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

BIOLOGY

اووم ټولگـــــــــــــــی

د چاپ کال: ۳۵ هـ . ش.

Ketabton.com

ي،

كه 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

(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 غړی
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 کمیټه:

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 کمیټه:

- 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 دیزاین:

رحمت الله غفاري او حمیدالله غفاري

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحیم

ملي سرود

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

د پوهنې د وزير پيغام

گرانو ښوونکو او زده کوونکو،

ښوونه او روزنه د هر هېواد د پراختيا او پرمختگ بنسټ جوړوي. تعليمي نصاب د ښوونې او روزنې مهم توکی دی چې د معاصر علمي پرمختگ او ټولنې د اړتياوو له مخې رامنځته کېږي. څرگنده ده چې علمي پرمختگ او ټولنيزې اړتياوې تل د بدلون په حال کې وي. له دې امله لازمه ده چې تعليمي نصاب هم علمي او رغنده انکشاف ومومي. البته نه ښايي چې تعليمي نصاب د سياسي بدلونونو او د اشخاصو د نظريو او هيلو تابع شي.

دا کتاب چې نن ستاسو په لاس کې دی، پر همدې ارزښتونو چمتو او ترتيب شوی دی. علمي گټورې موضوعگانې پکې زياتې شوې دي. د زده‌کړې په بهير کې د زده‌کوونکو فعال ساتل د تدريسي پلان برخه گرځېدلې ده.

هيله من يم دا کتاب له لارښوونو او تعليمي پلان سره سم د فعالې زده‌کړې د ميتودونو د کارولو له لارې تدريس شي او د زده‌کوونکو ميندې او پلرونه هم د خپلو لوڼو او زامنو په باکيفيته ښوونه او روزنه کې پرله پسې گډه مرسته وکړي چې د پوهنې د نظام هيلې ترسره شي او زده‌کوونکو او هېواد ته ښې برياوې ور په برخه کړي.

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

د پوهنې وزارت تل زيار کاږي چې د پوهنې تعليمي نصاب د اسلام د سپېڅلي دين له بنسټونو، دوطن دوستی د پاک حس په ساتلو او علمي معيارونو سره سم د ټولنې د څرگندو اړتياوو له مخې پراختيا ومومي.

په دې ډگر کې د هېواد له ټولو علمي شخصيتونو، د ښوونې او روزنې له پوهانو او د زده‌کوونکو له ميندو او پلرونو څخه هيله لرم چې د خپلو نظريو او رغنده وړانديزونو له لارې زموږ له مؤلفانو سره د درسي کتابونو په لا ښه تاليف کې مرسته وکړي.

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

ومن الله التوفيق

فاروق وردگ

د افغانستان د اسلامي جمهوريت د پوهنې وزير

(c) ketabton.com: The Digital Library

لړلیک

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

د اووم ټولګي د بیولوژي کتاب د پوهنې وزارت د ښوونې او روزنې د پالیسۍ 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، ښایي 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 یې کې 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 لري 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. رابرت هوک Robert Hooke د لومړي ځل لپاره په ۱۶۶۵ کال کې دکارک حجرې تر میکروسکوپ لاندې مشاهده کړې. هغه دکارک د نازکې پاڼې کوچنۍ خالیګاوې د مچیو دګبین په بڼه تر میکروسکوپ لاندې ولیدې او هره خالیګاه یې د حجرې (Cell) په نوم یاده کړه.

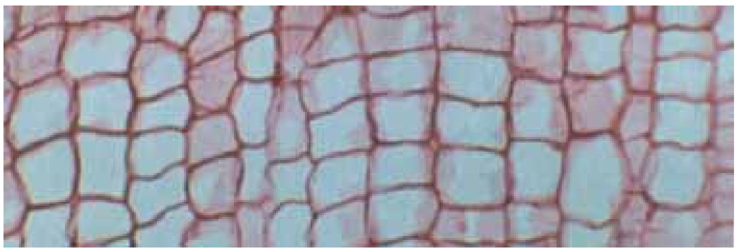
په حقیقت کې د رابرت هوک مشاهده کړې شیزونه دکارک له داسې حجراتو څخه عبارت وو، چې داخلي محتویات یې له منځه تللي وو، خو د هغه له خوا د حجرې کارول شوې کلمه تر اوسه هم رواج لري. همدارنګه رابرت هوک د نباتاتو په ساقه او ریښه کې حجرات مطالعه کړل.

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

درې 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) دکارک حجرات رابښیي

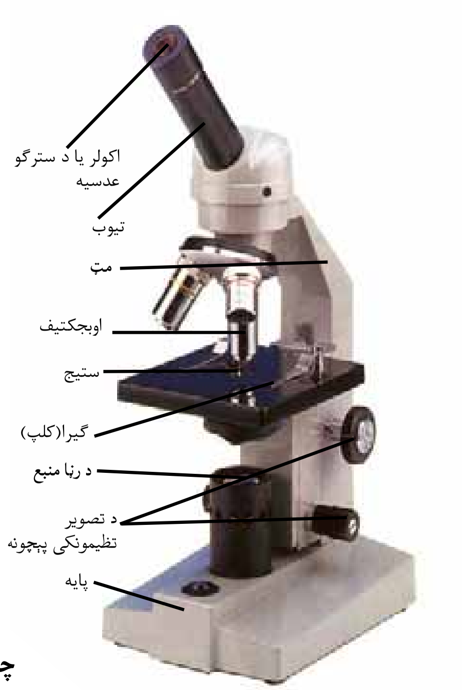
میکروسکوپ او د هغه ډولونه

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 رابښيي، 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 ښيي. 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 اړتیاوړ 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) واړو 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 ځانګړتياوې:

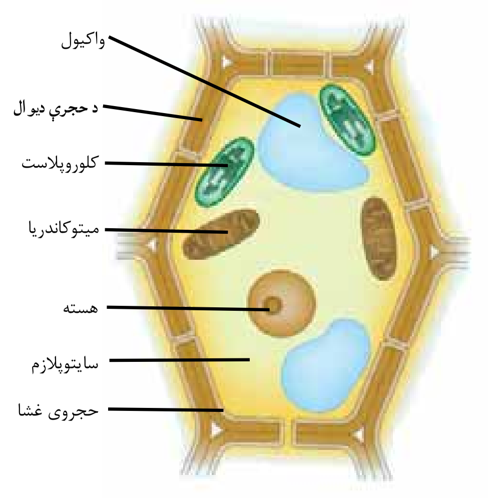
ځينې ژوندي موجودات لکه اميب، بکتريا او نور له يوې حجرې څخه جوړ شــوي دي، چــې د يوحجروي موجوداتــو (Unicellular) په نوم يادېږي، خو يو شــمير نــوريــې د ميليونونــو حجراتو له يو والي څخــه منځ ته راغلي، چــې څوحجروي موجودات(Multicellular) ورته وايي. ستاســو بــدن هم له ميليونونو حجراتو څخه جوړ شوی دی.

حجــرې ټول حياتي فعاليتونه لکــه تغذيه، تنفس، اطراح او تکثر پر مخ بيايي. د ژونديو موجوداتو د حجرو جوړښت د هغوی د دندو او موقعيت په اساس مختلف دی، خو سره له دې هم د ټولو ژونديو موجوداتو حجرې دځينو جوړښــتونو لکه هستې، سايتوپلازم، حجروي غشــاء او په نباتاتو کې ددې جوړښــتونو برعــلاوه د حجروي ديوال لرونکې دي.

د حجرې جوړښت

حجرات ســره له دې چې د شکل، جسامت او جوړښــت له پلوه يو له بله ډېر فرق لري، خو په عمومي ډول لکه چې مخکې هم وويل شول، لاندې اجزاوې لري: حجروي غشــا، ســايتو پلازم او هسته، په نباتاتوکې ددې پرته حجروي ديوال هم موجود دي.

حجروي ديوال: دا جوړښــت د نباتاتو په حجرو کې ليدل کيږي چې ډبل او کلک دی او زياته برخه يې له سلولوز څخه جوړه شوې ده.



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

لکه چې په (۴-۱) شــکل کــې لیدل کیږي، حجروي دیــوال 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 پلازمایي 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.

ســایتوپلازم: یوه شفافه ، نیمه مایع ماده ده چې غلظت یې په مختلفو حجرو کې فرق کوي. ســایتوپلازم 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 ســکلیټ دنده حجرې ته کلکوالی ورکول دي. په سایتوپلازم کې کوچني جوړښــتونه موجود دي چې د ارګانــل ((Organelle یا د حجرې د اعضاچــې په نامه یادیږي او مختلفې دنــدې لري، چې د هغوی ځینې په (۴-۱) انځور کې لیدلای شئ.

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

هغه موجودات چې حجرات یې هســتوي غشــا لري د یو کاریوتا په نامه یادیږي. یــو په لاتین کــې د حقیقي او کاریون د هســتې په معنا ده. پــه ځینو حجراتو کې هستوي غشا موجوده نه ده، هغه موجودات چې حجرې یې هستوي غشا نه لري، د پروکاریوتــا په نامه یادیــږي. پرو په لاتین کې د ابتدایي او کاریون د هســتې په معنا ده. هســتوي غشا د هستې او ســایتوپلازم په منځ کې د موادو په تیریدو را تیریدو کې مرسته کوي.

هســته د فعالیتونو د تنظیم او د حجرې د کنترول دنده په غاړه لري. د هســتې په

داخل کې نازکې رشتې موجودې دي، چې د کروماتین په نامه يادېږي. 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 ټولګیوکې مفصل معلومات ورکړل شي. (۵-۱) انځوروګورئ.

د حجرې نور اورګانیلونه

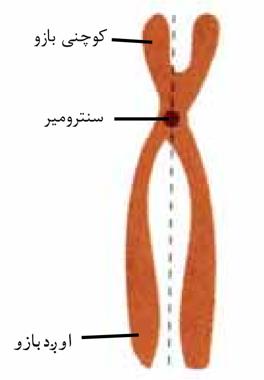
دغه جوړښتونه په سایتوپلازم کې واقع دي، چې په لنډ ډول تشریح کیږي.

په سایتوپلازم کې یو جوړښت موجود دی، چې د حجرې د فعالیتونو لپاره یکې 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 بنې او دندې لري. حجرې بیضوي، ګرد، مکعبي، استوانه اي او ځینې مسطح دي. خو ځینې بیا د ستوري په بڼه دي.



(۵-۱) انځور کروموزوم

(c) ketabton.com: The Digital Library

دحجرو مختلف ډولونه

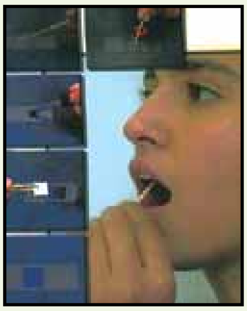
لاندې شکلونو ته پام وکړئ څه توپیرونه او څه ورته والی پکې لیدلای شئ.

(۱-۲) انځور د حجرو ډولونه

فعالیت

۱- د خولې د بشروي حجرو کتنه

د یو پاک لرګي په واسطه د خولې مخاط را جدا کړئ. د سلاید د پاسه یوه قطره پاکې اوبه واچوئ. جمع شوی مخاط د سلاید د پاسه له اوبو سره مخلوط کړئ. بیا د ایوډین یو څاڅکی مخلوط پرې علاوه او د سلاید پوښ پرې کېښېږدئ. جوړ شوی سلاید د میکروسکوپ لاندې وګورئ. د خولې د مخاطي حجراتو شکل په خپلو کتابچو کې رسم کړئ.



(۷-۱) انځور دکومې څخه د حجرو اخیستل

فعالیت

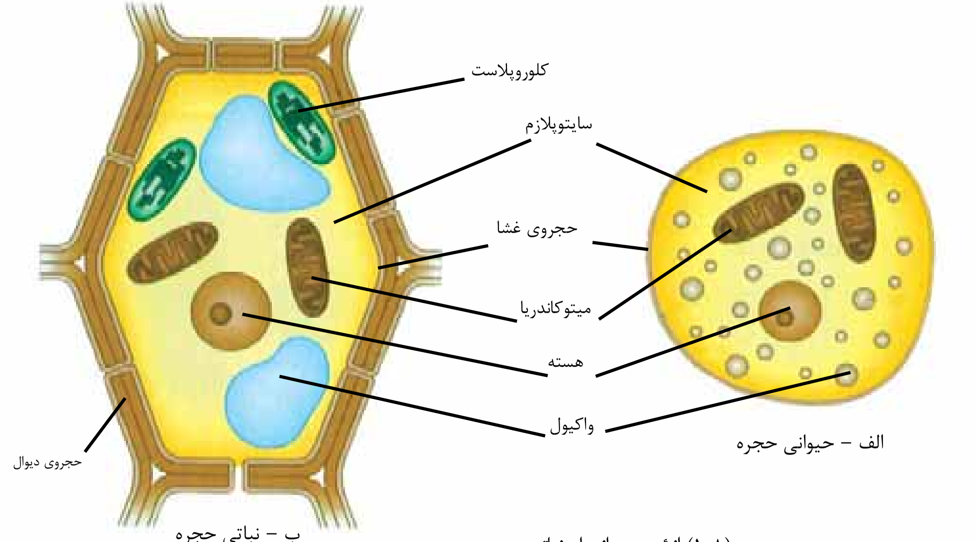
۲ - د پیاز د پردې کتنه:

د چاقو یا ړېبې د پل پواسطه د پیاز و یوه ډیره نازکه پرده پرې کړئ. دغه پرده د سلاید دپاسه هواره کړئ او دپاسه یې یو څاڅکی پاکې اوبه واچوئ. کوښښ وکړئ چې پرده ګونځې نشي. د هغې د پاسه د سلاید پوښ کېښېږدئ. سلاید دې د میکرو سکوپ په تخته (ستیج) کېښېنودل شي. لومړی دې د 10X (کوچنی قوه) او بیا د 40X (لویه قوه) ابجکتیف لاندې وکتل شي. کوم شکل چې د میکروسکوپ لاندې لیدل کیږي، په خپلو کتابچو کې رسم کړئ. تاسو د پیاز او کومې حجرې د میکروسکوپ لاندې ولیدلې، له شکلونو او زده کړو څخه مو د حیواني او نباتي حجرو توپیرونه بیان کړئ. د تجربې په وخت کې په سلاید باندې یو څاڅکی اوبه او یو څاڅکی د ایوډین محلول واچوئ. له دې کار څخه مو په دواړو تجربو کې موخه څه وه؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حیواني او نباتي حجرو پرتله کول

آیاحیوانـــي او نباتي حجرې مو پرتله کړي دي؟ آیـــا پوهیږئ چې حیواني او نباتي حجرې د جوړښـــت له پلوه ســـره توپیر لري که نــه؟ په لاندینیو انځورونـــو کې گورئ چې نباتي حجرې یو ضخیـــم او قوي دیوال لري ، چې په حیواني حجرو کې نه لیدل کیږي.



