

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ



بیولوژي

B i o l o g y

ټاټم ولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش

د کتاب ځانګړتیاوې

مضمون: بیولوژی

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

ادیت: کوونکي: د پښتو ژبې د ادیت د پیاوړتیا غړي

ټولګی: اتم

د متن ژبه: پښتو

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

خپروونکي: د پوهنې وزارت د اړیکو او عامه پوهاوي ریاست

د چاپ کال: ۱۳۹۸ هجري شمسي

د چاپ ځای: کابل

چاپ خونه:

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 سرغړونکو سره

قانوني چلند کېږي.

د پوهنې د وزیر پیغام

اقراً باسم ربک

د لوی او ښوونکي 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 لمريز کال د پوهنې د کال په نامه ونومول شو، له دې امله به د گران هېواد ښوونیز نظام، د ژورو بدلونونو شاهد وي. ښوونکی، زده کوونکی، کتاب، ښوونځی، اداره او د والدینو شوراګانې د هېواد د پوهنیز نظام شپږګوني بنسټیز عناصر بلل کيږي، 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 تاسیساتو کې، د درسي کتابونو محتوا، کیفیت او توزیع ته پاملرنه د پوهنې وزارت د چارو په سر کې ځای لري. موږ په دې باور یو، چې د باکیفیته درسي کتابونو له شتون پرته، د ښوونې او روزنې اساسي اهدافو ته رسېدلی نشو.

پورتنیو موخو ته د رسېدو او د اغېزناک ښوونیز نظام د رامنځته کولو لپاره، د راتلونکي نسل د روزونکو په توګه، د هېواد له ټولو زړه سواندو ښوونکو، استادانو او مسلکي مدیرانو څخه په درناوي هیله کوم، چې د هېواد بچیانو ته دې د درسي کتابونو په تدریس، او د محتوا په لېږدولو کې، هېڅ ډول هڅه او هاند ونه سیموي، 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 مسؤلیت په درک سره، په دې نیت لوست پیل کړي، چې د نن ورځې گران زده کوونکي به سبا د یوه پرمختللي افغانستان معماران، او د ټولنې متمدن او ګټور اوسېدونکي وي.

همداراز 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 څیرکو 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 سترې 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

لړلیک



۱	لومړۍ څپرکۍ د ژونديو موجوداتو طبقه بندي	۱
۲_۴	د طبقه بندي تاريخچه	۲
۴_۸	په شپږو عالمونو باندې د ژونديو موجوداتو طبقه بندي	۳
۷_۸	د لومړۍ څپرکي لنډيز، د لومړي څپرکي پوښتنې	۴
۹	دويم څپرکي: له ويروسونو څخه تر فنجيانو پورې	۵
۱۰-۱۱	ويروس	۶
۱۱_۱۳	بکتریا	۷
۱۴	پروتستا	۸
۱۵_۱۶	الجي	۹
۱۶_۱۷	فنجي	۱۰
۱۸	ډبرگلی(گل سنگ)	۱۱
۱۹_۲۰	د دويم څپرکي لنډيز، د دويم څپرکي پوښتنې	۱۲
۲۱	دویم څپرکي: د نباتاتو ډلبندي(طبقه بندي)	۱۳
۲۲_۲۳	د نباتاتو ځانگړتياوې	۱۴
۲۴_۳۲	د نباتاتو ډلبندي	۱۵
۳۶	د زړو لرونکو نباتاتو اهميت	۱۶
۳۷_۳۸	د درېم څپرکي لنډيز، د درېم څپرکي پوښتنې	۱۷
۳۹	څلورم څپرکي: د ژوو (حيواناتو) ډلبندي	۱۸
۴۰_۶۲	د ژوو ځانگړتياوې	۱۹
۶۲	د افغانستان تي لرونکي او الوتونکي حيوانات	۲۰
۶۲	د کبانو، الوتونکو او تي لرونکو حيواناتو اقتصادي اهميت	۲۱
۶۳_۶۴	د څلورم څپرکي لنډيز، د څلورم څپرکي پوښتنې	۲۲
۶۵	پنځم څپرکي: طبيعي سرچينې او د هغوی ساتنه	۲۳
۶۶_۷۱	طبيعي زېرمې	۲۴
۷۲_۷۲	د طبيعي زېرمو ساتنه	۲۵
۷۵	د پنځم څپرکي لنډيز ، د پنځم څپرکي پوښتنې	۲۶

سريزه

گرانو زده کوونکو! تاسې هره ورځ د راډيو، ټلويزيون، ورځپاڼو او مجلو له ليارې د مختلفو ناروغيو، لکه: انفلوانزا، ايدز يا د ښارونو د هوا د ککړتيا، د چاپېريال د ککړتياوو د مختلفو ډولونو، د نشه يي توکو زيانونو، د انسانانو د روغتيا لپاره د ميوو او سبو د گټو او نورو په هکله خبرونه اورېدلي يا لوستي دي، ښايي له ځينو پوښتنو سره مخامخ شئ، لکه:

آيا پوهېږئ ولې ناروغ کېږي او ډاکټر ته ځي؟ هغه نبالگي چې موکړلي دي څو مياشتي وروسته پکې توپيرونه ليدلای شئ؟ ولې اولاد مور او پلار ته ورته والی لري؟

پورتيو او دې ته ورته نورو پوښتنو ته د بيولوژي علم ځواب وايي.

هغه علم چې د ژوندي موجوداتو څخه بحث کوي د بيولوژي په نامه يادېږي. بيولوژي د طبيعي علومو يوه څانگه ده. ددې علم مطالعه له مور سره د ژونديو موجوداتو په جوړښت، ځانگړتياوو او پېژندنه کې مرسته کوي. د چاپېريال او شخصي حفظ الصحي رعايت او مناسب خوراک چې زموږ د صحت او سلامتيا د ساتلو لامل کېږي، لارښونه کوي ځان او خپل چاپېريال ښه وپېژنو. د بيولوژي کتاب داسې ليکل شوی دی چې د گرانو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوع گانې او مضمونونه د وضاحت او ښې څرگندتيا او درک وړ وي او له تاسو سره به د حقايقو او مفهومونو په پوهېدلو کې مرسته وکړي. په دې کتاب کې د لابښې څرگندتيا په موخه انځورونه، جدولونه، فعاليتونه او اضافي معلومات راوړل شوي دي. د يادولو وړ ده چې د بيولوژي علم د پلټنې، مشاهدې او تجربو پر بنسټ ولاړ دی. نشو کولای مطالب، مشاهدې او تجربې د لازمو مهارتونو له سرته رسولو څخه پرته يوازې حافظې ته وسپارو؛ له دې کبله ددې کتاب په هر څپرکي کې فعاليتونه په پام کې نيول شوي دي. د هغې په سرته رسولو سره لاندې ټکي په پام کې ولړئ.

په ځينو فعاليتونو کې د هغې پوهې له مخې چې د درس 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 يوې يا څو پوښتنو ته ځوابونه ووايست. په ځينو نورو فعاليتونو کې ستاسو او ستاسو د ټولگيوالو د بحث لپاره موضوع مطرح شوې ده چې په باره کې يې يو تر بله خپل نظرونه وړاندې کړئ او پايله يې نورو ته ووايي.

د دستور العمل پر بنسټ يو شمېر فعاليتونه تاسو ته درکړل شوي دي چې هغه سرته ورسوئ، او پايله يې خپل محترم ښوونکي ته ووايست.

د اتم ټولگي د بيولوژي کتاب پنځه څپرکي لري چې عمده مفاهيم يې عبارت دي:

د ژونديو موجوداتو ډلبندي، له وېرسونو څخه تر فنجيانو پورې، د نباتاتو ډلبندي، د ژوو ډلبندي، طبعي زېرمې او د هغوی ساتنه.

هيله من يو د پورته هر يو مفهوم په باره کې د هغوی په جزياتو باندې زياته پوهه ترلاسه کړئ.



د پوهنې وزارت

بيولوژي

B I O L O G Y

ټولګه اته



د چاپ کال: ۱۳۹۸ هـ. ش.





ملي سرود

دا عزت د هر افغان دی	دا وطن افغانستان دی
هر بچی یې قهرمان دی	کور د سولې کور د تورې
د بلوڅو د ازبکو	دا وطن د ټولو کور دی
د ترکمنو د تاجکو	د پښتون او هزاره وو
پامیریان، نورستانیان	ورسره عرب، گوجر دي
هم ایماق، هم پشه پان	براهوي دي، قزلباش دي
لکه لمر پر شنه آسمان	دا هیواد به تل ځلېږي
لکه زړه وي جاویدان	په سینه کې د آسیا به
وایو الله اکبر وایو الله اکبر	نوم د حق مودی رهبر

د ژونديو موجوداتو طبقه بندي (classification of living things)

که چېرې د سپورتي توکو هټۍ مو درلودلای څنگه به مو د مختلفو لوبوسامانونه په گروپونو ویشل؟ ښايې بوټونه، پنډوسکي، د والي بال جال او نور مو په جلا جلا الماريو کې ځای په ځای کړي وای. یا که د خوراکي توکو مغازه مو درلودلای د خوړو توکي، لکه: غوښې، ډوډۍ او خواړه به مو په جلا جلا الماريو کې ایښودلي وای. ولې؟ دا ځکه، که چېرې شيان په ترتيب او د گډو و ځانگړتياوو له مخې په ټاکلو ځايونو کې کيښودل شي ژر او د وخت له ضايع کيدو پرته پيدا کيږي، په تيره بيا که د شيانو شمېر زيات وي او په غير منظم ډول ځای په ځای شوي وي، پيدا کول يې سخت وي. که چېرې ژوندي موجودات د مشترکو صفاتو او خواصو د اصولو له مخې طبقه بندي شوي نه وای د ډول ډول ژونديو موجوداتو د ټولو نوعو پيژندل به ممکن نه وای. له دې کبله بيولوژي پوهانو د کار د اسانتيا او ژر پيژندنې لپاره ژوندي موجودات په ډول ډول گروپونو ویشلي دي. ساينس پوهانو ژوندي موجودات څنگه طبقه بندي کړل؟ د ژونديو موجوداتو طبقه بندي څه اهميت لري؟ ددې څپرکي له لوستلو وروسته به وکولای شئ چې دغسې پوښتنوته ځوابونه ورکړئ او په پای کې به تاسو د طبقه بندي تاريخچه، د نوم ايښودلو دوه گونې سيستم، د طبقه بندي سوې او داچې څنگه ساينس پوهانو ژوندي موجودات په شپږو عالمونو طبقه بندي کړل، آشناسئ.



(۱-۱) انځور د لینه تصویر

د طبقه بندۍ تاریخچه

څه د پاسه دوه زره کاله مخکې د ارسطو په نوم یوناني فیلسوف او طبیعت پېژندونکی له لومړیو کسانو څخه و چې ژوندي موجودات یې طبقه بندي کړل. هغه ژوندي موجودات په دوو عمده ډلو (ګروپونو) یعنې په حیواناتو او نباتاتو وویشل. نوموړي بیا حیوانات د اوسیدو د محیط له مخې په دریو ډلو وویشل. لومړی هغه حیوانات چې په

وچه کې ژوند کوي، دویم هغه حیوانات چې په او بوکې ژوند کوي، دریم هغه حیوانات چې په هوا کې الوتلاي شي. همدارنګه نباتات یې په وېشو، بوټو او ونو ویشلي دي. ساینس پوهانو د ارسطو طبقه بندي د سلګونو کلونو لپاره وکاروله. له دې وروسته چې زیات ژوندي موجودات وپېژندل شول د ارسطو د طبقه بندۍ له سیستم څخه لږه ګټه واخیستل شوه، ځکه ډیر ژوندي موجودات چې نوي کشف شول د ارسطو د طبقه بندۍ له سیستم سره یې سمون نه درلود. په ۱۷۳۵م کال کې کارلوس لینوس یا کارل لینه (Carolus Linnaeus) سویډني بیولوژي پوه نوې طبقه بندۍ ته پراختیا ورکړه چې تر اوسه پورې د استفادې وړ ده. لینه په طبقه بندۍ کې هغه ژوندي موجودات چې یوشان خواص یې درلودل، په عین ګروپ کې ځای کړل. لینه د ارسطو په طبقه بندۍ کې یوشمیر مهم تغیرات منځ ته راوړل:

- نوموړي نباتات او حیوانات په ډیرو ګروپونو وویشل.
- لینه د خپلې طبقه بندۍ په سیستم کې د نوعې د صفتونو له مخې د ژونديو موجوداتو لپاره داسې نومونه انتخاب کړل چې د هغوی صفتونه بیانوي.

د دوه ګوني نوم ایښودنې سیستم

لینه د هر ژوندي موجود لپاره یو لاتیني نوم غوره کړ چې له دوو یوناني کلمو څخه ترکیب شوی دی. د علمي نوم لومړۍ کلمه له جینس Genus څخه نماینده ګي کوي او په غټ توري پیلېږي. دویمه کلمه د ژوندي موجود د نوعې (Species) نماینده ګي کوي او په کوچني توري پیلېږي.

د بیلګې په توګه د سپین ګلاب علمي نوم روزا الب (Rosa alba) دی چې (روزا) جینس نوم او (الب) د نوعې نوم دی. همدارنګه د صحرايي پیشو علمي نوم فیلیس کیتوس Filis catus دی او د لیوه نوم کنیس لوپس Canis lupus دی چې کنیس د جینس نوم او لوپوس د هغې نوعه ده. ساینس پوهان علمي نومونه نسبت معمولي نومونو ته چې هره ورځ اخیستل کېږي، د لاندې دلایلو له مخې غوره بولي:

۱. تر بحث لاندې ژوندي موجود په اړه غلطې نه را منځته کېږي، ځکه دوه ژوندي موجودات هېڅکله عین علمي نوم نه لري، خو کیدای شي چې دوه یا څو ژوندي موجودات عین معمولي نوم ولري.
۲. علمي نومونه کله ناکله بدلېږي. علمي نومونه په ټولې نړۍ کې یوازې په لاتېني ژبې لیکل شوي او لاتېني ژبه نه بدلېږي.



ساینس پوهانو پخوا ژوندي موجودات د حیواناتو او نباتاتو په ډلو کې شمېرل، ولې دا طریقه نوره نه په کایږيږي؟

د طبقه بندۍ پوړونه (سوپې):

نوعه (Species): د ژونديو موجوداتو په طبقه بندۍ کې ډیر وړوکی واحد له نوعې څخه عبارت دی. نوعه په پخپلو کې ډیرې نژدې اړیکې لري. د یوځای کیدو په صورت کې کولای شي خپل مثل (اولاد) تولید کړي. نوعه د طبقه بندۍ په سطحه کې له جینس څخه لاندې واقع ده.

جینس (Genus): د طبقه بندۍ هغه سطحه ده چې له کورنۍ (Family) څخه وروسته راځي او له څو نوعو څخه جوړېږي چې ټول یې گډې ځانگړتیاوې لري. همدارنگه مختلف جینسونه چې یو شان خواص ولري سره یوځای کیږي، کورنۍ جوړوي. یو شان کورنۍ اردر (Order) جوړوي. اردرونه یوځای کیږي ټولگي Class او یو شان ټولگي (کلاسونه) یوځای کیږي فایلم (phylum) او یو شان فایلمونه عالم (Kingdom) جوړوي. د طبقه بندۍ اووه سوپې په لاندې ډول خلاصه کولای شو.

Kingdom	.....	عالم
Phylum	.....	فایلم
Class	.....	کلاس
Order	.....	ارډر
Family	.....	فاميلي
Genuse	.....	جینس
Species	.....	نوعه

د طبقه بندۍ د پورتنیو اوو سویو پر بنسټ کولای شو د هوسۍ او گلاب د طبقه بندۍ سوپې په لاندې ډول وښايو.

د انسان طبقه بندي			د گلاب طبقه بندي			گڼه
عالم	حيوانات	Animalia	عالم	نباتات	Plantae	۱
فایلم	کورډتا	Cordata	فایلم	سپرماتوفایټ	Spermatophyte	۲
کلاس	تي لرونکي	Mammalia	کلاس	دو مشيمه	Dicotyledonous	۳
ارډر	پنجه لرونکي	Primates	ارډر	روزالس	Rosales	۴
فاميلي	انسان شکل	Hoinidae	فاميلي	روزاسي	Rosaceae	۵
جينس	انسان	Homo	جينس	روزا	Rosa	۶
نوعه	با عقله انسان	Homo Sapiens	نوعه	روزاکنين	Rosa canine	۷

فعاليت:



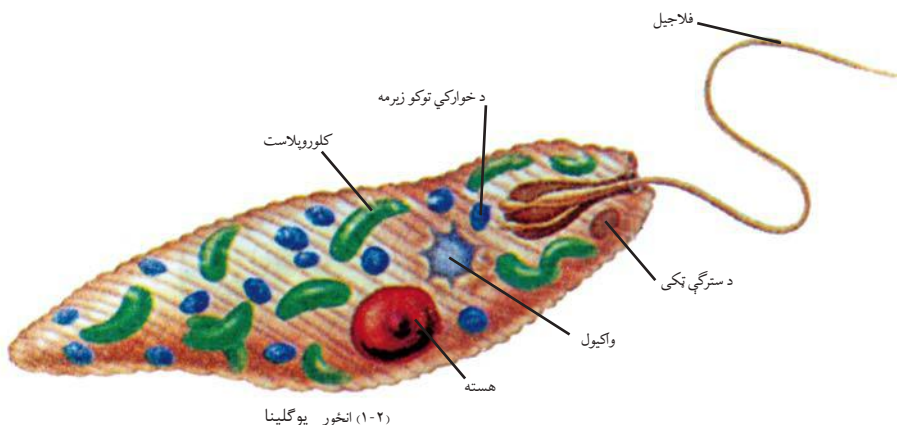
په لاندې جدول کې د دوو ژوو طبقه بندي درکړ شوې ده. د طبقه بندۍ دواړه جدولونه سره پرتله کړئ. د دواړو ژوو ورته والی او توپيرونه د جدول له مخې په خپلو کتابچوکې وليکئ او ټوليزگي الوته يې بيان کړئ.

گروپ	کورنۍ پيشو	زمری
عالم	حيوان	حيوان
فایلم	کورډاتا	کورډاتا
کلاس	تي لرونکي	تي لرونکي
ارډر	کارنيور (غوبه خوړونکي)	کارنيور (غوبه خوړونکي)
فاميلي	فيليدي	فيليدي
جينس	فيليس	پاتيرا
نوعه	ډوميسټيکا	ليو

په شپږو عالمونو باندې د ژونديو موجوداتو طبقه بندي:

هغه ژوندي موجودات چې شنه دي او خپله خواړه په خپله جوړوي، په ډنډونو کې ژوند کوي او حرکت کولی شي. آیا دغه ژوندي موجودات حيوانات دي که نباتات يا د دواړو ترمنځ؟ ټول ژوندي موجودات سلگونه کلونه يا په نباتاتو يا په حيواناتو طبقه بندي شوي وو. خود وخت په تيريدو ساينس پوهانو وليدل چې ځينې ژوندي موجودات، لکه يوگلينا *Euglena* هم د نباتاتو او هم د حيواناتو خاصيتونه او

ځانگړتياوې لري. نو څنگه او څه ډول بايد دغسې ژوندي موجودات طبقه بندي کړای شئ؟
ژوندي موجودات د هغوی د ځانگړتياوو پربنسټ طبقه بندي کېږي. د بېلگې په ډول، یوگلینا شین رنګه ماده لري او خپل خواړه په خپله د ضیایي ترکیب د عملیې په واسطه جوړوي. دا ځانگړتیاوې موږ دې پایلې ته رسوي چې یوگلینا نبات دی. له بلې خوا یوگلینا د متروکې (Flagel) په واسطه حرکت کوي او هم کولای شئ چې له نورو ژونديو موجوداتو څخه تغذیه وکړي. نو ویلای شو چې یوگلینا د حیواناتو له ډلې څخه ده. څرنگه چې لیدل کېږي یوگلینا نه د حیواناتو له ډلې څخه ده او نه د نباتاتو په ډله کې شامله ده، له دې امله ساینس پوهانو د طبقه بندۍ پرابلم د پروتستا په نوم د یو بل عالم په زیاتولو سره حل کړ چې د یوگلینا غوندې ژوندي موجودات یې په هغه کې طبقه بندي کړي.



بکتريا (Bacteria)

بکتريا ډير واره یو حجروي جسمونه دي. له نورو ژونديو موجوداتو څخه توپیر لري. بکتريا د پروکاریوت (Prokaryote) له جملې څخه دي. یعنی مشخصه هسته نه لري. ډیرو بیولوژي پوهانو بکترياوې په دوو عالمونو ویشلې دي. یوې د ارک بکتريا عالم او بل یې د ایو بکتريا عالم دی چې دلته په لنډ ډول او په دویم څپرکي کې به یې په مفصل ډول مطالعه کړئ.

د ارک بکتريا عالم: ارک بکتريا پروکاریوت دی. په هغو محیطونو کې چې زیاتره ژوندي موجودات هلته ژوند نشي کولای، ژوند کوي لکه: د تودو اوبو یا تروې اوبه او جبه زارې ځمکې.

د یو بکتریا عالم: دا بکتریا پروکاریوت دي. په اوبو، خاورو او آن د انسان د بدن په دننه کې ژوند کوي. مثلاً، ایشريشیا کولې (*Escherichia coli*) چې د انسان په کولمو کې ډیر موندل کېږي. دیادولو وړ ده چې دواړه ډوله نومول شوې بکتریاوې د مونیرا تر عالم لاندې مطالعه کیدې، خو نن هریو جلا جلا عالم دی.



