د پوهنې وزارت

بیولوژي
Biology
یوولسم ټولگی

Ketabton.com

بیولوژي - یوولسم ټولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ . ش.

ketabton.com - The Digital Library

ملي سرود

دا وطن افغانستان دی — دا عزت د هر افغان دی
کور د سولې کور د تورې — هر بچی یې قهرمان دی
دا وطن د ټولو کور دی — د بلوڅو د ازبکو
د پښتون او هزاره وو — د ترکمنو د تاجکو
ورسره عرب، ګوجر دي — پاميريان، نورستانيان
براهوي دي، قزلباش دي — هم ايماق، هم پشه يان
دا هيواد به تل ځليږي — لکه لمر پر شنه آسمان
په سينه کې د آسيا به — لکه زړه وي جاويدان
نوم د حق مو دی رهبر — وايو الله اکبر وايو الله اکبر

ketabton.com - The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې وزارت

بیولوژي

Biology

یوولسم ټولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ.ش.

ketabton.com - The Digital Library

د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: بیولوژی

مؤلفین: د تعلیمي نصاب د بیولوژی 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.

ketabton.com - The Digital Library

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 لیږدولو 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

ketabton.com - The Digital Library

ټولګه

ګڼه		مخ
۱	لومړی برخه: مایکروسکوپ، حجره، د حجرې جوړښت، دنده يې او د حجرې محيط	۱
۲	لومړی څپرکی: د حجرې مطالعه او د مایکروسکوپ ډولونه	۲-۱۰
۳	د لومړي څپرکي لنډيز او پوښتنې	۱۱-۱۲
٤	دويم څپرکی: د حجرې جوړښت، پروکايوت او يوکاريوت حجرې او د یوکاریوت حجرو اورګانيلونه	۱۳-۲٥
٥	د دويم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۲٦-۲٦
٦	دريم څپرکی: حجره او محيط يې، غيرفعال انتقال او فعال انتقال	۲۹-۳۷
۷	د دريم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۳۸
۸	دويمه برخه: د حجرې ميتابولېزم	۳۹
۹	څلوم څپرکی: ضيايي ترکيب	٤۰-٥۲
۱۰	د څلورم څپرکي لنډيز او پوښتنې	٥۳-٥٤
۱۱	پنځم څپرکی: حجروي تنفس	٥٥-٦۰
۱۲	د پنځم څپرکي لنډيز او پوښتنې	٦۱-٦۲
۱۳	شپږم څپرکی: د حجرې دوران او حجروي ويش	٦۳-۷۱
۱٤	د شپږم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۷۱-۷۲
۱٥	دريمه برخه: بې شمزی حيوانات او د سپستمونو پرتله يې	۷۳
۱٦	اووم څپرکی: د بې شمزيو حيواناتو ډلبندي او عمومي ځانګړتياوې	۷٤-۹٥
۱۷	د اووم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۹٥-۹٦
۱۸	اتم څپرکی: د بې شمزيو حيواناتو د سپستمونو پرتله	۹۷-۱۰٤
۱۹	د اتم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۱۰٥-۱۰٦
۲۰	څلورمه برخه: شمزی لرونکي حيوانات او د سپستمونو پرتله يې	۱۰۷
۲۱	نهم څپرکی: شمزی لرونکي حيوانات او د شمزی لرونکو حيواناتو ځانګړتياوې	۱۰۸-۱۳۳
۲۲	د نهم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۱۳۳-۱۳٤
۲۳	لسم څپرکی: د شمزی لرونکو حيواناتو د سپستمونو پرتله	۱۳٥-۱٤٤
۲٤	د لسم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۱٤٥-۱٤٦
۲٥	پنځمه برخه: ايکالوژي (د ټولنو ترمنځ متقابل عمل او بايومونه)	۱٤۷
۲٦	يوولسم څپرکی: د ټولنو ترمنځ متقابل عمل	۱٤۸-۱٥۳
۲۷	د يوولسم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۱٥۳-۱٥٤
۲۸	دولسم څپرکی: بايومونه	۱٥٥-۱٦۱
۲۹	د دولسم څپرکي لنډيز او پوښتنې	۱٦۲
۳۰	اخځليکونه	۱٦۳

ketabton.com - The Digital Library

سريزه

ګرانو زده کوونکو، تاسې هره ورځ د راډیو، ټلویزون، ورځپاڼو او مجلو له لارې د بېلابېلو ناروغیو، لکه: انفلونزا، ایډز یا د ښارونو د هوا د ککړتیا، د چاپېریال د ککړتیا د بېلابېلو ډولونو، د نشه يي توکو د 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 موکرلي 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 وايي.

هغه علم چې ژوندي موجودات او له چاپېریال سره د هغوی متقابلې عملیې څېړي د بیولوژي په نامه یادېږي. بیولوژي د طبیعي علومو یوه څانګه ده. ددې علم مطالعه له 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 لامل کېږي، لارښوونه چې کوي ځان او چاپېریال ښه وپېژنو. د بیولوژي کتاب داسې لیکل شوی دی، چې ګرانو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوعګانو او مضمونونو د وضاحت او ښې څرګندتیا او درک وړ وي او له تاسو سره به د حقایقو او مفهومونو په پوهېدلو کې مرسته وکړي. په دې کتاب کې د لاښې څرګندتیا 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، نشوکولای مطالب، مشاهدې، تجربې او د لازمو مهارتونو د سرته رسولو څخه پرته یوازې حافظې ته وسپارو؛ له دې کبله ددې کتاب په هر څپرکي کې فعالیتونه په پام کې نیول شوي دي او د هغې په سرته رسولو سره لاندې ټکي په پام کې ولرئ.

په ځینو فعالیتونو کې د هغې پوهې له مخې چې د لوست له متن څخه يې لاس ته راوړئ، له تاسو څخه غوښتل شوي دي چې له متن څخه يې لاس ته راوړئ، له تاسو څخه غوښتل شوي دي چې یوې یا څو پوښتنو ته ځواب وواياست.

په ځینو نورو فعالیتونو کې ستاسو او ستاسو د ټولګیوالو د بحث لپاره موضوع مطرح شوې ده چې په باره کې يې يو تر بله خپل نظرونه وړاندې کړئ او پایله يې نورو ته ووايي.

د دستور العمل پر بنسټ يو شمېر فعالیتونه تاسو ته درکړل شوي دي چې د هغې مطابق کړنه وکړئ، تجربې سرته ورسوئ او پایلې يې خپل ښاغلي ښوونکي ته وواياست.

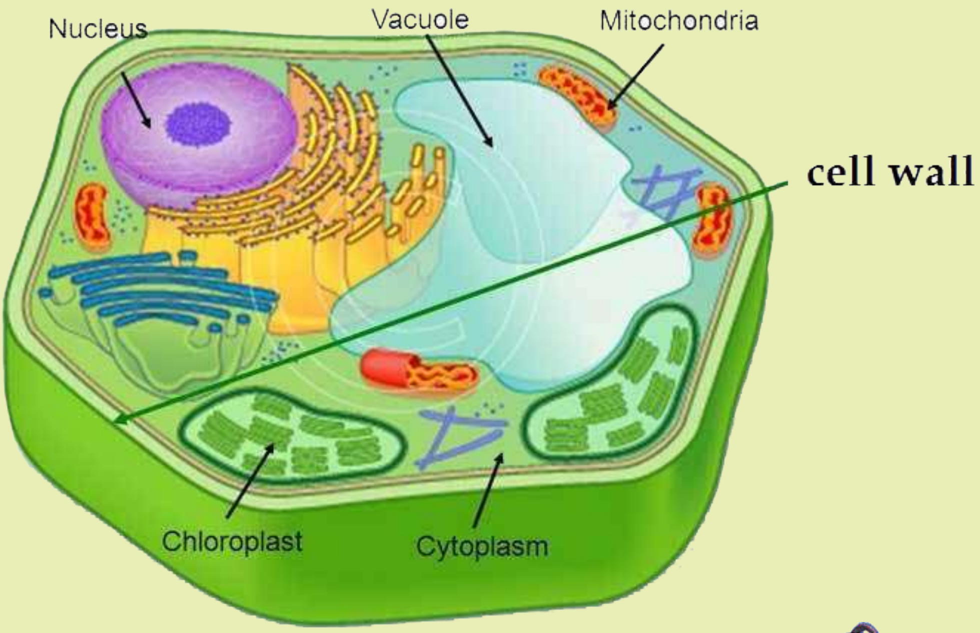
د یوولسم ټولګي د بیولوژي کتاب دولس څپرکي لري، چې عمده مفاهیم يې عبارت دي له:

د حجرې جوړښت اوندې يې، حجره او محیط يې، د حجرې مېټابولېزم، ضیايي ترکیب، حجروي تنفس، د حجرې دوران، بې شمزې حیوانات او د هغوی د بدن د سېستمونو پرتله، شمزي لرونکي حیوانات او د بدن د سېستمونو پرتله يې، ایکالوژي (د ټولنو ترمنځ متقابل عمل او بایومونه).

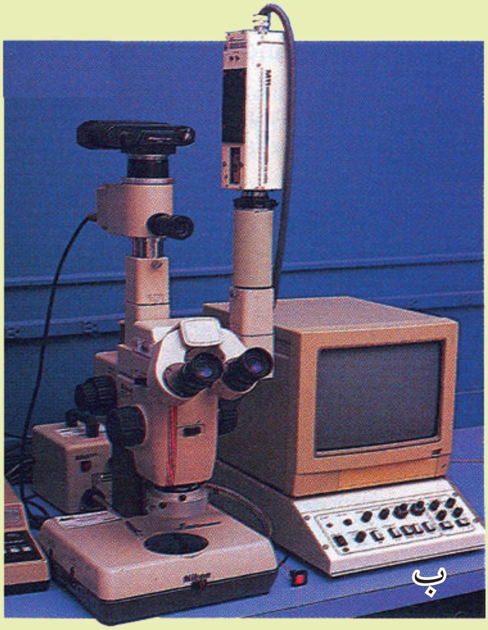
هېله من يو د پورته هر يو مفهوم په باره کې د هغوی په جزیاتو باندې زیاته پوهه ترلاسه کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

لومړۍ برخه



الف



ب

د الف او ب شکلونه سره څه اړیکې لري؟

ketabton.com - The Digital Library

لومړی څپرکی

مایکروسکوپ او د حجرې مطالعه

ټول ژوندي موجودات له یوه یا زیاتو واحدونو څخه جوړشوي دي چې د حجرې په نوم یادېږي. حجره د مادې هغه ژوندی جوړښت دی چې د ژوند ټول فعالیتونه، لکه: تنفس، تغذیه، اطراح، وده، د نسل دېرښت، توافق او نور په کې لیدل کېږي. د حجرې پېژندنه د مایکروسکوپ له اختراع څخه وروسته منځ ته راغله، د وخت په تېرېدو او د قوي مایکروسکوپونو په رامنځته کېدو سره د بیولوژي پوهانو په دې لاره کې پوره پرمختګ وکړ چې نن د زیاتو بریاوو او لاسته راوړنولامل شوي دی.

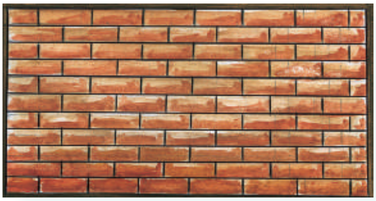
ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ چې:

د حجرې له تاریخچې او حجروي نظریې سره اشنا شئ. همدارنګه به مایکروسکوپ، د مایکروسکوپ ډولونه، مرکب نوري مایکروسکوپ او الکتروني مایکروسکوپ وپېژنئ، هغوی به توپیر کړای شئ او په الکترو مایکروسکوپ کې به د حجرې د مشاهدې په اهمیت پوه شئ.

ketabton.com - The Digital Library

حجره یا ژونکه (Cell):

په (۱-۱) شکل کې څه وینئ؟ په شکل کې تاسو یو دیوال وینئ. که چېرې له تاسو څخه پوښتنه وشي چې دېوال او د دېوال بنسټ له څه شي څخه جوړ شوی دی؟ ستاسو ځواب به دا وي چې دیوال له خښتو څخه جوړ شوی دی یعني بنسټ یې خښتې دي، نو ویلای شو چې د دیوال د جوړښت واحد خښته ده. همدارنګه د ژوندیو موجوداتو اساسي واحد، ژونکه (Cell) ده.



(۱-۱) شکل: د خښتو دېوال

حجره (Cell) څه شی او د چا له خوا څه وخت کشف شوه؟

حجروي نظریه څنګه منځ ته راغله؟

Cell لاتینه کلمه ده چې د منځ خالي فضا یا تش کور په معنا ده. نن ورځ د ژوندیو موجوداتو د جوړښت او دندو واحدګڼل شوې ده.

د حجرې کشف او حجروي نظریه:

حجره د لومړي ځل لپاره د انګلیسي عالم رابرټ هوک (Robert Hook) له خوا په ۱٦٦٥م. کال کې د کارک په لرګي کې د مایکروسکوپ په واسطه ولیدل شوه. څرنګه چې د کارک لرګی د مایکروسکوپ په واسطه د مچیو د چګک د سوریو په شان ښکاره کېده، نو له همدې کبله د حجرې (Cell) په نامه ونومول شوه.

(۱-۲) شکل: د رابرټ هوک مایکروسکوپ او د کارک د لرګي حجرې

په ۱۸٤۸م. کال کې هوګون موهل د حجرې په دننه کې روښانه سرېښنده (لزجي) مایع او محتویات د پروتوپلازم په نامه یاد کړل.

په ۱۸۸۰م. کال کې والتر فلمنګ حجروي وېش مشاهده او نظر یې وړاندې کړ چې هره نوې حجره له پخوانی حجرې څخه منځ ته راځي. ددې پلټنو په پایله کې حجروي نظریه منځ ته راغله.

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات

همدارنګه په ۱۸۳۵ م. کال کې فلکس دوجاردين ژوندی حجره د مايکروسکوپ په واسطه وليدله. دري کاله وروسته بيا الماني نبات پېژندونکي، شلايډن نباتي انساج د مايکروسکوپ په واسطه وليدل او نظر يې وړاندې کړ چې نباتات له حجرې څخه جوړ شوي دي. په ۱۸۳۹ م. کال کې الماني تيودرشوان حيواني انساج د مايکروسکوپ په واسطه وليدل او نظر يې وړاندې کړ چې حيوانات هم له حجرې څخه جوړ دي.

حجروي نظريه (Cell Theory):

دا نظريه په لاندې څو عمده ټکو ولاړه ده:

۱- حجره د ټولو ژونديو موجوداتو بنسټيز واحد دی.

۲- ټول ژوندي موجودات له يوې يا زياتو حجرو څخه جوړ دي.

۳- نوې حجرې له مخکينيو حجرو څخه منځ ته راځي، يعنې حجره د ژونديو موجوداتو تکثري واحد دی.

د ژونديو موجوداتو د جوړښت، دندو او د نسل د ډېرښت بنسټيز واحد د حجرې په نامه يادېږي.

د ځينو ژونديو موجوداتو بدن له يوې حجرې څخه جوړ وي چې وحيدالحجروي يا يو ژونکي (Unicellular) ورته وايي او د ځينو ژونديو موجوداتو بدن له ډېرو حجرو څخه جوړ شوی وي چې کثيرالحجروي يا ډېر ژونکي (Multicellular) ورته وايي.

څرنګه چې ډېرې حجرې په عادي ډول په سترګو نه، بلکې د مايکروسکوپ په واسطه ليدل کېږي، نو ښه به دا وي چې مايکروسکوپ او د هغه ډولونه تر څېړنې لاندې ونيسو.

مايکروسکوپ (Microscope):

په (۳-۱) شکل کې تاسو څه شی وينئ؟ آيا کله مو ذره بين کارولی دی؟ مايکروسکوپ څه شی دی؟ په اووم ټولګي کې مو ولوستل چې مايکروسکوپ له دوو يوناني کلمو څخه جوړ دی، مايکروز Microse د کوچني او سکوپ Scope د ليدلو په معنا دی.

مايکروسکوپ هغه آله ده چې په واسطه يې په سترګو نه ليدل کېدونکي ډېر کوچني اجسام ليدلای شو.

(۳-۱) شکل: لاسي عدسيه يا ذره بين

ketabton.com - The Digital Library

د مایکروسکوپ تاریخچه

د مایکروسکوپ لومړنی منشا په سمه توګه معلومه نه ده، خو دومره ویلای شو چې ساده مایکروسکوپ دوو هالینډي عینک جوړونکو پوهانو، جوهان (Johan) او ذکریا جانسن (Zachariah Johnson) په ۱۵۹۰ م کال کې جوړ کړ. هغوی وکولای شو د یو ټیوب په داخل کې د دوو عدسیو ځای په ځای کولو سره داسې یوه اله جوړه کړي چې کوچني شیان غټ ښکاره کړي.

د مایکروسکوپ له جوړولو سره سم یو شمېر پوهانو د کوچنیو اجسامو په مطالعه پیل وکړ، له هغې ډلې څخه یې درې تنه هر یو لیون هوک، مالپیګي او رابرت هوک ډېر مشهور دي. لیون هوک د ښیښو په توږلو او صیقل کولو سره وکولای شول د مایکروسکوپ یوه قوه لاس ته راوړي چې د لومړي ځل لپاره یې پرې بکتریا او پروتوزوا مشاهده کړل. نوموړي دا افتخار هم لاسته راوړ چې پر خپل ساده مایکروسکوپ د چونګښې د بچي په لکۍ کې د وینې جریان وګوري. مارسیلو مالپیګي د طب پوهاند په ۱٦٦۰ م. کال کې د مایکروسکوپ په واسطه د چونګښې په سږوکې د وینې جریان ولید. رابرت هوک په ۱٦٦۵ م. کال کې د مایکروسکوپ په اړه خپل آثار د مایکروګرافیا په کتاب کې خپاره کړل.

د مایکروسکوپ ډولونه

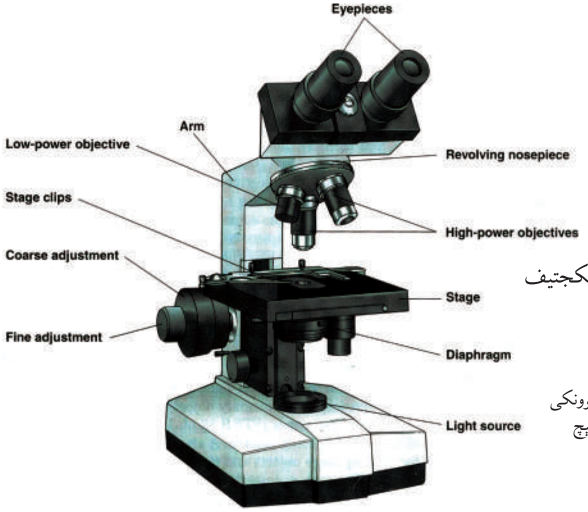
مایکروسکوپ ډېر ډولونه او جوړښتونه لري، خو په عمومي ډول دلته د درې ډولو مایکروسکوپونو نومونه اخلو.

۱- ساده مایکروسکوپ یا ذره بین چې ساعت جوړوونکي ورڅخه کار اخلي.

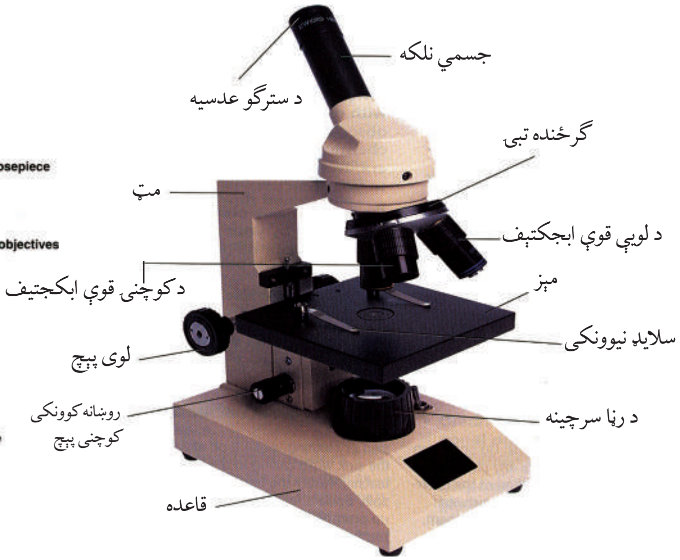
۲- مرکب نوري مایکروسکوپ (Compound Light .M) چې دوه یا زیاتې عدسیې لري. په مرکب مایکروسکوپ کې معمولاً دوه عدسیې ځای په ځای شوي وي چې یوه د سترګو عدسیه او بله یې د شي عدسیه یا ابجکتیف وي.

د سترګو عدسیه او ابجکتیف دواړه د لویوالي مختلفې قوې لري چې په هر یو یې خپله د لویوالي قوه لیکل شوې وي. (٤-۱) شکل.

ketabton.com - The Digital Library



دوه سترګیز (Binocular) مرکب نوري مایکروسکوپ



یو سترګیز مرکب نوري مایکروسکوپ

(٤-١) شکل: مرکب نوري مایکروسکوپونه

اضافي معلومات:

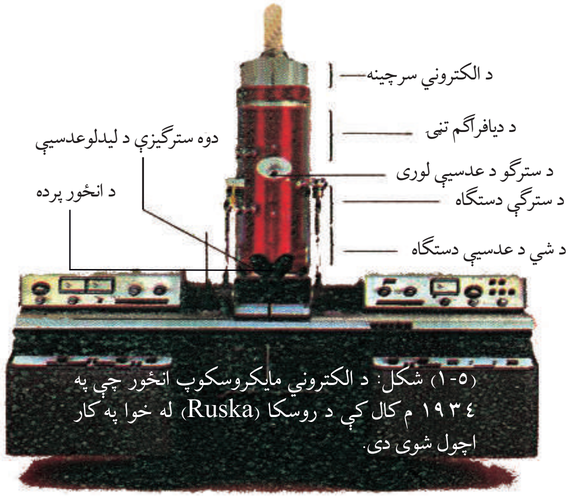
د اندازه کولو د واحدونو ترمنځ اړیکې:

اندازه	واحد	میلي متر	مایکرو متر	نانومتر
میلي متر	mm	١	١٠٠٠	١٠٠٠٠٠٠
مایکرومتر	µ m	٠,٠٠١	١	١٠٠٠
نانومتر	nm	٠,٠٠٠٠٠١	٠,٠٠١	١

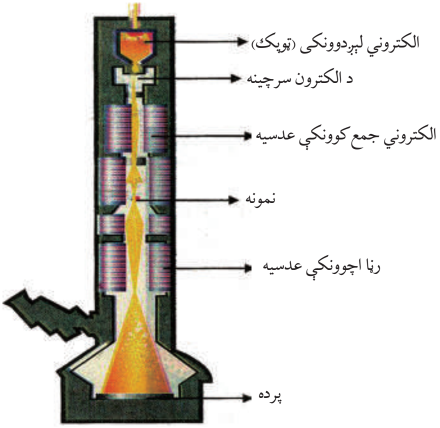
ketabton.com - The Digital Library

۳- الکتروني مايکروسکوپ: الکتروني مايکروسکوپ د روسکا (Ruska) او نول (Knoll) په نامه دوو جرمني پوهانوله خوا په ۱۹۳۲-۱۹۳٤ م کال کې اختراع شو.

دا مايکروسکوپ نوی او د لوی طاقت لرونکی مايکروسکوپ دی، جسم له اصلي حالت څخه دوه سوه پنځوس زره (۲۵۰۰۰۰) ځله غټ ښکاره کوي. په الکتروني مايکروسکوپ کې د شيانو د ليدلو لپاره د ډېر قوي ولتاژ برېښنايي وړانگې شته، له شي يا نمونې څخه د قوي ولتاژ د برېښنا جريان تېرېږي چې د برېښنايي مقناطيسي عدسيې په واسطه د پردې پرمخ د ډېرو کوچنيو اجسامو (شيانو) شکل منعکس کېږي. نن ورځ الکتروني مايکروسکوپ بېلابېل ډولونه او قوې لري. (۵-۱) شکل



(۵-۱) شکل: د الکتروني مايکروسکوپ انځور چې په ۱۹۳٤ م کال کې د روسکا (Ruska) له خوا په کار اچول شوی دی.



د الکتروني مايکروسکوپ جوړښت

د مرکب مايکروسکوپ او الکتروني مايکروسکوپ توپيرونه:

گڼه	ځانگړتياوې	مرکب نوري مايکروسکوپ	الکتروني مايکروسکوپ
۱	د رڼا منبع	عادي رڼا يا گروپ	الکتروني
۲	عدسيې	عامې عدسيې	برېښنايي مقناطيسي عدسيې
۳	د ليدلو طاقت	شی (۱۰۰۰-۲۰۰۰) ځله غټ ښکاره کوي.	شی ۲۵۰۰۰۰ ځله يا له دې څخه زيات غټ ښکاره کوي.

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات

د لازياتي پوهې لپاره په نړۍ کې د موجودو څو مشهورو مايکروسکوپونو نومونه اخلو:
د ماوراى بنفش مايکروسکوپ (Ultra Violet. M): په دې ډول مايکروسکوپ کې له ماوراى بنفش وړانګو څخه کار اخيستل کيږي، تصوير د عکاسۍ فلم يا د پردې پر مخ ښکاره کوي او عدسيې يې د کوارټز له جنس څخه دي.
فلوريسن مايکروسکوپ (Fluorescence. M): په دې مايکروسکوپونو کې د فلورسان په نامه له يو ډول رنګ څخه کار اخيستل کيږي، دا رنګونه د لنډو څپو رڼا جذبوي، له جذب څخه وروسته د اوږدو څپو په عادي رڼا بدليږي، د مايکرو اورګانيزمونو د ليدلو لپاره کارول کيږي.
د تياري ساحې مايکروسکوپ (Dark Field. M): له دې مايکروسکوپونو څخه د هغو ژونديو مايکرو اورګانيزمونو د ليدلو لپاره چې په عادي مايکروسکوپونو کې نه ليدل کيږي، کار اخيستل کيږي. دا مايکروسکوپونه ځانګړي کاندنسر لري او شی (نمونه) په توره ساحه کې په روښانه ډول ليدل کيږي.
د توپير لرونکې ساحې مايکروسکوپ (Phase Contrast. M): له دې ډول مايکروسکوپونو څخه د کوچنيو موجوداتو په ژوندي ډول ليدلو او د هغوی د داخلي جوړښت د مطالعې لپاره کار اخيستل کيږي. ددې په واسطه کوچني اجسام (انساج) له رنګونو پرته ليدلی شو. په دې مايکروسکوپونو کې د محيط او شي (نمونه) تر منځ د نور شدت توپير کوي، شی په اسانۍ روښانه ښکاريږي.

- ستريو مايکروسکوپ (Stereo. M): دا مايکروسوپ د لويو اجسامو چې نور ورڅخه تيريدلی نه شي، لکه: حشرات يا نورو د ليدلو او مشاهدې لپاره کارول کيږي او شی له ۱۰ څخه تر ۶۰ ځله پوري غټ ښکاره کوي. (۶-۱) شکل.

(۶-۱) شکل: ستريو مايکروسکوپ

الکتروني مايکروسکوپ: په الکتروني مايکروسکوپ کې د عادي نور پرځای د اتومي ذرو (الکترون) څخه کار اخيستل کيږي او لکه څنګه چې په نوري مايکروسکوپ کې ابجکتيف د رڼا فوتونونه متمرکز (Focus) کوي. په دې ډول په الکتروني مايکروسکوپ کې مقناطيسي سيمي کړۍ ذرې متمرکز کوي. عمده الکتروني مايکروسکوپونه عبارت دي له:

ketabton.com - The Digital Library

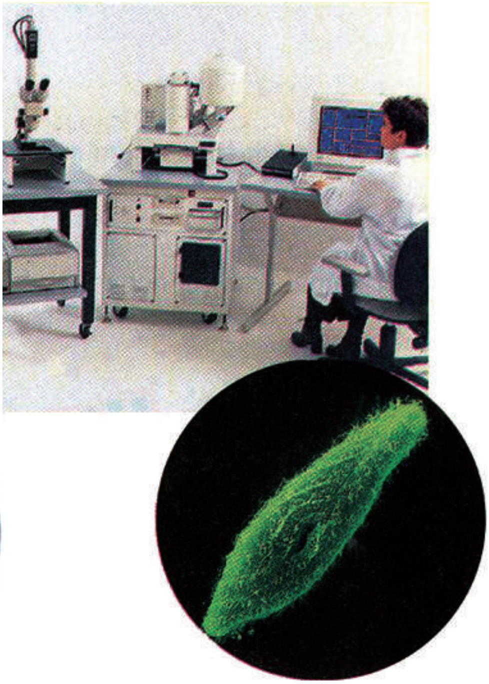
• Transmission (TEM): دا ډول الکتروني مایکروسکوپ د مایکرو اورګانېزم د جوړښت، جزیاتو، کشف او د ویرسونو د مشاهدې لپاره کارول کېږي او شی تر یو میلیون پورې غټ ښکاره کولی شي.

• Scanning (SEM): په دې ډول الکتروني مایکروسکوپونو کې، الکترونونه د شي (نمونې) په شاوخوا تاوېږي. د شي تصویر له سطحې څخه منځ ته راځي، شی درې څنډیز (بعدي) معلومېږي. دا مایکروسکوپ کولی شي چې یو شی (نمونه) له ٦٠ زرو ځله څخه غټ ښکاره کړي.

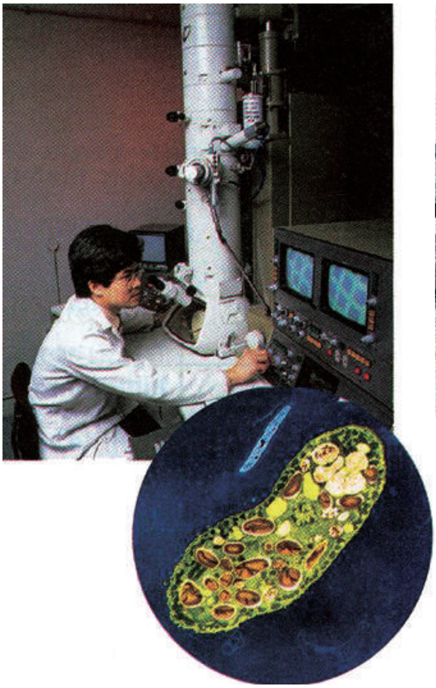
یو بل ډول یې د Scanning Tunneling. M یا د (STM) مایکروسکوپ څخه عبارت دي.
د STM مایکروسکوپ کولی شي چې د یو مالیکول په سطحه باندې د اتومونو ترتیب وښیي، مثلاً: د DNA مالیکول.

ددې کار لپاره یوه فلزي میله د شي یا نمونې سطحې ته نږدې اېښودل کېږي، الکترونونه له سطحې څخه د فلزي میلې په لور جریان پیداکوي. په دې ډول د شي سطحې لوړې ژورې په واضح ډول ښکاري.

د الکتروني مایکروسکوپ په واسطه د حجرې انځورونه:

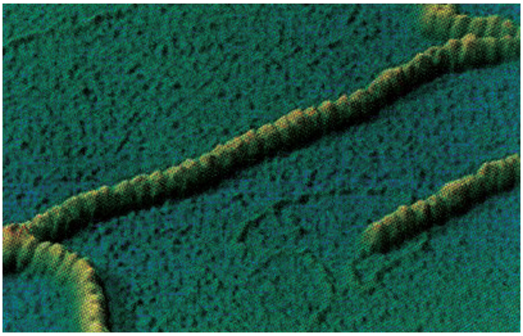


الف: د SEM الکتروني مایکروسکوپ په واسطه د پارامیشیم انځور



ب: د TEM الکتروني مایکروسکوپ په واسطه د پارامیشیم انځور

ketabton.com - The Digital Library



ج: د STM په واسطه د DNA د ماليکول انځور

(۷-۱) شکل: الف، ب او ج: په بېلابېلو الکتروني مايکروسکوپونو کې د حجرې او DNA د ماليکول انځورونه

فعاليت:

موخه: د مرکب نوري مايکروسکوپ په واسطه د نباتي حجرې کتنه.

دارټيا وړ توکي: مايکروسکوپ، سلايډ، سلايډ پوښ، د ويښتانو د ماشين پترى، پنس، څاڅکي څڅوونکى، د نبات نازک ډنډرکى (د گلاب ډنډر يا د پالک نازکه ډنډر) يا داسې نور.

کړنلاره: د نبات له نازکې ساقې څخه د پترې په واسطه نرۍ برخه پرې کړئ او د پنس په واسطه يې د سلايډ د پاسه کېږدئ. د پخوا په شان سلايډ جوړ کړئ، لومړى يې د مايکروسکوپ د کوچنۍ قوې او بيا يې د لويې قوې په واسطه وگورئ. ليدل شوى شکل په خپلو کتابچو کې رسم او پايله يې په خپلو کې سره شريکه کړئ.

فعاليت:

موخه: د مرکب نوري مايکروسکوپ په واسطه د پروتوزوا کتنه.

د اړتيا وړ توکي: مرکب نوري مايکروسکوپ، سلايډ، سلايډ پوښ، څاڅکي څڅوونکى، د پروتوزوا کلچر يا ولاړې اوبه.

کړنلاره: مايکروسکوپ عيار کړئ، د پروتوزوا د مخکيني جوړ شوي محيط (کلچر) له بوتل څخه يا له ولاړو اوبو څخه يو څاڅکى اوبه د څاڅکي څڅوونکي په واسطه د سلايډ دپاسه واچوئ. لومړى د مايکروسکوپ د کوچنۍ قوې او بيا يې د لويې قوې په واسطه وگورئ. ليدل شوي شکلونه په کتابچه کې رسم کړئ او د کار څرنگوالى يې په خپلو کې شريک کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

د لومړي څېرکي لنډيز

ژونکه يا حجره (Cell): د ژونديو موجوداتو د جوړښت او دندو اساسي واحد دی چې د لومړي ځل لپاره په (١٦٦٥) کال کې د رابرټ هوک له خوا د کارک په لرگي کې مشاهده او ونومول شوه.
حجروي نظريه په لاندې عمده ټکو ولاړه ده:
١- حجره د ټولو ژونديو موجوداتو اساسي واحد دی.
٢- نوې حجرې له پخوانيو حجرو څخه منځ ته راځي.
٣- ژوندي موجودات له يو يا څو حجرو څخه جوړ شوي دي.
مايکروسکوپ هغه آله ده چې د هغې په واسطه په سترگو نه ليدل کېدونکي ډېر کوچني اجسام ليدلای شو.
ساده مايکروسکوپ له ذره بين څخه عبارت دی.
مرکب مايکروسکوپ هغه مايکروسکوپ دی چې لږ تر لږه دوه عدسيې ولري چې يوه يې د سترگو عدسيه او بله يې ابجکتيف دی.
الکتروني مايکروسکوپ د لومړي ځل لپاره په ١٩٣٢ م. کې د روسکا له خوا اختراع شو.

ketabton.com - The Digital Library

د لومړي څپرکي پوښتنې

د تشو ځایونو پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ او د تشو ځایونو د ډکولو لپاره له سم ځواب څخه کرښه چاپېره کړئ.

* د مایکروسکوپ په واسطه ژوندۍ حجره د لومړي ځل لپاره د ______ له خوا ولیدل شوه.

الف: ارسطو ب: رابرټ هوک ج: لیون هوک د: دوجاردین

* په ۱۸۳۸ م. کال کې نباتي انساج د ______ له خوا مشاهده شول.

الف : شوان ب: شلایډن ج: موهل د: هېڅ یو

* الکتروني مایکروسکوپ د لومړي ځل لپاره د ______ له خوا جوړ شو.

الف : رابرټ هوک ب : روسکا ج : نول د: ب او ج دواړه

د چونګښې په سږو کې د وینې جریان د لومړي ځل لپاره د ______ له خوا ولیدل شو.

الف: مالپیګي ب: شوان ج: رابرټ هوک د: لیون هوک

سمې او ناسمې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. د سمې جملې په مقابل کې د "ص" توری او د ناسمې جملې په مقابل کې د "غ" توری ولیکئ.

۱- یو مایکرون د میلي متر سلمه برخه ده. ( )

۲- ویروسونه د ډېر کوچني جسامت لرلو له کبله په میلي مایکرون اندازه کېږي. ( )

تشریحي پوښتنې

لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

* د مرکب مایکروسکوپ او الکترون مایکروسکوپ درې عمده توپیرونه واضح کړئ.

* د حجروي نظریې بنسټیز ټکي واضح کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

دویم څپرکی

د حجرې (ژونکې) جوړښت (Cell Structure):

سره له دې چې حجره د ټولو ژوندیو موجوداتو بنسټیز واحد دی، خو ټولې حجرې یوشان او یو ډول نه دي. حجرې د جوړښت، شکل، اندازې او دندو له مخې توپیر کوي. د شکل له مخې ځینې حجرې گردې یا مکعبي، استوانه يي، پلنې، کثیر الاضلاعي او ځینې ستورو ته ورته جوړښتونه لري او د اندازې له مخې هم توپیر کوي، ځینې ډېرې ورې وي، لکه: امیب، بکتریا او نور، خو یوشمېر یې غټې وي. ځینې عصبي حجرې تریو متر پورې رسېږي.

د رشتوي حجرې (Fiber Cell) اوږدوالی تقریبا ٦٠ میلي مترو ته رسېږي. همدارنگه د پروکاریوت ژوندیو موجوداتو حجرې د یوکاریوت ژوندیو موجوداتو په شان منظمه هسته نه لري.

ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ ، چې:

د پروکاریوتا او یوکاریوتا ژوندیو موجوداتو له حجرو سره اشنا شئ او توپیر یې وکړای شئ. همدارنگه به د یوکاریوت د حجرې جوړښت، غړي، اورگانیل او د هغوی دندې وپېژنئ او د حیواني او نباتي حجرو په توپیرونو باندې پوه شئ.

ketabton.com - The Digital Library

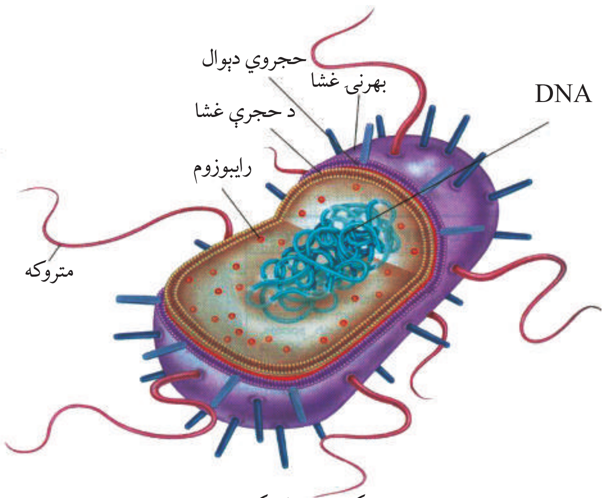
پروکاریوت او یوکاریوت حجرې

ژوندي موجودات د منظمې هستې د لرلو او نه لرلو له مخې په دوه ډوله دي:

۱- پروکاریوتا

۲- یوکاریوتا

پروکاریوت (Prokaryota): له دوو کلمو څخه جوړ دی، پرو (Pro) د ساده یا ابتدایي او کاریون (Karyon) د دننه یا د هستې په معنا دی. ددې ژوندیو موجوداتو په حجرو کې حقیقي هسته نشته، مایتوکاندریا او ګلجي اجسام هم پکې نه لیدل کېږي، رایبوزوم لري، خو د یوکاریوت په پرتله کوچني وي. د حجرې دیوال یې هم توپیر لري. دا حجرې یوکروموزوم لري چې د DNA دیو اوږد مالیکول څخه جوړ دی، د هستې په موادو کې پروت وي، کومه غشا ور څخه نه ده تاوه شوې، د حجروي وېش په وخت کې یې ځانګړي کروموزومونه منځ ته نه راځي، په وېش کې د میوسیس پړاوونه نه لري، ارک بکتریا او یو بکتریا د پروکایوت له ډلې څخه دي. (۱-۲) شکل.



(۱-۲) شکل: یو ډول بکتریا

یوکاریوتا (Eukaryota): یو (Eu) د حقیقي او کاریون (Karyon) د هستې په معنا دی. دا ژوندي موجودات حقیقي هسته او هستوي غشا لري، کروموزوم یې له کروماتین څخه جوړ دی، د انساجو جوړښت یې پېچلی دی، له پروکاریوت ژوندیو موجوداتو څخه پرته نور ټول وحیدالحجروي او کثیرالحجروي موجودات یوکاریوت دي.

ketabton.com - The Digital Library

د پروکاریوت او یوکاریوت حجرو توپیرونه:

ګڼه	ځانګړتیاوې	پروکاریوت	یوکاریوت
۱	مایتوکاندریا	نه لري	لري
۲	اندپلازمیک ریټیکولم (ER)	نه لري	لري
۳	کلوروپلاسټ	نه لري	لري
٤	ګلجي اجسام	نه لري	لري
٥	هستوي غشا	نه لري	لري
٦	ریبوزوم	لري يې، خوکوچنی وي	غټ وي
۷	میتوسیس	نه لري	لري
۸	حجروي دیوال	نه لري	نباتي حجرې يې لري

د حجرې (ژونکې) جوړښت، غړي او دندې

د پروکاریوت او یوکاریوت حجرې د جوړښت له مخې څه توپیر لري؟

سره له دې چې حجرې د شکل ، جوړښت او اندازې له مخې توپیر لري، خو ویلای شو چې ټولې حجرې له پروتوپلازم څخه جوړې دي. پروتوپلازم ژوندۍ ماده ده، د ژوند ټولې ځانګړتیاوې په کې لیدل کېږي، تر هغه چې حجره ژوندۍ وي د ژوند فعالیتونه په کې سرته رسول کېږي.

په عمومي ډول د یوکاریوت ژوندیو موجوداتو حجرې لاندې درې عمده برخې لري:

۱- حجروي غشا Cell Membrane د (نباتي حجرې د حجروي غشا ترڅنګ حجروي دیوال هم لري).

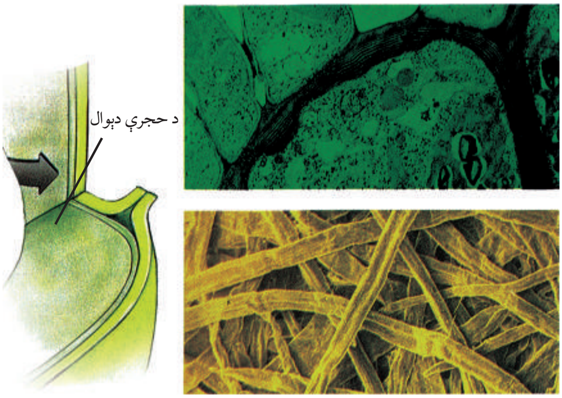
۲- سایتوپلازم Cytoplasm .

۳- هسته Nucleus .

ketabton.com - The Digital Library

فکر وکړئ:
که چېرې نباتي حجرو دیوال نه درلودلای، نو په حجرو کې کوم حالت رامنځته کېده؟

حجروي دیوال (Cell Wall): نباتي حجرې د يو کلک سلولوزي دیوال په واسطه احاطه شوي دي. سلولوز څو قيمته قند دی چې له سايتوپلازم څخه څخول کېږي. دا مړه مواد دي. حجروي دیوال د نباتي حجرې معين حجم حصار کړی وي چې د حجرې شکل او جوړښت يې په طبيعي ډول ساتلی وي. په حيواني حجرو کې حجروي دیوال شتون نه لري، يوازې حجروي غشا لري. په عادي نباتاتو کې د حجرې دیوال په لرګي بدلېږي.



(۲-۲) شکل: د حجرې دیوال

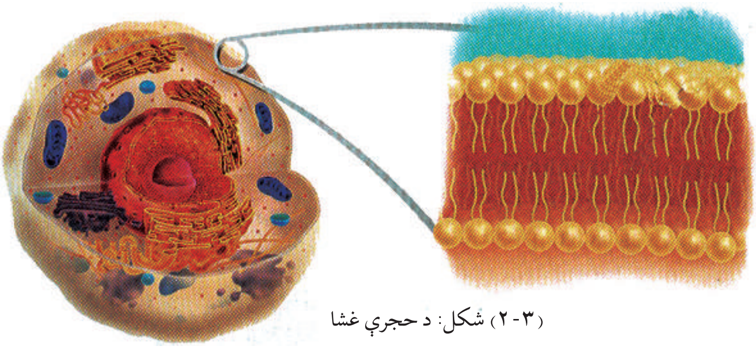
د حجرې دیوال له درېو برخو څخه جوړ دی:
۱- لومړنی دیوال (Primary Wall)
۲- ثانوي دیوال (Secondary Wall)
۳- منځنۍ برخه (Middle Lamella)

لومړنی دیوال حقيقي دیوال دی، له سلولوز څخه جوړ دی. ثانوي دیوال د لومړني دیوال دننه خواته واقع وي، کلک او ډبل وي او له سلولوز او مومو (wax) څخه جوړ شوی دی، منځنۍ برخه غير سلولوزي پردې ته ورته جوړښت دی او د انساجو په جوړولو کې له حجرو سره مرسته کوي.

حجروي غشا (Cell Membrane): د ژوندیو موجوداتو حجرې د يوې نازکې پردې (حجروي غشا) په واسطه احاطه شوي وي. دغه پرده په نباتي حجرو کې له حجروي دیوال سره دومره نژدې وي چې په سختۍ سره د ليدلو وړ وي. حجروي غشا د پروټين او شحم له پوړونو (طبقو) څخه جوړه شوې ده، د سايتوپلازم محتويات يې احاطه کړي وي او نيمه قابل نفوذ (Semi Permeability) ده، همدارنګه تاوې شوې لوړې ژورې برخې لري چې د ماليکولونو د تيريدو لپاره يې پراخه سطح برابره کړې وي. حجروي غشا سربېره پردې چې د حجرې ساتنه کوي، د حجرې دننه او بهر ته د موادو ليږدونه هم ددې غشا له لیارې سرته رسېږي، يعنې هغه مواد چې حجره ورته اړتيا لري داخل ته جذبېږي. بې کاره او اضافه مواد له حجرې څخه وځي. د حجرې د غشا دغه عمل ته انتخابي قابل نفوذ (Selective

ketabton.com - The Digital Library

(Permeability) وايي. د حجرې غشا د خپلو تخريب شوو برخو د بيا ترميم قابليت هم لري.



(۳-۲) شکل: د حجرې غشا

سايتوپلازم او اورگانيلونه (Cytoplasm & Organelles):

فکر وکړئ:

آيا سايتوپلازم ژوندی جسم دی؟ د پروتوپلازم له جملې څخه دی او که نه؟
په سايتوپلازم کې کوم ډول مړه اجسام وجود لري؟

د سايتوپلازم اصطلاح ټولو هغو ژونديو اجسامو ته ويل کېږي چې د هستې په شا او خواکې پراته وي. په ۱۹۳۵ م. کال کې دوجاردين سايتوپلازم داسې تعريف کړی دی: "سايتوپلازم نيمه شفافه، سرېښناکه لزجي ماده ده چې ارتجاعي او انقباضيه خاصيت لري، رڼا له اوبو څخه لږ څه زياته او له غوړو څخه لږ څه کمه منعکس کوي." دا تعريف اوس يو څه بدل شوی دی. ويلای شو چې سايتوپلازم نيمه شفافه، غليظه کلوييدي ماده ده چې د هستې او حجروي غشا تر منځ پرته ده.

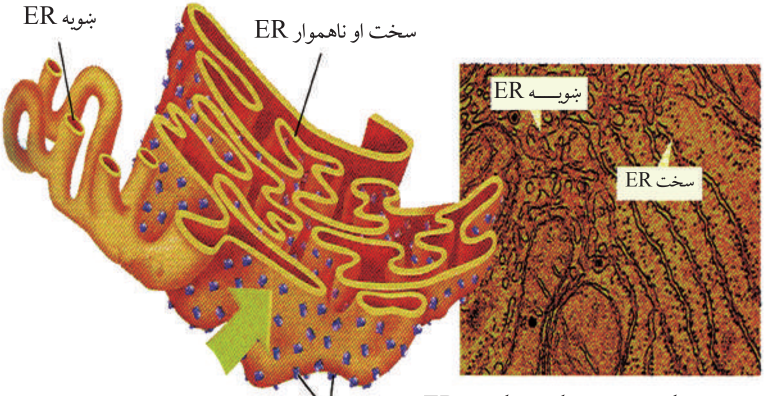
په لومړي وخت کې يې د حجرې ټوله خاليگاه ډکه کړې وي، خو د حجرې له انکشاف څخه وروسته د حجرې شيره له سايتوپلازم څخه جلا کېږي او واکيول جوړوي. د سايتوپلازم هغه برخه چې د پلازمايي غشا ترڅنگ واقع او نسبتاً دانه لرونکې او سخته ده د Ectoplasm په نامه او هغه برخه يې چې د هستې د غشا ترڅنگ واقع ده، د Endoplasm په نامه يادېږي.

د سايتو پلازم له ترکيب څخه معلومېږي چې د عضوي او غير عضوي موادو څخه جوړ شوی دی، عضوي مواد يې پروتين، شحم او کاربوهايدريت دي او غير عضوي مواد يې د اوبو، مالگو او نورو څخه عبارت دي. سايتوپلازم د فزيکي بدلونونو په صورت کې له نيمه مايع (Sol) څخه نيمه جامد (Gel) او له gel څخه sol ته اوړي. په سايتوپلازم کې کوچني اجسام وجود لري چې د انکلوژن باډي Inclusion body په نامه يادېږي. دا اجسام په دوه ډوله دي:

ketabton.com - The Digital Library

- غير ژوندي اجسام، لکه: اوبه، خوراکي توکي او نور.
- ژوندي اجسام يا Organelle چې په لاندې ډول دي:

Endoplasmic Reticulum يا E.R: په سايتوپلازم کې ټيوبونو ته ورته شبکه يې جوړښتونه ليدل کېږي چې د اندوپلازميک ريټيکولم په نامه يادېږي. ځينې ER له حجروي غشا څخه تر هستوي غشا پورې رسېږي. ځينې ER په خپلې بهرنۍ سطحې باندې د رايبوزوم ورې ورې داني لري چې دې ډول ته دانه لرونکی ER يا Granular ويل کېږي. بل ډول يې صاف Agranular دی (٤-٢) شکل.



(٤-٢) شکل: اندوپلازميک رېټېکولم (ER)

د ER دندې: په سايتوپلازم کې د موادو په لېږدونې او حرکت سربېره دانه لرونکي ER د پروټين په جوړولو او ترشح کې هم برخه اخلي. صاف ER له نورو دندو سربېره په بدن کې زهري درمل بې زيانه کوي. همدارنګه ER د انزايمونو او نورو مرکبونو د کيمياوي تعاملاتو لپاره پراخه سطحه جوړوي.

رايبوزوم (Ribosome):

رايبوزوم د لومړي ځل لپاره په ۱۹۵۳ م. کال کې د پالاد (Palad) له خوا په حجره کې وليدل شو. د الکتروني مايکروسکوپ له کتنې څخه معلومه شوه چې د ER په ځينو برخو باندې کوچنۍ داني واقع دي چې د رايبوزوم په نامه يادېږي. رايبوزوم خاص ډول انزايمونه لري چې د پروټين په جوړولو کې مهمه ونډه اخلي.

فکر وکړئ:

رايبوزوم په حجره کې کومې دندې سرته رسوي؟
که يوه حجره رايبوزوم ونه لري په حجره کې به څه حالت رامنځته شي؟

ketabton.com - The Digital Library

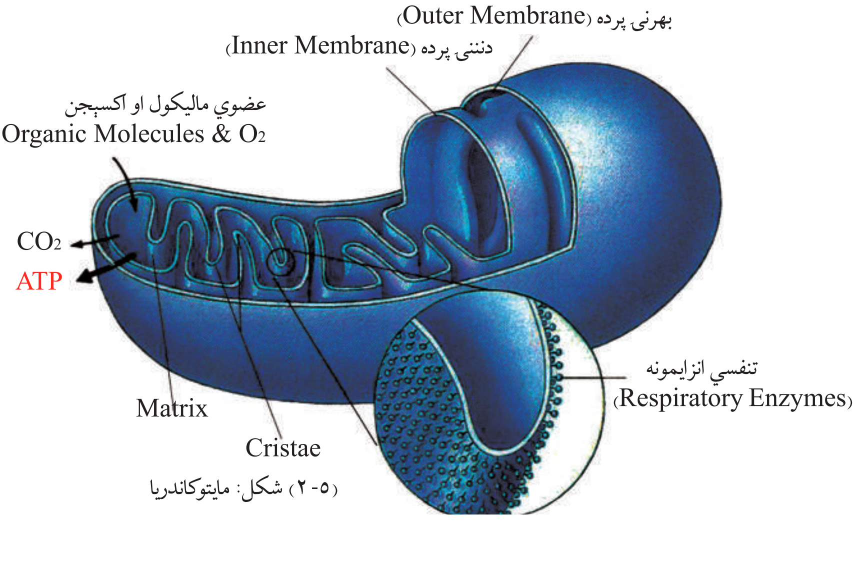
مایتوکاندریا (Mitochondria)

په ۱۹۰۰م. کال کې د حجرې په سایتوپلازم کې کوچنۍ میلې ته ورته یا بیضوي جوړښتونه ولیدل شول چې د مایتوکاندریا په نامه یاد شول.

