د پوهنې وزارت

د تعليمي نصاب، د ښوونکو د روزنې او د ساينس د مرکز معينيت

د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف عمومي رياست

بیولوژی

B I O L O G Y

اووم ټولگی

د چاپ کال: ۳۹ هـ . ش.

Ketabton.com

ي،

که منع ده.

ISBN 978-9936-25-

9 789936 2500

د پوهنې وزارت

د تعليمي نصاب د پراختيا، د ښوونکو د روزنې او د ساينس د مرکز معينيت

د تعليمي نصاب د پراختيا او درسي کتابونو د تاليف لوی رياست

بيولوژي

Biology

اووم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ . ش

الف

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

مولفان:

داکتر محمد صابر د پوهنې وزارت د درسي کتابونو د تالیف د پروژې د ټیم غړی
سرمؤلف پروین قاریزاده لعلي د تعلیمي نصاب د پراختیا او د درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړې
سید موجودشاه سیدي د پوهنې وزارت د درسي کتابونو د تالیف د پروژې د ټیم غړې
مؤلف مرستیاله حسنیه ترین د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف د ریاست علمي غړې

علمي اډیټور:

حیات الله ناصر د پوهنې وزارت د علمي شورا غړی

د ژبې اډیټور:

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

د څېړنې او تدقیق کمېټه:

پوهنوال دکتور عبدالهادی ستانکزی د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

پوهندوی عبدالقدوس ندیمی د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

پوهنمل اسد الله فروغ د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

دیني، سیاسي او فرهنګي کمېټه:

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

د څارنې کمېټه:

ـ دکتور اسدالله محقق د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د روزنې او د ساینس مرکز معین.

ـ دکتور شېرعلي ظریفي د تعلیمي نصاب د پراختیا د پروژې مسؤول.

ـ د سرمؤلف مرستیال عبدالظاهر ګلستاني د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف لوی رئیس.

طرح او ډیزاین:

رحمت الله غفاري او حمیدالله غفاري

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

ملي سرود

دا وطن افغانستـــان دی　　دا عزت د هـــر افـــغان دی

کور د سولې کور د تورې　　هر بچی يې قهرمـــــان دی

دا وطن د ټولو کـور دی　　د بـــــلوڅـــو د ازبکـــو

د پښتـــون او هزاره وو　　د تـــــرکمنـــو د تاجکـــو

ورسره عرب، گوجـر دي　　پـــاميـريان، نورستانيـــان

براهوي دي، قزلباش دي　　هـــم ايمـــاق، هم پشه يان

دا هيـــواد به تل ځليږي　　لـــکـــه لمـــر پر شنه اسمان

په سينـــه کې د اسيـــا به　　لـــکـــه زړه وي جـــاويدان

نوم د حق مو دی رهبـــر　　وايو الله اکبر وايو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې د وزیر پیغام

ګرانو ښوونکو او زده کوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختیا او پرمختګ بنسټ جوړوي. تعلیمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکی دی چې د معاصر علمي پرمختګ او ټولنې د اړتیاوو له مخې رامنځته کېږي. څرګنده ده چې علمي پرمختګ او ټولنیزې اړتیاوې تل د بدلون په حال کې وي. له دې امله لازمه ده چې تعلیمي نصاب هم علمي او رغنده انکشاف ومومي. البته نه ښايي چې تعلیمي نصاب د سیاسي بدلونونو او د اشخاصو د نظریو او هیلو تابع شي.

دا کتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې ارزښتونو چمتو او ترتیب شوی دی. علمي ګټورې موضوعګانې پکې زیاتې شوې دي. د زده کړې په بهیر کې د زده کوونکو فعال ساتل د تدریسي پلان برخه ګرځېدلې ده.

هیله من یم دا کتاب له لارښوونو او تعلیمي پلان سره سم د فعالې زده کړې د میتودونو د کارولو له لارې تدریس شي او د زده کوونکو میندې او پلرونه هم د خپلو لوڼو او زامنو په باکیفیته ښوونه او روزنه کې پرله پسې ګډه مرسته وکړي چې د پوهنې د نظام هیلې ترسره شي او زده کوونکو او هېواد ته ښې بریاوې ور په برخه کړي.

پر دې ټکي پوره باور لرم چې زموږ ګران ښوونکي د تعلیمي نصاب په رغنده پلي کولو کې خپل مسؤولیت په ریښتوني توګه سرته رسوي.

د پوهنې وزارت تل زیار کاږي چې د پوهنې تعلیمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دین له بنسټونو، دوطن دوستۍ د پاک حس په ساتلو او علمي معیارونو سره سم د ټولنې د څرګندو اړتیاوو له مخې پراختیا ومومي.

په دې ډګر کې د هېواد له ټولو علمي شخصیتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده کوونکو له میندو او پلرونو څخه هیله لرم چې د خپلو نظریو او رغنده وړاندیزونو له لارې زموږ له مؤلفانو سره د درسي کتابونو په لا ښه تالیف کې مرسته وکړي.

له ټولو هغو پوهانو څخه چې د دې کتاب په چمتو کولو او ترتیب کې یې مرسته کړې، له ملي او نړیوالو درنو مؤسسو او نورو دوستو هېوادونو څخه چې د نوي تعلیمي نصاب په چمتو کولو او تدوین او د درسي کتابونو په چاپ او وېش کې یې مرسته کړې ده، مننه او درناوی کوم.

ومن الله التوفیق

فاروق وردګ

د افغانستان د اسلامي جمهوریت د پوهنې وزیر

(c) ketabton.com: The Digital Library

لړ لیک

۱	لمړی ښپرکی حجره، د حجرې جوړښت او دنده	۱
۲	د حجرې کشف	۲
۳	میکروسکوپ او د هغه ډولونه	۳
۴	د حجرې ځانګړتیاوې، د حجرې جوړښت او د حجرې ډولونه	۴–۷
۵	د حیواني او نباتي حجرو پرتله کول	۸
۶	د لمړي ښپرکي لنډیز او د لمړي ښپرکي پوښتنې	۹–۱۰
۷	دویم ښپرکی حجروي تنظیم	۱۱
۸	په ژوندیو موجوداتو کې د تنظیم سطحې	۱۰
۹	نباتي نسجونه -حیواني نسجونه	۱۲–۱۴
۱۰	نسجونه یو له بله سره یوځای کار کوي	۱۵
۱۱	غړي یو له بله سره یوځای کار کوي، ژوندی موجود	۱۶
۱۲	د دویم ښپرکي لنډیز، د دویم ښپرکي پوښتنې	۱۷–۱۸
۱۳	دریم ښپرکی حجروي عملیې	۱۹
۱۴	د انتشار عملیه، اسموس څه شی دی؟	۲۰–۲۲
۱۵	ضیایي ترکیب یا فوتوسنتیز، د حجرې تنفس	۲۳–۲۶
۱۶	د دریم ښپرکي لنډیز، د دریم ښپرکي پوښتنې	۲۷–۲۸
۱۷	څلورم ښپرکی د حجرې ډېرښت (تکثر)	۲۹
۱۸	حجروي ویش، الف: میتوسس	۳۰–۳۲
۱۹	ب: تنقیصي ویش (میوسس)	۳۳–۳۴
۲۰	د څلورم ښپرکي لنډیز ، د څلورم ښپرکي پوښتنې	۳۵–۳۶
۲۱	پنځم ښپرکی تخم لرونکي نباتات	۳۷
۲۲	تخم لرونکي نباتات او ګروپونه یې	۳۸
۲۳	د تخم لرونکو نباتاتو جوړښت، ریښه او ډنډر (ساقه)	۴۰–۴۸
۲۴	د پنځم ښپرکي لنډیز ، د پنځم ښپرکي پوښتنې	۴۹
۲۵	شپږم ښپرکی د تخم لرونکو نباتاتو ډېرښت (تکثر)	۵۰
۲۶	په تخم لرونکو نباتاتو کې جنسي ډېرښت	۵۲
۲۷	په ظاهر البذر نباتاتو کې ډېرښت	۵۳–۵۸
۲۸	غیر جنسي ډېرښت	۵۹
۲۹	دګل لرونکو نباتاتو اهمیت	۶۰–۶۱
۳۰	په افغانستان کې معمولي تخم لرونکي نباتات	۶۲–۶۴
۳۱	د شپږم ښپرکي لنډیز ، د شپږم ښپرکي پوښتنې	۶۵–۶۶
۳۲	اووم ښپرکی ایکالوژي	۶۷
۳۳	ایکوسیستم	۶۸–۷۲
۳۴	غذایي ځنځیر	۷۲
۳۵	د اووم ښپرکي لنډیز، د اووم ښپرکي پوښتنې	۷۳–۷۴
۳۶	اتم ښپرکي په ایکو سیستم کې دورانونه	۷۵
۳۷	په ایکو سیستم کې د موادو دوران	۷۷–۷۹
۳۸	د اتم ښپرکي لنډیز، د اتم ښپرکي پوښتنې	۸۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

د اووم ټولګي د بیولوژي کتاب د پوهنې وزارت د ښوونې او روزنې د پالیسي پر بنسټ له نوي تعلیمي نصاب سره برابر د ساینس او تکنالوژۍ د پرمختګ او د ټولنې د اړتیاو په نظر کې لرلو سره ترتیب او تألیف شوی دی.

ګرانو زده کوونکو، تاسې هره ورځ د راډیو، ټلویزیون، ورځپاڼو او مجلو له لیارې د مختلفو ناروغیو، لکه: انفلوانزا، ایډز یا د ښارونو د هوا د ککړتیا، د چاپېریال د ککړتیاوو د مختلفو ډولونو، د نشه یي توکو زیانونو، د انسانانو د روغتیا لپاره د میوو او سبو د ګټو او نورو په هکله خبرونه اورېدلي یا لوستي دي، ښايي له ځینو پوښتنو سره مخامخ شئ ، لکه:

أیا پوهېږئ ولې ناروغ کېږئ او ډاکټر ته ځئ؟ هغه نیالګي چې مو کرلي دي څو میاشتې وروسته پکې توپیرونه لیدلای شئ؟ ولې اولاد مور او پلار ته ورته والی لري؟

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

هغه علم چې ژوندي موجودات او له چاپېریال سره د هغوی متقابلې عملیې څېړي د بیولوژي په نامه یادېږي. بیولوژي د طبیعي علومو یوه څانګه ده. ددې علم مطالعه موږ سره د ژوندیو موجوداتو په جوړښت، ځانګړتیاوو او پېژندنه کې مرسته کوي. د چاپېریال او شخصي حفظ الصحې رعایت او مناسب خوراک چې زموږ د صحت او سلامتیا د ساتلو لامل کېږي، لاربښونه کوي ځان او خپل چاپېریال ښه وپیژنو. د بیولوژي کتاب داسې لیکل شوی دی، چې ګرانو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوعګانو او مضمونونو د وضاحت اوښې څرګندتیا او درک وړ وي او تاسو سره به د حقایقو او مفهومونو په پوهېدلو کې مرسته وکړي. په دې کتاب کې د لاښې څرګندتیا په موخه انځورونه، جدولونه، فعالیتونه او اضافي معلومات راوړل شوي دي. د یادولو وړ ده چې د بیولوژي علم د پلټنې، مشاهدې او تجربو پر بنسټ ولاړ دی. نشو کولای مطالب، مشاهدې او تجربې او د لازمو مهارتونو د سرته رسولو څخه پرته یوازې حافظې ته وسپارو؛ له دې کبله ددې کتاب په هر څپرکي کې فعالیتونه په پام کې نیول شوي دي. د هغې په سرته رسولو سره لاندې ټکي په پام کې ولرئ.

په ځینو فعالیتونو کې د هغې پوهې له مخې چې د درس له متن څخه یې لاس ته راوړئ، له تاسو څخه غوښتل شوي دي چې له متن څخه یې لاس ته راوړئ، له تاسو څخه غوښتل شوي دي چې یوې یا څو پوښتنو ته ځواب وواياست. په ځینو نورو فعالیتونو کې ستاسو او ستاسو د ټولګیوالو د بحث لپاره موضوع مطرح شوې ده چې په باره کې یې یو تر بله خپل نظرونه وړاندې کړئ او پایله یې نورو ته ووایئ.

د دستورالعمل پر بنسټ یو شمېر فعالیتونه تاسو ته درکړل شوي دي چې د هغې مطابق کړنه وکړئ، تجربې سرته ورسوئ او پایلې یې خپل محترم ښوونکي ته وواياست.

د اووم ټولګي کتاب اته څپرکي لرې چې عمده مفاهیم یې لکه: حجره، حجروي تنظیم، حجروي عملیې، د حجرې تکثر، تخم لرونکي نباتات، د تخم لرونکو نباتاتو ډېرښت ، ایکالوژي او په ایکو سیستم کې د توکو دوران دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

حجره (Cell)

د حجرې جوړښت او دنده

د ۴-۶ ټولګي د ساینس ، روغتیا او د ژوند د چاپیریال په مضمونونو کې مو د حیواناتو او نباتاتو په برخه کې زده کړل ، چې هغوی ټول د حجرې په نوم له کوچنیو جوړښتونو څخه منځ ته راغلي دي. ژوندي موجودات د ژوند د دوام لپاره د ژوند عملیې اجراء کوي. هغوی غذایي مواد د غذا د زیرمې په حیث د مختلفو فعالیتونو د اجراء لپاره استعمالوي، اضافي مواد طرح او د محیطي منبهاتو په مقابل کې عکس العمل ښکاره کوي. همدارنګه د زوجي او غیر زوجي تکثر له لارې نوي موجودات منځ ته راوړي. دا ټول د ژوندۍ حجرې فعالیتونه دي.

د یوې حجرې جوړښت او دنده څه ده؟ په دې څپرکي کې به د دې پوښتنې په برخه کې زده کړه وکړئ، او همدارنګه به د حجرې د کشف، میکروسکوپ او د هغې د استعمال د طریقې، د میکروسکوپونو د ډولونو، د حجرې د مهمو اجزاءو له پیژندلو، د حیواني او نباتي حجرې له رسمولو او مقایسې سره اشنا شئ. همدارنګه به د حجرې شکلونه تشریح او حیواني او نباتي حجرې سره مقایسه کړای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجرې کشف

حجره چا او څنګه کشف کړه؟

ساینس پوهانو د حجرې موجودیت هغه وخت وپیژانده، چې په اوو لسمه پیړۍ کې میکروسکوپ اختراع شو. رابرټ هوک Robert Hooke د لومړي ځل لپاره په ۱۶۶۵ کال کې د کارک حجرې تر میکروسکوپ لاندې مشاهده کړې. هغه د کارک د نازکې پاڼې کوچنۍ خالیګاوې د مچیو د ګبین په بڼه تر میکروسکوپ لاندې ولیدې او هره خالیګاه یې د حجرې (Cell) په نوم یاده کړه.

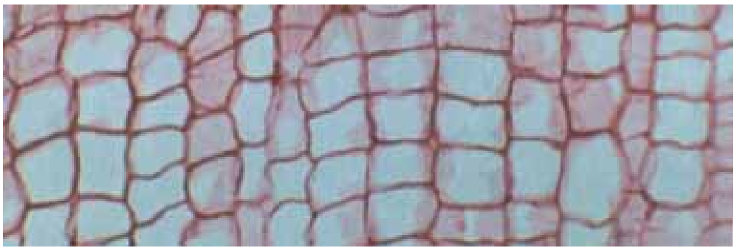
په حقیقت کې د رابرټ هوک مشاهده کړې شیزونه د کارک له داسې حجراتو څخه عبارت وو، چې داخلي محتویات یې له منځه تللي وو، خو د هغه له خوا د حجرې کارول شوې کلمه تر اوسه هم رواج لري. همدارنګه رابرټ هوک د نباتاتو په ساقه او ريښه کې حجرات مطالعه کړل.

زموږ او ستاسو او د ټولو ژوندیو موجوداتو بدن له کوچنیو واحدونو څخه چې حجره نومیږي، جوړ شوی دی. نومړي ساینس پوه حجره د کوچني جوړښتیز او وظیفوي واحد په توګه تعریف کړه.

دري جرمني ساینس پوهانو چې ماتیاس شلایدن (Matthias Schleiden)، تیودور شوان (Theodor Schwann) او رودولف ویرشو (Rudolf Virchow) نومیدل ژوندي حجرات مطالعه او خپل نظریات یې په لاندې ډول بیان کړل:

- ټول ژوندي موجودات له یوې یا څو حجرو څخه جوړ شوي دي.
- حجرات د ژوندیو موجوداتو اساسي جوړښتیز او وظیفوي واحدونه دي.
- ټولې حجرې له پخوانیو حجرو څخه منځ ته راځي.

د دغه نظریاتو مجموعه د حجروي نظریې په نوم یادیږي.



انځور (۱-۱) د کارک حجرات رابنیي

(c) ketabton.com: The Digital Library

میکروسکوپ او د هغه ډولونه

ځینې ژوندي موجودات لکه باکتریا، امیب او نور د جوړښت له مخې ډېر کوچني دي، چې عادي سترګې د هغې د لیدلو وړتیا نه لري، نو له دې امله عالمان د هغوی د لیدلو او د حجرو د مختلفو برخو د پوهیدلو لپاره له میکروسکوپ څخه استفاده کوي.

میکروسکوپ یوناني کلمه ده. Micros د کوچني او Skopien د لیدلو معنی لري.

میکروسکوپ موږ ته داسې کوچني موجودات راښیي، چې په عادي سترګو نه لیدل کیږي. همدارنګه له ذره بینو څخه هم د کوچنیو شیانو د لیدلو لپاره کار اخیستل کیږي.

په ښوونځیو کې له نوري میکروسکوپ څخه کار اخیستل کیږي، چې د شیانو انځور دوه زره ځلې لوی ښیي. دغه میکروسکوپونه دوه او یا تر دوو ډېرې عدسیې لري. د میکروسکوپ په واسطه شیانو د لیدلو لپاره باید هغوی په سلایډ کېښودل شي.

(۲-۱) انځور نوري میکروسکوپ

د سلایډ تیارولو لپاره سامان آلاتو ته ضرورت دی چې په (۳-۱) انځور کې ښودل کیږي.

انځور (۳-۱) د سلایډ د تهیه کولو لپاره د ارتیاوړ سامان آلات

اضافي معلومات

الکتروني میکروسکوپ: مرکب میکروسکوپ د ابجکتیف عدسیه ۱۰۰x او د سترګې عدسیه (اکولر) ۱۰x کولای شي چې ۱۰۰۰x واړې یو شی انځور لوی ښکاره کړي، خو د الکتروني میکروسکوپ د لویو ښودلو طاقت ۲۵۰۰۰۰ (دوه سوه پنځوس زره) وارو څخه زیات دی. په دې ډول کولای شئ حجره او اجزا یې په مفصل او دقیق ډول مطالعه کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

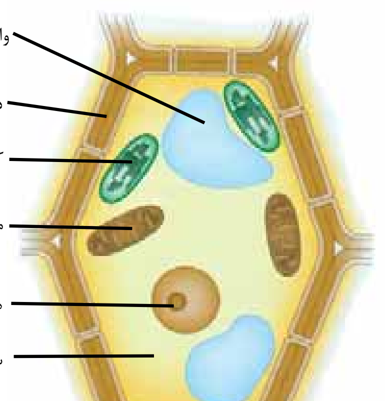
د حجرې صفات او ځانګړتیاوې:

ځینې ژوندي موجودات لکه امیب، بکتریا او نور له یوې حجرې څخه جوړ شوي دي، چې د یوحجروي موجوداتو (Unicellular) په نوم یادیږي، خو یو شمیر نور یې د میلیونونو حجراتو له یو والي څخه منځ ته راغلي، چې څوحجروي موجودات (Multicellular) ورته وایي. ستاسو بدن هم له میلیونونو حجراتو څخه جوړ شوی دی.

حجرې ټول حیاتي فعالیتونه لکه تغذیه، تنفس، اطراح او تکثر پر مخ بیایي. د ژوندیو موجوداتو د حجرو جوړښت د هغوی د دندو او موقعیت په اساس مختلف دی، خو سره له دې هم د ټولو ژوندیو موجوداتو حجرې دځینو جوړښتونو لکه هستې، سایتوپلازم، حجروي غشاء او په نباتاتو کې ددې جوړښتونو برعلاوه د حجروي دیوال لرونکې دي.

د حجرې جوړښت

حجرات سره له دې چې د شکل، جسامت او جوړښت له پلوه یو له بله ډېر فرق لري، خو په عمومي ډول لکه چې مخکې هم و ویل شول، لاندې اجزاوې لري: حجروي غشا، سایتو پلازم او هسته، په نباتاتوکې ددې پرته حجروي دیوال هم موجود دي.



(۴-۱) انځور نباتي حجره او د هغې اجزاوې

حجروي دیوال: دا جوړښت د نباتاتو په حجرو کې لیدل کیږي چې ډبل او کلک دی او زیاته برخه یې له سلولوز څخه جوړه شوې ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لکه چې په (۴-۱) شـکل کـې لیدل کیږي، حجروي دیـوال د نباتي حجرې شاوخوا راتاو شوی او حجرې ته یې یو ثابت انځور ورکړی دی. همدارنګه حجروي دیوال د میکروبونو د داخلیدو مخه نیســي. په حیواني حجرو کې حجروي دیوال موجود نه دی.

حجروي غشا: چې د پلازمایې غشا په نوم هم یادیږي، د حجرې چارچاپیر یې پوښلی دی. دغه غشا دوه پوړیزه ده او سوري لري، چې حجرې ته د موادو په داخلیدو او خارجیدو کې مهم رول لري. اوبه ، اکسیجن او غذایي موادو ته لار ورکوي چې حجرې ته داخل شي او اضافي مواد لکه کاربن دای اکساید له دې پلازمایي غشا څخه تیر او خارج شي.

سـایتوپلازم: یوه شفافه ، نیمه مایع ماده ده چې غلظت یې په مختلفو حجرو کې فرق کوي. سـایتوپلازم د هستې په خارج کې وجود لري او د حجرې زیاته برخه تشکیلوي. د سایتوپلازم اصلي ترکیب اوبه، منرالونه او په اوبو کې حل شوي پروتینونه دي. همدارنګه د رشتو او لوله شکل پروتینونو یوه شبکه په سایتوپلازم کې موجوده ده، چې د حجرې سکلیټ جوړوي. د سـکلیټ دنده حجرې ته کلکوالی ورکول دي. په سایتوپلازم کې کوچني جوړښـتونه موجود دي چې د ارګانـل ((Organelle یا د حجرې د اعضاچـې په نامه یادیږي او مختلفې دنـدې لري، چې د هغوی ځینې په (۴-۱) انځور کې لیدلای شئ.

هســته: د حجرې لوی او مهم برخه دی چې معمولاً کروي شـکل لري. د هستې ګردچاپیره یوې دوه پوړیزې غشا احاطه کړېده، چې سوري لري.

هغه موجودات چې حجرات یې هسـتوي غشـا لري د یو کاریوتا په نامه یادیږي. یـو په لاتین کـې د حقیقي او کاریون د هسـتې په معنا ده. پـه ځینو حجراتو کې هستوي غشا موجوده نه ده، هغه موجودات چې حجرې یې هستوي غشا نه لري، د پروکاریوتـا په نامه یادیـږي. پرو په لاتین کې د ابتدایي او کاریون د هسـتې په معنا ده. هسـتوي غشا د هستې او سـایتوپلازم په منځ کې د موادو په تیریدو را تیریدو کې مرسته کوي.

هسـته د فعالیتونو د تنظیم او د حجرې د کنترول دنده په غاړه لري. د هسـتې په

(c) ketabton.com: The Digital Library

داخل کې نازکې رشتې موجودې دي، چې د کروماتین په نامه یادیږي. کروماتین د حجرې د تقسیم په جریان کې په کروموزوم بدلیږي. کروموزوم د پروتین او DNA څخه جوړ شویدی، چې د حجرې فعالیت کنترولوي. DNA دحجرې ارثي مواد دي. د DNA په برخه کې به په راتلونکو ټولګیو کې مفصل معلومات ورکړل شي. (۵-۱) انځور وګورئ.