فعالیت:

په مستو کې د میکروسکوپ په واسطه د بکتریا لیدل:
د اړتیا وړ توکي: یوه کاچوغه تازه مستې، اوبه، څاڅکي څخوونکی (قطره چکان)، بښینه یې پیاله یا بیکر، متلین بلو، مایکروسکوپ، سلائیډ، سلائیډ پوښ (cover slide).
کړنلاره: نرۍ مستې په وړو کې بیکر یا بښینه یې گیلایس کې واچوئ. څو څاڅکي متلین بلو ورباندې زیات کړئ او د بښینه یې میلې په واسطه یې وښوروئ. بیا یو څاڅکي پر سلائیډ باندې واچوئ او د سلائیډ پوښ په واسطه یې پوښ کړئ. سلائیډ د مایکروسکوپ، د میز stage پر مناسب ځای کې کیدئ. لومړی یې د کوچنۍ قوې اویا یې د لویې قوې ابجکتیف په واسطه وگورئ. څه شی چې ووينئ رسم یې کړئ او د کتنو پایلې خپل ټولگيوالو ته بیان کړئ.

د پروتستا عالم (Kingdom Protesta):

ډېری پروتستا یو حجروي ژوندي موجودات دي. چې ځینې پروتستا په ټولنیز (کالونی Colony) ډول ژوند کوي. د بکتریا پر خلاف د پروتستا عالم یوکاریوت دي. په دې عالم کې زیات شمېر ژوندي موجودات شامل دي. هغه پروتستا چې حیواناتو ته ورته دي د پروتوزوا په نامه او نبات ډوله پروتستا د الجي (Algae) په نامه یادېږي. یوگلینا چې د پروتوزوا له جملې څخه ده د پروتستا په عالم کې شامله ده.

د فنجي عالم (Kingdom Fungi):

فنجي هغه عالم دی چې د کلوروفیل نه لرونکو یوکاریوت ژونديو موجوداتو څخه جوړ دي. حرکت نه شي کولای. ډیرښت (تکثر) یې د سپورونو په واسطه سر ته رسیږي. خپل خواړه د چاپیریال د موادو له تجزیې څخه اخلي او جذبوي یې. بیلگې یې مرخیري، پوینکې او خمیرمایه ده.



۳-۱ انځور مرخیري



فعالیت: د مایکروسکوپ په واسطه د پوینکو کتنه.

د اړتیا وړ توکي: میکروسکوپ، سلايډ سلايډ پوښ او یوه ټوټه پوینک وهلې ډوډۍ، پاکې اوبه، څاخکي خخوونکي، پنس کړنلاره: له پوینک وهلې ډوډۍ خخه د پنس په واسطه د پوینکو یوه وره ټوټه را واخلي او د سلايډ د پاسه یې کیږدئ. د دې لپاره چې پوینکه له خپل ځای خخه یې ځایه نه شي یو څاخکي اوبه پرې واچوئ او د سلايډ پوښ په واسطه یې وپوښوئ. سلايډ د مایکروسکوپ د ميز stage د پاسه په لازم ځای کې کیږدئ، لومړی یې د کمزوري او بیا یې د قوي ابجکتیف په واسطه وگورئ او هغه څه چې مو ولیدل په خپلو کتابچو کې یې رسم کړئ. د خپل کار پایله په ټولگي کې بیان کړئ.

د نباتاتو عالم (Kingdom Plants):

د نباتاتو عالم له خو حجروي موجوداتو خخه جوړ شوي دي چې معمولاً شنه دي. نباتات حجروي دیوال لري چې له سلولوز خخه جوړ شوي دي. نباتات له یو ځای خخه بل ځای ته حرکت نه شي کولای. نباتات د لمر د انرژۍ په موجودیت کې دضیايي ترکیب د عملیې په واسطه د خوړو توکي (قندونه) جوړوي. د نبات په واسطه د خوړو جوړول نه یوازې خپله د نبات لپاره بلکې د نورو ژوندیو موجوداتو لپاره چې له نباتاتو خخه تغذیه کوي، هم اهمیت لري.

د حیواناتو عالم (Kingdom Animals):

د حیواناتو په عالم کې څو حجروي ژوندي موجودات شامل دي. حجروي دیوال نه لري. حیوانات کولای شي له یو ځای خخه بل ځای ته حرکت وکړي. د خپل حرکت لپاره له وزرونو خخه د الوتو لپاره استفاده کوي او ځینې یې په پښو حرکت کوي. مشخص حسي غړي لري. حسي غړي له حیوان سره مرسته کوي چې د محیطي عواملو په مقابل کې چټک غبرگون وښيي. د حیواناتو خواړه مختلف دي. ځینې حیوانات د وښو ځینې له نورو حیواناتو خخه تغذیه کوي. د ځینو حیواناتو بدن نرم او په ځینو نورو کې د ملا شمزۍ وجود لري.



د لومړي څپرکي لنډيز

◀ طبقه بندي: د ورته ځانگړتیاوو پر بنسټ ژوندي موجودات پر ډلو یا گروپونو ویشل له طبقه بندي خخه عبارت دی.

◀ ارسطو لومړی سړی و چې ژوندي موجودات یې د ظاهري خواصو او صفتونو له مخې په دوو لویو گروپونو (حیوانات او نباتاتو) باندې طبقه بندي کړل.

◀ ارسطو نباتات په دریو عمده گروپونو وویشل: وښه، بوټي او ونې. همدارنګه نوموړي حیوانات د اوسیدلو د چاپېریال له مخې په دریو ډلو ویشلي دي. هغه حیوانات چې په وچه کې ژوند کوي، هغه حیوانات چې په اوبو کې ژوند کوي او هغه حیوانات چې الوزي او په هوا کې ژوند کولای شي.

◀ لینه د دوه ګوني طبقه بندۍ سیستم معرفي کړ او د هر ژوندي موجود لپاره یې لاتین نوم غوره کړ چې له دوو کلمو څخه ترکیب دی. لومړۍ کلمه یې جنس او دویمه کلمه یې نوعه ده چې ترننه پورې د لینه د طبقه بندۍ له سیستم څخه ګټه اخیستل کېږي.

◀ د ژونديو موجوداتو په طبقه بندۍ کې ډیر لوی گروپ عالم دی. تر عالم لاندې فایلیم ځای لري. نوعه: د طبقه بندۍ ډیر وړوکی واحد دی. وګړي یا ژوندي موجودات چې همنوعه وي، کولای شي د مثل تولید وکړي. یا په بل عبارت یو له بله سره ازدواج کوي او مثل منځ ته راوړي. ژوندي موجودات په اوسنۍ طبقه بندۍ کې په لاندې شپږو عالمونو ویشل شوي دي.

۱- ارکټ بکټریا ۲- یو بکټریا ۳- پروتستا ۴- فنجي ۵- نباتات ۶- حیوانات.

د لومړي څپر کې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ او تش ځایونه یې ډک کړئ:

۱- ارسطو لومړی سړی و چې ژوندي موجودات یې په بنسټ طبقه بندي کړل.

الف: د بیولوژیکي نژدیوالي ب- د ظاهري خواصوله مخې ج- د اوسیدود محیط له مخې.

د: (ب) او (ج)

۲- دوه ګونې نوم ایښودنه د..... په واسطه معرفي شوې ده.

الف: ارسطو ب: لینه ج: اډیسن د: هیڅ یو

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ او د سم ځواب په مقابل کې د (ص) توری کیږدئ.

او د ناسم ځواب په مقابل کې د (غ) توری کیږدئ

الف: د طبقه بندي له مخې تر اړد لاندې کلاس راځي.

ب: پر وکاربوت حقیقي هسته لري.

ج: چنپاسې (پوینک) په فنجیانو پورې اړه لري.

تشریحي پوښتنې

۳- پروکاریوت او یوکاریوت څه توپیر لري؟ شرح یې کړئ.

۴- د پروتستا او فنجیانو توپیرونه واضح کړئ.

۵- لینه ژوندي موجودات څنګه طبقه بندي کړل؟

۶- د ژونديو موجوداتو د شپږو عالمونو نومونه واخلئ.

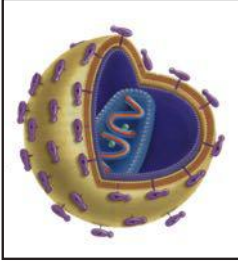
له ویروس څخه تر فنجی پورې

آیا کله مو ریزش کړی یا مو ستونی درد کړی دی؟ دا ناروغي له څه شي څخه پیداکيږي؟

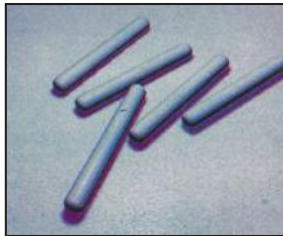
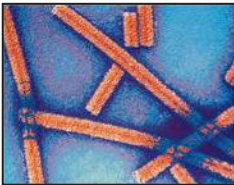
د ستوني خوږ بنيایي د یو ډول بکتریا له امله را منځته شي. ویروسونه هم د بیلا بیلو ناروغيو لامل کیږي. په تېر لوست کی مو په لنډ ډول د بکتریا، پروتستا او فنجیانو په باره کی معلومات حاصل کړل، خو د ویروسونو په باره کې چې د ژونديو موجوداتو په طبقه بندی کې شامل نه دي، څه شی ذکر شوي نه دي. سره له دې چې ځینې ژوندي موجودات، لکه: بکتریا او فنجي ناروغي منځ ته راوړي، خو نن له بکتریا، فنجیانو او ځینو پروتستاوو څخه د خوړو توکو او روغتیايي چارو کې استفاده کیږي. د دې خپرکي په لوستلو سره به د ویروسونو او بکتریاوو له ځانگړتیاوو، بڼو، ډیرښت (تکثر) او نقش سره اشنا شی. همدارنگه د پروتستا، فنجیانو او ډبرگلي (گل سنگ) ځانگړتیاوې او ډولونه به وپېژنئ.

ویروس (Virus)

آیا ویروسونه ژوندی موجودات دي؟ ویروس له لاتیني کلمې وینوم (Venome) څخه اخیستل شوی چې د (زهري مایع) معنا لري. ویروس د لومړي ځل لپاره د تنباکو په پانې کې کشف شوی دی. څرنګه چې ویروس د ژونديو موجوداتو ټول خصوصیات نه لري او له ژوندۍ حجرې څخه بهر غیر فعال وي نو له دې امله بیولوژي پوهان ویروس ژوندی جسم نه ګڼي. په (۱-۲) شکل کې د تنباکو ویروس وینئ.



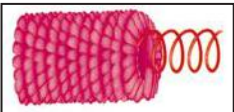
ب



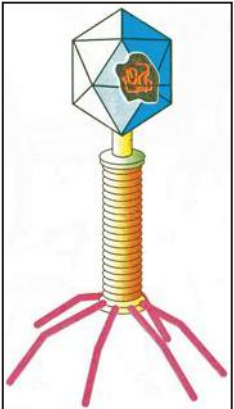
الف



(۱-۲) انځور د تنباکو د پانو ویروس



ج



د

۲-۲ انځورونه څلور ډوله ویروسونه:

الف: د تنباکو ویروس

ب: د ایډز ویروس

ج: د انفلونزا ویروس

د: د بکتريا فاژ ویروس



فکرو کړئ:

آیا کله مو د تنباکو په پانو کې د موزايک په بڼه ژېړ خالونه لیدلي دي؟

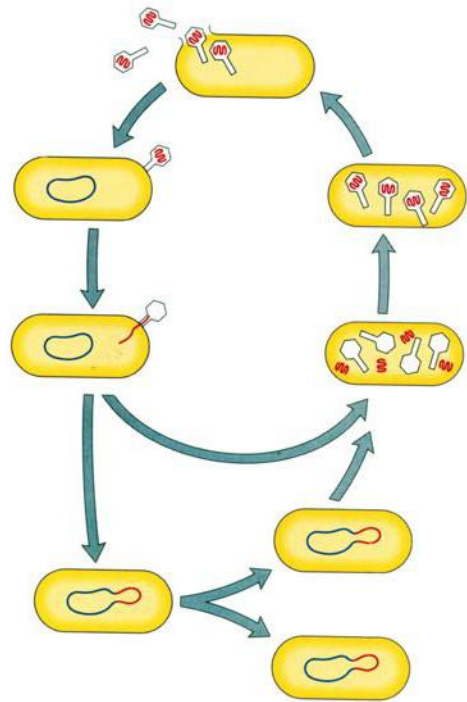
د ویروس بڼه او جوړښت:

ویروسونه له دوو برخو څخه جوړ شوي دي. باندنۍ برخه یې چې پروټین دي د کپسید (Capsid) په نامه یادېږي او داخلي برخه یې چې د کپسید په واسطه پوښل شوې ده. ښایي یا D.N.A یا R.N.A ولري (نه دواړه). ویروسونه په مختلفو بڼو لیدل کېږي، مثلاً د انفلونزا او ایډز (HIV) ویروسونه کروي شکلونه لري او د بکتريا فاژ ویروس د چوڼګښې د لاروا شکل اود تنباکو ویروس میلې ته ورته شکل لري. ویروسونه له بکتريا څخه کوچني وي. یوازې د الکترون میکروسکوپ په واسطه لیدل کېږي.

په چاپیریال کې د ویروسونو رول څه شی دی؟

ویروسونه ټول ژوندي موجودات، لکه: حیوانات، نباتات او فنجیان اغیزمن کوي. د بېلګې په توګه په انسانانو کې د مختلفو ناروغیو، لکه: انفلونزا، چېچک، کوي (شري) د ماشومانو ګوزن، بوغوب (کله چرک)، ایدز او نورو ناروغیو لامل کېږي. په نباتاتو کې هم مختلفې ناروغۍ منځ ته راوړي. مثلاً د رومي بانجانو په پانو کې د موازییک (زینتی) په شکل د ژړوخالونو تولید د ویروسونو اغیزه ده. آیا ویروسونه کولای شي بکتريا اغیزمنه کړي؟ که کیږي څنګه؟

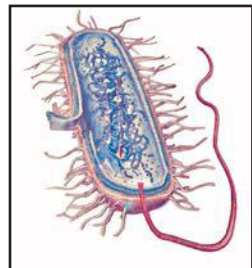
لکه څنګه چې په (۲-۳) شکل کې لیدل کیږي، لومړی بکتريا فاژ ویروس په بکتريا پورې نښلي. بیا خپل DNA د بکتريا د حجرې داخل ته پیچکاري کوي. وروسته ویروس د بکتريا په داخل کې وده کوي او په پای کې د بکتريا حجره چوي.



(۲-۳) انځور: بکتري فاژ

بکتريا (Bacteria)

بکترياوې یو حجروي ژوندي موجودات دي چې په هرځای کې، لکه: هوا، خاورې، اوبه او د انسان په بدن کې پیدا کیږي. د بکتريا یوه ځانګړتیا د یوې ټاکلې هستې نه درلودل دي. یعنې کروموزوم یې د حجرې په سایټو پلازم کې په خپاره ډول شتون لري. د بکتريا حجرې کولای شي چې په ځانګړي (منفرد) ډول یا ځینې وختونه په خپلو کې یوځای کیږي زنځیر یا ګروپ جوړوي.







(۲-۴) انځور: د بکتريا حجره

د بکتريا بڼې (شکلونه) د بکتريا حجره معمولاً په دریو بڼو لیدل کیږي. میلی ته ورته شکل چې د بسیلوس (Bacillus) په نوم او کروبي یا ګرد شکل چې د کوکوس (Coccus) او فز ډوله شکل د سپیريلا

(Spirilla) په نوم يادېږي. يوه بله نوعه بکتريا چې دکامپي (،) شکل لري اود کولرا د ناروغۍ سبب کېږي، د ويبريو کولرا (Vibrio Cholera) په نوم ياديږي.

(۵-۲) انځور د څلور ډوله بکتريابښي

نومونه	
کوکوس	
باسيلوس	
سپيريلا	
ويبريو	

د بکترياوو ډيرښت (تکثر): بکترياوې زياتره د غير زوجي ډيرښت د دوه گوني وېش Binary Fission) په واسطه چې يو ډول د اميتوسيس عمليه ده، ډيرښت کوي. ځينې بکترياوې زوجي ډيرښت هم لري. بکتريا په مناسبو محيطي شرايطو (د تودوخې مناسبه درجه، غذايي موادو او پوره رطوبت) کې ډيرښت او وده کوي. بکتريا په هرو شلو دقيقو کې وده کوي او د توليد جوگه کيږي.

د بکترياوو رول په چاپيريال کې: کيدای شي چې بکترياوې زيانمنې وي يا گټورې وي.

زيانمنې بکتريا: بکتريا د بېلابېلو نارغيو، لکه: تبرکلوز (TB)، تيتانوس، تورې پوڅلې، د ستوني خوږ، لويې تېې (محرقه)، کولرا او نورو نارغيو لامل کېږي. همدارنگه دخوراکي توکو د خرابيدو، د شيدو د تروه کيدو د ميوو او سبو د خوساکيدو سبب هم کېږي.

گټورې بکټریاوې:

بکټریاوې مړه جسدونه تجزیه کوي، په ساده توکويې اړوي او خاورو ته یې داخلوي. ځینې بکټریاوې د یو شمېر نباتاتو، لکه: چنې (نخود)، لویا، مشنگ او نورو پلي بابو نباتاتو د رېښو په غوټوکې ژوند کوي. دا بکټریا د هوا نایتروجن په نایتريت بدلوي چې نباتات ور څخه د غذايي موادو په توګه ګټه اخلي. (۶-۲ انځور) کې لیدل کیږي. همدارنګه بکټریا چاپیریال له چټلیو څخه پاکوي. څرنګه چې بکټریا د عضوي توکو د خوسا کیدو او تجزیه کیدو لامل کېږي او هغه له منځه وړي، چاپیریال له چټلیو څخه پاکیږي. یو ډول گټورې بکټریاوې د شمزۍ لرونکو حیواناتو په کولمو کې و جود لري چې په هضم کې مرسته کوي. بکټریا د مستو، پنیر، سرکې، الکولو او درملو، لکه انتي بیوتیک (Antibiotic) او ویتامینونو په جوړولو کې مهم رول لري.



(۶-۲) انځور گټور بکټریا

فعالیت:



زده کوونکي دې په دوو ډلو وویشل شي
د الف ډله: هغه ناروغۍ چې له بکټریاوو څخه منځ ته راځي، لست یې کړئ.
ب ډله: د بکټریاګټې لست کړئ.
په پای کې دې دواړه ډلې د خپل کار پایلې د ټولګي په وړاندې بیان کړي.

پروتستا (Protista)

پروتستا د ډیرو پخوانیو او لومړنیو ژوندیو موجوداتو له ډلې څخه دي. پروتستا د بکتريا په خلاف حقيقي هسته لري، يعنې يوکاريوت دی. زياتره یو حجروي او میکروسکوپي دي او ځينې يې څو حجروي هم وي. ځينې پروتستا د خوځښت لپاره باڼه يا سيليا (Cilia) او ځينې يې متروکه يا فلاجيل (Flagella) لري. په پروتستا کې زوجي او غير زوجي ډيرښت ليدل کېږي. د پروتستا عالم ډيرې نوعې لري، خو په عمومي ډول هغه پروتستا چې حيواناتو ته ورته وي، د پروتوزوا په نامه او نباتاتو ته ورته پروتستا د الجي په نامه ياديږي. د پروتوزوا څلور ټولگي په لنډ ډول څيږو:

۱- د سارکودينا ټولگي (Class Sarcodina): مهم مثال يې اميب دی. اميب په کاذبو پښو حرکت کوي. کاذبو پښې سايټوپلازمي راوتلي جوړښتونه دي چې د اميب له هرې برخې څخه منځ ته راځي. ځينې اميونه د پرازيت په ډول ژوند کوي. بيلگه يې انت آميباهستولا تيکا دي چې په انسانانو کې د وينې لرونکي نسخوږي لامل کېږي.

۲- د فلاجيلاتا ټولگي (Class Flagellates): د دې ټولگي نوعې يويا څو فلاجيل لرونکي دي. له فلاجيل څخه د حرکت کولو په منظور استفاده کوي. د فلاجيلاتا يونماينده يوگلينا ده چې په آزاد ډول په تازه او بوکې ژوند کوي، بل نماينده يې جارديا ده چې د انسان په بدن کې د وينې لرونکې نس ناستې او نسخوږي سبب کېږي.

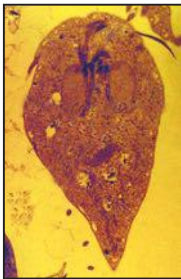
۳- د سيليا تا ټولگي (Class Ciliate): د دې ټولگي غړي سيليا (باڼه) لري. يو نماينده يې پراميشيم دی چې په ولاړو اوبو کې زيات پيداکېږي.



الف) اميب



ب) يوگلينا



ج) جارديا

۴- د سپوروزوا ټولگي (Class Sprozoa): د پروتستا دا ډله حركي غړي نه لري. بيلگه يې پلازموديم دی. پلازموديم د انسان د وينې پرازيت دی چې د ملاريا ناروغۍ سبب کېږي.



د) پراميشيم

(۷-۲) شکل د پروتوزوا شکلونه: الف: اميب
ب: يوگلينا ج: جارديا د: پراميشيم

ملاريا له دوو کلمو څخه ترکیب ده Malo د بدنې په معنا او Oria د هوا پر معنا ده. پخوا فکر کیده چې د ملاريا ناروغی له بدنې هوا څخه منځته راځي. خو وروسته ولیدل شول چې د ملاريا ناروغي د پلازمودیم په واسطه منځته راځي څلور ډوله پلازمودیم شتون لري.

۱. پلازمودیم ویواکس: چې له هر (۸ ۴) ساعتونو څخه وروسته لرزه تبه منځته راوړي.

۲. پلازمودیم ملاريا: چې له هر (۲۷) ساعتونو څخه وروسته لرزه تبه منځته راوړي.

۳. پلازمودیم فالسیپارم: په غیر منظم ډول لرزه تبه منځته راوړي.

۴. پلازمودیم Ovale چې Vavax سره یوشان دي.