مایتوکاندریا د حجرې د تنفس مرکز جوړ کړی دی، کیمیاوي ترکیب یې ۹۰٪ فاسفولیپډ دي.

مایتوکاندریا د دوو پوښونو (غشاوو) په واسطه احاطه شوې ده چې یو یې بهرنی پوښ او بل یې دننني پوښ دی. د دنني پوښ (غشا) یې تاو شوی جوړښت لري. د مایتوکاندریا د منځ خالیگاه د مټریکس په نامه د یو ډول مادې په واسطه ډکه شوې ده. مایتوکاندریا انزایم او کوانزایم لري، د حجرې په تنفس کې مهمه ونډه اخلي او د حجرې ۹۰٪ انرژي د کیمیاوي فعالیت لپاره د مایتوکاندریا په واسطه برابرېږي او سربېره پردې د اوبو د اندازې، کلسیم او د غیر عضوي آیونونو د کنټرولولو دندې هم په غاړه لري. هغه زیاته اندازه انرژي چې د اوکسیډیشن د عملیې په واسطه منځ ته راځي د ATP په ډول زېرمه کېږي، نو له دې کبله مایتوکاندریا د حجرې د تنفس او د انرژۍ د تولیدولو عمده مرکز بلل کېږي.

فکر وکړئ:
که چېرې یوه حجره مایتوکاندریا و نه لري څه حالت به په حجره کې رامنځته شي؟



(۵-۲) شکل: مایتوکاندریا

ketabton.com - The Digital Library

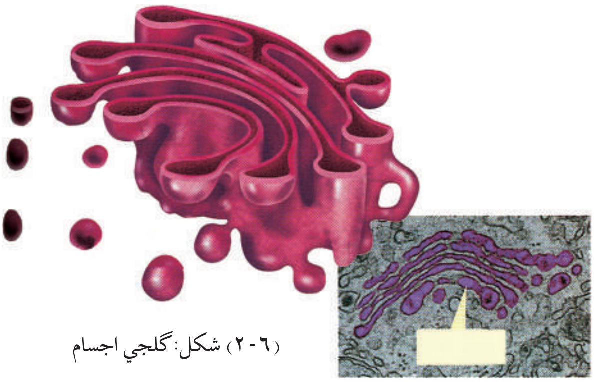
لیزوزوم (Lysosome)

د لومړي ځل لپاره په ۱۹۵۰م. کال کې د (ديوي) په نامه عالم له خوا په حجره کې کشف شو. عموماً په حيواني حجرو کې ليدل کېږي. دا جسمونه له مايتوکاندريا څخه کوچني دي، د يو پوښ (غشا) په واسطه پوښل شوي وي هضمي انزايمونه لري او پروټيني مواد تجزيه کوي. که چېرې غشا يې پرې کړل شي، نو نومورې انزايم د سايتوپلازم د تخريب لامل کېږي.

دندې يې: زړې تخريب شوې حجرې، اضافي او غير ضروري انساج له منځه وړي. همدارنګه دحيواناتو په انکشاف کې برخه اخلي، د بېلګې په توګه د چونګښې د بچي لکۍ د بچي د انکشاف په وخت کې د ليزوزوم په واسطه له منځه ځي.

ګلجي اجسام (Golgi Apparatus)

دا اجسام د لومړي ځل لپاره په ۱۸۹۸م. کال کې د کاميلو ګلجي (Camello golgi) ايټالوي له خوا په حيواني حجرو کې کشف شول. الکتروني مايکروسکوپ ښودلې ده چې ګلجي اجسام د هوارو کڅوړو په شکل واقع او د غشا په واسطه يو له بل څخه جلا شوي دي. دغه اجسام د پروټين د ډلبندۍ د دستګاه (Protein Packing Factory) په توګه کارکوي. د پروټين ماليکولونه له ER څخه اخلي او ډلبندي کوي يې چې وروسته د حجرې په سطحه بېلا بېلو دندو ته استول کېږي. همدارنګه د حجرې په څخوونکو (ترشحي) فعاليتونو او د قندونو په ترکيب کې برخه اخلي.



(۲-٦) شکل: ګلجي اجسام

سنتروزوم (Centrosome)

سنتروزوم (Centrosome): په حيواني حجرو کې د هستې تر څنګ ستورو ته ورته کوچني جوړښتونه ليدل کېږي چې د سنتروزوم په نامه يادېږي. د سنتروزوم په مخ د سنتريولونو په نامه وړې داني وي. سنتريولونه د حيواني حجرو د وېش په وخت کې د ستورو په شکل د حجرې دواړو قطبونو ته حرکت کوي او د حجرې په وېش کې برخه اخلي. سنتريولونه له ۹ (نهه) جوړو مايکروټيوبيولونو څخه جوړ دی چې هر سيټ يې درې مايکروټيوبيولونه لري. سنتريولونه د حجرې د وېش په وخت کې ښکاره کېږي او بيا ورکېږي.

پلاستيدونه (Plastids)

پلاستيدونه (Plastids): مارفولوژيکي څېړنو څرګنده کړې ده چې پلاستيدونه کروي يا پيالې ته ورته يا بيضوي شکله اوږده سايتوپلازميک جوړښتونه دي، يوازې په نباتي حجرو کې ليدل کېږي او په حيواني حجرو او فنجيانو کې نشته. پلاستيدونه د رنګه موادو (Pigment) او دندو له مخې په درې

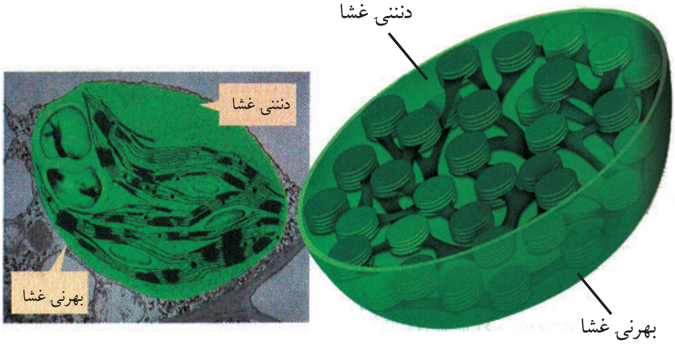
ketabton.com - The Digital Library

ډوله دي:

۱- کلوروپلاسټ Chloroplast: کلوروفیل لرونکي شین رنګ پلاستیدونه دي چې په ضیایي ترکیب کې مهمه ونډه اخلي. هغه حجرې چې د خوړو جوړول او د موادو د ترکیب دندې سرته رسوي، دا پلاستیدونه پکې ډېر وي.

۲- کروموپلاسټ Chromoplast: رنګه پلاستیدونه دي، کلوروفیل نه لري او نور رنګه پګمنتونه، لکه: ژېړ، نارنجي، سور او کاروتینوید (Carotinoid) مواد لري چې د نبات په میوه، ګل او خزانې پاڼو کې ژېړ رنګ یا نور مختلف رنګونه منځ ته راوړي.

۳- لیکوپلاسټ Leukoplast: بې رنګه پلاستیدونه دي، عموماً د ریښو او ځمکنی ساقو په حجرو کې لیدل کېږي. دا پلاستیدونه ځینې مواد، لکه:نشایسته او پروټین زېرمه کوي. لیکوپلاستیدونه یو ډول انزایم لري چې د ګلوکوز مالیکولونه په نشایستې بدلوي. کوم پلاستیدونه چې نشایسته لري، د امایلو پلاستید په نامه یادېږي. پلاستیدونه د وخت په تیریدو له یو حالت څخه بل حالت ته اوړي، لکه: رومي بانجان له شین څخه په سره رنګ بدلېږي، یا دنباتاتو شنې پاڼې په منې کې ژېړېږي. که کچالو لمر ته کېښودل شي رنګ یې شین کېږي. په لومړنیو دوو بدلونونو کې کلوروپلاسټ په کرومو پلاسټ او په دریم تغیر کې لیکوپلاست په کلوروپلاسټ بدلېږي. پلاستیدونه له وړو ابتدایي رنګه موادو (پروپلاستیدونو) څخه منځ ته راځي.



(۷-۲) شکل: کلوروپلاسټ

فکر وکړئ:

که چېرې نباتي حجرو پلاستیدونه نه در لودلای، په نباتاتو او ایکوسېستم به یې څه اغېزه کړې وای؟

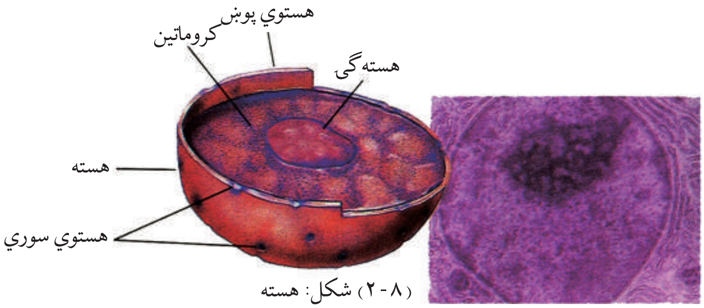
هسته (Nucleus)

آیا حجره بې له هستې ژوندۍ پاتې کېدای شي؟

هسته د لومړي ځل لپاره په ۱۸۳۱ م. کال کې د رابرټ برون (Robert Brown) سکاټلنډي له خوا کشف شوه. ګرد او غلیظ جسم دی، معمولا د حجرې په منځ کې وي، د حجرې ټول بیولوژیکي

ketabton.com - The Digital Library

فعالیتونه کنټرولوي او د ارثي خواصو په لېږدولو کې عمده رول لري. پرته له بکتریا او شنو الجیانو (پروکاریوتا) چې مشخصې هستې نه لري، نور ټول ژوندي موجودات (یوکاریوتا)د مشخصې هستې لرونکي دي. هستې لاندې برخې لري:



(۸-۲) شکل: هسته

- هستوي غشا
- هستوي پلازما
- هسته گی (هستچه)

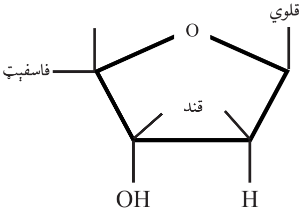
هستوي غشا: هسته د یوې نرۍ پردې په واسطه پوښل شوې ده. دا پرده د پروټین له دوو پوړونو (طبقو) څخه جوړه او نیمه قابل نفوذ ده. د هستوي موادو او سایتوپلازم تر منځ یې اړیکې ټینګې کړې وي، دنده یې د هستې او سایتوپلازم تر منځ د موادو تېرېدنه او تنظیم دی.

هستوي پلازما: د هستې په دننه کې هستوي شیره یا Nucleoplasm شتون لري. د هستې په داخل کې دکروماتین په نامه د جال په شان تارونه لیدل کېږي. کروماتین د هستې د وېش په وخت کې لنډ او ډبل شکل نیسي چې کروموزوم ورته وايي. د کروموزوم دپاسه د جینونو (Gene) په نامه وړې داني پرتې وي چې ارثي خواص انتقالوي. جین د کیمیاوي جوړښت له مخې DNA دی.

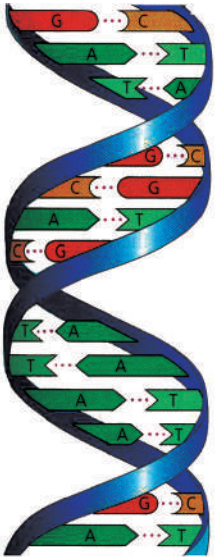
کروموزوم له نیوکلیو پروټین څخه جوړ دی. نیوکلیوپروټین دوه برخې لري یوه برخه یې ساده پروټین دي، بله برخه یې هستوي تیزاب (نیوکلوییک اسید) دي. هستوي تیزاب په دوه ډوله دي چې له DNA او RNA څخه عبارت دي.

DNA (Deoxyribo Nucleic Acid): هستوي تېزاب دي د عضوي مرکباتو له څو لویو واحدونو (ګروپونو) څخه جوړ دي چې هر واحد ته یې نوکلوټاید (Nucleotide) وايي. هر نوکلوټاید کوچنۍ اجزاوې لري چې د پنځه کاربنه قند (Ribose) فاسفیت او عضوی نایتروجن لرونکي قلوي ګانو څخه عبارت دي.

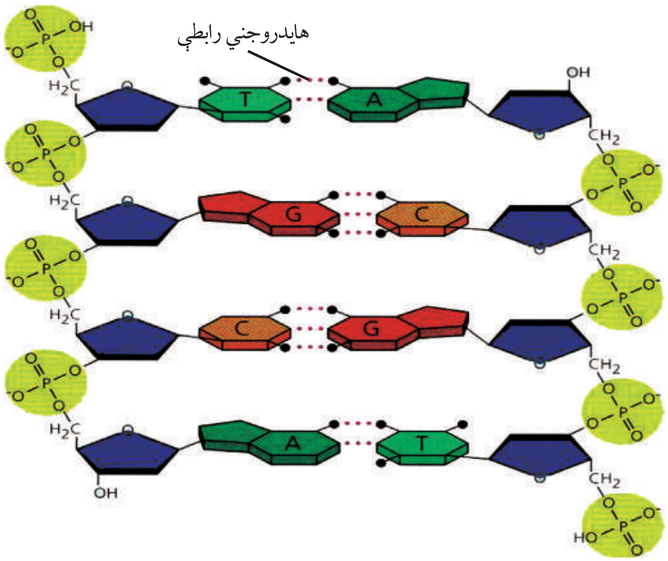
ټول قندونه یې پنځه کاربنه اوکسي رېبوز دي، قلوي ګاني یې له ادنین (A)، ګوانین (G)، تایمین (T) او سایتوزین (C) څخه عبارت دي. د DNA موډل د لومړي ځل لپاره په ۱۹۵۳ م. کال کې د واټسن (D.Watson) او کریک (Crick) له خوا کشف شو. د DNA موډل په مضاعف ډول د تاوي شوي رېړي پوړۍ (زینې) شکل لري چې د پوړۍ اوږدې متې (بازوګان) دې اوکسي ریبوز قند او فاسفیټ جوړ کړې دي او لنډې



ketabton.com - The Digital Library



د DNA موډل



(۹-۲) شکل: د DNA د نوکلوټاید کیمیاوي جوړښت

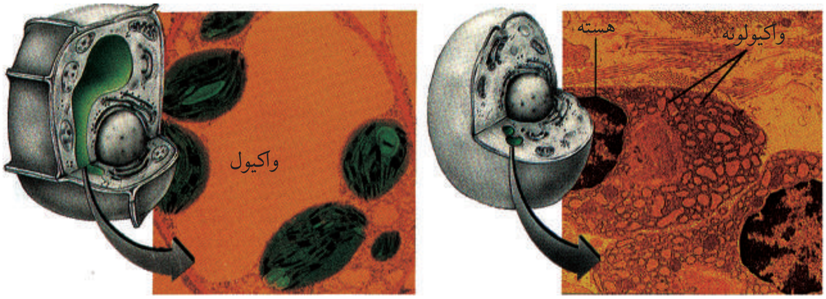
متې یې مختلفو قلوي ګانو جوړې کړې دي (۹-۲) شکل.
DNA خاص په هسته کې پیداکېږي او RNA په سایتوپلازم او هسته ګۍ کې وي.
RNA په درې ډوله دی:
۱-رایبوزومي RNA یا Ribosomal RNA: چې د پروټین په جوړولو کې مرسته کوي.
۲- پیغام وړونکې یا Messenger mRNA: دا د جینونو د پیغام د لېږدونې مسؤول دی.
۳- انتقالي یا Transfer (tRNA): دا امینو اسیدونه رایبوزوم ته لېږدوي.

هسته ګۍ (**Nucleolus**): په ۱۸۳۲م. کال کې د واګنر (Wagner) له خوا کشف شوه، هغه وړوکی او ګرد جوړښت دی او معمولاً د هستې په یوې خواکې پرته وي. هسته ګۍ د RNA زېرمه تون دی. ځینې حجرې یوه هسته ګۍ او ځینې یې زیاتې لري. هسته ګۍ د پروټین په جوړولوکې عمده رول لري. هغه حجرې چې د پروټین په جوړولو کې برخه نه اخلي، کېدای شي چې هسته ګۍ یې ډېره وړه یا هېڅ یې ونه لري.

واکیول (Vacuole): په حیواني او نباتي حجروکې یو ډول تشه شتون لري چې د واکیول په نامه یادېږي. دا په حیواني حجرو کې کوچنی وي، خو په نباتي حجرو کې لومړی کوچنی وي، بیا په لوی واکیول بدلېږي چې د حجرې زیاته برخه نیسي. واکیول د یوې غشا په واسطه احاطه شوي وي چې په دننه کې یې د واکیول زوبښا (شیره) وي.

ketabton.com - The Digital Library

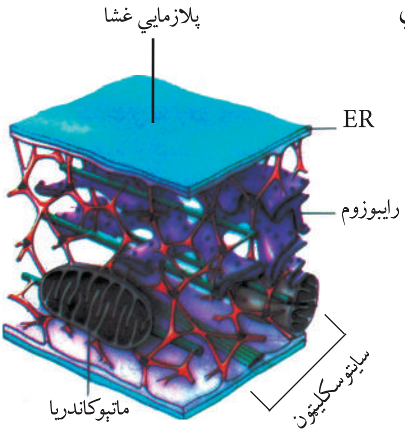
واکیولونه یو ډول مایع لري چې له اوبو مالګو او خوراکي توکو څخه عبارت دی. په ځینو نباتي واکیولونو کې رنګه مواد لیدل کېږي، لکه: بیتاسیانین او انتوسیانین چې د بنفش، سره او آبي رنګونو رامنځته کېدو لامل کېږي. واکیولونه بېلابېل ډولونه لري چې هر یو یې ځانګړې دنده سرته رسوي، د بېلګې په توګه غذایي واکیول (Food Vacule) او اطراحي واکیول چې په امیب کې شتون لري.



د حیواني حجرې واکیول (۲-۱۰) شکل: واکیول د نباتي حجرې واکیول

سایتو سکلیټون (Cytoskeleton)

په سایتوپلازم کې پروټیني ټوټو یا تارونو ته ورته جوړښتونه لیدل کېږي چې د سایتوسکلیټون په نامه یادېږي. سایتوسکلیټون په سایتوپلازم کې اورګانیل او نور توکي محکم ساتلي وي. په حجره کې د سکلیټ او عضلې په ډول کار کوي، حجروي غشا له ژوروالي



(۲-۱۱) شکل: سایتوسکلیټون

څخه ساتي او له ډېرو حجرو سره په خوځښت کې مرسته کوي. سایتوسکلیټون له درې ډوله پروټین څخه جوړ دی، یو ډول پروټین یې ټیوب ته ورته جوړښت لري او دوه نور ډولونه یې رشتې (فایبرونه) دي چې دا ډول رشته یې پروټین د غړو او عضلاتو په حجرو کې هم پیدا کېږي.

په ځینو حجرو کې یوشمېر کوچني جوړښتونه هم لیدل کېږي چې ځینې یې په لاندې ډول دي:

بانه (Cilia) او متروکه (Flagella): ځینې

حیواني او نباتي حجرې په خپله بهرنی سطحه باندې د ویښتانو په څېر کوچني جوړښتونه لري. دا تارونه که لنډ

ketabton.com - The Digital Library

او ډېر وي، د سیلیا او که اوږده اوږلږ وي، د فلاجیل په نامه یادېږي. دا جوړښتونه له حجرې سره په خوځښت کې مرسته کوي. عموماً په وحیدالحجروي او کوچنیو کثیرالحجروي موجوداتو او جنسي مذکرو حجرو کې لیدل کېږي.

اضافي معلومات

کینتوزوم: په سیلیا او فلاجیل لرونکو حجرو کې د سنتروزم په بڼه د کینتوزوم په نامه کوچني جوړښتونه وي چې د سیلیا او فلاجیل خوځښت تنظیموي.

مایکروټیوبیولونه: اوږده استوانه یي جوړښتونه دي چې په حیواني او نباتي حجرو کې لیدل کېږي، له پروټین څخه جوړ دي، د حجرې حرکي غړي دي، لکه: د سپرم لکۍ.

مایکروفلامنټ: پروټیني تارونه دي چې د حجرې په حرکت کې برخه اخلي او کولای شي چې په حیواني او نباتي حجرو کې سایتوپلازم په حرکت راولي. همدارنګه د حیواني حجرو د غړو په تولېدو (انقباض) کې برخه اخلي.

پروکسوزوم: د لیزوزوم په شان کوچني اجسام دي، انزایم لري چې هضمي او تجزیه کوونکي (Oxidative) دي.

ګلای اوکسي زوم: کوچني اجسام دي، انزایمونه لري، شحم په کاربوهایدریټ بدلوي او په نباتي حجرو کې په ځانګړې توګه: په دانو کې شحم زېرمه کوي.

د حیواني او نباتي حجرو توپیرونه:

ګڼه	ځانګړتیاوې	حیواني حجره	نباتي حجره
۱	حجروي دیوال	نه لري	لري
۲	پلاستید	نه لري	لري
۳	سنتروزوم	لري	نه لري
٤	واکیول	کوچني (یو او یا زیات وي)	یو او لوی وي
٥	هسته	د حجرې په منځ کې وي	د حجرې په یوې خوا کې وي
٦	دټیلوفیز په پای کې حجروي وېش	د ژوروالي په واسطه وېشل کېږي	Cell Plate یا د حجرې په منځ کې سلولوزي دیوال منځته راځي.

ketabton.com - The Digital Library

د دویم څپرکي لنډيز

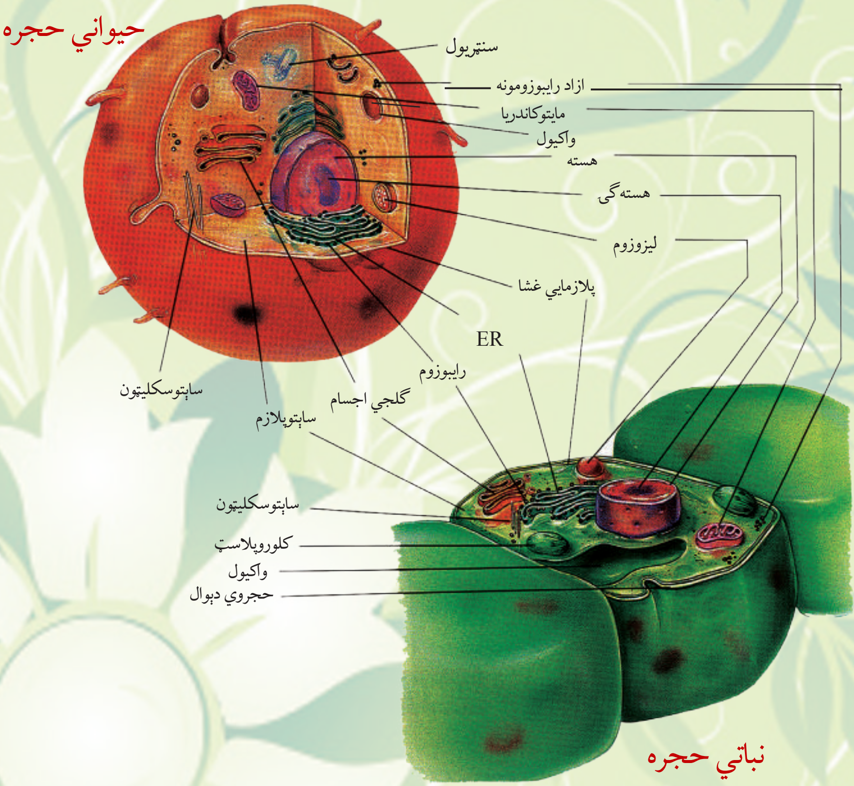
* په عمومي ډول د یوکاریوت ژوندیو موجوداتو حجرې لاندې درې عمده برخې لري:
١- د حجرې پوښ (غشا)، ٢- سایتوپلازم، ٣-هسته.
* حجروی غشا له یوې نرۍ پردې څخه عبارت ده چې د پروټین او شحم له پوړونو څخه جوړه او نیمه قابل نفوذ ده او د انتخابي قابل نفوذ خاصیت لري.
* سایتوپلازم نیمه رڼه غلیظه کلوییدي ماده ده. د سایتوپلازم هغه برخه چې د حجرې غشا ته نژدې پرته ده د اکتوپلازم په نامه او هغه برخه چې د هستې له پوښ سره نژدې پرته ده، د اندوپلازم په نامه یادېږي. ساېتوپلازم له عضوي او غیرعضوي موادو څخه ترکیب دی.
* هسته لومړی ځل د برون له خوا کشف شوه چې د حجرې مرکز بلل کېږي. هسته د حجرې ټول بیولوژیکي فعالیتونه کنترولوي.
* سایتوسکلیتون: د حجرې د سایتوپلازم په دننه کې پروټیني ټوټې یا جوړښتونه موجود دي چې د سکلیټ او عضلې په بڼه فعالیت کوي، د حجرې غشا له ژور والي څخه ساتي او له ځینو حجرو سره په خوځښت کې مرسته کوي.
* ژوندي موجودات د منظمې، هستې د لرلو اونه لرلو له مخې په دوه ډوله دي:
١- پروکاریوت: (پرو) د ساده یا ابتدایي او (کاریوت) د هستې په معنا دی. ددې ژوندیو موجوداتو په حجرو کې منظمه هسته نه لیدل کېږي، هستوي پوښ نه لري او د هستې مواد په سایتوپلازم کې غیرمنظم خپاره پراته وي.
٢- یوکاریوت: هغه ژوندي موجودات دي چې منظمه هسته لري هسته یې د پوښ په واسطه پوښل شوې ده.

ګڼه	د حجرې پروتوپلازمیک جوړښتونه	فزیولوژیکي دندې یې
١	پلازمايي غشا	نیمه قابل د نفوذ، د مواد و جذب او کنترول
٢	هسته	د DNA ترکیب، د جنیتیکي او ارثي خواصو لېږدونه، د حجرې د بیولوژیکي فعالیتونو کنټرول
٣	هسته ګۍ	د RNA ترکیب، د پروټین ترکیب
٤	مایتوکاندریا	د حجرې تنفس، د انرژۍ تولید
٥	رایبوزوم	د پروټین ترکیب

ketabton.com - The Digital Library

٦	اندوپلازمیک ریتیکولم	د موادو لیږدونه، خوځښت، پروټین جوړول
۷	لېزوزوم	هضمي انزايمونه لري، پروټيني مواد تجزيه کوي.
۸	سنتریول	د حيواني حجرو په وېشلو کې برخه اخلي.
۹	پلاستیدونه	په نباتي حجروکې ليدل کېږي، خوراکي توکي جوړوي، مختلف رنګونه توليدوي او مواد زېرمه کوي.
۱۰	ګلجي باډي (ګلجي اجسام)	د حجرې ترشحي فعاليت، د قندونو ترکيب

د حيواني او نباتي حجرو پرتله او د توپيرونو لنډيز يې:



(۱۲-۲) شکل: د حيواني او نباتي حجرو پرتله

ketabton.com - The Digital Library

د دویم څپرکي پوښتنې

د تشو ځایونو پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ او د تشو ځایونو لپاره له سم ځواب څخه کرښه چاپېره کړئ.

* رایبوزوم د لومړي ځل لپاره .... له خوا کشف شو.

الف: برون ب: پالاډ ج: ګلجي ایټالوي د: هېڅ یو.

* پروکاریوت هغه ژوندي موجودات دي چې ....

الف: منظمه هسته لري ب: منظمه هسته نه لري ج: الف او ب دواړه د: هېڅ یو.

* سایټوسکلیټون په سایټوپلازم کې پروټیني جوړښتونه دي چې .... فعالیت کوي

الف: سکلیټ په بڼه ب: د موادو د لېږدونې ج: د عضلې په بڼه د: الف او ج.

سمې او ناسمې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ، د سمې جملې په مقابل کې د "ص" توری او د نا سمې جملې په مقابل کې د "غ" توری ولیکئ.

* DNA خاص په هسته کې وي او RNA په سایټوپلازم او هسته ګی کې پیدا کېږي. (   )

* سایټوپلازم په فزیکي حالت کې له سول څخه جېل ته او له جېل څخه سول ته اوړي. (   )

* د یوکاریوت ژوندیو موجوداتو مثال بکتریا ده چې یوازې DNA لري. (   )

تشریحي پوښتنې:

* د حیواني او نباتي حجرو عمده توپیرونه واضح کړئ.

* مایټوکاندریا له دندوسره بیان کړئ.

* د پروکاریوت او یوکاریوت ژوندیو موجوداتو توپیرونه واضح کړئ.

* سایټوسکلیټون تشریح کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

دریم څپرکی

حجره او محیط یې:

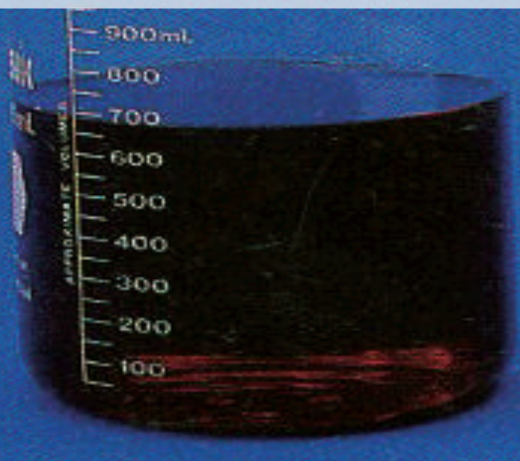
په تېرو درسونو کې مو ولوستل چې حجروي غشا حجرې ته د موادو د ننوتلو او راوتلو لار ده، ځینې مواد ورڅخه په اسانۍ سره تېرېږي، ځینې ورو او ځینې په سختۍ او یا هېڅ ورڅخه تیریدلی نشي. دا کار د حجرې د غشاء په انتخابي نفوذ پوري اړه لري، ځکه د حجرې دننني او بهرني شرایط توپیر کوي، له همدې کبله د غشا یوه عمده ځانګړتیا د موادو کنټرول دی، د تېرېدونکو موادو حجم په همدې غشاء پورې اړه لري، خو دلته لومړی باید څان د موادو په لېږدونه پوه کړو.

د موادو لېږدونه څه شی دی؟

د ژوندیو موجوداتو په بدن کې له یو ځای څخه بل ځای ته د موادو حرکت او تېرېدنې ته (ټرانسپورټ) یا د موادو لېږدونه وایي. د حجرې له غشا څخه د مواد و لېږدونه په دوه ډوله صورت نیسي: غیر فعاله لېږدونه او فعاله لېږدونه.

ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ، چې:

د حجرې د لېږدونې (انتقال) بنسټیزې طریقې وپیژنئ، غیر فعاله لېږدونه، د نفوذ عملیه، د آسموسیس عملیه او همدارنګه فعاله لېږدونه د اندوساېټوسیز او اګزوساېټوسیز پر عملیو به پوه شئ او اهمیت به یې درک کړای شئ.



ketabton.com - The Digital Library

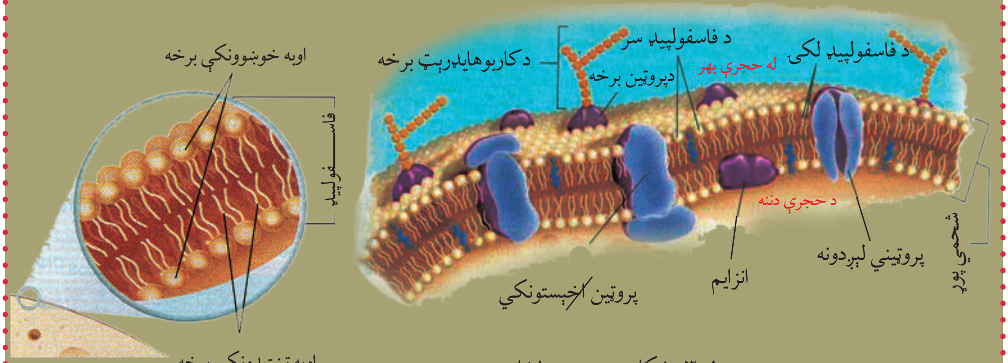
غیرفعاله لېږدونه (Passive Transport)

نباتي حجرې خپل د اړتيا وړ توکي څنګه اخلي؟

د انرژۍ له لګښت څخه پرته د حجرې له غشا څخه د موادو حرکت او تيريدنې ته غير فعاله لېږدونه وايي. د غير فعالې لېږدونې تر عنوان لاندې د نفوذ او آسموسيس عمليې مطالعه کوو.

اضافي معلومات:

د حجرې غشا د يوې طبقې د دوو ماليکولونو له فاسفولپيډ څخه جوړه شوې ده، د هر ماليکول يو قطب هايدروفوب (Hydrophobe) يا له اوبو څخه تښتېدونکی او بل قطب يې هايدروفيل (Hydrophile) اوبه خوښوونکی دی. هايدروفوب په دننه اړخ او هايدروفيل بهر اړخ ته واقع دی. دا دواړه پوړونه په پروټينو پوښلي دي. (۱ - ۳) شکل

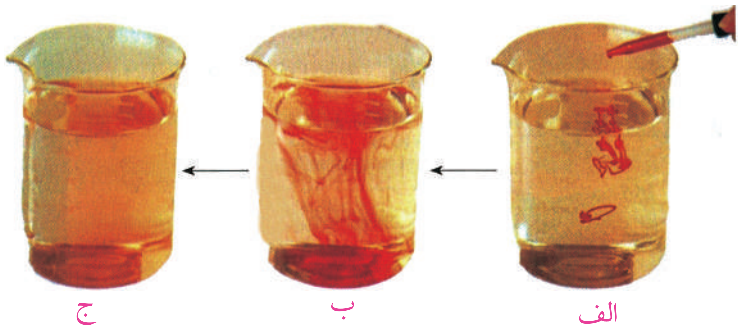


(۱ - ۳) شکل: د حجرې غشا

➢ **د نفوذ يا انتشار عمليه (Diffusion):** له غليظ محيط څخه رقيق محيط ته د ماليکولونو يا آيونونو حرکت او تېرېدنه د نفوذ له عمليې څخه عبارت ده. (۲ - ۳) شکل کې د يو ډول رنګ انتشار په اوبو کې ليدلای شو.

د حجرې له غشا څخه د موادو د تېرېدنې لپاره د نفوذ عمليه ډېره مهمه ده. اوبه د حجروي غشا له لارې حجرې ته ننوزي او له يوې حجرې څخه بلې حجرې ته د نفوذ د عمليې په واسطه رسېږي. په نباتاتو کې د تبخير (Transpiration) د عمل په واسطه اوبه د پاڼې د ستوماتا له لارې خارجېږي. د نفوذ عمليه د مالګو په دوران کې مرسته کوي. منحل واړه ماليکولونه له بهر څخه د حجروي غشا له لارې حجرې ته نفوذ کوي. د ژونديو موجوداتو د تنفس په عمليې او د نباتاتو په ضيايي ترکيب کې د غازونو بدلېدل د نفوذ د عمليې په واسطه سرته رسېږي.

ketabton.com - The Digital Library



(۲ - ۳) شکل: د رنګ نفوذ یا انتشار په اوبو کې

له ټولګي څخه بهر فعالیت:

موخه: د نبات په پاڼو کې د اوبو د تبخیر کتنه.

د اړتیا وړ توکي: پلاستیکي کڅوړه (خلته) او تار.

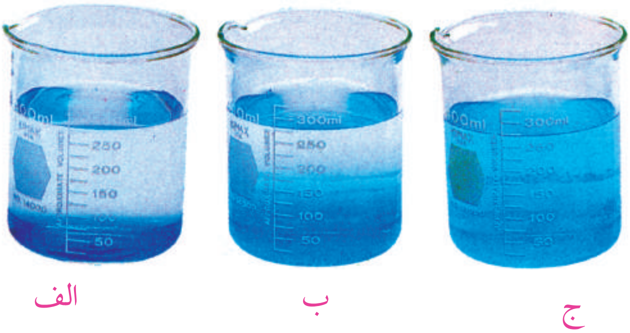
کړنلاره: زده کوونکي دې د ټولګي څخه بهر د ښوونځي باغچې یا نژدې ځای ته چې ونې ولري، یوړل شي. د یوې ونې، لکه: وله یا ولې ته ورته د ونې نرۍ څانګې د پاڼو سره یوځای پلاستیکي کڅوړې ته ننباسئ. د کڅوړې خوله په تار وتړئ او څانګه بېرته له کڅوړې سره یوځای په خپل حال خوشې کړئ. کڅوړه وخت په وخت مشاهده کوئ، پایله یې په کتابچو کې ولیکئ او ټولګي کې پرې بحث وکړئ.

فعالیت:

موخه: غواړو په اوبو کې د یوې جامدې مادې نفوذ یا انتشار مشاهده کړو.

د اړتیا وړ توکي: بیکر، اوبه، پوټاشیم پرمنګنیت یا کاپرسلفیت (نیل توتیا).

کړنلاره: یو بیکر یا ښیښه یي ګیلاس له اوبو څخه تر نیمایي پورې ډک کړئ، بیا اوبو ته د پوټاشیم پرمنګنیت یا کاپرسلفیټ یوه کوچنۍ ذره واچوئ او پایله یې په کتابچو کې ولیکئ او په ټولګي کې پرې بحث وکړئ.



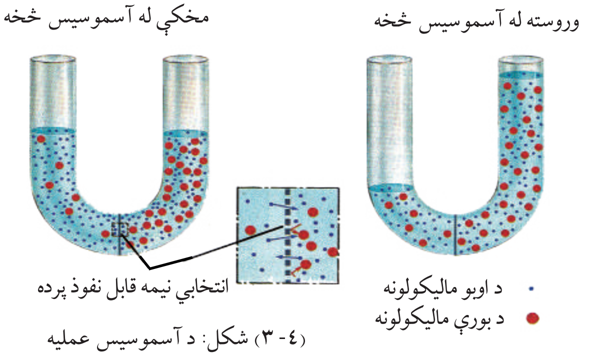
(۳ - ۳) شکل: د کاپرسلفیټ انتشار په اوبو کې

ketabton.com - The Digital Library

د آسموسیس عملیه (Osmosis)

کله چې اوبه د نفوذ د عملیې په واسطه له حجروي غشا څخه تیرې شي او حجره یې جذب کړي، د تازه کېدو عمل صورت نیسي. که چېرې له نبات څخه زیاتې اوبه خارجې شي، پروتوپلازم یې گونځې او نبات مړاوی کېږي. دې عمل ته پلازمولایسیز (Plasmolysis) وایي. له حجروي غشا څخه د موادو په تیریدلو کې د آسموسیس عملیه ډېر اهمیت لري. د آسموسیس عملیه داسې تعریفوو:

له یوې نیمه قابل نفوذ پردې څخه د یوې مایع (اوبو) نفوذ او تېریدنه د آسموسیس په نوم یادېږي، یا په بل عبارت له یوې نیمه قابل نفوذ پردې څخه د اوبو د مالیکولونو له ډېر غلظته یا تراکم (محیط) څخه د اوبو د مالیکولونو د کم غلظته یا تراکم (محیط) په طرف د اوبو حرکت او تیریدنې ته د آسموسیس عملیه وایي. آسموسیس هغه وخت مشاهده کولای شو چې د لوړ غلظت محلول لکه (د بورې محلول) د یوې نیمه قابل نفوذ پردې په واسطه له اوبو څخه جلا شي. څرنگه چې پرده نیمه قابل نفوذ ده، نو لوی مالیکولونه ورڅخه تیریدلی نشي، خو کوچني مالیکولونه په اسانی ورڅخه تېرېږي. د اوبو مالیکولونه دواړو خواو ته جریان پیدا کوي. دا چې د اوبو د مالیکولونو تراکم په خالصو اوبو کې، نسبت د بورې د محلول اوبو ته زیات دی، نو د اوبو زیاته اندازه مالیکولونه محلول ته ننوځي، دا حالت تر هغه پورې دوام کوي چې ننوتل او وتل یې برابر شي. د محلول د دغه فشار توپیر چې د هایدروستاتیکي فشار په بڼه ښکاره کېږي، د آسموسیس د فشار په نامه یادېږي. نوموړی فشار د منحله مادې په زیاتیدو زیاتیږي. که چېرې د منحله مادې غلظت د حجرې په دننه کې نسبت بهر ته ډېر وي، اوبه له بهر څخه دننه نفوذ کوي. آسموسیس یوه غیرفعاله لېږدونه ده؛ ځکه دغه عملیه انرژۍ ته اړتیا نه لري او د غلظت په توپیر جریان پیداکوي. په (٤- ٣) شکل کې د آسموسیس عملیه لیدل کېږي.

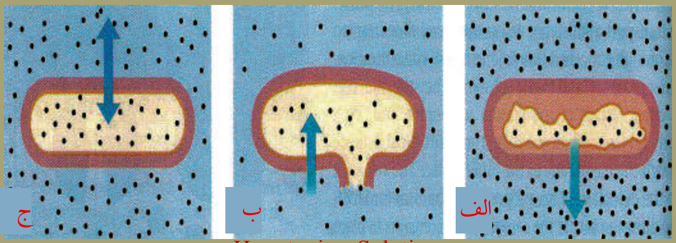


(٤- ٣) شکل: د آسموسیس عملیه

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات:

هایپرتونیک محلول: هغه محلولونه چې غلظت او ازموتیک فشار یې د معیاري محلول یا د حجرې تر ازموتیک فشار زیات وي، د هایپرتونیک په نامه یادېږي. که چېرې حیواني یا نباتي حجرې په هایپرتونیک محلول کې واچول شي اوبه له حجرې څخه بهر ته وځي او حجره ګونځې کېږي، یعني (پلازمولایسېس) واقع کېږي



Hypertonic Solution: اوبه له حجرې څخه بهر وځي، د پلازما پرده غونجېږي

Hypotonic Solution: اوبه حجرې ته ننوځي، په پایله کې که چېرې د حجرې دیوال کمزوری وي، حجره چوي.

Isotonic Solution: اوبه د تعادل په حالت کې وي.

(۳-۵) شکل: الف، ب، ج

هایپوتونیک محلول: هغه محلولونه چې ازموتیک فشار او غلظت یې د معیاري محلول یا د حجرې له ازموتیک فشار څخه کم وي، د هایپوتونیک محلول په نامه یادېږي. که چېرې حیواني یا نباتي حجرې په هایپوتونیک محلول کې واچول شي زیاتې اوبه حجرې ته داخلېږي او (د Hemolysis عملیه صورت نیسي)، حجره پړسېږي او په پای کې چوي.

ایزوتونیک محلول: هغه محلولونه چې ازموتیک فشار او غلظت یې د حجرې له ازموتیک فشار سره یو برابر وي، د ایزوتونیک په نامه یادېږي (۳-۵) شکل.

فعالیت:

موخه: په مثانه کې د آسموسیس د عملیې کتنه.

د اړتیا وړ توکي: اوبه، د الکولو محلول، او حیواني مثانه.

کړنلاره: د الکولو او اوبو غلیظ محلول تیار کړئ، بیا له دې محلول څخه یوه حیواني مثانه ډکه کړئ او خوله یې ټینګه وتړئ، بیا یې په ځوړند ډول هغه بیکر کې کېږدئ چې خالصې اوبه ولري. دا عملیه وخت په وخت ګورئ ، په پایله یې بحث وکړئ او په خپلو کتابچو کې یې ولیکئ.

ketabton.com - The Digital Library

د انسان د بدن په حجرو کې د اسموسیس عملیه:

د انسان حجرې د مالګو او ځینو نورو توکو محلولونه لري. حجروي غشا چې انتخابي قابل نفوذ خاصیت لري، حجرې یې احاطه کړې دي. فرض کړئ چې د سرو کرویاتو یوه حجره مو په خالصو اوبو کې ایښې وي، څه حالت به رامنځته شي؟ اوبه له بهرڅخه حجرې ته داخلېږي، حجره پړسېږي، په پای کې چوي، ځکه د حجرې په دننه کې فشار زیاتېږي، حجره مقاومت نه لري. د بدن ټولې حجرې دغه خاصیت لري، نو باید حجرې له چاودنې څخه وساتل شي.

پوښتنه:
فکر وکړئ ددې کار مخنیوی څنګه کولای شو؟

دا خبره باید په نظر کې ولرو چې زموږ د بدن د وینې او نورو مایعاتو ټینګوالی د حجرې له غلظت سره یوشان دی. له دې کبله د خپل حد څخه زیاتې اوبه حجرې ته نشي داخلیدلی.

د نباتاتو په حجرو کې اسموسیس:

د نباتي حجرې د پلازمایي غشا تر څنګ بهر خواته سلولوزي دیوال واقع دی. په نباتي حجرو کې مالګې او نور توکي د محلول په ډول شتون لري. زیاتره دغه توکي په واکیول کې وي. د نباتي حجرو غشا هم انتخابي قابل نفوذ خاصیت لري.

که چېرې نباتي حجره په اوبو کې داخله کړو، څه حالت به رامنځته شي؟

په دې ترڅ کې اوبه له غشا او دیوال څخه تېرېږي او واکیول ته ځي، په پایله کې حجره پړسیږي، خو نه چوي. لامل یې دادی چې سلولوزي دیوال د زیات منبسط کېدو مخنیوی کوي، د حجرې دیوال کش کېږي، خو نه ماتېږي. دغه حالت د نباتاتو د وچېدلو په مخنیوي کې ډېره مرسته کوي، تر څو ټینګ پاتې شي. که چېرې د یوې پاڼې ټولې حجرې په پوره ډول پړسیدلې وي، حجرې یو پربل فشار راوړي، پاڼه پراخه او منبسطه کېږي. که نبات اوبه له لاسه ورکړي، حجرې یې پړسیدلی حالت له لاسه ورکوي او مړاوې کېږي. دې حالت ته پلازمولایسیس وایي. واښه ډوله نباتات چې لرګي نه لري، د ډنډرو د نبغ ساتلو لپاره یې کې د انبساط حالت نشته، نو ویلای شو د آسموسیس عملیه د حیواني او نباتي حجرو لپاره یوه د اړتیا وړعملیه ده.

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت:

موخه: په ګازره کې د آسموسیس د عملیې کتنه.

د اړتیا وړ توکي: ګازره، چاقو، د بورې محلول، کارک او شیشه یي نل.

کړنلاره: یوه غټه ګازره واخلئ او منځ یې په چاکو خالي کړئ. بیا د ګازرې منځ د بورې له ټینګ محلول څخه ډک کړئ، سر یې د کارک په واسطه بند کړئ او له کارک څخه یو ښیښه یي نل تیر کړئ. ګازره په اوبه لرونکي بیکر کې په داسې ډول کېږدئ چې اوبه د ګازرې نیمايي ته رسېدلې وي. بېکر په محفوظ ځای کې وساتئ. هره ورځ عملیه په غور وګورئ. په پای کې لاندې پوښتنو ته ځوابونه ووایاست.

آیا څه مو وکتل ؟

له پورته فعالیت څخه مو څه پایله واخیسته؟ په ټولګي کې پرې بحث وکړئ ، پایله یې په کتابچو کې ولیکئ.

فعالیت:

موخه: په نبات کې د انتشار د عملیې کتنه.

د اړتیا وړ توکي: د نبات ګل لرونکې تنه او ښیښه یي ګیلاس، رنګ، مایکروسکوپ، سلایډ.

کړنلاره: د یو نبات تنه چې ګل یې سپینې پاڼې ولري (د نرګس ګل یا بل کوم نبات له ډنډر سره) را واخلئ او له اوبو نه په یو نیمايي ډک ښیښه یي ګلاس کې یې په داسې ډول کېږدئ چې ګل یې د ګیلاس له اوبو څخه بهر وي. د ګیلاس اوبوته د قلم رنګ یا بل کوم رنګ واچوئ او ګیلاس په محفوظ ځای کې وساتئ. وروسته له څه وخته وګورئ چې څه پېښ شوي دي، بیا د نبات تنه د بېکر له رنګه اوبو څخه په پورته برخه کې پرې کړئ، مقطع یې د مایکروسکوپ پواسطه وګورئ او پایله یې په خپلو کتابچو کې ولیکئ.

فعالیت

موخه: د محیطونو په توپیر سره د کچالو په حجرو کې د اوبو د انتقال کتنه.

د اړتیا وړ توکي: کچالو، خالصې اوبه، مالګینې اوبه، مالګه.

کړنلاره:

۱- په خالصو اوبو کې د کچالو څو ټوټې واچوئ.

۲- د کچالو یو څو ټوټې راواخلئ او په مالګینو اوبو کې یې واچوئ .

۳- د کچالو په څو ټوټو باندې خالصه مالګه ودوروئ.

٤- عملیه تعقیب کړئ، پایله یې په کتابچو کې ولیکئ او په ټولګي کې پرې بحث وکړئ؟

ketabton.com - The Digital Library

د اسموسیس د عملیې اهمیت:

د حیواناتو او نباتاتو حجرې او انساج د داسې پردې په واسطه پوښل شوي دي چې نیمه قابل نفوذ ده، نو له همدې کبله د ژوندیو موجوداتو د ژوند د فعالیتونو لپاره د آسموسیس عملیه ډېره مهمه ده، ځکه چې خوراکي توکي یا نور د اړتیا وړ توکي د آسموسیس د عملیې په واسطه د بدن حجرو ته ننوځي. مثلاً: وینې ته د کولمو خوراکي توکو جذب یا په نباتاتو کې د ریښې له لیارې د موادو جذب د آسموسیس د عملیې په واسطه سرته رسېږي.

فعاله لېږدونه (Active Transport)

د غلظت د تفاوت د انرژۍ په مصرف سره له حجروي غشا څخه د موادو حرکت او تیریدلو ته فعاله لېږدونه وایي. حجروي غشا ژوندۍ ده، له پروټین او شحم څخه جوړه ده. کله چې مواد ورڅخه تېرېږي انرژي مصرفېږي. د ځینو انتقالي پروټینونو مالیکولونه هم په دې فعاله لېږدونه کې مرسته کوي. په فعاله لېږدونه کې لاندې موضوعات څېړل کېږي:

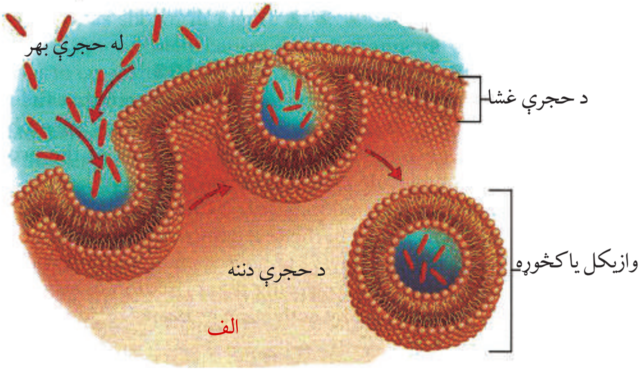
اندوسایتوسیز (Endocytosis): دا یوه یوناني کلمه ده او حجرې ته د داخلیدو په معنا ده.

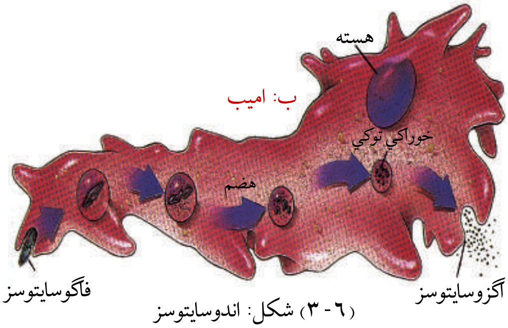
اندو سایتوسیز د فعالې لېږدونې یوه عملیه ده. کله چې حجره له بهر څخه د موادو له یوې ټوټې، لکه: پروټین سره مخامخ شي، د حجرې په غشا او سایتوپلازم کې لوړې ژورې پیدا او د نوموړو موادو څخه چاپېرېږي او د یوې لفافې په شکل یې پوښوي. لفافه د چوشک شکل نیسي او مواد د حجرې داخل ته کش کوي چې دغه عمل ته اندوسایتوسیز وایي. که چېرې اخیستل شوي مالیکولونه نسبتا سخت وي، دغې عمل ته فاګوسایتوسیز (Phagocytosis) وایي. دا عملیه په پروتوزوا (امیب) کې ډېره معمول ده. سپین کرویات هم دا خاصیت لري.

د فاګوسایتوسیز په عملیه کې په حجروي غشا کې کڅوړې ته ورته ژوروالی راځي، د جامدو ذراتو په شاوخوا چاپېره کېږي او بدن ته یې کش کوي.

که چېرې جذب شوي مواد مایع څاڅکي وي دغه عمل ته پینوسایتوسیز (Penocytosis) وایي.

(۳-٦) شکل



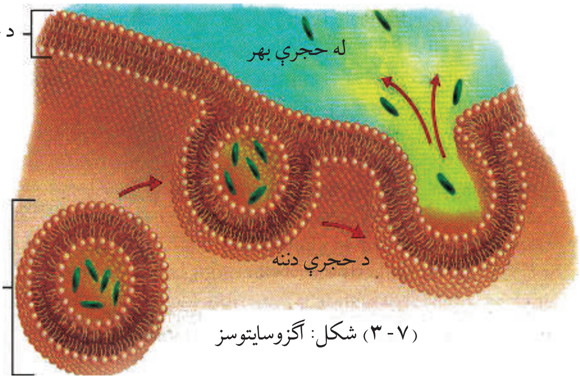


(۳-٦) شکل: اندوسایتوسز

ketabton.com - The Digital Library

اکزوسایتوسیز (Exocytosis)

په دې علمیه کې کله چې غیر هضم شوي مواد او یا د فضله موادو کومه ټوټه له حجرې څخه وځي، حجره د فعالې لېږدونې عملیه په کاروی. حجروي غشا د اندوسایتوسیز په شان عملیه اجرا کوي. په دې عملیه کې کڅوړې ته ورته پوښ (لفافه) له دې ټوټې څخه چاپېره کېږي، بیایې غشایي برخې ته استوي. دغه کڅوړه حجروي غشا خلاصوي او مواد له حجرې څخه بهرته غورځوي (دفع کوي).