د حجرې نور اورګانیلونه

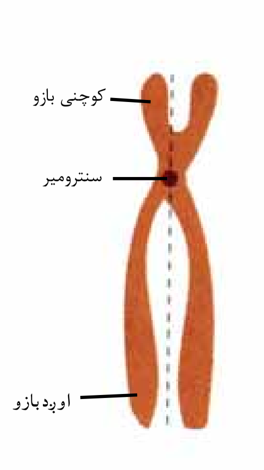
دغه جوړښتونه په سایتوپلازم کې واقع دي، چې په لنډ ډول تشریح کیږي.

په سایتوپلازم کې یو جوړښت موجود دی، چې د حجرې د فعالیتونو لپاره پکې انرژي تولیدیږي، د حجرې دغه برخه(ارګانل) له مایتوکاندریا څخه عبارت دی

د ضروري او فاضله موادو ذخیره د حجرې د واکیولونو دنده ده، چې مواد په مایع ډول په ځان کې ذخیره کوي.

د حجرې سایتوپلازم د ذکر شو ارګانیلونو پرته تیوب شکلي جوړښتونه لري چې مواد د حجرې مختلفو برخو او د حجرې څخه خارج ته انتقالوي. نور جوړښتونه هم د حیواني حجرو په تقسیم کې ډیر رول لري. په نباتاتو کې ځینې جوړښتونه د غذایي موادو په جوړولو کې ډیر مهم دي.

د حجرې شکل او لویوالی د هغې د دندې د څرنګوالي نمایندګي کوي. حجرې مختلف بڼې او دندې لري. حجرې بیضوي، ګرد، مکعبي، استوانه اي او ځینې مسطح دي. خو ځینې بیا د ستورې په بڼه دي.

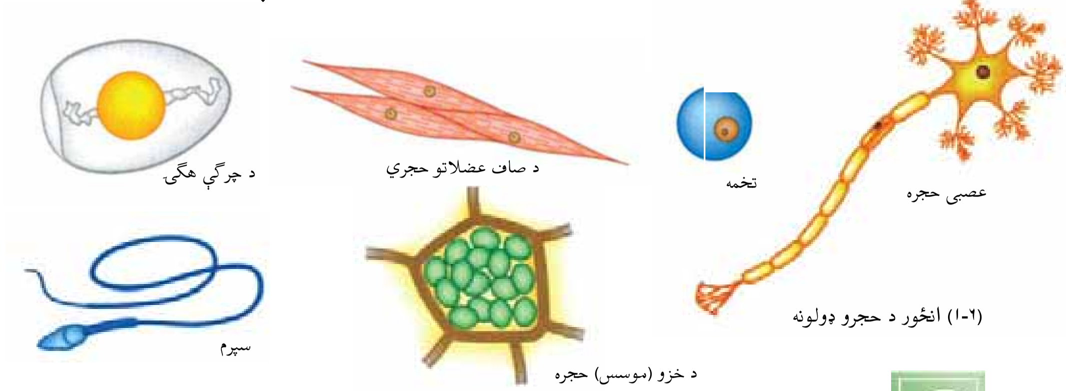


(۵-۱) انځور کروموزوم

(c) ketabton.com: The Digital Library

دحجرو مختلف ډولونه

لاندې شکلونو ته پام وکړئ څه توپيرونه او څه ورته والی پکې ليدلای شئ.

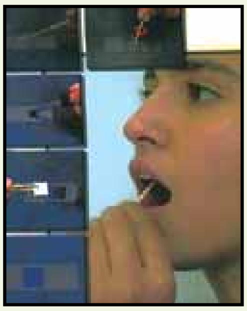


(۱-۲) انځور د حجرو ډولونه

فعاليت

۱- د خولې د بشروي حجرو کتنه

د يو پاک لرګي په واسطه د خولې مخاط را جدا کړئ. د سلايډ د پاسه يوه قطره پاکې اوبه واچوئ. جمع شوی مخاط د سلايډ د پاسه له اوبو سره مخلوط کړئ. بيا د ايوډين يو څاڅکی مخلوط پرې علاوه او د سلايډ پوښ پرې کېښېږدئ. جوړ شوی سلايډ د ميکروسکوپ لاندې وګورئ. د خولې د مخاطي حجراتو شکل په خپلو کتابچو کې رسم کړئ.


(۷-۱) انځور دکومې څخه د حجرو اخيستل

فعاليت

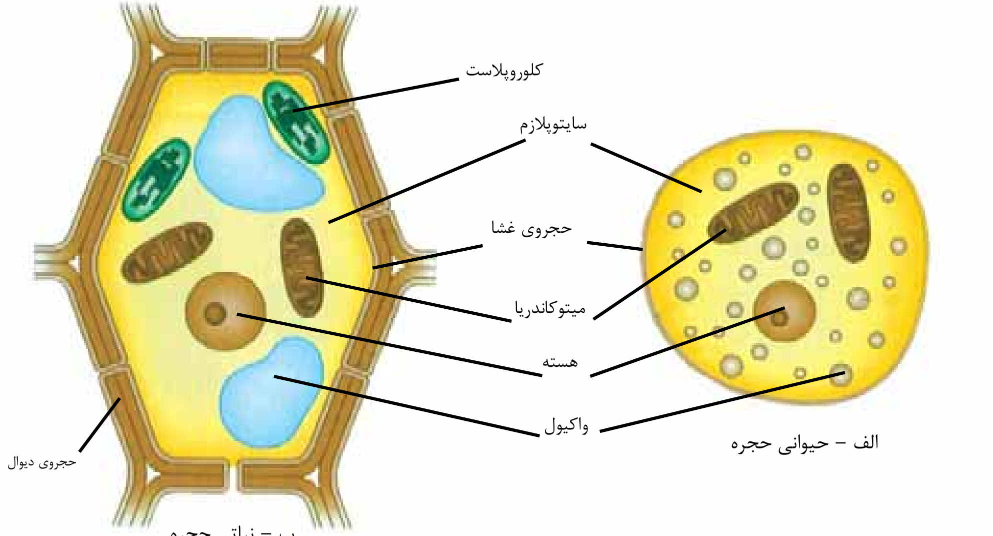
۲ - د پياز د پردې کتنه:

د چاقو يا ړيبي د پل پواسطه د پياز و يوه ډيره نازکه پرده پرې کړئ. دغه پرده د سلايډ دپاسه هواره کړئ او دپاسه يې يو څاڅکی پاکې اوبه واچوئ. کوښښ وکړئ چې پرده ګونځې نشي. د هغې د پاسه د سلايډ پوښ کېښېږدئ. سلايډ دې د ميکرو سکوپ په تخته (ستيج) کښېښودل شي. لومړی دې د ۱۰X (کوچنۍ قوه) او بيا د ۴۰X (لويه قوه) ابجکتيف لاندې وکتل شي. کوم شکل چې د ميکروسکوپ لاندې ليدل کېږي، په خپلو کتابچو کې رسم کړئ. تاسو د پياز او کومې حجرې د ميکروسکوپ لاندې وليدلې، له شکلونو او زده کړو څخه مو د حيواني او نباتي حجرو توپيرونه بيان کړئ. د تجربې په وخت کې په سلايډ باندې يو څاڅکی اوبه او يو څاڅکی د ايوډين محلول واچوئ. له دې کار څخه مو په دواړو تجربو کې موخه څه وه؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حيواني او نباتي حجرو پرتله کول

آياحيوانـــي او نباتي حجرې مو پرتله کړي دي؟ آيـا پوهيږئ چې حيواني او نباتي حجرې د جوړښـــت له پلوه ســـره توپير لري که نـــه؟ په لاندينيو انځورونـــو کې گورئ چې نباتي حجرې يو ضخيـــم او قوي ديوال لري ، چې په حيواني حجرو کې نه ليدل کيږي.



(۸-۱) انځور حيواني او نباتي حجرې

د حيواني حجرو واکيولونه کوچني ، خو په نباتي حجرو کی لوی دي، چې د حجرې زياته برخه يې نيولې ده.

خاص جوړښـــتونه د حيواني حجرې په تقسيم کې رول لري ، چې په اړوند فصل کې به مطالعه شـــي، خو د عالي نباتاتو په حجرو کې دغه جوړښـــتونه وجود نه لري. په نباتي حجرو کې مختلف جوړښـــتونه موجود دي، مهم يې د کلوروفيل لرونکی دي، چې په کلوروپلاســـت کې قرار لري او شين رنگ لري، چې د نباتي حجرې د خواړو په جوړولو کې برخه لري، خو کلوروپلاست په حيواني حجرو کې نه ليدل کيږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لمړي څپرکي لنډيز

- رابرت هوک د لومړي ځل لپاره په کال ۱۶۶۵ کې د کارک حجرې د میکروسکوپ لاندې وکتلې.
- هغه میکروسکوپ چې رابرت هوک جوړ کړ، ډېر ساده وو. نني میکروسکوپونه ډېر پېچلي او د زیات ښو ولو اندازه يي ډېره لوړه ده.
- حجره د ژوندیو موجوداتو جوړښتیز او وظیفوي واحد دی.
- د حجرې مهمې اجزا حجروي غشا(په نباتاتو کې برعلاوه حجروي ديوال) ، سایتوپلازم او هسته دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لمړي څپرکي پوښتنې

۱ - حجره تعریف کړئ؟

۲ - د نباتي او حیواني حجرې توپیرونه څه دي؟

۳ - یوه نباتي حجره رسم کړئ او هرې برخې ته یې نوم ولیکئ.

۴ - پروکاریوتا او یوکاریوتا هرې برخې ته یې نوم ولیکئ دا څه ډول حجرې دي؟

۵ - د میکروسکوپ اجزا کومې دي؟

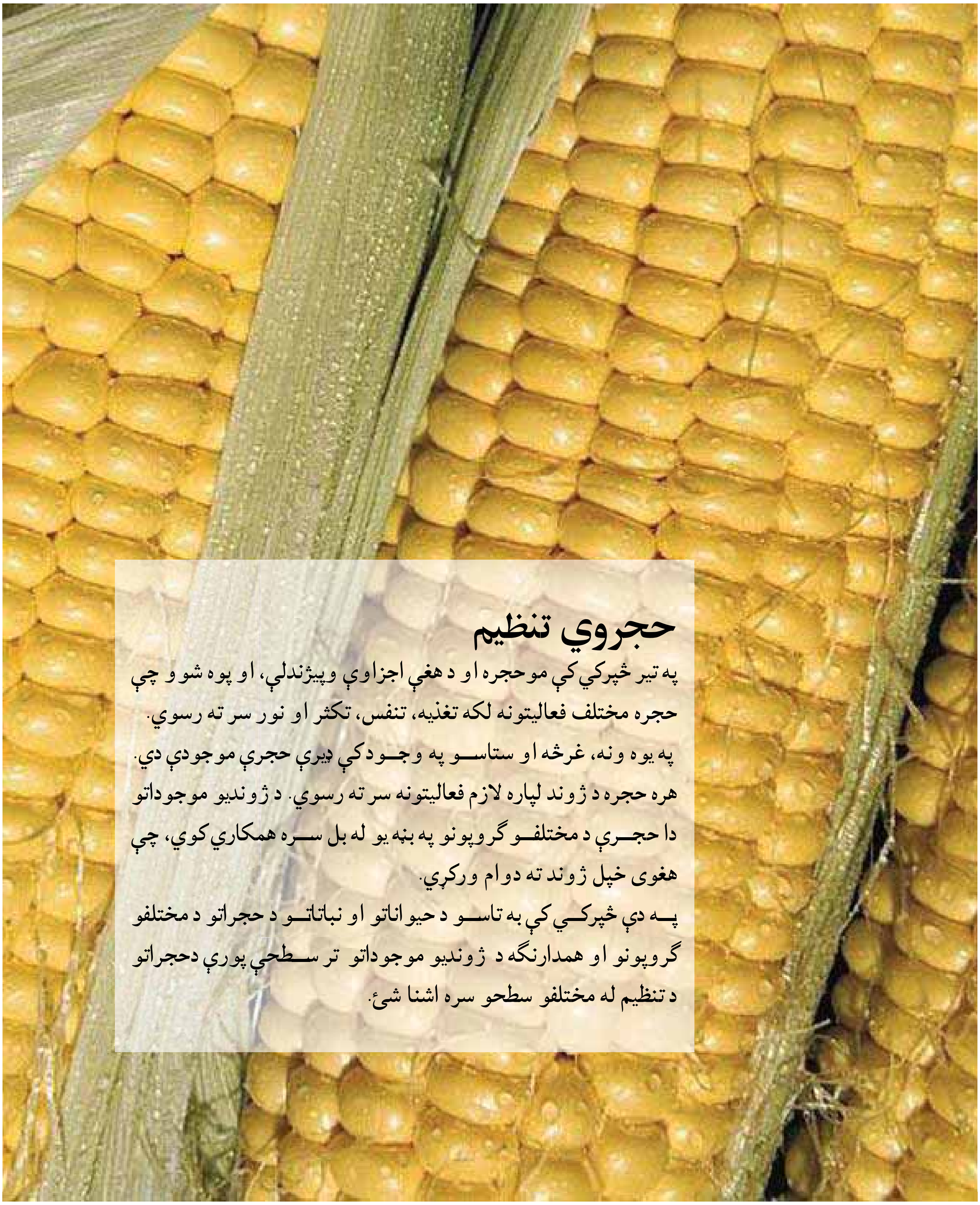
۶ - حجره د لومړي ځل لپاره چا ولیده؟

۷ - حجروي دیوال یوازې په ---------- حجرو کې موجود دی.

۸ - د یوکاریوتا حجره --------- -- لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دويم څپرکی



حجروي تنظيم

په تير څپرکي کې موحجره او د هغې اجزاوې وپيژندلې، او پوه شو و چې حجره مختلف فعاليتونه لکه تغذيه، تنفس، تکثر او نور سر ته رسوي.
په يوه ونه، غرڅه او ستاســو په وجــودکې ډيرې حجرې موجودې دي.
هره حجره د ژوند لپاره لازم فعاليتونه سر ته رسوي. د ژونديو موجوداتو دا حجــرې د مختلفــو گروپونو په بڼه يو له بل ســره همکاري کوي، چې هغوی خپل ژوند ته دوام ورکړي.
پــه دې څپرکــي کې به تاســو د حيواناتو او نباتاتــو د حجراتو د مختلفو گروپونو او همدارنگه د ژونديو موجوداتو تر ســطحې پورې دحجراتو د تنظيم له مختلفو سطحو سره اشنا شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ژونديو موجوداتو کې د تنظيم سطحې

ځينــې موجــودات يوحجــروي (Unicellular) دي. ددې برعکــس ځوحجروي (Multicellular) موجوداتو د خپلو دندو د تر ســره کولو لپاره د تنظيم عالي سطحې (نسج، عضو، سيستم) منځ ته راوړي دي، چې ټاکلې دندې اجرا کوي.

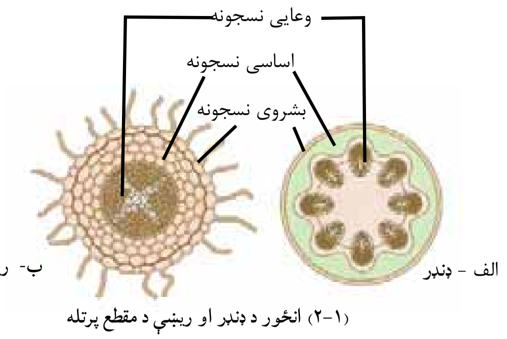
نسجونه:

د نباتي او حيواني نســجونو مختلف شکلونه موجود دي. لکه څنګه چې مو وويل، ټول ژوندي موجودات له يوې يا څو حجرو څخه جوړ شويدي. د ورته حجراتو يوه مجموعه چې د يوې خاصې دندې د تر سره کولو لپاره ســره همکاري کوي، د نســج په نوم يادېږي. هر نسج له داسې حجرو څخه جوړ شــوی دی، چې خاص جسامت او شکل لري. انساج په دوو برخو، يعنې نباتي او حيواني انساجو، ويشل کېږي.

نباتي نسجونه:

لکه چې له نامه څخه يې معلومېږي، دغه نســجونه د نباتاتو په جوړښت کې اساسي رول لري.

دغه نســجونه د موقعيت او دندې له پلوه په مختلفو برخو ويشل کېږي، لکه بشروي نسجونه(Epidermis)، اساسي نسجونه(Ground tissues) او وعايي يا انتقالي نسجونه(Vascular tissues).



(۱-۲) انځور د ډنډر او ريښې د مقطع پرتله

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱- **بشروي نسجونه** (Epidermis): دغه ساتونکي سنجونه د نباتي اعضاو لکه پاڼو او ساقو په باندنۍ سطح ځای لري چې له خارجي بدو یا ناسمو عواملو او ګواښونو څخه هغوی ساتي.

۲- اساسي نسجونه : دغه نسجونه عبارت دي له:

- **پارانشیما** (Parenchyma): د پارانشیما نسجونو د نباتاتو په داخلي اعضاو کې پیداکیږي او د نباتاتو له اصلي او فعالو نسجونو څخه شمیرل کیږي. هغه حجرې چې د پارانشیما نسجونه جوړوي ساده او نازک سلولوزي دیوال لري. پارانشیمایي نسجونه د نبات په ټولو برخو کې پیدا کیږي.

- **کولنشیما** (Collenchyma): ددې نسجونو حجرې د پارانشیما د حجرو په شان دي، خو د حجرې دیوالونه یې پیړ دی، چې د نبات وده کوونکې او ځوانې برخې ځواکمنوي او هغوی ته د تاویدو او کږیدو وړتیا ورکوي.

- **سکلرنشیما** (Sclerenchyma): د سکلرنشیما نسجونه ډیر سخت او کلک دي. ددې نسجونو د حجرو دیوال د وخت په تیریدو پیړیږي او حجره مري. د لوبیا د دانو پوستکي، د ناک په میوه کې کلکې زرې او د غوزانو کلک پوستکي له دې انساجو څخه جوړ دي، چې د هغوی د سختوالي لامل کیږي.

۳- **وعایي یا انتقالي**: له زایلم (Xylem) او فلویم (Phloem) څخه عبارت دي. زایلم اوبه او معدني مواد له ریښې څخه ساقې او پاڼې ته لیږدوي، په داسې حال کې چې فلویم پخه شوې شیره له پاڼې څخه د نبات نورو برخو ته رسوي.

فعالیت

یو دانه لوبیا وکرئ، له ودې وروسته د ریښې د پاکې په واسطه له ریښې، ډنډر او پاڼې څخه یو مقطع تیاره کړئ. مقطع د سلاید دپاسه کېښیږدئ او یو څاځکی اوبه پرې واچوئ، د هغې دپاسه د سلاید پوښ کېښیږدئ. جوړ شوی سلاید تر مایکروسکوپ لاندې مشاهده کړئ او نباتي نسجونه په خپلو کتابچو کې رسم او نوم ورکړئ.

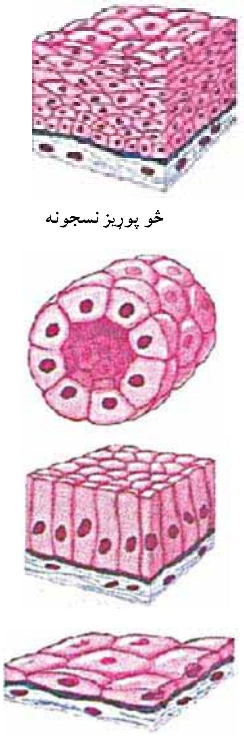
(c) ketabton.com: The Digital Library

حیواني نسجونه:

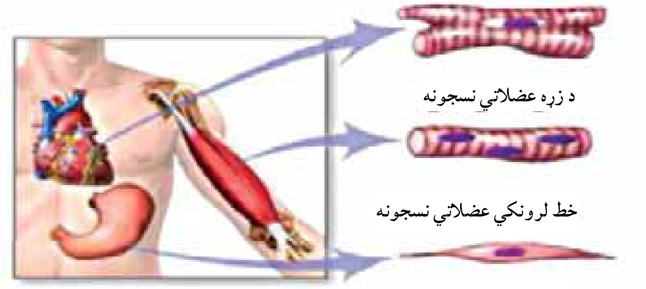
دغه نسجونه د حیواناتو د بدن په جوړښت کې شامل دي.
حیواني نسجونه په څلورو برخو ویشل شوي دي:

۱- **بشروي نسجونه** (Epithelial tissues): دغه نسجونه د پوستکي بهرنۍ برخه او د وینې د رګونو ، د هاضمې دکانال(مرۍ، معدې او کولمو) او د بولي کانال(د ادرار نل او نور) داخلي برخه پوښي. ددې نسجونو د دندو مثالونه د بدن د داخلي غړو ساتنه، او د ادرار او خولو په بڼه د فاضله موادو دفع ده. بشروي نسجونه له یو یا څو پوړیزو حجرو څخه جوړ شویدي.

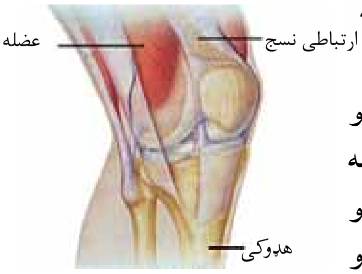
۲- **عضلاتي نسجونه**(Muscular tissues): دغه نسجونه له اوږدو استوانه یي او دوک شکلو حجرو څخه جوړ شوي او په عمومي ډول په درې بڼو موجود دي: ښوی عضلاتي نسجونه، خط لرونکي عضلاتي نسجونه او د زړه عضلاتي نسجونه.
(۳-۲) شکل د عضلاتي نسجونو مختلف ډولونه راښيي.



(۲-۲) انځور د بشروي نسجونو ډولونه



(۳-۲) انځور د عضلاتي نسجونو بیلابیل ډولونه



(۴-۲) انځور د عضلاتو سره د هډوکو نښلونکی نسجونه

۳- **نښلوونکي نسجونه**: ددې نسجونو اصلي دنده د نورو نسجونو په منځ کې داړیکو ټینګول دي. دغه نسجونه ډېر ډولونه لري. ددغه نسجونو یوه دنده له پوستکي سره د عضلې او له عضلې سره د هډوکو یا کرپندوکو (غضروف) د اړیکو ټینګول دي. کرپندوکي ، هډوکي او وینه ارتباطي نسجونه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- **عصبي نسجونه**(Nervous tissues): دغه نسجونه له ځانګړو حجرو څخه چې د نيورون په نامه ياديږي، جوړ شويدي او د بدن بيلابيلو برخو ته د معلوماتو د انتقال دنده په غاړه لري. عصبي انساج د انسانانو او حيواناتو د مختلفو سيستمونو په منځ کې ارتباط او همغږي منځ ته راوړي. عصبي نسجونه موږ ته د فکر او زده کړې وسه راکوي.

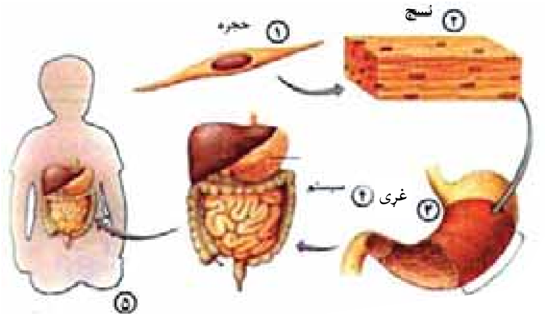
فعاليت:
د عضلاتو ، هډوکو او وينې چمتو شوې سلايډونه تر ميکروسکوپ لاندې وګورئ او دغه حيواني نسجونه په کتابچو کې رسم او وبې نوموئ.

