د پوهنې وزارت

د تعلیمي نصاب، د ښوونکو د روزنې او د ساینس د مرکز معینیت

د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف عمومي ریاست

بیولوژي

BIOLOGY

اووم ټولگی

د چاپ کال: ۳۹ هـ . ش.

Ketabton.com

ي،

که منع ده.

ISBN 978-9936-25-

د پوهنې وزارت

د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د
روزنې او د ساینس د مرکز معینیت

د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي
کتابونو د تالیف لوی ریاست

بیولوژي

Biology

اووم ټولګی

د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ . ش

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

مولفان:

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

ه

(c) ketabton.com: The Digital Library

ملي سرود

دا وطن افغانستـــان دی — دا عزت د هـــر افـــغان دی

کور د سولې کور د تورې — هر بچی یې قهرمـــــان دی

دا وطن د ټولو کـور دی — د بــــلوڅـــو د ازبکـــو

د پښتـــون او هزاره وو — د تـــــرکمنـــو د تاجکـــو

ورسره عرب، ګوجـر دي — پـــامیـریان، نورستانیـــان

براهوي دي، قزلباش دي — هـــم ایمـــاق، هم پشه یان

دا هیـــواد به تل ځلیږي — لـــکـــه لمـــر پر شنه اسمان

په سینـــه کې د اسیـــا به — لـــکـــه زړه وي جـــاویدان

نوم د حق مو دی رهبـــر — وایو الله اکبر وایو الله اکبر

بسم الله الرحمن الرحیم

د پوهنې د وزیر پیغام

ګرانو ښوونکو او زده کوونکو،

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

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

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

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

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

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

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

ومن الله التوفیق

فاروق وردګ

د افغانستان د اسلامي جمهوریت د پوهنې وزیر

(c) ketabton.com: The Digital Library

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	۴-۷
۵	د حیواني او نباتي حجرو پرتله کول	۸
۶	د لمړي څپرکي لنډیز او د لمړي څپرکي پوښتنې	۹-۱۰
۷	دویم څپرکی حجروي تنظیم	۱۱
۸	په ژوندیو موجوداتو کې د تنظیم سطحې	۱۰
۹	نباتي نسجونه -حیواني نسجونه	۱۲-۱۴
۱۰	نسجونه یو له بله سره یوځای کار کوي	۱۵
۱۱	غړي یو له بله سره یوځای کار کوي، ژوندی موجود	۱۶
۱۲	د دویم څپرکي لنډیز، د دویم څپرکي پوښتنې	۱۷-۱۸
۱۳	دریم څپرکی حجروي عملیې	۱۹
۱۴	د انتشار عملیه، اسموس څه شی دی؟	۲۰-۲۲
۱۵	ضیایي ترکیب یا فوتوسنتیز، د حجرې تنفس	۲۳-۲۶
۱۶	د دریم څپرکي لنډیز، د دریم څپرکي پوښتنې	۲۷-۲۸
۱۷	څلورم څپرکی د حجرې ډېرښت (تکثر)	۲۹
۱۸	حجروي ویش، الف: میټوسس	۳۰-۳۲
۱۹	ب: تنقیصي ویش (میوسس)	۳۳-۳۴
۲۰	د څلورم څپرکي لنډیز ، د څلورم څپرکي پوښتنې	۳۵-۳۶
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)	۴۰-۴۸
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	۵۳-۵۸
۲۸	غیر جنسي ډېرښت	۵۹
۲۹	د ګل لرونکو نباتاتو اهمیت	۶۰-۶۱
۳۰	په افغانستان کې معمولي تخم لرونکي نباتات	۶۲-۶۴
۳۱	د شپږم څپرکي لنډیز ، د شپږم څپرکي پوښتنې	۶۵-۶۶
۳۲	اووم څپرکی ایکالوژي	۶۷
۳۳	ایکوسیستم	۶۸-۷۲
۳۴	غذايي ځنځیر	۷۲
۳۵	د اووم څپرکي لنډیز، د اووم څپرکي پوښتنې	۷۳-۷۴
۳۶	اتم څپرکي په ایکو سیستم کې دورانونه	۷۵
۳۷	په ایکو سیستم کې د موادو دوران	۷۷-۷۹
۳۸	د اتم څپرکي لنډیز، د اتم څپرکي پوښتنې	۸۰

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

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

ګرانو زده کوونکو، تاسې هره ورځ د راډیو، ټلویزیون، ورځپاڼو او مجلو له لیارې د مختلفو ناروغیو، لکه: انفلوانزا، ایډز یا د ښارونو د هوا د ککړتیا، د چاپېریال د ککړتیاوو د مختلفو ډولونو، د نشه یي توکو زیانونو، د انسانانو د روغتیا لپاره د میوو او سبو د ګټو او نورو په هکله خبرونه اورېدلي یا لوستي دي، 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 پکې توپیرونه لیدلای شئ؟ ولې اولاد مور او پلار ته ورته والی لري؟

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

هغه علم چې ژوندي موجودات او له چاپېریال سره د هغوی متقابلې عملیې څېړي د بیولوژي په نامه یادېږي. بیولوژي د طبیعي علومو یوه څانګه ده. ددې علم مطالعه موږ سره د ژوندیو موجوداتو په جوړښت، څانګړتیاوو او پیژندنه 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 څان 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 ووایاست. 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 ووائي.

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 ووایاست.

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 ډېربښت ، 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

لومړی څپرکی

حجره (Cell)

د حجرې جوړښت او دنده

د ۴-۶ ټولګي د ساينس، روغتيا او د ژوند د چاپيريال په مضمونونو کې مو د حيواناتو او نباتاتو په برخه کې زده کړل، چې هغوی ټول د حجرې په نوم له کوچنيو جوړښتونو څخه منځ ته راغلي دي. ژوندي موجودات د ژوند د دوام لپاره د ژوند عمليې اجراء کوي. هغوی غذايي مواد د غذا د زيرمې په حيث د مختلفو فعاليتونو د اجراء لپاره استعمالوي، اضافي مواد طرح او د محيطي منبهاتو په مقابل کې عکس العمل ښکاره کوي. همدارنګه د زوجي او غير زوجي تکثر له لارې نوي موجودات منځ ته راوړي. دا ټول د ژوندۍ حجرې فعاليتونه دي.

د يوې 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، ميکروسکوپ او د هغې د استعمال د طريقې، د ميکروسکوپونو د ډولونو، د حجرې د مهمو اجزاءو له پېژندلو، د حيواني او نباتي حجرې له رسمولو او مقايسې سره اشنا شئ. همدارنګه به د حجرې شکلونه تشريح او حيواني او نباتي حجرې سره مقايسه کړای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجرې کشف

حجره چا او څنګه کشف کړه؟

ســاینس پوهانو د حجرې موجودیت هغه وخت وپیژانده، چې په اوو لســمه پیړۍ کې میکروســکوپ اختراع شــو. رابرت هوک Robert Hooke د لومــړي ځل لپاره په ۱۶۶۵ کال کې دکارک حجرې تر میکروســکوپ لاندې مشــاهده کړې. هغه دکارک د نازکې پاڼــې کوچنۍ خالیګاوې د مچیو دګبین په بڼه تر میکروســکوپ لاندې ولیدې او هره خالیګاه یې د حجرې (Cell) په نوم یاده کړه.

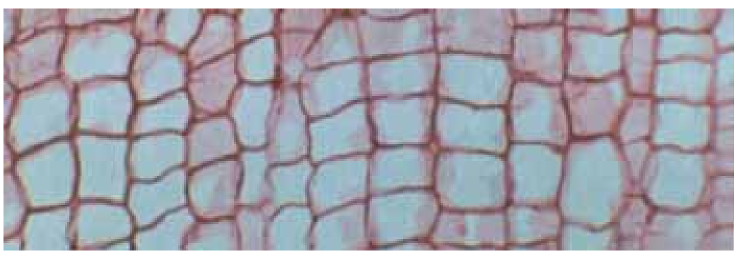
په حقیقت کې د رابرت هوک مشاهده کړې څیزونه دکارک له داسې حجراتو څخه عبارت وو، چې داخلي محتویات یې له منځه تللي وو، خو د هغه له خوا د حجرې کارول شوې کلمه تر اوسه هم رواج لري. همدارنګه رابرت هوک د نباتاتو په ساقه او ریښه کې حجرات مطالعه کړل.

زموږ او ستاســو او د ټولو ژوندیو موجوداتو بدن له کوچنیو واحدونو څخه چې حجره نومیږي، جوړ شــوی دی. نوموړي ســاینس پوه حجره د کوچنې جوړښتیز او وظیفوي واحد په توګه تعریف کړه.

درې جرمنــي ســاینس پوهانوچــې ماتیــاس شــلایدن (Matthias Schleiden)، تیودور شوان (Theodor Schwann) او رودولف ویرشــو (Rudolf Virchow) نومیدل ژونــدي 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.

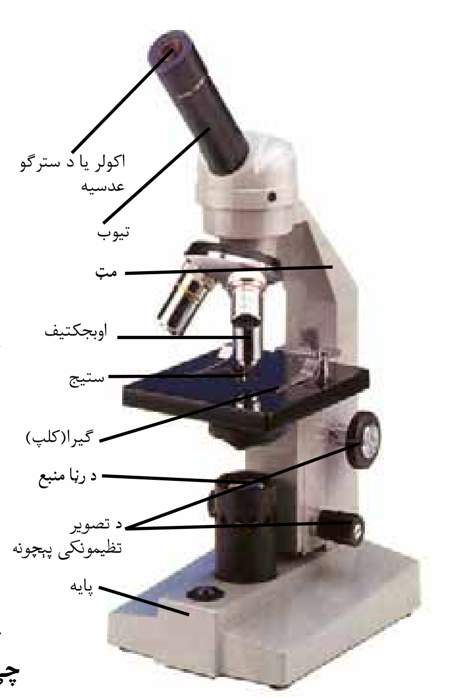
د دغه نظریاتو مجموعه د حجروي نظریې په نوم یادیږي.



انځور (۱-۱) دکارک حجرات رابښیي

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library



(۲-۱) انځور نوري میکروسکوپ

میکروسکوپ او د هغه ډولونه

ځینې ژوندي موجودات لکه باکتریا، امیب او نور د جوړښــت له مخې ډېر کوچني دي، چې عادي ســترګې د هغــې د لیدلو وړتیا نه لــري، 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.

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 کولاې شي چې ۱۰۰۰X واړې یو شی انځور لوی ښکاره کړي، خو د الکتروني میکروسکوپ د لویو ښودلو طاقت ۲۵۰۰۰۰ (دوه سوه پنځوس زره) وارو څخه زیات دی. په دې ډول کولاې شئ حجره او اجزا یې په مفصل او دقیق ډول مطالعه کړئ.

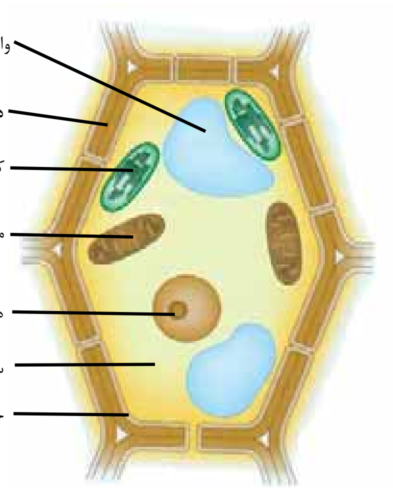
د حجرې صفات او ځانګړتیاوې:

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

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

د حجرې جوړښت

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



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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

حجروي غشا: چې د 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 اضافی مواد لکه کاربن دای اکساید له دې پلازمایي غشا څخه تیر او خارج شي.

