کې د ځیرکو او فعالو ګډونوالو په توګه، او ښوونکو ته په درناوي سره، له تدریس څخه ښه او اغېزناکه استفاده وکړي.

په پای کې د ښوونې او روزنې له ټولو پوهانو او د ښوونیز نصاب له مسلکي همکارانو څخه، چې د دې کتاب په لیکلو او چمتو کولو کې یې نه ستړې کېدونکې هلې ځلې کړې دي، مننه کوم، او د لوی خدای ﷻ له دربار څخه دوی ته په دې سپېڅلې او انسان جوړوونکې هڅې کې بریا غواړم.

د معیاري او پرمختللي ښوونیز نظام او د داسې ودان افغانستان په هیله چې وګړي یې خپلواک، پوه او سوکاله وي.

د پوهنې وزیر

دکتور محمد میرویس بلخي

فهرست

شمېره		مخونه
۱	لومړی څپرکی: د هاضمې سیستم او دندې یې	۱
۲	د هضمي سیستم جوړښت	۲
۳	هضم په خوله کې	۳-۵
۴	مری، معده، هضم په معده کې	۶-۷
۵	هضم او جذب په ورو کولمو کې	۸
۶	غټې کولمې، د هضمي سیستم ناروغي	۹
۷	د اپنډکس میکروبي کېدل	۱۰
۸	د هضمي سیستم د روغتیا ساتنه (حفظ الصحه)	۱۰
۹	د لومړي څپرکي لنډیز، د لومړي څپرکي پوښتنې	۱۱-۱۲
۱۰	دویم څپرکی: تنفسي سیستم	۱۳
۱۱	د تنفسي سیستم جوړښت او دندې	۱۴-۱۷
۱۲	د تنفسي سیستم ځینې ناروغۍ	۱۸
۱۲	د دویم څپرکي لنډیز، د دویم څپرکي پوښتنې	۱۹-۲۰
۱۴	درېیم څپرکی د وینې د دوران سیستم	۲۱
۱۵	وینه، د وینې اجزاوې	۲۲-۲۵
۱۶	زړه، د زړه جوفونه	۲۶-۲۸
۱۷	لمف	۲۹
۱۸	د وینې د وران ستونزې	۳۰
۱۹	د درېیم څپرکي لنډیز، د درېیم څپرکي پوښتنې	۳۱-۳۲
۲۰	څلورم څپرکی: د اطراحیې سیستم	۳۳
۲۱	د بدن د حجرو ضایعات، د بولي سیستم غړي	۳۴-۳۶
۲۲	د پښتورګو جوړښت	۳۶-۳۷
۲۳	د تشو بولو جوړېدل او د پښتورګو ستونزې	۳۸
۲۴	د پښتورګو د درملنې نوې لارې	۳۹-۴۰
۲۵	د څلورم څپرکي لنډیز، د څلورم څپرکي پوښتنې	۴۱-۴۲
۲۶	پنځم څپرکی: د هډوکو او عضلاتو سیستمونه	۴۳
۲۷	سکلیت	۴۴
۲۸	د هډوکو دندې، د هډوکو جوړښت	۴۵
۲۹	د هډوکو ډولونه، غضروف، مفصلونه	۴۶-۴۹
۳۰	سکلیټي ناروغۍ او زیانونه	۴۹
۳۱	عضلات(غړي)	۵۰-۵۲
۳۲	د عضلاتي فعالیتونو ډولونه	۵۳-۵۴
۳۳	د عضلاتو زیانونه	۵۴
۳۴	د پنځم څپرکي لنډیز، د پنځم څپرکي پوښتنې	۵۵-۵۶
۳۵	شپږم څپرکی: عصبي سیستم او حسي غړي	۵۷
۳۶	عصبي سیستم	۵۸-۶۵
۳۷	حسي غړي	۶۶-۷۴

شمېره		مخونه
۳۸	د شپږم ټولګي لنډيز، د شپږم ټولګي پوښتنې	۷۶-۷۵
۳۹	اووم ټولګی: د اندوکراین سیستم	۷۷
۴۰	د اندوکراین سیستم	۸۴-۷۸
۴۱	انسولین، د ګلوګاګون هورمون	۸۵
۴۲	د اووم ټولګي لنډيز، د اووم ټولګي پوښتنې	۸۷-۸۶
۴۳	اتم ټولګی: تکثري سیستم	۸۸
۴۴	نرینه تکثري سیستم	۹۲-۹۰
۴۵	ښځینه تکثري سیستم	۹۳
۴۶	د حیض دوران، القاح، امیدواري	۹۷-۹۳
۴۷	د جنسي یو ځاي کېدلو د لارې د ناروغیو لیږدېدل	۹۸
۴۸	د اتم ټولګي لنډيز، د اتم ټولګي پوښتنې	۱۰۱-۱۰۰
۴۹	نهم ټولګی: د چاپېريال ستونزې او حل یې	۱۰۳-۱۰۲
۵۰	د چاپېریال ککړتیاوې	۱۰۸-۱۰۴
۵۱	د چاپېریال د ستونزو هوارول	۱۱۰-۱۰۹
۵۲	د نهم ټولګي لنډيز، د نهم ټولګي پوښتنې	

سریزه

ګرانو زده کوونکو، تاسې هره ورځ د راډیو، ټلویزیون، ورځپاڼو او مجلو له لارې د مختلفو ناروغیو، لکه: انفلوانزا، ایډز یا د ښارونو د هوا د ککړتیا، د چاپېریال د ککړتیاوو د مختلفو ډولونو، د نشه یي توکو زیانونو، د انسانانو د روغتیا لپاره د مېوو او سبو د ګټو او نورو په هکله خبرونه اورېدلي یا لوستي دي، ښايي له ځینو پوښتنو سره مخامخ شئ ، لکه: آیا پوهېږئ ولې ناروغ کېږئ او ډاکټر ته ځئ؟ هغه نیالګي چې مو کرلي دي څو میاشتې وروسته پکې توپیرونه لیدلای شئ؟ ولې اولاد، مور او پلار ته ورته والی لري؟

پورتنیو او دې ته ورته نورو پوښتنو ته د بیولوژي علم ځواب وایي.

هغه علم چې له ژوندیو موجودات بحث کوي د بیولوژي په نامه یادېږي. بیولوژي د طبیعي علومو یوه څانګه ده.

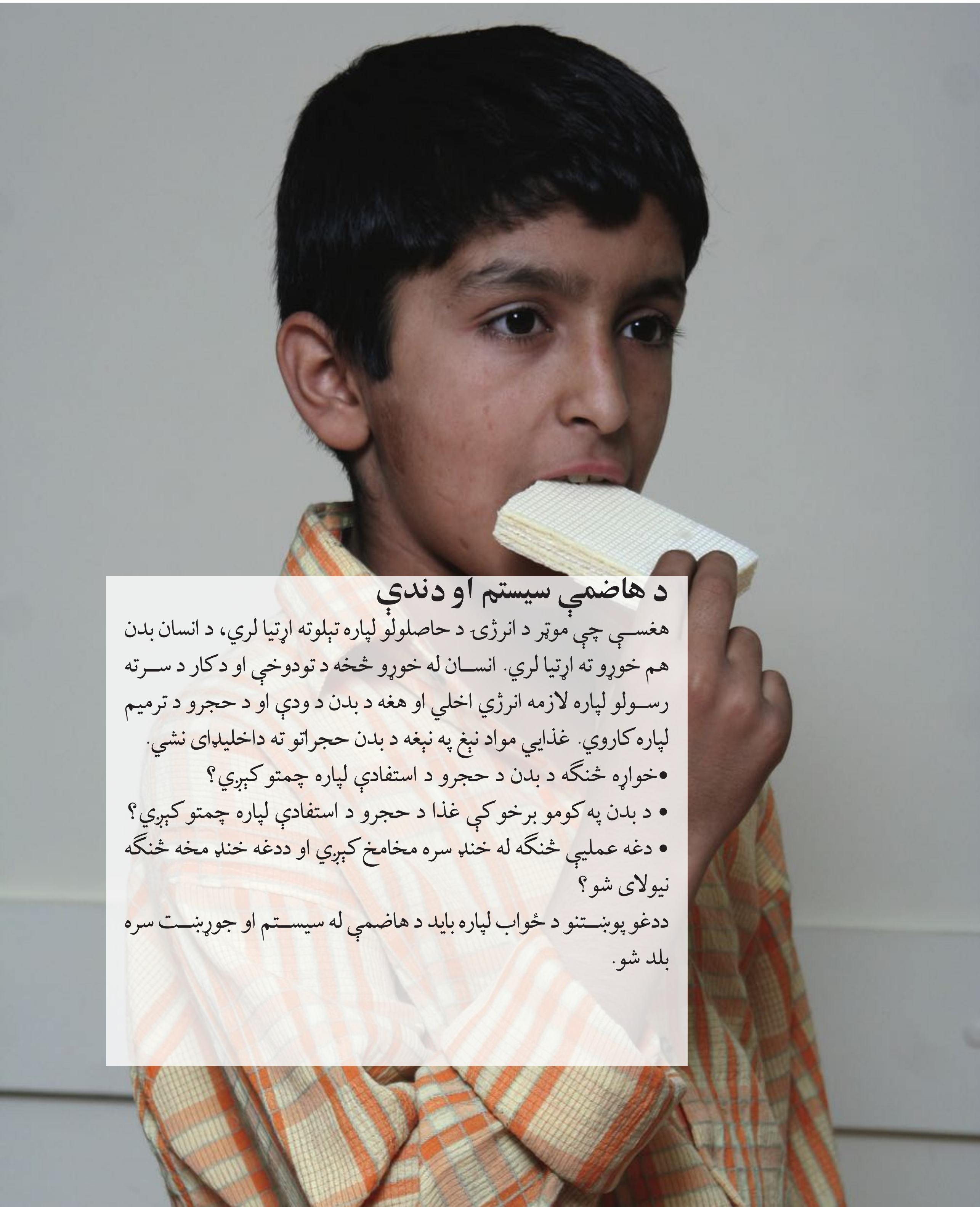
ددې علم مطالعه موږ سره د ژوندیو موجوداتو په جوړښت، ځانګړتیاوو او پېژندنه کې مرسته کوي. د چاپېریال او شخصي حفظ الصحې رعایت او مناسب خوراک چې زموږ د صحت او سلامتیا د ساتلو لامل کېږي، لاربښونه کوي ځان او خپل چاپېریال ښه وپېژنو. د بیولوژي کتاب داسې لیکل شوی دی، چې ګرانو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوعګانو او مضمونونو د وضاحت اوښې ځرګندتیا او درک وړ وي او تاسو سره به د حقایقو او مفهوموتو په پوهېدلو کې مرسته وکړي. په دې کتاب کې د لاښې ځرګندتیا په موخه انځورونه، جدولونه، فعالیتونه او اضافي معلومات راوړل شوي دي. د یادولو وړ ده چې د بیولوژي علم د پلټنې، مشاهدې او تجربو پر بنسټ ولاړ دی. نشو کولای مطالب، مشاهدې او تجربې او د لازمو مهارتونو د سرته رسولو ځخه پرته یوازې حافظې ته وسپارو، له دې کبله ددې کتاب په هر ټولګي کې فعالیتونه په پام کې نیول شوي دي.

د نهم ټولګي د بیولوژي کتاب نهه ټولګي لري چې عمده مفاهیم یې عبارت دي:

د هاضمې سیستم ، تنفسي سیستم، د وینې د دوران سیستم، اطراح سیستم، عصبي سیستم او غړې، اندوکراین سیستم، تکثري سیستم او ایکالوژي.

هیله من یو د پورته هر یو مفهوم په باره کې د هغوی په جزیاتو باندې زیاته پوهه ترلاسه کړئ.

لومړی څپرکی



د هاضمې سیستم او دندې

هغسې چې موټر د انرژۍ د حاصلولو لپاره تېلوته اړتیا لري، د انسان بدن هم خوړو ته اړتیا لري. انسان له خوړو څخه د تودوخې او د کار د سرته رسولو لپاره لازمه انرژي اخلي او هغه د بدن د ودې او د حجرو د ترمیم لپاره کاروي. غذايي مواد نبغ په نېغه د بدن حجراتو ته داخلیداى نشي.

- خواړه څنگه د بدن د حجرو د استفادې لپاره چمتو کېږي؟
- د بدن په کومو برخو کې غذا د حجرو د استفادې لپاره چمتو کېږي؟
- دغه عملیې څنگه له خنډ سره مخامخ کېږي او ددغه خنډ مخه څنگه نیولاى شو؟

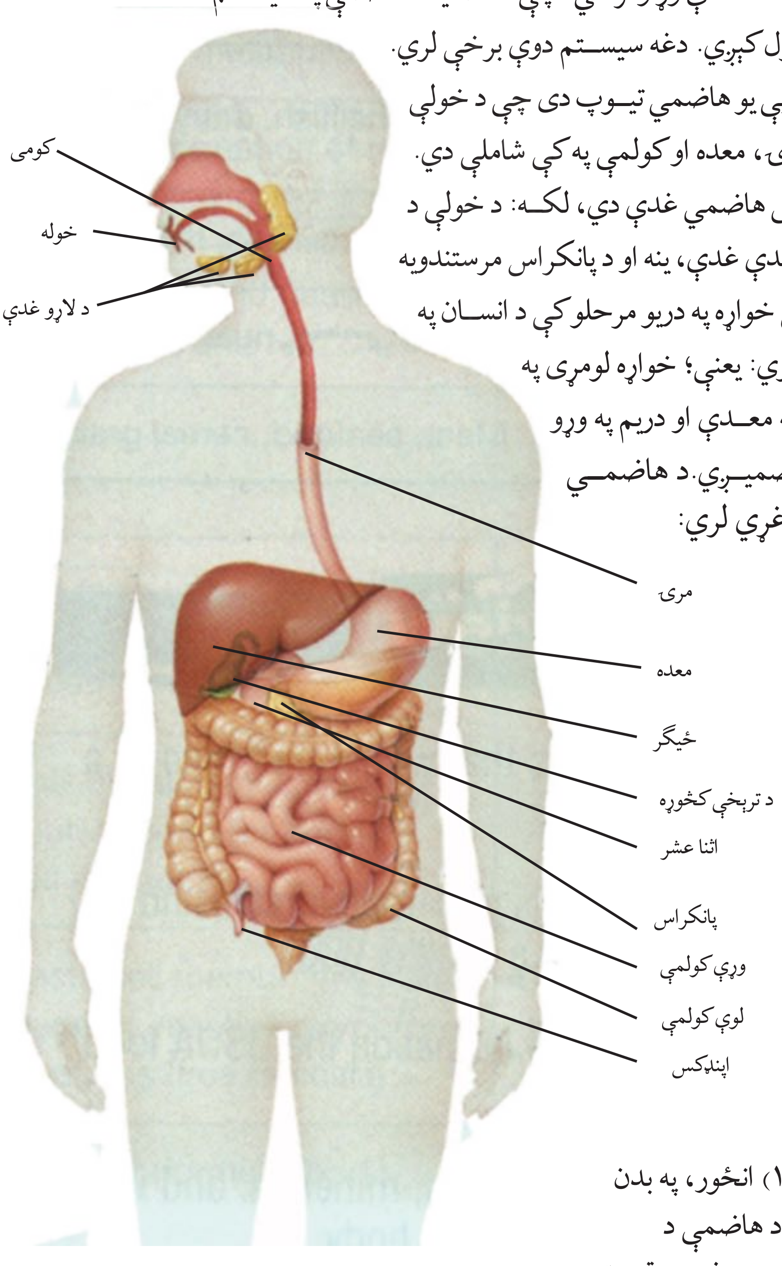
ددغو پوښتنو د ځواب لپاره باید د هاضمې له سیستم او جوړښت سره بلد شو.

د هاضمې سیستم جوړښت

د انسـان بدن خواړه له جذب څخه دمخه په کوچنیو ذرو باندې توټې کوي چې بیا د بدن د اسـتفادې وړ وګرځي. چې دا عملیه د هاضمې په سیسـتم کې سـرته رسـول کېږي. دغه سیسـتم دوې برخې لري.

لومـړۍ برخـه یې یو هاضمي تیـوپ دی چې د خولې تشه، کومی، مرۍ، معده او کولمې په کې شاملې دي.

دویمـه برخه یـې هاضمي غدې دي، لکـه: د خولې د لاړو غدې، د معدې غدې، ینه او د پانکراس مرستندویه غـدې دي، چې خواړه په دریو مرحلو کې د انسـان په بدن کې هضمـوي: یعنې؛ خواړه لومړی په خولـې، دویم په معـدې او دریم په وړو کولمـو کـې هضمیـږي.د هاضمـې سیستم لاندې غړي لري:



(۱-۱) انځور، په بدن کې د هاضمې د سیستم د غړو موقعیت

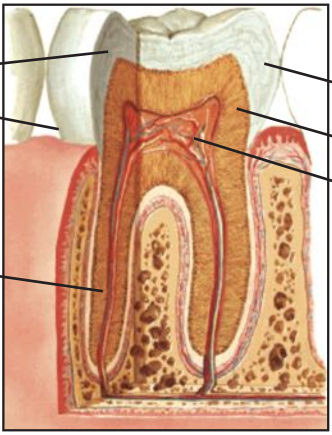
خوله

د خولې په تش ځای کې کوم جوړښتونه موجود دي؟

غاښــونه: په انســانانو کې دوه ډوله غاښونه وده کوي. يو د شيدو غاښونه چې له شپږ مياشتنۍ څخه تر درې کلنـۍ پورې راوځي. دغه غاښــونه شــل دانې وي او له اووه کلنۍ څخه تــر ديارلس کلنۍ پورې په تدريجي ډول لوېږي او همېشــني غاښــونه يې ځای نيسي. د همېشــنيو غاښونو شمېر تر ۳۲ دانو پورې رسېږي، چې ۱۶ دانې يې په پاسنۍ ژامې او ۱۶دانې يې په لاندنۍ ژامې کې دي.دا غاښونه له ۲۰ څخه تر ۲۵ کلنۍ پورې وده کوي.

د غاښونو جوړښت:

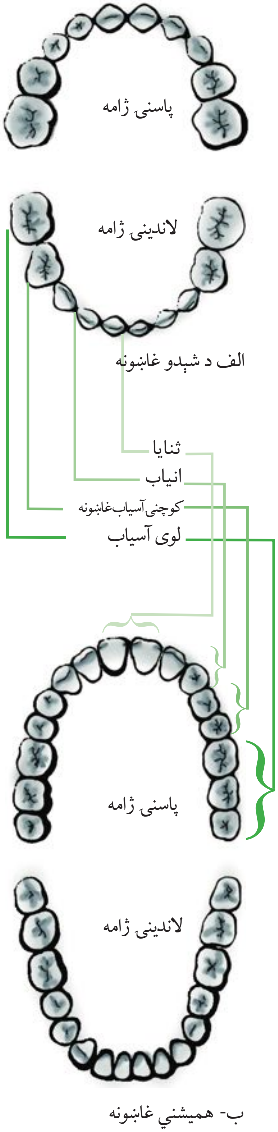
هر غاښ له دريو برخو، لکه: تاج، غاړه او ريښــې څخه جوړ شــوی دی. د غاښ ريښــې د وريو دننه په پاســنۍ اولاندنۍ ژامو کې موقعيت لري. د غاښ مخ د مينا په نامه د يوې کلکې مادې په واســطه پوښ شــوی دی. د هغه لاندې د غاښ عاج موقعيت لري. چې د مينا په پرتله نرم دی. د غاښ په دننه برخه کې عصبي رشتې او د وينې رګونه موجود دي. (۳-۱) شکل ته ځير شئ.



(۲-۱) انځور د غاښ جوړښت

د غاښونو ډولونه

پــه هره ژامــه کې د مخــې څلور غاښــه د ثنايا په نامــه يادېږي چې د خــوړو په پــرې کولو کې اهميت لري. د ثنايا پــه دواړو خواوو کې د انياب په نامه يوه جوړه غاښــونه، چې تــر ټولو اوچت او څوکه يې تېــره وي، شــته او د خوړو په پرې کولو کې ونډه لري. د هغه تر شــا د کوچني آســياب پــه نامه دوه جوړې غاښــونه او د هغه تر څنګ د لوی آســياب په نامه درې جوړې غاښــونه موجود دي چې د خوړو د ميده کولو دنده لري.



(۳-۱) انځور د شیدو او دایمي غاښونو موقعیت

فعاليت:

د (۳-۱) شــکل په ليدو ســره د ځوانانو غاښونه په پام کې ونيسئ او لاندې جدول په خپلو کتابچو کې ډک کړئ.

د غاښونو ډولونه	شمېر	د غاښونو دندې

فکر وکړئ

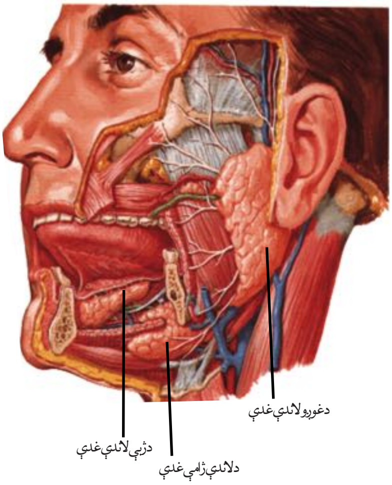
خواړه څرنګه د غاښونو د خرابېدو لامل کېږي؟

ژبه

دغوښې يوه ټوټه ده چې د خولې په تشه کې واقع ده چې د ژبې سطحه د ذايقه زيخې لري.
ژبه څلور اصلي خوندونه، لکه: خوږوالی، ترېووالی، ترېخوالی او مالګينوالی معلوموي. بر سېره پر هغه خواړه په خوله کې لاندې باندې کوي، د خولې لاړې ورسره ګډوي او همدا راز د خبرو کولو يوه وسيله ده.

د لاړو (لعابیه) غدې

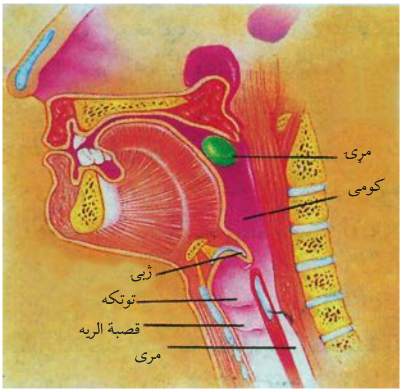
د خولې دننــه درې غدې موجــودې دي چې پــه خوله کې دخوړو له ننوتلو سره سم فعالیږي او لاړې ترشح کوي. بوی، خونــد او ځینــي وخت د خوړو په هکلــه فکر کول هم دغه غدې فعالوي.



(۴-۱) انځور د خولې دلاړو غدې

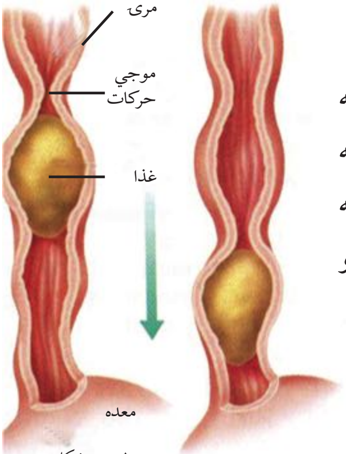
کومی (حلقوم)

ژول شوي خواړه د ژبې په مرسته کومي ته داخلیږي. کومی مری د خولې سره نښلوي. د پوزې سوري او توتکی (حنجــره) هم د کومي ســره اړیکه لري. د خــوړو د تیرېدو په مهال د کومي نه مری ته د پوزې ســوری د ژبکی (Uvula) او تنفســي لاره د کومــي د ژبې د وروســتی برخې (Epiglotiss) په واســطه بندیږي چې توتکې (حنجرې) ته د خوړو د ننوتو مخه نیســي. ســترګې پوزې ته او له هغې لارې کومي ته لاره لري. منځنی غوږ هم کومي ته لاره لري.



د (۵-۱) انځور کومی او مری

مرۍ

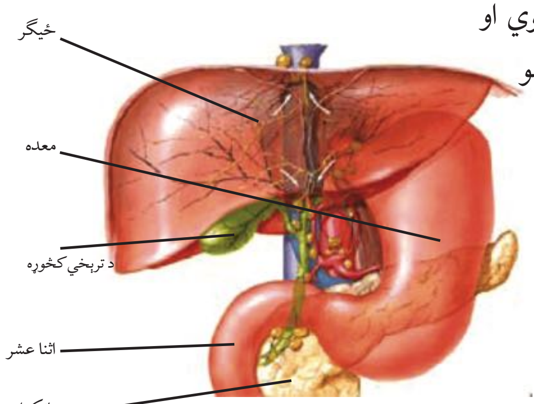


(۵-۱) مري شکل

مـرۍ د عضلـې یو تیـوب دی چې په یو بالغ شـخص کـې څه نا څه ۲۵cm اوږدوالـی لري. د مـرۍ غیر ارادي حلقوي حرکتونه ګېډې ته د خـوړو د پورې وهلو لامل ګرځي. دغه حرکتونه دموجي حرکتونو په نامـه یادېږي. د مرۍ موجـي حرکتونه په ځینو حیواناتـو کې (زرافه او اوښ) د اوبو د څښلو پر مهال په ښکاره ډول لیدل کېږي.

معده

معده یو ارتجاعي عضلاتي غړي دی چې د نس کیڼ خوا ته او تر حجاب حاجز لاندې د ینې(ځیګر) ترڅنګ ځای لري. د معدې ځینې برخې د ټټر د پنجرې د هډوکو په واسطه ساتل کېږي. د معدې دېوال له درې پوړه ښویو عضلاتي طبقو(طولي، حلقوي او مایل) څخه جوړ شوی دی چې د نوموړو عضلو انقباض او انبساط د معدې د موجي حرکاتونو لامل کېږي او د معدې موجي حرکات د خوړو له هضمي شیرې سره د خوړو د مخلوطولو او کولمو ته یې د لېږدولو لامل ګرځي.



(۷-۱) انځور ځیګر او پانکراس سره د معدې اړیکې

کوچنۍ کولمې

وړې کولمې یو پېچلی اوږد تیوب دی چې په بالغو کسانو کې تقریباً شپږ متره اوږدوالی او ۲،۵ سانتي متره قطر لري. وړې کولمې دګیډې په تش ځای کې تر معدې لاندې موقعیت لري د وړو کولمو لومړۍ برخه د اثنا عشر په نامه یادېږي چې(u) ته ورته جوړښت لري.

د هضـم عملیه: دهاضمـې په جهاز کې د اوبـو او انزایمونو په موجودایت کـې د غذایي توکو لوی مالیکولونه په کوچنیو مالیکولونه تجزیه کول دهضم په نامه یادېږي.

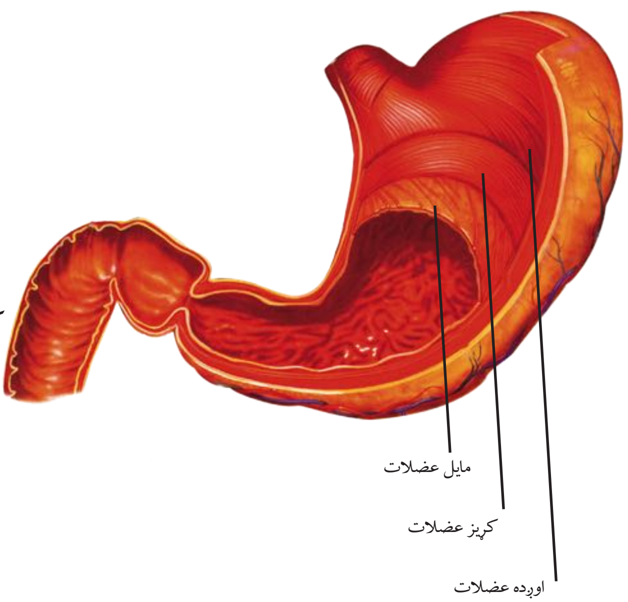
خواړه په خوله کې د میخانیکي او کیمیاوي عملیو په واسطه هضمیږي.غاښونه خواړه په وړو ټوټو میده کوي، د خولې لاړې خواړه لمدوي او خواره مواد یې تر یوې اندازې هضموي.

د خولې لاړې لاندې دندې تر سره کوي:

۱- خواړه اوبلن او پستوي، تر څو خوند یې معلوم او تېرېدل یې آسانه شي.

۲- د امایلیز د انزایم په درلودو سره نشایسته پر کوچنیو مالیکولونو بدلوي.

۳- تر یوې اندازې پورې د غاښـونو مخ له بکتریا او غذايي موادو څخه پاکوي



(۸ - ۱) انځور د معدې د دیوال پوړونه

هضم په معده کې

کله چې خـواړه د مـرۍ وروسـتۍ برخې ته ورسـېږي، د خوړو د فشار له کبله د معدې خوله خلاصه او خواړه معدې ته ننوزي. د معدې خوله سمدستي بېرته تړل کېږي چې د خوړو د بېرته وتلو مخنيوی وکړي.

د معـدې د دېـوال غـدې د مالگې تیـزاب یـا هایدروکلوریـک اسـید (HCL) تولیدوي چې د معدې د موجي حرکاتو په مرسته خواړه په کې حل او د مایع په بڼه تبدیلیږي.

معده کولای شـي له دوو څخه تر څلورو ليټرو پورې هاضمي توکو ته ځای ورکړي او په تدریجي ډول د هضم او جذب لپاره مناسـب مقدار وړو کولمو ته ولېږدوي. د معدې دېوال د پیپسـینوجن غیر فعال انزایـم ترشـح کوي چـې د معدې د تیزابو په موجودیت کې په فعال پیپسـین انزایـم بدلېږي او پروتیني مواد په کوچنیو مالیکولونو تجزیه کوي. همدارنگه بل انزایم Rinin په نوم ترشـح کوي چې شـیدې په مسـتو بدلوي. د معدې ځینې ځانگړې حجرې د لایپیز انزایم هم ترشـح کوي، ترڅو شـحمي مواد یو څه هضم کړي.

د معدې تیزاب ځینې هغه بکتریاوې چې معدې ته داخلېږي له منځه یې وړي او د بدن له روغتیا سره مرسته کوي.

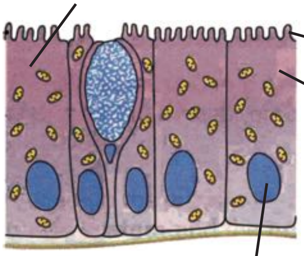
فکر وکړئ

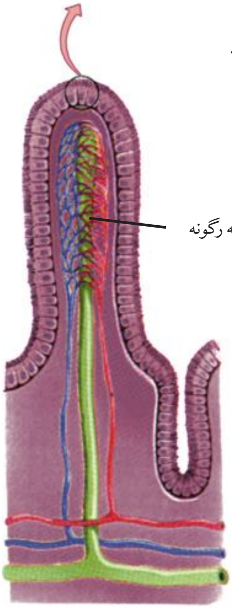
ولې د معدې ټپ (زخم) ژر نه جوړېږي؟

آیا اوبه، مالگه او ویټامینونه هضم ته اړتیا لري ولې؟

که چېرې یو سړی د ورزش په وخت کې سر کښته ونیسي آیا له معدې څخه به یې خواړه راووځي؟ ولې؟

د معـدې موجي حرکات پـه منظم ډول د معدې په اوږدو کې صورت مومـي. کله چې خواړه په ټاکلې اندازه هضم او انقباضي څپه (موج) د معدې تر پایه ورسـېده، دریڅه خلاصه او پاسـته شوي توکي وړو کولمو ته داخلوي. دریڅه د سختو او کلکو توکو د ننوتلو مخنيوی کوي، تر څو چې د معدې د انزایمونو او موجي حرکاتو په مرسته پاسته شي.





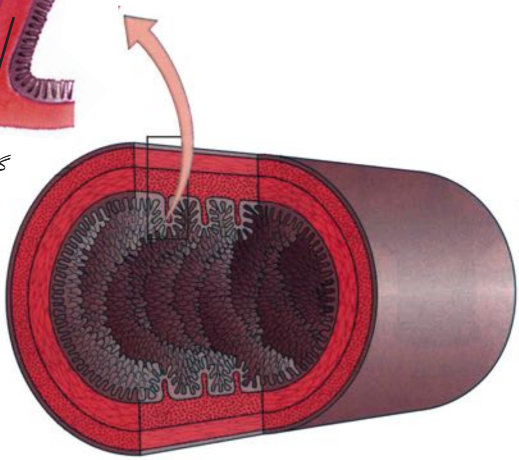
د یو ویلي جوړښت

هضم به کوچنی کولمو کې

پـه کوچنیو کولمـو کې د انزایمونو په مرسـته د غذایي موادو غټې ټوټې پـه کوچنیو مالیکولونو باندې تبدیلوي چـې د جذب وړ ګرځي په دغه عملیه کې چې څو سـاعته دوام کوي. نه یوازې د خوړو هضم کوونکي انزایمونه د معدې له دېوال څخه ترشـح کېږي، بلکې د ینې ترشـحات او د پانکراس انزایمونه د صفراوي مشـترک کانال له لارې اثنا عشـر ته تويېـږي. ینـه د صفرا په نامه یو شـین رنګه مایع جـوړوي چې له اوبو، آیونونو، شحمي تیزابونو او صفراوي مالګې څخه جوړه شوې ده.

صفراوي مایع شـحمیات حلوي او د لایپیز انزایم په واسطه یې دتجزیې زمینـه برابـروي. د ینـې او پانکـراس موقعیـت په (٦-١) شـکل کې وګورئ.

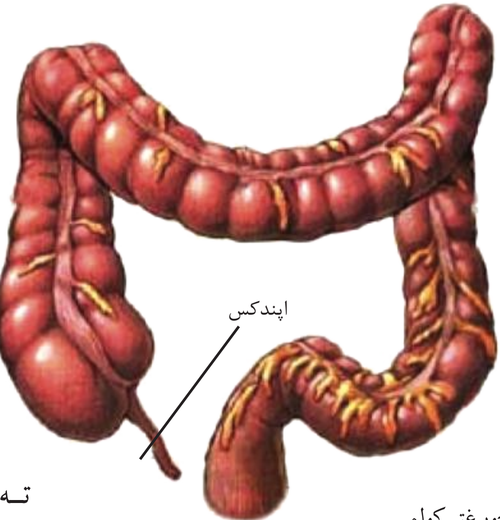
د وړو کولمـو د دېـوال داخلي پـوښ بخملي شـکله ګونځې لري چې د کولمـو د جذب کچه او د هضم شـوو خوړو د جـذب وړتیا زیاتوي. د لویـو ګونځـو په مـخ ګوتو ته ورتـه کوچنۍ ګونځې وجـود لري چې د ویلي (Villi) په نامه یادېږي. (٨-١) شـکل ته ځیر شـئ. د هضم شـوو پروتین او کاربوهایدریت خوړو مالیکولونه د ویلایي جوړښتونو په واسـطه او شـحمي مالیکولونو دلکتیل جوړښتونو په واسطه جذب او ویښـته ډوله رګونو(شعریه عروق) ته داخلېږي او د وینې له لارې د بدن ټولو حجراتو ته لېږدول کېږي.



د (٩-١) انځور وړې کولمې او داخلي ګونځې یې او د وړو کولمو د ویلي جوړښت

غټې کولمې او دندې

نا هضم شوي غذايي توکي له کوچنيو کولمو څخه غټو کولمو ته ننوزي. لوېې کولمې څه د پاسه ۱٫۵ متر اوږدوالی او ۷٫۵ سانتی متر قطر لري او د وړو کولمو وروستۍ برخې څخه تر معقد پورې ادامه لري. هغه توکي چې لويو کولمو ته ننوزي له اوبو، نا هضم شويو خوړو، لکه غوړيو، پروټينونو، الیافو او نباتي سلولوز څخه عبارت دي. په



(۱۰-۱) انځور غټې کولمې

غټو کولمو کې هضم صورت نه نيسي، خو اوبه او ځينې ويټامينونه جذبېږي. يو زيات شمېر بکترياوې په غټو کولمو کې ژوند کوي. دغه بکتريا د بدن مهم ويټامينونه جوړوي. غټې کولمې توليد شوي ويټامينونه، د سوډيم او پوټاشيم آيونونه او ٪۹۰ اوبه د داخلي محتوياتو څخه جذب او اضافي توکي د ۱۲ څخه تر ۲۴ ساعتونو پورې له بدن څخه باسي.