(۷-۳) شکل: اگزوسایتوسز

د دریم څپرکي لنډیز

د موادو لېږدونه: د ژوندیو موجوداتو په بدن کې له یو ځای څخه بل ځای ته د موادو حرکت ته د موادو لیږدونه یا د موادو ټرانسپورټ وایي.

د موادو لېږدونه په دوه ډوله ده چې له غیر فعالې او فعالې لیږدونې څخه عبارت ده.

غیرفعاله لېږدونه: د انرژۍ له لگښت پرته له حجروي غشا څخه د موادو حرکت او تېرېدنې ته غیرفعاله لېږدونه وایي.

* د نفوذ عملیه: له ټینگ (غلیظ) محیط څخه نري (رقیق) محیط ته د مالیکولونو یا ایونونو حرکت ته د نفوذ عملیه وایي.

* آسموسیس عملیه: له یوې نیمه قابل نفوذ پردې څخه د اوبو (د دوه محیطونو د غلظت په تفاوت سره) د نفوذ د عملیې په واسطه د اوبو یا کوم محلل تېرېدنې ته د آسموسیس عملیه وایي.

د ټولو ژوندیو موجوداتو حجرې د نیمه قابل نفوذ پردې په واسطه احاطه شوې دي.

فعاله لېږدونه: د غلظت د توپیر پر خلاف د انرژۍ په مصرف سره له حجروي غشا څخه د موادو حرکت او تیریدنې ته فعاله لېږدونه وایي.

ketabton.com - The Digital Library

اندوسایتوسیز او اکزوسایتوسیز دواړه فعالې لیږدونې دي.
*اندوسایتوسیز: د فعالې لیږدونې یوه عملیه ده. کله چې حجره له بهر څخه د موادو د یوې ټوټې، لکه: پروټین سره مخامخ شي په حجروي غشا کې لوړې ژورې پیدا، له موادو څخه تاوېږي او داخل ته یې راکاږي.
اکزوسایتوسیز د فعالې لیږدونې عملیه ده. په دې عملیه کې ناهضم شوې توکي له حجرې څخه وځي، حجروي غشا د اندوسایتوسیز په شان عمل کوي او مواد خارجوي.

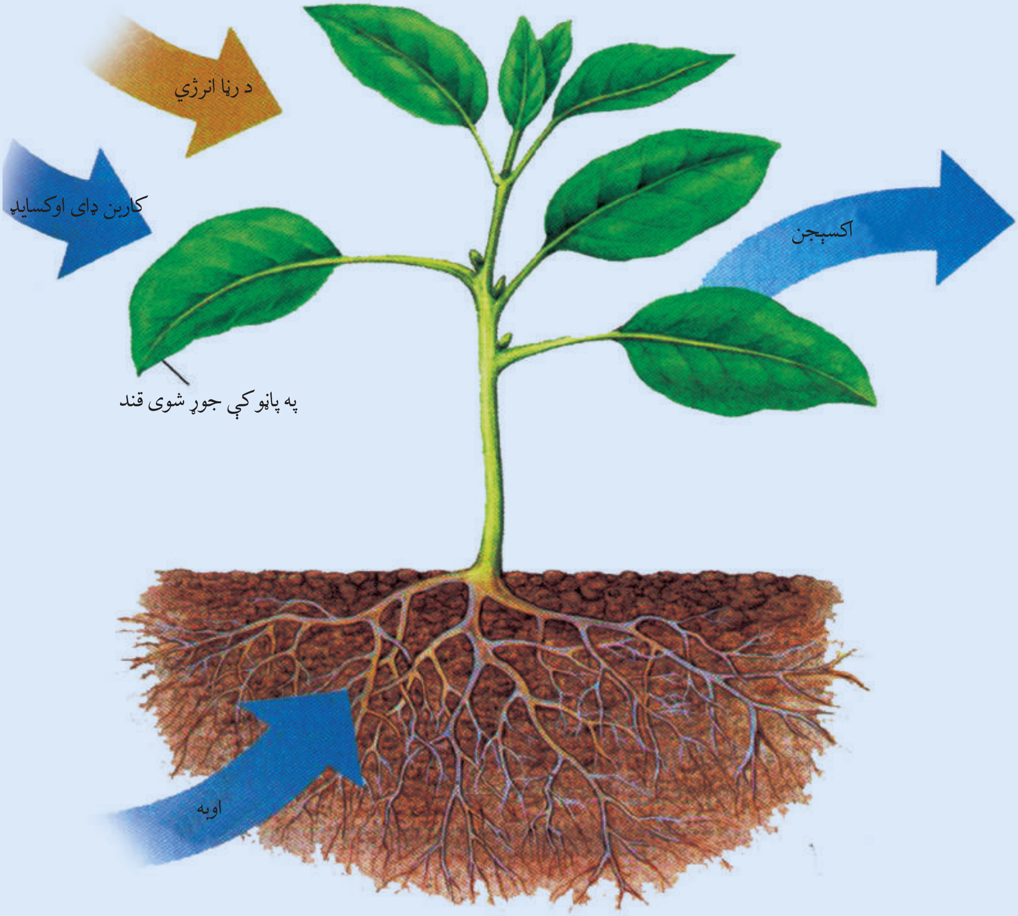
د دریم څپرکي پوښتنې

د تشو ځایونو پوښتنې
لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ او د تشو ځایونو د ډکولو لپاره له مناسب ځواب څخه کرښه تاوه کړئ.
* غیر فعاله لېږدونه د .... له عملیې څخه عبارت ده.
الف: نفوذ ب: آسموسیس ج: تبخیر د: الف، ب، د ټول
* د فعالې لیږدونې عملیې عبارت دي، له ....
الف: اندوسایتوسیز ب: اکزوسایتوسیز ج: هېڅ یو د: الف او ب دواړه
* که چېرې د اندو سایتوسیز په عملیه کې اخېستل شوي مواد مایع وي، عملیه یې عبارت ده، له:
الف: فاګوسایتوسز ب: پینوسایتوسیز ج: هېڅ یو د: الف او ب
سمې او ناسمې پوښتنې
لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ، د سمې جملې لپاره "ص" توری او د نا سمې جملې لپاره د "غ" توری ولیکئ.
* له نري محلول څخه ټینګ محلول ته د مالیکولونو یا ایونونو حرکت ته د نفوذ عملیه وایي. ( )
* د حجرې غشا د یوې طبقې له دوو مالیکولونو فاسفولیپید څخه جوړه ده. ( )
* د تېرېدونکو موادو حجم د حجروي غشا پورې څه اړه نه لري. ( )
* کله چې اوبه یا کوم محلل د نفوذ د عملیې په واسطه حجرې ته جذب شي، د تبخیر د عملیې په نامه یادېږي. ( )
تشریحي پوښتنې
* د آسموسیس عملیه څه ارزښت لري؟ تشریح یې کړئ.
* غیرفعاله لیږ دونه څه ډول لیږدونه ده؟ له یوې بېلګې سره یې واضح کړئ.
* فعاله لېږدونه څه ډول لېږدونه او په څو ډوله ده؟ واضح یې کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

دویمه برخه

د حجرې مېټابولېزم



پورتنی شکل څه شی افاده کوي؟

ketabton.com - The Digital Library

څلورم څپرکی

مېتابولیزم (Metabolism)

ژوندي موجودات د خپل ژوند د فعالیتونو لکه: وده، تکثر او نورو لپاره په پرله پسې ډول انرژۍ ته اړتیا لري. هغوی خپله د اړتیا وړ انرژي له خوراک (غذا) څخه اخلي. مختلف ژوندي موجودات خپله غذا په مختلفو لارو لاس ته راوړي چې بیا دغه اخیستل شوې غذا د ژوندیو موجوداتو په بدن کې مختلف کېمیاوي پړاوونه وهي.

ټول کېمیاوي فعالیتونه (فعل او انفعال) چې د ژوندیو موجوداتو په بدن (حجره) کې سرته رسېږي، د مېتابولیزم په نامه یادېږي یا په بل عبارت هغه کیمیاوي تعاملونه چې د ژوندیو موجوداتو په بدن کې د تعمیر، تخریب، تولید، ترمیم، تکثر او د انرژۍ د تولید لامل کیږي، د مېتابولیزم په نامه یادېږي. مېتابولیزم دوې برخې لري:

۱- تعمیري برخه یا Anabolism

۲- تخریبي برخه یا Catabolism

په انابولیزم کې واړه مالیکولونه پر لویو مالیکولونو بدلېږي دندې یې غذا او د نورو توکو جوړول دي چې د انرژۍ د تولید او د پروتوپلازم د تعمیر او ترمیم لپاره کارېږي، مثال یې په نباتاتو کې د فوتو سنتیز عملیه ده. په کتابولیزم کې عضوي لوی مالیکولونه پر وړو مالیکولونو تجزیه کېږي چې په پایله کې یې انرژي تولیدېږي، مثال یې د تنفس عملیه ده.

د دې څپرکي له لوستلو وروسته به وکولای شئ چې:

ضیایي ترکیب، پر کیمیاوي انرژي باندې د نوري انرژۍ بدلېدل او د انرژۍ زېرمه، د ضیایي ترکیب په اړوند د نبات جوړښت د نوري انرژۍ جذب د نبات په واسطه او د ضیایي ترکیب پړاوونه، په ضیایي ترکیب اغېزه لرونکي عوامل، په ژوندیو اجسامو کې انرژي او په نورو اړوندو موضوع ګانو باندې به پوه شئ او اهمیت به یې درک کړای شئ.

ketabton.com - The Digital Library

پر کيمياوي انرژۍ د نوري انرژۍ بدلېدل او د انرژۍ ذخيره:

فکر وکړئ:

نباتات خپل خواړه څنګه جوړوي؟

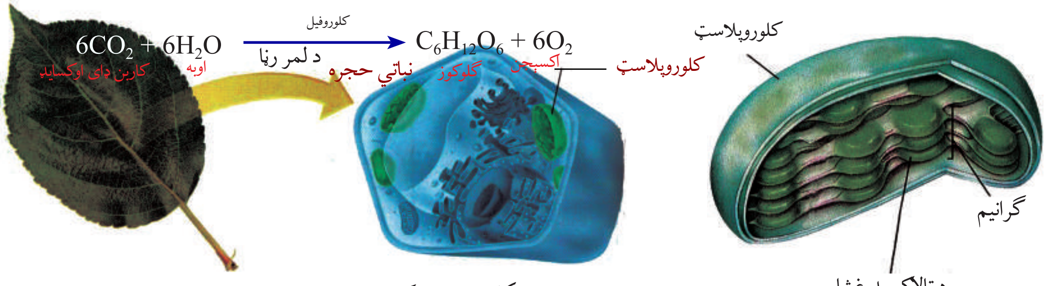
ضيايي ترکيب څه شی دی؟ دغه عمليه څنګه او د نبات په کومې برخې کې صورت نيسي؟

د پورته پوښتنو د ځواب لپاره به ښه داوي چې پر ضيايي ترکيب (فوتوسنتيز) پوه شو او د هغې عمليه او پړاوونه وپېژنو.

فوتوسنتيز له دوو يوناني کلمو څخه عبارت دی. فوتو د (نور او يا رڼا) او سنتيز د (ترکيب) په معنا دی. ضيايي ترکيب يا فوتو سنتيز هغه عمليه ده چې نباتات خام مواد (اوبه او کاربن ډای اوکسايډ) د کلوروفيل په موجوديت کې د لمر د انرژۍ، په واسطه په پخه شيره (قندونو) بدلوي يا په بل عبارت فوتوسنتيز هغه عمليه ده چې نباتات نوري انرژي په کېمياوي انرژۍ اړوي. دغه کېمياوي انرژي د خوراکي توکو په بڼه منځ ته راځي چې هم په خپله نبات او هم نور ژوندي موجودات ورڅخه ګټه اخلي. (۱-٤) شکل. کلوروفيل شين رنګه واړه ذرات (پيګمنټونه) دي چې په کلوروپلاسټ کې موجود وي. کلوروپلاسټ دوې برخې لري، يوه برخه يې Stroma او بله يې Grana يا ګرانيم ده.

کلوروفيل د لمر انرژي جذبوي. دغه انرژي په جوړ شوي ګلوکوز کې ذخيره کېږي. ګلوکوز پر نشايسته بدلېږي او بيا د مختلفو مرکباتو، لکه پروټين، شحم يا نورو موادو په جوړولو کې کارول کېږي. په حقيقت کې کلوروفيل د موادو د جوړولو فابريکې په توګه کار کوي.

څرنګه چې نباتات خوراکي توکي په خپله جوړوي، نو څکه نباتاتو ته توليدوونکي (Producer) يا Autotrophs وايي. هغه ژوندي موجودات چې خپله غذا په خپله نشي برابرولای يعني خپله غذا له جوړې شوې غذا څخه اخلي؛ د هيتروتروف (Heterotrophs) په نامه يادېږي.



(۱-٤) شکل: ضيايي ترکيب

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت:

موخه: راځئ معلومه کړو چې رڼا د کلوروفیل لپاره څومره ضروري ده.

د اړتیا وړ توکي: کارتن یا قطی.

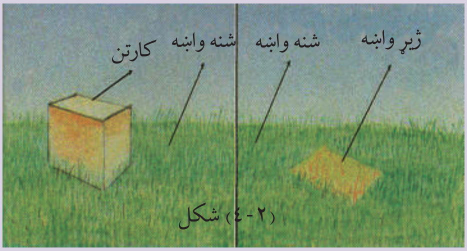
کړنلاره:

۱- په کور یا ښوونځي کې یو شین ځای، لکه: چمن خوښ کړئ.

۲- لرګی، قطی یا کارتن راوخلئ او د چمن په یوه برخه یې کېږدئ.

۳- له څو ورځو وروسته قطی لرې کړئ او وګورئ چې څه پېښه شوې ده. د قطی لاندې کبلو یا وښو رنګ تغیر کړی دی او که نه؟

که تغیر یې کړی وي علت یې بیان کړئ او په ټولګي کې پرې بحث وکړئ.



(۲-٤) شکل

فکر وکړئ:

د ملی هغه برخه چې په ځمکه کې ښخه وي، سپینه وي او پاسنی برخه یې چې په ځمکه کې ښخه نه وي، شین رنګ لري. لاملونه یې بیان کړئ؟

د ضیایي ترکیب په اړوند د پاڼې جوړښت

د نباتاتو بېلابېلې برخې بېلابېلې دندې سرته رسوي، د بېلګې په توګه: د نبات په پاڼو او شنو ځایونو کې د ضیایي ترکیب عملیه سرته رسول کېږي.

پاڼه (Leaf):

د نبات پاڼه عموماً شین رنګ لري. د پاڼې د جوړښت شین رنګ د کلوروفیل د شتون له کبله دی، ضیایي ترکیب او د اوبو تبخیر په پاڼه کې سرته رسېږي.

د پاڼې بهرنی جوړښت د پاڼې له تېغې او ډنډر څخه عبارت دی.

د پاڼې دننی جوړښت: که چېرې د پاڼې عرضاني مقطع د مایکروسکوپ په واسطه وکتل شي درې عمده برخې پکې لیدل کېږي:

۱- اپي درمس (Epidermis)

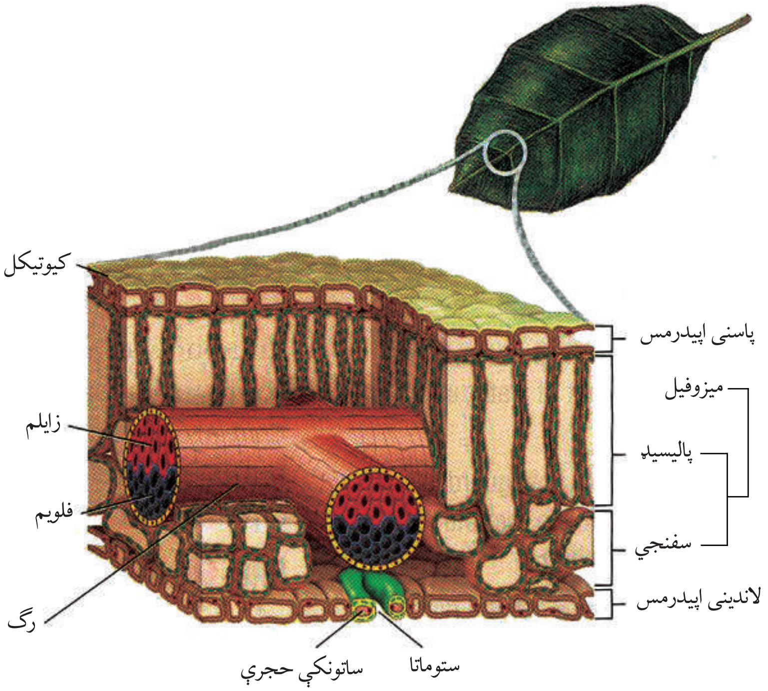
۲- مېزوفیل (Mesophyl)

ketabton.com - The Digital Library

۳- انتقالي انساج (Vascular Bundle)

۱- اپې درمس: د پاڼې په لاندیني او پاسني مخونو کې لیدل کېږي، په پاڼو کې د حجرو پاسنی جوړښت د پاسني اپې درمس او لاندنی جوړښت یې د لاندیني اپې درمس په نامه یادېږي. په لاندې سطحه کې یې د ستوماتا په نوم سوري شتون لري چې د غازونو $(O_2 - CO_2)$ بدلېدل او د اوبو تبخیر د همدې سوریو له لارې صورت نیسي. هر ستوماتا د دوو ساتونکو حجرو (Guard Cell) په واسطه احاطه شوې دی. د اپې درمس عمده دنده د پاڼې ساتنه ده.

۲- مېزوفیل: د پاڼې شنه نسجونه دي، د پاسني او لاندیني اپې درمس په منځ کې واقع دی، د پاسني میزوفیل حجرې یې اوږدې او زاویه ډوله دي چې د Palisade میزوفیل په نامه یادېږي. د لاندیني میزوفیل حجرې سفنجي بڼه لري چې د سفنجي میزوفیل په نوم یادېږي. پالیسیډ د پاسني اپې درمس لاندې واقع دی او سفنجي برخه یې له پالیسیډ څخه لاندې واقع ده. پالیسیډ او سفنجي برخې دواړه پارنشیما نسجونه دي. مېزوفیل علاوه په ضیایي ترکیب د غازونو په بدلېدلو او د اوبو په تبخیر کې هم مرسته کوي.



(۳-٤) شکل: د پاڼې جوړښت

ketabton.com - The Digital Library

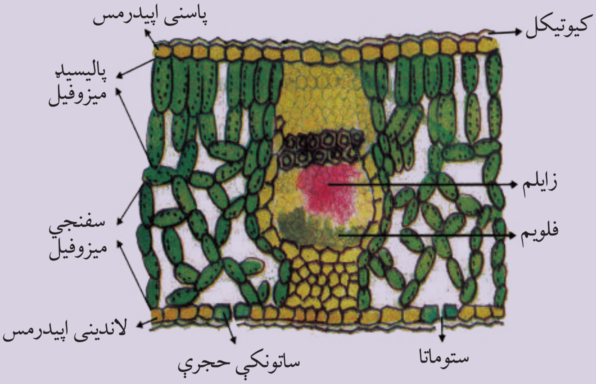
۳- وازکولر بنډل: د پاڼې منځنی رګ او وریدونو (Veins) او کوچني رنګونو ته وازکولر بنډل وايي. پاسني اپي درمس ته نژدې زايلم (Xylem) او لاندیني اپي درمس ته نژدې د فلویم (Pholem) انتقالي انساج دي. زایلم اوبه او منرالونه له ريښې څخه پاڼو ته رسوي او فلویم پخه شيره له پاڼو څخه د نبات مختلفو برخو ته رسوي.

فعاليت:

موخه: د شړشم د پاڼې د دننني جوړښت کتنه.

د اړتیا وړ توکي: د شړشم پاڼه، د تسليخ بکس، کچالو، پترېدیش یا شیشه يي قاب، سلايډ، سلايډ پوښ، مایکروسکوپ، څاڅکي څخوونکی او فلتر کاغذ.

کړنلاره: د شړشم یوه تازه پاڼه راواخلئ، کچالو دوه ځایه پرې کړئ، د ښه پرېکېدو لپاره د کچالو د دواړو برخو په منځ کې د شړشم پاڼه کېږدئ، پر چاقو يې نرۍ نرۍ پرې کړئ. ډېره نرۍ غوڅه شوې برخه (د پاڼې عرضاني مقطع) پر سلايډ کېږدئ او هواره يې کړئ، د څاڅکي څخوونکي په واسطه يو څاڅکی اوبه پرې واچوئ. د سلايډ پوښ په واسطه يې ويوښوئ، سلايډ د فلتر کاغذ یا بل کوم شي په واسطه وچ کړئ، په دې طريقه سلايډ تيار شو.



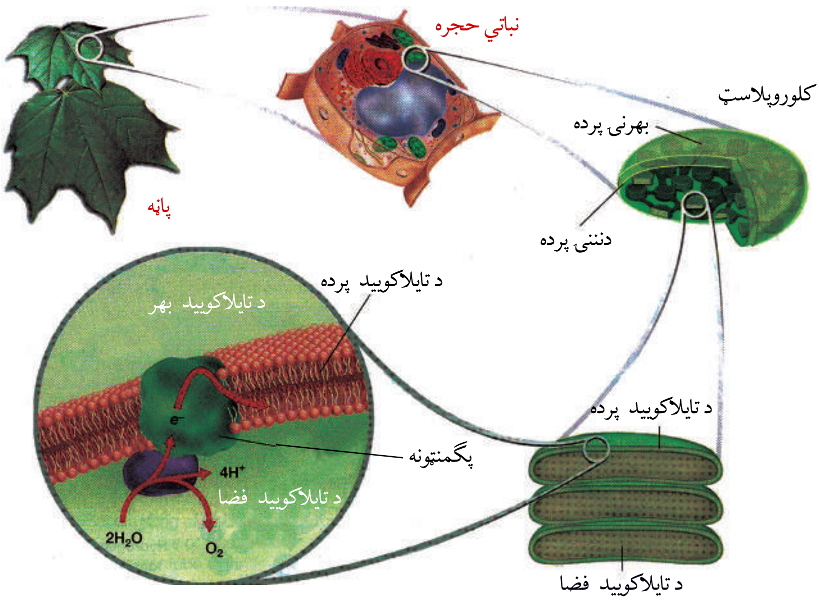
(٤-٤) شکل: د شړشم د پاڼې عرضاني مقطع

کتنه: مایکروسکوپ فوکس کړئ او تیار شوی سلايډ لومړی په کوچنی او بیا د لوېي قوې په واسطه وګورئ، ليدل شوی شکل رسم کړئ او مهمو برخو ته يې نومونه وليکئ او بيا يې له (٤-٤) شکل سره پرتله کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

د کلوروپلاسټ جوړښت (Structure of Chloroplast)

په مخکنیو درسونو کې مو ولوستل چې ضیایي ترکیب په کلوروپلاسټ کې چې د پلاستید یوه برخه ده، صورت نیسي. کلوروپلاسټ د حجرې یو اورګانیل دی چې په نباتي حجرو او ځینو یو حجروي ژوندیو موجوداتوکي لیدل کېږي (۵-٤) شکل.



(۵-٤) شکل: د کلوروپلاسټ جوړښت

هر پلاستید (کلوروپلاسټ) د دوو پردو په واسطه احاطه شوی دی. د پلاستیدونو (کلوروپلاسټ) په دننه کې د ګرانا (Grana) په نوم جوړښت کې یو شمېر کڅوړې ختګ پر ختګ واقع شوي دي چې هره کڅوړه د تایلاکویید (Thylakoid) په نامه یادېږي. هر تایلاکویبد د یوې پردې په واسطه چې د پیګمنټ مالیکول په کې ځای شوي، پوښل شوی دی. د پلاستید دننه خالي ګاه د اوبو په واسطه ډکه شوې ده. همدارنګه انتقالي مالیکولونه هم په پلاستیدونو کې شتون لري.

د نبات په واسطه د نوري انرژي جذب

د ضیایي ترکیب برخې یا پړاوونه:

آیا وېلای شئ چې د ضیایي ترکیب عملیه څنګه بشپړېږي؟

د ضیایي ترکیب عملیه دوې برخې لري:

۱- رڼا تعامل (Light reaction)

۲- تیاره تعامل (Dark reaction)

د رڼا تعامل: دا تعامل د کلوروپلاسټ Grana کې سرته رسېږي. په دې تعامل کې د لمر انرژي جذبېږي او په کیمیا وي انرژۍ بدلېږي. ددې تعامل په دوران کې اوبه د کلوروپلاسټ په دننه کې په هایدروجن او اکسیجن تجزیه کېږي چې دې تجزیې ته Photolysis وایي. په لاندې معادله کې لیدل کېږي:

د لمر انرژي ← کیمیاوي انرژي (کلوروفیل)

$$12H_2O \longrightarrow 6O_2 + 24H$$

دلته اکسیجن د اضافه توکو په شکل حاصلېږي او هایدروجن په تیاره تعامل کې په کاربوهایدریټ بدلېږي.

تیاره تعامل (Dark Reaction): د ضیایي ترکیب دویم پړاو دی چې د کلوروپلاسټ په Stroma کې صورت نیسي. په دې پړاو کې حاصله شوې کیمیاوي انرژي کاربن ډای اوکسایډ او هایدروجن په کاربوهایدریټ او اوبه بدلوي او اوبه دا پړاو رڼا ته اړتیا نه لري. د ضیایي ترکیب لپاره ځینې انزایمونه هم ضروري دي چې په لاندې معادله کې لیدل کېږي:

$6CO_2 + 24H +$ کیمیاوي انرژي $\xrightarrow[\text{تیاره تعامل}]{\text{Enzyme}}$ $C_6H_{12}O_6 + 6H_2O$

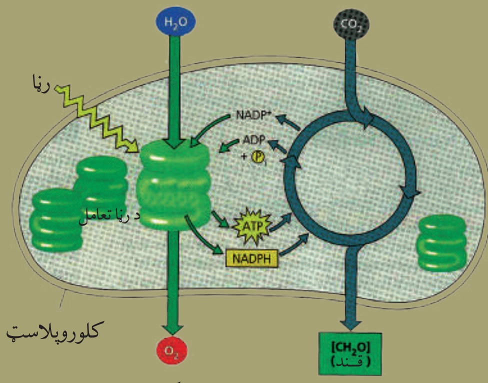
اضافي معلومات:

په ضیایي ترکیب کې نوري تعاملونه د ATP د جوړولو لپاره کیمیاوي انرژي برابروي. د دې کار لپاره د لمر له انرژۍ څخه ګټه اخلي چې په ترتیب سره انرژي د کالوین دوران ته داخلېږي. په ضیایي ترکیب کې د کاربن ډای اوکسایډ د نصبېدو لپاره بېلابېلې لارې شته چې ډېره معمولي طریقه یې د کالوین دوران دی (٦-٤) شکل.

د کالوین دوران یو لړ انزایمونه دي له هغو کیمیاوي تعاملونو سره چې درې کاربنه قندونه جوړوي، مرسته

ketabton.com - The Digital Library

کوي، یعني د کالوین دوران کاربن ډای اوکسایډ ته د عضوي مالیکولونو سره ترکیب ورکوي (نصبوي یې)، ترڅو په قند تبدیل شي.



(٦-٤) شکل: د کالوین دوران

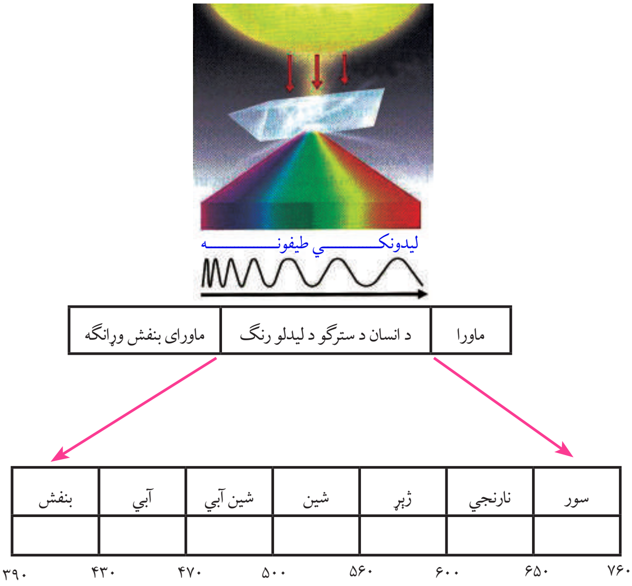
NAD: Nicotinamid Adenine Dinucleotide

ADP: Adenosine Di Phosphate

د ضیایي ترکیب لپاره اړوند عوامل

لاندې عوامل د ضیایي ترکیب لپاره ضروري دي:

الف- رڼا (نور): د ضیایي ترکیب لپاره د لمر رڼا ضروري ده. د رڼا ځانګړتیاوې او شدت په دې عملیه اغیز کوي. ډېره رڼا د کلوروفیل لپاره زیان رسوي، منځنۍ رڼا دا عملیه چټکوي او کمه رڼا دغه عملیه کمزورې کوي. د رڼا په نشتوالي کې کلوروفیل فعالیت نه شي کولای. دغه عملیه په مصنوعي رڼا کې هم رامنځته کېږي. ضیایي ترکیب په خالصو سور رنګه څپو کې ښه صورت نیسي او همدارنګه آبي (Blue) رنګ څپې هم دې عملیې لپاره اهمیت لري.



(٧-٤) شکل: د رڼا طیفونه

څرنګه چې د انرژۍ عمده منبع لمر دی، نو د ښه پوهیدلو لپاره د لمر فزیکي ځانګړتیاوې څېړو. د لمر رڼا معمولاً زموږ سترګوته سپینه راځي. که د لمر رڼا له ښیښه یي منشور څخه تیره کړای شي یو لړ رنګه څپې (طیفونه) جوړوي. د شمسي طیفونو مهم رنګونه عبارت دي، له: سور، نارنجي، ژیړ، شین، آبي، آبي او بنفش.

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت:

موخه: غواړو وګورو چې د ضیایي ترکیب لپاره رڼا ضروري ده.

د اړتیا وړ توکي: نبات لرونکی ګلدان، تور کاغذ، قیچي، د آیوډین محلول او خاڅکي څڅوونکی.

کړنلاره:

۱- نبات لرونکی ګلدانی د څو ورځو لپاره په تیاره کې وساتئ، ترڅو نشایسته یې له منځه لاړه شي.

۲- اوس یوه پاڼه تري پرې کړئ او نشایسته یې د آیوډین په واسطه و ازمایئ.

۳- د (۸-٤) شکل سره سم یو تور کاغذ راواخلئ د (L) نښه پرې وکړئ او د قیچي پواسطه یې د L په بڼه سوری کړئ.

٤- تور کاغذ په ګلدانی کې د نبات له پاڼې څخه داسې تاو کړئ چې د کاغذ سوری برخه د پاڼې پاس مخ ته راشي.

٥- نبات لمر ته کیږدئ، څو ساعته وروسته پاڼه له نبات څخه پرې کړئ او نشایسته یې د آیوډین محلو په واسطه و ازمایئ.

۶- د پاڼې شکل په خپلو کتابچو کې رسم کړئ او په هغې کې آبي یا تېز اسماني رنګ وښیاست.

(۸-٤) شکل: د ضیایي ترکیب لپاره د رڼا اړتیا

پایله: تجربه موږ ته راښایي چې د لمر رڼا د ضیایي ترکیب لپاره ضروري ده.
د پاڼې هغې برخې چې لمر یې لیدلی دی، ضیایي ترکیب پکې صورت نیولی او نشایسته جوړه شوې ده او د تور کاغذ لاندې هغه برخه چې لمر یې نه دی لیدلی، نشایسته پکې نه ده جوړه شوې.

ب- کلوروفیل: د ضیایي ترکیب عملیه بې له کلورفیل څخه صورت نه نیسي. کله چې کلوروفیل فوتون [1] جذب کړي، نو کلوروفیل هڅول کېږي. د سرو څپو فوتون د کلوروفیل د تحریک لپاره کافي دی، خو بنفش رنګ هم دا کار کولای شي.

کلوروفیل د فلوریسنس خاصیت لري یعنې کولای شي د لنډې څپې وړانګه (لنډ موج اشعه) جذب کړي او د اوږدې څپې وړانګه خپره کړي. هڅول شوی کلوروفیل نژدې خپله یوه سلنه انرژي په دې عملیه کې له لاسه ورکوي.

ج- CO_2: په ضیایي ترکیب کې د کاربوهایدریت د جوړولو لپاره د کاربن ډای اوکساید شتون ضروري دی.

[1] فوتون: د لمر (نور) کوچنی ذره یا واحد دی.

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت:

موخه: غواړو چې وګورو د ضیایي ترکیب لپاره کاربن ډای اوکسایډ ضروري دی.

د اړتیا وړ توکي: دوه ګلدانونه، دوه بېکرونه، سوډا لایم، سوډیم بای کاربونېټ، آیوډین.

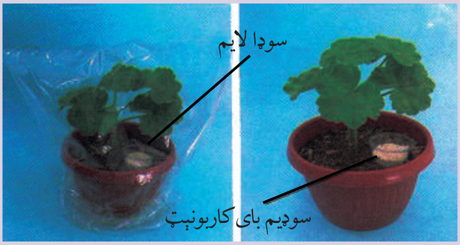
کړنلاره:

۱- په دوو ګلدانونو کې کرل شوي بوټي د دوو یا درېوو ورځو لپاره په تیاره کې کېږدئ او نشایسته یې ختمه کړئ.

۲- د (۹-٤) شکل په څېر ګلدانونه په جلا ډول په پلاستیک کې پټ کړئ.

۳- په یو لوښي (بېکر) کې سوډا لایم واچوئ او د پلاستیک دننه یې په یوې ګلدانۍ کې کېږدئ.

٤- په دویم لوښي. یعني بېکر کې سوډیم بای کاربونېټ واچوئ او په دویمې ګلدانۍ کې یې د پلاستیک دننه کېږدئ.



(۹-٤) شکل: د ضیایي ترکیب لپاره د CO_2 اړتیا

۵- نبات د څو ساعتونو لپاره د لمر رڼا ته پرېږدئ. اوس له دواړو بوټو څخه یوه یوه پاڼه پرې کړئ او نشایسته یې و ازمایئ.

پایله: د هغه نبات پاڼه چې سوډا لایم ورسره اېښودل شوی و، د ازموینې په وخت کې یې د آیوډین په واسطه رنګ اسماني نه شو، ځکه چې سوډا لایم کاربن ډای اوکسایډ جذبوي.

د دویمې ګلدانۍ پاڼه د ازموینې پواسطه اسماني رنګ غوره کوي، ځکه چې سوډیم بای کاربونېټ بوټي ته کاربن ډای اوکسایډورکړ او عملیې پکې صورت نیولی دی، له دې څخه دا ثابته شوه چې کاربن ډای اوکسایډ د ضیایي ترکیب لپاره ضروري دی.

د- اوبه: د ضیایي ترکیب لپاره اوبه هم د خامو موادو له ډلې څخه دي. اوبه د نوري تعامل په دوران کې هایدروجن او اکسیجن تولیدوي. د ستوماتا د سوریو خلاصېدل او ترل کېدل هم د اوبو په ډېروالي او کموالي پورې تړلي دي. د ستوماتا وازېدل د کاربن ډای اوکسایډ د خارجېدو لپاره ضروري دي. همدارنګه مالګې او منرالونه له اوبو سره یو ځای د ریښې له لارې نبات ته جذب او پاڼو ته رسول کېږي چې په ضیایي ترکیب کې کارول کېږي.

ketabton.com - The Digital Library

پر ضيايي ترکيب نور اغېزمن عوامل

د ضيايي ترکيب د عمليې لپاره پر مهمو عواملو، لکه: رڼا، کلوروفيل، کاربن ډای اوکسايډ او اوبو سربېره د تودوخې مناسبه درجه هم ضروري ده. په عام ډول د ضيايي ترکيب لپاره مناسبه تودوخه د سانتي ګرېډ له (۱۵ څخه تر ۳۰) درجو پورې ده. د سانتي ګرېډ له ۳۰ درجو څخه زياته تودوخه دغه عمليه ورو کوي او د سانتي ګرېډ په ۴۵ درجو کې دغه عمليه په بشپړ ډول ودرېږي. ځينې خاص نباتات موجود دي چې په زياته يخنۍ او يا زياته تودوخه کې د ضيايي ترکيب عمليه سرته رسوي، د بېلګې په توګه: د يخو او غرنيو سيمو ځينې نباتات د سانتي ګرېډ له (صفر څخه تر لسو) درجو پورې او د تودو او بيديايي سيمو ځينې نباتات د سانتي ګرېډ له (۴۵ څخه تر ۵۰) درجو پورې دغه عمليه سرته رسوي.

فعاليت:

موخه: د کاهو په پاڼه کې د ستوماتا سوريو او د هغې د جوړښت کتنه.

د اړتيا وړ توکي: عدسيه، په مقطرو اوبو کې د کاهو مينځل شوې او لمده شوې پاڼه، مايکروسکوپ، سلايډ، د سلايډ پوښ، عدسيه، پنس او کاغذي دستمال.

کړنلاره: ۱- د کاهو د پاڼې لاندينۍ او پاسنۍ برخې د عدسيې په واسطه وګورئ او په لاندې برخه کې يې کوچنۍ مجراګانې پيداکړئ. ۲- د پنځه سانتي مترو په اندازه د پاڼې وړه مربع شکله برخه غوڅه کړئ او د پنس په واسطه يې د اپي درميس نرۍ برخه جلا کړئ. ۳- پر سلايډ يو ځاڅکی اوبه واچوئ او اخيستل شوې برخه پر سلايډ باندې د سلايډ د پوښ په واسطه وپوښوئ. زياتې اوبه د کاغذي دستمال په واسطه پاکې کړئ. ۴- سلايډ د مايکروسکوپ د کوچنۍ قوې او بيا د لويې قوې په واسطه وګورئ. ۵- د لوبيا جوړه دانو ته ورته جوړښتونه به وګورئ. دا ساتونکې (Guard Cell) حجرې دي. ليدل شوی شکل رسم کړئ او ساتونکي حجرې يا Guard Cell، سورې، کلوروفيل او اپي درميس په نښه کړئ. ۶- يو ځاڅکی مالګينې اوبه د ځاڅکي څڅونکي په واسطه پر سلايډ واچوئ. د کاغذي دستمال يوه وړه ټوټه د مالګينو اوبو په مقابل کې د سلايډ پوښ بل خواته کېږدئ. د مالګينو اوبو نور ځاڅکي ورزيات کړئ. وبه ليدل شي چې د مالګې اوبه تر سلايډ پوښ لاندې جريان پيداکوي. د کاغذي دستمال ټوټه د مالګينو اوبو په جذبيدو پيل کوي. لږ وخت وروسته کاغذ لرې کړئ.

۷- له پنځو څخه تر اوو دقيقو پورې انتظار وکړئ او سلايډ د دويم ځل لپاره وګورئ. هغه څه چې مو وکتل رسم يې کړئ او نوم ورته وليکئ.

ketabton.com - The Digital Library

د مخکيني فعاليت په باره کې لاندې پوښتنو ته ځوابونه ووایاست:

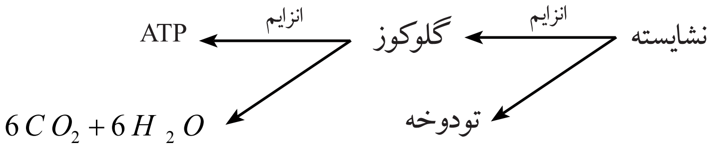
۱- د اپي درمیس ساتونکې حجرې له نورو حجرو سره د شکل او غځوالي له مخې پرتله کړئ.

۲- تشریح کړئ چې ساتونکې حجرې او د سوريو حجرې (ستوماتا) څنګه معلومېږي؟

۳- ولې مو کاغذي دستمال د سلايډ په مخالف څنګ کې چې مالګینې اوبه يې درلودلې، کېښود.

۴- د ساتونکو حجرو شکل او د سوريو حجرې يوتربله سره پرتله کړئ.

په ژونديو اجسامو کې انرژي (د ATP جوړېدل): ټول ژوندي موجودات د ژوند په يو ځانګړي اېکوسېستم کې رول لوبوي. ژوندي موجودات د بيولوژيکي فعاليتونو لپاره انرژي له خوراک څخه اخلي چې د ټولو انرژيو اصلي سرچينه لمر دی. انرژي هغه وخت يو اېکوسېستم ته داخلېږي چې نباتات او الجيان د لمر د رڼا انرژي د ضيايي ترکيب په واسطه په کيمياوي انرژۍ (عضوي مرکب) بدله کړي او بيا نور ژوندي موجودات له همدې انرژۍ څخه ګټه اخلي. ژوندي موجودات خپله د اړتيا وړ انرژي د حجروي تنفس په واسطه برابروي. په دې عمليه کې انرژي ازادېږي، تر څو ATP جوړه شي. په لاندې دياګرام کې ښودل شوي ده چې څنګه انرژي له نشايستې څخه ازادېږي او ATP ته داخلېږي. د نشايستې په تجزيه کې يوه اندازه انرژي د تودوخې په ډول ازادېږي او پاتې انرژي د ATP په ماليکولونو



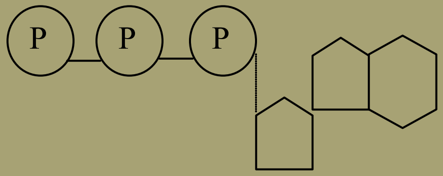
کې زېرمه کېږي. ATP د اړتيا په وخت کې انرژي حجرې ته ورکوي، له دې کبله د ATP ډېره انرژي ازادېږي، تر څو د حجرې ټول فعاليتونه پر مخ ولاړ شي.

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات:

د انرژۍ زېرمه شوي ماليکولونه:

لاندې شکل د Adenosine Tri Phosphate (ATP) د ماليکول جوړښت راښايي.



ATP يو Nucleotide دی چې د اضافي انرژۍ لرونکو درې ګروپونو فاسفيت او له پنځه کاربنه قند (رايبوز) څخه جوړ شوی دی، فاسفيټونه يې ثابت نه دي، ځکه چې فاسفېټونه منفي چارج شوي دي. انرژي هغه وخت ازادېږي چې د فاسفېټ د ګروپ رابطه ماته شي. لاندې معادله موږ ته راښيي چې څنګه انرژي ازادېږي.

$$ATP + H_2O \longrightarrow ADP + P + Energy$$

Adenosine Di Phosphate

په ځينو کيمياوي تعاملونو کې دوه ګروپه فاسفيټ ازادېږي او AMP (Adenosine Mono Phosphate) جوړوي. ټول تعاملونه په لاندې دياګرام کې لنډولای شو:

$$ATP \rightleftarrows ADP + P + Energy$$

$$\updownarrow$$

$$AMP + P_1 + Energy$$

د ضيايي ترکيب اهميت:

د ځمکې پرمخ د ژونديو موجوداتو د ژوندکولو لپاره ضيايي ترکيب ډېر اهميت لري، ځکه چې د ټولو ژونديو موجوداتو لپاره د خوراکي توکو اصلي سرچينه ده. همدارنګه د CO_2 د دوران او د تودوخې د درجې په ساتلو کې مرسته کوي. د ضيايي ترکيب په واسطه د چاپېريال هوا صفاکېږي. نباتات د ضيايي ترکيب په دوران کې CO_2 جذبوي، کاربوهايدريت او اکسيجن منځ ته راځي. O_2 د ټولو ژونديو موجوداتو د تنفس لپاره ضروري دی.

د CO_2 يوه ځانګړتيا داده چې د لمر تودوخه جذبوي، که چېرې د ضيايي ترکيب عمليه د کوم لامل له مخې ودرېږي، نو هغه CO_2 چې په مختلفو لارو توليدېږي، زياتېږي او په پای کې د تودوخې درجه لوړېږي او ځمکه ګرمېږي. دې ډول عمل ته د شين کورېزو (ګل خانه يي) غازونو اغېزه (Green House Effect) وايي. ددې په پايله کې د ټولې نړۍ د تودوخې درجه ورو ورو زياتېږي او د نړۍ د تودوالي (Global Warming) حالت رامنځته کېږي.

ketabton.com - The Digital Library

د څلورم څپرکي لنډیز

- ضیایي ترکیب د ژوندیو موجوداتو د انرژۍ عمده منبع ده.
- ضیایي ترکیب هغه عملیه ده چې نباتات خام مواد (اوبه او کاربن ډای اوکسایډ) د کلوروفیل په موجودیت کې د لمر د انرژۍ په واسطه په پخه شیره (قندونو) بدلوي.
- کلوروفیل شین رنګه ذرات (پګمنټونه) دي چې د نبات په کلوروپلاسټ کې شتون لري او د لمر انرژي جذبوي.
- د ضیایي ترکیب پړاوونه: دوه برخې لري: ۱- د رڼا تعامل، ۲- د تیارې تعامل.
- د رڼا تعامل: په دې تعامل کې د لمر انرژي جذبیږي او په کیمیاوي انرژۍ بدلیږي.
- تیارې تعامل: د ضیایي ترکیب دویم پړاو دی او د کلوروپلاسټ په ستروما کې صورت نیسي. په دې تعامل کې حاصله شوې کیمیاوي انرژي کاربن ډای اوکسایډ او هایدروجن په کاربوهایډریټ بدلوي.
- د ضیایي ترکیب اړوند عوامل عبارت دي، له: رڼا، کلوروفیل، کاربن ډای اوکسایډ، اوبو او د تودوخې مناسبې درجې څخه.
- د کلوروپلاسټ په دننه کې د ګرانا په برخه کې د تایلاکویید په نامه کڅوړو ته ورته جوړښتونه شتون لري. په هر تایلاکویید کې د پګمنټ ذرات ځای شوي دي.
- د ATP مالیکولونه د ژوندیو موجوداتو لپاره د انرژۍ عمده زېرمه ده.

ketabton.com - The Digital Library

د څلورم څپرکي پوښتنې

سمې او ناسمې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ، سمې جملې ته د "ص" توری او ناسمې جملې ته د "غ" توری ولیکئ.

- د رڼا تعامل په گرانا کې سرته رسېږي. ( )
- اوبه د کلوروپلاسټ په دننه کې په هایدروجن او اکسیجن تجزیه کېږي. ( )
- ستوماتا له ساتونکو حجرو څخه عبارت دی. ( )

د تشو ځایونو پوښتنې

لاندې تش ځایونه په مناسبو کلمو سره ډک کړئ.

۱- د ضیایي ترکیب عملیه دوې برخې لري: الف: ______، ب: ______

۲- د ضیایي ترکیب تیاره تعامل د کلوروپلاسټ په ______ کې صورت نیسي.

۳- اپې درمس یا د پاڼې ساتونکی نسج په دننه کې دوه برخې وجود لري:

الف: ______ ب: ______

تشریحي پوښتنې

- د ضیایي ترکیب عملیه په لنډ ډول تشریح کړئ.
- پر ضیایي ترکیب باندې اغېزه لرونکي عوامل واضح کړئ.

د کلوروپلاسټ جوړښت تشریح کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

پنځم څپرکی

حجروي تنفس (Cellular Respiration)

په تیر درس کې ولوستل شول، ټول ژوندي موجودات د ژوند د مختلفو فعالیتونو د سرته رسولو لپاره مسلسلې انرژۍ ته اړتیا لري چې خپله دغه د اړتیا وړ انرژي له اخېستل شوو خوراکي توکو څخه لاس ته راوړي، خو د خوراکي توکو له انرژۍ څخه تر هغه وخته پورې ګټه نشي اخیستل کېدای، تر څو د تنفس د عملیې په واسطه له خوراکي توکو څخه جلا نه شي. هغه عملیه چې د هغې په وسیله حجرې له خوراکي توکو څخه انرژي برابروي، د حجروي تنفس په نوم یادېږي، یا په بل عبارت په حجره کې پر ساده مرکباتو باندې د خوراکي توکو پړاو په پړاو وېشنه چې انرژي ور څخه منځ ته راځي، د حجروي تنفس په نامه یادېږي. حجروي تنفس د بېلابېلو انزایمونو په موجودیت کې صورت نیسي. تنفس په ټولوژوندیو موجوداتو کې یو ګډ او مسلسل عمل دی. د تنفس عملیه د تحمض (اوکسډیشن) او ارجاع (ریډکشن) له پېچلو عملیو څخه عبارت ده. په بنستیز ډول د حیواناتو او نباتاتو په حجرو کې د تنفس عملیه یوشان ده، خو توپیر یې یوازې په بهرني تنفس (سږو تنفس) کې دی. د تنفس په عملیه کې د غازونو بدلیدل (د سږو تنفس) یوازې د تنفس یو پړاو دی. په عام شکل تنفس حجروي په دوه ډوله دی چې له هوازي او غیر هوازي تنفس څخه عبارت دي.

ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ چې:

په حجروي تنفس (هوازي تنفس) ، دګلوکوز په تجزیې او د ATP په تولید، غیر هوازي تنفس (تخمر) په عملیو به پوه شئ او اهمیت به یې درک کړای شئ.

ketabton.com - The Digital Library

هوازي تنفس (Aerobic Respiration): هوازي تنفس څه ته وايي؟

اکسېجن د تنفس په عمليه کې څه رول لري؟ آيا بې له اکسېجنه د عضوي توکو سوځول امکان لري؟
په بدن کې د انرژۍ د توليد لپاره د اکسيجن په موجوديت کې د خوراکي توکو تجزيې ته هوازي تنفس وايي. ددې عمليې په پايله کې اوبه H_2O او کاربن ډاى اوکسايډ CO_2 د اضافي موادو په شکل منځ ته راځي، خو د اکسيجن په نه شتون کې د خوراکي ټوکو تجزيه غير هوازي تنفس دي.

ګلوکوز چې د خوراکي ټوکو عمده برخه ده، د انرژي توليد مهمه منبع ده. په حجره کې د انرژي د توليد لپاره مختلف پړاوونو وهي، چې په لاندې ډول دي:

د ګلوکوز تجزيه او د ATP توليد

ګلوکوز چې د خوراکي توکو يوه عمده برخه او د انرژۍ د توليد مهم منبع دی. په حجره کې د انرژۍ د توليد لپاره لاندې پړاوونه وهي:

۱- ګلايکوليز (Glycolysis)

۲- کربس دوران (Krebs Cycle)

۳- د الکترون د لېږدونې ځنځير (Electron Transport Chain) يا د زياتې انرژۍ د توليد پړاو.

۱- ګلايکوليز (Glycolysis): ګلوېکوليز د کاربوهايدريت د اوکسديشن عمليه ده چې په پاى کې يې پايرويک اسيد $(CH_3 - \overset{\overset{O}{\|}}{C} - COOH)$ منځ ته راځي چې د حجروي تنفس لومړى پړاو دى او په ټولو ژونديو موجوداتو کې را منځته کېږي. په دې پړاو کې کاربوهايدريتي مواد له يو لړ پېچلو کيمياوي تعاملونو څخه وروسته چې د اکسيجن په نه شتون کې د انزايمونو تر فعاليت لاندې صورت نيسي، په پا يرويک اسيد بدلېږي.

د ګلايکوليز عمليه د حجرې په سايټوپلازم کې د اکسېجن په نشتوالي کې رامنځته کېږي، نو له دې کبله ورته غير هوازي تنفس (Anaerobic) هم وايي. په دې پړاو کې د ګلوکوز له يو ماليکول څخه دوه ماليکوله ATP حاصلېږي. په لاندې معادله کې ليدل کېږي.

$$\text{Glucose} \xrightarrow[\text{Cytoplasm}]{\text{Glycolysis}} 2\ \text{Pyruvic Acid} + 2\ \text{ATP}$$

ketabton.com - The Digital Library

پايرويک اسيد د کربس دوران او د الکترون لېږدونې زنځير ته داخلېږي.