نسجونه يو له بله سره يو ځای کار کوي:

هغه جوړښتونه چې په هغوی کې د نسجونو دوه يا زيات ډولونه يو ځای کار کوي او يوه ټاکلې او ځانګړې دنده سرته رسوي د غړي په نوم ياديږي. د مثال په ډول ستاسو زړه يو غړی دی چې د زړه له عضلاتي نسجونه، ارتباطي او عصبي نسجونه څخه جوړ شوی دی. د زړه داخلي برخه بشروي انساجو پوښلې ده. نوموړي نسجونه سره يو ځای کار کوي او د وينې د پمپ کولو مهمه دنده اجرا کوي. يو بل غړی معده ده، چې له مختلفو نسجونو څخه جوړه شوې ده. عضلاتي نسجونه په معده کې د خواره د حرکت لپاره مهم دي. خاص نسجونه کيمياوي مواد جوړوي، چې د خوارو په هضم کې مرسته کوي. همدارنګه ځګر د حيواناتو يو مهم غړی دی، چې له مختلفو نسجونه څخه جوړ شوی دی او د ژوند مهم تعاملات په کې سر ته رسيږي، چې د بدن د فابريکې په نامه هم ياديږي.
نباتات هم مختلف انساج لري، چې د يو غړی په ډول دنده اجرا کوي. پاڼه د نبات يو غړی ده چې پکې د اپی درمس انساج د محافظت، پارانشيمي نسجونه د خوارو جوړولو او انتقالي نسجونه د اوبو او پخې شيرې د انتقال لپاره يو له بله سره يو ځای کار کوي.

غړي يو له بله سره يو ځای کار کوي:

د غـړوه ډلــه يو له بله ســره يو ځـــاې کار کوي او سيســـتم منځ ته راوړي. هر سيستم په بدن کې يوه ټاکلې دنده سر ته رسوي.



(۵-۲) انځور د حجروي تنظيم مختلفې ســطحې

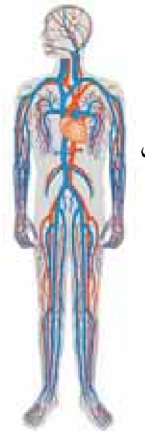
د مثال په ډول د هاضمې سيســـتم له څو غړو څخه لکــه خوله، مری، معده، کولمــې، پانکراس، ځګر او نورو څخه جوړ شوی دی، چې دنده يې د هضم لپاره د غذايي موادو په کوچنيو ټوټو تبديليدل دې تر څو د وجود مختلفې برخې د انرژۍ او موادو د حاصلولو لپاره له هغوی څخه اســتفاده وکړي. په يو سيســـتم کې هر غړی بيله دنده لري. نباتات هم مختلف سيســـتمونه لري لکه د موادو د انتقال سيستم ، چې ريښې، ډنډر او پاڼې په کې شاملې دي.

فکر وکړئ

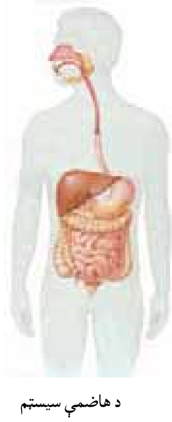
په مختلفو ســطحو کې د حجرې جوړښــت څه ګټه لري؟ هر زده کوونکی دې يو لامل پيدا او په ټولګي کې دې په هغې بحث وکړي.

ژوندی موجوديا Organism

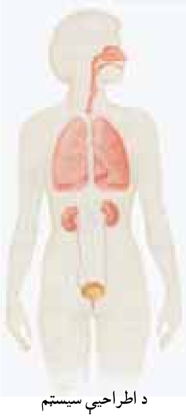
لکه چې دمخــه مو يادونه وکړه، حجرې د جوړښـت د همغږۍ په بيلابيلو پوړونـــو کې په ګډه د ژوندي موجود د پايښـت لپـــاره کار کوي. د مثال په ډول هغــه حجرې چې زموږ په خوله کې موجودې دي، په پام کې ونيســـو، دغه حجرو مختلف نســـجونه جوړ کړي او نســـجونو بيـــا يوه غړی منځ ته راوړي، چې موږ هغې ته خوله وايو. خوله له نورو غړو ســره لکه د معدې او کولمو ســـره د هاضمې يو سيستم جوړوي. خو دا سيســـتم د نورو سيستمونو لکه د تنفسي او د وينې د دوران له سيستم څخه پرته خپله دنده ســـر ته رسولاې نشي. کله چې سيســـتمونه سره يو ځاې کار وکړي نو د ژوندي موجود پايښت شـــونی کيږي. که له دې سيستمونو څخه يو يې هم کار ونه کړي نور سيســـتمونه خپـل کار وړاندې نه شـي وړلای او ژوندی موجود ژر يا وروسته خپل ژوند له لاسه ورکوي.



د وينې د جريان سيستم



د هاضمې سيستم



د اطراحيې سيستم

(٦-٢) انځور د انسان د بدن مختلف سيستمونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دويم څپرکي لنډيز

- ځوحجروي ژوندي موجودات له ډېرو حجرو څخه جوړ شوي دي.
- هغه ورته حجرې چې په ګډه يوه ځانګړې دنده سرته رسوي د نسج په نوم ياديږي.
- مختلف نسجونه له يو بل سره يو ځاى کارکوي او يو عضو منځ ته راوړي.
- د اعضاو يو ګروپ چې د يوې دندې د سرته رسولو لپاره سره يو ځاې کارکوي، سيستم تشکيلوي.
- څو سيستمونه يو ځاې کارکوي او ژوندى موجود منځته راوړي.

د يو ژوندي موجود تنظيم کولاى شو په لاندې ډول خلاصه کړو:

حجرې ← نسجونه ← غړي ← سيستم ← ژوندى موجود

د دویم څپرکي پوښتنې

۱ - غړي تعریف کړئ او یو مثال یې وواياست.

۲- یوحجروي ژوندي موجودات له څوحجرویو سره څه توپیر لري؟

۳- نسج تعریف کړئ او د نباتي او حیواني نسجونه نومونه واخلئ.

۴- --------- یوحجروي موجود دی.

۵- د غړو یو ګروپ یو ځای کارکوي او---------- منځ ته راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

حجروي عملیې

په تیرو لوستونو کې مو د حجروي غشا په برخه کې معلومات حاصل کړل، چې حجروي غشا د موادو د تیریدو او راتیریدو لاره ده. ځیني مواد په آسانی له حجروي غشا څخه تیریږي، ځینې په ورو او ځیني مواد هیڅ نه شي تیریدلای.

نباتات کولای شــي له هغو موادو څخه چې حجرې ته یې داخلیږي د لمر له رڼا څخه په اســتفادې خواړه جوړ کــړي. ژوندي موجودات د خپل پاینبت لپاره انرژۍ ته اړتیا لري، چې دا انرژي له غذایي موادو څخه لاس ته راوړي.

په دې څپرکی کې به تاســو له حجرې څخه د انتقال د لارو سربیره له دوو مهمو عملیو؛ ضیایی ترکیب او تنفس سره اشنا شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجروي موادو انتقال

حجراتو ته د موادو د انتقال لپاره دوه عمليې ډېرې مهمې دي، چې له نفوذ او اسموس څخه عبارت دي.

۱- د نفوذ عمليه Diffusion

د انتشار(خپریدو) او نفوذ عملیه څه شی ده؟ د غازونو او مایعاتو مالیکولونه همیشه د حرکت په حالت کې دي. د بېلګې په ډول، که یو ګیلاس له اوبو څخه ډک کړو او یو څاڅکی رنګ په اوبو کې واچوو، ستاسو په فکر څه شی واقع کیږي؟

(۱-۳) انځور په اوبو کې د انتشار عملیه

له پاسني انځور سره سم د رنګ مالیکولونه له لږ وخت وروسته په ټولو اوبو کې په مساوي ډول خپرېږي، چې په پای کې ټولې اوبه په یو رنګ لیدل کیږي. په دغه عملیه کې مواد لیږدول کیږي له یوې ټکی څخه چې

(c) ketabton.com: The Digital Library

غلظت يې زيات وي يوې داسې برخې ته ليږدول کيږي چې غلظت يې کم وي. دغه عمليه د انتشار د عمليې په نوم يادېږي.
د انتشار عمليه په حجرو کې هم پېښيږي. د حجرو لپاره د انتشار عمليه ډېر اهميت لري، ځکه د اکسيجن (O_2) او کاربن ډای اکسايد (CO_2) تبادله د انتشار د عمليې له لارې سر ته رسيږي.

فکر وکړئ

ښوونکی د کوټې په يو کونج کې لږ عطر شيندي. له يوې يا دوه دقيقو وروسته ټول زده کوونکي د عطرو بوی احساسوي، لامل يې څه دی؟

د نيمه قابل نفوذ پرده او له هغې څخه د اوبو تيريدنه

د اوبو، کاربن ډای اکسايد او اکسيجن ماليکولونه د هغوی د کوچنيوالي له امله د حجروي غشا څخه تيريږي. خو حجروي غشا حجرې ته د نورو شيانو په داخليدو او خارجيدو بشپړ کنټرول لري، ځکه د ژوندیو موجوداتو حجروي غشا نيمه قابل نفوذ پرده ده، چې ځينې مواد له هغې څخه تيريدلای شي، خو نور مواد له هغې څخه د تيريدو وړتيا نه لري. که داسې نه وای نو هره ماده که د حجرې لپاره زيانمنه هم وای له بهر څخه به حجرې ته داخليدلای او له بلې خوا به د حجرې ضروري مواد د حجرې له داخل څخه بهر ته انتقاليدلای شوای.
کله مو فکر کړی دی، چې که يو مړاوی نبات په اوبو کې کيښودل شي بيرته تازه او ښکلی کيږي. ولې؟
په(الف) انځور کې ليدل کيږي چې مړاوي نبات خپلې اوبه له لاسه ورکړې دي، نو ځکه يې پاڼې ګونځې شوي. د (ب) په انځور کې ګورئ چې کله نبات ته اوبه ورکړل شي، حجرې يې په پوره اندازه اوبه اخلي او تازه کيږي.

(الف) انځور مړاوی نبات

(ب) انځور تازه نبات

(۳-۲) انځور د نبات په تازه توب د اوبو اغيز

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

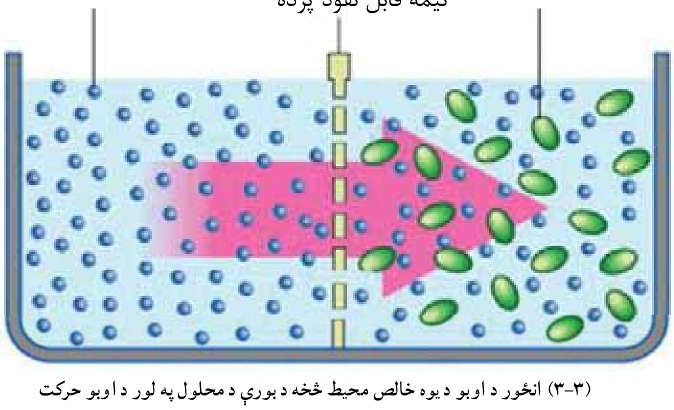
فعالیت

څو دانې وشکې(ممیز) د اوبو په یو لوښي کې واچوئ او له ۲۴ ساعتونو وروسته یې وګورئ. ولیکئ چې ولې وشکې پړسیدلې دي؟

اسموسس Osmosis څه شی دی؟

له یو محیط څخه چې داوبو مالیکولونه یې زیات وي، داسې یو محیط ته چې داوبو مالیکولونه یې لږ وي د یوې نیمه قابل نفوذ پردې له لارې داوبو تیریدو او انتشار ته اسموسس ویل کیږي. اسموسس د انتشار یو خاص حالت دی، په خالصو یا رنګه اوبو کې د اوبو د مالکیولونو تراکم ۱۰۰٪ دی. که د بورې په څیر د نورو موادو مالیکولونه په اوبو کې حل شي، نو د اوبو د مالیکولونو تراکم کمیږي، یعنې د اوبو د مالیکولونو لپاره لږه فضا پاتې کیږي.

(۳ - ۳) انځور ته پام وکړئ، کله چې رنګه اوبه او د بورې محلول له یو بل سره ولګیږي او د یوې نیمه قابل نفوذ پردې په واسطه یو له بله جلا وي، نو د اوبو مالیکولونه د بورې د محلول خواته چې د اوبو غلظت په کې کم دی، حرکت کوي. خو د بورې مالیکولونه د هغوی د غټوالي له امله له دې پردې څخه نه شي تیریدلای.



(۳-۳) انځور د اوبو د یوه خالص محیط څخه د بورې د محلول په لور د اوبو حرکت

فعالیت

د چرګې خامه هګۍ واخلئ او په یو لوښي(پتري ډیش) کې له ړه سرکه ورعلاوه کړئ. د هګۍ لاندنۍ برخه د څو ساعتو لپاره په سرکه کې کیږدئ، چې پوستکی یې نرم شي، خو پرده یې زیانمنه نه شي. همدارنګه د هګۍ د پوستکی د جلاکولو لپاره کولای شئ هګۍ په ورو د کاچوغې په واسطه ووهی او د نوکانو په واسطه د هګې د پوستکي ټوټې رابیلې کړئ. پام وکړئ چې پرده سوری نه شي. له هغې وروسته په یو کوچني لوښي کې خالصې اوبه واچوئ، د هګۍ هغه برخه چې پوستکی یې جلا شوی دی په داسې ډول په لوښي کې کیږدئ، چې هګۍ په اوبو کې ډوبه نه شي او یوازې هماغه برخه یې له اوبو سره په تماس کې وي. د هګۍ تیره برخه په ډیر پام سره سوری کړئ او یوه ښیښه یي میله چې منځ یې تش وي یا دخودکار قلم ډنډه په کې ننباسئ. د یوې شپې او ورځې له تیریدو وروسته یې وګورئ او د خپلې کتنې پایله ولیکئ.

ضیایي ترکیب یا فوتوسنتیز Photosynthesis

تاسو کله فکر کړی دی چې حیوانات خپله خواړه څنګه لاس ته راوړي؟ ټول حیوانات خپله خواړه او انرژي په مستقیم یا غیر مستقیم ډول له شنو نباتاتو څخه لاس ته راوړي. په ریښه، ډنډر، پاڼه، میوه او د نباتاتو په دانو کې انرژي لرونکې غذا شته.

ستاسو په نظر نباتات د اړتیا وړ خواړه او انرژي له څه شي څخه لاس ته راوړي؟

نباتات د اړتیا وړ انرژی له لمر څخه لاس ته راوړي او د لمر د رڼا انرژي په کیمیاوي انرژی بدلوي. په کیمیاوي انرژی باندې د لمر د رڼا د انرژی تبدیلیدل چې د شنو نباتاتو پواسطه صورت نیسي، فوتوسنتیز یا ضیایی ترکیب بولي. کلوروپلاست په نباتي حجرو کې د فوتوسنتیز ځای دی.

که نباتات موجود نه وای هیڅ حیوان به هم نه وی موجود. ځکه په نړۍ کې ټول غذایي مواد د نباتاتو محصول دی.

(٤-٣) انځور په نباتاتو کې د فوتوسنتیز عملیه

نباتات د فوتوسنتيز له لارې له کومو موادو څخه خواړه جوړوي؟ نباتات د غذا د توليد لپاره دوو کيمياوي موادو ته ضرورت لري. يو اوبه دي، چې د ريښو په واسطه يې له خاورې څخه اخلي. بل کاربن داى اکسايد دى چې له هوا څخه يې اخلي. نباتات د لمر انرژۍ ته هم اړتيا لري، ځکه چې دغه انرژي د اوبو او کاربن داى اکسايد د تعامل لامل کيږي. نو ځکه هغه عمليه چې په کې شنه نباتات له خامو موادو يعنې اوبو او کاربن داى اکسايد څخه د کلوروفيل او د لمر د رڼا په شتون کې پاخه مواد يا شيره جوړوي، د ضيايي ترکيب په نوم ياديږي. د فوتوسنتيز محصولات، گلوکوز او اکسيجن دي، چې معادله يې په لاندې ډول ليکلاى شو:

$$\text{اوبه} + \text{کاربن ډای اکسايد} \xrightarrow[\text{کلوروفيل}]{\text{د لمر رڼا}} \text{اکسيجن} + \text{گلوکوز}$$

نباتات د فوتو سنتيز په عمليه کې نه يوازې د خپل ځان لپاره خواړه جوړوي، بلکې د نورو موجوداتو لپاره هم چې د نباتاتو څخه تغذيه کوي، غذايي مواد او اکسيجن توليدوي چې يوه مهمه حياتي ماده ده.

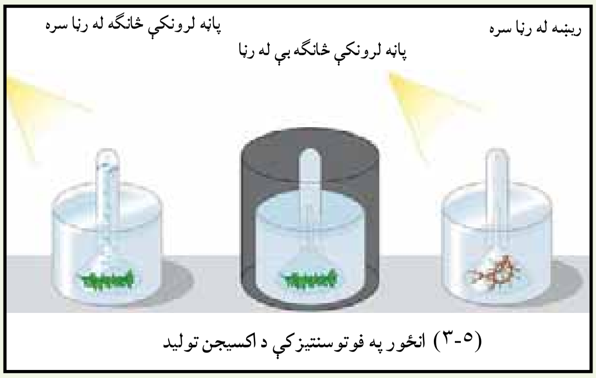
د فوتوسنتيز عمليه په کوم ډول نباتاتو کې تر سره کيږي؟

تاسو ليدلي دي چې نباتات زياتره شين رنگ لري. دغه شين رنگ په هغوى کې د کلوروفيل د موجوديت له امله دى. کلوروفيل يوه مهمه ماده ده. بې له کلوروفيل څخه د فوتوسنتيز عمليه سر ته نه رسيږي. کلوروفيل د لمر انرژي جذبوي. کلوروفيل د کلوروپلاستونو په داخل کې موجود دى، چې په نباتي حجرو کې پيدا کيږي. د نبات هغه برخې چې د ځمکې د پاسه وي، دا ماده لري. د ريښې حجرې کلوروفيل نه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت:

آیا د فوتوسنتیز په عملیه کې اکسیجن تولیدیږي؟



(۵-۳) انځور په فوتوسنتیزکې د اکسیجن تولید

دیو آبي نبات څو څانګې له اوبو څخه په یو ډک لوښي کې واچوئ او دپاسه یې له اوبو نه ډک یو قیف سرچپه کیږدئ. قیف دیوې پایې پواسطه کلک او باید د اوبو له سطحې څخه لړ اوچت واقع وي، چې د اوبو ننوتل ورته شوني وي. اوس لوښي د لمر تر وړانګو لاندې کښیږدئ. د لږ وخت په تیریدلو سره لیدلای شئ، چې د هوا پوکنۍ له نبات څخه بهر او د ټسټ ټیوب په پاسنۍ برخه کې راټولیږي. کله چې په پوره اندازه ګاز راټول شو، ټسټ ټیوب له اوبو څخه را پورته کړئ او د ګوګړو نیم سوی تیلی ورننباسي، څه پیښیږي؟
که دغه نبات په تیاره کې کیښودل شي، دګاز پوکنۍ نه جوړیږي. که د شنې څانګې پر ځای په لوښي کې ریښه واچول شي د لمر له رڼا سره سره بیا هم پوکنۍ نه تولیدیږي.
له پاسني فعالیت څخه څه نتیجه اخلئ؟

د حجرې تنفس

(۶-۳) انځور دوه نفره د بدني فعالیت په حال کې

آیا فکر مو کړی دی چې ټولې حجرې تنفس کوي؟
مخامخ شکل ته ځیرشئ. دغه نفر د کارکولو لپاره د اړتیا وړ انرژي له څه شي څخه تر لاسه کوي؟
دوی د خپلې اړتیا وړ انرژي له حجروي تنفس څخه لاس ته راوړي. لکه چې په لومړی څپرکي کې مو ولوستل میتوکاندریا له اکسیجن څخه په ګټې اخیستو سره، په غذایي موادو (ګلوکوز) کې ذخیره شوې انرژي آزادوي.
د حجرې تنفس دلاندې معادلې په واسطه لیکلای شو:

انرژي + کاربن ډای اکساید + اوبه ⟵ آکسیجن + ګلوکوز

ټولې حجرې، که حیواني وي او که نباتي، د خپل د ژوند د فعالیتونو لپاره لکه حرکت، تنفس، وده او نور انرژۍ ته اړتیا لري. که حجره د اړتیا وړ انرژي لاس ته را نه وړي، مړه کیږي. حجرې د اړتیا وړ انرژي له ګلوکوز

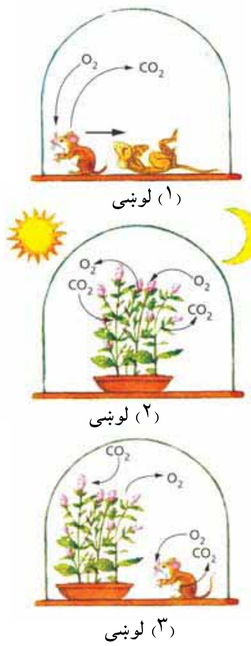
(c) ketabton.com: The Digital Library

ځخه لاس ته راوړي. هغه کیمیاوي عملیه چې په ګلوکوز کې موجوده انرژي آزادوي، د حجـروي تنفس په نوم یادیږي. له غذایـي موادو ځخه دغه آزاده شوې انرژي د ژوندي موجود د ټولو فعالیتونو لپاره استعمالیږي. ټول ژوندي موجودات باید د ژوند د پاینښت لپاره حجروي تنفس سر ته ورسوي.

نباتات د لمر د رڼا په موجودیت کې د فوتوسـنتیز او تنفس دواړه عملیې تر سـره کوي، خو د شـپې له خوا د رڼا په نه موجودیت کې یوازې تنفس کوي.

پریسـتلي(Pristly) په نوم یو عالم په اتلسـمه پیړۍ کې ډیره په زړه پورې تجربه وکړه. هغه یو موږک په شیشـه یي لوښـي کې، چې هوا ورته نه شوه ننوتلای، داخل کړ.

هغه ولیدل چې موږک له ځو سـاعتو وروسـته مړ شو(لوښی ۱). د ویلنې (نعناع) بوټی د عین شرایطو لاندې کښېښودل شو، نبات ژوندی پاتې شو او آن وده یې هم وکړه(لوښی۲). پریستلي په یو بل لوښي کې ویلنې او موږک تر ذکر شـوو شـرایطو لاندې کېښـودل. د اتو ورځو له تیریدو وروسته یې ولیدل چې ویلنې او موږک دواړه ژوندي پاتې شول او ویلنې وده هم کړې وه(لوښـی۳). پریستلي له خپلې تجربې ځخه دې پایلې ته ورسید چې نباتات هوا پاک کوي او حیوانات هوا ککړوي.



(۷-۳) انځور د ژوندیو موجوداتو په ژوند د فوتوسنتیز او تنفس اغیز

فکر وکړئ:

ولې نبات وکړای شول چې هم یوازې او هم له موږک سره یو ځای ژوند وکړي.

خو موږک یوازې له نبات سـره یو ځای په لوښـي کې ژوندی پاتې شـو. د دې تجربې اهمیت د ژوند لپاره څه دی؟ د پریستلي د تجربې د نتیجو په باره کې بحث وکړئ.

فعالیت

په مومپلي یا بادام کې د موجودې انرژۍ ازادیدل:

۱- په یو ټست ټیوب کې سرې اوبه واچوئ او د تودوخې درجه یې اندازه کړئ، ټست ټیوب په ګیرا له پایې سره وتړئ.

۲- د مومپلي یا بادام په مغز کې یوه ستنه، لرګی یا د تسلیخ ستنه وتومبئ.