د هاضمي سيستم ناروغي

د هاضمې سيستم د معمولي ناروغيو له ډلې څخه نس ناستی او قبضيت په لنډ ډول مطالعه کوو.

نس ناستی او قبضيت: کله چې اوبه په منظمه توگه په غټو کولمو کې جذب نشي او په پرله پسې ډول دفع شي، دغه حالت ته نس ناستی ويل کېږي او له کبله يې د بدن اوبه او د اړتيا وړ مالگې له لاسه ورکوي چې د بدن لپاره خطرناکه ده. د نس ناستي ځنې لاملونه دادي چې خواړه او اوبه په بکتريا، ويروسونو او نورو ميکروبونو سره ککړېږي.

له يو شمېر درملو او خوړو سره حساسيت هم د نس ناستي لامل کېږي. پر نس ناستي باندې اخته ناروغ ته د مايعاتو او مالگې ورکول ضروري دي. ډاکټر ته د ناروغ تر رسېدو پورې بايد هغه ته د ORSمحلول يا په يو ليتر اوبو کې له لږې مالگې سره دوه موټې اوړه واېشول شي او په پرله پسې ډول ورکړ شي.

د نس ناستي په خلاف د غټو کولمو له خوا د زياتو اوبو جذبول د غايطه توکو د کلکېدو لامل کېږي چې په سختي سره دفع کېږي. دغه حالت ته قبضيت وايي.

قبضیت د غټو کولمو د حرکاتو د کموالي له کبله هم منځته راځي. روحي فشار، د اعصابو ناراحتي او د کولمو پرازیتونه هم ددې ناروغی لامل ګرځي چې په ناروغ کې د اشتها کموالی، سر دردي او کانګې پیدا کېږي. د سبو، تازه مېوو او د سبوس لرونکې ډوډۍ خوراک د قبضیت مخنیوی کوي.

فکر وکړئ:

- آیا د زیاتو اوبو په څښلو کولای شو د قبضیت مخه ونیسو؟
- ولې د نس ناستې په وخت کې د ځینې اومو سبو او مېوو له خوړلو څخه ډډه کوو؟

د اپنډکس میکروبي کېدل:

دنس ښي خواته یو کوچنی تیوب د اپنډکس په نامه شتون لري چې د غټو کولمو د لومړۍ برخې سره نښتی وي. (ددې څېرکي (۹-۱) شکل وګورئ.) ځینې وخت اپنډکس له مایع څخه ډکېږي دننه یې بکتریاوې تکثر کوي چې د اپنډکس د میکروبي کېدو، پړسوب او سخت درد لامل کېږي. چې دا ناروغی اپنډکس په نامه یادېږي. معمولاً د جراحی له لارې د اپنډکس په پرې کولو د هغې درملنه کېږي. ددې ناروغی نښې دخوراک کموالی، د نامه په برخه کې سخت درد، کانګې او سپکه تبه ده. که د ناروغ ښۍ پښه راټوله او ژر وغځول شي، ډې درد حس کوي.

د هاضمي سیستم روغتیا ساتنه (حفظ الصحه)

د هاضمي سیستم د ناروغیو د مخنیوي لپاره باید لاندې ټکي په پام کې ونیول شي

د ځان او چاپېریال پاکوالی له اودس ماتې څخه وروسته او له خوراک څخه دمخه باید لاسونه په پاکو اوبو او صابون پرېمینځل شي. پاکې اوبه او پاک خواړه په پاکو لوښو کې وخوړل شي او د ډېرو تودو خوړو له خوړلو څخه ډډه وشي.

مېوې اوسابه په سم ډول د کلورین او یا مالګې په محلول کې پرېمینځل شي او وروسته وخوړل شي.

ډېر زیات خوراک او د خوراک پر مهال بیړه کول هاضمي سیستم ته زیان رسوي. باید له هغې څخه مخنیوی وشي.

د لومړي څپرکي لنډيز

- د انسان هاضمي سيستم له دوو برخو څخه جوړ شوی دی.
- ۱. هاضمي کانال(خوله، کومی، مری، معده، وړې کولمې، غټې کولمې)
- ۲. هاضمي غدې(د خولې لعابيه غدې، د معدې او کولمو دننی غدې،
- هغه بدلونونه چې د خوړو د هضم په عمليه کې رامنځته کېږي له دوو ميخانيکی او کيمياوي ډولونو څخه عبارت دي.
- انسان د عمر په لحاظ دوه ډوله غاښونه (د شيدو غاښونه او هميشني غاښونه) لري.

ځوانان د شکل او دندې په لحاظ څلور ډوله غاښونه(ثنايا، انياب، کوچني آسياب او لوی آسياب) لري.

- د خولې لاړې خواږه پاسته او اوبلن کوي. نشايسته يې په کوچنيو ماليکولونو بدلوي او د غاښونو مخ پاکوي.
- له کومي څخه مری ته د خوړو د تېرېدو په وخت کې دکومې (وړه ژبی) او د (Epiglottis) په ترتيب سره د پزې او د تنفس لاره بندوي.
- د معدې دېوال له درېوو ښويو عضلاتي طبقو (اوږده، حلقوي او مايل) څخه جوړ شوی دی.
- د معدې تيزاب، پيپسينوجن په پيپسين بدلوي.
- د جذب عمليه د هاضمي کانال له دېوال څخه وينې ته د کوچنيو غذايي ماليکولونو تېرېدل دي.
- د کولمو لويې گونځې او ويلي گانې د موادو د جذبولو کچه زياتوي.
- د نس ناستي لاملونه د اوبو او خوړو د ککړتيا او له ځينو درملو او خوړو سره حساسيت دی.

د لومړي څپرکي پوښتنې

تشریحي پوښتنې:

۱- د هاضمي سیستم له ناروغیو څخه څنګه مخنیوی کولای شو؟

۲-کوچنۍ کولمې خواړه په څه ډول هضموي؟

۳- .معده په کوم ځای کې پرته ده، څومره ظرفیت لري او خواړه څنګه هضموي؟

٤- د خولې د لاړو دندې بیان کړئ.

٥- د هضم په عملیه کې د معدې د تیزابو او انزایمونو رول ولیکئ.

٦- د تالو ورې ژبې (Epiglottis) او د کومې د ورې ژبې دندې له یو او بل سره پرتله کړئ.

په خپلو کتابچو کې لاندې سمو پوښتنو ته د(ص) توری او نا سمو پوښتنو ته د (غ) توری ولیکئ.

۷- میخانیکي او کیمیاوي هضم دواړه په معدې کې سرته رسېږي. (   )

۸- اپنډکس یو کوچنی تیوب دی چې د غټې کولمې له لومړۍ برخې سره نښتې او د ګېډې په وروستۍ برخه کې ښي خواته موقعیت لري. (   )

۹- پانکراس د خوړو هضموونکي انزایمونه تولیدوي. (   )

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.

۱۰ د خوړو د ښېرولو دنده د........... غاښونو په غاړه ده.

الف: ثنایا   ب: انیاب   ج: کوچنی آسیاب   د: لوی آسیاب

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلماتو ډکې کړئ.

۱۱- د معدې د دېوال غدې د .... او........... انزایمونه تولیدوي.

۱۲- د ورو کولمو د پوښښي حجراتو د پلازمایي غشا ګونځې............. نومېږي.

۱۳- د انسان د هاضمي سیستم غړي په خپلو کتابچو کې رسم او د هغوی د مختلفو برخو نومونه ولیکئ.

دویم څپرکی

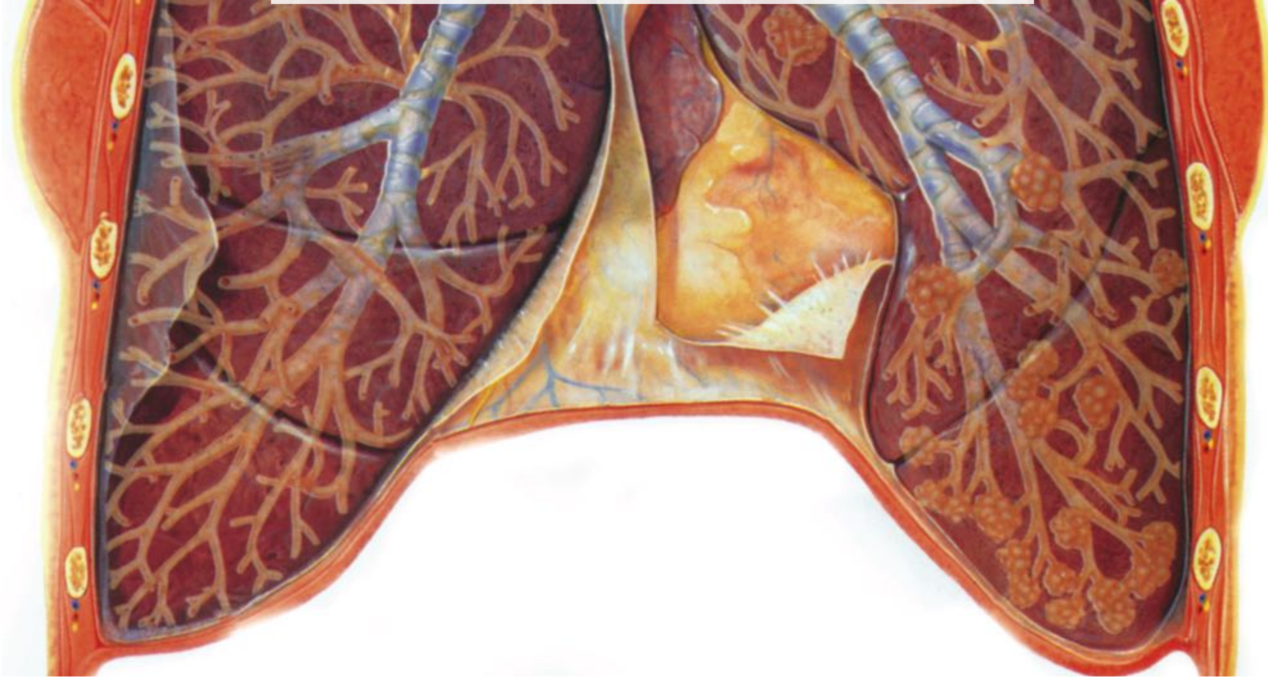
تنفسي سیستم

آیا پوهېږئ انسان کولای شي چې د څو محدودو ورځو لپاره له اوبو پرته ژوند وکړي. له خوړو پرته شوني ده چې انسان له یوې اونۍ څخه ډېره موده ژوندی پاتې شي، خو که یو شخص یو څو دقیقې تنفس ونه کړای شي، مري.

ولې زموږ بدن اکسیجن ته اړتیا لري؟ په تیرو لوستونو کې مو زده کړل چې د بدن حجرې، غذایي مواد د اکسیجن په مرسته سوځوي، ترڅو د هغو له انرژۍ څخه د خپلو فعالیتونو لپاره ګټه واخلي. بدن د شاوخوا له هوا څخه د خپل د اړتیا وړ هوا اخلي او د هغې په وړاندې کاربن ډای اکساید، چې د بدن لپاره زیان لري، خارجوي.

زموږ بدن په څه ډول کاربن ډای اکساید دفع کوي؟ د بدن کوم غړي د کاربن ډای اکسایډ په دفع کولو کې ونډه لري؟ آیا امکان لري چې له اکسیجن سره یو ځای ځینې میکروبونه هم بدن ته ننوزي؟

آیا بدن کولای شي د هغوی په وړاندې مجادله وکړي؟ د دې فصل په پوهېدو سره کولای شئ پورتنیو پوښتنو ته ځواب ورکړئ.



د تنفسي سیستم جوړښت او دندې

د انسـان په تنفسي سیسـتم کې لاندې غړي شامل دي. دپزې تشـه، کومې، حنجره وچه غاړه، قصبة الريه، او سږي. چې په لاندې ډول دندې او جوړښت يې معرفی کېږي.

د پزې تشـه: هغه هوا چې پزې ته ننوزي د لزجي مايع او په پزه کې د ننه د نريو ويښـتانو (سـيليا) په واسطه تصفيه، توده او نمجنه کېږي او همدارنګه خاورې، دوړې او ميکروبونه چاڼېږي.

کومی (Pharynx):د تنفس په وخت کې له کومې څخه يوازې هوا تېرېږي. څرنګه چې د مخه مو ولوسـتل د غذايي موادو او اوبو د تېرېدلو په مهال تنفسـي لاره د کومې د وړې ژبې په واسطه تړل کېږي او خوراکي توکي د مرۍ په لوري وړل کېږي او حنجرې ته نه ننوزي.

حنجره (وچه غاړه) (Larynx): له کومې څخه وروسـته وچه غاړه موقعيت لري چې دوې پردې يا د غږ (صوت) تنابونه لري. غږ دصوتي پردو د رپېدو او د هغو عضلو د انقباض او انبساط له کبله چې ورسـره نښـتي دي، توليدېږي. د غږ د تنابونو جوړښت په نارينه او ښځو کې توپير لري. دا توپير د هغوی د غږ د توپير لامل کېږي. بايد زياته شي چې د سګرټو او د چلم څښل د غږ پردو ته زيان رسوي.

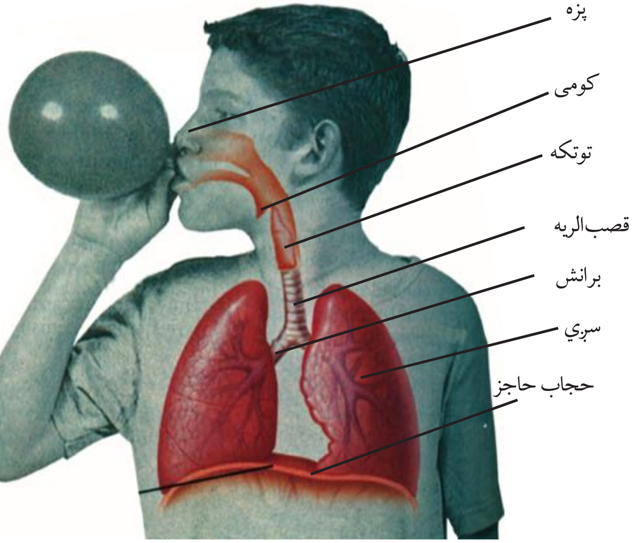
فکر وکړئ:

په حنجره کې دوې عضلاتي پردې موجودې دي چې صوتي تنابونه ورته ويل کېږي. له دغې برخې څخه د هوا تيرېدل د هغوی د رپېدو او د غږ د توليد لامل ګرځي. ستاسې په نظر آيا انسان د هوا د خارجېدو يا د هوا د داخلېدو په مهال خبرې کولای شي؟

قصبــة الريه(توتکــه) (Trachea): یوه کرپندوکې(غضروفي) تشــه لوله ده چــې له حنجرې څخه وروسته موقعیت لري او هوا ور څخه تېرېږي. قصبة الریه د ۲،۵ سانتي مترو په شاوخوا کې قطر او ۱۱ ســانتي متره اوږدوالی لري. پاســنۍ برخه یې حنجرې او ښــکتنۍ برخه یې په دوو کیڼو او ښي برانشونو (Bronchus) پورې چې هوا ســږو ته لېږدوي نښــتې ده. د قصبة الریې دننه سطحه د نمجنو وېښتانو (ســیلیا) په واســطه پوښل شوې ده چې د میکروبونو، خاورو او دوړو له چاڼ سره مرسته کوي او سږو ته د هغوی د ننوتلو مخه نیسي.

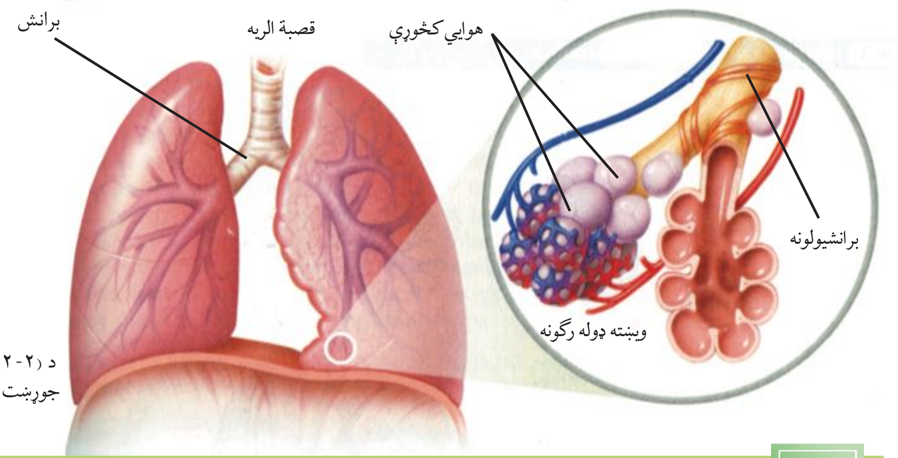
د قصبة الریې وروســتۍ برخه په دوو څانګو یا برانش وېشــل کېږي. ښــی برانش ښــي سږي ته او کیڼ برانش یې کیڼ سږي ته ځي.

ســږي (Lungs): ســږي ســفنجي ډولــه ارتجاعي بالونونــه چې له هــوا څخــه ډک دي د ټټر دننه د زړه ښــي او کیڼ خواته د حجاب حاجز د پاســه موقعیت لري. برانشــونه د سږي په دننه د برانشیولونو (Bronchioles) په نامه پرکوچنیو څانګو وېشل کېږي. په پای کې برانشیولونه په هوایي کڅوړو پای تــه رســېږي. هوایي کڅوړې د غازونــو د تبادلې اصلي ځای دی. هره هوایي کڅوړه زیات وېښــته ډوله کوچني رګونه لري چې اخېســتل شــوې اکسیجن جذب او کاربن ډای اکســاید، چې د بدن له حجرو څخه اخیستل شوی دی، د هوایي کڅوړو د ننه آزادوي. هر سږی په میلیونونو هوایي کڅوړې لري. د



د (۱-۲) انځور تنفسي سیستم

سږو د کڅوړو عمومي سطحه له سلو مربع مترو څخه ډېره ده. یعنې د هغوی عمومي سطحه د بدن د پوستکي پنځوس برابره ده. له همدې کبله پوره اندازه اکسیجن اخلي او کاربن ډای اکساید خارجوي.



د (۲-۲) انځور د سږو داخلي جوړښت

فعالیت

د پسه یو روغ سږی چمتو کړئ او تر کتلو وروسته یې لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

۱- قصبة الریه او برانشونه څه ځانګړتیاوې لري؟ په هغوی باندې له لاس وهلو وروسته ځواب ورکړئ.

۲- سږي د لاس وهلو په وخت (د هوا له ورکولو د مخه او د پمپ په وسیله د هوا له ورکولو څخه وروسته) څه ډول حس کېږي؟

۳- د سږو رنګ په کوم شي پورې اړوند وي؟

٤- د سږي یوه برخه پرې کړئ. په پرې کړ شوې برخه کې کوم شیان کتلای شئ. خپلې لیدنې کتنې ولیکئ او یو له بل سره پرې خبرې وکړئ

د تنفس عملیه: د تنفس عملیه سږو ته د هوا د داخلېدو (Inspiration) او له سږونه د هوا له وتلو (Expiration) څخه عبارت ده. دهوا په داخلېدو د ټټر د قفس حجم زیاتیږي چې له دې کبله د ټټر د پنجرې داخلي فشار ټیټیږي. برعکس د ټټر د قفس دحجم په کوچني کېدو د ټټر په دننه کې د هوا فشار زیاتیږي او له سږو څخه د هوا د وتلو لامل ګرځي. په سږو کې د غازونو تبادله سر ته رسیږي. یو بالغ انسان په یوه دقیقه کې له ۱۲ نه تر ۲۰ ځلو پورې سا اخلي. د سا اخیستلو شمېر د استراحت په وخت کې کمیږي او دکار او ورزش په وخت کې زیاتیږي.

فعالیت:

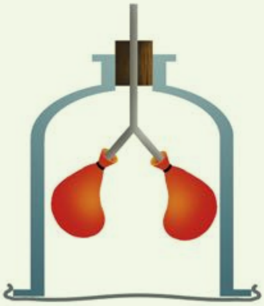
۱- له لاندې شکل سره سم یو موډل جوړ کړئ. دغه موډل د تېټر د پنجرې او تنفسي دستګاه موډل دی. د دغه موډل کومې برخې له سږو، قصبة الریې او برانشو نو سره معادلې دي؟

۲-ربړینه پاڼه ورو لاندې خواته راکاږئ. پوکنیو ته په ځیر وګورئ چې څه پېښیږي؟

اوس لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

الف- کله چې ربړینه صفحه لاندې خوا ته کاږئ د لوښي (بوتل) د ننه حجم او فشار څه ډول تغییر کوي؟

ب- د الف پوښتنې د ځواب په مرسته څرګند کړئ چې ولې پوکنۍ د ربړینې صفحې د کارولو په مهال له هوا څخه ډکیږي؟



د (۳-۲) انځور د تېټر د پنجرې موډل

د وینې په واسطه د غازونو لیږدېدل:اکسیجن ډېرې د هیموګلوبین په واسطه لیږدول کېږي چې د وینې په سرو کرویاتو کې موجود دی. کاربن ډای اکساید په وینه کې ډېر په پلازما کې دمحلول په بڼه لومړی زړه ته او له هغه ځای څخه د اطراح لپاره سږو ته وړل کېږي.

فعالیت

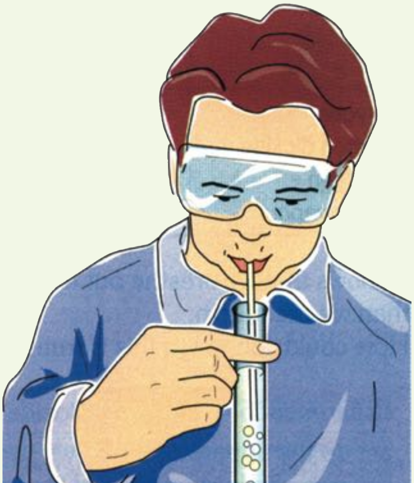
په هغه هوا کې د کاربن ډای اکساید د شتون ثبوت چې له سږو څخه خارجیږي.

۱- لږه چونه (چې اوبه ورته نه وي رسېدلې) په اوبو کې حل او بیا یې د کاغذي فلتر په وسیله چاڼ کړئ.

۲- د چونې اوبه په یوه ښیښه یي تیوب کې واچوئ او د یو کړکي (درګۍ) په واسطه یې د خو شیبو لپاره په هغه کې پو کړئ.

- د چونې په اوبو کې څه بدلون رامنځته کېږي؟

- څنګه پوه شو چې دا بدلون په هغې هوا کې د کاربن ډای اکساید د شتون له کبله دی چې له سږو څخه وتلې ده؟



د (٤-۲) انځور د کاربن ډای اوکساید د شتون ثبوت په سږو کې

د تنفسي سیستم ځینې معمولي ناروغۍ

ځینې ناروغۍ چې تنفسي سیستم په اخته کېږي په لاندې ډول دي.

والګــی (Common cold): د والګــي د ناروغــۍ عامــل یــو ډول ویــروس دی چــې د الکتــرون مایکروسکوپ په وسیله لیدل کېږي او په هر موسم کې موجود وي. ددې ناروغۍ عامل د ناروغ د خولې د لاړو او د پزې د اوبو په وسیله د ټوخي او پرنجېدلو په وخت کې خارجېږي. که روغ سړی په ویروس باندې ککړه هوا تنفس کړي د والګي په ناروغۍ اخته کېږي.

شخصي روغتیا ساتنه د والګي او هغه ته د ورته نورو ناروغیو له مخنیوي سره مرسته کوي.

انفلونــزا (Influenza): د انفلونزا د ناروغۍ عامــل یو بل ډول ویروس دی چې د والګي له ویروس ســره توپیر لري. په دې ناروغۍ کې ســربېره پر هغو نښو چې د والګي په ناروغۍ کې لیدل کېږي، ناروغ سخته تبه او سر درد لري. همدارنګه د ناروغ پزه سوځي او نرۍ او تینګه مایع یې له پزې څخه بهیږي.

د انفلونزا ناروغي د والګي په پرتله ډېر دوام کوي او ډېر استراحت ته اړتیا لري.

توبرکلوز (Tuberculosis): توبرکلوز یا د نري رنځ ناروغي تر او سه پورې د یوې سترې روغتیایي ستونزې په توګه مخ په ودې هېوادونو کې پاتې شوې ده او که درملنه یې و نه شي د مړینې لامل ګرځي.

د نري رنځ ناروغي د بکتریا په واسطه منځ ته راځي او زیاتره د هوا د تنفس او د ناروغۍ په عامل باندې د ککړو څاڅکو په وسیله لېږدول کېږي.

همدارنګه نری رنځ د ککړو شیدو په خوړلو، ککړو لوښو، کالیو، د مخ وچولو ټوکر او نورو ککړو شیانو په وســیله روغ شــخص ته لېږدول کېږي. د ناروغۍ نښې نښانې دوامداره ټوخی، د سا اخیستلو ستونزه، ستړیا، تبه، د اشتها کموالی، ډنګروالی، د ټټر درد، وینه لرونکی بلغم او نور دي.

نویــو زېږېدلو ماشــومانو ته د بي ســي جي (BCG) واکســین کېږي، چې د دې ناروغــۍ په مقابل کې معافیت تر لاسه کړي، ځکه وقایه تر درملنې بهتره او ارزانه ده.

د دویم څپرکي لنډیز:

- هوا د پزې، خولې، کومې، توتکې، قصبة الريې او برانشونو له لارې سږو ته ننوزي.
- سږي له هوا څخه ډک سفنجي ډوله ارتجاعي بالونونه دي چې د ټټر د پنجرې په منځ کې د زړه ښي او کيڼ خوا ته او د حجاب حاجز د پاسه موقعيت لري.
- برانشونه په سږو کې په برانشيولونو باندې وېشل کېږي.
- د تنفس په عمليه کې دوه مرحلې شاملې دي. سږو ته د هوا ننوتل او له سږو څخه د هوا وتل.
- د اکسيجن ډېره برخه د هموګلوبين په واسطه چې د وينې په سرو کرویاتو کې موجود دی، د بدن حجرو ته لېږدول کېږي.
- دکاربن ډای اکسايد ډېره برخه د وينې په پلازما کې په منحل توګه لېږدول کېږي.
- د تنفسي سيستم معمولي ناروغي له والګي، انفلونزا او نري رنځ څخه عبارت دی.

د دويم څپرکي پوښتنې:

تشريحي پوښتنې:

١- په سږو کې د غازونو تبادله په څه ډول سرته رسيږي؟

٢- هوا له کومو لارو څخه سږو ته ننوزي؟ په ترتيب سره يې نومونه واخلئ.

٣- د والګي او انفلونزا ترمنځ توپير څرګند کړئ.

تش ځايونه په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډک کړئ.

برانشونه د سږو په د ننه د............ په نامه په کوچنيو څانګو ويشل کيږي.

د اوبو او غذايي موادو د تيريدو په وخت کې تنفسي لارې د.......... په واسطه تړل کيږي چې حنجرې ته د خوراکي موادو د ننوتلو مخه ونيسي.

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې يې وليکئ.

٦- د اکسيجن ډيره برخه د هموګلوبين په واسطه، چې په.............. وجود لري، د بدن حجروته ليږدول کيږي.

الف- د وينې دمويه صفحات ب- د وينې سره کرويات

ج- د وينې سپين کرويات د- د وينې پلازما

٧- په سږو کې د غازونو تبادله په.................. کې سرته رسيږي.

الف- برانشونه ب- ښې بطن ج- هوايي کڅوړې د- هيڅ يو

٢٠

دریم څپرکی

د وینې د دوران سیستم

د انسان بدن د لمبا، مطالعې او ان د استراحت په مهال خوراکي توکي، هورمونونه، غازونه او فاضله مواد لېږدوي.

د تنفسي سیستم له لارې جذب شوی اکسیجن او د هاضمې په سیستم کې د هضم او جذب لپاره چمتو شوي خواړه څنګه د بدن د غړو حجرو ته لار پیدا کوي؟ د بدن حجرو ته د دغو موادو د لېږدولو څواك د کومو غړو په وسیله تر لاسه کېږي؟ په تېرو ټولګیو کې مو د زړه په هکله ځینې مطالب لوستي دي. اوس ددې څپرکي په لوستلو به تاسو د زړه، شریانونو، وریدونو او ویښته ډوله رګونو(شعریه عروق) جوړښت او دندې وپېژنئ او د وینې د دوران د سیستم له ستونزو سره به بلد شئ همدارنګه به وویلای شئ چې د وینې د دوران د سیستم غړي څنګه په ګډه کار کوي.

د وينې د دوران سيستم او دندې

د انسان دوينې د دوران په سيستم کې، وينه، زړه او رګونه شامل دي چې په ترتيب سره ئې څېړو.

وينه

د حيواناتــو پــه بدن کې وينه مختلف توکي لېــږدوي. د وينې حجم د عمر او جنس په پرتله توپير کوي. د وينې حجم په ښځوکې له ٤،٥ څخه تر ٥،٥ ليترو پورې او په سړوکې له ٥ څخه تر ٦ ليترو پورې رسېږي منحل غازونه، لکه: اکسيجن له سږو څخه د بدن ټولو نسجونوته او کاربن ډای اکسايد د بدن له نسجونو او حجرو څخه سږوته د وينې په واسطه لېږدول کېږي. وينه غذايي مواد، اوبه، مالګه، انتي باډي، آيونونه، انزايمونه، هورمونونه او له کاره وتلي اضافي توکي د بدن له يوځای څخه بل ځای ته لېږدوي. وينه يو ارتباطي نسج دی چې له دوو برخو يعنې مايع او جامد څخه جوړه ده چې مايع برخه يې د وينې پلازما او جامده برخه يې د وينې د کروياتو يا حجراتو څخه جوړه شوې ده.

د وينې اجزاوې

له دوو برخو دوينې پلازما او د وينې کروياتو څخه جوړه شوې.

(۱–۳) انځور د وينې د کروياتو ډولونه

د وينې پلازما: بوسو ته ورته ژېړ رنګه مايع ده چــې د وينې ٥٥ فيصده حجم جوړوي او غذايي منحل مواد، لکه :قندونه، پروټينونه، ويټامينونــه، هورمونونــه، غازونــه او معدني توکــي لري. هغه جامــده برخه چې په پلازما کــې لامبو وهــي د وينــې د کروياتو پــه نامه يادېږي.

د وينې کرويات: د وينې کرويات د وينې ٤٥ فيصده حجم جــوړوي. د وينې کرويات په درې ډوله دي:

سره کرويات (Erythrocytes)

سپين کرويات (Leukocytes) او دمويه صفحات (Thrombocytes). د وينې د کروياتو عمده ځانګړتياوې په (۱- ۳) جدول کې ښودل شوي دي.

(۱ - ۳) جدول د وينې د کروياتو عمده ځانګړتياوې

د حجرې ډول	د جوړېدو ځای	په هر ملي ليتر وينه کې شمېر	دنده	نورې ځانګړتياوې
سره کرويات	د لنډو هډوکو په مغز کې	د ۵ څخه تر ۶ ميليونه پورې	د O_2 او غذايي موادو لېږدول	بالغه يا پخه حجره يې هسته نه لري. عمر يې تر ۱۲۰ ورځو پورې وي. په هره ثانيه کې په ميليونونو سره کرويات له منځه ځي او په همدې شمېر بيا جوړېږي.
سپين کرويات	زياتره د اوږدو هډوکو په مغز کې	۷۰۰۰ تر ۱۰۰۰۰	د ناروغۍ را منځته کوونکو ميکروبونو په وړاندې د بدن دفاع	هسته لرونکي دي او مختلف ډولونه لري. له ميکروبونو سره په مختلفو لارو مبارزه کوي او له سرو کروياتو څخه لوی دي.
دمويه صفحات	د هډوکو په مغز کې	له ۱۵۰۰۰۰تر ۵۰۰۰۰۰	د وينې د پرنډېدلو او د وينې د بهېدو مخنيوی	هسته نه لري. عمر يې ډېر لنډ دی. غير منظم شکلونه لري.

فکر وکړئ

۱- د کوم ډول کروياتو شمېر له نورو ډولونو څخه زيات دی؟ د هغو اهميت په څه کې ګورئ؟

۲- که د چا وينه د ټپ له امله جاري او وينه يې ونه درېږي، فکر وکړئ چې د هغه د وينې په کومو کروياتو کې ستونزه وجود لري؟ څرګنده يې کړئ.

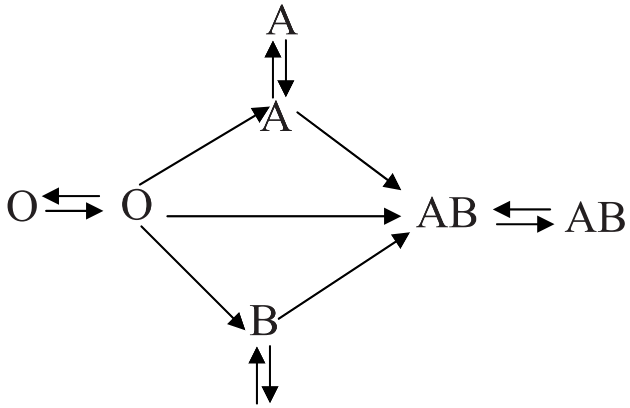
۳- که چېرې کوم ميکروب زموږ بدن ته ننوزي، د کوم ډول کروياتو شمېر زياتېږي او ولې؟

د وینې ګروپونه

ځینې وخت یو ناروغ شخص د یوبل شخص وینې ته اړکیږي. په دغه صورت کې مهمه خبره داده چې د وینې ورکوونکي او وینې اخیستونکي ترمنځ د وینې د ګروپ سمون وجود ولري. د انسان وینه پر AB, B, A او صفر ګروپونو وېشل کیږي. که چیرې د وینې اخیستونکی شخص وینه د وینې ورکوونکي شخص له وینې سره سمون ونه لري، د وینې اخیستونکي سرې د وینې د پړند کېدو لامل ګرځي، په نتیجه کې سخته تبه او د شریانونو بندوالی منځ ته رواړي ښایې د مړینې لامل شي. د وینې د انتقال دیاګرام په (۲-۳) شکل کې ښودل شوی دی. په دې دیاګرام کې وکتورونه د وینې ورکوونکي او وینې اخیستونکي ترمنځ د توافق ښکارندوی دي.

د Rh فکتور

یوه بله ماده دځینو وګړو په وینه کې شته چې لومړی پلا د Rhesus په نامه دیو ډول بیزوګانو په وینه کې کشف شوه. له همدې کبله د Rh فکتور په نامه یادیږي. د هغو وګړو چې وینه یې دغه ماده لري د Rh مثبت (Rh+) او هغه کسان چې وینه یې دغه ماده نه لري د Rh منفي (Rh-)په نامه یادیږي. کېدای شي د څلورو ګروپونو AB,B,A,O هر یو Rh مثبت او یا Rh منفي اوسي. دغه فکتور هم د وینې په لیږدولو کې په پام کې نیول کیږي. هېڅکله د Rh مثبت وینه Rh منفي وینې ته نشو ورکولای.