د کربس دوران (Krebs Cycle)

انګليسي کيميا پوه (H. Krebs) د حجروي تنفس په باره کې ډېرې پلټنې کړي دي. نوموړي د حجروي تنفس لپاره درې پړاوونه څرګند کړي دي. په لومړي پړاو کې خوراکي توکي د هاضمې په جهاز کې د هضم د عمليې په واسطه په کوچنيو ماليکولونو تجزيه کېږي چې د جذب وړ وي، خو د هضم په دې عمليه کې ګټوره انرژي نه حاصلېږي. په دويم پړاو کې د تجزيې وړ خوراکي توکي په پايرويک اسيد باندې تجزيه کېږي. لکه: چې مخکې وويل شو دا عمل په سايتوپلازم کې صورت نيسي. په دريم پړاو پايرويک اسيد مايتوکاندريا ته داخلېږي. د مايتوکاندريا په دې پړاوونو (کربس دوران او د الکترون د لېږدونې زنځير) کې د انرژۍ د ترلاسه کولو لپاره اکسيجن ته اړتيا وي، نوله دې کبله ورته هوازي تنفس وايي. ددې ټولو عمليو ګلايکوليز، کربس دوران او الکترون لېږدونې زنځير په دوارن کې ټوله توليد شوې انرژي چې منځ ته راځي، بشپړه کېمياوي معادله يې په لاندې ډول ده:

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \xrightarrow{Enzyme} 6\,CO_2 + 6\,H_2O + Energy + 38\,ATP$$

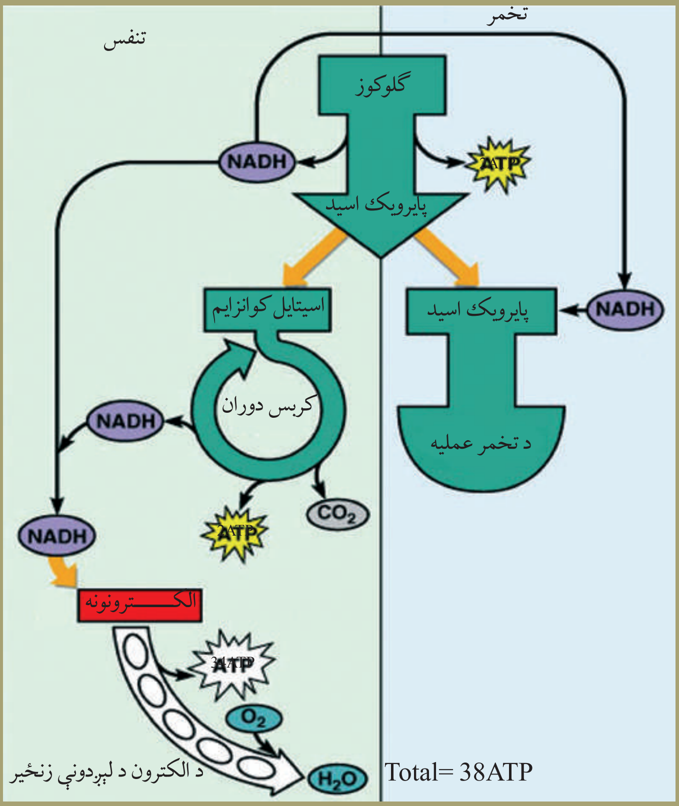
ګلوکوز + اکسيجن ←انزايم— کاربن ډای اوکسايډ + اوبه + انرژي + ۳۸ ATP

له پورته معادلې څخه معلومېږي چې د تنفس عمليه يوه ډېره پېچلې عمليه ده چې په مايتوکاندريا کې په مختلفو پړاوونو کې بشپړېږي، هر پړاو يې ځانګړي ډول انزايم ته اړتيا لري. له پورته معادلې څخه داهم څرګندېږي چې د ګلوکوز او اکسيجن د تعامل په پايله کې اوبه او کاربن ډای اوکسايډ منځ ته راځي او د ATP په ډول انرژي حاصلېږي. د اکسېډيشن په پايله کې منځ ته راغلې انرژي هغومره وي چې د ضيايي ترکيب په دوران کې په خوراکي توکو کې جمع شوي وي. همدارنګه معلومېږي چې د ګلوکوز يو ماليکول په بشپړ ډول پر اوبو او CO_2 باندې اوکسيدايز شوی دی چې تقريباً ATP ۳۸ توليد شوې ده. که چېرې د حجرې په چاپېريال کې اکسېجن نه وي (مسمويت يا د اکسېجن بندېدل) لومړی د الکترون زنځير او بيا د کربس دوران مختل کېږي، خو ګليکوليز چې مستقل ډول (بې له اکسيجنه) عمل کوي، ادامه لري. دا چې حجرې ته په کافي اندازه انرژي نه رسېږي حجره مري. د کربس د دوران او د الکترونونو د لېږد زنځير په اړه نور معلومات د علمي معتبرو سرچينو څخه ترلاسه کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات:

په لاندې (۱-۵) شکل کې هوازي او غیرهوازي تنفس په لنډ ډول ليدل کیږي.



(۱-۵) شکل: د هوازي او غیرهوازي تنفس عملیې

فکر وکړئ:

ATP څه شی دی او په بدن کې څه دندې سرته رسوي؟

ketabton.com - The Digital Library

غیر هوازي تنفس (Anaerobic)

آیا داسې ژوندي موجودات شته چې د اکسیجن په نشتوالي کې د اړتیا وړ انرژي لاس ته راوړي؟ ځینې حجرې توان لري چې د اکسیجن په نشتوالي کې د قند مالیکولونه تجزیه او پایرویک اسید پر نورو مالیکولونو بدل کړي. په غیرهوازي تنفس کې خوراکي توکي د اکسیجن په نشتوالي کې تجزیه کېږي. په دې ډول تنفس کې نسبتاً لږه انرژي منځ ته راځي.

تخمر یا فرمینټېشن (Fermentation) هم یو غیر هوازي تنفس دی. د تخمر دوه ډوله عملیې وجود لري چې عبارت دي له الکولي تخمر او د لکتیک اسید تخمر.

په الکولي تخمر کې قند پر الکولو بدلېږي (د الکولو جوړول په سوداګرۍ کې).

د لکتیک اسید په تخمر کې قند په لکتیک اسید بدلېږي (د غړو په انقباض کې).

د تخمر عملیه د ځینو کوچنیو ذره بیني ژوندیو اجسامو، لکه: بکتریا او خمیرمایه (Yeast) په واسطه، صورت نیسي. په دې عملیه کې ترلاسه شوي مواد چې له الکولو او CO_2 څخه عبارت دي، په لاندې معادله کې لیدل کېږي:

$$C_6H_{12}\,O_6 \xrightarrow{enzyme} 2\,C_2\,H5 - O\,H + 2\,C\,O_2 + Energy\,(2\,ATP)$$

$$\text{Glucose} \longrightarrow \text{Ethyl Alcohol} + \text{Carbon Di Oxide} + \text{Energy}$$

خو په حیواناتو کې د دې عملیې په واسطه لکتیک اسید منځ ته راځي.

$$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{Enzyme} CH_3 - \overset{\overset{OH}{/}}{C}\,H - CooH + Energy(2\,ATP)$$

د غیر هوازي تنفس اهمیت: دا یوه ډېر مهمه عملیه ده. ددې عملیې په واسطه په نباتاتو کې د قند له تخمر څخه الکول او CO_2 منځ ته راځي چې دواړه په صنعت کې زیات استعمالېږي. له همدې کبله خمیرمایه او هغه بکتریا چې د الکولو په تخمر کې برخه اخلي، په صنعتي لحاظ ډېر اهمیت لري. نن ورځ په دې لار کې د بېلابېلو اورګانېزمونو څخه کار اخېستل کېږي، ترڅو کرنیز پاتې شوني پر الکولو بدل کړي. په حیواناتو کې د قند د تخمر په واسطه لکتیک اسید تولیدېږي. د لکتیک اسید له تخمر څخه په سوداګرۍ کې له شیدو څخه د جوړېدونکو شیانو، لکه: پنېر او مستو لپاره کار اخېستل کېږي.

ketabton.com - The Digital Library

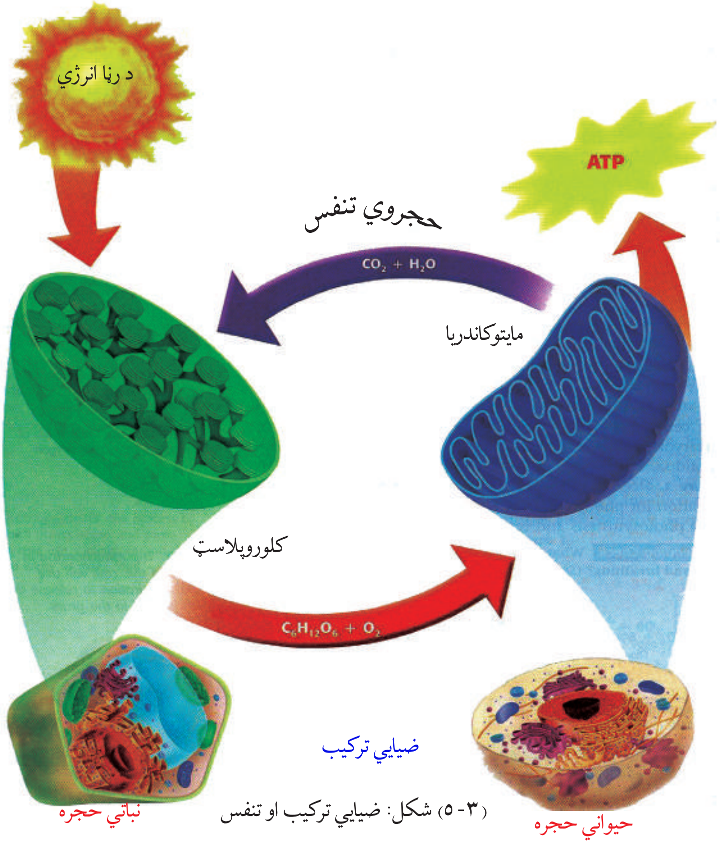
د عام تنفس (سږو تنفس) او د حجروي تنفس توپیرونه

عام تنفس یا د سږو تنفس او حجروي تنفس څه توپیر لري؟

د سږو تنفس د هوا د اکسیجن اخیستلو او پرځای يې د کاربن ډای اوکسایډ له خارجولو څخه عبارت دي، خو په حجروي تنفس کې انرژي تولیدیږي. په دې دوران کې د انرژۍ د لاسته راوړلو لپاره خوراکي توکي تجزیه کیږي.

د تنفس عملیه او ضیایي ترکیب: د تنفس عملیه په بشپړ ډول د ضیایي ترکیب د عملیې برعکس ده. ضیایي ترکیب یو تعمیري عمل دی. په دې عملیه کې ژوندي موجودات (نباتات) انرژي جذبوي. د ضیایي ترکیب اومه مواد، اوبه او CO_2 دي. دا عملیه د نباتاتو په شنو برخو او د حجرو په کلوروپلاسټ کې صورت نیسي. ضیایي ترکیب د لمر د رڼا په انرژۍ پورې اړه لري او معمولاً د ورځې له خوا صورت نیسي.

د دې برعکس د تنفس عملیه یوه تخریبي عملیه ده چې انرژي ازادوي. په دې عملیه کې یوازې ګلوکوز اومه مواد دي چې د عملیې په پایله کې اوبه او کاربن ډای اوکسایډ تولید او انرژي ازادیږي. دغه عملیه د انزایمونو په موجودیت کې د حجرو په مایتوکاندریا کې سرته رسول کیږي. دا یو مسلسل عمل دی چې د ټولو ژوندیو موجوداتو په حجرو کې شپه او ورځ جریان لري، (۳-۵) شکل.



(۳-۵) شکل: ضیایي ترکیب او تنفس

ketabton.com - The Digital Library

د پنځم څپرکي لنډيز

حجروي تنفس: هغه عمليه ده چې په واسطه يې په حجره کې د خوراکي توکو له تجزيې څخه انرژي منځ ته راځي يا په حجره کې په ساده مرکباتو باندې د خوراکي توکو پړاو په پړاو وېشنه چې انرژي ورڅخه حاصلېږي، د حجروي تنفس په نامه يادېږي. حجروي تنفس د بېلابېلو انزايمونو په موجوديت کې سرته رسول کېږي. په عام شکل تنفس په دوه ډوله دې هوازي او غيرهوازي.

هوازي تنفس: د اکسيجن په شتون کې د خوراکي توکو تجزيه چې په پای کې انرژي توليدېږي، د هوازي تنفس په نوم يادېږي. ددې عمليې په پای کې اوبه او کاربن ډای اوکسايډ د اضافي موادو په ډول منځ ته راځي.

غيرهوازي تنفس: د اکسيجن په نشتوالي کې د خوراکي توکو تجزيې ته غيرهوازي تنفس وايي. تخمر يو غير هوازي تنفس دی. د هوازي تنفس په پرتله په غيرهوازي تنفس کې کمه انرژي توليدېږي.

ketabton.com - The Digital Library

د پنځم څپرکي پوښتنې

ځلور ځوابه پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ اود پوره کولو لپاره یې له مناسب ځواب څخه کرښه چاپېره کړئ.

* په حجرو کې د خوراکي توکو له تجزیې څخه د لاسته راغلې انرژۍ عملیې ته ———— وایي.

الف: غیرهوازي تنفس ب:ګلایکولیز ج: حجروي تنفس د: هېڅ یو

* د هوازي تنفس په عملیې کې محصول مواد عبارت دی، له ....

الف: اوبو ب: کاربن ډای اوکسایډ ج: لکتیک اسید د: الف و ب دواړه

*ګلایکولیز عملیه د حجروي تنفس لومړی پړاو دی چې په .... کې صورت نیسي .

الف: پلاستید ب: هسته ج: سایتوپلازم د: مایتوکاندریا

* د حجروي تنفس په عملیه کې اومه مواد عبارت دي له ....

الف:ګلوکوز ب: انزایم ج:کاربن ډای اوکسایډ د: ټول

سمې او ناسمې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ د سمې جملې په مقابل کې د "ص" توری او د نا سمې جملې په مقابل کې د "غ" توری ولیکئ .

١- د کربس په دوران کې خوراکي توکي په پایرویک اسید تجزیه کېږي. ( )

٢- حجروي تنفس او ضیایي ترکیب دواړه یو ډول عملیې دي. ( )

٣- د سږو عام تنفس او حجروي تنفس دواړه یو ډول عملیې دي. ( )

٤- په غیر هوازي تنفس کې د هوازي تنفس په پرتله زیاته انرژي حاصلېږي. ( )

تشریحي پوښتنې

١- د حجروي تنفس او سږو تنفس د عملیو ورته والی او توپیرونه واضح کړئ.

٢- د حجروي تنفس او ضیایي ترکیب عمده توپیرونه واضح کړئ.

٣- غیرهوازي تنفس څه اهمیت لري؟ واضح یې کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

شپږم څپرکی

د حجرې دوران او حجروي وېش:

ټول ژوندي موجودات د ژوند د فعالیتونو په لړکې د ودې او نسل د پایښت لپاره تکثر کوي. دځینو ژوندیو موجوداتو بدن له یوې حجرې څخه او د ځینو بدن له ډېرو حجرو څخه جوړشوي وي.

هره حجره د غټېدو او وېشل کېدو قابلیت لري. د حجرو شمېر د حجروي وېش په واسطه ډېرېږي. یو حجروي موجودات، لکه: امیب، په دوو برخو وېشل کېږي او دوه امیبونه منځ ته راځي. هغه ژوندي موجودات چې بدن یې له ډېرو حجرو څخه جوړوي، حجرې یې څو څو ځلې وېشل کېږي.

حجروي وېش د ودې، د نسل د ډېرښت او توارث یو بنسټیزعمل دی.

د نسل ډېرښت (تکثر) څه شی دی؟ ژوندي موجودات ولې ډېرېږي؟

وده او د نسل ډېرښت له حجروي وېش سره څه اړیکې لري؟

که چېرې ژوندي موجودات تکثر ونه کړي څه حالت رامنځته کېږي؟

د دې څپرکي په لوستلو سره به وکړای شئ چې پورته پوښتنو ته ځواب ووایئ او د حجرې د دوران پړاوونه او تنظیم به وپېژنئ، د مېتوسیس او میوسیس عملیې او د هغوی په اهمیت به پوه شئ او توپیر به یې وکړای شئ.

ketabton.com - The Digital Library

حجروي وېش (Cell Division): حجروي وېش يوه مهمه بيولوژيکي پېښه ده. د دې وېش په واسطه يوه مورنۍ حجره په نوو حجرو وېشل کېږي. نوې منځ ته راغلې حجرې د مخکېنۍ حجرې ځای نيسي چې کټ مټ د پخوانی حجرې خواص لري.

د حجروي وېش په باره کې بيولوژي پوه Virchow په ۱۸۰۵ م. کال کې داسې څرګندونې کړې دي: کله چې يوه حجره خپل ځانګړي حد ته ورسېږي سطحه او حجم يې غټېږي. بيا په وېش پيل کوي.

په عالي ژوو کې د حجروي وېش په واسطه علاوه د نسل په ډېرښت انساج ترميمېږي او په عادي ډول ودې ته ادامه ورکوي. د انسان وده که څه هم ټاکلی حد لري، بيا توقف کوي، خو د بدن د ځينو برخو حجرې يې همېشه په فعال ډول د وېش په حالت کې وي. لکه: د وينې د کروياتو حجرې، د پوستکې د لاندې برخو حجرې، د تکثري سېستم حجرې او نور.

د شمزۍ لرونکو حيواناتو بدن دوه ډوله حجرې لري:

۱- جسمي حجرې (Vegetative Cells)

۲- جنسي حجرې (Reproductive Cells)

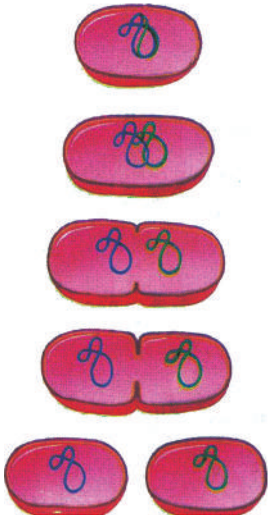
لومړنۍ د بدن د جوړښت حجرې دي او دويمي جنسي حجرې دي.

په عمومي ډول حجروي وېش په دوه ډوله دی:

۱- مستقيم وېش

۲- غيرمستقيم وېش

مستقيم وېش (Amitosis): په مستقيم وېش کې لومړی حجره اوږدېږي، د حجرې په منځنۍ برخه کې انقباض را منځته کېږي، هستوي مواد دوه چنده کېږي په دوه مساوي برخو وېشل کېږي، بيا سايتوپلازم په دوو برخو وېشل کېږي چې دا وېش په وحيدالحجروي (Unicellular) موجوداتوکې ډېر ليدل کېږي. همدارنګه د عالي حيواناتو په کرېندوکو، (غضروف) (Cartilage) حجرو کې او هم په هغو حجرو کې چې د تخريب په حال کې وي، دا ډول وېش ليدل کېږي. د اميتوسيس په عمليه کې د ميتوسيس نيمګړي پړاوونه ليدل کېږي، (۱-۶) شکل.



(۱-۶) شکل: مستقيم وېش

ketabton.com - The Digital Library

غیر مستقیم وېش: په دې وېش کې مخکې له دې چې یوه حجره په نوو حجرو ووېشل شي، یو لړ پیچلي پړاوونه وهي. دلته دوه ډوله حجروي وېش څېړو

۱- مېتوسیس Mitosis

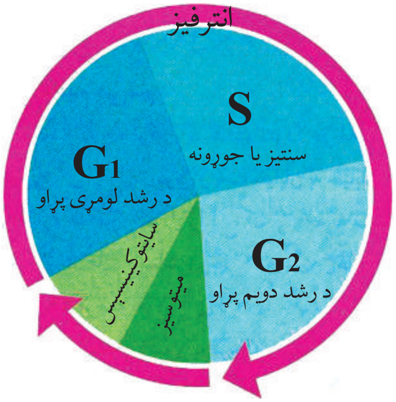
۲- میوسیس Meiosis

لومړنی وېش د بدن د حجرو (جسمي حجرو) د ډېروالي وېش دی چې په پای کې د ودې او رشد لامل کېږي او دویمي وېش د جنسي حجرو د تولید وېش دی.

مخکې له دې چې غیر مستقیم وېش ولولو د حجرې دوران تر څېړنې لاندې نیسو:

د حجرې دوران

د پروکاریوت د حجرو په پرتله د یوکاریوت دحجرو وېش ډېر پیچلي دی، ځکه د یوکاریوت د حجرو په وېش کې له یو لړ پړاوونو وروسته هسته او سایتوپلازم دواړه وېشل کېږي. بیولوژي پوهانو د یوکاریوت حجرو د ژوند پړاوونه د دایروي دوران په بڼه ښودلي دي او هغه یې د حجرې دوران په نوم یاد کړی دی. د حجروي دوران دایره د یو وېش له پای څخه پیل کېږي تر بل وروستني وېش پورې دوام کوي. دا دوران پنځه پړاوونه لري، (۲-۶) شکل.



(۲-۶) شکل: د یوکاریوت حجرې د دوران دایره

۹۰٪ د حجرې ژوند په لومړنیو دریو پړاوونو کې چې په مجموع کې انترفیز ورته وایي، تېرېږي. د انترفیز په پړاو کې حجره لوړ حد ته رسیدلې وي او وېش ته جوړه وي. حجرې یوازې هغه وخت د حجرې د دوران دوو وروستیو پړاوونو ته داخلېږي چې وېشلو ته چمتو شي. د حجرې د دوران پنځه پړاوونه په لاندې ډول دي.

۱- د رسېدنې (پوخوالي) او ودې لومړني پړاو یا Growth ‏(G1): حجره په دې پړاو کې په چټکتیا سره رشد کوي او غټېږي.

۲- د جوړونې پړاو یا Synthesis ‏(S): په دې پړاو کې DNA د ځان په څېر جوړېږي. د DNA د ځان په څېر جوړول هغه عملیه ده چې په هغې کې له یو مالیکول DNA څخه دوه کاملاً یوشان مالیکوله DNA جوړېږي.

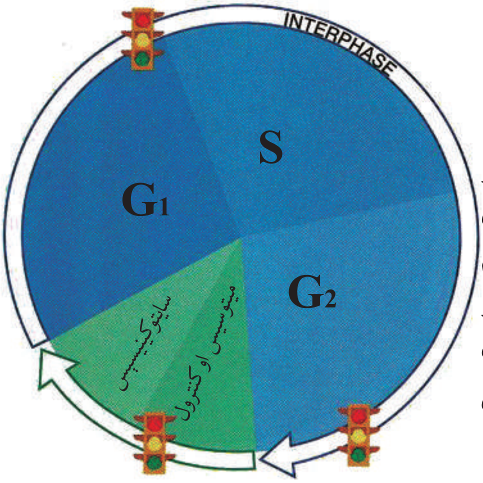
۳- د رسېدنې دویم پړاو (G2): ددې پړاو په دوران کې د هستې د وېش او د مایتوکاندریا او د حجرې د نورو غړو د جوړونې لپاره لازم پیل صورت نیسي.

۴- مېتوسیس

۵- سایتوکینیسیس

ketabton.com - The Digital Library

د حجرې د دوران تنظيم



(٣-٦) شكل: د حجرې د دوران د تنظيم او كنټرول درې ټكي

آيا پوهېږئ چې حجره څنګه او څه وخت وېشل كېږي؟
د حجرې د دوران پړاوونه څنګه تنظيمېږي؟
لكه څنګه چې د ځلور لارو ترافيكي څراغونه موټر له يوې ځلور لارې څخه تر بل ځلور لارې پورې كنټرولوي، په حجره كې هم الله (جَلَّ جَلالُهُ) دغه ډول سيستم جوړ كړى دى چې د حجرې په دوارن كې له يو پړاو څخه بل پړاو ته تېرېدل كنټرولوي. د حجرې په دوران كې ډېر حساس وخت شته چې هغې ته د كنټرول ټكي (Check Point) وايي.
دغه ټكي د حجرې په دوارن كې له يو ټكي څخه بل ټكي ته تيرېدل كنټرولوي. د ټولو پېښو د مجموعې له مخې چې په حجره كې صورت نيسي، ورستني پړاو ته د تېرېدلو د اجازې وركول د شين څراغ او د اجازې نه وركول له سور څراغ څخه عبارت دى او په (٣-٦) شكل كې ليدل كېږي. تر هغه چې مخكينى پړاو پاى ته نه وي رسېدلى ورستني پړاو ته د تېرېدلو مخنيوى كېږي. د حجرې د دوران تنظيم په دريو اصلي وختونو (زمانو) كې صورت نيسي چې دغو درې زماني ټكو ته د رسېدنې ټكي يا د كنټرول ټكي وايي، په دې ټكو كې مختلف پروټينونه فعاليت كوي.

د ميټوسيس عمليه (Mitosis)

په ميټوسيس يا غيرمستقيم حجروي وېش كې هسته د حجرې له وېش څخه مخكې يو لړ بېلابېل پېچلي پړاوونه وهي. د مورنۍ حجرې په هسته كې كروموزومونه دوه چند كېږي، په دوه مساوي سېټونو وېشل كېږي. په پاى كې دوه ورته (مشابه) حجرې منځ ته راځي چې دا دوه نوې لورنۍ حجرې (Daughter Cells) كټ مټ د پخوانۍ، يعنې د مورنۍ حجرې، خواص لري. د كروموزومونو شمېر په كې هم ثابت پاتې كېږي.
د ميټوسيس عمليه لاندې پړاونه لري:
- انترفيز: ١- پروفيز ٢- ميټافيز ٣- انافيز ٤- تيلوفيز او په پاى كې سايتوكنيسېس.

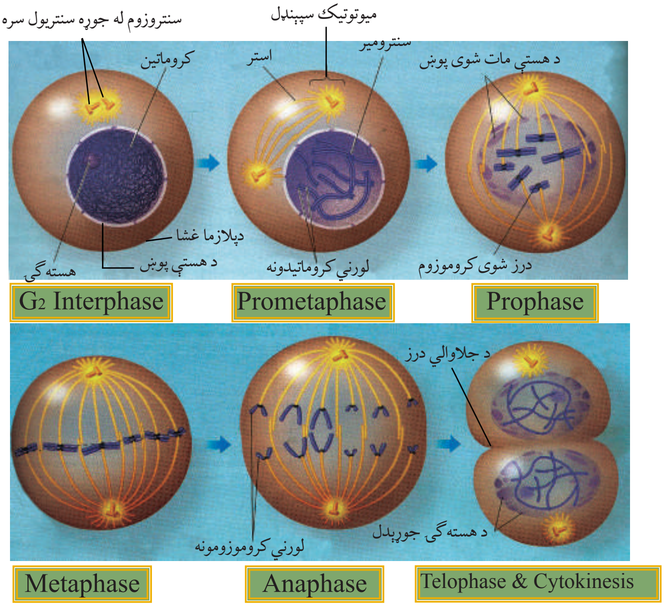
د انترفيز (Interphase) پړاو: دا پړاو د حجرې د وېش منځنى پړاو دى. په دې پړاو كې په هسته كې هستوي مواد د تاو شوو روښانه تارونو په شان ښكاره كېږي. هستوي غشا او هسته ګۍ وجود لري. حجره لوړ حد ته رسيدلې وي او وېش ته جوړه وي. د حجرې له دې حالت څخه وروسته د حجرې وېش پيلېږي چې لاندې پړاوونه لري:
١- پروفيز (Prophase): د ميټوسيس د عمليې لومړى پړاو دى، حجرې چې ارام حالت درلود، نوې تغيرات په كې منځ ته راځي، د حجرې غلظت زياتېږي، كروماتين د اوږدو تاوو

ketabton.com - The Digital Library

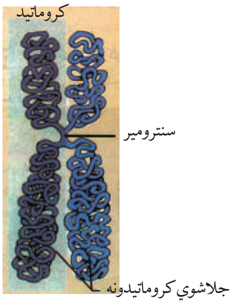
شوو تارونو بڼه نيسي چې د کروموزومونو په نوم يادېږي. د کروموزمونو پنډوالی زياتيږي او لنډيږي. دا حالت د کروموميرو (Chromomer) په نامه يادېږي. په دې وخت کې د حيواني او ابتدايي نباتاتو په حجروکې سنتروزم ښکاره کيږي. سنتروزم په دوو سنتريولونو ويشل کيږي او د حجرې قطبونو ته حرکت کوي او لنډې سايتوپلازمي رشتې منځ ته راوړي چې استري شعاع (Aster rays) يا د شعاعي خطونو په نامه يادېږي. سنتريولونه په قطبينو کې د ستورو بڼه نيسي. کروموزومونه دوه چنده کيږي، هر کروموزوم دوه رشتوي جوړښتونه منځ ته راوړي چې هر يو ته يې کروماتيد (Chromatid) وايي. کروماتيدونه په خپلو اوږدو کې سره نښتي وي چې د اتصال ټکي ته يې سنترومير (Centromer) وايي. په دې وخت کې هسته ګی او هستوي غشا له منځه ځي، نيکلوپلازم (هستوي ماده) ماکو (Spindle) ته ورته رشتې جوړوي.

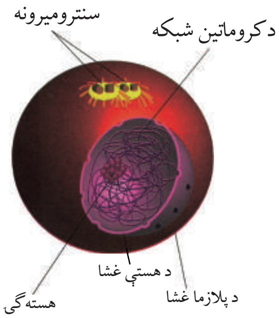
۲- ميتافيز (Metaphase): په دې پړاو کې کروموزومونه ښکاره بڼه نيسي او د کروموزم هر تار د سنترومير په برخه کې د سپينډل له يو ټکي سره تماس پيدا کوي.

۳- انافيز (Anaphase): په دې پړاو کې د سنترومير په برخه کې هر کروموزوم په دوو برخو جلا کيږي او د سپينډل د انقباض په واسطه مخالفو قطبونوته حرکت کوي. کروموزوم د (V) بڼه نيسي چې کږه برخه (کونج) يې د حجرې د قطب په طرف وي.



(٤-٦) شکل: د مېتوسيس عمليه





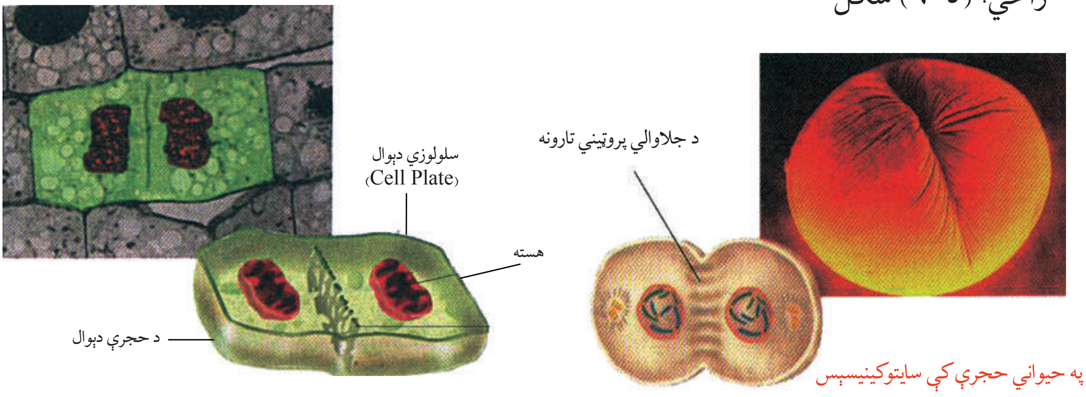
حيواني حجره د انټرفيز په پړاو کې

ketabton.com - The Digital Library

٤- تېلوفيز (Telophase) پړاو: یو اوږد پړاو دی چې کروموزمونه په هر قطب کې د خپل سنټریول په څنګ کې ځای نیسي، استوانه یې جوړښتونه هم ورکېږي. هستوي غشا او هسته‌ګۍ د دویم ځل لپاره منځ ته راځي. له دې وروسته د حجرې د سایتوپلازم وېش یعنې د سایتوکینیسېس پړاو شروع کېږي، (٤- ٦) شکل.

سایتوکینیسېس (Cytokinesis)

د سایتوپلازم وېش ته سایتوکینیسېس وايي. کله چې د تېلوفیز په پای کې دوه لورنۍ هستې منځ ته راشي، له هغې وروسته د سایتوپلازم په منځ کې ژوروالی پیداکېږي چې دا ژوروالی د وېش د درز په نامه یادېږي. دا ژوروالي زیاتېږي او مخکینۍ حجره (مورنۍ حجره) په دوو لورنیو حجرو وېشل کېږي. کله چې وېش بشپړ شي دوه نوې حجرې منځ ته راځي. نوې حجرې کټ مټ مورنۍ حجرې ته ورته وي. وروسته هره لورنۍ حجره د انترفیز پړاو ته داخلېږي او تر عادي غټوالي پورې غټېږي. پاتې دې نه وي چې د میتوسیس د مرحلې په پای کې په حیواني او نباتي حجرو کې د سایتوپلازم د موادو وېش توپیر کوي. په حیواني حجرو کې د سایتوپلازم په منځنۍ برخو کې ژوروالی رامنځته کېږي. دا ژوروالی تر هغې پورې ادامه پیدا کوي چې حجره په دوو برخو ووېشل شي، خو په نباتي حجرو کې استري تارونه له مرکزي برخې څخه د سطحې په طرف ورو ورو له منځه ځي او پرځای یې سلولوزي دیوال منځ ته راځي. (٥- ٦) شکل



(٥- ٦) شکل: سایتوکینیسېس

د حجرې د وېش میخانیکیت

☼ فزیکي حالت: کله چې یوه حجره خپل لوړ حد ته ورسېږي، وده یې درېږي یا یې بڼه تغیرکوي یا وېشل کېږي.

☼ کیمیاوي حالت: د DNA مالیکولونه زیاتېږي، ځانګړي هورمون د حجروي وېش لامل کېږي.

د میتوسیس اهمیت: د ژوندیو موجوداتو وده، د ټپ جوړېدل، د نوو حجرو منځ ته راوړل،

ketabton.com - The Digital Library

په نوو حجرو کې د کروموزومونو برابروالی، له والدینو څخه اولاد ته (د لومړنۍ حجرې څخه نوو حجروته) د ارثي خواصو (فکتورونو) لیږدونه او نور.

د میوسیس عملیه (Meiosis)

د میوسیس لفظ د لږوالي په معنا دی. دې عملیې ته تنقیصي یا د کروموزومونو د لږوالي وېش هم وایي. دا وېش د جنسي حجرو د تولید وېش دی. دا ډول وېش په هغو ژوندیو موجوداتو کې رامنځته کېږي چې په زوجي ډول د مثل تولید کوي. په حیواناتو کې دا عملیه په جنسي غړو یا (گونادونو (gonads) کې سرته رسېږي. ددې عملیې په واسطه جنسي حجرې (گمیټونه) منځ ته راځي او په نباتاتو کې سپورونه تولیدېږي. د میوسیس د عملیې په دوران کې له یوې مورنۍ حجرې څخه څلور لورنۍ حجرې (Daughter cells) منځ ته راځي.

نوې تولید شوې حجرې د مورنۍ حجرې په پرتله نیمایي کروموزومونه لري. په دې وېش کې په تولید شوو حجرو کې (n) کروموزومونه وي چې د مذکر او مونث گمیټونو له یوځایوالي څخه وروسته په زایگوت کې د کروموزمونو شمېر بیرته (2n) ته رسېږي.

د میوسیس عملیه یو پر بل پسې په دوو پړاوونو کې بشپړېږي چې د لومړني او دویم میوسیس څخه عبارت دي.

لومړنی میوسیس: دا وېش لاندې پړاوونه لري:

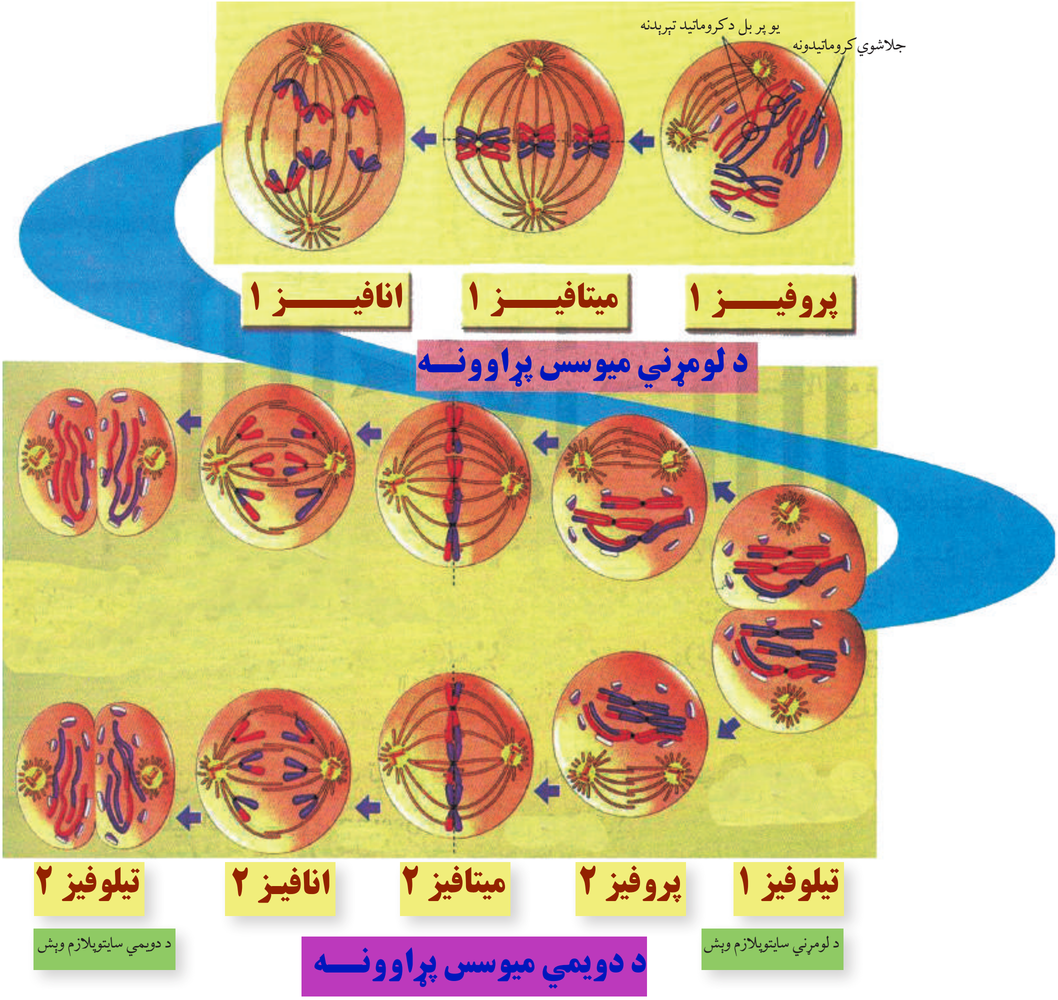
۱- پروفیز ۱: دغه پړاو پر پنځو نورو پړاوونو وېشل شوی دی. په دې پړاو کې کروموزمونه یو له بل سره کړۍ (colling) کېږي او یوشان (هومولوگس) کروموزمونه سره جوړه کېږي. له دې وروسته په یوشان کروموزمونو کې یوپربل تېریدنه (Crossing Over) منځ ته راځي یعنې کروماتیدونه خپلې ځینې برخې یو تر بله سره تبادله کوي.

۲- میتافیز ۱: په دې پړاو کې هستوي غشا له منځه ځي، د سپینډل په نوم تارونه (Spindle Fiber) منځ ته راځي، د کروموزمونو جوړې د استوا لوري ته کږېږي او د سنترومیر په برخه کې د سپینډل په نریو تارونو پورې نښلي.

۳- انافیز I: په دې پړاو کې د سپینډل تارونه نري کېږي، جوړه کروموزمونه جلا کېږي او له استوا څخه قطبینو ته حرکت کوي.

٤- تیلوفیز I: په دې پړاو کې کرموزمونه قطبونو ته رسیدلي وي. کروموزمونه د جال بڼه نیسي او هستوي غشا ورڅخه چاپیره کېږي. هسته گۍ د دویم ځل لپاره را ښکاره کېږي، استر (Aster) او سپینډل ورکېږي، د دوه لورنیو حجرو هستې منځ ته راځي، په حجروي غشا کې ژوروالی (Groove) پیداکېږي. دا ژوروالې ورو ورو زیاتېږي. حجره په دوو نوو هستو وېشل کېږي. یادې شوې هستې حقیقي هستې نه وي او سم لاسي ورپسې د دویم میوسیس عملیه پیل کېږي.

ketabton.com - The Digital Library



(٦-٦) شکل: د میوسس د عملیې پړاوونه

دویمي میوسیس (Meiosis 2)

دویمي میوسیس کټ مټ د میتوسیس د عملیې په شان صورت نیسي چې مخکې ولوستل شو، خو ددې عملیې په پای کې څلور هستې (n کروموزومونه) منځته راځي.
د نوو حجرو کروموزومونه د شمېر او اندازې له مخې د مورنیو حجرو په پرتله نیمايي وي، (٦-٦) شکل.

د میوسیس د عملیې اهمیت

دا عملیه یوه ځانګړې تنقیصي وېشنه ده. په دې عملیه کې ګمیټونه تولیدېږي. ددې عملیې ځینې مهمې ځانګړتیاوې دادي چې په دې کې کروموزمونه له اصلي حالت څخه کمېږي او په حجره

ketabton.com - The Digital Library

کې د کروموزومونو ډيپلوييد (Diploid) حالت په هپلوييد حالت بدلېږي. کله چې د مذکر او مؤنث جنسونو ګميټونه سره يو ځای شي د القاح په پايله کې کروموزمونه لومړنی او ثابت حالت غوره کوي. دا چې د اتحاد او جلا والي (Segregation) ټول ممکنات په جنسي حجرو کې واقع کېږي، نو له دې کبله د هغوی تر منځ د موادو بدليدل او د ارثي خواصو مخلوطيدل (Mixing) هم رامنځته کېږي. د ژونديو موجوداتو هر نوعه يو شمېر معين کروموزمونه لري چې نيم يې له پلار او نيم له مور څخه راغلي وي. د هر والد ګميټونه نيمايي کروموزمونه لري؛ مثلاً: انسان ٤٦ کروموزمونه لري چې ٢٣ د پلار او ٢٣ د مور دي. د انسان يو ګميټ که د مور وي. يا د پلار ٢٣ دانې يعنې هپلوييد (n) کروموزمونه لري. د کروموزومونو مساوي شمېر چې له جوړه کروموزومونو څخه رامنځته شوی دی، (ډيپلوييد 2n) وي چې يو سيټ يې له مذکر (پلار) او بل سيټ يې له مؤنث (مور) څخه راغلي وي.

توپيرونه: په ميوسيس او ميتوسيس کې دوه مهم توپيرونه شته دي. لومړی دا چې په ميوسيس کې کروموزومونه په دوه چنده کروماتيدونو نه راښکاره کېږي، بلکې دا عمل وروسته واقع کېږي. دويم دا چې سنتروميرونه د ميوسيس په لومړی نيمايي کې نه وېشل کېږي. همدا علت دې چې کروموزمونه د (2n) يا د ډيپلوييد څخه (n) يا هپلوېيډ ته راکمېږي.

د هر کروموزم د دوه چنده کېدو په عوض کروموزمونه يو له بل سره څنګ پر څنګ واقع کېږي.

د شپږم څپرکي لنډيز

* حجروي وېش يوه بيولوژيکي پيښه يا عمليه ده. په دې عمليه کې يوه مورنی حجره په نوو لورنيو حجرو وېشل کېږي. نوې حجرې کټ مټ د پخوانی (مورنی) حجرې ځای نيسي.

* د شمزی لرونکو حيواناتو بدن دوه ډوله جسمي او جنسي حجرې لري.

* حجروي وېش په دوه ډوله دي: مستقيم وېش او غير مستقيم وېش.

* په مستقيم وېش کې يوه حجره مستقيماً په دوو حجرو وېشل کېږي. د ميتوسيس بشپړ پړاوونه په کې نه ليدل کېږي، لکه اميب يا په نورو پروتوزوا کې.

* ميتوسيس يو غير مستقيم وېش دی چې د ځينو پړاونو په وهلو سره بشپړېږي.

* د ميتوسيس په عمليه کې د مورنی حجرې کرموزومونه دوه چند کېږي، په دوو مساوي سيټونو وېشل کېږي، په پای کې دوه ورته (مشابه) حجرې منځ ته راځي چې کټ مټ د لومړنی حجرې خواص لري.

ketabton.com - The Digital Library

* د میوسیس عملیه د کروموزومونو دکموالي یا تنقیص عملیه ده. د جنسي حجرو د تولید وېش دی. ددې عملیې په دوارن کې څلور نوې حجرې (لوراني حجرې) منځ ته راځي. نوې حجرې د لومړنی حجرې په پرتله نیمايي کروموزمونه لري. دا عملیه یو پر بل پسې یه دوو پړاونو کې بشپړېږي چې له لومړني میوسیس او دویمي میوسیس څخه عبارت دي.

د شپږم څپرکي پوښتنې

د تشو ځایونو پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ او د تشو ځایونو د ډکولو لپاره له مناسب ځواب څخه کرښه چاپیره کړئ.

۱- شمزی لرونکي حیوانات دوه ډوله حجرې لري چې عبارت دي ....

الف: جنسي ب: جسمي ج: الف او ب دواړه د:هېڅ یو

۲- د حجرې مستقیم وېش عبارت دې، له ....

الف: میوسیس ب: میتوسیس ج: امیتوسیس د: ټول

۳- په حجروي وېش کې د انترفیز پړاو عبارت دی، له ....

الف: د هستې وېش، ب: د کروموزمونو دوه چنده کېدل، ج: د حجرې منځنی پړاو د: ټول

٤- د سایوکېنیسیس عملیه عبارت ده، له ....

الف: حجروي وېش ب: د نوو حجرو تولید ج: سایتوپلازم وېش د: ټول

سمې او ناسمې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچوکې ولیکئ د سمې جملې په مقابل کې د "ص" توری او د نا سمې جملې په مقابل کې د "غ" توری ولیکئ.

د میوسیس په عملیه کې د نوو حجرو د کروموزمونو شمېرله پخوانی حجرې سره یو برابر دي ( ).

د میتوسیس په عملیه کې یوه حجره په څلورو نوو حجرو بدلېږي . ( )

د دویم میوسیس عملیه کټ مټ د میتوسیس د عملیې په شان ده. ( )

د انترفیز پړاو منځنی پړاو دی، حجره په دې پړاو کې اعظمي حد ته رسیدلي وي او وېش ته جوړه وي. ( )

تشریحي پوښتنې

۱- د سایتوکینیسس عملیه تشریح کړئ؟

۲- د میتوسیس او میوسیس ترمنځ توپیرونه ښکاره کړئ.

۳- د میوسیس عملیه څه ډول عملیه ده؟ د پړاونو نومونه یې واخلئ.

٤- د مېتوسیس عملیه څه اهمیت لري؟ واضح یې کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

دریمه برخه

بې شمزۍ حیوانات
او د سېستمونو پرتله یې

لاندې شکلونه کوم ډول حیوانات دي؟ فقاریه دي که غیرفقاریه؟

ketabton.com - The Digital Library

اووم څپرکی

د بې شمزيو حيواناتو ډلبندي او ځانګړتياوې

هغه علم چې له حيواناتو څخه بحث کوي د زولوژي (Zoology) په نامه يادېږي. زولوژي له دوو يوناني کلمو څخه ترکيب ده چې زو (Zoo) د حيوان او لوژي (Logy) د بيان يا علم په معنا ده.

په نړۍ کې تقريباً د يو ميليون څخه د حېواناتو زياتې نوعې پيژندل شوي دي چې د ژوند، جوړښت، بنې، د غذا د لاسته راوړلو طريقو، اوسيدلو د چاپېريال او نورو ځانګړتياو له مخې يو تر بله توپيرونه لري. د همدې ځانګرتياوو له مخې بيولوژي پوهانو حيوانات په مختلفو ډلو وېشلي دي. د هډوکو د درلودلواو نه درلودلو له مخې يې پر دوو ډلو، شمزۍ لرونکو او بې شمزيو باندې وېشلي دي.

بې شمزې هغه حيوانات دي چې بدن يې شمزۍ (ملاکړۍ) او هډوکي نه لري.

دا حيوانات په اتو فايلمونو وېشل شوي دي چې عبارت دي، له:

۱- اسفنجونو فايلم، ۲- سولنتريتا فايلم، ۳- پلنو چېنجيانو فايلم ،٤-ګردو چينجيانو فايلم، ٥- کړۍ لرونکو چينجينانو فايلم، ٦- پاسته بدنو فايلم، ۷- د اغزي پوټکو (ايکانو درماتا) فايلم، ۸- د بند لرونکو پښو (مفصليه) فايلم.

ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ چې د بې شمزۍ حيواناتو له فايلمونو څخه د پاسته بدنو، کړۍ لرونکو چينجيانو، مفصليه حيواناتو او اغزي پوټکو (ايکانو درماتا) په باره کې معلومات حاصل کړئ، د دوی پر عمومي ځانګړتياو او توپيرونو باندې به پوه شئ او اهميت به يې درک کړای شئ.

ketabton.com - The Digital Library

د پاسته بدنو یا مولسکا فایلم (Phylum Mollusca)

په دې فایلم کې له ډېرو ساده نوعو څخه تر پېچلو نوعو پورې لیدل کېږي، ځینې نوعې یې ډېرې کوچنۍ دي، خو اکتوپس یې تر ۱۸ مترو پورې رسېږي. دا حیوانات د اوسیدلو د چاپېریال له پلوه له استوا څخه تر قطبینو پورې او آن په ډېرو ژورو ساحو کې پیدا کېږي، زیاتره یې په سمندرونو یا خوږو اوبو کې او یو شمېر یې په وچه کې ژوند کوي.

د پاسته بدنو ځانګړتیاوې: (مولسکا) لاتین کلمه ده چې له Mollis څخه اخیستل شوې ده چې د پاسته بدن په معنا ده. دا حیوانات پوست او ملایم بدن لري، بدن یې له درېو برخو (سر، پښو، او ګېډې) څخه جوړ دی، دوه اړخیزه تناظر او د منتل (Mentle) په نامه یوه نازکه غشا لري چې له کلسیم کاربونیت څخه جوړه ده. د رادیولا (Radula) په نامه ارې ته ورته د ژبې جوړښت یې د ژبې او غاښونو دنده اجرا کوي، د هضمې، عصبي، تنفسي او تکثري جهازونه لري، مخرج یې منتل ته خلاصیږي، د وینې دوران یې خلاص دی، خو هغه پاسته بدني چې پښې یې په سر کې دي، د وینې تړلی دوران لري. تنفس د برانشونو یا د بدن د سطحې په واسطه کوي، برانشونه یې په منتل کې واقع دي. د پښتورګو شمېر یې یو یا دوه عدده وي، اضافه او بې کاره توکي منتل ته څخوي. څلور جوړې عصبي غوټې لري چې په سر، ګېډه او پښو کې یې واقع دي. له عصبي غوټو څخه یې حسي او حرکې اعصاب د بدن مختلفو برخو ته تللي دي. د څکلو، بویولو، لامسې، لیدلو او توازن حسي غړي لري. د بدن خالي ګاه یا Coelom یې کوچنۍ ده. Coelom د بدن له هغې خالیګاه څخه عبارت دی چې د بدن نور غړي پکې واقع وي. د پاسته بدنو یو عمده ځانګړتیا د صدف درلودل دي. صدف په حقیقت کې بهرنۍ سکلیټ دی.

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات:

د پاسته بدنو د فایلم ډلبندي:

ددې فایلم مهم ټولګي عبارت دي، له:

۱- د ګسترو پودا (Gestropoda) ټولګی: ددې حیواناتو پښې له ګېډې سره نښتې وي، بېلګې یې صدف لرونکي او بې صدفه حلزونونه دي.

۲-د سفالوپودا (Cephalopoda) ټولګی: ددې حیواناتو پښې په سر کې وي، بېلګې یې کټل فش، سکویډ او اکتوپس دي.

۳- د پولي سیپودا (Polecypoda) ټولګی: دا حیوانات سر نه لري، بېلګې یې د ماهي غوږ په نامه حیوان یا دوه کفه یې دي.

کټل فش سکوید اکتوپس

(۱- ۷) شکل: د پاسته بدنو ډولونه

حلزون (Snail):

حلزون د پاسته بدنو له ډلې څخه دی، پښې یې له ګېډې سره نښتې دي، د بدن غړي یې په یو تاو شوي صدف کې واقع وي.

د حلزون سر او پښې د خوځښت په وخت کې له پوښ یا صدف څخه راوځي او په سر کې یې دوه جوړې ښکر لیدل کېږي، د اوږدو ښکرو په سرونو کې یې سترګې دي او د لنډو ښکرو څخه د حسي غړو په توګه کار اخلي، په خوله کې یې اري ته ورته ژبه ده چې نباتات پرې غوڅوي. حلزون په شنو ځایونو، باغچو، غنمو او د شفتلو د پټو په پولو کې لیدل کېږي. د حلزون هغه نوعه چې قشر ونه لري د غواګۍ (ګوګ) یا Slug په نامه یادېږي.

ketabton.com - The Digital Library

حلزون (Snail)

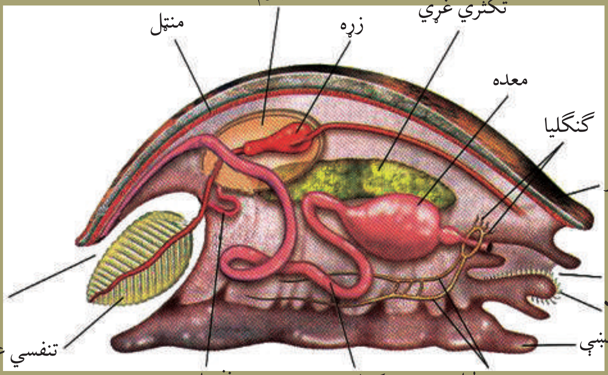
غواګۍ (Slug)

د ونو حلزون

(۷-۲) شکل: د حلزون ډولونه

اضافي معلومات:

حلزون چې د پاسته بدنو یوه نوعه ده، دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) یې چې د اړوندو لوستونو لپاره مرستندویه دي په (۷-۳) شکل کې په بشپړ ډول ښودل شوي دي.