سـایتوپلازم: یوه شفافه ، نیمه مایع ماده ده چې غلظت یې په مختلفو حجرو کې فرق کوي. سـایتوپلازم د هستې په خارج کې وجود لري او د حجرې زیاته برخه تشکیلوي. د سایتوپلازم اصلي ترکیب اوبه، منرالونه او په اوبو کې حل شوي پروتینونه دي. همدارنګه د رشتو او لوله شکل پروتینونو یوه شبکه په سایتوپلازم کې موجوده ده، چې د حجرې سکلیټ جوړوي. د سـکلیټ دنده حجرې ته کلکوالی ورکول دي. په سایتوپلازم کې کوچني جوړښـتونه موجود دي چې د ارګانـل ((Organelle یا د حجرې د اعضاچـې په نامه یادیږي او مختلفې دنـدې لري، چې د هغوی ځینې په (۴-۱) انځور کې لیدلای شئ.
هســته: د حجرې لوی او مهم برخه دی چې معمولاً کروي شـکل لري. د هستې ګردچاپیره یوې دوه پوړیزې غشا احاطه کړېده، چې سوري لري.
هغه موجودات چې حجرات یې هسـتوي غشــا لري د یو کاریوتا په نامه یادیږي. یـو په لاتین کـې د حقیقي او کاریون د هسـتې په معنا ده. پـه ځینو حجراتو کې هستوي غشا موجوده نه ده، هغه موجودات چې حجرې یې هستوي غشا نه لري، د پروکاریوتـا په نامه یادیـږي. پرو په لاتین کې د ابتدایي او کاریون د هسـتې په معنا ده. هسـتوي غشا د هستې او سـایتوپلازم په منځ کې د موادو په تیریدو را تیریدو کې مرسته کوي.
هســته د فعالیتونو د تنظیم او د حجرې د کنترول دنده په غاړه لري. د هســتې په

(c) ketabton.com: The Digital Library

داخل کې نازکې رشتې موجودې دي، چې د کروماتین په نامه يادېږي. کروماتین د حجرې د تقسیم په جریان کې په کروموزوم بدلېږي. کروموزوم د پروټین او DNA څخه جوړ شویدی، چې د حجرې فعالیت کنټرولوي. DNA دحجرې ارثي مواد دي. د DNA په برخه کې به په راتلونکو ټولګیوکې مفصل معلومات ورکړل شي. (۵-۱) انځورو ګورئ.

د حجرې نور اورګانیلونه

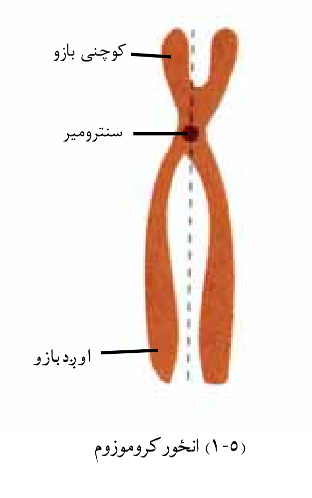
دغه جوړښتونه په سایټوپلازم کې واقع دي، چې په لنډ ډول تشریح کیږي.

په سایټوپلازم کې یو جوړښت موجود دی، چې د حجرې د فعالیتونو لپاره پکې انرژي تولیدېږي، 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 سایټوپلازم 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 ځرنګوالي نمایندګي کوي. حجرې مختلف بڼې 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

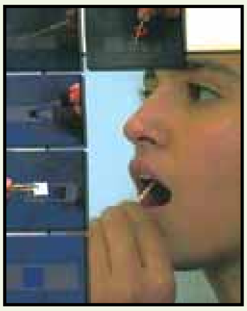
دحجرو مختلف ډولونه

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


(۱-۷) انځور دکومې څخه د حجرو اخیستل

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

فعالیت

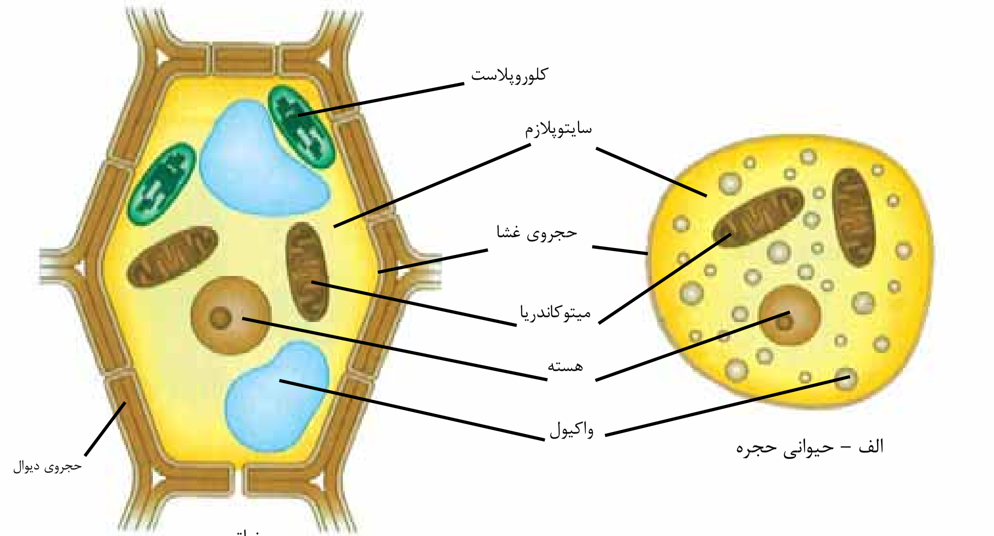
۲ - د پیاز د پردې کتنه:

د چاقو یا ربړې د پل پواســطه د پیازو یوه ډېره نازکه پرده پرې کړئ. دغه پرده د ســلاید دپاسه هواره کړئ او دپاسه یې یو څاڅکی پاکې اوبه واچوئ. کوښــښ وکړئ چې پرده ګونځې نشــي. د هغې د پاسه د سلاید پوښ کښیږدئ. سلایډ دې د میکرو سکوپ په تخته (ستیج) کښیښودل شي. لومړی دې د ۱۰X (کوچنی قوه) او بیا د ۴۰X (لویه قوه) ابجکتیف لاندې وکتل شــي. کوم شــکل چې د میکروســکوپ لاندې لیدل کیږي، په خپلو کتابچو کې رسم کړئ. تاســو د پیاز او کومې حجرې د میکروســکوپ لاندې ولیدلې، له شکلونو او زده کړو څخه مو د حیواني او نباتي حجرو توپیرونه بیان کړئ. د تجربې په وخت کې په سلایډ 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 حيواني او نباتي حجرو پرتله کول

آیاحیوانــي او نباتي حجرې مو پرتله کړي دي؟ آيــا پوهيږئ چې حيواني او نباتي حجرې د جوړښــت له پلوه ســره توپير لري که نــه؟ په لاندينيو انځورونــو کې گورئ چې نباتي حجرې يو ضخيــم او قوي ديوال لري ، چې په حيواني حجرو کې نه ليدل کيږي.



(۸-۱) انځور حيواني او نباتي حجرې

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لمړي څپرکي لنډیز

- رابرت هوک د لومړي ځل لپاره په کال ۱۶۶۵ کې د کارک حجرې د میکروسکوپ لاندې وکتلې.
- هغه میکروسکوپ چې رابرت هوک جوړ کړ، ډېر ساده وو. نننی میکروسکوپونه ډېر پېچلي او د زیات ښو ولو اندازه یې ډېره 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

دويم څپرکی

حجروي تنظيم

په تیر څپرکي کې موحجره او د هغې اجزاوې وپېژندلې، او پوه شو و چې حجره مختلف فعالیتونه لکه تغذیه، تنفس، تکثر او نور سر ته رسوي.
په یوه ونه، غرڅه او ستاســو په وجــود کې ډیرې حجرې موجودې دي.
هره حجره د ژوند لپاره لازم فعالیتونه سر ته رسوي. د ژوندیو موجوداتو دا حجــرې د مختلفــو گروپونو په بڼه یو له بل ســره همکاري کوي، چې هغوی خپل ژوند ته دوام ورکړي.
پــه دې څپرکــي کې به تاســو د حیواناتو او نباتاتــو د حجراتو د مختلفو گروپونو او همدارنگه د ژوندیو موجوداتو تر ســطحې پورې دحجراتو د تنظیم له مختلفو سطحو سره اشنا شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ژونديو موجوداتو کې د تنظيم سطحې

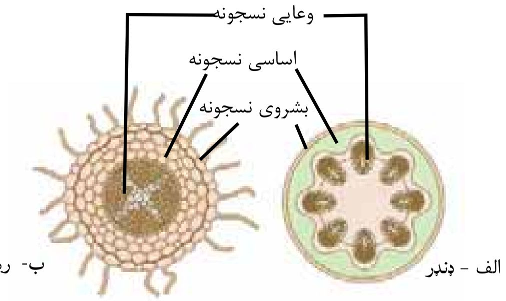
ځينــې موجـــودات يوحجــروي (Unicellular) دي. ددې برعکـــس ځوحجروي (Multicellular) موجوداتو د خپلو دندو د تر ســـره کولو لپاره د تنظيم عالي سطحې (نسج، عضو، سيستم) منځ ته راوړي دي، چې ټاکلې دندې اجرا کوي.

نسجونه:

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

نباتي نسجونه:

لکه چې له نامه څخه يې معلومېږي، دغه نســـجونه د نباتاتو په جوړښت کې اساسي رول لري.
دغه نســـجونه د موقعيت او دندې له پلوه په مختلفو برخو ويشل کېږي، لکه بشروي نسجونه(Epidermis)، اساسي نسجونه(Ground tissues) او وعايي يا انتقالي نسجونه(Vascular tissues).



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۲- اساسي نسجونه : دغه نسجونه عبارت دي له:

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

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

- **سکلرنشیما** (Sclerenchyma): د سکلرنشیما نسجونه ډیر سخت او کلک دي. ددې نسجونو دحجرو دیوال د وخت په تیریدو پیړېږي 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

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

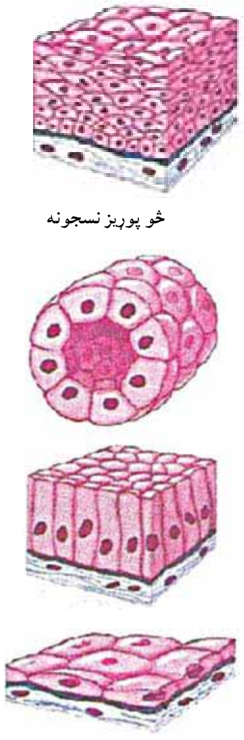
(c) ketabton.com: The Digital Library

حیواني نسجونه:

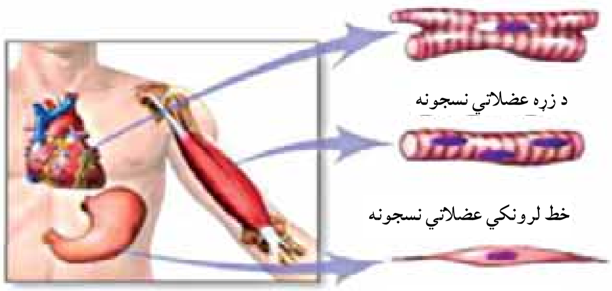
دغه نسجونه د حیواناتو د بدن په جوړښت کې شامل دي.
حیواني نسجونه په څلورو برخو ویشل شوي دي:

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

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

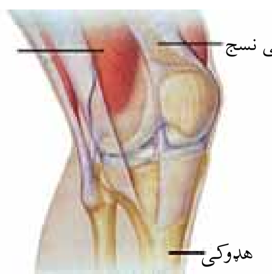


(۲-۲) انځور د بشروي نسجونو ډولونه



(۳-۲) انځور د عضلاتي نسجونو بیلابیل ډولونه

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



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

(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.

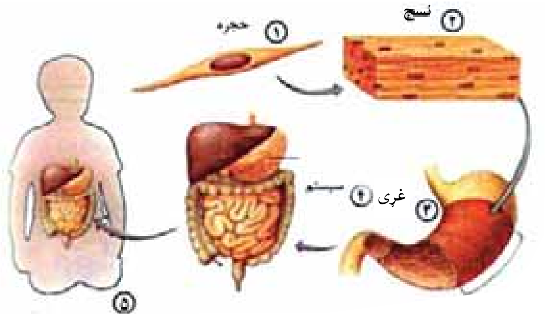
فعالیت:
د عضلاتو ، هډوکو او وینې چمتو شوي سلایډونه تر میکروسکوپ لاندې وګورئ او دغه حیواني نسجونه په کتابچو کې رسم او وېې نوموئ.

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 خواړه د حرکت لپاره مهم دي. خاص نسجونه کیمیاوي مواد جوړوي، چې د خواړو 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 غړي په ډول دنده اجرا کوي. پاڼه د نبات یو غړی ده چې پکې د اپی درمس انساج د محافظت، پارانشیمي نسجونه د خواړو جوړولو او انتقالي نسجونه د اوبو او پخې شیرې د انتقال لپاره یو له بله سره یو ځای کار کوي.