د (۲-۳) انځور د وینې د لیږدونې دیاګرام

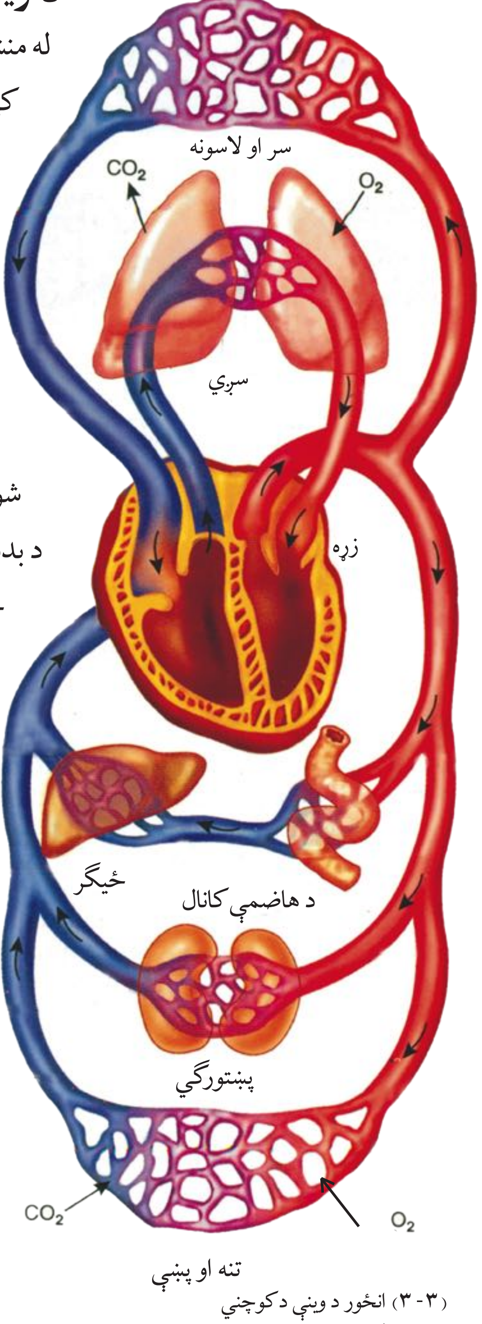
د وينې رګونه

له منشعبو ټيوبونو څخه عبارت دي چې د بدن په ټولو برخو کې شتون او په منځ کې يې وينه جريان لري. د وينې رګونه په درې ډوله دي:

1. شريانونه
2. وريدونه
3. ويښته ډوله رګونه

شريانونه (Arteries): هغه رګونه دي چې له زړه څخه وتلي او د بدن په مختلفو برخو کې وېشل شوي دي. شريانونه پاکه وينه (زيات اکسيجن لرونکي وينه) د بدن ټولو برخو ته رسوي. ريوي شريان يوازنی شريان دی چې ناپاکه وينه (د لږ اکسيجن او زيات کاربن ډای اکسايد لرونکې) له زړه څخه سږو ته رسوي. شريانونه پېړ ديوال لري او د بدن د سطحې په پرتله په يو څه ننوتلې برخه کې موجود دي.

وريدونه (Veins): هغه رګونه دي چې د بدن له مختلفو برخو څخه ناپاکه وينه ټولوي او زړه ته يې رسوي. پرته له ريوي وريد، نور ټول وريدونه ناپاکه وينه لري. ريوي وريد پاکه وينه له سږو څخه زړه ته رسوي. ډېر وريدونه په خپله لاره کې دريڅې (Valves) لري چې د وينې د راګرځيدو مخه نيسي. وريدونه د شريانونو په پرتله نري ديوال، د وينې لږ فشار او د بدن تر پوستکي لاندې موقعيت لري.



(۳ - ۳) انځور د وينې د کوچنۍ او لوی دوران مسير

وینسته ډوله رګونه (Capillaries)

شریانونه چې له زړه څخه راوځي، ټول بدن ته ځي او په کوچنیو څانګو وېشل کېږي. دغه کوچنۍ څانګې بیاهم په کوچنیو څانګو وېشل کېږي. په پای کې د بدن په نسجونو کې د حجرو ترڅنګ هومره نري او نازکه کېږي چې له میکروسکوپ څخه پرته یې لیدلای نه شو. دغه وینښتو ته ورته نریو رګونوته وینسته ډوله ویل کېږي. وینسته ډوله رګونه د بدن په ټولو برخو کې شته. د وینې او نسجونو ترمنځ د غذایي موادو جذبېدل اود غازونو بدلېدل د وینسته ډوله رګونو له لارې څخه سرته رسېږي.

فکروکړئ

مخکې مو وویل چې پرته له ریوي شریان څخه نورټول شریانونه پاکه وینه او پرته له ریوي ورید څخه نور ټول وریدونه ناپاکه وینه لري. ددې څانګړتیا لامل په څه شي کې وینئ؟

زړه

زړه له یو ډول ځانګړي عضلي څخه چې د زړه د عضلې په نامه یادېږي، جوړ شوی دی او د ټټر د پنجرې دننه د سږو ترمنځ لږ کیڼ خواته واقع او د پریکاردیوم (pericardium) په نامه د یوې نازکې پردې په وسیله احاطه شوی دی. نوموړې یوه غبرګه پرده ده چې له مایع څخه ډکه ده چې زړه له سولیدو څخه ساتي. د هرسړي زړه تقریباً د هغه د موټې په اندازه دی.

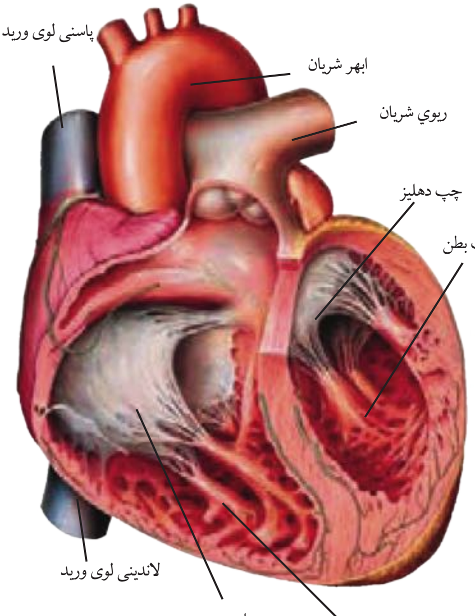
د زړه جوفونه: زړه په دوو ښي او کیڼو برخو باندې وېشل شوی دی. دغه دوه برخې بیاهم په پلنوالي، په پاسنۍ او ښکتنۍ برخو وېشل شوي دي. پاسنۍ برخې چې نازک دیوال لري، د دهلیزونو (Atriums) په نامه او لاندینۍ برخې، چې پېړدیوال لري، د بطنونو (Ventricles) په نامه یادېږي. په دې ترتیب زړه په دوو برخو ښي دهلیز او ښي بطن او کیڼ دهلیز او کیڼ بطن باندې بېلېږي.

د زړه دریځې

د زړه ښي او کیڼ جوفونه داسې واقع شوي دي چې یو دهلیز بل دهلیز او یو بطن بل بطن ته لاره نه لري.

ښی دهلیز له ښي بطن سره او کیڼ دهلیزله کیڼ بطن سره د دریڅو په وسیله اړیکې لري.

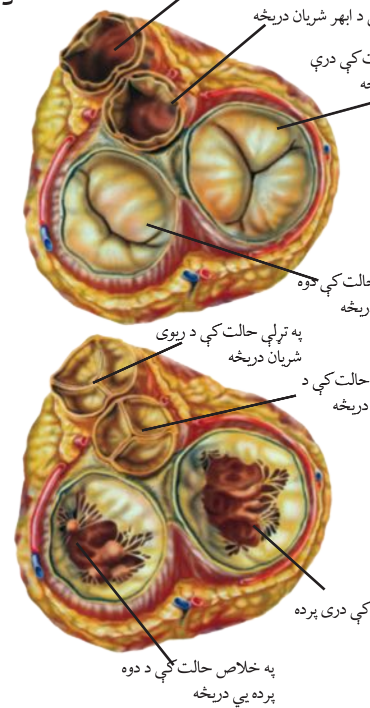
د انسان زړه څلور دریڅې لري. دوه دریڅې د دهلیزونو او د بطنونو ترمنځ او دوه نورې دریڅې د بطنونو او لویو شریانونو ترمنځ واقع دي. د وینې حرکت تل د دریڅو د خلاصیدو او تړل کېدو په وسیله کنټرولیږي او یوطرفه دي. د وینې د بهیر له امله دریڅې خلاصیږي او وینه له هغوی څخه تیریږي. دریڅې داسې جوړې دي چې د وینې د بېرته راګرځېدو مخه نیسي.د ښي دهلیز او ښي بطن ترمنځ درې پله لرونکي دریڅه (Tricuspid) او دکیڼ دهلیز او کیڼ بطن ترمنځ دوه پله یي دریڅه (Bicuspid) وجود لري د ریوي شریان او ښي بطن ترمنځ د ریوی شریان دریڅه او د کیڼ بطن او د ابهر شریان(Aorta) ترمنځ ابهرشریان دریڅه موقعیت لري.



(۴ - ۳) انځور د انسان زړه

د زړه رګونه: زړه د بدن ټولو برخو ته وینه پمپ کوي. آیا پوهیږئ چې د زړه حجرې د اړتیا وړ وینه په څه ډول اخلي؟ د زړه د اکلیلي شریان له لارې، چې له ابهر شریان څخه سرچینه اخلي، د زړه د عضلې ټولو برخوته وینه رسوي او د اړتیا وړ توکي ترلاسه کوي. زیاتي توکي او CO_2 د اکلیلی وریدونو په وسیله د زړه ښي دهلیز ته لیږدول کیږي.

د زړه د فعالیت میکانیزم: زړه ته د وینې له راتګ وروسته تر بېرته وتلو پورې زړه یولړ فعالیتونه سرته رسوي چې اغېزه یې د زړه په ضربان کې څرګندیږي. وینه په بدن کې



(۵ - ۳) انځور د زړه دریڅې

له دوران څخه وروسته د زړه د وریدونو له لارې ښي دهلیزته ځي. وروسته د زړه په هر ضربان کې د زړه دهلیزونه راټولیږي (منقبض کیږي) او وینه بطنونو ته ځي. د وینې له فشار سره د دهلیزونو او بطنونو ترمنځ دریځې(درې پله یې او دوه پله یې)خلاصیږي. وروسته د بطنونو په ډکېدو سره هغوی راټولیږي. په دې حالت کې دوه او درې پله یې دریځې په کلکه تړل کیږي او یو غږ تولیدوي چې هغه د زړه لومړی غږ (لپ) دی. وروسته د لوی شریان او د ریوي شریان دریځې خلاصیږي او وینه له کیڼ بطن څخه لوی شریان ته او له ښي بطن څخه ریوي شریان ته ننوزي. په دغه حالت کې دا دریځې په کلکه تړل کیږي، ترڅو بطنونو ته کې د وینې د بېرته ګرځیدو مخنیوی وکړي. کوم غږ چې د هغې له کبله منځ ته راځي د زړه دویم غږ (ډپ) دی. وروسته بیا له یوې ثانیې نه د لږ وخت لپاره زړه استراحت کوي.

فعالیت

یو قیف واخلئ اوخوله یې پر کاغذ یا پلاستیک بنده کړئ. د قیف په وروستی برخه کې یوپیپ وتړئ. د قیف خوله پر زړه او د پیپ خوله خپل غوږ ته ونیسئ. د زړه غږ ښه ښکاره اوریدل کیږي. زده کوونکي باید د زړه لومړی او دویم غږ واوري اود هغوی ډولونه تشـخیص او بیان کړي. که چیرې پر رګونو باندې په تیره بیاد لاس د بند پر رګ ګوته کېښـودل شي په رګ کې د زړه د ضربان اغېزه احساسیږي چې د نبض په نامه یادیږي.

د انسان زړه په عادي حالت کې په هره دقیقه کې لږ او ډېر ۷۰ ځلې ټوپونه وهي. د دروند کار او ورزش او یا د تبې په وخت کې د زړه ضربان زیاتیږي.د دښتې د مږو زړه په هره دقیقه کې۲۰۰-۴۰۰ځلې او د فیل زړه چې یو لوی حیوان دی، ۱۲ځلې ټوپونه وهي.

فکر وکړئ

ولې په مختلفو شـرایطو کې د وګړو د نبض شـمېر، د بیلګې په ډول د اسـتراحت او د ورزش په حالت کې، یو له بل سره توپیر لري؟

فعالیت

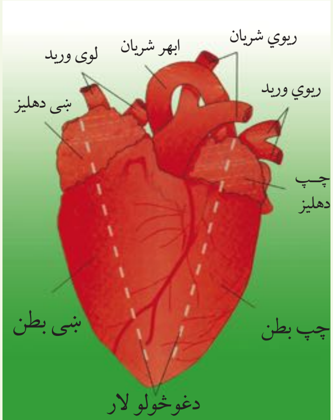
د پسه د زړه سپړل او څېړل.

د پسه یو روغ زړه پیدا کړئ.

۱- لومـړی دهغــه بهرنــی برخي پــه خیر وګورئ. کوښــښ وکړئ چــې د هغه دهلیزونه اوبطنونه د بهر له خوا وپېژنئ.

۲- یو پنســل یا خودکارقلم هغه رګ ته ننباســئ، تر څو د زړه بیخ ته ورسېږي. وروســته بیـا د قلم په اوږدو زړه پــه بیاتي پرانیزي. پــه دې کار کېن دهلیز اوکېن بطن پیداکړئ.

۳- له دغه غوڅولو سره موازي د زړه ښي خواته ځای څېرې کړئ چې وکړای شئ ښي دهلیز او ښي بطن وګورئ او د کتلو پایلې نورو سره شریک کړئ.



(٦ - ٣) انځور د پسه زړه

د وینې دوران: د وینې دوران په دوو برخو، لوی دوران اوکوچنی دوران، وېشل کېږي. څرنګه چې پــه (۳ - ۳) شــکل کې وینئ، د وینې د جریان عملیه د زړه له کېن بطــن څخه د بدن ټولو برخو ته او د هغې راګرځېدل د زړه ښي دهلیز ته د وینې د لوی دوران په نامه یادېږي. د وینې د جریان عملیه د زړه له ښي بطن څخه سږو ته او له سږو څخه د زړه کېن بطن ته د کوچني دوران په نامه یادېږي.

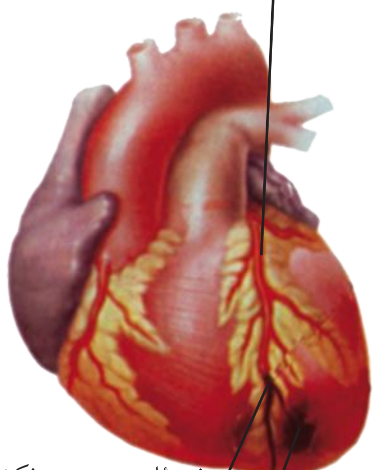
فعالیت:

یوه ډله زده کوونکي دې د ټولګي په مخ کې د وینې دوران د څو دانو ســور رنګه او آبي رنګه پوکنیو په وســیله د (۳-۳) شــکل له مخې د ښوونکي په مرسته تمثیل کړي.

لمف (Lymph): د زړه په واســطه د وینې د هر پمپ پر مهال زیات فشــار تولیدېږي چې له امله یې یوه اندازه منحل مواد د وینښته ډوله رګونو له نازک دیوال څخه د نسجونو په تش ځای کې تویېږي او بېرته رګونوته نه ورځي. د وینې ســپین کرویات د ویښــته ډوله رګونو له دیوال څخه د نســجونو تشې ته ننوزي.

د نسجونو په تش ځای کې موجود مواد، لمفاوي مایع جوړوي چې ځانګړو رګونو (لمفاوي رګونو) ته ننوزي اوبیا د وینې جریان ته رسېږي. لمفاوي رګونه دریځې لري چې لمف ته د وینې په لوري حرکت

ورکـوي او د هغه د راګرځیدو مخه نیسـي. لمفاوي رګونه په خپله لاره کې له لمفاوي غوټو څخه تېرېږي چې په دغه غوټو کې سپین کرویـات موجود دي او کولای شـي وینې ته لـه ورغلو میکروبونو سره مبارزه وکړي.



(۷ - ۳) انځور اکلیلي شریان

د وینې د دوران ستونزې

هر کال په سل ګونو زره انسانان د چاغوالي او د وینې د لوړ فشار له امله مري. د وینې د دوران ستونزې د سګرټ څکولو، په وینه کې د کلسـترولو (د وینې غوړ) د اندازې لوړ والی، روحي فشار او د ورزش د کموالي له کبله منځ ته راځي. رغنده غذایي رژیم او منظم ورزش کولای شي د وینې د دوران ستونزې تر یوې کچې لږې کړي.

د زړه حمله: د زړه حمله د زړه د شریان د بندېدو له امله چې د زړه حجـرو ته د وینې او اکسـیجن د نه رسـېدو لامل کېږي منځتـه راځي د زړه د شـریان بندېدل هغه وخت منځ ته راځي چې د وینې د رګونو په دننه دیوال کې کلسترول د یو پوښ په ډول جوړېږي. د کلسترول تولیدېدل د وینـې د رګونـو د قطر پېړوالی او نرموالی کموي. د وینې د بهیر ورو والی د زړه په حجراتو کې د اکسـیجن د کموالي لامل کېږي. پرته له اکسـیجن څخه د زړه حجرې ډېر ژر له منځه ځي. کله چې د زړه حجرې په پوره اندازه له منځه لاړې شي، زړه بنایي ودرېږي.

د وینې لوړ فشار (Hypertension): زړه د انقباض په حالت کې وینه په ډېر زور شریان ته لېږدوي چې له دې امله د رګونو پر دیوال فشار راځي. دغه فشار ته د وینې فشار ویل کېږي او د فشار د کتلو د آلې په وسیله د مټ له شریان څخه معلومېږي. په غیر نورمال ډول دوینې د فشار لوړېدل د وینې له لوړ فشار څخه عبارت دی. د وینې فشار د زړه د حملې د زړه د دربدو، مغزي سکتې او د پښتورګو د نارغیو لوی احتمالي خطر دی.

د درېيم څپرکي لنډيز:

- د ويني عمده دندې د اکسيجن، غذايي توکو، دفاعي حجرو او بېکاره مواد، د ويني پرنډ کېدل دي.
- د ويني په رګونو کې، شريانونه، وريدونه او ويښته ډوله رګونه شامل دي.
- د ويني څلور اساسي اجزاوې عبارت دي له پلازما، د ويني سره کرويات، د ويني سپين کرويات او دمويه صفحات.
- هر وګړی د ويني A,B,AB او « O» له ګروپونو څخه يوګروپ لري.
- د انسان زړه د زړه له عضلاتي نسجونو څخه جوړشوی دی اوپه ښيو او کيڼو برخو وېشل شوی دی، چې د يو پنډ ديوال په وسيله له يو بل څخه جلا شوی دی. د ښي او کيڼ هره يوه برخه بياهم په سور(عرض) په دوو برخو وېشل شوې ده چې د دهليزونواو بطنونو په نامه يادېږي.
- د دهليزونو او بطنونو ترمنځ او د بطنونو او شريانونو ترمنځ دريځې ځای لري چې د ويني د بېرته ګرځېدلو مخه نيسي.
- د ويني د دوران ستونزې د سګرټو څښل، په وينه کې د کلسترولو لوړ والی، روحي فشار او د ورزش کموالی دی.
- د ويني لوړ فشار کولای شي د زړه د حملې، د زړه د دريدو، مغزي سکتې او د پښتورګو د ناروغيو لامل شي.

د دریم څپرکي پوښتنې

۱- وینه له کومو اجزاوو څخه جوړه شوې ده؟

۲- د وینــې د ګروپونــو نومونه واخلئ او د ګروپونو له مخــې د وینې د لېږدونې څرنګوالی په دیاګرام کې وښایاست.

۳- شریان او ورید یو له بل سره څه توپیر لري؟

٤- د زړه لومړی غږ او دویم غږ په څه ډول تولیدیږي؟ بیان یې کړئ.

تش ځایونه په مناسبو کلمو سره کړئ او په خپلو کتابچوکې یې ولیکئ.

٥- د وینې درې ډوله رګونه عبارت دي، له............ ، ....او.................. .

٦- د وینې سره کرویات په........................کې جوړیږي.

سم ځواب و ټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.

۷- د وینې جامد مواد د........................په نامه یادیږي.

الف- پلازما ب- کرویات ج- لمف د- سیروم

لاندې سمو جملو ته په خپلو کتابچو کې د (ص) توری او ناسمو جملو ته د (غ) توری ولیکئ.

۸- شریانونه ناپاکه وینه د بدن له حجرو څخه زړه ته لېږدوي. ( )

۹- په هرملي لیتر وینه کې د سپینو کروياتو شمېر پنځه میلیونه دی. ( )

۱۰- د انسان زړه درې جوفونه، دوه دهلیزونه او یو بطن لري. ( )

څلورم څپرکی

د اطراح سیستم

د ژوندیو موجوداتو د بدن حجرې راز راز فعالیتونه تر سره کوي چې له کبله يې زیانمن او بېکاره مواد رامنځته کېږي. دا مواد باید له حجرو څخه وایستل شي، ترڅو حجرې خپلو حیاتي فعالیتونو ته په طبیعي توګه دوام ورکړای شـي. وینه دغه مواد راټولوي او اطراحیه غړو ته يې لېږدوي چې له بدن څخه ووځي.

یـو له دغـو موادو څخـه کاربن ډای اکسـاید دی. څرنګـه مو چې د مخـه زده کړل د حجـروي تنفس له کبله کاربن ډای اکسـاید په حجرو کې تولید او د سـږو له لارې د تنفس په واسطه بهر ته وځي. د بدن حجرې نور زیانمن مواد هم تولیدوي چې باید له بدن څخه ووځي.

کوم مواد زیانمن دي او په څه ډول اطراح کېږي؟

د بدن کوم غړي زیانمن مواد دفع کوي او څنګه؟

اطراحیه غړي څه ډول جوړښت لري او په څه ډول يې باید ساتنه وشي؟

ددې څپرکی په پای کې کولای شئ چې نوموړو پوښتنو ته ځواب ورکړئ.

د بدن د حجرو ضايعات

له هضم شوي او جذب شوي غذا څخه د انرژۍ د تولید لپاره په بدن کې د حجرو د حیاتي عملیو په وسیله فاضله توکي تولیدېږي. په دې توکو کې کاربن ډای اکساید، امونیا، یوریا، اضافي مالګې، یوریک اسید او د بدن اضافي اوبه شاملې دي.

د بدن د حجرو د فاضله موادو دفع کول په مختلفو لارو تر سره کېږي، لکه: سږي، د بدن پوستکي، ینه، پښتورګې او غټې کولمې. لاندې جدول د بدن له مختلفو سیستمونو څخه د فاضله توکو خارجېدل (اطراح) له بدن څخه ښیي.

فاضله مواد	تولیدوونکې عملیې	دفع کوونکې برخه
د اوبو بخارونه او کاربن‌ډای اکساید	په بدن کې حجروي تنفس	سږي
مالګه، اوبه او یوریا	د پروتین هضم او د حجرو حیاتي فعالیت	پوستکی، پښتورګې او ینه

د فاضله توکي طرحه کول باید د ژوندیو موجوداتو یو له ډېرو مهمو عملیو څخه وګڼل شي. په دې عملیه کې پښتورګې مهم رول لري.

اضافي معلومات

د بالغ انسان بدن ۶ - ۵ لیتره وینه لري. ستاسې وینه په پښتورګو کې د ورځې ۳۵۰ ځلې دوران کوي.

ستاسې پښتورګې د ورځې شاوخوا ۲۰۰۰ لیتره وینه فلتر کوي.

د بولي سیستم غړي

بولي سیستم له پښتورګو، حالبینو، مثانې او بولي مجرا څخه جوړ شوی دی.

پښتورگي

پښتورگي يوه جوړه غړي دي چې وينه له فاضله توکو څخه پاکوي د بدن د اوبو تعادل تنظيموي او د وينې فشار ثابت ساتي پښتورگي د ملا په برخه کې د ملا د تير په دواړو خواوو د حجاب حاجز (ديافراگم) نه کښته او د شحمي نسجونو په منځ کې موقعيت لري چې د يوې نازکې پردې په واسطه پوښل شوي دي. نسواري رنگ او لوبيا ته ورته بڼه لري. د وينې رگونه او د تشو بولو د لېږدولو تيوبونه (حالبين) د پښتورگي په ننوتې برخه کې د پښتورگو دننه برخې سره اړيکې لري.

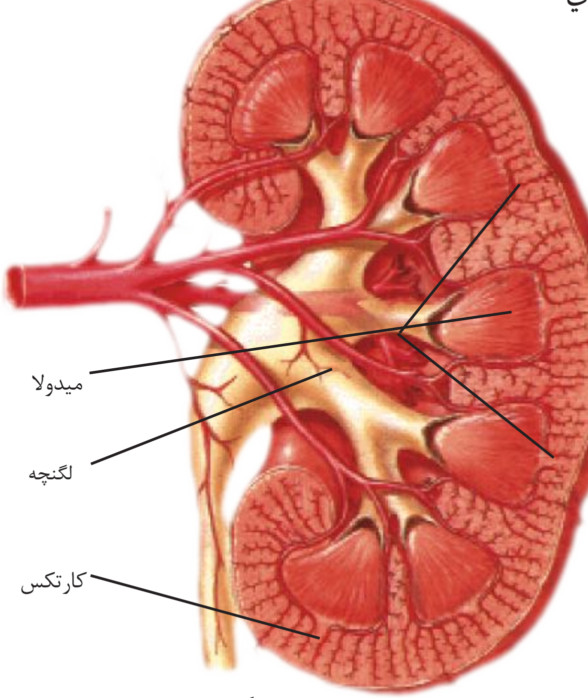
د پښتورگی جوړښت

که يو پښتورگي طولاً قطع شي درې عمده برخې په کې ليدل کېږي:

الف:بهرنۍ برخه چې د کارتکس (Cortex) په نامه يادېږي.

ب: منځنۍ برخه د ميدولا (Medulla) په نامه يادېږي چې د پيراميد (Pyramid) په نامه له هرم شکلو برخو څخه جوړه شوې ده.

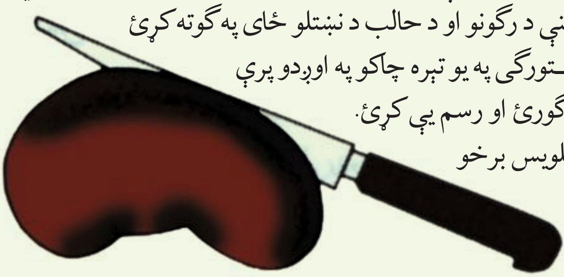
ج:داخلي برخه د تشو بولو د راټولولو تش ځايونه دي چې د لگنچې (Pelvis) په نامه يادېږي او له حالبينو سره نښتي دي.



(۱-۴) انځور د پښتورگي جوړښت

فعالیت

له قصاب څخه د پسه یو پښتورګی تر لاسه او له وازدو یې پاک کړئ. د هغه ظاهري بڼه، رنګ او غټوالي په ځیر سره وګورئ. له پښتورګي سره د ویني د رګونو او د حالب د ننښتلو ځای په ګوته کړئ او د ویني رګونه او حالب سره جلا کړئ. پښتورګی په یو تېره چاکو په اوږدو پرې کړئ. د ننی برخې جوړښتونو ته یې په ځیر وګورئ او رسم یې کړئ.
کوم توپیرونه چې د بهرنی برخې، میدولا او پلویس برخو ترمنځ کتلای شئ، ویې لیکئ.



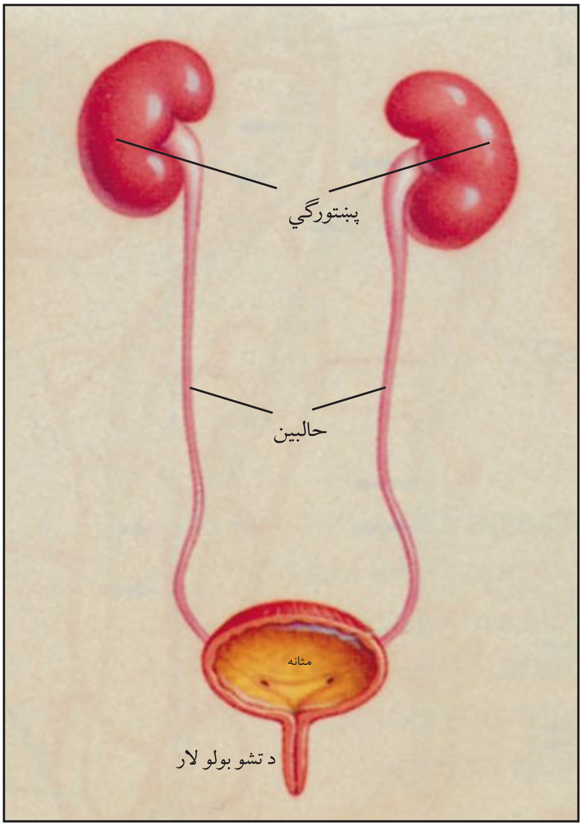
(۲-۴) انځور د پسه د پښتورګي تسلیخ

حالبین Ureters: د تشوبولو کانالونه دي چې ۳۰ سانتي متره اوږدوالی لري او تشې بولې له پښتورګو څخه مثانې ته لېږدوي.

بولي مجرا (Urethra): یو نری تیوب دی چې تشې بولې له مثانې څخه بهر باسي. بکتریا د بولي مجرا او د مثانــې د عفونت (میکروبي کیدل) او د ســوي او خاربښــت لامل ګرځي. کله کله د زیــات تخریش له کبله په تشــوبولو کې وینه پیدا کېږي.

مثانه (Urinary Bladder)

څه نا څه پربړه ارتجاعي کڅوړه ده چې د شمزۍ د وروســتی برخې (لګن خاصرې) په تش ځای کې پرته ده او د تشوبولو په زیاتېدو سره پراخېږي. د تشــوبولو د دفعې په وخت کې د مثانې ښویې عضلــې کیــکاږل کېــږي او فشــار راولي چې د مثانــې د عضلاتــې حلقــې یــا ســفینکترونو (Sphincters) له لارې تشې بولې ووځي.



(۳-٤) انځور د اطراح سیستم

نفرونونه: د پښتـــورګي جوړښــتيز او ځانيز مايکروســـکوپي واحدونه د نفرون (Nephron)په نامه يادېږي چې په هر پښتورګي کې يې شمېر يو ميليون ته رسېږي.

د هر نفرون په ســر کې د ترلي محفظي دننه د وينبتــه ډوله رګونو په لومړۍ شــبکه کــې بومــن کپسـول(Bowman Capsul) ځای لري. له دې کپسـول څخه وروسته يو نری اوږد تاو شوی ټيوب راځي چې په منځنۍ برخه کې مستقيم او بيا د U بڼه ځان ته نيسي. د وينبته ډوله رګونو دويمه شبکه ددې ټيوب تر شــاوخوا را تاو شوي چې د لومړۍ شبکې له وينبته ډوله رګونو ســره نښلي. نفرونونه په پای کې د تشوبولو له ټولوونکو مجراوو ســره نښتي دي. نفرونونه وينه چاڼوي او په ورځ کې له يو څخه تر دريو لېترو پورې تشې بولې توليدوي.

(٤-٤) انځور د نفرون جوړښت

فکر وکړئ

آيا د تشوبولو اندازه په اوړي او ژمي کې يو شان وي؟ ولې؟

آيا د تشوبولو رنګ په اوړي او ژمي کې سره توپير لري؟ ولې؟

د تشـــوبولو جوړېـــدل: ناپاکــه وينــه د شــريانونو لــه لارې پښــتورګو تــه ننــوزي او پــه نفرونونــو کــې بهيــږي. لومــړی د لومړنۍ شــبکې وينبتــه ډوله رګونو لــه لارې د وينــې پلازما برخه جذب او د تشــوبولو نل (ټيوب) ته ننوزي. په دې وخت کې ټول ګټور غذايي توکي لکه د اړتيا وړ قند، آيونونه، امينو اســيدونه او نور د وينې د دويمي شــبکې وينبتــه ډوله رګونو په وسيله بېرته وينې ته جذبيږي. په وينه کې نورې پاتې اضافي اوبه او زيانمن مواد، لکه: امونيا، يوريا، يوريک اســيد، اضافي مالګه او د بدن نور اضافي کيميــاوي مرکبات د نفرونونو له ټيوبونو څخه د لګنچې په تش ځای کې را ټوليږي. هغه وينه چې له فاضله توکو پاکه شوې وي د وريدونو له لارې له پښتورګو څخه خارجيږي.

د تشوبولو دفع کول: په پلویس (لګنچه) کې راټولې شوې تشې بولې د حالبینو له لارې څخه مثانې ته ځي. کله چې په مثانه کې ۲۰۰ - ۳۰۰ ملي لیتره تشې بولې ټولې شي د هغې حجم زیاتیږي. د مثانې د داخلي سفینکترې عضلې په غیر ارادي توګه خلاصه او دتشو بولو دفع کولو ته اړتیا احساسیږي. د بهرنی سفنکترې عضلې ارادي دي او د انسان په غوښتنه خلاصیږي او بیا مثانه تشیږي. مثانه تر ۸۰۰ ملي لیترو پورې ځای لري، خو په دې وخت کې خوږیږي.

د پښتورګو ستونزې

د پښتورګو کاڼي: په پښتورګو کې کاڼي له کومه پیدا کیږي؟

د نفرونونو د نورمال د نه فعالیت له امله په تشوبولو کې اضافي توکي لیدل کیږي، لکه: کلسیم، مګنیزیم، اضافي یوریک اسید ښایي ځینې وختونه د پښتورګو د لګنچې په تشو ځایونو کې رسوب او تبلور کوي او کاڼي جوړوي.پر مخکنیو ترسباتو باندې د نوو موادو رسوب د کاڼي د غټېدو لامل ګرځي. د اوبو او هوا شرایط، د غذا ډول او مصرفي اوبه په پښتورګو کې د کاڼي د پیدا کېدو لامل دي.

ځینې وخت واړه کاڼي د حالبینو له لارې مثانې ته رسیږي. کله چې کاڼي له حالبینو تیریږي د هغوی تیره څوکه حالب تخریش کوی او د شدید درد او وینې بهیدو لامل کیږي. واړه کاڼي چې مثانې ته ننوزي له تشو بولو سره خارجیږي. که کاڼي غټ وي په لګنچې او یا حالب کې پاتې کیږي او د تشو بولو لاره بندوي.

نفریت (Nephritis): ځینې ناروغی، لکه: د ستوني درد، له میکروبونو څخه را پیدا شوی زهر او د ناروغیو د لاملونو زیات او چټک فعالیت، لکه: په وینه کې بکتریا پښتورګو ته ډېر سخت زیان رسوي، او په پښتورګو کې د نفریت په نامه سخته ناروغي منځ ته راځي. که چېرې پښتورګي په ښه شان فعالیت ونه کړي فاضله یا اضافي توکي په وینه کې پاتې کیږي. دا توکي د بدن په نورو مهمو غړو، لکه زړه، اغېزه کوي. که چېرې په خپل وخت یې درملنه و نشي د ناروغ د مړینې لامل ګرځي. د چاپېریال ځینې ککړوونکي توکي پښتورګو ته زیان رسوي.

د پښتورګو د درملنې نوې لارې

آیا شونې ده چې له جراحي پرته د پښتورګو کاڼي له بدن څخه وایستل شي؟ په پخوا وختونو کې به ډاکټرانو لومړی د ناروغ نس او بیا به یې پښتورګی به یې څیرې کاوه او کاڼي به یې ترې ویستل چې دا راز درملنه ډېره سخته وه خو اوس له نوې ټکنالوژۍ څخه په ګټې اخیستنې سره د ماورای صوت(Ultrasound) د موجونو په وسیله د پښتورګي په دننه کې کاڼي ماتېږي او مات شوي کاڼي له تشوبولو سره خارجېږي. اوس هم غټ کاڼي له پښتورګو څخه د جراحۍ په وسیله ایستل کېږي.