(۷-۳) شکل: د حلزون دننني جوړښتونه

دوه پله یي (Bivalve)

دوه کفه یې د پولي سیپودا (تبر پښو) له ټولګي څخه دي. ددې ډول پاسته بدنو بدن په دوه پله یې کلک صدف کې ځای شوي دي، سر نه لري، نو له دې کبله د بې سرانو په نوم یادیږي، (۷-٤) شکل.

(۷-٤) شکل: دوه پله یي

ketabton.com - The Digital Library

د صدف جوړېدل: سره له دې چې د صدف شکل په پاسته بدنو کې مختلف دي، خو جوړښت يې يو شان وي. صدف له څو پوړونو څخه جوړ دی چې عبارت دي، له: ۱- د صدف پاسنی مخ يو نازک رنګين او ښکري پوښ دی. ۲- منځنی پوړ چې د طبيعي منشور په ډول دی، له کلسيم کاربونېټ څخه جوړ دی. ۳- داخلي برخه ده چې له نازکو پاڼو څخه منځ ته راغلې ده. د کنکيولين (Conchioline) په نوم عضوي جسم لري چې د نور (رڼا) ځلا ته يو خاص شکل ورکوي. دغه پوښ په دوه پله يې کې د مرغلرو د جوړلو پوښ په نامه يادېږي. که چېرې د صدف کومه برخه ماته شي، د دې پوښ په واسطه ترميمېږي او که چېرې د صدف دې برخې ته کوم خارجي جسم داخل شي، له خارجي جسم څخه عضوي ماده چاپېرېږي او د مرغلرو په نامه متحد المرکز کتله جوړوي.

د پاسته بدنو اهميت

د پاسته بدنو ځيني ډولونه، لکه: دوه پله يي د ختيځې آسيا، امريکا او افريقا په ځېر ځينو ملکونو کې خوړل کېږي. په اسپانيا کې د پاسته بدنو غوښه يو ډول مهم خواړه جوړوي. د ځينو پاسته بدنو غوښه د کاني موادو او آيوډين د لرلو له کبله او دوه پله يي د مرغلرو جوړولو له کبله اهميت لري. يوشمېر پاسته بدني زيان رسوونکي دي، مثلاً: حلزون نباتاتو ته زيان رسوي. يو شمېر پاسته بدني د ناروغيو د ليږدوني لامل ګرځي.

اضافي معلومات

بې شمزې حيوانات د بدن تناظري جوړښت (سمتريک) له مخې په درې ډوله دي:

۱- دوه اړخيز تناظر (Bilateral Symmetry): يعني بدن يې په دوه مساوي برخو وېشل کېږي چې د بدن يوه برخه يې له بلې برخې سره متناظره ده.

۲- شعاعي تناظر (Radial Symmetry): په اغزي پوټکو (سمندري ستوري) کې ليدل کېږي.

۳- بې تناظره (Asymmetry): دا ډول موجودات په دوه يا زياتو يوشان (متناظرو) برخو نه وېشل کېږي او په لاندې شکلونو کې ليدل کېږي:

(۵-۷) شکل: د بې شمزې حيواناتو د بدن تناظري (سمتريک) جوړښت

ketabton.com - The Digital Library

د کړۍ (بند) لرونکو چينجيانو فايلم (Phylum Annelida)

تا سو ژوره پيژنئ؟ چېرته پيدا کېږي او څه ډول حيوان دی؟

(انليدا) لاتين کلمه ده. په لاتيني ژبه کې Annelus د کوچنيو کړيو په معنا دی. ددې حيواناتو بدن له پرله پسې کړيو (بندونو) څخه جوړ شوی دی. په دې فايلم کې چې کوم حيوانات شامل دي، زياتره يې په سمندرونو کې او نور يې په خوږو اوبو يا په نمجنو ځايونو کې، يو شمېر يې په ازاد ډول او ځيني نور يې په عالي حيواناتو کې د پرازيت په ډول ژوند سر ته رسوي.

د کړۍ لرونکو چينجيانو ځانګړتياوې

- دوه اړخيزه تناظر (Bilaterally Symmetry) لري.
- پرته له ژورو څخه د زياترو بدن د شيټا په نامه کېتيني (Chitin) تارونه لري.
- بدن يې د نمجن او نازک کېوتيکل په واسطه پوښل شوی دی.
- د هضمي کانال يې ټيوب ته ورته دي چې د بدن په اوږدو کې غځېدلی دی.
- د وينې تړلی دوران لري.
- تنفس د پوستکي يا برونش په واسطه کوي.
- د اطراح لپاره يې په هره کړۍ کې يو جوړه نفريډيا (Nephridia) ليدل کېږي. اطراحي مواد له عمومي خالي ګاه او وينې څخه اخلي او مستقيماً يې بهرته غورځوي.
- عصبي جهاز يې له يوې جوړې مغزي غوټو (مغز) او د ګيډې له غبرګ عصبي تناب څخه عبارت دی او همدارنګه حسي حجرې او حسي غړي يې د څکلو، ليدلو او نورې دندې سرته رسوي.

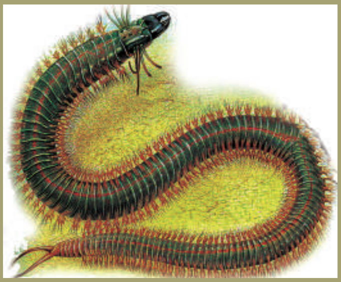
اضافي معلومات

د کړۍ لرونکو چينجيانو ډلبندي:

دا حيوانات د ويښتانو د لرلو اونه لرلو له مخې په لاندې ټولګيو وېشل شوي دي.

١- د پولي شيټا (Polychaeta) ټولګی: زيات شيټا لري.

سمندري حيوانات دي، بېلګه يې نايرس براني (Nirus brani) دی او د کاليفورنيا د بحريه غاړو کې پيدا کېږي. (٧-٧) شکل



(٧-٧) شکل: نايرس بروني

٢- د اوليګوشيټا (Oligochaeta) ټولګی: لږ ويښتان لري، په خوږو اوبو او نمجنو ځايونو کې ژوند کوي، بېلګه يې د ځمکې چينجی دی.

٣- د هيرودينا (Hirudinea) ټولګی: ددې ټولګي حيوانات شيټا نه لري، په خوږو اوبو کې ژوند کوي، بېلګه يې ژوره ده.

٤- د ارکي انليدا ټولګی: ټول سمندري دي.

ketabton.com - The Digital Library

فکر وکړئ

تاسو په خپل چاپېریال کې څو ډوله کرې لرونکي چېنجیان پیژنئ. محلي نمونه یې واخلئ؟

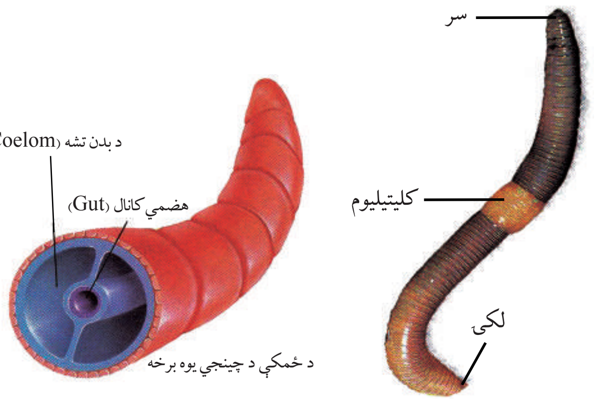
د ځمکې چینجی (Earth Worm)

تاسو د ځمکې چینجی لیدلی دی؟

څنگه رنگ لري او چېرته ژوند کوي؟

د ځمکې چینجي د اولیگوشیتا له ټولگي څخه دي. Oligos په لاتین کې د څو یا لږو او Chaeta د تار په معنا دي. ددې چینجي بدن اوږد استوانه يي کړی کړی دی. پرته له لومړۍ او وروستۍ کړۍ څخه په نورو هر یوه کړۍ کې یې ٤ جوړه شیټا لیدل کیږي، مشخص سر او حسي غړي نه لري، د بدن بهرنۍ برخه یې د کیوتیکل په واسطه پوښل شوې ده. بدن یې له (٣٢ څخه تر ٣٧) کړیو پوري د کلیتیلیوم (Clittellum) په نوم پرسیدلی جوړښت لري چې هگۍ په کې پرمختگ کوي.

همدارنگه د ځمکې د چینجي د بدن خالي گاه (Coelom) له مایع څخه ډکه وي چې هضمي نل پکې واقع دی، (٨-٧) شکل.

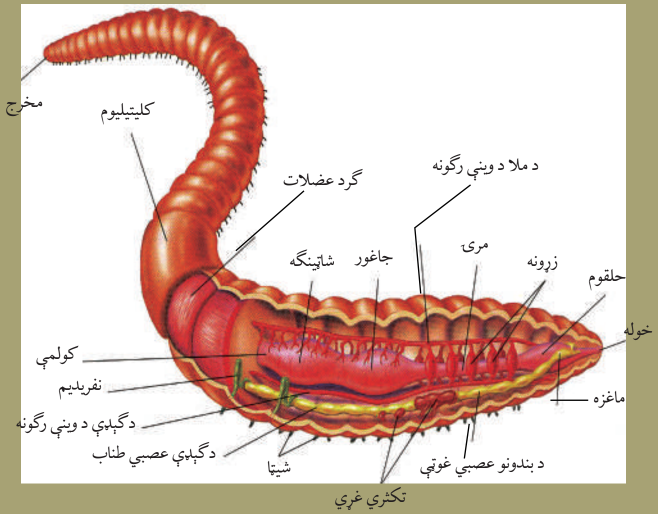


(٨-٧) شکل: د ځمکې چینجی

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات:

د ځمکې چینجی چې د کړی لرونکو چینجیانو یوه نوعه ده، دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) یې چې د اړوندو لوستونو لپاره مرستندویه دي په (۹-۷) شکل کې په بشپړ ډول ښودل شوی دی.



(۹-۷) شکل: د ځمکې چینجي دننني جوړښتونه

ژوره (Leeches): ژوره د کړی لرونکو چینجیانو له ډلې څخه ده، د بدن اوږوالی یې له (٤ څخه تر ٦) انچو پورې او د کړیو شمېر یې ۳۳ ته رسېږي، ویښتان (Chaeta) نه لري، په خوږو اوبو کې ژوند کوي، خوله یې د بدن په مخکینۍ برخه کې او مخرج یې په وروستۍ برخه کې واقع دی، یو مخکینی چوشک او بل وروستنی چوشک لري. په ځینو شمزی لرونکو حیواناتو کې د خارجي پرازیت په شکل ژوند سرته رسوي. د یو چوشک په واسطه په کوربه (Host) پورې ځان نښلوي او د بل چوشک په واسطه د حیوان وینه څېښي. لومړی د کوربه پوستکی تخریبوي او بیا یو خاص ډول ماده په زخم کې څخوي، تر څو وینه پرنډ نشي. ژوره کولی شي چې له خپل وزن څخه درې برابره زیاته وینه کش کړي.

(۱۰-۷) شکل: ژوره

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت

موخه: د ژورې کتنه.

د اړتیا وړ توکي: ژوره او لاسي عدسیه.

کړنلاره: ژوره زیاتره د ویالو، چینو او کاریزونو په اوبو کې پیدا کیږي. له هغه ځایه څخه یې ټولګي ته راوړئ او د بدن جوړښت یې د لاسي عدسیې په واسطه عملاً وګورئ. د کار پایله په خپلو کتابچو کې ولیکئ او په ټولګي کې پرې بحث وکړئ.

د کړۍ لرونکو چینجیانو اهمیت

ځینې کړۍ لرونکي چینجیان د غذایي ځنځیر یوه کړۍ ده. د سمندري حیواناتو لپاره یې ښه خواړه جوړ کړي دي. او له هغوی څخه کبان تغذیه کوي او همدارنګه د ځمکې چینجي زراعتي ځمکه حاصل خیزه کوي.

د اغزي پوټکو فایلم (Phylum Echinodermata)

د ایکاینو درماتا لفظ له دوو یوناني کلمو څخه اخیستل شوی دی. ایکاینو (Echino) اغزي او درم (derm) د پوستکي په معنا دی. څرنګه چې ددې حیواناتو پوستکی زیږ او اغزي لرونکی دی، نو له دې کبله په دې نامه یادیږي. د پوټکي د پاسه یې اغزو ته ورته جوړښتونه له کلسیم کاربونیټ څخه جوړ دي. سمندري حیوانات دي، زیاتره یې ازاد دي، ځینې یې ساکن او ځینې یې لامبو وهونکي دي.

د ایکاینو درماتا ځانګړتیاوې:

- تناظر یې شعاعي دی چې په بالغ حیوان کې پنځه اړخیزه او په لاروا کې دوه اړخیزه تناظر وي.
- د تیوبي پښو په واسطه خوځښت کوي.
- د اوبو د لیږدوني سیستم (Water Vascular System) لري.
- بدن یې د اپي درمس په واسطه پوښل شوی دی.
- اهکي داخلي سکلیټ لري.
- هضمي جهاز یې بشپړ او لوله اي دی، خو (ځینې یې مخرج نه لري)
- د وینې دوران یې شعاعي دی. د بدن خالي ګاه (Coelem) یې غټه او له مایع څخه ډکه وي چې د اکسیجن او خوراکي توکو په رسولو کې مرسته کوي.
- نر او ښځینه یې جلا وي. (پرته د څو محدودو) زیاتره یې هګۍ اچوي. ځینې نوعې یې بچیان

ketabton.com - The Digital Library

راوړي (Viviparous) او ډېر کم يې د مثل غير جنسي توليد کوي. يو شمېر يې د بيا ترميم (Regenaration) قابليت هم لري.

• استحاله لري (په اتم ځپرکي کې تشريح شوې ده).
• تنفس د کوچنيو برانشونو يا له (Coelem) څخه دراوتلو جوړښتونو په وسيله کوي.
• عصبي جهاز لري، خو سر او د ماغ نه لري.

اضافي معلومات

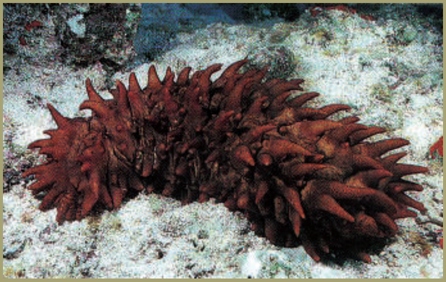
د اغزي پوټکو ډلبندي: دا فايلم په لاندې ټولګيو وېشل شوی دی:
۱-د استريوايدي ټولګی (Asteroidea): بېلګه يې سمندري ستوری (Sea star) دی.
۲-د افيوروايدي ټولګی (Ophiuridea): بېلګه يې Brittles star دی.
۳- ايکانوايدي ټولګی (Echinoidea): بېلګه يې سمندري زيږيوټکي (Sea urchins) او سند ډالر (Sand Dollars) دي.
٤-کراينوايدي ټولګی (Crinoidea): بېلګه يې سمندري لاله (Sea lilies) دی.
٥- هلوتروايدي ټولګی (Holothoroidea): بېلګه يې سمندري بادرنګ (Sea cucumber) دی همدارنګه ځينې ټولګې يې له منځه تللي دي.

الف: برېټل ستار

ب: سي ارچن

ج: سند ډالر

د: سي ليلي


هـ: سي کوکمبر

(۱۱-۷) شکل: د اغزي پوستکو ډولونه

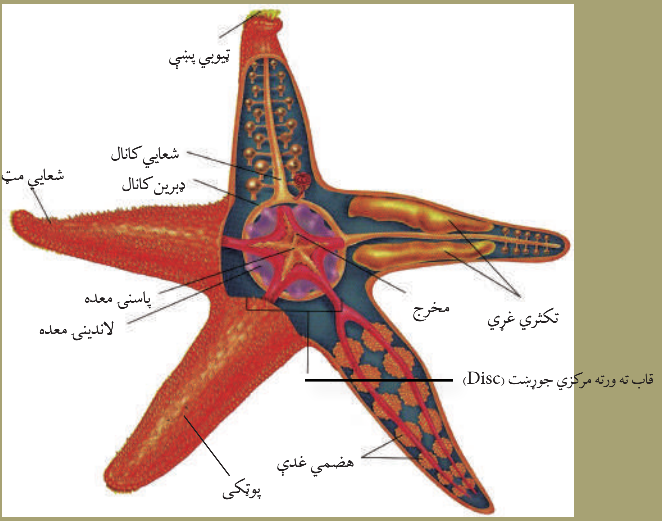
ketabton.com - The Digital Library

سمندري ستوری (Star Fish)

دا حیوان د سمندر پر غاړو د تیږو په بیخونو او شاوخوا کې ژوند کوي، د بدن جوړښت یې ستوري ته ورته دی، د بدن په لاندې او باندې دواړو خواوو په مرکزي برخه کې یې گرد (حلقوي) جوړښتونه (Disc) لیدل کېږي. د لاندینۍ برخې جوړښت یې چې خوله پکې واقع ده د (Oral)په نامه یادېږي، په پاسني جوړښت کې یې مخرج واقع دی او خوراک یې حلزونونه او نور سمندري واړه حیوانات دي.

اضافي معلومات:

سمندري ستوری چې د اغزي پوټکو یوه نوعه ده، دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) یې چې د اړوندو لوستونو لپاره مرستندویه دي، په (۱۲-۷) شکل کې په بشپړ ډول لیدل کېږي.



(۱۲-۷) شکل: سمندري ستوری

د مفصلیه حیواناتو فایلم (Phylum Arthropoda)

تاسو د شاتو مچۍ، ماشي، مچ، غنه، لړم، کنه او سل پښۍ لیدلي دي.
دا څه ډول حیوانات دي؟

ketabton.com - The Digital Library

کوم یې ګټور او کوم یې زیانمن دي؟
د بیولوژۍ په ژبه دا ټول د ارتروپودا په نامه یادېږي. ارترو (Arthro) په یوناني ژبه کې د بند (کړۍ) او (poda) د پښو په معنا دی.
دې حیواناتو ته Joint feet هم وایي چې Joint مفصل او feet پښو ته وایي.
دا حیوانات په هر محیط کې پیداکېږي. په دې فایلم کې ډېر غټ حیوان چنګاښ دی چې اوږدوالی یې درې مترو ته رسېږي او په جاپان کې پیداکېږي.

د ارتروپودا عمومي ځانګړتیاوې

• ددې حیواناتو بدن کړی کړی دی.
• تناظر یې دوه اړخیزه دی.
• بهرنی سکلیټ (Exoskeleton) لري چې د کېټیني ښکري مادې په واسطه پوښل شوی دی. ذکر شوی پوښ حیوان له خارجي صدمو څخه ساتي او د حیوان له بدن څخه د زیاتو اوبو د تبخیر مخه نیسي. د کلک پوستکو (قشریه) سکلیټ علاوه په کېټین، کلسیم کاربونیت هم لري.
• ددې حیواناتو بدن په دریو برخو وېشل شوی دی: الف – سر (Head)، ب – سینه (thorax) او ج- ګېډه (Abdomen). په ځینو ارتروپودا کې سر او سینه یو ځای وي چې د سفالوتوراکس (Cephalo thorax) په نامه یادېږي.
• ارتروپودا د وینې خلاص دوران لري، وینه یې له زړه څخه د شریانونو په وسیله د بدن مختلفو برخو ته وړل کېږي، خو بیرته د رګونو په واسطه نه را جمع کېږي، بلکې د وینې د خالي ګاه (Hemocoels) په واسطه زړه ته راځي. په وینه کې یې د هیموګلوبین په ځای هیموسیانین چې وینې ته یې آبي رنګ ورکړی دی اکسېجن انتقالوي.
• ددې فایلم ځینې حیوانات د ودې او انکشاف په وخت کې څوځلې پوستکي غورځوي.
• استحاله: (له هګۍ څخه تر بلوغ پورې تغییر او تحول لري، خو په ځینو ارتروپودا کې بشپړه استحاله او په ځینو کې نیمګړې استحاله لیدل کېږي.
• ارتروپودا د فایلم ډلبندي: دا فایلم په لاندې ټولګیو وېشل شوی دی:
• د کلک پوستکو (قشریه) ټولګی
• د حشرو ټولګی
• د عنکبوتیه (غڼو) ټولګی
• د زر پښو او سل پښو ټولګی

ketabton.com - The Digital Library

۱- دکلک پوستکو ټولګی Class Crustacea (Crustaceans)

کرسټا (Crusta) لاتین کلمه ده، د پوښ یا (کلکګ غلاف) معنا لري.

په دې ټولګي کې د خوړو اوبو چنګاښ (Cray Fish)، معمولي چنګاښ (Crab)، (Shrimp) او نور شامل دي. دا حیوانات زیاتره سمندري دي. ځینې یې په ډندونو، ویالو، کاریزونو، او سیندونو کې اوسېږي او همدارنګه ځینې یې په ازاد ډول او یوشمېر یې په پرازیت ډول ژوند سر ته رسوي. له ځینو کلګ پوستکو څخه په زیاتره ملکونو کې د غذا په ډول کار اخېستل کېږي.

(۱۳-۷) شکل: دکلګ پوټکو نوعې

د کلک پوستکو ځینې ځانګړتیاوې

• ددې حیواناتو سر دوې جوړې ښکر لري، سینه یې له (۲ څخه تر ٦) جلا یا نښتو کړیو څخه جوړه ده او د ګېډې کړۍ یې بېلې بېلې دي.

• تنفس معمولاً د برانشونو (Gills) په واسطه کوي.

• د اطراح عمل د یوې جوړې شنې اطراحي غدې په واسطه سر ته رسوي.

• په زیاتو کلګ پوستکو کې جنسونه جلا وي، په ځینو کې د پارتینوجینیسیس عملیه هم صورت نیسي. د پارتینوجینیسس په باره کې په راروانو لوستونو کې معلومات ورکړل شوي دي.

اوږد چنګاښ: د خوږو اوبو حیوان دی، اوږود والی یې ۱۵ سانتي مترو ته رسیږي، انګلیسي نوم یې کری فیش (Cray fish) یا کرا فیش (craw fish) دی.

معمولي چنګاښ (Decapoda): دا چنګاښ د معمولي یا لس پښي چنګاښ په نامه یادیږي او د افغانستان په ټولو برخو کې پیدا کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت:

موخه: د چنگاښ د بهرنی بڼې او جوړښت کتنه.
د اړتیا وړ توکي: چنگاښ، د اوبو تشت.
کړنلاره: یو معمولي چنگاښ له اوبو څخه راونیسئ او ټولګي ته یې راوړئ. د اوبو په تشت کې یې واچوئ، عملاً یې د بدن بهرنی جوړښت وګورئ، شکل یې په خپلو کتابچو کې رسم کړئ او هرې برخې ته یې نوم ولیکئ.

د حشرو ټولګی (Class Insects)

مچان، ملخان، پتنګان، وربږې او ماشي ټولې حشرې دي.
د حشرو پیژندنې علم د انتومولوژي (Entomology) په نامه یادیږي. په یوناني ژبه کې Entomon د حشرې په معنا دی.
Insecta لاتین کلمه ده چې په (مختلفو برخو پریکړل شوې) یعنې د بند بند په معنا ده.
د بې شمزی حیواناتو زیاته برخه حشرو تشکیل کړې ده.
حشرې د نړۍ په هر ځای کې پیدا کیږي؛ لکه: په خوږو اوبو، تروو اوبو، وچه، د نباتاتو د پاسه او د حیواناتو د بدن دننه یا بهر په پوټکي باندې یې توافق حاصل کړی وي.
د حشرو نوعې د نباتاتو د مختلفو برخو؛ لکه: نیلو، تنو، پاڼو، میوو، دانو او نورو څخه تغذیه کوي. زیاتره حشرې په ګل کښیناستونکي دي، نو له دې کبله د ګردې په خپرونه کې مرسته کوي. د حشرو یو شمېر یې د حیواناتو له اطراحي موادو څخه استفاده کوي، خو لاش خوړونکي حشرې د حیواناتو او نباتاتو مړه جسدونه خوري، ځینې یې د تخمونو پرازیت دي.
یو شمېر یې د ناروغیو منځنې کوربه (میزبان) او یا مستقیماً د ناروغیو د لېږدونې لامل ګرځي.

د حشرو عمومي ځانګړتیاوې

• د حشرو بدن له درو برخو څخه جوړ دی: ۱- سر، ۲- سینه، ۳- ګېډه
• په سر کې یې یوه جوړه ښکرونه (انتن) دي، د خولې مختلفې برخې یې د ژولو، څېښلو، څټلو او خوړلو لپاره جوړې دي. سینه یې له دریوو کړیو څخه جوړه ده چې په هره کړۍ کې یې یوه جوړه پښې لیدل کیږي.
معمولاً حشرې دوې جوړې وزرونه لري، خو ځینې یې یوه جوړه او ځینې یې نه لري.
• ګېډه یې یوولس او یا له یوولسو څخه د کمو کړیو لرونکې وي.
• نری زړه او یو مخکینې شریان لري او ویښته رګونه او وریدونه پکې نه لیدل کیږي.
• تنفس د هوایي نلونو (تراکیا) په واسطه ترسره کوي. د ګېډې او سینې په دواړو اړخونو کې یې د سپایریکل (Spirical) په نامه واړه تنفسي سوري وجود لري. د تنفسي سوریو له لارې څخه اکسیجن اخلي او مستقیماً یې انساجو ته رسوي، خو ځینې حشرې د برانشونو پواسطه تنفس کوي.

ketabton.com - The Digital Library

• اطراح د دوو یا زیاتو مالپیگي ټیوبونو پواسطه سرته رسوي.
• عصبي جهاز او حسي غړي لري.
• ځینې یې د اواز د تولید لپاره ځانګړي غړي لري.
• نر او ښځینه جنسونه یکې جلا دي او القاح یې داخلي ده، د ودې او انکشاف پړاو یې د څو ځلي پوستکي اچولو په واسطه صورت نیسي چې مستقیماً پوستکي اچوي، یا تدریجي استحاله لري. د لرګیو په چینجیو یا په ځینې غومبوسو او نورو کې د پارتینو جینیسس (Partenogenisis) عملیه هم لیدل کېږي (د نارینه او ښځینه ګمیتونو له یو ځای والي څخه پرته د ښځینه ګمیت د نمو او ودې عملیو ته پارتینوجینیسس وایي).

معمولي ملخ (The grass hopper):

آیا تاسو ملخ لیدلی دی؟ څو ډوله ملخان پیژنئ؟
ملخان ګټوري حشرې دي که زیانمنې؟

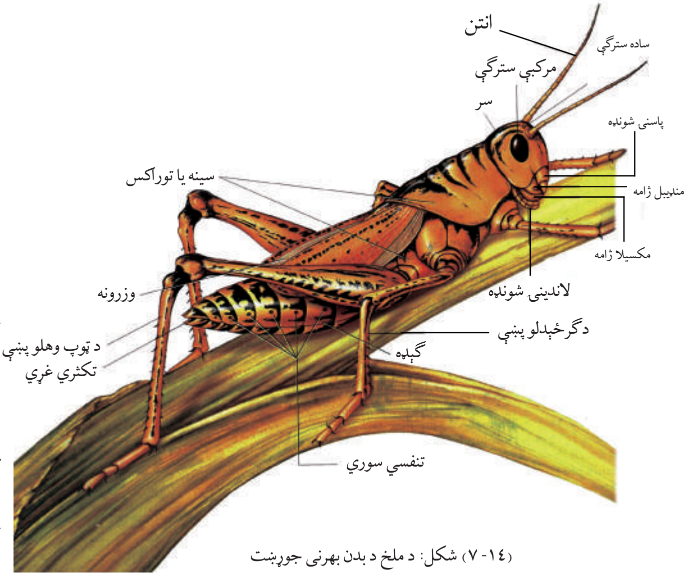
ملخان بېلا بېل ډولونه او شکلونه لري او په ټوله نړۍ، په تېره بیا د ځړ او هغو ځایونو کې چې واښه اونور نباتات ولري، پیداکېږي. ځینې ملخان په ډله ییزه توګه له یو ځای څخه بل ځای ته الوزي او د نباتاتو د منځه وړلو لامل ګرځي.

د ملخ د بدن بهرنی جوړښت: د ملخ بدن له درو برخوڅخه جوړ دی:

۱- سر: ملخ د سر په برخه کې یوه جوړه ښکرونه (انتن) او نازک ویښتان، دوې مرکبې جانبي سترګې او درې ساده سترګې لري. مرکبې سترګې یې له څو وجهي عدسیو څخه جوړې دي چې په یو وخت کې هره خوا لیدلی شي. د ملخ د سر په لاندنۍ برخه کې خوله واقع ده.

۲- سینه: د ملخ سینه له درو برخو څخه جوړه ده، الف: مخکینۍ سینه (Prothorax)، ب: منځنۍ سینه (Mesothorax) ج: وروستنۍ سینه (Metathorax). د سینې په هره برخه کې یې یوه جوړه بند لرونکې پښې دي. په پښو سربېره یې د سینې په منځنۍ او اخري کړۍ کې یوه جوړه وزرونه هم شتون لري.

۳- ګېډه: ګېډه یې بند بند ده او تناسلي غړي په کې واقع دي.

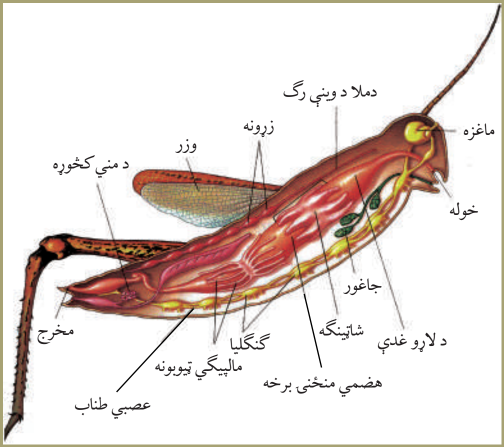


(۱٤-۷) شکل: د ملخ د بدن بهرنی جوړښت

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات

ملخ چې د حشرو د ټولګي یوه نوعه ده، دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) یې چې د اړوندو لوستونو لپاره مرستندویه دي په (۱۵-۷) شکل کې په بشپړ ډول ښودل شوي دي.



(۱۵-۷) شکل: ملخ

فعالیت

موخه: د ملخ کتنه

د اړتیا وړ توکي: ملخ او لاسي عدسیه.

کړنلاره: د ملخانو څو ډولونه ټولګي ته راوړئ، عملاً یې د بدن خارجي جوړښت د عدسیې په واسطه وګورئ، شکل یې په کتابچو کې رسم کړئ او هر غړي ته یې نوم ولیکئ.

د شاتو مچی: د شاتو مچی ګټوره حشره ده، ټولنیز ژوند لري. د عمومي جوړښت له پلوه ملخ ته ورته ده، استحاله یې بشپړه ده او د کار او دندو له مخې په دري ډوله دي: ۱- ملکه چې هګۍ اچوي، ۲- نران چې دنده یې یوازې د ملکې القاح ده، ۳- کارګران: ښځینه شنډې مچی دي چې دندې یې، ځاله (کندو) جوړول، د کندو پاک ساتل، خواره

(۱٦-۷) شکل: د شاتو مچی

ketabton.com - The Digital Library

جوړول، د ملکې او بچیانو ساتنه ده. کارګرې مچۍ د ګلانو زوښا (Nectar) راټولوي، کیمیاوي تغییر ورکوي او د قندي موادو محلول په ډول یې په شاتو بدلوي. کارګرې مچۍ د ګلانو له زوښا څخه د لاروا لپاره سپین ډوله مواد جوړوي. همدارنګه د نباتاتو کنډ ټولوي او له هغې څخه د مچۍ موم جوړوي چې د کندو په جوړولوکې ورڅخه کار اخلي.

شات: کله چې کارګرې مچۍ په یوه کرونده کې د خوراک منبع پیدا کړي، د ګلانو له زوښا څخه د شاتو معده (Nectar stomach) ډکوي او کندوته راځي. نکتار د شاتو په معده کې د خولې د خاصو انزایمونو تر تاثیر لاندې راځي. قندي مواد یې په د کستروز او لولوز قندونو بدلوي. کارګرې مچۍ دغه مایع د کندو په یو کور کې ځای په ځای کوي چې بیا نورې مچۍ د خپلې خولې په وسیله کیمیاوي تغییر ورکوي او اوبه یې تبخیر کیږي. په شاتو کې ۱۷٪ اوبه او ۷۷,۵٪ بېلا بېل قندونه همدارنګه یو اندازه معدني مواد، انزایمونه او ګرده شتون لري. د شاتو رنګ او بوی د ګلانو یا خوراکي توکو پر منبع پورې اړه لري چې د شاتو مچۍ ورڅخه ګټه اخلي.

د وریښمو چینجی:

د وریښمو چینجی یوه ګټوره او اقتصادي حشره ده. د دې حیواناتو له غوزو څخه طبیعي وریښم لاس ته راوړل کیږي.
که هګۍ یې په مناسبو شرایطو کې وساتل شي، له هګیو څخه یې سپین رنګه چینجي راوځي. چینجی یا لاروا (Larva) تر یو وخته پورې د توت پاڼې خوري او په چټکۍ سره غټیږي. په دې وخت کې خوراک نه کوي د خولې په لاندینۍ برخه کې یې غده ده. غده لزجي او سریښناکه ماده څخوي چې د هوا په واسطه وچیږي او د وریښمو په تار بدلیږي. لاروا تار له ځان څخه تاووي او غوزه (Cocoone) جوړوي. په غوزه کې د استراحت پړاو تیروي او په شفیره بدلیږي. شفیره دوې جوړې وزرونه پیدا کوي، غوزه سورۍ کوي او الوزي. مخکې له دې چې چینجی غوزه سورۍ کړي، فني کسان غوزه په جوش اوبو کې اچوي، حیوان مري او طبیعي وریښم ور څخه په لاس راوړي.

بالغ — غوزه — غوزه کې لاروا — لاروا

(۷-۱۷) شکل: د وریښمو د چینجي د ژوند پړاوونه

ketabton.com - The Digital Library

ماشی (Mosquuitones): ماشي پوست او نرى بدن او اوږد سورى لرونكى خرطوم لري. هغه د مرغانو، انسانانو او نورو تي لرونكو حيواناتو په بدن كيني او وينه يې ځبېښي. ماشى زيانمنه حشره ده، د ځينو ناروغيو د لېږدونې لامل كېږي. ماشي ډېر ډولونه لري چې يو مثال يې د انافيل ماشى دی چې د انسان د ملاريا پرازيت (پلازموديم) انتقالوي.

معمولي ماشی

انافيل

(۱۸ -۷) شكل: د ماشو ډولونه

(۱۹ -۷) شكل: ورږه

ورږه: ورږه ډېر ډولونه لري. دا حشره لنډ بدن، ساده سترګې او لنډ ښكرونه لري، د خولې ضمايم يې تخريش كوونكي او ځبېښونكي دي، پښې يې اوږدې او ټوپ وهلو ته جوړې دي، له رڼا څخه تښتي، توده سيمه خوښوي، هګۍ د اوسيدلو په چاپېريال يا د كوربه د بدن د پاسه اچوي. ورږه ګنده عضوي مواد خوري، ځينې يې د شمزۍ لرونكو حيواناتو وينه ځبيښي. يو نوعه يې د انسان ورږه ده چې په چټلو او نا پاكو نمناكو ځايونو كې ژوند كوي، انسان ډېر ځوروي او ځينې ورږې د ناروغيو ليږدوونكي هم دي.

عنكبوتيان (Class Arachnoidea)

غونډل مو ليدلی دی؟ څه ډول حيوان دی؟ آيا غونډل چيچل كوي؟
اراكنويد له دوو يوناني كلمو څخه جوړ دی: Arachne د غنې په معنا او oid د (ورته) په معنا دی.
سره له دې چې په دې ټولګي كې ډول ډول حيوانات شامل دي، خو د ځينو يوشان ځانګړتياوو له مخې يې د عنكبوتيه (غنو) د ټولګي په نامه نومولی دی.
په دې ټولګي كې، عنبكوتيان (غنې)، غونډلان، كنه (Tick) لړمان او نور شامل دي.

ketabton.com - The Digital Library

د عنکبوتیانو ځانګړتیاوې

۱- پرته له کنې د نورو عنکبوتیانو بدن له، سر، سینې او ګیډې څخه جوړ دي. سر او سینه یې یو ځاې دي چې د سفالو توراکس په نامه یادېږي. ګیډه یې څلور جوړې پښې لري، ښکرونه او لاندینۍ ژامې نه لري.

۲- خوله یې څېښنلو ته جوړه ده او د یو شمېر عنکبوتیانو خولې زهري غدې لري.

۳- تنفس کتاب ته د ورته سږو، هوایې نلونو یا د برانشونو په واسطه ترسره کوي.

٤- اطراح د جوړه مالپیګي ټیوبونو یا د کوکسال په نامه د یو ډول غدو Coxal Gland په واسطه سر ته رسوي.

٥- عصبي جهاز یې د ملا د غوټو او د ګیډې عصبي طناب د جوړه غوټو څخه عبارت دي، معمولاً ساده، جوړه سترګې او بدن یې لمس کوونکي ویښتان لري.

٦- نرینه او ښځینه جنسونه یې جلا دي، زیاتره هګۍ اچوونکي دي.

۷- زیات شمېر یې په خاورو کې په ځانله (منفرد) ډول ژوند کوي، خو ځینې یې پرازیت، ځینې یې ښکارکوونکي او یو شمېر یې په آزاد ډول ژوند سرته رسوي.

غنه: غنې ډېر ډولونه لري. غنې د نړۍ په هر ځاې کې پیدا کېږي.

د غنې بدن له درو برخو څخه جوړ دی: سر، سینه او ګیډه.

سر او سینه یې یو ځاې دي چې د سفالو توراکس په نوم یادېږي. ګیډه یې پسته، ګرده او بې ټوټو (قطعو) ده. سفالوتوراکس او ګیډه یې د نري کمر بند په وسیله وصل ده.

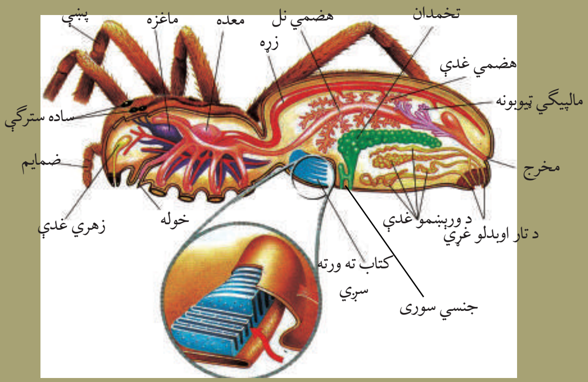
د لیدلو حس یې قوي دی، اته سترګې او څلور جوړې پښې لري. په هره پښه کې یې دوه یا درې غاښ لرونکې منګولې لیدل کېږي. د ځینو په پښو کې ویښته لرونکي جوړښتونه دي چې حیوان پرې ځان ځوړندولای شي. نر او ښځه یې جلا دي، په ځینو کې ښځینه جنس غټ وي. غنې ښکاري حیوانات دي، حشرې خوري او ځینې د خپل ښکار د نیولو لپاره له جال څخه کار اخلي. د غنو زیاتره نوعې یو کال عمر لري.

(۲۰-۷) شکل: غنه

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات

غنه چې د عنکبوتیانو د ټولګي یوه نوعه ده دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) یې چې د اړوندو لوستونو لپاره مرستندویه دي په (۲۱- ۷) شکل کې په بشپړ ډول ښودل شویدي.



(۲۱- ۷) شکل: غنه

لړم (Scorpion):

په (۲۲- ۷) شکل کې څه شی وینئ؟ دا ډول ژوندی موجود موکله لیدلی دی؟

لړم اوږد بدن او اته پښې لري، بدن یې له دري برخو (سفالو توراکس، ګېډې او لکۍ) څخه جوړ دی، په مخکېنۍ برخه کې یې دوه چنګکونه دي چې د هغې د پاسه یوه جوړه سترګې وي.

د بدن په مخکېنیو دواړو اړخونو کې یې له ۲ څخه تر ۵ جوړو پورې د تورو دانو په شکل کوچنۍ سترګې واقع دي.

د لړم د لیدلو قدرت کم دی. ځینې لړمان سترګې نه لري، ګېډه یې له اوو کړیو څخه جوړه ده. په لومړۍ کړۍ کې یې تناسلي سوري واقع دي. د (۳- ٤- ۵- ٦) کړیو په دواړو اړخونو کې یې تنفسي سوري دي. لکۍ یې نرۍ او بې ضمایمو ده. پنځه کړۍ لري. وروستۍ کړۍ یې په زهري کڅوړې پای ته رسیږي. د زهري کڅوړې په پای کې یې د زهرو ستن (نیش) دی. ځینې لړمان دوې لکۍ او زهري جوړښتونه لري. د لړم لکۍ د بدن برخه ده، ځکه چې د هضمي کانال لوله ورڅخه تیریږي. مخرج یې د زهرو د کڅوړې په واسطه

(۲۲- ۷) شکل: دوه لکۍ لرونکی لړم

ketabton.com - The Digital Library

(۲۳-۷) شکل: لړم

پوښل شوی دی. د خوځښت په وخت کې لکۍ نشي کش کولی، نیغه یې نیولې وي.
لړمان په ګرمو او وچو سیمو کې ژوند کوي. د ورځې له خوا د تیږو لاندې یا په سوریو کې پټ وي. د شپې له خوا د حشرو د نیولو لپاره فعالانه خوځښت کوي. لړمان خپل ښکار د خپلو مخکینیو ضمایمو په وسیله محکم نیسي او د پښو په وسیله یې څیرې کوي. لړمان حریص نه دي یعنې که کوم ښکار د خپل ځان دفاع وکړي، خوشې کوي یې. دا حیوانات غنې، پتنګان، میږیان، زرپښې او ګونګټان خوري.
نرینه او ښځینه جنسونه یې جلا دي. هګۍ اچوونکي بچې اچوونکي (Ovoviviparous) دي. نوي بچیان یې په دوه ځلې (نوبت) سره د یوې یا دوه ورځو په موده کې د مور له بدن څخه راوځي. نوي بچیان یې تقریباً یوه اونۍ بې خوځښته د مور په شا پراته وي. د لړمانو د بچیانو شمېر نظر لړم ته توپیر کوي.

سل پښې یا ځنځه (Class Chilopoda, Centipedes):

په (۲٤-۷) شکل کې څه شی وینئ؟ آیا دا حیوانات زهري دي که بې زهرو؟ زیانمن حیوانات دي یا ګټور؟

سل پښې اوږد استوانه یې کړۍ کړۍ بدن لري.
په سر کې یوه جوړه اوږده ښکرونه، یوه جوړه لاندینۍ او دوه جوړې پاسنۍ ژامې وي. په مختلفو نوعو کې د کړیو شمېر له ۱۵ څخه تر ۱۷۳ کړیو (Somites) پورې رسېږي. په لومړنۍ کړۍ کې یې یوه جوړه زهري منګولې دي. غوښه خوړونکي حیوانات دي، حشرې او چینجیان خوري. ښکار د زهرو په وسیله بې هوښه کوي او خوري یې، ځینې یې هګۍ اچوي او ځینې یې بچیان راوړي. د حاره سیمو سل پیښې تر (۱۰-۱۲) سانتي مترو پورې اوږدو والی لري .ځینې یې د انسان لپاره خطرناکې او زهري دي کورنۍ سل پیښې ۱۵ جوړې پښې لري. چټک خوځښت کوي او حشرې خوري انسان نه چیچي.

(۲٤-۷) شکل: سل پښې

ketabton.com - The Digital Library

زر پښۍ یا شوبله (Class Dipllopoda, Millipedes):

(۲۵-۷) شکل: زر پښی

زر پښۍ څه شی خوري؟

آیا چیچل کوي؟

ددې حیواناتو بدن اوږد استوانه یي او کړۍ کړۍ دی، په سر کې یې دوه جوړې سترګې، یوه جوړه لنډ ښکرونه او لاندینۍ او پاسنۍ ژامې واقع دي. سینه یې لنډه او څلور کړۍ لري. ګېډه یې اوږده او له (۲۰-۱۰۰) پورې غبرګو کړیو څخه جوړه ده چې په هره کړۍ کې یې دوې جوړې پښې وي. دا حیوانات په نمجنو او تیاره ځایونو، لکه: د ډبرو لاندې د لرګیو اود دیوالونوپه سوریو کې ژوند کوي. له رڼا څخه تښتي، واښه خوړونکي حیوانات دي او چیچل نه کوي.

فعالیت:

زده کوونکي دې په دوو ډلو ووېشل شي.

"الف" یوه ډله دې زیانمن مفصلیه حیوانات لست کړي او زیانونه دې په ګوته کړي.

"ب" بله ډله دې ګټور مفصلیه حیوانات لست کړي او ګټې دې یې په ګوته کړي. د هرې ډلې استازی دې د خپل د کار پایله په ټولګي کې تشریح کړي ، نور دې خبرې پرې وکړي.

د اووم څپرکي لنډیز

بې شمزۍ حیوانات هغه حیوانات دي چې هډوکي نه لري. په اتو فایلمونو وېشل شوي دي. مولسکا لاتین کلمه ده، د نرم په معنا ده. دا حیوانات د منتل Mentle په نوم د یو اهکي پوښ په واسطه پوښل شوي دي. د رادیولا (Radula) په نامه اري ته ورته جوړښت یې د ژبې دنده سرته رسوي. ددې حیواناتو د بدن خالي ګاه (Coelom) کوچنۍ ده.

- انلیدس (Anneledus) لاتیني کلمه ده او د کوچنیو کړیو په معنا ده. ددې حیواناتو د بدن ټولې کړۍ یو شان دي. دا حیوانات د سیټا (Setae) په نوم کېټني (Chitin) ویښتان لري.
- Clittelum د څمکې په چینجي کې تر (۳۷-۳۲) کړیو پورې لرونکي هغه پرسیدلې جوړښت دي چې هګۍ په کې انکشاف کوي. ایکاینو (Echino) یوناني ژبه کې اغزو ته ورته او Derm د پوستکي په معنا دی.
- راډیال سمیټریک (Radial Symmetric) یعنې شعاعي تناظر او Water Vascular

ketabton.com - The Digital Library

System یا د اوبو انتقالي سیستم دی.

• ارترو Arthro په یوناني ژبه کې د کړی یا مفصل او Poda د پښو په معنا دی. د مفصلیه حیواناتو خارجي سکلیټ د Chitin له مادې څخه جوړ دی.

• Oviparous هګۍ اچوونکي، Viviparous بچي اچوونکي او Ovoviviparous هګۍ اچوونکي بچي اچوونکي دي. پارتینوجینیسیس (Parthenogenesis) له القاح څخه پرته د ښځینه ګمیټ وده یې او انکشاف له عملیې څخه عبارت دی.

• Crust لاتین کلمه ده، د سخت پوستکي معنا لري او Insect په لاتین کې په (مختلفو برخو قطع شوي) په معنا دي.

• د حشرو علم د (Entomology) په نامه یادېږي. د حشرو بدن له درو برخو: سر، سینې، او ګېډې څخه جوړ دی. په ځینو ارتروپودا کې سر او سینه یو ځای وي چې د سفالو توارکس په نامه یادېږي.

• غنه، لړم، غونډل، کنه د عنکبوتیانو په ډلې کې دي او سل پیښې زهري او غوښه خوړونکي دي، زرپښې واښه خوړونکي او بې زهرو دي.

د اووم څپرکي پوښتنې

لاندې بیولوژیکي اصطلاح ګانې تعریف کړئ:

مولسکا، منتل، انلیدا، دوه اړخیزه تناظر، کراس فرتلایزیشن، ارتروپودا، پارتینوجنیسیس، شعاعي تناظر.

سمې او ناسمې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. د سمې جملې په مقابل کې د "ص" توری او د نا سمې جملې په مقابل کې د "غ" توری ولیکئ.

١- ارتروپودا داخلي اسکلیټ لري. ( )

٢- زیاتره ارتروپودا خنثی دي. ( )

٣- ملخ نیمګړې استحاله او د شاتو مچی بشپړه استحاله لري. ( )

٤- انتومولوژي (Entomology) د حشرو علم دی. ( )

٥- ایکاینودرماتا داخلي سکلیټ لري، جهازونه یې بشپړ دي، خو سر نه لري. ( )

٦- د مولسکا بدن له دریو برخو څخه جوړ دی: سر، سینه او ګیډه. ( )

٧- د کرې لرونکو چینجیانو القاح کراس فرتلایزیشن ده. ( )

تشریحي پوښتنې

١- د مولسکا د فایلم عمومي ځانګړتیاوې تشریح کړئ.

٢- د ارتروپودا د فایلم ځانګړتیاوې واضح کړئ.

٣- د ځمکې د چینجي عصبي او د وینې دوران یې واضح کړئ؟

٤- ایکاینو درماتا څه ډول حیوانات دي؟ چېرته پیداکېږي او څه ډول تکثر کوي؟

ketabton.com - The Digital Library

اتم څپرکی

د بې شمزۍ حيواناتو د بدن د جهازونو پرتله

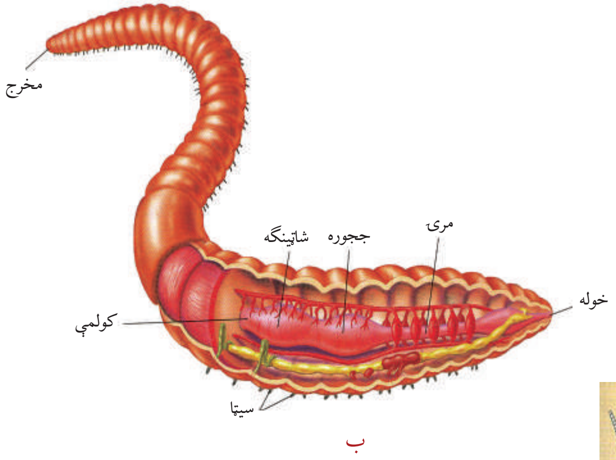
زياتره شمزۍ لرونكي او عالي بې شمزۍ حيوانات د ژوند د مختلفو عمليو او فعاليتونو د سرته رسولو لپاره ځانګړي جهازونه لري. ځينې داسې بې شمزۍ حيوانات هم شته چې د ژوند د ځينو فعاليتونو د سرته رسولو لپاره ځانګړي جهازونه نه لري، خو بيا هم په بدن كې يې اړونده عمليې سر ته رسېږي، د بېلګې په توګه سولنتريتا ترشحي او تنفسي غړي نه لري يا د كدوداني او اسكاريس چينجيان د وينې د دوران او تنفس لپاره ځانګړي جهازونه نه لري، خو بيا هم په بدن كې يې دا عمليې سر ته رسول كېږي.

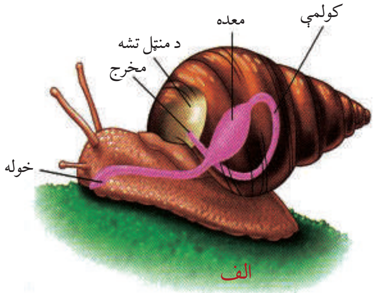
ددې څپركي په لوستلو سره به وكولای شئ چې: د بې شمزۍ حيواناتو (د پاسته بدنو، كرۍ لرونكو چينجيانو، اغزي پوستكو او مفصليه حيواناتو) د هضمي، د وينې دوران، تنفس او د تكثر (د نسل ډېرښت) عصبي جهازونه او حسي غړي سره پرتله كړئ. همدارنګه به په استحاله پوه شئ.

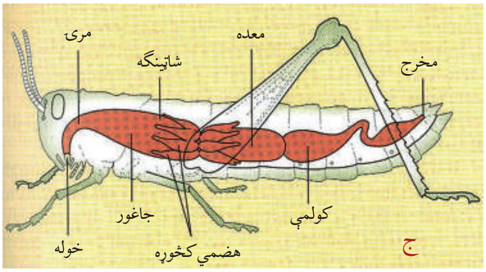
ketabton.com - The Digital Library

هضمي جهاز: د زياتره بې شمزۍ حيواناتو د هاضمې جهاز نل ته ورته لنډ يا اوږد او يا تاو شوی جوړښت لري. بېلابېل بې شمزۍ حيوانات غذا د مختلفو غړو په واسطه اخلي، له هضم کېدو وروسته يې بدن ته جذبيږي او اضافي (فاضله) مواد يې د مقعد يا خاص سوري له لارې خارجېږي، د بېلګې په توګه، په کرۍ لرونکو چينجيانو (د ځمکې چينجي) کې د هاضمې جهاز لاندې برخې لري:

نيمه دايروي خوله، حلقوم، مرۍ، جاغور، شاتېنګه، اوږده کولمه او مخرج. په پاسته بدنو (حلزون) کې د هاضمې د جهاز عمده غړي له خولې، راديولا، معدې، کولمو او مخرج څخه عبارت دي. ارتروپودا (ملخ) د هاضمې بشپړ جهاز لري، غړي يې له خولې، جاغور، شاتېنګي، منځنۍ معدې، کولمو او مخرج څخه عبارت دي، (۱-۸) شکل.