(۸-۱) انځور حیواني او نباتي حجرې

د حیواني حجرو واکیولونه کوچني ، خو په نباتي حجرو کی لوی دي، چې د حجرې زیاته برخه یې نیولې ده.

خاص جوړښـــتونه د حیواني حجرې په تقسیم 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 یې د کلوروفیل لرونکی دي، چې په کلوروپلاســـت کې قرار لري او شین رنگ لري، چې د نباتي حجرې د خواړو په جوړولو کې برخه لري، خو کلوروپلاست په حیواني حجرو کې نه لیدل کیږي.

(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 و. نننی میکروسکوپونه ډیر پیچلي او د زیات ښو ولو اندازه یې ډیره لوړه ده.
- حجره د ژوندیو موجوداتو جوړښتیز او وظیفوي واحد دی.
- د حجرې مهمې اجزا حجروي غشا (په نباتاتو کې برعلاوه حجروي دیوال) ، 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؟

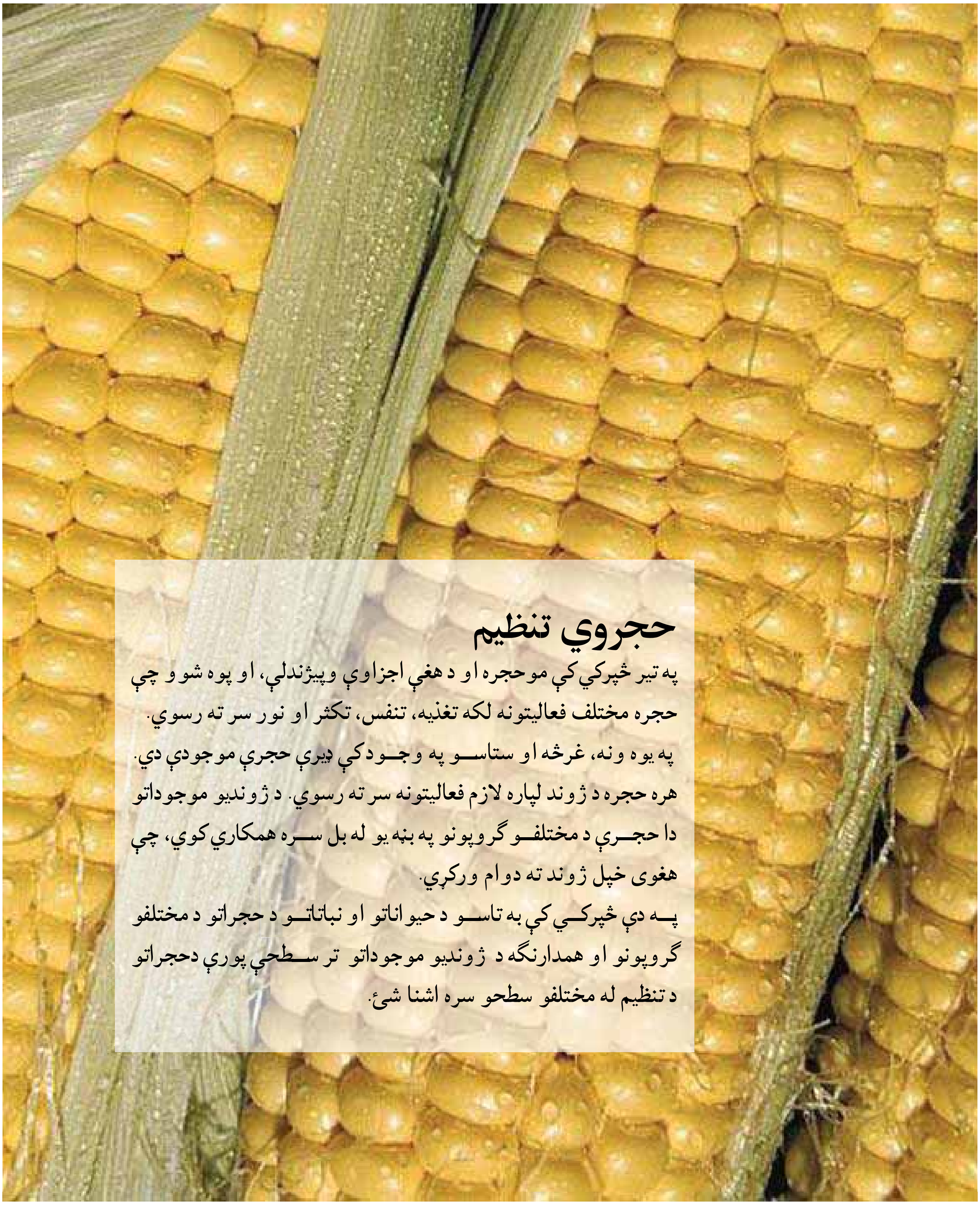
۶- حجره د لومړي ځل لپاره چا ولیده؟

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم 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 وجــود کې 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 ژوندیو موجوداتو کې د تنظیم سطحې

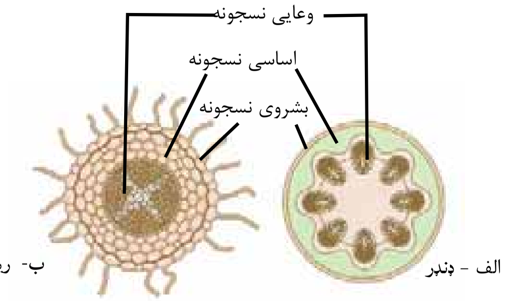
ځینې موجودات یوحجروي (Unicellular) دي. ددې برعکس څوحجروي (Multicellular) موجوداتو د خپلو دندو د تر سره کولو لپاره د تنظیم عالي سطحې (نسج، عضو، سیستم) منځ ته راوړې دي، چې ټاکلې دندې اجرا کوي.

نسجونه:

د نباتي او حیواني نسجونو مختلف شکلونه موجود دي. لکه څنگه چې مو ویل، ټول ژوندي موجودات له یوې یا څو حجرو څخه جوړ شویدي. د ورته حجراتو یوه مجموعه چې د یوې خاصې دندې د تر سره کولو لپاره سره همکاري کوي، د نسج په نوم یادېږي. هر نسج له داسې حجرو څخه جوړ شوی دی، چې خاص جسامت او شکل لري. انساج په دوو برخو، یعنې نباتي او حیواني انساجو، ویشل کېږي.

نباتي نسجونه:

لکه چې له نامه څخه یې معلومېږي، دغه نسجونه د نباتاتو په جوړښت کې اساسي رول لري.
دغه نسجونه د موقعیت او دندې له پلوه په مختلفو برخو ویشل کېږي، لکه بشروي نسجونه(Epidermis)، اساسي نسجونه(Ground tissues) او وعایي یا انتقالي نسجونه(Vascular tissues).



(۱–۲) انځور د ډنډر او ریښې 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 دیوال 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 دحجرو 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.

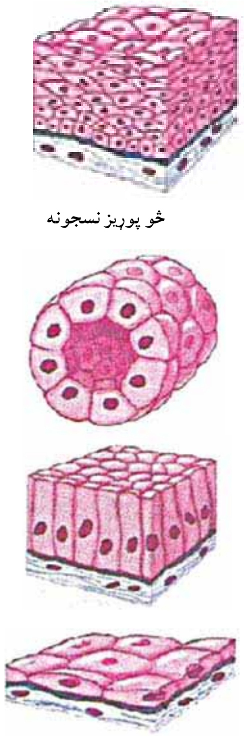
فعالیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

حيواني نسجونه:

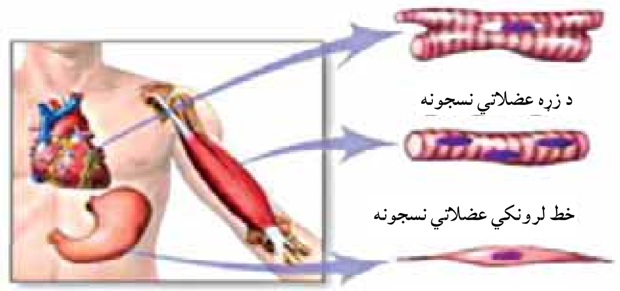
دغه نسجونه د حيواناتو د بدن په جوړښت کې شامل دي.
حيواني نسجونه په څلورو برخو ويشل شوي دي:



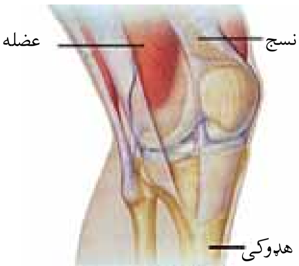
(۲-۲) انځور د بشروي نسجونو ډولونه

۱- **بشروي نسجونه** (Epithelial tissues): دغه نسجونه د پوستکي بهرنۍ برخه او د ويني د رګونو ، د هاضمي 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 يو يا څو پوړيزو حجرو څخه جوړ شويدي.

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



(۳-۲) انځور د عضلاتي نسجونو بيلابيل ډولونه



(٤-۲) انځور د عضلاتو سره د هډوکو نښلونکی نسجونه

۳- **نښلوونکي نسجونه**: ددې نسجونو اصلي دنده د نورو نسجونو په منځ کې داړيکو ټينګول دي. دغه نسجونه ډېر ډولونه لري. ددغه نسجونو يوه دنده له پوستکي سره د عضلې او له عضلې سره د هډوکو يا کرپندوکو(غضروف) د اړيکو ټينګول دي. کرپندوکي ، هډوکي او وينه ارتباطي نسجونه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- **عصبي نسجونه**(Nervous tissues): دغه نسجونه له ځانګړو حجرو څخه چې د نیورون په نامه یادیږي، جوړ شویدي او د بدن بیلابیلو برخو ته د معلوماتو د انتقال دنده په غاړه لري. عصبي انساج د انسانانو او حیواناتو د مختلفو سیستمونو په منځ کې ارتباط او همغږي منځ ته راوړي. عصبي نسجونه موږ ته د فکر او زده کړې وسه راکوي.

فعالیت:
د عضلاتو ، هډوکو او وینې چمتو شوي سلایډونه تر میکروسکوپ لاندې وګورئ او دغه حیواني نسجونه په کتابچو کې رسم او وېې نوموئ.

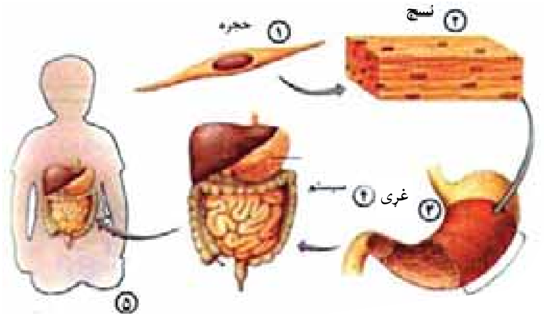
نسجونه یو له بله سره یو ځای کار کوي:

هغه جوړښتونه چې په هغوی کې د نسجونو دوه یا زیات ډولونه یو ځای کار کوي او یوه ټاکلې او ځانګړې دنده سر ته رسوي د غړي په نوم یادیږي. د مثال په ډول ستاسو زړه یو 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 یو ځای کار کوي او د وینې د پمپ کولو مهمه دنده اجرا کوي. یو بل غړی معده ده، چې له مختلفو نسجونو څخه جوړه شوې ده. عضلاتي نسجونه په معده کې د خوراړه د حرکت لپاره مهم دي. خاص نسجونه کیمیاوي مواد جوړوي، چې د خوراړو په هضم کې مرسته کوي. همدارنګه څګر د حیواناتو یو مهم غړی دی، چې له مختلفو نسجونه څخه جوړ شوی دی او د ژوند مهم تعاملات په کې سر ته رسیږي، چې د بدن د فابریکې په نامه هم یادیږي.
نباتات هم مختلف انساج لري، چې د یو غړی په ډول دنده اجرا کوي. پاڼه د نبات یو غړی ده چې پکې د اپی درمس انساج د محافظت، پارانشیمي نسجونه د خوراړو جوړولو او انتقالي نسجونه د اوبو او پخې شیرې د انتقال لپاره یو له بله سره یو ځای کار کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

غړي يو له بله سره يو ځای کار کوي:

د غـــړوه ډلـــه يو له بله ســـره يو ځــای کار کوي او سيســـتم منځ ته راوړي. هر سيستم په بدن کې يوه ټاکلې دنده سر ته رسوي.



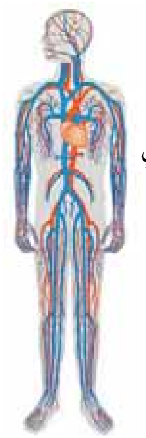
(۵-۲) انځور د حجروي تنظيـم مختلفې ســطحې

د مثال په ډول د هاضمې سيســـتم له څو غړو څخه لکــه خوله، مرۍ، 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 اســـتفاده 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

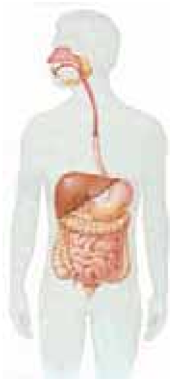
په مختلفو ســطحو کې د حجرې جوړښــت څه ګټه لري؟ هر زده کوونکی دې يو لامل پيدا او په ټولګي کې دې په هغې بحث وکړي.

ژوندی موجودیا Organism

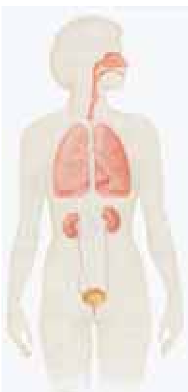


د وينې د جريان سيستم

لکه چې دمخــه مو يادونه وکړه، حجرې د جوړښــت د همغږۍ په بيلابيلو پوړونــو کې په ګډه د ژوندي موجود د پايښــت لپــاره 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 ســـره 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 سيســـتم څخه پرته خپله دنده ســـر ته رسولای نشي. کله چې سيســـتمونه سره يو ځای کار وکړي نو د ژوندي موجود پايښت شـــوني کيږي. که له دې سيستمونو څخه يو يې هم کار ونه کړي نور سيســـتمونه خپـــل کار وړاندې نه شـــي وړلای او ژوندی موجود ژر يا وروسته خپل ژوند له لاسه ورکوي.