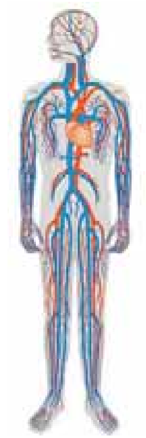
(c) ketabton.com: The Digital Library

غړي يو له بله سره يو ځای کار کوي:



(۵-۲) انځور د حجروي تنظيم مختلفې سطحې

د غړو ډلــه يو له بله ســره يو ځــاې کارکوي او سيســتم منځ ته راوړي. هر سيستم په بدن کې يوه ټاکلې دنده سر ته رسوي.
د مثال په ډول د هاضمې سيســتم له څو غړو څخه لکــه خوله، مرى، معده، کولمــې، پانکراس، ځګر او نورو څخه جوړ شوی دی، چې دنده يې د هضم لپاره د غذايي موادو په کوچنيو ټوټو تبديليدل دې تر څو د وجود مختلفې برخې د انرژۍ او موادو د حاصلولو لپاره له هغوی څخه اســتفاده وکړي. په يو سيســتم کې هر غړی بيله دنده لري.
نباتات هم مختلف سيســتمونه لري لکه د موادو د انتقال سيستم ، چې ريښې، ډنډر او پاڼې په کې شاملې دي.



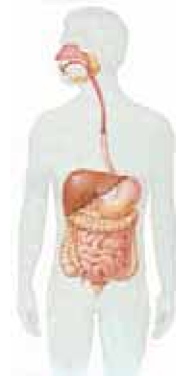
د وينې د جريان سيستم

فکر وکړئ

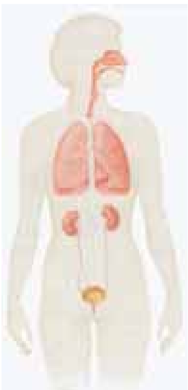
په مختلفو ســطحو کې د حجرې جوړښــت څه ګټه لري؟ هر زده کوونکی دې يو لامل پيدا او په ټولګي کې دې په هغې بحث وکړي.

ژوندی موجودیا Organism

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 ونيســو، دغه حجرو مختلف نســجونه جوړ کړي او نســجونو بيــا يوه غړی منځ ته راوړی، چې موږ هغې ته خوله وايو. خوله له نورو غړو ســره لکه د معدې او کولمو ســره د هاضمې يو سيستم جوړوي. خو دا سيســتم د نورو سيستمونو لکه د تنفسي او د وينې د دوران له سيســتم څخه پرته خپله دنده ســر ته رسولاې نشي. کله چې سيســتمونه سره يو ځاې کار وکړي نو د ژوندي موجود پايښت شــونی کيږي. که له دې سيستمونو څخه يو يې هم کار ونه کړي نور سيســتمونه خپــل کار وراندې نه شــي ورلاى 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

د دويم څپرکي لنډيز

- ځوحجروي ژوندي موجودات له ډېرو حجرو څخه جوړ شوي دي.
- هغه ورته حجرې چې په ګډه يوه ځانګړې دنده سرته رسوي د نسج په نوم يادېږي.
- مختلف نسجونه له يو بل سره يو ځای کار کوي او يو عضو منځ ته راوړي.
- د اعضاوو يو ګروپ چې د يوې دندې د سرته رسولو لپاره سره يو ځای کار کوي، سيستم تشکيلوي.
- څو 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دویم څپرکي پوښتنې

۱ - غړي تعریف کړئ او یو مثال یې و وایاست.

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

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

۴- --------- یوحجروي موجود دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

حجروي عملیې

په تیرو لوستونوکې 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 اسـتفادې خواړه جوړ کـړي. ژوندي موجودات د خپل پایښت لپاره انرژی 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجروي موادو انتقال

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

۱- د نفوذ عمليه Diffusion

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

(۱-۳) انځور په اوبو کې د انتشار عمليه

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

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 دای اکساید (CO_2) تبادله د انتشار د عملیې له لارې سر ته رسیږي.

فکر وکړئ

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

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

(الف) انځور مړاوی نبات

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

د اوبو، کاربن دای 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

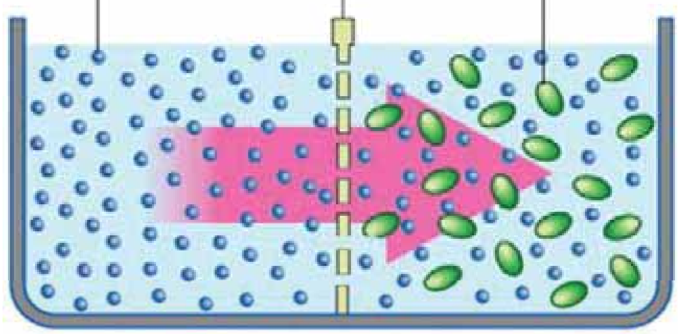
فعالیت

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

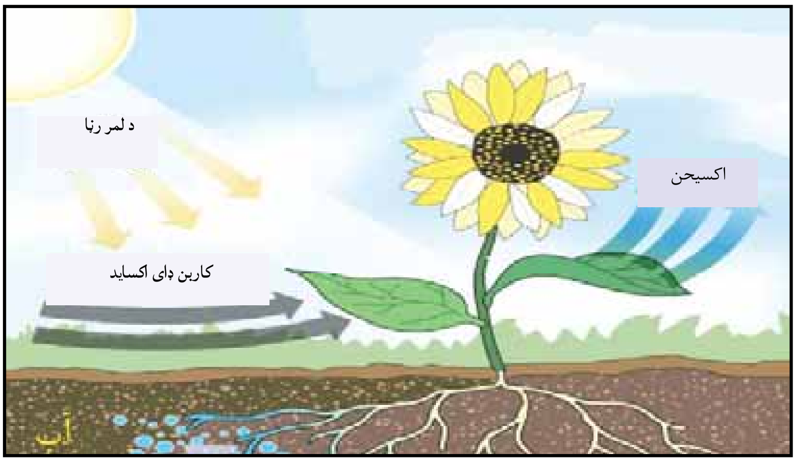
د چرګې خامه هګۍ واخلئ او په یو لوښـــي(پټري ډیش) کې لږه سـرکه ورعلاوه کړئ. د هګۍ لاندنی برخه د څو ساعتو لپاره په ســرکه کې کېږدئ، چې پوســتکی یې نرم شي، خو پرده یې زیانمنه نه شي. همدارنګه د هګۍ د پوستکی د جلاکولو لپاره کولای شئ هګۍ په ورو دکاچوغې په واسطه ووهی او د نوکانو په واسطه د هګۍ د پوستکي ځو ټوټې 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 یې میله چې منځ یې تش وي یا دخودکار قلم ډنډه په کې ننباسئ. د یوې شپې او ورځې له تیرېدو 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 حجروکې 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 فوتو سنتيز 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 يادېږي. د فوتوسنتيز محصولات، گلوکوز او اکسيجن دي، چې معادله يې په لاندې ډول ليکلاى شو:

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

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؟

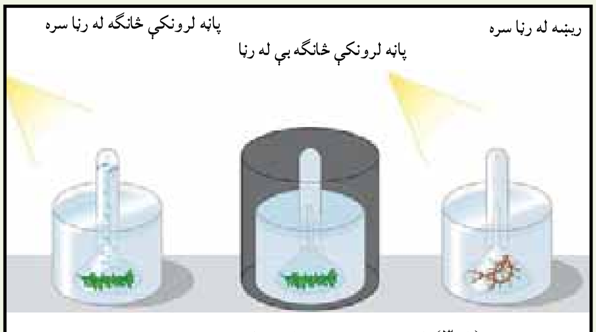
تاسـو ليدلي دي چې نباتات زياتره شـين رنگ لري. دغه شـين رنگ په هغـوى کې د کلوروفيل د موجوديت له امله دى. کلوروفيل يوه مهمه ماده ده. بې له کلوروفيل څخه د فوتوسنتيز عمليه سر ته نه رسيږي. کلوروفيل د لمـر انرژي جذبوي. کلوروفيل د کلوروپلاسـتونو په داخل کې موجود دى، چـې په نباتي حجرو کې پيدا کيږي. د نبات هغه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

دیو آبي نبات څو څانگې له اوبو څخه په یو ډک لوښي کې واچوئ او دپاسه یې له اوبو نه ډک یو قیف سرچپه کېږدئ. قیف دیوې پایې پواسطه کلک او باید د اوبو له سطحې څخه لږ اوچت واقع وي، چې د اوبو ننوتل ورته شوني وي. اوس لوښي د لمر تر وړانگو لاندې کېښېږدئ. د لږ وخت په تیریدلو سره لیدلای شئ، چې د هوا پوکنۍ له نبات څخه بهر او د ټست ټیوب په پاسنۍ برخه کې راټولیږي. کله چې په پوره اندازه گاز راټول شو، ټست ټیوب له اوبو څخه را پورته کړئ او د گوگړو نیم سوی تیلی ورننباسي، څه پیښیږي؟



(۵-۳) انځور په فوتوسنتیزکې د اکسیجن تولید

که دغه نبات په تیاره کې کېښودل شي، دگاز پوکنۍ نه جوړیږي. که د شنې څانگې پر ځای په لوښي کې ریښه واچول شي د لمر له رڼا سره سره بیا هم پوکنۍ نه تولیدېږي.

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 دکارکولو لپاره د اړتیا وړ انرژي له څه شي څخه تر لاسه کوي؟

دوی د خپلې اړتیا وړ انرژي له حجروي تنفس څخه لاس ته راوړي. لکه چې په لومړی څپرکي کې مو ولوستل میتوکاندریا له اکسیجن څخه په گټې اخیستو سره، په غذایي موادو (گلوکوز) کې ذخیره شوې انرژي آزادوي.

د حجرې تنفس دلاندې معادلې په واسطه لیکلای شو:

انرژي + کاربن ډای اکساید + اوبه ⟵ آکسیجن + گلوکوز

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

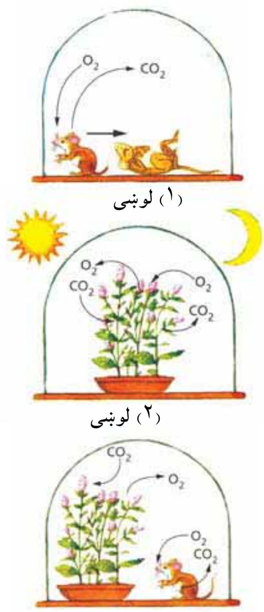
ټولې حجرې، که حیواني وي او که نباتي، د خپل د ژوند د فعالیتونو لپاره لکه حرکت، تنفس، وده او نور انرژۍ ته اړتیا لري. که حجره د اړتیا وړ انرژي لاس ته را نه وړي، مړه کیږي. حجرې د اړتیا وړ انرژي له گلوکوز

(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 ډېره 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 څو ساعتو وروسته مړ شو (لوښی ۱). د ویلنې (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 ویلنې او موږک تر ذکر شوو شرایطو لاندې کېښودل. د اتو ورځو له تیرېدو وروسته یې ولیدل چې ویلنې او موږک دواړه ژوندي پاتې شول او ویلنې وده هم کړې وه (لوښی۳). پریستلي له خپلې تجربې څخه دې پایلې ته ورسید چې نباتات هوا پاک کوي او حیوانات هوا ککړوي.



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

فکر وکړئ:

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

خو موږک یوازې له نبات 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 اړه کې بحث وکړئ.

فعالیت

په مومپلي یا بادام کې د موجودې انرژي ازادیدل:

۱- په یو ټست ټیوب کې سړې 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 ویې 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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دریم څپرکي لنډیز

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

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

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

- دحجرې تنفس د لاندې عملیې پواسطه لیکلای شو:

اکسیجن + ګلوکوز $\longrightarrow$ انرژي + کاربن ډای اکساید + اوبه

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

د دریم څپرکي پوښتنې

۱- فوتوسنتیز تعریف کړئ او په شکل کې یې وښایئ.

۲- ژوندي موجودات خپله انرژي له کومې زیرمې څخه لاس ته راوړي؟

۳- ولې فوتوسنتیز ته ضیایي ترکیب ویل کیږي؟

۴- د ضیایي ترکیب لپاره د اړتیا وړ امه مواد کوم دي؟

۵- حجروي تنفس تعریف کړئ؟

۶- اسموسس کومه عملیه ده؟

صحیح ځواب غوره کړئ

۷- فوتوسنتیز ولې په نباتاتو کې واقع کیږي؟

الف- ځکه چې نباتات کلوروفیل لري. ب- ځکه چې نباتات ډنډر لري.

ج- ځکه چې نباتات ریښه لري د- ځکه چې حیوانات نباتات خوري

۸- انتشار د موادو حرکت له ---------- محیط څخه ---------- محیط ته دی.

