



د پوهني وزارت

د تعليمي نصاب، د ښوونکو د روزني او د ساينس د مرکز معينيت  
د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف عمومي رياست

# بيولوژي

B I O L O G Y

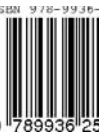
ټولگاتمی



۱۳۹ هـ. ش.

Ketabton.com

وړي امره لري،  
نه په کلکه منع ده.  
کيزي.





د پوهنې وزارت  
د تعلیمي نصاب د پراختیا د بنوونکو د  
روزني او د ساينس د مرکز معييت  
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي  
کتابونو د تالیف لوی ریاست

# بیولوژي

## B i o l o g y

# ټیم ډولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ. ش

الف

## مولفان:

سید موجود شاہ سیلہی د پوهنې وزارت د درسي کتابونو د تالیف د پروژې د ټیم غړی  
جیات الله ناصر د پوهنې وزارت د علمي شورا او د درسي کتابونو د تالیف د پروژې غړی.  
پوهنموي، عبدالقدوس ندیمي، د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد  
د سر مؤلف مرستیال علي الله جلیل د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړی  
د مؤلف مرستیال غلام حسین سلیمانزی، د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړی  
د سر مؤلف مرستیال غلام تقی خالقي د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړی  
د مؤلف مرستیاله ترینا ستر محب زاده، د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړی

**علمي اديتور:**  
داکتر محمد صابر د درسي کتابونو د تالیف د پروژې غړی.

## د ژني اديتور:

محمد قاسم ږله من د پوهنې وزارت د تعلیمي نصاب د درسي کتابونو د پروژې د ډلې غړی

## د څېړنې او تدقيق کمیټه:

پوهنوال دکټور عبدالهادی ستانګزی د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد  
پوهنمل اسد الله فروغ د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

## دیني، سیاسي او فرهنگي کمیټه:

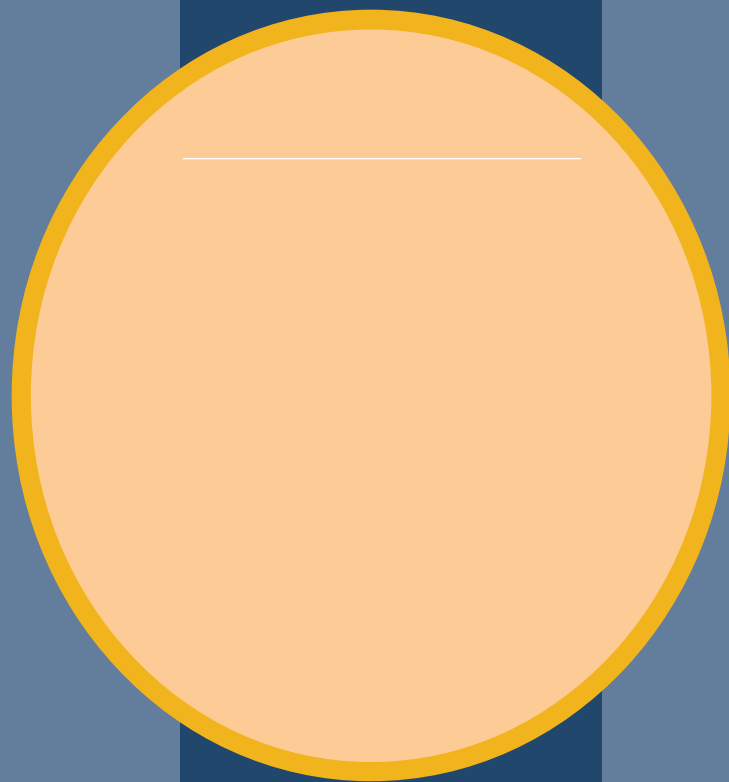
- مولوي عبدالصبور عربي
- دکټور محمد يوسف نیازی
- حبیب الله راحل د پوهنې وزارت سلاکار د تعلیمي نصاب د پراختیا په ریاست کې.

## د څارنې کمیټه:

- دکټور اسدالله محقق د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د روزنې او د ساینس مرکز معین.
- دکټور شېرعلي ظریفی د تعلیمي نصاب د پراختیا د پروژې مسوؤل.
- د سر مؤلف مرستیال عبدالظاهر گلستانی د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف لوی رئیس.

## طرح او دیزاین:

رحمت الله غفاری او حمید الله غفاری





ملي سرود

دا وطن افغانستان دی      دا عزت د هر افغان دی  
کور د سولې کور د توري      هر بچی یې قهرمان دی  
دا وطن د ټولو کور دی      د بېلوڅو د ازبکو  
د پښتون او هزاره وو      د ترکمنو د تاجکو  
ورسه عرب، گوجر دي      پامیریان، نورستانیان  
براهوي دي، قزلباش دي      هم ایماق، هم پشه بان  
دا هیواد به تل ځلېږي      لکه لمر پر شنه اسمان  
په سینه کې د اسیا به      لکه زړه وي جاویدان  
نوم د حق مو دی رهبر      وایو الله اکبر وایو الله اکبر

## بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

### د پوهني د وزير پېغام گرانو ښوونکو او زده کوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختيا او پرمختگ بنسټ جوړوي. تعليمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکي دي چې د معاصر علمي پرمختگ او ټولني د اړتياوو له مخې رامنځته کېږي. څرنگه ده چې علمي پرمختگ او ټولنيزي اړتياوي تل د بدلون په حال کې وي. له دې امله لازمه ده چې تعليمي نصاب هم علمي او رښانه انکشاف ومومي. البته نه ښايي چې تعليمي نصاب د سياسي بدلونونو او د اشخاصو د نظريو او هيلو تابع شي.

دا کتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې ارزښتونو چمتو او ترتيب شوی دی. علمي گټورې موضوعگانې ټکي زياتې شوي دي. د زده کړې په بهير کې د زده کوونکو فعال ساتل د تدرسي پلان برخه گرځېدلې ده.

هيله من يم دا کتاب له لارښوونو او تعليمي پلان سره سم د فعالې زده کړې د ميتودونو د کارولو له لارې تدریس شي او د زده کوونکو مينځي او پلرونه هم د خپلو لوبو او زامنو په پاکيفيته ښوونه او روزنه کې پرله پسې گامه مرسته وکړي چې د پوهني د نظام هيلې ترسره شي او زده کوونکو او هېواد ته ښې برېاوې ور په برخه کړي.

پر دې ټکي پوره باور لرم چې زموږ گران ښوونکي د تعليمي نصاب په رښانه پلي کولو کې خپل مسؤوليت په رښتوني توگه سرته رسوي.

د پوهني وزارت تل زيار کاږي چې د پوهني تعليمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دين له بنسټونو، د وطن دوستي د پاک حس په ساتلو او علمي معيارونو سره سم د ټولني د څرنگو اړتياوو له مخې پراختيا ومومي. په دې ټکي کې د هېواد له ټولو علمي شخصيتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده کوونکو له مينځو او پلرونو څخه هيله لرم چې د خپلو نظريو او رښانه وړاندیزونو له لارې زموږ له مولفانو سره د درسي کتابونو په لايينه تاليف کې مرسته وکړي.

له ټولو هغو پوهانو څخه چې د دې کتاب په چمتو کولو او ترتيب کې يې مرسته کړې، له ملي او نړېوالو درنو مؤسسو او نورو دوستو هېوادونو څخه چې د نوي تعليمي نصاب په چمتو کولو او تدوين او د درسي کتابونو په چاپ او وپس کې يې مرسته کړې ده، مننه او درناوی کوم.

ومن الله التوفيق  
فاروق وردگ

د افغانستان د اسلامي جمهوريت د پوهني وزير



# لومړۍ لړۍ

۱	لومړۍ څپرکي د ژونديو موجوداتو طبقه بندي	۱
۲	د طبقه بندي تاريخچه	۲
۳	په شپږو عالمونو باندې د ژونديو موجوداتو طبقه بندي	۳
۴	د لومړۍ څپرکي لنډيز، د لومړي څپرکي پوښتني	۴
۷	دويم څپرکي له ويروسونو څخه تر فنجيانو پورې	۷
۸	ويروس	۸
۹	بکټريا	۹
۱۰	پروتستسا	۱۰
۱۱	الحيي	۱۱
۱۲	فنجيي	۱۲
۱۲	دوېرگلي (گل سنگ)	۱۲
۱۴	د دويم څپرکي لنډيز، د دويم څپرکي پوښتني	۱۴
۱۵	دريم څپرکي د نباتاتو ولبندي(طبقه بندي)	۱۵
۱۶	د نباتاتو ځانگړتياوې	۱۶
۱۷	د نباتاتو ولبندي	۱۷
۱۸	د زړو لرونکو، نباتاتو اهميت	۱۸
۱۹	د دويم څپرکي لنډيز، د دويم څپرکي پوښتني	۱۹
۲۰	څلورم څپرکي د ژوو(حيواناتو) ولبندي	۲۰
۲۱	د ژوو ځانگړتياوې	۲۱
۲۱	د افغانستان تي لرونکي او الوتونکي حيوانات	۲۱
۲۲	د کبانو، الوتونکو او تي لرونکو اقتصادي اهميت	۲۲
۲۳	د څلورم څپرکي لنډيز، د څلورم څپرکي پوښتني	۲۳
۲۴	پنځم څپرکي طبيعي سرچينې او د هغوی ساتنه	۲۴
۲۵	طبيعي زېرمې	۲۵
۲۶	د طبيعي زېرمو ساتنه	۲۶
۲۶	د پنځم څپرکي لنډيز ، د پنځم څپرکي پوښتني	۲۶

۱	۴-۲
۸-۵	۱۰-۹
۱۱	۱۱
۱۳-۱۲	۱۳-۱۲
۱۵-۱۳	۱۵-۱۳
۱۶	۱۶
۱۸-۱۷	۱۸-۱۷
۱۹-۱۸	۱۹-۱۸
۲۰	۲۰
۲۲-۲۱	۲۲-۲۱
۲۳	۲۳
۲۵-۲۴	۲۵-۲۴
۲۴-۲۶	۲۴-۲۶
۲۸	۲۸
۴۰-۳۹	۴۰-۳۹
۴۱	۴۱
۶۳-۴۲	۶۳-۴۲
۶۴	۶۴
۶۴	۶۴
۶۶-۶۵	۶۶-۶۵
۶۷	۶۷
۷۳-۶۸	۷۳-۶۸
۷۶-۷۴	۷۶-۷۴
۷۸-۷۷	۷۸-۷۷

## سريزه

گرائو زده کوونکو، ناسي هره ورځ د راډيو، ټلويزيون، ورځپاڼو او مجلو له ليارې د مختلفو ناروغيو، لکه: انفولوانزا، ايدز يا د بښارونو د هوا د ککرتيا، د چاپيريال د ککرتياو 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 شي ، لکه:

آيا پوهېږئ ولې ناروغ کېږئ او ډاکټر ته ځئ؟ هغه ښاکي چې موکړلي دي څو مياشتي وروسته پکې توپيرونه ليدلای شي؟ ولې اولاد مور او پلار ته ورته والی لري؟ پورتنيو او دې ته ورته نورو پوښتنو ته د بيولوژي علم ځواب وايي.

هغه علم چې ژوندي موجودات او له چاپيريال سره د هغوی متقابلې عمليې څيړي د بيولوژي په نامه يادېږي. بيولوژي د طبيعي علومو يوه څانگه ده. ددې علم مطالعه مونږ سره د ژونديو موجوداتو په چاپيريال، جوړښت، ځانگړتياوو او پېژندنه کې مرسته کوي. د چاپيريال او شخصي حفظالصحتي رعايت او مناسب خوراک چې زموږ د صححت او سلامتيا د ساتلو لامل کېږي، لارښوونه کوي ځان او خپل چاپيريال ښه وپېژنو. د بيولوژي کتاب داسې ليکل شوی دی، چې گرائو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوعگانو او مضمونونو د وضاحت اوښي څرگندتيا او درک وړ وي او ناسو سره به د حقايقو او مفهمونونو په پوهېدلو کې مرسته وکړي. په دې کتاب کې دلابني څرگندتيا په موخه انځورونه، جدولونه، فعاليتونه او اضافي معلومات راوړل شوي دي. د يادولو وړ ده چې د بيولوژي علم د پلټني، مشاهدې او تجربو پر بنسټ ولاړ دی. نشو کولای، مطالب، مشاهدې او تجربې او د لارښوونو د 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 ولرئ.

په ځينو فعاليتونو کې د هغې پوهې له مخې چې د درس له متن څخه يې لاس ته راوړئ، له ناسو څخه غوښتل شوي دي چې له متن څخه يې لاس ته راوړئ، له ناسو څخه غوښتل شوي دي چې يوې يا څو پوښتنو ته ځواب 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 پایله يې نورو ته ووايي.

د دستورالعمل پر بنسټ يو شمير فعاليتونه ناسو ته درکړل شوي دي چې د هغې مطابق کړئ، وکړئ، تجربې سرته ورسوئ او پايلې يې خپل محترم ښوونکي ته ووايست.

د اتم ټولگي د بيولوژي کتاب پنځه څپرکي لري چې عمده مفاهيم يې عبارت دي: د ژونديو موجوداتو ولېندي، له ورسره څخه تر فېچيانو پورې، د نباتاتو ولېندي، د ژوو ولېندي، 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 ژوند یو موجوداتو طبقه بندی (classification of living things)

که چېرې د سپورتي توکو هټې مو درلودلای څنگه به مو د مختلفو لویو سامانونه په گروپونو ویشل؟ نباتي بوټونه، پنبوسکې، د والیبال جال او نور مو په جلا جلا الماریو کې ځای په ځای کړی وای. یا که د خوراکی توکو مغازه مو درلودلای د خورو توکي لکه غوښې، دودۍ او خواړه به مو په جلا جلا الماریو کې ایښودلای وای. ولې؟ دا ځکه، که چېرې شیان په ترتیب او د گډو ځانگړتیاوو له مخې په ټاکلو ځایونو کې کینودل شي ژر او د وخت له ضایع کیدو پرته پیدا کېږي؛ په تیره بیا که د شیانو شمېر زیات وي او په غیر منظم ډول ځای په ځای شوي وي، پیدا کول یې گران دي. د ژوندیو موجوداتو د طبقه بندۍ په وخت کې عمین مشکل موجود دی. که چېرې ژوندي موجودات د مشترکو صفاتو او خواصو د اصولو له مخې طبقه بندی شوي نه وای د ډول ډول ژوندیو موجوداتو دټولو نوعو پیژندل به ممکن نه وای. له دې کبله بیولوژي پوهانو د کار د اسانتیا او ژر پیژندنې لپاره ژوندي موجودات په ډول ډول گروپونو ویشلي دي. ساینس پوهانو ژوندي موجودات څنگه طبقه بندی کړل؟ د ژوندیو موجوداتو طبقه بندی څه اهمیت لري؟ ددې څپرکي له لوستلو وروسته به وکولای شئ چې دغسې پوښتنوته ځواب ورکړئ او په پای کې به تاسو د طبقه بندۍ تاریخچه، د نوم ایښودلو دوره گونی سیستم، د طبقه بندۍ سولې، او دا چې څنگه ساینس پوهانو ژوندي موجودات په شپږو عالمونو طبقه بندی کړل، آشناسئ.

## د طبقه بندی 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 بندی کړل. هغه ژوندي موجودات په دوو ډلو (ګروپونو) یعنی په حیواناتو او نباتاتو وویشل. نوموړي بیا حیوانات د اوسیدو د محیط له مخې په دریو ډلو وویشل. لومړی هغه حیوانات چې په وچې کې ژوند کوي، دویم هغه حیوانات چې په اوبو کې ژوند کوي، دریم هغه حیوانات چې په هوا کې الوتلی شي. همدارنگه نباتات یې په وینو، بوټو او ونو ویشلي دي. ساینس پوهانو د ارسطو طبقه بندی د سګونو کلونو لپاره وکاروله. له دې وروسته چې زیات ژوندي موجودات وپېژندل شو د ارسطو د طبقه بندی له سیستم څخه لږه ګټه واخیستل شوه. ځکه ډیر ژوندي موجودات چې نوي کشف شول د ارسطو د طبقه بندی له سیستم سره یې سمون نه درلود. په ۱۷۳۵م کال کې کارلوس لینه (Carolus Linnaeus) سویډني بیولوژي پوه نوي طبقه بندی ته پراختیا ورکړه، چې تراوسه پورې د استفادې وړ ده. لینه په طبقه بندی کې هغه ژوندي موجودات، چې یوشان خواص یې درلودل، په عین ګروپ کې ځای کړل. لینه د ارسطو په طبقه بندی کې یوشمیر مهم تغیرات منځ ته راوړل. نوموړي نباتات او حیوانات په ډیرو ګروپونو وویشل. لینه د خپلې طبقه بندی په سیستم کې د نوعې د صفتونو له مخې د ژوندیو موجوداتو لپاره داسې نومونه انتخاب کړل چې د هغوی صفتونه بیانوي.



(۱-۱) انځور د لینه تصویر



## د دوه گوني نوم اېنسودني سيستم

لپښه د هر ژوندې موجود لپاره يولائيني نوم غوره کړ، چې له دوو يوناني کلمو څخه ترکيب شوی دی. د علمي نوم لومړۍ کلمه له جنس Genus څخه نماينده گي کوي او په غټ توري پيليري. دويمه کلمه د ژوندي موجود د نوعي نماينده گي کوي او په کوچني توري پيليري.

د بېلگې په توگه د سپين گلاب علمي نوم روزا البا Rosa alba دی، چې (روزا) جنس نوم او (البا) د نوعي نوم دی. همدارنگه د صحرايي پښو علمي نوم فيليس کيتوس Fils catus دی او د لپوه نوم کنيس لوپس Canis lupus دی، چې کنيس د جنس نوم او لوپوس د هغې نوعه ده. ساينس پوهان علمي نومونو ته نسبت معمولي نومونو ته، چې هره ورځ اخيستل کيږي، د لاندې دلايلو له مخې غوره بولي:

۱. تر بحث لاندې ژوندي موجود په اړه غلطې نه را منځته کيږي، ځکه دوه ژوندي موجودات هېڅکله عين علمي نوم نه لري، خو کېدای شي، چې دوه يا څو ژوندي موجودات عين معمولي نوم ولري.
۲. علمي نومونه کله نا کله بدلېږي. علمي نومونه په ټولې نړۍ کې يوازې په لاتيني ژبې ليکل شوي او لاتيني ژبه نه بدلېږي.



ساينس پوهانو پخوا ژوندي موجودات د حيواناتو په ډلو کې شمېرل، ولې دا طريقه نوره نه په کارېږي؟

## د طبقه بندۍ پوړونه (سوني):

نوعه (Species): د ژوندیو موجوداتو په طبقه بندۍ کې ډیر وړوکی واحد له نوعي څخه عبارت دی. نوعه پخپلو کې ډیرې نږدې اړیکې لري. د یوځای کېدو په صورت کې کولای شي مثل (اولاد) تولید کړي. نوعه د طبقه بندۍ په سطحه کې له جنین څخه لاندې واقع ده.

جنین (Genus): د طبقه بندۍ هغه سطحه ده چې له کورنۍ (Family) څخه وروسته راځي او له څو نوعو څخه جوړېږي چې ټول یې ګډې ځانګړتیاوې لري. همدا رازګه، مختلف جنینونه چې یوشان خواص ولري سره یوځای کېږي، کورنۍ (فامیلې) جوړوي. کورنۍ اړدر (Order) جوړوي. اړدرونه یوځای کېږي ټولګي Class او ټولګي (کلاسونه) یوځای کېږي فایلم (phylum) او فایلمونه عالم (Kingdom) جوړوي. د طبقه بندۍ اووه سوني په لاندې ډول خلاصه کولای شو.

عالم .....  
 فایلم .....  
 کلاس .....  
 اړدر .....  
 فامیلې .....  
 جنین .....  
 نوعه .....

د طبقه بندۍ د پورتنیو اوو سویو پر بنسټ کولای شو د هوسۍ او ګلاب د طبقه بندۍ سوني په لاندې ډول وښایو.

ګڼه	د هوسۍ طبقه بندې	د ګلاب طبقه بندې
۱	عالم	عالم
۲	فایلم	فایلم
۳	کلاس	کلاس
۴	اړدر	اړدر
۵	فامیلې	فامیلې
۶	جنین	جنین
۷	نوعه	نوعه



### فعالیت:

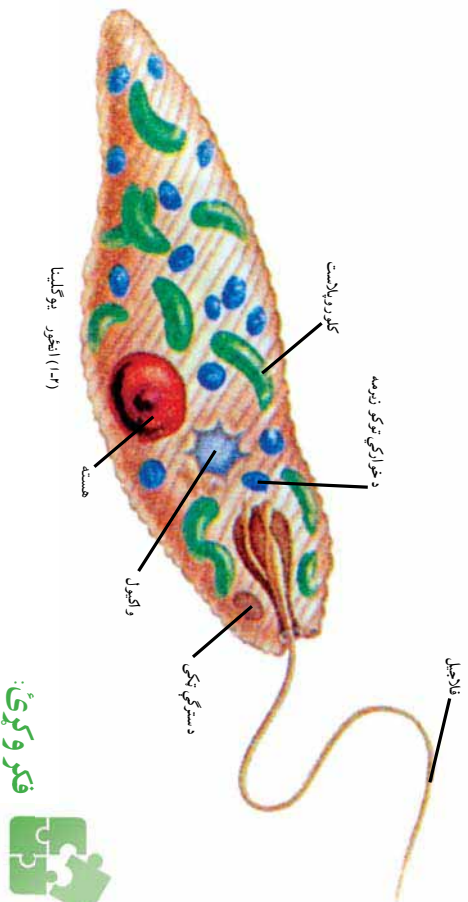
په لاندې جدول کې د دوو ژورو طبقه بندي درک شوي ده. د طبقه بندي دواړه جدولونه سره پرتله کړئ. د دواړو ژورو ورته والي او توپيرونه د جدول له مخې په خپلو کتابچو کې وليکئ.

ژوی	کورنۍ پېشو	گروپ
حیوان	حیوان	عالم
کور دانا فقاريه	کور دانا (فقاريه)	فایلم
ني لروکي	ني لروکي	کلاس
کارنيور (غوبه خورونکي)	کارنيور (غوبه خورونکي)	ارور
فيليدي	فيليدي	فاسيلي
پانتيرا	فيليس	جنيس
لمو	دووميسیکا	نوعه

### په شپږو عالمونو باندې د ژونديو موجوداتو طبقه بندي:

هغه ژوندي موجودات چې شنه دي اوخپله خواړه پخپله جوړوي، په دنهونو کې ژوند کوي او حرکت کولی شي. آیا دغه ژوندي موجودات حیوانات دي که نباتات یا د دواړو ترمنځ؟ ټول ژوندي موجودات سلگونه کلونه یا په نباتاتو یا په حیواناتو طبقه بندي شوي وو. خود وخت په تیریدو ساینس پوهانو ولیدل چې ځینې ژوندي موجودات لکه یو گلینا *Euglena* هم د نباتاتو او هم د حیواناتو خاصیتونه او ځانګړتیاوې لري. نو څنگه او څه ډول باید دغسې ژوندي موجودات طبقه بندي کړای شي؟

ژوندي موجودات د هغوی د ځانګړتیاوو پریښست طبقه بندي کېږي. د بیلګې په ډول، یو گلینا شین رنگه ماده لري او خپل خواړه پخپله د ضیایي ترکیب د عملې په واسطه جوړوي. دا ځانګړتیاوې مونږ دې پایلې ته رسوي چې یو گلینا نبات دي. له بلې خوا یو گلینا د ستروکې (Flagel) په واسطه حرکت کوي او هم کولای شي چې له نورو ژونديو موجوداتو څخه تغذیه وکړي. نو ویلای شو چې یو گلینا د حیواناتو له ډلې څخه ده. څرنگه چې لیدل کېږي یو گلینا نه د حیواناتو له ډلې څخه ده او نه د نباتاتو په ډله کې شامله ده، له دې امله ساینس پوهانو د طبقه بندي پرابلم د پروتستا په نوم د یوول علم په زیاتولو سره حل کړ چې د یو گلینا غونډې ژوندي موجودات یې په هغه کې طبقه بندي کړي.