۳- مغز تر ټست ټیوب لاندې ونیسئ او وېې سوزوئ.

۴- د شغلې له مړه کیدلو وروسته سمدلاسه د ټست ټیوب د تودوښې درجه اندازه کړئ.

اوس لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

- کله چې د بادام او مومپلي مغز د سوزیدلو په حال کې وي، څه کیمیاوي تعامل واقع کیږي؟
- آیا په مغز کې ټوله انرژي اوبو ته ځي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دریم څپرکي لنډیز

- **انتشار**: له غلیظ محیط څخه رقیق محیط ته د مالکیولونو حرکت دی.
- **اسموسس**: له یوې نیمه قابل نفوذ پردې څخه د اوبو انتشار دی، له د اسې یو محیط څخه چې د اوبو غلظت یې زیات وي، یو داسې محیط ته چې د اوبو غلظت یې کم وي.
- **فوتوسنتیز**: لاندینی معادله فوتوسنتیز څرګندوي:

اوبه + کاربن ډای اکساید ⟶ (د لمر رڼا / کلوروفیل) ګلوکوز+ اکسیجن

$$6H_2O + 6CO_2 \xrightarrow[\text{کلوروفیل}]{\text{نور}} C_6H_{12}O_6 + 6O_2$$

- دحجرې تنفس د لاندې عملیې پواسطه لیکلای شو:

ګلوکوز + اکسیجن ⟶ اوبه + کاربن ډای اکساید + انرژي

$$C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \longrightarrow 6H_2O + 6Co_2 + E$$

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دريم څپرکي پوښتنې

۱- فوتوسنتيز تعريف کړئ او په شکل کې يې وښايئ.
۲- ژوندي موجودات خپله انرژي له کومې زيرمې څخه لاس ته راوړي؟
۳- ولې فوتوسنتيز ته ضيايي ترکيب ويل کيږي؟
۴- د ضيايي ترکيب لپاره د اړتيا وړ امه مواد کوم دي؟
۵- حجروي تنفس تعريف کړئ؟
۶- اسموسس کومه عمليه ده؟

صحيح ځواب غوره کړئ

۷- فوتوسنتيز ولې په نباتاتو کې واقع کيږي؟
الف- ځکه چې نباتات کلوروفيل لري. ب- ځکه چې نباتات ډنډر لري.
ج- ځکه چې نباتات ريښه لري د- ځکه چې حيوانات نباتات خوري
۸- انتشار د موادو حرکت له ---------- محيط څخه ---------- محيط ته دی.
الف- له غليظ څخه غليظ ته ب- له رقيق څخه غليظ ته
ج- له غليظ څخه رقيق ته د- له رقيق څخه رقيق ته

(c) ketabton.com: The Digital Library

ثلورم څپرکی

د حجرې ډېربښت (تکثر)

لکه چې د مخه وويل شول حجره سربيره پردې چې د ژونديو موجوداتو وظيفوي او جوړښتيز واحد دی، تکثري واحد هم دی. ټول ژوندي موجودات له پخوانيو حجرو څخه يعنې له مورنيو حجرو څخه منځ ته راځي. حجروي انقسام يوه بيالوژيکي عمليه ده، چې د هغې په واسطه حجرې د ځان په څير نورې حجرې جوړوي. حجروي ويش څنګه کيږي او نتيجه يې څه ده؟

حجرې د ودې، پراختيا او ويش ورتيا لري او د حجرې ډېربښت د حجروي ويش په واسطه صورت نيسي، چې د هغې په نتيجه کې له يوې واحدې حجرې څخه نوی ژوندی موجود منځ ته راځي. همدارنګه د بدن ټپونه د تکثر په نتيجه کې بيرته جوړيږي. بې له تکثره ژوند ممکن نه دی، ځکه د همدې تکثر په نتيجه کې له والدينو څخه اولاد پيدا او په دې ډول د ژوند پايښت ممکن يا شونی کيږي.

په دې څپرکي کې به تاسو د حجروي ويش د مختلفو ډولونو او د ميتوسس او ميوسس عمليو له توپيرونو سره اشنا شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

حجروي ویش

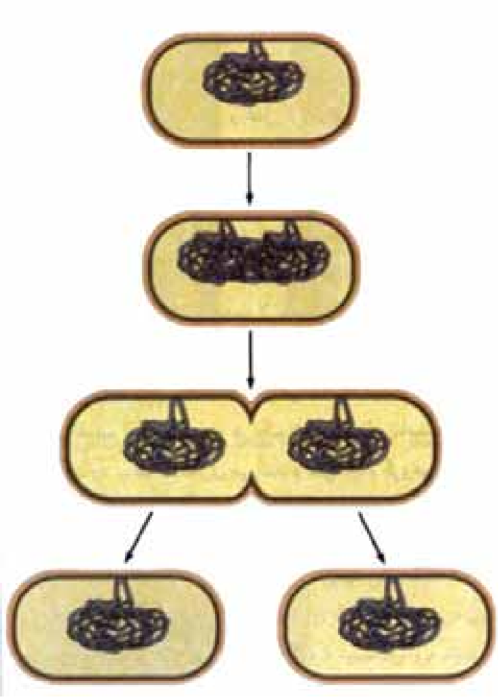
حجروي ویش په دوه ډوله دی:

۱- مستقیم ویش

۲- غیر مستقیم ویش

مستقیم ویش امیتوسس Amitosis

(۱-۴) انځـور د حجـروي ویـش مسـتقیم ډول یا آمیتوسـس ښـایي. دغه ویـش اکثرا پـه ځینو ژوندیو موجوداتـو لکـه بکتریاوکـې لیدل کیږي. څنګه چې په انځـورکې لیدل کیږي لومړی بکتریا اوږدیږي. له هغې وروسته د حجرې په منځ کې دننه خوا ته یو ژوروالی منځ ته راځي چې په نتیجه کې حجره په دوو برخو ویشل کیږي.



(۱-۴) انځور د بکتریا مستقیم ویش

غیر مستقیم ویش

غیر مسقیم ویش په دوه ډوله دی یو میتوسس او بل میوسس.

الف: **میتوسس** Mitosis

میتوسس د غیر مسـتقیم ویش په نوم هم یادیږي. په دې ډول حجروي ویش کې لومړی هسـته او بیا سایتوپلازم تقسـیمیږي، چې په نتیجه کې له یوې مورنی حجرې څخه دوه لورنی حجرې منځ ته راځي. نوې تولید شـوې حجرې یا لورنی حجرې په هماغه اندازه کروموزومونه لري، چې په مورنیو حجروکې موجودې دي. په دې عملیه کې هسـته له ویش د مخه یو لړ پیچلي بیلابیل پړاونه وهي. چې عبارت دي له:

۱- پروفیز   ۲- میتافیز   ۳- انافیز   ۴- تیلوفیز

باید وویل شـي چې حجره د حجروي ویش له پیل څخه پخوا د چمتو والي پړاو وهي، چې د انترفیز(Interphase) په نامه یادیږي. په دې پړاو کې حجره د خپلې ودې تر ټولو لوړې کچې ته رسیږي او ویش ته چمتو کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱- **پروفيز** (Prophase): د ميتوسس ويش د پروفيز له پړاو څخه پيليږي. په دې پړاو کې حجره د آمادګی يا انترفيز له حالت څخه راوځي او په هسته کې يې بدلونونه ليدل کيږي. چې په پيل کې د کروماتين د رشتو شبکې پيږې او په کروموزومونو بدليږي چې د ارثي انتقال دنده لري.

کروموزومونه له دوو متو (بازو) څخه جوړ شوي دي. متونه د سنترومير په واسطه يو له بل سره نښتي دي. د پروفيز په پړاو کې په حيواني حجرو کې سنتروزوم په دوو برخو ويشل کيږي او د حجرې دواړو قطبونو ته حرکت کوي. سنتروزومونه ګرد جسمونه دي، چې د هستې په خواکې واقع وي. په دې پړاو کې هستوي جدار له منځه ځي.

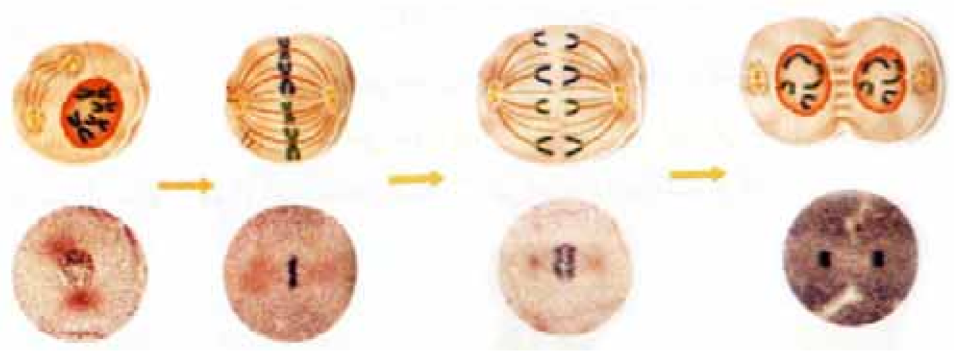
۲- **ميتافيز** (Metaphase): د هستوي جدار له منځه تللو سره له هستې څخه آزاد شوي کروموزومونه د حجرې په استوايي برخه کې واقع کيږي. لکه چې په (۲-۴) انځور کې ليدل کيږي. هر کروموزوم په ټاکلو ټکو کې چې د سنترومير په نامه يادېږي، د دوک ډوله رشتو سره نښلي.

۳- **انافيز** (Anaphase): انافيز د ميتوسس د غير مستقيم ويش دريم پړاو دی. په انځور کې يې ګورئ، چې کروموزومونه د ميتافيز په پړاو کې له دوک ډولو رشتو سره نښتي دي، چې په دې پړاو کې د حجرې دواړو قطبونو ته حرکت کوي او يو له بله څخه بېليږي.

٤- **تيلوفيز** (Telophase): تيلوفيز د حجرې د غير مستقيم ويش وروستی پړاو دی. په دې پړاو کې کروموزومونه د حجرې قطبونو ته رسيږي او له شاوخوا څخه يې هستوي پرده تاويږي. کروموزومونه بيرته د کروماتين په رشتو بدليږي. همدارنګه دوک ډوله رشتې له منځه ځي. د دې پړاو په پای کې د حجرې سايتوپلازم په دوو برخو ويشل کيږي، چې په نتيجه کې له يوې مورنۍ حجرې څخه د مساوي کروموزومونو لرونکې دوه نوې حجرې منځ ته راځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په حیواني حجرو کې د تیلوفیز د پړاو څخه وروسته د حجرې په منځ کې ژوروالی منځ ته راځي او حجره په دوو برخو ویشل کیږي. په نباتي حجرو کې ژوروالی منځ ته نه راځي، خو په ځای یې د حجرې په منځ کې یو حجروي دیوال جوړیږي، چې په نتیجه کې حجره په دوو مساوی برخو ویشل کیږي. په نباتاتو کې سنتریولونه موجود نه دي.



(۲-۴) انځور په حیواني حجرو کې دمیتوسس عملیه

(۳-۴) انځور په نباتي حجرو کې د تیلوفیز پړاو

فعالیت

د پیاز د ریښې یو چمتو شوی سلاید او یا کوم بل سلاید تر میکروسکوپ لاندې وګورئ، د میتوسس بیلابیل پړاوونه په کتابچو کې رسم کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د میتوسس اهمیت

د میتوســـس عملیه د ودې لپاره بنســـټیز رول لري. هره ورځ زموږ او ستاسو د بدن په میلیونونو حجرې له منځه ځي او بیا ددې عملیې په واسطه بیرته تولیدیږي. همدارنګه د وینــې حجرات هــره ورځ له منځه ځي او بیرته تولیدیږي. د ژوندیو موجوداتو وده د میتوســـس د حجروي ویش په واسطه منځ ته راځي. یوازې له دې لارې ممکنه ده چې له یو کوچني ماشــوم څخه یو بالغ انســـان او له یو کوچنــي نیالګي څخه یوه لویه ونه منځ ته راځي. که څیل پوســـتکي ته وګورو، وبه وینو چې د پوســـتکي پاسنۍ حجرې مــړې کیږي او د له منځه تللو حجرو ځای نوې حجرې نیســـي چې له دننه خوا څخه د میتوسس عملیې په واسطه جوړیږي.

فکر وکړئ

که د چاکو په واسطه مو لاس ټپي شوی وي، ښایي له څو ورځو وروسته ټپ جوړ شي. کومه عملیه ستاسو د لاس د ټپي شوو نسجونو د جوړیدو لامل شوی دی؟

فعالیت

راځئ چې د کروموزوم موډل جوړ کړو.

د اړتیا وړ مواد: په مختلفو رنګونو د بریښنا مزي، مرۍ، کاغذ لیبل او چاکو.

کړنلاره: زده کوونکي دې د بېلابېلو رنګونو د بریښنا دوه ټوټې مزي یو برابر پرې کړي.(د غوځولو په وخت کې پام وکړئ) او د لمړی فصل د ۵–۱ شکل سره سم کروموزوم ترې جوړ کړئ، لیبلونو ته نومونه ورکړئ او په کروموزوم یې وتړئ. د میتوسس د عملیې د ښوولو لپاره باید لږترلږه دوه کروموزومونه موجود وي. مرۍ د کروموزوم په منځ کې له سنترومیر سره د پرتلنې وړ دي.

ب: تنقیصي ویش «میوسس «Meiosis»:

لکه چې مخکې مو د میتوســـس په عملیه کې ولوســـتل، کروموزومونه د هستې یوه مهمه برخه ده، چې د ویش پر مهال له یوې حجرې څخه بلې حجرې ته انتقالیږي. خو یو بل ویش هم موجود دی، چې په هغې کې د کروموزومونو شمیر په نوو حجرو کې نیمایي کیږي. دغه حجروي ویش د میوسس په نوم یادیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د میوســس کلمه د تنقیص یا کموالي په معنا ده. میوســس د کروموزوم د کموالي یوه عملیه ده. دغه حجروي ویش جنسي حجرو کې منځ ته راځي. په دې عملیه کې له یوې مورنۍ حجرې څخه څلور لورنۍ حجرې منځ ته راځي. نوې جوړې شوې حجرې د مورنۍ حجرې نیمایي شمیر کروموزومونه لري. د میوســس عملیه په دوو پړاوونو کې بشپړېږي. لومړی او دویم میوسس، چې یو په بل پسې صورت نیسي.

الف) لومړنی میوسس

ب) دویمی میوسس

(٤-٥) انځور د میوسس عملیه ښيي

د میوسس د عملیې اهمیت

د میوسس عملیه په جنسي حجرو کې صورت نیسي، ډېر اهمیت لري. په دې عملیه کې د کروموزومونو شـمیر نیمایي کېږي، چې له القاح وروسته (د نارینه او ښځینه جنسي حجرو یو ځای والی) هماغه پخواني شمیر ته رسېږي. په دې ډول په هره نوع کې د کروموزومونو شمیر مســاوي پاتې کېږي او د هرې نوعې ځانګړتیاوې ساتل کېږي. د بیلګې په ډول د انسان د کروموزومونو شمیر ۴۶ دانې یا ۲۳ جوړې دي، چې دغه شمیر همیشه مساوي پاتې کېږي. که دا ډول نه وای، د کروموزومونو شمیر به په هر نسل کې دوه برابره کېدلای، په راتلونکي نسلونو کې به د کروموزومونو شمیر بې شمیره وو، چې دا کار ناشونی دی. د میوسس عملیه په عالي حیواناتو او نباتاتو کې د نسل د تولید او د ژوندي موجود د پایښت لپاره یوه ډېره مهمه عملیه ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څلورم څپرکي لنډيز

- ډېربښت يا تکثر د ژونديو موجوداتو د نسل د پايښت يو مهم خاصيت دی. ډېربښت د ژونديو موجوداتو د نسل د زياتوالي معنا لري. ټولې ژوندۍ حجرې د حجروي ويش په واسطه ډېرېږي.
- اميتوسس يا مستقيم ويش: په دې ويش کې يوه حجره مستقيما په دوو حجرو ويشل کېږي.
- ميتوسس يا غير مستقيم تکثر چې په جسمي حجرو کې واقع کېږي او څلور مرحلې لري: پروفيز،ميتافيز، آنافيز او تيلوفيز. د حجرو په دې ډول ډېربښت کې دکروموزومونو شمير ثابت پاتې کېږي.
- ميوسس يا (کروموزومي تنقيص) په جنسي حجرو کې منځ ته راځي. د يوې حجرې څخه څلور نوې حجرې منځ ته راځي، چې هره نوې حجره د مورنۍ حجرې نيمايي کروموزومونه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دخلورم څپرکي پوښتنې

۱- ژوندي موجودات ولې تکثر کوي؟

۲- تکثر په څو ډوله صورت نیسي؟

۳- د میوسس عملیه په کوم ډول حجرو کې واقع کیږي؟

۴- د میتوسس عملیه په کوم ډول حجرو کې واقع کیږي؟

۵- د میوسس او میتوسس په عملیو کې څه توپیر موجود دی، واضح یې کړئ.

لاندیني پوښتنې په دقت ولولئ د صحیح جملې په مقابل کې (ص) او د غلطې جملې په مقابل کې د (غ) توری په خپلو کتابچو کې ولیکئ.

۶- ( ) د میتوسس عملیه په جنسي حجرو کې صورت نیسي.

۷- ( ) دمیوسس په عملیه کې په نوو (لورنی) حجرو کې دکروموزومونو تعداد ثابت پاتې کیږي.

۸- د انترفیز پړاو د حجرې د چمتوالي پړاو دی ( ).

۹- د میتوسس عملیه په جنسي حجرو کې واقع کیږي ( ).

۱۰- د میوسس عملیه په دوو مرحلو یعنې لومړنی او دویمی میوسس کې تکمیلیږي ( ).

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځم څپرکي

تخم لرونکی نباتات

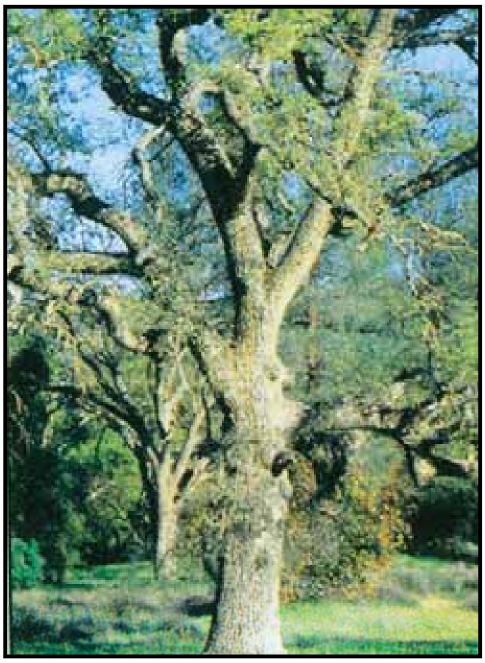
پوهیږئ چې زموږ خواړه له څه شي څخه لاس ته راځي؟
آیا فکر مو کړی چې په نړۍ کې څومره نباتات موجود دي؟
د انسان او حیوان ژوند په نبات پورې تړلی دی. نباتات که له یوې خوا زموږ غذايي مواد جوړوي د نورو مختلفو مقصدونو لپاره هم استعمالیږي. د نباتاتو له لرګيو څخه د کورونو او ودانیو په جوړولو کې کار اخیستل کیږي، همدارنګه له لرګيو څخه د سون او کاغذ جوړولو لپاره هم کار اخلي. طبي نباتات د درمل جوړولو لپاره کاروي. نباتات بیلابیل ډولونه لري.

په دې څپرکي کې به تاسو تخم لرونکې نباتات، دګل لرونکو نباتاتو مهمې برخې او د هرې برخې دندې وپیژنئ، همدارنګه د یومشیمه او دوه مشیمه نباتاتو د تخمونو او د هغوی د جوړونکو موادو په باره کې معلومات په لاس راوړئ او مختلف فعالیتونه به تر سره کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

تخم لرونکي نباتات او گروپونه يې

(۱-۵) انځور تخم لرونکي نباتات راښيي. دغه نباتات ريښې، ډنډر او پاڼې لري او دانې توليدوي. تخم لرونکي نباتات په دوو مهمو ډلو ويشل کيږي. ظاهر البذر نباتات(ښکاره زړي) چې دانې يې ښـــکاره دي او گل نه توليدوي، او مخفي البذر (پټ زړي) نباتات چې تخم يې په يو جوړښـــت کې پټ وي چې ميوه ورته وايي. څرنگه چې ددې نباتاتو تخمونه دگلونو له لارې منځ ته راځي، دگل لرونکو نباتاتو په نوم هم ياديږي.



ناځرگند تخم لرونکی نبات

(۱-۵) انځور تخم لرونکي نباتات

گل لرونکي نباتات په دوو برخو ويشل شوي دي:

يو مشـــيمه يي نباتات: چې دانې يې له يوې پلې څخه جوړې شوي دي لکه غنم، اوربشې او جوار.

دوه مشيمه نباتات: ددې نباتاتو دانې له دوو پلو څخه جوړې او په منځ کې سره بيلې دي. لکه لوبيا، نخود او نور.

ددې لپاره چې يو مشـــيمه او دوه مشـــيمه اي نباتات ښـــه وپيژنو نولاندې فعاليتونه اجرا کوو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

د یو مشـــیمه (غنم) او دوه مشـــیمه(لوبیا) خو دانې تخمونه په یو ګیلاس کې واچوئ او لږې اوبه پرې ورزیاتې کړئ. ۲۴ ساعتونه یې په مناسب حرارت(۲۰-۲۵ درجې د سانتي ګرید) کې کښېږدئ. له هغې وروسته تخمونه په یو لنده ټوټه یاکاغذ کې تاو کړئ (کاغذ یا ټوټه باید وچه نشي) د خپلو کتنو پایلې ولیکئ.
اوس د یو مشـــیمه اي او دوه مشـــیمه اي نبات د تخم جوړښت په خپلو کتابچو کې رسم کړئ او خپل لیدلي شیان د یو رسم په واسطه وښایئ.
- د یو مشیمه اي او دوه مشیمه اي نباتاتو د تخمونو توپیر څرګند کړئ.

(۲-۵) انځور د لوبیا او غنمو د تخم وده

آیا فکر موکړی دی چې د نباتاتو تخم له څه شـــي څخه جوړ شـــوی دی؟ د نباتاتو تخم له عضوي او غیر عضوي موادو څخه جوړ دی. عضوي مواد د نشایسته اي، پروتینـــي او غوړو موادو څخه عبـــارت دی. غیر عضوي مواد معدني مالګې او اوبه دي.

فعالیت

د غنمو یوه اندازه اوړه لانده کړئ او د ململ په یوه ټوټه کې یې وتړئ. د اوړو ټوټه په ګیلاس کې وخوځوئ. د ګیلاس اوبه تباشیري رنګ پیدا کوي. که د ململ د ټوټې باندیني برخه په ځیر وګورئ، یوه نازکه او ځلېښناکه پاڼه جوړوي، چې پروتین په کې موجود وي. د ململ ټوټه له ګیلاس څخه وباسئ. تباشیري رنګه اوبه په یو امتحاني نل کې واچوئ او دپاسه یې د ایودین د محلول څو څاڅکي ورتوی کړئ. لیدل کیږي چې تباشیري رنګ په آبي رنګ بدلیږي. ووایئ چې لامل یې څه دی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

سل گرامه وچ غنم وتلئ، وزن يي يادداشت کړئ او په يو امتحاني نل کې يې واچوئ. دې غنمو ته حرارت ورکړئ. پام وکړئ، چې داني يې و نه سوځي. له حرارت وروسته داني وتلئ او وګورئ چې په تول کې يې تغيير راغلی دی او که نه، او لامل يي څه دی.