الف- له غلیظ څخه غلیظ ته ب- له رقیق څخه غلیظ ته

ج- له غلیظ څخه رقیق ته د- له رقیق څخه رقیق ته

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د حجرې ډېربښت (تکثر)

لکه چې د مخه و ویل شول حجره سربیره پردې چې د ژوندیو موجوداتو وظیفوي او جوړښتیز واحد دی، تکثري واحد هم دی. ټول ژوندي موجودات له پخوانیو حجرو څخه یعنې له مورنیو حجرو څخه منځ ته راځي. حجروي انقسام یوه بیالوژیکي عملیه ده، چې د هغې په واسطه حجرې د ځان په څیر نورې حجرې جوړوي. حجروي ویش څنګه کیږي او نتیجه یې څه ده؟

حجرې د ودې، پراختیا او ویش وړتیا لري او د حجرې ډېربښت د حجروي ویش په واسطه صورت نیسي، 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 جوړیږي. بې له تکثره ژوند ممکن نه دی، ځکه د همدې تکثر په نتیجه کې له والدینو څخه اولاد پیدا او په دې ډول د ژوند پایښت ممکن یا شونی کیږي.

په دې څپرکي کې به تاسو د حجروي ویش د مختلفو ډولونو او د میتوسس او میو سس عملیو له توپیرونو سره اشنا شئ.

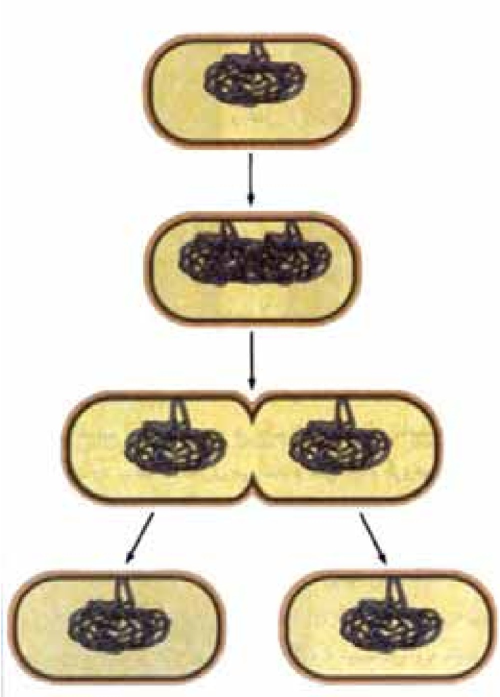
حجروي ویش

حجروي ویش په دوه ډوله دی:

۱- مستقیم ویش

۲- غیر مستقیم ویش

مستقیم ویش امیتوسس Amitosis



(۱-۴) انځور د بکتریا مستقیم ویش

(۱-۴) انځـور د حجـروي ویـش مسـتقیم ډول یا آمیتوسـس ښـایي. دغه ویـش اکثرا پـه ځینو ژوندیو موجوداتـو لکـه بکتریاو کـې لیدل کیږي. څنګه چې په انځـور 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.

غیر مستقیم ویش

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

الف: **میتوسس** Mitosis

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

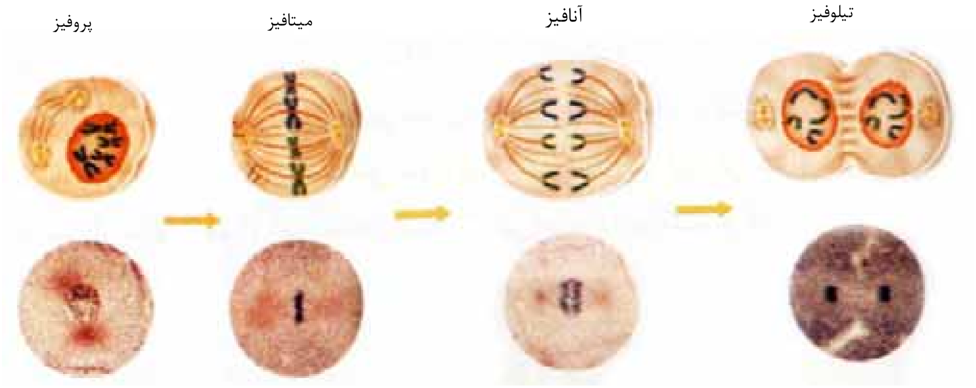
۲- ميتافيز (Metaphase): د هستوي جدار له منځه تللو سره له هستې څخه آزاد شوي کروموزومونه د حجرې په استوايي برخه کې واقع کيږي. لکه چې په(۲-۴) انځور کې ليدل کيږي. هر کروموزوم په ټاکلو ټکو کې چې د سنترومير په نامه ياديږي، د دوک ډوله رشتو سره نښلي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په حيواني حجرو کې د تيلوفيز د پړاو څخه وروسته د حجرې په منځ کې ژوروالی منځ ته راځي او حجره په دوو برخو ويشل کيږي. په نباتي حجرو کې ژوروالی منځ ته نه راځي، خو په ځای يې د حجرې په منځ کې يو حجروي ديوال جوړيږي، چې په نتيجه کې حجره په دوو مساوي برخو ويشل کيږي. په نباتاتو کې سنتريولونه موجود نه دي.



(۴-۲) انځور په حيواني حجرو کې دميتوسس عمليه

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

فعاليت

د پياز د ريښې يو چمتو شوی سلايډ او ياکوم بل سلايډ تر ميکروسکوپ لاندې وګورئ، د ميتوسس بيلابيل 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 مړې 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 شو 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 رنګونود 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 میوسس کلمه د تنقیص یا کموالي په معنا ده. میوسس 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 نیمايي شمیر کروموزومونه لري. د میوسس عملیه په دوو پړاوونو کې بشپړېږي. لومړی او دویم میوسس، چې یو په بل پسې صورت نیسي.

(٥-٤) انځور د میوسس عملیه ښيي

د میوسس د عملیې اهمیت

د میوسس عملیه په جنسي حجرو کې صورت نیسي، ډېر اهمیت لري. په دې عملیه کې د کروموزومونو شمیر نیمايي 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 مساوي 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 وای، د کروموزومونو شمیر به په هر نسل کې دوه برابره کېدلای، په راتلونکي نسلونو کې به د کروموزومونو شمیر بې شمیره وو، چې دا کار ناشونی دی. د میوسس عملیه په عالي حیواناتو او نباتاتو کې د نسل د تولید او د ژوندي موجود د پاینښت لپاره یوه ډېره مهمه عملیه ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څلورم څپرکي لنډیز

- ډېربښت یا تکثر د ژوندیو موجوداتو د نسل د پایښت یو مهم خاصیت دی. ډېربښت د ژوندیو موجوداتو د نسل د زیاتوالي معنا لري. ټولې ژوندۍ حجرې د حجروي ویش په واسطه ډېرېږي.
- امیتوسس یا مستقیم ویش: په دې ویش کې یوه حجره مستقیما په دوو حجرو ویشل کېږي.
- میتوسس یا غیر مستقیم تکثر چې په جسمي حجرو کې واقع کېږي او څلور مرحلې لري: پروفیز، میتافیز، آنافیز او تیلوفیز. د حجرو په دې ډول ډېربښت کې د کروموزومونو شمیر ثابت پاتې کېږي.
- میوسس یا (کروموزومي تنقیص) په جنسي حجرو کې منځ ته راځي. د یوې حجرې څخه څلور نوې حجرې منځ ته راځي، چې هره نوې حجره د مورنۍ حجرې نیمایي 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- ( ) دمیوســـس 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

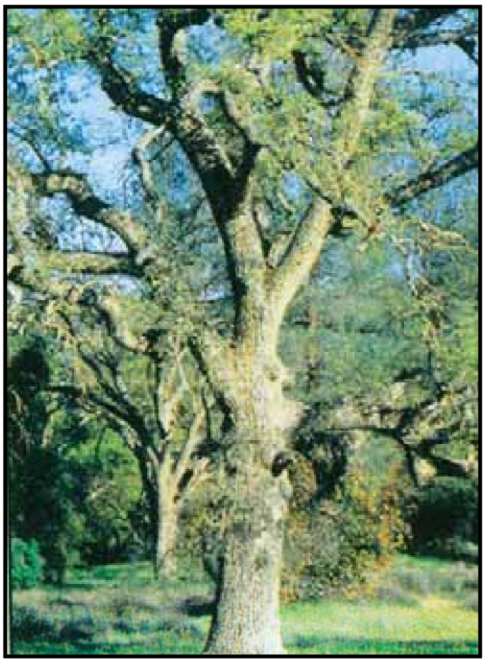
پوهيږئ چې زموږ خواړه له څه شي څخه لاس ته راځي؟
آيا فکر مو کړی چې په نړۍ کې څومره نباتات موجود دي؟
د انسان او حيوان ژوند په نبات پورې تړلی دی. نباتات که له يوې خوا زموږ غذايي مواد جوړوي د نورو مختلفو مقصدونو لپاره هم استعماليږي. د نباتاتو له لرگيو څخه د کورونو او ودانيو په جوړولو کې کار اخيستل کيږي، همدارنگه له لرگيو څخه د سون او کاغذ جوړولو لپاره هم کار اخلي. طبي نباتات د درمل جوړولو لپاره کاروي. نباتات بيلابيل ډولونه لري.

په دې څپرکي کې به تاسو تخم لرونکې نباتات، دگل لرونکو نباتاتو مهمې برخې او د هرې برخې دندې وپيژنئ، همدارنگه د يومشيمه او دوه مشيمه نباتاتو د تخمونو او د هغوی د جوړونکو موادو په باره کې معلومات په لاس راوړئ او مختلف فعاليتونه 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 ياديږي.



ناڅرگند تخم لرونکي نبات

(۱-۵) انځور تخم لرونکي نباتات

گل لرونکي نباتات په دوو برخو ويشل شوي دي:

يو مشــيمه 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 مشــيمه او دوه مشــيمه اي نباتات ښــه وپيژنو نولاندې فعاليتونه اجرا کوو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

د یو مشـــیمه (غنم) او دوه مشـــیمه(لوبیا) ځو داني 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 کښیږدئ. له هغې وروسته تخمونه په یو لنده ټوټه یا کاغذ کې تاو کړئ (کاغذ یا ټوټه باید وچه نشي) د ځېلو کتنو پایلې ولیکئ.

او س 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 ځرګند کړئ.

(۲-۵) انځور د لوبیا او غنمو د تخم وده

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

فعالیت

د غنمو یوه اندازه اوړه لانده کړئ او د ململ په یوه ټوټه کې یې وتړئ. د اوړو ټوټه په ګیلاس کې وخوځوئ. د ګیلاس اوبه تباشیري رنګ پیدا کوي. که د ململ د ټوټې باندینۍ برخه په ځیر وګورئ، یوه نازکه او ځلیښناکه پاڼه جوړوي، چې پروتین په کې موجود وي. د ململ ټوټه له ګیلاس څخه وباسئ. تباشیري رنګه اوبه په یو امتحاني نل کې واچوئ او دپاسه یې د ایودین د محلول څو ځاځکي 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. بیلابیلې برخې یې د مخکنیو ټولګیو له لوستونو څخه پیژنئ او پوهیږئ 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 زیرمه 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 او په څو ورځو کې پړسیږي. په پای کې د تخم د پوستکي له څیرې کیدلو څخه وروسته د هغې له نطفې څخه یو سپین رنګی میله ډوله جوړښت راوځي چې د نبات د لومړۍ ریښې په نامه یادیږي. دغه ریښه د څو ورځو له تیریدلو 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 یادیږي.

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 کیدلاي.

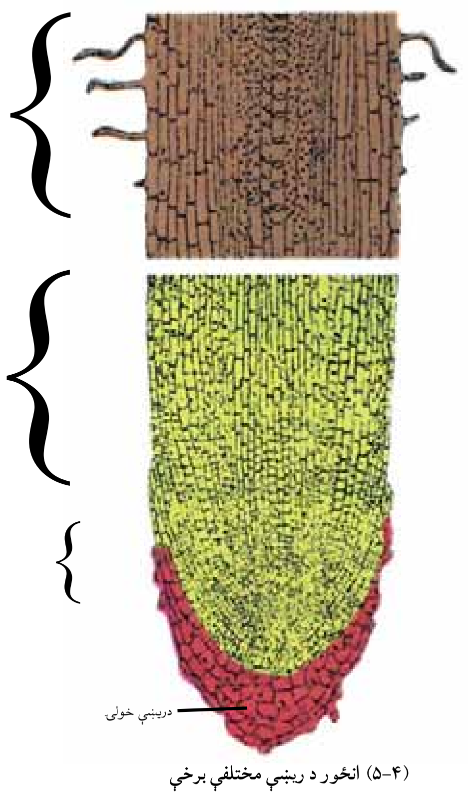
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(۳-۵) انځور د ریښې ډولونه

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

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



(۴-۵) انځور د ریښې مختلفې برخې

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

ډنډر (ســاقه): ډنډر د نبات هغه برخه ده چې له ريښــې وروســته د ځمكې د پاســه وده كوي او د غوټيو او پاڼو لرونكې ده. ســاقې زياتره په مســتقيم ډول هوا ته وده كوي، خو ځينې ډنډرې شته چې په افقي ډول تر خاورو لاندې او يا د خاورو په سر وده كوي.

