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

بیولوژی

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

الف

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

مولفان:

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

علمي اديتور:

حیات الله ناصر د پوهنې وزارت د علمي شورا غړی

د ژبې اديتور:

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

د څېړنې او تدقيق كميټه:

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

ديني، سياسي او فرهنگي كميټه:

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

د څارنې كمېټه:

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 گلستاني د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف لوی رئیس.

طرح او ديزاين:

رحمت الله غفاري او حمیدالله غفاري

(c) ketabton.com: The Digital Library

ملي سرود

دا وطن افغانستـــان دی — دا عزت د هــر افــغان دی
کور د سولې کور د تورې — هر بچی یې قهرمـــان دی
دا وطن د ټولو کــور دی — د بـــلوڅــو د ازبکـــو
د پښتـــون او هزاره وو — د تـــرکمنـــو د تاجکـــو
ورسره عرب، گوجـر دي — پـــامیریان، نورستانیـــان
براهوي دي، قزلباش دي — هــم ایمـاق، هم پشه یان
دا هیـــواد به تل ځلیږي — لــکـه لمــر پر شنه اسمان
په سینـه کې د اسیـا به — لــکــه زړه وي جـاویدان
نوم د حق مو دی رهبــر — وایو الله اکبر وایو الله اکبر

(c) ketabton.com: The Digital Library

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	درېم 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 درېم څپرکي لنډیز، د درېم څپرکي پوښتنې	۲۷–۲۸
۱۷	څلورم څپرکی د حجرې ډېرښت (تکثر)	۲۹
۱۸	حجروي ویش، الف: مېتوسس	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	غذایي 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 پالیسی 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 چاپیریال 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، ځانګړتیاوو 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، لارښونه کوي ځان او خپل چاپېریال ښه وپیژنو. د بیولوژي کتاب داسې لیکل شوی دی، چې ګرانو زده کوونکو لپاره په زړه پورې موضوعګانو او مضمونونو د وضاحت اوښې څرګندتیا او درک ړ 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 ووایئ.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

حجره (Cell)

د حجرې جوړښت او دنده

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

دیوې 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 دکشف، میکروسکوپ او د هغې د اسـتعمال د طریقې، د میکروسـکوپونو د ډولونو، د حجرې د مهمـو اجزاءو لـه پیژندلو، د حیواني او نباتي حجرې له رسـمولو او مقایسې سره اشنا شئ. همدارنګه به د حجرې شکلونه تشریح او حیواني او نباتي حجرې سره مقایسه کړای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجرې کشف

حجره چا او څنګه کشف کړه؟

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

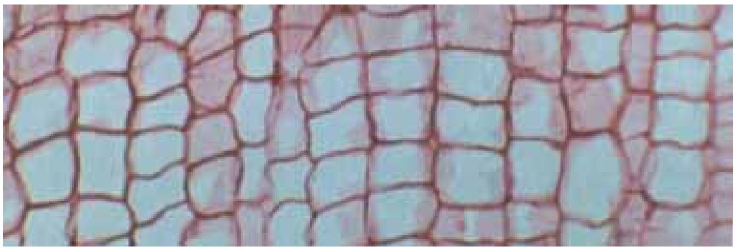
په حقیقت کې د رابرت هوک مشاهده کړې شیزونه د کارک له داسې حجراتو څخه عبارت وو، چې داخلي محتویات یې له منځه تللي وو، خو د هغه له خوا د حجرې کارول شوې کلمه تر اوسه هم رواج لري. همدارنګه رابرت هوک د نباتاتو په ساقه او ریښه کې حجرات مطالعه کړل.

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

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

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

د دغه نظریاتو مجموعه د حجروي نظریې په نوم یادیږي.