د تخم لرونکو نباتاتو جوړښت

تاسو تخم لرونکي نباتات ليدلي دي. بيلابيلې برخې يې د مخکنيو ټولګيو له لوستونو څخه پيژنئ او پوهيږئ چې يو نبات له درېو اساسي برخو ريښې، ډنډر او پاڼې څخه جوړ دي.

ريښه

د نبات هغه برخه ده چې دننه په خاوره کې وي. دنده يې په څمکه کې د نبات ټينګ ساتل، له خاورې څخه د اوبو او معدني موادو جذب او ډنډر ته دهغې انتقال او په ډيرو نباتاتو کې د غذايي موادو لکه دګلوکوز او نشايستې زيرمه کول دي. که د نخود د نبات څو داني تخمونه په يو لوښي کې چې لنده خاوره ولري وکرل شي، تخمونه له خاورې څخه اوبه جذبوي اوپه څو ورځو کې پړسيږي. په پای کې د تخم د پوستکي له څيرې کيدلو څخه وروسته د هغې له نطفې څخه يو سپين رنګی ميله ډولی جوړښت راوځي چې د نبات د لومړۍ ريښې په نامه يادېږي. دغه ريښه د څو ورځو له تيريدلو وروسته د وده کوونکو حجرو په واسطه چې د ريښې په څوکه کې واقع دي، توليد او په خاوره کې ننوزي. وروسته د اصلي ريښې له شاوخوا څخه کوچنۍ ريښې منځ ته راځي، چې دثانوي يا فرعي ريښو په نوم يادېږي.

د اصلي او فرعي ريښو مجموعې ته دريښو سيستم وايي، چې د شکل په لحاظ په دوه ډوله دی: دمستقيمو او پاشلو ريښو سيستمونه. په مستقيم ريښه اي سيستم کې اصلي ريښه له نورو ريښو څخه پېړه وي، خو په پاشلي سيستم کې اصلي او فرعي ريښې يو له بله نه شي توپير کيدلای.

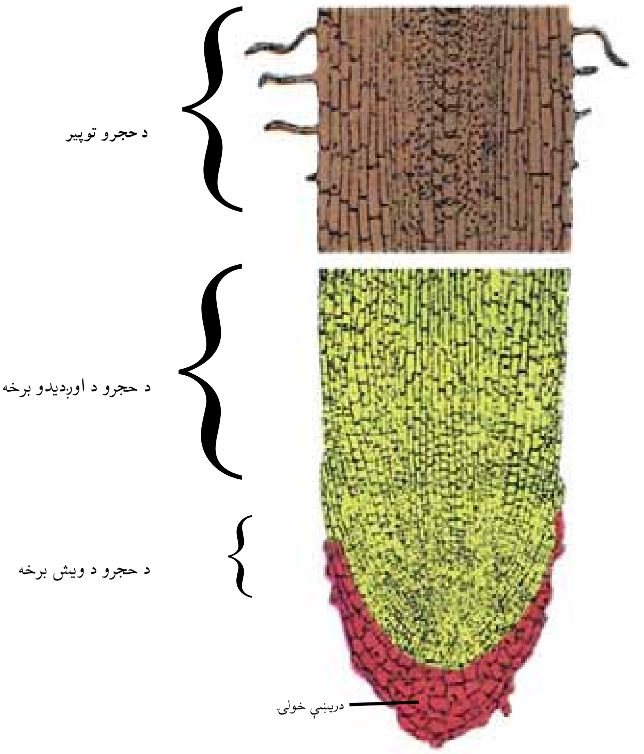
(c) ketabton.com: The Digital Library

ځینې ریښې ذخیروي دنده لري لکه د گازرې، ټیپرو، ملۍ او نورې ریښې.

(۳-۵) انځور د ریښې ډولونه

د ریښې مختلفې برخې: که د یو ځوان نبات د ریښـــې یوه طولي مقطع وگـــورئ. لاندینۍ برخې په کې لیدلای شئ:

د ریښې خولۍ: عموما مخروطي بڼه او نصـــواري یا زیړ رنگ لري. چې د وده کوونکو حجرو د ساتلو دنده لري.



(۴-۵) انځور د ریښې مختلفې برخې

(c) ketabton.com: The Digital Library

نمويي يا وده كوونكې برخه: چې د وده كوونكو حجرو څخه جوړه شوې ده. نوې حجرې د ريښــې په دې برخه كې د حجروي انقســام په واسطه منځ ته راځي.

طولي برخه: ددې برخې حجرې د نمويي حجرو د انقســام په واسطه منځ ته راځي چې د ريښې د اوږديدلو لامل گرځي.
د حجرو د تمايز(بيلولو) برخه: په دې برخه كې انتقالي نســجونه(زايلم او فلويم) ليدل كيږي. د ريښــې په دې برخه كې كوچني ويښته موجود دي، چې دنده يې د اوبو او معدني موادو جذب دی.

(٥-٥) انځور د ساقې غوټۍ

ډنډر (ســاقه): ډنډر د نبات هغه برخه ده چې له ريښــې وروســته د ځمكې د پاســه وده كوي او د غوټيو او پاڼو لرونكې ده. ســاقې زياتره په مســتقيم ډول هوا ته وده كوي، خو ځينې ډنډرې شته چې په افقي ډول تر خاورو لاندې او يا د خاورو په سر وده كوي.
د ډنډرې مهمې دندې: له ريښې څخه پاڼې ته د اوبو او معدني موادو انتقال ، له پاڼې څخه د نبات مختلفو برخو ته د جوړې شوې خواړه انتقال او د پاڼې، گل او ميوې ټينگ ســاتل د ډنډرې دنده ده. په ځينو نباتاتو كې ډنــډر د غذايي موادو د زيرمې دنده هم په غاړه لري. په ډنډر باندې له يوې مودې وروســته د ودې پر مهال زخې پيدا كيږي، چې دتيغ په نوم ياديږي. له دې زخو څخه پاڼې او غوټۍ جوړيږي. دغه غوټۍ د نازكو او يو پر بل پورې نښتو پاڼو څخه جوړې شوې دي، چې د ودې وروسته يو له بله جلا او په پاڼه يا گل بدليږي.
غوټــۍ پــه دوه ډولــه دي: نمويي يا وده كوونكي غوټــۍ چې د ډنډر په څوكه كې وده كوي، او د وروســتۍ يا پاســنۍ‌غوټۍ په نوم ياديږي او د ډنډر د اوږديدو وده په غاړه لري. جانبي غوټۍ چې د ډنډر په څنگونو كې وده كوي او څانگه، پاڼه، گل او ميوه توليدوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ډنډر ډولونه

ډنډر بیلابیل ډولونه لري. مستقیم ډنډر لکه د غنمو، غوزانو، منو او نور. خوځدنه ملاست ډنډر، چې په افقي ډول وده کوي لکه د ځمکې توت، تاویدونکي ډنډر، چې دنورو شیانو گردچاپیره تاویږي، لکه عشق پیچان او نور. تر ځمکې لاندې ډنډر چې غذایي مواد په کې ذخیره کیږي لکه الوگان (کچالو) او نور.

الف) د لوبیا تاویدونکی ډنډر

ب) د ځمکني توت تاویدونکی ډنډر

ج) د الو (کچالو) تر ځمکې لاندې ډنډر

(۶-۵) انځور د ډنډر ډولونه

د لرگینو ډنډرو جوړښت

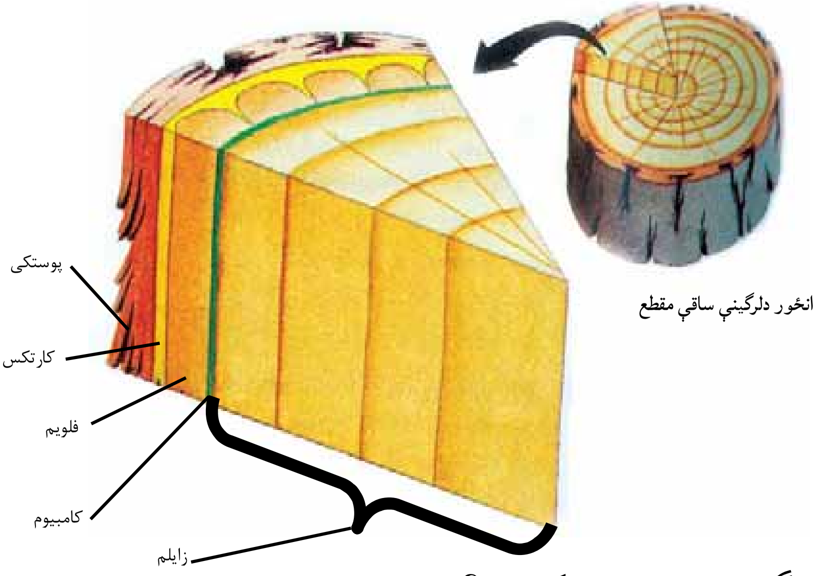
که د یو لرگین نبات عرضاني مقطع چې څو کاله عمر ولري، وگورئ. لاندې برخې په کې لیدلای شئ:

پوستکی: چې له دوو یعنې دننی او بهرنی برخو څخه جوړ شوی دی. بهرنی برخه یې پنډه او سخته او له مړو حجرو څخه جوړه شوې ده، چې نبات د اوبو له ضایع کیدلو، د میکروبونو له ننوتلو او زخمي کیدلو څخه ساتي. د پوستکي د ننی برخه د کارتکس په نوم یادیږي، چې د خواړو توکي زیرمه کوي. د کارتکس دننه خوا ته فلویم واقع دی. له هغه وروسته د کامبیوم نسجونه او د کامبیوم د نسجونو دننه زایلم موقعیت لري. د کامبیوم پوړ، بهر خواته فلویم او دننه خواته زایلم تولیدوي، چې په دې ډول د ډنډر د پنډیدلو او پلنیدلو لامل گرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لرگي برخه: زایلم انتقالي نسـجونه لري چې اوبه او معدني مالگې له ریښې څخه د نبات ټولو برخو ته رسوي.

دمغـز برخه: د ډنډر مرکزي برخه جوړوي. دغه برخه په ځوان نبات کې په ښـه ډول لیدل کیږي. مغـز لویې حجرې لري، چـې غذایي مواد په کې زېرمه کیږي.



(۷-۵) انځور دلرگیني ساقې مقطع

نباتات څرنگه لوییږي (وده کوي)؟

که د نبات ډنډر د پسرلي په فصل کې په نښه کړئ او بیا هغه د مني په فصل کې وگورئ، لیدل کیږي چې نوموړی نبات لوړ شوی دی. آیا پوهیږئ چې ولې؟

د ډنډر لوړېدل د ډنډر د اوږدېدلو د ودې په نوم یادیږي، او د ودې کوونکې غوټۍ د حجرو د زیاتوالي په واسـطه چې د ډنـډر په څوکه کې ځای لري،

(c) ketabton.com: The Digital Library

صورت نیسي. که د ډنډر د خوکې غوټۍ ماته شي، ترخنګ غوټۍ یې په فعالیت پیل کوي او نوې څانګې جوړوي چې په نتیجه کې ونه خپلې ډډې (جانبي خوا) ته ډېره وده کوي. باید و ویل شي چې نبات یوازې نه اوږدیږي، بلکې پلنیږي هم. د ډنډر دغه پلنیدل لکه چې مخکې مو و ویل د کامبیوم د حلقې (دژوندیو حجرو یو پوړ) په ډېریدو پورې اړه لري. د کامبیوم نسج تل د زیاتیدو په حال کې دی. دغه زیاتوالی د ډنډر د پلنیدلو لامل کیږي.

پاڼه

د نبات شین رنګه برخه ده چې د ډنډر د پاسه وده کوي. پاڼه دکلوروفیل یا شین رنګې مادې لرونکې ده او د غذا جوړولو مهمه دنده په غاړه لري. ځرنګه چې د نباتاتو خواړه په پاڼه کې جوړیږي، پاڼې ته د نبات د خوړو جوړولو فابریکه ویل کیږي.

د پاڼې بیلابیلې بڼې

د مختلفو نباتاتو پاڼې لکه د دنیا،کدو، جوار، غنمو، ناجو او نورو پاڼې کوچنۍ یا لویې، اوږدې اوسټن ډوله بڼې او بیلابیل لویوالی لري. پاڼه د بهرنۍ جوړښت له پلوه له دوو برخو یعنې تیغې او ډنډۍ ځخه جوړه شوې ده. د پاڼې تیغه یو هوار شین رنګ مخ دی. او ډنډه یې د یوې نرۍ میلې بڼه لري، چې د پاڼې تیغه له ډنډر سره نښلوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

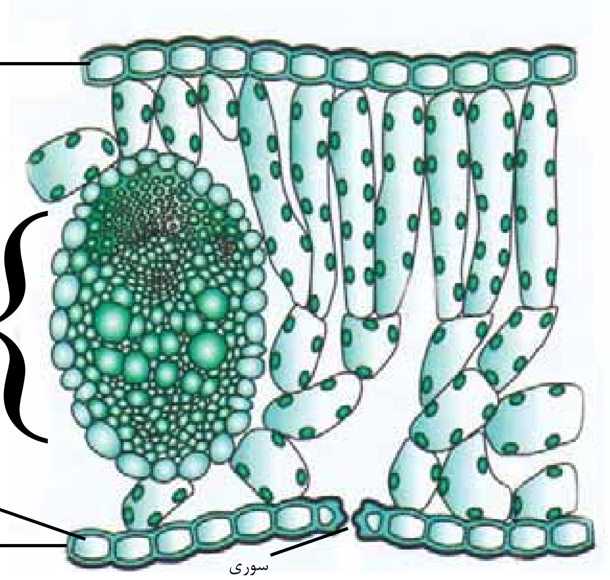
د ځينو نباتاتو پاڼې ډنډه نه لري، چې په دې حالت کې پاڼه له ډنډر سره مستقيماً ونښلوي.

فعاليت

د ښوونځي له انګړ يا د شاوخوا چاپيريال څخه مو د مختلفو نباتاتو پاڼې را ټولې کړئ، ډنډه لرونکې او بې ډنډې پاڼې يو له بله سره جلا کړئ او وليکئ چې په کومو نباتاتو پورې اړه لري.

د پاڼې جوړښت

د پاڼې دواړه خواوې د اپيدرمس(Epidermis) په واسطه پوښل شوي دي. پاسنی اپيدرمس د يو مېين پوړ په واسطه چې کوتيکولا نوميږي، پوښل شوی دی. تر اپيدرمس لاندې پاليساد(Palisade) او اسفنجي نسجونه موجود دي، چې کلوروپلاست په کې موقعيت لري. دا دوه نسجونه د ميزوفيل (Mesophyll)په نامه ياديږي. ددې نسجونو په منځ کې د زايلم او فلويم انتقالي نسجونه ځای لري. د پاڼې لاندينی اپيدرمس هم يو پوړيز دی چې په کې دګازونو د تبادلې او د اوبو د بړاسونو دکنټرول لپاره سوري موجود دي او د ستوماتا (Stomata) په نوم ياديږي.



(۸-۵) انځور د پاڼې د ننی جوړښت

(c) ketabton.com: The Digital Library

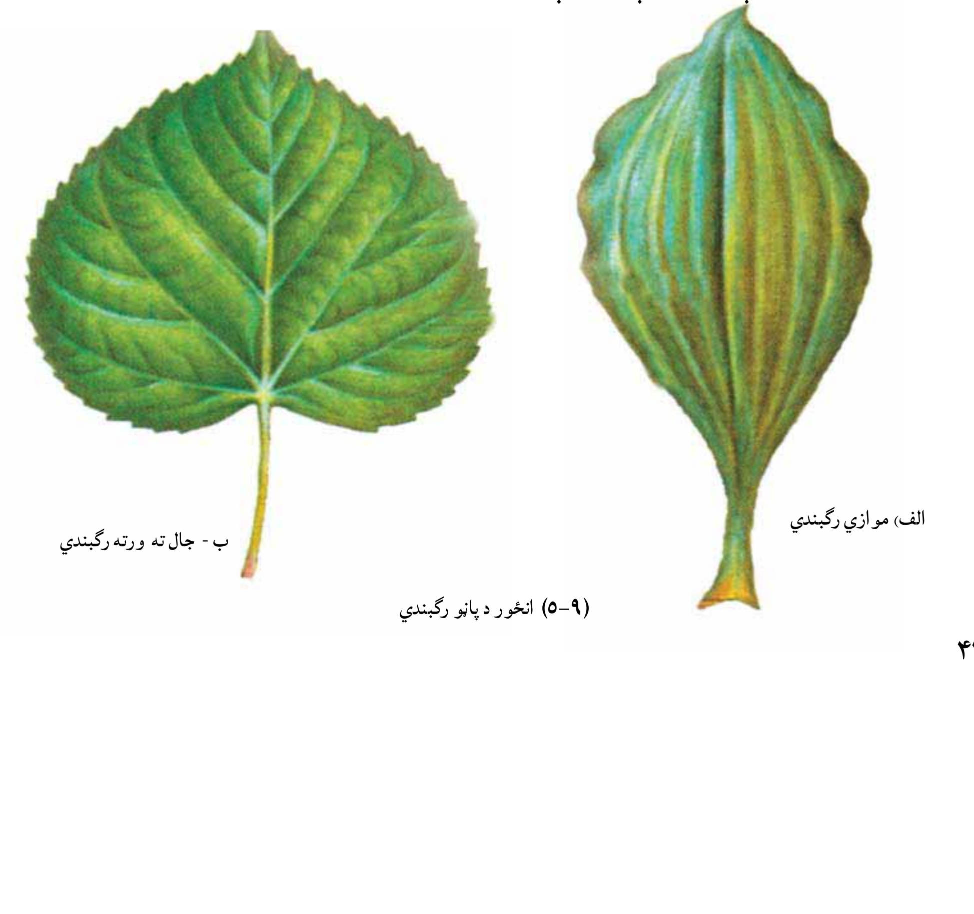
د پاڼې رګبندي

کـــه د پاڼې تيغه له نـــږدې څخه وګورئ، ډېر رګونه په کې ليـــدل کيږي، چې هم پاڼه ټينګه ســـاتي او هم اوبه او معدني مواد ليږدوي. سر بيره پردې عضوي مواد ډنډر او د نبات نورو برخو ته رســـوي. د ډيرو نباتاتو په پاڼو کې دوه ډوله رګپاڼي ليدل کيږي. اصلي او فرعي رګپاڼې.

اصلي رګپاڼي لويې او د پاڼې په منځنۍ برخه کې واقع وي. فرعي رګپاڼې له اصلي رګپاڼې څخه پيليږي او د ښاخونو په بڼه د پاڼو په بيلابيلو برخو کې ويشل کيږي. په بيلابيلو نباتاتو کې دوه ډوله رګبندي ليدل کيږي.

مـــوازي رګبندي: چې پـــه هغې کې فرعـــي رګپاڼې يو له بل ســـره موازي دي. لکه: غنم، جوار او نور.

جال شـــکلې رګبندي: په دې رګبندۍ کې فرعې رګپاڼې له اصلي رګپاڼې څخـــه جـــلا کيږي او د جال په بڼه ليـــدل کيږي، چې په دوه ډوله يـــو يې د بڼکې په بڼه(توت او منې) او بل يې د پنجې په بڼه (آنار او تاک) موجود دي.



الف) موازي رګبندي

ب - جال ته ورته رګبندي

(۹-۵) انځور د پاڼو رګبندي

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

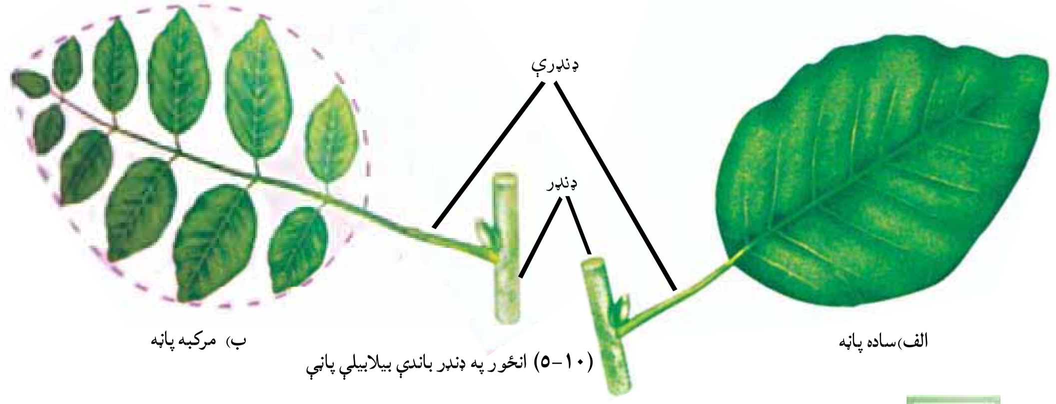
د مختلفو نباتاتو پاڼې د رگبندۍ له مخې وټاکئ، هغه د دوه کاغذونو په منځ کې وچې کړئ، چې گونجې نه شي. پاڼې په خپلو کتابچو کې ونښلوئ. د نبات نوم د رگبندۍ له ډول سره تر پاڼې لاندې ولیکئ.

ساده او مرکبې پاڼې

پاڼې د تیغو د شمیر له مخې په دوه برخو ویشل کیږي:

ساده او مرکبې پاڼې: ساده پاڼه له هغې پاڼې څخه عبارت دی چې د هغې په ډنده پورې یوه واحده تیغه نښتې وي. هغه پاڼې چې څو تیغې له یوې ډنډې سره ونښلوي، د مرکبو پاڼو په نوم یادیږي، لکه د عکاسي او گلاب پاڼې او نور.

پر ډنډر د پاڼو څرنگوالی: که د یوې غوټې د پاسه یوه پاڼه نښتې وي هغې ته متناوبې پاڼې ویل کیږي لکه د توت پاڼې. که د یوې غوټې د پاسه دوه متقابلې پاڼې وصل وي، هغوی متقابلې پاڼې بولي لکه د نعناع پاڼې. خو که د یوې غوټې د پاسه څو پاڼې نښتې وي، غونچه اي پاڼې ورته وایي.



(۱۰-۵) انځور په ډنډر باندې بیلابیلې پاڼې

فعالیت

د ساده او مرکبو پاڼو شکلونه او په ډنډر باندې د پاڼو څرنگوالی په خپلو کتابچو کې رسم او ونوموئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پنځم څپرکي لنډيز

- تخــم لرونکي نباتات په دوه ډلو څرگند تخم لرونکي (ظاهرالبذر) او ناڅرگند تخم لرونکي (مخفی البذر) نباتاتو باندې ويشل کيږي. ناڅرگند تخم لرونکي نباتات گل او ميوه توليدوي، چې دگل لرونکو نباتاتو په نوم هم يادېږي.
- گل لرونکي نباتات په دوو ډلو يومشيمه اي اودوه مشيمه اي باندې ويشل کيږي.
- گل لرونکي نباتات له دريو برخو ريښو، ډنډر او پاڼو څخه جوړ شوي دي.
- ريښــه نبات په ځمکه کې ټينگ ســاتي، اوبــه او معدني مواد جذب او د نبات نــورو برخو ته يې انتقالوي. ريښې په مستقيم او پاشلي ډول موجودې دي.
- ډنډر د ريښې او پاڼې په منځ کې د غذايي موادو، اوبو او معدني مالگو د تيريدلو لار ده او بله دنده يې د نبات ټينگول دي.
- پاڼه د نبات شــنه برخه ده چې د ډنډر د پاســه وده کوي. په پاڼه کې غذايي مواد توليديږي. پاڼه د نبات د خواړه جوړولو فابريکه ده.

د پنځم څپرکي پوښتنې

صحيح ځواب غوره کړئ.

۱- يومشيمه اي نباتات د ------------------ نباتاتو له ډلې څخه دي.