اضافي معلومات:

د روغو پښتورګو د لرلو او د پښتورګو او مثانې د کاڼو د مخنیوي لپاره لارښونه کېږي، چې:

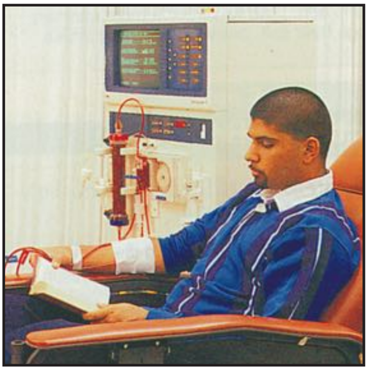
۱- په زیات عمر کې له پروټیني توکو، لکه: د غوښې، له ډېر خوراک څخه ډډه وکړئ.

۲- د هغو اوبو له څښلو څخه چې ډېر منرالونه لري، ډډه وکړئ. د داسې اوبو د منرالونو د کمښت لپاره هغه باید له ایشولو څخه وروسته وڅښل شي.

۳- ډېر ورزش وکړئ او بدني فعالیت ولرئ.

۴- زیات مایعات وڅښئ.

مصنوعي پښتورګي یا دیالیز (Dialysis): د پښتورګو د خرابېدلو لامل په وینه کې د فاضله موادو زیاتوالی، د وینې مسمومیت، د ځینې درملنو په تېره بیا د انتي بایوتیکونو حساسیت په ځانګړې توګه د وینې د فشار ناڅاپي بنکته کېدل او نورګڼل کېږي. په دې حالت کې پښتورګي له کاره لوېږي او بېړنۍ پاملرنې ته اړتیا لري. که نه، نو د دوو یا درېو ورځو په ترځ کې د مړینې لامل ګرځي. کله چې د ناروغ پښتورګي له فعالیت څخه پاتې شو، د هغه وینه د دیالیز د دستګاه په وسیله تصفیه کوي. په دې ترتیب چې دناروغ وینه د وریدونو له لارې د دیالیز د دستګاه د سلوفان په نامه



(٥-٤) انځور د وینی څخه د زایدو موادو
د اطراح دستگاه (مصنوعي پښتورگي)

له یو تاوراتاو کاغذي نل څخه تېروي. دغه نلونه په یو لوښي کې چې د مالگې محلول ولري ځای په ځای شوي دي. یوریا او اضافي مالگې د نلونو له دېوال څخه د مالگې محلول ته خپرېږي.
د ناروغ تصفیه شوې وینه یو ځل بیا د هغه بدن ته پمپ کېږي. دغه عملیه د دیالیز په نامه یادېږي چې خوړ نه لري، خود بشپړې تصفیې لپاره څو ساعته وخت ته اړتیا ده او باید په اونۍ کې دوه وارې تر سره شي.

د پښتورگي پیوند: یعنې د ناروغ پښتورگي پر ځای د روغ پښتورگي پیوندول دي. د ناروغ پښتورگي پیوند ډېر سخت دی، ځکه که د ناروغ بدن نوی پښتورگی پردی وگڼي، نو دغه حالت ډېرې ستونزې منځ ته راوړي، نو د پښتورگو په پیوندولو کې د اشخاصو د وینې سمون په پام کې نیول کېږي.
د جراحۍ له عمل څخه مخکې د هغه شخص چې نوی پښتورگی اخلي، د پردیو عواملو په مقابل کې د بدن مقاومت د یوې اوږدې مودې لپاره را ټیټوي او بیا په تدریجي ډول د هغه د بدن مقاومت بېرته زیاتوي، ترڅو له نوي پښتورگي سره توافق حاصل کړي او د پیوند عملیه په ښه شان سرته ورسېږي.

د څلورم څپرکي لنډيز:

- اطراحي سیستم له پښتورګو، حالبینو، مثانې او د تشو بولو له مجراوو څخه عبارت دی.
- پښتورګي د بهرنیو، منځنیو او داخلي درېو برخو لرونکي دي.
- نفرون د پښتورګي مایکروسکوپي جوړښتیز او چاڼیز واحد دی.
- د پښتورګو نفرونونه د وینې زیانمن مواد تصفیه کوي. د بدن اوبه تنظیم او د وینې فشار ثابت ساتي.
- تشې بولې د پښتورګو د لګنچې له تش ځای څخه د حالبینو په وسیله مثانې ته لېږدول کېږي.
- د مثانې داخلي محتویات د تشوبولو د مجرا له لارې څخه بهر ته تشېږي.
- ځینې وخت کلسیم، مګنیزیم، یوریک اسید او داسې نور د لګنچو په تش ځای کې رسوب او سره یو ځای کېږي او د پښتورګي کاڼي جوړوي.
- د چاپېریال ځینې ککړونکي مواد، لکه: درانده فلزونه، او ځینی ناروغۍ او په وینه کې زهري مواد د پښتورګو د خرابېدلو لامل کېږي.

د څلورم څپرکي پوښتنې

۱- تشې بولې څه شی دي او څه ډول له وينې څخه جلا کېږي.

۲- د پښتورګي واړه کانې د جراحۍ له عمل څخه پرته په څه ډول له بدن څخه ايستل کېږي؟

۳- د پښتورګي د تسليخ په وخت کې د پښتورګي جوړښتونه په څه ډول مشخص کوئ؟ په رسم کې يې وښاياست.

٤- په نفرون کې د ويښته ډوله رګونو لومړنۍ شبکه د ويښته ډوله رګونو له دويمې شبکې سره پرتله کړئ.

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډکې کړئ.

٥- د پښتورګي چاڼکوونکی مايکروسکوپي واحد د............. په نامه يادېږي؟

٦- پښتورګي له دريو و طبقو..........................او............... څخه جوړ شوي دي.

سم ځواب وټاکئ:

۷- د فاضله توکو ډېره برخه اوبه، مالګه او يوريا..................... له بدن څخه طرحه کوي.

الف: سږي ب: د بدن پوستکی ج: غټې کولمې د: پښتورګي

۸- پلويس يا لګنچه د پښتورګي په........... کې ده.

الف: داخلي طبقه ب: منځنۍ طبقه ج: بهرنۍ طبقه د: حالبين

په خپلو کتابچو کې لاندې جملو ته، که سمې وي د (ص) توری او که ناسمې وي د (غ) توری وليکئ.

۹- پښتورګي وينه تصفيه کوي، په بدن کې د اوبو، تعادل تنظيموي او د وينې فشار ثابت ساتي. ( )

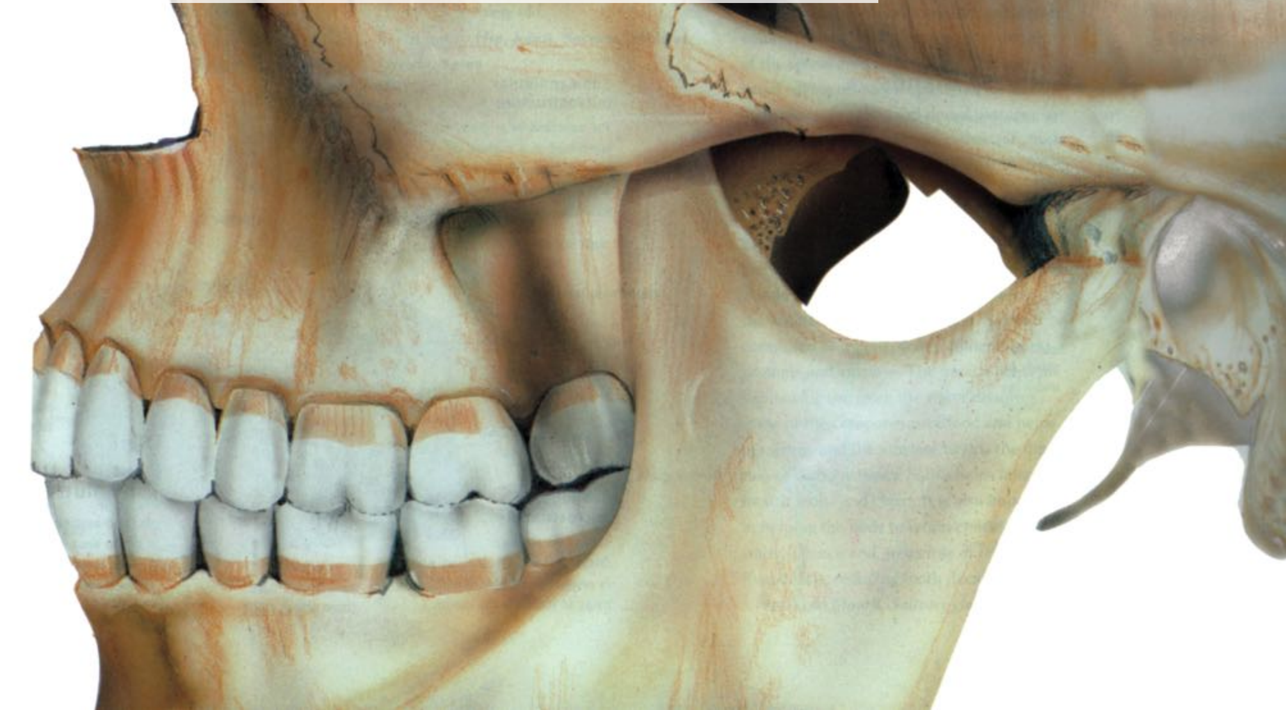
۱۰- تشې بولې له مثانې څخه د حالبينو په وسيله په لګنچه کې تويېږي او له هغې لارې له بدن څخه طرحه کېږي. ( )

۱۱- تشې بولې له اوبو، يوريا، يوريک اسيد، مالګې او نورو کيمياوي مرکباتو څخه عبارت دي چې د بدن له وينې څخه د پښتورګو د نفرونونو په وسيله چاڼ کېږي. ( )

پنځم څپرکی

د هډوکو او عضلاتو سیستمونه

کله چې د سکلیټ نوم اورئ ښایي تاسې د هغو شیانو د پاتې شونو په فکر کې شئ چې مړه شوي دي. ځینې خلک په دې باور دي چې هډوکي ژوندي نسجونه، نه دي، خو هغوی ژوندي او فعال دي. هډوکي مختلفې دندې لري. هډوکي د عضلو له ټینګولو او ساتلو سره مرسته کوي. د بېلګې په توګه د ژامو عضلې د خوړو په ژوولو کې مرسته کوي او د ټټر په پنجره کې د ښتیود منځ عضلې تنفس شونی کوي. عضلې نورې دندې هم لري. زړه وینه په بدن کې په دوران راولي. ستاسې ګیډه خواړه هضموي. دا دواړه له عضلو څخه جوړ شوي دي. په پنځم ټولګي کې تا سو د سکلیټ او عضلو په اړه یوه اندازه معلومات تر لاسه کړي دي. د دې څپرکي په لوستلو تاسې د هډوکو او عضلو له جوړښت، شکل، دندو او موقعیت سره آشنا کېږئ. د هډوکو، بندونو او عضلو د ناروغیو او د سکلیټ او عضلو په وده او روغتیاکې د ورزش پر اهمیت پوهېږئ او هغه تشریح کولای شی.



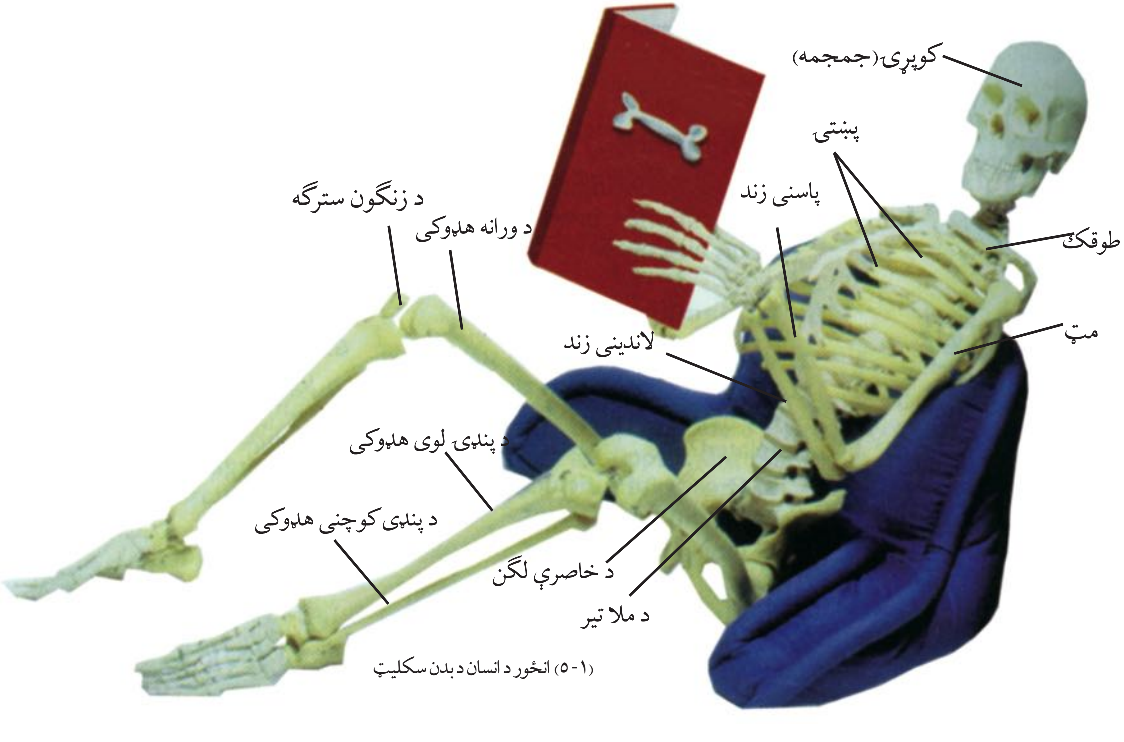
سکلیټ (Skeleton)

سـکلیټ د بدن د عضلو د محور او ټینگېدو ځای دی چې د عضلو د انقباض له امله په خوځښـت راځي. هډوکي، کرېندوکي او بندونه ستاسې د سکلیټ سیستم جوړوي.

په عمومي توگه د انسان د بدن سکلیټ په دوو برخو وېشل کېږي:

۱- محوري سکلیټ (Axial skeleton): محوري سکلیټ د ستنې یا د یو تیر په ډول دی چې ضمیموي سـکلیټ وربورې نښـتی دی. او په هغه کې د سـر د کاسـې هډوکي، د ملاتیر، پښتۍ او د ټټر هډوکي شامل دي.

۲- ضمیموي سـکلیټ: (Appendicular sekeleton) چې د هډوکو شمېرېې د محوري سکلیټ له شمېر څخه ډېر دی او د لاسونو، پښو، شمزۍ، گروې او د اوږو د چارې هډوکي په کې شامل دي. په منځنۍ توگه د یو بالغ شخص د هډوکو شمېر شاوخوا ۲۰۶ دي.



(۱-۵) انځور د انسان د بدن سکلیټ

د هډوکو دندې

هډوکي بېلابېلې دندې لري:

۱. **ساتنه:** هډوکي د بدن ډېر غړي له بهرنيو ميخانيکي زيانونو څخه ساتي، د بېلګې په توګه: سرې او زړه د پښتيو په وسيله، شوکي نخاع د ملا د تير په وسيله او ماغزه د سر د کاسې په واسطه ساتل کېږي. دغه راز هډوکي د بدن په نيغ ساتلوکې مهم رول لوبوي.

۲. **زېرمه:** هډوکي، منرالونه زيرمه کوي او بدن د اړتيا پرمهال له هغوی څخه ګټه اخلي.

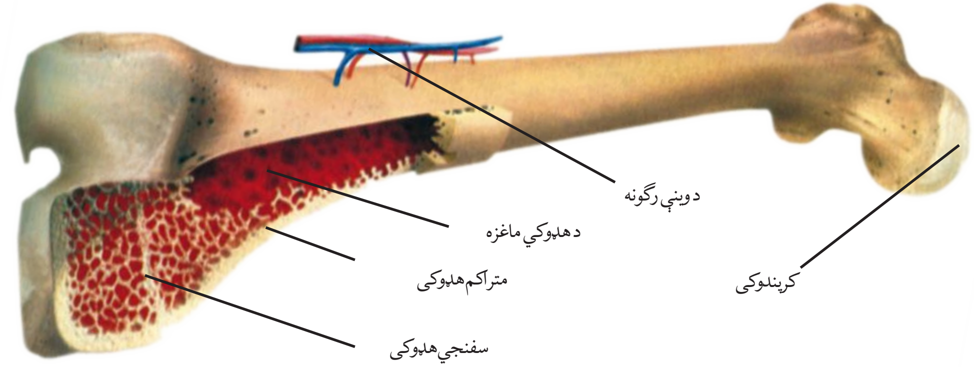
د اميدوارۍ پر وخت د ماشوم د هډوکو د جوړښت لپاره د مور د بدن له مالګې، کلسيم او فاسفورس څخه ګټه اخلي. زيرمه شوي کلسيم د هډوکو له حجرو څخه وينې ته ننوزي او د بدن په نورو اړوندو برخو کې لګيږي.

۳. **خوځښت:** سکليټ داسې ترتيب شوی چې د لازمې چټکتيا سره مناسب حرکت منځ ته راوړي. سکليټي عضلې د هډوکو د پاسه کش کېږي، ترڅو د خوځښت زمينه برابره کړي. له هډوکو څخه پرته په آسانۍ د ناستې، ګرځيدلو او ځغاستې وسه نشته.

۴. **د وينې د کروياتو جوړول:** په هډوکو کې ځانګړی نسج د هډوکو د مغزو (Bone marrow) په نامه موجود دی. د وينې ډېرې کرويات د هډوکو په مغزو کې جوړيږي.

د هډوکو جوړښت

هډوکي ارتباطی نسج دی چې په هغه کې د هډوکو حجرې (Osteoblasts)، کانې او عضوي مواد شتون لري. د هډوکو کانې مواد د کلسيم فاسفيت او کلسيم کاربونيت له مرکباتو څخه جوړ دي او د هډوکو کلکوالی هم د همدې توکو له کبله دی. د ماشومتوب په لومړي وختونو کې د هډوکو ډېره برخه د کانې توکو د زيرمو د لږوالي له کبله پسته او ارتجاعي وي. په مجموعي ډول د هډوکو د نسجونو جوړښت له دوه ډوله متراکمو او سفنجي څخه عبارت دي. که چېرې هډوکو د نسج حجرې سره نږدې او متراکمې وي، د متراکمو هډوکو په نامه ياديږي. د هډوکو حجرې د يو نري کانال په شاوخوا کې د متراکمو هډوکو په دننه کې ځای لري. د سفنجي ډوله هډوکو په نسج کې حجرې په غير منظم ډول د يو او بل تر څنګ ځای او هم ځينې ژورتيا وې لري. د متراکمو هډوکو کانالونه او د سفنجي هډوکو ژورې د هډوکو د مغزو له نسج څخه ډک شوي دي. د وينې رګونه د کوچنيو کانالونو له لارې چې د هډوکو په مخ شتون لري ننوزي او ووزي.



(۲ - ۵) انځور د سفنجي او متراکمو هډوکو جوړښت

فعالیت

د اړتیا وړ سامان او مواد: د چرګوړي هډوکي، پاکوونکي توکي، سر وازی ښیښه يي لوښی (Jar) او د سرکې محلول.

تګ لاره (طرزالعمل):

۱- د چرګوړي يو پاك هډوکی د سرکې له محلول څخه په ډك يو لوښی کې کېږدئ.

۲- له يوې اونۍ څخه وروسته هډوکی د سرکی له محلول څخه وباسئ او په اوبو يې پر يمنځئ.

۳- هغه بدلونونه بيان کړئ چې وينئ او حس کوئ يې.

٤- د هډوکي مقاومت څنګه بدل شوی دی؟

۵- د سرکې محلول له هډوکي څخه کوم شيان ايستلي دي؟

د هډوکو ډولونه

د انسان او نورو هډوکو لرونکو (فقاريه) حيواناتو په بدن کې درې ډوله هډوکي وجود لري.

۱- اوږده هډوکي، لکه: د ورانه هډوکي

۲- لنډ هډوکي، لکه: د ګوتو د بندونو هډوکي

۳- پلن هډوکي، لکه: د سر کاسه

آيا د اوږدو، لنډو او پلنو هډوکو نورې بېلګې ورکولای شئ؟

د اوږدو هډوکو تنه او د لنډو او پلنو هډوکو باندنۍ برخې د متراکم نسج له ډلې څخه دي.

د اوږدو هډوکو دوه سرونه او د لنډو هډوکو، لکه: د لاسونو او پښو ګوتو منځنۍ برخه، او د پلنو هډوکو لکه: د اوږو چارې او پښتې د سفنجي نسج له ډلې څخه دي.

فعالیت:

له نږدې قصابۍ څخه د پسه یا غوایي د ورانه توږل شوی هډوکی تر لاسه کړئ او په منځ کې یې داسې مات کړئ چې دننی برخه په ښه توګه ښکاره شي.

هغه توپیرونه چې د متراکمو او سفنجي هډوکو په جوړښت کې ګورئ ویې لیکئ او رسم یې کړئ.

کرپندوکي (Cartilage):

کرپندوکي د انسان د سکلیټ بله مهمه برخه جوړوي. کرپندوکي د هډوکو په شان یو ارتباطي نسج دی، خو د هډوکو په پرتله نرم او دکږېدلو وړتیا لري. کرپندوکي د ځینو هډوکو په منځ کې ځای لري او د هډوکو د سولیدلو مخه نیسي.

بندونه (مفصلونه):

بندونه د هډوکو د نښلولو ځای او د سکلیټ کمزورې برخې دي. له دې امله یې ساتنه لازمه او ضروري ده. بندونه د جوړښت او د خوځښت د ډول له مخې په دریو ګروپونو وېشل کېږي:

۱- **نه ښوریدونکي بندونه**: هغه بندونه دي چې هډوکي یې یو دبل تر څنګ ټینګ ځای نیولی وي، لکه د سر د کاسې د هډوکو تر منځ بند.

۲- **نیم ښوریدونکي بندونه**: هغه بندونه دي چې هډوکي یې لږ او ډېر خوځېږي، لکه: د ټېر له هډوکي سره د پښتې د نښلېدلو ځای.

۳- **ښوریدونکي بندونه**: هغه بندونه دي چې هډوکي یې په آزاد ډول خوځیږي.

د ښوریدونکو بندونو لرونکي هډوکي د ډېرو قوي ارتباطي نسجونو په وسیله، چې پلې د لیګامنت (Ligament) په نامه یادیږی، سره نښتي دي.

که چېرې هډوکي په دغو ټینګو تارونو نښتي نه وای، بندونه له یو بل څخه په آسانۍ جلا کېدل. لیګامنتونه او عضلې هډوکي د ښوریدونکي بند په ځای کې یو بل سره نښتي ساتي. د انسان د بدن په بندونو کې یو ډول مایع، چې د بندي مایع (Synovial) په نامه یادېږي، ځای لري. دا مایع د څنګ په

ځنگ ترمنځ هډوکو ښويېدل آسانوي او د هغوی تر منځ د اصطکاک کچه ټيټوي. ښوريدونکي بندونه ډېر ډولونه لري چې ځينې يې عبارت دي، له:

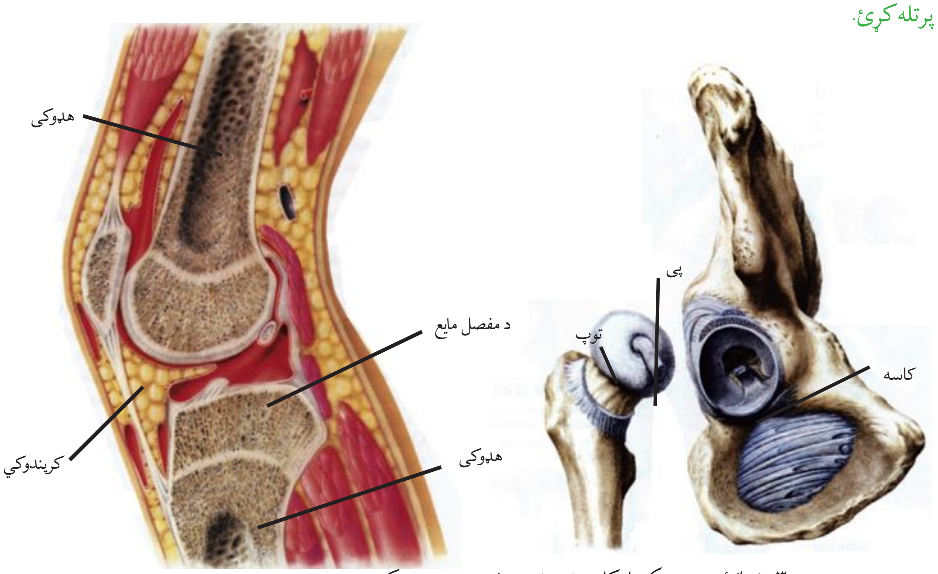
الف: **پنډوسکي او کاسې ته ورته بندونه**: ددې بند په واسطه انسان خپل لاسونه اوپښې هرې خواتــه خوځولای شــي. دغــه بند د هډوکو د هرې خــوا د څرخېدلو لامل گرځــي. د بېلگې په توگه، د ورانه د هډوکي د سر د نښتې ځای(چې د پنډوسکي بڼه لري) د شمزۍ له هډوکي سره (چې د کاسې بڼه لري) د دې ډول بندونو په وســيله پيوندېږي.د ولاړې په وخت کې يو څوک ددې بندونو په واســطه خپله پښــه مخکې، شــاته،کيڼ او ښي خواوو ته خوځولای او يا يې د ورانه د بند شاوخوا ته څرخولای شي.

آيا کولای شئ چې د پنډوسکي او کاسه ډوله بندونو بل مثال راوړئ؟

ب: **چېراســت ډوله بند**: څرنگه چې د دروازې چپراســت د دروازې خلاصيدل او تړل شــوني کوي، دغه بند هډوکي ته يوازې يوې خواته دخوځېدلو اجازه ورکوي، لکه: دگوتو د بندونو په منځ کې مفصل چې د هغې په واسطه يو د بل پر مخ ټيټېدلی شي.

فکر وکړئ

آيا ويلای شئ ځينې غوړي، لکه گريس، چې د موټر د پرزو د غوړولو لپاره کاريږي، څه رول لوبوي؟ د هغه رول د بندونو له مايع سره پرتله کړئ.



(۳-۵) انځور پنډوسکي او کاسې ته ورته بندونه ب – د متحرک بند جوړښت

مصنوعـي بندونـه: په ۱۹۶۳ کال کې د اورتوپيدي يو برتانوی جـراح د ورانه او خاصرې لګن مصنوعـي بند (پنډوسـکې او کاسـې ته ورته بند) په جوړولـو په مفصلي ناروغتياووکې يو بې سـاری پرمختګ رامنځته کړ. نوموړي د ورانه د بند د پنډوسکي برخه د يو حياتي فلز او د هغه د کاسې برخه له پولي ايتلين (polyethylene) پلاستيک څخه جوړه کړه او پلاستيکي کاسه يې د خاصرې لګن پورې ونښـلوله. دې اختراع له ډېرو خلکو سـره مرسـته وکړه له دې جملې څخه هغه ماشـومان چې د زوکړې پر مهال د خاصرې لګن يې نازک او هډوکي يې نيمګړي وي او يا هغه ناروغان چې پنډوسکې او کاسـې ته ورته بندونو په برخه کې د التهاب له امله سـخت خوږ لري، ددې اختراع له لارې يې کړاو لږ او له دايمي معيوبيت څخه ژغورل کېږي.

صدمې او سکليټي ناروغۍ

ځيني وخت د سـکليټي سيسـتم يوه برخه زيان ويني. هډوکي ښـايي درز وکړي او يا مات شي. بندونه هم زيان ليدلای شـي. يو بېځايه شـوی بند هغه بند دی چې يو يا ډېر هډوکي په کې له خپل ځای څخه ښوريدلي وي. د سپرن (Sprain) په نامه د بند يو بل زيان هغه وخت پيدا کېږي چې د پلې يو يا زياتره تارونه ډېرکش، تاو او يا څيرې شي.

ځيني وخت د مختلفو ضربو له کبله هډوکي ماتېږي. د هډوکي ماتېدل يوه ډېره مهمه ستونزه ده او بايد ډېر ژر يې درملنه وشـي. دا نيمګرتيا يو ځانګړی ډاکټر له منځه وړلای شـي. له ماتېدو څخه څو ساعته وروسـته د مات شـوي هډوکي شاوخوا ته وينه پرنډه کېږي. په دې وخت کې يو شمېر ځانګړي حجرې پـه مات شـوي ځای کې د هډوکـو د توکو په جوړولو پيل کوي. د څو راتلونکـو اونيو په موده کې پرنډ وينه له منځه ځي او د هډوکي نوی نسج مات شوی ځای ډکوي: د هډوکو پوکي يو بل ډول ناروغي ده چې د هډوکو د نسـج د لږ تراکم او سـختوالي لامل ګرځي. په دې حالت کې هډوکي کمزوري کېږي او په آسانۍ ماتيږي.

(٤ - ٥) انځور د مات شوي هډوکي ترميم

د عمر لوړېدل او بې کیفیته خواړه اوله ورزش څخه ډډه کول د هډوکو پوکي ډېره وي. په هډوکو کې د کلسیم او فاسفورس د زېرمې کموالي علت دي. ښځې (له پنځوسو کلونو څخه په پورته عمر کې) د نارینه و په پرتله د هډوکو په پوکی اخته کېږي. یو دلیل یې دا دی چې د هغوی د بدن د کلسیم او فاسفورس زېرمې د امیدوارۍ په دوره کې مصرفیږي.

لازمه ده چې د زلمیتوب او ځوانۍ په وخت کې فرصت له لاسه ورنه کړئ او د منظمو ورزشي تمرینونو او د مناسبو او قوي خوړو له لارې چې ډول ډول منرالونه او لبنیات ولري، د ژوند په اوږدو کې خپلو هډوکو سختوالي او کلکوالي وساتئ.

اضافي معلومات:

د ملا د درد زیاتره لاملونه د ملا د تیر په کرېوکې یو بل ته د کرېندونکي دصفحو نږدېوالی دی چې په پایله کې د هغه ځای د شاوخوا پر اعصابو یا نخاع باندې فشار راوړي. د سخت درد حس کول هم له همدې امله دي. په دې درد اخته کسان باید د ځانګړو ورزشونو او یا په استراحت کولو داسې کار وکړي چې د کرېندونکي صفحه بېرته خپل ځای ته راشي. په کرېندوکي کې د ویني رګونه نشته، ځکه د زیانمن کېدو په صورت کې په ډېر ځنډ ښه کېږي او په لوړ عمر کې د هغه دخرابوالي مخه نه نیول کېږي.

عضلات

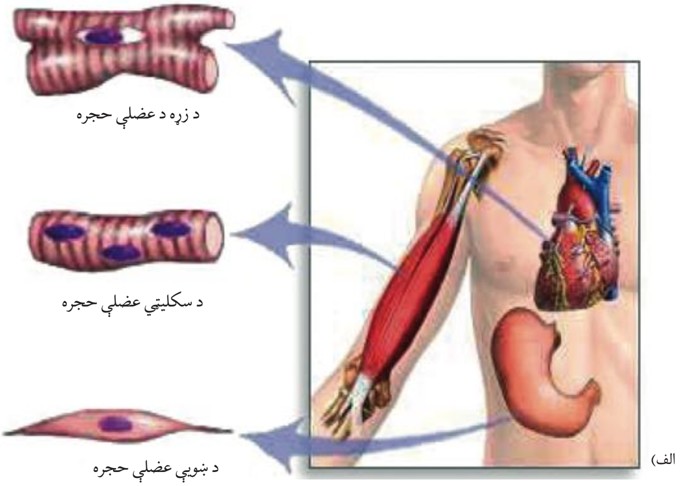
آیا کله مو کوښښ کړی دی، پرته له دې چې ستاسې د بدن کومه عضله وخوځېږي، یوه شیبه کښېنئ؟ دا ناشونې ده. د بدن په ځینو برخو کې عضلې له ارادې پرته کار کوي. مثلاً په مرۍ او کولمو کې د خوړو حرکت د چا په اراده نه تر سره کېږي.

د عضلو جوړښت

عضلې د الیاف په نامه له ځانګړو حجرو یا دعضلې له تارونو څخه جوړې شوې دي چې یو د بل تر څنګ پراته دي. د عضلې د حجرو په د ننه کې پروتین ډوله نري تارونه شته چې د انقباض یا کیکاږل کېدو وړتیا لري. کله چې د عضلې ټولې حجرې کیکاږل شي، عضله هم منقبض کېږي او په نتیجه کې د یو غړي د حرکت لامل ګرځي.

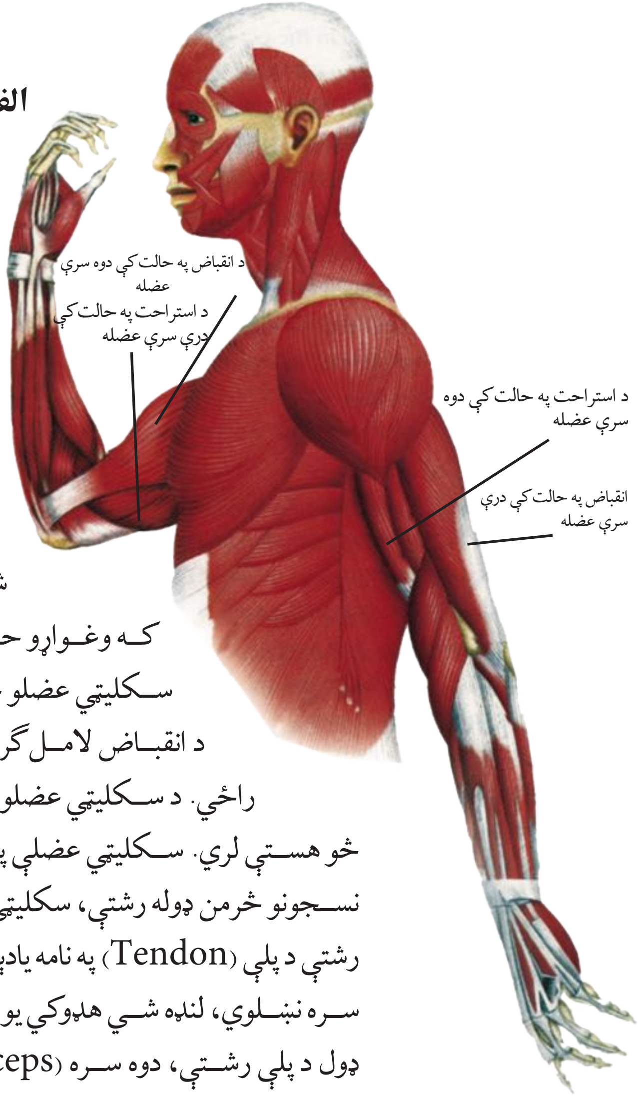
د عضلو ډولونه

عضلې درې ډوله دي: مخططې یا سکلیټي عضلې، ښویې عضلې او د زړه عضله



(۵-۵) انځور الف: د سکلیټي، ښویه او د زړه دعضلو ډولونه ب: د سکلیټي عضلو جوړښت

الف: سکلیټي عضلې: د انسان سکلیټي عضلې د بدن تقریباً ۴۰٪ وزن جوړوي. سکلیټي عضلې د حرکت لپاره د بدن په هډوکو پورې نښتې دي او کولای شي سل ګونه ډوله حرکت منځ ته راوړي. کېدای شي دا حرکتونه د یو ورزش کوونکي، خندیدونکي یا یو غوسه شوي شخص په څېره کې ولیدل شي.