که چيري ساينس پوهانو مشاړخوا دوه سيلپونه نوعي پېژندلې وای او دغه دوه سيلپونه نوعي د خمکي د مېخ د ټولو نوعو فقط لس سلنې (فيصده) وای د ژونديو موجوداتو څو نوعو به د خمکي پر مېخ وجود درلودلای ؟

## د بکتریا عالم (Kingdom Bacteria):

بکتریا ډیر واره یو حجروي جسمونه دي. له نورو ژونديو موجوداتو څخه توپیر لري. بکتریا د پروکاریوت prokaryote له جملې څخه دي. مشخصه هسته نه لري. ډیرو بیولوژی پوهانو بکتریا په دوو عالمونو ویشلي دي. یوې د ارک بکتریا عالم او بل یې د یو بکتریا عالم دی چې دلته په لنډه ډول او په دویم څپرکي کې به یې په مفصل ډول مطالعه کړي.

**د ارک بکتریا (Arch Bacteria) عالم:** ارک بکتریا پروکاریوت دی. په هغو محیطونو کې چې زیاتره ژوندي موجودات هلته ژوند نشي کولای، ژوند کوي.

**د یو بکتریا (Eu Bacteria) عالم:** دا بکتریا پروکاریوت دی. په اوبو، خاورو او آن د انسان د بدن په دننه کې ژوند کوي. مثلاً، ایشریشیا کولې (*Escherichia coli*) چې د انسان په کولمو کې د بیر شته وی. د یادولو وړېده، چې دواړه ډوله نومول شوی بکتریا د مونیرا تر عالم لاندې مطالعه کېدې، خونین هریو جلا جلا عالم دی.



### فعاليت:

په مستوڪي د ميڪروسڪوپ په واسطه د بكتريا ليدل: د اړتيا وړ توکي: يوه کا جوغه تازه مستي، اوبه، خاڅکي څڅوړوکی (قطره چکان)، نښينه يي پياډ يا بيکر، متلين بلو، ميکروسکوپ، سلايد، سلايد پوښ (cover slide). کړنلاره: نړۍ مستي په وړوکی بيکر يا نښينه يي گيلاس کې واچوئ. خو خاڅکي متلين بلو ورباندې زيات کړئ او د نښينه يي مېلې په واسطه يي وينوروی. بيايو خاڅکي پر سلايد باندې واچوئ او د سلايد پوښ په واسطه يي پوښ کړئ. سلايد د ميکروسکوپ، د سبز stage پر مناسب ځای کې کېږدئ. لومړی يي د کوچنۍ قوې اړتيا يي د لوي قوې ايډجکټيف په واسطه وگورئ. څه شی چې ووينئ رسم يي کړئ او د کتنو پاڼي خپل ټولگي ته بيان کړئ.

## د پروتستا عالم (Kingdom Protesta):

پروتستا يو حجروي ژوندي موجودات دي. يو جلا عالم دی. ځيني پروتستا په ټولنيز ګالوني- Colony) ډول ژوند کوي. د بکتريا پرحلاف د پروتستا عالم يوګالونيوت دی. په دې عالم کې زيات شمېر ژوندي موجودات شامل دي. هغه پروتستا چې حيواناتو ته ورته دي د پروتوزوا په نامه او نبات ډوله پروتستا د العجي (Algae) په نامه يادېږي. يو ګليا چې د پروتوزوا له جملې څخه ده د پروتستا په عالم کې شامله ده.

## د فنجي عالم: (Kingdom Fangi)

فنجي هغه عالم دی چې د کلوروفيل نه لرلکو يوګالونيوت ژونديو موجوداتو څخه جوړ دی. حرکت نه شي کولای. ډيرښت يي د سپورونو په واسطه سر ته رسېږي. خپل خواړه د چاپيريال د موادو له تجزيې څخه اخلي او جذبوي يي. بېلګي يي مرخيږی، پوپنګي او خميرمايه ده.



۳ | انځور مرخيږي



**فنايت:** د ميکروسکوپ په واسطه د پوپيکو کتبه.

دارتيا وړتوکي: ميکروسکوپ، سلايډ سلايډ پوزن او يوه توبه پوپيک وهلي د وړو، پاکي اوبه، ځانځکي، څڅوړوکي، پيس کړنلاره: له پوپيک وهلي، د وړو، څڅه د پيس په واسطه د پوپيکو يوه وړه توبه را واخلي او د سلايډ د پاسه يې کپړوئ. د دې لپاره چې پوپيکه د خپل ځای څڅه يې ځايه نه شي يې ځانځکي، اوبه پري واچوئ او د سلايډ پوزن په واسطه يې وپوښوئ. سلايډ د ميکروسکوپ د ميز stage د پاسه په لارم ځای کې کپړوئ لومړی يې د کمزوري او بيا يې د قوي ابجکټ په واسطه وگورئ او هغه څه چې مو ولیدل په خپلو کتابچو کې يې رسم کوئ. د خپل کار پايله په تولاگي کې بيان کوئ.

## د نباتاتو عالم (Kingdom Plants):

د نباتاتو عالم له څو حجروي موجوداتو څخه جوړ شوی دی چې معمولاً شنه دي. نباتات حجروي ديوال لري چې له سلولوز څخه جوړ شوی دی. نباتات له يوځای څخه بل ځای ته حرکت نه شي کولای. نباتات د لمر د انرژي په موجوديت کې د ضياعي ترکيب د عمليې په واسطه د خورو توکي (قندونه) جوړوي. د نبات په واسطه د خورو جوړول نه يوازې خپله د نبات لپاره بلکې د نورو ژونديو موجوداتو لپاره، چې له نباتاتو څخه تغذيه کوي، هم اهميت لري.

## د حيواناتو عالم (Kingdom Animals):

د حيواناتو په عالم کې څو حجروي ژوندي موجودات شامل دي. حجروي ديوال نه لري. حيوانات کولای شي له يو ځای څخه بل ځای ته حرکت وکړي. دخپل حرکت لپاره له وزرونو څخه د الوتو لپاره استفاده کوي او ځينې يې په پښو حرکت کوي. مشخص حسي غړي لري. حسي غړي له حيوان سره مرسته کوي چې د محيطي عواملو په مقابل کې چټک غبرگون وپيښي. د حيواناتو خواړه مختلف دي. ځينې حيوانات د وينو ځينې له نورو حيواناتو څخه تغذيه کوي. د ځينو حيواناتو بدن نرم او په ځينو نورو کې د مالا شمزۍ وجود لري.





## د لومړي څپرکي لنډيز

- ▶ طبقه بندي: د ورته ځانګړتياوو پر بنسټ ژوندي موجودات پر ډلو يا گروپو ویشل له طبقه بندي څخه عبارت دی.
  - ▶ تکسانومي: د طبقه بندي اونوم ايښودلو له علم څخه عبارت دی.
  - ▶ ارسطو لومړی سړی و چې ژوندي موجودات يې د ظاهري خواصو او صفتونو له مخې په دوه لويو گروپونو(حيوانات او نباتاتو) باندې طبقه بندي کړل.
  - ▶ ارسطو نباتات په دريو عمده گروپونو ووېشل: واښه، بوټي، او وني. همدارنگه نوموړي حيوانات د اوسېدلو د چاپېريال له مخې په دريو ډلو وېشلي دي. هغه حيوانات چې په وچه ژوند کوي، هغه حيوانات چې په اوبو کې ژوند کوي او هغه حيوانات چې الوزي او په هوا کې ژوند کولای شي.
  - ▶ لښه د دوه گونې طبقه بندي سيستم معرفي کړ او د هر ژوندي موجود لپاره يې لاتين نوم غوره کړ چې له دوو کلمو څخه ترکيب دی. لومړۍ کلمه يې جنس او دويمه کلمه يې نوعه ده چې ترننه پورې د لښه د طبقه بندي له سيستم څخه گټه اخيستل کېږي.
  - ▶ د ژونديو موجوداتو په طبقه بندي کې ډير لوی گروپ عالم دی. تر عالم لاندي فايلم ځای لري. نوعه: د طبقه بندي ډير وړوکي واحد دی. وگړي يا ژوندي موجودات، چې همنوعه وي، کولای شي د مثل توليد وکړي. يا په بل عبارت يو له بله سره ازدواج کوی او مثل منځ ته راوړي. ژوندي موجودات په اوسنۍ طبقه بندي کې په لاندي شپږو عالمونو وېشل شوي دي.
- ۱- ارک بکټريا
  - ۲- يو بکټريا
  - ۳- پروتسټا
  - ۴- فنجي
  - ۵- نباتات
  - ۶- حيوانات.

## د لوهرې څپر کې پوښتني

لاندي جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ او تش ځايونه يې ډک کړئ:

۱- ارسطو لوهرې سرې و چې ژوندي موجودات يې ..... په بنسټ طبقه بندي کړل.

الف: د بېولوژيکي نژديوالي بـ د ظاهري خواصوله مخي ج- د اوسېدود محيط له مخي.

د: (ب) او (ج)

۲- دوه گوني نوم اېښودنه د ..... په واسطه معرفي شوي ده.

الف: ارسطو      ب: لينه      ج: اوښس      د: هيڅ يو

لاندي جملې په خپلو کتابچو کې وليکئ او د سم جواب په مقابل کې د (ص) توري کېږدئ.

الف: د طبقه بندي پر مخ تر اړور لاندي کلاس راځي.

ب: پر وکارښود حقيقي هسته لري.

ج: چټناسي (پونک) په فنجانو پورې اړه لري.

### تشرېحي پوښتني

۳- پروکاريوت او يوکاريوت څه توپير لري؟ شرح يې کړئ.

۴- د پړتستا او فنجانو توپيرونه واضح کړئ.

۵- لينه ژوندي موجودات څنگه طبقه بندي کړل؟

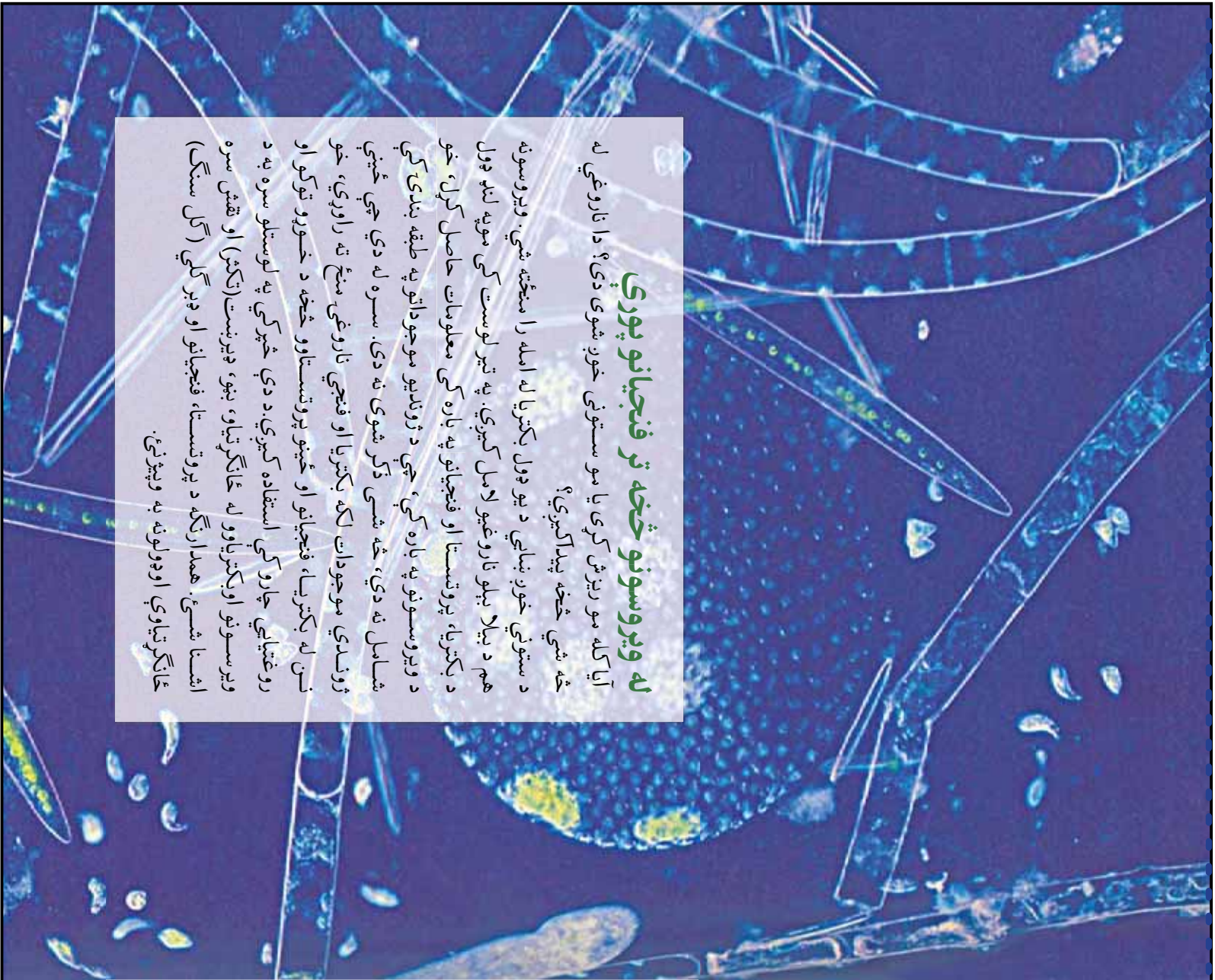
۶- د ژونديو موجوداتو د شپږو عالمونو نومونه راخلي.

## دویم څپر کی

### له ویروسونو څخه تر فنجیانو پورې

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

د ستوني خون بڼايي د يو ډول بکټريا له امله را منځته شي. ویروسونه هم د بيلا بيلو ناروغيو لامل کيږي. په تير لوست کې مو په لنډه ډول د بکټريا، پروتستې او فنجیانو په باره کې معلومات حاصل کړل، خو د ویروسونو په باره کې، چې د ژوندیو موجوداتو په طبقه بندۍ کې شامل نه دي، څه شی ډگر شوی نه دی. سره له دې چې ځینې ژوندي موجودات لکه بکټريا او فنجي ناروغي منځ ته راوړي، خو نن له بکټريا، فنجیانو او ځینو پروتستېاو څخه د خوړو توکو او روغتیايي چارو کې استفاده کيږي. د دې څپر کې په لوستلو سره به د ویروسونو او بکټریاوو له ځانګړتیاو، بڼو، ویرېنت (کټر) او نقش سره اشنا شی. همدارنگه د پروتستېا، فنجیانو او ډبر گلي (گل سنگ) ځانګړتیاوې او ډولونه به وپېژنئ.



## ویروس (Virus)

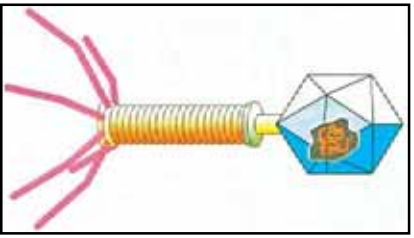
آیا ویروسونه ژوندی موجودات دي؟ ویروس له لاتیني کلمي وینوم(Venome) څخه اخیستل شوی، چي د (زهري ماڼج) معنا لري. ویروس د لوسړي ځل لپاره د تنباکو په پانې کې کشف شوی دی. څرنگه چي ویروس د ژوندیو موجوداتو ټول خصوصیات نه لري او له حجرې څخه بهر غیر فعال وي نو له دې امله بیولوژي پوهان ویروس ژوندی جسم نه گڼي. په (۲-۱) شکل کې د تنباکو ویروس وینئ.



ب

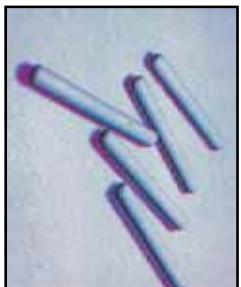


ج

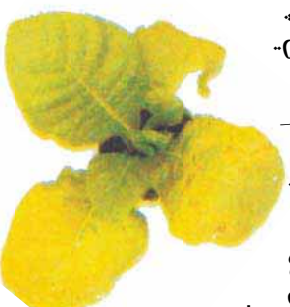


د

۲-۳ انځورونه، څلور ټوله ویروسونه:  
الف: د تنباکو ویروس  
ب: د ایډز ویروس  
ج: د انفلونزا ویروس  
د: د بکتريا فایروس



الف



(۲-۱) انځور د تنباکو د پاتو ویروس

### فکروکړئ:

آیا که مو د تنباکو په پانوکې د موزایک په بڼه ژیر ځالونه لیدلي دی؟

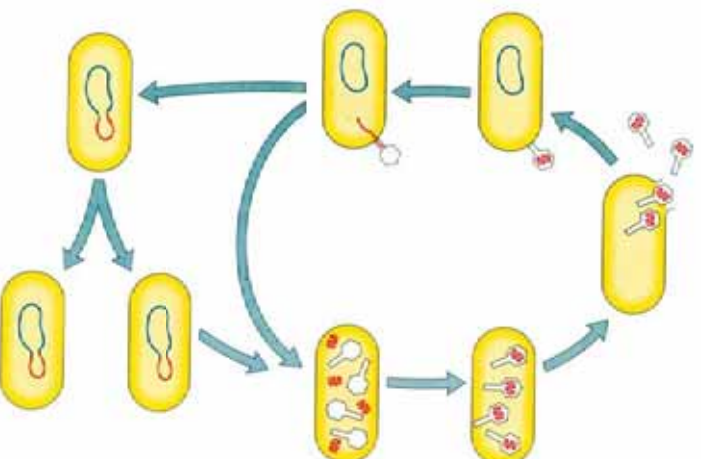
## د ویروس بڼه او جوړښت:

ویروسونه له دوو برخو څخه جوړ شوي دي. باندني برخه یې چې پروټین دي د کپسید (Capsid) په نامه یادېږي او داخلي برخه یې چې د کپسید په واسطه پوښل شوې ده، بنیایي یا DNA یا RNA ولري (نه دواړه). ویروسونه په مختلفو بڼو لیدل کېږي، مثلاً د انفلونزا او ایډز (HIV) ویروسونه کروي شکلوته لري او د بکتريا فایروس د چوگښې د لاروا شکل اود تنباکو ویروس سپلي ته ورته شکل لري. ویروسونه له بکتريا څخه کوچني وي. یوازې د الکترون میکروسکوپ په واسطه لیدل کېږي.

## به چاپيريال كي د ويروسونو رول څه شي دي؟

ويروسونه ټول ژوندي موجودات، لکه حيوانات، نباتات او فنڅيان اغيزمن کوي. د بېلگې په توگه په انسانانو کې د مختلفو ناروغيو لکه، انفلونزا، چيچک، کوي (شري) د ماشومانو گوزن، يوغوب، کله چرک، ايدز او نسور ناروغيو لامل کېږي. په نباتاتو کې هم مختلفې ناروغي منځ ته راوړي. مثلاً د رومي بانجانو په پانو کې د موزايک (زيتي) په شکل د ژيروخالونو توليد د ويروسونو اغيزه ده. ايا ويروسونه کولای شي بکتريا اغيزه مننه کړي؟ که کېږي، څنگه؟

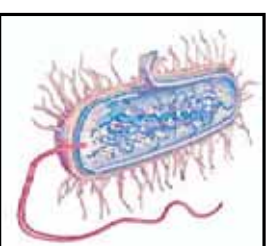
لکه څنگه چې په (۲-۳) شکل کې ليدل کېږي، لومړی بکتريا فاژ ويروس په بکتريا پورې نښلي. بيا خپل DNA د بکتريا حجروي داخل ته پيچکاري کوي. وروسته ويروس د بکتريا په داخل کې وده کوي او په پای کې د بکتريا حجره چوي.



(۲-۳) انځور: بکتريفاژ

## بکتريا (Bacteria)

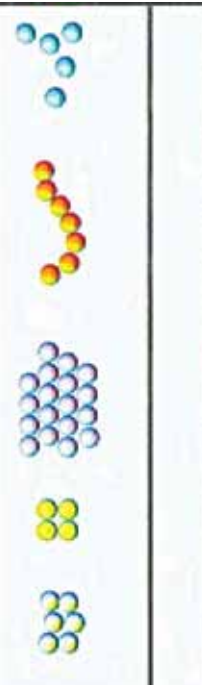



بکتريا يو حجروي ژوندي موجودات دي، چې په هرځای لکه: هوا، خاوري او اوبه د انسان په بدن کې پيدا کېږي. د بکتريا يوه ځانگړتيا د يوې ټاکلې هستې نه درلودل دي. هغه مواد چې د نورو ژونديو موجوداتو په هسته کې ليدل کېږي د بکتريا په حجره کې په خپاره ډول وجود لري. د بکتريا حجرې کولای شي چې په ځانگړي (مفرد) ډول يا ځينې وختونه په خپلو کې يوځای کېږي زنجير يا گروپ جوړوي.



(۲-۴) انځور: بکتريا حجره

**د بکتريا بڼې (شکلونه)** د بکتريا حجره معمولاً په دريو بڼو ليدل کېږي. مېلې ته ورته شکل چې د بسيلوس (Bacillus) په نوم او کروبي يا گرد شکل چې د کوکوس (Cocuse) اوفنر ډوله شکل د

سپيريليا (Spirilla) په نوم يادېږي. يوه بله نوعه بكتريا چې د کامي (i) تشکل لري اود کولرا د ناروغۍ سبب کېږي، د ويبريو کولرا (Vibrio) په نوم يادېږي.

نومونه	
کوکوس	
باسيلوس	
سپيريليا	
ويبريو	

**د بکتريا ډيرينست (تکثیر):** بکتريا زياتره د غير زوجي ډيرينست د دوه گوني ویش Binary Fission)) په واسطه، چې يو ډول د امپوسيس عمليه ده، ډيرينست کوي. ځيني بکتريا زوجي ډيرينست هم لري. بکتريا په مناسبو محيطي شرايطو (د تودوخې مناسبه درجه، غذايي مواد او پوره رطوبت) کې ډيرينست او وده کوي. بکتريا په هرو شلو دقيقو کې وده کوي او د توليد جوگه کېږي.