الف- ابتدايي نباتات ب- ذره بيني نباتات

ج- گل لرونکي نباتات د- بې گله نباتات

۲- لوبيا، نخود، مڼې او زردآلو د ------------ نباتو څخه حسابيږي.

الف- يو مشيمه ب- دوه مشيمه

ج- بې گله د- هيڅ يو

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳- د ريښې له مهمو دندو څخه--------- دی.

الف- د هوا داکسيجن جذبول ب- فوتوسنتيز

ج- د اوبو او معدني موادو جذبول د- هيڅ يو

۴- ملاست ډنډر په --------- نباتاتو کې موجود دي.

الف- دځمکې توت ب- چنار

ج- غنم او پياز د- هيڅ يو

۵- پاڼه د--------- په نوم هم يادېږي.

الف- د انرژي منبع ب- د خواړه جوړولو فابريکه

ج- د غذايي موادو زېرمه د- هيڅ يو

د سمو جملو وړاندې د (ص) او د ناسمو جملو وړاندې د (غ) نښه په خپلو کتابچو کې کښېږدئ.

۶- يو مشيمه او دوه مشيمه نباتات له تخم لرونکو نباتاتو څخه دي.

۷- ريښه د انتقالي انساجو(زايلم او فلويم) لرونکې دی.

۸- کدو او د ځمکې توت د پيچيدونکو ډنډرو لرونکې دي.

۹- کچالو د ځمکې لاندې ډنډر ده.

۱۰- د نباتاتو پاڼې د بهرني جوړښت له پلوه يو بل ته ورته دي.

۱۱- گل د نبات يو غړی ده چې له ميوې څخه منځ ته راځي.

لاندې پوښتنې تشريح کړئ

۱۲- تخم لرونکي نباتات تعريف کړئ.

۱۳- د يو مشيمه او دوه مشيمه نباتاتو توپير څه دی؟

۱۴- د نباتاتو تخم له کومو موادو څخه جوړ دی، له مثال سره يې څرگند کړئ.

۱۵- تخم لرونکي نباتات له کومو برخو څخه جوړ دي.

۱۶- د ريښې مهمې دندې بيان کړئ.

۱۷- اصلي او فرعي ريښې يو له بله څه توپير لري.

۱۸- به نبات کې د ډنډر مهمې دندې کومې دي.

۱۹- پاڼه څه دنده لري؟

۲۰- د رگبندۍ ډولونه له مثال سره څرگند کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

شپږم څپرکی

د تخم لرونکو نباتاتو ډېربنت (تکثر)

تخمــي نباتات له ډېرو برياليو نباتاتو څخه شــمېرل کېږي، چې په اوبو، وچه او لوړو غرونو يعنې په هر ډول چاپيريال کې وده کوي. د برياليتوب لامل يې له مختلفو چاپيريالونو او ډول ډول شرايطو سره د دوی سمون دی. په دې توافق کې د ډېريدو لپاره د ځانګړو جوړښــتونو منځ ته راتلل او د هغوی توليد مهم رول لري.

د دې نباتاتو تخمونه کولای شــي په نامســاعدو شــرايطو کې کلونه، آن پيړۍ ژوندي پاتې شي، خو کله چې يې ودې ته امکانات برابر شي، شين کېږي، په دې ډول دغه نباتات کولای شي د ځوکلنو وچکاليو په وړاندې مقاومت وکړي او له هغې وروسته د نسل توليد ته ادامه ورکړي.

تخمي نباتات د انســان او نورو ژونديو موجوداتو د ژوند لپاره هم مهم دي. د غذايي موادو په توګه ترې ګټه واخلو، په ســيوري کې يې کښېنو، د هغوی توليد شوي اکسيجن تنفس کوو او له لرګيو څخه يې د کوروونو د جوړولو او د سون توکو په ډول کار اخلو. ددې څپرکي په لوستلو به د نباتاتو د تکثري برخو ، دګل د جوړښت او د نباتاتو د تکثر په اهميت پوه او د افغانستان معمولي تخمي نباتات به وپېژنئ او په ورځني ژوند کې به يې اهميت بيان کړای شئ.

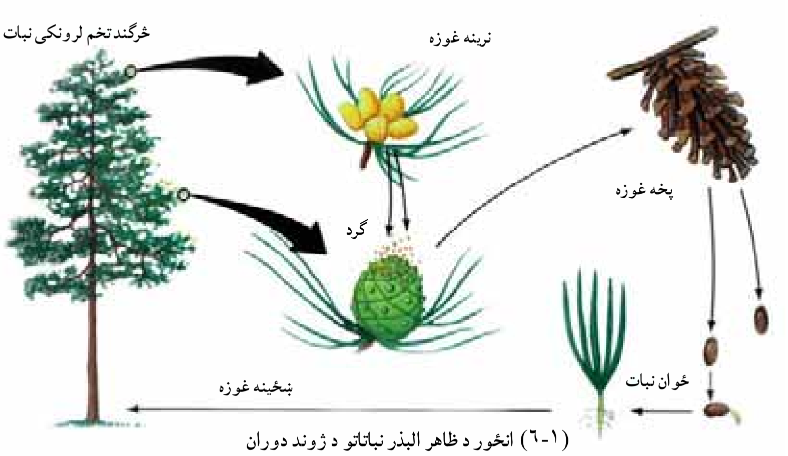
په تخم لرونکو نباتاتو کې جنسي ډېربښت

د تخمي نباتاتو د مهمو ځانګړتیاو په ډلې کې یو هم د نارینه او ښځینه تکثري جوړښتونو منځ ته راتګ دی. په دې جوړښتونو کې تکثري حجرې ساتل کیږي. نارینه تکثري حجره په دې نباتاتو کې د اوبو، باد او مختلفو حیواناتو په واسطه له یو نبات څخه بل نبات ته وړل کیږي او ښځینه تکثري جوړښت ته له رسیدو وروسته له ښځینه حجرې سره یو ځاې او زایګوت (Zigot) جوړوي. زایګوت د تخمي یا دانې په منځ کې واقع دی. په تیر فصل کې مو ولوستل چې تخمي نباتات په دوو ډلو ظاهر البذر(څرګند تخم لرونکي) او مخفي البذر(پټ تخم لرونکي) ویشل شوي دي. د غه دوه ډلې د ډېربښت له پلوه یو له بله توپیر لري. تر ټولو مهم توپیر یې دادی چې په ظاهر البذر نباتاتو کې ګل او میوه نه تولیدیږي. په مخفی البذر نباتاتو کې د ګل او میوې منځ ته راتلل د زایګوت ساتلو او د هغې له انتقال سره مرسته کوي او ددې لامل کیږي چې دغه نباتات په ټوله نړۍ کې خپاره شي. په دې ډول نن تر ټولو زیات همدغه نباتات د ځمکې د کرې پر مخ موجود دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ظاهر البذر (Gymnosperm) نباتاتو کې ډېرښت

ظاهرالبـــذر نباتاتو ته مخروطیان هم ویــل کیږي، ځکه چې د مخروط په څیــر غوزې لري. ددې نباتاتو تخمونـــه د میوې په جوړېدونکې برخه کې کې تاو شــوي نه دي. له دې امله دغه نباتات د ظاهرالبذر یا جمنوسپرم په نوم یادیږي.



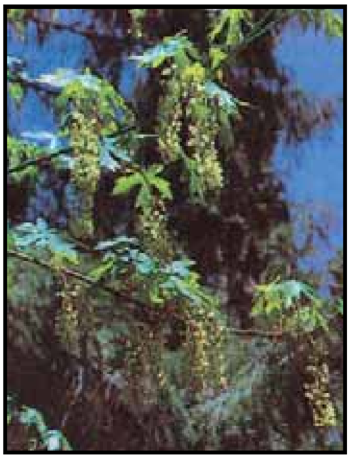
(۱-٦) انځور د ظاهر البذر نباتاتو د ژوند دوران

کــه د ظاهرالبذر نباتاتــو د ژوند دوران ته وکتل شــي، دوه ډوله غوزې تولیدوي.

لویې او کوچنۍ غوزې. کوچنۍ غوزې نازک او کاغذ ډولي فلسونه او جنسي مذکر جوړښت لري او ګرده تولیدوي. ګرده ډېرې کوچنۍ ذرې دي چې ســپرم یا نارینه جنسي حجره یې په منځ کې وده کوي. کوچنۍ غوزې د پســرلي په فصل کې خلاصېږي او خپله ګرده شــیندي. دغه ګرده د باد په واســطه خپرېږي او لویــو غوزو ته، چې کلک او لرګین فلســونه لري، انتقال مومي. د دې غوزو فلسونه مونثې جنسي حجرې یا تخمي حجرې لري. تخمي حجرې د یو جوړښــت په منځ کې چې د تخمې په نوم یادیږي، ځای نیسي. ســپرمونه تخمې ته له ننوتلو وروسته حجروي تخمه القاح کوي او زایګوټ منځ ته راځي. له هغې وروسته تخمه وده کوي او تخم (دانه) منځ ته راوړي، چې د ښځینه غوزې په فلسونو کې ساتل کیږي. کله چې تخمونه پخیږي، غوزې وچې، فلســونه خلاص او تخمونه پر ځمکه لویږي. که شــرایط برابر وي، له هر تخم څخه یو ځوان نبات وده کوي. د

(c) ketabton.com: The Digital Library

جمنوسپرم نباتاتو د خپریدلو ساحه محدوده ده. له دې سره هم د ځمکې په مختلفو برخو لکه غرونو، دښتو او کله ناکله په اوبو کې هم پیدا کیږي. په افغانستان کې د مخروطیانو ځنګلونه په کنړ او پکتیا کې وجود لري.



ګل لرونکي نباتات یا انجیوسپرم ((Angiosperm))

دا تخمي نباتات ګلونه او میوې تولیدوي. ټولې غلې دانې، میوې او ګلخانه اي محصولات په دې نباتاتو کې راځي. ددې نباتاتو تخمونه د ښځینه تکثري جوړښت په یوې برخې کې چې د تخمدان په نوم یادیږي، پټ دي. له دې امله دغه نباتات د مخفی البذر په نوم هم یادیږي.

(۲-۶) انځور ګل لرونکي نباتات

ګل

ګل د مخفي البذرو نباتاتو تکثري جوړښت دی. ډیر ګلان یوه مذکره او یوه مونثه برخه لري. دګل مذکره برخه ګرد او مونثه برخه یې تخمه تولیدوي. دګردې انتقال د باد، مرغیو، حشراتو(شاتو مچیو)او یا نورو الوتونکو په واسطه تر سره کیږي.

دګل لرونکو نباتاتو شمیر له بې ګله نباتاتو څخه زیات دی. دا ځکه چې ګل لرونکو نباتاتو له بیلابیلو چاپیریالونو سره ځان سم کړی دی. سره له دې چې دګل لرونکو نباتاتو شمیر زیات دی، خو که تاسو په یو ځنګل کې وګرځئ، ډیر ګلونه نه شئ لیدلای. ځکه داګلونه کوچني دي او سترګو ته نه راځي. ځینې ونې، سابه او کوچني نباتات ددې ښېلګه دی. که تاسو په یوې کروندې کې وګرځئ، سره له دې چې ټول وابښه ګلان لري، خو تاسو دغه ګلان نه شئ لیدلای. دلیل یې دادی چې ګلان په یو ځانګړي فصل کې موجود وي، مثلا د ځنګلونو زیاتره نباتات په پسرلي کې ګلان کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د گل جوړښت

گل له څلورو برخو څخه جوړ شوی دی. دوه جوړښتونه یې چې ستامن (stamens) او پستل(pistil) نومیږي د تخم په تولید کې رول لري. په داسې حال کې چې کاسبرگ او تاسبرگ (گلبرگ) د داخلي جوړښتونو په ساتنه او د گرده شیندونکو الوتونکو په جلبولو کې مرسته کوي. د گل ټولې برخې د نهنج یا تالاموس(Thalamus) د پاسه قرار لري. نهنج په حقیقت کې د گل د ډنډر پنډه شوې برخه ده. د گل بیلابیلې برخې لاندې ښودل کیږي:

۱- کاسبرگونه یا سیپل(Sepal): د گل بهرنۍ برخه جوړوي. ددې پاڼو مجموعې ته دگل کاسه(Calyx) ویل کیږي، چې د گلو غونچه د زیان رسوونکو حشراتو او وچیدلو څخه ساتي، په عادي ډول شین رنگ لري، خو کیدای شي چې کله رنگه هم وي.

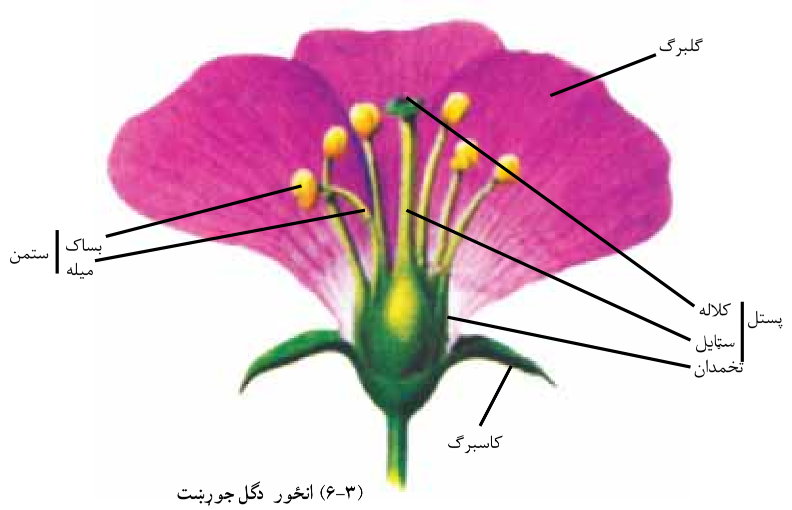
۲- **گلبرگونه یا پیټل**(Petal): زیاتره رنگه دي او بوی او شیره لري. دنده یې د گردې شیندونکو الوتونکو جذبول دي. دغه پاڼې د گل جام یا کورولا(Corolla) را منځته کوي. په ډیرو گلونو کې دغه جوړښت د گردې شیندونکو الوتونکو د کښیناستلو لپاره یو مخ منځ ته راوړي، چې هغوی خپل خواړه لاس ته راوړي. گلبرگونه راز راز بڼې او رنگونه لري، چې د گردې شیندونکي لپاره په زړه پورې دي او د هغوی د جذب لامل کیږي.

۳- **د تذکیر آله یا ستامن**(Stamen): د بساک یا انتر(Anther) او میلې یا فلامنت (Filament) څخه جوړ شوی دی. دگلونو گرده په بساک یا د گردې کڅوړه کې پخیږي. بساک شلیږي او گرده ترې آزادیږي.

۴- **د تانیث آله یا پستل**(Pistil): د گل دننۍ برخه ده چې تخمه تولیدوي. پر سربې د کلالې یا ستگما(Stigma) په نوم یو خړبښناک جوړښت موقعیت لري. گرده په کلالې نښلي، وده کوي او د گردې ټیوب جوړوي، چې گردنۍ یا غړۍ ته ننوزي. غړۍ یا(Style) یو میله ډوله جوړښت دی چې کلاله له تخمدان سره نښلوي. د گردې تیوب له غړۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښځه تیربري او جنســي مذکره حجره تخمدان ته رسوي. تخمه (Ovule) د تخمدان په منځ کې وجود لري چې د هغې په منځ کې تخمي حجره واقع ده. لکه چې مخکې وویل شــول د تخمي له حجرې او ســپرم ښځه تخم منځ ته راځي.



(۳-۶) انځور دگل جوړښت

میوه

کله چې تخمــه په تخم یا دانې بدلیږي، تخمدان په میوه بدلیږي، او دانې د پخیدلــو تر وخته پورې په کې پاتې کیــږي. ځینې میوې اوبه لرونکې او غوښــینې دي. منې، ناک ، آلوبالو، زردآلو ، شــفتالو او نور له دې ډول میو ځخه دي. ځینې میوې اوبه لرونکې نه دي، بلکې وچې دي. غوزان، بادام، پلي باب ددې ډوله میو بیلگې دي.

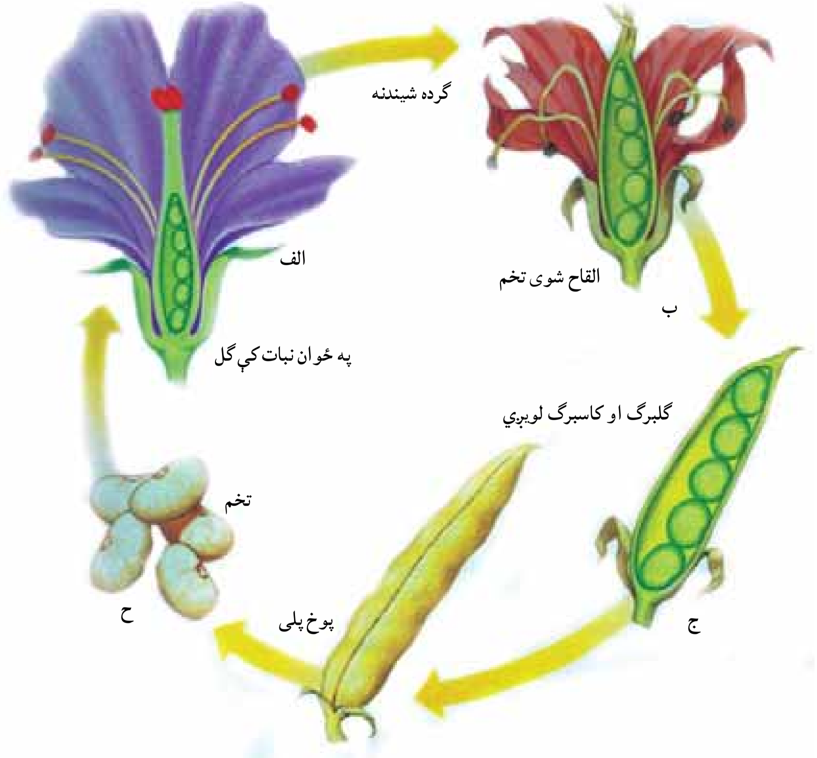
په تخمي نباتاتو کې گرده شیندنه

لکــه چې پوهیــږو نباتات نه شــي کولای له یــو ځای ځخه بــل ځای ته وخوځیــږي. هغوی په یو ځای کې ولاړ وي. له دې امله د القاح د عملیې د سر ته رسیدو لپاره باید نارینه جنسي حجرې د نورو عواملو په واسطه

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښځينه جنسي حجرو ته انتقال شي. کله چې گرده پخه شي، بساک شليږي او گرده خوشې کيږي. گرده د باد يا الوتونکو په واسطه کلالې ته رسيږي. دې عمليې ته گرده شيندنه ويل کيږي. له گرده شيندنې وروسته د القاح عمليه صورت نيسي. خو گرده شيندنه او القاح دوه بيلابيلې عمليې دي، چې کيداى شي ځو مياشتې يو له بله واټن ولري.

له القاح وروسته زايگوټ جوړيږي. دغه زايگوټ بيا په يو نوي نبات بدليږي. يعنې د تخمي نباتاتو په ژوندکې له نبات څخه تخم او له تخم څخه بيرته نبات منځ ته راځي.



(۴-۶) انځور د مخفي البذرو نباتاتو د ژوند لړۍ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ګردې شيندنې ډولونه

ځاني ګرده شيندنه: تخمه دګردې په واسطه په يو نبات کې القاح کيږي.
متقابله ګرده شيندنه: ګرده له يو نبات څخه بل نبات ته انتقاليږي او د القاح عمليه صورت نيسي.
مصنوعي ګرده شيندنه: دغه ګرده شيندنه هغه وخت صورت نيسي، چې وغواړو له نبات څخه ښه نسل تر لاسه شي. دغه ګرده شيندنه دانسان په واسطه صورت نيسي. ښوال د ښو حاصلاتو د لاس ته راوړلو لپاره دغه کار کوي.

د ګردې شيندنې عوامل

باد: هغه نباتات چې دګردې شيندنه يې د باد په واسطه صورت سر ته رسيږي، په عادي ډول ښايسته ګلان نه لري. د دې نباتاتو بيلګې غلې دانې بوټي او پلوڅه ده. دغه نباتات زيات ګرده توليدوي. د دې نباتاتو ګلونه رنګ، بوی او شيره نه لري، له دې امله نه شي کولای چې حشرات او نور کوچني حيوانات جلب کړي. همدارنګه د دوی ګرده وچه او سپکه وي، چې د باد په واسطه يې انتقال آسان وي.
ژوندي ناقلين: هغه نباتات چې ګرده شيندنه يي د ژونديو ناقلينو په واسطه سر ته رسيږي، معمولاً ښايسته ګلونه، ښه بوی او شيره لري.

(٥-٦) انځور دګردې ناقلو نکي حشرات

(c) ketabton.com: The Digital Library

ساینس پوهانو کشف کړې ده، چې مچۍ بیلابیل رنګونه، بویونه او قندي مواد توپیرولای شي. مچۍ د شیرې اخیستلو په وخت کې ګرده د خپل وجود په واسطه مونث جنسي جوړښت ته لیږدوي. همدارنګه ځینې الوتونکي او ماښام ځکالي کولای شي ګرده له یو نبات څخه بل ته ولیږدوي.

(۶-۶) انځور د ماښام ځکایي (شب پرک) او شیره خوړونکي مرغۍ په واسطه ګرده شیندنه

غیرجنسي ډېرښت

په طبیعي ډول دغه ډېرښت هغه مهال په نباتاتو کې پېښیږي، چې زوجي تکثر په کې ناشونی وي. لامل یې کیدای شي د نور کمبوت یا د ګردې شیندنو ستونزه وي. له غیر جنسي ډېرښت څخه په کرکېلي او بڼوالۍ کې ګټه اخیستل کیږي. موږ یې دلته درې بېلګې نوموو:

قلمه: قلمه د نبات د ډنډر او پاڼې یوه برخه ده چې له مورني نبات څخه پرې کیږي او په خاوره یا اوبو کې کېښودل کیږي. د قلمې په وروستۍ برخه کې ریښه تولیدیږي او نوی نبات منځ ته راځي. که قلمه په اوبو کې وي، د ریښې د تولید څخه وروسته په خاورو کې کرل کیږي.

پیوند: په پیوند کې د نبات یوه برخه په بل نبات کې ایښودل کیږي. پیوند په بڼوالۍ کې ډېر معمول دی. ښه بیلګه یې مڼې دي. د مڼو په پیوند د مڼو ښه نسلونه منځ ته راځي، چې ښه کیفیت لري او ډېر حاصل ورکوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

تیغــه وهل: دا ډول تکثر د نباتاتو له تیغو څخه منځ ته راځي. نوموړی تکثــر په کچالو کې لیدل کیږي، چــې د دې نباتاتو تیغې په ځمکه کې کرل کیږي او د هغې څخه نوي کچالو منځ ته راځي.

(۷-۲) انځور د نباتاتو پیوند کول

د گل لرونکو نباتاتو اهمیت

ټول پوهیږو چې گل لرونکي نباتات د ښکلا لپاره په کاریږي. دغه نباتات پــه نورو برخو کې هم اســتعمالیږي. مثلا باټینگر(رومــي بانجان) یو گل لرونکی نبات دی، چې هم خام خوړل کیږي او هم پخیږي. زموږ د خوړلو وچــه ډوډۍ هم له دې ډول نباتاتو څخــه لاس ته راځي. که گل لرونکي نباتات نه وای، میوې، سابه او د خوړلو ډوډۍ به مو هم نه درلودلای.

(c) ketabton.com: The Digital Library

که نباتات نه وای غوښه به هم نه وای. ځکه د نباتاتو په نه موجودیت کې به حیوانات هم نه وای. زیاتره حیوانات د پاڼو، تخم او د نباتاتو له نورو برخو څخه د خوراکي توکو په ډول استفاده کوي. مچۍ لکه د شاتو مچۍ د هغوی له شیرو څخه شات جوړوي، چې نه یوازې د هغوی بلکه د انسانانو لپاره هم د خوندورو خوراکي توکو په توګه استعمالیږي.