د ډنډرې مهمې دندې: له ريښې څخه پاڼې ته د اوبو او معدني موادو انتقال ، له پاڼې څخه د نبات مختلفو برخو ته د جوړې شوې خواړه انتقال او د پاڼې، گل او ميوې ټينگ ســاتل د ډنډرې دنده ده. په ځينو نباتاتو كې ډنـــډر د غذايي موادو د زيرمې دنده هم په غاړه لري. په ډنډر باندې له يوې مودې وروســته د ودې پر مهال زخې پيدا كيږي، چې دتيغ په نوم ياديږي. له دې زخو څخه پاڼې او غوټۍ جوړيږي. دغه غوټۍ د نازكو او يو پر بل پورې نښتو پاڼو څخه جوړې شوې دي، چې د ودې وروسته يو له بله جلا او په پاڼه يا گل بدليږي.

غوټــۍ پــه دوه ډولــه دي: نمويي يا وده كوونكي غوټــۍ چې د ډنډر په څوكه كې وده كوي، او د وروســتۍ يا پاســنۍ غوټۍ په نوم ياديږي او د ډنډر د اوږديدو وده په غاړه لري. جانبي غوټۍ چې د ډنډر په څنگونو كې وده كوي او څانگه، پاڼه، گل او ميوه توليدوي.

(٥-٥) انځور د ساقې غوټۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ډنډر ډولونه

ډنډر بیلابیل ډولونه لري. مســتقیم ډنډر لکه د غنمو، غوزانو، منې او نور. خوځدنه ملاســت ډنډر، چې په افقــي ډول وده کوي لکه د ځمکې توت، تاویدونکي ډنډر، چې دنورو شیانو گردچاپیره تاویږي، 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

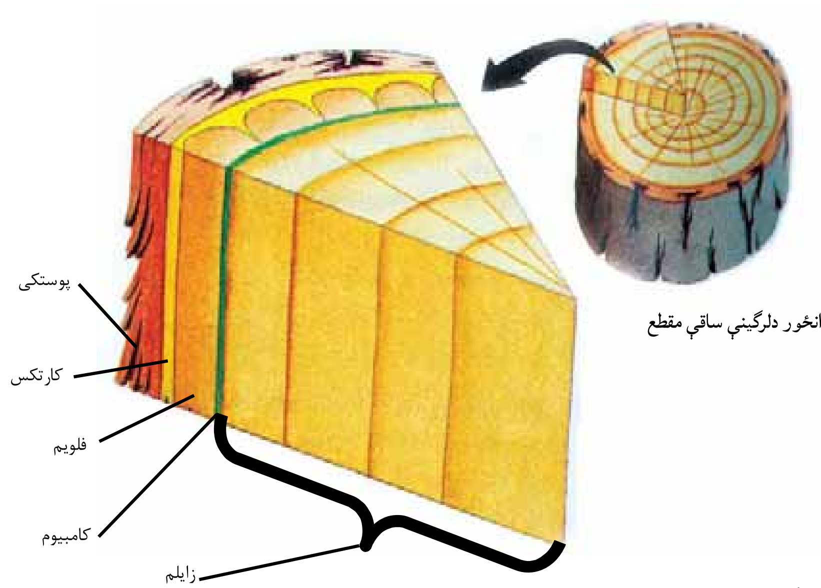
که د یو لرگیــن نبات عرضاني مقطع چې څو کالــه عمر ولري، وگورئ. لاندې برخې په کې لیدلای شئ:

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 خوارو 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 نسجونه لري چې اوبه او معدني مالګې له ريښې څخه د نبات ټولو برخو ته رسوي.

دمغز برخه: د ډنډر مرکزي برخه جوړوي. دغه برخه په ځوان نبات کې په ښه ډول ليدل کيږي. مغز لويې حجرې لري، چې غذايي مواد په کې زېرمه کيږي.



(۷-۵) انځور دلرګيني ساقې مقطع

نباتات څرنګه لوييږي (وده کوي)؟

که د نبات ډنډر د پسرلي په فصل کې په نښه کړئ او بيا هغه د منې په فصل کې وګورئ، ليدل کيږي چې نوموړی نبات لوړ شوی دی. آيا پوهيږئ چې ولې؟

د ډنډر لوړيدل د ډنډر د اوږديدلو د ودې په نوم ياديږي، او د ودې کوونکې غوټۍ د حجرو د زياتوالي په واسطه چې د ډنډر په څوکه کې ځای لري،

(c) ketabton.com: The Digital Library

صورت نیسي. که د ډنډر د څوکې غوټۍ ماته شي، ترڅنګ غوټۍ یې په فعالیت پیل کوي او نوې څانګې جوړوي چې په نتیجه کې ونه خپلې ډډې (جانبي خوا) ته ډیره وده کوي. باید وویل شي چې نبات یوازې نه اوږدیږي، بلکې پلنیږي هم. د ډنډر دغه پلنیدل لکه چې مخکې مو وویل 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 د کلوروفیل 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 خوړو 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.

(c) ketabton.com: The Digital Library

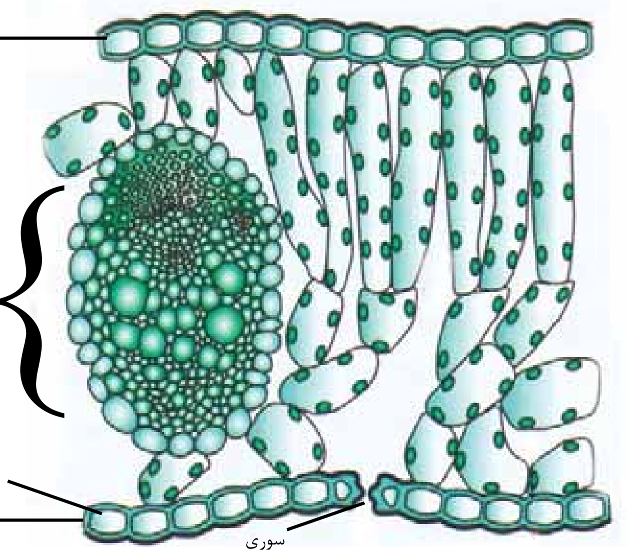
د ځینو نباتاتو پاڼې ډنډه نه لري، چې په دې حالت کې پاڼه له ډنډر سره مستقیماً ونښلوي.

فعالیت

د ښوونځي له انګړیا د شاوخوا چاپیریال څخه مو د مختلفو نباتاتو پاڼې را ټولې کړئ، ډنډه 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. پاسنی اپیدرمس د یو مبین پوړ په واسطه چې کوتیکولا نومیږي، پوښل شوی دی. تر اپیدرمس لاندې پالیساد(Palisade) او اسفنجي نسجونه موجود دي، چې کلوروپلاست په کې موقعیت لري. دا دوه نسجونه د میزوفیل (Mesophyll)په نامه یادیږي. ددې نسجونو په منځ کې د زایلم او فلویم انتقالي نسجونه ځای لري. د پاڼې لاندینی اپیدرمس هم یو پوړیز دی چې په کې دګازونو د تبادلې او د اوبو د بړاسونو 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

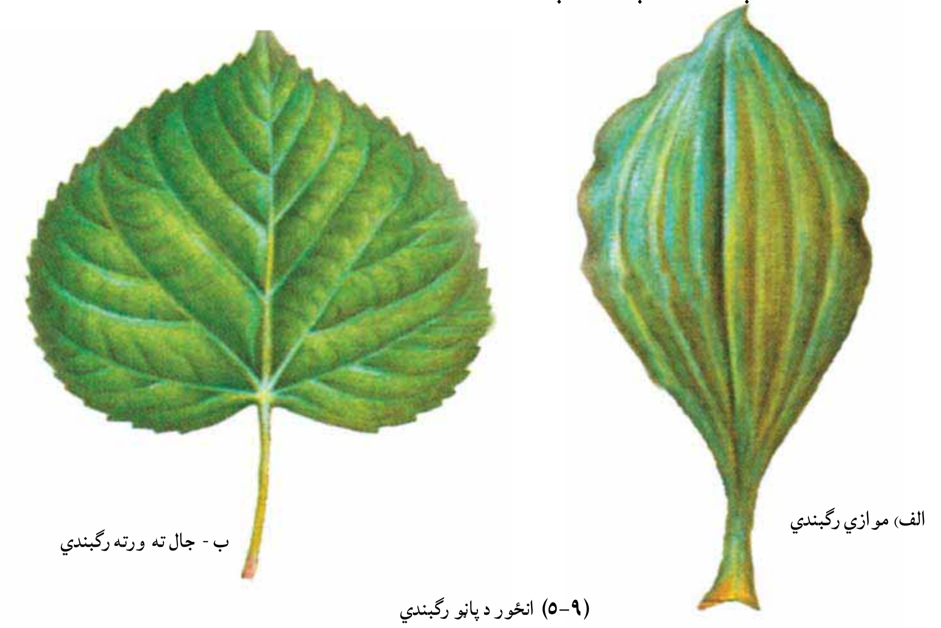
د پاڼې رګبندي

کــه د پاڼې تيغه له نــژدې څخه وګورئ، ډېر رګونه په کې ليــدل کيږي، چې هم پاڼه تېينګه ســاتي او هم اوبه او معدني مواد ليږدوي. سر بيره 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 منځنی 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 فرعې 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

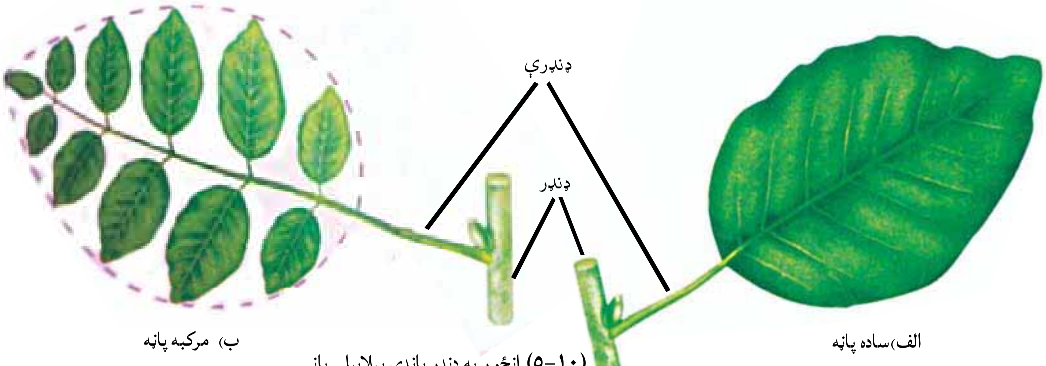
د مختلفو نباتاتو پاڼې د رګبندۍ له مخې وټاکئ، هغه د دوه کاغذونو په منځ کې وچې کړئ، چې ګونجې نه شي. پاڼې په خپلو کتابچو کې ونښلوئ. د نبات نوم د رګبندۍ له ډول سره تر پاڼې لاندې ولیکئ.

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 بیلابیلې 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

- تخم لرونکي نباتات په دوه ډلو څرګند تخم لرونکي (ظاهرالبذر) او ناڅرګند تخم لرونکي (مخفی البذر) نباتاتو باندې ویشل کېږي. ناڅرګند تخم لرونکي نباتات ګل او میوه تولیدوي، چې د ګل لرونکو نباتاتو په نوم هم یادیږي.
- ګل لرونکي نباتات په دوو ډلو یومشیمه اي او دوه مشیمه اي باندې ویشل کېږي.
- ګل لرونکي نباتات له دریو برخو ریښو، ډنډر او پاڼو څخه جوړ شوي دي.
- ریښه نبات په ځمکه کې ټینګ ساتي، اوبه او معدني مواد جذب او د نبات نورو برخو ته يې انتقالوي. ریښې په مستقیم او پاشلي ډول موجودې دي.
- ډنډر د ریښې او پاڼې په منځ کې د غذايي موادو، اوبو او معدني مالګو د تیریدلو لار ده او بله دنده يې د نبات ټینګول دي.
- پاڼه د نبات شنه برخه ده چې د ډنډر د پاسه وده کوي. په پاڼه کې غذايي مواد تولیدیږي. پاڼه د نبات د خواړه جوړولو فابریکه ده.