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

- ټول 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 ځای کار کوي او يو عضو منځ ته راوړي.
- د اعضـاو يـو ګروپ چې د يوې دندې د سـرته رسـولو لپاره سـره يـو ځای کار کوي، سيسـتم تشکيلوي.
- ټول سيستمونه يو ځای کار کوي او ژوندی موجود منځته راوړي.

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

حجرې ← نسجونه ← غړي ← سيستم ← ژوندی موجود

د دويم څپرکي پوښتنې

۱- غړي تعريف کړئ او يو مثال يې و واياست.

۲- يوحجروي ژوندي موجودات له څوحجرويو سره څه توپير لري؟

۳- نسج تعريف کړئ او د نباتي او حيواني نسجونه نومونه واخلئ.

۴- --------- يوحجروي موجود دی.

۵- د غړو يو گروپ يو ځای کار کوي او---------- منځ ته راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

حجروي عمليې

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. ځینې مواد په آسانی له حجروي غشا څخه تیریږي، ځینې په ورو او ځینې مواد هیڅ نه شي تیریدلاې.

نباتات کولاې شـي له هغو موادو څخه چې حجرې ته یې داخلیږي د لمر له رڼا څخه په استفادې خواړه جوړ کـړي. ژوندي موجودات د خپل پایښت لپاره انرژۍ ته اړتیا لري، چې دا انرژي له غذایي موادو څخه لاس ته راوړي.

په دې څپرکی کې به تاسـو 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(خپريدو) او نفوذ عمليه څه شی ده؟ د غازونو او مايعاتو ماليکولونه هميشه د حرکت په حالت کې دي. د بېلګې په ډول، که يو ګيلاس له اوبو څخه ډک کړو او يو څاڅکی رنګ په اوبو کې واچوو، ستاسو په فکر څه شی واقع کيږي؟

(۱-۳) انځور په اوبو کې د انتشار عمليه

له پاسني انځور سره سم د رنګ ماليکولونه له لږ وخت وروسته په ټولو اوبو کې په مساوي ډول خپريږي، چې په پای کې ټولې اوبه په يو رنګ ليدل کيږي. په دغه عمليه کې مواد ليږدول کيږي له يوې ټکی څخه چې

(c) ketabton.com: The Digital Library

غلظت یې زیات وي یوې داسې برخې ته لیږدول کیږي چې غلظت یې کم وي. دغه عملیه د انتشار د عملیې په نوم یادیږي.
د انتشار عملیه په حجرو کې هم پېښیږي. د حجرو لپاره د انتشار عملیه ډیر اهمیت لري، ځکه د اکسیجن (O_2) او کاربن ډای اکساید (CO_2) تبادله د انتشار د عملیې له لارې سر ته رسیږي.

فکر وکړئ

ښوونکې د کوټې په یو کونج کې لږ عطر شیندي. له یوې یا دوه دقیقو وروسته ټول زده کوونکي د عطرو بوی احساس کوي، لامل یې څه دی؟

د نیمه قابل نفوذ پرده او له هغې څخه د اوبو تیریدنه

(الف) انځور مړاوی نبات

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

د اوبو، کاربن ډای اکساید او اکسیجن مالکیولونه د هغوی د کوچنیوالي له امله د حجروي غشا څخه تیریږي. خو حجروي غشا حجرې ته د نورو شیانو په داخلیدو او خارجیدو بشپړ کنټرول لري، ځکه د ژوندیو موجوداتو حجروي غشا نیمه قابل نفوذ پرده ده، چې ځینې مواد له هغې څخه تیریدلای شي، خو نور مواد له هغې څخه د تیریدو وړتیا نه لري. که داسې نه وای نو هره ماده که د حجرې لپاره زیانمنه هم وای له بهر څخه به حجرې ته داخلیدلای او له بلې خوا به د حجرې ضروري مواد د حجرې له داخل څخه بهر ته انتقالیدلای شوای.
کله مو فکر کړی دی، چې که یو مړاوی نبات په اوبو کې کیښودل شي بیرته تازه او خړوبیږي. ولې؟
په (الف) انځور کې لیدل کیږي چې مړاوي نبات خپلې اوبه له لاسه ورکړې دي، نو ځکه یې پاڼې ګونځې شوي. د (ب) په انځور کې ګورئ چې کله نبات ته اوبه ورکړل شي، حجرې یې په پوره اندازه اوبه اخلي او تازه کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

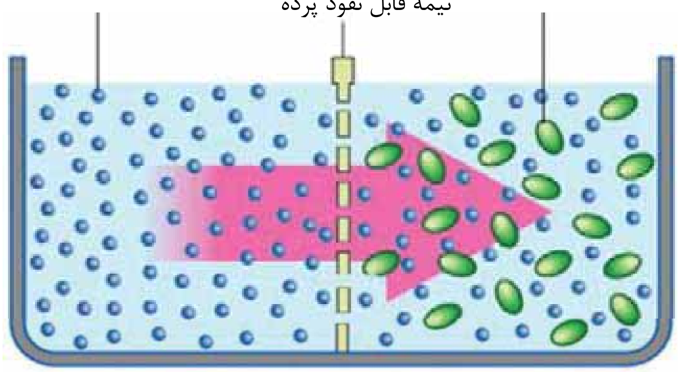
فعالیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

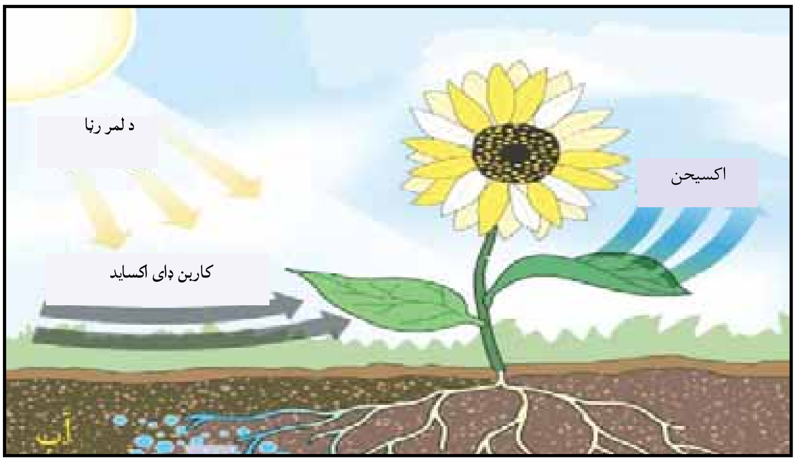
د چرګې خامه هګۍ واخلئ او په یو لوښــي(پټري ډیش) کې لړه ســرکه ورعلاوه کړئ. د هګۍ لاندنۍ برخه د څو ساعتو لپاره په ســرکه کې کېږدئ، چې پوســتکی یې نرم شي، خو پرده یې زیانمنه نه شي. همدارنګه د هګۍ د پوستکي د جلاکولو لپاره کولای شئ هګۍ په ورو دکاچوغې په واسطه ووهئ او د نوکانو په واسطه د هګۍ د پوستکي ټوټې رابیلې کړئ. پام وکړئ چې پرده ســوری نه شــي. 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 کېږدئ، چې هګۍ په اوبو کې ډوبه نه شي او یوازې هماغه برخه یې له اوبو ســره په تماس کې وي. د هګۍ تیره برخه په ډېر پام ســره 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.

ضیايي 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.

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

نباتــات د اړتیا وړ انرژي له لمر څخه لاس ته راوړي او د لمر د رڼا انرژي په کیمیاوي انــرژۍ بدلوي. په کیمیاوي انرژۍ باندې د لمر د رڼا د انرژۍ تبدیلیدل چې د شــنو نباتاتو پواســطه صورت نیسي، فوتوسنتیز یا ضیایي ترکیــب بولي. کلوروپلاســت په نباتي حجرو کې د فوتوســنتیز ځای دی. کــه نباتات موجود نه وای هیڅ حیــوان به هم نه وی موجود. ځکه په نړۍ کې ټــول غذایي مــواد د نباتاتو محصول دی.



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 ريښـو په واسـطه 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 اکسـايد د تعامل لامل کيږي. نو ځکه هغـه عمليه چې په کې شـنه نباتات له خامو مـوادو يعنې اوبو او کاربن داى اکسـايد څخـه د کلوروفيل او د لمر د رڼا په شـتون کې پاخه مواد يا شـيره جوړوي، د ضيايي ترکيب په نوم ياديږي. د فوتوسنتيز محصولات، گلوکوز او اکسيجن دي، چې معادله يې په لاندې ډول ليکلاى شو:

$$\text{گلوکوز + اکسیجن} \xleftarrow[\text{کلوروفیل}]{\text{د لمر رڼا}} \text{کاربن ډای اکساید + اوبه}$$

نباتـات د فوتو سـنتيز پـه عمليه کې نه يوازې د خپـل ځان لپاره خـواړه جوړوي، بلکې د نورو موجوداتـو لپاره هم چې د نباتاتو څخـه تغذيه کـوي، غذايي مواد او اکسـيجن توليـدوي چې يوه مهمـه حياتـي مـاده ده.

د فوتوسـنتيز عمليه په کوم ډول نباتاتو کې تر سـره کيږي؟

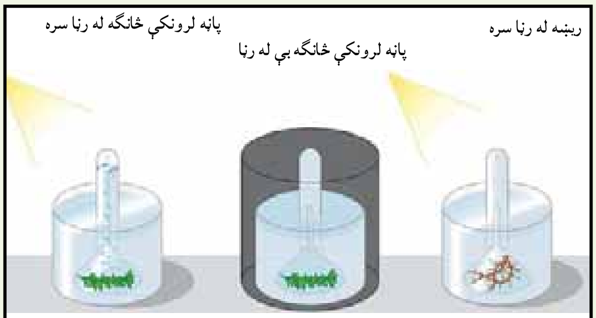
تاسـو ليدلي دي چې نباتات زياتره شـين رنگ لري. دغه شـين رنگ په هغـوى کې د کلوروفيل د موجوديت له امله دى. کلوروفيل يوه مهمه ماده ده. بې له کلوروفيل څخه د فوتوسنتيز عمليه سر ته نه رسيږي. کلوروفيل د لمـر انرژي جذبوي. کلوروفيل د کلوروپلاسـتونو په داخل کې موجود دى، چـې په نباتي حجرو کې پيدا کيږي. د نبات هغه 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؟

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 په واسطه کلک او باید د اوبو له سطحې څخه لږ 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؟



(۵-۳) انځور په فوتوسنتیزکې د اکسیجن تولید

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

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 لومړي 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

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

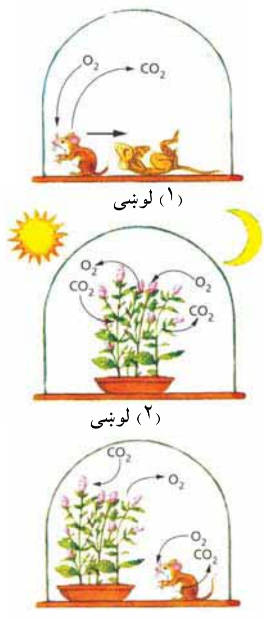
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

نباتات د لمر د رڼا په موجودیت کې د فوتوسنتیز او تنفس دواړه عملیې تر سره کوي، خو د شپې له خوا د رڼا په نه موجودیت کې یوازې تنفس کوي.

پریستلي(Pristly) په نوم یو عالم په اتلسمه پیړۍ کې ډیره په زړه پورې تجربه وکړه. هغه یو موږک په شیشه یي لوښي کې، چې هوا ورته نه شوه ننوتلای، داخل کړ.

هغه ولیدل چې موږک له ځو ساعتو وروسته مړ شو(لوښی ۱). د ویلني (نعناع) بوټی د عین شرایطو لاندې کېښودل شو، نبات ژوندی پاتې شو او آن وده یې هم وکړه(لوښی۲). پریستلي په یو بل لوښي کې ویلیني او موږک تر ذکر شوو شرایطو لاندې کېښودل. د اتو ورځو له تیریدو وروسته یې ولیدل چې ویلني او موږک دواړه ژوندي پاتې شول او ویلني وده هم کړې وه(لوښی۳). پریستلي له خپلې تجربې ځخه دې پایلې ته ورسید چې نباتات هوا پاکه 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 سره یو ځای په لوښي کې ژوندی پاتې شو. 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 انرژي 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 وټومبئ.

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 دريم څپرکي لنډيز

- **انتشار**: له غليظ محيط څخه رقيق محيط ته د مالکيولونو حرکت دی.
- **اسموسس**: له يوې نيمه قابل نفوذ پردې څخه د اوبو انتشار دی، له د اسې يو محيط څخه چې د اوبو غلظت يې زيات وي، يو داسې محيط ته چې د اوبو غلظت يې کم وي.
- **فوتوسنتيز**: لاندينی معادله فوتوسنتيز ښکاره کوي:

اوبه + کاربن ډای اکساید $\xrightarrow[\text{کلوروفیل}]{\text{د لمر رڼا}}$ گلوکوز + اکسیجن

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

- دحجرې تنفس د لاندې عمليې پواسطه ليکلای شو:

گلوکوز + اکسیجن $\longrightarrow$ 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

څلورم څپرکی

د حجرې ډېرښت (تکثر)

لکه چې د مخه و ویل شول حجره سربېره پردې چې د ژوندیو موجوداتو وظیفوي او جوړښــتیز واحد دی، تکثري واحــد هم دی. ټول ژوندي موجودات له پخوانیو حجرو څخه یعنې له مورنیو حجرو څخه منځ ته راځي. حجروي انقســام یوه بیالوژیکي عملیه ده، چې د هغې په واسطه حجرې د ځان په څېر نورې حجرې جوړوي. حجروي ویش څنګه کېږي او نتیجه يې څه ده؟

حجـــرې د ودې، پراختیــا او ویـــش وړتیا لري او د حجرې ډېرښــت د حجروي ویش په واســطه صورت نیســي، چې د هغې په نتیجه کې له یوې واحدې حجرې څخه نوی ژوندی موجود منځ ته راځي. همدارنګه د بدن ټپونه د تکثر په نتیجه کې بیرته جوړېږي. بې له تکثره ژوند ممکن نه دی، ځکه د همــدې تکثر په نتیجه کې له والدینو څخه اولاد پیدا او په دې ډول د ژوند پایښت ممکن یا شونی کېږي.