**د بکتريارول په چاپيريال کې:** کېدای شي چې بکتريا زيانمنې وي يا گټورې. **د زيانمنې بکتريا:** بکتريا د بيلا بيلو نارغيو لکه: تيرکلوز (TB)، تيناوس، توري توخلي، د ستوني خوږ، لويې تبي (محرقة)، کولرا او نورو نارغيو لامل کېږي. همدا رنگه د خوړاکي توکو د خرابيدو، د شيدو د تروه کېدو د سپو او سبو د خوساگيدو عامل هم کېږي.

## گٽوري بڪٽريا:

بڪٽريا مڙه جسدونه تجزيه ڪوي، ٻه ساده توکو ٺهي اروي او خاورو ته ٺهي داخلمي. ڄيئي بڪٽريا د يو ششمير ٺانانو لاکه چئي (نخود)، لوبيا، مشنگ او نورو ٻلي ٻاٻو ٺانانو د ريٺسو ٻه غوتوڪي ژوند ڪوي. دا بڪٽريا د هوا نائيجون ٻه نائيتيت بدلسوي، چي ٺانان ور خضه د غذائي موادو ٻه توگه گنه اخلي. (۶-۲۱نخون) کي ليدل ڪيري. همدارنگه بڪٽريا چاڀيرال له چٽيوخه پاڪوي. څرنگه چي بڪٽريا د عضوي توکو د خوسا ڪيدو او تجزيه ڪيدو لامل ڪيري او هغه له منجه وري، چاڀيرال له چٽيو خضه پاڪيري. يو دول گٽوري بڪٽريا د شمزي لرونکو حيوانانو ٻه ڪولموڪي و جود لري، چي ٻه هضم ڪي مرسته ڪوي. بڪٽريا د مستو، ٻنٽر، سرڪي، الڪولو او درسلو لاکه انٽي بيوتڪ (Antibiotic) او وڻايمينوٺو ٻه جوړولوڪي مههم رول لري. د بڪٽريا بله ڍله ارڪ بڪٽريا (Archbacteria) ده. ارڪ بڪٽريا ڪولاى شي ٻه هغو محيطونوڪي، چي سخت شرايط وري، ژوند وڪري. لاکه د تودو اوبو چٽي يا تروي اوبه او جبه زاري ڄمڪي.



(۱-۲) انگور د نائيجون د نسمولو بڪٽريا



### فنايت:

زده کورونکي دي په دوو ډلو وویشل شي.  
د الف ډله: هغه ناروغي چې له بکټرياوو څخه منځ ته راځي، لست دي بي کړي.  
ب ډله: د بکټريا گټې دي لست کړي.  
په پای کې دي دواړه ډلې د خپل کار پایلې د توکي په وړاندې بیان کړي.

## پروتستا (Protista)

پروتستا د ډيرو پخوانيو او لومړنيو ژونديو موجوداتو له ډلې څخه دي. پروتستا د بکټريا په خلاف حقيقي هسته لري، يعنې يوکاريوت دی. زياتره يو حجروي او ميکروسکوپي دي او ځينې يې څو حجروي هم وي. ځينې پروتستا د خوځښت لپاره بانه يا سيليا(Cilia) او ځينې يې متروکه يا فلاجيل (Flagella) لري. په پروتستا کې زوحي او غير زوحي ډيرښت ليدل کېږي. د پروتستا عالم ډيرې نوعي 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 يادېږي. ډيروتوزوا څلور توکي په لنډ ډول څېړو:

۱- د سارکودينا توکي (Class Sarcodina): مهم مثال يې اميب دی. اميب په درواغجنو پښو حرکت کوي. درواغجنې پښې سايتوپلازمي راوتلي جوړښتونه دي چې د اميب له هرې برخې څخه منځ ته راځي. ځينې اميبونه د پرازيت په ډول ژوند کوي. بيلگه يې انت اميباهستولا تيکا دي، چې په انسانانو کې د وينې لرونکي نسخوږي لامل کېږي.

۲- د فلاجيلاتا توکي (Class Flagellates): د دې توکي نوعي يو يا څو فلاجيل لرونکي دي. له فلاجيل څخه د حرکت کولو په منظور استفاده کوي. د فلاجيلاتا يونماينده يو گلينا ده چې په آزاد ډول په تازه اوبو کې ژوند کوي، بل نماينده يې چارډ يا ده چې د انسان په بدن کې زياتې چارډيا د وينې لرونکي نس ناستي او نسخوږي سبب کېږي.

۳- د سيلياتو توکي (Class Ciliate): د دې توکي غړي سيليا



الف) اميب



ب) يوگلينا



ج) چارډيا



(ښانه) لري. يو نماينده يي پراميشيم دی چې په ولاړو اوبو کې زيات پيدا کېږي.  
 ۴- د سپروزوا ټولګي (Class Sprozoa): د پروتسټا دا ډوله حرکتې غړې نه لري. بېلګه يي پلازموديم دی. پلازموديم د انساني د وينې پرازيت دی چې د ملاريا د ناروغۍ سبب کېږي.



٥) پراميشيم

( ٧- ٢ ) شکل د پروټوزوا شکلونه : الف: آميب  
 ب: يوګليټا ج: جارديا د: پراميشيم



**فعاليت:**

د فلاجيلاتا د ټولګي ځينې نوعې او د سپلياټا د ټولګي يو نماينده، يعنې د پراميشيم کتنه:  
 د اړتيا وړ توکي: ميکروسکوپ، سلايد پوښ، څاڅکي څڅونکي، بيکر يا (نمينه يي گيلاس) يوه اندازه ولاړې اوبه.  
 کړنلاره: لږې ولاړې اوبه په بيکر کې واچوئ. له بيکر څخه د څاڅکي څڅونکي په واسطه يو څاڅکی اوبه پر سلايد واچوئ. د پراميشيم، د چټک حرکت د کميدو لپاره پرې د سلايد پوښ کېږدئ. سلايد د ميکروسکوپ د تخت د پاسه په مناسب ځای کې کېږدئ. لومړی يي د کمې قوي (10X) او بيا يي د لوړې قوي (40X) په واسطه وگورئ. کوم شکلونه چې مو وليدل په ځپلو کتابچو کې يې رسم کوئ او بيا يي له (٧-٦ انځور) سره پرتله کوئ او هر يو يې ونوموئ.

**الجي (Algae)**

په (A- ٢) شکل کې درې ډوله الجي وښی. د الجي اصطلاح هغه نبات ډوله ساده جسمونو ته کارول کېږي، چې کلوروفيل او حجروي ديوال ولري. الجي اوتوتروف دي. خپل خواره پخپله جوړوي. ډنډر، ذيله (رينه) او پانې نه لري. تقريباً ټول الجي د ډنډونو، جهيلونو يا د سمندرونو په اوبو کې ژوند کوي. ځينې په واورو او ځينې يي په تودو چينو کې پيدا کېږي. همدا رنگه الجي د ونو په ډډونو، نمجنو ځايونو او د پرخو(صخره) د پاسه ليدل کېږي.



(۲-۸) انڱور: دري ڊوله الجي

**د الجي ٻټه او جوړښت:** الجي کيدای شي چې يوحضروي يا خو حوضروي وي. د خوحضروي الجي اوردوالي تقريبا ۱۰ متره پورې رسيري. دلته دري ډوله مهم الجي خبرو.

۱- سره الجي ۲- نسواري الجي ۳- شنه الجي دا ټول کلورفيل لري. د هغوی مختلف رنگونه له کلوروفيل څخه پرته د نورو پگمټونو له موجوديت سره تړلي دي. څرنگه چې د سره سمندرگي په منځ باندې سره الجي لاسو وهي، له دې کبله دا سمندرگي سور برينبي. همدارنگه الجي د لمبا د ډنډونو ترڅنگ د کبانو د ډنډونو او د اوبو د ټانکيو ترڅنگ، چې پاکي شوي نه وي، وده کوي. اوږي (سپيروجیر Spirogyra) د شنه الجي يوه معمولي نوعه ده، چې د ويالو، ډنډونو اوسيندونو په غاړو کې پيداکيري.



### فعاليت:

د ميکروسکوپ په واسطه د اوبړيو کټه **د اړتيا وړ توکي:** ميکروسکوپ، سلايډ، سلايډ پوټز، څاڅکي څڅوکلکي پټس، بيکراو او بړي. **کوټلاوه:** د پټس په واسطه له بيکر څخه د اوبړيو يو ټار را واخلي او د سلايډه دپاسه يې کيږدئ. خو څاڅکي اوبه پرې واچوئ او سلايډه پوټز په واسطه يې ويوښوئ. سلايډه د ميکروسکوپ په تخت په لارم ځای کې کيږدئ. لورسري د کمي قوي او بيايي او لويې قوي په واسطه وگورئ. هغه شکل چې مو وليد په خپلو کټاچو کې يې رسم کړئ.

## فنڅي (Fungi)

په (۲-۹) شکل کې څه شی ويئ؟  
دغه موجودات په گوم وخت کې پيداکيري؟  
کيدای شي فکروکړئ چې ټول فنڅي د ځينو مرخبريو په شان د خورلو وړ دی، خو ټول فنڅي نه خورل کيږي. مثلاً د ډوډی چپناسي(پوپنک) يو ډول فنڅي دي چې د خورلو وړ نه دي. ځيني مرخبري هم زهري وي او خورل يې ان د مړينې سبب کيږي.

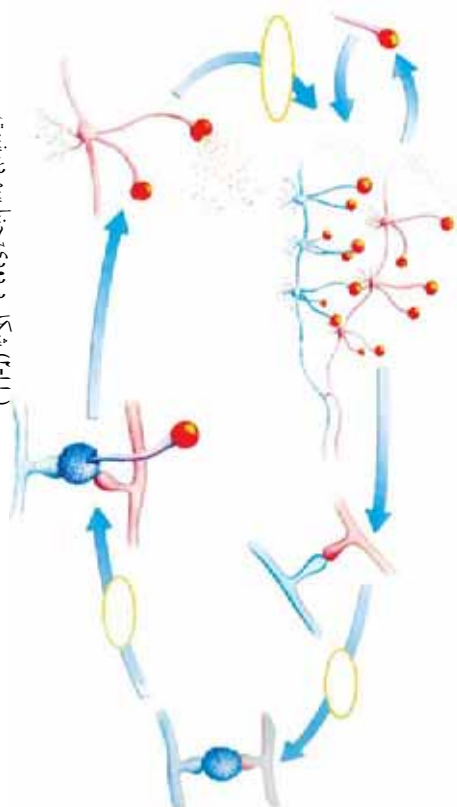


(۲-۹) انڱور: يو ډول مرخبري

فنجی څه شی دی؟  
فنجی نبات ډوله موجودات دی چې کلوروفیل نه لري. فنجی یو حجروي یا څو حجروي وي. بېلرژي پوهانو پخوا فنجی او نباتات په یو عالم کې ځای کړي وو، ځکه چې فنجی د نباتاتو په شیان ساکن دی. حجروي دیوال لري. خزنگه چې فنجی ځانگړي خواص لري، نو له دې کبله په یو جلا عالم کې ځای ورکړ شوی دی. سره له دې چې فنجی په ټولو ځایونو کې پیداکېږي خو په نمجنو، تیارو او تودو سیمو کې ډیر پیداکېږي.



(د ۱۰-۲) شکل: موخږی



( ۲-۱۱ ) شکل د دووی چیتا سیمو ډیرښت

#### فعالیت:



زده کړونکي دې په دوو ډلو ووېشل شي. لومړۍ ډله: د فنجي گڼې او دويمه ډله دې د فنجي زياتونه لست کړي. وروسته دې هره ډله خپل لستونه يو له بل سره پرتله کړي او په خپلو کې دې مباحثه وکړي.

### ډبر گلي (Lichens):

گلښنگ خاص ژوندي موجودات دي، چې د فنجي او شنه العجي د گډو ژوند symbiosis حاصل دی. په دې ډول ژوند کې العجي د فنجي لپاره غذايي مواد اکاربوها پيدريت) جوړوي او فنجي منرالونه اوبه د العجي لپاره برابروي، چې العجي له هغې څخه د خپل ځان او فنجي لپاره له غذايي موادو په جوړولو کې استفاده وکړي. گلښنگ د چاپيريال د تغييراتو په مقابل کې ډير حساس دی. مثلاً که چېرې هوا ډيره ککره شسي العجي له منځه ځي. کله چې العجي ژوند له لاسه ورکړي فنجي هم له منځه ځي. گلښنگ د کيمياوي موادو په مقابل کې هم ډير حساس دی.



(۲-۱۲) انځور: گلښنگ



#### فکر وکړئ:

گلښنگ له کومو برخو څخه جوړېږي دی.



## د دویم څپر کې لنډیز

- ▶ ویروسونه کوچنۍ ذرې دي، چې له حجرې څخه بهر غیر فعال وي، خو د کوربه (میزبان) د حجرې په دننه کې فعالیږي. د کوربه په حجره کې سرښیره په ډیرښت (تکثر) د نارغیو لامل کېږي.
- ▶ بکتريا ډېر کوچني ژوندي موجودات دي. حقیقي هسته نه لري، يعنې پروکاریوت دي. په دوو عالمونو ویشل شوي دي چې یوې ارک بکتريا او بل یې یو بکتريا دي.
- ▶ پروتستستا هغه ژوندي موجودات دي چې حقیقي هسته لري، يعنې پروکاریوت دي. په عمومي ډول حیواني او نباتي ځانگړتیاوې لري.
- ▶ العی د پروتستستا له ډلې څخه دی. مختلف ډولونه لري. العی کلوروفیل لري، ځینې یې یوحیروي او ځینې یې څو حجروي دي.
- ▶ فنجی هغه ژوندي موجودات دي چې کلوروفیل نه لري، هیتروتروف دي. خپله خواړه پخپله نشي جوړولای. د اړتیا وړ خواړه له عضوي ورستو(ځینې) موادو څخه اخلي.

## د دويم څپر کي پوښتني

۱. د بڼي او جوړښت له مخي څلور نوعي ویرسونه او په هغوی پوري اړوندې ناروغی بیان کړئ.

۲. د پروتستنا درې سړمي ځانگړتیاوې څرگندې کړئ.

۳. د استوگني په چاپیریال کي فنجي څه رول لري؟

د هري پوښتني لپاره مناسب ځواب غوره کړئ.

۴. ویرسونه کوچني ذرات دي چي له حجري څخه بهر..... دي.

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

۵. بکتریا ..... موجودات دي.

الف: یوکاربیوت ب: پروکاربیوت ج: نباتات د: حیوانات

۶. البجي له ..... ډلي څخه دي.

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

سړمي او نا سړمي پوښتني: لاندې جملې په خپلو کتابچو کي ولیکئ. د سړمي جملې په مقابل کي (ص) او د نا سړمي جملې په مقابل کي د (غ) توری ولیکئ.

۷. فنجي د نباتاتو په ډله کي دي، چي خپله خواړه د ضیایي ترکیب په واسطه جوړوي.

۸. گلسنگ د فنجي او البجي گډ ژوند څخه منځ ته راځي.

۹. یو گلینا د پروتستا له ډلي څخه ده چي کلورپلاست لري.

# دریهم خپرکی

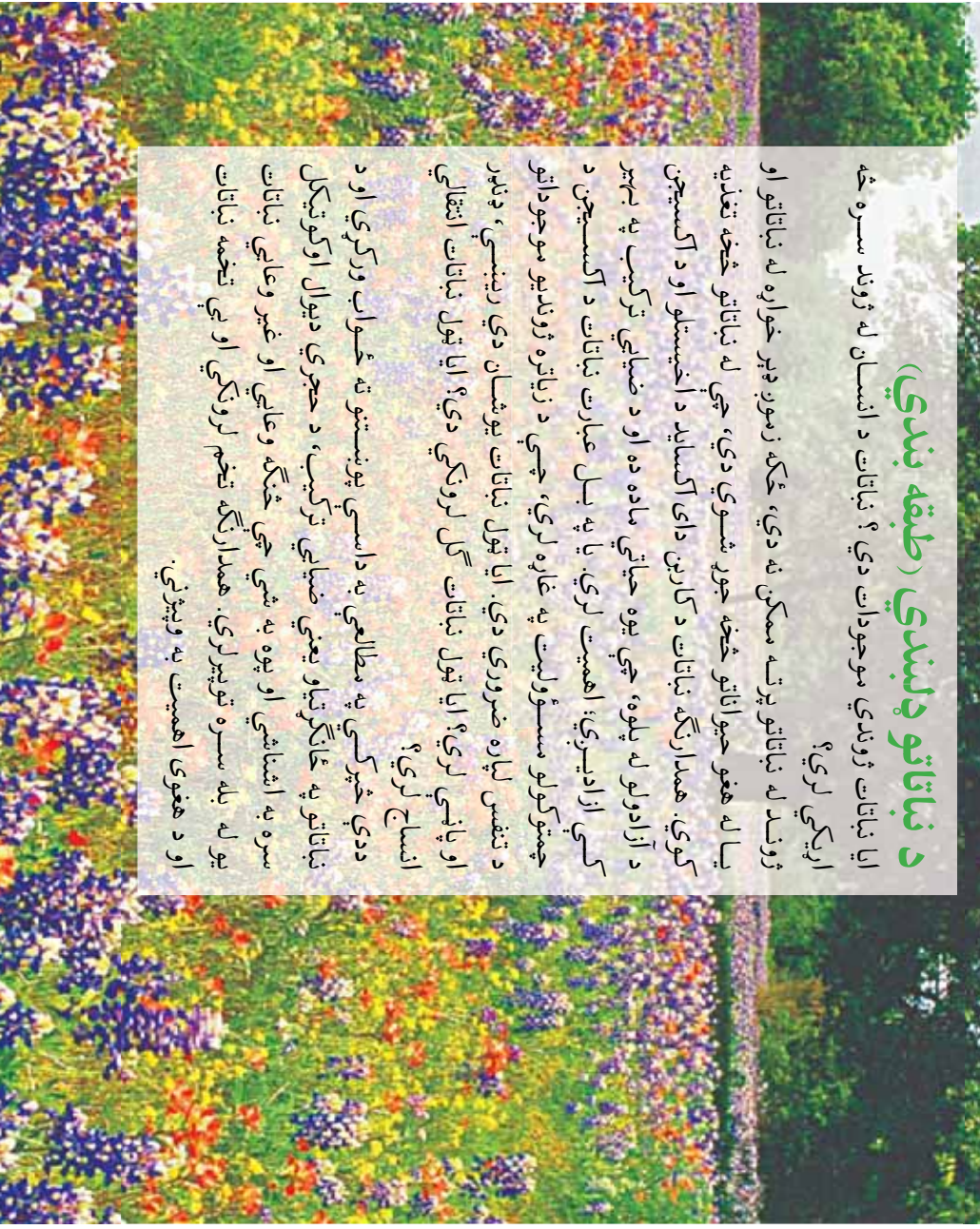


## د نباتاتو ډلبندی (طبقه بندی)

ایا نباتات ژوندي موجودات دي؟ نباتات د انسان له ژوند سره څه اړیکي لري؟

ژوند له نباتاتو پرته ممکن نه دي، ځکه زموږ ډېر خواړه له نباتاتو او یا له هغو حیواناتو څخه جوړ شوي دي، چې له نباتاتو څخه تغذیه کوي. همدارنگه نباتات د کاربن ډای اکساید د اخیستلو او د اکسیجن د آزادولو له پلوه، چې یوه حیاتي ماده ده او د ضیایي ترکیب په بهیر کې ازادیږي؛ اهمیت لري. یا په بل عبارت نباتات د اکسیجن د چمتوولو مسؤولیت په غاړه لري، چې د زیاتره ژوندیو موجوداتو د تنفس لپاره ضروري دي. ایا ټول نباتات یوشان دي رینښي، ډنډر او پانډي لري؟ ایا ټول نباتات گل لرونکي دي؟ ایا ټول نباتات انتقالی انساج لري؟

ددې خپرکي په مطالعي به داسې پوښتنو ته ځواب ورکړي او د نباتاتو په ځانګړتیاو یعنی ضیایي ترکیب، د حجري دیوال او کویکل سره به اشناسي او پوره به شي چې څنګه وعايي او غیر وعايي نباتات یو له بله سره توپیر لري. همدارنگه تخم لرونکي او بې تخمه نباتات او د هغوی اهمیت به وپېژني.



## د نباتاتو ځانګړتیاوې:

نباتات ژوندي موجودات دي چې د ژوند ټول فعالیتونه لکه، تغذیه، تنفس، وږښت، وده او نورو لرونکي دي. نباتات نسبت پرتستنا او فنجیانو ته پېچلي دي. ځکه چې نباتات څو حجروي موجودات دي. زیاتره یې ځانګړي غړي او نسجونه لري. نباتات کلوروفیل لري اوځپله خواړه پخپله جوړي، خو نشي کولای د حیواناتو په شان حرکت وکړي. همدارنگه نباتي حجروي 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 کلورفیل، حجروي دیوال او کوټیکل لرلوڅخه 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. پلاسټید د کلوروفیل پر پیګمنټ بر سسیره نور پیګمنټونه هم لري، چې په ګلونو، میوو او په مني کې دو نو په پانډو کې سسور، نارنجي او ژېر رنګونه تولیدوي. په ضیایي ترکیب کې نباتات د ساده غیرعضوي توکو (اوسه سواد) یعنې له اوسو او کاربن دای اکساید څخه مغلق عضوي مرکبات لکه ګلوکوز(قند) جوړوي. د ضیایي ترکیب په بهیر کې له ګلوکوزڅخه د کیمیاوي تغییراتو وروسته نشایسته او نور مغلق مرکبات لکه پروټین او شحم جوړېږي. دغه توکي د فلوریم نسجونو له لاسه لاسباري د نبات ټولو حجرونه ورل کېږي او د نبات په بیلابیلو برخو(غړو) لکه رینسي، ونډرو او پاني کې زیرمه کېږي.