(٦-٥) انځور دمټ دوه سرې او درې سرې عضله

که وغواړو حرکت وکړو پیغام له مغز څخه د سکلیټي عضلو حجروته لېږدول کېږي چې د عضلې د انقباض لامل ګرځي او په نتیجه کې حرکت منځ ته راځي. د سکلیټي عضلو حجرې مخططې ښکاري او هره یوه څو هستې لري. سکلیټي عضلې په هډوکو پورې نښتي دي او د ارتباطي نسجونو څرمن ډوله رشتې، سکلیټي عضلې په هډوکو پورې نښلوي. دغه رشتې د پلې (Tendon) په نامه یادېږي. کله که یوه عضله چې دوه هډوکي سره نښلوي، لنډه شي هډوکي یو بل ته نږدې کش کېږي. د بېلګې په ډول د پلې رشتې، دوه سره (Biceps) عضله د اوږې او مټ په هډوکو پورې نښلوي. کله چې دوه سره عضله انقباض وکړي، ستاسې مټ د اوږې خواته کږېږي. سکلیټي عضلې زیاتره د جوړو په ډول دوه، دوه کار کوي. معمولاً د جوړې یوه عضله د بدن یوه برخه کږوي، د همدغې جوړې بله عضله د بدن دغه برخه سموي. هغه عضله چې د بدن یوه برخه کږوي د کږوونکې (Flexor) او هغه عضله چې د بدن برخه سموي، د سموونکې (Extensor) په نامه یادېږي. د یوې عضلې د اوږدیدو د اړتیا په صورت کې پکار ده مخالفه عضله موجوده وي چې وکړای شي په خپل انقباض

هغه کش کړي، لکه: د (۶-۵) شکل، د مټ دوه سره عضله کړوونکې او د مټ درې سره عضله یوه سمووونکې عضله ده.

ب: ښویې عضلې: ښویې عضلې د سکلیټي عضلې مخططې برخې نه لري. د دې عضلې حجرې اوږدې او دوک ډوله دي او په هره حجره کې یوازې یوه هسته لیدل کېږي. ښویې عضلې په عمومي ټوګه د پاڼې په بڼه جوړې شوې دي او د هاضمي سیستم، د وینې د رګونو او د تنفسي او تکثري مجراوو په دېوالونو کې شتون لري. ښویې عضلې د دوو نورو عضلو په پرتله په کراره یا ورو عمل کوي او د لږې انرژۍ په لږولو ډېره موده د انقباض په حالت کې پاتې کېږي. د ښویو عضلو له رولونو څخه یو د کولمو په اوږدوکې د توکو لېږدونه او د وینې د رګونو د قطر تنظیمول دي. ددې عضلو انقباض د انسان په کنټرول کې نه دي.

ج: د زړه عضله: د شمزۍ لرونکو حیواناتو زړه له دې عضلې څخه جوړ شوی دی چې په ظاهره نه سترې کیدونکې ښکاري. د دغه عضلې حجرې جوړښت مخطط او حرکات یې غیر ارادي دي.

د زړه په عضله کې هغه حجرې شاملې دي چې یو او بل سره منشعبې دي او دوه هستې لري.

فعالیت

په جوړ شوي سلایډ کې تر مایکروسکوپ لاندې د ډول ډول عضلاتو حجرې وګورئ او شکلونه یې په خپلو کتابچو کې رسم کړئ.

د عضلاتي فعالیتونو ډولونه: کیدای شي د عضلاتو فعالیت ارادي او یا غیر ارادي وي. هغه عضلې چې د هغوی فعالیت د انسان تر کنټرول لاندې وي، ارادي عضلې او که د عضلې فعالیت د انسان تر کنټرول لاندې نه وي د غیر ارادي عضلو په نامه یادېږي. ښویې او د زړه عضلې د غیر ارادي عضلو له جملو څخه دي. کیدای شي سکلیټي عضلې ارادي او یا غیر ارادي اوسي. د بېلګې په توګه تاسې هر وخت کولای شئ خپلې سترګې وازې او پټې کړئ. لیکن سترګې مو له غوښتنې پرته هم رپېږي.

ورزشي حرکات

منظم تمرینونه ستاسې پر عضلاتي سیستم څه اغېز لري؟

څه ډول کولای شئ د خپلو عضلاتو ورتیا زیاته کړئ؟

د عضلاتو زور د عضلاتو د رشتو په شمېر پورې اړه نه لري، بلکې د معلوماتو له مخې د رشتو شمېر تر زیږیدو د مخه د مور په نس کې جوړیږي. د عضلې توان د عضلاتي رشتو پرېړوالی او دا چې په یو وخت کې څومره اندازه انقباض کوي، اړه لري. پرېړې عضلاتي رشتې زیاتره غښتلې دي. منظم ورزش د عضلاتو د پیاوړي کیدو او لویېدو لامل ګرځي. بدني روزنه د دې لامل ګرځي چې زموږ بدن له لاندې ګټو څخه برخمن شي:

د غښتلو عضلو درلودل:

له غښتلو عضلو څخه موخه د ډېرې غټې او لویې عضلې درلودل نه دي. دا بسنه کوي چې زموږ عضلې د خپلې دندې د تر سره کولو لپاره پوره تیاری ولري. په دې توګه بدني روزنه د عضلاتو د کارونې او د مهمو او اړینو چارو لپاره د چمتو کولو لامل ګرځي. همدارنګه بدني روزنه د عضلاتو د حجم د زیاتوالي لامل ګرځي.

د درنو او اوږدو چارو د سرته رسولو لپاره زموږ د بدن توان په دې پورې اړه لري چې څومره ورزش کوو. همدارنګه د ورزش لپاره باید هوډ او پوره اراده ولرو. د ورزش په وخت کې زموږ عضلات ډېر اکسیجن ته اړتیا لري، ځکه د ورزش په وخت کې تنفس، سخت او چټکېږي. تنفسي عضلې د سخت کار له امله پیاوړې کېږي. ورزش کوونکي کسان د هغو کسانو په پرتله چې لږ ورزش کوي، ورو او ډېر ژور تنفس کوي.

د بدني روزنې په وخت کې زموږ د زړه ضربان چټک او سختیږي، نو ځکه زموږ د زړه د عضلې ورتیا ډېریږي. د وینې مقدار چې له هر انقباض څخه وروسته د یو ورزش کوونکي کس د زړه څخه وځي د هغو کسانو په پرتله، چې لږ ورزش کوي، ډېر زیات دی. همدارنګه د وینې د دوران د سیستم ورتیا بدن ته د وینې په رسولو کې د ورځني ورزش په اندازې پورې اړه لري.

د عضلاتو صدمې

د بدني روزنې هر پروګرام باید ورو ورو پیل شي. د تمرین ورو پیلول لږ احتمالي زیان لري. د تمرین د سر ته رسولو لپاره باید بدن تود او چمتو شي، تر څو عضلو ته زیان و نه رسیږي. کله داسې پېښیږي چې یوه ارادي عضله په غیر ارادي ډول انقباض کوي. دې حالت ته د عضلې خوږمن انقباض ویل کېږي او په روغو

کسانو کې معمولاً له ورزشي حرکاتو څخه وروسته پیدا کېږي. لامل یې په عضله کې د لږ وخت لپاره د اکسیجن او غذایي موادو کموالی دی. د ماساژ ورکولو او ورو فعالیت ته ادامه ورکول کېدای شي چې د عضلې خوږمن انقباض لرې کړي.

هغه کسان چې ډېر زیات تمرین کوي ښایي د خپلو عضلاتو الیافو ته زیان ورسوي. په نتیجه کې پلې التهابي کېږي. دغه حالت د پلو د التهاب په نامه یادېږي. زیاتره زیانمنې شوې عضلې د روغتیا لپاره اوږدې مودې استراحت ته اړتیا لري. ځینې وخت خلک کوښښ کوي چې خپلې عضلې د ځینو درملو په وسیله غښتلې کړي. د اوږدې مودې لپاره د دغو درملو خوړل دصحي ستونزو، لکه: د زړه، ینې او پښتورګي د خرابیدو. او د وینې د لوړ فشار لامل ګرځي. که چېرې دا درمل د هډوکو له پخوالي مخکې وخوړل شي د هډوکو د ودې مخه نیسي.

د پنځم څپرکي لنډیز

- سکلیت د بدن د عضلو د محور او ټینګېدو ځای دی.
- هډوکي بدن ساتي، منرالونه زیرمه کوي، د حرکت زمینه برابروي او د وینې کرویات جوړوي.
- بندونه د هډوکو د یو بل سره د نښلو لو ځای ده.
- د سکلیټي سیستم په صدمو کې درز، د هډوکو ماتېدل او د لیګامنت د رشتې بې ځایه کیدل یا څیرې کیدل شامل دي.
- د سکلیټي سیستم مختلف ډول صدمې د هډوکو پوکي او سپرن دی.
- د هډوکو ډولونه له: اوږدو، لنډو او پلنو څخه عبارت دي.
- درې ډوله عضلې عبارت دي، له: سکلیټي عضلې، ښویې عضلې او د زړه عضله

- سکلیټي عضلې په جوړه ییز ډول او برعکس یو د بل کار کوي.
- سکلیټي عضلې منقبض کېږي چې د هډوکو د حرکت لامل وګرځي.
- منظم ورزش د زړه او د وینې د رګونو د نارغیو مخنیوی کوي او د ورځنیو کارونو د تر سره کولو لپاره زموږ د بدن ورتیا زیاتوي.
- د هډوکو نسجي جوړښت له دوو متراکمو او سفنجي ډولو څخه دي.
- د متراکمو هډوکو د کانالونو داخلي برخه او د سفنجي هډوکو ژوري د هډوکو د مغزو له نسجونو څخه ډکې دي.
- بندونه په دري ډوله دي: غیر متحرک، نیمه متحرک، او متحرک.
- د ارتباطي نسج هغه رشتې چې سکلیټي عضلات په هډوکو پورې نښلوي، د پلې په نامه یادیږی.

د پنځم څپرکي پوښتنې

تشریحي پوښتنې

۱- د متراکمو او سنفجي هډوکو تر منځ څه تو پیر موجود دی؟

۲- د هډوکو عمده دندې تشریح کړئ؟

۳- متحرک بندونه له بېلګې سره واضح کړئ.

٤- د عضلو د ډولونو نومونه واخلئ اوتشریح یې کړئ.

۵- عضلې څو ډوله صدمې او زیانونه لري؟ تشریح یې کړئ.

٦- ښویې عضلې د بدن په کومو برخو کې پیدا کېږي؟

۷- کرېندوکي تشریح کړئ او هم وواياست چې څه چارې تر سره کوي.

په خپلو کتابچو کې د سم ځواب لپاره د (ص) او د ناسم لپاره د (غ) توری ولیکئ.

۸- د وینې سره کرویات د هډوکو په مغزو کې جوړیږي. (   )

۹- ښوې عضلې د سکلیټي عضلو او د زړه د عضلې په پرتله ډېر چټک عمل کوي. (   )

شپږم څپرکی

عصبي سیستم او حسي غړي

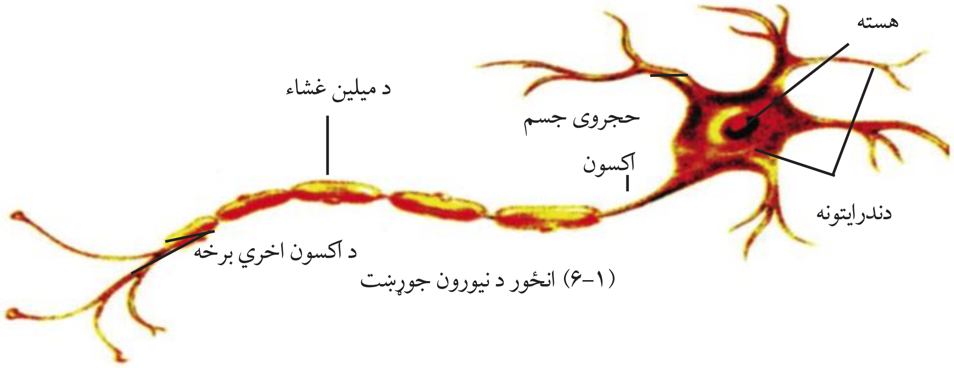
د مخه مو زده کړل چې حسي غړي، لکه سترګې، غوږ، پزه، ژبه او پوستکی د چاپېریــال په هکله موږ ته معلومات راکوي. د چاپېریال د محرکاتو پېژندل د همدغوحواســو په وســیله شــوني ده. د حواسو په واســطه موږ کولای شو محرکات وپېژنو او د هغوی په وړاندې غبرګون وښيو. ددې پنځو حسي غړو په واسطه لاسته راغلي پيغامونه او د بدن له غړو څخه په ناخبره توګه دغه تر لاسه شوي اطلاعات ددې لامل کېږي چې د انسان بدن خپل کارونه په سم او رغنده ډول سر ته ورسوي. دغه نظم د عصبي سیستمونه رامنځته کوي. دا سیستمونه له کومو برخو څخه جوړ شوي دي او په څه ډول عمل کوي؟ ددې څپرکــي پــه لوســتلو بــه د انســان د عصبــي سیســتم د جوړښــت او د کار لــه څرنګوالــي ســره آشــنا شــئ. مرکــزي عصبــي سیســتم به له محیطــي عصبي سیســتم څخه جــلا کړای شــئ. ارادي عصبي سیســتم بــه لــه غیــر ارادي عصبي سیســتم ســره پرتله کړای شــئ. د پنځو حســي غــړو (اورېدلــو، لیدلــو، څکلــو، بویولــو او لمــس کولو) د جوړښــت او د کار د څرنګوالي په هکله به پوهه تر لاسه کړئ او زده به کړئ چې د خپل عصبي سیستم او پنځه ګونو حواسو څنګه ساتنه وکړئ.

عصبي سیستم (Nervous system)

عصبي سیســتم د انســان د بدن تر ټولو مهم او پیچلی سیستم دی چې د هغې په واسطه محیطي عوامل درک او د بدن ټولې دندې اداره او کنټرولیږي د عصبي سیستم واحد دنیورون په نام یادیږي.

نیورون او جوړښــت یې (Neuron) د عصبي سیســتم د جوړښــت او دندې واحد ته نیورون ویل کیږي.

نیورونونه مختلف ډولونه لري، او لکه د نورو حجرو په شان حجروي غشآ، سایتوپلازم او هسته لري.
د نیورون هسته په حجروي جسم کې ځای لري او سایتوپلازم یې د هستې په شاو خوا کې پروت دی.



(۱-۶) انځور د نیورون جوړښت

نیورون له دریو برخو څخه جوړ شوی دی.

۱- حجــروي جســم (Cell body) د نیــورون هغه برخه ده چې هســته او ســایتوپلازم په کې وجود لري.

۲- دندرایت (Dendrite): د ونې د ښاخونو په شان جوړښتونه دي چې د حجروي جسم څخه منشا اخلي او پیغامونه حجروي جسم ته استوي.

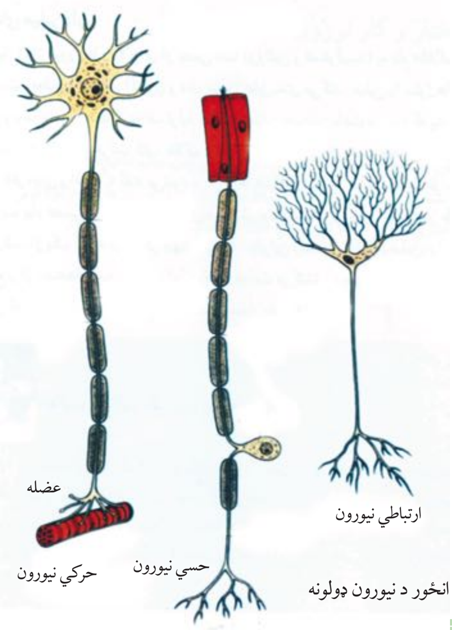
۳- اکسون (Axon): اکسون له حجروي جسم څخه وتلې یوه اوږده رشته ده چې عصبي پیغام د حجروي جسم څخه د نیورون تر وروستی برخې پورې رسوي. د عصبي حجرې ډیر اکسونونه د مایلین (Myelin) په نامه د پروټیني او شحمي پردې په وسیله پوښل شوي دي.

د نیـورون ډولونه:نیورونونه د هغوی د دندې له مخې په درې ډوله دي.

۱- حسـي نیورونونـه، لـه حسـي غـړو، لکه: پوسـتکي څخه اطلاعات نخاع او مغز ته رسوي.

۲- حرکي نیورونونـه، له نخاع او مغز څخه فرمانونه بدن د غړو (عضلاتو) ته رسوي.

۳- ارتباطـي نیورونونه، د حسـي او حرکي نیورونونو ترمنځ اړیکه ټینګوي.

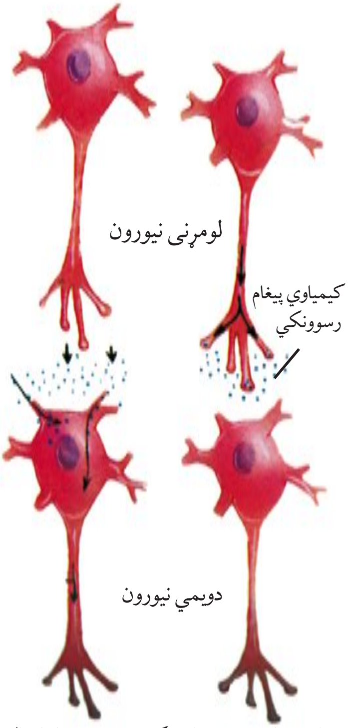


(۲-۶) انځور د نیورون ډولونه

فعالیت

د پورتني شکل په مرسته د نیورونونو جوړښت د هغوی د دندې له مخې یو له بل سره پرتله کړئ.

سـیناپس (Synapse): هغه کوچنی فضـا ده چې د یو نیورون د اکسون او بل نیورون د دندرایت ترمنځ اړیکه ټینګوي. په دې فضا کې د پیغام رسـونکي اکسـون د اخري برخې څخه کیمیاوي توکي (اسـیتایل کولین) ترشح کیږي چې د همدې توکو له لارې، عصبي پیغامونه له یو نیورون څخه بل نیورون ته لیږدول کیږي.



(۳-۶) انځور په سیناپس کې د عصبي پیغام انتقال

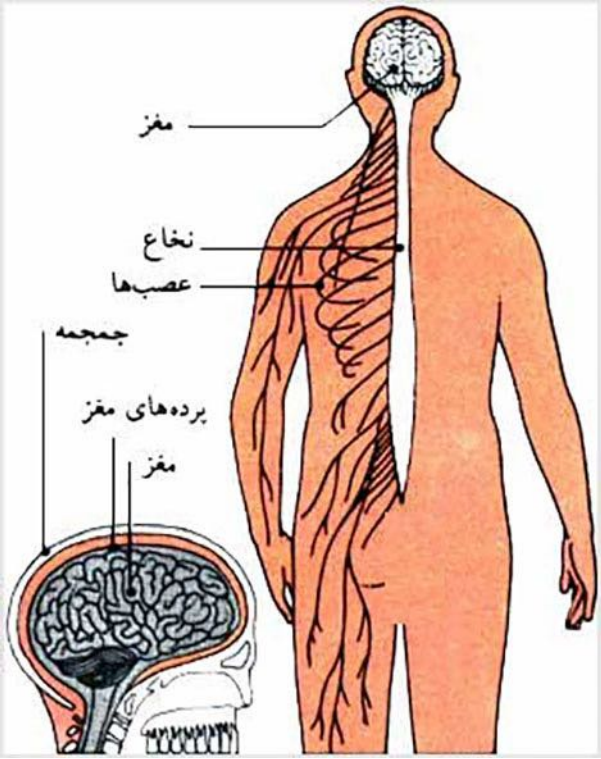
د انسان عصبي سیستم جوړښت

عصبـي سیسـتم لـه میلیونونـو نیورونونـو څخه جوړ شـوی دی. نیورونونه په دوامداره توګه د بدن له داخلي برخې او چاپېریال څخه اطلاعات راټولوي او له همغږۍ، تشـخیص او تعبیر څخه وروسته ځواب ورکوي. نیورونونو په عصبي دسـتګاه کې ځنګه ځای خپل

کړی دی؟ څرنگه چې په (٤- ٦) شکل کې وینئ، د انسان عصبي سیستم له دوو برخو، یعنې مرکزي عصبي سیســتم او محیطي عصبي سیســتم څخه جوړ شوی دی. په مرکزي عصبي دستگاه کې مغز او شــوکي نخاع شامل دي. په محیطي عصبي سستم کې زیات شمېر بېلابېل اعصاب شامل دي. عصب د اکسونونو او دندرایتونو مجموعه ده.

د مرکزي اعصابو سیستم:

مغــز او شــوکي نخــاع د بــدن پــه حیاتــي عملونــو بانــدې د څــار (نظــارت) مرکزونــه دي یعنــې د چاپېریال او د بدن له د ننه څخه اخېســتل شــوي اطلاعات تشــخیص او تعبیروي او هغوی ته ځواب ورکوي.



مغز

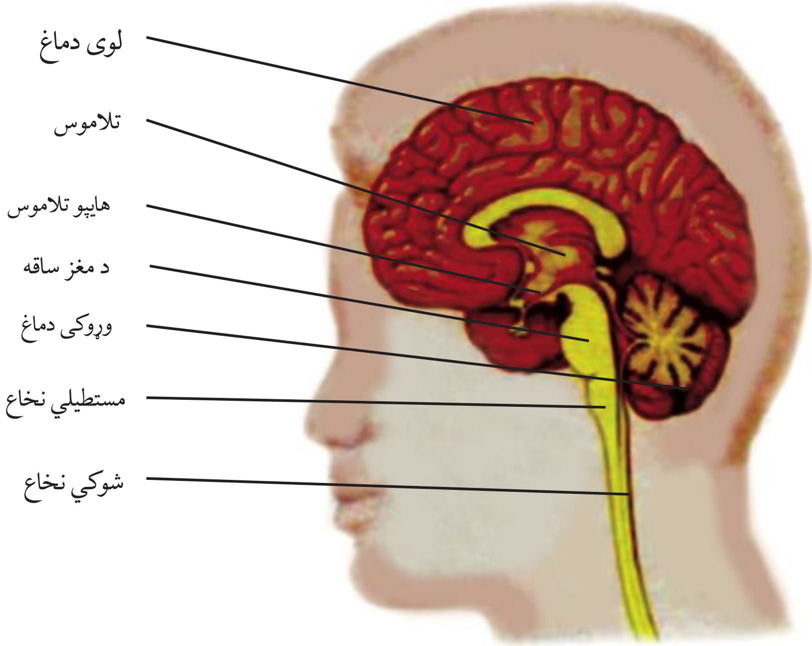
مغز د سر په کوپړۍ کې واقع ده او په بدن کې د اطلاعاتو د اخیستلو او تفسیرولو اصلي مرکز دی چې د فکر، عاطفې، کړنو، احساس، حافظې او د نورو حیاتي عملیو کنټرول دنده لري. په مغز کې لوی دماغ، کوچنی دماغ او د مغز ساقه شامله کېږي.

لوی دماغ: دا د مغز ډېره لویه برخه ده چې پرمخ یې زیاتې لوړې او ژورې لیدل کېږي. دماغ د مخې له خوا نه شاخوا ته د یوې لویې ژورې په وسیله په دوو کیڼو او ښیو نیمو کرو وېشل شوی دی. په معمول ډول کیڼه نیمه کره حسي پیغامونه د بدن له ښي برخو څخه اخلي او د هغوی حرکتونه کنټرولوي او برعکس د لوی دماغ ښۍ نیمه کره د بدن له کیڼې برخې څخه پیغامونه اخلي او د هغوی حرکتونه کنټرولوي. لوی دماغ د زده کړې، حافظې او ادراک توان لري.

(۵-٦) انځور د لوی دماغ جوړښت

د لوی دماغ په نیمو کرو کې د عصبي پیغامونو د لیږدونې مهم پیاوړي کوونکي مرکزونه ځاي لري چې د مغز د مختلفو برخو ترمنځ اطلاعات رد او بدل کوي. د دې مرکزونو له جملو څخه تلاموس دی. حسي اطلاعات د بدن له مختلفو برخو څخه تلاموس ته ټولیږي، پیاوړي کیږي او د لوی دماغ د قشـر اړوندو برخو ته لیږدول کیږي. تر تلاموس لاندې هایپو تلاموس واقع دی چې د بدن ډېر حیاتي فعالیتونه، لکه: د زړه ضربان او تنفس تنظیموي. هایپوتلاموس د لوږې، تندې او د بدن د تودوخې د تنظیم او حس کولو مرکز دی. همدارنگه د هورمونونو د ترشح کوونکو غدو فعالیت تنظیموي.

کوچنــی دماغ: د لوی دماغ په لاندنی برخه کې د مغز د ســاقې ترشــا کوچنــی دماغ موقعیت لري چــې له دوو نیمو کرو څخه جوړ شــوی دی. کوچنی دماغ د بــدن د تعادل او توازون د حالت او حرکاتو د هم غږی ډېر مهم مرکز دی او د دې عملیو د سـرته رسـولو لپاره له عضلو، بندونو، پوستکي، سترگو او غوږونو څخه اطلاعات تر لاسه کوي. کوچني دماغ ته زیان رسـېدل د بدن د غړو د نورمالو حرکتونو



(٦- ٦)انځور د مغز مختلفې برخې

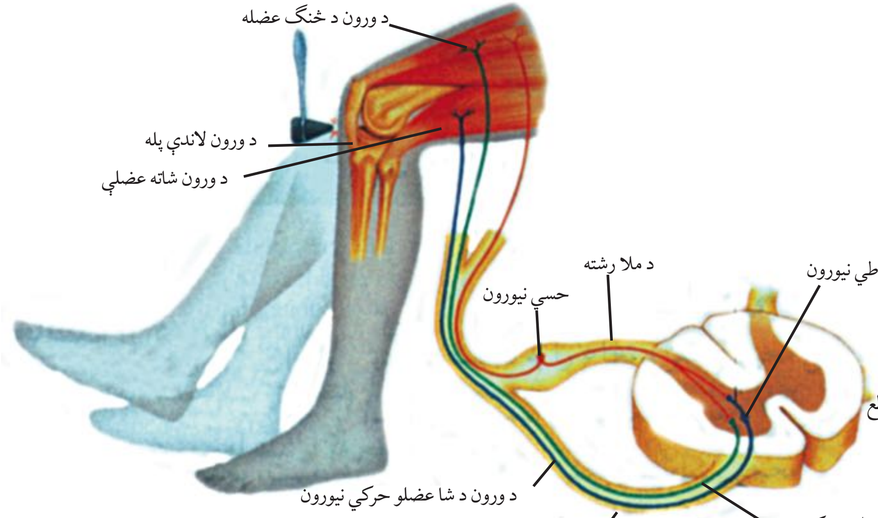
د کنټرول د لاسه ورکولو لامل گرځي.

د مغز ساقه: د لوی دماغ په لاندنۍ برخه کې د مغز ساقه واقع ده چې له يوې خوانه شوکي نخاع او له بلې خوا نه په لوی دماغ او کوچني دماغ پورې نښتې ده. د مغز په ساقه کې مستطيلي نخاع (Medulla Oblongata) واقع ده چې د بدن غير ارادي فعاليتونه لکه د تنفسي، هاضمي او د زړه غړو د فعاليتونو په تنظيمولو کې رول لري.

شوکي نخاع

له مستطيلي نخاع څخه تر ملا پورې د ملا د تير په کړيوکې موقعيت لري. مغز اطلاعات او پيغامونه د شوکي نخاع له لارې تر لاسه کوي. شوکي نخاع عصبي رشتو پورې نښتي دي د شوکي نخاع هر يو عصب يوه بطني او يوه ظهري رشته لري. بطني رشته خوځېدونکي نيورونونه لري چې عصبي پيغام له مرکزي عصبي دستگاه څخه عضلاتو او غدو ته لېږدوي. ظهري رشته حسي نيورونونه لري چې اطلاعات له حسي آخذو څخه مرکزي عصبي دستگاه ته ورکوي. شوکي نخاع مغز ته د پيغام ليږدولو سربيره د بدن د ځينو غبرگونونو مرکز هم دی.

غبرگون محرکو ته د عضلو له ناڅاپي او غير ارادي ځواب څخه عبارت دی. کله چې خپلې پښې له شکل سره سم ځوړندې ونيسئ، که د زنگون لاندې پلې ته ضربه ورسېږي پښه په ناڅاپي توگه مخې ته ټوپ وهي. په پلې باندې وارده شوې ضربه د ورانه له مخکنۍ عضلې سره نښتي حسي نيورون تحريکوي. حسي نيورون عصبي پيغام شوکی نخاع له لارې مغزته لېږدوي او اړوند حرکي نيورون تحريکېږي او په پايله کې د ورانه د مخې عضله منقبض کېږي او پښه په چټکۍ پورته خواته ټوپ وهي. په همدې ډول حسي نيورون په نخاع کې يو ارتباطي نيورون تحريکوي او هغه د ورانه د شا عضلې اړوند خوځېدونکی نيورون له فعاليت څخه غورځوي. په پايله کې دغه عضله د استراحت په حالت کې پاتې کېږي. شوکي نخاع د ژورو ټپونو له امله نه ترميمېږي او تخريب شوي نيورونونه عصبي پيغامونه نه لېږدوي. ښايي چې پښې او لاسونه او يا دواړه فلج شي، ځکه بايد تر شونتيا پورې د شوکي نخاع له صدمې څخه مخنيوی وشي.



(۷-٦) انځور د زنګانه د لاندنی پلې غبرګون

محیطي اعصاب

په دې سیستم کې ۳۱ جوړې نخاعي اعصاب او ۱۲ جوړې مغزي اعصاب شامل دي چې مرکزي عصبي سیستم د بدن له ټولو برخو سره نښلوي. په محیطي عصبي سیستم کې دوې حسي او خوځېدونکې (حرکي) عصب شاملې دي. حسي برخه د حسي غړو اطلاعات مرکزي عصبي دستګاه ته لېږدوي او حرکي برخه حرکي غړو ته د عصبي پیغامونو لېږدول په غاړه لري او ارادي او غیر ارادي دواړه اعصاب پکې شاملې دي.

ارادي اعصاب: په دې کې محیطي حرکي نیورونونه شامل دي چې سکلیټي عضلې تحریکوي او زموږ تر آګاهانه کنټرول لاندې واقع دي.

غیر ارادي اعصاب: غیر ارادي فعالیتونه سرته رسوی، لکه: زړه او ښویو عضلو د انقباض او همدارنګه د غدو د فعالیت تنظیم په اتومات ډول تر سره کېږي چې زموږ له کنټرول څخه بهر دی.

د محیطـي اعصابو پـه اړه اضافي معلومات: نیروپاتــي ناروغي یوه محیطي ناروغــي ده په حقیقت د هغو اعصابو خرابوالی دی چې د مغزو او شوکي نخاع څخه منشا اخلي په دې ناروغۍ اخته کسان کیدای شي په بدن کې خارښت، بې حسي، غیر معمولي احساس، ضعیفوالی او سوزونکي دردونه ولري.

د نیروپاتي ناورغي د عصبي تارونو د زیان لیدلو له کبله چې په بدن کې منځته راغلی، وګړی په ستونزو اخته کوي.

نښې یې په مختلفو وګړو کې توپیر کوي ځکه چې عصبي زیانونه یې توپیر لري.

د دې ډول ناروغۍ درملنه اړینه ده درملنه نه کول یې په وګړی کې ناوړتیا (ناتوانالی) رامنځته کوي.

څرنګه چې مخکې درس کې وویل شول هغه اعصاب چې مغزو او نخاع ته تللي دي حسي اعصاب او هغه اعصاب چــې د مغــزو او نخاع څخه وتلي دي حرکي اعصاب دي که د حســي او حرکي اعصابو څخه هریو په یوازې توګه یا دواړه یوځای زیانمن شي کیدای شي د ناروغ په حرکتونو یا حواسو کې خرابوالی رامنځته شي.

نیروپاتي کیدای شــي په مختلفو ډولونو را منځته شــي چې مهم لاملونه یې میتابولیکي ناروغۍ لکه دیابت (شــکرې) ناروغي د تایرائید لږ کارکول، روماتیزمي ناروغۍ، د ویني کموالی او درګونو ناروغۍ دي.

همدارنګه ځیني وایرسونه لکه د زونا وایرس کیدای شي به وګړی کې د نیروپاتي ناروغۍ لامل شي.

د پښــو او لاســونو میږي میږی کیدل او تښــنیدلو نښې د هغو ســتونزو څخه دي چې کیدای شــي د حسي اعصابو د خرابوالي له کبله رامنځته شي چې د لامسې د ردکولو د کموالي لامل کیږی په دې حالت کې کله کله د پښو او لاسونو بې حسي دومره زیاته وي چې ناروغ ته د بدن سوځیدل او سطحي زیان د تشخیص وړ نه وي.

پر عصبي سیستم د روږدي (اعتیاد) کېدو اغېزه

روږدی کوونکـي توکي د عصبي سیســتم فعالیتونـه بدلوي او په حس کولو، تشـخیص او تعبیر کولو او بهرنیـو محرکو تـه په ځواب ورکولو کې اغېزه لري. ځینې یې د عصبي سیســتم د فعالیتونو چټکتیا زیاتـوي او ځینـې نـور هغه ټیټـوي، خو په هـر ډول چې وي بـده اغېزه لـري. الکول دغـه فعالیتونه راټیټـوی. تصـور وکړئ که یو شـخص چـې الکول یې مصرف کـړي وي، د موټـر د چلولو په وخت کې یو ناڅاپه یو تېرېدونکی شـخص وویني او وغواړي چې ودرېږي، خو نشـي کولای دا کار په خپل وخت تر سـره کړي. په دې صورت به څه پېښــه منځ ته راشـي؟ مغزو ته د ځینې روږدي کوونکو توکو د ننوتلو له امله کیمیاوي پیغام رسوونکي ډېر تولیدېږي. ځینې اعتیاد راوړونکي توکي ددې لامل گرځي چې کیمیاوي پیغام رسوونکي ډېره موده په سیناپسي فضا کې پاتې شي او دویم سیناپسي نیورون زیاتره تحریک کړي. ځینې روږدي کوونکي توکي په تدریجي ډول د کیمیاوي پیغام رسوونکو ځای نیسي.

حسي غړي

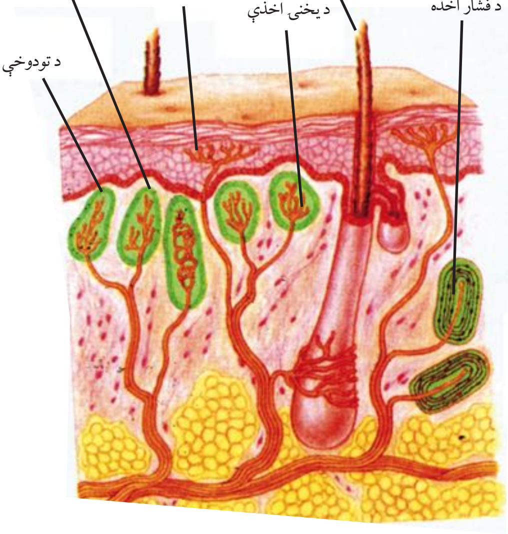
حسي غړي د حسی أخذو لرونکي دي چې حسي آخذې محرکونه تشخیص یا پېژني او د هغوی اغېزه په عصبي پیغام بدلوي او د عصبي رشتو په وسیله یې د مرکزي اعصابو سیستم ته لېږدوي چې هلته تعبیر او تشخیص شي. ډېرې آخذې په حسي غړو کې، لکه: سترگې، پوستکی، پزه، غوږ او ژبه کې راټولې شوي دي. لاندې جدول د انسان په بدن کې د حسي آخذو ډولونه ښکاره کوي.

د آخذې ډول	محرک	د حسي غړي ځای
تودوخه	د چاپېریال یا د بدن دننی تودوخې تغییر	پوستکی
خوږ (درد)	نسجونو ته صدمه او زیان رسېدل	د بدن ډېر نسجونه او غړي
میخانیکي	خوځېدل، فشار او اهتزاز	پوستکی او غوږ
نوري	رڼا	سترگه
کیمیاوي	کیمیاوي مواد	ژبه او پزه

لامسې حس (پوستکی)

درد، تودوخې، سړښت او د میخانیکي آخذې لمس او فشار په مقابل حساسیت زموږ د بدن په پوستکي کې ځای لري. د آخذې د یو یا څو نیورونونو ځانګړې دندرایتونه دي چې د محرك اغېزه په عصبي پیغام تبدیلوي. که چېرې مختلف محرکونه دومره سخت شي چې نسجونو ته د صدمې احتمال منځ ته راوړي لکه: شدیده تودوخه یا سړښت او فشار یا ضربه، د درد آخذې هم تحریکوي.