پـــه دې څپرکي کې به تاســو د حجـــروي ویش د مختلفــو ډولونو او د میتوسس او میو سس عملیو له توپیرونو سره اشنا شئ.

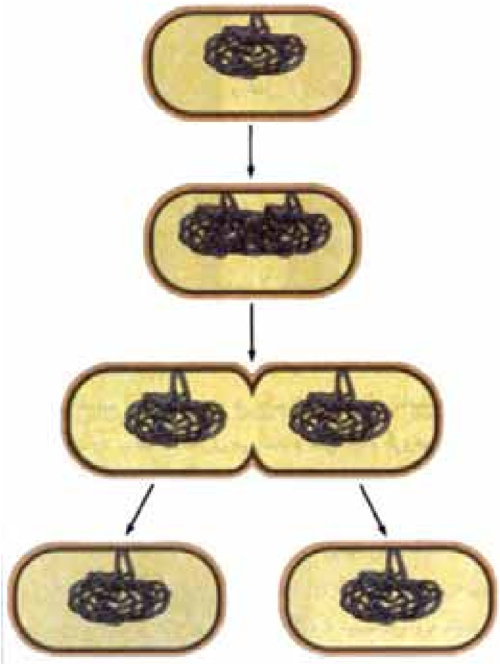
(c) ketabton.com: The Digital Library

حجروي ویش

حجروي ویش په دوه ډوله دی:
۱- مستقیم ویش
۲- غیر مستقیم ویش

مستقیم ویش امیتوسس Amitosis

(۱-۴) انځور د حجروي ویش مستقیم ډول یا آمیتوسس ښايي. دغه ویش اکثرا په ځینو ژوندیو موجوداتو لکه بکتریاو کې لیدل کیږي. څنګه چې په انځور کې 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 مستقیم ویش په نوم هم یادیږي. په دې ډول حجروي ویش کې لومړی هسته او بیا سایتوپلازم تقسیمیږي، چې په نتیجه کې له یوې مورنی حجرې څخه دوه لورنی حجرې منځ ته راځي. نوې تولید شوې حجرې یا لورنی حجرې په هماغه اندازه کروموزومونه لري، چې په مورنیو حجرو کې موجودې دي. په دې عملیه کې هسته له ویش د مخه یو لړ پیچلي بیلابیل پړاونه وهي. چې عبارت دي له:

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

باید وویل شي 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

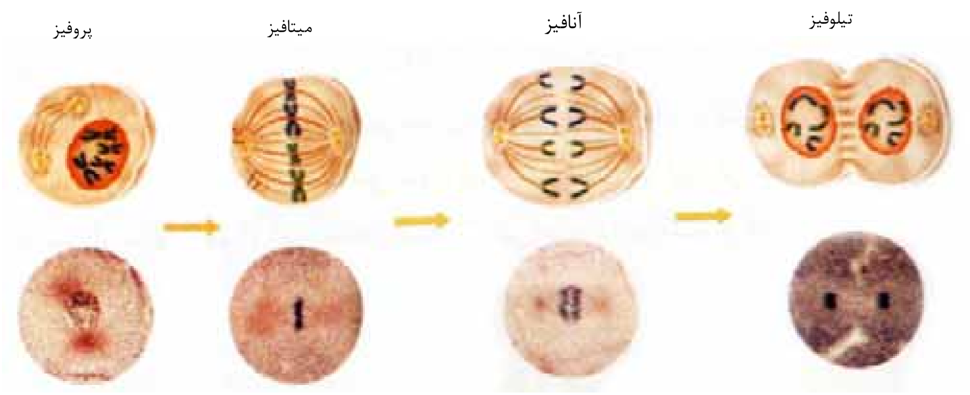
۱- پروفیز (Prophase): د میتوسس ویش د پروفیز له پړاو څخه پیلیږي. په دې پړاو کې حجره د آمادګی یا انترفیز له حالت څخه راوځي او په هسته کې یې بدلونونه لیدل کیږي. چې په پیل کې د کروماتین د رشتو شبکې پیږې او په کروموزومونو بدلیږي چې د ارثي انتقال دنده لري.
کروموزومونه له دوو متو (بازو) څخه جوړ شوي دي. متونه د سنترومیر په واسطه یو له بل سره نښتي دي. د پروفیز په پړاو کې په حیواني حجرو کې سنتروزوم په دوو برخو ویشل کیږي 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- میتافیز (Metaphase): د هستوي جدار له منځه تللو سره له هستې څخه آزاد شوي کروموزومونه د حجرې په استوایي برخه کې واقع کیږي. لکه چې په(۲-۴) انځور کې لیدل کیږي. هر کروموزوم په ټاکلو ټکو کې چې د سنترومیر په نامه یادیږي، د دوک دوله رشتو سره نښلي.

۳- انافیز (Anaphase): انافیز د میتوسس د غیر مستقیم ویش دریم پړاو دی. په انځور کې یې ګورئ، چې کروموزومونه د میتافیز په پړاو کې له دوک ډوله رشتو سره نښتي دي، چې په دې پړاو کې د حجرې دواړو قطبونو ته حرکت کوي او یو له بله څخه بیلیږي.

٤- تیلوفیز (Telophase): تیلوفیز د حجرې د غیر مستقیم ویش وروستی پړاو دی. په دې پړاو کې کروموزومونه د حجرې قطبونو ته رسیږي او له شاوخوا څخه یې هستوي پرده تاویږي. کروموزومونه بیرته د کروماتین په رشتو بدلیږي. همدارنګه دوک ډوله رشتې له منځه ځي. د دې پړاو په پای کې د حجرې سایتوپلازم په دوو برخو ویشل کیږي، چې په نتیجه کې له یوې مورنۍ حجرې څخه د مساوي کروموزومونو لرونکې دوه نوې حجرې منځ ته راځي.

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 مساوي 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 میتوسس عملیه د ودې لپاره بنسټیز 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 وینې حجرات هره ورځ له منځه ځي او بیرته تولیدیږي. د ژوندیو موجوداتو وده د میتوسس د حجروي ویش په واسطه منځ ته راځي. یوازې له دې لارې ممکنه ده چې له یو کوچني ماشوم څخه یو بالغ انسان او له یو کوچني نیالګي څخه یوه لویه ونه منځ ته راځي. که خپل پوستکي ته وګورو، وبه وینو چې د پوستکي پاسنۍ حجرې مرې کیږي او د له منځه تللو حجرو ځای نوې حجرې نیسي 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 بیلابیلو رنګونو بریښنا دوه ټوټې مزي یو برابر پرې کړي.(د غوڅولو 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 میتوسس په عملیه کې ولوستل، 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. میوســـس 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 میوســـس عملیه په دوو پړاوونو کې بشپړېږي. لومړی او دویم میوسس، چې یو په بل پسې صورت نیسي.

الف) لومړنی میوسس

ب) دویمی میوسس

(٥-٤) انځور د میوسس عملیه ښي

د میوسس د عملیې اهمیت

د میوسس عملیه په جنسي حجرو کې صورت نیسي، ډېر اهمیت لري. په دې عملیه کې د کروموزومونو شـــمیر نیمایي کېږي، چې له القاح وروسته (د نارینه او ښځینه جنسي حجرو یو ځای والی) هماغه پخواني شمیر ته رسیږي. په دې ډول په هره نوع کې د کروموزومونو شمیر مســـاوي پاتې کېږي او د هرې نوعې ځانګړتیاوې ساتل کېږي. د بېلګې په ډول د انسان د کروموزومونو شمیر ۴۶ دانې یا ۲۳ جوړې دي، چې دغه شمیر همیشه مساوي پاتې کېږي. که دا ډول نه واي، 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 کيږي.
- ميتوسس يا غير مستقيم تکثر چې په جسمي حجرو کې واقع کيږي او څلور مرحلې لري: پروفيز، ميتافيز، آنافيز او تيلوفيز. د حجرو په دې ډول ډېربښت کې د کروموزومونو شمير ثابت پاتې کيږي.
- 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

دڅلورم 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- ( ) دمیوســس پــه عملیه کې په نوو (لورنــی) حجرو کې د کروموزومونــو 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

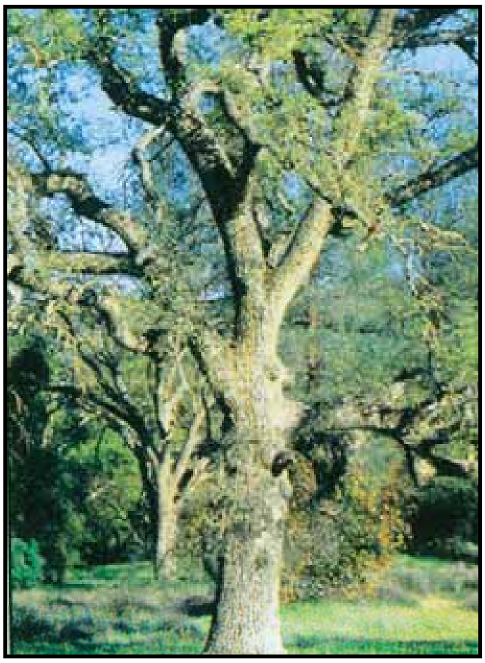
پوهیږئ چې زموږ خواړه له څه شي څخه لاس ته راځي؟
آیا فکر مو کړی چې په نړۍ کې څومره نباتات موجود دي؟
د انسـان او حیـوان ژوند په نبات پـورې تړلی دی. نباتـات که له یوې خوا زمـوږ غذایي مواد جـوړوي د نورو مختلفـو مقصدونو لپاره هم اسـتعمالیږي. د نباتاتو له لرګیو څخه د کورونـو او ودانیو په جوړولو کې کار اخیستل کیږي، همدارنګه له لرګیو څخه د سون او کاغذ جوړولو لپـاره هم کار اخلي. طبي نباتات د درمـل جوړولو لپاره کاروي. نباتات بیلابیل ډولونه لري.

پـه دې څپرکي کې به تاسـو تخم لرونکې نباتـات، دګل لرونکو نباتاتو مهمـې برخې او د هرې برخې دندې وپیژنئ، همدارنګه د یومشـیمه او دوه مشـیمه 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 ښکاره دي او گل نه توليدوي، او مخفي البذر (پټ زړي) نباتات چې تخم يې په يو جوړښت کې پټ وي چې ميوه ورته وايي. څرنگه چې ددې نباتاتو تخمونه دگلونو له لارې منځ ته راځي، دگل لرونکو نباتاتو په نوم هم يادېږي.



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) څو 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 کېښېږدئ. 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.

- دیو 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، پروټینـــي 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 باندینۍ برخه په ځیر وګورئ، یوه نازکه او ځلېښناکه پاڼه جوړوي، چې پروټین 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 یي یادداشت کړئ او په یو امتحاني نل کې یې واچوئ. دې غنمو ته حرارت ورکړئ. پام وکړئ، چې دانې یې و نه سوځي. له حرارت وروسته دانې وتلئ او وګورئ چې په تول کې یې تغییر راغلی دی او که نه، او لامل یې څه دی.

د تخم لرونکو نباتاتو جوړښت

تاسو تخم لرونکي نباتات لیدلي دي. بېلابېلې برخې یې د مخکنیو ټولګیو له لوستونو څخه پېژنئ او پوهېږئ چې یو نبات له درېو اساسي برخو ریښې، ډنډر او پاڼې څخه جوړ دي.

ریښه

د نبات هغه برخه ده چې دننه په خاوره کې وي. دنده یې په ځمکه کې د نبات ټینګ ساتل، له خاورې څخه د اوبو او معدني موادو جذب او ډنډر ته دهغې انتقال او په ډېرو نباتاتو کې د غذایي موادو لکه دګلوکوز او نشایستې زېرمه کول دي. که د نخود د نبات څو دانې تخمونه په یو لوښي کې چې لنده خاوره ولري وکرل شي، تخمونه له خاورې څخه اوبه جذبوي اوپه څو ورځو کې پرسېږي. په پای کې د تخم د پوستکي له څیرې کېدلو څخه وروسته د هغې له نطفې څخه یو سپین رنګی میله ډوله جوړښت راوځي چې د نبات د لومړۍ ریښې په نامه یادېږي. دغه ریښه د څو ورځو له تېرېدلو وروسته د وده کوونکو حجرو په واسطه چې د ریښې په څوکه کې واقع دي، تولید او په خاوره کې ننوزي. وروسته د اصلي ریښې له شاوخوا څخه کوچنۍ ریښې منځ ته راځي، چې دثانوي یا فرعي ریښو په نوم یادېږي.

د اصلي او فرعي ریښو مجموعې ته دریښو سیستم وایي، چې د شکل په لحاظ په دوه ډوله دی: دمستقیمو او پاشلو ریښو سیستمونه. په مستقیم ریښه اي سیستم کې اصلي ریښه له نورو ریښو څخه پېړه وي، خو په پاشلي سیستم کې اصلي او فرعي ریښې یو له بله نه شي توپیر کېدلای.

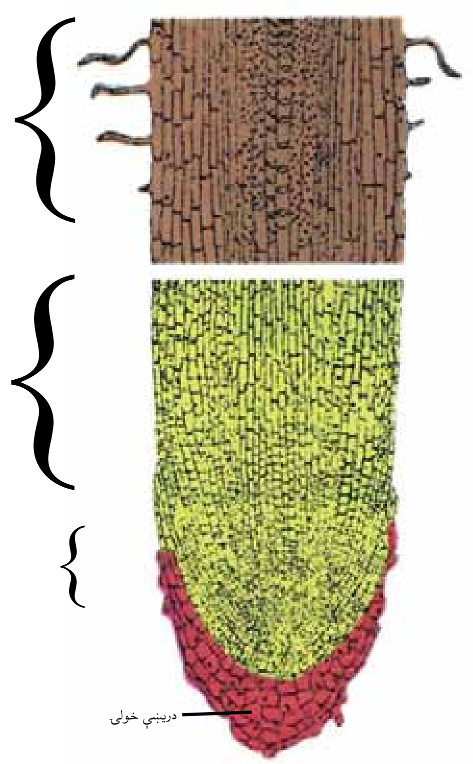
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(۵-۳) 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.