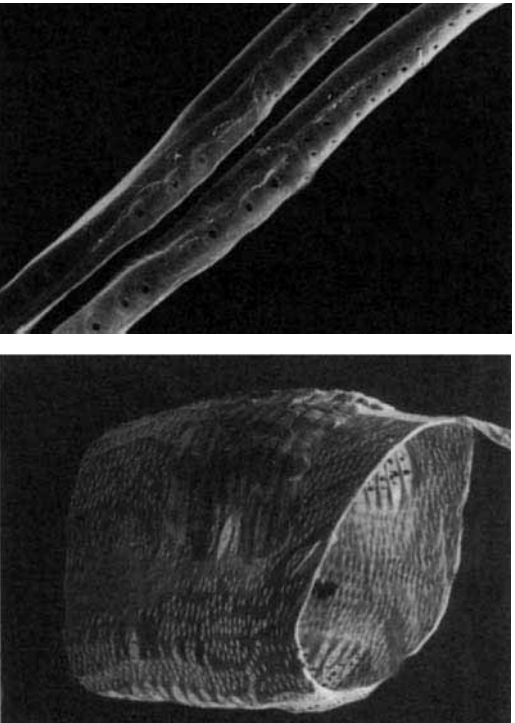


### فکر وکړئ:

د ځینو نباتاتو پاني سور رنګ لري. ایا په دې نباتاتو کې ضیایي ترکیب صورت نیسي؟



**حجروي ديوال (Cell wall):** ولي نبات نيغ جگيري؟  
 نباتات دحيواناتوپه شان سڪليت نه لري، پر خای يي نباتي حجري حجروي ديوال لري د نباتاتو حجري د حجري په غشا بر سبره د حجروي ديوال په واسطه احاطه شوي دي. حجروي ديوال حجروته معين هندسي بڼه ورکوي. د حجري ديوال د الکترون میکروسکوپ په واسطه د اوبدلو تارونو د شبکي په بڼه ليدل کيږي. کيمياوي ترکیب يي سلولوز دی. سلولوز خو قيمته کاربوهايډریت (قند) دی، جي له سائيتوپلازم څخه څخول کيږي. د ځينو نباتي حجرو ديوال په لرگي بدليري. شکل (۳-۱)



۳-۱ الکتور د حجري ديوال: د وليم حجرو جي قطع په لرگي بدل شوي ديوال يي، يانې وي

### فکر وکړئ:

د حجري ديوال په نباتاتو کي څه رول لري؟

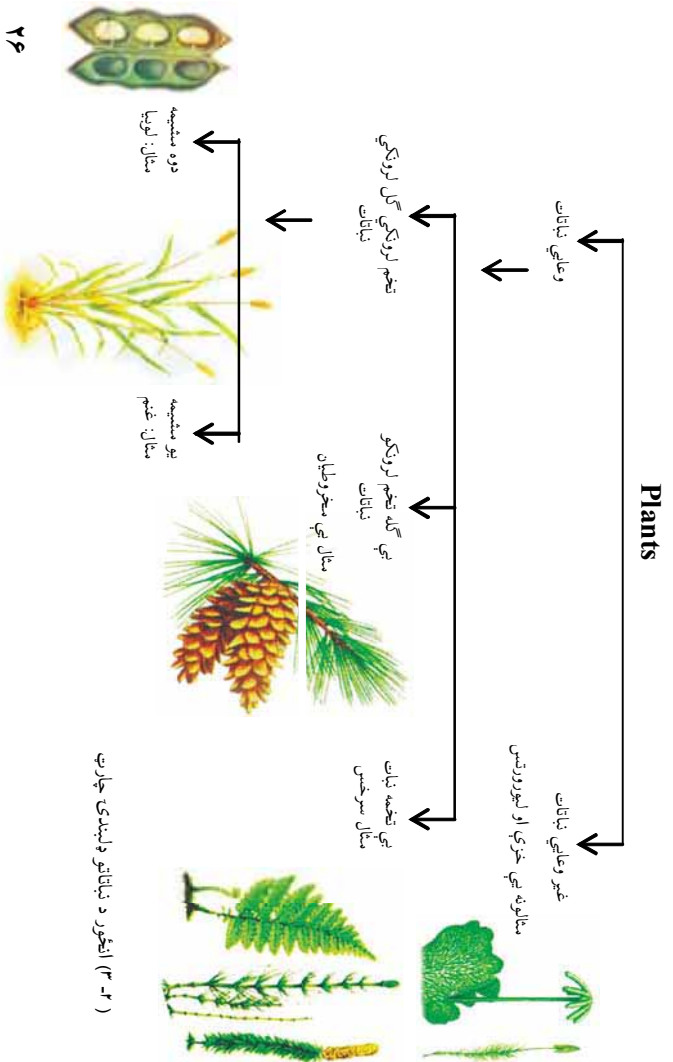
**کوتیکل (Cuticle):** د نباتي حجرو د حجروي ديوال بهر اړخ د کوتیکل پوښ په واسطه پوښل شوی دی، جي نبات له وچيدو څخه ساتي. کوتیکل موم (WAX) ډوله ماده ده او په خاصه توگه د هغو نباتاتو د پانو د اپي درميس په مخ شتون لري، جي په وچو منطقو کي شته کيږي.

## د نباتاتو د وینېدني (Plant classification)

نن ورځ د مختلفو نباتاتو له (۳۵۰۰۰۰) څخه زیاتي نوعي پیژندل شوي دي. که څه هم نباتات شریکي او اساسي ځانګړتیاوې لري، بیا هم په کې زیات توپيرونه لیدل کېږي. دیر نباتات د رینینسو له لپارې اوبه او منرالونه جذبوي او د انتقالي نسجونو په واسطه یې پانو او دندرونو ته لیږدوي. خوځېني نباتات، لکه خزې انتقالي نسجونه نه لري. حجروته یې اوبه د اسموس د عمليې په واسطه رسېږي. 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 نسجونو نه لري.
- وعایي نباتات په دريو ګروپونو يعني يې تخمه نباتاتو، تخم لرونکو گل لرونکو نباتاتو او تخم لرونکو يې گله نباتاتو باندي ويشل شوي دي. تخم لرونکي گل لرونکي نباتات هم په دوو ګروپونو ويشل شوي دي.

- ۱- یو شمېمه نباتات (Monocotyledon)
- ۲- دوه شمېمه نباتات (Dicotyledon)



## غیر وعایي نباتات (Non vascular plants)

هغه نباتات دي چي د اوبو او معدني موادو لپاره انتقالي نسجونه (زایلم او فلوم) نه لري . دا نباتات په نمجنو اوسموري لرونکو ځایونو کې شنه کيږي. ددې نباتاتو ریښې، ونډو 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 میکروسکوپي جوړښتونه شته، چي دنده یې د اوبو او منرالونو جذبول دي. سربیره پردې اوبه او د خزو(غیر وعایي نباتات دي) د ارتیا 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 منکر او مؤنث جنسي غړي لري. مؤنث جنسي غړی یې د ارکگونیم (Archegonium) او منکر جنسي غړی یې د انتریډیم (Antheridium) په نومونو یادېږي. د ارکگونیم د ننه مؤنث گامېټ رامېخته کیږي. انتریډیم کڅوړي ته ورته دي چي زیات شمېر منکر گامېټونه تولیدوي. د منکر او مؤنث گامېټونو له یوځای کېدو څخه تخم تولیدېږي. 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 گڼو ځنگلونو، د ونو په تنو د ډبرو او نمجنو خاورو د پاسه په ښه ډول وده کوي. (۳۳) شکل

خزې زوحي او غیر زوحي ډیرښت لري. غیر زوحي ډیرښت یې داسې دي چي کله له خاورې سره په تماس کې د خزو ډنډر ته ورته تارونه ټوټې ټوټې شي، هره ټوټه یې کولې شي نوې خزې منځ ته راوړي. د خزو په زوحي ډیرښت کې مؤنث او منکر گامېټونه تشکيلېږي چي د منکر او مؤنث گامېټونو له یوځای کېدو څخه نوې خزې منځ ته راځي.

**لیور ورتس (Liver worts):**  
د غیروعالی نباتاتو یوه بله نوعه ده، چې ځیگرته ډیر ورته والي لري.



(۳-۲) انځور د غیروعالی نباتاتو ډولونه



لیور ورتس

**د خزوا اهمیت:** سره له دې چې خزې ډیرې کوچنۍ دي خو په طبیعت کې ډیر اهمیت لري، ځکه خزې زیاتره په هغو ځایونو کې وده کولای شي، چې نور نباتات وده نشي کولای. کله چې خزې مړې کېږي پاتې شوني یې په خاورو بدلېږي. په دغسې خاورو کې نباتات کولای شي په ښه ډول وده وکړي. له بلې خوا خرنگه چې خزې پخپلو کې تړوي اوښتي راشي کېږي، کولای شي چې د خاورو په ساتنه کې مرسته وکړي، ترڅو د باد او اوبو د جریان له امله خاوره نور وځایونو ته انتقال نه شي.



فکر و کوی:

خزي له کوم پلوه له عالي نباتاتو سره ورته والی لری؟

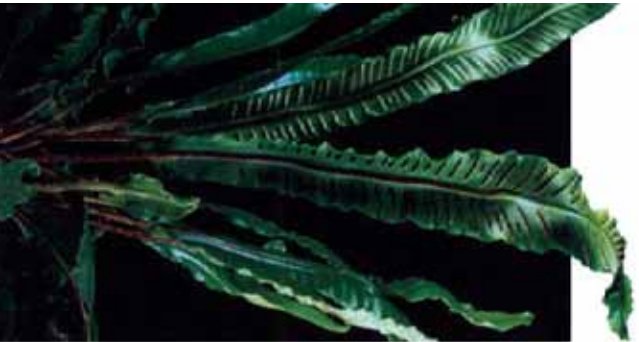
## وعایي نباتات (Vascular plants)

پوهیرو چې انسانان د توکو د انتقال لپاره د بدن په داخل کې ځانگړي نسجونه او رگونه لري په همدې ترتیب وعایي نباتات هم د توکو د انتقال لپاره په خپل بدن کې نسجونه لري. نوموړي نباتات په دوو ډلو ویشل شوي دي: بې تخمه وعایي نباتات او تخم لرونکي وعایي نباتات.

**بې تخمه وعایي نباتات:** دا ډله نباتات وعایي نسجونه لري خو ډانه (تخم) نه تولیدوي. د دې نباتاتو زیاتره نوعي د ځمکې په مخ وجود نه لري او له منځه تللي دي. ځینې یې د لویو ورتو په بڼه ( $30\text{ m}$ ) په اوبډوالي) د ځمکې په مخ لوی ځنگلونه جوړکړي و، خو نن یې ډیري نوعي له منځه تللي دي. ډیرلږ شمیر یې د ځمکې په مخ وجود لري د ډیرو سکروزیاڼه برخه د دې نباتاتو له پاتې شونو څخه ده. بې تخمه وعایي نباتات د رینسوز ډنډرو او پانو لرونکي دي او عموماً په نهمینو ځایونو، د ویالو په غارو، چینو، څړیو او نماناګه ځمکې کې شنه کېږي. سرخسونه Ferns، اس لکې Horse tail او کلب موسیس Club mosses په دې ډله نباتاتو کې شامل دي.

**سرخسونه:** سرخسونه یې تخمه وعایي نباتات دي، چې په نهمینو ځایونو کې شنه کېږي. سرخسونه ځانگړي پاتې او اوبډ ډنډر (دسبرگ) لري، چې معمولاً له لاندیني ډنډري یا ریروم Rhizome څخه منشا اخلي. د ځمکې لاندې ډنډري په مخ فلس ډوله قهوه یي رنگه پاتې او د تیروکلونو د پانو د پاتې شونو اثر لیدل کېږي. د ډنډر په وروستی برخه کې تبعه وجود لري، چې په مختلفو فصلونو کې تر ځمکې لاندې نوي پاتې منځ ته راوړي اویخولای پاتې له منځه ځي.

**د سرخسونو ډوليزېست:** سرخسونه زوحي او غير زوحي ډوليزېست لري. په زوحي ډوليزېست کې د مذکر او مؤنث گامېټونو له القاح څخه د زايگوت zygotه حجره منځ ته راځي.



۳-۴ الخور د سرخسونو ډوليزې



په غير زوحي ډوليزېست کې د سرخسونو د پلانو په منځ تېښتي جوړېږي. کله چې دغه تېښتي د ځمکې په منځ ولوړي د هغوي له ودې څخه نور سرخسونه منځ ته راځي. همدا راز که د سرخسونو ريزوم ټوټې شي هره ټوټه يې کولای شي يو نوي سرخس منځ ته راوړي.



۳-۵ الخور د سرخس ډوليزېست



**فکر وکړئ:**

سرخسونه له خړو سره څه توپير لري؟ سرخسونه د کومو ځانگړتياوو له مخې په وعلایي نباتاتو پورې اړه لري؟

## زوري (تخم) لرونکي نباتات

زياتره نباتات جي بي پيژني، دانه توليدوي. دانه يا تخم د دوی د وږينست وسيله ده. تخم لرونکي نباتات حقيقي ريښي، وډنډر او پاڻي لري. دا نباتات د داني يا تخم د توليد له کبله د تخم لرونکو نباتاتو په نامه ياديري. دانه په حقيقت کي پخه شوي تخمه (Ovule) ده. د تخم لرونکو نباتاتو جنين (Embryo) داني د پوښ په دننه کي ساتلي او د استراحت په حال کي وي او د داني له داخلي توکو څخه د خواړه په حيث استفاده کوي. تخم يا دانه کولاي شي د موسمي سختو شرايطو په مقابل کي مقاومت وکړي او له کرلو څخه مخکي تر دويرو کلونو پورې ژوندي پاتي وي. تخم لرونکي نباتات په دوو لويو ډلو ويشل شوي دي.

- ۱- د ښکاره تخم نباتات يا جموسپرم Gymno sperms
- ۲- د پټ تخم نباتات يا انجوسپرم Angio sperms



### فعاليت:

زده کوونکي دې په دوو ډلو ووېشل شي:  
الف: د خپل چاپيريال تخم لرونکي نباتات دي لست کړي.  
ب: د خپل چاپيريال بي تخمه نباتات دي لست کړي.  
دواړه ډلې دې د اخیستل شویو لستونو په باره کي پخپلو کي بحث وکړي.

**د ښکاره زوري (ظاهر البذر) نباتات يا جموسپرم:** جموسپرم له دوو يوناني کلمو څخه ترکيب شوی دی، جنم (Gymno) د ښکاره اوسپرم د داني يا زوري په معنا دي. هغه نباتات جي په دې ډله کي شامل دي، ښکاره او لوڅي داني لري. داني يې د ميوې په واسطه نه وي پوښل شوي، بلکي داني يې د غوږي يا (مخروط) د فلسونو د پاسه واقع وي. له دې کبله د ښکاره تخم (زور) نباتاتو په نامه ياديري. جموسپرم سنتوته ورته پاڻي لري او تل شني وي. د شتنو پاتې کيدو لامل يې په دې کي دی، چې خپلې پاڻي يوځل ټولي له لاسه نه ورکوي، بلکي پاڻي يې د څو کلونو په موده کي ورو ورو غورځيري. د دې نباتاتو ډيره لويه او مسهمه ډله مخروطيان دي.

**مخروطيان (Conifers):** مخروطيان تقريباً د ځمکې په ټولو برخو کې شته، خو په يخو او معتدلو سيمو کې ډير پيدا کېږي. په مخروطيانو کې مډاکر او موئنټ جنسي غړي د غوزي په ډول د يوي ونې د پاسه منځ ته راځي. ټول مخروطيان سنتو يافلس ته د ورته پاڼو لرونکي دي او په ډبل کوټیکل پوښل شوي وي. د کاج، جلعوزي، نبتړ، سروې او صنوبر نوعي د مخروطيانو بېلگې دي، چې زمونږ 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 کېږي. د دې لپاره چې د مخروطيانو له ځانگړتياو سره پوره آشنه شي پيدا کړئ، کاج د هغوی د نماينده په ډول تر څيړني لاندې نيسو.

**کاج:** د کاج ونه استوانه يي ډنډري او سنتو ته ورته پاڼي لري. څرنگه چې د کاج پاڼي 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.



۲-۱ انځور: کاج





(۳-۷) انگور په کاج کې مؤنث مخروط

**د کاج جنسي ډیورینت:** په کاج کې جنسي غړي منکر او مؤنث مخروطونه دي، چې دواړه په یوه ونه کې د مختلفو ونډورو په منځ منځ ته راځي. منکر مخروط کوچنی وي او ژیړ رنگ لري چې د ځوانې ونډرې په څوکه کې موجود وي. هر منکر مخروط زرگونه دانې گړدې تولیدوي. د گړدې هره دانه کوچنۍ او میکروسکوپي وي چې په هغې کې منکر گامیت منځ ته راځي. مؤنث مخروطونه په ځانگړي یا گروپي ډول د ځینو ځوانو ونډورو په څوکه کې ځای لري. (۳-۷ شکل) په مؤنث مخروط کې د تخمي (ovule) په نوم کوچنۍ برخه منځ ته راځي. د هرې تخمي په دننه کې د تخمي حجرې (Egg cell) په نوم مؤنث گامیت تولیدیږي. له منکر مخروط څخه د گړدې دانې په پسرلي کې خپریږي. د گړدې ځینې دانې د مؤنث مخروط په منځ غورځیږي چې د تخمي د سوري له لارې داخلېږي. د تخمي په دننه کې منکر گامیت او مؤنث گامیت سره یوځای کیږي. له الفاح څخه وروسته زایگوت جوړیږي. د زایگوت له ودې څخه جنین منځ ته راځي او د جنین او تخمي 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 اړینا وړ توکي: د جلعوزي، صبر یا ناجو ځوان ونډر.  
کولاره: که له وښي مو پوره وي د مخروطیانو د یوې نوعې یو ځوان ونډر له ځان سره تولاگي ته راوړئ. د ساقي پاڼې او غوزي فلسونه، شکل او جوړښت یې په غورسره وگورئ او ځانگړتیاوې یې په تولاگي کې بیان کړئ.

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

انجیو سپرم له دوو بیوناني 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 گوري، زیاتره یې د پټ زریو نباتاتو په ډلې پورې اړه لري. پټ زري نباتات د دانو لرونکو نباتاتو په ډلې کې دي،

چي د هغوی دانه د موی په واسطه پوښ او احاطه شوي وي. له دې کبله د پټ زړي په نامه يادېږي. څرنگه، چي دا نباتات گل توليدوي د گل لرونکو نباتاتو په نامه هم يادېږي. لاندې ځانگړتياوي دا نباتات له نورو نباتي گروپونو څخه جلا کوي.

- دانه يې د موی په دننه کې وي. ميوه د دانو په خپرېدا کې مرسته کوي.
- په دې نباتاتو کې د غړو ځانگړتياوي، شکل، د عمر اړوندوالي، اندازه او د اوسيدولو چاپېريال مختلف دي.

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

۱- يو پله يې (يوشمېمه) نباتات Monocotyledon

۲- دوه پله يې (دوه شمېمه) نباتات Dicotyledon

**يو شمېمه نباتات:** دا نباتات لاندې ځانگړتياوي لري.

- تخم يا زړی يې يو پله (يوشمېمه) وي.
- خپرې رېښې لري.
- يې دندانو نری پانې لري. زياتره يې د پانې لکې (دمرگ) نه لري. پر ځاي يې د پانې لکې د پانې وروستي برخې د ډنډرې بنا او خوا د غلاف يا پوښ په بڼه احاطه کړې ده.

- د پانې رگونه يې موازي دي.
- انتقالې انساج د دې نباتاتو په ډنډرو کې خپاره وي.
- د تيغ وهلو په وخت کې يوه پاڼه (تغه) توليدوي.
- د گل د ټوټو شمېر (د نډکيراله، تانيث اله، کاسبرگ، گل پانې) يې زياتره درې شمېره يا د دريو مضرب لکه (۳-۶-۹) اونیروي. د يو شمېمه نباتاتو بېلگې، چي د تغذيي له کبله ډير مهم دي، عبارت له غنمو، وريجو، جوارو، اوربشو، گندني، پيازو اونورو څخه دي. ځيني يو شمېمه نباتات لکه زنبق، لاله، سنبل او نور زياتي نباتات دي، بانس، نې او گني هم ديو شمېمه نباتاتو له جملي څخه دي.



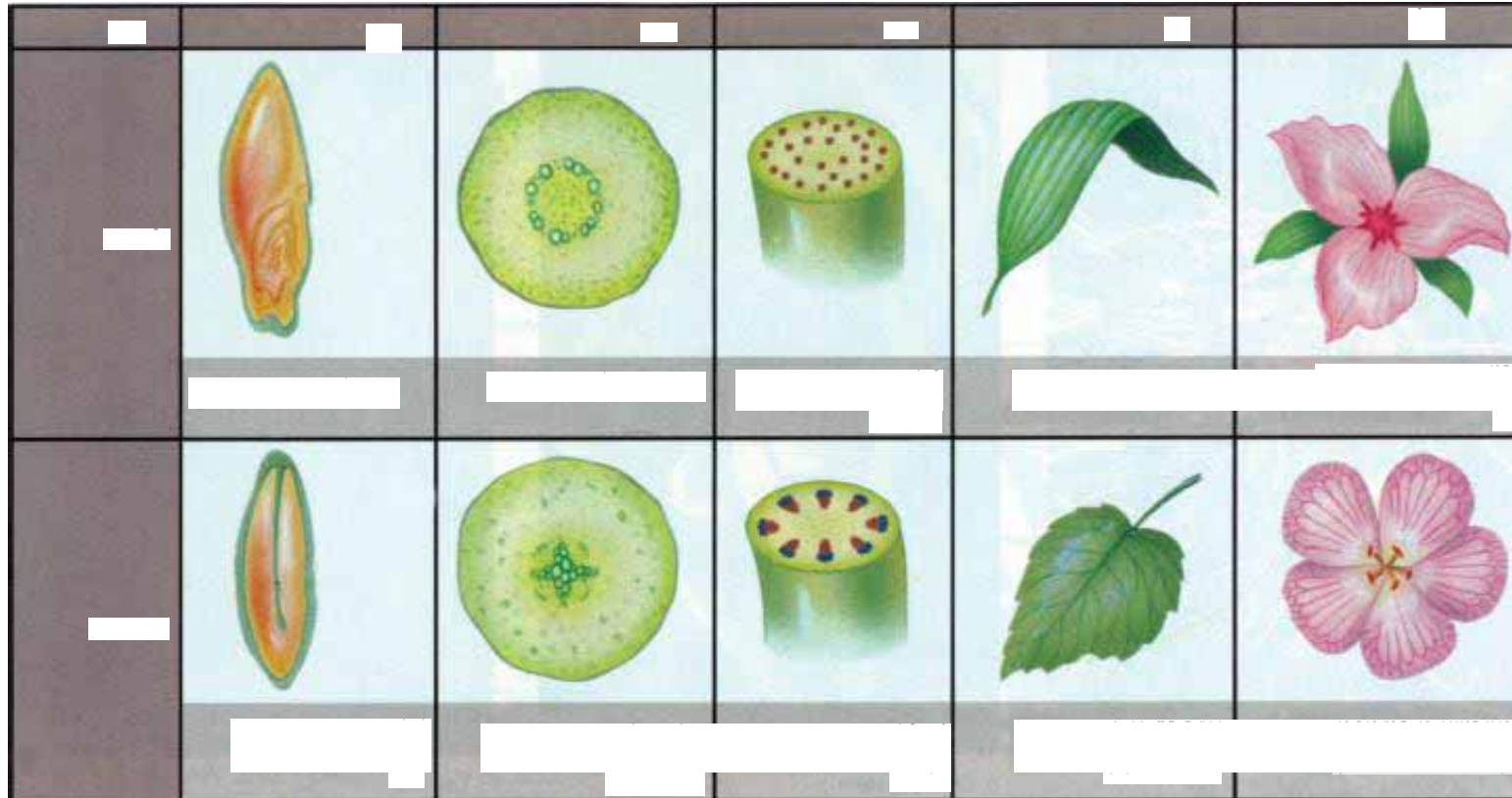
#### فعالیت:

یو پشمیر یو مشیمه نبات لکه (فهم، جوار، وریجی) یا بل کوم یو مشیمه نبات جی ستاسو په چاپیریال کی پیدا کبری، ټولگی ته راوری. ټولې ځانګړتیاوې یې لکه (رینسه، ونډره، پاڼه، د پانی رگونه د گل برخې) وگوري په خپلو کتابچو کې یې رسم کړئ او خپلو ټولګي والو سره پوري بحث وکړئ.