(۱-۸) شکل: الف: د حلزون د هاضمې جهاز، ب: د ځمکې چينجي د هاضمې جهاز، ج: د ملخ د هاضمې جهاز

ketabton.com - The Digital Library

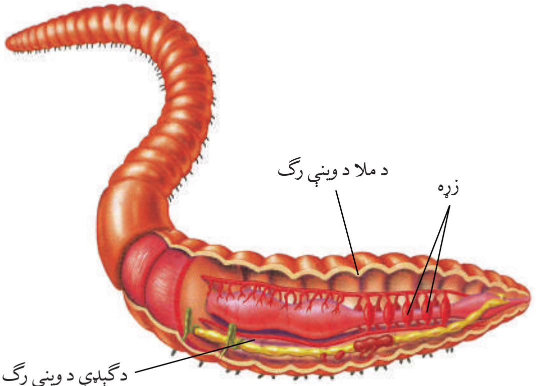
فکر وکړئ:

په بې شمزيو حيواناتو کې کوم حيوانات د وينې تړلی دوران لري؟

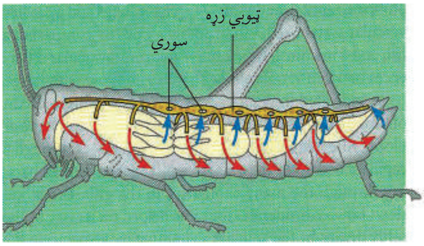
هېموګلوبين څه دنده سرته رسوي؟

د وينې دوران: ځينې بې شمزی حيوانات د وينې تړلی دوران لري، په داسې حال کې چې ځينې نور يې د وينې خلاص دوران لري.

پاسته بدني د وينې خلاص دوران لري، زړه يې يو يا دوه دهليزه او نازک ديوال لري، خو هغه پاسته بدني چې پښې يې په سر کې وي، د وينې دوران يې تړلی دی. زياتره مفصليه حيوانات د وينې خلاص دوران او وينه يې د هموګلوبين پرځای هيموسيانين لري. کړی لرونکي چينجيان (د ځمکې چينجی د وينې تړلی دوران لري، پنځه جوړې قوسي رګونه چې د بدن په مخکينۍ برخه (مری سره) کې واقع دي، د زړه دنده سرته رسوي. وينه يې هيموګلوبين لري. د ځينو کړی لرونکو چينجيانو په وينه کې د هيموګلوبين پر ځای نور رنګه پګمنټونه وي.



الف: د ځمکې چينجي د وينې دوران



ب: د ملخ د وينې دوران

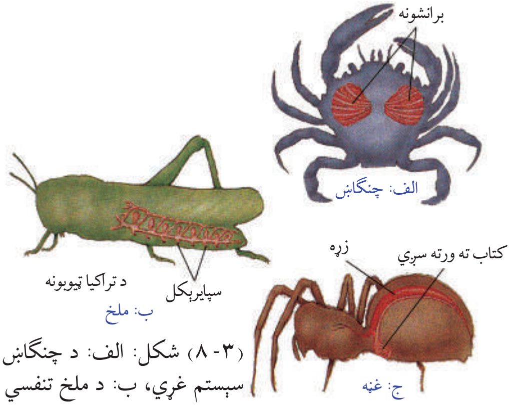
(۲-۸) شکل: د وينې دوران

تنفسي جهاز: په بې شمزی حيواناتو کې د تنفس عمليه د مختلفو لارو؛ لکه: پوستکي، برانشونو او د بدن د سطحې يا د سږو په وسيله سرته رسول کېږي. سمندري ستوري د برانشونو په واسطه تنفس کوي.

ارتروپودا د تنفس عمليه د بدن د سطحې، برانشونو، تنفسي نلونو او يا کتاب ته ورته سږو په واسطه سرته رسوي. حشرات او ځينې مفصليه تنفسي سوري لري، د بېلګې په توګه: ملخ دګېډې په برخه کې د

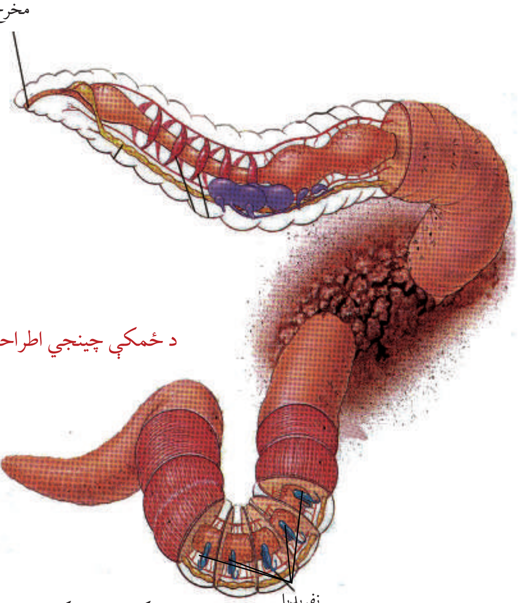
ketabton.com - The Digital Library

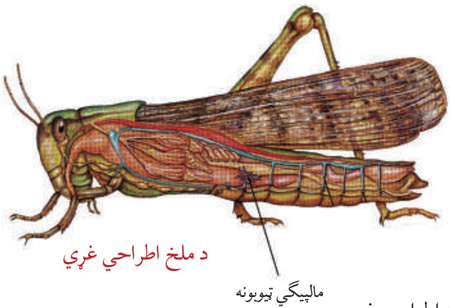
سپايرېکل په نامه تنفسي سوري لري چې د هوايي نلونو سره وصل دي. دا نلونه په ټول بدن کې خپاره شوي دي، اکسېجن بدن ته رسوي او CO_2 خارجوي. د ځمکې په چينجي کې ځانګړي تنفسي غړي نشته او د غازونو بدليدل د نمجن پوستکي په وسيله ترسره کوي.



(۳-۸) شکل: الف: د چنګاښ تنفسي سېستم غړي، ب: د ملخ تنفسي سېستم غړي، ج: د غنې تنفسي سېستم غړي

اطراح: په بېلابېلو بې شمزيو حيواناتو کې د اطراح عمليه يا له بدن څخه د اضافي او بې کاره موادو خارجول په مختلفو لارو چارو سرته رسول کېږي. پاسته بدني يو يا دوه جوړه نفريديا ته ورته غړي لري چې فاضله مواد منتقل ته اطراح کوي. حشرات او ځينې مفصليه د ماليپيګي په نوم ټيوبونه لري. ماليپيګي کوچني ويښتانو ته ورته ټيوبونه دي. دا کوچني نلونه فاضله مواد له وينې څخه راټولوي او د مخرج له لارې يې له بدن څخه اطراح کوي. په يو شمېرمفصليه حيواناتو کې نفريدم او په ځينو کې يو ډول غدوي غړي (Coxal) وجود لري. په کړي لرونکو چينجانو (د ځمکې چينجي) کې پرته له لومړنيو دريو کړيو او يوې وروستۍ کړۍ څخه نور په هره کړۍ کې يې يوه جوړه نفريديا شتون لري چې اضافي مواد پرې اطراح کوي.





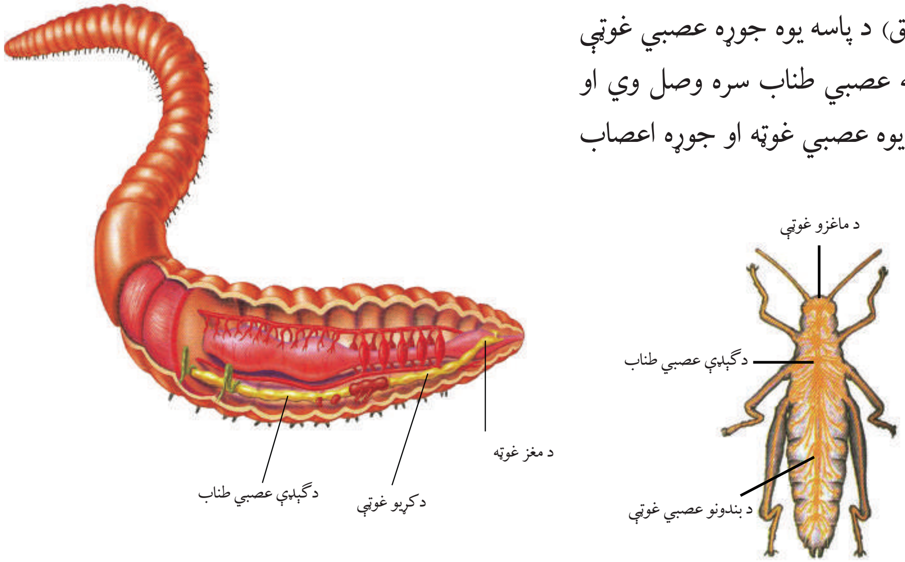
(۴-۸) شکل: د ځمکې د چينجي او ملخ اطراحي غړي

ketabton.com - The Digital Library

فکر وکړئ:

که چېرې په ژوندیو موجوداتو کې اطراح صورت ونه نیسي، څه حالت رامنځته کېږي؟

عصبي جهاز: په بې شمزۍ حیواناتو کې عصبي جهاز توپیر کوي. په ځینو کې مشخص عصبي جهاز نه لیدل کېږي، خو بیا هم د بهرنیو عواملو (منبهاتو) په مقابل کې عکس العمل ښکاره کوي. هغه حیوانات چې تناظر یې دوه اړخیزه دی، عصبي جهاز یې نرى او کش شوى وي. معمولاً یوه جوړه یا زیاتې عصبي غوټې (Ganglion) او په مخکینۍ برخه کې ماغزه لري. د حشرو ماغزه د څو غوټو څخه جوړ دی. د ګېډې عصبي طناب یې د بدن په هر بند کې یوه عصبي غوټه لري. اغزي پوستکو (سمندري ستوري) کې عصبي جهاز شعاعي دی. په کړۍ لرونکو چینجیانو کې د کومي (حلق) د پاسه یوه جوړه عصبي غوټې (مغز) د ګېډې له عصبي طناب سره وصل وي او په هره کړۍ کې یوه عصبي غوټه او جوړه اعصاب وجود لري.



(۵-۸) شکل: د ځمکې د چینجي او حشرې د عصبي جهازونو غرې

فکر وکړئ:

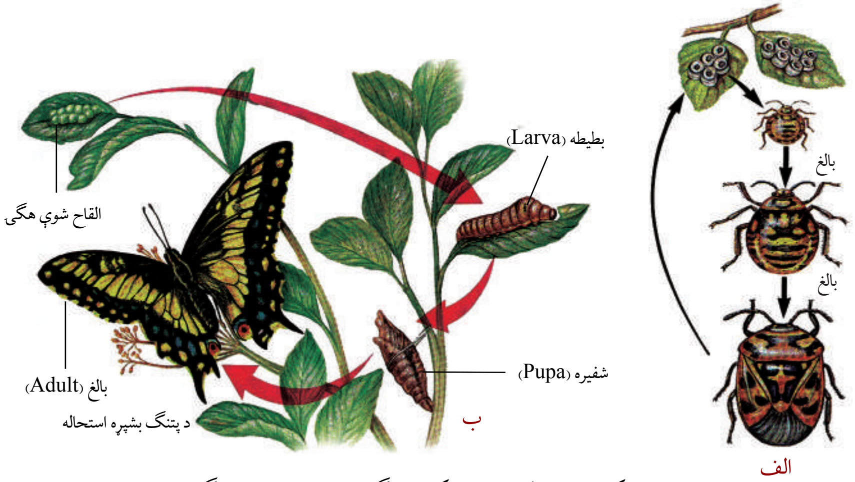
کوم حیوانات چې عصبي جهاز نه لري، عکس العمل څه ډول ښکاره کوي؟

ketabton.com - The Digital Library

د نسل ډېرښت (تکثر): د پاسته بدنو جنسونه چې حلزون يې يو نماينده دی، معمولاً جلا وي. په حلزون کې د نرينه او ښځينه جنسي غړي دواړه په يو حيوان کې وي، خو القاح يې متقابله (Cross Fertilization) ده. په کرېږ لرونکو چينجيانو کې نرينه او ښځينه جنسونه جلا دي يا د هيرموفرودايت (Hermaphrodite) (د نرينه او ښځينه جنسي غړي دواړه په يو حيوان کې وي) حالت لري. د ځمکې په چينجي کې نرينه او ښځينه جنسي غړي دواړه په يو حيوان کې واقع وي، خو خپل ځان په خپله نشي القاح کولی، القاح يې د جنسي موادو تېربدنه (متقابله القاح) ده، يعنې دوه چينجيان د شپې له خوا سره يوځای کېږي، د مذکرو جنسي حجرو بدلېدل صورت نيسي، په خپلو کې دواړه يو او بل القاح کوي، القاح شوې هگۍ په کلېتيليوم کې انکشاف کوي. په سمندري ستورو کې القاح خارجي ده، سپرم او اوم (Ovum) په اوبو کې سره يو ځای کېږي، له هگۍ څخه لامبو وهونکي لاروا راوځي او د استحالې په اثر په بالغ حيوان بدلېږي. په مفصليه حيواناتو کې نرينه او ښځينه جنسونه جلا دي، القاح يې داخلې ده او په ځينو مفصليه حيواناتو کې يې د پارتينوجينيسيس عمليه هم صورت نيسي.

استحاله (Metamorphosis): يعنې (د هگۍ يا بچي څخه تر بلوغ پورې تغير او تحول).
د ځينو بې شمزيو حيواناتو بچي چې له هگيو څخه راووځي له بالغ حيوان سره توپير کوي، د بلوغ تر رسېدو پورې مختلفې بڼې نيسي چې دې حالت ته استحاله وايي. استحاله په دوه ډوله ده: بشپړه استحاله او نيمگړې استحاله. بشپړه استحاله له هگۍ (Egg)، بطيطې (Larva)، شفيرې (Pupa) او بالغ (Adult) حيوان څخه عبارت ده.
نيمگړې استحاله هغه ده چې پورته مرحلې پکې نه ليدل کېږي؛ مثلاً: د کتمل (خسک) يا د ملخ په استحاله کې د بطيطې او شفيرې مرحلې نشته. د بې شمزي حيواناتو له ډلې څخه په اغزي پوستکو او مفصليه حيواناتو کې استحاله ليدل کېږي، (٦ - ٨) شکل.

ketabton.com - The Digital Library



(۶-۸) شکل: الف: د کتمل (خسک) نيمګړې استحاله، ب: د پتنګ بشپړه استحاله

فعاليت:

موخه: د بې شمزيو حيواناتو د جهازونو پرتله.

کړنلاره: زده کوونکي دې په درو ډلو وويشل شي:

- د (الف) ډله دې د بې شمزې حيواناتو د وينې د دوران جهازونه پرتله کړي او ودې ليکي.
- د (ب) ډله دې د همدې حيواناتو عصبي جهازونه په لنډ ډول پرتله کړي او پايله دې وليکي.
- د (ج) ډله دې په عين ترتيب د نسل ډېربښت په لنډ ډول پرتله کړي او پر استحالې دې رڼا واچوي.

د کار په پاى کې دې د هرې ډلې يو زده کوونکى په نوبت سره د ټولګي په وړاندې د خپل کار پايله تشريح کړي او بحث دې پرې وشي.

ketabton.com - The Digital Library

د اتم څپرکي لنډیز

د هضمي جهاز: د زیاترو بې شمزیو حیواناتو د هاضمې د جهاز جوړښت نل ته ورته دی چې لنډ یا اوږد او یا تاو شوی وي، غذا د مختلفو غړو په وسیله اخلي او له هضم څخه وروسته بدن ته جذبیږي او اضافي مواد د مقعد (ځانګړي سوري) له لارې خارجیږي، د بېلګې په توګه، په کړې لرونکو چینجیانو کې د هاضمي جهاز له خولې څخه شروع کیږي او په مخرج ختمیږي او د ځینو بې شمزی حیواناتو د هاضمې جهاز بشپړ نه وي.

د وینې دوران: ځینې بې شمزی حیوانات د وینې تړلی دوران لري، وینه یې له زړه څخه شریانونو ته پمپ کیږي، بدن ته د شریانونو په وسیله وړل کیږي او له بدن څخه بیرته د وریدونو په وسیله زړه ته راځي. د ځمکې د چینجي د وینې دوران تړلی دی، خو ځینې بې شمزی حیوانات د وینې خلاص دوران لري، وینه یې بدن ته د رګونو په وسیله وېشل کیږی، بیا د بدن د خالي ګاه په وسیله زړه ته راځي.

د تنفس جهاز: په بې شمزی حیواناتو کې تنفس مختلف دی چې یا یې د پوستکي په وسیله یا د تنفسي سوریو، برانشونو، بدن د سطحې او یا د سږو په وسیله سر ته رسوي.

اطراح: له بدن څخه اضافه او بې کاره موادو (چې بدن ورته اړتیا نه لري) خارجولو ته اطراح وایي. په یو شمېر بې شمزی حیواناتو کې د نفریدیا په نوم جوړښتونه لیدل کیږي چې مواد پرې اطراح کوي. حشرات د مالپیګي ټیوبونو په واسطه ځینې مفصلیه د نفریدیم یا کوکسال غدو په واسطه اطراح کوي او اغزي پوستکي د بدن د خالي ګاه په واسطه اطراح کوي.

عصبي جهاز: په بې شمزی حیواناتو کې عصبی جهاز توپیر کوي.

هغه حیوانات چې د بدن تناظر یې دوه اړخیزه دی، نری کش شوی عصبي جهاز او یوه جوړه یا زیاتې عصبي غوټې لري، نو په اغزي پوستکو کې عصبي جهاز شعاعي دی.

د نسل ډېربښت: په بې شمزی حیواناتو کې د نسل ډېربښت مختلف دی، په ځینو کې جنسونه جلا وي، القاح یې داخلي یا خارجي وي، هګۍ اچوي یا بچیان زیږوي او په یو شمېر کې غیر زوجي تکثر د تیغ وهلو (Budding) په واسطه صورت نیسي او ځینې یې د بیا ترمیم قابلیت لري.

یو شمېر یې هیرموفرودایت دي؛ یعنې د نر او ښځې جنسي غړي دواړه په یو حیوان کې وي.

استحاله: له هګۍ یا بچي څخه تر بلوغ پورې د شکل بدلون ته استحاله وایي چې د بې شمزیو حیواناتو له ډلې څخه په مفصلیه او اغزي پوستکو کې لیدل کیږي.

ketabton.com - The Digital Library

ځيني بيولوژيکي اصطلاحات

۱- بيا ترميم (Regeneration): د ځينو ژونديو موجوداتو د بدن يوه برخه که پرې شي بيا يې منځ ته راوړي.

۲- داخلي القاح (Internal fertilization): هغه القاح ده چې د مذکر حجرې (Sperm) او ښځينه حجرې (ovum) د ښځينه جنس د بدن په داخل کې يو ځای کېږي او د بدن په داخل کې القاح صورت نيسي.

۳- تيغ وهل (Budding).

٤- خارجي القاح (External Fertilization): هغه القاح ده چې سپرم او تخمه د حيوان د بدن څخه بهر يو ځای کېږي او القاح صورت نيسي؛ لکه: په سمندري ستورو کې چې سپرم او تخمه په اوبو کې سره يو ځای کېږي.

٥- Ganglion د عصبي غوټو څخه عبارت دی.

٦- د جنسي حجرو تېرېدنه (Cross Fertilization): هغه القاح ده چې نارينه جنسي حجرې (سپرم) د ښځينه جنس بدن ته ولېږدول شي.

ketabton.com - The Digital Library

د اتم څپرکي پوښتني

د تشو ځايونو پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ او د تشو ځايونو لپاره مناسبه کلمه غوره کړئ.

۱- د زیاترو حیواناتو بدن د .... په نوم د یو محکم پوښ په وسیله پوښل شوی دی.

الف: اپي درمیس ب: کیوتیکل ج: خارجي سکلیټ د: هیڅ یو

۲- د پاسته بدنو او اغزي پوستکو سکلیټ له .... موادو څخه جوړ دی.

الف: کیتین ب: اهکي (کلسیم کاربونیټ) ج : کیوتیکل د: ټول

۳- په کړی لرونکو چینجیانو کې د هاضمې جهاز .... دي.

الف: بشپړ ب: نا بشپړ ج: هیڅ یو د: الف او ب

سمې او ناسمې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. سمې جملې ته د "ص" توری او نا سمې جملې ته "غ" توری ولیکئ.

۱- مفصلیه حیوانات د وینې تړلی دوران لري. ( )

۲- پلن چینجیان د وینې خلاص دوران لري. ( )

۳- سمندري ستوري د برانشونو په وسیله تنفس کوي. ( )

٤- اغزي پوستکي حیوانات عصبي جهاز لري، خو ځانګړی سر او دماغ نه لري. ( )

تشریحي پوښتنې

۱- په بې شمزی حیواناتو کې تکثر په څو ډولو دی؟ هر یو یې واضح کړئ.

۲- د ځمکې د چینجي د وینې دوران واضح کړئ او د ارتروپودا سره یې پرتله کړئ.

۳- د اغزي پوستکو او د پاسته بدنو عصبي جهازونه سره پرتله کړئ.

٤- د پاسته بدنو ځانګړتیاوې تشریح کړئ.

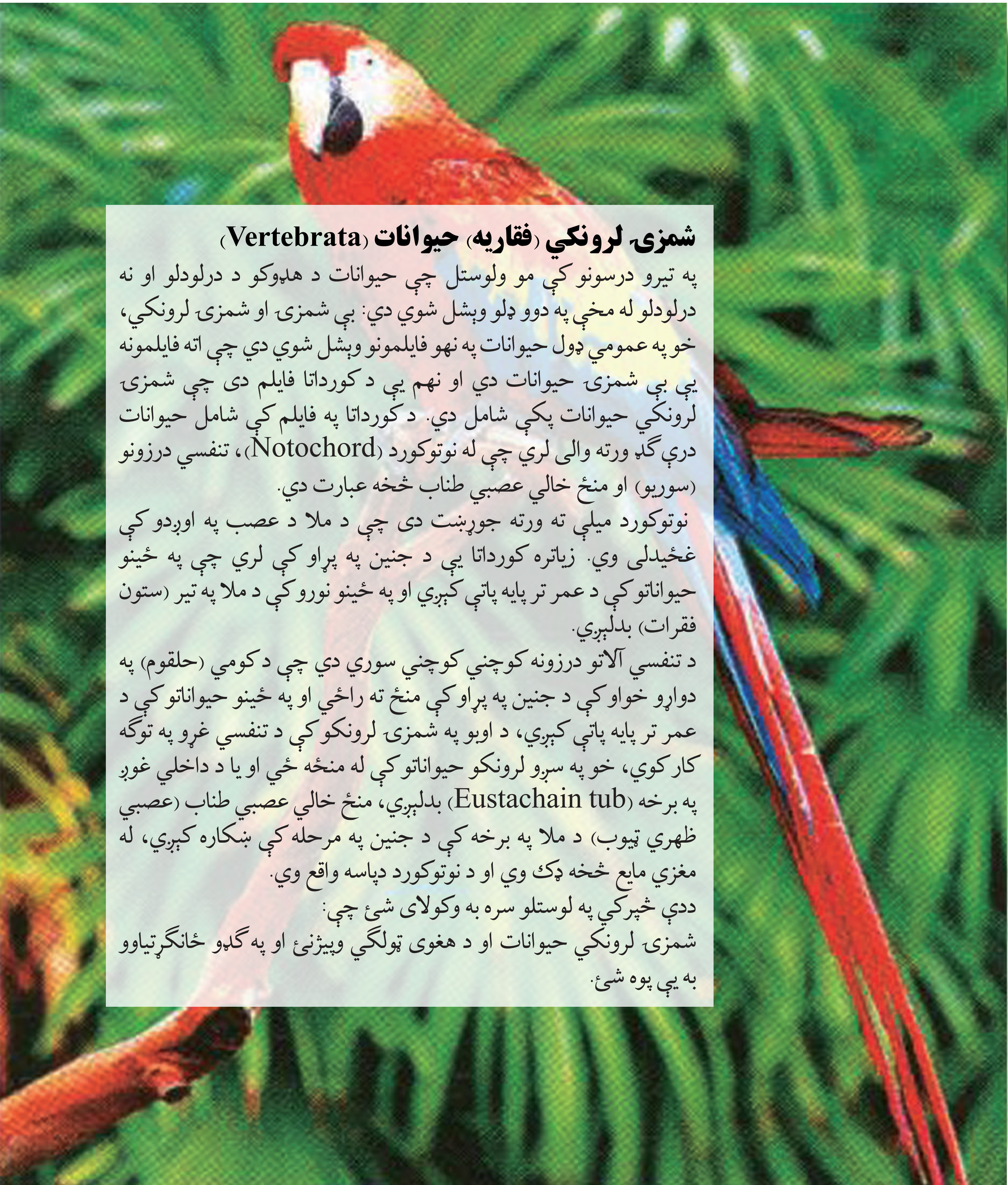
ketabton.com - The Digital Library

څلورمه برخه

شمزۍ لرونکي فقاريه حيوانات او د سيستمونو پرتله يې

ketabton.com - The Digital Library

نهم څپرکی



شمزۍ لرونکي (فقاریه) حیوانات (Vertebrata)

په تیرو درسونو کې مو ولوستل چې حیوانات د هډوکو د درلودلو او نه درلودلو له مخې په دوو ډلو وېشل شوي دي: بې شمزۍ او شمزۍ لرونکي، خو په عمومي ډول حیوانات په نهو فایلمونو وېشل شوي دي چې اته فایلمونه يې بې شمزۍ حیوانات دي او نهم يې د کورداتا فایلم دی چې شمزۍ لرونکي حیوانات پکې شامل دي. د کورداتا په فایلم کې شامل حیوانات دري ګډ ورته والی لري چې له نوتوکورد (Notochord)، تنفسي درزونو (سوريو) او منځ خالي عصبي طناب څخه عبارت دي.

نوتوکورد میلې ته ورته جوړښت دی چې د ملا د عصب په اوږدو کې غځیدلی وي. زیاتره کورداتا يې د جنین په پړاو کې لري چې په ځینو حیواناتو کې د عمر تر پایه پاتې کېږي او په ځینو نورو کې د ملا په تیر (ستون فقرات) بدلیږي.

د تنفسي آلاتو درزونه کوچني کوچني سوري دي چې د کومي (حلقوم) په دواړو خواو کې د جنین په پړاو کې منځ ته راځي او په ځینو حیواناتو کې د عمر تر پایه پاتې کېږي، د اوبو په شمزۍ لرونکو کې د تنفسي غړو په توګه کار کوي، خو په سړو لرونکو حیواناتو کې له منځه ځي او یا د داخلي غوږ په برخه (Eustachain tub) بدلیږي، منځ خالي عصبي طناب (عصبي ظهري تیوب) د ملا په برخه کې د جنین په مرحله کې شکاره کېږي، له مغزي مایع څخه ډک وي او د نوتوکورد دپاسه واقع وي.

ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ چې:

شمزۍ لرونکي حیوانات او د هغوی تولګي وپیژنئ او په ګډو ځانګړتیاوو به يې پوه شئ.

ketabton.com - The Digital Library

د شمزۍ لرونکو حیواناتو ګډې ځانګړتیاوې:

شمزۍ لرونکي یا ورټبراټا هغه حیوانات دي چې د ملا تیر یې له شمزیو (Vertebra) څخه جوړ دی او نسبت نورو حیواناتو ته پر مخ تللي حیوانات دي.

دا حیوانات د کورداتا پر درېوو ګډو ځانګړتیاوو (نوتوکورد، تنفسي سوریو او عصبي طناب) علاوه لاندې ځانګړتیاوې لري:

• د ملا تیر یې له شمزیو (مهرو) څخه جوړ دی.
• کوپړۍ (جمجمه) لري چې ماغزه پکې پراته دي.
• داخلي سکلیټ لري چې په ځینو کې له کرپندوکي او په عالي حیواناتو کې له هډوکو څخه جوړ دی.
• د بدن تناظر یې دوه اړخیزه (Bilaterlly Symmetric) دی.
• د وینې دوران یې تړلی دی.
• جوړه پښتورګي لري.
• داخلي څڅوونکې (اندوکراین) غدې یې هارمونونه څڅوي چې وده، د مثل تولید او نور فزیولوژیکي فعالیتونه کنټرولوي.

د شمزۍ لرونکو حیواناتو ډلبندي:

شمزۍ لرونکي حیوانات په لاندې پنځو ټولګیو وېشل شوي دي:

۱- د کبانو ټولګی (Pisces)
۲- د ذوحیاتینو ټولګی (Amphibian)
۳- د ښښېدونکو (خزنده ګانو) ټولګی (Reptalia)
٤- د الوتونکو (مرغانو) ټولګی (Aves)
٥- او د تي لرونکو ټولګی (Mammalia)

کبان (Pisces):

کبان په اوبو کې څنګه تنفس کوي؟

کبانو ته په یوناني ژبه کې ایکتایس (Ichthyes) او په لاتین کې Pisces وایي. هغه علم چې له کبانو څخه بحث کوي د ایکتالوژي (Ichthylogy) په نوم یادېږي. کبان هغه شمزۍ لرونکي حیوانات دي چې خپل ټول ژوند په اوبو کې تیروي، ځینې یې په خوږو، ځینې یې په تروو اوبو او یو شمېر یې په دواړو کې ژوند کوي. ټول کبان د برانشونو په واسطه تنفس کوي. یو ډول کبان شته دی چې د برونش او سږو په وسیله تنفس کوي. د ډیپنوی (Dipnoi) په نامه یو ډول کبان دي چې سږي لري. پرته د څو ډولونو نور

ketabton.com - The Digital Library

د ټولو کبانو پوستکي د پترو یعني فلسونو په واسطه پوښل شوي دي، بدن یې په دریو برخو وېشل شوی دی؛ چې له سر، ملا (تنې) او لکۍ څخه عبارت دي. زړه یې دوه جوفونه (یو دهلیز او یو بطن) لري. کبان هگۍ اچوونکي دي، خو ځینې یې هگۍ اچوونکي بچې اچوونکي دي.

د کبانو ډولونه

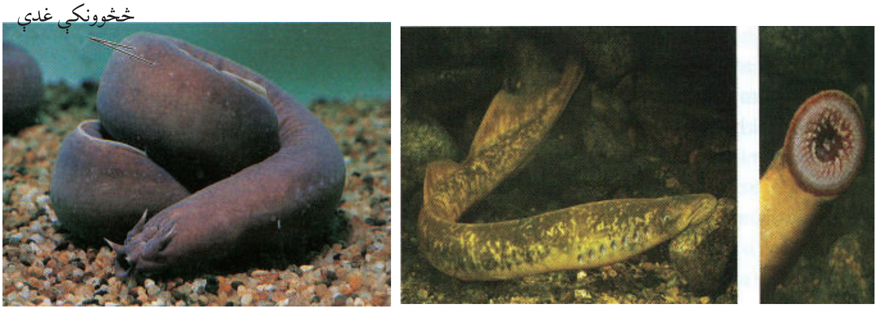
تاسو څو ډوله کبان پیژنئ؟

کبان ډېر ډولونه لري. د بیولوژي پوهانو کبان د جوړښت له مخې په دریو لاندې ډولونو وېشلي دي.

۱- گرده خوله (Cyclostoma) یا بې ژامو کبان (Agnatha).

۲- کرپندوکي لرونکي (غضروفي) کبان، ۳- هډوکي لرونکي کبان.

۱- د گردې خولې کبان: په یوناني ژبه کې Cyclo (گرده) او Stoma خولې ته وایي. دا حیوانات استوانه یي بدن، پلنه او نرۍ لکۍ لري، پوستکی یې نرم او صاف دی، ژامې او حرکي غړي پکې نه لیدل کېږي او نوتوکورد د ژوند تر پایه پکې پاتې کېږي، خوله یې رودونکې ده، تنفس د (۵-۱٤) جوړو برانشي په واسطه کوي، القاح یې بهرنی ده او په خوږو یا په تروو اوبو کې ژوند سرته رسوي، بېلگې یې لمپري (Lamprey) او هگ فش Hygfish دي.



لمپري (۱-۹) شکل: د گردې خولې کبان هگ فش

کرپندوکي لرونکي (غضروفي) کبان

ددې کبانو سکلیټ له کرپندوکي څخه جوړ دی، سمندري حیوانات دي، بدن یې کلک پوستکی، نري نري پترې (فلسونه) او دوه جوړې اړخیز شاپرونه او ژامې یې غاښونه نه لري، تنفس له (۵ څخه تر ۷) جوړو پورې برانشي په واسطه کوي، جنسونه یې جلا دي، هگۍ اچوونکي یا هگۍ اچوونکي او بچې اچوونکي دي، بېلگې یې سگ ماهي (Dog fish)، اره کب یا (Saw fish)، شارک، څټک سری شارک (Hammer head shark) او ری کب (Ray fish) دي.

ketabton.com - The Digital Library

(۲-۹) شکل: د کرپندوکو لرونکو کبانو ډولونه

هډوکي لرونکي کبان (Bony Fish)

فکر وکړئ:

تاسو څو ډوله هډوکي لرونکي کبان پیژنئ، محلي نومونه یې واخلئ؟

ددې ډول کبانو سکلیټ له هډوکو څخه جوړ دی. په کبانو کې د بدن اوږدوالی توپیر کوي، ډېر وړوکی کب د (گوبي) په نامه دی چې ۱۰ میلي متره اوږدوالی لري. کبان ډېر ډولونه لري، د ژوند له پلوه په خوږو اوبو، سمندرونو یا په نیمه تروو اوبو کې، یو شمېر یې په تودو سیمو او نور یې د یخو سیمو په اوبوکې ژوند کوي.

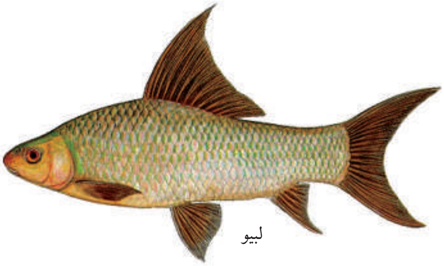
ketabton.com - The Digital Library

د هډوکو لرونکو کبانو ځانګړتیاوې

- پوستکي یې مخاطي او بهرنۍ سطحه یې پترې (فلسونه) لري، خو ځینې یې پترې نه لري.
- تنفس د برونش په واسطه کوي او په یو شمېر کې یې سږي لیدل کېږي. اپي سرتودوس (Epicertodus) یو ډول کب دی چې په استرالیا کې پیداکېږي چې سږي او برانشونه دواړه لري او د اوبو په وچېدو او سختو شرایطو کې د سږو په واسطه تنفس کوي. زیاتره کبان هوایي (لامبو وهونکي) کڅوړې لري.

د هډوکو لرونکو کبانو مثالونه لبیو (Labeo)، د اوبو آس (Sea horse)، قاب ته ورته کب (Flat fish) ، ټروټ (Trout)، مار ته ورته کب (Eel)، او نور دي. زموږ د هېواد مشهور کبان: لقه، پتره، زغاره ، خالدار او نورکبان دي چې د هلمند، کونړ، کندوز او لغمان په ولایتونو کې پیداکېږي.

ټروټ



لبیو

سمندري آس

مارماهي

قاب ته ورته کب

(۳-۹) شکل: د هډوکو لرونکو کبانو ډولونه

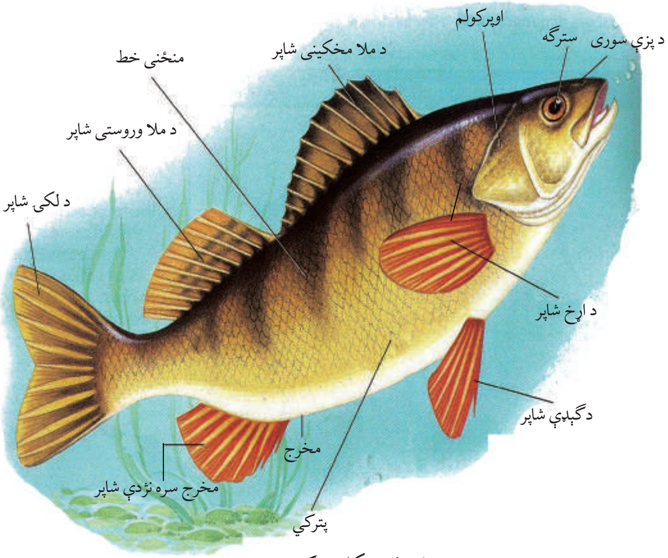
ketabton.com - The Digital Library

د هډوکو لرونکو کبانو بهرنی جوړښت

دکبانو بدن له دریو برخو څخه جوړ دی:

سر (Head)، تنه (Trunk) او لکۍ (Tail)

۱- سر: دکبانو سر د بدن په مخکینی برخه کې واقع دی. په سر کې یې خوله ده، په خوله کې یې غاښونه دي. غاښونه یې د نیولو لپاره دي، ژوول، پرې نشي کولی. په سر کې یې د پزې دوه سوري او دوې سترګې دي. سترګې یې د یوې شفافې پردې په وسیله پوښل شوي دي چې اوبه نشي ورننوتلی. کبان بهرنی غوږ نه لري. دننني غوږ لري او اواز اوري. د سر په دواړو خواوو کې یې د غوږ په شان جوړښتونه دي چې د اوپرکولم په نامه یادیږي.



(۴- ۹) شکل: دکب بهرنی جوړښت

په اوپرکولم کې د ګومنځو په شان نري برانشونه واقع دي. برانشونو ته ویښته رګونه راغلي دي چې د غازونو بدلیدل پکې صورت نیسي.

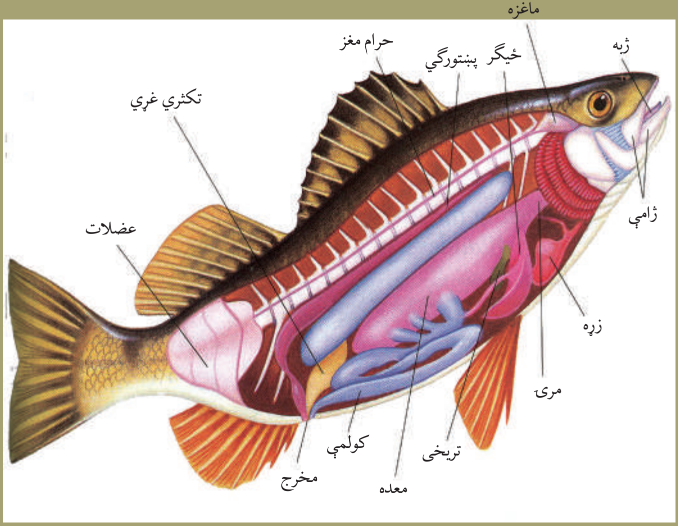
۲- تنه: دکبانو د تنې په بهرنی سطحه کې شاپرونه واقع دي چې د بدن د توازن او لامبو وهلو لپاره ترې کار اخلي. شاپرونه په دوه ډوله دي: طاق او جوړه شاپرونه. د تنې په وروستنی برخه کې یې مخرج دی. د بدن په دواړو اړخونو کې یې نری خط دی. دا خط د نریو سوریو لرۍ ده چې له حسي غړو سره اړیکې لري. ددې خط په واسطه د اوبو لوري تعینوي او د بدن توازن ساتي.

۳- لکۍ: دکبانو د لکۍ زیاته برخه د لکۍ شاپر جوړه کړې ده چې په خوځښت کې ورسره مرسته کوي.

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات:

کب چې د شمزۍ لرونکو حیواناتو یوه نوعه ده، دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) یې چې د اړوندو لوستونو مرستندویه دي په (۵- ۹) شکل کې په بشپړ ډول ښودل شوي.



(۵- ۹) شکل: د کب دننني جوړښت

ذوحیاتین (Amphibian)

ذوحیاتین عربي کلمه ده. ذو د (خاوند) او حیاتین (دوه ژونده) په معنا دی. په لاتین کې امفي بایوس (Amphibios) د دوه ژونده (وچې او اوبو) په معنا دی. دا حیوان په اوبو او وچه دواړو کې ژوند کوي. د ذوحیاتینو ډولونه عبارت دي، له:

الف: بې لکۍ ذوحیاتین، بېلګه یې: چونګښه (Frog) او Toad دي.

ب: لکۍ لرونکي ذوحیاتین، بېلګه یې: سلمندر (Salamandar) او نیوټس (Newts) دي.

ج: بې پښو ذوحیاتین، بېلګه یې: Caecillian دي.

ketabton.com - The Digital Library

الف: تاوډ

ب: سلمنډر

ج: سي سيليان

ب: نيوټس

(٦-٩) شکل: د ذوحياتينو ډولونه

د ذوحياتينو ګډې ځانګړتياوې

- د ذوحياتينو پوستکی بې پترو (فلسونو) دی او يو ډول غدې لري چې پوستکی يې نمجن ساتي.
- حرکي غړي (پښې) يې دوه جوړې دي چې د خوځېدو او لامبو لپاره يې کاروي. د سيسيليان (Ceacilian) په نامه يو ډول ذوحياتين پښې نه لري.
- زړه يې درې جوفي (دوه دهليزه او يو بطن) دی.
- تنفس د برونش، پوستکي يا سږو په واسطه کوي.
- د خوراک (هضمي) د جهاز نل يې له کلواکا سره نښتی دی.
- ماغزه يې يوه جوړه مغزي عصب لري.
- القاح يې دننی يا بهرنی ده، زياتره هګی اچوي.

ketabton.com - The Digital Library

(۷-۹) شکل: ونې ختونکې چونګښې

چونګښه (Frog)

چونګښې ډېر ډولونه لري؛ لکه: معمولي زهر لرونکې، ونې ختونکې چونګښې او داسې نورې.
زهري چونګښه په خټ کې زهري غدې لري.

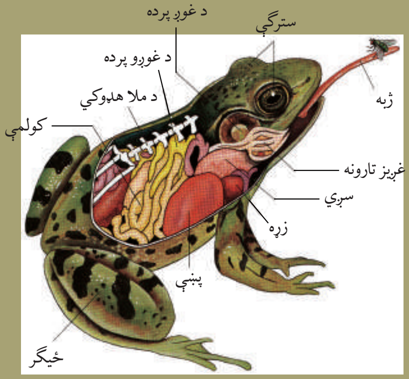
معمولي چونګښه (Rana tigrana)

چونګښه د ذوحياتينو له ډلې څخه ده، د ژوند يوه برخه په ځانګړې ډول د هګيو اچولو او لاروا په وخت کې په اوبو کې سرته رسوي او د بلوغ په وخت کې وچې ته راوځي.

د چونګښې بهرنۍ جوړښت: چونګښه مشخصه غاړه او لکۍ نه لري، د سر په مخکينۍ برخه کې يې خوله واقع ده. په خوله کې يې ژبه ده. ژبه يې د نورو حيواناتو بر عکس په تالو کې نه، بلکې د خولې په مخکينۍ برخه کې نښتې وي چې د حشرو د نيولو لپاره په اسانۍ اوږده راوځي.

د چونګښې په سر کې يوه جوړه د پزې سورې او يوه جوړه سترګې واقع دي. د سر په دواړو برخو کې يې د غوږونو پردې دي. مخرج (کلواکا) يې د بدن په وروستنۍ برخه کې واقع دی. مخکينۍ پښې يې لنډې او وروستنۍ پښې يې اوږدې دي چې ټوپ وهلو ته جوړې دي. هره پښه يې څلور ګوتې لري. د ګوتو تر منځ يې پردې دي چې لامبو پرې وهلی شي. د نر جنس د مخکينو پښو غټه ګوته يې نسبت ښځينه جنس ته غټه ده چې د القاح کولو په وخت کې ښځينه جنس پرې ټينګه نيسي. نر جنس يې دوه صوتي غړې لري چې اواز پرې راوباسي.

اضافي معلومات:



(۸-۹) شکل: معمولي چونګښه

چونګښه چې د ذوحياتينو يوه نوعه ده، دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) يې چې د اړونده لوستونو لپاره مرستندويه دي په (۸-۹) شکل کې په بشپړ ډول ښودل شوي دي.

ketabton.com - The Digital Library

ښنيدونکي يا خزنده گان (Reptilia)

که چېرې تاسو د خپلو کورونو ديوالونو، په تېره بيا د شپې له خوا رڼا ته پام وکړئ، يو ډول حيوانات به ووينئ چې په ديوالونو پورې کلک نښتي وي او يو خوا بل خوا خوځېږي. دا کوم ډول حيوانات دي او ځنگه يې په ديوالونو پورې ځان ټينگ نيولی وي؟

ريپټايل (Reptile) په لاتين کې ښنيدونکي (خزنده) ته وايي. دا حيوانات د حرکت په وخت کې د گېډې د سطحې په واسطه ځان کش کوي، نو ځکه ورته ښنيدونکي وايي. هغه علم چې له ښنيدونکو څخه بحث کوي، د هرپتالوژي (Herpetolgy) په نامه يادېږي. دا حيوانات وچ زېږ پوستکي او پترې لري چې له بدن څخه يې د زياتو اوبو د تبخير مخنيوی کوي. په دې ټولگي کې لاندې حيوانات شامل دي:

- چرمښکی ، کربوړي، سمساري
- تمساح يا کروکوډايل
- ماران
- سمندری کشپان (Turtle)، عام کيشپان (Tortoise)، ډايناسور (Dinosaur) او نور. ډايناسور پخواني يو غټ قوي الجثه حيوان و، خو اوس نشته نسل يې له منځه تللی دی.

پرته له کروکوډيل، سمندري کشپ او د اوبو له مار څخه نور ټول ښنيدونکي د وچې حيوانات دي. له مارانو پرته نور ټول ښنيدونکي پښې لري.

د ښنيدونکو گډې ځانگړتياوې

۱- د وينې ترلی دوران لری او زړه يې درې جوفونه لري. يوازې د کروکوډايل زړه څلور جوفي دی.
۲- تنفس د سږو په وسيله کوي.
۳- جنسونه يې جلا دي، القاح يې داخلي ده، زياتره هگۍ اچوي او استحاله نه لري.
٤- د مغزي اعصابو شمېر يې (۱۲) جوړې دی.

د ښنيدونکو ډولونه

چرمښکی (Lizard): چرمښکی د ښنيدونکو له ډلې څخه ده، اوږد استوانه يي بدن او بېلابېل رنگونه لري، بدن يې له درې برخو: سر، تنې او لکۍ څخه جوړ دی. چرمښکی حشرې خوري. د چرمښکی لکۍ که پرې کړل شي بيرته ترميمېږي.

(۹-۹) شکل: د ښنيدونکو ډولونه

ketabton.com - The Digital Library

تمساح یا کروکوډایل (**Crocodile**): دا حیوان غټ جسامت، غټه پلنه لکۍ او غټ غاښونه لري. په وچه او هم په اوبو کې اوسیدلای شي. غوښه خوړونکی حیوان دی. هګۍ په وچه کې اچوي. ددې حیوان بدن له سر، غاړې، تنې او لکۍ څخه جوړ دی. د څلورو واړو پښو ګوتې یې پردې او نوکان لري. پښې یې لامبو وهلو ته جوړې دي. په سر کې دوې غټې سترګې لري او د بدن په پای کې یې مخرج واقع دی. پوستکی یې کلک دی. د افریقایي تمساح اوږدوالی تقریباً اتو مترو ته رسیږي.

امریکایي الیګاتور

تمساح

(۱۰- ۹) شکل: د تمساح ډولونه

کیشپان (Turtle) یا Tortoise

دا خښیدونکي هم په اوبو کې او هم په وچه کې ژوند کوي، بدن یې د هډوکو د دوو کلکو کاسو په وسیله پوښل شوی دی، پښې یې پنځه ګوتې او تیره نوکان لري، سر، پښې او لکۍ یې د حرکت کولو په وخت کې له کاسو څخه راوځي. کېشپ غاښونه نه لري. د اوبو د کیشپانو پښې د لامبو لپاره پردې لري. همدارنګه یو ډول تنفسي جوړښتونه لري چې د اوبو په ژورو کې د برونش په ډول ورڅخه کار اخلي. کیشپان په وچه کې هګۍ اچوي. د یو ډول افریقایي کیشپانو اوږدوالی تر دریو مترو پورې رسیږي.

د وچې کیشپ

د اوبو یا لامبو وهونکی کیشپ

(۱۱- ۹) شکل: د کیشپانو ډولونه

ماران (Snakes)

څو ډوله ماران پیژنئ؟ آیا ټول ماران زهري دي؟

ماران اوږد نرى بدن لري، په ځینو کې د ملا تیر د کړیو شمیر له ۲۰۰ څخه تر ٤۰۰ پورې رسیږي. ماران بې پښو خښیدونکي دي، بدن یې کاذب پترې لري چې په خوځښت کې ورسره مرسته کوي، سترګې یې بې زیږمو دي، نه رپیږي. خوله یې ارتجاعي ده، ډیره وازیږي. په خوله کې یې نرۍ ژبه او غاښونه دي چې د غذا د نیولو او تیرولو په وخت کې ترې کار اخلي، ژوول پرې نشي کولاى او شیان ښویه تیروي. ماران غوښه خوړونکي حیوانات دي. چونګښې، موږکان او نور خوري. ماران د مزې حس نه لري. هغه ماران چې زهري دي په پاس ژامه کې د فنګ (Fung) په نامه ځانګړي غاښونه لري چې له زهري غدو سره نښتي وي. کبرا او کارف (Karf) قوي زهري ماران دي. ماران هګۍ اچوي او ډیر لږ یې بچې راوړي.

د مارانو ډولونه

ماران په ډیرو ډولونه پیداکیږي، څو دلته یې څو نمونه اخلو:

الف - زنګي مار (رټل سنیک یا Rattle Snakes).

ب - د اوبو (بې زهرو) مار.

ج - کبرا یا کپچه مار.

د - افعي مار.

هـ- بوا مار (Boa).

الف

ج

ب

(۱۲-۹) شکل: د مارانو ډولونه

هـ

د

ketabton.com - The Digital Library

ketabton.com - The Digital Library

د زهرو له مخې د مارانو ډولونه

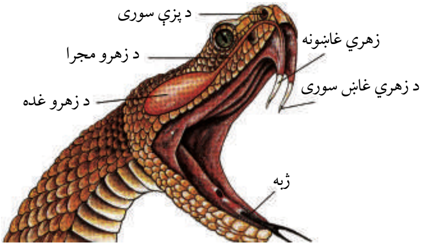
ماران د شکل او د پاسنۍ ژامې د غاښونو د څرنګوالي له مخې په لاندې ډولونو دي:

۱- بې زهرو ماران یا د ساده غاښونو ماران.

۲- هغه زهري ماران چې فنګ (Fung) یا وروستي انیاب لري.

۳- هغه زهري ماران چې مخکیني (قدامي) انیاب غاښونه لري.

د مار زهر: آیا که د مار زهر وخوړل شي خطر لري؟



(۱۳-۹) شکل: د مار زهري غاښونه

د مار زهر ژیړه بې بویه او بې خونده خطرناکه ماده ده او که وخوړل شي په دې شرط چې د هضمي جهاز کې ټپ نه وي او یا وینې ته داخل نشي خطر نه لري. د زهري مارانو په پاسنۍ ژامه کې یوه جوړه زهري غدې وجود لري چې زهر څخوي. د زهرو هره غده د یوې مجرا له لارې له زهري غاښونو (Fung) سره وصل وي. د مار زهر پروټیني انزایمي خاصیت لري. د زهرو شدت نظر مارانو کې توپیرکوي. د هر مار زهر مختلفې ځانګړتیاوې لري، د بېلګې په توګه: د کبرا مار د ښکار یا چیچل شوي حیوان تنفسي مرکز فلجوي. د ځینو مارانو زهر زړه او عصبي دستګاه ته زیان رسوي.

الوتونکي یا مرغان (Aves)

تا سو اوښ مرغه (شتر مرغ) لیدلی دی؟ څه ډول حیوان دی؟

اوښ مرغه او فیل مرغ ولې نشي الوتلای؟

په لاتین ژبه کې Aves الوتونکو (مرغانو) ته وایي. هغه علم چې له الوتونکو څخه بحث کوي، د اورنتولوژي (Ornithology) په نوم یادېږي.

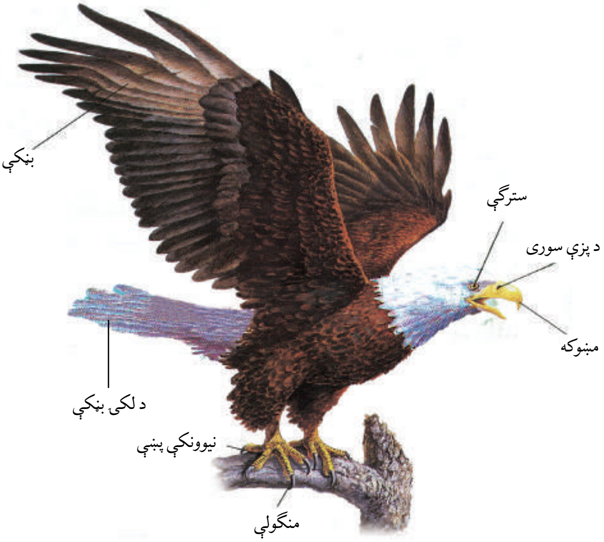
د الوتونکو ګډې ځانګړتیاوې

- د الوتونکو بدن د بڼکو په وسیله پوښل شوی دی.
- دوه جوړې حرکي غړي (دوه وزرونه او دوه پښې) لري. وزرونه یې په الوتلو او پښې یې په خوځښت، غذا لټولو او لامبو وهلو کې مرسته کوي او پښې یې په پترو پوښل شوي دي.

ketabton.com - The Digital Library

• شونډې يې په مښوکې بدلې شوې دي او غاښونه نه لري.
• د وينې دوران يې تړلی او زړه يې څلور جوفي دی.
• د مغزي اعصابو شمېر يې دولس جوړې دی.
• نر او ښځه يې جلا دي. القاح يې داخلي ده، جنين يې له مور څخه بهر وده کوي.
• الوتونکي دوه پښتورګي لري، مثانه نه لري. فاضله مواد يې د نيمه جامدو موادو په شکل له کلواکا څخه خارجېږي.