(۵-۴) 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 ريښـــې په دې برخه كې د حجروي انقســـام په واسطه منځ ته راځي.

طولي برخه: ددې برخې حجرې د نمويي حجرو د انقســـام په واسطه منځ ته راځي چې د ريښې د اوږديدلو لامل ګرځي.

د حجرو د تمايز(بيلولو) برخه: په دې برخه كې انتقالي نســـجونه(زايلم او فلويم) ليدل كيږي. د ريښـــې په دې برخه كې كوچني ويښته موجود دي، چې دنده يې د اوبو او معدني موادو جذب دی.

ډنډر (ســـاقه): ډنډر د نبات هغه برخه ده چې له ريښـــې وروســـته د ځمكې د پاســـه وده كوي او د غوټيو او پاڼو لرونكې ده. ســـاقې زياتره په مســـتقيم 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، ګل او ميوې ټينګ ســـاتل د ډنډرې دنده ده. په ځينو نباتاتو كې ډنـــډر د غذايي موادو د زيرمې دنده هم په غاړه لري. په ډنډر باندې له يوې مودې وروســـته 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 ګل بدليږي.

غوټـــۍ پـــه دوه ډولـــه دي: نمويي يا وده كوونكي غوټـــۍ چې د ډنډر په څوكه كې وده كوي، او د وروســـتۍ يا پاســـنۍ غوټۍ په نوم ياديږي او د ډنډر د اوږديدو وده په غاړه لري. جانبي غوټۍ چې د ډنډر په څنګونو كې وده كوي او څانګه، پاڼه، ګل او ميوه توليدوي.

(۵-۵) انځور د ساقې غوټۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ډنډر ډولونه

ډنډر بیلابیل ډولونه لري. مســتقیم ډنډر لکه د غنمو، غوزانو، منو او نور. خوځدنه ملاســت ډنډر، چې په افقــي ډول وده کوي لکه د ځمکې توت، تاویدونکي ډنډر، چې دنورو شیانو گردچاپیره تاوېږي، لکه عشــق پیچان اونور. 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

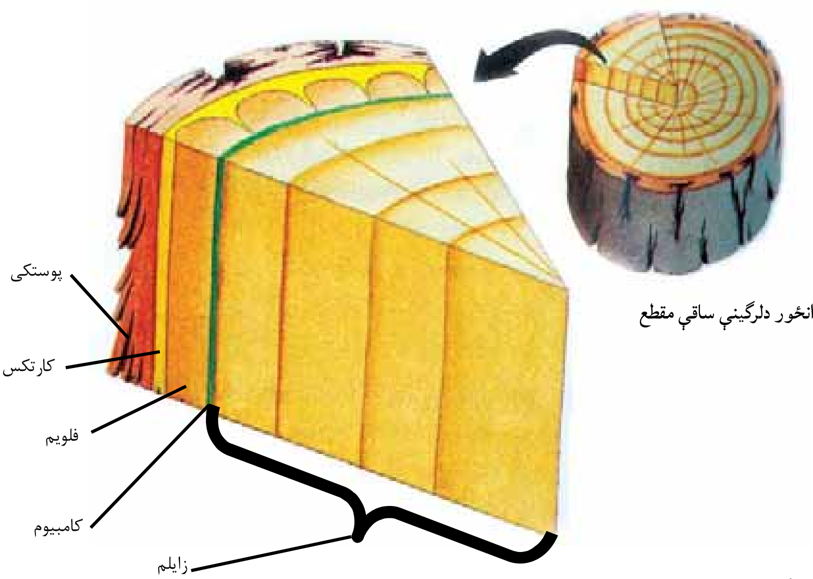
که د یو لرگیــن نبات عرضاني مقطع چې څو کالــه عمر ولري، وگورئ. لاندې برخې په کې لیدلای شئ:

پوســتکی: چې له دوو یعنــې دننی او بهرنی برخو څخه جوړ شــوی دی. بهرنی برخه یې پنډه او ســخته او له مړو حجرو څخه جوړه شــوې ده، چــې نبات د اوبو له ضایع کیدلــو، د میکروبونو له ننوتلو او زخمي کیدلو څخه ساتي. د پوستکي د ننی برخه دکارتکس په نوم یادیږي، چې د خواړو توکي زیرمه کوي. دکارتکس دننه خوا ته فلویم واقع دی. له هغه وروســته دکامبیوم نسجونه او دکامبیوم د نسجونو دننه زایلم موقعیت لري. دکامبیوم 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 لرګي برخه: زایلم انتقالي نســجونه لري چې اوبه او معدني مالګې له ریښې څخه د نبات ټولو برخو ته رسوي.

دمغــز برخه: د ونډر مرکزي برخه جوړوي. دغه برخه په ځوان نبات کې په ښــه ډول لیدل کیږي. مغــز لویې حجرې لري، چــې غذایي مواد په کې زېرمه کیږي.



(۷-۵) انځور دلرګینې ساقې مقطع

نباتات څرنګه لوییږي (وده کوي)؟

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

د ونډر لوړیدل د ونډر د اوږدیدلو د ودې په نوم یادیږي، او د ودې کوونکې غوټۍ د حجرو د زیاتوالي په واســطه چې د ونــډر په څوکه کې ځای لري،

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

صورت نیسي. که د ډنډر د څوکې غوټۍ ماته شي، ترخنګ غوټۍ یې په فعالیت پیل کوي او نوې څانګې جوړوي چې په نتیجه کې ونه خپلې ډډې (جانبي خوا) ته ډیره 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 ډیریدو 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. څرنګه چې د نباتاتو خواړه په پاڼه کې جوړیږي، پاڼې ته د نبات د خواړو جوړولو فابریکه ویل کیږي.

د پاڼې بیلابیلې بڼې

د مختلفو نباتاتو پاڼې لکه د دنیا،کدو، جوارو، غنمو، ناجو او نورو پاڼې کوچنۍ یا لویې، اوږدې او ستن ډوله بڼې او بیلابیل لویوالی لري. پاڼه د بهرني جوړښت له پلوه له دوو برخو یعنې تیغې او ډنډې څخه 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.

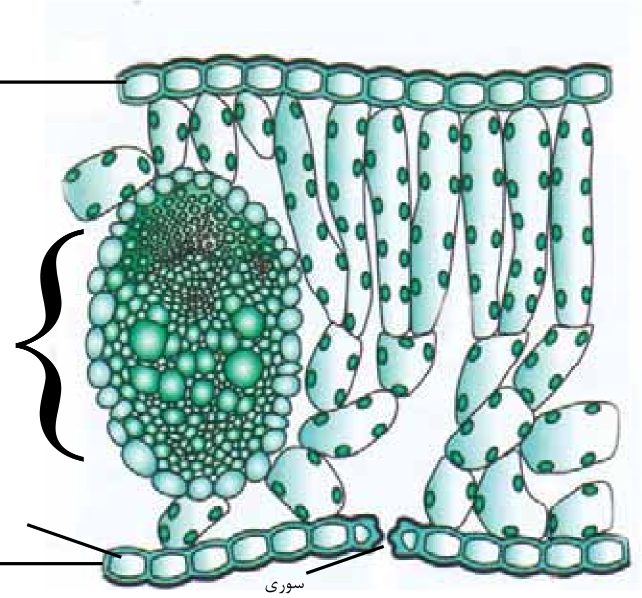
د ځینو نباتاتــو پاڼې ډنــډه نه لري، چې په دې حالت کې پاڼه له ډنډر ســره مستقیماً ونښلوي.

فعالیت

د ښو ونځي له انګړ یا د شاو خوا چاپیریال څخه مو د مختلفو نباتاتو پاڼې را ټولې کړئ، ډنده لرونکې او بې ډنډې پاڼې یو له بله سره جلا کړئ او ولیکئ چې په کومو نباتاتو پورې اړه لري.

د پاڼې جوړښت

د پاڼې دواړه خواوې د اپیدرمس(Epidermis) په واسطه پوښل شوي دي. پاســنی اپیدرمس د یو مبین پوړ په واســطه چې کوتیکولا نومیږي، پوښــل شوی دی. تر اپیدرمس لاندې پالیســاد(Palisade) او اسفنجي نســجونه موجــود دي، چې کلوروپلاســت په کې موقعیت لــري. دا دوه نسجونه د میزوفیل (Mesophyll)په نامه یادیږي. ددې نسجونو په منځ کې د زایلم او فلویم انتقالي نســجونه ځای لري. د پاڼې لاندینی اپیدرمس هم یو پوړیز دی چې په کې د ګازونو د تبادلې او د اوبو د براسونو دکنترول لپاره سوري موجود دي او د ستوماتا (Stomata) په نوم یادیږي.



(۸-۵) انځور د پاڼې د ننی جوړښت

(c) ketabton.com: The Digital Library

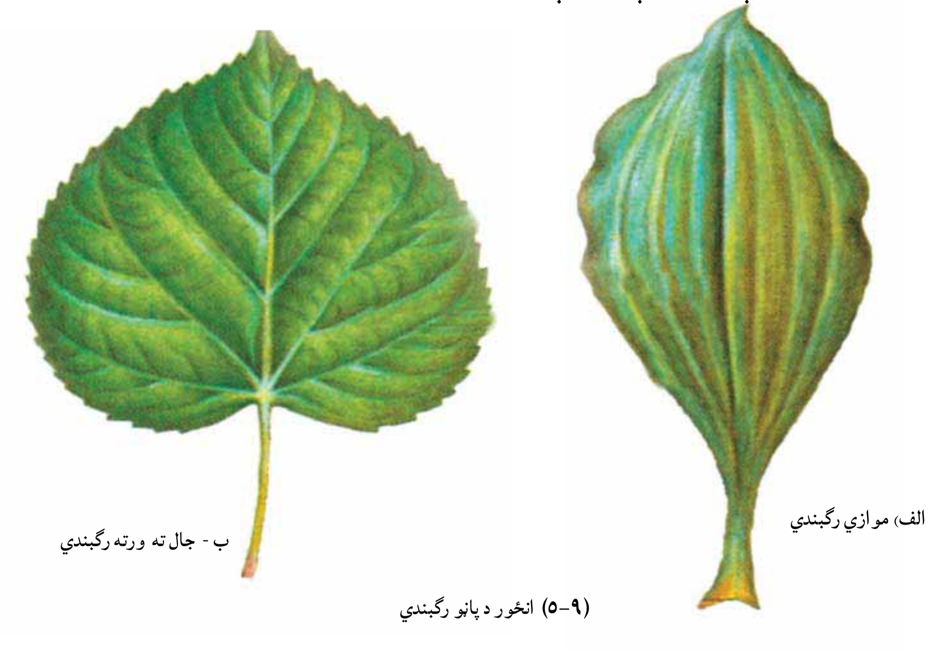
د پاڼې رګبندي

کــه د پاڼې تيغه له نــږدې څخه وګورئ، ډېر رګونه په کې ليــدل کيږي، چې هم پاڼه ټينګه ســاتي او هم اوبه او معدني مواد ليږدوي. سر بېره پردې عضوي مواد ډنډر او د نبات نورو برخو ته رســوي. د ډيری نباتاتو په پاڼو کې دوه ډوله رګپاڼې ليدل کيږي. اصلي او فرعي رګپاڼې.

اصلي رګپاڼې لويې او د پاڼې په منځنۍ برخه کې واقع وی. 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.

مــوازي رګبندي: چې پــه هغې کې فرعــي رګپاڼې يو له بل ســره موازي دي. لکه: غنم، جوار او نور.

جال شــکلې رګبندي: په دې رګبندۍ کې فرعي رګپاڼې له اصلي رګپاڼې څخــه جــلا کيږي او د جال په بڼه ليــدل کيږي، چې په دوه ډوله يــو 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

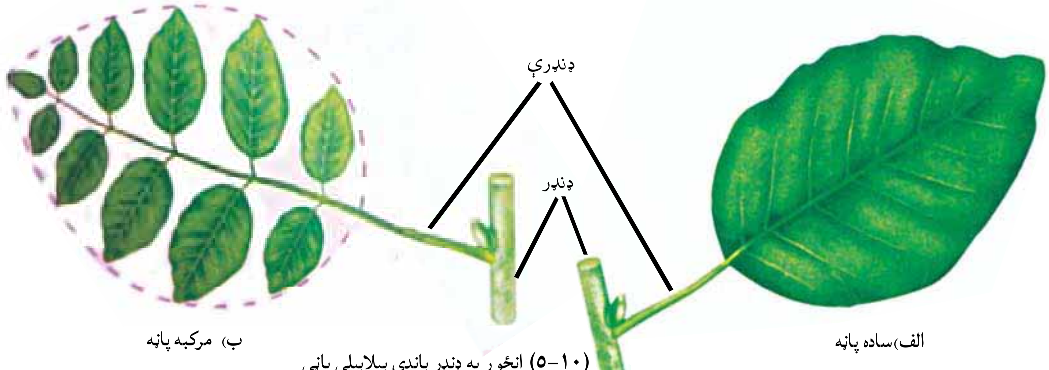
د مختلفو نباتاتو پاڼې د رګبندۍ له مخې وټاکئ، هغه د دوه کاغذونو په منځ کې وچې کړئ، چې ګونجې نه شي. پاڼې په خپلو کتابچو کې ونښلوئ. د نبات نوم د رګبندۍ له ډول سره تر پاڼې لاندې ولیکئ.

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 ډنډه 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 ګلاب پاڼې او نور.

پر ډنډر د پاڼو څرنګوالی: 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 بېلابېلې پاڼې

فعالیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پنځم څپرکي لنډيز

- تخــم لرونکي نباتات په دوه ډلو څرګند تخم لرونکي (ظاهرالبذر) او ناڅرګند تخم لرونکي (مخفی البذر) نباتاتو باندې ويشل کيږي. ناڅرګند تخم لرونکي نباتات ګل او ميوه توليدوي، چې دګل لرونکو نباتاتو په نوم هم يادېږي.
- ګل لرونکي نباتات په دوو ډلو يومشيمه اي اودوه مشيمه اي باندې ويشل کيږي.
- ګل لرونکي نباتات له دريو برخو ريښو، ډنډر او پاڼو څخه جوړ شوي دي.
- ريښــه نبات په ځمکه کې ټينګ 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 مالګو د تيريدلو لار ده او بله دنده يې د نبات ټينګول 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- ګل لرونکي نباتات　　　د- بې ګله نباتات

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

الف- يو مشيمه　　　ب- دوه مشيمه

ج- بې ګله　　　د- هيڅ يو

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف- د هوا داکسیجن جذبول ب- فوتوسنتیز

ج- د اوبو او معدني موادو جذبول د- هیڅ یو

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

الف- دځمکې توت ب- چنار

ج- غنم او پیاز د- هیڅ یو

۵- پاڼه د--------- په نوم هم یادیږي.