پلازمودیم د ژوند دوران:

پلازمودیم په دوو میزبانو کې خپل ژوند سر ته رسوي چې لومړی میزبان یې انسان او دویم میزبان یې د انافیل مونث غوماشه ده. پلازمودیم دوه ډوله تکثر کوي: زوجي او غیر زوجي، زوجي تکثر یې د غوماشې په بدن کې او غیر زوجي تکثر یې د انسان په بدن کې صورت نیسي.

د ملاريا پرازیتونه چې د سپورزیت په نوم یادېږي د انافیل د مونث جنس په واسطه د انسان وینې ته داخلېږي لومړی ځیگر ته ځي، هلته تکثر کوي. په تروفوزویتونو بدلېږي. تروفوزیتونه له دویني سره کرویات تر حملې لاندې نیسي په غیر زوجي تکثر پیل کوي ډېر شمېر میروزیتونه منځته راځي.

په پایلې کې د وینې سر یې حجرې چوي او لرزه تبه منځته راځي. یو شمېر میروزیتونه د گامیتوسایتونه په نوم په جنسی حجرو بدلېږي، چې تر ډېرې مودې پورې د انسان په وینې کې پاتې کیږي.

کله چې په ملاريا اخته کس د انافیل د مونث جنس په واسطه وچيچل شي دغه گامیتوسایتونه د غوماشي بدن ته اخلېږي او هلته زوجي تکثر کوي. ډېر شمېر سپوروزیتونه تولیدوي چې د غوماشې د لارو غدونه ته ځي کله چې دغه غوماشي روغ انسان و چيچي هغه د ملاريا په ناروغۍ اخته کېږي. چې بیاځلي دوران د انسان په بدن کې پیل کېږي.



فعالیت:

د مایکروسکوپ په واسطه د پروتوزوا د ځینو ډولونو کتنه

د اړتیا وړ توکي: مایکروسکوپ، سلايډ، سلايډ پوښ، څاڅکي څڅونکي، بیکريا (بنيسنه يي گيلاس) یوه اندازه ولاړې اوبه. کړنلاره: لږې ولاړې اوبه په بیکر کې واچوئ. له بیکر څخه د څاڅکي څڅونکي په واسطه یو څاڅکی اوبه پر سلايډ واچوئ. د پرامیشم، د چټک حرکت د کمیدو لپاره پرې د سلايډ پوښ کیږدئ. سلايډ د مایکروسکوپ د تخت د پاسه په مناسب ځای کې کیږدئ. لومړی یې د کمې قوې (۱۰X) او بیا یې د لوېې قوې (۴۰X) په واسطه وگورئ. کوم شکلونه چې مو ولیدل په خپلو کتابچو کې یې رسم کړئ او بیا یې له (۷-۲ انځور) سره پرتله کړئ او هر یو یې ونوموئ.

الجي (Algae)

په (۸ - ۲) شکل کې درې ډوله الجي وینئ. د الجي اصطلاح هغه نبات ډوله ساده جسمونو ته کارول کېږي چې کلوروفیل او حجروي دیوال ولري. الجي اوتوتروف دي. خپل خواړه په خپله جوړوي. ډنډر، نیله (رېښه) اوپانې نه لري. تقریباً ټول الجي د ډنډونو، جهیلونو یا د سمندرونو په اوبو کې ژوند کوي. ځینې په واورو او ځینې یې په تودو چټو کې پیدا کېږي. همدارنګه الجي د ونو په ډډونو، نمجنو ځایونو او د پرڅو(صخره) د پاسه لیدل کېږي.



(۹-۲) انځور: دری ډوله الجي

د الجي بڼه او جوړښت: الجي کیدای شي چې یو حجروي یا څو حجروي وي. د څو حجروي الجي اوږدوالی تقریباً ۶۰ مترو پورې رسېږي. دلته درې ډوله مهم الجي څیړو.

۱- سره الجي ۲- نسواري الجي ۳- شنه الجي دا ټول کلوروفیل لري. د هغوی مختلف رنگونه له کلوروفیل څخه پرته د نورو پگمنتونو له موجودیت سره تړلي دي. څرنګه چې د سره سمندرګي په مخ باندې سره الجي لامبو وهي، له دې کبله دا سمندرګی سور برېښي. همدارنګه الجي د لمبا د ډنډونو ترڅنګ د کبانو د ډنډونو او د اوبو د ټانکیو ترڅنګ، چې پاکې شوي نه وي، وده کوي. اوږې (سپيروجیر Spirogyra) د شنه الجي یوه معمولي نوعه ده، چې د ویالو، ډنډونو اوسیندونو په غاړو کې پیدا کېږي.

فعالیت:



د مایکروسکوپ په واسطه د اوږېو کتنه

د اړتیا وړ توکي: مایکروسکوپ، سلايډ، سلايډ پوښ، څاڅکي څڅونکی پنس، بیکراو او بری.

کړنلاره: د پنس په واسطه له بیکر څخه د اوږېو یو تار را واخلي او د سلايډ د پاسه یې کېږدئ. څو څاڅکي اوبه پرې واچوئ او سلايډ پوښ په واسطه یې وپوښوئ. سلايډ د مایکروسکوپ په تخت په لازم ځای کې کېږدئ. لومړی د کمې قوې او بیا یې د لوړې قوې په واسطه وګورئ. هغه شکل چې مو ولید په خپلو کتابچو کې یې رسم کړئ.

فنجي (Fungi)



(۲-۱۰) انځور: یو ډول مرخیري

په (۹-۲) شکل کې څه شی وینئ؟
دغه موجودات په کوم وخت کې پیداکیري؟
کیدای شي فکروکړئ چې ټول فنجي د ځینو مرخیریو په شان د خوړلو وړ دي، خو ټول فنجي نه خوړل کیري. مثلاً د ډوډۍ چنپاسې (پوپنک) یو ډول فنجي دي چې د خوړلو وړ نه دي. ځینې مرخیري هم زهري وي او خوړل یې ان د مړینې سبب کېږي.

فنجي څه شی دي؟

فنجي نبات ډوله موجودات دي چې کلوروفیل نه لري. فنجي یو حجروي یا څو حجروي وي. بیولوژي پوهانو پخوا فنجي او نباتات په یو عالم کې ځای کړي وو، ځکه چې فنجي د نباتاتو په شان حجروي دیوال لري. څرنگه چې فنجي ځانگړي خواص لري، نو له دې کبله په یو جلا عالم کې ځای ورکړ شوی دی. سره له دې چې فنجي په ټولو ځایونو کې پیداکیري، خو په نمجنو، تیارو او تودو سیمو کې ډیر پیداکیري.



(۲-۱۱) شکل: مرخیري چې هایفای لیډل کېږي

د فنجي ډولونه:

۱- خمیرمایه (Yeast): خمیرمایه یو حجروي فنجي دي. په مختلفو بڼو، لکه: بیضوي، دایروي، استوانه یي، او کالوني (ډله ییز) ډول پیداکیري.

۲- د نباتاتو پرازیت فنجي: یو حجروي فنجي دي. او د ځینو نباتاتو، لکه: پټاپو، غنمو، انگورو او گلاب د پاسه ژوند کوي.

۳- مرخیري (Mushrooms): دا ډول فنجي ډیر زیات

پیداکیري، د هغو لرگیو د پاسه چې د خرابیدو په حال کې وي، یا هغه ځمکه چې شنه وي او یا په هغو ځایونو کې چې عضوي مواد زیات ولري، په تېره بیا په باراني موسم کې، ډیر لیدل کېږي. (۲-۱۱)
د فنجي تغذیه: فنجي خپله خواړه نشي جوړولای. ځنې یې سپروفایټ (saprophyte) دي

چې له مړو او تخریب شوو جسمونو څخه تغذیه کوي. ځینې یې پرازیت دي. له خمیرمایې پرته نور د فنجي جسم د هایفا (Hypha) په نامه له نریو تارونو څخه جوړ شوی دی. کله چې هایفا وده وکړي، منتعب کیږي. تاوه شوې کتله (جال ته ورته شبکه) جوړوي چې د مایسلیم (Mycellum) په نامه یادېږي.

په چاپیریال کې د فنجي نقش: ځینې فنجي مړه جسدونه تجزیه کوي او د عناصرو په دوران کې مهم رول لري. یو شمېر فنجي غذايي مواد فاسدوي. ځینې فنجي د پوستکي د ناروغیو سبب کیږي او له ځینو څخه د پنسلینو په څېر د انټي بیوټیک په جوړولو کې استفاده کیږي.



فعالیت:

زده کوونکي دې په دوو ډلو ووېشل شي.
لومړۍ ډله: د فنجي گڼې او دویمه ډله دې د فنجي زیانونه لست کړي. وروسته دې هره ډله خپل لستونه یو له بل سره پرتله کړي او په خپلو کې بحث وکړي.

ډبر گلی (گلښنگ Lichens):



(۱۲-۲) انځور: گلښنگ

گلښنگ خاص ژوندي موجودات دي چې د فنجي اوشنه الجي د گډ ژوند (symbiosis) حاصل دی. په دې ډول ژوند کې الجي د فنجي لپاره غذايي مواد (کاربوهايدريت) جوړوي او فنجي منرالونه او اوبه د الجي لپاره برابروي چې الجي له هغې څخه د خپل ځان او فنجي لپاره د غذايي موادو په جوړولو کې استفاده وکړي. گلښنگ د چاپیریال د تغیراتو په مقابل کې ډیر حساس دی. مثلاً که چېرې هوا ډیره ککړه شي الجي له منځه ځي. کله چې الجي ژوند له لاسه ورکړي فنجي هم له منځه ځي. گلښنگ د کیمیاوي موادو په مقابل کې هم ډیر حساس دی.



فکر وکړئ:

گلښنگ له کومو برخو څخه جوړ شوی دی.



د دویم څپر کې لنډیز

- ◀ ویروسونه کوچنۍ جسمونه دي چې له ژوندۍ حجري څخه بهر غیر فعال وي، خو د کوربه (میزبان) د حجري په دننه کې فعالیږي. د کوربه په حجره کې سربیره په ډیرښت (تکثر) د نارغیو لامل کیږي.
- ◀ بکتریاوې ډېر کوچني ژوندي موجودات دي. حقيقي هسته نه لري، یعنی پروکاریوت دي. په دوو عالمونو ویشل شوي دي چې یوې ارکټ بکتریا او بل یې یوبکتریا دي.
- ◀ پروتستا هغه ژوندي موجودات دي چې حقيقي هسته لري، یعنی یوکاریوت دي. په عمومي ډول حیواني او نباتي ځانګړتیاوې لري.
- ◀ الجي د پروتستا له ډلې څخه دی. مختلف ډولونه لري. الجي کلوروفیل لري. ځینې یې یوحجروي او ځینې یې څو حجروي دي.
- ◀ فنجي هغه ژوندي موجودات دي چې کلوروفیل نه لري، هیتروتروف دي. خپله خواړه په خپله نشي جوړولای. د اړتیا وړ خواړه له عضوي ورستو (خوسا) موادو څخه اخلي.

د دویم څپر کی پوښتنې

تشریحي پوښتنې

۱. د ښې او جوړښت له مخې څلور نوعې ویرسونه او په هغوی پورې اړوندې ناروغۍ بیان کړئ.

۲. د پروتستا درې مهمې ځانګړتیاوې څرګندې کړئ.

۳. د استوګنې په چاپیریال کې فنجي څه رول لري؟

د هرې پوښتنې لپاره مناسب ځواب غوره کړئ.

۴. ویرسونه کوچني جسمونه دي چې له ژوندۍ حجرې څخه بهر..... دي.

الف: فعال ب: غیر فعال ج: دواړه د: هیڅ یو

۵. بکتریا موجودات دي.

الف: یوکاریوت ب: پروکاریوت ج: نباتات د: حیوانات

۶. الجي له ډلې څخه دي.

الف: نباتات ب: حیوانات ج: پروتستا د: هیڅ یو

سمې او ناسمې پوښتنې: لاندې جملې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. د سمې جملې په

مقابل کې (ص) او د ناسمې جملې په مقابل کې د (غ) توری ولیکئ.

۷. فنجي د نباتاتو له ډلې څخه دي چې خپله خواړه د ضیایي ترکیب په واسطه جوړوي.

۸. گلکسنگ د فنجي او الجي ګډ ژوند څخه منځ ته راځي.

۹. یوګلینا د پروتستا له ډلې څخه ده چې کلوررېلاست لري.

د نباتاتو ډلبندي (طبقه بندي)

آيا نباتات ژوندي موجودات دي؟ نباتات د انسان له ژوند سره څه اړيکې ژوند له نباتاتو پرته ممکن نه دی، ځکه زموږ ډېر خواړه له نباتاتو او يا له هغو حيواناتو څخه جوړ شوي دي چې له نباتاتو څخه تغذيه کوي. همدارنگه نباتات د کاربن دای اکساید د اخيستلو او د اکسيجن د آزادولو له پلوه چې يوه حياتي ماده ده او د ضيائي ترکيب په بهير کې ازادېږي، اهميت لري. يا په بل عبارت نباتات د اکسيجن د چمتوکولو مسؤليت په غاړه لري چې د زياتره ژونديو موجوداتو د تنفس لپاره ضروري دي. آيا ټول نباتات يوشان دي، ربښې، ډنډر او پانې لري؟ آيا ټول نباتات گل لرونکي دي؟ آيا ټول نباتات انتقالي انساج لري؟

ددې خپرکي په مطالعې سره به داسې پوښتنو ته ځواب ورکړي او د نباتاتو په ځانگړتياوو يعني ضيائي ترکيب، د حجري ديوال او کوټيکل سره به اشناشي او پوه به شي چې څنگه وعايي او غير وعايي نباتات يو له بله سره توپير لري. همدارنگه تخم لرونکي او بې تخمه نباتات او د هغوی اهميت به وپيژني.

د نباتاتو ځانګړتیاوې:

نباتات ژوندي موجودات دي چې د ژوند ټول فعالیتونه، لکه: تغذیه، تنفس، ډیرښت، وده او نورو لرونکي دي. نباتات نسبت پروسستا او فنجیانوته پېچلي دي. ځکه چې نباتات څو حجروي موجودات دي. زیاتره یې ځانګړي غړي او نسجونه لري. نباتات کلوروفیل لري او خپل خواړه په خپله جوړوي، خو نشي کولای د حیواناتو په شان حرکت وکړي. همدارنګه نباتي حجرې د حیواني حجرو پر خلاف حجروي دیوال لري. سره له دې چې نباتات یو تر بله یوشان نه معلومېږي، خو څو ګډې ځانګړتیاوې لري چې د کلوروفیل، حجروي دیوال او کوتیکل لرلو څخه عبارت دي.

ضیایي ترکیب (Photosynthesis): په اووم ټولګي کې مو ولوستل چې نباتات د ضیایي ترکیب په واسطه خپل غذايي توکي جوړوي. هغه خواړه چې د ضیایي ترکیب په عملیه کې جوړېږي د حیواناتو او نباتاتو د ژوند لپاره ضروري ده. د ضیایي ترکیب عملیه په کلورپلاست کې صورت نیسي. ځکه کلورپلاست د کلوروفیل یا د شنه رنګ توکو (Pigment) په لرلو کولای شي چې د لمر د رڼا په موجودیت کې غذايي مواد جوړکړي. کلورپلاستونه د کلوروفیل پر پیګمنټ بر سیره نور پیګمنټونه هم لري چې په ګلونو، میوو او په مني کې د ونو په پانوکې سور، نارنجي او ژېړ رنګونه تولیدوي. په ضیایي ترکیب کې نباتات د ساده غیر عضوي توکو (اومه مواد) یعنې له اوبو او کاربن ډای اکساید څخه مغلقي عضوي مرکبات، لکه: ګلوکوز (قند) جوړوي. د ضیایي ترکیب په بهیر کې له ګلوکوز څخه د کیمیاوي تغیراتو وروسته نشایسته او نور مغلقي مرکبات، لکه پروتین او شحم جوړېږي. دغه توکي د فلوریم نسجونو له لارې د نبات ټولو حجرو ته وړل کېږي او د نبات په بیلابیلو برخو (غړو)، لکه: ریښې، ډنډر او پانې کې زېرمه کېږي.

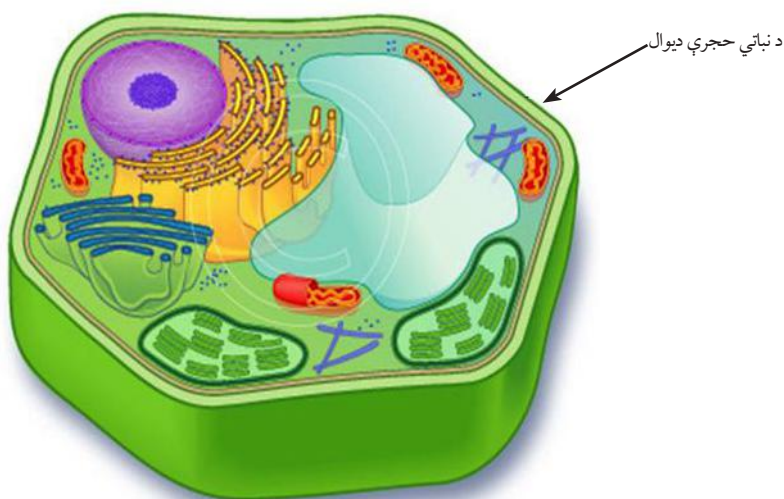


فکر وکړئ:

د ځینو نباتاتو پانې سور رنګ لري. آیا په دې نباتاتو کې ضیایي ترکیب صورت نیسي؟

حجروي دیوال (Cell wall): ولې نبات نیغ جگړي؟

نباتات د حیواناتو په شان اسکلېټ نه لري. پر ځای یې نباتي حجري دیوال لري. د نباتاتو حجري د حجري په غشا سربېره د حجروي دیوال په واسطه احاطه شوي دي. حجروي دیوال حجرو ته معینه هندسي بڼه ورکوي. د حجري دیوال د الکترون مایکروسکوپ په واسطه د اوبدلو تارونو د شبکې په بڼه لیدل کیږي. کیمیاوي ترکیب یې سلولوز دی. سلولوز څو قیمته کاربوهایدریت (قند) دی چې له سایټوپلازم څخه څڅول کیږي. د ځینو نباتي حجرو دیوال په لرگي بدلیږي. شکل (۱-۳)



۱-۳ انځور د نباتي حجري دیوال



فکرو کړئ:

د حجري دیوال په نباتاتو کې څه رول لري؟

کیوتیکل (Cuticle): د نباتي حجرو د حجروي دیوال بهر اړخ د کوتیکل پوښ په واسطه پوښل شوی دی، چې نبات له وچېدو څخه ساتي. کوتیکل موم (wax) ډوله ماده ده او په خاصه توګه د هغو نباتاتو د پامو د ابي درمیس په مخ شتون لري چې په وچو منطقو کې شنه کیږي.

د نباتاتو ډلبندی (Plant classification)

تر اوسه د له مختلفو نباتاتو له زیاتي نوعې پیژندل شوي دي. که څه هم نباتات شریکې او اساسي ځانګړتیاوې لري، بیا هم په کې زیات توپیرونه لیدل کیږي. ډیر نباتات د رېښو له لارې اوبه او منرالونه جذبوي او د انتقالي نسجونو په واسطه یې پاڼو او ډنډرونو ته لیږدوي. خوځینې نباتات، لکه: خزې انتقالي نسجونه نه لري. حجرو ته یې اوبه د اسموسیس د عملیې په واسطه رسیږي. ساینس پوهانو د انتقالي نسجونو د لرلو او نه لرلو پر بنسټ نباتات په دوو ډلو (ګروپونو) ویشلي دي.

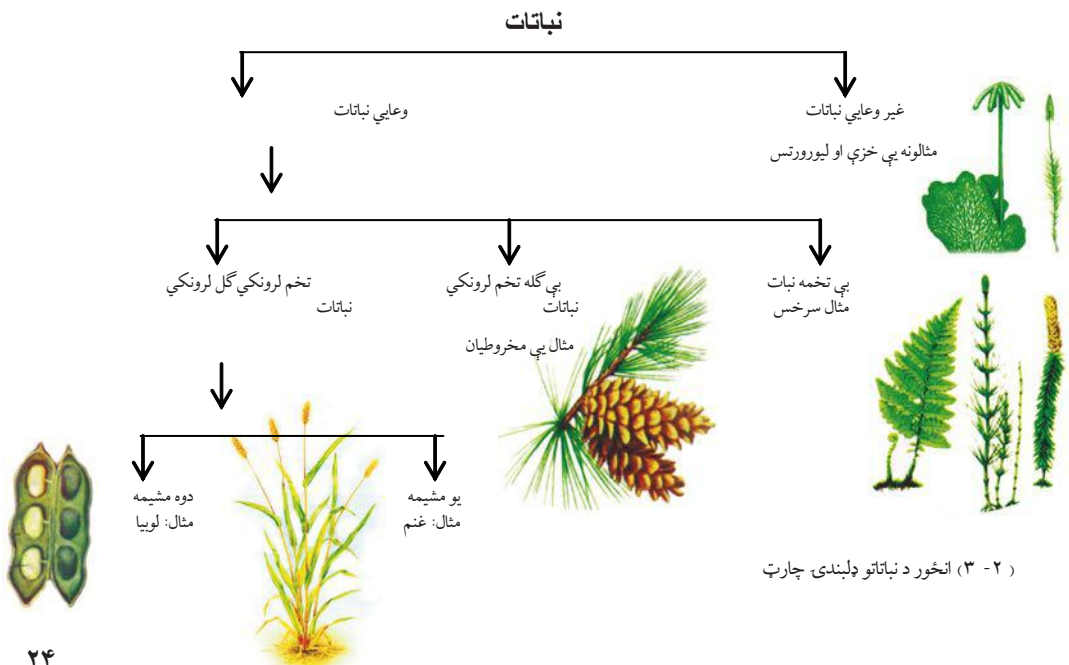
- وعایي نباتات یا هغه نباتات چې انتقالي نسجونو لري.