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

- دوه پله یي تخم (زری) لري.
- زیاتره یې مستقیمې رینې لري.
- پانی یې مختلف ډولونه لري.
- د پانی رگونه یې خپاره (منشعب) وي.
- انتقالي نسجونه یې په ونډو کې په ډایروي بڼه ځای لري.
- د تیغ وهلو په وخت کې دوه پانی تولیدوي.
- د گل د برخو (نډکیراله، تانیث اله، کاسبرګ، گل پانی) 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 یې نباتاتو کې د مختلفو نباتاتو نوعې شاملې دي. لکه وابسه، بوټي، وني او نور بیلګې یې عبارت دي له منځني، بادام، لوبیا، نخود، مشنگ، توت او نور.

۶۴

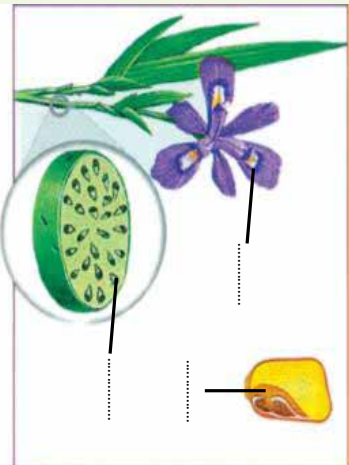




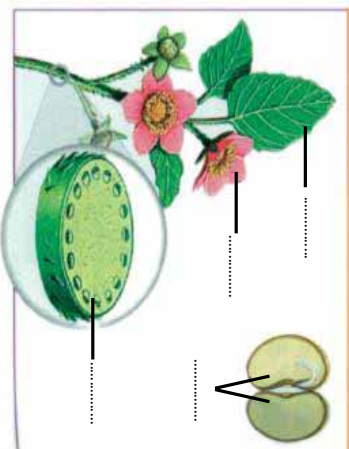
### فعايت:

په لاندې شکل کې د «الف» نبات او د «ب» نبات د پټ زوړ نباتاتو پورې اړه لري. کوم يو نبات يې يو مسميمه دی او کوم يو يې دوه مسميمه ؟ تشکله، يې په خپلو کتابچو کې رسم کړئ او په خالي ځايونو کې يې نومونه وليکئ.

(ب) ...



(الف) ...



(۳-۹) انځور د پټ تخم نباتات



### فعايت:

د ټولگي د زده کورونکو په شلمېر د کاغذونو وړې ټوټې (اکارټونه) دي جوړې شي. د کاغذ د هرې ټوټې (قطعي) د پاسه دې د يو مسميمه يا دوه مسميمه نبات نوم لکه، غنم، لوبيا، نخود، ممشگ، جوار، وريجي، توت، زرد الو او نور وليکل شي او د ميز د پاسه دې کينودل شي. بيا دې هر زده کوونکي د کاغذ يوه قطعه واخلي او پخپل ځای دې کينبښي. وروسته دې شاگردانو ته وويل شي، څوک چې فکر کوي د کاغذ په قطعه باندې يې د يو مسميمه نبات نوم ليکل شوی دی، د ټولگي يو اړخ ته او څوک چې فکر کوي د هغه په کاغذ د دوه مسميمه نبات نوم ليکل شوی دی، د ټولگي بل اړخ ته ودرېږي.

په پای کې دې هر زده کوونکي د ټولگي په مخ کې د خپل اړوند نبات د ځانگړتياوو په باره کې توضيحات ورکړي.



### فعايت:

د يو مسميمه او دوه مسميمه نبات رسمول.

د اړتياوو توکي: پنسل، خط کش، کتابچي، رنگ، پنسل.

ګونلاړه: هر زده کوونکي دې په خپله خوښه يو بشپړ نبات (له رښې څخه تر گل پورې) رسم کړي. بيا دې د هغې هره برخه رنگه کړي او نومونه دې ورته وليکئ. د کار په پای کې دې هر يو د خپل رسم په اړوند توضيحات ورکړي.

## د زړي لرونکو نباتاتو اهمیت

تخم لرونکي نباتات د ځمکې په مخ ډیر زیات دي او د خواړو د اغېزمنو تولیدو ونکو په ډله کې راځي، انسانانو د پیوند 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 حمايي، د کیمیاوي سسرو 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 سون د توکو په توگه د کور او دفتر د سامان الاتو د جوړولو، د کاغذ جوړولو، د مصنوعي وریښمو او نسوجاتو په جوړولو کې استفاده کوي. همدا رنگه نباتات د خواړو په برابرولو کې عمده رول لري. مثلاً نشایسته د انرژي ډیره ښه تولیدونکي خواړه دي او غنم، اوریبشي، جوار وریبجي زموږ لپاره د نشایستي له ډیرو ښو تاښین کوونکو سرچینو څخه دي. یو شمیر نباتات د شحم مهې زېرمې دي، لکه شرشم، کونځلي، پدانه او نور. همدا رنگه حیوانات لکه لوبیا، نخود، مشنگ، نسک او باقلي د پروتین مهې سرچینې دي. سربیره پردې نباتات ډول ډول ویتامینونه، منرالونه او ماگني لري. نباتات نه یوازې زموږ د غذا مستقیمه زېرمه جوړوي، بلکې په غیر مستقیم ډول د هغو ټولو خوړو زېرمه نباتات دي، چې له حیواناتو څخه یې لاس ته راوړو له نباتاتو څخه راز راز صنعتي او د سیکلار شیان او مختلف درمل هم په لاس راوړل کېږي. مثلاً پخواني د ملاریا درملني لپاره د ولي (بید) له پوټکي څخه استفاده کوله. د ولي پوټکي د کونین په نوم ماده لري، چې د ملاریا میکروب له منځه وړي. څرنگه چې نباتات د انسانیانو په ورځني ژوند کې ډیر ارزښت او اهمیت لري باید په اصلاح، رواجولو او ساتنه کې یې پوره او جدي پاملرنه وکړو.



## د دريم څپرکي لنډيز

- ▶ نباتات د انتقالې انساجو د وولونو په بنسټ په دوو لويو ډلو وېشل شوي دي.
- ▶ غبروعالي نباتات: هغه نباتات دي چې انتقالې نسجونه نه لري، لکه خزري.
- ▶ وعالي نباتات هغه نباتات دي چې انتقالې نسجونه ولري.
- ▶ وعالي نباتات د تخم له مخې په دوه ډوله دي، يې تخمه نباتات او تخم لرونکي نباتات .
- ▶ سرخسونه د وعالي نباتاتو يو بېلگه ده.
- ▶ زري (تخم) لرونکي نباتات په دوو ډلو يعني پټ زري لرونکي او بېسکاره زري لرونکي نباتاتو باندي وېشل شوي دي.
- ▶ کاج د بېسکاره تخمونو د بې گلې نباتاتو بېلگه دي.
- ▶ پټ زري گل لرونکي نباتات په دوو ډلو يوسمشميمه اودوه مشميمه نباتاتو ويشل شوي دي.
- ▶ غنم او وريجي د يو مشميمه نباتاتو بېلگي دي.
- ▶ لوبيا اونخود د دوه مشميمه نباتاتو بېلگي دي.

## د درېم څپر کې پوښتني

- هغه درې عمدۀ ځانگړتياوې چې نباتات له حيواناتو څخه جلا کوي، واضح کړئ.
- د خزو وږښت په لنډه ډول تشرېح کړئ.
- د پټ تخم لرونکو نباتاتو څلور مهمې ځانگړتياوې واضح کړي.
- تخم لرونکي نباتات د انسانيانو په ورځيني ژوند کې څه اهميت لري؟ په لنډه ډول يې واضح کړئ.

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

- ۱- خزې هغه نباتات دي چې حقيقي ريښه، ساقه او پاڼه نه لري ( )
- ۲- سرخسونه غير وعائي نباتات دي. ( )
- ۳- مخروطيان په وعائي نباتاتو پورې اړه لري. ( )
- ۴- په وعائي نباتاتو کې جوړښتونه چې د ريښې د نده اجراکوي، د ريزوئيډ په نوم يادېږي. ( )

له سم ځواب څخه دايره تاره کړئ.

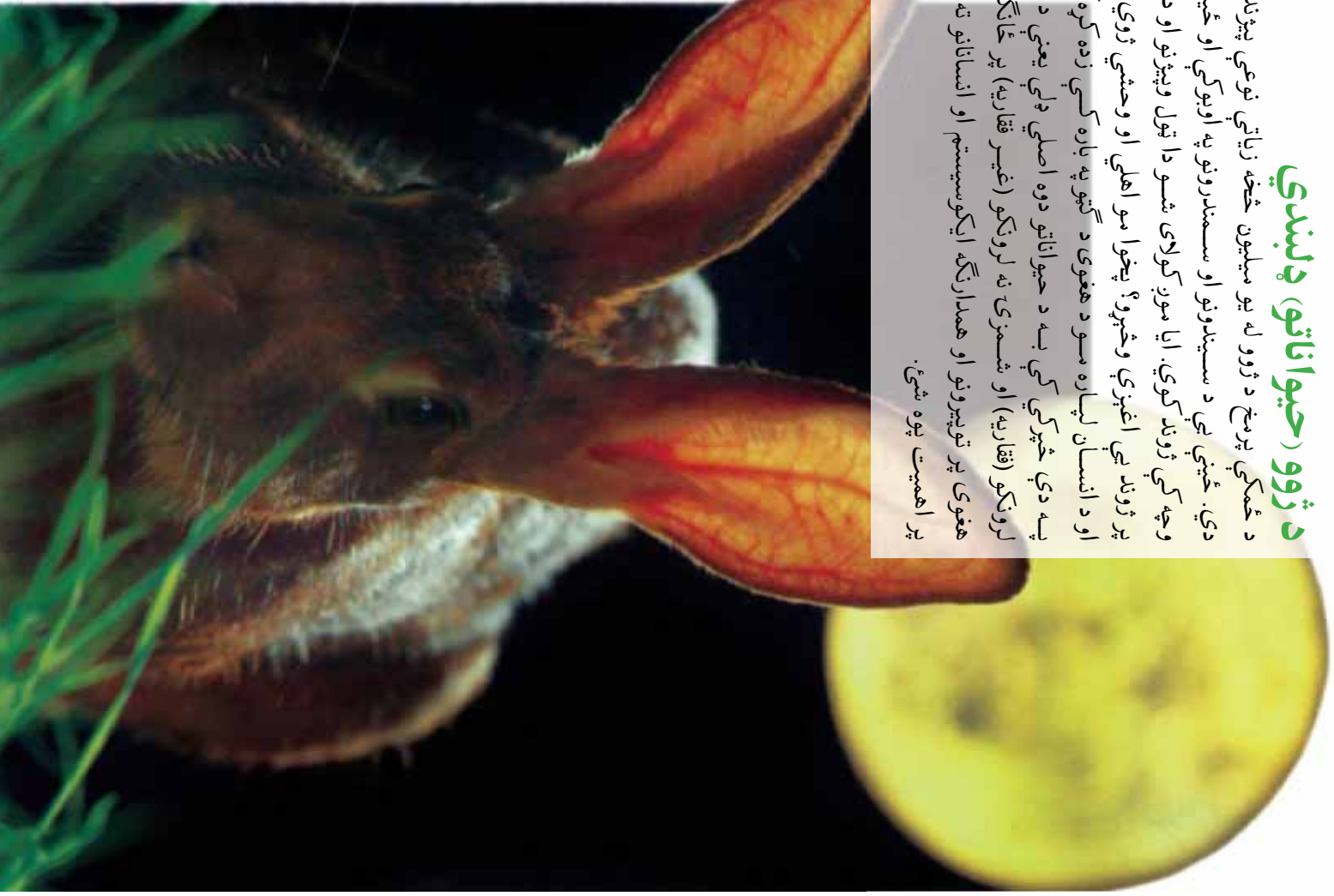
- ۵- يوشمېمه نباتات د ..... گروپ پورې اړه لري.  
الف: گل لرونکي پټ تخم ب: ښکاره تخم ج: بې گلۀ نباتات د: هيڅ يو
- ۶- وعائي نباتات هغه نباتات دي چې ..... ولري.  
الف: زاپلم ب: فلويم ج: الف او ب دواړه د: هيڅ يو
- ۷- سرخسونه د لاندي ډلو څخه په يوې ډلې پورې اړه لري.  
الف: بې گلۀ وعائي نباتات ب: غيروعائي نباتات  
ج: گل لرونکي نباتات د: هيڅ يو



# خلورم خپرکی

## د ژوو (حيواناتو) ډلبندي

د ځمکې پر مخ د ژوو له يو سلپون څخه زياتې نوعې پېژندل شوي دي. ځينې يې د سيندرونو او سمندرونو په اوبوکې او ځينې يې په وچه کې ژوند کوي. ايا موږ کولای شو دا ټول وييژنو 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 څپرکې کې به د حيواناتو دوه اصلي ډلې يعنې د شمزۍ لرونکو (قناريه) او شمزۍ نه لرونکو (غیر قناريه) پر ځانگړتياوو، د هغوی پر توپيرونو او همدارنگه ايکوسېستم او انسانانو ته د هغوی پر اهميت پوه شئ.



## د ژوو خانگړتياوې

حيوانات معلق او کثيرالحجروي ژوندي موجودات دي. حجرې يې کلوروپلاست او د حجرې ديوال نه لري. 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 هغوی لکه لاملونو (مېنېاتو) په وړاندې غبرگون وښيي. په عمومي ډول حيوانات په نهه فايلمونو ويشل شوي دي:

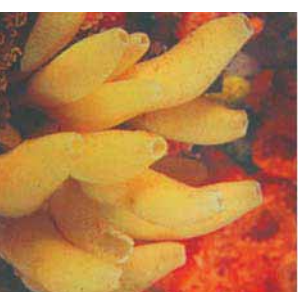
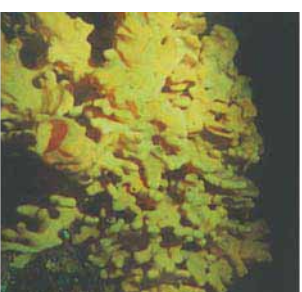
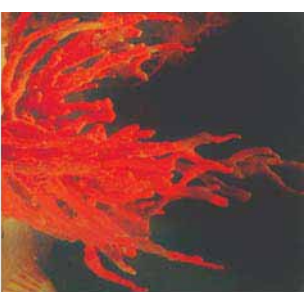
۱- د سفنجونو فايلم ۲- د کڅوړ بدنو يا د سولېټرېټا فايلم ۳- د پلنو چينجيانو فايلم ۴- د گردو چينجيانو فايلم ۵- د بند لرونکو چينجيانو فايلم ۶- د پاسته بدنو (نرم تنانو) فايلم ۷- د مفصلپه فايلم ۸- د اغزي پوټکو (ايکانودرماټا) فايلم ۹- د کورداتا فايلم  
د پورټنيسو فايلمونو له ډلې څخه لومړني اته فايلمونه يې شمېری نه لرونکي (غیر فقاريه) حيوانات دي او نهم فايلم، کورداتا دی چې شمېری لرونکي ژوي په کې شامل دي او په را تلو لکه درسونو کې به ولوستل شي.

## د سفنجونو (سوري لرونکو) فايلم

ډير ساده (ابتدایي) ژوي دي، چې بدن يې تقريباً له زياتو ورته حجرو څخه جوړ شوي دي. 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 اکسيجن له اوبو سره يو ځایي حجرونه داخلېږي. له هضم او جذب څخه وروسته اوبه او فاضله توکي د اسکولم په نامه د وتلو د لوري سوري له لارې بهر ته خارجېږي. دا ژوي د جنين په حالت کې د بېټو(ډاڼه) په واسطه حرکت کوي، خو د بلوغ په وخت کې د پرخو (صخره) پر مخ او د سمندر په بيخ کې پراته وي. زيات سفنجونه په ډله ييزه توگه په خپلو کې يو پر بل پورې نښتي ژوند کوي. ځيوالي يې له څو ملي مترو څخه تر څو مترو پورې رسېږي.  
زرگونه نوعي سفنجونه چې په خوږو اوبو او سمندرونو کې ژوند کوي، پېژندل شوي دي. سفنجونه په مختلفو رنگونو لېدل کېږي، خو کله چې يې له اوبو څخه بهر را اوباسي خپل رنگ له لاسه ورکوي. د سفنجونو اصلي خواړه په اوبو کې تجزيه شوي عضوي توکي، بکتريا او د پروټسټا ځينې نوعي جوړوي. د ځينو حيواناتو لکه د چنگاښ، چينجيانو او کبانو نوعي د سفنجونو د لويو ټوټو په منځ کې ژوند کوي.

## کڅور بدني يا د سولنټريټا فایلم Coelenterate:

ددې دولې ټول حیوانات په اوبو کې ژوند کوي. بدن يې کڅوري ته ورته دی او په هضمي خالیگاه کې د توکو د داخلیدو او خارجیدو لپاره یو سوړی لري. ځینې يې لکه هایدرا متروکي ته ورته برخه کې چیچونکي حجري لري، چې د خپل بنسکار په بدن کې ښه باسي، زهري ماده ور څڅوي او بې حسه کوي يې او د خولې د سوړي ترڅنگ بنسکرونو په واسطه يې هضمي خالیگاه ته ښاسي. هایدرا، مرجانو، سمندري شقایق، جلي فیش (jelly fish) ددې حیواناتو له دولې څخه دي. مرجاني غونډۍ چې د تود سمندر په غارو کې لیدل کېږي، د مرجانو د اهکي سکلبیټونو له یو ځای کېدو څخه منځ ته راغلي دي. ددې غونډیو ترڅنگ، الجي، چنگاښ، صدفونه او کبان ژوند کوي، چې خاص ایکوسیستم يې رامنځته کړی دی. انسانان هم ددې حیواناتو له ځینو نوعو څخه د غذایي زېږي په توگه استفاده کوي. ځینې مرجانو څخه دي او په گانو (زیورات) کې ور څخه کار اخیستل کېږي. د مرجانو ځینې دږي د ودانیو د توکو په توگه په کارېږي. د زیاترو سولنټريټا زهر د انسانانو لپاره بې زیانه دي، خو د جیلي فیش د نوعو زهر دردوونکي او ځینې وخت خطرناک وي.



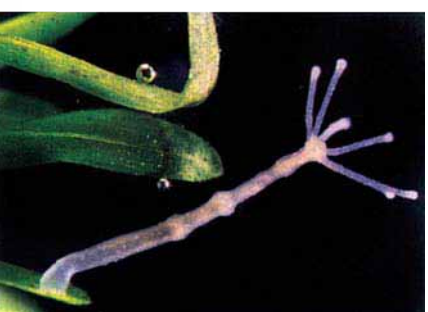
(۳-۱) انځور د سفنجونو نوعي



سمندری شقایق



جلی قیش



هایدرا



مرجان



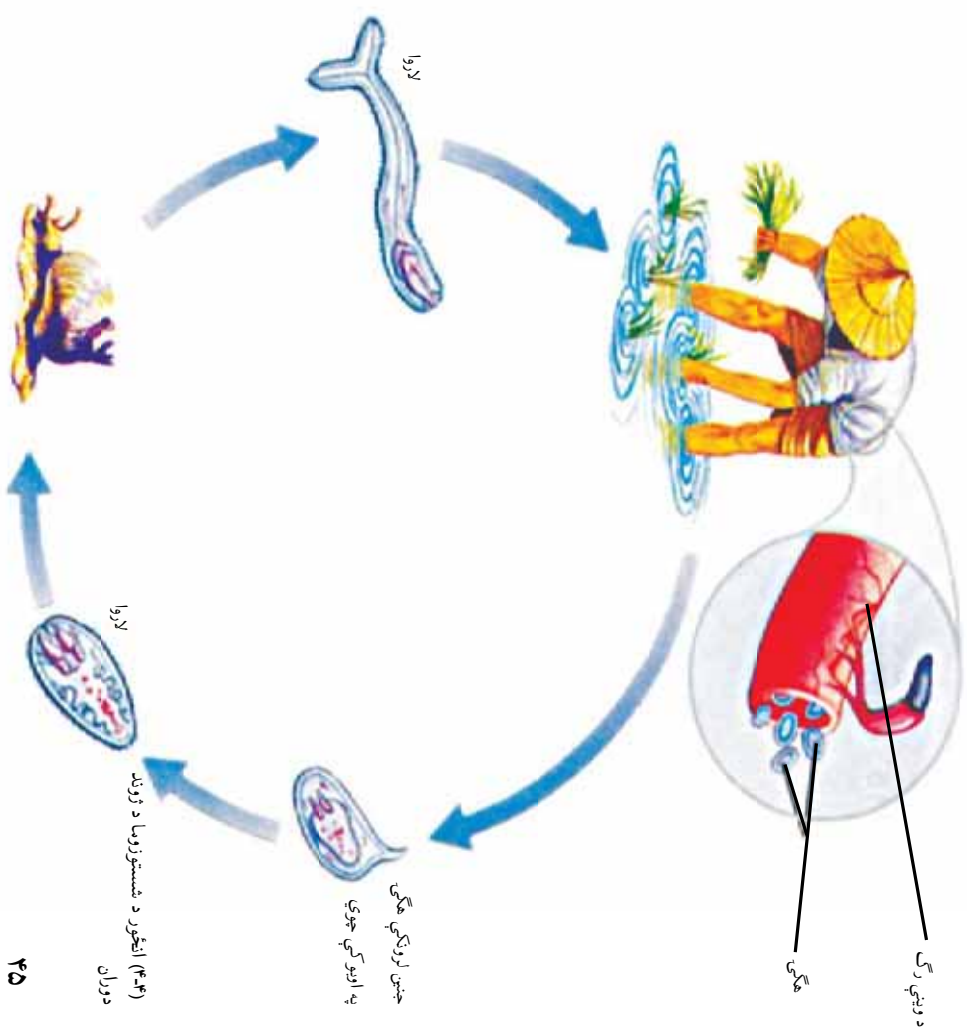
(۴-۱) انجورد کجور بدنو نوعی



**د پلنو چینجیانو فایلم (Platyhelminthes):** کیدای شی د دی حیواناتو پلن بدن پوست او پانی ته ورته یا اوږد او فیتې ته ورته او زیاتې ټوټې ولري. زیاتره یې پرازیت دي؛ یعنې خپل خواره د نورو حیواناتو له بدن څخه لاسته راوړي، له همدې کبله د ناروغیو تولیدوونکي دي. ځینې یې لکه پلاناریا (Planaria) بېکار کوونکي دي چې له کوچنیو حشراتو څخه خپل خواره چمتو کوي.

د پلنو چينچيانو ځينې نوعې پرازيت دي. په انسانانو او ونسو خوړونكو حيواناتو لکه، پسونو کې د ناروغیو د رامنځته کېدو لامل کېږي. بيلګې يې د کدو دانې چينچي شيسټوزوما او د پسه د ځيګر چينچي دي.