الف- د انرژي منبع ب- د خواړه جوړولو فابریکه

ج- د غذایي موادو زېرمه د- هیڅ یو

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

۶- یو مشیمه او دوه مشیمه نباتات له تخم لرونکو نباتاتو څخه دي.

۷- ریښه د انتقالي انساجو(زایلم او فلویم) لرونکی دی.

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

۹- کچالو د ځمکې لاندې ډنډر ده.

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

۱۱- گل د نبات یو غړی ده چې له میوې څخه منځ ته راځي.

لاندې پوښتنې تشریح کړئ

۱۲- تخم لرونکي نباتات تعریف کړئ.

۱۳- د یو مشیمه او دوه مشیمه نباتاتو توپیر څه دی؟

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

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

۱۶- د ریښې مهمې دندې بیان کړئ.

۱۷- اصلي او فرعي ریښې یو له بله څه توپیر 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 ډیربښت (تکثر)

تخمــي نباتات له ډیرو بریالیو نباتاتو څخه شــمیرل کیږي، چې په اوبو، وچه او لوړو غرونو یعنې په هر ډول چاپیریال کې وده کوي. د بریالیتوب لامل یې له مختلفو چاپیریالونو او ډول ډول شرایطو سره د دوی سمون دی. په دې توافق کې د ډیریدو لپاره د ځانګړو جوړښــتونو منځ ته راتلل او د هغوی تولید مهم رول لري.

د دې نباتاتو تخمونه کولای شــي په نامســاعدو شــرایطو کې کلونه، آن پیړۍ ژوندي پاتې شي، خو کله چې یې ودې ته امکانات برابر شي، شین کیږي، په دې ډول دغه نباتات کولای شي د څو کلنو وچکالیو په وړاندې مقاومت وکړي او له هغې وروسته د نسل تولید ته ادامه ورکړي.

تخمي نباتات د انســان او نورو ژوندیو موجوداتو د ژوند لپاره هم مهم دي. د غذایي موادو په توګه تري ګټه واخلو، په ســیوري کې یې کښینو، د هغوی تولید شوي اکسیجن تنفس کوو او له لرګیو څخه یې د کورونو د جوړولو او د سون توکو په ډول کار اخلو. ددې څپرکي په لوستلو به د نباتاتو د تکثري برخو ، د ګل د جوړښت او د نباتاتو د تکثر په اهمیت پوه او د افغانستان معمولي تخمي نباتات به وپیژنئ او په ورځني ژوند کې به یې اهمیت بیان کړای شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

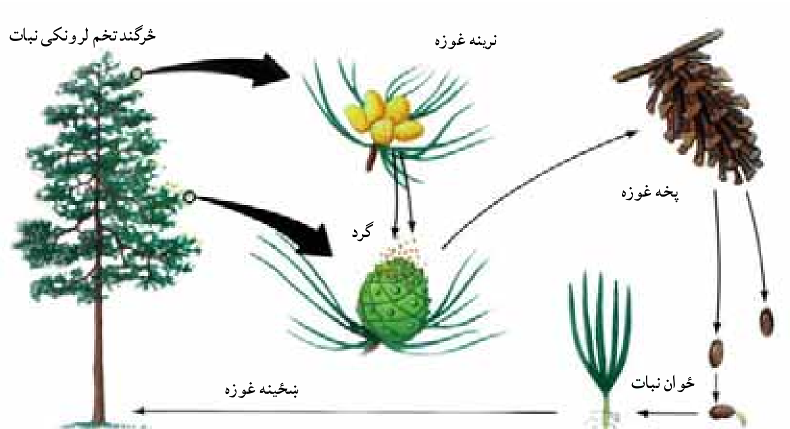
په تخم لرونکو نباتاتو کې جنسي ډېربښت

د تخمي نباتاتو د مهمو ځانگړتیاو په ډلې کې یو هم د نارینه او ښځینه تکثري جوړښتونو منځ ته راتگ 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 ځای او زایگوت (Zigot) جوړوي. زایگوت د تخمې یا دانې په منځ کې واقع دی. په تیر فصل کې مو ولوستل چې تخمي نباتات په دوو ډلو ظاهر البذر(څرگند تخم لرونکي) او مخفي البذر(پټ تخم لرونکي) ویشل شوي دي. د غه دوه ډلې د ډیربښت له پلوه یو له بله توپیر لري. تر ټولو مهم توپیر یې دادی چې په ظاهر البذر نباتاتو کې گل او میوه نه تولیدیږي. په مخفی البذر نباتاتو کې دگل او میوې منځ ته راتلل د زایگوت 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

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



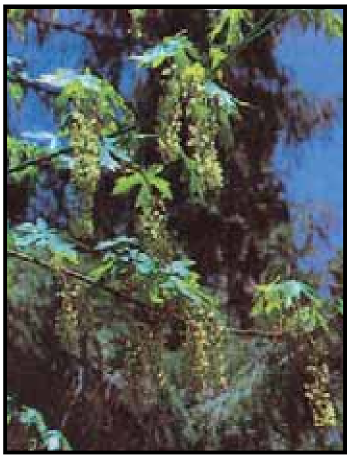
(۱-٦) انځور د ظاهر البذر نباتاتو د ژوند دوران

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 ډیرې کوچنۍ ذرې دي چې ســپرم یا نارینه جنسي حجره یې په منځ کې وده کوي. کوچنۍ غوزې د پســرلي په فصل کې خلاصېږی 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، ځاې 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 لوېږي. که شــرایط برابر وي، له هر تخم څخه یو ځوان نبات وده کوي. د

(c) ketabton.com: The Digital Library

جمنوســپرم 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 افغانســتان کې د مخروطیانو ځنگلونه په کنړ او پکتیا کې وجود لري.



گل لرونکي نباتات یا انجیوسپرم ((Angiosperm))

دا تخمــي نباتــات گلونه او میوې تولیــدوي. ټولې غلې دانې، میوې او گلخانــه اې محصولات په دې نباتاتو کې راځي. ددې نباتاتو تخمونه د ښــځینه 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.

گل

گل د مخفــي البــذرو نباتاتو تکثــري جوړښــت دی. ډیر گلان یــوه مذکره او یوه مونثــه برخه لري. دگل مذکــره برخه گرد او مونثه برخه یــې تخمه تولیدوي. دگردې انتقــال د باد، مرغیو، حشراتو(شــاتو مچیو)او یا نورو الوتونکو په واســطه تر سره کیږي.

(۲-۶) انځور گل لرونکي نباتات

دگل لرونکو نباتاتو شــمیر له بې گله نباتاتو څخه زیات دی. دا ځکــه چې گل لرونکو نباتاتو له بیلابیلو چاپیریالونو ســره ځان ســم کړی دی. سره له دې چې دگل لرونکو نباتاتو شمیر زیات دی، خو که تاســو په یو ځنگل کې وگرځئ، ډیر گلونه نه شــئ لیدلای. ځکه دا گلونه کوچني دي او ســترگو ته نه راځي. ځینې ونې، ســابه او کوچني نباتات ددې بېلگه دی. که تاسو په یوې کروندې کې وگرځئ، سره له دې چې ټول و اښــه گلان لري، خو تاســو دغه گلان نه شــئ لیدلای. دلیل یې دادی چې گلان پــه یو ځانگړي فصل کې موجود وي، مثلا د ځنگلونو زیاتره نباتات په پسرلي کې گلان 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) نومېږي د تخم په تولید کې رول لري. په داسې حال کې چې کاسبرګ او تاسبرګ (ګلبرګ) د داخلي جوړښتونو په ساتنه او د ګرده شیندونکو الوتونکو په جلبولو کې مرسته کوي. د ګل تولې برخې د نهنج یا تالاموس(Thalamus) د پاسه قرار لري. نهنج په حقیقت کې د ګل د ډنډر پنډه شوې برخه ده. د ګل بیلابیلې برخې لاندې ښودل کېږي:

۱- **کاسبرګونه یا سیپل**(Sepal): د ګل بهرنۍ برخه جوړوي. ددې پاڼو مجموعې ته دګل کاسه(Calyx) ویل کېږي، چې د ګلو غونچه د زیان رسوونکو حشراتو او وچیدلو څخه ساتي، په عادي ډول شین رنګ لري، خو کیدای شي چې کله رنګه هم وي.

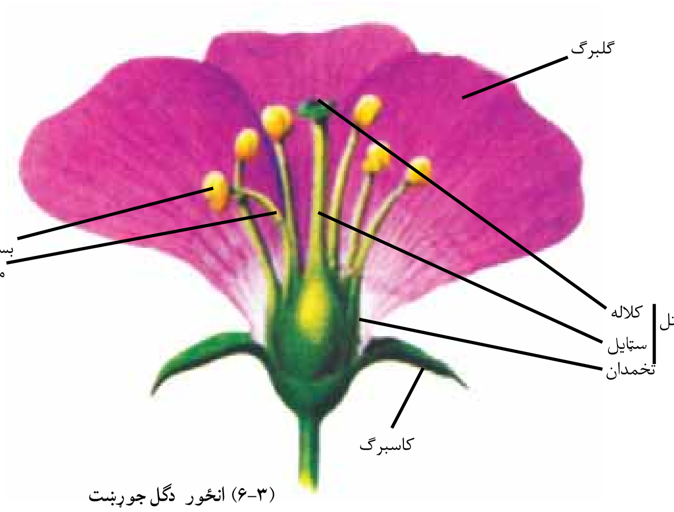
۲- **ګلبرګونه یا پیټل**(Petal): زیاتره رنګه دي او بوی او شیره لري. دنده یې د ګردې شیندونکو الوتونکو جذبول دي. دغه پاڼې د ګل جام یا کورولا(Corolla) را منځته کوي. په ډېرو ګلونو کې دغه جوړښت د ګردې شیندونکو الوتونکو دکښیناستلو لپاره یو مخ منځ ته راوړي، چې هغوی خپل خواړه لاس ته راوړي. ګلبرګونه راز راز بڼې او رنګونه لري، چې د ګردې شیندونکي لپاره په زړه پورې دي او د هغوی د جذب لامل کېږي.

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

۴- **د تانیث آله یا پستل**(Pistil): د ګل دننۍ برخه ده چې تخمه تولیدوي. پر سر یې د کلالې یا ستګما(Stigma) په نوم یو ځریښناک جوړښت موقعیت لري. ګرده په کلالې نښلي، وده کوي او د ګردې تیوب جوړوي، چې ګردنې یا غړۍ ته ننوزي. غړۍ یا(Style) یو میله ډولې جوړښت دی چې کلاله له تخمدان سره نښلوي. د ګردې تیوب له غړۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښځه تیربږي او جنسـي 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 شـول د تخمي له حجرې او سـپرم ښځه تخم منځ ته راځي.



(۳-۶) انځور دګل جوړښت

میوه

کله چې تخمـه په تخم یا دانې بدلیږي، تخمدان په میوه بدلیږي، او دانې د پخیدلـو تر وخته پورې په کې پاتې کیـږي. ځینې میوې اوبه لرونکې او غوښـینې دي. منې، ناک، آلوبالو، زردآلو، شـفتالو او نور له دې ډول میو ښځه دي. ځینې میوې اوبه لرونکې نه دي، بلکې وچې دي. غوزان، بادام، پلې باب ددې ډوله میو بیلګې دي.

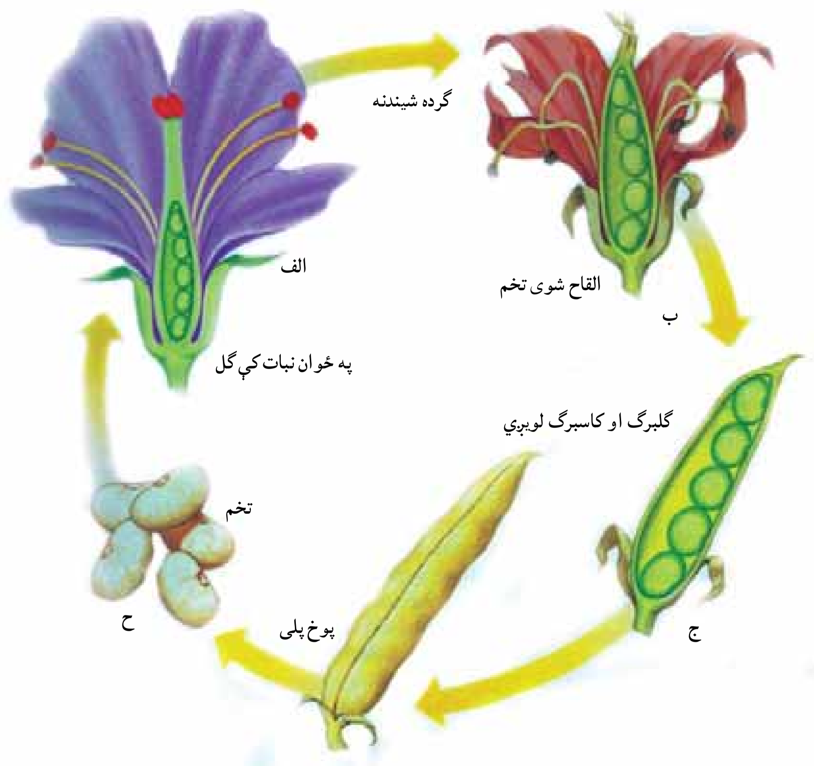
په تخمي نباتاتو کې ګرده شیندنه

لکـه چې پوهیـږو نباتات نه شـي کولای له یـو ځای ښځه بـل ځای ته وخوځیـږي. 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 ګرده پخه شي، بساک شليږي او ګرده خوشې کيږي. ګرده د باد يا الوتونکو په واسطه کلالۍ ته رسيږي. دې عمليي ته ګرده شـــيندنه ويل کيږي. له ګرده شـــيندنې وروسته د القاح عمليه صورت نيسي. خو ګرده شيندنه او القاح دوه بيلابيلې عمليې دي، چې کيدای شي څو مياشتې يو له بله واټن ولري.