- غیر وعایي نباتات هغه نباتات دي چې انتقالي نسجونه نه لري.

وعایي نباتات په دریو ګروپونو یعنې بې تخمه نباتاتو، تخم لرونکو گل لرونکو نباتاتو او تخم لرونکو بې ګله نباتاتو باندې ویشل شوي دي. تخم لرونکي گل لرونکي نباتات هم په دوو ګروپونو ویشل شوي دي.

۱- یو مشیمه نباتات (Monocotyledon)

۲- دوه مشیمه نباتات (Dicotyledon)



غیر وعایي نباتات (Non vascular plants)

هغه نباتات دي چې د اوبو او معدني موادو لپاره انتقالي نسجونه (زایلم او فلویم) نه لري. دا نباتات په نمجنو اوسیوري لرونکو ځایونو کې شنه کیږي. ددې نباتاتو ریښې، ډنډر او پاڼې حقيقي نه دي، ځکه انتقالي نسجونه نه لري. په ټولو غیر وعایي نباتاتو کې د ریزوید (Rhizoid) په نوم ریښو ته ورته نرم مایکروسکوپي جوړښتونه شته چې دنده یې د اوبو او منرالونو جذبول دي. سربیره پردې اوبه او د خزو (غیر وعایي نباتات دي) د اړتیا وړ توکي کولای شي له هرې لوري ورننوزي. غیر وعایي نباتات د وعایي نسجونو د نه لرلو له کبله کوچنی جسامت لري اونه شي کولای ډیر لوړ شي. دا نباتات مذکر او مؤنث جنسي غړي لري د مذکر او مؤنث گامیتونو له یوځای کیدو څخه تخم تولیدیږي. د نباتاتو په دې گروپ کې خزې، لیور ورتس او هارن ورتس شامل دي.

خزې (Mosses):

خزې د شنه نبات د کوچنیو کتلو په بڼه د ویالو په غاړو، نمجنو ځایونو او ګڼو ځنګلونو، د ونو په تنو د

ډبرو او نمجنو خاورو د پاسه په بڼه ډول وده کوي. (۳-۳) شکل

خزې زوجي او غیر زوجي ډیرښت لري. غیر زوجي ډیرښت یې داسې دی چې کله له خاورې سره په

تماس کې د خزو ډنډر ته ورته تارونه ټوټې ټوټې شي، هره ټوټه یې کولی شي نوې خزې ته راوړي. د

خزو په زوجي ډیرښت کې مؤنث او مذکر گامیتونه تشکیلیږي چې د مذکر او مؤنث گامیتونو له یوځای

کیدو څخه نوې خزې ته راځي.

ليور ورتس (Liver worts):

د غيروعايي نباتاتو يوه بله نوعه ده چې ځيگرته ډير ورته والی لري.



ليور ورتس



(۳-۳) انځور د غيروعايي نباتاتو ډولونه

د خزوا همیت: سره له دې چې خزې ډیرې کوچنۍ دي، خو په طبیعت کې ډیر اهمیت لري، ځکه خزې

زیا تره په هغو ځایونو کې وده کولای شي چې نور نباتات وده نشي کولای.

کله چې خزې مړې کیږي پاتې شونې یې په خاورو بدلېږي. په دغسې خاورو کې نباتات کولی شي په ښه ډول

وده وکړي. له بلې خوا څرنگه چې خزې په خپلو کې نژدې اونیټې راشنې کیږي، کولای شي چې د خاورو په

ساتنه کې مرسته وکړي، ترڅو د باد او اوبو د جریان له امله خاوره نورو ځایونو ته انتقال نه شي.



فکر وکړئ:

خزې له کوم پلوه له عالي نباتاتو سره ورته والی لري؟

وعايي نباتات (Vascular plants)

پوهیږو چې انسانان د بدن په داخل کې د توکو د انتقال لپاره ځانګړي نسجونه او رګونه لري. په همدې ترتیب وعايي نباتات هم د توکو د انتقال لپاره په خپل بدن کې نسجونه لري. نوموړي نباتات په دوو ډلو ویشل شوي دي. بې تخمه وعايي نباتات او تخم لرونکي وعايي نباتات.

بي تخمه وعايي نباتات: دا ډله نباتات وعايي نسجونه لري خو دانه (تخم) نه تولیدوي. د دې نباتاتو زیاتره نوعې د ځمکې په مخ وجود نه لري او له منځه تللي دي. ځینې یې د لویو ونو په بڼه (۳۰ m په اوږدوالي) د ځمکې په مخ لوی ځنګلونه جوړکړي وو، خو نن یې ډیرې نوعې له منځه تللي دي. ډیر لږ شمېر یې د ځمکې په مخ شتون لري د ډبرو سکرو زیاته برخه د دې نباتاتو له پاتې شونو څخه ده. بې تخمه وعايي نباتات د رېښو، ډنډرو او پاڼو لرونکي دي او عموماً په نمجنو ځایونو، د ویالو په غاړو، چینو، څړوبیو او نمناکه ځمکو کې شنه کیږي. سرخسونه Ferns، اس لکي Horse tail او کلب موسیس Club mossis په دې ډله نباتاتو کې شامل دي.

سرخسونه: سرخسونه بې تخمه وعايي نباتات دي چې په نمجنو ځایونو کې شنه کیږي. سرخسونه ځانګړې پاڼې او اوږد ډنډر (دمبرګ) لري چې معمولاً له لاندیني ډنډرې یا ریزوم Rhizome څخه منشاء اخلي. د ځمکې لاندې ډنډرې په مخ فلس ډوله قهوه یي رنګه پاڼې او د تیروکلونو د پاڼو د پاتې شونو اثر لیدل کیږي. د ډنډر په وروستۍ برخه کې تېغه وجود لري چې په مختلفو فصلونو کې تر ځمکې لاندې نوې پاڼې منځ ته راوړي او پخوانۍ پاڼې له منځه ځي.

د سرخسونو ډیرښت: سرخسونه زوجي او غیر زوجي ډیرښت لري. په زوجي ډیرښت کې د مذکر او مؤنث گامیتونو له القاح څخه د زیګوټ *zygote* حجره منځ ته راځي.



۴-۳ انځور د سرخسونو نوعې



په غیر زوجي ډیرښت کې د سرخسونو د پاڼو په مخ تېږې جوړېږي. کله چې دغه تېږې د ځمکې په مخ ولوېږي د هغوی له ودې څخه نور سرخسونه منځ ته راځي. همدارنګه که د سرخسونو ریزوم پوتې شي هره پوته یې کولای شي یو نوی سرخس منځ ته راوړي.



۵-۳ انځور د سرخس ډیرښت

فکر وکړئ:



سرخسونه له خزو سره څه توپیر لري؟ سرخسونه د کومو ځانګړتیاوو له مخې په وعایي نباتاتو پورې اړه لري؟

زري (تخم) لرونکي نباتات

زیاتره نباتات چې تاسې یې پیژنئ، دانه تولیدوي. دانه یا تخم د دوی د ډیرښت وسیله ده. تخم لرونکي نباتات حقیقي ریښې، ډنډر او پانې لري. دا نباتات د دانې یا تخم د تولید له کبله د تخم لرونکو نباتاتو په نامه یادېږي. دانه په حقیقت کې پخه شوې تخمه (ovule) ده. د تخم لرونکو نباتاتو جنین (Embryo) دانې د پوښ په دننه کې ساتلې او د استراحت په حال کې وي او د دانې له داخلي توکو څخه د خواړو په حیث استفاده کوي. تخم یا دانه کولای شي د موسمي سختو شرایطو په مقابل کې مقاومت وکړي او له کرلو څخه مخکې تر ډیرو کلونو پورې ژوندۍ پاتې وي. تخم لرونکي نباتات په دوو لویو ډلو ویشل شوي دي.

۱- د ښکاره تخم نباتات یا جموسپرم Gymno sperms

۲- د پټ تخم نباتات یا انجیوسپرم Angio sperms



فعالیت:

زده کونکي دې په دوو ډلو وویشل شي:

الف: د خپل چاپیریال تخم لرونکي نباتات دې لست کړي.

ب: د خپل چاپیریال بې تخمه نباتات دې لست کړي.

دواړه ډلې دې د اخیستل شوو لستونو په باره کې په خپلو کې بحث وکړي.

د ښکاره زري (ظاهر البذر) نباتات یا جموسپرم: جموسپرم له دوو یوناني کلمو څخه ترکیب شوی دی جمنو (Gymno) د ښکاره اوسپرم د دانې یا زري په معنا دی. هغه نباتات چې په دې ډله کې شامل دي، ښکاره او لوڅې دانې لري. دانې یې د میوې په واسطه نه وي پوښل شوې، بلکې دانې یې د غوزي یا (مخروط) د فلسونو د پاسه واقع وي. له دې کبله د ښکاره تخم (زرو) نباتاتو په نامه یادېږي. جموسپرم ستنو ته ورته پانې لري او تل شنې وي. د شنو پاتې کیدو لامل یې په دې کې دی چې خپلې پانې یوځل ټولې له لاسه نه ورکوي، بلکې پانې یې د څو کلونو په موده کې ورو ورو غورځیږي. د دې نباتاتو ډیره لویه او مهمه ډله مخروطیان دي.

مخروطيان (Conifers): مخروطيان تقريباً د ځمکې په ټولو برخو کې شته، خو په يخو او معتدلو سيمو کې ډير پيداکيږي. په مخروطيانو کې مذکر او مؤنث جنسي غړي د غوزې په ډول د يوې ونې د پاسه منځ ته راځي. ټول مخروطيان ستنو يا فلس ته د ورته پاڼو لرونکي دي او په ډبل کوټيکل پوښل شوي وي. د کاج، جلغوزې، نېتر، سروې او صنوبر نوعې د مخروطيانو بېلگې دي چې زموږ د هېواد په ختيځو او جنوبي سيمو کې زيات دي. له هغوی څخه د کورونو په جوړولو او نورو لرگينه صنايعو او د سونگ د توکو په توگه استفاده کيږي. د دې لپاره چې د مخروطيانو له ځانگړتياوو سره پوره آشنايي پيداکړئ، کاج د هغوی د نماينده په ډول تر څيرنې لاندې نيسو.

کاج: د کاج ونه استوانه يي ډنډرې او ستنو ته ورته پاڼې لري. څرنکه چې د کاج پاڼې د پوښ په واسطه پوښ شوي دي، نو له دې کبله په آساني سره خپلې اوبه له لاسه نه ورکوي او د وچوالي په مقابل کې مقاومت لري.



۶-۳ انځور: کاج



(۷-۳) انځور په کاج کې مؤنث مخروط

د کاج جنسي ډیرښت: په کاج کې جنسي غړي مذکر او مؤنث مخروطونه دي چې دواړه په یوه ونه کې د مختلفو ډنډرو په مخ منځ ته راځي. مذکر مخروط کوچنی وي او ژېړ رنګ لري چې د ځوانې ډنډرې په څوکه کې موجود وي. هر مذکر مخروط زرګونه دانې ګردې تولیدوي. د ګردې هره دانه کوچنۍ او میکروسکوپي وي چې په هغې کې مذکر ګامېټ منځ ته راځي. مؤنث مخروطونه په ځانګړي یا ګروپي ډول د ځینو ځوانو ډنډرو

په څوکه کې ځای لري. (۷-۳ شکل) په مؤنث مخروط کې د تخمې (ovule) په نوم کوچنۍ برخه منځ ته راځي. د هرې تخمې په دننه کې د تخمې حجرې (Egg cell) په نوم مؤنث ګامېټ تولیدیږي. له مذکر مخروط څخه د ګردې دانې په پسرلي کې خپریږي. د ګردې ځینې دانې د مؤنث مخروط په منځ غورځیږي چې د تخمې د سوري له لارې داخلېږي. د تخمې په دننه کې مذکر ګامېټ او مؤنث ګامېټ سره یوځای کیږي. له القاح څخه وروسته زایګوټ جوړېږي. د زایګوټ له ودې څخه جنین منځ ته راځي او د جنین او تخمې له ودې څخه دانه (تخم) منځ ته راځي. کله چې دانه په خاورو کې وغورځیږي د هغې په داخل کې جنین وده کوي او نوی نبات منځ ته راوړي.



فعالیت:

د اړتیا وړ توکي: د جلغوزې، سبر یا ناجو ځوان ډنډر.

کړنلاره: د یو ډول مخروطیانو یوه ځوان ډنډر له ځان سره ټولګي ته راوړئ. د ساقي پانې او غوزې فلسونه، شکل او جوړښت یې په غورسره وګورئ او ځانګړتیاوې یې په ټولګي کې بیان کړئ.

پټ زري نباتات (مخفي البذر) یا (Angio sperm)

انجیو سپرم له دوو یوناني کلمو څخه ترکیب شوی دی. انجیو د پټ او سپرم د تخم یا دانې په معنا دي. هغه نباتات چې تاسو یې هره ورځ په خپل چاپیریال کې ګورئ، زیاتره یې د پټ زریو نباتاتو په ډلې پورې اړه لري. پټ زري نباتات د دانه لرونکو نباتاتو په ډلې کې دي چې د هغوی دانه د میوې په واسطه پوښ او

احاطه شوي وي. له دې کبله د پټ زړي په نامه ياديږي. څرنگه چې دا نباتات گل توليدوي د گل لرونکو نباتاتو په نامه هم ياديږي. لاندې ځانگړتياوې دا نباتات له نورو نباتي گروپونو څخه جلا کوي.

- دانه يې د ميوې په دننه کې وي. ميوه د دانو په خپرېدا کې مرسته کوي.
- په دې نباتاتو کې د غړو ځانگړتياوې، شکل، د عمر اوږدوالی، اندازه او د اوسيدلو چاپيريال مختلف دي.

د پټ زړو نباتاتو ډلبندي: پټ زړي نباتات په دوه عمده ډلو ويشل شوي دي.

۱- يو پله يي (يوشيمه) نباتات Monocotyledon

۲- دوه پله يي (دوه مشيمه) نباتات Dicotyledon

يو مشيمه نباتات: دا نباتات لاندې ځانگړتياوې لري.

- تخم يا زړی يې يو پله (يوشيمه) وي.
- خپرې ريښې لري.
- بې دندانو نرۍ پانې لري. زياتره يې د پانې لکۍ (دمبرگ) نه لري. پر ځای يې د پانې لکۍ د پانې وروستۍ برخې د ډنډرې شا او خوا د غلاف يا پوښ په بڼه احاطه کړې ده.
- د پانې رگونه يې موازي دي.
- انتقالي انساج د دې نباتاتو په ډنډرو کې خپاره وي.
- د تيغ وهللو په وخت کې يوه پاڼه (تيغه) توليدوي.
- د گل د ټوټو شمېر (د تذکیر اله، تانيث اله، کاسبرگ، گل پانې) يې زياتره درې شميره يا دريو مضرب لکه (۳-۶-۹) او نور وي. د يو مشيمه نباتاتو بيلگې چې د تغذيې له کبله ډير مهم دي، عبارت له غنمو، وريجو، جوارو، اوريشو، گندنې، پيازو او نورو څخه دي. ځينې يو مشيمه نباتات، لکه: زنبق، لاله، سنبل او نور زينتي نباتات دي، باهس، نۍ او گني هم د يو مشيمه نباتاتو له جملې څخه دي.













فعالیت:

یو بشپړ یو مشیمه نبات، لکه: (غنم، جوار، وریجې) یا بل کوم یو مشیمه نبات چې ستاسو په چاپیریال کې پیدا کیږي، ټولگي ته راوړئ. ټولې ځانګړتیاوې یې لکه (رېښه، ډنډر، پاڼه، د پاڼې رګونه د گل برخې) وګورئ په خپلو کتابچو کې یې رسم کړئ او خپلو ټولگي والو سره پرې بحث وکړئ.

دوه پله یي (دوه مشیمه) نباتات: دوه مشیمه نباتات لاندې ګډې ځانګړتیاوې لري.

- دوه پله یي تخم (زړی) لري.
- زیاتره یې مستقیمې رېښې لري.
- پاڼې یې مختلف ډولونه لري .
- د پاڼې رګونه یې خپاره (منشعب) وي.
- انتقالي نسجونه یې په ډنډر کې په دایروي بڼه ځای لري.
- د تیغ وهلو په وخت کې دوه پاڼې تولیدوي.
- د گل د برخو (تذکیر اله، تانیث اله، کاسبرګ، گل پاڼې) شمېر یې دوه یا پنځه یا د دې شمېرو مضرب وي، لکه (۲، ۴، ۶، ۸) یا (۵، ۱۰، ۱۵) او نور. دوه مشیمه نسبت یو مشیمه ته زیاتې نوعې لري. په دوه مشیمه یي نباتاتو کې د مختلفو نباتاتو نوعې شاملې دي، لکه: واښه، بوتې، ونې او نور بیلګې یې عبارت دي له منې، بادام، لوبیا، نخود، مشنگ، توت او نورو څخه.

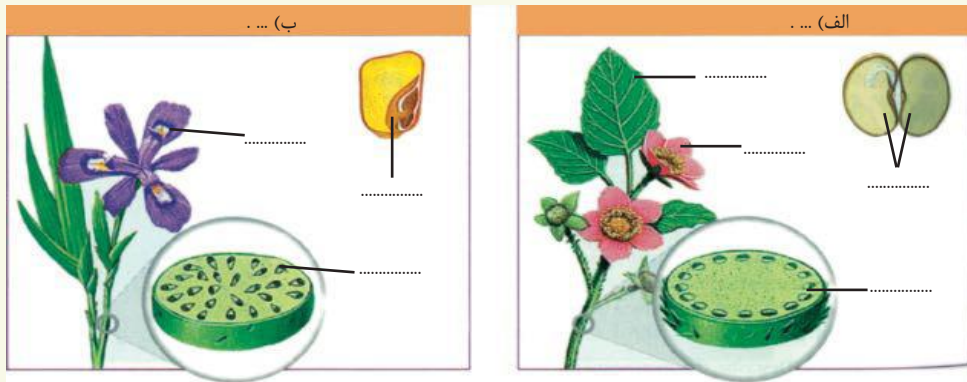
نیات	تخم	ریشه	ساقه	پانه	گل
یو مشیمه					
	تخم یې یوه پله (مشیمه) لري.	زایلم او فلوم یې ډایروي وي.	وعالي انساج یې په پانه کې خپاره وي.	د پانې رگونه یې موازي وي.	د گل برخې ۳ عدد یا د ۳ مضرب وي.
دوه مشیمه					
	تخم یې دوه پلې (مشیمې) لري.	فلوم یې د زایلم په څنډو کې موقعیت لري.	وعالي انساج یې په یوه حلقه کې وي.	له اصلي رگ څخه یې فرعي رگونه جلا کېږي.	د گل برخې یې څلور عدد یا پنځه عدد وي یا مضرب د هغوی وي.

(۸-۳) انځور د یو مشیمه او دوه مشیمه نباتاتو د پرتله کولو جدول.



فعالیت:

په لاندې شکل کې د «الف» نبات او د «ب» نبات په پټ زړو نباتاتو پورې اړه لري. کوم یو نبات یې یو مشیمه دی او کوم یو یې دوه مشیمه؟ شکلونه یې په خپلو کتابچو کې رسم کړئ او په خالي ځایونو کې یې نومونه ولیکئ.



(۹-۳) انځور د پټ تخم نباتات



فعالیت:

د ټولگي د زده کوونکو په شمېر د کاغذونو وړې ټوټې (کارتونه) دې جوړې شي. د کاغذ د هرې ټوټې (قطعي) د پاسه دې د یو مشیمه یا دوه مشیمه نبات نوم، لکه: غنم، لوبیا، نخود، مشنگ، جوار، وریجې، توت، زرد الو او نور ولیکل شي او د میز د پاسه دې کیښودل شي. بیا دې هر زده کوونکی د کاغذ یوه قطعه واخلي او په خپل ځای دې کیښي. وروسته دې شاگردانو ته وویل شي، څوک چې فکر کوي د کاغذ په قطعه باندې یې د یو مشیمه نبات نوم لیکل شوی دی د ټولگي یو اړخ ته او څوک چې فکر کوي د هغه په کاغذ د دوه مشیمه نبات نوم لیکل شوی دی، د ټولگي بل اړخ ته ودرېږي. په پای کې دې هر زده کوونکی د ټولگي په مخ کې د خپل اړوند نبات د ځانگړتیاوو په باره کې توضیحات ورکړي.



فعالیت:

د یو مشیمه او دوه مشیمه نبات رسمول.
د اړتیا وړ توکي: پنسل، خط کش، کتابچې، رنګه پنسل.
کړنلاره: هر زده کوونکی دې په خپله خوښه یو بشپړ نبات (له ریښې څخه تر گل پورې) رسم کړي. بیا دې د هغې هره برخه رنګه کړي او نومونه دې ورته ولیکي. د کار په پای کې دې هر یو د خپل رسم په اړوند توضیحات ورکړي.