رایادکړئ چې نباتات خواړه د فوتوسنتیز له لارې چمتو کوي. ګل لرونکي نباتات د اکسیجن په تولید کې هم مهم رول لري. برعکس د تنفس د عملیې په نتیجه کې تولید شوی کاربن دای اکساید د خواړو په چمتو کولو یعنې د فوتوسنتیز په عملیه کې په کاریږي، چې په نتیجه کې خوراکي توکي تولیدیږي.

فعالیت

د لاندیني انځور کوم نبات خوړل کیږي؟ ددې ګل لرونکو نباتاتو له محصولاتو څخه کوم یې ستاسو په خوا وشاکې پیدا کیږي؟ کوم ډول نور نباتات خورئ؟ په ورځني ژوند کې له نباتاتو څخه نورې کومې استفادې کوئ؟ معلومات ورکړئ

(۸-۶) انځور دګل لرونکو نباتاتو محصول

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې معمولي تخم لرونکي نباتات

البته موږ ټول پوهیږو چې نباتات زموږ انسانانو او نورو ژوندیو موجوداتو په ورځني ژوند کې بنسټیز ارزښت لري. زموږ ژوند د نباتاتو د موجودیت پوروړی دی. ومو ویل چې نباتات د خواړو او پوښاک له پوره کولو برسیره د تنفس لپاره لازم اکسیجن چمتو کوي. همدارنګه فوسیلي سوځیدونکي مواد لکه نفت، ګاز او د ډبرو سکاره د هغه نباتاتو د تغییراتو نتیجه ده، چې په ډیره پخوانۍ زمانه کې یې ژوند درلود. موږ دلته یو ازې د افغانستان د سیمه ییزو نباتاتو او د هغوی د اقتصادي ارزښت په بیان بسنه کوو.

زموږ ګران هیواد افغانستان یو کرنیز هیواد دی، چې ۸۵٪ خلک یې په کرکیلې بوخت دي. له دې پلوه کروندګرهم خپلې اړتیاوې پوره کوي او هم د افغانستان د نورو خلکو خوراکي اړتیاوې پوره کوي. زیاتره دود شوي نباتات اوږده مخینه (سابقه) لري، خو د هغوی په برخه کې لږ تاریخي معلومات په لاس کې دي.

ښایي د انسانانو په واسطه د دودیزو نباتاتو کرل د وحشي نباتاتو د راټولولو او د هغوې د بیا کرلو په وخت کې پیل شوي وي.

تاریخي لاسوندي(شواهد) ښایي چې له دې نباتاتو ځینې یې لکه غنم زموږ په هیواد کې اهلي بنې ته اوښتي وي.

هغه نباتات چې په افغانستان کې پیدا کیږي په لاندې ډلو ویشل کیږي:

غلې: د دود او حاصلاتو له پلوه د افغانستان له دودیزو مهمو نباتاتو څخه شمیرل کیږي چې زموږ د خلکو اساسي خوراکي توکي تشکیلوي او نشایسته او پروتین لري. د دې ډلې مهم نباتات غنم، وریجې، اوربشې، جوار، جودر، ږدن او نور دي.

دانې (حبوبات): دا نباتات هم زموږ د هیواد له پخوانیو دودیزو نباتاتو څخه دي، ددې نباتاتو دانې زیات پروتین او ځینې یې زیات شحم لري. د دې نباتاتو له جملې څخه کولای شو چنې، لوبیا، باقلي، مومپلي او مشنګ یاد کړو.

صنعتي نباتات: په دې ډلې کې بېلابېل نباتات شته:

الف: هغه نباتات چې قند ترې لاس ته راځي، لکه لبلبو، گني او نور.

ب: هغه نباتات چې منسوجات ترې جوړېږي. لکه مالوچ

ج: هغه نباتات چې شحم یا غوړي ترې لاس ته راځي لکه لمرگلی، زیتون، شرشم، پنبه دانه او نور. د غوزانو، بادامو، پستې، مومپلي او جلغوزي د وچې میوې په ډول خوړل کېږي او هم یې له دانو څخه غوړي ایستل کېږي.

میوې او سابه: دغه نباتات د غذایي اهمیت تر څنگ ډېر روغتیایي ارزښت لري، چې د ویتامینونو، انزایمونو او منرالونو لرونکي دي او عبارت دي له:

لومړی

میوې: د میوو بېلابېل ډولونه لږ پروتین او شحمیات او زیاته اندازه کاربوهایدریت لري. همدارنگه زیاته اندازه ویتامین او منرال لري، په لاندې ډول یې څېړو:

الف- د ستروس کورنۍ: د ستروس په کورنۍ کې لیمو، مالټه، کینو، ترنج، چکوتره او نور شامل دي. زموږ د هیواد د ننگرهار په ولایت کې د ستروس فارمونه موجود دي، چې د هیواد په دننه د استفادې تر څنگ نورو هیوادونو ته هم صادرېدلای شي.

ب- انځر: ددې نبات اصلي ځای د مدیترانې غاړې دي. په افغانستان کې په تاشقرغان، تگاو، نجراب او همدارنگه د افغانستان په نورو برخو کې پیدا کېږي. که پام ورته وشي، کیدای شي تازه او وچ انځر د افغانستان د صادراتو ښه برخه شي.

ج- انگور: د انگورو تاکونه د افغانستان په مختلفو برخو د کابل ولایت په کوهدامن، پروان، قندهار، غزني، هرات او د افغانستان په نورو ولایتونو کې پیدا کېږي. او د هیواد مهم صادرات جوړوي. انگور تازه او یا د ممیزو په ډول خارج ته صادرېږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د- انار: دا میوه هم د افغانستان په مختلفو برخو کې پیدا کیږي، خو د کندهار، تگاب او د فراه انار ډیر مشهور دي.

ه- توت: د توتانو ونې د هیواد په ډېرو برخو کې موجودې دي، توتان تازه او وچ خوړل کیږي او پاڼې یې د وربښمو د چنجیو د خوړو لپاره په کاریږي. د وربښمو د چنجیو صنعت یوازې د افغانستان په هرات او یو څو نورو برخو کې دود لري.

دویم

سابه: پر میوو او غلو دانو سربیره نور ټول نباتي خواړه، چې انسانان ترې په خام او پاخه ډول استفاده کوي، له سبو څخه لاس ته راځي.

سابه د استعمال له پلوه په دري ، ډلو ویشل کیږي:

الف- هغه سابه چې له پاڼو څخه یې د خوراکي توکو په حیث استفاده کیږي، لکه پالک، کاهو او کرم.

ب- هغه نباتات چې له ډنډر څخه یې استفاده کیږي لکه: رواش او مارچوبه.

ج- هغه نباتات چې له ریښو څخه یې استفاده کیږي لکه: گازرې، ټیپر، مولی او نور.

طبي بوټي: ددې بوټو زیاته برخه په سیمه ییز طبابت کې استعمالیږي، چې بیلگې یې سپیرکی، بادیان، خاکشیر، د خطمي گل ، سپېغول اونور دي.

فعالیت

د خپل شاوخوا نباتاتو نمونې راټولې کړئ، او وواياست چې په کومو گروپونو پورې اړه لري. دهغه نباتاتو په باره کې چې پورته یاد شوي نه دي او ستاسو په چاپیریال کې پیدا کیږي، له ښوونکي سره پرې خبرې وکړئ.

فکر وکړئ

ولې ډاکتران تل د سبو د خوړلو لارښوونه کوي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څپرکي لنډيز

- تخمي نباتات په دوو ډلو ظاهر البذر(ښکاره زړي) او مخفي البذر(پټ زړي) ويشل شوي دي.
د ظاهرالبذر نباتاتو تخم څرګند او د ګردې انتقال يې د باد په واسطه کيږي، خو د مخفي البذر نباتاتو تخم په ميوه کې پټ وي. شيره او ښکلي ګلونه لري، چې حيوانات جذبوي او ګرده شيندنه يې زياتره د حيواناتو په واسطه کيږي.
- ميوه دګلونو په منځ کې لوييږي. ګلونه په عادي ډول له څلورو برخو کاسبرګونو، تاسبرګونو، ستامن يا د تذکير آلې او پستل يا د تانيث له آلې څخه جوړ شوي دي.
- په تخمي نباتاتو کې د جنسي تکثر تر څنګ غيرجنسي تکثر هم وجود لري چې د بېلګې په ډول کولای شو د قلمې، پيوند او تيغې وهلو نومونه واخلو.
- د افغانستان سيمه ييزو نباتاتو ځو ډلې چې زموږ په اقتصاد کې مهم رول لري او هم د انسانانو او حيواناتو د خوراکي توکو او هم د روغتيا لپاره اهميت لري د غلو دانو، حبوباتو، صنعتي نباتاتو، ميوو، سبو او طبي بوټو څخه عبارت دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم څپرکي پوښتنې

۱- د ظاهرالبذر او مخفی البذرنباتاتوعمومي توپیرونه بیان کړئ.
۲- ولې په ظاهرالبذرو نباتاتو کې د حیواناتو په واسطه گرده شیندنه صورت نه نیسي؟
۳- ددې علت څه دی چې تخمي نباتات په مختلفو چاپیریالونو کې پیدا کیږي؟
۴- په جمنوسپرمو نباتاتو کې گرده شیندنه څنگه صورت نیسي؟
۵- تاسو له پورته نباتاتو پرته په خپل چاپیریال کې کوم نباتات پیژنئ نومونه یې واخلئ.
۶- نباتات په خوراکي توکو سربیره زموږ په اقتصادکې څه رول لري؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

اووم څپرکی

ایکا لوژي Ecology

ژوندي موجودات په یوازې سر ژوند نشي کولای. ژوندي موجودات په خپل منځ او همدارنګه له چاپیریال سره اړیکې لري. ځینې موجودات د نورو ژوندیو موجوداتو خوراکي توکي جوړوي.

ژوندي موجودات(حیوانات او نباتات) او غیر ژوندي موجودات (چاپیریال) یو تر بله اړیکې لري، هغه علم چې د ژوندیو موجوداتو او د ژوند له چاپیریال سره د هغوی اړیکې څیړي، د ایکالوژي(Ecology) په نامه یادیږي. د ایکالوژي کلمه د دوو یوناني کلمو څخه جوړه شوې: Oikos داستوګنځي یا د ژوند د چاپیریال په معنا او Logos د مطالعې او زده کړې په معنا دی.

د دې فصل په مطالعې به تاسو د ایکوسیستم عوامل یا فکتورونه او د ایکوسیستم د ژوندیو او غیر ژوندیو موجوداتو اړیکې ویږنئ او تعریف به یې کړای شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ایکوسیستم(Ecosystem)

(۱-۷) انځور ته پام وکړئ. یو آبي چاپیریال ګورئ، چې نباتات، الجي، چونګښې، کبان، حلزونونه او نور کوچني موجودات په کې ژوند کوي. همدارنګه غیر ژوندي موجودات لکه شګه، کوچنۍ او لویې ډبرې موجودې دي، چې د چاپیریال په ژوندیو موجوداتو اغېز کوي. (۱-۷) انځور په حقیقت کې یو ایکوسیستم ښیي. ددې ډنډ ژوندي او غیر ژوندي موجودات یو له بله سره اړیکې لري. د یو چاپیریال د ژوندیو او غیر ژوندیو موجوداتو ټولګې ته چې اړیکې سره لري، ایکوسیستم وایي.

(۱-۷) انځور د اوبو د یو ایکوسیستم نمونه

فعالیت

هغه موجودات چې په(۱-۷) انځور کې خواره جوړوي، ځانګړي کړئ.

په یو ایکوسیستم کې مختلف ژوندي اجسام یو تر بله اړیکي لري او یو ځاي ژوند کوي.

ایکوسیستم په دوه ډوله دی:

۱- وچ ایکوسیستم: لکه ځنګل، دښته، غر او نور.... .

۲- داوبو ایکوسیستم: چې بیلګې یې طبیعي او مصنوعي جهیلونه، سیندونه، سمندرونه اونور دي.

فعالیت

د ښوونځي په یو کونج یا کور کې یو کوچنی ډنډ جوړ کړئ. یوه اندازه اوبه په کې واچوئ. په ډنډ کې ډبرې، شګه او شنګیر واچوئ. وروسته یوه اندازه اوبرې او داوبو بوټي ورزیات کړئ. په ډنډ کې کوچني کبان او څو دانې چونګښې ورخوشې کړئ. په ډنډ کې هره ورځ بدلونونو ته پام وکړئ او نتیجه یې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. دا په حقیقت کې یو کوچنی ایکوسیستم دی، چې تاسو جوړ کړی دی.

پوښتنه: په حوض کې موجودات یو له بل سره څه اړیکې لري؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ایکوسیستم عوامل او فکتورونه

د مخه مو وویل چي په یو ایکوسیستم کې د ژوندیو موجوداتو او د هغوی د فزیکي چاپیریال یعنې غیر ژوندیو موجوداتو تر منځ تړاو موجود دی اویو پر بل اغیزه کوي. دغه ټول تعاملات او اغېزې د عواملو یا فکتورونو په نوم یادیږي. په عمومي ډول دغه فکتورونه په دوو ډلو ویشل شوي دي:

۱- فزیکي یا غیر ژوندي عوامل

۲- بیولوژیکي یا ژوندي عوامل

الف - فزیکي یا غیر ژوندي عوامل: له نور، اوبو، تودوخې، هوا، خاورې او نورو څخه عبارت دي.

۱- **نور**: د انرژۍ یوازینۍ زېرمه د لمر رڼا ده، چې د ژوند د انرژۍ بنسټ جوړوي. شنه نباتات د ضیایي ترکیب د عملیې په واسطه له هغې څخه گټه اخلي او نوري انرژي په کیمیاوي انرژۍ بدلوي. تولید شوي کیمیاوي مواد د خوراکي توکو په ډول له یو ژوندي موجود څخه بل ژوندي موجود ته انتقالیږي چې د ژوند دفعالیت لپاره له هغه څخه استفاده کیږي.

۲- **تودوښه**: تودوښه پر ایکوسیستم یو مهم او اغیزمن فکتور دی. تودوښه پر ژوندیو موجوداتو ځانگړې اغیزه لري؛ مثلا: د سړې وینې لرونکي حیوانات د ژمي په فصل کې په ژمني خوب بیده کیږي. همدارنگه د تودوښې درجه د نباتاتو د دانو په وده هم مهمه اغیزه لري.

۳- **اوبه**: اوبه د ایکوسیستم عمده فکتور دی. ژوندی موجودات له اوبو پرته، ژوندي نه شي پاتې کېدلای. د بیلگې په ډول کب له اوبو پرته ژوند نشي کولای.

همدارنگه ولاړې اوبه، سیندونه، ډنډونه او سمندرونه د اوبو ایکوسیستم جوړوي.

۴- **هوا**: غازونه د ایکوسیستم یو عمده او مهم برخه دی. د بیلگې په توگه، کاربن دای اکساید د اتموسفیر یو غاز دی چې د ضیایي ترکیب لپاره ضروري دی. اکسیجن د تنفس او انرژۍ د تولید لپاره اړین دی. بې له اکسیجنه ژوند نشي کیدلای. د اتموسفیر بادونه د نباتاتو تخمونه له یو ځای څخه بل ځای ته لیږدوي.

۵- **خاوره**: خاوره د ایکو سیستم د فزیکی یا غیر ژوندیو عواملو یو عمده برخه او په حقیقت کې د ژو ندیو موجوداتو فزیکي چاپیریال دی. همدارنگه ډیر حیوانات په خاوره کې کور جوړوي او له نباتاتو څخه چې په خاورو کې وده کوي، خواړه برابروي. شنه نباتات د اړتیا وړ اومه مواد، لکه اوبه او منرالونه د ریښې په واسطه له خاورې څخه جذبوي.

ب- ژوندي یا بیولوژیکي عوامل

له ژوندیو موجوداتو (حیواناتو او نباتاتو) څخه عبارت او په ایکوسیستم کې شامل دي. هر ایکوسیستم درې عمده بیولوژیکي برخې لري:

۱- (**تولید**) **کوونکي**: شنه نباتات دي، چې خپل خواړه د ضیایي ترکیب د عملیې په واسطه جوړوي. نباتات اومه او ضروري مواد له چاپیریال څخه اخلي؛ د بیلګې په توګه: اوبه او منرالونه د ریښې په واسطه له خاورې څخه جذبوي، کاربن دای اکساید د پاڼې له لارې اخلي او د ضیایی ترکیب په عملیه کې نوري انرژي په کیمیاوي انرژۍ یا پخو موادو اړوي.

۲- (**مصرف کوونکي**): ژوندي موجودات دي، چې خپل خواړه له نباتاتو او یا کوچنیو موجوداتو څخه لاس ته راوړي. مصرف کوونکي په درې ډوله دي:

• **لومړني مصرف کوونکي**: لومړني مصرف کوونکي واښه خوړونکي دي. دغه موجودات مستقیماً په شنو نباتاتو پورې اړه لري؛ لکه سویان او غواګانې، چې لومړني مصرف کوونکی دي.

• **دویمي مصرف کوونکي**: دا ډله غوښه خوړونکي حیوانات دي، چې له لومړنیو مصرف کوونکو یا واښه خوړونکو څخه خواړه برابروي؛ د بېلګې په توګه: ګیدړه سوی خوري. سوی لومړنی مصرف کوونکی او ګیدړه دویمي مصرف کوونکی دی.

• **هر څه خوړونکي**: د ژوندیو موجوداتو دا ډله له نباتاتو او حیواناتو څخه خواړه چمتو کوي؛ لکه چرګان چې هم غوښې او حشرات او هم نباتات خوري.

فکر وکړئ

(۲-۷) انځور ته پام وکړئ. په دې انځور کې ژوندي موجودات یو له بله څه اړیکې لري؟ کوم یو یې تولیدوونکی او کوم مصرفوونکی دی؟ که نبات نه وي ایا باز ژوندی پاتې کېدای شي؟

(۲-۷) انځور په ژوندیو موجوداتو کې غذایي اړیکې

(c) ketabton.com: The Digital Library

۳- **تجزیه کوونکي**: دغه موجودات خپله انرژي له خوسا شوو عضوي موادو څخه لاس ته راوړي. تجزیه کوونکي د مړه شوو عضوي موادو مالکیولونه دکیمیاوي عملیو په واسطه ټوټه کوي او په ساده عضوي موادو یې بدلوي. له ټوټه کیدو وروسته یې کاربن داې اکساید هوا او عضوي مواد په ځمکې کې پاتې کیږي، چې نباتات بیا له هغې څخه استفاده کوي. بکتریا د تجزیه کوونکو یوه بیلګه ده.

فکر وکړئ

که تجزیه کوونکي موجود نه وي، څه شی واقع کیږي او د انسانانو په ژوند څه اغیزه اچوي؟

په ایکوسیستم کې د ژوندیو او غیر ژوندیو فکتورونو اړیکي

تاسو پوهیږئ چې په شاوخوا چاپیریال کې مو ژوندي موجودات(حیوانات او نباتات) او غیر ژوندي موجودات(اوبه، خاوره، هوا او نور) موجود دي. ددوی په منځ کې د موادو پرله پسې راکړه ورکړه شته دی. سربیره د ژوندیو موجوداتو د خپلمنځي اړیکو په څواکې د غیر ژوندیو شیانو لکه اوبو، هوا، رڼا او خاورې سره هم اړیکې لري. دغو اړیکو ایکوسیستم منځ ته راوړی دی.

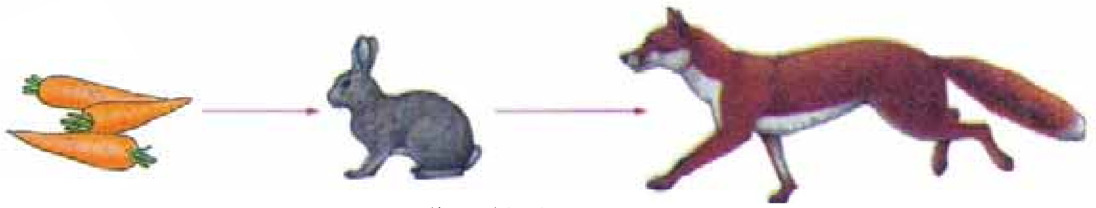
غذایي زنځیر

شنه نباتات څکه د تولیدکوونکو په نوم یادیږي، چې له غیرو ژوندیو موادو څخه د خپل اړتیا وړ خوراکي توکي جوړوي. حیوانات د مصرف کوونکو په لړۍ کې شامل دي، چې له نباتاتو څخه تغذیه کوي. د ژوندیو موجوداتو له مړینې وروسته د هغوی جسد د تجزیه کوونکو په واسطه خوسا او ټوټه کیږي، چې ددې موادو یوه برخه بیرته خاورو ته ورزیاتیږي، او نباتات له هغې څخه استفاده کوي.

په حقیقت کې مواد په ایکوسیستم کې د ژوندیو او غیر ژوندیو موجوداتو تر منځ د یو دوران په بڼه جریان کوي. نو ویلای شو چې په یو ایکوسیستم کې د ژوندیو او غیر ژوندیو موجوداتو تر منځ تل راکړه ورکړه شته دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

لکه چې وویل شول ځینې حیوانات له نباتاتو او نورو حیواناتو څخه تغذیه کوي.
(۳-۷) شکل ته وګورئ. سوې یو نبات خوړونکی حیوان دی. د اړتیا وړ انرژي له ځینو نباتاتو لکه ګازرو او کرم څخه لاس ته راوړي. ګیدړه یو غوښه خوړونکی حیوان دی چې کوچني حیوانات لکه سوی ښکار کوي او له دې لارې د ژوند لپاره لازمه انرژي لاس ته راوړي.