له القاح وروســـته زايګوټ جوړيږي. دغه زايګـــوټ بيا په يو نوي نبات بدليـــږي. يعنې د تخمي نباتاتو په ژونـــد کې 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 گردې شيندنې ډولونه

ځاني گرده شيندنه: تخمه دگردې په واسطه په يو نبات کې القاح کيږي.

متقابله گرده شيندنه: گرده له يو نبات څخه بل نبات ته انتقاليږي او د القاح عمليه صورت نيسي.

مصنوعي گرده شيندنه: دغه گرده شيندنه هغه وخت صورت نيسي، چې وغواړو له نبات څخه ښه نسل تر لاسه شي. دغه گرده شيندنه دانسان په واسطه صورت نيسي. ښوال د ښو حاصلاتو د لاس ته راوړلو لپاره دغه کار کوي.

د گردې شيندنې عوامل

باد: هغه نباتات چې دگردې شيندنه يې د باد په واسطه صورت سر ته رسيږي، په عادي ډول ښايسته گلان نه لري. د دې نباتاتو بيلگې غلې دانې بوټي او پلوڅه ده. دغه نباتات زيات گرده توليدوي. د دې نباتاتو گلونه رنگ، بوی او شيره نه لري، له دې امله نه شي کولای چې حشرات او نور کوچني حيوانات جلب کړي. همدارنگه د دوی گرده وچه او سپکه وي، چې د باد په واسطه يې انتقال آسان وي.

ژوندي ناقلين: هغه نباتات چې گرده شيندنه يي د ژوندېو ناقلينو په واسطه سر ته رسيږي، معمولاً ښايسته گلونه، ښه بوی او شيره لري.

(٥-٦) انځور دگردې ناقلو ونکي حشرات

(c) ketabton.com: The Digital Library

سـاینس پوهانو کشـف کړې ده، چـې مچۍ بیلابیل رنګونـه، بویونه او قندي مواد توپیرولای شـي. مچۍ د شیرې اخیسـتلو په وخت کې ګرده د خپل وجود په واسـطه مونث جنسي جوړښـت ته لیږدوي. همدارنګه ځینې الوتونکي او ماښـام ځکالي کولای شـي ګرده له یو نبات څخه بل ته ولیږدوي.

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

غیرجنسي ډېرښت

په طبیعي ډول دغه ډېرښـت هغه مهال په نباتاتو کې پېښېږي، چې زوجي تکثر په کې ناشـونی وي. لامل یې کیدای شـي 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:

قلمـه: قلمه د نبات د ډنډر او پاڼې یوه برخه ده چې له مورني نبات څخه پرې کیږي او په خاوره یا اوبو کې کېښـودل کیږي. د قلمې په وروستۍ برخه کې ريښه توليدیږي 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 ډیر معمول دی. ښه بیلګه یې منې دي. د منو په پیوند د منو ښه نسلونه منځ ته راځي، چې ښه کیفیت لري او ډیر حاصل ورکوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

تیغــه وهل: دا ډول تکثر د نباتاتو له تیغو څخه منځ ته راځي. نوموړی تکثـــر 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(رومـــي 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

کــه نباتات نه وای غوښــه به هم نه وای. ځکــه د نباتاتو په نه موجودیت کـــې به حیوانات هم نه وای. زیاتره حیوانـــات 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 اکســیجن په تولیــد کې هم مهم رول لــري. برعکس د تنفس د عملیــې په نتیجه کې تولید شــوی کاربن دای اکســاید 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 ستاســو په خوا وشــا کې پیدا کیږي؟ کوم ډول نور نباتات خورئ؟ په ورځني ژوند کې له نباتاتو څخه نورې کومې استفادې کوئ؟ معلومات ورکړئ

(۸-۶) انځور د ګل لرونکو نباتاتو محصول

(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 سوځېدونکي مواد لکه نفت، ګازاو د ډبرو سکاره د هغه نباتاتو د تغییراتو نتیجه ده، چې په ډېره 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 کرونګرهم 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.

ښایې د انسانانو په واسطه د دودیزو نباتاتو کرل د وحشي نباتاتو د راټولولو او د هغوې د بیاکرلو په وخت کې پیل شوي وي.

تاریخي لاسوندي(شواهد) ښایي چې له دې نباتاتو ځنې یې لکه غنم زموږ په هیواد کې اهلي ښې 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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

صنعتي نباتات: په دې ډلې کې بيلابيل نباتات شته:
الف: هغه نباتات چې قند ترې لاس ته راځي، لکه لبلبو، ګني او نور.
ب: هغه نباتات چې منسوجات ترې جوړيږي. لکه مالوچ
ج: هغه نباتات چې شحم يا غوړي ترې لاس ته راځي لکه لمرګلی، زيتون، شرشــم، پنبه دانه او نور. د غوزانو، بادامو، پستې، مومپلي او جلغوزي د وچې ميوي په ډول خوړل کيږي او هم يې له دانو څخه غوړي ايســتل کيږي.

ميــوې او ســابه: دغه نباتات د غذايي اهميت تــر څنګ ډير روغتيايې ارزښــت لري، چې د ويتامينونو، انزايمونو او منرالونو لرونکي دي او عبارت دي له:

لومړی

ميوې: د ميو و بيلابيل ډولونه لږ پروتين او شــحميات او زياته اندازه کاربوهايدريت لــري. همدارنګه زياته اندازه ويتاميــن او منرال لري، په لاندې ډول يې څيړو:

الف- د ستروس کورنۍ: د ســتروس په کورنۍ کــې ليمو، مالټه، کينو،ترنج،چکوتره او نور شــامل دي. زموږ د هيواد د ننګرهار په ولايت کې د ســتروس فارمونه موجــود دي، چې د هيواد په دننه د اســتفادې تر څنګ نورو هيوادونو ته هم صادريدلای شي.

ب- انځر: ددې نبات اصلي ځای د مديترانې غاړې دي. په افغانستان کې په تاشــقرغان، تګاو، نجراب او همدارنګه د افغانستان په نورو برخو کې پيدا کيږي. که پام ورته وشــي، کيدای شي تازه او وچ انځر د افغانستان د صادراتو ښه برخه شي.

ج- انګور: د انګورو تاکونه د افغانستان په مختلفو برخو د کابل ولايت پــه کوهدامن، پــروان، قندهار،غزني، هــرات او د افغانســتان په نورو ولايتونو کې پيــدا کيږي. او د هيواد مهم صادرات جوړوي. انګور تازه او يا د مميزو په ډول خارج ته صادريږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د- انار: دا میوه هم د افغانستان په مختلفو برخو کې پیدا کیږي، خو د کندهار، تګاب 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 سربېره 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 درې، 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: ګازرې، ټیپر، مولۍ او نور.

طبي بوټي: ددې بوټو زیاته برخه په سیمه ییز طبابت کې استعمالیږي، چې بیلګې یې سپیرکۍ، بادیان، خاکشیر، د خطمي ګل، سپېغول او نور دي.

فعالیت

د خپل شاوخوا نباتاتو نمونې راټولې کړئ، او وواياست چې په کومو ګروپونو 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم 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 دګردې 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 لويږي. 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 څنګ غيرجنسي تکثر هم وجود لري چې د بيلګې په ډول کولاې شو د قلمې، پيوند او تيغې وهلو نومونه واخلو.
- د افغانستان سيمه ييزو نباتاتو څو ډلې چې زموږ په اقتصادکې 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.

د شپږم څپرکي پوښتنې

۱- د ظاهرالبذر او مخفی البذرنباتاتوعمومي توپيرونه بيان کړئ.
۲- ولې په ظاهرالبذرو نباتاتو کې د حيواناتو په واسطه گرده شيندنه صورت نه نيسي؟
۳- ددې علت څه دی چې تخمي نباتات په مختلفو چاپيريالونو کې پيدا کيږي؟
۴- په جمنوسپرمو نباتاتو کې گرده شيندنه څنگه صورت نيسي؟
۵- تاسو له پورته نباتاتو پرته په خپل چاپيريال کې کوم نباتات پيژنئ نومونه يې واخلئ.
۶- نباتات په خوراکي توکو سربيره زموږ په اقتصاد کې 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 وپیژنئ 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، چونګښــې، کبان، حلزونونه او نور کوچني موجودات په کې ژوندکوي. همدارنګه غیر ژوندي موجودات لکه شګه، کوچنۍ او لویــې ډبرې موجودې دي، چې د چاپیریال په ژوندیو موجوداتــو اغېزکوي. (۱-۷) انځور په حقیقت کې یو ایکوسیســـتم ښــيي. 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) انځورکې خواره جوړوي، ځانګړي کړئ.

په یو ایکوسیستم کې مختلف ژوندي اجسام یو تر بله اړیکې لري او یو ځای ژوندکوي.

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 کورکې یو کوچنی ډنډ جوړکړئ. یوه اندازه اوبه په کې واچوئ. په ډنډکې ډبرې، شګه او شنګیړ واچوئ. وریسې یوه اندازه اوبرې او داوبو بوټي ورزیات کړئ. په ډنډکې کوچني کبان او څو دانې چونګښې ورخوشې کړئ. په ډنډکې 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

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 ګټه 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 ځانګړې اغیزه لري؛ مثلا: د سړې وینې لرونکي حیوانات د ژمي په فصل کې په ژمني خوب بیده کیږي. همدارنګه 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 بیلګې په ډول کب له اوبو پرته ژوند نشي کولای.

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

۴- **هوا**: غازونه د ایکوسیستم یو عمده او مهم برخه دی. د بیلګې په توګه، 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 فزیکي یا غیر ژوندیو عواملو یو عمده برخه او په حقیقت کې د ژو ندیو موجوداتو فزیکي چاپیریال دی. همدارنګه ډېر 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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 بېلګې 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 غذایی 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. ددوي په منځ کې د موادو پرله پسې راکړه ورکړه شته دی. سربیره د ژوندیو موجوداتو د خپلمنځي اړیکو په خواکې د غیر ژوندیو شیانو لکه اوبو، هوا، رڼا او خاورې سره هم اړیکې لري. دغو اړیکو ایکوسیستم منځ ته راوړی دی.

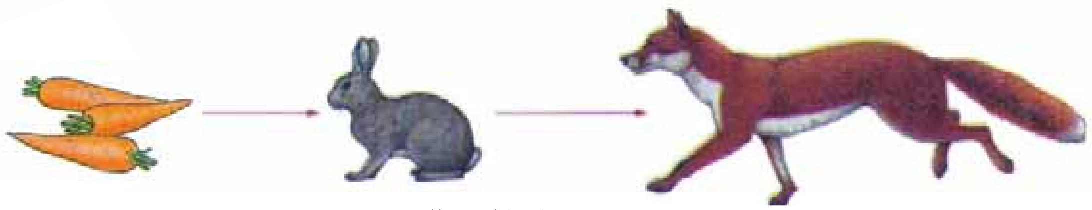
غذایي زنځیر

شنه نباتات ځکه 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

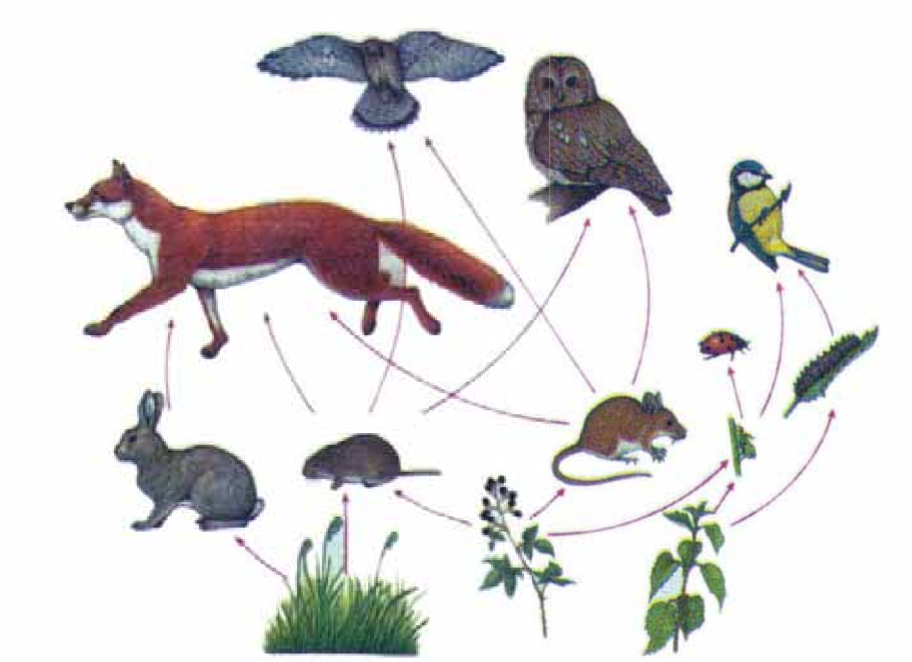
لکه چې وویل شول ځینې حیوانات له نباتاتو او نورو حیواناتو څخه تغذیه کوي.
(۳-۷) شـکل ته وګورئ. سـوې یو نبات خوړونکی حیوان دی. د اړتیا وړ انرژي له ځینو نباتاتو لکه ګازرو او کرم څخه لاس ته راوړي. ګیدړه یو غوښــه خوړونکی حیوان دی چې کوچني حیوانات لکه سـوی ښـکار کوي او له دې لارې د ژوند لپاره لازمه انرژي لاس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



(۳-۷) انځور غذایي زنځیر

هغه څه چې په(۳-۷) انځور کې ګورئ یو سـاده غذایي زنځیر دی، چې په یو ایکوسیسـتم کې د ژوندیو موجوداتو تر منځ غذایي 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 غذایي زنځیرونو مطالعه ښیي چې د یو زنځیر کړۍ له بل زنځیر سره اړیکه لري. یعنــې په مختلفو زنځیرونو کې ځینې کړۍ یو شـان دي. د ژوندیو موجوداتو دې ډول اړیکو ته غذایي شبکه وایي. (۴- ۷) انځور کې یې لیدلی شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library



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

فعالیت

په خپل ټولګي کې درې کسیزې ډلې جوړې کړئ. هره ډله دې دوه څلور کړۍ غذایي 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 اود هغوی د چاپېریال د اړیکو مطالعه ده.
- د یو چاپیریال د ژوندیو او غیر ژوندیو موجوداتو مجموعې ته ایکوسیستم ویل کیږي، چې یو له

(c) ketabton.com: The Digital Library

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.