د زري لرونکو نباتاتو اهميت

تخم لرونکي نباتات د ځمکې په مخ ډير زيات دي او د خوړو د اغېزمنو توليدو ونکو په ډله کې راځي، انسانانو د پيوند د بېلابېلو لارو په کارولو د زراعتي افتونو او حشره وژونکو درملو استعمالول، د اوبو کولو ښو اصولو، د اصلاح شوو نباتاتو د رواجولو، د ځنگلونو د ساتنې، د کيمياوي سرو د استعمالولو او داسې نورو لارو چارو د نباتي محصولاتو کچه لوړه کړې ده چې په ورځني ژوند کې په مختلفو ډولونو ورڅخه گټه اخلي. د بېلگې په توگه له لرگيو څخه د سونگ د توکو په توگه د کور او دفتر د سامان الاتو د جوړولو، د کاغذ جوړولو، د مصنوعي وريښمو اومنسوجاتو په جوړولو کې استفاده کوي. همدارنگه نباتات د خوړو په برابرولو کې عمده رول لري. مثلاً نشايسته د انرژي ډيره ښه توليدوونکي خواړه دي او غنم، اوربشې، جوار او وربجې زموږ لپاره د نشايستې له ډيرو ښو تامين کوونکو سرچينو څخه دي. يو شمېر نباتات د شحم مهمې زېرمې دي، لکه: شرشم، کونځلې، پدانه او نور. همدارنگه حبوبات، لکه: لوبيا، نخود، مشنگ، نسک او باقلي د پروتين مهمې سرچينې دي. سربيره پردې نباتات ډول ډول ویتامينونه، منرالونه او مالګې لري. نباتات نه يوازې زموږ د غذا مستقيمه زېرمه جوړوي، بلکې په غيرمستقيم ډول د هغو ټولو خوړو زېرمه نباتات دي چې له حيواناتو څخه يې لاس ته راوړو له نباتاتو څخه راز راز صنعتي او د سينگار شيان او مختلف درمل هم په لاس راوړل کيږي. مثلاً پخوابې د ملاريا د درملنې لپاره د ولې (بيد) له پوټکې څخه استفاده کوله. د ولې پوټکي د کونين په نوم ماده لري، چې د ملاريا ميکروب له منځه وړي. څرنگه چې نباتات د انسانانو په ورځني ژوند کې ډير ارزښت او اهميت لري بايد په اصلاح، رواجولو او ساتنه کې يې پوره او جدي پاملرنه وکړو.



د دریم څپرکي لنډیز

- نباتات د انتقالي انساجو د ډولونو په بنسټ په دوو لویو ډلو ویشل شوي دي.
- ◀ غیروعايي نباتات: هغه نباتات دي چې انتقالي نسجونه نه لري، لکه خزې.
- ◀ وعایي نباتات هغه نباتات دي چې انتقالي نسجونه ولري.
- ◀ وعایي نباتات د تخم له مخې په دوه ډوله دي، بې تخمه نباتات او تخم لرونکي نباتات .
- ◀ سرخسونه د وعایي نباتاتو یو بیلگه ده.
- زړي (تخم) لرونکي نباتات په دوو ډلو یعنې پټ زړي لرونکي او ښکاره زړي لرونکي نباتاتو باندې ویشل شوي دي.
- ◀ کاج د ښکاره تخمونو د بې گل نباتاتو بیلگه دي.
- ◀ پټ زړي گل لرونکي نباتات په دوو ډلو یو مشیمه اودوه مشیمه نباتاتو ویشل شوي دي.
- ◀ غنم او وریجې د یو مشیمه نباتاتو بیلگې دي.
- ◀ لوبیا اونخود د دوه مشیمه نباتاتو بیلگې دي.

د دریم خپر کي پوښتنې

تشریحي پوښتنې

- هغه درې عمده ځانګړتیاوې چې نباتات له حیواناتو څخه جلا کوي، واضح کړئ.
- د خزو ډیرښت په لنډ ډول تشریح کړئ.
- د پټ تخم لرونکو نباتاتو څلور مهمې ځانګړتیاوې واضح کړي.
- تخم لرونکي نباتات د انسانانو په ورځیني ژوند کې څه اهمیت لري؟ په لنډ ډول یې واضح کړئ.
- 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- خزې هغه نباتات دي چې حقیقي رېښه، ساقه او پاڼه نه لري ()
- ۲- سرخسونه غیر وعایي نباتات دي. ()
- ۳- مخروطیان په وعایي نباتاتو پوري اړه لري. ()
- ۴- په وعایي نباتاتو کې هغه جوړښتونه چې د رېښې د نډه اجراکوي، د ریزوئید په نوم یادېږي. ()

له سم ځواب څخه ډایره تاوه کړئ.

- ۵- یومشیمه نباتات د ګروپ پورې اړه لري.
الف: گل لرونکي پټ تخم ب: ښکاره تخم ج: بې گل نباتات د: هیڅ یو
- ۶- وعایي نباتات هغه نباتات دي چې ولري.
الف: زایلیم ب: فلویم ج: الف او ب دواړه د: هیڅ یو
- ۷- سرخسونه د لاندې ډلو څخه په یوې ډلې پورې اړه لري.
الف: بې گل وعایي نباتات ب: غیر وعایي نباتات
ج: گل لرونکي نباتات د: هیڅ یو

خلورم خپرکی

د ژوو (حيواناتو) ډلبندي

د ځمکې پر مخ د ژوو له يو ميليون څخه زياتې نوعې پېژندل شوي دي. ځينې يې د سيندونو او سمندرونو په اوبوکې او ځينې يې په وچه کې ژوند کوي. آيا موږ کولای شو دا ټول ويژنو او د انسانانو پر ژوند يې اغېزې وڅېړو؟ پخوا مو اهلي او وحشي ژوي پېژندلي او د انسان لپاره مو د هغوی د گټو په باره کې زده کړه کړې ده. په دې څپرکي کې به د حيواناتو دوه اصلي ډلې، يعنې د شمزۍ لرونکو (فقاريه) او شمزۍ نه لرونکو (غير فقاريه) پر ځانگړتياوو، د هغوی پر توپيرونو او همدارنگه په ايکوسيستم او انسانانو ته د هغوی پر اهميت پوه شئ.



د ژوو ځانگړتياوې

حيوانات مغلق او کثير الحجروي ژوندي موجودات دي. حجرې يې کلوروپلاست او د حجرې ديوال نه لري. د زياترو بدن يې له حجرو او نسجونو څخه جوړ شوی دی. ځينې نور يې مختلف مغلق نسجونه او غړي لري. زياتره ژوي کولای شي په خپل چاپيريال کې په آزاد ډول حرکت وکړي او د هڅوونکو لاملونو (منبهاتو) په وړاندې غبرگون وښيي. په عمومي ډول حيوانات په نهه فايلمونو ویشل شوي دي:

- ۱- د سفنجونو فايلم ۲- د کڅوړ بدنويا د سولینتریتا فايلم ۳- د پلنو چينجيانو فايلم ۴- د گردو چينجيانو فايلم ۵- د بند لرونکو چينجيانو فايلم ۶- د پاسته بدنو (نرم تنانو) فايلم ۷- د مفصلیه فايلم ۸- د اغزي پوټکو (ایکانودرماتا) فايلم ۹- د کورداتا فايلم

د پورتنیو فايلمونو له ډلې څخه لومړني اته فايلمونه يې شمزۍ نه لرونکي (غير فقاريه) حيوانات دي او نهم فايلم، کورداتا دی چې شمزۍ لرونکي ژوي په کې شامل دي او په را تلونکو درسونو کې به ولوستل شي.

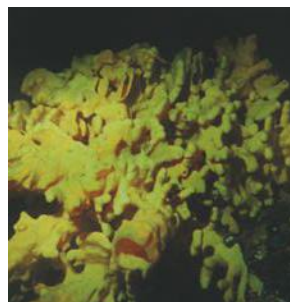
د سفنجونو (سوري لرونکو) فايلم (Porifera) پوری فیرا

ډیر ساده (ابتدایي) ژوي دي چې بدن يې تقريباً له زياتو ورته حجرو څخه جوړ شوی دی. مشخص نسجونه او غړي نه لري. دا ژوي په اوبو کې په ساکن ډول ژوند کوي. د پور (pore) په نامه د زياتو سوريو له لارو يې غذا او اکسیجن له اوبو سره يو ځای حجرو ته داخلېږي. له هضم او جذب څخه وروسته اوبه او فاضله توکي د اسکولم په نامه د وتلو د لوی سوري له لاري بهر ته خارجېږي. دا ژوي د جنين په حالت کې د بڼو (بانه) په واسطه حرکت کوي، خو د بلوغ په وخت کې د پرڅو (صخره) پر مخ او د سمندر په بيخ کې پراته وي. زيات سفنجونه په ډله ییزه توگه په خپلو کې يو پر بل پورې نښتي ژوند کوي. غټوالی يې له څو ملي مترو څخه تر څو مترو پورې رسېږي.

سفنج د زوجي او غير زوجي همدارنگه (دوباره ترمیم) په ډول تکثر کوي زرگونه نوعې سفنجونه چې په خوږو اوبو او سمندرونو کې ژوند کوي، پیژندل شوي دي. سفنجونه په مختلفو رنگونو لیدل کېږي، خو کله چې له اوبو څخه بهر راویستل شي خپل رنگ له لاسه ورکوي. د سفنجونو اصلي خواړه په اوبو کې تجزیه شوي عضوي توکي، بکتريا او د پروتستا ځینې نوعې جوړوي. د ځینو حیواناتو، لکه: د چنگاښ، چينجيانو او کبانو نوعې د سفنجونو د لویو ټوپو په منځ کې ژوند کوي یو نوع يې د ليکو سلینا (Leacocelina) په نوم یادېږي.

کخور بدني يا د سولنتریتا فایلیم Coelenterate:

ددې ډلې ټول حیوانات په اوبو کې ژوند کوي. بدن یې کخورې ته ورته دی او په هضمي خالیگاه کې د توکو د داخليدو او خارجیدو لپاره یو سوری لري. ځینې یې، لکه هایدرامتروکې ته ورته برخه کې چیچونکې حجري لري چې د خپل ښکار په بدن کې یې ننه باسي، زهري ماده ور خڅوي او بې حسه کوي یې او د خولې د سوري ترڅنګ ښکرونو په واسطه یې هضمي خالیگاه ته ننبايي. هایدرام، مرجانونه، سمندري شقایق، جلي فیش (jelly fish) ددې حیواناتو له ډلې څخه دي. مرجاني غونډۍ چې د تود سمندر په غاړو کې لیدل کېږي، د مرجانونو د اهکي سکلیتونو له یو ځای کېدو څخه منځ ته راغلي دي. ددې غونډیو ترڅنګ، الجي، چنګاښ، صدفونه او کبان ژوند کوي چې خاص ایکوسیستم یې رامنځته کړی دی. انسانان هم ددې حیواناتو له ځینو نوعو څخه د غذايي زېرمې په توګه استفاده کوي. ځینې مرجانونه قیمتي دي او په ګانو (زیوارت) کې ور څخه کار اخیستل کېږي. د مرجانونو ځینې ډبرې د ودانیو د توکو په توګه په کارېږي. د زیاترو سولنتریتا زهر د انسانانو لپاره بې زیانه دي، خو د جيلي فیش د نوعو زهر دردوونکي او ځینې وخت خطرناک وي.



(۱-۴) انځور د سفتجنونو نوعې



سمندري شقایق



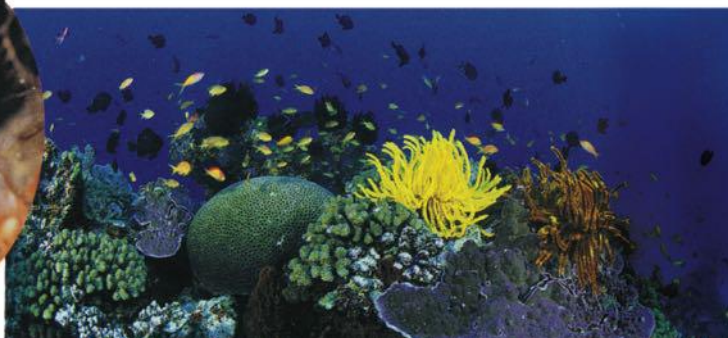
جلي فیش



هایدرا



مرجان



(۴-۲) انځور د کڅوړ بدنو نوعې

د پلنو چینجیانو فایلم (Platyhelminthes): کیدای شي د دې حیواناتو پلن بدن پوست او پانې ته ورته یا اوږود او فیتې ته ورته او زیاتې ټوټې ولري.

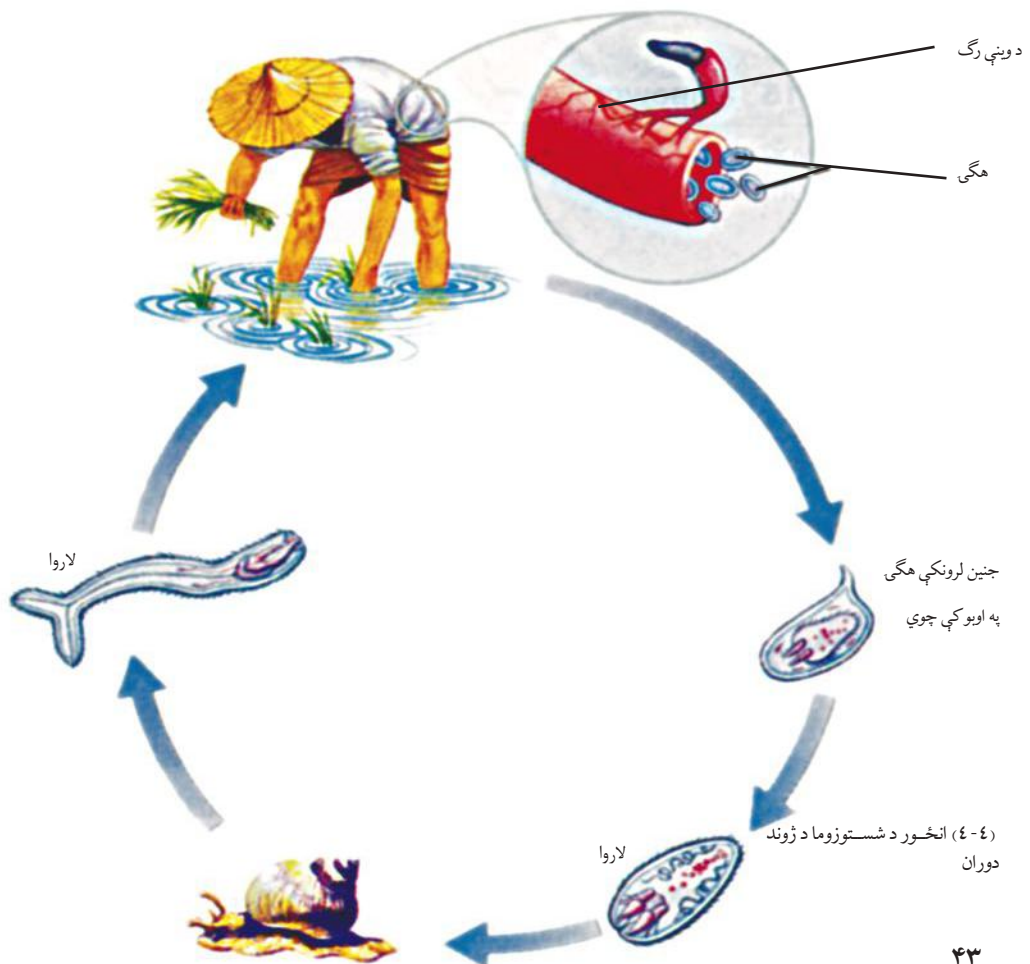
ځنې یې، لکه پلاناریا (Planaria) بنسکار کوونکي دي چې له کوچینو حشراتو څخه خپل خواړه چمتو کوي او په آزاد ډول ژوند کوي.



(۴-۳) انځور د پلنو چینجیانو یوه نوعه

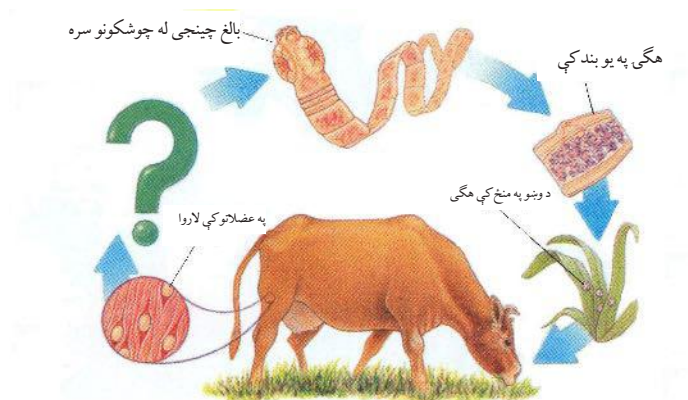
د پلنو چینجیانو ځینې نوعې پرازیت دي یعنې خپل خواړه د نورو حیواناتو له بدن څخه لاسته راوړي په انسانانو او وښو خوړونکو حیواناتو، لکه: پسونو کې د ناروغیو د رامنځته کېدو لامل کیږي. بیلگې یې د کدو دانې چینجي شیسټوزوما او د پسه د ځیگر چینجي دي.

شیسټوزوما (Schistosoma): دا چینجي په تودو سیمو کې ځینې ناروغۍ رامنځته کوي. د دې چینجي لاروا د انسان د بدن پوستکۍ سوري کوي او د وینې له لارې ځان د کولمو د یوال ته رسوي. هلته د وینې د حرکت لاره بندوي او د کولمو د دیوال د وینې د بهیدلو لامل کیږي. ځیگر ته هم زیان رسوي. دا چینجیان د انسان په وینه کې هگۍ اچوي. هگۍ له تشو یا ډکو بولو سره د انسان له بدن څخه وځي. اوبو ته په داخلیدو سره له هگیو څخه لاروا راوځي. لاروا خپل ځان د حلزون بدن ته رسوي او هلته د ژوند یوه دوره بشپړوي. د دویم ځل لپاره د اوبوله لارې د انسان بدن ته ننوځي.



د پسه د ځيگر چينجي (*Fasciola hepatica*): د دې چينجيانو هگي له غايطه موادو سره يو ځای د ناروغ حيوان له بدن څخه وځي. هگي په لاروا بدليزې او ځان منځني کوربه (حلزون) ته رسوي. د يو لړ پړاوونو له وهلو وروسته لاروا له حلزون څخه خارجيږي. حيوان هغه د اوبو او وښو د خوړلو له لاري اخلي او د ځيگر په ناروغۍ اخته کيږي.

د غوائی کدودانې چينجي (*Taenia saginata*): دا چينجي پلن او فيتې ته ورته بدن لري. بدن يې له کرپو (ټوټو) څخه جوړ دی. خپله د بلوغ دوره د انسان په هضمي کانال کې او د نوې زېربدنې پړاو د غوايې په غړو کې تېروي. بالغ چينجي تر لسو مترو پورې اوږدوالی لري. د دې چينجي سر څلور چوشکونه او چنگک لري چې د هغو په مرسته ځان د کوربه د کولمو په ديوال پورې نښلوي. د بندونو په هره ټوټه کې يې زيات شمير هگي توليديږي. د بدن وروستنی ټوټه يې ورو ورو له نورو ټوټو څخه جلا او د شخص له غايطه موادو سره يو ځای خارج او له ککړو وښو سره يو ځای د غويي بدن ته داخلېږي. هگي د غويي په گيلپه کې چوي. لاروا (نوي زېرول شوي) د کولمو له ديوال څخه د وينې جريان ته داخلېږي او د غويي په عضلاتو کې د سيست په ډول ځاي نيسي، يعني کلک ساتونکي پوښ له ځانه چاپيروي. که چيرې انسان د دې غويي نيمه پخه شوې غوښه وځوري په گيلپه کې يې له سيست څخه ځوان پرازيتونه راوځي او خپل ځان د چوشکونو په واسطه د کولمو په ديوال پورې نښلوي.



(۵-۴) انځور د کلبو دانې د چينجي د ژوند دوران

بښايي د کدودانې په چينجي اخته ناروغ د گيلېږ خور، سرخرخي او کانگې ولري او عصباني اوسي. ځينې وختونه چينجيان په خپلو کې تاوراناوېري او په کولمو کې د خوړو لاره بندوي او زياته ناراحتي منځ ته راوړي. د کدودانې د چينجي بله نوعه د خوگانو چينجي تينا سولم (Taeniasolium) ده. د خوگانو د کدو دانې د چينجي د غويي د کدو دانې د چينجي د ژوند دوران ته ورته دی. د سپي د کدودانې چينجي ترټولو خطرناک پرازيت دی. پر ککر سپي د لاس وهلو او د هغې د خولې د اوبو او همدارنگه د لاس او مخ د خټلو له لارې انسان ته انتقالېږي. دا چينجي د اخته شخص په ځيگر، سږو او ان زړه او مغزو کې سيست توليدوي.

نوموړی سيست له زرگونو نوي زېږېدلو بچيانو (لاروا) او مايع څخه ډک وي چې يوازې د جراحي د عمل په واسطه له بدن څخه وځي.

د گردو چينجيانو فایلم (Nematoda): د دې چينجيانو بدن نری، استوانه يې او بې بنده دي، چې د يو ډول پروټيني نسبتاً کلک پوښ په واسطه پوښل شوي وي. ځينې يې د انسانانو، نورو حيواناتو او نباتاتو پرازيتونه دي. په نباتاتو کې د هغوی شيره خوري چې د کرنيزو محصولاتو د منځه وړلو لامل کېږي. ځينې يې له بکټريا او فنجي څخه تغذيه کوي او ان امکان لري کوچني کرپز (حلقوي) او گرد چينجيان وخورې مثالونه يې اسکاريس چينجي او د کڅ چينجي دي.

د اسکاريس چينجي (Ascaris): د اسکاريس د بدن دواړه سرونه نري او رنگ يې ژړ سپين ته ورته دی. د ښځينه بدن يې له نارينه څخه اوږد دی. ښځينه جنس يې په هره ورځ کې ۲۰۰۰۰۰ هگي اچوي چې له غايطه موادو سره يوځای د انسان له بدن څخه خارجېږي. د لمر رڼا او د لوړې تودوخې مستقيمه اغيزه يې هگي وژني. له دې پرته هگي کلونه کلونه ژوندی پاتې کېږي. هگي هغه وخت فعالېږي چې ناپاکه اوبه يا ناپريمنځل شوي سابه او د چينجيو په هگيو ککر شيان د انسان د هاضمې سيستم ته داخل شي. په کولمو کې له هگيو څخه بچيان (لاروا) راوځي. بچيان له کولمو څخه د وينې يا لمف (د نسجونو د منځ مايع) جريان ته داخلېږي. په دې توگه زړه ته او بيا سږو ته ځي. نوي بچيان د تنفسي نلولو له لارې حنجرې او خولې ته لار پيدا کوي. ځينې وخت بښايي د ټوخي په واسطه يو شمېر نوي بچيان د خولې له لارې خارج شي. بچيان له حنجرې څخه مری، معدې او کولمو ته رسېږي. نوموړی چينجي د کولمو

داخلي خواړه خوري. دا چينجيان هضمي ناراحتي او حساسيت پيداکوي. که چيرې شمير يې زيات وي، کولمې بندوي، د کولمو ديوال سوري کوي او میکروبي حالت منځته راوړي. شکل (۶-۴) اسکاريس چينجي.