د درد حس کول ډېر مهم دي، ځکه موږ له خطر، جراحت یا ناروغۍ څخه خبروي. په سکلیټي عضلو کې میخانیکي آخذې ځای لري او د بدن د مختلفو برخو د عضلو د وضعیت خبر مرکزي عصبي دستګاه ته ورکوي.



(۸ - ٦) انځور د بدن د پوستکي جوړښت

د پوستکي پیوند: نن ورځ د سختو سوځېدلو له امله، په ځانګړې توګه د مخ په سوځېدوکې، په آسانۍ د ناروغ له پوستکي څخه د پیوند لپاره استفاده کېږي. د بېلګې په ډول د ناروغ له متې څخه پوستکی اخلي او د هغه پر مخ یې پیوند وي. د پیوند د ځای او د پیوند شوې برخې ویښته ډوله رګونه ډېر ژر یو له بل سره اړیکه ټینګوي او د وینې بهیرېږي له لویو رګونو سره یو ځای کېږي او اخیستل شوې برخه ډېر ژر ترمیمیږي.

د باصرې حس (سترګه): موږ په سترګو باندې رنګونه جلا کوو، فاصلې ټاکو او د شیانو بېلابېلې برخې او بڼکلي حرکتونه یو تر بله توپیر کوو. د سترګو کره درې پردې لري چې له بهر څخه دننه خوا ته صلبیه، مشیمیه او شبکیه نومېږي.

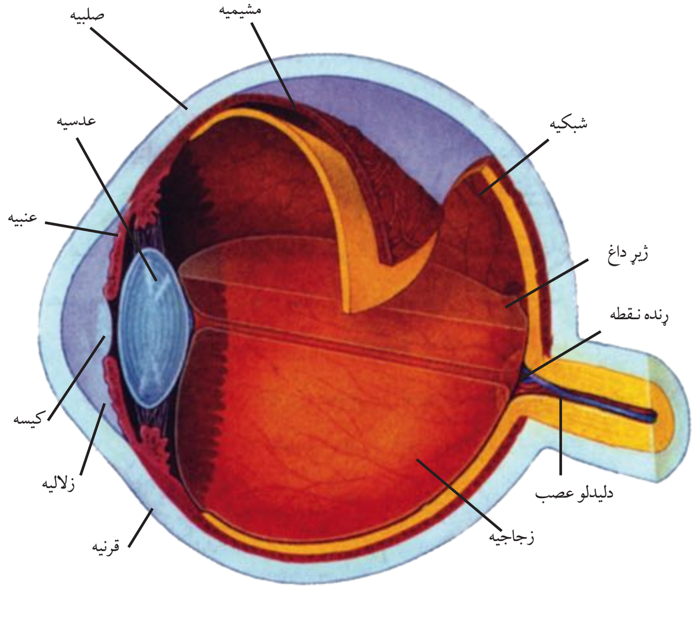
د صلبیې پرده: د سترګو د کرې پوښوونکې پرده ده، سپین رنګ لري. مخکینی راوتلې او شفافه برخه یې قرنیه نومېږي. نور په آسانه ورڅخه تېرېږي.

د مشیمیې پرده: د سترګې منځنۍ پرده ده د صلبیې لاندې واقع ده. د مشیمیې مخکینی برخه چې رنګه حجرې لري او د سترګو رنګ تعینوي د عنبیې په نوم يادېږي. د عنبیې په مرکزي برخه کې سوری د سترګې د کسي Pupil څخه عبارت دی. د کسي شاته محدبه عدسیه (Lense) وجود لري.

د مشیمیې عضلې د سترګو د کسي د سوري، د تنګېدو او پراخېدو لامل ګرځي. د مشیمیه عضله د سترګې کوچنی او لوئیدلو لامل ګرځي.

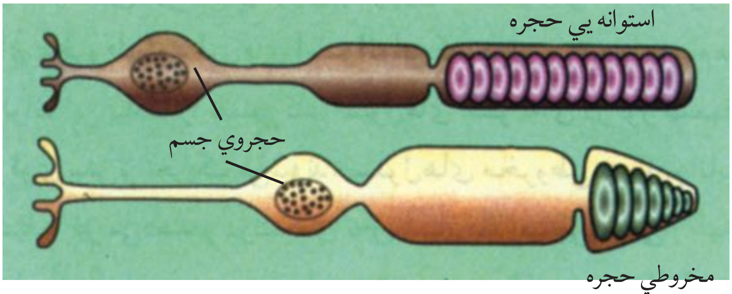
د شبکیې پرده: دا د سترګې ننی او حساسه پرده ده. رڼا د سترګو له کسي څخه تېرېږي او په عدسیې لګیږي چې د هغې تر شا موقعیت لري. عدسیه تصویر د شبکیې پر نازکې پردې چې د سترګو د ننی برخې پرده ده، په چپه او اصلي شي څخه کوچنی ډول تشکیلوي.

دا تصویر د لیدلو د عصب په وسیله مغز ته لیږدول کېږي. مغز دغه تصویر په حقیقی او رښتیني بڼه ښیي. شبکیه دوه ډوله مخروطي او استوانه يي حجرې لري چې استوانه يي حجرې په ضعیفې رڼا او مخروطي حجرې په قوي رڼا ډېرې تحریکېږي. مخروطي حجرې موږ ته د رنګ او د شیانو د ظریفو جزئیاتو د



(۱۰-۶) انځور د سترګې جوړښت

لیدلو ځواک راکوي. د عدسیې شاته فضا د زجاجیې په نامه رڼې مادې ډکه کړې ده، د عدسیې د مخې فضا د زلالیه په نامه شـفافې مادې ډکه کړې ده چې له وېښـته ډوله رګونو څخه ترشح کېږي. هغه ځای ته ړوندټکی ویل کېږي چې د لیدلو عصب شـبکیې سـره نښلي. که چېرې تصویر پر دې ټکي ولوېږي د لیدلـو وړ نــه وي، ځکه چې نوري آخذې(مخروطي او اسـتوانه یي حجرې) په هغه ځای کې وجود نه لري.



(۱۱-٦) انځـور مخروطـي او استوانه یي حجرې

فعالیت

د اړتیا وړ سامان او توکي: د غويي سترګه او د تسلیخ بکس.

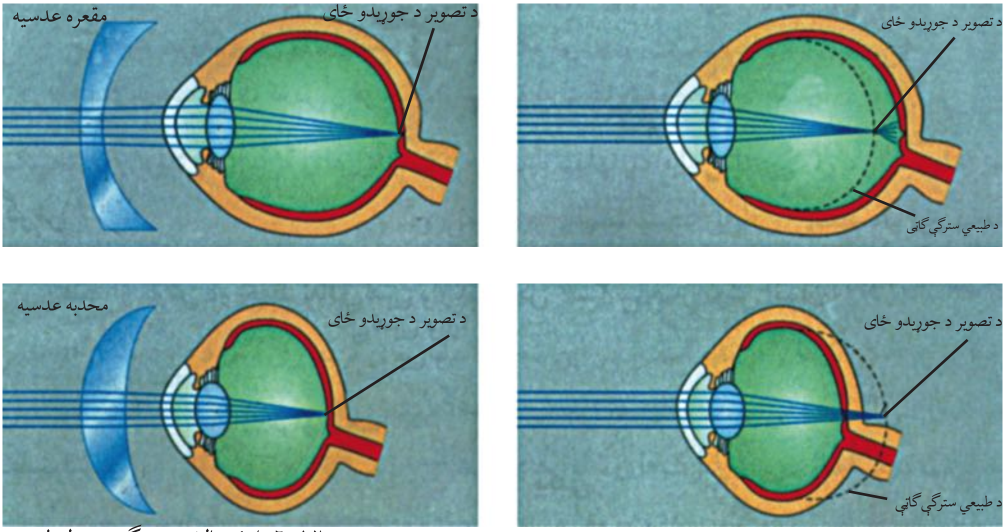
تګلاره: د سـترګې بهرنی برخه وګورئ او کوښـښ وکړئ چې د سـترګې د کرې د مخ عضلې له وازدې څخه تر جلاکېدو وروسته وګورئ. همدارنګه صلبیه، قرنیه او د لیدلو عصب مشاهده کړئ. د تسلیخ د چړې په وسیله قرنیه د صلبیې د نښتي له ځای لږ شاته به ورو سوری کړئ. هغه مایع چې خارجیږی زلالیه ده.

د سـترګې د کرې شـاو خوا پرې کړئ، عدسـیه له زجاجیه مایع سره چې د جلي (سرېښناک) حالت لري خارجیږي. د سترګې د کرې دننه وګورئ. زجاجیه له زلالیې سره پرتله کړئ.

اضافي معلومات

ابـن هیثـم چې اروپاییان یې الحازن نوموي، د څلورمې هجري پېړۍ یو مسـلمان پوه و. هغه په خپل کتاب (المناظر) کې د لومړي ځل لپاره د سـترګې برخې صلبیه، زجاجیه او شـبکه نومولې دي او د شیانود لیدلو څرنګوالی یې څرګند کړی دی. دا یې ثابته کړې چې نور پر شـیانو او جسـمونو باندې تر ځلېدولو وروسـته منعکس کېږي، د سترګو عدسیې ته ننوزي او عدسیه د شبکیې د پردې پرمخ تصویر اچوي. د شبکیې پرده د لیدلو د عصب له لارې له مغزو سـره اړیکه لري. دهغه دا نظریات وروسـته ابن سینا، ابو ریحان البیروني او نورو تایید کړې دي. د المناظر ژباړه د اوولسمې هجري قمري پېړۍ تر لومړیو پورې د اروپایي پوهنتونونو یو درسـي کتاب و. له هغه نه مخکې پوهانو د اقلیدس د نظریې پر بنسـټ تصورکاوه چې نور د لیدونکي له سترګو څخه پر شیانو ځلیږي او د هغو د لیدلو لامل ګرځي.

د سترګو ستونزې: د عمر له زیاتېدو سره ښایي چې د سترګو عدسیې تیاره شي او ورو ورو د سترګو دید کم شي. دې ناروغۍ ته آب مروارید(Cataract) وایي چې د جراحی په وسیله عدسیه باسي او د هغه په ځای مصنوعي عدسیه اچوي. که د سترګو د کرې قطر له اندازې څخه ډېر لوی شي، د لرې شیانو تصویر د شبکیې په مخ کې جوړېږي، په نتیجه کې شخص نشي کولای چې لیرې شیان په واضح ډول ووینې او د لرې لیدلو په ناروغۍ اخته وي چې د مقعرو عدسیو عینکو ته اړتیا لري. که د سترګو کره له حده ډېر کوچنۍ وي، د نژدې شیانو تصویر د شبکیې شاته جوړېږي چې شخص نژدې شیان په واضح ډول نشي لیدلای او د نژدې لیدلو په ناروغۍ اخته وي او د محدبو عدسیو عینکو ته اړتیا لري.



(۱۲-۶) انځور الف د سترګو نږدې لیدل
ب- لیرې لیدل او د عینکو په وسیله د هغوی لرې کول

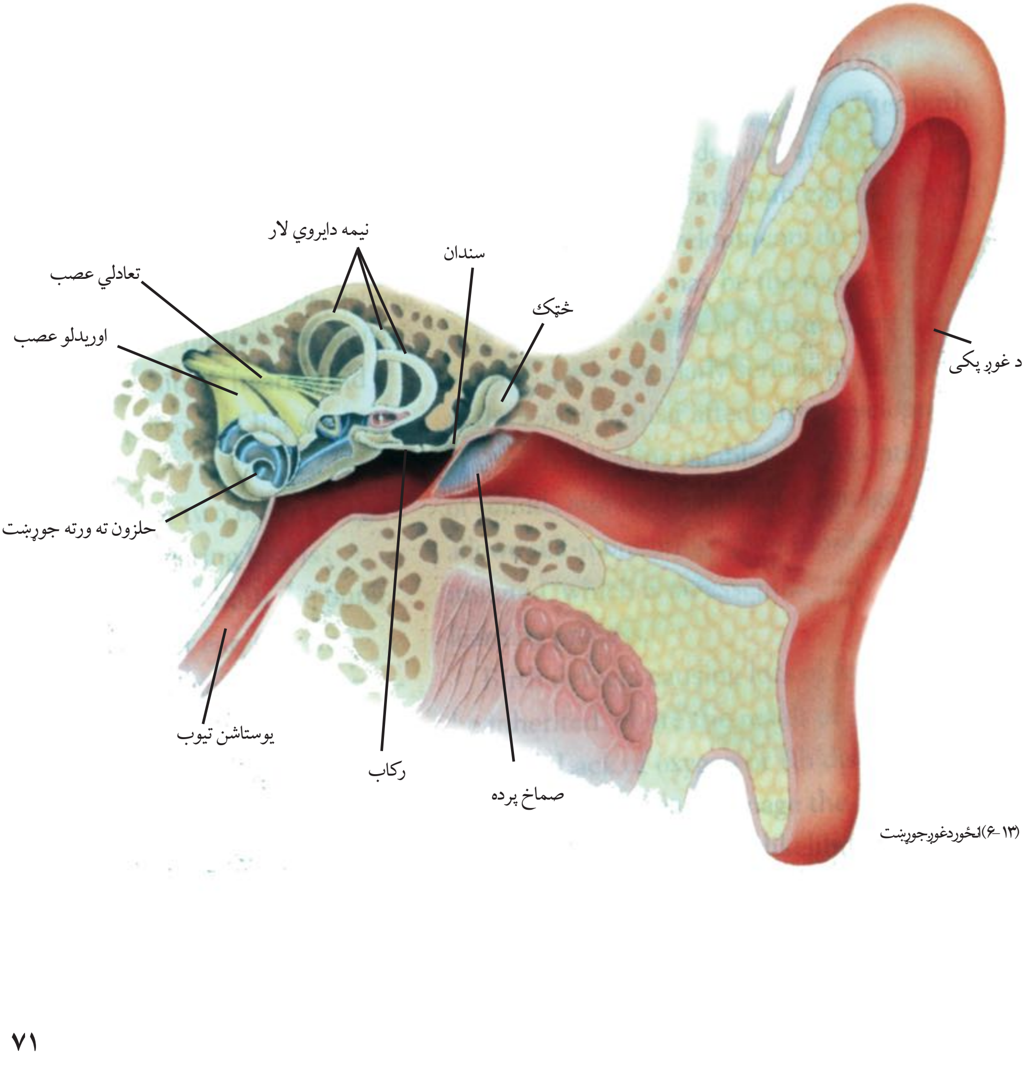
سامعې حس (غوږ)

غوږ صوتي موجونه پر عصبي پیغامونو بدلوي او د مغزو د اورېدلو مرکز ته یې لېږدوي. سربېره پر دې د غوږ ځینې برخې د بدن د تعادل په ساتنه کې رول لري. غوږ له درېو برخو یعنې بهرنۍ، منځنۍ او داخلي برخو څخه جوړ شوی دی.

د غوږ بهرنۍ برخه: په بهرنۍ برخه د غوږ کې د غوږ پکې او د هغې مجراوې شاملې دي چې صوتي موجونه اخلي او د غوږ منځنۍ برخې ته یې لېږدوي. د غوږ د مجرا په دننه کې نري ویښتان شته

چې هوا پاکوي. همدارنګه د مجرا د ننني غدې موم ډوله توکي ترشح کوي چې غوږ ته د بهرنيو توکو د ننوتلو مخنيوی کوي. د صماخ پرده، د غوږ بهرنی برخه له منځني برخې څخه بېلوي. صوتي موجونه د صماخ پر پرده لګېږي او هغه په اهتزاز راولي او صوتي موجونه د غوږ منحنی برخې ته لیږدوي.

د غـوږ منځنۍ برخه: د صماخ تر پردې شـاته د غوږ منځنۍ برخـه موقعيت لري چې په هغه کې دڅټک، سـندان او رکاب په نامه درې کوچني هډوکي شته. دغه هډوکي صوتي موجونه پياوړي کوي او د غوږ داخلي برخې ته يې لېږدوي. يوستاشين تيوب (Eustachian tube) د غوږ منځنۍ برخه له کومي سره نښلوي چې د صماخ د پردې د دواړو خواوو فشار يو برابر شي.



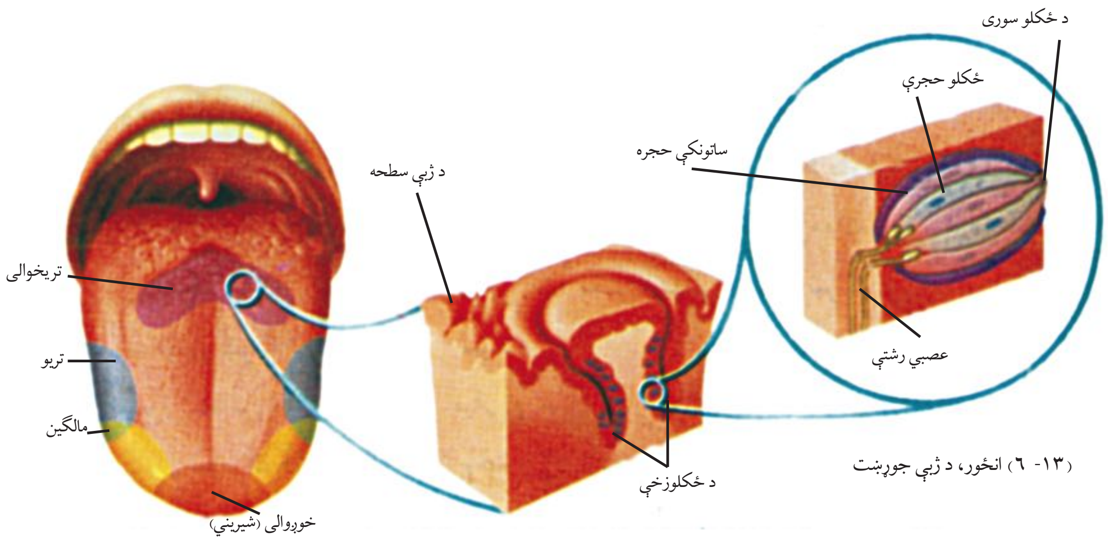
(۱۳-۶) د غوږ جوړښت

د غوږ داخلي برخه: د غوږ داخلي برخه دوې برخې لري. یوه برخه یې حلزوني او بله یې نیم دایروي سوري دي. د غوږ حلزون د کانال په منځ کې د باڼه لرونکي حجرو په نامه یو ډول میخانیکي آخذې دي چې شاو خوا یې له یو مایع څخه ډکې دي. دا مایع د غوږ د منځنی برخې د هډوکو له خوځېدو سره په رپېدو (اهتزاز) راځي. د مایع رپېدل د مژک لرونکو حجرو د تحریک لامل کېږي. دا تحریک د عصبي پیغامونو په ډول د اورېدو د عصب له لارې مغزو ته رسېږي. سربېره پر اورېدلو غوږ د بدن د تعادل په ساتنه کې هم اهمیت لري د غوږ په داخلي برخه کې درې نیم دایروي سوري شته دي چې یو پر بل باندې عمود دي. د هغې د داخلي میخانیکي آخذې د سر د موقعیت د بدلون له امله تحریکېږي. کله چې شخص ځای په ځای کېږي ددې سوریو مایع خوځېږي او ددې حجرو باڼه کږېږي، عصبي پیغامونه تولید او مغز ته لیږدول کېږي، نو ځکه ماغزه کولای شي چې د بدن د موقعیت خواوې وټاکي.

د غوږ بې نظمي: کله چې د صماخ پردې ته درونډ او ناځاپي غږ، لکه: د چاودنې غږ یا درنې ضربې غږ، ورسېږي په اورېدو کې ګډوډي (بې نظمي) منځ ته راځي. همدارنګه د غوږ د سوري موم ډوله ترشحات ښایي کلک او وچ شي او د صماخ د پردې مخ ونیسي چې په اورېدو کې ګډوډي راولي. بل ډول اختلال د حسي عصب له امله دی. په دې حالت کې د صوتي امواجو له نشتوالي سره سره په غوږ کې په پرله پسې ډول د زنګ غږ اورېدل کېږي. ددې ګډوډۍ اصلي علت تر اوسه معلوم نه دی. په ماشومانو کې د ډېرې مودې لپاره د غوږ عفوني کېدل ښایي د کلمو په اورېدو کې زیان رامنځته کړي. که چېرې د ژوند په څو لومړیو کلونو کې لرې نشي، ښایي د عمر تر پایه دا ګډوډي پاتې شي. هغه خلک چې سم نشي اوریدلای د غږ د لوړېدو لپاره د اوریدلو آله کاروي.

د ذایقې حس (ژبه)

د خوند د معلومولو په زرګونه کوچنی زخې (Taste buds)د ژبې پرمخ ځای په ځای شوې دي. هره زخه له پنځوسو څخه تر سلو پورې حسي نیورونونه لري چې کیمیاوی مواد د زخو په مایع کې حل کېږي او څلور اصلي خوندونه یعنې خوږ والی، تریخوالی، تریووالی او مالګینوالی معلوموي.



(۱۳- ٦) انځور، د ژبې جوړښت

د ژبې څوکه له خوږوالي، شـاوخوايې تریووالي او مالګینوالي او وروسـتۍ برخه کې یې تریخوالي حس کـوي د خولـې په لاړو کې د خوړو د مالیکولونو د حلېدلـو له امله آخذوي حجرې تحریکېږي چې په نتیجه کې یې عصبي پیغامونه تولید او مغز ته د څکول مرکز ته لېږدول کېږي.

فعالیت

په ژبه کې د څکلو د برخو ټاکل

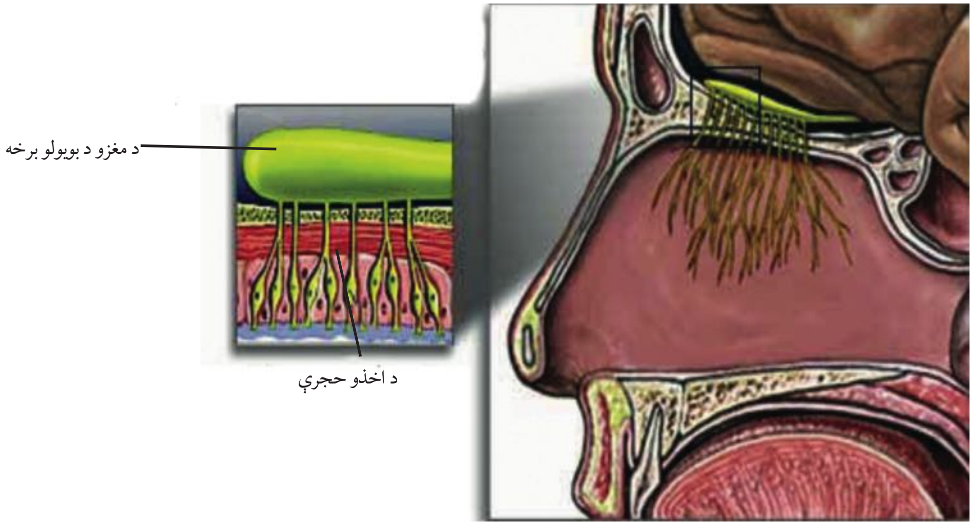
د اړتیا وړ سامان او توکي: خلور داني واړو بیکرونه، څاڅکي څڅوونکی، میله، سرکه، د مالګې محلول، بوره ، پاکې اوبه او اسپرین، قلم، او کاغذ.

کړنلاره: په یو پاک بیکرکې له یوې برخې سـرکې سـره دوې برخې اوبه حل کړئ او د میلې په وسـیله یې د یو چا د ژبې په مختلفو برخو کې (څوکه، څنډو، منځنۍ برخه (مرکز) او وروستۍ برخو په داسې حال کې په ترتیب وڅښوئ چې سترګې یې تړل شوې وي. هغه شخص دې د هر څاڅکي احساس ولیکي. د مالګې محلول جوړ او په همدې ډول عمل وکړئ. اسپرین

پـه اوبـو کـې حل کړئ چې تريخ خوند پيدا کړي. د بورې محلول جوړ کړئ چې خوږ خوند ولري او د لومړني عمل په شـان عمل وکړئ. ترلاسه شوې نتيجې وليکئ. پام وکړئ چې له هر آزمايښت څخه وروسته ميله پاکه پرېمينځل شي.

شامې حس (پزه)

کيميـاوي آخـذې چې بوى تشـخيصوي د پزې د تش ځاى په پاسـنۍ برخه کې ځـاى لري. په هوا کې کيميـاوي ترکيبات د بويولو (شـامه) آخذې تحريکـوي. دا حجرې له تحريک څخه وروسـته عصبي پيغامونـه توليـد او په مغزو کې يې د شـامې مرکزته لېږدوي. د بويولو حس د خـوړو د خوند پر پوهېدو اغېزه لري. د بيلګې په توګه کله چې په والګي او يا زکام اخته اوسـو داسـې معلومېږي چې خواړه اصلاً خوند نه لري.



(٦-١٤) انځور د پزې کيمياوي آخذې

د شپږم څپرکي لنډيز

- نيورونونه د عصبي سيستم د جوړښت او دندې واحدونه دي چې د دندې له مخې درې ډوله حسي حرکي او ارتباطي نيورونونو څخه عبارت دي.
- د انسان عصبي سيستم له دوو اصلي برخو، مرکزي او محيطي اعصابو څخه جوړ شوي دي.
- د نيورون د حجروي جسم څخه دوه ډوله رشتې، يو اکسون او بل دندرايت سرچينه اخلي.
- هغه ځای، چې يو نيورون له بل نيورون سره اړيکه نيسي، د سيناپس په نامه يادېږي.
- د مرکزي اعصابو سيستم له مغز او شوکي نخاع څخه جوړ شوی دی.
- مغز کې لوی دماغ، کوچنی دماغ او د مغز ساقه شامل دي.
- شوکي نخاع، د ځينو غبرګونونو مرکز دی، لکه: تر زنګانه د لاندې پلې غبرګون.
- مغز تحليلونکی مرکز دی چې د فکرونو، عاطفې، کړنو، درکولو، احساس، قضاوت او حافظې دندې په غاړه لري.
- د محيطي اعصابو په سيستم کې حسي او حرکي نيورونونه شامل دي چې د ۳۱ جوړو نخاعي عصبو او ۱۲ جوړو مغزي عصبو څخه عبارت دي.
- د بدن غړي، لکه: سترګه، غوږ، پزه، ژبه او پوستکی شاوخوا چاپېريال څخه موږ ته ډېر اطلاعات راکوي. په دې ډول چې د هغوی هر يو د چاپېريال عوامل په عصبي پيغامونو تبديل او مغزته يې لېږدوي.
- د سترګو کره درې پردې (صلبيه، مشيميه او شبکيه) لري.
- په شبکيه کې د نوري آخذو مخروطي او استوانه يي حجرې دي.
- داخلي غوږ دوې برخې (حلزوني او نيم دايروي سوري) لري چې لومړی برخه په اورېدلو او دويمه برخه د بدن په تعادل کې رول لري.
- د کيمياوي توکو حسي نيورون د ژبې د ذايقې په زخو (Taste buds) کې ځای لري.

د شپږم څپرکي پوښتنې

تشریحي پوښتنې

۱. ظهري عصبي رشتې له بطني رشتو سره توپیر بیان کړئ.

۲. د تلاموس او هایپو تلاموس دندې ولیکئ.

۳. یو نیورون رسم او ونوموئ.

صحیح ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.

٤. د نیورون هغه برخه چې عصبي پیغام اخلي، عبارت دی، له:

الف: اکسون ب: حجروي جسم ج: دنداریتونه د: میلینین

٥. .... تـه زیـان رسـېدل د بـدن د غړو د نورمـال حرکاتو د کنټرول له لاسـه ورکولو لامل کېږي.

الف: لوی دماغ

ب. کوچنی دماغ

ج: د مغزو ساقه

د: شوکي نخاع

٦ د درد، تودوخې او میخانیکي آخذې زموږ د بدن په............. کې دي.

الف: پوستکی

ب: ژبه

ج: غوږ

د: پوزه

لاندې جملې په مناسبو کلمو تکمیل او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.

۷. .... د بدن د تعادل په ساتنه کې اهمیت لري.

۸. د مغزو په سـاقه کې............... ځای لري چې د هاضمي سیسـتم د فعالیتونو د تنظیمولو مرکز دی.

اووم څپرکی

د اندوکراين سيستم
(Endocrine System)

د انسان په بدن کې د هغه د داخلي پيچلتيا په پام کې نيولو سره د بېلابېلو سيستمونو ترمنځ په خپل وخت او ځير سره د همغږی او همکاری شتون اړين دی. د بدن د مختلفو سيستمونو او غړو ترمنځ همغږي د عصبي او اندوکراين د سيستمونو له خوا صورت نيسي. د اندوکراين سيستم د بدن فعاليتونه د هورمون په نا مه د کيمياوي توکو له لارې تنظيموي چې د عصبي تنظيم په پرتله د هغه د عمل چټکتيا لږه ده.

آيا تراوسه مو فکر کړی ولې د ډار او هيجان پر مهال ستاسې د زړه ضربان زياتيږي او رنګ مو تغيير مومي؟ يا د شکرې په ناروغی د اخته کېدلو علت څه دی؟

تاسې ددې څپرکي په مطالعې او زده کړې سره کولای شئ دې ډول پوښتنو ته ځواب ورکړئ او له يو شمېر هورمون توليدنکو غدو سره، لکه: د نخاميه يا هايپوفيز، جنسي غدوات، پانکراس تايرايد او ادرينال سره، آشنا شئ او د اندوکراين د فعاليتونو په کنټرول باندې پوه شئ.

د اندوکراین د سیستم غدې

د اندوکراین سیستم د یو زیات شمېر کوچنیو غدو مجموعه ده چې د بدن په دېرو برخوکې شتون لري. نوموړي غدې د هورمون په نامه توکي ترشح کوي. هورمون کیمیاوي مواد دي چې د اندوکراین په حجروکې تولید او د وینې په وسیله د بدن په ټولو برخوکې حرکت کوي چې تر څو د هدف حجرې ته ورسېږي. هغه حجرې چې هورمون پرې اغېزه کوي د هدف د حجرې په نامه یادېږي. هره حجره یوازې د یوځانګړي ډول هورمون په وړاندې غبرګون ښکاره کوي. د حجرې غبرګون په ځانګړو آخذو پورې چې په هغې کې ځای لري، اړه لري. هغه حجرې چې د اړوند هورمون آخذې نه لري د هورمونونو په وړاندې هېڅ ډول غبرګون نه ښکاره کوي.

(۱ - ۷) انځور د تایراید غده

د اندوکراین حجرې ځانګړې سوري او کانالونه نه لري او هغه هورمونونه چې له هغوی څخه ترشح کېږي په مستقیم ډول د وینې بهیر او یا د حجرې په شاوخوا مایع کې تویېږي، او د وینې د بهیر په وسیله د هدف حجرې ته رسېږي او هلته د هدف په حجره کې د عمل د سر ته رسولو لامل ګرځي.

(۲ - ۷)انځور د ادرينال د غدې جوړښت او موقعیت

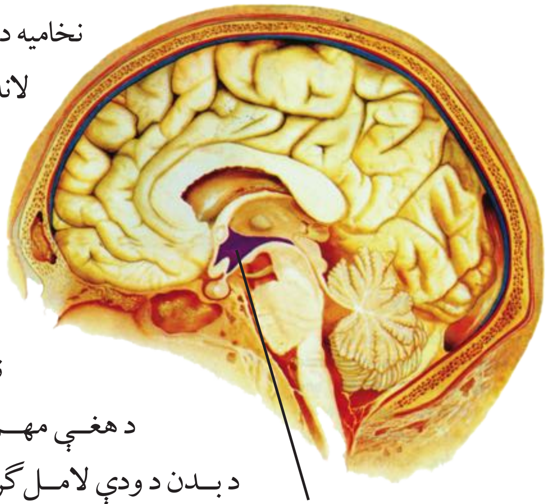
د اندوکراین د غدو برعکس، نورې غدې، چې د اګزوکراین (Exocrine) په نامه ځانګړې مجرا یا کانال لري او د نوموړو کانالونو له لارې مواد د بدن د حجرو دننه یا دباندې چاپېریال ته لېږدوي. لکه: د خولو(عرق) غدې، لعابیه غدې او هاضمي غدې. ځینې غدې لکه پانکراس هم اندوکراین او هم اګزوکراین دي. اندوکراین د ننه ترشح کوونکې او اګزوکراین بهر ته ترشح کوونکې غدې دي. د اګزوکراین برخه د غذایي موادو د هضم لپاره انزایمونه ترشح کوي، په داسې حال کې چې د اندوکراین برخه دوه ډوله هورمونونه ترشح کوي چې په بدن کې د ګلوکوز کچه تنظیموي.

(۳ - ۷) انځور په ښځینه جنس کې د تخمدانونو جوړښت

اضافي معلومات

هورمونونــه پــه خپلواک ډول نه ترشح کېــږي. د هغوی تولید او پــه وینه کــې ازادول په عصبي او هورمونــي سیســتمونو پــورې اړه لــري. د دې سیســتمونو د همغــږی لــه لارې د بــدن ځانګړې نظــم او دنــدې ســرته رســېږي. عصبــي او اندوکرایــن سیســتمونه یــو له بــل څخه بشــپړ جلا نه دي، ځکــه د اندوکرایــن زیاتــره غــدې د عصبــي میکانیــزم په وســیله ترشــح ته هڅــول کېږي یا منــع کېــږي. د عصبــي سسیســتم ځایــي غبرګــون چټــک او د هورمونونــو ورو دي. د عصبــي سیســتم پیغامونــه د عصبــي رشــتو لــه لارې او د اندوکرایــن د سیســتم هورمونونــه د وینــې د رګونو له لارې د هدف حجرو ته رسېږي.

د هایپوفیز یا نخامیه غده (Pituitary Gland)



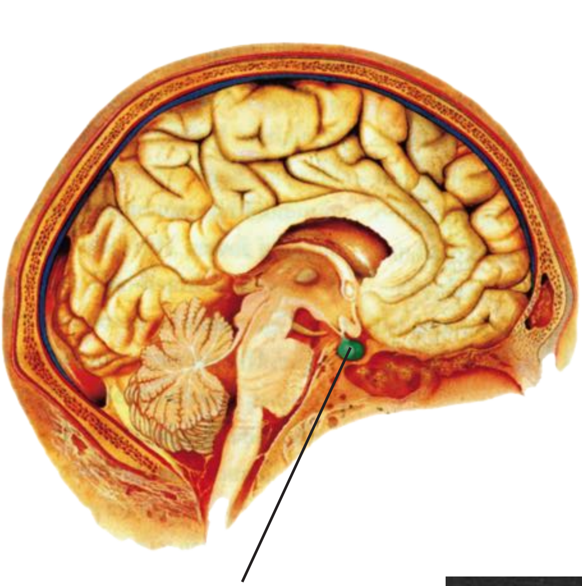
(٤ - ٧) انځور هایپوتلاموس

نخامیه د اندوکراین یوه غده ده چې د مغز او هایپوتلاموس[1] لاندې ځــای لري. غټوالی یې د نخــودو د یوې دانې پــه انــدازه دی. نخامیه غده د هورمــون د تولید او ترشــح لپاره د اندوکراین د نورو غدو په تحریک او کنټرول کې مهمه اغېزه لري او د نورو غدو په پرتله ډېر هورمونونه تولیدوي.