د پنځم څپرکي پوښتنې

صحیح ځواب غوره کړئ.

۱- یو مشیمه اي نباتات د ------------------ نباتاتو له ډلې څخه دي.

الف- ابتدايي نباتات　　ب- ذره بیني نباتات

ج- ګل لرونکي نباتات　　د- بې ګله نباتات

۲- لوبیا، نخود، منې او زردآلو د ----------- نباتو څخه حسابیږي.

الف- یو مشیمه　　ب- دوه مشیمه

ج- بې ګله　　د- هیڅ یو

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف- د هوا داکسيجن جذبول　　ب- فوتوسنتيز

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

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

الف- دځمکې توت　　ب- چنار

ج- غنم او پياز　　د- هيڅ يو

۵- پاڼه د--------- په نوم هم يادېږي.

الف- د انرژي منبع　　ب- د خواړه جوړولو فابريکه

ج- د غذايي موادو زېرمه　　د- هيڅ يو

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

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

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

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

۹- کچالو د ځمکې لاندې ډنډر ده.

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

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

لاندې پوښتنې تشريح کړئ

۱۲- تخم لرونکي نباتات تعريف کړئ.

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

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

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

۱۶- د ريښې مهمې دندې بيان کړئ.

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

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

۱۹- پاڼه څه دنده لري ؟

۲۰- د رگبندۍ ډولونه له مثال سره څرگند کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

شپږم څپرکی

د تخم لرونکو نباتاتو ډېربښت (تکثر)

تخمـي نباتات له ډېرو بريالیو نباتاتو څخه شـميرل کيږي، چې په اوبو، وچه او لوړو غرونو يعني په هر ډول چاپيريال کې وده کوي. د بريالیتوب لامل يې له مختلفو چاپيريالونو او ډول ډول شرايطو سره د دوی سمون دی. په دې توافق کې د ډېريدو لپاره د ځانګړو جوړښـتونو منځ ته راتلل او د هګوی توليد مهم رول لري.

د دې نباتاتو تخمونه کولای شـي په نامسـاعدو شـرايطو کې کلونه، آن پيړی ژوندي پاتې شي، خو کله چې يې ودې ته امکانات برابر شي، شين کيږي، په دې ډول دغه نباتات کولای شي د څو کلنو وچکاليو په وړاندې مقاومت وکړي او له هغې وروسته د نسل توليد ته ادامه ورکړي.

تخمي نباتات د انسـان او نورو ژونديو موجوداتو د ژوند لپاره هم مهم دي. د غذايي موادو په توګه ترې ګټه واخلو، په سـيوري کې يې کښېنو، د هغوی توليد شوي اکسيجن تنفس کوو او له لرګيو څخه يې 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 اهميت پوه او د افغانستان معمولي تخمي نباتات به وپيژنئ او په ورځني ژوند کې به يې اهميت بيان کړای شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

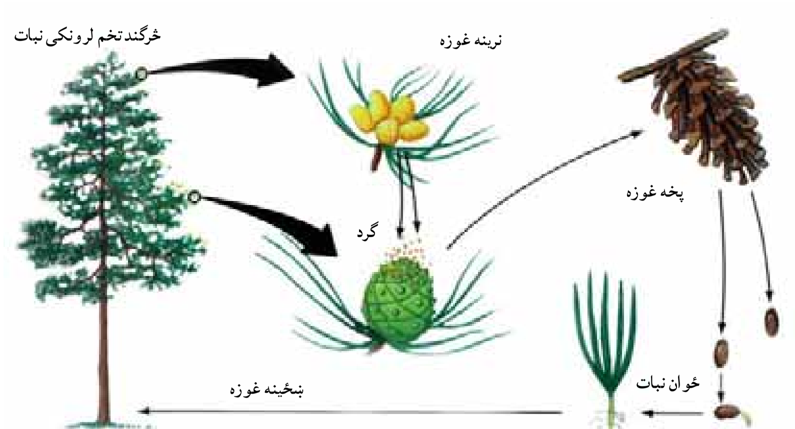
په تخم لرونکو نباتاتو کې جنسي ډېربښت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ظاهر البذر (Gymnosperm) نباتاتو کې ډېرښت

ظاهرالبـــذر نباتاتو ته مخروطيان هم ويـــل کيږي، ځکه چې د مخروط په څيـــر غوزې لري. ددې نباتاتو تخمونـــه د ميوې په جوړېدونکې برخه کې کې تاو شـــوي نه دي. له دې امله دغه نباتات د ظاهرالبذر يا جمنوسپرم په نوم يادېږي.



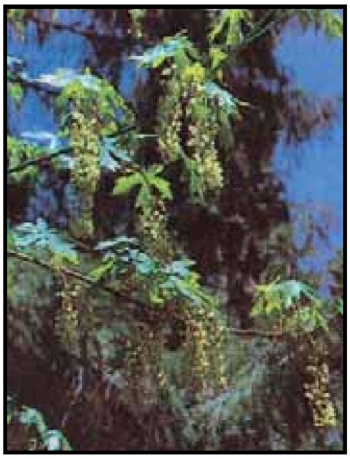
(۱-٦) انځور د ظاهر البذر نباتاتو د ژوند دوران

کـــه د ظاهرالبذر نباتاتـــو د ژوند دوران ته وکتل شـــي، دوه ډوله غوزې توليدوي.

لويې او کوچنۍ غوزې. کوچنۍ غوزې نازک او کاغذ ډولي فلسونه او جنسي مذکر جوړښت لري او ګرده توليدوي. ګرده ډېرې کوچنۍ ذرې دي چې ســـپرم يا نارينه جنسي حجره يې په منځ کې وده کوي. کوچنۍ غوزې د پســـرلي په فصل کې خلاصېږي او خپله ګرده شـــيندي. دغه ګرده د باد په واســـطه خپرېږي او لويـــو غوزو ته، چې کلک او لرګين فلســـونه لري، انتقال مومي. د دې غوزو فلسونه مونثې جنسي حجرې يا تخمي حجرې لري. تخمي حجرې د يو جوړښـــت په منځ کې چې د تخمي په نوم يادېږي، ځاې نيسي. ســـپرمونه تخمي ته له ننوتلو وروسته حجروي تخمه القاح کوي او زايګوټ منځ ته راځي. له هغې وروسته تخمه وده کوي او تخم (دانه) منځ ته راوړي، چې د ښځينه غوزې په فلسونو کې ساتل کيږي. کله چې تخمونه پخيږي، غوزې وچې، فلســـونه خلاص او تخمونه پر ځمکه لويږي. که شـــرايط برابر وي، له هر تخم څخه يو 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 ځنګلونه په کنړ او پکتیا کې وجود لري.



ګل لرونکي نباتات یا انجیوسپرم ((Angiosperm))

دا تخمــي نباتــات ګلونه او میوې تولیــدوي. ټولې غلې دانې، میوې او ګلخانــه 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.

(۲-۶) انځور ګل لرونکي نباتات

ګل

ګل د مخفــي البــذرو نباتاتو تکثــري جوړښــت دی. ډیر ګلان یــوه مذکره او یوه مونثــه برخه لري. دګل مذکــره برخه ګرد او مونثه برخه یــې تخمه تولیدوي. دګردې انتقــال د باد، مرغیو، حشراتو(شــاتو مچیو)او یا نورو الوتونکو په واســطه تر سره کیږي.

دګل لرونکو نباتاتو شــمیر له بې ګله نباتاتو څخه زیات دی. دا ځکــه چې ګل لرونکو نباتاتو له بیلابیلو چاپیریالونو ســره ځان ســم کړی دی. سره له دې چې دګل لرونکو نباتاتو شمیر زیات دی، خو که تاســو په یو ځنګل کې وګرځئ، ډیرګلونه نه شــئ لیدلای. ځکه داګلونه کوچني دي او ســترګو ته نه راځي. ځینې ونې، ســابه او کوچني نباتات ددې بېلګه دی. که تاسو په یوې کروندې کې وګرځئ، سره له دې چې ټول وابښــه ګلان لري، خوتاســو دغه ګلان نه شــئ لیدلای. دلیل یې دادی چې ګلان پــه یو ځانګړي فصل کې موجود وي، مثلا د ځنګلونو زیاتره نباتات په پسرلي کې ګلان کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د گل جوړښت

گل له څلورو برخو څخه جوړ شــوی دی. دوه جوړښتونه يې چې ستامن (stamens) او پســتل(pistil) نوميږي د تخم په توليد کې رول لري. په داســې حال کې چې کاسبرگ او تاسبرگ (گلبرگ) د داخلي جوړښتونو په ساتنه او د گرده شيندونکو الوتونکو په جلبولو کې مرسته کوي. دگل تولــې برخې د نهنج يا تالاموس(Thalamus) د پاســه قرار لري. نهنج په حقيقت کې دگل د ډنډر پنډه شوې برخه ده. د گل بيلابيلې برخې لاندې ښودل کيږي:

۱- کاسبرگونه يا سـيپل(Sepal): دگل بهرنۍ برخه جوړوي. ددې پاڼو مجموعې ته دگل کاسه(Calyx) ويل کيږي، چې دگلو غونچه د زيان رسوونکو حشــراتو او وچيدلو څخه ســاتي، په عادي ډول شين رنگ لري، خو کيدای شي چې کله رنگه هم وي.

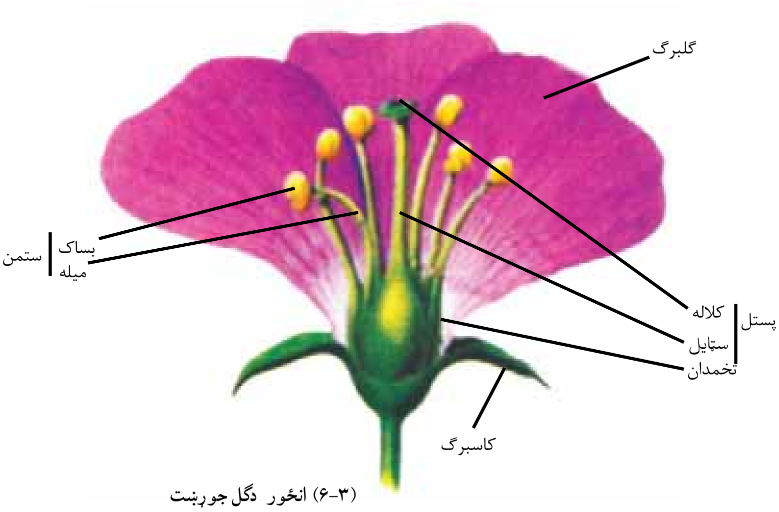
۲- گلبرگونه يا پيټل(Petal): زياتره رنگه دي او بوی او شيره لري. دنده يې دگردې شــيندونکو الوتونکــو جذبول دي. دغه پاڼې دگل جام يا کــورولا(Corolla) را منځته کوي. په ډيرو گلونو کې دغه جوړښــت دگردې شــيندونکو الوتونکو دکښيناســتلو لپاره يو مخ منځ ته راوړي، چــې هغوی خپل خواړه لاس ته راوړي. گلبرگونه راز راز بڼې او رنگونه لري، چې دگردې شــيندونکي لپاره په زړه پورې دي او د هغوی د جذب لامل کيږي.

۳- **د تذکير آله يا ستامن**(Stamen): د بساک يا انتر(Anther) او ميلې يا فلامنت (Filament) څخه جوړ شوی دی. دگلونو گرده په بساک يا دگردې کڅوړه کې پخيږي. بساک شليږي او گرده ترې آزاديږي.

۴- **د تانيــث آله يا پســتل**(Pistil): دگل دننۍ برخــه ده چې تخمه توليدوي. پر ســربې دکلالې يا ســتگما(Stigma) په نوم يو ځريښناک جوړښــت موقعيت لري. گرده په کلالې نښلي، وده کوي او دگردې ټيوب جــوړوي، چې گردنې يا غړۍ ته ننــوزي. غړۍ يا(Style) يو ميله ډولې جوړښــت دی چې کلاله له تخمدان سره نښلــوي. دگردې ټيوب له غړۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځخه تیریږي او جنسي 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 شول د تخمي له حجرې او سپرم ځخه تخم منځ ته راځي.