(۶-۴) انځور: اسکاريس

د کخ چينجي (Oxyuris): بالغ چينجيان د لويو کولمو په ورستۍ برخه کې ژوند کوي. ښځينه جنس د هگيو اچولو لپاره ځان مقعد ته رسوي او حرکت يې د مقعد د خارښت لامل کيږي. د مقعد د گرولو په واسطه لاسونه د کخ په هگيو ککړيږي. د ککړو لاسونو په واسطه خولې ته او بيا له هغه ځايه معدې او کولمو ته ځي او هلته بلوغ ته رسيږي. ښې يې بې اشتهايي، د وينې کموالی او د مقعد خارښت دی.



فکر وکړئ: د پرازيتي چينجيو په واسطه د ناروغيو د مبتلا کېدو د مخنيوی لپاره د کومو لارو چارو وړانديز کوئ



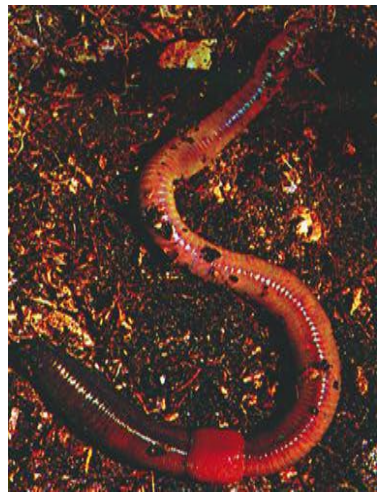
فعاليت:

دا جدول په خپلو کتابچو کې جوړ کړئ او تش ځايونه يې د درسي کتاب په مرسته ډک کړئ:

د پرازيت د چينجي نوعه	د گروپ (فيلم) نوم يې	د انسان بدن ته د داخليدو لاره	د اوسيدو ځای	زيانونه او د اخته کېدو نښې يې

د کړۍ (بندلرونکو) چينجيانو فايلم (Annelida): د دې

چينجيانو بدن له نښتو کړيو څخه جوړ شوی دی. د دې حيواناتو زيات شمير په سمندرونو کې ژوند کوي. د ځمکې چينجي، ژورې او نور د بند لرونکو چينجيانو نوعې دي. ځمکني چينجي په نمجنو خاورو کې او ژورې (جوک) په خوږو اوبو کې ژوند کوي. له ژورو څخه پرته د نورو ټولو پر بدن حرکت وېښتان موجود وي. ځمکني چينجي په نمجنو ځمکو کې نري سوري باسي او هلته ژوند کوي، خو د شپې له خوا د خوړو د پيدا کولو لپاره د ځمکې سرته راوځي. د ځمکې چينجي د بدن د غړو د ټينګولو (انقباض) او راکښلو له لارې حرکت کوي. نوموړي چينجي د خپل نمجن پوټکي په واسطه تنفس کوي. همدارنګه خوسا شوې پاڼې او خاورې يو ځای خوري. له خوړو وروسته د خاورو ذرې له خولې څخه وياسي او په دې ډول کرنيزه خاوره لاندې باندې کوي چې د کرلو لپاره ګټوره کيږي. ژورې د نسجونو د مايعاتو او د نورو حيواناتو له ونې څخه تغذيه کوي. دا حيوانات د بدن په مخکني برخه کې تيغ ته ورته غړي لري چې د هغې په واسطه د حيوان پوټکی سوري کوي او وینه يې څښي. د ولاړو اوبو د څښلو په وخت کې دا خطر شته چې ژوره له اوبو سره کومې ته ننوځي، نو له دې کبله بايد پوره پام وشي. پخوا ژورې په صحي ډول روزل کيدلې. په طبابت کې د جراحي او ټپي شوو ځايو د ونې د جريان د ښه کيدو لپاره له ژورو څخه کار اخيستل. زياتره بند لرونکي چينجيان د سيندونو له حيواناتو څخه خپل خواړه چمتو کوي او په غذايي ځنځير کې برخه اخلي.



(۷-۴) انځور ژوره او ځمکني چينجي

فعاليت:



د باغچې، ښوونځي، د ځمکې يا له بل کوم ځای څخه يو يا څو ځمکني چينجيان راوښئ او بدن يې پاک کړئ. بيا يې د بدن د ځانګړتياوو او د حرکت له څرنگوالي څخه يې رپوټ جوړ کړئ او په ټولګي کې يې ووايست. کوبښن وکړئ چې د کار په وخت کې چينجي ته زبان ونه رسيدري او له فعاليت څخه يې وروسته بيرته روغ رمت خوشې کړئ.

د پاسته بدنو فایلیم (Mullusca): حلزون (Snail)، اکتوپس (Octopus) او صدف، د پاسته بدنو له نوعو څخه دي. د پستو بدنو په وجود کې درې ځانګړې برخې (سترګې، پښې او ګیلډه) لیدل کېږي. د ګیلډې برخه یې چې د بدن غړي په کې موجود دي، د نازکې پردې په وسیله پوښل شوې دي. پاسته بدني د عضلاتي پښو په وسیله حرکت کوي. دا حیوانات د اڅکي پوښ په واسطه احاطه شوي دي چې د نرم بدن ساتنه یې کوي. د دې حیواناتو تنفس د بدن د پوټکي، برانشونو یا سپرو له لارې سرته رسیږي. ځینې پاسته بدنه د خوړو په ډول مصرفیږي. ځینې حلزونونه د سبو او وښو پانې خوري. له دې کبله یو کرنیز افت دی. همدارنګه ځینې پاسته بدنه د ځینو پرازیتي ناروغیو، لکه: د ځیګر د چینجی د انتقال لامل کیږي. که چیرې شګې یا خارجي جسم د صدف بدن ته ورننوزي د هغې په دننه کې یو ځلیدونکی اڅکي پوښ جوړیږي او مرغله ترې جوړیږي. ځیني هیوادونه د دې ډول صدف د روزنې له لارې مرغلې تولیدوي.



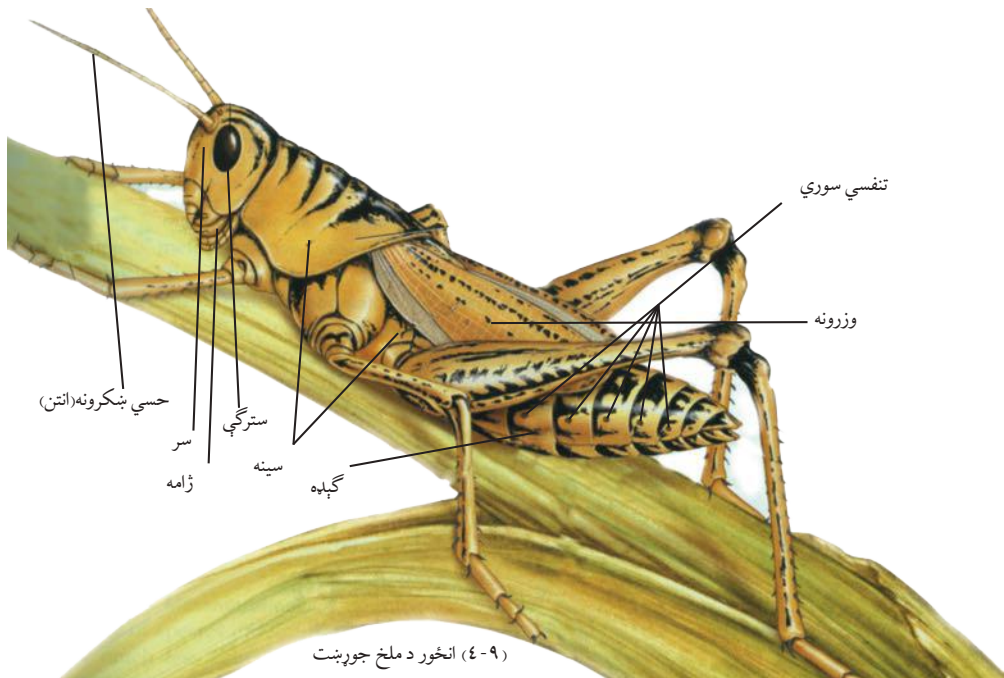
فکروکړی:

د حلزون د نوعو په واسطه د کومې ناروغۍ عامل د انسان بدن ته د ننوتلو امکان لري؟



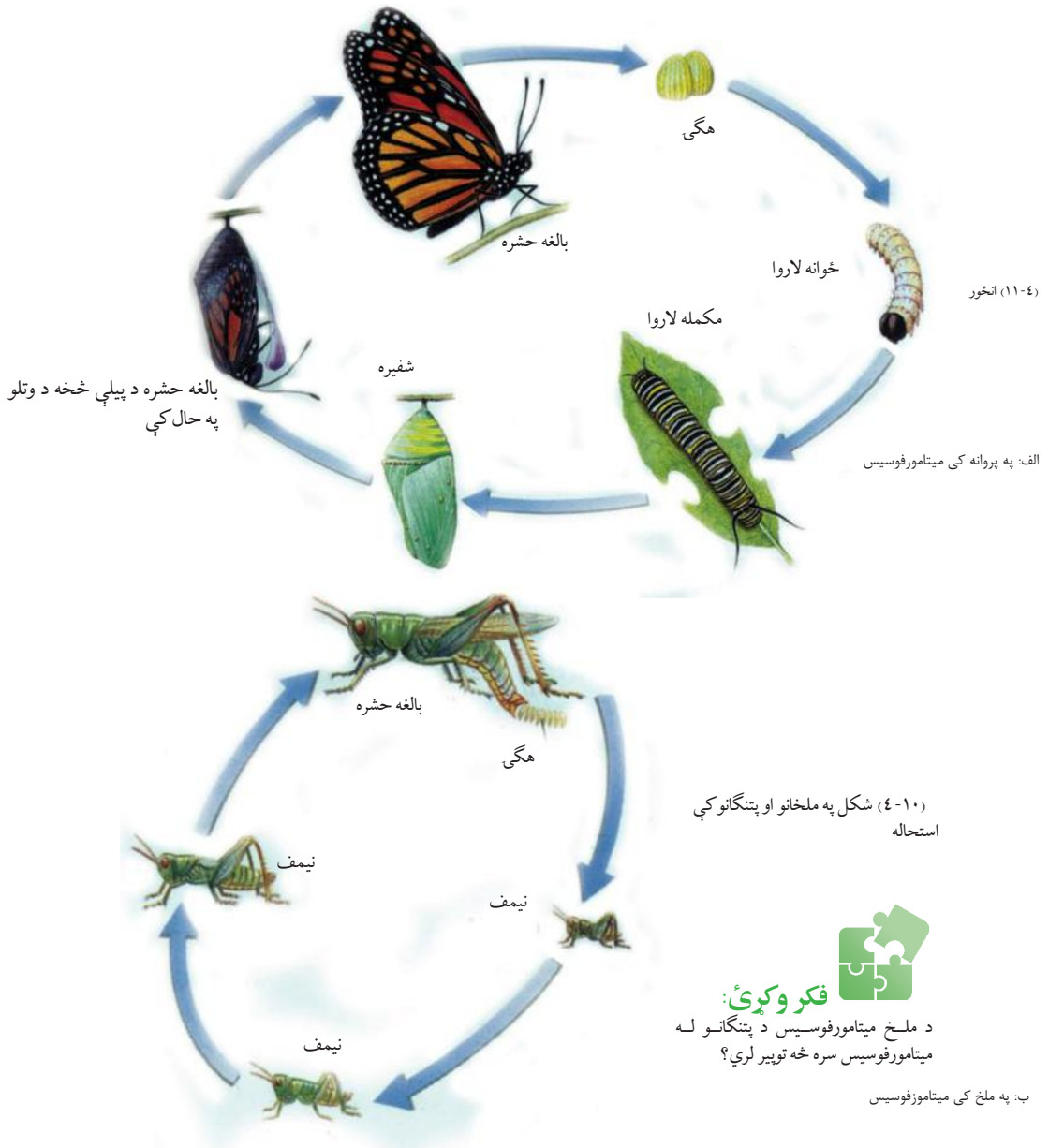
(۸-۴) انځور د پاسته بدنو نوعې

د بند لرونکو پښو (مفصلیه حیواناتو) فایلیم (Arthropoda): د ځمکې د مخ ډیر زیات حیوانات په دې گروپ کې شامل دي، لکه: ملخ، پتنگ، غڼه، لرم، سپره، ورږه، چنگاښ، کنه او زیربښې د مفصلیه حیواناتو په ډلې کې راځي. د مفصلیه حیواناتو په ډلې (فایلیم) کې، غڼې (عنکبوتیه) قشریه (زیرپوټکي) حشرات او د زیربښو ټولگي حیوانات شامل دي. ملخ چې یوه حشره ده، بدن یې له دریو برخو یعنې سر، سینې او گیلې څخه جوړ شوی دی. پښې یې بند بند او د ځینو په سینې پورې دوه جوړې وزرونه نښتي وي. د ملخ په سر کې حسي ښکرونه او سترگې واقع دي. په ملخ او نورو مفصلیه حیواناتو کې خارجي سکلیټ زیاتره د کیتین chitin له مادې څخه جوړ شوی دی. د ملخ د سینې او گیلې په دواړو اړخونو کې تنفسي سوري شته. ملخ له نباتاتو څخه خواړه چمتو کوي چې د خپلو کلکو ژامو په وسیله یې ټوټې کوي. حشرات له هگۍ څخه د بلوغ تر مرحلې پورې مختلف بڼې نیسي، چې د شکل دغې تغیر ته استحاله یا میټامورفوسیس Metamorphosis وایي. استحاله په دوه ډوله ده. مکمله استحاله او نا مکمله استحاله. د مکملې استحالې مرحلې عبارت دي له: هگۍ (egg)، بطیطه (larva)، شفیره، (pupa) او بالغ (image) ځینې حشرات، لکه: د شاتو مچۍ او میریان مکمله استحاله لري، خو ملخان نا مکمله استحاله لري. په ملخانو کې د بطیطې او شفیرې مرحلې وجود نه

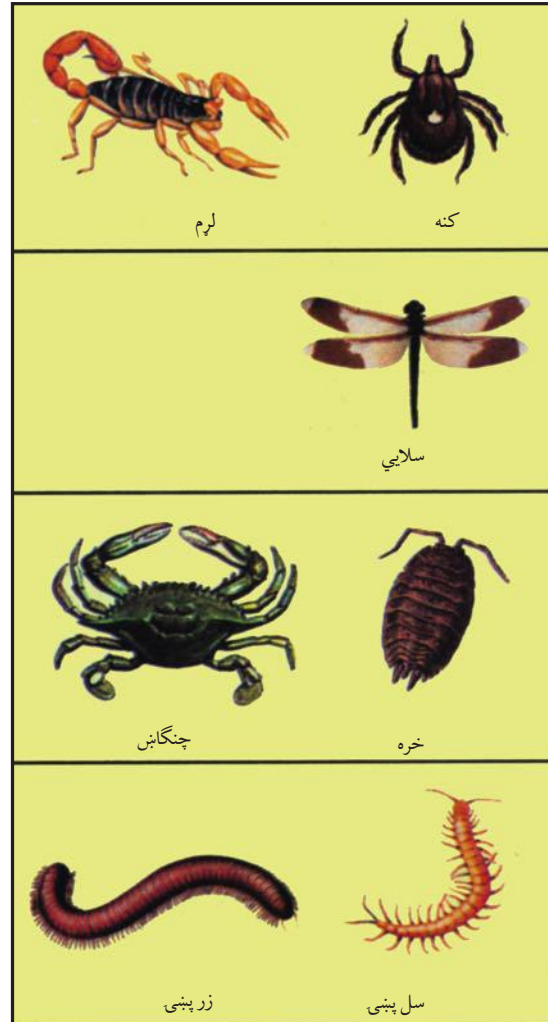


لري. كله چې بچيان يې له هگۍ څخه راوځي، کټ مټ د بالغ ملخ په شان وي، خو وړوکې وي او وزرونه نه لري. د ملخ بچي د نيمف (Nymph) په نامه ياديږي.

زياتره بند لرونکي (مفصليه) حيوانات د وچې او دريابونو په غذايي ځنځير کې برخه لري. د کبانو



او الوتونکو خواړه جوړوي چې کبان او ځينې الوتونکي د انسان خواړه چمتو کوي. همدارنگه ځينې له مفصليه حيواناتو څخه د گردې په خپرونه کې (گرده افشاني) ډيره ښه ونډه لري. يو شمېر حشرات، لکه: ميربان هغه ژوندي موجودات خوري چې زراعتي آفتونه بلل کېږي. يو شمېر حيوانات زموږ لپاره زيانمن دي. د ملخانو ځينې نوعې د غنمو په کرونده بريد کوي او محصول يې له منځه وړي. هغوی زياتره د ميوو دانو او د نباتاتو د نورو غړو لپاره زيانمن دي. مچان او سورخولې (مادر کېک) د انسان د ناروغيو د عامل په توگه کار کوي. د انافيل ماشي انسان ته د ملاريا د ناروغۍ د انتقال عامل دي. د ځينو غڼو او لړم زهر د انسان لپاره خطرناک دي.

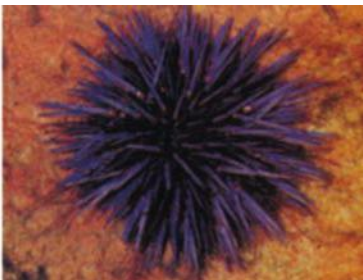


د نباتي آفتونو د مبارزې لپاره د حشراتو وژونکو زهري دواگانو د استفادې پرځای د حل د کومو لارو چارو وړاندیز کوئ.

د اغزي پوټکو فایلم (Echinoderamta) دا حیوانات په سمندرونو کې ژوند کوي. د ډیرو بدن د تیرو څوکو لرونکو اغزو په واسطه پوښل شوی دی. سمندري ستوري او سمندري بادرنګ له دې ډلې څخه دي. سمندري ستوري پنځه بازوګان لري. داخلي اڅکي سکلیټ لري. سمندري ستوري غوښه خوړونکي دي. دا حیوانات د پاسته بدنو، اغزي



پوټکو او سمندري کوچینیو حیواناتو او ان له کوچینو کبانو څخه تغذیه کوي.



(۱۲-۴) انځور د اغزي پوټکو نوعې



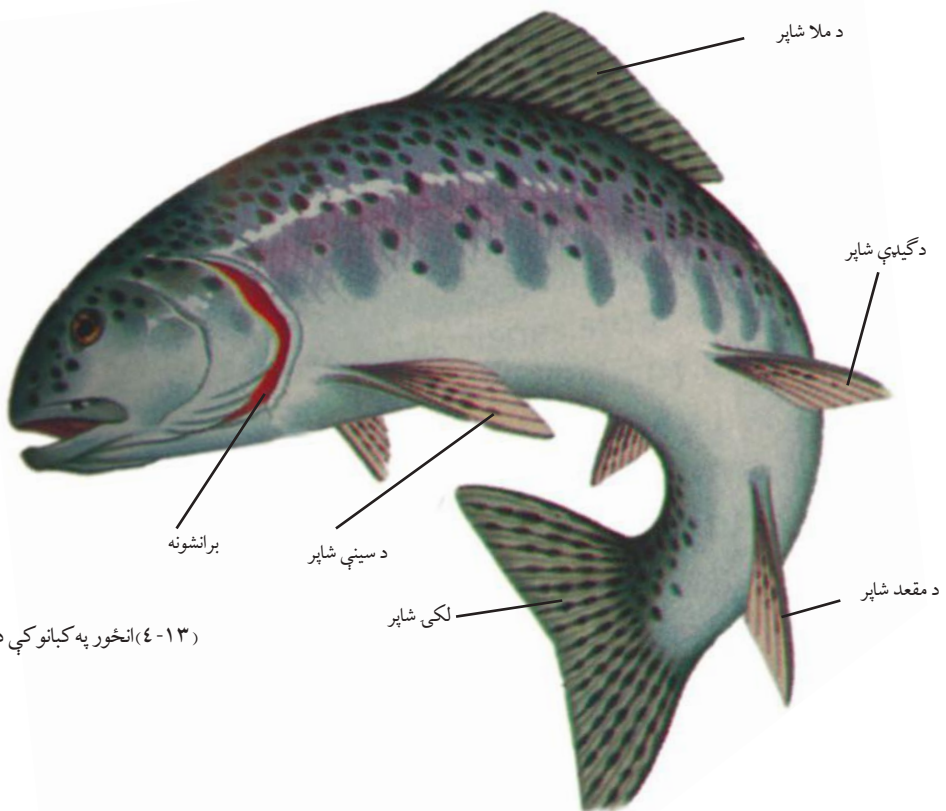
سمندري ستوري

شمزۍ لرونکي (فقاريه) حیوانات

شمزۍ لرونکي حیوانات داخلي سکلیټ لري چې د دې حیواناتو د خوځښت او د بدن د غړو د ساتنې لامل کیږي. عصبي جهاز یې د تیوب بڼه لري چې د ملا د تیر په امتداد غځیدلي دي. د تېلرونکو او الوتونکو د بدن د تودوخې درجه د چاپیریال د تودوخې د درجې له بدلون سره بدلون نه کوي. ټي لرونکي او الوتونکي د بدن د حجرو د داخلي کیمیاوي تعاملاتو د ازادې شوې انرژۍ په وسیله خپل ځانونه تاوده ساتي. دا حیوانات د تودې وینې (Homoiothermous) لرونکو په نوم یادېږي. د ځینو نورو حیواناتو د بدن د تودوخې درجه د چاپیریال د تودوخې په درجې پورې اړه لري. یعنې د هغوی د بدن د تودوخې درجه د چاپیریال د تودوخې د درجې په تغیر سره تغیر کوي. هغه حیوانات چې د خپل بدن د تودوخې درجه د حجرو د فعالیت په وسیله نه شي کنټرولولای، د سړې وینې (Piokelo thermous) لرونکي حیواناتو په نامه یادېږي. ذوحیاتین، څښیدونکي (خزندگان) او کبان سړه وینه لرونکي حیوانات دي.