د الوتونکو بهرنی جوړښت: د الوتونکو بدن له درېوو برخو (سر، غاړې او تنې) څخه جوړ دی.
۱ - سر: د الوتونکو په سر کې مښوکه، دوه سترګې، د پزې سوري او دوه غوږونه دي.
۲ - اورمېږ یا غاړه: په الوتونکو کې د غاړې کړی متحرکې وي او غاړه هر خواته اړولای شي. په ځينو الوتونکو کې غاړه اوږده او په ځينو کې لنډه وي.
۳ - تنه: د الوتونکو تنه بيضوي شکله ده چې دوه پښې او دوه وزرونه ورپورې نښتي وي.
د تنې په وروستنۍ برخه کې يې لکۍ ده. د الوتونکو بڼکې د پوستکي له حجرو څخه جوړېږي.

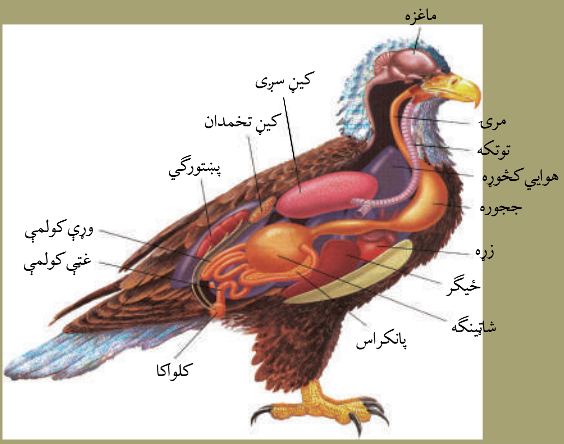


(۱۴- ۹) شکل: د الوتونکو بهرنی جوړښت

ketabton.com - The Digital Library

اضافي معلومات:

عقاب چې د شمزی لرونکو حیواناتو د الوتونکو له ډلې څخه یوه نوعه ده. دننني جوړښتونه (جهازونه او غړي) یې چې د اړوندو لوستونو لپاره مرستندویه دي، په (۱۵-۹) شکل کې په بشپړه توګه ښودل شوي دي.



(۱۵-۹) شکل: د الوتونکو دنني جوړښتونه

د ژوند او حرکت له پلوه د الوتونکو ډولونه: الوتونکي د ژوند له پلوه ځینې په اوبو کې لامبو وهي او ځینې یې په وچه یا ونو کې اوسیږي. د حرکت له مخې په دوه ډوله دي: په هوا کې الوتونکي (مرغان) او په ځمکه منډې وهونکي مرغان.

منډې وهونکي مرغان: منډې وهونکي مرغان هغه الوتونکي دي چې الوتلای نه شي. دا الوتونکي غټ جسامت، لړې او رنګړی بڼکې لري، په وزرونو او لکۍ کې بڼکې کمې او یا یې نه لري. بېلګې یې کیوي (Kiwi)، اوښ مرغه (Ostrich)، پنګوین (Penguin) او کیسوویري (Cassowary) دي.

ketabton.com - The Digital Library

اوښ مرغه

کیسوویري

پنګوین

کېوي

(۱٦- ۹) شکل: منډې وهونکي مرغان

کېوي (Kiwi):

خړ یا ایرو ته ورته رنګ، کوچنی سر، اوږده مښوکه او کمزورې ښکې لري، لکۍ نه لري، پښې یې مضبوطې دي او مؤنث جنس یې یوه غټه هګۍ اچوي. کېوي د شپې فعال (د شپې خوراک پسې ورک حیوان دی. خپله ځاله په لویو سوریو کې جوړوي.

ketabton.com - The Digital Library

الوتونکي مرغان (Flying Birds)

ددې الوتونکو بڼکې او عضلات الوتلو ته جوړ دي، د بدن جوړښت یې کیښتی ته ورته دی چې اسانه او ډول ډول الوتلای شي، بېلګې يې زرکه، توتي، شاهین، بلبل او نور دي.

توتي

بلبل

چرګک یا اوتوتک

شاهین

زرکه

(۱۷-۹) شکل: په هواکې الوتونکي مرغان

ketabton.com - The Digital Library

فکر وکړئ:

لاندې شکلونه په غور وګورئ او د هر یو په باره کې معلومات ورکړئ.

۱- کوم ډول حیوانات دي؟ نومونه يې واخلئ.

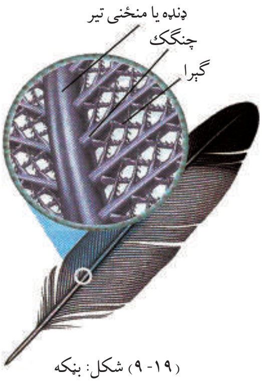
۲- په کومه ډله کې شامل دي؟

۳- ځانګړتیاوې؟

٤- د ژوند طرز او د خوړو د لاسته راوړلو طریقې يې؟

(۱۸-۹) شکل:

بڼکې



(۱۹-۹) شکل: بڼکه

د الوتونکو بڼکې له پوستکي (اپي درم) څخه را شنې کېږي. بڼکې الوتونکي د بهرنیو زیانونو څخه ساتي. د وزورنو او لکی بڼکې په الوتلو کې مرسته کوي. بڼکې په لومړي سر کې رګونه لري چې د ودې په حالت کې ورته خوراکي مواد رسوي. کله چې د بڼکې نمو پوره شي رګونه يې وچېږي او له تنفس سره يې اړیکې ختمېږي.

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت:

موخه: د مایکروسکوپ په واسطه د الوتونکو د بڼکې کتنه.

د اړتیا وړ توکي: مایکروسکوپ، سلایډ، سلایډ پوښ، بیاتي (قیچي)، غوړي، څاڅکي څڅوونکی او بڼکه.

کړنلاره: د کوترې، چرګ یا بل الوتونکي بڼکه ټولګي ته راوړئ، د بیاتي په وسیله یې د $5mm^2$ په اندازه پرې کړئ. پرې شوې ټوټه د سلایډ د پاسه کېږدئ، د زیتون یو څاڅکی غوړي یا نور نباتي غوړي پرې د پاسه واچوئ، د سلایډ پوښ په واسطه یې ویې‌پوښئ، ورو زور ورکړئ چې غوړي ښه خپاره شي. اوس د بڼکې جوړښت د مایکروسکوپ په واسطه وګورئ او لیدل شوی شکل په خپلو کتابچو کې رسم او ټولګي کې پرې بحث وکړئ.

تي لرونکي (Mammalian)

نهنګ څه ډول حیوان او د شمزۍ لرونکو حیواناتو په کومې ډلې کې دی؟

آیا تاسو داسې کوم تي لرونکی پېژنئ چې الوزي؟

تي لرونکي عالي او پرمختللي حیوانات دي. ددې حیواناتو مؤنث جنس تیونه لري چې بچیانو ته شیدې ورکوي.

د تي لرونکو عمومي ځانګړتیاوې

- د تي لرونکو بدن لږ یا ډېر د وېښتانو، وریو یا نورو په وسیله پوښل شوی دی او بدن یې زیاتې غدې؛ لکه: (د غوړو، خولو، شیدو یا تیونو او نورې څڅوونکې غدې) لري.
- غاړه یې معمولاً اووه شمزۍ لري.
- ځینې یې اوږده او خوځنده لکۍ لري.
- د غاښونو شکل یې د خوراکي توکو له مخې توپیر کوي.
- د وینې ترلې دوران او زړه یې څلور جوفي دی.
- تنفس د سږو په وسیله کوي او حنجره یې صوتي طناب لري.
- د سینې پنجره او د ګیډې جوف یې د دیافراګم په نامه د یوې عضلاتي پردې په واسطه جلا شوې دي.
- د اطراح په جهاز کې مثانه لري.

ketabton.com - The Digital Library

• د مغزي اعصابو شمېر يې ۱۲ جوړې دی او مغزو يې وده کړې ده.

• نر او ښځه يې جلا دي، جنسي غړو يې ښه وده کړې ده، القاح يې داخلي ده. القاح شوې هګۍ يې په رحم کې ساتل کېږي او د جنين پړاوونه په رحم کې پوره کوي.

د تي لرونکو حيواناتو ډلبندي

۱- تي لرونکي د غذا د لاسته راوړلو له مخې په درې ډوله دي:

الف – واښه خوړونکي (Herbivourus) لکه: غوا او نور.

ب – غوښه خوړونکي (Carnivours) لکه: سپی، پړانګ او نور.

ج – هر شی خوړونکي (Omnivorus).

۲- د بچيو اچولو له مخې په دوه ډوله دي:

الف: هګۍ اچوونکي (Oviparous)

ب: بچي اچوونکي (Viviparous).

هګۍ اچوونکي تي لرونکي حيوانات: دا حيوانات هګۍ اچوي، کله چې له هګيو څخه يې بچيان راووځي، د مور د تيونو شيدې روي. دا حيوانات په استراليا او نيوګيني هېوادونو کې پيدا کېږي، بېلګې يې مېږي خور اغزي لرونکی يا شيژګی (Echidna) او ډک بيل پلاتي پس (Duckbill Platypus) دي.

(۲۰-۹) شکل: هګۍ اچوونکي تي لرونکي

ب: بچي اچوونکي په دوه ډوله دي: کڅوړه لرونکي او پرېوان يا پلاسنتا (Placenta) لرونکي.

ketabton.com - The Digital Library

کڅوړه لرونکي (Pouched) حیوانات

ددې حیواناتو د ښځینه جنس د نس په لاندیني برخه کې له وروستیو پښو سره کڅوړې ته ورته جوړښت وجود لري. د تیونو سرونه یې په کڅوړه کې دننه دي. نوي زیږېدلي بچي یې وړوکي او کمزوري وي. مور یې کڅوړې ته ننباسي، هلته غذا ورکوي او ساتنه یې کوي. بچي یې تر ډېره وخته پورې په کڅوړه کې وي. دا حیوانات په استرالیا او جنوبي امریکا کې ډېر پیدا کېږي، بېلګې یې کانګرو (Kangaroo)، اوپوسم (Opossum) او کوالا بیر (Koala bear) دي.

کانګرو

کوالابیر

اوپوسم

(۲۱-۹) شکل: کڅوړه لرونکي حیوانات

پریوان (خس) لرونکي حیوانات (Placental Mammalian)

ددې حیواناتو بچیان تر ډېره وخته پورې د مور په رحم کې وي، تر څو ښه وده وکړي. د مور په رحم کې یې پریوان (پلاسنټا) منځ ته راځي. پریوان یې د رحم له دیوال سره نښتی وي، بچی یې د همدې لارې خوراک او اکسیجن اخلي، نو له دې کبله ورته پلاسنټا لرونکي حیوانات وایي. بچی یې له زیږېدنې څخه وروسته د مور شیدې روي.

پریوان لرونکي حیوانات د ځینو ځانګړتیاوو، لکه: د شکل، جوړښت او د غذا د لاسته راوړلو له مخې په لاندې ډولونو دي:

۱- حشره خوړونکي تي لرونکي: دا حیوانات حشرې خوري، د شپې له خوا راوځي او په خوړو پسې ګرځي، بېلګې یې هیج هاک (Hedgehog)، شریو (shrew) او مول (Mole) دي.

د هیج هاک بدن په اغزو ته ورته جوړښتونو باندې پټ وي.

ketabton.com - The Digital Library

هیج هاګ

مول

شریو

(۹-۲۲) شکل: حشره خوړونکي تي لرونکي

۲- میږي خور تي لرونکي (Edenate): دا حیوانات مخکیني غاښونه نه لري یا ډېر واړه وي، د اوږدو پنجو په واسطه ځمکه ژوره وي. د خپلي اوږدې ژبې په واسطه میږیان نیسي او خوري یې، مثالونه یې: پنګولین (Pangolin) او ارمادیلو (Armadillo) دي.

پنګولین

ارمادیلو

(۹-۲۵) شکل: میږي خور تي لرونکي

۳- کرپوونکي حیوانات (Rodent)

ددې حیواناتو مخکیني غاښونه (Incisor) ډېر تېره دي، شیان په آسانۍ پرې کولی شي، بېلګې یې شکونړ (Porcupine)، سویان (Rabbits) او موږکان دي.

موږک

سوی

شکونړ

(۹-۲٤) شکل: کرپوونکي حیوانات

ketabton.com - The Digital Library

۴- الوتونکي تي لرونکي حيوانات: ددې حيواناتو د مخکينيو او وروستنيو پښو تر منځ وزرونو ته ورته پردې وجود لري چې حيوان پرې الوتلای شي، بېلګه يې ماښام ځکالی (Bat) دی. ماښام ځکالی (ښاپېره کی) د شپې فعال حيوان دی. ماښام ځکالی د يو ځانګړي اواز موج توليدوي او انسان فکر کوي چې دا حيوان زما تر مخ ډېر نږدې تېرېږي. دا ددې حيوان ځانګړې طريقه ده، کله چې د اواز موج له کوم شي سره ټکر شي، بېرته انعکاس کوي او دغه حيوان يې اوري. په دې طريقه حيوان خپل لوری بدلوي. د هوايي ډګرونو رادار هم ددې اصولو پر بنسټ جوړ شوی دی.

(۲۵-۹) شکل: ماښام ځکالی

۵- عالي دماغ لرونکي حيوانات: ددې حيواناتو مغزو ډېره وده کړې ده، د بېلګې په توګه د بيزو، ګوريلا او شمپانزۍ دماغ نسبت نورو حيواناتو ته ښه وده کړې ده.

شمپانزۍ

ګوریلا

(۲۶-۹) شکل: عالي دماغ لرونکي حيوانات

۶- غوښه خوړونکي تي لرونکي حيوانات (Carnivorous)

دا حيوانات غوښه خوري. څيرونکي يا نيش غاښونه (Canine) يې ډېر تېره او مظبوط دي، پنجې يې قوي او تېرې دي چې ښکار په آسانۍ ونيسي، بېلګې يې پيشو، سپی، زمری، لېوه، ګيدړ او نور دي.

ketabton.com - The Digital Library

زمری (Lion)

پړانګ (Tiger)

لیوه (Wolf)

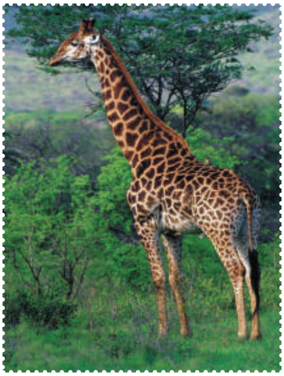
ګیدړ (Fox)

سورلنډی (Jackal)

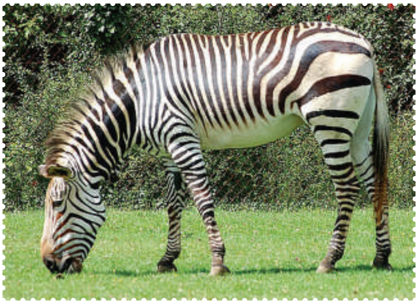
(۹ - ۲۷) شکل: غوښه خوړونکي حیوانات

۷ - سُم لرونکي تي لرونکي حیوانات (Hoofed): ددې حیواناتو پښې سُم (نوکان) لري چې د سم لرلو له مخې په دوه ډوله دي: یو سُمه، لکه: آس، خر او نور. دوه سُمه، لکه: غوا، وزه، پسه، غرڅه، هوسی ، زرافه او نور. دا ټول واښه خوړونکي حیوانات دي، واښه په معده کې ټولوي او په آرام وخت کې پرې شخوند وهي، له ښه میده کولو څخه وروسته یې بیرته معدې ته استوي.

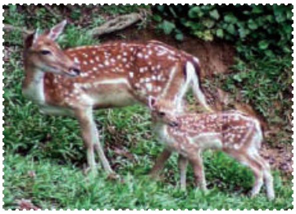
غرڅه یاګوزه



زرافه



ګوراخر



هوسی

(۹ - ۲۸) شکل: سم لرونکي حیوانات

ketabton.com - The Digital Library

۸ - خرطوم لرونکي: واښه خوړونکی غټ حیوان دی، په ځنګلونو کې اوسېږي، په مخکینی برخه کې اوږد خرطوم لري، بېلګه یې فیل دی.

(۲۹-۹) شکل: فیل

۹ - کبانو ته ورته تي لرونکي (Fishlike Mammal)

دا حیوانات په سمندرونو کې ژوند کوي. د اوبو له ټولو حیواناتو څخه غټ حیوانات دي. نهنګ یا وهیل (Whale) تر سلو فوټو پورې اوږدوالی او تر ۱۵۰ ټنو پورې وزن لري. په دې حیواناتو کې ډالفین ذهین حیوان دی چې له انسانانو سره مینه کوي.

(۳۰-۹) شکل: کبانو ته ورته تي لرونکي

ketabton.com - The Digital Library

فکر وکړئ:

لاندې شکلونه په غور وګورئ، د تېرو لوستونو په مرسته د هر یو په باره کې په جلا ډول معلومات ولیکئ او لاندې پوښتنو ته ځوابونه ووایاست:

١- کوم ډول حیوانات دي؟
٢- په کومه ډله کې شامل دي؟
٣- کومې ځانګړتیاوې لري؟
٤- دژوند طرز او د خوړو د لاسته راوړلو طریقې یې ولیکئ.

خوګ یا خنزیر

(٣١-٩) شکل: شمزۍ لرونکي حیوانات

پانډا

ایره یا خرس (Bear)

کوړ یا کفتاز (Hyena)

د نهم څپرکي لنډیز

شمزۍ لرونکي حیوانات هغه حیوانات دي چې د ملا تیر یې له شمزیو څخه جوړ دی. د بیولوژۍ په ژبه ورتیبرا (Vertebra) شمزیو ته وایي.

شمزۍ لرونکي حیوانات په پنځو ټولګیو وېشل شوي دي: کبان، ذوحیاتین، ځښېدونکي، الوتونکي او تي لرونکي.

کبان (Pisces): د اوبو حیوانات دي، تنفس د برانشونو په واسطه کوي. په درې ډولو دي: ګرده خوله یا بې ژامو، کرېندوکي لرونکي او هډوکي لرونکي کبان. د کبانو بدن له درېوو برخو څخه جوړ دی: سر، تنه او لکۍ.

ذوحیاتین (Amphibian): هغه حیوانات دي چې هم په اوبو کې او هم په وچه کې ژوند کولای شي. تنفس د پوستکي، برانشونو یا د سږو په وسیله کوي. په دې ډله کې معمولي چونګښه، تاود، سلمندر او نور شامل دي.

ځښېدونکي (Reptile): د وچې حیوانات دي، پوستکی یې وچ او زیږ دی، د سږو په واسطه تنفس کوي او په ګېډه ځښېږي. په دې ډله کې چرمښکی، ماران، کیشپان او تمساح شامل دي.

الوتونکي (مرغان): د الوتونکو بدن په بڼکو پوښل شوی دی، د خوځښت له مخې په دوه ډوله دي: منډې وهونکي او الوتونکي. د ژوند له پلوه هم په دوه ډوله دي: اوبو کې لامبو وهونکي او په وچه ګرځېدونکي.

تي لرونکي: تي لرونکي هغه حیوانات دي چې ښځینه جنس یې تیونه لري او خپلو بچیانو ته شیدې ورکوي، د نسل د تولید له مخې په دوه ډوله دي: هګۍ اچوونکي (Oviparous) او بچې اچوونکي (Viviparous).

ketabton.com - The Digital Library

بچي اچوونکي په دوه ډوله دي: کځوره لرونکي او پرېوان (خس) يا Placenta لرونکي. پرېوان لرونکي حيوانات په لاندې ډلو وېشل شوي دي:

۱- حشره خوروونکي، ۲- مېږي خوروونکي، ۳- کرېووونکي، ٤- الوتونکي تي لرونکي،
٥- غوښه خوروونکي، ٦- سُم لرونکي، ۷- خرطوم لرونکي، ۸- کبانو ته ورته تي لرونکي.

ځيني بيولوژيکي اصطلاحات عبارت دي له:

۱- Bilaterally symmetric (دوه اړخيزه تناظر)، ۲- Cyclostoma (گرده خوله کبان)، ۳- Internal fertilization (داخلي القاح)، ٤- د شپې فعال يا هغه حيوانات چې د شپې له خوا خپله غذا لټوي، ٥- Fung-زهري غاښونه دي چې د مارانو په پاس ژامه کې واقع وي. ٦- Opercolum- د کبانو د سر په يو خوا او بل خوا کې د غوږ په شان دوه جوړښتونه دي چې برانشونه پکې واقع دي، ۷- کلواکا Coloaca- تشو ډکو بولو او تناسلي مجرا څخه عبارت دی ۸- External fertilization (خارجي القاح).

د نهم څپرکي پوښتني

سمي او ناسمي پوښتني

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ. د سمې جملې په مقابل کې د "ص" توری او د ناسمې جملې په مقابل کې د "غ" توری وليکئ.

- تول کبان د برانشونو په واسطه تنفس کوي. ( )
- د الوتونکو زړه دري جوفي دی. ( )
- خښنيدونکي د وينې ترلي دوران لري. ( )
- د ذوحياتينو او کبانو القاح داخلي ده. ( )

څلورځوابه پوښتني

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ. د هرې جملې لپاره سم ځواب غوره کړئ.

- اورنتولوژي (Ornithology) هغه علم دی چې له .... څخه بحث کوي؟

الف: کبانو   ب: خښنيدونکو   ج: الوتونکو   د: ذوحياتينو

- هرپيتولوژي هغه علم دي چې د .... څخه بحث کوي؟

الف: تي لرونکو   ب: خښنيدونکو   ج: الوتونکو   د: د هيڅ يو

ايکتالوژي هغه علم دی چې .... څخه بحث کوي؟

الف: کرېندوکي يا ککرکي لرونکي کبانو   ب: هډوکي لرونکو کبانو   ج : بي ژامو کبانو   د: تول.

تشريحي پوښتني

- د کبانواو ذوحياتينو څو عمده ورته والی وليکئ؟
- د خښنيدونکو او الوتونکو عمده توپيرونه واضح کړئ؟
- د تي لرونکو حيواناتو عمده ځانگړتياوې تشريح کړئ؟

ketabton.com - The Digital Library

لسم څپرکی

د شمزۍ لرونکو حیواناتو د بدن د جهازونو پرتله

آیا د ټولو شمزۍ لرونکو حیواناتو د جهازونو جوړښتونه یو ډول دي؟

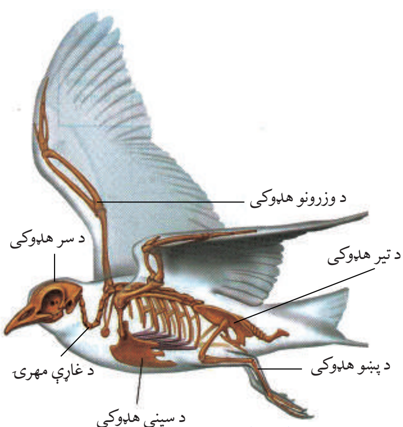
شمزۍ لرونکي حیوانات نسبت نورو حیواناتو ته پرمخ تللي حیوانات دي. د ژوند د بېلابېلو فعالیتونو د سرته رسولو لپاره ځانګړي جهازونه لري چې هر یو یې ځانګړې دندې سرته رسوي. څرنګه چې دا حیوانات د ژوند، د استوګنې د چاپیریال، د خوراك او نورو فعالیتونو له مخې یو تر بله سره توپیر کوي، نو له دې کبله په بېلابېلو حیواناتو کې یې د جهازونو جوړښتونه لږ یا ډېر سره توپیرونه لري، خو په عمومي ډول د دندو او فعالیت له مخې سره ورته دي.

ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ چې د شمزۍ لرونکو حیواناتو د هډوکو (سکلیټ)، غړو (عضلاتو)، هاضمې سیستم، تنفس سیستم، د وینې د دوران سیستم، د اطراح سیستم، عصبي سیستم، د نسل د ډېرښت حسي غړي او د بدن د تودوخې تنظیم یو تربله سره پرتله کړئ او په ورته والي او توپیرونو باندې یې پوه شئ.

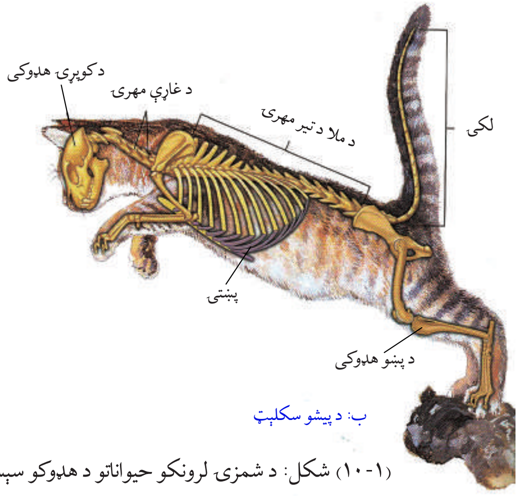
ketabton.com - The Digital Library

د هډوکو سیستم یا سکلیټ: د سر کاسه، د ملاتیر، پښتۍ ، حرکتي غړي (لاسونه او پښې) او د بدن د نورو هډوکو مجموعه چې یو ځانګړی جوړښت یې منځ ته راوړي وي، د سکلیټ په نامه یادېږي.

سکلیټ په دوه ډوله دی: دنننی سکلیټ او بهرنی سکلیټ. دنننی سکلیټ د بهرني سکلیټ پر خلاف ژوندی دی. په دنننی سکلیټ کې ژوندي انساج، لکه: کرېندوکي او هډوکي شامل دي. څرنګه چې بهرنی سکلیټ (په مفصلیه حیواناتو کې لیدل کېږي، نو د حیواناتو وده محدوده ساتي، په دنننی سکلیټ کې دا محدودیتونه نشته، له همدې کبله په شمزۍ لرونکو حیواناتو کې ډېر غټ حیوانات لیدل کېږي. په شمزۍ لرونکو حیواناتو کې سکلیټ د بڼې او اندازې له مخې توپیر کوي. د ځینو کبانو سکلیټ له کرېندوکي څخه جوړ دی، خو د نورو ټولو شمزۍ لرونکو سکلیټ له هډوکو څخه جوړ دی. د چونګښې د سکلیټ عمده برخې کوپړۍ چې پلن جوړښت لري، د ملا تیر مهرې د اوږو کمربند، خاصرې لګن او حرکي غړو (لاسونو او پښو) څخه عبارت دي. الوتونکي کلک منځ خالي سکلیټ لري. سکلیټ د الوتونکو بدن ته ځانګړی جوړښت ورکړی دی. د الوتونکو سر له نازکو هډوکو څخه او غاړه یې د متحرکو کړیو څخه جوړه ده، د ملا شمزۍ یې له لګن سره نښتې ده. د ملا د تیر یوه برخه یې د سینې له پنجرې سره نښتې ده. د سینې په مخکینۍ برخه کې یې د چناق هډوکی دی. د سینې هډوکی (Sternum) یې کښتۍ ته ورته دی چې په الوتلو او د بدن په توازن ساتلو کې ورسره مرسته کوي. همدارنګه د پښو او وزرونو هډوکي په سکلیټ کې شامل دي. په (۱-۱۰) شکل کې د پیشو او د الوتونکو د سکلیټ جوړښتونه لیدل کېږي.



الف: د الوتونکي سکلېټ



ب: د پیشو سکلېټ

(۱-۱۰) شکل: د شمزۍ لرونکو حیواناتو د هډوکو سیستم

ketabton.com - The Digital Library

فعاليت:
د سکليټ د دندو په باره کې په ګروپي ډول بحث وکړئ او پايله يې په خپلو کې سره شريکه کړئ.

عضلات: سره له دې چې په شمزۍ لرونکو حيواناتوکې غړي توپير کوي، خو په عمومي ډول د دندو او فعاليتونو له مخې سره ورته دی. ددې حيواناتو د بدن ډېره برخه عضلاتو جوړه کړې ده. عضلې د بدن د بڼې، جوړښت او ډول ډول حرکتونو لامل ګرځي. د عضلې نسج له ځانګړو حجرو څخه جوړ دی چې د انقباض او انبساط توان لري. عضلې د کار او فعاليت له مخې په دوه ډوله دي: ارادي او غير ارادي او د جوړښت له مخې په درې ډوله دي: ښويه د زړه او سکليټي عضلې.

د هاضمې جهاز: په شمزۍ لرونکو حيواناتو کې د هاضمې جهاز د خوراکي توکو، د هغوی د لاسته راوړلو د لارو چارو، د استوګنې د چاپېريال او د ژوند د نورو فعاليتونو له مخې توپير کوي، خو په عمومي ډول د زياترو شمزۍ لرونکو حيواناتو د هاضمې جهاز لاندې غړي لري:

١- خوله: په خوله کې ژبه، د لاړو غدې او غاښونه دي. غير له الوتونکو او څو محدودو شمزۍ لرونکو حيواناتو څخه نور ټول يې غاښونه لري.

٢- کومې ٣- مرۍ ٤- معده ٥- ورې کولمې چې د هضم او جذب عمليه په کې سرته رسول کېږي.

٦- لويې کولمې چې په مخرج ختمېږي. همدارنګه ځيګر او پانکراس دوه جدا غدې دي چې د هاضمې جهاز سره د هضم په عمليه کې برخه اخلي او خپل مواد د يوې شريکې مجرا له لارې ورو کولمو ته څخوي.

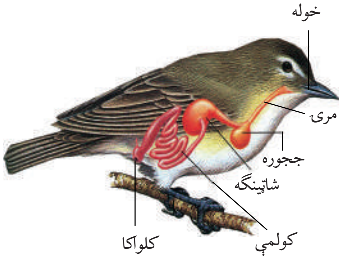
کبان، ښښېدونکي او الوتونکي تشې بولې، فاضله توکي او جنسي حجرې د کلواکا په نامه د يوې مجرا له لارې څخه خارجوي، خو زياتره تي لرونکي جلا مخرجونه لري.

د چونګښې د هاضمې جهاز اوږد عضلاتي نل دی او غړي يې عبارت دي له: خولې، حلقوم، مرۍ ، معدې، ورې او لويې کولمې چې په مخرج (کلواکا) ختمېږي. د چونګښې خوله د سر په مخکينۍ برخه کې واقع ده، پاسنۍ ژامې يې نرې نرې غاښونه لري چې خواړه پرې نيسي، خو ژول پرې نشي کولی، لاندې ژامې يې غاښونه نه لري. د خولې په لاندينۍ برخه کې يې ژبه ده. د ژبې په واسطه ښکار په آسانۍ رانيسي. له خولې څخه وروسته کومې او بيا مرۍ واقع ده. مرۍ نرۍ نل دی چې له معدې سره وصل دی. معده يې ګځوړې ته ورته جوړښت لري چې د خوړو په هضمولو کې مرسته کوي. له

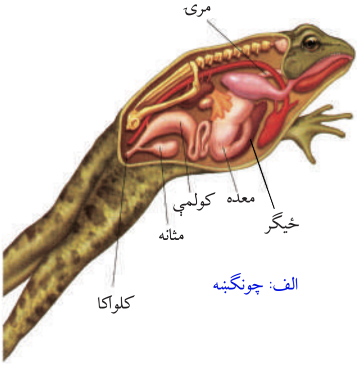
ketabton.com - The Digital Library

معدې وروسته ورې کولمې دي چې هضم او جذب پکې صورت نیسي. له ورو کولمو څخه وروسته غټې کولمې دي. د غټو کولمو وروستۍ برخې ته ریکټوم وايي. په ریکټوم کې ناهضم شوي مواد ذخیره کېږي. له کلواکا سره وصل دی چې فاضله مواد د کلواکا له لارې اطراح کوي.

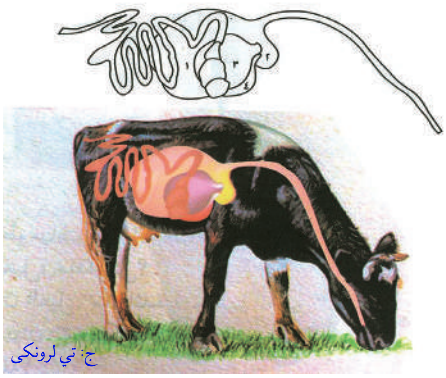
په الوتونکو کې د هاضمې جهاز نظر خوراك ته توپیر کوي. د الوتونکو خوله مښوکه لري چې غله دانه پرې ټولوي. یا غوښه پرې ټوټې کوي. له خولې څخه وروسته یې مری ده. د مری اخري برخه یې په ججورې بدله شوې ده. په ججورې کې مواد ټولېږي او پستېږي. له ججورې څخه وروسته لومړی معده او بیا شاتېنګی دي، خو په غوښه خوړونکو مرغانو کې ججوره او شاتېنګه نشته. له معدې څخه وروسته په کولمو کې هضم او جذب صورت نیسي. اضافه او فاضله مواد یې د کلواکا څخه خارجېږي. په تي لرونکو حیواناتو کې د هاضمې جهاز د غذا په تناسب توپیر کوي. د واښه خوړونکو تي لرونکو د انرژۍ منبع سلولوز دي چې په نباتاتو کې پیدا کېږي. دا حیوانات په خپل بدن کې د سلولوز انزایم نه لري، خو د بکتریا د سلولوزي انزایم په وسیله سلولوز ټوټې کوي. د وښو خوړونکو حیواناتو له ډلې څخه شخوند وهونکي، لکه: غوا، پسه، اوښ او نور دي ددې حیواناتو معده څلور برخې لري، د خړ او خوراك په وخت کې یې ګیاه د معدې لومړۍ برخې ته ځي. د استراحت په وخت کې د دویم ځل لپاره خولې ته راځي او شخوند پرې وهي. هغه له ښه میده کولو وروسته بیرته معدې ته ځي او هضم صورت نیسي. هغه تي لرونکي چې غوښه خوري، د انیاب (نیش) غاښونه یې تیره وي. د هاضمې جهاز یې نورو تي لرونکو ته ورته دی. (۲-۱۰) شکل



ب: الوتونکی



الف: چونګښه


ج: تي لرونکی

(۲-۱۰) شکل: د شمزۍ لرونکو حیواناتو د هاضمې جهازونه

ketabton.com - The Digital Library

فعالیت:

موخه: د شمزۍ لرونکو حیواناتو د جهازونو پرتله کېدل.

کړنلاره: زده کوونکي دې په درېوو ډلو ووېشل شي؟

لومړۍ ډله دې د کبانو او ذوحیاتینو د هاضمې د جهازونو جوړښتونه سره پرتله کړي.

دویمه ډله دې د ښبیدونکو او مرغانو د هاضمې جهازونو جوړښتونه سره پرتله کړي.

دریمه ډله دې د مرغانو او تې لرونکو د هاضمې د جهازونو جوړښتونه او توپیرونه پرتله کړي.

د کار په پای کې دې په ټولګي کې پرې بحث وشي.

فکر وکړئ:

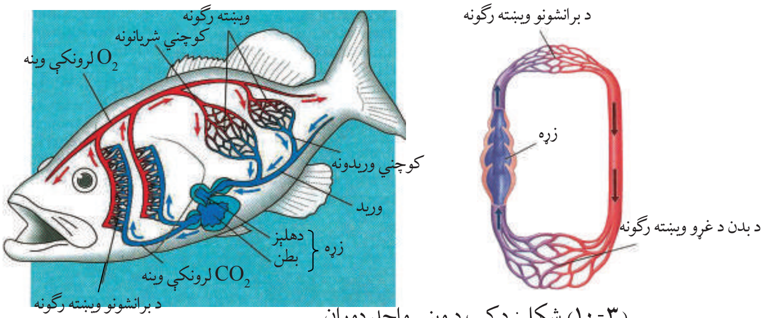
آیا د ټولو شمزۍ لرونکو حیواناتو د وینې دوران د جوړښت او دندو له مخې یو ډول دی؟

د شمزۍ لرونکو حیواناتو د وینې دوران

شمزۍ لرونکي حیوانات د وینې تړلی دوران لري او غړي یې په لاندې ډول دي: زړه، شریانونه، وریدونه، وینبته رګونه او وینه، خو لمفاوي سیستم هم د وینې له دوران سره یو ځای کار کوي. زړه له وریدونو څخه وینه اخلي د تصفیې څخه وروسته یې د شریانونو په وسیله بدن ته استوي. د کبانو زړه دوه جوفونه (یو دهلیز او یو بطن) لري او زړه یې تر ستونې لاندې واقع دی. وینه یې له بطن څخه برانشونو ته ځي او د غازونو له بدلیدو څخه وروسته د ګیډې د لوی رګ په واسطه د وینبته رګونو له لارې د بدن غړو ته وېشل کېږي. د کبانو دې دوران ته واحد دوران ویل کېږي.

په نورو شمزۍ لرونکو حیواناتوکې دوه دورانه لوی (اوږد) دوران او کوچنی (لنډ) دوران شته. په ذوحیاتینو (چونګښه) کې د وینې دوران کبانو ته ورته دی، خو په بالغ حیوان (چونګښه) کې له کبانو سره توپیر کوي.

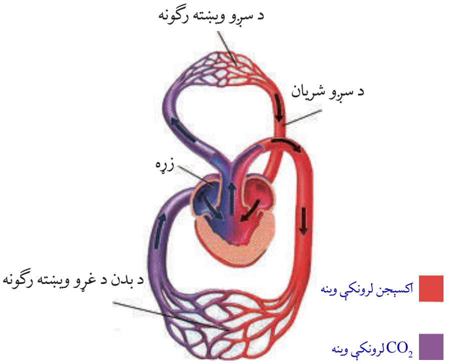
د چونګښې زړه درې جوفي (دوه دهلیزونه او یو بطن) دی، د وینې دوه دورانه (لوی او کوچنی دوران) لري. اکسیجن لرونکې وینه له سږو څخه کیڼ دهلیز ته ځي او کاربن ډای اوکسایډ لرونکې وینه

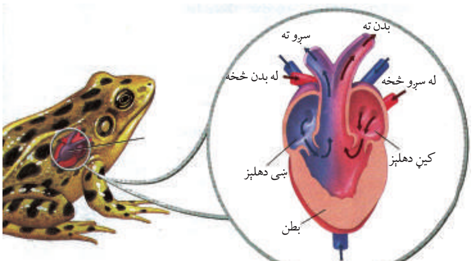


(۳-۱۰) شکل: د کب د وینې واحد دوران

ketabton.com - The Digital Library

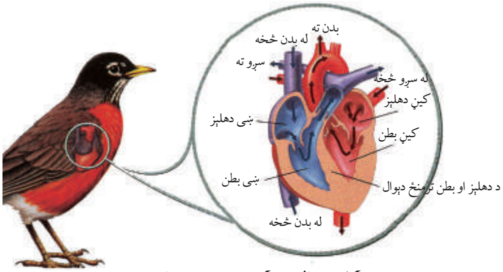
له بدن څخه د زړه ښي دهليز ته ځي. دا دواړه دهليزونه په يو وخت کې راغونجيږي او وينه بطن ته ځي او هلته مخلوطيږي. په دې توګه چونګښه د وينې ناقص دوران لري.





(۱۰-٤) شکل: د چونګښې د وينې دوران

په خښنېدونکو کې د وينې دوران نسبت چونګښې ته کامل دی. دوه دهليزونه د يو ديوال په واسطه جلا شوي دي. په تمساح کې دوه بطنونه کاملاً د يو ديوال په وسيله جدا شوي دي. تمساح لومړنی شمزی لرونکی حيوان دی چې زړه يې څلور جوفي دی. د الوتونکو د وينې دوران د تې لرونکو د وينې دوران ته ورته دی. زړه يې څلور جوفونه لري. پاسني جوفونه يې د دهليزونو او لانديني جوفونه يې د بطنونو په نومونو ياديږي. صافه وينه (اکسيجن لرونکې وينه) د ناصافې (کاربن ډای اوکسايډ لرونکې) وينې څخه جلا ده. د وينې دوه دورانه لري، لوی (اوږد) دوران او کوچنی (لنډ) دوران، (۱۰-۵) شکل.



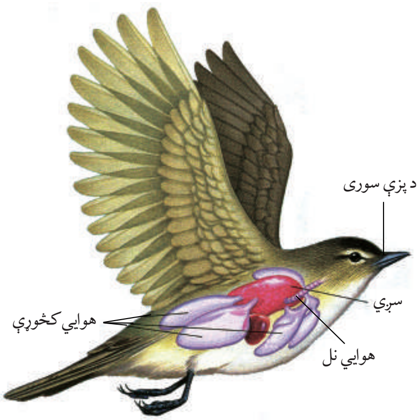
(۱۰-۵) شکل: د الوتونکو د وينې دوران

فکر وکړئ:

که شمزی لرونکي حيوانات تنفس ونه کړي، څه حالت رامنځته کېږي؟
حيوانات ولې تنفس کوي؟

د شمزی لرونکو حيواناتو د تنفس جهاز: په بېلا بېلو شمزی لرونکو حيواناتوکې د تنفس جهاز توپير کوي. کبان په اوبو کې له منحل اکسيجن څخه تنفس کوي، اوبه د خولې او کومې له لارې برانشونو ته ځي. په برانشونو کې د غازونو بدليدل صورت نيسي. اوبه د برانشونو له لارې بيرته وځي. چونګښه د لاروا په وخت کې لومړی د پوستکې او بيا د برانشونو په وسيله تنفس کوي. بالغه چونګښه سږي پيداکوي. همدارنګه چونګښه د خپل نرم او نمناك پوستکي په واسطه هم تنفس کولای شي. د پوستکي له لارې

ketabton.com - The Digital Library

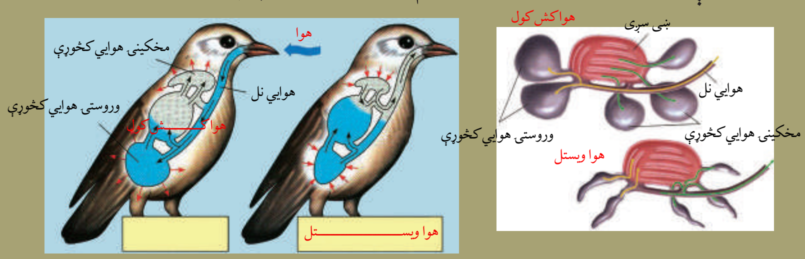


(۱۰-۵) شکل: په الوتونکو کې تنفسي جهاز

تنفس معمولاً د ژمي د خوب په وخت کې ترسره کوي. د چونګښې پوستکي ته نري رګونه راغلي دي چې د ګازونو بدلېدل پکې صورت نيسي. د الوتونکو د تنفسي جهاز غړي عبارت دي، له: پزې، کومې او هوايي نل څخه. هوايي نل په دوو څانګو (Branch) وېشل شوى دى چې يوېې ښي سږي ته او بل يې چپ سږي ته تللى دى. په سږو کې هوايي کڅوړو (Alveoli) ته کوچني رګونه راغلي دي چې د ګازونو بدلېدل پکې صورت نيسي. الوتونکي دوه سږي لري. همدارنګه د الوتونکو سږي هوايي کڅوړې لري چې په پوره اندازه هوا پکې زېرمه کېږي او د الوتلو په وخت کې ډېره مرسته کوي. د الوتونکو په کومې کې صوتي بکسه (Syrinex) شتون لري. په صوتي بکسه کې صوتي مزي دي چې د سږو د هوا په واسطه ډول ډول اوازونه باسي. د تي لرونکو د تنفس د جهاز غړي په لاندې ډول دي: د پزې دوه سورى، کومى، حنجره، قصبة الريه، هوايي نل او دوه سږي دي. هوايي نل په دوو څانګو (برانشونو) وېشل شوي دي چې يو ښي سږي او بل کيڼ سږي ته تللي دي. برانشونه په کوچنيو برانشيلونو وېشل کېږي. هر برانشيول په هوايي کڅوړو (Alveoli) پاى ته رسېږي چې د غازونو بدليدل پکې صورت نيسي.

اضافي معلومات:

په (۱۰-٦) شکل کې د الوتونکو د تنفس سيستم عمليه ليدل کېږي.



(۱۰-٦) شکل: په الوتونکو کې د تنفس عمليه

ketabton.com - The Digital Library

د شمزۍ لرونکو حیواناتو د اطراح جهاز:

سره له دې چې بېلابېل شمزۍ لرونکي حیوانات اضافه او بې کاره مواد له بدن څخه په مختلفو لارو اطراح کوي، مثلاً: CO_2 د سږو یا برانشونو او یا د پوستکي په واسطه ډېکې بولې د کولمو له لارې اطراح کوي، خو د یوریا، نایتروجني او د نورو اضافي موادو اطراح د پښتورګو له لارې صورت نیسي. په کبانو کې یوه جوړه پښتورګي وي چې اضافه او بې کاره مواد له وینې څخه اخلي او د تشو متیازو د سوري له لارې یې خارجوي. چونګښه یوه جوړه پښتورګي لري. اضافه او بیکاره مواد او نایتروجن لرونکې مالګې د مثانې له لارې کلواکا ته ځي. الوتونکي یوه جوړه کم رنګه قهوه یي ته ورته پښتورګي لري، اضافه مواد، لکه: یوریک اسید او نور له وینې څخه اخلي، د نرۍ نل په واسطه یې کلواکا ته استوي. الوتونکي مثانه نه لري، د مثانې نشتوالی په الوتلو کې ورسره مرسته کوي. هغه الوتونکي چې نه الوزي؛ لکه: شتر مرغ، مثانه لري. همدارنګه په الوتونکو کې د خولو (عرق) غدې نشته، ځکه چې د خولو غدې وزن زیاتوي او الوتل سختوي. تي لرونکي هم یوه جوړه پښتورګي لري چې د ملا د تیر یو خوا او بل خوا د ګیډې په برخه کې پراته دي، هر پښتورګی اوبه او اضافي مواد له وینې څخه اخلي او د پښتورګو د نلونو (حالبینو) په واسطه مثانې ته ځي او له هغه ځایه د تشو بولو د مجرا (Urethra) له لارې اطراح کېږي.

فکر وکړئ:

عصبي جهاز کومې دندې سرته رسوي؟
که د بدن د کوم غړي عصبي تار پرې شي څه حالت رامنځته کېږي؟

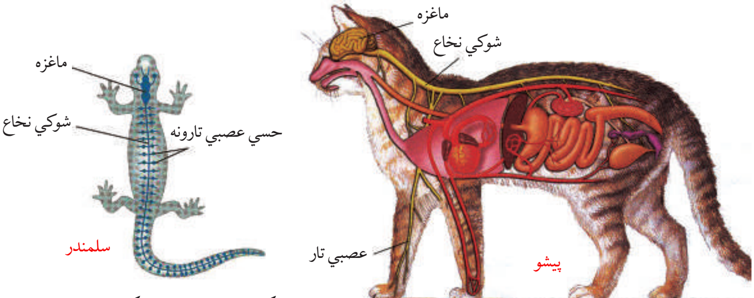
د شمزۍ لرونکو حیواناتو عصبي جهاز

د شمزۍ لرونکو حیواناتو عصبي جهاز نسبت د بدن نورو جهازونو ته ډېره وده کړې ده. ماغزه او شوکي نخاع یې د اعصابو له لارې د بدن په ټولو برخو او فعالیتونو نظارت او کنټرول لري. دا حیوانات پنځه ګوني حسي غړي لري.

په کبانو کې د عصبي جهاز عمده برخې عبارت دي له: مغزو، نخاع او عصابو څخه، حسي غړي یې سترګې، د پزې دوه سوري او اړخیز خطونه دي. چونګښه مغز، نخاع او عصاب لري، حسي غړي یې د پوستکي اخذې او د ژبې د پاسه د څکلو اخذې دي. ښنیدونکي دننني او بهرنی غوږ لري. د ډېرو ښنیدونکو د اوریدلو حس ضعیف دی. په الوتونکو کې د څکلو او بویولو حس ضعیف دی، خو د لیدلو او اوریدلو حسونه یې ډېر قوي دي، سترګې یې غښتلي دي. د سترګو ګاټې یې د انسانانو په څېر حرکت نشي کولی. په همدې دلیل د غاړې شمزۍ یې تاویدونکي دي او هر طرف غاړې ته حرکت

ketabton.com - The Digital Library

ورکولی شي. د تي لرونکو حیواناتو عصبي جهاز له مغزو، حرام مغز او عصابو څخه عبارت دی. د لیدلو، بویولو، څکلو، اوریدلو او لمس کولو پنځه ګونو حسي غړو یې ښه وده کړې ده. خارجي عوامل اخلي او مرکزي دماغ ته یې استوي او په مقابل کې یې عکس العمل ښکاره کوي.



(۶-۱۰) شکل: د شمزۍ لرونکو حیواناتو عصبي جهاز

فکر وکړئ:

حسي اخذې څه شی دي؟ او خپلې دندې څنګه سرته رسوي؟

د نسل ډېربښت

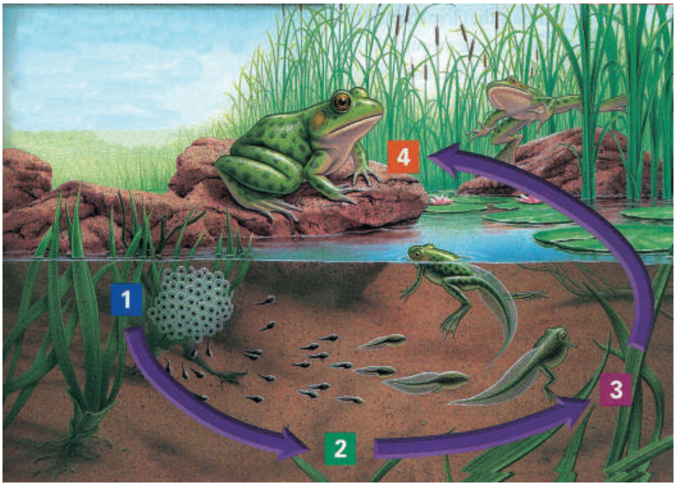
په شمزۍ لرونکو حیواناتو کې د نسل ډېربښت توپیر کوي. په کرپندوکو لرونکو کبانو کې القاح داخلي ده. هګۍ اچوي، خو په ځینو کې جنین د هګۍ دننه د مور په بدن کې وده کوي او د ښځینه جنس په بدن کې له هګیو څخه بچیان راوځي. هڅوکي لرونکي کبان زیاتره هګۍ اچوي. ډېر کم یې بچیان راوړي، القاح یې بهرنۍ ده، سپرم او تخمه یې په اوبو کې یوځای کېږي.

په چونګښو کې نارینه او ښځینه جنسونه جلا دي. القاح یې بهرنۍ ده. کېدای شي ښځینه جنس یې په اوبو کې تر ۲۰۰ پورې هګۍ ایله کړي. وروسته بیا نارینه جنس خپل سپرم په اوبو کې د هګۍ دپاسه خوشې کوي. له القاح شوو هګیو څخه په لازم وخت کې د تادپول (Tadpole) په نامه لاروا راوځي. لاروا غټ سر او لکۍ لري، خوله او سترګې نه لري او د پوستکي په واسطه تنفس کوي، څو ورځې وروسته یې خوله پیداکېږي، بیا د برانشي په واسطه تنفس کوي، ورو ورو غټېږي، په یوه نیمه میاشت کې یې لومړی وروستۍ پښې او دوه نیمې میاشتې وروسته یې مخکینۍ پښې پیداکېږي.

ځینې چونګښې په یو کال او ځینې په درېوو کالو کې بلوغ ته رسېږي.

ketabton.com - The Digital Library

په تي لرونکو کې نر او ښځه جلا دي، داخلي القاح لري، جنين يې د ښځينه جنس په رحم کې خپل پړاوونه سرته رسوي. نوي تولد شوي بچيان له مور د تيونو څخه شيدې روي.



(۷-۱۰) شکل: د چونګښې ډېربښت او د ژوند دوران

د بدن د داخلي محيط تنظيم

د کثير الحجروي موجوداتو حجرې د بين الحجروي مايع په منځ کې ځای لري چې د ژونديو موجوداتو د بدن د داخلي محيط په نامه يادېږي. وينه ددې محيط يوه برخه ده چې دارتيا وړ مواد بين الحجروي برخو ته انتقالوي او همدارنګه د حجرې اطراحي مواد، اطراحي غړو ته وړي. ددې لپاره چې حجرې ژوندۍ پاتې شي او په طبيعي ډول فعاليت وکړي، د هغې د اطراف محيط بايد نسبتاً پايدار او يو ډول حالت ولري. ټولې هغه عمليې چې د کثير الحجروي ژونديو موجوداتو په بدن کې د داخلي محيط پايدار او ساتنې لپاره سرته رسول کېږي، د هوموستاسز (Homeostasis) په نامه يادېږي. هوموستاسيزي د قندونو، مالګو، اوبو، تېزابونو، قلوي، تودوخې، د اضافي موادو د اطراح شاملو عمليو او نورو له تنظيم څخه عبارت دي.

د شمزۍ لرونکو حيواناتو د بدن د تودوخې تنظيم

شمزۍ لرونکي حيوانات د بدن د تودوخې له مخې په دوه ډوله دي:

۱- سړه وينه لرونکي حيوانات (Piokelthermous): هغه حيوانات دي چې د بدن د تودوخې درجه يې د محيط تابع وي.