(۳-۶) انځور دگل جوړښت

میوه

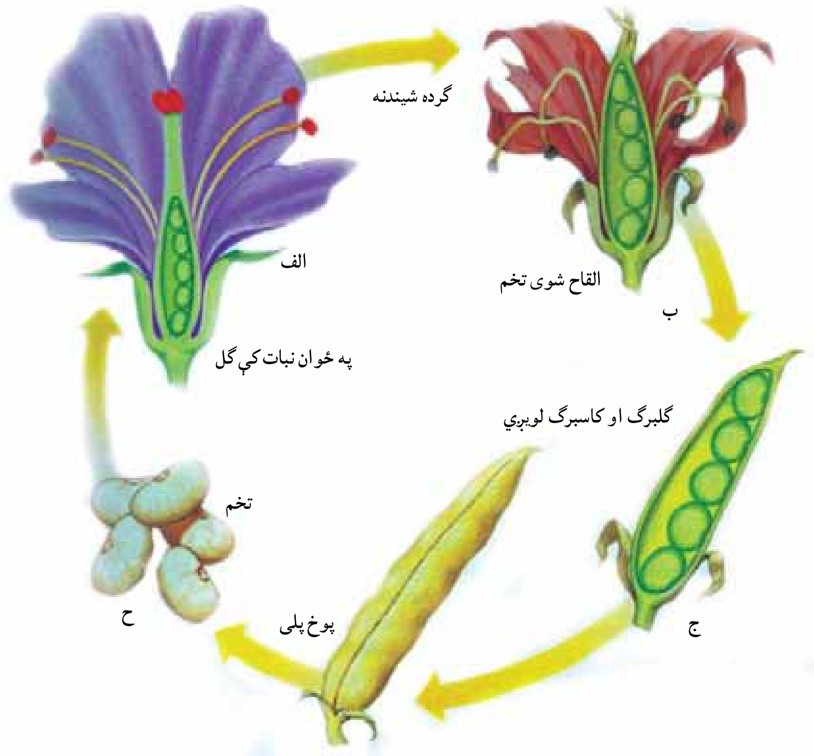
کله چې تخمه په تخم یا دانې بدلیږي، تخمدان په میوه بدلیږي، او دانې د پخیدلو تر وخته پورې په کې پاتې کیږي. ځینې میوې اوبه لرونکي او غوښینې دي. منې، ناک، آلوبالو، زردآلو، شفتالو او نور له دې ډول میوو ځخه دي. ځینې میوې اوبه لرونکي نه دي، بلکې وچې دي. غوزان، بادام، پلي باب ددې ډوله میوو بیلګې دي.

په تخمي نباتاتو کې گرده شیندنه

لکه چې پوهیږو نباتات نه شي کولای له یو ځای ځخه بل ځای ته وخوځیږي. 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

ښځینه جنسي حجرو ته انتقال شي. کله چې گرده پخه شي، بساک شلیږي او گرده خوشې کیږي. گرده د باد یا الوتونکو په واسطه کلالې ته رسیږي. دې عملیې ته گرده شیندنه ویل کیږي. له گرده شیندنې وروسته د القاح عملیه صورت نیسي. خو گرده شیندنه او القاح دوه بیلابیلې عملیې دي، چې کیدای شي څو میاشتې یو له بله واټن ولري.
له القاح وروسته زایگوټ جوړیږي. دغه زایگوټ بیا په یو نوي نبات بدلیږي. یعنې د تخمي نباتاتو په ژوندکې له نبات څخه تخم او له تخم څخه بیرته نبات منځ ته راځي.



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ګردې شيندنې ډولونه

ځاني ګرده شيندنه: تخمه دګردې په واسطه په يو نبات کې القاح کيږي.

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

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

د ګردې شيندنې عوامل

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

ژوندي ناقلين: هغه نباتات چې ګرده شيندنه يې د ژونديو ناقلينو په واسطه سر ته رسيږي، معمولاً ښايسته ګلونه، ښه بوی او شيره لري.

(٥-٦) انځور دګردې ناقلو نکي حشرات

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

غیرجنسي ډېرښت

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(۷-۲) انځور د نباتاتو پیوند کول

د ګل لرونکو نباتاتو اهمیت

ټول پوهیږو چې ګل لرونکي نباتات د ښکلا لپاره په کاریږي. دغه نباتات پــه نورو برخو کې هم اســتعمالیږي. مثلا باټینګر (رومــي بانجان) یو ګل 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 ګل 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 کــې به حیوانات هم نه وای. زیاتره حیوانــات 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 عملیــي په نتیجه کې تولید شــوی کاربن دای اکســاید د خواړو په چمتو کولو یعنې د فوتوسنتیز په عملیه کې په کاربږي، 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 وشــاکې پیدا کیږي؟ کوم ډول نور نباتات خورئ؟ په ورځني ژوندکې 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 سوځیدونکي مواد لکه نفت، ګاز او د ډبرو سکاره د هغه نباتاتو د تغییراتو نتیجه ده، چې په ډیره پخوانۍ زمانه کې یې ژوند درلود. موږ دلته یو ازې د افغانستان د سیمه ییزو نباتاتو او د هغوی د اقتصادي ارزښت په بیان بسنه کوو.

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

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

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

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

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

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

(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، گني او نور.

ب: هغه نباتات چې منسوجات ترې جوړيږي. لکه مالوچ

ج: هغه نباتات چې شحم يا غوړي ترې لاس ته راځي لکه لمرگلی، زيتون، شرشـــم، پنبه دانه او نور. د غوزانو، بادامو، پستې، موميلي او جلغوزي د وچې ميوي په ډول خوړل کيږي او هم يې له دانو څخه غوړي ايســـتل کيږي.

ميـــوې او ســـابه: دغه نباتات د غذايي اهميت تـــر څنگ ډير روغتيايي ارزښـــت لري، چې د ويتامينونو، انزايمونو او منرالونو لرونکي دي او عبارت دي له:

لومړی

ميوې: د ميو و بيلابيل ډولونه لږ پروتين او شـــحميات او زياته اندازه کاربوهايدريت لـــري. همدارنگه زياته اندازه ويتاميـــن او منرال لري، په لاندې ډول يې څېړو:

الف- د ســـتروس کورنی: د ســـتروس په کورنۍ کـــې ليمو، مالټه، کينو،ترنج،چکوتره او نور شـــامل دي. زموږ د هيواد د ننگرهار په ولايت کې د ســـتروس فارمونه موجـــود دي، چې د هيواد په دننه د اســـتفادې تر څنگ نورو هيوادونو ته هم صادريدلای شي.

ب- انځر: ددې نبات اصلي ځای د مديترانې غاړې دي. په افغانستان کې په تاشـــقرغان، تگاو، نجراب او همدارنگه د افغانستان په نورو برخو کې پيداکيږي. که پام ورته وشـــي، کيدای شي تازه او وچ انځر د افغانستان د صادراتو ښه برخه شي.

ج- انگور: د انگورو تاکونه د افغانستان په مختلفو برخو دکابل ولايت پـــه کوهدامن، پـــروان، قندهار،غزني، هـــرات او د افغانســـتان په نورو ولايتونو کې پيـــداکيږي. او د هيواد مهم صادرات جوړوي. انگور تازه او يا د مميزو په ډول خارج ته صادريږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د- انار: دا میوه هم د افغانســتان په مختلفــو برخو کې پیدا کیږي، خو د کندهار، تګاب او د فراه انار ډیر مشهور دي.

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

دویم

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

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

الف- هغه ســابه چې لــه پاڼو څخه یې د خوراکي توکو په حیث اســتفاده 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 ریښــو څخه یې اســتفاده کیږي لکه: ګازرې، ټیپر، مولۍ او نور.

طبي بوټي: ددې بوټو زیاته برخه په ســیمه ییز طبابت کې استعمالیږي، چې بیلګې یې سپیرکی، بادیان، خاکشیر، د خطمي ګل، سپېغول اونور 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

د شپږم څپرکي لنډیز

- تخمي نباتات په دوو ډلو ظاهر البذر(ښـــکاره زړي) او مخفي البذر(پټ زړي) ویشـــل شوي دي. د ظاهرالبذر نباتاتو تخم څرګند او د ګردې انتقال یې د باد په واســـطه کیږي، خو د مخفي البذر نباتاتو تخم په میوه کې پټ وي. شـــیره او ښکلي ګلونه لري، چې حیوانات جذبوي او ګرده شیندنه یې زیاتره د حیواناتو په واسطه کیږي.
- میوه دګلونو په منځ کې لوییږي. ګلونه په عادي ډول له څلورو برخو کاســـبرګونو، تاســـبرګونو، ستامن یا د تذکیر آلې او پستل یا د تانیث له آلې څخه جوړ شوي دي.
- په تخمي نباتاتو کې د جنســـي تکثر ترڅنګ غیرجنسي تکثر هم وجود لري چې د بیلګې په ډول کولاې شو د قلمې، پیوند او تیغې وهلو نومونه واخلو.
- د افغانســـتان ســـیمه ییزو نباتاتو څو ډلې چې زموږ په اقتصادکې مهم رول لري او هم د انسانانو او حیواناتو د خوراکي توکو او هم د روغتیا لپاره اهمیت لري د غلو دانو، حبوباتو، صنعتي نباتاتو، میوو، سبو او طبي بوټو څخه عبارت دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم څپرکي پوښتنې

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

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

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

فعالیت

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

په یو ایکوسیستم کې مختلف ژوندي اجسام یو تر بله اړیکي لري او یو 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 کور کې یو کوچنی ډنډ جوړ کړئ. یوه اندازه اوبه په کې واچوئ. په ډنډ کې ډبرې، شګه او شنګیر واچوئ. وریسې یوه اندازه اوبرې او داوبو بوټي ورزیات کړئ. په ډنډ کې کوچني کبان او څو دانې چونګښې ورخوشې کړئ. په ډنډ کې هره ورځ بدلونونو ته پام وکړئ او نتیجه یې په خپلو کتابچو کې ولیکئ. دا په حقیقت کې یو کوچنی ایکوسیستم دی، چې تاسو جوړ کړی دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ایکوسیستم عوامل او فکتورونه

د مخه مو و ویل 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 ډیر حیوانات په خاوره کې کور جوړوي او له نباتاتو څخه چې په خاورو کې وده کوي، خواړه برابروي. شنه نباتات د اړتیا وړ اومه مواد، لکه اوبه او منرالونه د ریښې په واسطه له خاورې څخه جذبوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ب- ژوندي يا بيولوژيکي 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 ضیايي ترکیب د عملیې په واسطه جوړوي. نباتات اومه او ضروري مواد له چاپیریال څخه اخلي؛ د بیلګې په توګه: اوبه او منرالونه د ریښې په واسطه له خاورې څخه جذبوي، کاربن دای اکساید د پاڼې له لارې اخلي او د ضیایی ترکیب په عملیه کې نوري انرژي په کیمیاوي انرژی یا پخو موادو اړوي.

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

- **لومړني مصرف کوونکي**: لومړني مصرف کوونکي وابنه خوړونکي دي. دغه موجودات مستقیماً په شنو نباتاتو پورې اړه لري؛ لکه سویان او غواګانې، چې لومړني مصرف کوونکی دي.
- **دويمي مصرف کوونکي**: دا ډله غوښه خوړونکي حيوانات دي، چې له لومړنيو مصرف کوونکو يا وابنه خوړونکو څخه خواړه برابروي؛ د بېلګې په توګه: ګيدړه 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 کیدای شي؟

(۲-۷) انځور په ژوندیو موجوداتو کې غذايي 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 داي 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 خوا کې د غیر ژوندیو شیانو لکه اوبو، هوا، رڼا او خاورې سره هم اړیکې لري. دغو اړیکو ایکوسیستم منځ ته راوړی دی.