نخامیــه غده مختلف هورمونونــه جوړوي چې د هغــې مهــم هورمون د ودې هورمــون دی. د ودې هورمون د بــدن د ودې لامــل ګرځي. او د بدن په ټولو حجرو باندې اغېزه کوي، خــو هډوکــي او عضلې د هغــې اصلي هــدف دي. د ودې هورمون په خوب کې زیات ترشــح کېږي او وینې ته رســېږي. د عمر په زیاتېدلو سره د دې هورمون ترشــح کمېږي. د ودې اوغټېدو په وخت د نومورې هورمون تــر کچې زیاته ترشــح د غیر نورمالــې ودې او د ونې(قد) د جیګوالي لامل

۱-(Hypothalamus) د مغز هغه برخه ده چې د عصبي او اندوکراین د سیستمونو فعالیتونه همغږي کوي او د بدن د تعادل اړوند ډېرى فعالیتونه کنټرولوي)

گرځي. لـه ټاکلـې کچـې څخه لړه ترشح د لـړې ودې سـبب کېـږي او د ټيټـې ونې د پاتې کيدو لامل گرځي.



(٥-٧) انځور د هايپوفيز يا نخاميه غده

(٦-٧) انځور تر ټاکلې کچې د زيات او تر ټاکلې کچې لږ ترشح اغېزه د ودې د هورمون څرگندوي.

د تايرايد غده(Thyroid Gland)

د تايرايـد غـده د غـاړې په مخکې برخه کې او د حنجرې د پاسـه واقع ده او د H پـه بڼه ليدل کېږي. د(١-٧) شکل. د تايرايد غده داسې هورمونونه توليد وي چې د بدن د ميتابوليزم چټکتيا تنظيموي.که

په خوړو کې د ايوډين اندازه لږه شي د تايرايد د غدې حجم زياتېږي او دغه حالت د جاغور (Goiter) په نامه يادېږي. ددې لپاره چې د جاغور په ناروغۍ اخته نشو بايد له ايوډين لرونکي مالګې څخه استفاده وکړو.

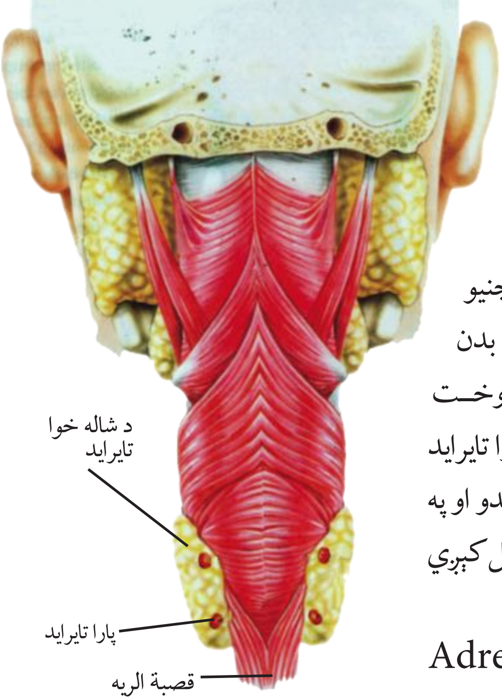
(۷-۷) انځور په جاغور باندې اخته ماشوم ښکاره کوي

په ماشومانو کې د تايرايد د هورمون کمښت د ذهني او فزيکي ودې د درېدلو لامل ګرځي او په لويانو کې ددې هورمون کمښت د ګنګسيت او د پوستکي د وچوالي لامل ګرځي. که په لويانو کې د تايرايد هورمون ډېر ترشح شي کېداى شي په خوب کې د عصبانيت او بې نظمۍ لامل شي. د تايرايد د هورمونونو له ډلې څخه د تايروکسين (Thyroxin) هورمون دى چې له خوړو څخه د انرژۍ آزادول کنټرولوي. که چېرې د تايرايد غده له ټاکلې کچې څخه د تايروکسين زيات هورمون ترشح کړي، په لويانو کې د بدن د ميتابوليزم د زياتېدو لامل ګرځي او په بدن کې د تودوخې د کچې د جګېدو له امله ډېره خوله راولي.

١- ميتابوليزم د کيمياوي تعاملاتو له مجموعې څخه عبارت دى چې په يو ژوندي جسم کې تر سره کېږي. د ميتابوليزم په باره کې په لسم ټولګي کې پوره معلومات درکول کېږي.

د پاراتایراید غده (Parathyroid gland)

د پاراتایراید غده د تایراید د غدې شاته د څلورو کوچنیو غوټو په بڼه موقعیت لري. د پاراتایراید هورمون په بدن کې د کلسیم اندازه کنټرولوي. دا هورمون هغه وخت ترشح کېږي چې په وینه کې کلسیم لږ شي. د پارا تایراید د غدې له حده زیات فعالیت په وینه کې د کلسیم د ډېرېدو او په هډوکو او غاښونو کې د کلسیم د زېرمې د کمښت لامل کېږي او د هډوکو د کمزورتیا او ماتېدو لامل کېږي.



(۸ - ۷) انځور د تایراید او پاراتایراید غدې

د پښتورګي دپاسه غدې فوق کلیه (Adrenal Glands)

دا غدې د هر پښتورګي دپاسه نښتي دي او مختلف هورمونونه ترشح کوي، لکه: چې په شکل کې يې وينئ دا غدې له دوو مرکزي او قشري برخو څخه جوړې شوي دي. د مرکزي برخې هورمون چې د ادرينال په نامه يادېږي، د ډار، هيجان يا د جګړې او د تيښتې په وخت کې، مثلاً د وحشي حيواناتو د حملې په وخت او يا له آزموينې څخه خو شيبې مخکې، ترشح کېږي او د زړه د ضربان د چټکېدو، د تنفس د زياتېدو او د رنګ د تغيير لامل ګرځي.قشري برخه د Noradrenalin په نامه هورمون ترشح کوي چې په وينه کې د ګلوکوز د تنظيم لامل ګرځي او د ډار په وخت کې د ګلوکوز کچه ډېره وي او د بدن د ځواک د زياتېدو لامل کېږي.

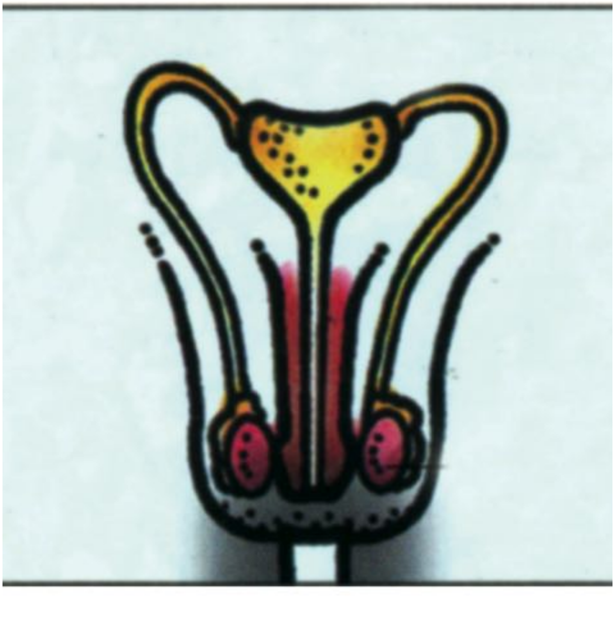
(۹ - ۷) انځور د فوق الکليي غده

فعالیت

د ادرينالين هورمون اغېزې د نور ادرينالين سره پرتله او پرې بحث وکړئ.

جنسي غدې (Sexual glands)

تخمدانونه او خصيې ګاميتونه جوړوي او هغه هورمونونه ترشح کوي چې د تکثري سيستم فعاليتونه او د جنسيت ځانګړتياوې تنظيموي. په ښځو کې تخمدانونه د استروجن (Estrogen) او پروجسترون (Progesterone) هورمونونه او په نارينه کې خصيې د تستوسترون (Testosterone) هورمون ترشح کوي. په ښځو کې د استروجن هورمون د هغوی د بالغېدو او د ښځينه صفاتو د منځ ته راتلو لامل کېږي، په داسې حال کې چې د پروجسترون هورمون د اميدوارۍ لپاره رحم چمتو کوي او د بدن تودوخه تنظيموي. که چېرې په ښځو کې د پروجسترون هورمون لږ شي، ښځينه ځانګړتياوې پر نرينه ځانګړتياوو بدلېږي او په ښځو کې د ږيرې د ودې لامل کېږي. همدارنګه په نارينه و کې که د بلوغ پر مهال د تستوسترون هورمون، چې د خصيو په وسيله توليديږي، تر ټاکلې کچې څخه لږ ترشح شي، ښځينه ځانګړتياوې رابر سېره کېږي. په دې حالت کې د نارينه غږ نری کېږي او تيونه يې غټيږي. په همدې ډول په نجونو کې د هغوی ځانګړتياوې د بلوغ د دورې په پيلېدو سره د تيونو غټېدل د شونډو پړسېدل او لږ غټېدل او تر ټولو مهمه د مياشتنې عادت پيلېدل دي.



(۱۰-۷) انځور نرينه جنسي غده

د پانکراس غده (Pancreatic Gland)

پانکراس یوه گلابي کم رنگه غده ده چې تر معدې لاندې او د اثنا عشر د پاسه موقعیت لري او له دوو ډولو نسجونو څخه جوړه شوې ده:

۱- هغه نسجونه چې هاضمي انزایم ترشح کوي او د خوړو په هضم کې مرسته کوي.

۲ - هغه نسجونه چې د انسولین او گلوکاگون په نامه دوه ډوله هورمونونه ترشح کوي.

۱۱-۷ انځور د پانکراس غده

انسولین (Insulin)

هغه هورمون دی چې په وینه کې د گلوکوز کچه تنظیموي؛ یعنې د اړتیا په وخت کې په وینه کې د گلوکوز کچه ټیټوي. دغه راز انسولین ځیگر تحریکوي چې گلوکوز په گلایکوجن یا حیواني نشایستې بدل او زېرمه یې کړي.

که چېرې د انسولین مقدار لږ شي په وینه کې د گلوکوز مقدار لوړېږي او د شکرې ناروغي منځ ته راځي. په لومړیو مرحلو کې کولای شو چې د غذایي ځانگړي رژیم په اخیستو او ورزش د ناروغۍ د پرمختگ مخه ونیسو. د شکرې په ناروغۍ اخته کسان د تندې احساس کوي او ډېرې اوبه څښي چې له امله یې تشې بولۍ زیاتېږي. چې د شکرې په ناروغۍ اخته شخص د ناروغۍ په وروستي پړاو کې ډنگر او بې حوصلې او د لیدلو ځواک یې کمېږي.

د ګلوکاګون هورمون (Glucagons)

هغه هورمون دی چې په پانکراس کې تولیدېږي او د انسـولین پر خلاف عمل کوي. یعنې ګلایکوجن په ګلوکوز بدل او په وینه کې د ګلوکوز کچه لوړوي.

اضافي معلومات

هغـه وګړي چې د شـکرې په ناروغی اخته وي او په وینه کې د شـکرې د مقـدار د کنټرول لپاره له انسولین څخه ګټه اخلي، باید پام وکړي چې:

۱. کـه انسـولین لـه ټاکلـې اندازې څخه لـږ پیچکاري شـي په وینـه کـې د ګلوکـوز د زیاتېدلو لامـل کېـږي او پـه پـای کـې د نـاروغ د بېهوښـۍ او آن د مړینـې لامل کېدای شـي. لـه دې امله بایـد انسـولین پـه منظمـه توګـه او ټاکلـې انـدازې نـاروغ ته پیچکاري شـي. پـه وینه کـې د قند ډېـر ټینګښـت (غلظـت) د وخـت پـه تېرېـدو سـره د کمـزورۍ، د سـر ګرځیدنـې، ړندېدلـو د پښتورګو له کاره لویدل د زړه، اعصابو او د وینې د رګونو د بې نظمۍ لامل کېږي.

۲. زیاته اندازه انسـولین پیچکاري کول د وینې د ګلوکوز د کمښـت لامل کېږي چې کولای شـي د ناروغ د ضعف او بېحالۍ لامل شي او که ناروغ ډېر ژر لازم مقدار قند وانه خلي په لږ وخت کې تلف کېږي.

د معدې او د کولمو د دېوال هورمونونه:

د اندوکرایـن حجرې پـه هاضمي کانال کې هم وجود لري. د بېلګې په ډول: ګسـترین (Gastrine) هغـه هورمـون دی چې د معدې په دېوال کې تولیدیږي او په معده کې د مالګې د تیزاب د ترشـح لامل کېږي. کله چې د معدې محتویات وړو کولمو ته رسېږي، په هغه ځای کې د سکریتین (Secretine) هورمون ترشح کېږي چې دا هورمون پانکراس د هاضمې شیرې د ترشح کولو لپاره هڅوي.

د اووم څپرکي لنډيز

- د اندوکراين په سيستم کې يو شمېر غدې شاملې دي چې هورمونونه ترشح او وينې ته يې توېوي، تر څو د بدن بېلابېلو برخو ته ورسېږي.
- هايپوتلاموس او د نخاميه غدې د زياترو هورمونونو د جوړښت عمده کنټرولوونکي مرکزونه دي.
- د تايرايد په غده کې د آيودين کمښت د جاغور د توليد لامل کېږي.
- د پاراتايرايد غده په وينه کې د کلسيم مقدار تنظيموي.
- د ادرينال غدې د پښتورګو دپاسه پرتې او له دوو برخو څخه جوړې شوې دي: يوه مرکزي برخه او بله قشري برخه.
- د پانکراس غده د انسولين او ګلوکاګون هورمونونه توليدوي.
- تخمدانونه د استروجن او پروجسترون هورمونونه توليدوي، حال دا چې خصيې د تستوسترون هورمون توليدوي. دغه هورمونونه د ګميتونو په جوړولو او د جنسي ثانوي ودې د تحريک لکه: په ښځو کې د تيونو غټيدل او په نارينه وو کې د برېت او د ږيرې په ختلو کې اغېزه لري.
- ګسترين د معدې د ديوال هورمون دی چې د مالګې د تيزاب د ترشح د تحريک لامل ګرځي او سکرتين د وړو کولمو د ديوال هورمون دی چې د پانکراس غده تحريکوي تر څو هاضمي شيره ترشح کړي.

د اووم څپرکي پوښتنې

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې يې ولیکئ.

۱- د............. غدې د نورو هورمونونو ترشح کنټرولوي.

الف- پانکراس او د تايرايد غده

ب- هايپو تلاموس

ج- د ادرينال غده او پانکراس

د- هايپو تلاموس او د نخاميې غده

۲- د انسولين د حد څخه زيات ترشح کېدل سبب کېږي چې:

الف- په وينه کې د ګلوکوز کچه لوړه شي

ب- په وينه کې د ګلوکوز کچه ټيټه شي

ج- اضافي مواد آزاد شي

د- جاغور توليد نشي

تشريحي پوښتنې:

۳- د شکرې د ناروغۍ علت شرح کړئ.

٤- د اندوکراين د سيستم دندې توضيح کړئ.

٥- که د ودې هورمون له ټاکلې کچې څخه ډېر يا لږ شي، څه واقع کېږي؟

٦- ولې د هيجان په وخت کې د زړه ضربان ډېرېږي او د انسان رنګ بدلون مومي؟

اتم څپرکی

تکثري سيستم

ډېـر خلک د خپل د تناسـلي فعاليـت او د مثل د توليد په اړه ډېـر لږ او لومړني معلومات لري چې دا هم خطرناک او هم د تأسف وړ دی، ځکه چې هر يو زموږ او تاسې په وار وار دې پوښتنې سره مخامخ شوي يو چې: موږ په کومو شرايطو او څه وخت د اولاد خاوندان کېږو؟

د انسان تکثر د عمليې اصلي موخه عبارت ده له: د سپرم او تخمې او يو بل سره د هغوی يو ځای کېدل، د جنين وده او نړۍ ته د ماشوم راوړل. د تکثري سيستم غړي، غدې او هورمونونه، دې موخې ته د رسيدلو وسيلې دي. د سپرم او هګۍ د يو ځای کېدو څخه تقريباً ۹ مياشـتې وروسـته، يوه مور خپل ماشـوم نړۍ ته راوړي. څه ډول د انسـان په بدن کې سپرم او هګۍ جوړېږي؟ په تېر څپرکي کې تاسو د بدن له مختلفو هورمونونو له هغې جملې څخه د جنسي هورمونونو سره، چې له جنسـي غدو څخه ترشـح کېږي، آشنا شوي ياسـت. په دې څپرکي کې تاسـې د ښځې او نارينه د تکثري عمده جوړښـتونو او د هغوی د دندې، د سپرم او هګۍ د توليد، القاح او د اميدوارۍ دپړاوونو او د التراسـونډ د عکس اخيستلو سـره آشـنا کېږئ. همدارنګه د جنسـي ناروغيو له زيانونو څخه خبرېږي او ځان ساتلای شي.

نرينه تکثري سيستم

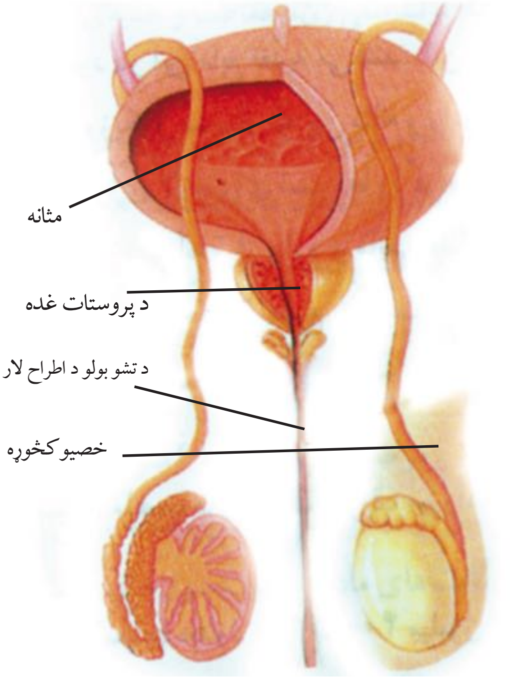
نرينه تکثري سيستم چې په (۱-۸) شکل کې ښودل شوی دی خصيې، اپی ديدايمس، د سپرم د انتقال کونکي نلولونه، پروستات او کيوپر غدې، د ادرار مجرا شامل دي.

خصيې هغه غړي دي چې سپرم او د تستوسترون (Testosterone) هورمون جوړوي. تستوسترون د نرينه جنس بنسټيز هورمون دی چې د سپرم د توليد او تنظيم او د نارينتوب د ځانګړ تياوو وده کنټرولوي.

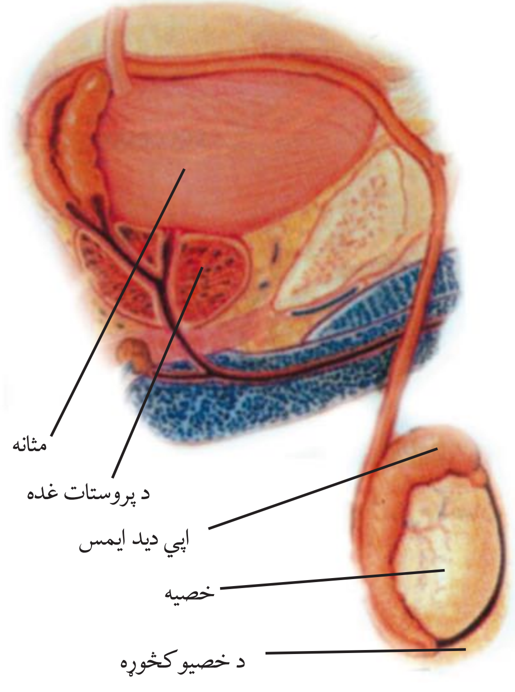
خصيې د جنين په دوره کې د نس په تش ځای کې جوړېږي، خوله زيږېدو نه مخکې هغه کڅوړې ته ننوځي چې د نس له تش ځای څخه دباندې پرتې دي.

د بدن طبيعي تودوخه (د سانتي ګراد ۳۷ درجې) د سپرم د پوره ودې لپاره مناسبه نه ده او د سپرم جوړول د هغه نه په ټيټه درجه کې تر سره کېږي.

د خصيې د کڅوړې تودوخه د بدن د مرکزي برخو له تودوخې څخه درې درجې ټيټه ده، نو ځکه د سپرم د توليد لپاره مناسبه ده. د يو بالغ سړي په بدن کې د ورځې په ميليونونو سپرمونه توليدېږي. په خصيو کې توليد شوي سپرمونه د اپی ديدايمس (Epididymis) په نامه په يو ټيوبي بڼه جوړښت کې زيرمه او پخيږي او د حرکت ځواک تر لاسه کوي. د تحريک په وخت کې له نورو مجراوو څخه د تېرېدو وروسته د تشو بولو له لارې څخه بهر ته وځي. سپرمونه د تشو



(الف)



(ب)

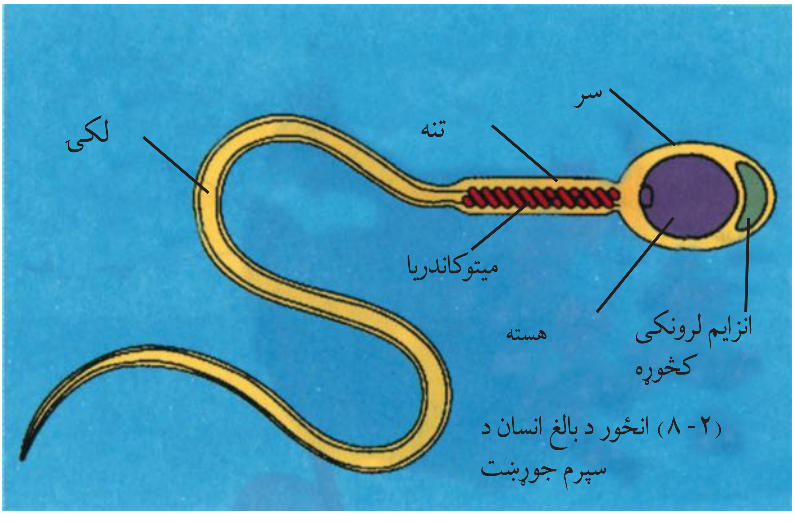
(۱-۸) انځور د نرينه تکثري سيستم جوړښت
الف: له څنګ څخه ب: مخامخ

بولـو لـه مجرا وو څخـه د تېرېدو پر مهال له هغې مايع سـره چې د پروسـتات د ځانګړې غدې څخه ترشـح کېږي، يو ځای کېږي. سـپرمونه د دغه مايع له شتو موادو څخه تغذيه کوي. همدارنګه دغه مايع د سپرمونو په خوځېدلو کې هم مرسته کوي.

د رسـيدلي (بالغ) سپرم جوړښت: څرنګه چې د (۲ - ۸) په شکل کې ښودل شوي دي. د بالغ سپرم يوه حجره له درې برخو (سر، تنې، او لکۍ) څخه جوړه شوې ده.

د سـپرم د سـر په برخه کې يوه هسـته او لږ سايتوپلازم شته. همدارنګه د سپرم د سر په پاسنۍ برخه کې د انزايمونـو در لودونکـې کڅوړه موجوده ده چې هغوی د هګۍ باندنی پوښ تخريبوي او سـپرم سـره مرسته کوي چې د هګۍ د ننه ننوزي او د هغې سره القاح وکړي.

منځنـۍ ياد تنې برخه، ډېر مايتوکاندرياوې لري او د سـپرم د خوځېدو لپـاره لازمه انرژي چمتو کوي، تر څو د ښـځينه تکثري سيسـتم د ننه برخې ته ځان ورسـوي. د القاح په عمل کې يوازې د سـپرم سر د هګـۍ دا خـل د ننه ننوځي. د سـپرم د حجرې لکۍ يوه ځواکمنه متروکـه ده چې په خپلو خوځېدو سـپرم وړاندې پورې وهي. د سـپرم د خوځېدلو لپاره انرژي د ميتوکاندريا په وسـيله چې د سپرم په تنه کې شته تر لاسه کېږي.



(۲ - ۸) انځور د بالغ انسان د سپرم جوړښت

ښځینه تکثري سیستم

ښځینه تکثري سیستم چه په (۳- ۸) شکل کې ښودل شوي دي، د جنسي هورمونونو او هگۍ د تولید، د القاح شـوې هگۍ او جنین د ودې او انکشـاف او په پای کې د ماشـوم د زیږېدلو دندې په غاړه لري.

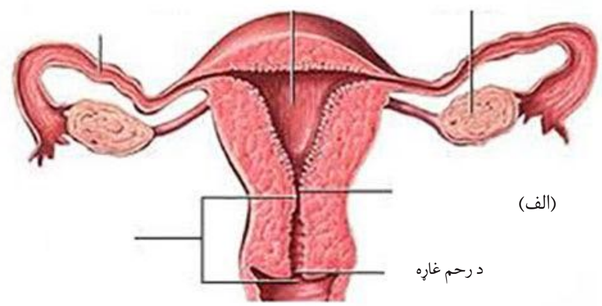
دوه تخمدانـو نـه چـې د چرگې د هگۍ بڼه لري د نس د تش ځای په د ننه کې ځای لري. تخمدانونه د هگۍ تولیدونکي غړي دي. همدارنگه تخمدانونه، ښـځینه بنسـټیز جنسي هورمونونه چې استروجن (Estrogen) او پروجسـترون (Progesterone) څخه عبـارت دي هم تولید وي. دا هورمونونه د هگۍ آزادېدل تنظیموي او ښځینه ځانگړي صفتونو ته وده ورکوي.

د زیږیدنـې په وخت کې د نوي زیږېدلي ماشـوم تخمدانونه معمولاً په مجموعـي توگه د دوومیلیونو په شـاوخوا کې نارسـېدلې هگۍ لري. د بلوغ په وخت کې په هره میاشت کې یوازې یوه هگۍ بالغ کېږي. د ښځینه جنس د ژوند په اوږدو کې، یوازې ۳۰۰-۴۰۰ پورې هگۍ بالغ کېږي. نورې نارسېدلې هگۍ د بالغېدو پرته غیر فعالېږي ښځینه بالغه جنسي حجره، هگۍ (ovum) نومیږي. د هگۍ کچه (اندازه) د سپرم څخه ډېره لویه ده. آن تردې حده چې هگۍ د عادي سترگو په وسیله هم د لیدلو وړ ده.

په هرو ۲۸ ورځوکې یو ځل یوه هگۍ له یو تخمدان څخه آزادیږي او نفیرې (Fallopaintube) ته ننوځي. هر یو تخمدان د نفیرې په وسیله رحم ته لاره لري نفیره هغه لاره ده چې هگۍ دتخمدان څخه د رحم په لور خوځېږي. د نفیرې د دیوال ښویې عضلې په وار سره منقبض کېږي تر څو چې هگۍ د رحم په لور وخوځېږي. له نفیرې څخه د هگۍ تېرېدل معمولاً له ۳ تر ٤ ورځو پورې وخت نیسي. که هگۍ د ٢٤ - ٤٨ ساعتونو په موده کې القاح نشي، د القاح کېدلو ځواک له لاسه ورکوي او تخریبیږي. په معمولي توگه د القاح تر سره کېدل په نفیره کې صورت مومي. د القاح څخه وروسته، زایگوټ (Zygote) جوړېږي او رحم ته ننوځي.

رحم یو عضلاتي او منځ تشـې غړی دی او کله چې ښـځه امیدواره نه وی تقریباً دهغې رحم د یو موټې په اندازه وي. تخمدانونه تخمې د یو شـمېر پېښـو په ترڅ کې چې په مجموع کې د تخمدان د دوران په نامه

یادېږي، چمتو او ازاد وي. تخمدان څخه د یوې هګۍ آزادېدل، تخمه ګذاری (Ovulation) نومېږي. د تخمدان د دوران موده په اشـخاصو کې او هم په مختلفو دورو کې سـره توپیر لري. اما د معمول په ډول ۲۸ ورځې وخت نیسي.



(۳ - ۸) انځور د ښځینه تکثري سیستم جوړښت:
الف: د ښځې د مثل د تولید دستګاه هره برخه یې څه دنده لري؟
ب: د تخمدان دوران

د حیض دوران

د بلوغ تر ٤٥ کلنۍ پورې د ښځو په تکثري سیستم کې میاشتني تغییرات راځي. یو شمېر ځانګړتیاوې شته چې دا تغییرات د ښځې بدن امیدوارۍ ته چمتو کوي او د حیض د دوران په نامه یادېږي. له رحم څخه د وینې او نسجي ټوټو د وتلو لومړۍ ورځ د حیض د دورې لومړۍ ورځ شمېرل کېږي. د وینې وتل تقریباً ٥ ورځې دوام کوي کله چې د حیض دوره پای ته رسېږي د رحم دیوال پنډیږي. هګۍ اچول یا د هګۍ آزادېدل تقریباً د حیض د دورې په څوارلسمه ورځ پیلېږي. که چېرې هګۍ په ټاکلي وخت کې القاح نشي، هګۍ تخریب او دوباره حیض شروع او هګۍ خارجوي. او دوران بیا شروع کېږي چې معمولاً ۲۸ ورځې وخت نیسي.

القاح (Fertilization): دجنسي یو ځای کېدو په وخت کې په میلونونو سپرمونه د ښځې د مثل د تولید دستګاه ته ننوځي. د القاح لپاره لږ تر لږه یو له دغو سپرمونو څخه د بارداري وړ هګۍ له یوښ څخه باید تېر شي. دا کار دومره په آسانۍ نه تر سره کېږي، ځکه سپرمونه تخمې ته د رسېدو پورې له ډېرو خنډونو سره مخامخ کېږي. سر بیره پردې هګۍ د آزادېدو وروسته یوازې د محدودې مودې لپاره د نفیرې په کانال کې پاتې کېږي او د بار دارۍ وړ وي.

امیدواري (Pregnancy): څرنګه چې مخکې وویل شو د میلیونونو سپرمونو له جملې څخه یوازې د هغوی څوسوه محدود شمېر د نفیرې په لوري لاره پیدا کوي. د هغوی له جملې څخه یوازې څو دانې سپرمونه د هګۍ په شا او خوا تاوېږي اود معمول په توګه یوازې یو سپرم د هګۍ په د ننه ننوزي. د دې پېښې سره جوخت د هګۍ په شاوخوا یو پوښ جوړېږي، تر څو چې هګۍ ته د نورو سپرمونو د ننوتلو مخنوی وکړي. کله چې د سپرم هسته د هګۍ سره یو ځای شي، هګۍ القاح کېږي. القاح شوې هګۍ د نفیرې څخه د رحم په لوري ځي. د غه سفر ٥ تر ٦ ورځو پورې وخت نیسي. د دې سفر په وخت کې زایګوټ د حجروي وېش په لوري ځي او څو وارې وېشل کېږي. له القاح څخه د یوولسو څخه تر دولسو ورځو وروسته، زایګوت د یو کوچني پندوسکي په بڼه کېږي چې د جنین (Embryo) په نامه یادېږي. جنین ځان د رحم په دېوال نښلوي او په هغه ځای کې ځای نیسي. د القاح د شپږمې ورځې په پای کې د نښلېدو عمل بشپړ او ښځه امیدواره کېږي. د نښلېدو د عمل څخه وروسته، پیروان پلاسنتا

(Placenta) په ودې پیل کوي. پیروان د توکو د دووخواوو د تبادلې ځانګړې غړی دی. پلاسنتا د وینې د رګونو یوه شبکه لري چې د نطفې لپاره د مور له وینې اکسیجن او غذايي توکي تر لاسه کوي. همدارنګه کوم فاضله توکي چې د جنین په وسیله تولیدېږي، د پلاسنتا له لارې څخه خارجېږي. د مور وینه او د رشیم وینه په جوړه کې ډېر نژدې جریان مومي، لاکن په نورمال ډول هغوی یو بل سره نه یو ځای کېږي.

د غبرګونې زېږېدل: په معمولي ډول په هره میاشت کې یوازې یوه هګۍ له تخمدان څخه آزادېږي. اما کله شوني ده چې دا شمېر دوو یا دریوو ته ورسېږي. په یو وخت کې د دې هګیو القاح کېدل د غبرګوني او یا څوګوني د پیدا کېدلو لامل ګرځي چې یو بل سره غیر مشابه دي. انسانان کولای شي څلورګوني، پنځه ګوني او یا تر هغه ډېر نرې ته راوړې دا ډول څوګونو ماشومانو زېږول ډېر کم واقع کېږي. آیا تاسې تر اوسه مشابه یا یو شان غبرګونې لیدلي دي؟ ځینې وخت آن مور او پلار بنايي د غبرګونو د جلا کولو ستونزه ولري. مشابه یا یو شان غبرګوني د یوې هګۍ او یو سپرم د القاح کېدو حاصل دی. په دې حالت، مخکې له دې چې د نښلیدو عمل تر سره شي، دوې ډلې حجرې منځ ته راځي. هره ډله یو ماشوم منځ ته راوړي. مشابه غبرګوني د ارثي په لحاظ سره یو شان دي.

فعالیت

زده کوونکي په خپلو خپلوانو او یا نورو اشخاصو کې مشابه او غیر مشابه غبرګوني پیدا کړي. د هغوی په اړه دې معلومات را ټول او د ټولګي په مخ کې دې وړاندې کړي.

لـه نطفې څخه تر جنيـن پورې: د دالقـاح دعملي څخه وروسـته درېيمى اونۍ پـه پاى کې، نطفـه ۲ ملي متـره اوږدوالى لري او د امنيون (Amnion) په نامه د يوې نازکې پردې په وسـيله را تاو شـوي وي امينـون ديو ډول مايـع څخه ډک وي چې د زيان او ضربو څخه د جنين سـاتنه په غاړه لري. د پنځمـې اونـۍ په دوران کې د نامه بند جوړېږي. وروسـته نورغړي، لکـه: زړه، ماغزه، دوينې رګونه غوړونه، شوکي نخاع، سترګي لاسونه او پښې به بېلابېلو پړاونو کې جوړېږی. د زيږيدنې څخه مخکې، جنين لږ څه رحم ته ښکته راځي او په معموله توګه سر د رحم د غاړې په خواکې ځای نيسي.

(٤-٨) انځور د جنين د ودې پړاوونه

زېږېدنه:
پــه اووه دېر شــمو او اته دېرشــمو اونيوکې، جنين پــه کامله توګه وده کړې ده.معمــولاً د اميدوارۍ يوه کاملــه دوره تقريبــاً ۴۰ اونــۍ وخت نيســي. پــه واقعي توګه کله چــې زېږېدنه پيل کېــږي، د مور رحم د عضلو په يو لړ انقباضاتو پيل کوي چې د زېږېدنې د درد په نامه يادېږي. معمولاً دغه انقباضات جنين لاندې ښوېوي او د ماشوم له زېږېدو څخه څو شيبې وروسته پلاسنتا هم خارجېږي.

اضافي معلومات

د اميدوارۍ ښــځې خواړه بايد د پوره کالوري درلودونکي وي. او د حيواني او نباتي پروتين، ســابه، تازه مېوې او په مناســبه اندازه قندي او غوړ توکي ولري. په دې دوران کې مور کلســيم، فاســفورس اوسپنې او آيودين ته ډېره اړتيا پيدا کوي. که مور ته پوره اندازه اوسپنه ونه رسېږي. د دې ماشوم ښايي د وينې په کمښــت اخته شــي. مور بايد پوره خوب او اســتراحت ولري او د روحي فشار څخه لرې اوســي دمور ډار او اضطراب پر جنين باندې ناوړه اغېزه کوي. مور بايد بدني روزنه وکړي او خپلې عضلې څواکمنې کړي، تر څو چې آسانه زېږېدنه ولري.
په آزاده هوا کې ګرځېدل د اميدوارې مور لپاره ښه بدني روزنه ده. په دې دوران کې بايد مور د خپل ځان او د جنين د ناروغۍ او عفونت د مخنيوي په خاطر بدني روغتيا او پاکوالي ته ډېر پام وکړي. په منظم ډول ډاکټر ته ورشــي، لازمي کتنې ســرته ورســوي، د وينې فشارکنټرول کړي، او د بدن وزن، د غړو فعاليت او د جنين د روغتيا تر غور لاندې ونيسي. د X وړانګې ته د مور زيات مخامخ کېدل، د نيشه يي توکو کارول، الکول، سګرټ او آن ځينې درمل جنين ته زيان رسوي.