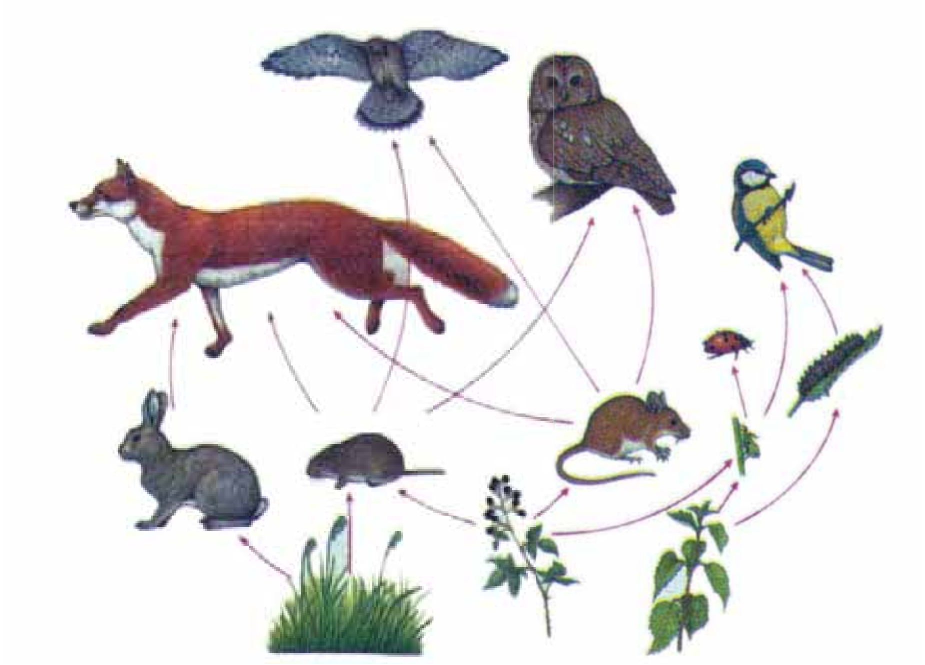


(۳-۷) انځور غذایي زنځیر

هغه څه چې په(۳-۷) انځور کې ګورئ یو ساده غذایي زنځیر دی، چې په یو ایکوسیستم کې د ژوندیو موجوداتو تر منځ غذایی اړیکه په ګوته کوي. په غذایي زنځیر کې هر ژوندی موجود د زنځیر د یوې کړۍ په بڼه ښودل کیږي. اوس یو غذایي زنځیر په پام کې ونیسئ چې په هغې کې یو نبات لکه هندوانه او دوه حیوانات لکه چرګ او ګیدړه شامل وي. ګیدړه له چرګ او چرګ له هندوانې څخه خپل خواړه چمتو کوي. وګورئ چې ګیدړه د(۳-۷) انځور په غذایي زنځیر کې هم شته دی. د غذایی زنځیرونو مطالعه ښیي چې د یو زنځیر کړۍ له بل زنځیر سره اړیکه لري. یعنې په مختلفو زنځیرونو کې ځینې کړۍ یو شان دي. د ژوندیو موجوداتو دې ډول اړیکو ته غذایي شبکه وایې. (۴- ۷) انځور کې یې لیدلی شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library



(۴-۷) انځور د ژوندیو موجوداتو په منځ کې غذايي اړیکه

فعالیت

په خپل ټولګي کې درې کسیزې ډلې جوړې کړئ. هره ډله دې دوه څلور کړی غذايي زنځیرونه جوړ او د ټولګي مخ کې دې یې ولولي. وګورئ کوم حیوانات د بیلابیلو ډلو په زنځیرونو کې یو شان دي. دغه فعالیت موږ ته څه را په ګوته کوي؟

د اووم څپرکي لنډیز

- ایکالوژي د ژوندیو موجوداتو او د هغوی د چاپیریال د اړیکو مطالعه ده.
- د یو چاپیریال د ژوندیو او غیر ژوندیو موجوداتو مجموعې ته ایکوسیستم ویل کیږي، چې یو له

بله سره اړیکه لري.

- ایکوسیستم د ژوند د چاپیریال له پلوه په دوه ډوله دی:

الف- وچ ایکوسیستم، لکه ځنګل، دښته او نور.

ب- د اوبو ایکوسیستم، لکه ولاړې اوبه، ډندونه، سیندونه ، سمندرونه او نور.

- د یو ایکوسیستم عوامل په دوه ډوله دي:

الف- فزیکي یا غیر ژوندي عوامل لکه، رڼا، اوبه، خاوره، تودوخه، هوا او نور

ب- بیولوژیکي یا ژوندي عوامل لکه حیوانات او نباتات.

- شنه نباتات یا تولیدوونکي د رڼا انرژي په کیمیاوي انرژۍ بدلوي.

- مصرفکوونکی حیوانات درې ډوله دي:

الف- لومړني مصرفکوونکي یا واښه خوړونکي.

ب- دویمي مصرفکوونکی یا غوښه خوړونکي.

ج- دریمي مصرفکوونکی یا هرڅه خوړونکي.

- تجزیه‌کوونکي د ایکوسیستم ژوندي عوامل دي چې عضوي مواد تجزیه‌کوي.

د اووم څپرکي پوښتنې

۱- لاندې کلمې تعریف کړئ:

الف: ایکالوژي　　　　ب- ایکوسیستم

ج : تولیدکوونکي　　　　د: مصرفکوونکي

۲- د ژوند د چاپیریال له پلوه ایکوسیستم په څو ډوله دی؟

۳- د ایکوسیستم پنځه فزیکي عوامل ونوموئ.

۴- د ایکوسیستم تشکیلوونکي اجزاوې کومې دي؟

۵- یو ایکوسیستم رسم کړئ او اجزاء یې مشخصې کړئ.

لاندې جملې په ځیر مطالعه کړئ د سم په وړاندې د (ص) علامه او د ناسم په وړاندې (غ) په خپلو کتابچو کې ولیکئ.

۶ – (　) مصرفکوونکي حیوانات خپله خواړه په خپله جوړوي.

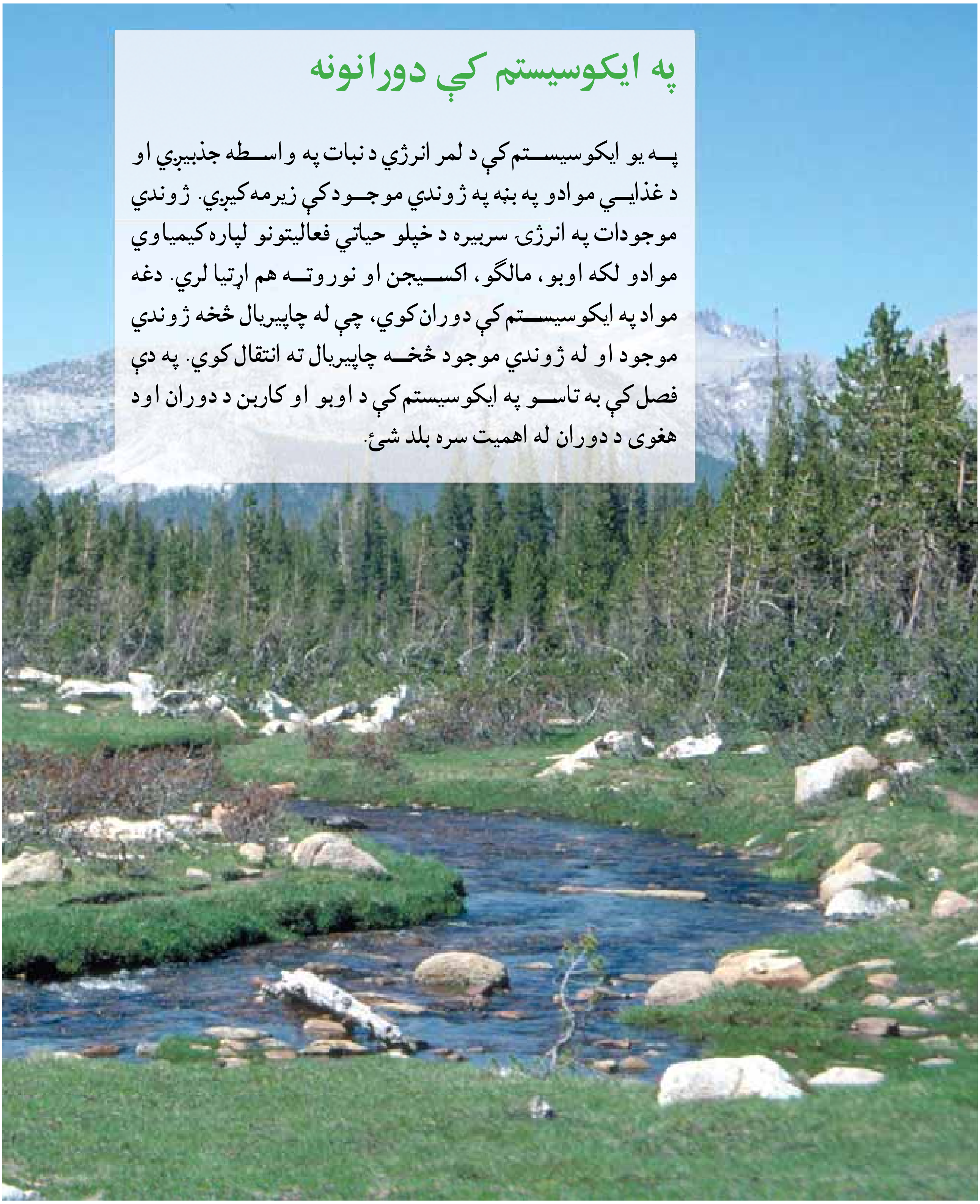
۷- (　) په یو ایکوسیستم کې تجزیه‌کوونکی په لمړي سطحه کې ځای لري.

۸- (　) په یو ایکوسیستم کې د فزیکي یا غیر ژوندي فکتورونو او ژوندي فکتورونو په منځ کې اړیکې موجودې دي.

۹- (　)دغذایي زنځیر لومړی کړی یو داسې موجود نبیي، چې د فوتوسنتیز عملیه سر ته رسوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اتم څپرکی



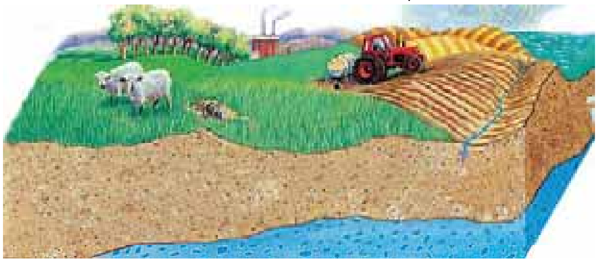
په ایکوسیستم کې دورانونه

په یو ایکوسیستم کې د لمر انرژي د نبات په واسطه جذبیږي او د غذایي موادو په بڼه په ژوندي موجود کې زیرمه کیږي. ژوندي موجودات په انرژۍ سربیره د خپلو حیاتي فعالیتونو لپاره کیمیاوي موادو لکه اوبو، مالګو، اکسیجن او نوروته هم اړتیا لري. دغه مواد په ایکوسیستم کې دوران کوي، چې له چاپیریال څخه ژوندي موجود او له ژوندي موجود څخه چاپیریال ته انتقال کوي. په دې فصل کې به تاسو په ایکوسیستم کې د اوبو او کاربن د دوران اود هغوی د دوران له اهمیت سره بلد شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د انرژۍ انتقال

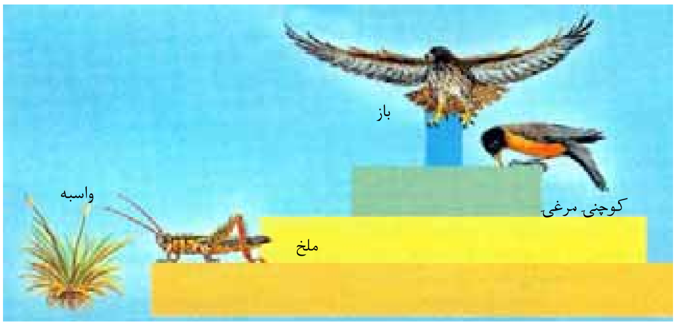
په(۱–۸) انځور کې څه وينئ؟ په ژونديو موجوداتو کې دانرژۍ ليږدونه څنګه سر ته رسيږي؟ کيمياوي عناصر د انرژۍ په ليږدونه کې څه رول لوبوي؟ عناصر څه ډول په يو ايکوسيستم کې دوران کوي؟



(۱-۸) انځور په طبيعت کې د موادو دوران

د انرژۍ مهمه سرچينه د لمر رڼا ده. توليدوونکي د فوتوسنتيز له لارې د لمر او د معدني موادو انرژي په کيمياوي انرژۍ بدلوي. دغه کيمياوي انرژي په عضوي موادو لکه قندونو کې زيرمه کيږي. توليدوونکي خپل ځان ته غذايي مواد توليدوي، چې مصرف کوونکي هم له دې خواره څخه استفاده کوي. کله چې په يو ايکوسيستم کې يو ژوندی موجود له بل ژوندي موجود څخه خپل خواړه اخلي، انرژي هم انتقاليږي؛ د بيلګې په توګه: کله چې نبات خوړونکی حيوان لکه موږک غنم خوري او يا يو غوښه خوړونکی لکه پيشو، موږک خوري، په حقيقت کې د اړتيا وړ انرژي لاس ته راوړي.

بايد و ويل شي چې د غذايي زنځير په يوه کړۍ کې، ټوله موجوده انرژي بلې کړۍ ته نه رسيږي؛ د بيلګې په توګه: ټوله هغه انرژي چې د غنم بوټي د لمر څخه اخيستې ده د غنم په دانو کې نه زيرمه



(۲-۸) انځور د انرژي ضايع کيدل

کيږي؛ بلکې يوه برخه يې په خپله دغنم د نبات د حياتي فعاليتونو لپاره لګيږي. په همدې ډول هغه انرژي چې موږک يې له غنمو څخه اخلي، پيشو ته نه رسيږي، ځکه چې يوه برخه يې د هغې د بدن د فعاليتونو لپاره لګيږي او يا د تودوخې په ډول فضا ته آزاديږي. (۲–۸) انځور د انرژي انتقال او د غذايي موادو کميدل د غذايي زنځير د يوې کړۍ څخه بلې کړۍ ته ښيي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

د(۲-۸) انځور له مخې په خپل چاپېریال کې تولیدوونکي، لومړني مصرفوونکي او هر څه خوړونکي وټاکئ.

په ایکوسیستم کې د موادو دوران

هر څه خوړونکـي، دویمي مصرفوونکي، لومړني مصرفوونکي او تولیدوونکي ژوندي موجودات دي او د خپلـې ودې او حیاتـي فعالیتونو لپاره کیمیاوي توکو او عناصروتـه اړتیا لري. دوی مواد د چاپېریال څخه اخلي چې یوه برخه یې د هغوی د بدن برخه ګرځي. له مرګ وروسته دغه کیمیاوي مواد توته کېږي او بیرته چاپېریال ته داخلیږي، چې نور ژوندي موجودات ترې ګټه واخلي. ویلای شـو چې یـوه انـدازه توکي یا کیمیاوي عناصر په یو وخت کې د ژوندیـو موجوداتو د بدن او په بل وخت کې د چاپېریال یوه برخه وي.

په ایکوسیستم کې د اوبو دوران

پـه(۳-۸) انځـور کې څه ګورئ؟ که اوبه په طبیعت کې نه وای څه حالت بـه منځ ته راغلی وای؟ آیا د سمندرونو اوبه د وخت په تیریدلو کمیږي او یا په طبیعت کې دوران کوي؟

(۳-۸) انځور په طبیعت کې د اوبو دوران

په ایکوسیستم کې د توکو د انتقال یا په طبیعت کې د دوران ساده بیلګه د اوبو دوران دی، چې ژوندي موجودات د خپلو حیاتي دندو لپاره له هغه څخه اسـتفاده کوي. البته د اوبو تاثیرات د یو ایکوسیستم په موجوداتو تر ټولو مهم دي.

د ځمکـې د کرې تقریبا ۷۰٪ سـطح اوبو نیولې ده. د لمـر د تودوخې او د هواد جریان په واسطه اوبه د سمندرونو، سیندونو او ډنډونو له سطحې څخه براس کیږي. براس شوي اوبـه (د اوبو بخارونه) د هوا په پاسـنیو برخو کې وریځـې رامنځته کوي. کله چې دغه وریځې سړو برخو ته ورسیږي، د هغې په نتیجه کې د اوبو په څاڅکو اوړي چې په نتیجه کې د باران په بڼه ځمکې ته راځي. که چیرې براس ډیرې سړې برخې ته ورسیږي د ږلۍ او واورې په بڼه ځمکې ته راکښته کیږي. ددې اوبو یوه برخه په ځمکه کې جذبیږي، چې د

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځمکې لاندې اوبه تشکیلوي، خو د اوبو زیاته برخه بیرته سیندونو او سمندرونو ته ځي.
همدارنګه په ژوندیو موجوداتو کې هم د اوبو دوران سر ته رسیږي؛ د بیلګې په توګه: د اوبو زیاته برخه د نبات د ریښو په واسطه جذبیږي. هغه اوبه چې د نباتاتو په واسطه جذبیږي، یوه برخه یې د براس(Transpiration) له لارې بیرته هوا ته ځي. همدارنګه اوبه د انسانانو او حیواناتو له بدن څخه د تنفس، ادرار او له مړینې وروسته د بدن د تجزیه کیدلو د عملیې په نتیجه کې بیرته چاپیریال ته ورګرځي، چې له نورو بخارونو سره یو ځای وریځې جوړوي.
څکه په طبیعي ډول د ډنډونو او سمندرونو اوبه د هوا او ځمکې په منځ کې یو خوځښت او دوران سر ته رسوي، چې دغه خوځښت ته په طبیعت کې داوبو دوران وايي.

فعالیت

یو سر تړلی لوښی چې یو څه اوبه ولري د اور دپاسه کښیږدئ، چې اوبه په خوټکیدو راشي. بیا د لوښي په بهرنۍ برخې لږې یخې اوبه واچوئ. له لږ وخت تیریدو وروسته سرپوښ لېرې کړئ، ښايي وګورئ چې د سرپوښ په دننې برخې د اوبو څاڅکي جوړ شوي دي. له دې څخه نتیجه اخلو چې اوبه د تودوښې په واسطه په بخار تبدیلې شوي دي او کله چې بخار د اوبو په واسطه سوړ شي د اوبو په څاڅکو تبدیلیږي. په حقیقت کې د لوښي اوبو یو دوران وکړ. هغه نتیجه چې د فعالیت د سر ته رسولو څخه مو اخیستې ده، په طبیعت کې داوبو له دوران سره پرتله کړئ.

په طبیعت کې د اوبو د دوران اهمیت

آیا اوبه پر ژوندیو موجوداتو تاثیر لري؟ که انسان یو څه وخت اوبه ونه څښي، څه به پیښ شي؟ که نباتاتو ته څو ورځې اوبه ور نه کړل شي، څه پیښه منځ ته راځي؟
د حجروي عملیو په فصل کې مو ولوستل که چیرې نبات ته د څه وخت لپاره اوبه ونه رسیږي، پاڼې لومړی مړاوې او وروسته وچیږي. په نتیجه کې نبات له منځه ځي. اوبه د ژوند مایع ده. موږ او تاسو هم د ژوند د پایښت لپاره اوبو ته اړتیا لرو. اوبه تر ټولو معمولي، ګټوره او له ډیره پلوه په زړه پورې مایع ده. له دې مایع څخه چینې او سیندونه منځته راځي. اوبه د باران، واورې او ږلۍ په ډول په ځمکه اوري.
د بدن مختلفې حجرې تقریبا د ۶۵ تر ۹۵٪ اوبه لري. اوبه یو ښه حل کوونکی (محلل) دی. زیاتره مواد په اوبو کې حل کیږي. د کرنې بنسټ اوبه جوړوي. هغه سیمې چې لږې اوبه لري او یا باران پکې نه اوري، وچکالي په کې منځ ته راځي. وچکالي په ټولو ژوندیو موجوداتو منفي اغیز کوي. اوبه په صنعت کې هم مهم نقش لري؛ مثلاً: له اوبو څخه بریښنا تولیدیږي. د اوبو ژرندې د اوبو په زور غنم او جوار اوړه کوي. اوبه همدارنګه په مختلفو فابریکو کې استعمالیږي.

فکر وکړئ

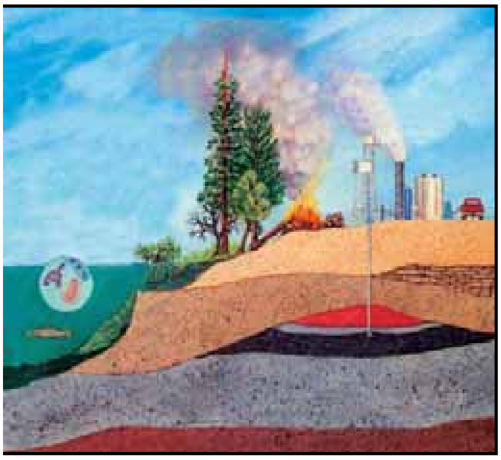
په کومو نورو برخو کې له اوبو څخه استفاده کیږي. هر زده کوونکی دې په ټولګي کې دوه بیلګې راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په طبیعت کې د کاربن دوران

په ایکوسیستم کې د هوا موجودیت ضروري دی. د هوا بیلابیل غازونه د ژوند لپاره مهم دي. کاربن د کاربن ډای اکساید د غاز په بڼه د اوبو سره یو ځای د فوتوسنتیز عملیه سر ته رسوي. د فوتوسنتیز په عملیه کې کاربن چې په هوا کې دکاربن ډای اکساید په بڼه موجود دی، کلوروفیل لرونکو نباتاتو ته ننوزي او بیا له هغوی څخه د خوراکي توکو له لارې د مصرفوونکو بدن ته داخلیږي. د تنفس په وخت کې د هغې یوه برخه بیرته اتموسفیر ته ازادیږي. ژوندیو موجوداتو له مړینې وروسته تجزیه کوونکي د هغوی بدن تجزیه کوي او د هغوی په بدن کې موجود کاربن د کاربن ډای اکساید په ډول آزاد او بیرته دوران ته داخلیږي.

د ځمکې په تاریخ کې د کاربن د تولید او لګښت(مصرف) تر منځ یو ډول موازنه منځ ته راغلې ده. د کاربن او کاربن ډای اکساید د غاز اندازه په هوا کې په ثابت ډول موجوده ده. دغه موازنه په وروستیو لسیزو کې زیانمنه شوې ده. د تیلو او ډبروسکرو، د ځنګلونو د لرګو، د فابریکو او موټرو لوګیو په ځمکې کې د ډیرې مودې زیرمه شوي کاربن ډای اکساید، بیرته اتموسفیر ته آزاد کړ. دې کار د کاربن ډای اکساید اندازه په هوا کې زیاته کړې ده او د یوې پیښې لامل شوی دی، چې د شین کوریزو غازونو (Green House) په نوم یادیږي. دا موضوع به په راتلونکو ټولګیو کې په مفصل ډول مطالعه کړئ. دلته یوازې دومره وایو چې ددې پیښې په نتیجه کې د ځمکې تودوښه لوړه شوې ده، اقلیمي تغییرات په هغو منطقو کې منځ ته راغلي دي، چې نباتات په کې وده کوي. قطبي یخچالونه ویلې شوي او د سمندر د اوبو سطح لوړیږي. په نتیجه کې به یو زیات شمیر ژوندي موجودات له منځه ولاړ شي، چې دانسانانو د ژوند لپاره د ځمکې په کره د ناخاپي پېښو د منځ ته راتلو امکان موجود دی.



(٤-٨) انځور په طبیعت کې دکاربن دوران

فکر وکړئ

که په یوه خونه کې چې کړکۍ یې لوېې ښيښې ولري او یا په یو موټر کې چې ښيښې یې ترلې وي، لمر وځلیږي، ژر یې هوا ګرمیږي ولې؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د اتم څپرکي لنډيز

- پـه طبيعت کې مواد له ژونديو موجوداتو څخـه چاپيرېال او له چاپيرېال څخه ژونديو موجوداتو ته د دوران په حال کې دي.
- د هر ايکوسيستم موجوديت د لمر د انرژۍ او د اوبو په زېرمو پورې تړلې دی.
- د عناصـــرو او مختلفـــو توکو حرکت له چاپيرېال څخه د ژونديو موجوداتو بدن ته او له بدن څخه چاپيرېال ته د هغې خارجيدل، چې هميشـــه تکرارېږي، دوران وايي؛ لکه د اوبو دوران چې د طبيعت ژوند بنبونکې ماده ده.
- د شين کوريزو غازونو په پيبنه کې د ځمکې تودوښه لوړېږي.

د اتم څپرکي پوښتني

لانـــدې جملـــې په ځير ولولئ. د ســـم په وړاندې (ص) د ناســـم په وړاندې (غ) پـــه خپلو کتابچو کې وليکئ:

۱- (   ) نباتات تو له لاس ته راوړي انرژي زيرمه کوي.

۲- (   ) دکاربن يوه برخه د تجزيه کوونکو دکارونو په نتيجه کې ايکوسيستم ته داخليږي.

۳- (   ) دکاربن داي اکسايد زياتيدل د ځمکې د تودوخې لامل کيږي.

۴- داوبو دوران په طبيعت کې د يو شکل پواسطه ونبسيئ.

۵- دکاربن داي اکسايد زياتيدل په طبيعت څه اغېزه لري؟

۶- د ژونديو موجوداتو لپاره دکاربن د دوران اهميت بيان کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

Get more e-books from www.ketabton.com
Ketabton.com: The Digital Library