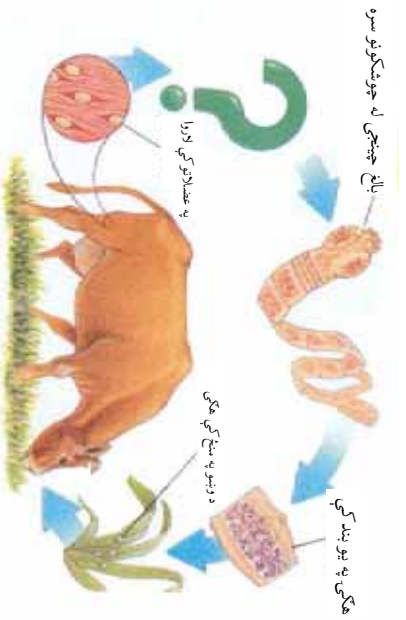
**شيسټوزوما (Schistosoma):** دا چينچي په تودو سيمو کې ځينې ناروغی رامنځته کوي. د دې چينچي لاروا د انسان د بدن پوستکي سوري کوي او د وينې له لارې ځان د کولمو د پيالو ته رسوي. هلته د وينې د حرکت لاره بندوي او د کولمو د ديوال د وينې د بهېدلو لامل کېږي. ځيګر ته هم زيان رسوي. دا چينچيان د انسان په وينه کې هګي اچوي. هګي له تشو يا وکو بولو سره د انسان له بدن څخه وځي. اوبو ته په داخلېدو سره له هګيو څخه لاروا راوځي. لاروا خپل ځان د حلزون بدن ته رسوي او هلته د ژوند يوه دوره بشپړوي. د



دویم ځل لپاره د اوبوله لارې د انسان بدن ته ننوځي.

**د پسه د ځيگر چينيجي** (*Fasciola hepatica*): د دې چينيجانو هگي له غايطه موادو سره يو ځاي د ناروغ له بدن څخه وځي. هگي په لاروا بدلبيري او ځان منځني کوربه (حلزون) ته رسوي. د يو لم پړاوونو له وهلو وروسته لاروا له حلزون څخه خارجيږي. حيوان هغه د اوبو او وينو د خوړلو له لارې اخلي او د ځيگر په ناروغۍ اخته کيږي.

**د کدوداني چينيجي** (*Taenia saginata*): دا چينيجي پلن او فيتې ته ورته بدن لري. بدن يې له کړيو (توتو) څخه جوړ دي. خپله د بلوغ دوره د انسان په هضمي کانال کې او د نوي زېږېدنې پړاو د غوايي په غړو کې تېروي. بالغ چينيجي تر لسو سترو پوري اړېدوالي لري. د دې چينيجي سر څلور چوشکونه او چنگک لري، چې د هغو په مرسته ځان د کوربه د کولمو په ديوال پورې نښلوي. د بندونو په هره توتو کې يې زيات شمير هگي توليدېږي. د بدن وروستۍ توتو يې ورو ورو له نورو توتو څخه جلا او د شخص له غايطه موادو سره يو ځاي خارج او له ککړو وينو سره يو ځاي د غوښې بدن ته داخلېږي. هگي د غوښې په گېده کې چوي. لاروا (نوي زيږول شوي) د کولمو له ديوال څخه د وينې جريان ته داخلېږي او د غوښې په عضلاتو کې د سيست په ډول ځاي نيسي، يعنې ساتونکي کلک پوښ له ځانه چاپېروي. که چېرې انسان د دې غوښې نيمه پخه شوي غوښه وخورې په گېده کې يې له سيست څخه ځوان پرازيتونه راوځي او خپل ځان د چوشکونو په واسطه د کولمو په ديوال پورې نښلوي.



(ه-۳) انگور د کدو دانې د چينيجي د ژوند دوران

بنايي د کدوداني په چينجي اخته ناروغ د گډې خوز، سرخړخي او کاڼگي ولري او عممباني ووسي. ځيني وختونه چينجيان په خپلو کي تاواراوازي او په کولمو کي د خورو لاره بندوي او زياته ناراحتي منځ ته راوړي. د کدوداني د چينجي بله نوعه د خوگانو چينجي ټيټا سولم (Taeniasolium) ده. د خوگانو د کدوداني د چينجي د غوړي د کدوداني د چينجي د ژوند دوران ته ورته دی. د سسي د کدوداني چينجي ترټولو خطرناک پرايټ دی. پر ککړسسي د لاس وهلو او د هغي د خولي د اوبو او همدارنگه د لاس او منځ د خټلو له لاري انسان ته انتقاليري. دا چينجي د اخته شخص په ځيگر، سږو او ان زړه او مغزو کي سيست توليدوي چي د هيداتيډ سيست (Hydatid cyst) په نامه ياديږي. نوموړي سيست له زرگونو نوي زيږيدلو بچيانو (الاروا) او مايع څخه ډک وي، چي يوازي د جراحي د عمل په واسطه له بدن څخه وځي.

**د گردو چينجيانو فايلم (Nematoda):** د دي چينجيانو بدن نري، استوانه يي او بي بنده دي، چي د يو ډول پروټيني نسبتا کلاک پوښ په واسطه پوښل شوي وي. ځيني بي د انسانانو، نورو حيواناتو او نباتاتو پرايټونه دي. په نباتاتو کي د هغوی شيره خوري چي د کرنيزو محمولاتو د منځه وړلو لامل کيږي. ځيني بي له بکټريا او فنجي څخه تغذيه کوي او ان امکان لري کوچني کرپز (حلقوي) او گرد چينجيان وخوري.

**د اسکاريس چينجي (Ascaris):** د اسکاريس د بدن دواړه سررونه نري او رنگ يي ژير سپين ته ورته دی. د بنځينه بدن يي له نارينه څخه اوږد دی. بنځينه جنس يي په هره دوره کي ۲۰۰۰۰۰ هگي اجوري، چي له غايطه موادو سره يوځای د انسان له بدن څخه خارجيږي. د لمر رڼا او د لوړې تودوخې مستقيمه اغيزه هگي وژني. له دي پرته هگي کلونه کلونه ژوندی پاتي کيږي. هگي هغه وخت فعاليري چي ناپاکه اوبه يا ناپريمختل شوي سابه او د چينجيو په هگيو ککړ شيان د انسان د هاضمي سيستم ته داخل شي. په کولمو کي له هگيو څخه بچيان (الاروا) راوځي. بچيان له کولمو څخه د وينې يا لمف جريان ته داخليري. په دي توگه زړه ته او بيا سږو ته ځي. نوي بچيان د تنفسي نلولو له لاري حجري او خولي ته لار پيدا کوي. ځيني وخت بسايي د توخي په واسطه يو شمير نوي بچيان د خولي له



(۳-۱) انگوز: اسکاريس

لاري خارج شي. بچيان له حنجري څخه سرې، معدې او کولمو ته رسېږي. نوموړی چينجی د کولمو داخلي خواره خوري. دا چينجيان هضمي ناراحتي او حساسيت پيدا کوي. که چيرې شمير يې زيات وي، کولمي بندوي، د کولمو ديوال سوري کوي او ميکروبي حالت منځته راوړي. شکل (۶-۴) اسکاريس چينجی.

**د کخ چينجی (Oxyuris):** بالغ چينجيان د لويو کولمو په ورستۍ برخه کې ژوند کوي. بنسټيزه جنس د هگيو اچولو لپاره ځان مقعد ته رسوي او حرکت يې د مقعد د خارښت لامل کېږي. د مقعد د گرولو په واسطه لاسونه د کخ په هگيو ککړېږي. د ککړو لاسونو په واسطه خولي ته او بيا له هغه ځايه معدې او کولمو ته ځي او هلته بلوغ ته رسېږي. ښې يې بې اشتهايي، د ويښې کموالی او د مقعد خارښت دی.



فعاليت:

فکر وکړئ: د پراختيا چينجيو په واسطه د ناروغيو د ستړا کېدو د مخنيوی لپاره د کومو لارو چارو وړانديز کوئ؟



فعاليت:

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

زياتونه او د اخته کېدو ښې يې	د اوسيدو ځای	د انسان بدن ته د داخليدو لاره	د گروپ (فيلم) نوم يې	د چينجی د نوعه





**د کړۍ (بندلرونکو) چينجيانو فایلم (Annelida):** د دې چينجيانو بدن له نښتو کړيو څخه جوړ شوی دی. د دې حيواناتو زيات شمير په سمندرګو کې ژوند کوي. د ځمکې چينجي، ژورې او نورو 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 حرکتی وينستان موجود وي. ځمکني چينجي په نمجنو ځمکو کې نرې سموري باسي او هاته ژوند کوي، خو د ششې له خواد خوړو د پيداکولو 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. همدارنگه خوسا شوي پاني او خاورې يو ځای خوري. له خوړو وروسته د خاورو ذرې له خولې څخه وباسي او په دې ډول کرنيزه خاوره لاندې باندې کوي، چې د کرلو لپاره گټوره کېږي. ژورې د نسجونو د مايعاتو او د نورو حيواناتو له وينې څخه تغذيه کوي. درې د بدن په مخکني برخه کې ټيخ ته ورته غړي لري، چې د هغې په واسطه د حيوان پوټکي سموري کوي او ويښه يې ځپي. 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. نن ورځ ژورې په صحې ډول روزل کېږي. په طبابت کې د جراحي او ټپي شموو ځايو د وينې د جريان د بنسټ کيدو لپاره له ژورو څخه کار اخلي. زياتره بند لرونکي چينجيان د سپندونو له حيواناتو څخه خپل خواره چمتو کوي او په غذايي ځنځير کې برخه اخلي.



(۳-۷) انځور زوره او ځمکني چينجي



#### فعاليت:

د باغچې، نېورنځي، 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 جوړکړئ او په ټولګې کې يې وړاياست. کونښن وکړئ چې د کار په وخت کې چينجي ته زيان و نه رسېږي او له فعاليت څخه يې وروسته بېرته روغ رست خوشې کړئ.



**د پاسته بدنو فایلم (Mollusca):** حلزون (Snail)، اکتویس (Octopus)، صدف، د پاسته بدنو له نوعو څخه دی. د پاستو بدنو په وجود کې درې ځانګړې برخې (سټرګې، پښې او ګېده) لیدل کېږي. د ګیډې برخه یې، چې د بدن غړې په کې موجود دی، د نازکې پردې په وسیله پوښل شوې ده. پاسته بدنې د عضلاتي پښو په وسیله حرکت کوي. دا حیوانات د اهکي پوښ په واسطه احاطه شوي دي چې د نرم بدن سساتنه یې کوي. د دې حیواناتو تنفس د بدن د پوټکي، برانښنونو یا سرو له لارې سرته رسېږي. ځینې پاسته بدنې د خور و په ډول مصرفېږي. ځینې حلزونونه د سښو او وښو پانې خوري. له دې کبله یو کرښ افست دی. همدارنگه ځینې پاسته بدنې د ځینو پرازیتي ناروغیو، لکه د ځیګر د چینجې د انتقال لامل کېږي. که چیرې شګې یا خارجي جسم د صدف بدن ته ورننوزي د هغې په دننه کې یو ځلیدونکی اهکي پوښ جوړېږي او سرغړه تری جوړېږي. ځینې هیوادونه د دې ډول صدف روزنې له لارې سرغړي تولیدوي.



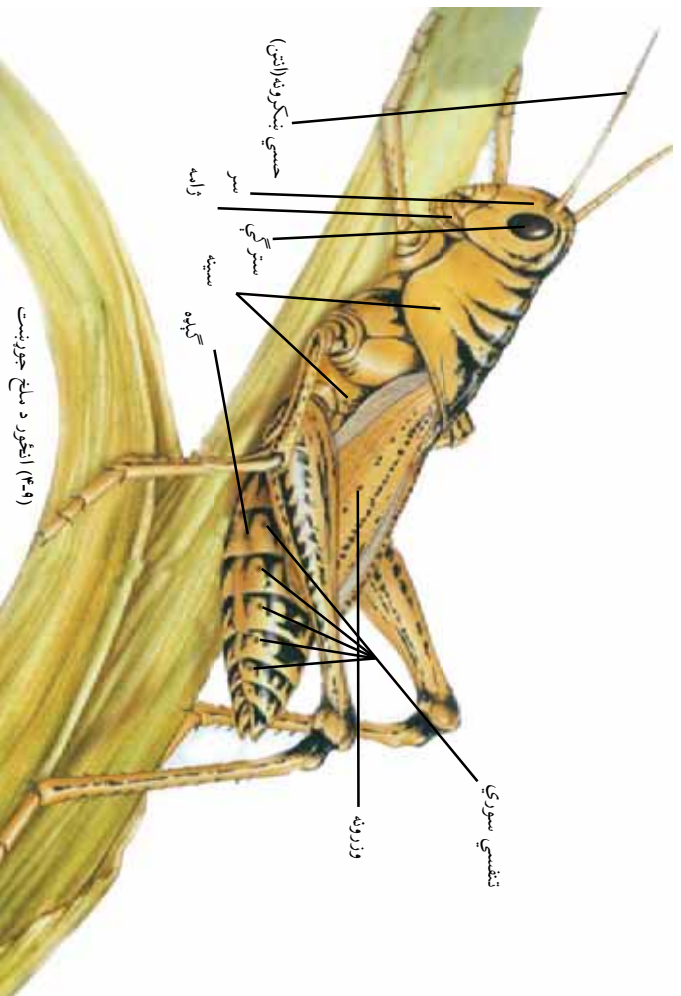
**فکر وکړی:**

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

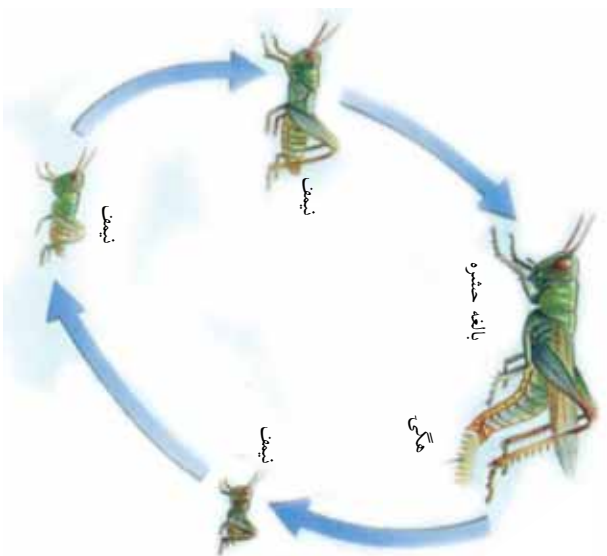
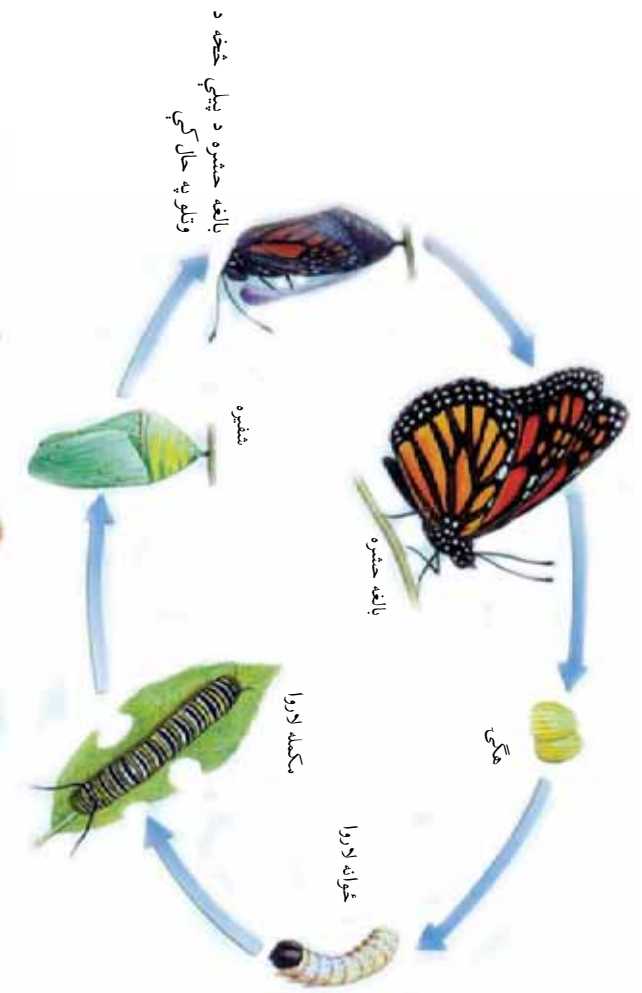


(۳۸) انځور د پاسته بدنو نوعې

د بند لرونکو پښو (مفصلیه حیواناتو) فایلم (Arthropoda): د ځمکي د مخ ویر زیات حیوانات په دې گروپ کې شامل دي. ملخ، پتنگ، غڼه، لرم، سپړه، ورره، چنگاښ، کنه، زربښي د مفصلیه حیواناتو په ډلې کې راځي. د مفصلیه حیواناتو په ډلې (فایلم) کې، غڼي (عنکبوتیه) قشریه (زیرپوتکی) حشرات او د زربښو ټولگي شامل دي. ملخ چې یوه حشره ده، بدن یې له درې برخو یعنی سر، سښي او گڼې څخه جوړ شوی دی. پښي یې بند بند او د ځینو په سښي پورې دوه جوړې وزرونه نښتي وي. د ملخ په سر کې حسي بنکرونه او سترگي واقع دي. په ملخ او نورو مفصلیه حیواناتو کې خارجي سکلیت زیاتره دکتینین او chitin له مادې څخه جوړ شوی دی. د ملخ د سښي او گڼې په دواړو اړخونو کې تنفسي سوري شته. ملخ له نباتاتو څخه خواړه چمتو کوي، چې د خپلو کلکو ژامو په وسیله یې ټوټي کوي. حشرات له هغې څخه د بلوغ تر مرحلې پورې مختلف بڼي نیسي، چې د شکل دغې تغییر ته استخاله یا میټامورفوسیس (Metamorphosis) وايي. استخاله په دوه ډوله ده. مکمله استخاله او نا مکمله استخاله. د مکملې استخالي مرحلې عبارت دي له: هگي (egg)، بطیټه (larva)، شفیره، (pupa) او بانغ (image) ځینې حشرات لکه د شاتو سچي او مېریان



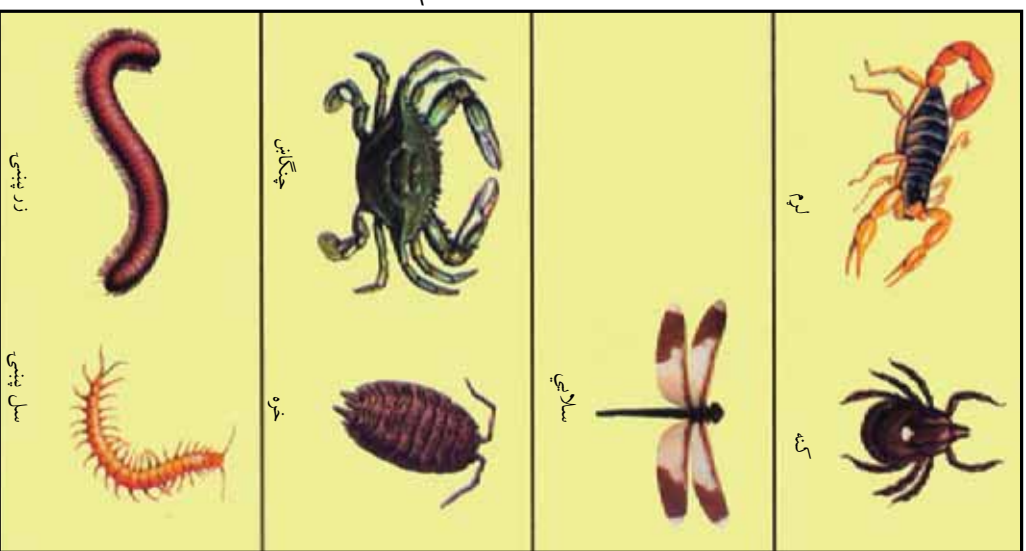
مکملہ استعماله لري، خو ملخان نا مکملہ استعماله لري. په ملخانوکي د بطيطي او شفيري مرحلي وجود نه لري. کله چي بچيان بي له هگي، خښه راوځي، کت مست د بالغ ملخ په شان وي، خو وروکي وي او وزونه نه لري. د ملخ بچي د نيمف (Nymph) په نامه يادېږي.



(۳-۱۰) شکل په ملخانو او پټگانو کي استعماله

**فکر وکړئ:**  
د ملخ مېټامورفوسيس د پټگانو له مېټامورفوسيس سره څه توپير لري؟

زیاتره بند لرونکي (مفصلیه) حیوانات د وچي او دریاونو په غذایی ځنځیر کې برخه لري. د کبانو او الوتوکو خواړه جوړوي، چي کبان او ځني الوتونکي د انسان خواړه چمتو کوي. همدارنگه ځيني له مفصلیه حیواناتو څخه د گردې په خپرونه کې (گرده افشاني) ډیره بنسه ونډه لري. یو شمېر حشرات لکه سپریان هغه ژوندي موجودات خوري چي زراعتي افتونه بلل کېږي. یو شمېر حیوانات زموږ لپاره زیانمن دي. د ملخانو ځيني نوعي د غنمو په کرونده برید کوي او محصول یې له منځه وړي. هغوی زیاتره د میوو دانو او د نباتاتو د نورو غړو لپاره زیانمن دي. مچان او سورخولي (مادر کېک) د انسان د ناروغیو د عامل په توگه کار کوي. د انافل ماشي انسان ته د مالاریا د ناروغۍ د انتقال عامل دي. د ځینو غڼو او لږم زهر د انسان لپاره خطرناک دي.



(۳-۱۱) انځور د بند لرونکو (مفصلیه) حیواناتو نوعي

### فکر وکړئ:



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 (Echinoderanta)** 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 بڼه لرونه لري. داخلي اډکي سکلیټ لري. سمندري ستوري غوښه خوړونکي دي. دا حیوانات د



۳۰۱۶) انځور د اغزي پوښکو نوعي

پاسته بدنو، اغزي پوښکو او سمنډري کوچنيو حيواناتو او ان له کوچينو کبانو څخه تغذيه کوي.