۲- توده وينه لرونکي حيوانات (Homothermous): هغه حيوانات دي چې د بدن د تودوخې درجه يې د چاپېريال تابع نه وي، بلکه ثابته وي.

د شمزۍ لرونکو حيواناتو له ټولګيو څخه کبان، ذوحياتين او ځښېدونکي سړه وينه لري. دا حيوانات د خپل بدن د تودوخې درجه د حجرو د فعاليت په وسيله نشي کنټرولولای. د بدن د تودوخې درجه يې د چاپېريال په تودوخې پورې اړه لري. د چاپېريال د تودوخې په بدلون سره يې د بدن تودوخه بدلون مومي. زياتره دا حيوانات د ژمي خوب (Hibernation) کوي.

الوتونکي او تي لرونکي توده وينه لري. د دې حيواناتو د بدن د تودوخې درجه د چاپېريال د تودوخې د درجې په بدلون سره بدلون نه مومي. دا حيوانات د بدن د داخلي کيمياوي تعاملاتو د ازادې شوې انرژۍ په وسيله د خپل بدن د تودوخې درجه ثابته ساتي، د بېلګې په توګه د انسان د بدن ثابته تودوخه د سانتي ګرېډ ۳۷ درجې ده.

ketabton.com - The Digital Library

د لسم څپرکي لنډيز

شمزی لرونکي حيوانات د ژوند د بېلابېلو فعاليتونو او دندو د سرته رسولو لپاره بېلابېل جهازونه لري.
سکليټ: د سرکاسه، د ملا تير، پښتی ، ضمايم (لاسونه، پښې) او د نورو هډوکو يوځايوالي منظم جوړښت ته سکليټ وايي. سکليټ حيوان ته ځانګړې بڼه ورکړې، په حرکت کولو او د داخلي غړو په ساتنه او نورو کې مرسته کوي.
د هاضمې جهاز: د شمزی لرونکو حيواناتو د هاضمې جهاز اوږد عضلاتي تيوب دی چې له خولې څخه پيل او په مخرج پای ته رسيږي. په عمومي ډول د شمزی لرونکو حيواناتو د هاضمې جهاز لاندې غړي لري: خوله، کومی، مری ، معده، کولمې او مخرج.
د وينې دوران: شمزی لرونکي حيوانات د وينې تړلی دوران لري، وينه يې له زړه څخه د شريانو په وسيله ټول بدن ته وېشل کېږي او د وريدونو په وسيله زړه ته راځي. کبان د وينې واحد دوران لري، يعنې اکسيجن لرونکې وينه له برانشونو څخه زړه ته نه راځي، بلکې مستقيماً له برانشونو څخه د رګونو په وسيله بدن ته ځي او د بدن څخه بيرته د رګونو په وسيله زړه ته راځي. نور شمزی لرونکي حيوانات د وينې دوه دورانه (لوی يا کبيره دوران او کوچنی يا صغيره دوران) لري.
د تنفس جهاز: په شمزی لرونکو حيواناتو کې تنفسي غړي توپير کوي. کبان د برانشونو په وسيله تنفس کوي، خو ذوحياتين (چونګښه) د لاروا په وخت کې د برانشونو په وسيله او بالغه چونګښه د سږو، پوستکي او يا کومي په وسيله تنفس کوي. خښيدونکي، الوتونکي او تي لرونکي د سږو په وسيله تنفس کوي، هغه حيوانات چې د سږو په وسيله تنفس کوي، تنفسي غړي يې د پزې له سوريو، کومی، حنجره، قصبة الريه، برانش، برانشيلونه، هوايي کڅوړې او له دوو سږو څخه عبارت دي.
اطراح: شمزی لرونکي حيوانات له خپل بدن څخه اضافه او بيکاره مواد له بېلابېلو لارو څخه اطراح کوي. په عمومي ډول د اطراح غړي عبارت له: پښتورګو، حالبينو، مثانې او حالب څخه دي. په الوتونکو کې، مثانه نشته اضافه مواد د کلواکا له لارې خارجوي.
عصبي جهاز: د شمزی لرونکو حيواناتو عصبي جهاز له مغز، حرام مغز او اعصابو څخه عبارت دی چې د بدن په ټولو برخو او فعاليتو نظارت او کنترول لري. همدارنګه د ليدلو، اوريدلو، بويولو، څکلو او لمس کولو حسي غړي لري.
د نسل ډېرښت: په شمزی لرونکو حيواناتو کې نر او ښځه جلا وي. په کبانو او ذوحياتينو کې القاح خارجي ده. د خښيدونکو، الوتونکو او تي لرونکو القاح داخلي ده.

ketabton.com - The Digital Library

د لسم څپرکي پوښتنې

• لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. د تش ځای لپاره د مناسب ځواب ځخه کرښه چاپیره کړئ.

• د شمزۍ لرونکو حیواناتو د عصبي جهاز عمده برخې له .... ځخه عبارت دي؟

الف: ماغزو ب: حرام مغز ج: اعصاب د: الف، ب او ج ټول

• د شمزۍ لرونکو حیواناتو د سکلیټ عمده برخې .... ځخه عبارت دي؟

الف: د سرکاسه ب: ملاتیر ج: پښتی او د خوځښت غړي د: ټول

• کبان د وینې .... دوران لري؟

الف: ترلي ب: خلاص ج: واحد د: الف او ج

• لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. د سمې جملې په مقابل کې د "ص" توری او د ناسمې جملې په مقابل کې د "غ" توری ولیکئ؟

۱. په شمزۍ لرونکو حیواناتو کې ځیگر او پانکراس دواړه د هاضمې له جهاز سره په هضم کې مرسته کوونکي غدې دي. ( )

۲. چونگښه او کبان داخلي القاح لري، ځکه چې هگۍ اچوي. ( )

۳. ځښیدونکي د وینې خلاص دوران لري. ( )

٤. په الوتونکو کې د لیدلو حس ضعیف دی. ( )

تشریحي پوښتنې:

• دتي لرونکوحیواناتو دنسل دېرښت تشریح کړئ او له الوتونکو سره یې توپیر واضح کړئ؟

• د ذوحیاتینو او ځښیدونکو د تنفس جهازونه پرتله کړئ او توپیر یې ولیکئ؟

• د وینې واحد دوران څه ډول دوران دی؟ او په کومو حیواناتو کې لیدل کېږي؟

• د تي لرونکو سکلیټ له څو برخو څخه جوړ دی؟ او کومې دندې سرته رسوي؟

ketabton.com - The Digital Library

پنځمه برخه

ایکالوژي

د ټولنو ترمنځ متقابل عمل او بایومونه

په پورته شکل کې د ژوندیو موجوداتو کوم ډول ټولنې وینئ او په خپلو کې سره څه اړیکې لري؟

ketabton.com - The Digital Library

يوولسم څپرکی

د ټولنو ترمنځ متقابل عمل

ژوندي موجودات د استوګنې په چاپېريال کې(لوی وي که کوچنی) په خپلو کې يې يوه حياتي ټولنه جوړه کړې وي او د دوی ترمنځ اړيکې او متقابل عمل موجود وي. په حقيقت کې د اوسيدلو لپاره مجادله، د وګړو ساتنه او د نسل ادامه د ټولو ټولنو د نوعو لپاره ډېره د اهميت وړ ده. په ټولنو کې د نفوسو ډېروالی په اصل کې د ژوند د اړتياوو د سيالی ډېروالی دی چې ځينې وختونه د مستقيمو يا غير مستقيمو حملو يا دسيالی او مداخلې سبب ګرځي.

د هم نوعو ترمنځ اختلاف نسبت مختلفو نوعو ته ډېر خطرناک وي. يو بيولوژي پوه ويلي دي چې: ښېشکه د هم نوعو وګړو په منځ کې مبارزه خطرناکه ده، ځکه هغوی په يوه سيمه کې ژوند او له يو شان خوړو څخه تغذيه کوي.

ددې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ چې:

د ټولنو ترمنځ پر متقابل عمل باندې پو شئ.

همدارنګه به ښکار کوونکي، ښکار کېدونکي، د وښو خوړونکو او هر شي خوړونکو ترمنځ اړيکې، ميوچوليزم، کامن سليزم او نور به وپيژنئ او د دوی ترمنځ د اړيکو اهميت به درک کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

د مختلفونوعو ایکلوژیکي متقابل عمل

ژوندي موجودات د غذا د لاس ته راوړلو د ژوند د نورو فعالیتونو له مخې یو له بله سره اړیکې لري. نباتات خپله انرژي له لمر څخه اخلي. لومړني مصرف کوونکي، لکه: آس، غوا، سویان، ځیني کبان او یا نور حیوانات له نباتاتو څخه تغذیه کوي. دا ډول ژوندي موجودات د واښه خوړونکو Herbivores په نامه یادېږي. دویم مصرف کوونکي، لکه: پیشو، سپی، عقاب او نرو ځیني حیوانات خوري چې دې ډول ژوندیو موجوداتو ته غوښه خوړونکي(Carnivores) وایي. ځیني ژوندي موجودات هم له نباتاتو او هم له حیواناتو څخه تغذیه کوي چې د هر شي خوړونکي(Omnivores) په نامه یادېږي ژوندي موجودات چې په یو ډول چاپیریال کې ژوند کوي، د دوی ترمنځ (هم په خپلو کې او هم له نورو نوعو سره) متقابل عمل (Interact)وجود لري.

په یو چاپیریال کې د مختلفو نوعو موجودیت د خوراک استوګنې او د ژوند د نورو اړتیاو له مخې د اهمیت وړ دی، خو بر عکس د مختلفو ژوندیو موجوداتو نوعې ښه ګاوڼدیان نه وي او موجودیت یې د نورو نوعو د ژوند له پاره ستونزمن وي. په عمومي ډول د دوو مختلفو نوعو اړیکې په دوو عمده برخو ویشل شوي دي.

الف- د یو ځای او سیدنې (انډیوالی) ژوند(Symbiosis)

ب- د ښمنې (خصومت)(Antagonism)

په الف حالت کې دواړه نوعې یا یوه نوعه ګټوره کېږي او په دویم حالت کې یوه نوعه زیانمنه کېږي.

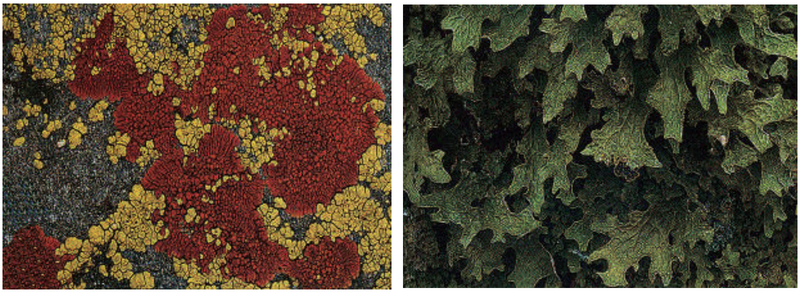
الف- یو ځای اوسیدنه(نډیوالي) سمبیوسیس یو ځای اوسیدلو ته وایي. په دې ډول ژوند کې مختلفې نوعې یو له بل څخه د ګټې اخیستلو لپاره یو ځای پاتې کېږي. دا ډول یو ځای اوسیدنه په دریو برخو ویشل شوې ده.

۱- هم سفري (Commensalisms)

۲- متقابله مرسته (تعاون) موچوالیزم(Mutualism)

۳- ناپلوي یا بې طرفي(Neutralism)

۱- هم سفري (کامن سلیزم) په دې اوسیدنه کې د ژوندیو موجوداتو دوه مختلفې نوعې په داسې ډول یو له بل سره نژدې پاتې کېږي چې یو ته ګټه رسېږي او بل ته کومه ګټه یا زیان نه رسېږي، د بیلګې په توګه: د شمزۍ لرونکو حیواناتو په کولمو کې ځیني بې زیانه بکتریاوې او سېږي، خو حیوان ته کوم زیان نه رسوي



(۱-۱۱)شکل: د ډبر ګلي (ګل سنګ) ډولونه

ketabton.com - The Digital Library

۲- متقابله یا دوه اړخیزه مرسته یا تعاون (موچولیزم): د ژوند او اوسېدلو له هغو اړیکو څخه عبارت دی چې په هغی کې د دواړو نوعو د ژوند د فعالیتونو لپاره گټور وي. په دې ډول اړیکو کې یوه نوعه له بلې نوعې پرته ژوند ته ادامه نه شي ورکولی، د بېلگې په توگه ډبرگلی (گل سنگ) چې د الجي او فنجي له یو ځای ژوند کولو څخه منځ ته راغلی دی، دواړه یو بل ته اړ دي. (۱-۱۱) شکل پورته ډول اړیکې د موریانې (Termites) اوفلاجیلاتا ترمنځ هم لیدل کېږي. ترمیتس یو ډول موریانه ده، چې لرگي خوري خو د لرگیو مهم جز سلولوز (Cellulose) نه شي هضمولی. د موریانې د هاضمې په نل کې د اوسیدونکي فلاجیلاتا په واسطه سلولوز هضمېږي، بیاموریيانه د غذا په ډول ور څخه کار اخلي او په مقابل کې یې موریانه د فلاجیلاتا لپاره د خوندي استوگنې ښه چاپېریال برابروي.

فکر وکړئ:

د شفتلو او رشقې په ریښو کې رایزوبیوم (Rhizobiom) بکتریا استوگنه د ژوند له کوم ډول اړیکو څخه عبارت ده؟

(۲-۱۱)شکل: رایزوبیوم بکتریا

۳- ناپلوي: په دې ډول اړیکو ـې هېڅ یوې نوعې ته زیان نه رسېږي.

فکر وکړئ:

په یوه ټولنه کې دښمني څه پایلې لري؟ په وگړو یا نوعو څه تاثیر اچوي؟

ب- دښمني (خصومت): د مختلفو نوعو په منځ کې اړیکې چې په هغه کې یوه یا دواړه نوعې د ژوند په دوره کې زیانمنې شي، له دښمنۍ او مخالفت څخه عبارت دي. د مخالفت او دښمنۍ اړیکې یو د بل لپاره د لاندې طریقو له مخې زیانمنې دي.

۱- انتي بایوسیس (Antibiosis) په دې ډول اړیکو کې یوه نوعه یو ډول زهري مواد تولیدوي چې چاپېریال بدلوي یا د زهرو په واسطه بله نوعه زیانمنه کوي.

۲- گټه اخیستنه (Exploitation) په دې حالت کې یوه نوعه بله نوعه د خپلو گټو لپاره مستقیماً

ketabton.com - The Digital Library

زيانمنه کوي، يعنې يوه نوعه د خپلو گټو لپاره گاونډي د خپلې غذا د منبع په ډول استعمالوي چې دوه عمده مثالونه يې پرازيتيزم او ښکار کول دي.

الف: پرازيتيزم(Parasitism) د دوو مختلفو نوعو ترمنځ اړيکې دي چې يو ته گټه او بل ته زيان رسېږي. پرازيت (طفيلي) خپله غذا او د استوگنې ځای دواړه له کور به(Host) څخه حاصلوي. پرازيت عموماً په يو کوربه پورې اړه لري، خو ځينې وختونه په څو کربنو کې ژوند سر ته رسوي. پرازيت خطرناک وي، ځکه چې له کوربه څخه غذا اخلي يا د کوربه په بدن کې زهري ماده توليدوي.

پرازيت په دوه ډوله دی:

۱- خارجی پرازيت(Ectoparasite) دا ډول پرازيت د کوربه د بدن په بهرنۍ برخه کې ژوند کوي، لکه: سپږه، ورږه، کټ مل (خسک) او نور.

۲- داخلي پرازيت (Endoparasite) هغه پرازيت دی چې د کوربه د بدن په داخل کې ژوند کوي، لکه: اسکاريس، اکسيورس، کدوداني چينجيان يا نور پرازيتونه. ځيني داسې پرازيتونه هم شته چې د نورو پرازيتونو د پاسه ژوند کوي او د (Hyper parasite) په ناه يادېږي. ځيني داسې نباتات هم شته چې په پرازيت ډول ژوند کوي. خپل خوړه له نورو نباتاتو څخه اخلي. ددې نباتاتو يوه ځانگړتيا داده چې د هستوريا (Haustoria) په نامه ځانگړې ډول تنې لري، رېښې د کوربه د تنې يا ښاخونو څخه تاووي او له کوربه څخه تيار خواړه اخلي.

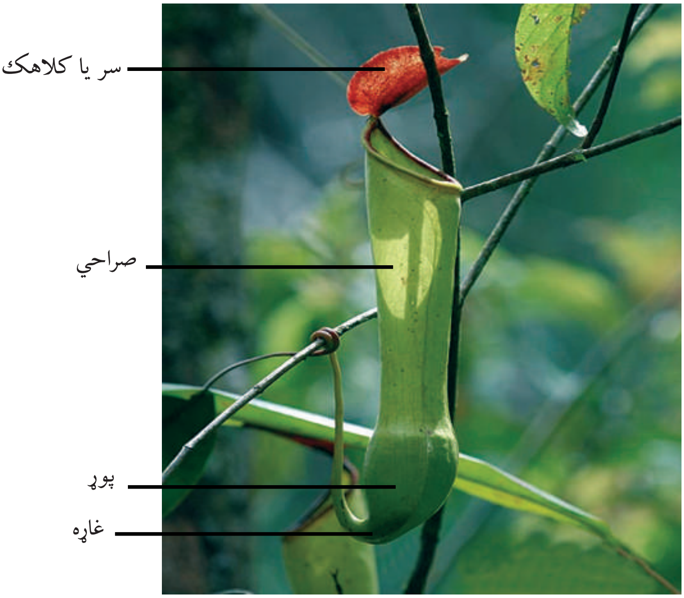
(۳-۱۱) شکل: کسکوټا نبات

نوموړې رېښې د کوربه نبات له زايلم او فلويم سره اړيکې ټينگوي، په پرله پسې ډول د کوربه څخه اوبه، مالگې او خوراکي توکي اخلي. په (۳-۱۱) شکل کې د کسکوټا (Cascuta) په نامه پرازيت نبات وينو.

ب: ښکار کول(Predation) ښکار په حقيقت کې د ازادو حيواناتو د وژنې څخه عبارت دي چې نور حيوانات يې د خوراک په موخه وژني (ښکار کوي) او خوري يې. هغه حيوانات چې بل حيوان ښکار کوي او غوښه يې خوري، هغه ته ښکار کوونکي(Predator) او ښکار شوي ته (Prey) او د ښکار کولو عمل ته (Predation) وايي، د بېلگې په توگه پيشو ښکار کوونکی او موږک ښکار (Prey) دی، (۴-۱۱) شکل.

(۴-۱۱) شکل: ښکار کول

ځيني نباتات هم ښکاري دي؛ مثلاً (Drosera) يو ډول حشره خوړونکی نبات دی چې حشرې ښکار کوي. ښکاري نبات د خپل رنګ، بوی او چسپناکې مادې په لرلو سره حشرې جلبوي او ښکار کوي يې. حشره خوړونکي نبات په بشپړ ډول هېتروتروف نه دي، کلوروفيل لري او د ضيايي ترکيب عمليه پکې صورت نيسي، خو دا نباتات پروټين نشي جوړولای او د پروټين د جوړولو لپاره له حشرو څخه تغذيه کوي. په دې نباتاتو کې داسې انزايمونه شته چې د حشرو په هضمولو کې مرسته کوي، په (۵-۱۱) شکل کې صراحي ته ورته پاڼې لرونکی نبات يو حشره خوړونکی نبات دی.



(۵-۱۱) شکل: د حشره خور نبات پاڼه

بحث وکړئ:

د باز او کوترې تر منځ د ژوند کوم ډول اړيکې وجود لري، واضح يې کړئ.

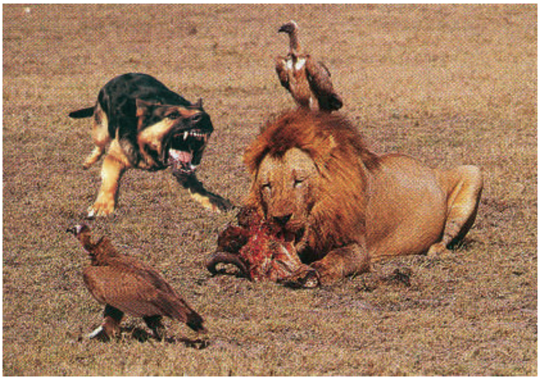
وواياست چې د ښارو په واسطه د ملخ نيول په ښکار کولو کې راځي او که نه؟

ketabton.com - The Digital Library

ketabton.com - The Digital Library

رقابت (Competition): د دوو ژونديو جسمونو له هغه فعاليت څخه عبارت دی چې د عين شي د لاسته راوړلو لپاره يې کوي. هغه ژوندي موجودات چې په خپلو کې د شريکو توکو، لکه: خوراک، اوبه، ځمکه او د لمر رڼا له پاره مقابله کوي، د سيالۍ کوونکو يا (Competition) په نامه يادېږي. د مقابلې عمل ته سيالی يا (Competition) ويل کېږي دا عمل په چاپيريال کې د اړتياوو د کموالي له کبله رامنځته کېږي. سيالۍ په دوه ډوله ده:

۱ـ د مختلفونو نوعو ترمنځ سيالي: د مختلفو نوعو ترمنځ له مقابلې څخه عبارت ده، د بېلګې په توګه: د پيشو او سپي ترمنځ د غوښې لپاره د تکر کولو او نور. ځينې وختونه يو حيوان بل حيوان خوري چې په پای کې د خوړل شوی حيوان نسل به منځه ځي(٦-١١) شکل



(۶-۱۱) شکل: سيالي (رقابت)

۲- د يو ډول نوعو ترمنځ سيالي: دا سيالي د يو ډول نوعو ترمنځ له مقابلې څخه عبارت دی. په دې مقابلې کې قوي حيوان ضعيت حيوان له چاپېريال څخه وباسي چې په پای کې د ژوند د وسايلو د نه پيدا کولو له کبله مري.

بحث وکړئ: آيا د ژوند ټولې سيالۍ منفي پايلې لري؟

د يوولسم څپرکي لنډيز

• د مختلفو نوعو متقابل عمل په دوو برخو ويشل شوی دی. سمبيوسيس او دښمني.

• سمبيوسيس يو ځای او سيدنې ته وايي. په دې ډول ژوند کې مختلفې نوعې يو دبل د ګټې لپاره يو ځای اوسېږي او په لاندې برخو ويشل شوی دی: ۱- همسفري(کامن سليزم) ۲- تعاون (موجوليزم) او ۳- بې طرفي.

•کامن سليزم: دوه مختلفې نوعې يو له بله سره داسې نژدې پاتې کېږي چې يو ته ګټه رسېږي ا و بل ته کومه ګټه يا زيان نه رسېږی، لکه: بې زيانه بکترياوې چې دشمزۍ لرونکو حيواناتو په کولمو کې اوسېږي.

تعاون: په دې ډول اړيکو کې دواړه نوعې ګټورې کيږي، لکه: په ګل سنګ کې الجې او فنجې يوځای اوسېږي.

• دښمني په دې ډول اړيکو کې يو يا دواړه نوعې زيان مومي. د مخالفت او دښمنۍ اړيکې يو د بل لپاره د لاندې طريقو له مخې زيانمنې دي.

ketabton.com - The Digital Library

الف- انتي بيوسيس: يوه نوعه د زهرو په وسيله بلي نوعي ته زيان رسوي.
ب- گته اخيستنه: يوه نوعه د خپلی گټي لپاره بلي نوعي ته زيان رسوي.
ج- پرازيتيزم: خپله غذا له کوربه (HOST) څخه اخلي او په دوه ډوله دي: خارجي او داخلي پرازيت .
ښکار کول: له آزادو حيواناتو د وژلو څخه عبارت دی چي يو ژوندی موجود د خپلي غذا لپاره بل ژوندی موجود وژني.
• Drosera يو ډول ښکاري نبات دی.
• سيالی: د دوو ژونديو جسمونو له هغه فعاليت څخه عبارت دی چې د يوې موخې دلاسته راوړلو لپاره يې کوي.
• سيالی په دوه ډوله ده: ۱- د مختلفو نوعو ترمنځ سيالي ۲- د يو ډول نوعو ترمنځ سيالي.

د يوولسم څپرکي پوښتني

تشريحي پوښتني
لاندي بيولوژيکي اصطلاحات تعريف کړئ؟
۱- Symbiosis ۲- Antagonism ۳- Commentsalisms ٤- Mutualism ۵- Exploation
٦- Predatio ۷- Competition
لاندي جملي په خپلو کتابچو کې وليکئ او تش ځايونه يي په مناسبو ځوابونو ډک کړئ.
۱- هر شي خوړونکي ژوي د ـــــــ په نامه ياديږي.
الف: Herbivores ب: Cornivores ج: Omnivores د: هيڅ يو
۲- اميب د انسان په کولمو کې د ـــــ په بڼه ژوند سرته رسوي.
الف: انتي بايوسيس ب: داخلي پرازيت ج: خارجي پرازيت د: ښکاري
۳- د دښمنۍ په اړيکو کي دواړه نوعي ـــــ کيږي.
الف: گټوري ب: زيانمني ج: يوه نوعه زيانمنه د: هيڅ يو
سمي او ناسمي پوښتني.
لاندې جملي په خپلو کتابچو کي وليکئ. د سمي جملي د ځواب په مقابل کې د(ص) توری او د ناسمي جملي په مقابل کې د (غ) توری وليکئ.
• په دښمنۍ کي دواړه نوعي زيان مومی.( )
• په موچوليزم کي دواړه نوعي گټوري کيږي ( )
• په همسفري ژوند کي يوې نوعي ته گټه رسيږي او بلي ته زيان نه رسيږي .( )
• په سيالۍ کي د دوو نوعو ترمنځ د عين شي د لاسته راوړلو لپاره مبارزه کول دي.( )
تشريحي پوښتني
• يو ځای او سيدنه(سمبيوس) په څو بر خو ويشل شوي ده؟ هر يو يي تشريح کړئ.
دښمني څه شی ده؟ په څو ډوله ده؟ صرف نومونه يي واخلئ.
سيالي څه شی دی؟ په څو ډوله ده؟ په لنډ ډول يي واضح کړئ.
د ښکار کولو څو مثالونه واضح کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

بایومونه (Biomes)

که چېرې انسان دنړۍ ګردچاپېره سفر وکړي، نو بیولوژیکي ټولنې به د اوبو او وچې پر مخ مشاهده کړي او باور به یې راشي چې د یوشان اقلیم او جغرافیا لرونکو مختلفو سیموکې یو شان ټولنې موقعیت لري. د مختلفو نوعو (Species) یوه ډله چې په یو ټاکلي چاپېریال کې ژوند کوي او یو پر بل متقابل عمل ولري، د ټولنې په نامه یادېږي. اقلیم دکلونو په اوږدوکې د یوې منطقې د تودوخې، رڼا او اورښت (باران، واورې، ږلۍ) له منځنۍ ساړه، ځینې تاوده او ځیني وچ وي. نور د نباتاتو په واسطه جذبیږي، ترڅو خوراکي توکي جوړ کړي. د یو ایکوسیستم د تودوخې درجه مرسته کوي چې کوم ډول ژوندي موجودات به هغې کې ژوند کوي؛ مثلاً: قطبي خرس په یو ساړه اکیکوسیستم کې، په داسې حال کې چې زمریان، فیلان او د کجورې (خرما) ونه په تود ایکوسیستم کې ژوند کوي. همدارنګه د تودوخې درجه او د اورښت ډول (باران، واوره، ږلۍ) چې ځمکې ته راځي، ټاکي.

د دې څپرکي په لوستلو سره به وکولای شئ چې:

د بایوم، د بایوم د ډولونو او د هغو حیواناتو او نباتاتو په باره کې چې په مختلفو بایومونوکې ژوند کولی شي، معلومات تر لاسه کړئ.

ketabton.com - The Digital Library

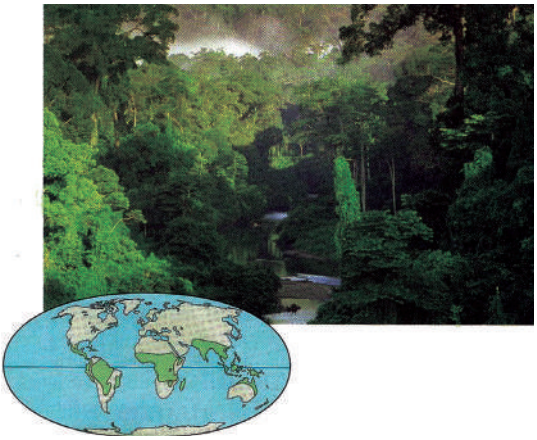
بایوم او ډولونه یې

اقلیمي اوضاع په مختلفو سیموکې ټولنې یا ټولنیز واحدونه جوړ کړي دي چې دغه واحدونه د بایومونو په نامه یادېږي، په بل عبارت د ځمکې یوه برخه یا سیمه چې ځانګړی اقلیم او ځانګړي حیوانات او نباتات ولري د بایمو په نامه یادېږي. بایومونو په دوه ډوله دي: د وچې بایومونه او د اوبو بایومونه.

الف- د وچې بایوم: په دې کې استوایي باراني ځنګلونه، ساوانا، تایګا، تندرا، واښه لرونکې دښتې، چپارال، پاڼې غورځوونکي معتدل ځنګلونه او معتدلې واښه لرونکې سیمې شاملې دي چې هر یو یې په لاندې ډول تر څېړنې لاندې نیسو:

استوایي باراني ځنګلونه: په دې بایوم کې کلنی اورښت له (۲۰۰ څخه تر ۴۰۰) سانتي مترو پورې رسېږي، البته د یو فصل د باران اندازه یې نسبت بل فصل ته یو څه توپیر لري. د تودوخې درجه یې د سانتي ګرید د (۲۵-۲۹) درجو ترمنځ وي چې له یو فصل څخه بل فصل ته تغیر مومي. دا د ژوندیو موجوداتو د لرلو له کبله د ډېرو غني بایومونو څخه دي چې د ژوندیو موجوداتو خصوصاً د تي لرونکو، الوتونکو او ښښیدونکو زیاتي نوعې (Species) پکې شاملې دي.

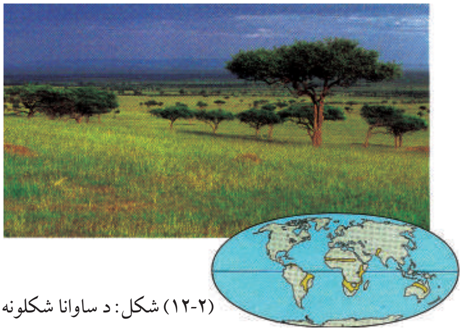
دا ډول ځنګلونه په مرکزي او جنوبي افریقا کې ډېر دي. زیاتره نباتات یې همیشه شنه وي، دکرنې پرمختګ ددې ځنګلونو د خرابېدو لامل ګرځي.



(۱-۱۲) شکل: استوایي باراني ځنګلونه

ساوانا: دنړۍ ډېره لویه او وچه واښه لرونکې سیمه د ساوانا په نامه یادېږي. هغه تودې سیمې چې نسبتاً اورښت، وچ او اوږده فصلونه لري، په دې بایوم کې شاملې دي. کلنی اورښت پکې د (۹۰ څخه تر ۱۵۰) سانتي مترو ترمنځ وي او د تودوخې منځنۍ درجه سانتي ګرید له ۲۴ څخه تر ۲۹ درجو پورې وي. د کال په اوږدوکې یې د تودوخې درجه د استوایي باراني ځنګلونو په نسبت زیاته او د فصلي یا موسمي وچکالۍ لرونکې ده. زیاتره حیوانات یې مازې (صرف) د باراني موسمونو په وخت کې چې د فعالیت لپاره یې هوا مساعده وي، فعال وي. د ختیځې افریقا په ساواناکې د څړیدونکو تي لرونکو لویې رمې پیداکیږي.

ketabton.com - The Digital Library



(۱۲-۲) شکل: د ساوانا شکلونه

باتلاقي ځنګلونه (ټایګا): دا د ځمکې د مخ یو لوی بایوم دی چې نوم یې له روسي کلمې ټایګا (Taiga) څخه اخیستل شوی دی. د ټایګا ژمی سوړ او اوږده وي. په دې بایوم کې کلنی اورښت له ۲۵ څخه تر ۵۰ سانتي مترو پورې رسیږي. تي لرونکي حیوانات، لکه: هوسی، لیوه، خرس، الوتونکي او همدارنګه د خزو په شان نباتات په‌کې ژوند کوي.

(۱۲-۳) شکل: باتلاقي ځنګلونه

تندرا: تندرا د ځمکې د مخ پراخه ساحه (۲۰٪ یا $\frac{1}{5}$ برخه) جوړه کړې ده. منځنی کلنی اورښت یې له (۲۰ څخه تر ۶۰) سانتي مترو پورې رسیږي. سوړ او اوږد ژمی لري. په ژمي کې یې تودوخه د سانتي ګرید تر منفي دیرش (۳۰-) درجو پورې رسیږي. دا چې اوبه یې کنګل وي، نو له دې کبله د کال په زیاتره وختونوکي پکې اوبه نه پیدا کیږي. موږک ډوله حیوان، ګیدړ، کاناډایي هوسی، غرڅه او بوم د دې سیمې اوسیدونکي شمزی لرونکي حیوانات دي. خزې، ډبرګلې (ګل سنګ) او ځینې ژر شنه کېدونکي واښه د حیواناتو خوراکي مواد جوړوي. الوتونکي هلته له موجودو حشراتو څخه تغذیه کوي. دا اوړې ورځې یې اوږدې، خو د ودې (نمو) موسم یې لنډ وي.

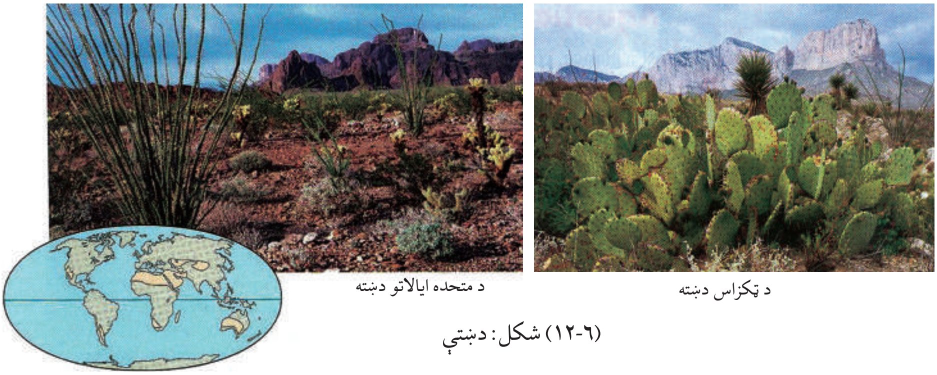
(۱۲-٤) شکل: تندرا

ketabton.com - The Digital Library

واښه لرونکي: په دې بایوم کې کلنۍ منځنۍ اورښت ۲۰ انچه وي. د اورښت زیاته اندازه ودې (نمو) د موسم په اوږدوکې صورن نیسي چې د وښو دقوی ودې لامل ګرځي. نوموړی بایوم د وښو او هغو ته ورته کوچنیو نباتاتو په واسطه پوښل شوی او د ځمکنیو ټولو بایومونو په پرتله یې زیاته سیمه نیولې ده. دا د حبوباتو د شنه کېدو لپاره مناسب ځای دی، ځکه چې زیاتره واښه یې په ژمې کې مري او خاوره حاصلخیزه کوي. واښه لرونکی بایمو سوړ ژمی او تود اوړی لري.

(۱۲-۵) شکل: واښه لرونکي ځنګلونه

دښته (بیابان): دښته د وچې او خورو ورو نباتاتو لرونکې سیمې څخه عبارت ده. د تودوخې لوړه درجه یې د سانتي ګرید ۵۰ درجې او د تودوخې ټیټه درجه یې سد سانتي ګرید ۳۰ درجې ده. د تودوخې درجه یې نظر هر موسوم ته توپیر کوي. په دښتې بایوم کې کلنی اورښت د ۳۰ سانتي مترو څخه کم وي، د بېلګې په توګه د چلې د اتاکانا (Atacana) په دښته کې کلنی اورښت صفر وي. په دښتو کې د وښو شنه کېدل په اورښت پورې اړه لري. هغه سیمې چې ډېر اورښت لري، واښه لرونکي ټولنې منځ ته رواړي چې د وچکالۍ په مقابل کې کلکې ونې هم پکې شاملې دي. د دښتې د نباتاتو پاڼې داسې دي چې د زیاتې تودوخې په وخت کې د اوبو د تبخیر او ضایع کېدو مخنیوی کوي. ځینې نباتات داسې دي چې د زیاتې تودوخې په وخت کې د اوبو د تبخیر او ضایع کېدو مخنیوی کوي. ځینې نباتات زهري اغزي لري او واښه خوړونکي ژوي د هغو د خوړلو څخه منع رواړي. واښه خوړونکي حیوانات د ورځې د تودوخې په وخت کې ځان پټوي او دشپې له وښو څخه ګټه اخلي. ځینې حیوانات، لکه: ماران، چرمښکې، حشرې او آن ځینې الوتونکي په سوریو ویستلو پیل کوي او د دښتې له سوځوونکي لمر څخه ځان پټوي او زیاتره یې د شپې له خوا غذ اخلي.

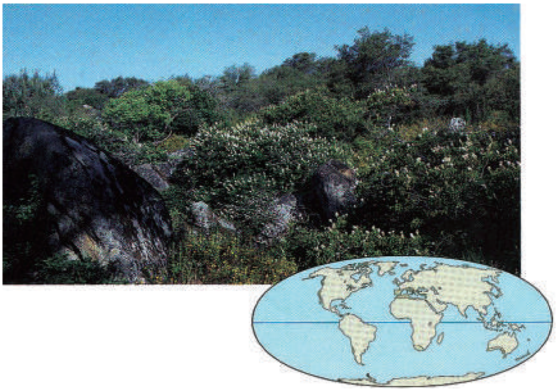


د متحده ایالاتو دښته

د ټکزاس دښته

(۱۲-۶) شکل: دښتې

ketabton.com - The Digital Library



(۱۲-۷) شکل: د کاليفورنيا چپارال

چپارال: د چپارال په بايوم کې کلنی اورښت له (۳۰ څخه تر ۵۰) سانتي مترو پورې رسېږي، ټول اورښت يې تقريباً په ژمي کې صورت نيسي. په اوړي کې يې تودوخه د سانتي ګريد (۳۰) درجې او په ژمي کې د سانتي ګريد د (۱۰ څخه تر ۱۲) درجو پورې وي، نو له دې کبله سوړ ژمی، منی او پسرلی لري. د دې بايوم په نباتاتوکې واښه او کوچنۍ ونې شاملې دي چې له وچکالۍ سره يې توافق کړی وي. په حيواناتو کې يې هوسۍ، وزه او د ښيدونکو، ذوحياتينو او الوتونکو نوعې (Species) شاملې دي.

پاڼې غورځوونکې معتدل ځنګلونه: نسبتاً ملايم اقليم او په کافي اندازه اورښت د ځنګلونو د زياتې ودې لامل کيږي. پاڼې غورځوونکې ځنګلونه په هغو سيموکې چې اوړی يې تود او ژمی يې سوړ وي، وده کوي. ددې بايوم کلنی اورښت له (۷۵ څخه تر ۲۵۰) سانتي مترو يا د (۳۰ څخه تر ۱۰۰ انچو) پورې رسېږي. په اوړي کې يې د تودوخې منځنۍ درجه د سانتي ګريد (۲۸) درجې او په ژمي کې د سانتي ګريد ٦ درجو ته رسېږي. دې ډول ځنګلونو د امريکا ختيځې سيمې پوښلې دي چې د ځينو حيواناتو. لکه: هوسۍ، د اوبو سپی، تور خرس، سنجاب، سوی، موږک او د زياتو الوتونکو د اوسيدلو ځای دی.

(۱۲-۸) شکل: پاڼې غورځوونکې معتدل ځنګلونه

معتدلې واښه لرونکې سيمې: دا معتدل اقليم لري. وچ ژمی او نمجن اوړي لري، کلنی اورښت يې چې زياتره موسمي دی، د (۳۰ څخه تر ۱۰۰) سانتي مترو ترمنځ وي. په دې بايوم کې ګرځنده (دوراني) وچکالي معمول ده. په ژمي کې يې د تودوخې درجه د سانتي ګريد منفي لس (۱۰-) درجې او په اوړي کې په منځنۍ ډول د سانتي ګريد (۳۰) درجو ته رسېږي. نباتات يې واښه او شنه بوټي دي چې لوړوالی يې له څو سانتي څخه تر دوو مترو پورې رسېږي. حيوانات يې څريدونکې تې لرونکې، لکه: وحشي اس او نور دي. خاوره يې دکرنې، خصوصاً د حبوباتو لپاره ډېره مساعده ده.

(۱۲-۹) شکل: معتدلې واښه لرونکې سيمې

ketabton.com - The Digital Library

(۱۰-۱۲) شکل: معتدل همېشه شنه ځنګلونه

معتدل همیشه شنه ځنګلونه: دا بایوم د وچې هوا او د مختلفي خاورې د لرلو له کبله د همیشه شنو ځنګلونو د ودې لپاره ښه شرایط برابروي. دا امریکا د جنوب ختیځې او لوېدیځې زیاتې برخې دا رنګه ځنګلونه لري. په افغانستان کې د نورستان، کونړ او پکتیا ځنګلونه د همیشه شنو ځنګلونو له جملې څخه دي.

د اوبو بایوم (Aquatic Biomes): د اوبو بایومونه پر سمندري (تروو اوبو) او تازه اوبو (خوږو اوبو) باندې ویشل شوي دي.

سمندري بایوم: د ځمکې د سطحې نژدې ۲/۳ برخه سمندر پوښلې ده چې سمندرونه د لاندې دریو ډولو سمندري ټولنو څخه تشکیل شوي دي:

۱- د لږ ژور سمندر اوبه: د لږ ژورو اوبو سیمه د ساحې له لحاظه کوچنۍ وي، خو د سمندر د نورو برخو په پرتله د ژوندیو موجوداتو زیاتې نوعې (Species) پکې ژوند کوي، له دې کبله نوموړې سیمه د بې شمزې حیواناتو د اوسیدلو د ځای به شمېر کې راځي.

۲- د سمندر د سطحې اوبه: د سمندر د سطحې په اوبو کې د پلانکتون (Plankton) مختلفي ټولنې (پلانکتون کوچني مایکروسکوپي اجسام دي چې په آزاد ډول د اوبو په چاپېریالونوکې د تازه او سمندري اوبو سطحې ته نژدې لامبو وهي) وجودلري، د الجیانو څخه جوړ شوي دي چې زیات شمېر شمزۍ لرونکي حیوانات، لکه: کبان او یو شمېربې شمزې حیوانات، لکه: شرمپ، چنګاښ، چینجیان او نور ورڅخه تغذیه کوي.

۳- د سمندر د ژورو برخو اوبه: د سمندر به ډېرو ژورو اوبو کې سمندري ټولنې په توره تیاره، یخنۍ او تر زیات فشار لاندې ژوند کوي. هغه حیوانات چې په ژورو برخوکې ژوند کوي، د خوراکي توکو لږوالي او تیارې سره یې توافق کړی دی او معمولاً له پلانکتونونو څخه په مستقیم یا غیر مستقیم ډول (د هغو ژوندیو اجسامو په خوړلو سره چې د پلانکتونونو څخه تغذیه کوی) ګټه اخلي.

د تازه اوبو بایوم: د تازه اوبو بایوم جهیلونو، ډنډونو سیندونو او چینو تشکیل کړی دی. دا بایوم د ساحې له پلوه ډېر محدود وي، ځکه چې جهیلونو یوازې ۱،۸٪ سیندونو او چینو ۳٪ د ځمکې سطحه پوښلې ده. د ژوندیو موجوداتو زیاتره نوعې، لکه: نباتات، کبان، د مفصلیه حیواناتو مختلفې نوعې او ډولونه، پاسته بدني او نور هغه کوچني بې شمزې حیوانات چې پرته له مایکروسکوپ څخه نه لیدل کیږي په دې بایوم کې ژوند کوي.

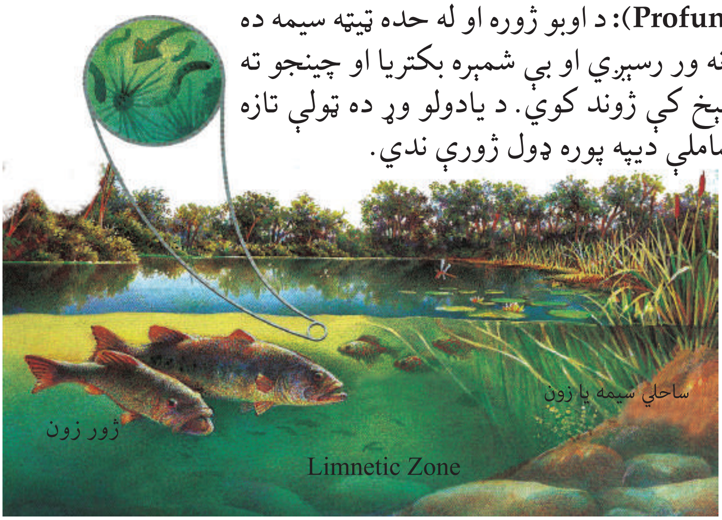
ketabton.com - The Digital Library

دلاندې درې زونونو یا ساحولرونکي دي:

۱. ساحلي سیمه یا زون (Littoral Zone): دا د سمندر غاړو ته نژدې لږه ژوره (کم عمقه) سیمه ده چې دلته د اوبو نباتات یا ښکاري حشرات، ذوحیاتین او کوچني کبان ژوند کوي.

۲. Limnetic Zone: هغې سمې ته ویل کېږي چې د ساحلي منطقې څخه لرې وي، خو د اوبو سطحې ته نژدې وي. دغه سیمه د لامبووهونکو الجیانو نورو لأمبو وهونکوپلانکتونو او کبانو د اوسېدلو سیمه ده.

۳. ژور زون (Profunded Zone): د اوبو ژوره او له حده تیته سیمه ده چې د لمر رڼا په ښه توگه نه ور رسېږي او بې شمېره بکتریا او چینجو ته ورته اجسام ددې زون په ښخ کې ژوند کوي. د یادولو وړ ده تولې تازه اوبه چې په دې زون کې شاملې دیپه پوره ډول ژورې ندي.



(۱۱-۱۲) شکل: درې بېلابېل سیمې یا زونونه

د نمجنو ځمکوبایوم: باتلاقونه، چې د اوبو د یوې طبقې په واسطه پوښل شوي وي، د نمجنې ځمکې له بایوم څخه عبارت دي. نمجنې ځمکې د اوبو د نباتاتو په واسطه پوښل شوي دي. په نوموړي بایوم کې، بې شمزی، الوتونکي او نور حیوانات ژوند کوي. دغه بایوم چې د هایدروفایټ (Hydrophytes) په نامه یادېږي، د ځمکې د ډېرو ښو حاصل خیزو ایکو سیستمونو له جملې څخه دي.

فعالیت:

زه کوم بایوم یم؟

زده کوونکي دې په څلورو ډلو وویشل شي. هر زده کوونکی دې یو بایوم غوره کړي او بیا دې هر یوه چې کوم بایوم یې غوره کړی وي هغه دې نورو ته تشریح کړي. د ډلې غړي دې کوښښ وکړي د هغه بایوم په باره کې چې زده کوونکي تشریح کړ، فکر وکړي او ودې وایې چې کوم بایوم دی؟ بریالي زده کوونکي ته دې دویم نوبت ورکړل شي په همدې ډول لوبې ته دې تر هغې دوام ورکړل شي، ترڅو ټول زده کوونکي پکې برخه واخلي.

ketabton.com - The Digital Library

د دولسم څپرکي لنډيز

۱- ټولنه: د مختلفو نوعو يو گروپ چې د اسيدلو په عين ځاى کې ژوند کوي او په خپلوکې يو تر بله متقابل عمل ولري، له ټولنې څخه عبارت ده.
۲- اقليم: په يوه منطقه کې د اوبو او هوا حاکم حالات له اقليم څخه عبارت دي.
۳- بايوم: د ځمکې يوه ساحه چې ځانگړى اقليم، ځانگړي حيوانات او نباتات ولري، د بايوم په نامه يادېږي.
٤- په مجموع کې بايوم په دوه ډوله دى: د وچې بايوم او د اوبو بايوم.
۵- دښته: هغه وچه سيمه چې خواره واره نباتات او لوړه درجه تودوخه ولري، دښته ورته ويل کېږي.
٦- د اوبو په بايومونوکې د سمندري او د تازه اوبو بايومونه شامل دي.
۷- سمندرونه له درې ډوله سمندري ټولنو څخه جوړ شوي دي: د کم يا د لږ ژور سمندر اوبه، د سمندر د سطحې اوبه او د سمندر د ژورو اوبه.
۸- د تازه اوبو بايوم د جهيلونو، ډنډونو، سيندونو او چينو څخه جوړ شوى دى.
۹- پلانکتون (Plankton): د کوچنيو مايکروسکوپي ژونديو اجسامو څخه عبارت دى، چې په ازاد ډول د اوبو په چاپېريالونوکې لامبو وهي.

د دولسم څپرکي پښتنې

دلاندې تشو ځايونو پوښتنې په خپلو کتابچو کې وليکئ او تش ځايونه په مناسبو کلمو ډک کړئ.

- ټايگا (Taiga) يوه .... کلمه ده.
- د تودوخې درجه د .... ډول، چې ځمکې ته رسيږي، ټاکي.
- قطبي خرس په يو .... ايکوسيستم ځمکط ته رسيږي، ټاکي.
- وابښه لرونکې (Grass land) بايوم د .... شنه کيدو (کرنې) لپاره مناسب دي.
- د چپارال (Chaparral) په بايوم کې لاندې حيوانات شامل دي:

  الف: آس او اښ   ب: صحرايي پيشو   ج: لېوه او پړانگ   د: هوسى، وزه او التونوکي
- سمندرونو د ځمکې د مخ څو برخې پوښلې دي؟
- الف: ۱/٦ برخه   ب: ٤/۳ برخه   ج: ۳/٤ برخه   د: لسمه برخه

تشريحي پوښتنې

- د وچو بايومونو صرف نومونه واخلئ.
- ولې د تندرا (Tundra) په بايوم کې دکال به اوږدو کې اوبه نه پيداکېږى؟ توضيح ورکړئ او ووايئ، چې کوم ډول حيوانات پکې ژوند کوي.
- هميشه شنه ځنگلونه زموږ د گران هېواد په کومو ولايتونوکې وجود لري؟

ketabton.com - The Digital Library

اخځليكونه

١) الاحياء للصف الثاني العلمي، ١٩٩٦
ابراهيم علمي دوعر، د. شتيوي صالح العبدالله، عبدالقادر مصطفى عيسى، قاتن حنا مقطش الدقم، د، أحمد محمد الديسي (محرراً).
٢) العلوم الحتية للمرحلة الثانوية/ الفرع العلمي، ٢٠٠٦
د. فلاح حسن شديفات، عطاف عايش الهباهة، نهاد عبدالفتاح صالح، ميسون عبد علي ياسين
٣) جانورشناسی عمومي جلد: اول، دوم، سوم و چهارم،
ډاکتر طلعت حبيبي ١٣٨٦.
٤) حياتيات NWFP، ټکسټ بوک بورډ پشاور،
پروفيسر محمداكرم، صيغم حسن، پروفيسر مسز صفيه گل.
٥) حياتيات NWFP، ټکسټ بورډ بوک بورډ پشاور،
پروفيسر ډاکتر ناهيد على، پروفيسر منظرى، پروفيسر عبدالغنى.
٦) زيست شناسی آزمايشگاه ٢، ١٣٨٥.
محمدكرام الدين، شهريار غريب زاده، وحيد نيكنام، الهه علوى، سيد علي ال محمد، مريم انصارى.
٧) زيست شناسی عمومی ١٣٨٥، تأليف: ډاکتر حسن زارع.
٨) Biology: An Everyday Experience, Albert Kaskel, paul j, Hummer Jr, ١٩٩٩, New york.
٩) Biology Concepts & connections, Third Edition,Neil Campbell, Lawrence G, Mitchell jane B Reece. ١٩٩٤
١٠) Biology, Salvias Mader, ٧th Edition, ٢٠٠١, Mc Graw Hill.
١١) Biology: ThE DYNAMICS OF LIFE SCIENCE, Alton Biggs, Chris Kapicka, Linda Lundren, ٢٠٠٤.
١٢) Biology The Dynamic of Life Science, Daniela Bluestein, ٢٠٠٤.
١٣) Biolog: The Study of Life, Third Edition, Allyn and Bacon. ١٩٩٠
١٤) Campbell, Reece Biolog Eighth Edition, Campbell, Reece, Urry, Cain, Wasserman, Minorsky, Jackson. ٢٠٠٨
١٥) GLENCOE Biolog: AN EVERYDAY EXPEIRENCE, Albert Kaskel, paul J. Hummer, Jr. Luck Daniel, ١٩٩٩.
١٦) Holt Biolog Teacher Edition, Johnson and Raven, ٢٠٠٦ U.S.A.
١٧) Life Science Teacher Edition Holt, Rinehart and Winston ٢٠٠٦, A Harcourt Education Company.

Thank you for reading

Find more e-books and articles on Ketabton - your multilingual digital library.

www.ketabton.com

Ketabton - Pashto, Farsi, Arabic & English