د شمزۍ لرونکو حیواناتو د وینې دوران ترلی دوران دی، یعنې وینه یې تل د رگونو په داخل کې جریان کوي او له هغې څخه بهر نه وځي. د شمزۍ لرونکو زړه، دوه، درې یا څلور جوفونه لري چې وینه د بدن ټولو برخو ته رسوي.

کبان (Fishes): فوسیلونو ښودلې ده چې کبان د ځمکې د مخ لومړني شمزۍ لرونکي حیوانات دي. کبان بېلابېل رنگونه، اندازې او څېرې لري. ځینې صفتونه او ځانګړتیاوې ور سره مرسته کوي چې په اوبو کې ژوند وکړي. ټول کبان مورني (ذاتي) لامبو وهونکي دي. کبان په خپل بدن کې داسې غړي لري چې له هغوی سره په لامبو وهلو کې مرسته کوي، لکه: شاپرونه چې د وړاندې تګ، دریدلو، د بدن موازنې ساتلو او حرکت لپاره ور څخه ګټه اخلي. د شاپرونو موقعیت په (۱۳-۴) شکل کې ښودل شوی دی. کبان برانشونه لري چې د هغو په وسیله تنفس کوي. برانشونه له هغو غړو څخه عبارت دي چې په اوبو کې منحل اکسیجن له اوبو څخه جلا کوي او وینې ته یې ورکوي. همدارنګه برانشونه هغه کاربن ډای اکساید (CO_2)، چې د بدن له حجرو څخه را غونډیږي، له وینې څخه اخلي او په اوبو کې یې خوشې کوي. زیاتره کبان د هګیو اچولو له لارې خپل مثل منځ ته راوړي.



(۱۳-۴) انځور په کبانو کې د شاپرونو موقعیت

د کبانو ډولونه: نن ورځ د کبانو درې ټولگي (کلاسونه) ژوند کوي. بې ژامو کبان، کریندونکي لرونکي

کبان او هلوکي لرونکي کبان.

بې ژامو کبان: دا کبان بنسټی پوستکي لري. خوله یې ګرده او بې ژامو ده. اوږد بدن لري. جاني شاپرونه

نه لري. سکلیټ یې له کریندونکي څخه جوړ شوی دی. لمپري lamprey او هگ فیش Hag fish د

بې ژامو کبانو دوه مشهورې نوعې دي.



(ب) هگ فیش



(۱۴- ۴) انځور بې ژامو کبان

(الف) لمپري

کریندونکي لرونکي (غضروفي) کبان: آیا پوهیږئ چې شارک یو ډول کب دی؟ شارک د

کریندونکي لرونکو کبانو په ټولگي پورې اړه لري. په ډیرو شمزۍ لرونکو کې نرم کریندونکي د ودې

پرمهال په هلوکي بدلېږي، خو د شارک او ری (Ray) سکلیټ هیڅ وخت په هلوکو نه بدلېږي.

شارک یو ډېر غټ کب دی. د ځینو بدن د فلسونو په وسیله پوښل شوی دی. کریندونکي لرونکي کبان

پوره او فعالې ژامې لري او له ډیرو قوي لامبو وهونکو څخه شمیرل کېږي. زیاتره هگۍ اچوي، خو یو

شمېر یې بچي اچوي.



(ب) ری

الف) ختک سره شارک

(۴-۱۵) شکل د ککرکي لرونکو کبانو ډولونه

هډوکي لرونکي کبان:

د هډوکو لرونکو کبانو ټولگي د کبانو ډیر لوي ټولگي دي. زرین (طلایی) کب، شیر ماهي، مار ماهي، لقه ماهي، خال لرونکي کب او نور د هډوکو لرونکو کبانو په ټولگي کې شامل دي. لکه څنگه چې یې له نامه څخه معلومیږي.

سکلیټ یې له هډوکو څخه دی. همدارنګه جسم یې د پترکو (فلسونو) په واسطه پوښل شوی دی. زیات شمېر هډوکي لرونکي کبان د انسانانو د غذايي موادو سرچینه جوړوي.



۱۶ - ۴ انځور د هډوکو د کبانو ډولونه

ذوحیاتین (Amphibian):

ایا پوهیږئ چې ځینې حیوانات کولای شي چې د خپل پوټکي په وسیله تنفس وکړي؟ ایا هغوی په اوبو کې ژوند کوي یا په وچه کې؟ په واقعیت کې په دواړو محیطونو کې ژوند کولای شي. زیات شمېر ذوحیاتین د ژوند یوه برخه په اوبو کې او بله برخه په وچه کې سر ته رسوي. له دې کبله د ذوحیاتینو په نوم یادېږي. چونگېسه د لارو په مرحله کې په اوبو کې ژوند کوي او برانشونه لري او کله چې وچې ته راځي برانشونه یې په سږو بدلیږي او کولای شي چې د سږو په واسطه تنفس وکړي. ذوحیاتین نازک، روڼ، نمجن او بې پترکي پوستکي لري. دغه ځانگړتیاوې د دې لامل کیږي چې بالغ چونگېسه وکړای شي د خپل پوستکي له لارې تنفس وکړي. زیات شمیر ذوحیاتین رنگه څلیدونکي او زهري پوستکي لري او د دې لامل کیږي چې دښمنان پرې له ویرې حمله ونه کړي.



(۱۷- ۴) انځور د چونگېنې د ژوند مرحلې

د ذوحياتينو ډولونه: ذوحياتين د ظاهري ځانگړتياوو له مخې په دريو ډلو ويشل شوي دي.

۱- بي پښو ذوحياتين: دا چينجو ته ورته دي. لاسونه او پښې نه لري، لکه سيسي لين (Caecilians)

۲- لکۍ لرونکي ذوحياتين: اوږد بدن، لنډې پښې او اوږده لکۍ لري. ډېره معمولی نوعه يې سلمندر Salamander دی.

۳- بي لکۍ ذوحياتين: له دوو زرو (۲۰۰۰) څخه زياتې نوعې يې پيژندل شوي دي. چونگښې، ړندې چونگښې (کور بقه) او نورې نوعې په دې ډلې کې شاملې دي:



(۱۸- ۴ انځور د ذوحياتين ډولونه)

څښېدونکي (خزنده گان) Reptile: وچ او ډبل پوستکي لري. په وچه کې د ژوند کولو د سمون لپاره وچ او ډبل پوستکي ډير مهم دي. ډبل پوستکي د حيوان له بدن څخه د اوبو د تبخير مخنيوی کوي. ټول څښېدونکي د تنفس لپاره سږي لري. د څښېدونکو هگۍ کلک پوښ لري.

د څښېدونکو ډولونه: د څښېدونکو زيات شمېر ټولگي له منځه تللي دي، مثلاً ډايناسور چې د مشهورو عظيم الجثه څښېدونکو له ډلې څخه و او د ځمکې پر مخ يې ژوند درلود اوس يې د ځمکې په مخ يوازې فوسيلونه پاتې دي. تمساح، کشپ، سمسري او ماران د څښېدونکو له ډلې څخه دي.



تمساح



خرمبکی



کیشپ



کپچه مار

(۱۹- ۴) انځور د څښېدونکو ډولونه

الوتونکي (Aves)

د الوتونکو (مرغانو) ځانگړتياوې: الوتونکي خپلې خاصې ځانگړتياوې لري، لکه: بڼکې چې بدن يې تود ساتي اود ځينو لپاره د الوتلو امکانات برابر وي. په الوتونکو کې دوه ډوله اساسي بڼکې شته. نرمې بڼکې چې د الوتونکو بدن يې پټ کړی دی او جسم يې تود ساتي. د لکۍ او وزرونو بڼکې چې نسبتاً سختې وي، د الوتلو د بڼکو په نوم ياديږي. الوتونکي مېنوکه لري، هگۍ يې د څښېدونکو د هگيو په شان کلک پوښ (قشر) لري، خو جنسونه يې په خپلو کې توپير لري. الوتونکي د تودې وينې لرونکو له ډلې څخه دي. د بدن د تودوخې درجه يې تر ۴۰ سانتي گراد درجو پورې رسېږي.



(۲۰ - ۴) انځور د الوتونکو ډولونه

د الوتونکو ډولونه:

الوتونکي د رنگ، اندازې او بڼې له مخې ډېر توپیر لري. الوتونکي د شکل، مېښوکې او پښو له مخې ډلبندي کېږي. د مېښوکې جوړښت یې رانښايي چې الوتونکي څه شی خوري. د پښو شکل یې د الوتونکي د اوسیدلو د چاپیریال ښکارندوی دی. چرګان، هیلې، کوتره، چینچنه، اوبښ مرغه، پنگوین او نور د الوتونکو له ډلې څخه دي.



تي لرونكي (Mammalia)

د زياترو تي لرونكو نوي زېږېدلي بچيان جنيني دوره د مور د بدن دننه تيروي، خو ټول يې له زېږېدو وروسته له شېدو څخه تغذيه كوي چې د مور په تيونو كې توليديږي.

د تي لرونكو ځانگړتياوي: د زياترو تي لرونكو بدن د وينستانو يا وړيو په واسطه

پوښل شوی دی. همدارنگه د شيدو د غدو درلودل يې يو بله ځانگړتيا ده چې نور حيوانات هغه نه لري. شېدې يې له اوبو، پروتين او کاربوهايډرېټ څخه جوړې شوې دي. تي لرونكي د الوتونكو څښيدونكو په شان د سږو له لارې اكسيجن اخلي. د تي لرونكو غاښونه مختلف شكلونه او اندازه لري چې د راز راز خوړو لپاره كارول كېږي. د زياترو تي لرونكو ماغزه له نورو حيواناتو څخه زيات دي. له دې امله هغوی په چټك ډول زده كړه او فكر كوي. همدارنگه د بهرنيو عواملو (منبهاټو) په مقابل كې چټك غبرگون ښكاره كوي.

د تي لرونكو ډولونه: تي لرونكي د نسل د توليد له مخې په درېو گروپونو يعنې هگۍ اچوونكي تي

لرونكي، كڅوړه لرونكي او پلاستېها (خس يا جوړه) لرونكي باندې ويشل شوي دي.

۱- هگۍ اچوونكي تي لرونكي: نوي زېږېدلي بچي له هگۍ څخه له راوتلو وروسته د مور له تيونو څخه تغذيه كوي، لكه شيزگۍ (اغزي لرونكي ميږي خوړونكي) او پلاټي پوس (Platy pus) او نور.

كڅوړه لرونكي تي لرونكي: په دې ډول تي لرونكو كې جنين مخكې له دې چې كامل شي، توليديږي او د مور د كڅوړې په دننه كې ځای په ځای كېږي. هلته د مور له تيونو څخه شېدې خوړي، لكه: كانگرو.



پلاټيپوس



ميږي خوړونكي

(۲۱-۴ الف) انځور د تي لرونكو ډولونه

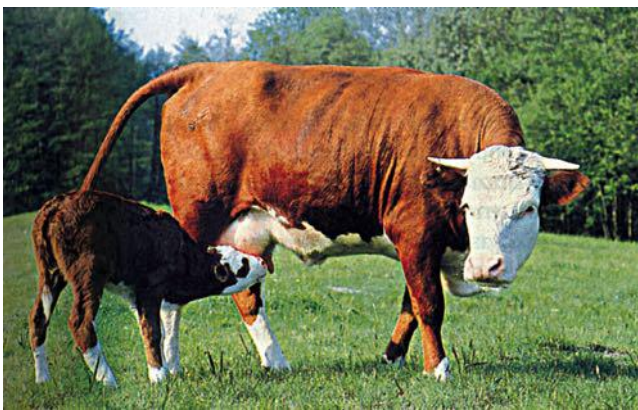
پلاسنټا لرونکي تي لرونکي: د دې حیواناتو جنین د مور د رحم دننه د placenta په واسطه تغذیه کېږي او له مور سره نژدې اړیکې لري کله چې د جنین جوړښت بشپړ شي د نوي زیږیدلي په شکل تولیدیږي. بیلگې یې غوایي، وزه، پسه، سپي، زمری، آس او نور.



خرس



کانگرو او یا ځخوره لرونکي تی لرونکي



غوا

(۲۱- ۴) انځور د تي لرونکو ډولونه

د افغانستان تي لرونکي او الوتونکي حيوانات

افغانستان يو غرنی او په وچه کې پروت هیواد دی چې د حیواناتو په تېره بیا د مرغانو او تي لرونکو د ژوند لپاره ښه ځای دی. په افغانستان کې د الوتونکو څه نا څه ۵۰۰ او د تي لرونکو څه نا څه ۱۲۰ نوعې تر اوسه پورې پیژندل شوي دي. د ځنگلونو د منځه وړل د دې لامل کیږي چې زیات شمېر حیوانات له هغې سیمې څخه بې ځایه شي. همدارنګه د حیواناتو ښکار د دې لامل شوی دی چې زموږ د گران هیواد په ګډون په نړۍ کې د ځینو حیواناتو نسلونه له منځه لاړ شي.

د کبانو، الوتونکو او تي لرونکو اقتصادي اهمیت

کبان د انسانانو عمده خواړه جوړوي. د کبانو غوښه او پوستکي، پروتین او زیاته اندازه A او D ویتامینونه لري، چې د ودې لپاره ګټور دي.

لومړنیو انسانانو له وحشي الوتونکو څخه د خواړه او پوښاک د پوره کولو لپاره استفاده کوله. زیاتره په زړه پورې او ښه اواز لرونکي مرغان د انسانانو لپاره اقتصادي ګټې لري.

د اهلي الوتونکو له هګیو او غوښو څخه زیاته استفاده کېږي. انسانانو زرګونه کلونه پخوا د حیواناتو په اهلي کولو پیل کړی دی. سپی لومړنی حیوان و چې اهلي شو. نن ورځ نور تي لرونکي، لکه: پیشو، آس، خر، غوایی، وزه، پسه، مینه او داسې نور اهلي شوي دي او له هغوی څخه رنګارنګ ګټې اخیستل کیږي، لکه د خوړو چمتو کول، بار وړل او سره (کود) چې په زراعت کې ترې استفاده کېږي.



د څلورم څپرکي لنډيز

- حیوانات په دوو ډلو، فقاريه او غیر فقاريه وېشل شوي دي.
- سفنجونه، سولنتریتا، مولوسکا، چینجیان، مفصلیه او اغزي پوستکي د شمزی نه لرونکو په ډله کې دي.
- د سفنجونو بدن له مشابه حجرو څخه جوړ شوی دی او ډیر سوري په کې شته دي.
- مرجانونه، سمندري شقایق، هایدرا او جلي فیش د سولنتریتا له ډلې څخه دي.
- پلانتاریا پلن چینجي دي او ښکار کوي.
- شیسټوزوما، د پسه د څیگر چینجي، د غوايي د کدو دانې چینجي د ناروغیو تولیدونکي پلن چینجیان دي.
- د گردو چینجیانو بدن نری او بې بندونو دی.
- د اسکار چینجي، اوکسیور چینجي (کڅ) گرد چینجیان دي او ناروغي تولیدوي.
- د ځمکې چینجي د بند لرونکو چینجیانو له جملې څخه دي چې د زراعتي ځمکو د نرمولو لامل ګرځي.
- ژوره د بند لرونکو چینجیانو له ډلې څخه ده چې پخوا په طبابت کې ور څخه استفاده کیدله.
- حلزون، اکتوپس او صدف له سولنتریتا له ډلې څخه دي.
- د پاسته بدنو (مولسکا) بدن له ګیلې، نازک پوستکي او عضلاتي پښو څخه تشکیل شوی دی.
- د مفصلیه حیواناتو بدن له دریو برخو، سر، سینې او ګیلې څخه جوړ شوی دی.
- د حشراتو د شکل تغیر له هګۍ څخه تر بلوغ پورې له میتامورفوسیس په نامه یادېږي.
- سمندري ستوري سمندري بادرنگ د اغزي پوستکو له فایل څخه دي.
- شمزی لرونکې داخلي سکلیټ لري چې د بدن د غړو د حرکت او ساتنې لامل ګرځي.
- الوتونکې او ټي لرونکي د تودې وینې لرونکي (Homoiothermous) دي. په داسې حال کې چې ذوحياتین، څښېدونکې او کبان سره وینه لرونکي (Poikilothermous) دي.
- برانشونه هغه غړي دي چې په اوبو کې منحل اکسیجن اخلي او د وینې جریان ته یې داخلوي.
- د کبانو ډولونه له بې ژامو کبانو، کرپندوکي لرونکي کبانو او هلوکي لرونکي کبانو څخه عبارت دي.
- ذوحياتین هغه حیوانات دي چې کولای شي هم په وچه او هم په اوبو کې ژوند وکړي.
- خزنده گان ډبل او وچ پوستکي او سږي لري.
- الوتونکي دوه ډوله ښکې لري، د الوتلو ښکې چې په الوتلو کې ورسره مرسته کوي او نرمې ښکې چې د پوستکي د پاسه وي او د الوتونکي بدن تود ساتي.
- د زیاتره ټي لرونکو نوي زېږېدلي بچیان خپله جنیني دوره د مور په بدن کې د ننه تیروي.
- ټي لرونکي په دریو ډلونو هګۍ اچونکو، کڅوړه لرونکو او پلاستنا لرونکو باندې وېشل شوي دي.

د څلورم څپر کې پوښتنې

لاندې جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ او د هرې جملې مخامخ د حيوان يا د اړوند گروپ نوم وليکئ.

۱. ډیر ساده حيوان چې بدن يې له زياتو او تقريباً مشابه حجرو څخه جوړ شوی دی ()
 ۲. هغه حيوان چې بدن يې چيچوونکي حجرې لري او زهري ماده د خپل ښکار بدن ته داخلوي ()
 ۳. جلي فیش په دې ډله کې شامل دي ()
- د پلنو چينجيانو يوه نوه چې د کولمو د ديوال د وينې کېدو او ځيگر ته د زيان رسيدو لامل کيږي ()

تشرېحي پوښتنې:

۴. د غوايي د کډو دانې د چينجي د ژوند دوران تشرېح کړئ.
۵. د کغ چينجي تشرېح کړئ.
۶. د اسکاريس چينجي په واسطه په ميتلا کېدو علايم وليکئ.
۷. له ژورو څخه پخوا په طبابت کې څه ډول استفاده کېدله؟
۸. لاندې جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ او خالي ځايونه يې په مناسبو کلمو پوره کړي:
۹. مولوسکا د بدن غړي په..... ځای لري.
۱۰. د ملخ سکليپت د..... په نامه له يو ډول مادې څخه جوړ شوی دی.
۱۱. د اغزي پوستکو د بدن سکليپت داخلي..... دي.
۱۲. شارک او ری Ray د..... کبانو له ډلې څخه دي.

څو ځوابي پوښتنې:

۱۳. د ذوحياتينو زړه څو جوفونه لري؟

الف: ۱- جوف ب: ۲- جوفونه ج: ۳- جوفونه

۱۴. په کبانو کې شاپرونه له لاندې دندو څخه کومه يوه سر ته رسوي؟

الف: د حيوان دريدل ب: د بدن د توازن ساتل ج: حرکت د: ټول

۱۵. ذوحياتين هغه حيوانات دي چې په..... محيط کې ژوند کوي.

الف: اوبه ب: وچه ج: وچه او اوبه د: هيڅ يو

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

۱۶. تمساح او کښپ د ذوحياتينو له ډلې څخه دي. ()

۱۷. الوتونکي (مرغان) د تودې وينې لرونکو له ډلې څخه دي ()

طبیعی سرچینې (منابع) او د هغوی ساتنه

خدای (ج) بشر ته پراخه نعمتونه ورکړي دي. په طبیعت کې د موجودو سرچینو یوه برخه دا نعمتونه دي. بشر له نباتاتو څخه چې په خاورو کې راشنه کیږي، په مستقیم یا غیر مستقیم ډول ګټه اخلي. ژوند له اوبو پرته ممکن نه دی. همدارنګه که د لمر پنا نه وای د ځمکې پر مخ به ژوند ممکن نه و. نن ورځ غذا او انرژۍ ته د ټولنو اړتیاوې مخ په زیاتېدو دي. فکر وکړئ که چېرې ځنګلونه له منځه لاړ شي، سیندونه، چینې او کاربازونه وچ شي او حاصلخیزه خاوره نه وي آیا انسان کولای شي خپل ژوند ته دوام ورکړي؟ په دې خپرکي کې به طبیعي سرچینې او د هغې ډولونه او همدارنګه د طبیعي زېرمو اهمیت او د هغې د لا ساتنې په لارو چارو پوه شئ.

طبيعي زېرمې

طبيعي زېرمې هغو زېرمو ته ويل كيږي چې په طبيعت کې موجودې وي. انسانان له هغوی څخه خپلې اړتياوې پوره کوي. له هغوی څخه د مادې او انرژۍ د منبع په توګه ګټه اخلي. ځينې طبيعي منابع نه نوې کيدونکې دي. د دې زېرمې اندازه محدوده او بيا منځ ته راتلل يې ډير وخت غواړي. نفت، ګاز او د ډبرو سکاره نه نوي کيدونکي منابع دي. نوي کيدونکي منابع د طبيعي منابعو بل ګروپ دی. د دې منابعو اندازه محدوده نه ده. ځکه چې په پر له پسې توګه توليديږي. د بيلګې په ډول کولای شو چې نباتات وګرو او له حاصله څخه يې ګټه واخلو. اوربستونه د سيندونو او چينو د اوبو کموالی پوره کوي. خو دې خبرې ته بايد پام وشي، دغه منابع هغه مهال د بيا نوي کيدو وړ دي چې کارول يې د بيا توليد له چټکتيا څخه زيات نه وي. اوبه، خاوره، خواړه او د انرژۍ منبع د طبيعي منابعو په ډله کې دي چې انسان له هغوی څخه د مادې او انرژۍ په ډول ګټه اخلي.