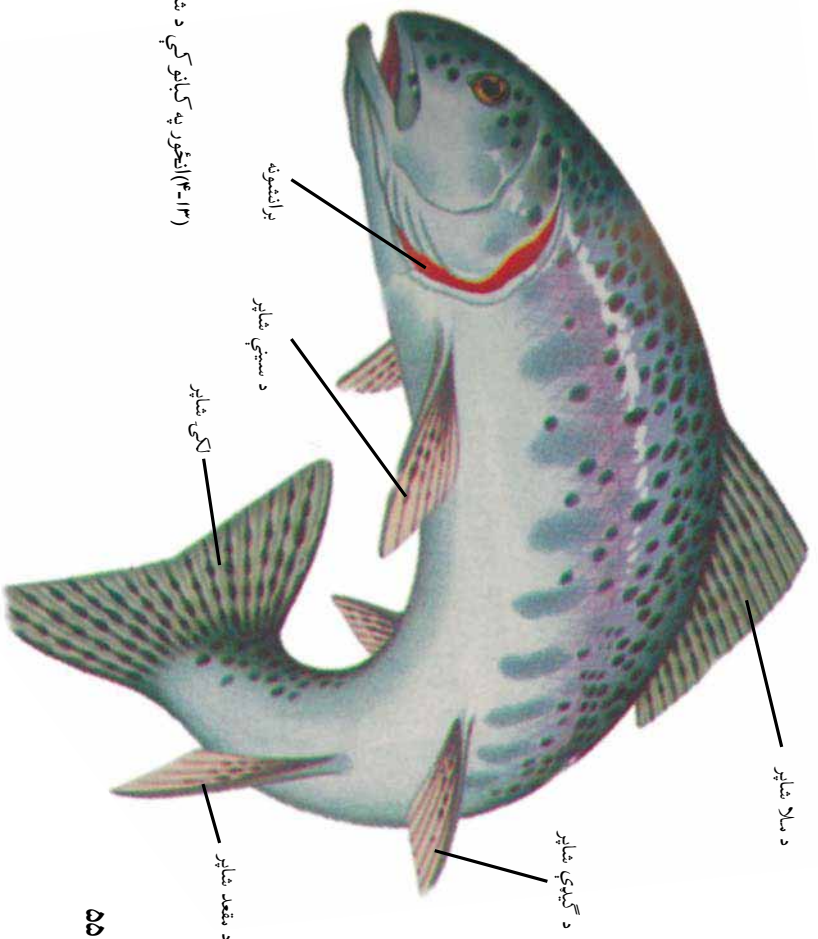
سمنډري ستوري

### شمزۍ لرونکي (فقاريه) حيوانات

شمزۍ لرونکي حیوانات داخلي سسکلیت لري چې د دې حیواناتو د خوځښت او د بدن د غړو د سانتي لامل کيږي. عصبي جهاز يې د تيوب بڼه لري چې د ملا د تير په امتداد غځيدلي دي. د تېورونکو او الوتونکو د بدن د تودوخې درجه د چاپيريال د تودوخې د درجې له بدلون سره بدلون نه کوي. تې لرونکي او الوتونکي د بدن د حجرو د داخلي کيمياوي تعاملاتو د ازادې شوي انرژۍ په وسيله خپل ځانونه تاوده ساتي. دا حیوانات د تودې وينې (Homoiothermous) لرونکو په نوم ياديږي. د ځينو نورورحیواناتو د بدن د تودوخې درجه د چاپيريال د تودوخې په درجې پورې اړه لري. يعنې د هغوي د بدن د تودوخې درجه د چاپيريال د تودوخې د درجې په تغيير سره تغيير کوي. هغه حیوانات چې د خپل بدن د تودوخې درجه د حجرو د فعاليت په وسيله نه شي کنترولولاي، د سړې وينې (Poikelo thermous) لرونکي حیواناتو په نامه ياديږي. ذحياتين، څښکودنکي (خزندگان) او کبان سره وينه لرونکي حیوانات دي.

د شمزۍ لرونکو حیواناتو د وينې دوران تړلی دوران دي، يعنې وينه يې تل د رگونو په داخل کې جريان کوي او له هغې څخه بهر نه وځي. د شمزۍ لرونکو زړه، دوه، درې يا څلور جوړونه لري چې وينه د بدن ټولو برخو ته رسوي.

**کبان (Fishes):** فوسیلونو بنودلي ده جي کبان د ځمکي د منځ لوسرني شمزۍ لرونکي حیوانات دي. کبان زیات رنگونه، اندازه او څېري لري. ځيني صفتونه او ځانگړتیاوي ور سره مرسته کوي چې په اوبو کې ژوند وکړي. ټول کبان مورني (ذاتي) لاسو وهونکي دي. کبان په خپل بدن کې داسې غړي لري چې له هغوي سره په لاسو وهلو کې مرسته کوي؛ لکه شاپرونه چې د وړاندې تگ، دریدلو، د بدن موازي ساتلو او حرکت لپاره ور څخه گټه اخلي. د شاپرونو موقعیت په (۱۳-۴) شکل کې ښودل شوي دي. کبان برانثونه لري چې د هغو په وسیله تنفس کوي. برانثونه له هغو غړو څخه عبارت دي چې په اوبو کې منحل آکسیجن له اوبو څخه جلا کوي او ويني ته یې ورکوي. همدا رنگه برانثونه هغه کاربن ډای آکساید  $CO_2$ ، چې د بدن له حجرو څخه را غونډیږي، له ويني څخه اخلي او په اوبو کې یې خوشي کوي. زیاتره کبان د هگمو اچولو له لپارې خپل منځ ته راوړي.



**د کبانو ډولونه:** نن ورځ د کبانو درې ټولگي (کلاسمونه) ژرند کوي. ېي ژامو کبان، کريندرونکي لرونکي کبان او هډوکي لرونکي کبان.

**ېي ژامو کبان:** ډاکبان بڼه پوسټکي لري. خوله ېي گرده او ېي ژامو ده. اوږود بدن لري. جانبي شاپرونه نه لري. سکليټ ېي له کريندرونکي څخه جوړ شوی دی. لمپري lamprey او هگ فيش Hag fish د ېي ژامو کبانو دوه مشهورې نوعي دي



(ب) هگ فيش



(۴-۳) انځور ېي ژامو کبان

(الف) لمپري

**کريندرونکي لرونکي (مخضروفي) کبان:** آيا پوهېږئ چې شارک يو ډول کب دی؟ شارک د کريندوکي لرونکو کبانو په ټولگي پورې اړه لري. په ډيرو شمېری لرونکو کې نرم کريندوکي د ودې پړسفال په هډوکي بدلېږي، خو د شارک او ری (RAY) سکليټ هېڅ وخت په هډوکو نه بدلېږي. شارک يو ډېر غټ کب دی. د ځينو بدن د فلمونو په وسيله پوښل شوی دی. کريندوکي لرونکي کبان پوره او فعالې ژامې لري او له ډيرو قوي لاسو وهونکو څخه شميرل کېږي. زياتره هگي اچوي، خو يو شمېر ېي بچي اچوي.



**هدو کي لرونکي کبان:**  
 د هډو کو لرونکو کبانو ټولگي د کبانو ډير لوي ټولگي دي. زرين (طلايي) کب، شير ماهي، مار ماهي، لقه ماهي، حال لرونکي کب او نور د هډو کو لرونکو کبانو په ټولگي کي شامل دي. لکه څنگه چي بي له نامه څخه معلومسږي.



ب) زي



الف) ښارک

شکل د ککرکي لرونکو کبانو ډولونه

سکلېټ يې له هډو کو څخه دي. همدارنگه جسم يې د پټرکو (فلسونو) په واسطه پوښل شوی دی. زيات شمېر هډو کي لرونکي کبان د انسانانو د غذايي موادو سرچينه جوړوي.



۱۲- ۴ انځور د هډو کو د کبانو ډولونه

**ذوحياتين (Amphibian):**  
 ايا پوهيرئ چي ڄيئي حيوانات ڪولاي شي چي د خپل پوتلگي په وسيله تنفس وکړي؟ ايا هغوي په اوبو کي ژوند کوي يا په وچه کي؟ په واقعيت کي په دواړو محيطونو کي ژوند کولاي شي. زيات شمير ذوحياتين د ژوند يوه برخه په اوبو کي او بله برخه په وچه کي سر ته رسوي. له دې کبله د ذوحياتينو په نوم ياديري. چوگنبه د لاروا په مرحله کي په اوبو کي ژوند کوي او برانشونه لري او کله چي وچي ته راځي برانشونه يي په سرو بدليري او کولاي شي چي د سرو په واسطه تنفس وکړي. ذوحياتين نازک، روڼ، نمجن اوبي پترکي پوستکي لري. دغه ځانگړتياوې د دې لامل کيري چي چوگنبه وکړاي شي د خپل پوستکي له لاري تنفس وکړي. زيات شمير ذوحياتين رنگه ځليدوونکي او زهري پوستکي لري او د دې لامل کيري چي دنسنان پري له ويرې حمله ونه کړي.



(۱۷-۳) انځور د چوگنبه د ژوند مرحلې

د ذوحیاتینو ډولونه: ذوحیاتین د ظاهري ځانګړتیاو له مخې په دريو ډلو ویشل شوی دی.

- ۱- بي ټیږو ذوحیاتین: دا چیتجو ته ورته دي. لاسونه او پښې نه لري، لکه سيسي لين(Caecilians)
- ۲- لکي لرونکي ذوحیاتین: اوږد بدن، لنډې پښې او اوږده لکي لري. ډیره معمولی نوعه بي سلمندر Salamander دی.
- ۳- بي لکي ذوحیاتین: له دوو زرو (۲۰۰۰) څخه زیاتي نوعې يې پیژندل شوي دي. چوښکني، رنډې چوښکني اکور بڼه) او نورې نوعې په دې ډلې کې شاملې دي.



(۱۸-۳ انځور د ذوحیاتین ډولونه)

**څښېدونکي (رخزنده Repitilea):** وچ او ډبل پوستکي لري. په وچه کې د ژوند کولو د سمون لپاره وچ او ډبل پوستکي ډیر مهم دی. ډبل پوستکي د حیوان له بدن څخه د اوبو د تبخیر مخنیوي کوي. ټول څښېدونکي د تنفس لپاره سږي لري. د څښېدونکو هڅې کلک پوښ لري. د **څښېدونکو ډولونه**: د څښېدونکو زیات شمېر ټولګي له منځه تللي دي، مثلاً ډایناصور چې د مشهورو عظیم الجثه څښېدونکو له ډلې څخه و او د ځمکې پر مخ يې ژوند درلود اوس يې د ځمکې په مخ يوازې فوسیلونه پاتې دي. تمساح، کښپ، سمسري او ماران د څښېدونکو له ډلې څخه دي.



تمساح



خرمبڻڪي



کيشپ

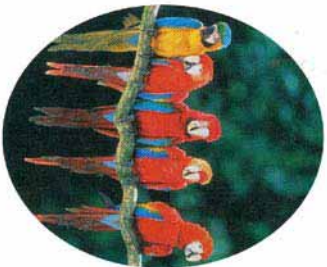


کچچھ مار

(۱۹-۳) الطور د ڄڻسیدونکو وولونه

## الوتونڪي

**د الوتونڪو(مرغانو) خانگرتياوي:** الوتونڪي خپلي خاصي خانگرتياوي لري، لکه ٻڙڪي چي بدن تي تود سائي اود ڄڻو لپاره د الوتلو امڪانات برابروي. په الوتونڪو کي دوه دوله اساسي ٻڙڪي شته. نرهي ٻڙڪي چي د الوتونڪو بدن تي پت کري دي او جسم تي تود سائي. د لاکي او وزرونو ٻڙڪي چي نسبتا سختي وي، د الوتلو د ٻڙڪو په نوم ياديري. الوتونڪي سڻسوكه لري، هگي جي د ڄڻسیدونکو د هگيو په شان کلاک پوڻس (قشر) لري، خو جنسونه جي په خپلو کي توپير لري. الوتونڪي د تودوي ويڻي لرونکو له دلي ڄڻه دي. د بدن د تودوخي درجه جي تر ۴۰ سائتي گراد درجو پوري رسيري.



(۳-۲۰) انځور د الوتونکو ډولونه



### د الوتونکو ډولونه:

د الوتونکي د رنگ، اندازې او بڼې له مخې ډېر توپير لري. الوتونکي د شکل، سښوکي او پښو له مخې ډلبندي کېږي. د سښوکي جوړښت يې رابښايي چې الوتونکي څه شی خوري. د پښو شکل يې د الوتونکي د اوسيدلو د چاپيريال ښکارندوی دی. چرگان، هيلی، کمرته، چينچيه، اوس، مرغه، پنگوين او نور د الوتونکو د ډلې څخه دي.



## ټي لرونکي (Mammalia)

د زياترو ټي لرونکو نوي زېږېدلي بچيان جنيني دوره د مور د بدن دننه تيروي، خو ټول يې له زېږېدو وروسته له شپږو څخه تغذيه کوي، چې د مور په ټيټونو کې توليدېږي.

**د ټي لرونکو ځانگړتياوي:** د زياترو ټي لرونکو بدن د وينستانو يا وريو په واسطه پوښل شوي دي. همدارنگه د شيدو د غدو درلودل يې يو بله ځانگړتيا ده، چې نور حيوانات هغه نه لري. شپږي يې له اوبو پروټين او کاربوهايډرېټ څخه جوړې شوي دي. ټي لرونکي د الوتونکو څښکونکو په شان د سږو له ليارې اکسيجن اخلي، د ټي لرونکو ځاينونه مختلف شکله او اندازه لري چې د راز راز خوږو لپاره کارول کېږي. د زياترو ټي لرونکو ماغزه له نورو حيواناتو څخه زيات دي. له دې امله هغوی په چټک ډول زده کړه او فکر کوي. همدارنگه د بهرنيو عواملو (سنياتو) په مقابل کې چټک غبرگون ښکاره کوي.

**د ټي لرونکو ډولونه:** ټي لرونکي د نسل د توليد له مخې په دريو گروپونو يعني هگي، اجورونکي، ټي لرونکي، کڅوړه لرونکي او پلاستيبا (خس يا جوړه) لرونکي باندې ويشل شوي دي.

ا-هگي: اجورونکي ټي لرونکي: نوي زېږېدلي بچي له هگي څخه له راوتلو وروسته د مور له ټيټونو څخه تغذيه کوي لکه شيرگي (اغري لرونکي سيري خوړونکي) او پلاټي پوس (Platy pus) او نور.

کڅوړه لرونکي ټي لرونکي: په دې ډول ټي لرونکو کې جنين مخکې له دې چې کابل شي، توليدېږي او د مور د کڅوړې په دننه کې ځای په ځای کېږي. هلته د مور له ټيټو څخه شپږي خوړي، لکه: کانگرو.

پلاټيپوس



سېري خوړونکي



(۱-۲ الف) انځور د ټي لرونکو ډولونه

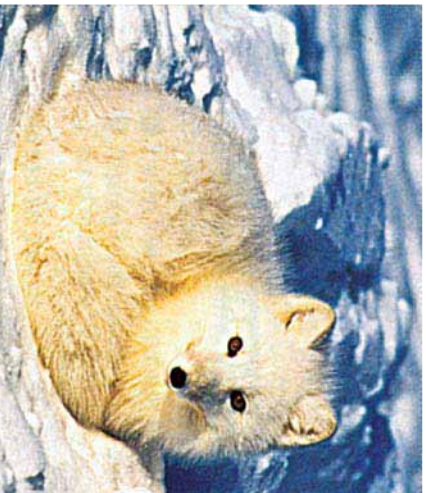
پلاسنٽالرونکي تي لرونکي : د دي حيواناتو جنين د مور د رحم دننه د placenta په واسطه تغذيه کيږي او له مور سر نژدي اړيکي لري کله چي د جنين جوړښت بشپړ شي د نوي زيږيدلي په شکل توليدیږي. بيلگي يې خوايي ، وزه ، پسه، سبي ، زمري، آس او نور.



خروس



کاکږو او پاکږو لرونکي تي لرونکي



(۲۱-۴) انځور د تي لرونکو دولونه



غوا

## د افغانستان تي لرونکي او الوتونکي حیوانات

افغانستان یو غرنی او په وچه کې پروت هیواد دی چې د حیواناتو په تیره بیا د سرخانو 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 نوعي تراوسه پورې پېژندل شوي دي. د ځنگلونو د منځه وړل د دې لامل کېږي، چې زیات شمېر حیوانات له هغې سیمې څخه بې ځایه شي. همدارنگه د حیواناتو بنسکار د دې لامل شوی دی چې زموږ د گران هېواد په گډون 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 گټور دي. لوړنږیو انسانانو له وحشي الوتونکو څخه د خواړه او پوښاک د پوره کولو لپاره استفاده کوله. زیاتره په زړه پورې او ښه اواز لرونکي سرخان د انسانانو لپاره اقتصادي گټې لري. د اهلي الوتونکو له هگيو او غوښو څخه زیاته استفاده کېږي. انسانانو زرگونه کلوڼه پخوانو حیواناتو په اهلي کولو پیل کړی دی. سبې لوړنږی حیوان و، چې اهلي شو. نن ورځ نور تي لرونکي لکه: پېشمو، آس، خر، غوايي، وزه، پسه، مېښه او داسې نور اهلي شوي دي او له هغوی څخه رنگارنگ گټې اخیستل کېږي، لکه د خورو چمتو کول، بار وړل او سره اکود) چې په زراعت کې ترې استفاده کېږي.





## د څلورم څپرکي لنډيز

- حيوانات په دوو ډلو، فقاريه او غير فقاريه ويشل شوي دي.
- سفنجونه، سولنترتيا، مولوسکا، چينجيان، مصلبه او اغزي پوستکي د شمزۍ نه لرونکو په ډله کې دي.
- د سفنجونو بدن له مشابه حجرو څخه جوړ شوی دی او ډير سوري په کې شته دي.
- سرجانونه، سمندري شقائق، هايدرا او جلي فيش د سولنترتيا له ډلې څخه دي.
- پلاناريا پلن چينجي دي او ښکار کوي.
- شيسټوزوما، د پسه د ځيگر چينجي، د غوايي د کډو دانې چينجي د ناروغيو توليدونکي پلن چينجيان دي.
- د گردو چينجيانو بدن نرۍ او نرۍ بندونو دی.
- د اسکار چينجي، اوکسپور چينجي (کڅ) گرد چينجيان دي او ناروغي توليدوي.
- د ځمکې چينجي د بند لرونکو چينجيانو له جملې څخه دي، چې د زراعتي ځمکو د نرسولو لامل گرځي.
- ژوره د بند لرونکو چينجيانو له ډلې څخه ده، چې په طبابت کې ور څخه استفاده کېږي.
- حلزون، اکتوپس او صدف له سولنترتيا له ډلې څخه دي.
- د پاسته بدنو (مولسکا) بدن له گېډې، نارگ پوستکي او عضلاتي پښو څخه تشکيل شوی دی.
- د مصلبه حيواناتو بدن له دريو برخو، سر، سيني او گېډې څخه جوړ شوی دی.
- د حشراتو د شکل تغيير له هکې څخه تر بلوغ پورې له ميتامورفوسيس په نامه يادېږي.
- سمندري ستوري، سمندري بادرننگ د اغزي پوستکو له فايلم څخه دي.
- شمزۍ لرونکي داخلي سکليت لري، چې د بدن د غړو د حرکت او ساتنې لامل گرځي.
- الوتوکي او نرۍ لرونکي د تودې وينې لرونکي (Homoiothermous) دي. په داسې حال کې چې ذوحياتين، څښندونکي او کبان سره وينه لرونکي (Poikelothermous) دي.
- برانشونه هغه غړي دي چې په اوبو کې سهل اکسيجن اخلي او د وينې جريان ته يې داخلي.
- دکبانو ډولونه له نرۍ ژامو کبانو، کريندوکي لرونکي کبانو او هډوکي لرونکي کبانو څخه عبارت دي.
- ذوحياتين هغه حيوانات دي چې کولاي شي هم په وچه او هم په اوبو کې ژوند وکړي.
- خزنده گان ډيل او وچ پوستکي او سري لري.
- الوتوکي دوه ډوله بڼې لري، د الوتلو بڼې چې په الوتلو کې ورسره مرسته کوي او نرۍ بڼې چې د پوستکي د پامه وي او د الوتلو کې بدن تود ساتي.
- د زياتره نرۍ لرونکو نوي زيږيدلي بچيان خپله چينې دوره د مور په بدن کې د ننه تيروي.
- نرۍ لرونکي په دريو ډلو هکې اچونکي، کڅوړه لرونکي او پلاستنا لرونکو باندې ويشل شوي دي

## د څلورم څپرکي پوښتي

لاندي جملې په خپلو کتابچوکي وليکئ او د هرې جملې مخامخ د حيوان يا د اړوند گروپ نوم وليکئ.

۱. ډير ساده حيوان چې بدن يې له زياتو او تقريباً مشابه حجرو څخه جوړ شوی دی ( )  
۲. هغه حيوان چې بدن يې چيټرونکي حجري لري او زهري ماده د خپل ښکار بدن ته داخلي ( )

۳. جلي فېش په دې ډله کې شامل دي ( )  
د پلښو چيټيانو يوه نوعه چې د کولمو د ديوال د ويني کېدو او ځيگر د ته د زيان رسيدو لامل کېږي ( )

تشرېحي پوښتي:

۴. غوايي د کډو دانې د چيټي د ژوند دوران تشرېح کړي.  
۵. د اښتيا کموالی او د شېبې له خوا د معقد خارښست د چيټيانو د کومې نوعې له امله رامېنځته کېږي؟

۶. د اسکاريس چيټي په واسطه په مبتلا کېدو علايم وليکئ.  
۷. له ژورو څخه په طبابت کې څنگه استفاده کېږي؟  
۸. لاندي جملې په خپلو کتابچوکي وليکئ او خالي ځايونه يې په مناسبو کلمو پوره کړي:  
۹. مولوسکا د بدن غړي په ..... ځای لري.

۱۰. د بلخ سکليټ د ..... په نامه له يو ډول مادې څخه جوړ شوی دی.

۱۱. د اغړي پوستکو د بدن سکليټ داخلي..... دی.

۱۲. پشارک او ری Ray د ..... کبانو له ډلې څخه دي.