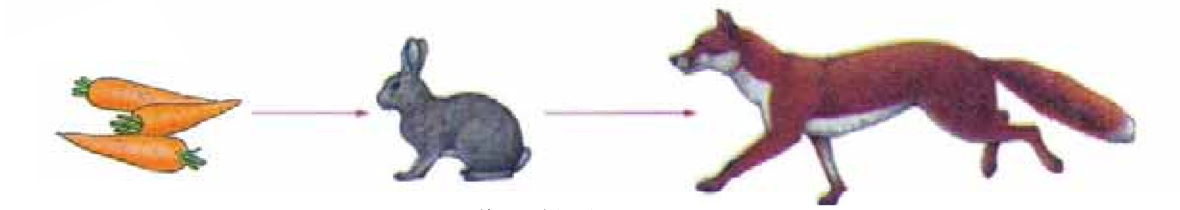
غذایي زنځیر

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

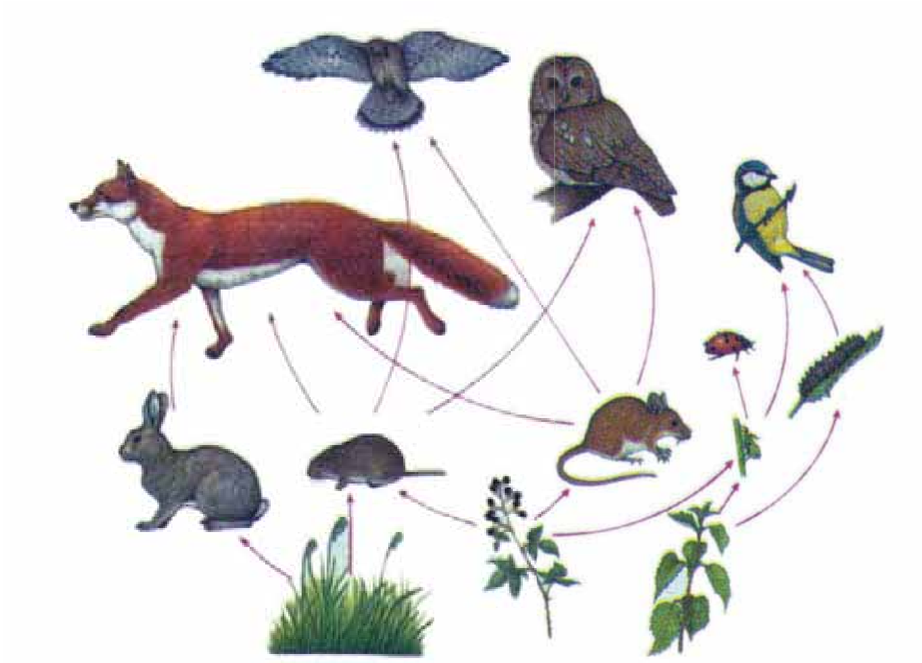
لکه چې وویل شول ځینې حیوانات له نباتاتو او نورو حیواناتو څخه تغذیه کوي. (۳-۷) شکل ته وګورئ. سوی یو نبات خوړونکی حیوان دی. د اړتیا وړ انرژي له ځینو نباتاتو لکه ګازرو او کرم څخه لاس ته راوړي. ګیدړه یو غوښه خوړونکی حیوان دی چې کوچني حیوانات لکه سوی ښکار کوي او له دې لارې د ژوند لپاره لازمه انرژي لاس ته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



(۳-۷) انځور غذايي زنځير

هغه څه چې په(۳-۷) انځور کې ګورئ یو ساده غذايي زنځير دی، چې په یو ایکوسیستم کې د ژوندیو موجوداتو تر منځ غذايي اړیکه په ګوته کوي. په غذايي زنځير کې هر ژوندی موجود د زنځير د یوې کړۍ په بڼه ښودل کېږي. اوس یو غذايي زنځير 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 غذايي زنځير کې هم شته دی. د غذايي زنځيرونو مطالعه ښيي چې د یو زنځير کړۍ له بل زنځير سره اړیکه لري. یعنې په مختلفو زنځيرونو کې ځینې کړۍ یو شان دي. د ژوندیو موجوداتو دې ډول اړیکو ته غذايي شبکه وايي. (۴- ۷) انځور کې يې لیدلی شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library



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

فعالیت

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

د اووم څپرکي لنډيز

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

(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 سم په وړاندې د (ص) علامه او د ناسم 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 لومړۍ کړۍ یو داسې موجود نبیي، چې د فوتوسنتیز عملیه سر ته رسوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

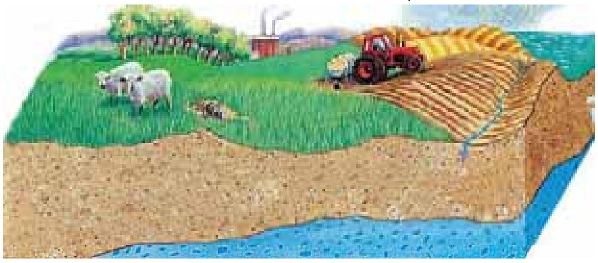
اتم څپرکی

په ایکوسیستم کې دورانونه

پــه یو ایکوسیســـتم کې د لمر انرژي د نبات په واســـطه جذبیږي او د غذایـــي موادو په بنه په ژوندي موجـــود کې زیرمه کیږي. ژوندي موجودات په انرژۍ سربیره د خپلو حیاتي فعالیتونو لپاره کیمیاوي موادو لکه اوبو، مالګو، اکســـیجن او نوروتـــه هم اړتیا لري. دغه مواد په ایکوسیســـتم کې دوران کوي، چې له چاپیریال څخه ژوندي موجود او له ژوندي موجود څخـــه چاپیریال ته انتقال کوي. په دې فصل کې به تاســـو په ایکوسیستم کې د اوبو او کاربن د دوران او د هغوی د دوران له اهمیت سره بلد شئ.

د انرژۍ انتقال

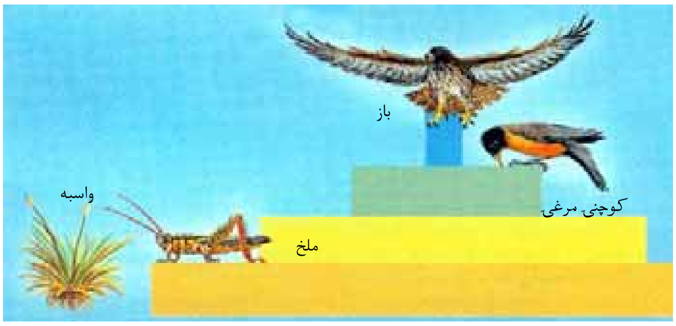
په(۱–۸) انځور کې څه وینئ؟ په ژوندیو موجوداتو کې دانرژۍ لیږدونه څنګه سر ته رسیږي؟کیمیاوي عناصر د انرژۍ په لیږدونه کې څه رول لوبوي؟ عناصر څه ډول په یو ایکوسیستم کې دوران کوي؟



(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 زیرمه کیــږي. تولیدوونکي خپل ځان ته غذایي مواد تولیدوي، چــې مصرف کوونکي هم له دې خوارې څخه اســتفاده کوي. کله چې په یو ایکوسیســتم کې یو ژوندی موجود له بل ژوندي موجود څخه خپــل خواړه اخلي، انــرژي هم انتقالیږي؛ د بیلګې 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 وویل شي چې د غذایي زنځیر په یوه کړۍ کې، ټوله موجوده انرژي بلې کړۍ ته نه رسیږي؛ د بیلګې په توګه: ټوله هغه انرژي چې د غنم بوټي د لمر څخه اخیستې ده د غنم په دانو کې نه زیرمه



(۲-۸) انځور د انرژي ضایع کېدل

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

(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 خوړونکــي، دویمي مصرفوونکي، لومړني مصرفوونکي او تولیدوونکي ژوندي موجودات دي او د خپلــې ودې او حیاتــي فعالیتونو لپاره کیمیاوي توکو او عناصروتــه 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 شــو چې یــوه انــدازه توکي یا کیمیاوي عناصر په یو وخت کې د ژوندیــو موجوداتو د بدن او په بل وخت کې د چاپیریال یوه برخه وي.

په ایکوسیستم کې د اوبو دوران

پــه(۳–۸) انځــور کې ځه ګورئ؟ که اوبه په طبیعت کې نه وای څه حالت بــه 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 اســتفاده کوي. البته د اوبو تاثیرات د یو ایکوسیستم په موجوداتو تر ټولو مهم دي.

د ځمکــې د کرې تقریبا ۷۰٪ ســطح اوبو نیولې ده. د لمــر د تودوخې او د هواد جریان په واسطه اوبه د سمندرونو، سیندونو او ډنډونو له سطحې څخه بړاس کیږي. بړاس شوې اوبــه (د اوبو بخارونه) د هوا په پاســنیو برخو کې وریځــې رامنځته کوي. کله چې دغه وریځې سړو برخو ته ورسیږي، د هغې په نتیجه کې د اوبو په ځاڅکو اوړي چې په نتیجه کې د باران په بڼه ځمکې ته راځي. که چیرې بړاس ډیرې سړې برخې ته ورسیږي د ږلۍ او واورې په بڼه ځمکې ته راکښــته 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 کېدلو د عملیې په نتیجه کې بیرته چاپیریال ته ورګرځي، چې له نورو بخارونو سره یو ځای وریځې جوړوي.
څکه 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 وايي.

فعالیت

یو سر ترلې لوښی چې یو څه اوبه ولري د اور دپاسه کښیږدئ، چې اوبه په خوټېدو راشي. بیا د لوښي په بهرنۍ برخې لږې یخې اوبه واچوئ. له لږ وخت تیریدو وروسته سرپوښ لېرې کړئ، ښایي 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 لومړې 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 اغیز کوي. اوبه په صنعت کې هم مهم نقش لري؛ مثلاً: له اوبو څخه بریښنا تولیدیږي. د اوبو ژرندې د اوبو په زور غنم او جوار اوړه کوي. اوبه همدارنګه په مختلفو فابریکو کې استعمالیږي.

فکر وکړئ

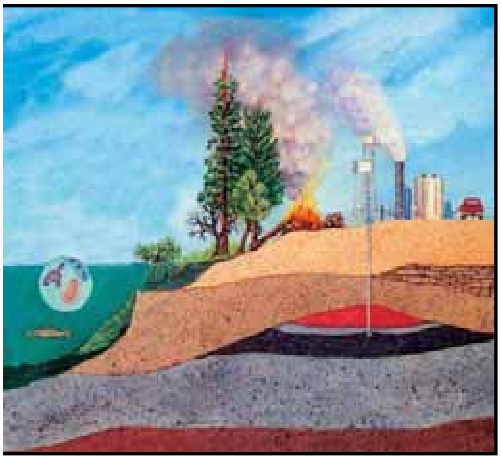
په کومو نورو برخو کې له اوبو څخه استفاده کیږي. هر زده کوونکی دې په ټولګي کې دوه بېلګې راوړي.

(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. دژوندیو 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 دکاربن دای اکساید اندازه په هوا کې زیاته کړې ده او دیوې پیښې لامل شوی دی، چې د شین کوریزو غازونو (Green House) په نوم یادیږي. دا موضوع به په راتلونکو ټولګیو کې په مفصل ډول مطالعه کړئ. دلته یوازې دومره وایو چې ددې پیښې په نتیجه کې د ځمکې تودوښه لوړه شوې ده، اقلیمي تغییرات په هغو منطقو کې منځ ته راغلي دي، چې نباتات په کې وده کوي. قطبي یخچالونه ویلې شوي او د سمندر د اوبو سطح لوړیږي. په نتیجه کې به یو زیات شمیر ژوندي موجودات له منځه ولاړ شي، چې دانسانانو د ژوند لپاره د ځمکې په کره د ناخاپي پېښو د منځ ته راتلو امکان موجود دی.



(٤-٨) انځور په طبیعت کې دکاربن دوران

فکر وکړئ

که په یوه خونه کې چې کړکۍ یې لوېې 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

- پــه طبيعت کې مواد له ژونديو موجوداتو څخــه چاپيريال او له چاپيريال څخه ژونديو موجوداتو ته د دوران په حال کې دي.
- د هر ايکوسيستم موجوديت د لمر د انرژۍ او د اوبو په زېرمو پورې ترلی دی.
- د عناصــرو او مختلفــو توکو حرکت له چاپيريال څخه د ژونديو موجوداتو بدن ته او له بدن څخه چاپيريال ته د هغې خارجيدل، چې هميشـــه تکرارېږي، دوران وايي؛ لکه د اوبو دوران چې د طبيعت ژوند بنبونکې ماده ده.
- د شين کوږيزو غازونو په پيبنه کې د ځمکې تودوښه لوړېږي.

د اتم څپرکي پوښتنې

لانــدې جملــې په ځير ولولئ. د ســم په وړاندې (ص) د ناســم په وړاندې (غ) پــه خپلو کتابچو کې وليکئ:

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

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

۳- (   ) د کاربن داې اکسايد زباتيدل د ځمکې د تودوخې لامل کيږي.

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

۵- د کاربن داې اکسايد زباتيدل 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