اوبه

د افغانستان په ډيرو برخو او ښارونو کې د څښلو اوبه له ځمکې لاندې چينو او ځاګانو څخه لاس ته راځي. په ځينو سېمو کې د سيندونو له اوبو څخه ګټه اخيستل كيږي. اوبه د کلني اوربست حاصل دی. که چېرې کلنی اوربست کم وي د وچکالۍ لامل كيږي. د وګړو ډيروالی د اوبو د کموالي يو بل عامل دی، ځکه چې د وګړو په ډېر والي د اوبو لګښت ډيرېږي. څرنگه چې اوبه په ورځني ژوند کې زياتې لګيږي، چا ته د هغې د نه لګولو په اړه څه نشي ويل کيدای. خو دومره ويل کيدای شي چې له بې ځايه لګولو څخه يې مخه ونیول شي. اوبه نه يوازې د څښلو او پريمنځلو له پلوه بلکې د کبانو او نورو ژونديو موجوداتو د اوسيدلو د ځای له مخې هم اهميت لري. کبان د انسانانو د غذايي توکو يوه ډېره ګټوره برخه جوړوي او د انسانانو د روغتيا او سلامتيا لپاره ډير ګټور ويټامينونه او مالګې لري. اوس مهال د کبانو زيات ښکار د هغوی د کموالي لامل شوی دی. په ډېرو هيوادونو کې د کبانو د ښکار لپاره قوانين شته. د دې قانون له مخې د کبانو د هګيو اچولو په وخت کې د کبانو ښکار منع دی. د اوبو د منابعو ساتنه او له ککړتيا څخه د هغې مخنيوی په کبانو باندې د اغېزې له مخې ډير اهميت لري. ځکه د اوبو ککړتيا د اوبو اکسيجن کموي او په پايله کې د کبانو د مړينې لامل

کيږي. له دې کبله بايد د اوبو د منابعو د پاکوالي او ساتنې لپاره سيندونو، څاگانو او چينوته د هغو کارول شوو او اضافي اوبو د توبېدلو مخنيوی وکړو چې له فابريکو، کورونو او کروندو څخه بهيږي. ځکه بزگران د خپلو حاصلاتو د زياتوالي لپاره له کيمياوي سرې او د کرنې او وېشو د افتونو ضد درملو څخه استفاده کوي. د اوبو کولو په وخت کې دغه درمل د کرنې له اضافي اوبو سره يو ځای سيندونو، چينو او سمندرونو ته توييږي او د اوبو د ککړتيا لامل کيږي.

خاوره

خاوره يوه بله طبيعي منبع ده. سر بيره پردې جوړېدل يې کلونه، کلونه وخت نيسي. له دې کبله بايد د هغې په ساتنه کې پوره پاملرنه وشي. د خاورې پاسنۍ پورې چې ډير ښه کاني غذايي مواد لري، د روانو اوبو او د واورې او باران د اورښت له امله پريمنځل کيږي او خاوره د غذايي موادو د لرلو له لحاظه کمزورې کيږي. له يوې خوا به د کرکيلې لپاره مناسبه نه وي له بلې خوا به د اوبو د بهيدو له لارې د سمندرونو او سيندونو اوبو ته داخلېږي او هلته رسوب کوي. که څه هم کرکيله چې زموږ د اړتيا وړ غذايي مواد توليدوي، خو خاوره کمزورې کوي. سره له دې چې زموږ په هېواد کې د باد ليگېدل له يو ځای څخه بل ځای ته د خاورې د ليردونې لامل کيږي، خو د خاورې د ساتنې لپاره ځينې لارې چارې شته چې په لاندې ډول دي:

- ۱- د باد مخې ته د ونو (نيالگيو) کرل.
- ۲- د خاورې نمجن ساتل.
- ۳- د هغو بوټو کرل چې ريښې يې د خاورو ذرې نښتي (يو ځاي) ساتي.



(۵-۱) انځور د ځمکې د خرابې کچې اخیستنې له امله د خاورې کمزورې کیدل

خواره

موږ او تاسو د خپلو ورځینو فعالیتونو لپاره انرژۍ ته اړتیا لرئ. د اړتیا وړ انرژي له هغو خوړو څخه چې له حیواناتو او نباتاتو څخه یې لاس ته راوړو، پوره کوو. لومړنیو انسانانو له میوو، دانو او هغو پانډو څخه ګټه اخیستله چې په طبیعي ډول په نباتاتو کې موجودې وې. حیوانات به یې د پوستکو د لاسته راوړلو لپاره ښکار کول. اوس هم یو شمېر انسانان ځینې حیوانات د خوړلو او د هغو له پوستکو څخه د ګټې اخیستو لپاره ښکار کوي. همدارنګه خلک د نباتاتو له میوو او لږګیو څخه چې په طبیعي ډول

په ځنگلونو او غرونو کې شنه کيږي، گټه اخلي. زيات شمېر خلک هغه خواړه خوري چې له کرنې او يا څارويو څخه يې لاسته راوړي.

په طبيعت کې د شتو خوړو منابع دومره زياتې نه دي چې وکړای شي د ټولو خلکو د اړتيا وړ خواړه پوره کړي. له دې کبله د خلکو په ډېرېدو کرنې او مالدارۍ هم پراخوالی وموند. اوس پوهان په ټوله نړۍ کې کوښښ کوي چې د غذايي موادو د کيفيت د ښه والي او د پروټين د کچې د لوړولو لپاره ښې لارې چارې ولټوي. په دې لړۍ کې يې د وريجو، غنمو او جوارو نوي نسلونه توليد کړي چې زياته اندازه پروټيني مواد لري. د ساينسپوهانو موخه د غذايي موادو د کيفيت او کميت ښه کول دي چې له نباتاتو څخه لاس ته راځي. سره له دې چې د کرکيلې له لارې انسانان زيات خواړه چمتو کوي خو پر ايکو سيستم باندې منفي اغيزه هم لري، ځکه بزگران له نباتي افتونو سره د مبارزې او د وښو د له منځه وړلو لپاره له زهري درملو څخه استفاده کوي او هغه ځمکه چې لومړۍ پرې زياتو حيواناتو او نباتاتو ژوند کاوه، ورو ورو حيوانات او نباتات له لاسه ورکوي.

انرژي

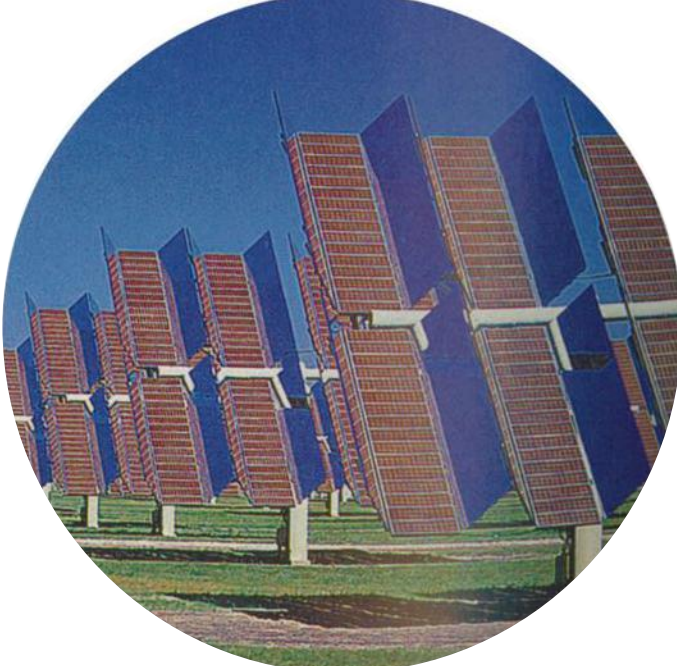
د انرژۍ دوه ډوله سر چينې وجود لري، يو ډول يې د بيا نوې کېدو او بل ډول د نه نوې کېدو سر چينې دي. اوس مهال د ۷۵٪ په شاوخوا کې انرژۍ د فوسيلونو له سوځولو څخه لاس ته راځي، لکه: نفت، گاز، تيل او د ډېرو سکاره چې د انرژۍ د نه نوې کيدونکو منابعو له ډلې څخه دي. فوسيلي سون په هوا کې زياته ککړتيا را منځته کوي. ځيني خلک د هغو لرگيو سوځولو، چې د ونو له وچيدو او غوځولو څخه تر لاسه کېږي، لازمه تودوخه لاس ته راوړي. که څه هم ونې بيا ښې کيږي، خو د لرگيو د زيات لگښت او د ونو پر له پسې غوځول ځنگلونه ورو، ورو له منځه وړي چې د لرگيو منبع ده. له دې کبله ساينس پوهان د داسې انرژۍ له سرچينو څخه د گټې اخيستې په فکر کې شول چې ناپايه وي او له بلې خوا د استوگنې د چاپيريال د ککړتيا لامل و نه گرځي.

اوبه باد او لمر د بيا نوې کيدو د انرژۍ سر چينې دي چې ککړتيا نه لري. په ډېرو هيوادونو کې بادي

ژرندې موجودې دي چې پرې يې د باد په انرژۍ گرځي او په پای کې د دستگاه او سامان الاتو په کارولو دغه انرژي په بریښنا بدلوي. زموږ د گران هیواد په ځینو ولایتونو، لکه: هرات او فراه کې بادي ژرندې شته چې د باد د انرژۍ به مرسته کار کوي.



(۲-۵) انځور بادي ژرندې



(۲-۵) انځور د لمر د برېښنا د تولید دستگاه

د لمر انرژي

د ځمکې تودوخه له لمر څخه ده. د لمر انرژي سر بيره پر دې چې په نباتاتو کې د غذايي موادو د جوړولو لپاره د ضيايي ترکيب په عمليه کې په کارېږي د خپلې تودوخې په واسطه يې د ځمکې په مخ د انسانانو او حيواناتو ژوند هم ممکن کړی دی. انسانان خپل کورونه داسې جوړوي چې د لمر له رڼا او تودوخې څخه، په

تيره بيا په ژمې کې، تر امکان پورې گټه واخلي. نن د لمر برېښنا د تولید دستگاه د ځانگړو سامانو نو په استفادې سره د لمر انرژي د برېښنا په انرژۍ بدلولي.

د بيووم کتله يا (ژوندۍ کتله) (Biomass):

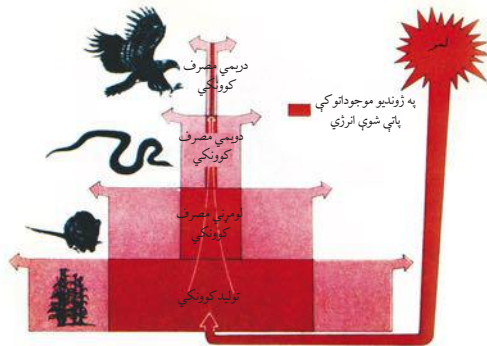
په يوې ټاکلې ساحې کې د ژونديو موجوداتو د کتلې ټاکل د بيووم د کتلې په نوم ياديږي. د بيووم د کتلې انرژي په يو غذايي ځنځير کې له يو مصرف کوونکي څخه وروستني مصرف کوونکي ته لېږدول کېږي. د بيووم د کتلې انرژي هغه وخت ازاديږي چې عضوي ماده د ايکوسېستم د تجزيه کوونکو په واسطه تجزيه شي. د ايکو سېستم مطالعه را ښيي چې د غذايي ځنځير له لومړۍ کړۍ څخه وروستۍ کړۍ پورې د انرژۍ مقدار ورو ورو کمېږي. په ايکو سېستم کې د انرژۍ مقدار چې د هرم په شکل ښودل کېږي، د هغې د انرژي د هرم په نوم ياديږي.

فکر وکړي:

آيا د لمر د رڼا ټوله انرژي چې نباتات يې اخلي، لومړني مصرف کوونکي ته رسېږي؟ خپل ځواب څرگند کړئ.



يو شمېر ساينس پوهان په دې اند دي، دا به ښه وي چې د نړۍ د خلکو خواړه د حيواناتو په نسبت زياتره له نباتاتو څخه تر لاسه شي، ځکه يوه اندازه انرژي په غذايي ځنځير کې له منځه ځي. له دې کبله نباتات، لکه: غنم، جوار او نور د حيواناتو، لکه: پسه او غوښي په پرتله د ډېرو انسانانو لپاره



(۵-۴) انځور د تولید کوونکي
څخه تر مصرف کوونکي پورې د
انرژي کمیدل

غذا برابروي. دغه موضوع په تیره بیاگن میشتو سېمو کې ډیر اهمیت لري. که چېرې د ځمکې په همغه معین مساحت کې نباتات وکرل شي زیات انسانان مړیدلای شي. د دې پر ځای چې په همغه مساحت کې غوایي یا پسه وروزل شي. البته د دې کار لپاره باید نباتات وروزل شي چې د هغوی د پروتین مقدار او غذایی ارزښت انسانانو ته ډیروي.

د طبیعي زیرمو ساتنه:

پوهېږو چې طبیعي منابع د انسانانو د ژوند لپاره ډېرې اړینې او مهمې دي. همدارنگه پوهېږو چې ځینې طبیعي منابع نوې کیدونکې دي. که چېرې له هغوی څخه په پوره پام ګټه پورته نه شي دا سرچینې هم پای ته رسیږي. د دې لپاره چې موږ او زموږ اولادونه وکولای شي له دې منابعو څخه ګټه واخلي باید د هغوی ګواښونکي خطرات وپېژنو او له منځه یې یوسو.

د اوبو د منابعو ساتنه:

زموږ ګران هیواد افغانستان غرنی طبیعت لري. هغه واوره چې د ژمي په غرنیو سېمو کې اورېږي د دوبي په توده هوا کې ویلې کیږي. یوه برخه یې سیندونو او روانو اوبو ته تویېږي او بله برخه یې د ځمکې د ننه ننوږې او د ځمکې د تل اوبه جوړوي. د باران اوبه هم ځمکې ته ننوږي، د خاورو دننه نفوذ کوي یا دا چې له سیندونو یا جاري اوبو سره یو ځای کیږي. موږ او ټول ژوندي موجودات اوبو ته اړتیا لرو. د کورونو او فابریکو پاتې شونې اوبه د کرنې د افتونو او حشره وژونکې درمل اوبه ککړوي او د ژوندیو موجوداتو او انسانانو د ناروغیو یا مړینې لامل کیږي.

۱ په غذایی څنډېر کې د انرژي ضایع کیدل مو د اووم ټولګي (په ایکو سیستم کې د موادو دوران) کې مطالعه کړي دي.



فکر وکړئ:

څه وکړو چې فاصله اوبه سیندونو ته ور نه شئ.



فعالیت:

هغه لارې چارې، چې د استوګنې په چاپېرال کې د اوبو د ساتنې لپاره کاروئ، لست یې کړئ او په ټولګي کې یې بیان کړئ.

اوبه د حیواناتو او نباتاتو دو دې د ژوند د پايښت او روزنې د یوې اړینې مادې په توګه حیاتي اهمیت لري. د بیلګې په توګه فلیمینګو (قاز حسینی) مرغان د ولاړو اوبو (لکه د غزني ولاړي اوبه) تر څنګ هګۍ اچوي او خپل بچیان روزي. همدارنګه مختلف کبان چې ډیر غذايي ارزښت لري، په اوبو کې ژوند کوي. د اوبو ککړتیا یا د دې اوبو وچیدل د دې حیواناتو او نباتاتو د مړینې سبب کیږي.



(۵-۵) انځور د ولاړو اوبو تصویر



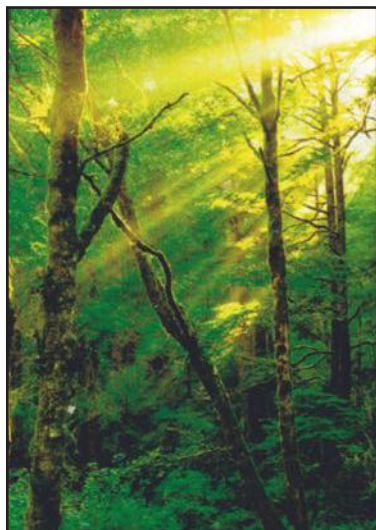
فکر وکړئ:

که چېرې هغه کب وخورو چې له ککړو اوبو څخه رانیول شوی وي آیا زموږ روغتیا ته

زیان رسوي

ځنګلونه:

ځنګلونه له دې کبله اهمیت لري چې د زیات شمېر حیواناتو او نباتاتو د استوګنې ځای دی. نباتات او حیوانات په حقیقت کې د بیوم کتله تشکیلوي. د ځنګلي ونو له لرګیو څخه د کورونو او لرګینه لوبښو په جوړولو کې استفاده کیږي. همدارنګه له ځنګلي نباتاتو څخه پر خوړو سر بیره، ډول ډول درمل هم جوړیږي. دا ډول ځنګلونه د افغانستان په ختیځو او شمال ختیځو برخو (پکتیا، کونړونو او نورستان) کې وجود لري. له بده مرغه که چېرې خلک هغه په خپل سر پرې کړي زموږ ملي پانګې ته زیان رسیږي.



(۵-۶) انځور ځنګل



فعالیت:

هغه خطرونه وڅيړئ چې د افغانستان ځنگلونه گواښوي. خپله څيړنه وليکئ او په ټولگي کې يې ووايئ..

د طبيعي منابعو په ساتنه کې زموږ دندې

دېر هغه خطرونه چې طبيعي منابع گواښوي د انسانانو په واسطه منځ ته راځي. د بيلگې په توگه د سونگ د موادو د لاس ته راوړلو لپاره ځنگلونه وهويا په کې کورونه جوړوو او يا له ځمکې څخه د ښه حاصل د تر لاسه کولو لپاره ډول ډول درمل شيندو. اوبه او خاوره ککړوو، د فابريکو او موټرو په لوگيو هوا ککړوو، خپل ځان او نورو ژونديو موجوداتو ته زيان رسوو. د طبيعي منابعو د ساتنې لپاره لاندې لارښونې شوې دي چې بايد په پام کې ونيول شي:

۱- د فوسيلي سونگ لرگيو پر ځای د باد او لمر له انرژۍ څخه گټه اخيستل، ځکه چې د باد او لمر انرژي ککړتيا نه لري. له دې کبله ورته پاکه انرژي وايي.

۲- په کرنه کې له کيمياوي سرو څخه لږه استفاده وشي.

۳- د کرنې د افتونو له ضد درمل څخه کمه استفاده وشي.

۴- د موادو بيا دوران

۵- د ځنگلونو، کانونو او اوبو د ساتنې لپاره د قوانينو جوړول او پلي کول.

۶- د نيالگيو او بوټو د کرلو په واسطه له يو ځای څخه بل ځای ته د خاورو د انتقال مخنيوی.



فکروکړئ:

کاغذ د ونو له لرگيو څخه په لاس راځي. د کاغذ سپما او بيا ځلې دوران يې د ځنگلونو په ساتنه کې څه اغېز لري؟



د پنځم څپرکي لنډيز

- ◀ طبيعي منابع هغو منابعو ته ويل کېږي چې په طبيعت کې وجود لري او انسان د خپلو اړتياوو د پوره کولو لپاره هغوی ته اړتيا لري او له هغوی څخه د مادې او انرژۍ د منبع په شکل استفاده کوي.
- ◀ طبيعي منابع معمولاً په دوه گروپونو يعنې په بيا نوو کېدونکو او بيا نه نوي کېدونکو باندې وېشل شوي دي.
- ◀ د نه نوي کېدونکو منابعو مقدار محدود او نوی توليد يې ډېر وخت نيسي. نفت، د ډېروسکاره او گاز د نه نوي کېدونکو منابعو بيلگې دي.
- ◀ بيا نوي کېدونکي منابع هغه منابع دي چې مقدار يې محدود نه وي او په پر له پسې ډول توليدېږي. بيلگه يې د باد، د لمر او اوبو انرژي دي.
- ◀ په يوه معينه ساحه کې د ژونديو جسمونو مجموعي کتله د بيووم په نوم ياديږي.
- ◀ د منابعو ساتنه له طبيعي منابعو څخه د استفادې او د راتلونکي لپاره د هغوی د ساتنې د انډول د هڅې په معنا دی.

د پنځم څپرکي پوښتنې

- ۱- طبيعي منابع څه شی او په څو ډوله دي؟ واضح يې کړي.
- ۲- د بيووم کتله څه شی دی؟ تشریح يې کړي.
- ۳- د طبيعي منابعو ساتنه په لنډ ډول واضح کړی.
- لاندې جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ او د سمې جملې په مقابل کې د (ص) توری او د نا سمې جملې په مقابل د (غ) توری وليکئ.
- ۴- نفت او ډېرو سکاره نوي کېدونکي منابع دي. ()
- ۵- د طبيعي منابعو ساتنه له منابع څخه د استفادې او د راتلونکي لپاره د هغوی د ساتنې د توازن له هڅې څخه عبارت دي. ()
- لاندې جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ: د سم ځواب څخه کړۍ چاپيره کړي.
- ۶- د خاورې د ساتنې لپاره مختلفې لارې عبارت دي، له:

الف: د ونو کرل ب: د خاورې، نمجن ساتل ج: د بوټو کرل د: الف، ب او ج ټول
- ۷- نوي کېدونکي طبيعي منابع عبارت دي، له:

الف: خاوره، خواړه او لمر ب: ډېروسکاره او نفت ج: الف او ب دواړه د: هيڅ يو