څو ځوابي پوښتي:

۱۳. د ذوحياتينو زړه څو جوفونه لري؟

الف: ۱- جوف ب: ۲- جوفونه ج: ۳- جوفونه

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

الف: د ذوحياتين هغه حيوانات دي چې په ..... محيط کې ژوند کوي. 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

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

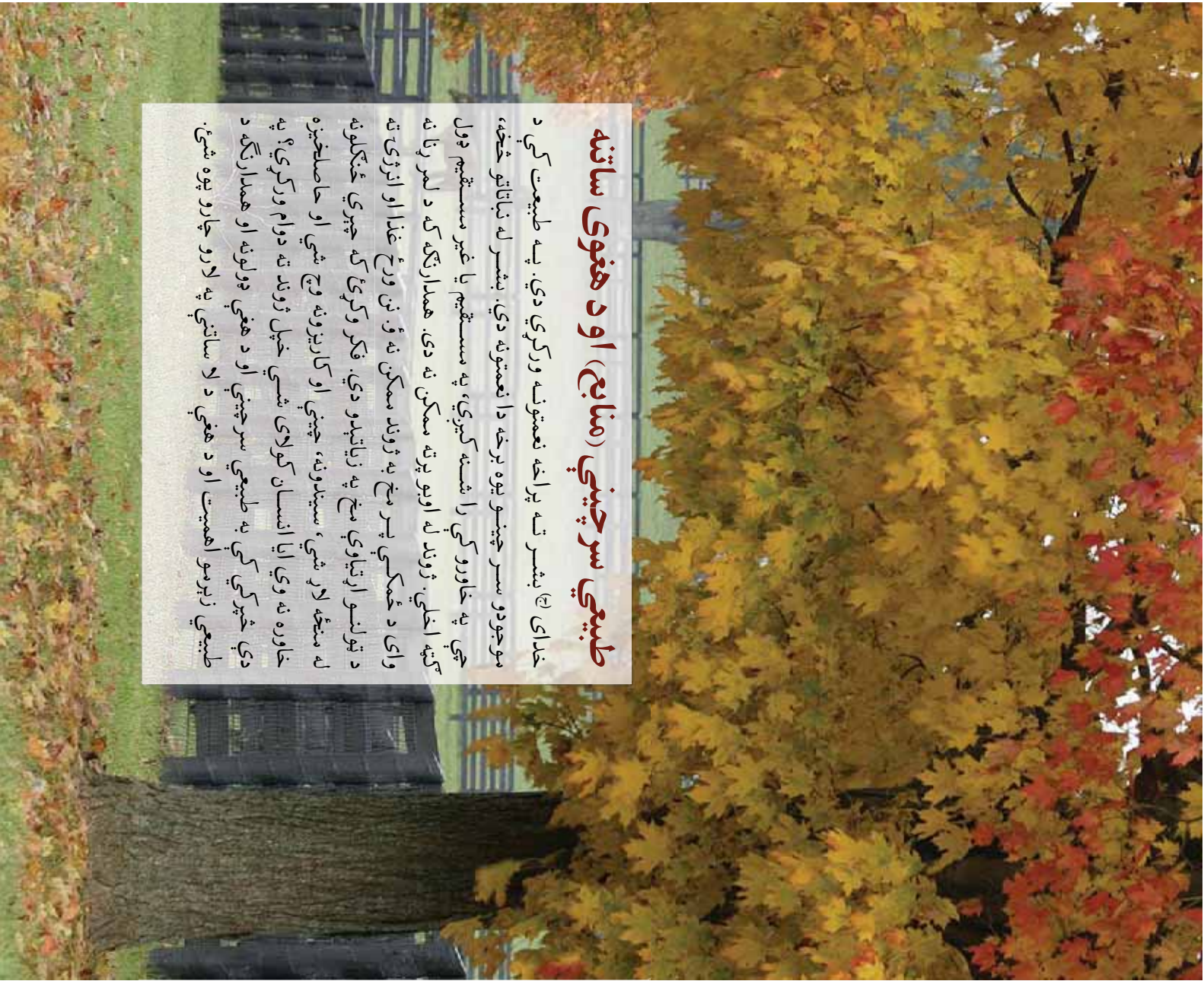
۱۶. تمساح، کښپ او چونگينه د ذوحياتينو له ډلې څخه دي. ( )

۱۷. البوتونکي ( سرغان) د تودې ويني لرونکو له ډلې څخه دي ( )

## پنجم خپرکی

### طبیعی سرچینی (منابع) اود هغوی ساتنه

خدای (ع) بَشَر تَه پراخه نعمتونه ورکړي دي. په طبیعت کې د موجودو سرچینو یوه برخه دا نعمتونه دي. بشر له نباتاتو څخه، چې په خاورو کې را شنه کېږي، په مستقیم یا غیر مستقیم ډول ګټه اخلي. ژوند له اوبو پرته ممکن نه دی. همدارنګه که د لمر رڼا نه وای د ځمکې پر مخ به ژوند ممکن نه و. نن ورځ غذا او انرژي ته د ټولسو اړتیاوې مخ په زیاتېدو دي. فکر وکړئ که چېرې ځنګلونه له منځه لاړ شي، سیندونه، چیني او کاریزونه وچ شي او حاصلخیزه خاوره نه وي ایا انسان کولای شي خپل ژوند ته دوام ورکړي؟ په دې څپرکي کې به طبیعي سرچینې او د هغې ډولونه او همدارنګه د طبیعي زیرمو اهمیت او د هغې د لاساتني په لارو چارو پوه شئ.



## طبیعی زېرمې

طبیعی زېرمې هغو زېرمو ته ویل کېږي چې په طبیعت کې موجودې وي. انسانان له هغوي څخه خپلې اړتیاوې پوره کوي. له هغوی څخه د مادې او انرژۍ د منبع په توګه ګټه اخلي. ځینې طبیعي منابع نه نوي کېدونکي دي. د دې زېرمې اندازه محدوده او بیا منځ ته راتل یې ډیر وخت غوړي. نفت، ګاز او د ډبرو سکاره نه نوي کېدونکي منابع دي. نوي کېدونکي منابع د طبیعي منابعو بل ګروپ دی. د دې منابعو اندازه محدوده نه ده. ځکه چې په پر له پسې توګه تولیدېږي. د بېلګې په ډول کمرلای شو چې نباتات وکړو او له حاصله څخه یې ګټه واخلو. اورنښتونه د سیندونو او چیتو د اوبو کموالی پوره کوي. خو دې خبرې ته باید پام ونشي، دغه منابع هغه مهال د بیا نوي کېدو وړ دي چې کارول یې د بیا تولید له چټکتیا څخه زیات نه وي. اوبه، خاوره، خواړه او د انرژۍ منبع د طبیعي منابعو په ډله کې دي، چې انسان له هغوی څخه د مادې او انرژۍ په ډول ګټه اخلي.

### اوبه

د افغانستان په ډیرو برخو او ښارونو کې د څښلو اوبه له ځمکې لاندې چیتو او څاګانو څخه لاس ته راځي. په ځینو سیمو کې د سیندونو له اوبو څخه ګټه اخیستل کېږي. اوبه د کلني اورښت حاصل دی. که چېرې کلني اورښت کم وي د وچکالی لامل کېږي. د وګړو ډیروالی د اوبو د کموالی یو بل عامل دی، ځکه چې د وګړو په ډېر والي د اوبو لګښت ډیرېږي. څرنگه چې اوبه په ورځني ژوند کې زیاتې لګېږي، چا ته د هغې د نه لګولو په اړه څه نشي ویل کېدای. خو دوسره ویل کېدای شي چې له بې ځایه لګولو څخه یې څه ونیول شي. اوبه نه یوازې د څښلو او پرمختللو له پلوه بلکې د کبانو او نورو ژوندیو موجوداتو د اوسېدلو د ځای له مخې هم اهمیت لري. کبان د انسانانو د غذایي توکو یوه ډیره ګټوره برخه جوړوي او د انسانانو د روغتیا او سلا مینا لپاره ډیر ګټور وینا مینونه او مالګې لري. اوس مهال د کبانو زیات ښکار د هغوی د کموالی لامل شوی دی. په ډېرو هیوادونو کې د کبانو د ښکار لپاره قوانین شته. د دې قانون له مخې د کبانو د هګیو اچولو په وخت کې د

کبانو بټکار منع دی. د اوبو د منابعو ساتنه او له ککرتیا څخه د هغې مخنیوی په کبانو باندې د اغیزې له مخې ډیر اهمیت لري. ځکه د اوبو ککرتیا د اوبو اکسیجن کمی او په پایله کې د کبانو د مړینې لامل کیږي. له دې کبله د اوبو د منابعو د پاکوالي او ساتنې لپاره سیندونو، ځاگانو او چینوټه د هغو کارول شمو او اضافي اوبو د تولیدلو مخنیوی وکړو، چې له فابریکو، کورونو او کروندو څخه بهیږي. ځکه بزگران د خپلو حاصلاتو د زیاتوالي لپاره له کیمیاوي سرې او د کرنې او ونسو د افتونو ضد درملو څخه استفاده کوي. د اوبو کولو په وخت کې دغه درمل د کرنې له اضافي اوبو سره یو ځای سیندونو، چینو او سمندرونو ته تویږي او د اوبو د ککرتیا لامل کیږي.

## خاوره

خاوره یوه بله طبیعي منبع ده. سر بیره پردې جوړېدل یې کلونه، کلونه وخت نیسي. له دې کبله باید د هغې په ساتنه کې پوره پاملرنه وشي. د خاورې باسنې پور چې، ډیر نښه کاني غذایي مواد لري، د روانو اوبو او د واورې او باران د اورنښت له امله پرمختل کیږي او خاوره د غذایي موادو د لرلو له لحاظه کمزوري کیږي. له یوې خوا به د کرکېلي لپاره مناسبه نه وي له بلې خوا به د اوبو د بهیدو له لارې د سمندرونو او سیندونو اوبو ته داخلېږي او هلته رسوب کوي. که څه هم کرکېله چې زموږ د اړتیا وړ غذایي مواد تولیدوي، خو خاوره کمزوري کوي. سره له دې چې زموږ په هېواد کې د باد لیګېدل له یو ځای څخه بل ځای ته د خاورې د لېږدوني لامل کیږي، خو د خاورې د ساتنې لپاره ځینې لارې چارې شته چې په لاندې ډول دي:

۱- د باد مخې ته د ونو ( نیاګیمو) کرل.

۲- د خاورې نمجن ساتل.

۳- د هغو بوټو کرل چې ریښې یې د خاورو ذرې نښتي ( یو ځایي) ساتي.



(۵-۱۱) انځور د ځمکې د خرابې گټې اغېستې له امله د خاورې کمزورې کېدل

## خواره

سوز او تاسو د خپلو ورځينو فعاليتونو لپاره انرژۍ ته اړتيا لرئ. د اړتيا وړ انرژي له هغو خورو څخه، چې له حيواناتو او نباتاتو څخه يې لاس ته راوړو، پوره کوو. لومړنيو انسانانو له ميوو دانو او هغو پانو څخه گټه اخيستله، چې په طبيعي ډول په نباتاتو کې موجودې وې. حيوانات به يې د پرستکو د لاسته راوړلو لپاره بنکار کول. اوس هم يو شمېر انسانان ځيني حيوانات د خوړلو او د هغو له پوستکو څخه د گټې اخيستو لپاره بنکار کوي. همدارنگه خلک د نباتاتو له ميوو او لرگيو څخه، چې په طبيعي ډول په ځنځلونو او غرونو کې شته

کبيري، گټه اخلي. زيات شمير خلک هغه خواړه خوري چې له کرنې او يا څارويو څخه يې لاسته راوړي.

په طبيعت کې د شتو خوړو منابع دومره زياتي نه دي، چې وکړای شي د ټولو خلکو د اړتيا وړ خواړه پوره کړي. له دې کبله د خلکو په ډيريدو کرنې او مالدارۍ هم پراخوالی وموند. اوس پوهان په ټوله نړۍ کې کومبښن کوي چې د غذايي موادو د کيفيت د بنسټه والي او د پروټين د کچې د لوړولو لپاره بنسټي 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 بنسټه کول دي، چې له نباتاتو څخه لاس ته راځي. سره له دې چې د کرکېلي 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 وينسو د له منځه وړلو لپاره د زهري درملو څخه استفاده کوي او هغه ځمکه چې لومړۍ پيرې زياتو حيواناتو او نباتاتو ژوند کاوه، ورو ورو حيوانات او نباتات له لاسه ورکوي.

## انرژي

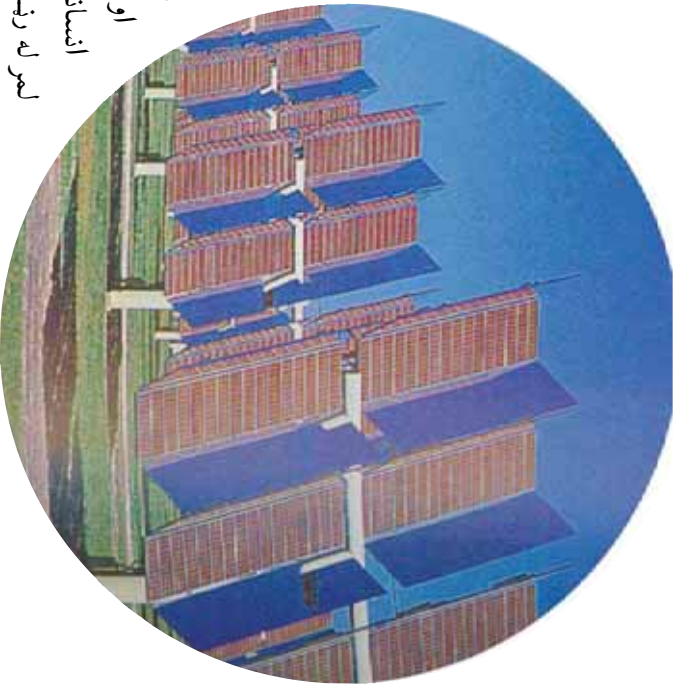
د انرژۍ دوه ډوله سرچينې وجود لري، يو ډول يې د بيا نوې کېدو او بل ډول د نه نوې کېدو سرچينې دي. اوس مهال د ۷۵% په شاوخوا کې انرژي د فوسيلونو له سوځولو څخه لاس ته راځي، لکه نفت، گاز، تيل او د ډبرو سکاره چې د انرژۍ د نه نوې کېدو لکو منابعو له ډلې څخه دي. فوسيلي سون په هوا کې زياته ککړتيا را منځته کوي. ځينې 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 شينې کېږي، خو د لرگيو د زيات لگښت او د ونو پر له پسې غوځول ځنځلونه ورو، ورو له منځه وړي، چې د لرگيو منبع ده. له دې کبله ساينسپوهان د داسې انرژۍ له سرچينو څخه د گټې اخيستنې په فکر کې شمول چې نا پايه وي او له بلي خوا د استوگنې د چاپيريال د ککړتيا لامل و نه گرځي.

اوبه باد او لمر د بيا نوي كيدو د انرژي سر چيني دي، چي ككړتيا نه لري. په دپرو هميوانو كې بادي ژرندي موجودي دي چي پرې بې د باد په انرژي گرځي او په پاى كې د دستگاه او سامان الاتو په كارولو دغه انرژي په برينبنا بدلوي. زموږ د گران همياد په ځينو ولايتونو، لكه هرات او فراه كې بادي ژرندي شته چي د باد د انرژي په مرسته كار كوي.



(۲-۵) انځور بادي ژرندي





(۱۵-۱) انگور 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 کاربيري 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 ژبې کې، تر ششونتيا پورې گټه واخلي. نن د لمر برېښنا د توليد دستگاه د ځانگړو سامانونو په استفادې سره د لمر انرژي د برېښنا په انرژۍ بدلولي.

### د بيو م کتله يا ژوندي کتله (Biomass):

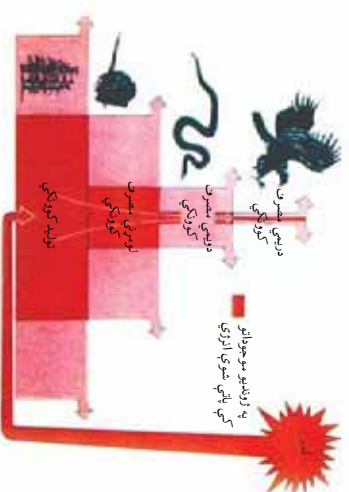
په يوې ټاکلې ساحې کې د ژوندیو موجوداتو د کتلې ټاکل د بيو م د کتلې په نوم يادېږي. د بيو م د کتلې انرژي په يو غذايي څنځير کې له يو مصرف کوونکي څخه وروستني مصرف کوونکي ته لېږدول کېږي. د بيو م د کتلې انرژي هغه وخت زاديږي چې عضوي ماده د ايکوسيستم د تجزيه کوونکو په واسطه تجزيه شي. د ايکو سيستم مطالعه راښيي چې د غذايي څنځير له لومړۍ کړۍ څخه ورستۍ کړۍ پورې د انرژي مقدار ورو ورو کمېږي. په ايکو سيستم کې د انرژي مقدار چې د هوم په شکل ښودل کېږي، د هغې د انرژي د هوم په نوم يادېږي.

### فکر وکړي:

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



يو ششمير ساينس پوهان په دې اند دي، دا به ښه وي چې د نړۍ د خلكو خواړه د حيواناتو په نسبت زياتره له نباتاتو څخه تر لاسه شي، ځکه يوه اندازه انرژي په غذايي څنځير کې له منځه ځي. له دې کبله نباتات لکه غنم، جوار او نور د حيواناتو لکه پسه او غوښې په پرتله د ډېرو انسانانو لپاره غذا برابروي. دغه موضوع په تيره بيا گڼ مېشتو سېمو کې ډير اهميت لري. که چېرې د ځمکې



(۵۴) انځور د تولید کوونکي  
خڅه تر مصرف کوونکي پورې  
د ازوي کمښل

په هماغه معین مساحت کې نباتات وکرل شي زیات انسانان مریدلای شي، د دې پرځای چې په هماغه 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 دپورې.  
**د طبیعی زېرمو ساتنه:**

پوهېږو چې طبیعی منابع د انسانانو د ژوند لپاره دپورې اړینې او سهېې دي. همدارنگه پوهېږو چې ځینې طبیعی منابع نوي کیدونکي دي. که چېرې له هغوی څخه په پوره پام ګټه پورته نه شي دا سرچینې هم پای ته رسیږي. د دې لپاره چې موز او زموږ اولادونه وکرلای شي له دې منابعو څخه ګټه واخلې باید د هغوی ګواښونکي خطرات وپېژنو او له منځه یې یوسو.

**د اوبو د منابعو ساتنه:**

زموږ ګران هیواد افغانستان غرنی طبیعت لري. هغه واوړه چې د ژمي په غرنیو سېمو کې اوربړي د دريې په توده هوا کې ویلې کېږي. یوه برخه یې سیندرونو او روانو اوبو ته تویږي او بله برخه یې د ځمکې د ننه ننوزې او د ځمکې د تل اوبه جوړوي. د باران اوبه هم ځمکې ته ننوزي، د خاورو دننه نفوذ کوي یا دا چې له سیندونو یا جاري اوبو سره یو ځای کېږي. موږ او تل ټول ژوندي موجودات اوبو ته اړتیا لرو. د کورونو او فابریکو پاتې شوني اوبه د کرنې د افتونو او حشره وژونکې درمل اوبه ککړوي او د ژونديو موجوداتو او انسانانو د ناروغیو یا مړینې لامل کېږي.

.....  
 ۱ په غذایی څڅنڅې کې د انزوی ضایع کیدل مو د اووم تولکي (په ایکو سیستم کې د موږو دوران) کې مطالعه کړې دي.



### فکر و کړۍ:

څه وکړو چې فاضله اوبه سیندونو ته ور نه شې.



### 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.



(۵-۴) انځور د ولاړو اوبو تقسومیر



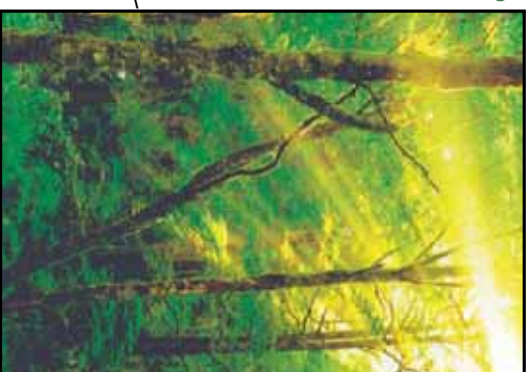
### فکر و کړۍ:

اوبه د حیواناتو او نباتاتو د ودې د ژوند د پايښت او روزنې د یوې اړینې مسادې په توګه حیاتي اهمیت لري. د بیلګې په توګه فلمینګو (قاز حسسیني) مرغان د ولاړو اوبو (لکه د غزني ولاړې اوبه) تر څنګ هګۍ اچوړې 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 کېږي.

که چېرې هغه کب وخورو چې له ککړو اوبو څخه راښوول شوی وي یا زموږ روغتیایه زیان رسوي

### ځنګلونډه:

ځنګلونډه له دې کبله اهمیت لري، چې د زیات شمېر حیواناتو او نباتاتو د استوګنې ځای دی. نباتات او حیوانات په حقیقت کې د بیوم کټله تشسکلېږي. د ځنګلي ونو له لرګیو څخه د کورونو او لرګینه لوبڼو په جوړولو کې استفاده کېږي. همدارنګه له ځنګلي نباتاتو څخه پر خواره سسر بیره، ډول ډول درملې هم جوړېږي. دا ډول ځنګلونه د افغانستان په ختیځو او شمال ختیځو برخو (پکتیا، کونړونو او نورستان) کې وجود لري. له بده مرغه که چېرې ځنګل هغه په خپل سر پرې کړي زموږ ملي پانګې ته زیان رسېږي.



(۵-۱) انځور ځنګل

هغه خطرونه وڅېړئ چې د افغانستان ځنګلونه ګواښوي. څپه څېړنه ولیکئ او په ټولګي کې یې ولایئ.

فعالیت:



## د طبیعي منابعو په ساتنه کې زموږ د نډې

ډېرې هغه خطرونه چې طبیعي منابع ګواښوي زموږ انسانانو په واسطه منځ ته راځي. د بېلګې په توګه د سون د موادو د لاس ته راوړلو لپاره ځنګلونه وهو یا په کې کورونه جوړوو او یا له ځمکې څخه د ښه حاصل د ترلاسه کولو لپاره ډول ډول درمل شیندو. اوبه او خاوره ککړوو، د فابریکو او موټرو په لوګیو هوا ککړوو، خپل ځان او نورو ژوندیو موجوداتو ته زیان رسولو. د طبیعي منابعو د ساتنې لپاره لاندې لارښوونې شوي دي چې باید په پام کې ونیول شي:

- ۱- د فوسفېلې سونک لرګیو پر ځای د باد او لمر له انرژۍ څخه ګټه اخیستل، ځکه چې د باد او لمر انرژي ککړتیا نه لري. له دې کبله ورته پاکه انرژي وايي.
  - ۲- په کرنه کې له کیمیاوي سرو څخه لږه استفاده وشي.
  - ۳- د کرنې د افتونو له ضد درمل څخه کمه استفاده وشي.
  - ۴- د موادو بیا دوران.
  - ۵- د ځنګلونو، کانونو او اوبو د ساتنې لپاره د توانمنو جوړول او پلي کول.
- ۱- د نیالګیو او بوټو د کرلو په واسطه له یو ځای څخه بل ځای ته د خاورو د انتقال مخنیوی.



فکر وکړئ:

کاش د ونو له لرګیو څخه په لاس راځي. د کاغذ سپما او بیا ځلي دوران یې د ځنګلونو په ساتنه کې څه اغیز لري؟



## د پنځم څپر کې 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 يعني د بيا نورو کېدونکو او بيا نه نوي کېدونکو باندې وېشل شوي دي.
- ▶ د نه نوي کېدونکو منابعو مقدار محدود او نوي توليد يې ډېر وخت نيسي، نفت، د ډبروسکاره او گاز د نه نوي کېدونکو منابعو بېلگې دي.
- ▶ بيا نوي کېدونکي منابع هغه منابع دي چې مقدار يې محدود نه وي او په پر له پسې ډول توليدېږي. بېلگه يې د باد، د لمر او اوبو انرژي دي.
- ▶ په يوه معينه ساحه کې د ژونديو جسمونو مجموعي کتله د بيوم په نوم يادېږي.
- ▶ د منابعو ساتنه د طبيعي منابعو څخه د استفادې او د راتلونکي لپاره د هغوی د ساتنې د توازن د هڅې په معنا دی.

## د پنځم څپر کي پوښتني

- ۱- طبيعي منابع څه شی او په څو ډوله دي؟ واضح يې کړي.
  - ۲- د بېوم گنله څه شی دی؟ تشریح يې کړي.
  - ۳- د طبيعي منابعو ساتنه په لنډه ډول واضح کړي.
- لاندي جملې په خپلو کتابچو کي وليکئ او د سمې جملې په مقابل کي د (ص) توری او د نا سمې جملې په مقابل د (غ) توری وليکئ.
- ۴- نفت او ډبرو سکاره نوي کيدونکي منابع دي. ( )
  - ۵- د طبيعي منابعو ساتنه له منابع څخه د استفادې او د راتلونکي لپاره هغوی د ساتني د توازن له هڅې څخه عبارت دي. ( )
  - ۶- لاندي جملې په خپلو کتابچو کي وليکئ: د سم ځواب څخه کړی چاپيره کړي.
- ۱- د خاورې د ساتني 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 کيدونکي طبيعي منابع عبارت دي، له:  
الف: خاوره، خواړه او لمر ب: ډبرو سکاره او نفت ج: الف او ب ډواړه د: هېڅ

يو

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**