سونو ګرافي:د سونو ګرافي تصوير اخېستلو څخه په معموله توګه په اميدوارو ښځو کې ګټه اخيستل کېږي. په دې طريقه کې د التراسونډ د څپو په مرسته د بدن داخلي برخې ليدل کېږي، چې د هغوی په مرســته د جنين غټوالی، د ماشــوم جنسيت او عمر ټاکل کېږي. همدارنګه د جنين روغتيا، لکه: د زړه خوځېدل هم د ســونو ګرافی له لارې تر ســره کېږي. تر شپيتمې ميلادي پېړۍ پورې له جراحی پرته د بدن د داخلي غړو مطالعه يوازې د X وړانګو له لارې کېده، خو اوس د سونو ګرافي له عکسونو څخه

د یوې بې خطره وسیلې په توګه زیات کار اخیستل کېږي. د نس دننه نورو غړو، لکه: زړه، پښتورګو، تناسلي غړي او نورو څخه هم دسونوګرافی په واسطه عکس اخیستل کېږي.

شنډوالی (عقامت) :شونې ده چې ښځې شنډې وي او په کامل ډول په تخمدان کې هګۍ تولید نه کړي. د ښځو شنډ توب هغه عاملونه دي چې د نفیرې پاسنۍ برخې ته د سپرم د رسېدو د مخنیوي لــه امله وي. د بېلګې په توګه د رحم د غاړو څرنګوالی او د نفیرې یا دواړو لارو بندښت له دې لاملونو څخه یو دي، خو شنډوالی تل د ښځې د تکثري سیستم په جوړښت او یا فعالیت کې د زیان له کبله نه وي. کېدای شي په نارینه کې سپرم په بشپړ ډول تولید نه شي او په نتیجه کې سپرمونه ونشي کولای چې هګۍ ته ورسېږي. په معمولی ډول که د روغو سپرمونو شمېر له بدن څخه د خارج شوې مایع (مني) په هر ملي لیتر کې د شلو میلونو څخه لږ وي، هغه شخص شنډ دی. کله کله ډېر سپرمونه چې په سرېو کې تولیدېږي ضعیف او ناقص وي او نشي کولای چې هګۍ القاح کړي چې په نتیجه کې د شنډ توب حالت منځ ته راځي. د ځینو جنسي یوځای کېدلو ناورغۍ، لکه: سوزاک کولای شي په ښځو او نارینه ووکې د شنډېدولو لامل شي.

د جنسي یو ځای کېدلو د لارې د ناروغیو لیږدېدل:داسې ناروغي شته چې له یو ناروغ شخص څخه د جنسي یو ځای کېدو پر مهال روغ شخص ته ولېږ دول شي. په دې ناروغیو باندې هر کال زیات شمېر خلک اخته کېږي. د دې ناروغیو له جملې څخه سوزاک، سفلیس، ایډز او نور دي. د ایډز ناروغۍ د نورو ناروغیو څخه خطرناکه او وژونکې ده، ځکه چې تر اوسه پورې هغې ته معمولي دارو پیدا شوي نه دي.

ایډز(AIDS۱): ایډز په ۱۹۸۰ کال کې وپیژندل شو. تر اوسه د پنځوسو (۵۰) میلیونو پورې انسانان په ایډز اخته شوي دي چې د هغو جملو څخه ۱۶ میلیونه یې مړه شوي دي. د ایډز د ناروغۍ عامل د (HIV۲) په نامه یو ویروس دی. دا ویروس د سپینوکرویاتو پر یو ځانګړي ګروپ باندې حمله کوي. په نتیجه کې د وخت په تېرېدو د بدن دفاعي ځواک لږکېږي.

....

۱-Acquired Immuno Deficiency Syndrom
۲-Humain Immuno Deficiency

په پای کې د یوې ساده ناروغی په اخته کېدلو سره خپل ځان له لاسه ورکوي. په حقیقت کې د ایډز ویروس د وینې د سپینو کرویاتویه تخریبولو سره د ناورغی منځ ته راوړونکو(باکتریاوې، ویروسونه او فنجي ګانې) ته د فعالیت زمینه برابروي. HIV د وینې او د تناسلي کانالونو د مخاطي پردو څخه بدن ته ننوځي.

د ایډز نښـې: بدن ته د ایډز د ویروس د ننوتلو د وخت څخه د ایډز د ناروغی د نښـو تر ښکاره کېدو پورې ښايي له څو ورځو څخه تر څو کلونو (لسو کلنو پورې) وخت ونیسي. سره له دې چې شخص په دې موده کې ظاهراً ناروغ نه دی، خو د ویروس لېږدونکی دی او کولای شي نور خلك په ویروس اخته کړي. د HIV تشخیص یوازې د وینې د آزمایښت د تر سره کولو له لارې شوني ده.

بـدن ته د ایډز د ویروس د ننوتلو لارې:د انسـان بدن ته د ایـډز د ویروس ننوتل د درې لارو څخه شونی ده.

۱- د ایډز په ویروس باندې د ککړو وینو زرقول او یا د هغو تېرو او پرې کوونکو توکو کارول چې د ایډز په ویروس باندې په ککړو وینو ککړ وي، لکه: د پیچکارۍ د سرنج ستنه، د ږیرې خریلو چاړه او خال وهلو وسایل.

۲- د جنسي تماس له لارې په ویروس باندې له ککړ شخص څخه روغ شخص ته ویروس لیږدېدل.

۳- د ایډز په ویروس باندې له اخته مور څخه د هغې ماشـوم ته د امیدوارۍ او شـېدو ورکولو په وخت کـې د ویـروس لیږدېدل. څېړنو څرګنده کړې چـې د ایډز ویروس د هوا، اوبو، خـوړو، لاس ورکولو، خبرې کولو، مخ ښـکلولو، او ښـکو او بولو له لارې له ککړ شـخص څخه روغ شـخص ته نه لیږدول کیږي.

فکر وکړئ

۱- د بدن له مایعاتو څخه کوم یو کولای شي چې HIV ولېږدوي؟ کوم مایعات نشي کولای؟
۲- آیا د وینې لیږ دول د HIV د لیږ دولو لامل کېدای شي؟
۳- آیا د نیشه یې توکو پیچکارې کول پر HIV د ککړېدو لامل کېدای شي؟

د ایډز درملنه: ایډز هغه ناروغي ده چې تر اوسه پورې قطعي علاج نه لري، خو مختلفو دواګانو په کارولو سره کوښښ کېږي چې د ناورغی د پر مختګ او د ویروس د فعالیت مخه ونیول شي. له کومه ځایه چې بشر توانیدلی چې ځینو مرګوني عفوني ناروغیو ته واکسین جوړ کړي. ځیرونکي په دي هڅه دي چې د ایډز لپاره هم واکسین جوړ کړي، اما د ډېرو هڅو سره سره تر اوسه بریالي شوي نه دي، ځکه د مګرې د ایډز ناروغي د اخته کېدو د مخنیوي یوازنی لاره، زده کړه او له هغو کړنو څخه ډډه کول دي چې موږ په دې ویروس اخته کوي. موږ د خپل روغتیا په وړاندې مسؤول یو او باید له هغه څخه ساتنه وکړو. دا زموږ دنده ده چې ځان د ناورغی له اخته کېدونه وساتو او د خپل ځان او نورو د صحت او روغتیا په فکر کې واوسو، نوځکه هر شی او هر څوک چې زموږ روغتیا د خطر سره مخامخ کوي (نه) ووایو. باید د خطر څخه ډکو کړنو ته، لکه: نا مشروعو جنسي اړیکو، بې بندو بارۍ، د سګرټ څښولو او نورو نشه را وړونکو موادو ته (نه) ووایو. په ایډز باندې اخته شخص د تداوۍ او لارښوني مرکزونو ته مراجعه وکړي.

فعالیت

۱- ویل کېږي چې د هغو اشخاصو خطر چې د بې نښې ککړتیا په مرحله کې دي د هغو اشخاصو څخه چې نښې لرونکي وي ډېر زیات دي. په دې هکله بحث وکړئ.

۲- د اسلام د مبین دین د دستورو څخه یو هم په فردي او ټولنیزو اړیکو کې د بې بندوبارۍ څخه ډه ډه کول دي. د شخص، کورنۍ او د ټولنې جسمي او روحي روغتیا باندې د دغه دیني لارښوونو رعایتول څه اغېزه لري؟

۳- فکر وکړئ د ایډز پر ناروغی له یو اخته شخص سره باید ز موږ کړنه او چال چلن څه ډول وي؟

٤- ستاسې په نظر دا حتمی ده چې په ایډز باندې ککړ شخص د ټولنې څخه جلا کړی شي؟

٥- ستاسې په نظر، ښوونځی د ځوانانو په ورغتیا ساتنه او وده کې څه تر سره کولای شي؟ په ټولګي کې پر خپلو وړاندیزونو باندې بحث وکړئ.

د اتم څپرکي لنډيز

◀ نرينه تکثري سيستم سپرمونه توليدوي او ښځينه تکثري سيستم ته يې لېږدوي.
◀ تستوسترون د نرينه جنس بنسټيز هورمون څخه عبارت دی چې د خصيې په وسيله ترشح کېږي او د سپرمونو د توليد او تنظيم او د نرينه د ځانګړتياوو وده کنټرولوي.
◀ سپرم له درېوو برخو سر، تنې، او لکۍ څخه جوړه شوی دی.
◀ د سپرم لکۍ يوه ځواکمنه قمچينه ده چې خپلو خوځېدو په وسيله، سپرم وړاندې پورې وهي.
◀ د ښځينه جنس تکثري سيستم هګۍ توليدوي، القاح شوې هګۍ تغذيه کوي، وده ورکوي او همدارنګه ماشوم نړۍ ته راوړي.
◀ په ښځينه جنس کې دوه دانې تخمدانو نه چې د چرګې د هګۍ بڼه لري د نس په تش ځای کې شته دي.
◀ استروجن او پروجسترون د ښځينه جنس دوه هورمونونه دي چې د هګۍ آزادېدل تنظيموي او ځانګړي ښځينه صفتونو ته وده ورکوي.
◀ د تخمدانونو هر يو د نفيري د کانال په وسيله رحم ته لاره لري.
◀ د نفيري د پوښ شوېې عضلي انقباض، هګۍ د رحم په لور خوځوي.
◀ رحم يوعضلاتی منځ تشی غړی دی، او کله چې ښځه اميدواره نه وي د هغی رحم د يو موټی په اندازه ده.
◀ د جنين انکشاف د پنځمې اونۍ په دوره کې زړه، مغز او نور غړي او د وينې رګونه په جوړېدو پيل او په چټکۍ وده کوي.
◀ په معمولي توګه د اميدوارۍ يوه دوره څه ناڅه ۴۰ اونۍ وخت نيسي.
◀ ډاکټران په معموله توګه د مور د رحم په دننه د جنين د ليدلو لپاره د سونوګرافی څخه ګټه اخلي.
◀ انسانان معمولاً په هره زيږېدنه کې يو ماشوم نړۍ ته راولي، خو غبرګوني درې ګوني او يا ډېر زيږېدل هم شوني دي.
◀ د تکثري سيستم د ستونزو څخه کولای شو چې د شنډوالي او جنسي مقاربتي ناروغيو څخه نوم واخلو.
◀ د ږيرې د چړو، د پيچکارۍ ستنه او د خال وهلو له وسايلو څخه ګټه اخيستل چې په ايډز لړونکې وينې باندې ککړوي، د HIV د ويروس د لېږدونې لامل ګرځي.

د اتم څپرکي پوښتنې

تشریحي پوښتنې

۱. تستوسترون د نرینه د کوم تناسلي غړي په وسیله جوړیږي او څه دنده لري؟

۲. ولـې خصیـې د زیږدني څخه لږ د مخــه د خصیو کڅوړو ته چې د نس له تش ځای څخه بهردی. ننوځي ؟ واضح کړئ.

۳. یو بالغ سپرم له کومو برخو څخه جوړ شوی دی.

٤. په ښځینه جنس کې د استروجن او پروجسترون هورمونونه کومې دندې لري؟

۵. نطفه او جنین یو له بل سره څه توپیر لري؟

تش ځایونه په خپلو کتابچو کې په مناسبو کلمو ډک کړئ.

٦. د سپرم منځنی برخه ډېر مقدار.......... لري چې د سپرم خوځیدلو لپاره لازمه انرژي برابروي.

۷. د ښځینه تکثري سیستم عمده دندې.........،........... او......... دي.

۸. القاح شوي هګۍ د............ په نامه یادیږي.

صحیح ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې ولیکئ

۹. د ښځینه جنس د عمر په اوږدوکې یوازې........... هګۍ بالغ کیږي.

الف: دوه میلیونه

ب: ۳۰۰ تر ٤۰۰

ج: یو میلیون

د: هیڅ یو

۱۰. لومـړی ورځ چې وینه او د نســج ټوټې د رحم څخه بهر راوځـې، د.......... دوري لومړی ورځ شمیرل کیږي.

الف: تخمه ګذاري ب: حیض ج: القاح د: هیڅ یو

نهم څپرکی

د چاپېریال ستونزې او حل یې

ښايي تاسو د ککړو اوبو، هوا او خاورې او يا د ځنګلونو د تخريب يا د اوزون د پوړ نازکېدو او د هغوی د خطرونو په باره کې ګواښونه اورېدلي وي. آيا نور ګواښونه چاپېريال د ککړتيا په اړه مو اورېدلي دي؟

د ۱۷۰۰ ميلادي صنعتي انقلاب څخه وروسته، خلکو ماشينونو ته زياته تکيه ووهله چې په نتيجه کې ډېر مضره توکي هوا، اوبو او خاوروته ننوتل. همدارنګه د اضافي او بې ګټې توکو انبارول، د نفوسو ورځينۍ زياتوالی او په نړۍ کې د صنعت او تخنيک چټک پرمختګ ټول لاملونه دي چې د ستونزو د منځ ته راتللو لامل ګرځي او د انسانانو ژوند د خطر سره مخامخ کوي نو ځکه د مصؤن ژوند په خاطر د چاپېريال د ککړېدو مخنوی وکړو تر څو چې د چاپېريال ستونزې ونه لرو. له دې کبله تاسې په دې څپرکي کې د چاپېريال د ستونزو، د ستونزو د حل او د هغه د اجزاوو سره لازمه آشنائي تر لاسه کوی تر څو وکولای شئ چې د خپل د چاپېريال د ککړېدو په مخنيوي کې ونډه واخلي. او نور خلک د چاپېريال د ککړتيا د زيانونو څخه خبر کړئ او د هغوی سره د چاپېريال د ستونزو په حلولو کې مرسته وکړئ.

د چاپېریال ککړتیا وې

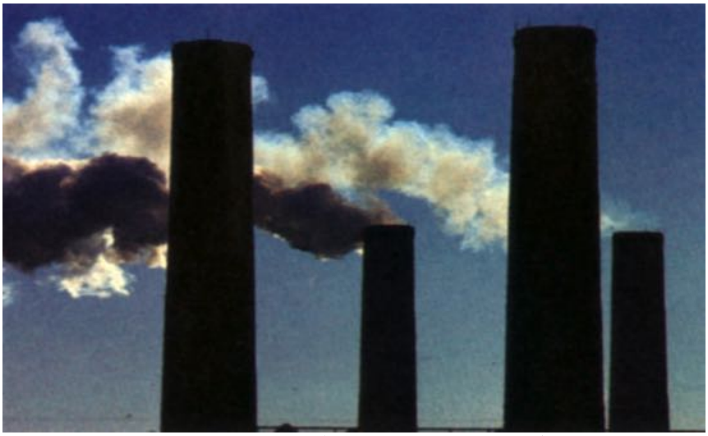
پــه چاپېریــال کــې ککړتیا له نا غوښــتل شــوي بدلــون څخه عبــارت ده چې لــه امله یــې د چاپېریال کیفیت ټیټېږي. ککړتیا ښــایي چې طبیعي اوســي یعنې منشــاٌ یې د طبیعت څخــه وي، لکه: طوفانونه چــې د خــاورو او دوړو د پاڅېــدو لامــل کېږي. یــا اور غورځوونکي (آتش فشــان) چې ډېــر لوګي او مختلــف غازونــه تولیدوي. ولې نن هغه ککړتیاوې چې د هغوی منشــاٌ انســاني فعالیتونــه دي د ژوند د چاپېریال ســلامتیا او ژوند یو موجوداتو ته ډېر خطرونه لري. دا ډول ککړتیاوې د مصنوعي ککړتیاوو په نامه یادېږي،ځکه چې د هغوی منشــاٌ په طبعیت کې نشــته، لکه: د هوا ککړتیا، د فابریکو او موټرو د لوګــي لــه امله د هوا، اوبو او خاورې ککړتیاوې د هغو ککړتیــاوو له ډولونو څخه دي چې د چاپېریال ستونزې منځ ته راوړي. اوس هر یوه ککړتیا په جلا جلا توګه توضیح کوو.

د هوا ککړتیا (Air pollution)

که چېرې یو یا څو ککړوونکي توکي د ټاکلي غلظت ســره د یوې مودې لپاره په هوا کې شــتون ولري، هغه ډول چې انسان، نبات، حیوان او توکو ته زیان ورسوي او د ژوند د چاپېریال د کیفیت د ټیټېدو لامل وګرځي، هغې هوا ته ککړه هوا ویل کېږي.

د هوا په ککړونکي توکو کې غازونه، د فابریکو لوګي، موټرونه، ماشینونه، راز راز بټۍ ګانې، د بخارۍ دود، د ډبرو سکاره، تیل، لرګي لوګي، طبعیي غاز، خاورې، دوړې او نور شامل دي. لوګي او غازونه چې تولیدېږي له کاربن ډای اکساید، کاربن مونو اکساید، سلفر ډای اوکساید، د نایتروجن اکساید او د ځینې هایدروکاربونو نو څخه عبارت دي چې هر یو په یو ډول د هوا د ککړتیا لامل ګرځي. که چېرې د دې غازونو مقدار په هوا کې ډېر شي پر حیواناتو او نباتاتو باندې منفي اغېزه کوي او د انسانانو د روغتیا لپاره زیانمن او خطرناکه وي. د بېلګې په توګه که چېرې د ســلفر ډای اوکســاید غاز چې د ډبرو د سکرو د سوځېدلو څخه تولید ېږي، تنفس شي د سترګو، پزې او غوږونو د تخریش لامل او ان د مړینې لامل کېږي. سلفر ډای اوکساید، نباتاتو ته هم زیان لري. سلفر ډای اوکساید د پاڼې د حجرو د سوریو له لارې پاڼې ته ننوزي

او د لندبل په شتون د اوبو سره تعامل کوي او د گوگړو تیزاب (H_2SO_4) جوړوي. د گوگړو تیزاب د پاڼې د حجرو د مړاوي کېدو او ان د هغو د له منځه تللو لامل گرځي او د هغو پر مخ ژېړ رنگه داغونه (لکې) تولید وي. همدارنگه د گوگړو تیزاب تعمیراتو یا کورونو او د ځمکې پر مخ د فلزاتو د فرسودگی لامل کېږي. کاربن ډای اوکسـاید د هوا یو عمده ککړونکي دی چې یوه برخه یې د نباتاتو په وسـیله جذب او د هغه څخه د خپلو غذایي توکو په جوړولو کې کار اخلي او بله برخه یې د ځمکې په شاو خوا د کاربن ډای اوکسـاید یوه طبقه جوړوي. کله چې د لمر تودوخه ځمکې ته رسـېږي، یوه اندازه یې د ځمکې په وسیله جذب او نور یې بېرته منعکس کېږي، ولې د کاربن ډای اوکساید طبقه نوموړې تودوخه جذبوي او نه یې پر یږدي چې د ځمکې له سطحې څخه وتښتي (۱- ۹)شکل. کاربن ډای اوکساید په تدریجی ډول اخېستل شـوې تودوخه د ځمکې اتموسـفیر ته آزادوي او د ځمکې پر مخ د تودوخې د لوړوالي لامل گرځي.



(۱- ۹) انځور د فابریکو د دود په واسطه د هوا ککړتیا

فکر وکړي

په اووم ټولگي کې په نباتاتو کې د ضیایي ترکیب سـره اشـنا شـوی، ذکر شـوې عملیه د الوده گي په له منځه وړلو کې څه نقش لري.

د اوبو ککړتیا (Water pollution)

د نړۍ د روغتیا د سازمان د تعریف له مخې اوبو ته هغه وخت ککړې ویل کېږي چې د انسان د فعالیت له امله، په مستقیمه او یا غیر مستقیمه توګه په ترکیب او خواصو کې یې داسې تغییر پېښ شي چې د دې تغییراتو له امله یې د هغو مصرفولو لپاره چې مخکې په طبیعي حالت کې کارېدل، نا مطلوبې شي. یا په ساده عبارت کله چې په اوبو کې بهرني توکې هغې کچې ته ورسېږي چې کارول یې زیان ورسوي، ککړې اوبه ورته ویل کېږي.

پوهیږو چې اوبو د ځمکې $\frac{٢}{٣}$ څخه ډېره برخه پوښلې ده. یوازې ٣ فیصده، تازه اوبه دي چې زیاته برخه یې په قطبینو کې د کنګل په بڼه شتون لري. د جهیلونو، سیندونو، چېنو او څاګانو تازه اوبه یوازې په سلو کې ۰،۱ د ځمکې د مخ اوبه تشکېلوي. د حیواناتو، نباتاتو او انسانانو ژوند د اوبو پورې اړه لري. په تأسف سره د کورونو، ښارونو، فابریکو فاضله اوبه او د کرنې فاضله اوبه په سیندونو، چېنو او څاګانو کې اچول او خوشې کول د اوبو د ککړتیا لامل او د مختلفو ناروغیو د خپرېدلو لامل کېږي. د کرنې کارول شوې اوبه په حقیقت کې هغه اوبه دي چې د حیواني او کیمیاوي سرې، د حشرو د وژونکو دواګانو لکه: DDT او نور ډول دواګانو په وسیله ککړې شوي، د سیندونو، چېنو او څاګانو اوبو ته له رسېدو وروسته، له هغې څخه ګټه اخېستل نه یوازې انسانانو ته زیان لري، بلکې د کبانو لپاره او هغو الوتونکو ته چې د نوموړو کبانو څخه تغذیه کوي هم زیانمن او خطرناکه دي. دغه راز ذره بیني

(٢-٩) انځور د اوبو ککړتیا

موجودات، لکه: بکتریاوې او ویروسونه هم د اوبو د ککړتیا لامل کېږي او د مختلفو ناروغیو د رامنځته کیدو لامل کېږي. د اوبو پر مخ د تیلو تویېدل هم د اوبو د ککړتیا لامل گرځي، ځکه چې د تیلو هغه پوړ چې د اوبو پر مخ جوړېږي اوبو ته د اکسیجن او د لمر د وړانگو د ننوتلو مخنوی کوي او ځینې وخت د سمندري ژوو د مړینې لامل کېږي. د هوا او د غږ ککړتیا پر خلاف د اوبو ککړتیا یو ښاري مسئله نه شمېرل کېږي، بلکه د اوبو د ککړتیا مسئله پر ښارونو سربېره کلیوالي چاپېریال ته هم غځېدلې ده، ځکه چې سیندونه، چېنې او ځاگانې په کلیو کې هم د انسانانو د بې احتیاطۍ له امله ککړې کېږي. همدارنگه تر ځمکې لاندې اوبه د ککړو اوبو د نفوذ، د خندقونو، د فابریکو د کیمیاوي توکو او هغه اوبه چې د کالیو پرېمینځلو، د آشپزخانې د لوښو او د موټرو د پرېمنځلو او هم د کرنیزو ځمکو د اوبه کولو وروسته چې په ځمکه کې جذبېږي، ککړېږي، متأسفانه هېڅ یوه اغېزمنه طریقه د ککړتیا د مخنوي لپاره په نظر کې نیول شوې نه ده، نو ځکه باید کوښښ وشي چې تېې د کور له ځاه څخه پوره اندازه لرې جوړه کړای شي او پرې نږدو چې د تشنابونو، آشپزخانو او کالیو مینځلو اوبه، ځاگانو، چېنو او سیندونو ته ننوزي، کومې چې د گټه اخېستلو وړ اوبو مهمې سر چېنې دي.

د خاورې ککړتیا (Soil pollution)

خاوره د ځمکې د مخ یو قشر یا پوښ دی چې د چاپېریال د ژوندیو او نا ژوندیو اجزاؤ په تماس سره تغییر مومي. د ځمکې خاورین پوښ چې نباتات په کې شنه کېږي، له یو نه تر درېو مترو پورې ژوروالی لري. د ژور والي دا پوړ په بېلابېلو پړاوونو کې د تیږو او کاڼو د اوړه کېدو یا ټوټې کیدو او له عضوي توکو سره یو ځای کیدو وروسته رامنځته شوی دی. په هر چاپېریال کې یو ډول ځانگړې خاوره منځ ته راځي چې د وخت په تیریدو او کیمیاوی ځانگړتیا وو له امله توپیر لري، لکه: څنگه چې د خاورې څخه د کرنې او کښت لپاره گټه اخېستل کېږي، له دې امله انسانان د کرنیزو آفتونو د له منځه بیولو او د کرنیزو حاصلاتو د کمیت او کیفیت د ښه والي په خاطر، مختلف کیمیاوي توکي لکه حشره وژونکي، دچنجیو او نباتي میکروبونو ضد دواگانې او د هرزه وښو په وړاندې کیمیاوي توکې کاروي. د دې درملو کارول د زیان رسوونکو حشراتو، میکروبونو او وښو په له منځه وړلو سر بیره کروندې هم ککړوي او

کلـه چې پردې کیمیاوي توکو باندې ککړ محصولات وخوړل شـي، انسـانان، نباتات او حیوانات له خطر سره مخامخ کېږي او ځینې وخت یې د مړینې لامل کېږي.

د غږ ککړتیا (Sound pollution)

پـه عمومـي توگه هغه غږونه چې انسـانان د هغـوی اورېدلوته مایل نه وي، ان د موسـیقۍ غږ چې په نابللـي توگه د انسـان غوږوته ورسـېږي او د انسـان د آرامـۍ د منځه تللو لامل شـي، د غږ (صوت) د ککړتیـا پـه نامه یادېږي. په بل عبارت د غږ ککړتیا هله منځ ته راځي چې غږ لوړ او ډول ډول نابللي غږونـه پـه چاپېریـال کې وي. د غږ د ککړتیا پـه عنوان، د غږ د ډول درک او د شـخص په فکر کولو پورې اړه نیسـي. یعنې یو مطلوب غږ ښـایي یو بل شخص ته نامطلوب اوسي. یو ارام او پرته له غږونو چاپېریال، په ځانگړې توگه د استراحت، خوب او د فکري چارو د تر سره کولو په وخت کې د انسانانو د بنسـټیز ضرورتونو له جملې څخه دي، نوځکه هر هغه غږ چې په یو ډول د انسـان ارامي له منځه وړي هغـه د غـږ ککړتیا گڼل کېږي. دغه ککړتیا د نورو ککړتیاوو بر خلاف پر ښـاري او گڼ میشـتو چاپېریالونـو کـې، پـه ځانگـړې توگـه پـه صنعتـي سـیمو کـې وي. د بېلگـې پـه ډول د موټرو د خوځېدلو غږونه، جوړښـتیز ماشـینونه، کارخانې، د راډیـو او تلویزیون له حده لوړ غږونه، د الوتکو غږ او نور هغه عاملونه دي چې د غږ د ککړتیا په نامه یادېږي.

د غږ ککړتیا څه پایلې منځ ته راوړي؟ پر انسان باندې د غږ د ککړتیا په اغېزو کې په عمومي ډول روحي گډوډۍ، فکري پاشلتیا او د اورېدو د ځواک ټیټېدل شامل دي. داسې تصور ونه شي چې زیاتـو او لوړو غږونو سـره عادت کول د هغو په وړاندې مصؤنیت راولـي، بلکې دا عادت په حقیقت کې د حساسـیت ټیټېـدل دي او ککړتیا همدارنگه په تدریجي ډول خپلې نـا مطلوبې اغېزې پر ځای پرېږدي.

فعالیت

زده کوونکي دې، هغه غږونه په کتابچو کې ولیکي، چې د ناآرامی لامل یې ګرځي او بیا دې د ټولګي په وړاندې بیان کړي.

د چاپېریال د ستونزو هوارول

په نړۍ کې د نفوسو د زیاتوالي سره سم انسانان هغو زیرمو ته، چې ګټه ورڅخه اخلی، ډېر اړتیا لري. د بېلګې په توګه: خواړه، روغتیا ساتنه، کور، ترانسپورت او نور چې دا ټول اړتیاوې پر چاپېریال خپل اغېزې پر ځای پرېږدي. که خلک له دغو زیرمو څخه په ښه او عاقلانه توګه ګټه وانخلي په حقیقت کې د هوا، خاورو او اوبو ککړتیا زیاتوي. له دې امله روغ طبیعي چاپېریال له منځه ځي او په نتیجه کې د ژوند یو موجوداتو ډولونه هم له منځه ځي. ولې داسې لارې شته چې انسانان کولای شي د خپل چاپېریال ساتنه وکړي چې لاندې توضیح کېږي.

د چاپېریال د ککړتیا لږ کول: کله مو فکر کړی دی چې د چاپېریال د ساتنې، د ککړتیا دله منځه وړلو لپاره کومې مسئلې اړینې دي؟

په کومو لاروکولای شو چې د چاپېریال ککړتیا لږ کړو؟

کولای شو چې د چاپېریال ککړتیاپه مختلفو لارو لږه کړو. په دې ډول چې په ورځني ژوند کې د امکان تر حده، د هغو توکو څخه استفاده وشي چې د ککړتیا لامل ونه ګرځي. د بېلګې په ډول د لږ واټن لپاره له بایسکل څخه ګټه واخېستل شي نه د موټر څخه، ځکه چې د موټر لوګي د هوا د ککړتیا لامل ګرځي او د هغو موټرو یا ماشین آلاتو څخه ګټه واخېستل شي چې د لوګي د تصفیې لپاره فلترونه ولري.

پـه کورونـو، فابریکـو، مارکېټونـو او دولتـي دوایرو کې پاملرنه وشـي، تر څـوه بیـکاره توکي، لکه: پلاسـتیک، د سـبو، میـوو او غذایي مـوادو پاتې شـوني او نور اضافي بیـکاره توکي پـه منظمه توګه کڅـوړو کـې واچول شـي او د خځلو نږدې کثافـت دانۍ ته ولیږدول شـي.په سـرکونو او پارکونو کې د خځلـو او پاتې شـونو لـه اچولو څخه مخنیوی وشـي او د چاپېریال پاک سـاتنې ته پوره پام وشـي. د چاپېریـال د ککړتیـا او د انسـان او نـورو حیواناتـو پر روغتیا او سـلامتیا باندې د منفـي اغیزو په اړه د خلکو پوهه زیاته شي.

بیـا ځلي کارول (Reuse): آیا کوم وخت مو مات شـوی چیني لوښـی بیرتـه جوړ کړی او لرې

مـو اچولـی نه دی؟ کـه دا کار مو کړی وي پـه حقیقت کې مو له ترمیم څخه وروسـته پـه بیا کارونې هـم په هغو سـر چینو کې سـپما کړې، چې چینې لوښـي ور څخه جوړیږي او هم مـو د خپل اقتصاد او د ژوندانـه د چاپیریـال د پاکوالي سـره مو مرسـته کړې ده؛ ځکه چې د توکي څخه بیا ګټه اخیسـتل د سـرچینو د سـاتلو یـوه مهمه لاره ده. په همـدې ډول د زړو ټیرونو، لرګیـو او تعمیراتي توکو څخه بیا ګټـه اخیسـتل او داسـې نور د زیرمو د سـاتنې او له کورني اقتصاد سـره مرسـته او په پـای کې د هیواد د اقتصاد سره مرسته ده.

بیا ځلي دوران (Recycle): د بیاځلي ګټې اخسـتنې یوه بله بیلګه د بیا دوران څخه عبارت دی او بیـا دوران په حقیقت کـې د توکو د ضایع کیدلو مخنوی دی. ځینې وخت د بیا دوران وړ توکو څخه کولای شـو کټ مټ لومړنـي توکي جوړ کـړو. د بیلګې په توګه کولای شو د بیا دوران له لارې زوړ کاغذ، په نوي کاغذ تبدیـل او لـه هغه څخه د پخوا په شـان ګټـه واخلو. د دوران د وړ توکـو نورې بیلګې عبارت دي، له پلاسـتیک، کاغذ، المونیمي قطی، لرګي، شیشه، اوسپنه او نور. که له دوران وړ کاغذ څخه بیا کاغذ جوړ شي، په حقیقت کې میلیاردونو ونو ته، چې د کاغذ د جوړولو، د اکسـیجن د تولید، د چاپیریال د سمسـورتیا او د خاورې په سـاتنه کې لـه هغوی څخه ګټه اخیستل کیږي، د وهلو او قطع کولو څخه مو نجات ورکړی دی. همدارنګـه د بیـا دوران وړ المونیمي قطیو څخه بیا ګټه اخیستل ٪۹۵ د هغې انرژۍ د مصرفولو څخه چې د المونیم منرال په المونیم باندې تبدیلوي، مخنوی کوي.

(۳-۹) انځور دشیانو د بیاځلي دوران

فعالیت

زده کونکي دې د خپل شـاوخوا چاپیریال څخه د بیا دوران وړ توکي ټول کړي. بیا دې زده کونکي د راټولو شـوو توکو په هکله څرګندنې ورکړي او له هغوی څخه د بیاګټې اخیستلو لارې دې بیان کړي.

د نهم څپرکي لنډیز

- هر هغه لامل چې د ژوند د چاپېریال پاک حالت ته داسې تغییر ورکړي چې خلک یې و نه غواړي د چاپېریال، د ککړتیا په نامه یادېږي.
- په نړۍ کې د نفوسو ورځني زیاتوالی او د صنعت پرمختیا ټول هغه لاملونه دي چې د ژوندانه د چاپېریال د ستونزو لامل ګرځي.
- د هوا ککړتیا د هغو غازونو او لوګیوڅخه عبارت دي چې د ډبرو د سکرو، پطرولو، طبیعي غازونو او لرګیو له سوند څخه هوا ته پورته کېږي.
- خاوره د کیمیاوي سرې، حشره وژونکو دواګانو، د هرزه ګیاوو ضد درملو او د حیواني او نباتي ناروغیو ضد درملو په وسیله ککړ کېږي.
- اوبه د پخلنځي اضافي او پاتې شونو، فابریکو، ښارونو او د کرنې د لګول شوو اوبو پاتې برخه چې سیندونو، چېنو او ځاګانو ته لاره مومي، ککړېږي.

د نهم څپرکي پوښتنې

سم ځواب وټاکئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ

۱. د هوا له ککړونکو اجزاو څخه یو یې.......... دي.

الف: د هایدروجن غاز　ب: د اکسیجن غاز　ج: د کاربن مونو اکساید غاز　د: هیڅ یو

۲. یو حشره وژونکی چې د خاورې د ککړتیا لامل کېږي عبارت دی له:

الف: آسپرین　ب: DDT　ج: مالګه　د: الف او ج

تشریحي پوښتنې

۳. د هوا د ککړتیا د عواملو نوم واخلئ او ووایئ چې د هوا ککړتیا د انسان د صحت لپاره څه زیان لري؟

٤. د خاورې د ککړتیا عوامل بیان کړئ.

٥. د چاپېریال د ستونزو د حل د لارو نومونه واخلئ او د هغو څخه یوه ئې تشریح کړئ.

٦. کاربن ډای اوکساید نباتاتو او حیواناتو ته څه ګټه لري؟

۷. په څه ډول کولای شی چې د چاپېریال ککړتیا لږ کړی؟