- مصرف کوونکي حیوانات درې ډوله دي:

الف- لومړني مصرف کوونکي یا واښه خوړونکي.

ب- دویمي مصرف کوونکي یا غوښه خوړونکي.

ج- دریمي مصرف کوونکي یا هرڅه خوړونکي.

- تجزیه کوونکي د ایکوسیستم ژوندي عوامل دي چې عضوي مواد تجزیه کوي.

د اووم څپرکي پوښتنې

۱- لاندې کلمې تعریف کړئ:

الف: ایکالوژي ب- ایکوسیستم

ج : تولیدکوونکي د: مصرف کوونکي

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 ســم په وړاندې د (ص) علامه او د ناســم په وړاندې (غ) په خپلو کتابچو کې ولیکئ.

۶ – ( ) مصرف کوونکي حیوانات خپله خواړه په خپله جوړوي.

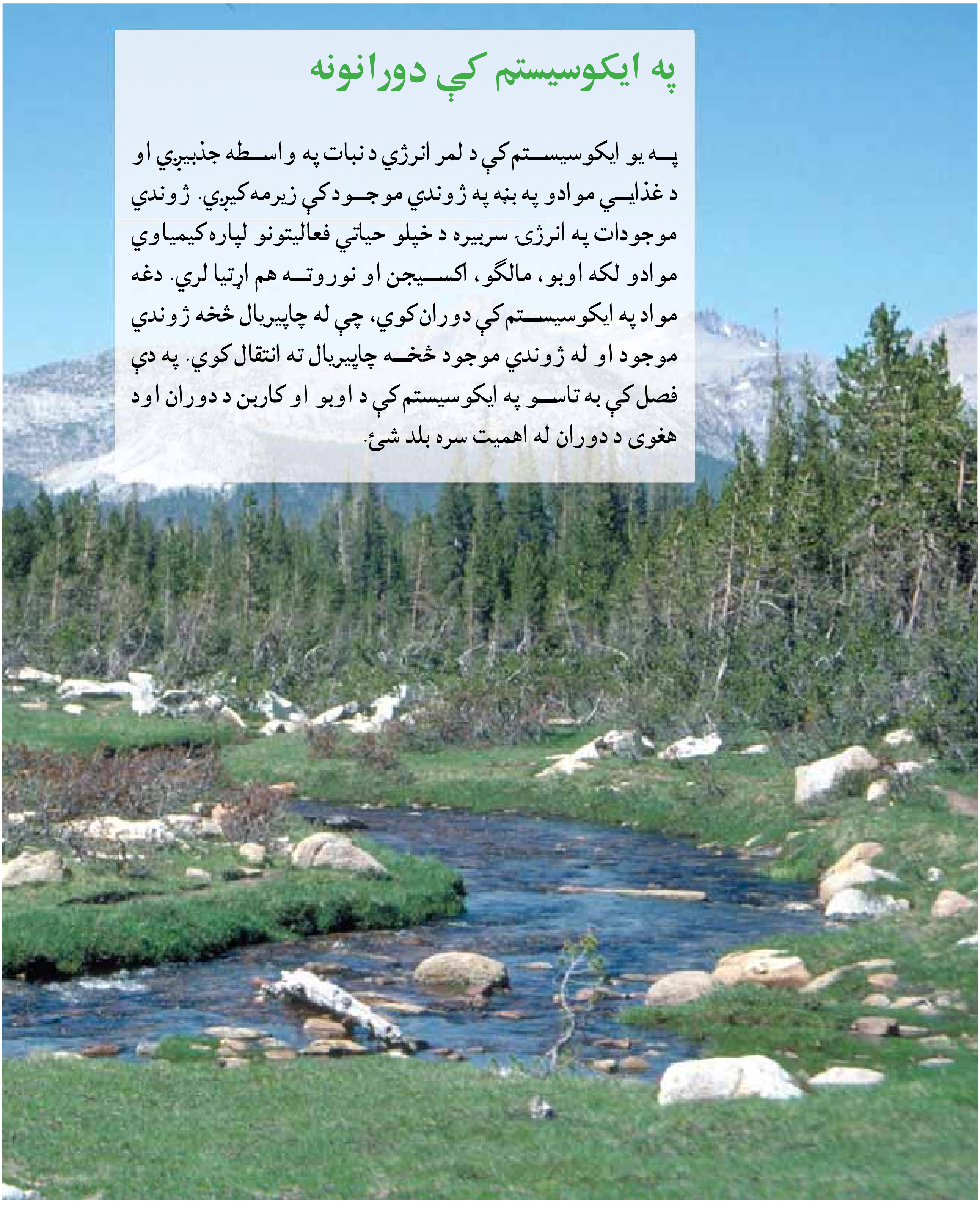
۷- ( ) په یو ایکوسیستم کې تجزیه کوونکي په لمړي سطحه کې ځای لري.

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



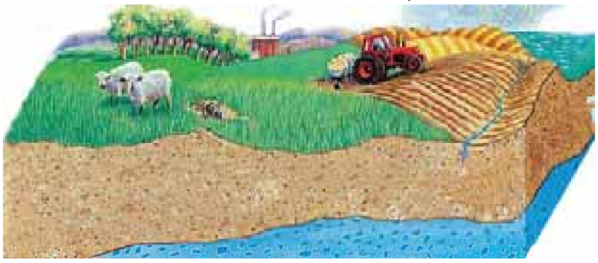
په ایکوسیستم کې دورانونه

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 او د هغوی د دوران له اهمیت سره بلد شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د انرژۍ انتقال

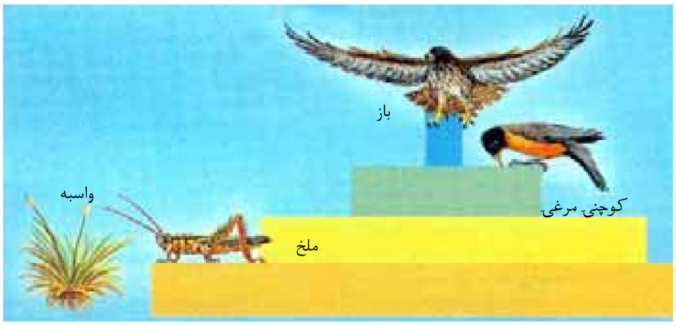
په(۱–۸) انځور کې څه وینئ؟ په ژوندیو موجوداتو کې دانرژۍ لېږدونه څنګه سر ته رسیږي؟کیمیاوي عناصر د انرژۍ په لېږدونه کې څه رول لوبوي؟ عناصر څه ډول په یو ایکوسیستم کې دوران کوي؟



(۱-۸) انځور په طبیعت کې د موادو دوران

د انرژۍ مهمه ســرچینه د لمر رڼا ده. تولیدوونکي د فوتوسنتیز له لارې د لمر او د معدني موادو انــرژي په کیمیاوي انرژۍ بدلوي. دغه کیمیاوي انــرژي په عضوي موادو لکه قندونو کې زېرمه کیــږي. تولیدوونکي خپل ځان ته غذایي مواد تولیدوي، چــې مصرف کوونکي هم له دې خوارږه څخه اســتفاده کوي. کله چې په یو ایکوسیســتم کې یو ژوندی موجود له بل ژوندي موجود څخه خپــل خوارږه اخلي، انــرژي هم انتقالیږي؛ د بېلګې په توګه: کله چــې نبات خوړونکی حیوان لکه موږک غنم خوري او یا یو غوښه خوړونکی لکه پیشو، موږک خوري، په حقیقت کې د اړتیا وړ انرژي لاس ته راوړي.

باید و ویل شي چې د غذایي زنځیر په یوه کړۍ کې، ټوله موجوده انرژي بلې کړۍ ته نه رسیږي؛ د بېلګې په توګه: ټوله هغه انرژي چې د غنم بوټي د لمر څخه اخیستې ده د غنم په دانو کې نه زېرمه



(۲-۸) انځور د انرژي ضایع کیدل

کیږي؛ بلکې یوه برخه یې په خپله دغنم د نبات د حیاتي فعالیتونو لپاره لګیږي. په همدې ډول هغه انرژي چې موږک یې له غنمو څخه اخلي، پیشو ته نه رسیږي، ځکه چې یوه برخه یې د هغې د بدن د فعالیتونو لپاره لګیږي او یا د تودوخې په ډول فضا ته آزادیږي. (۲–۸) انځور د انرژي انتقال او د غذایي موادو کمیدل د غذایي زنځیر د یوې کړۍ څخه بلې کړۍ ته ښیي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

د(۲–۸) انځور له مخې په خپل چاپیریال کې تولیدوونکي، لومړني مصرف کوونکي او هر څه خوړونکي وټاکئ.

په ایکوسیستم کې د موادو دوران

هر څه خوړونکـــي، دویمي مصرفوونکي، لومړني مصرفوونکي او تولیدوونکي ژوندي موجودات دي او د خپلـــې ودې او حیاتـــي فعالیتونو لپاره کیمیاوي توکو او عناصروتـــه اړتیا لري. دوی مواد د چاپیریال څخه اخلي چې یوه برخه یې د هغوی د بدن برخه ګرځي. له مرګ وروسته دغه کیمیاوي مواد تو‌ته کیږي او بیرته چاپیریال ته داخلیږي، چې نور ژوندي موجودات ترې ګټه واخلي. ویلای شـــو چې یـــوه انـــدازه توکي یا کیمیاوي عناصر په یو وخت کې د ژوندیـــو موجوداتو د بدن او په بل وخت کې د چاپیریال یوه برخه وي.

په ایکوسیستم کې د اوبو دوران

پـــه(۳–۸) انځـــور کې څه ګورئ؟ که اوبه په طبیعت کې نه وای څه حالت بـــه 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 اســـتفاده کوي. البته د اوبو تاثیرات د یو ایکوسیستم په موجوداتو تر ټولو مهم دي.

د ځمکـــې د کرې تقریبا ۷۰٪ ســـطح اوبو نیولې ده. د لمـــر د تودوخې او د هواد جریان په واسطه اوبه د سمندرونو، سیندونو او ډنډونو له سطحې څخه براس کیږي. براس شوې اوبـــه (د اوبو بخارونه) د هوا په پاســـنیو برخو کې وریځـــې 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 راکښـــته کیږي. ددې اوبو یوه برخه په ځمکه کې جذبیږي، چې د

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 بېلګې 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 چاپېریال ته ورګرځي، چې له نورو بخارونو سره یو ځای وریځې جوړوي.
ځکه په طبیعي ډول د ډندونو 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 وایي.

فعالیت

یو سر ترلی لوښی چې یو څه اوبه ولري د اور دپاسه کښیږدئ، چې اوبه په خوټکیدو راشي. بیا د لوښي په بهرنۍ برخې لړې یخې اوبه واچوئ. له لږ وخت تیریدو وروسته سرپوښ لیرې کړئ، ښایې 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، ږلۍ او واورې 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 په کې نه اوري، وچکالي په کې منځ ته راځي. وچکالي په ټولو ژوندیو موجوداتو منفي اغیزکوي. 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.

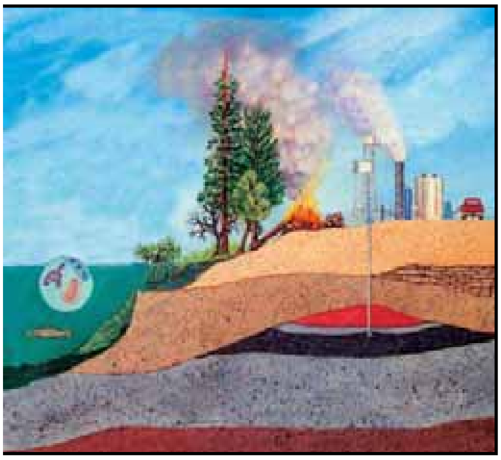
فکر وکړئ
په کومو نورو برخو کې له اوبو څخه استفاده کیږي. هر زده کوونکی دې په ټولګي کې دوه بېلګې راوړي.

(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 دای 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 دای اکساید په بڼه موجود دی، کلوروفیل لرونکو نباتاتو ته ننوزي او بیا له هغوی څخه د خوراکي توکو له لارې د مصرفونکو 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 دای 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 دای 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 دای اکساید، بیرته اتموسفیر ته آزاد کړ. دې کار د کاربن دای اکساید اندازه په هوا کې زیاته کړې ده او د یوې پېښې 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 پېښې 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 ویلي 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 ناشاپي 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 ښیښې ولري او یا په یو موټر کې چې ښیښې یې ترلې وي، لمر وځلیږي، ژر یې هوا ګرمیږي ولې؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د اتم څپرکي لنډيز

- په طبيعت کې مواد له ژونديو موجوداتو څخه چاپېريال او له چاپېريال څخه ژونديو موجوداتو ته د دوران په حال کې دي.
- د هر ايکوسيستم موجوديت د لمر د انرژۍ او د اوبو په زېرمو پورې تړلی دی.
- د عناصرو او مختلفو توکو حرکت له چاپېريال څخه د ژونديو موجوداتو بدن ته او له بدن څخه چاپېريال ته د هغې خارجېدل، چې همېشه تکرارېږي، دوران وايي؛ لکه د اوبو دوران چې د طبيعت ژوند بنسټيزه ماده ده.
- د شين کوريزو غازونو په پيښه کې د ځمکې تودوښه لوړېږي.

د اتم څپرکي پوښتنې

لاندې جملې په غور ولولئ. د سم په وړاندې (ص) د ناسم په وړاندې (غ) په خپلو کتابچو کې وليکئ:

۱- (   ) نباتات ټول له لاس ته راوړې انرژي زېرمه کوي.

۲- (   ) د کاربن يوه برخه د تجزيه کوونکو د کارونو په نتيجه کې ايکوسيستم ته داخلېږي.

۳- (   ) د کاربن داي اکسايد زياتېدل د ځمکې د تودوخې لامل کېږي.

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

۵- د کاربن داي اکسايد زياتېدل په طبيعت څه اغېزه لري؟

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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