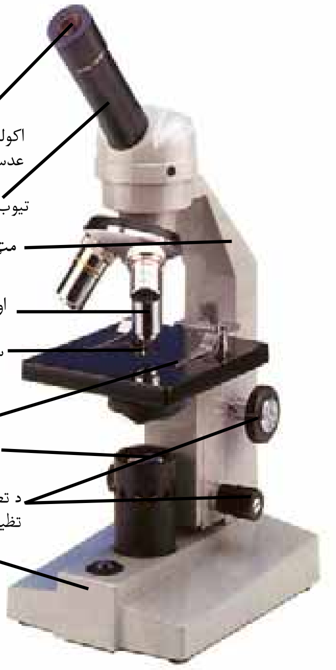
انځور (۱-۱) د کارک حجرات راښیي

(c) ketabton.com: The Digital Library

میکروسکوپ او د هغه ډولونه

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

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



(۲-۱) انځور نوري میکروسکوپ

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

په ښوونځیو کې له نوري میکروسکوپ څخه کار اخیستل کیږي، چې د شیانو انځور دوه زره ځلې لوی ښیي. دغه میکروسکوپونه دوه او یا تر دوو ډیرې عدسیې لري. د میکروسکوپ په واسطه شیانو د لیدلو لپاره باید هغوي 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 سترگې عدسیه (اکولر) ۱۰X کولای شي چې ۱۰۰۰X واري یو شی انځور لوی ښکاره کړي، خو د الکتروني میکروسکوپ د لویو ښودلو طاقت ۲۵۰۰۰۰ (دوه سوه پنځوس زره) وارو څخه زیات دی. په دې ډول کولای شئ حجره او اجزا یي په مفصل او دقیق ډول مطالعه کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجرې صفات او ځانګړتیاوې:

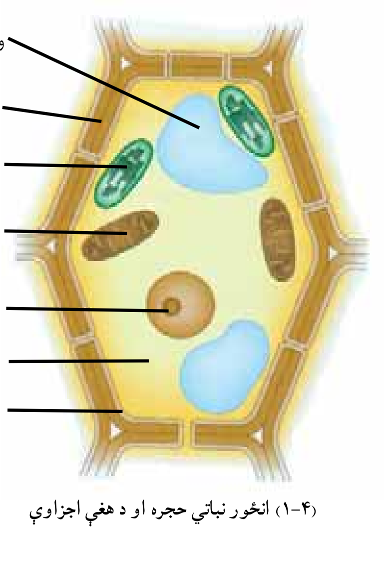
ځینې ژوندي موجودات لکه امیب، بکتریا او نور له یوې حجرې څخه جوړ شوي دي، چې د یوحجروي موجوداتو (Unicellular) په نوم یادیږي، خو یو شمیر نور یې د میلیونونو حجراتو له یو والي څخه منځ ته راغلي، چې څوحجروي موجودات(Multicellular) ورته وایي. ستاسو بدن هم له میلیونونو حجراتو څخه جوړ شوی دی.

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

د حجرې جوړښت

حجرات سره له دې چې د شکل، جسامت او جوړښت له پلوه یو له بله 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 دي.

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.



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

هسـته: د حجرې لوی او مهم برخه دی چې معمولاً کروي شـکل لري. د هستې ګردچاپیره یوې دوه پوړیزې غشا احاطه کړیده، چې سوري لري.
هغه موجودات چې حجرات یې هسـتوي غشـا لري د یو کاریوتا په نامه یادیږي. یـو په لاتین کـې د حقیقي او کاریون د هسـتې په معنا ده. پـه ځینو حجراتو کې هستوي غشا موجوده نه ده، هغه موجودات چې حجرې یې هستوي غشا نه لري، د پروکاریوتـا په نامه یادیـږي. پرو په لاتین کې د ابتدایي او کاریون د هسـتې په معنا ده. هسـتوي غشا د هستې او سـایتوپلازم په منځ کې د موادو په تیریدو را تیریدو کې مرسته کوي.
هسـته د فعالیتونو د تنظیم او د حجرې د کنترول دنده په غاړه لري. د هسـتې په

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د حجرې نور اورګانیلونه

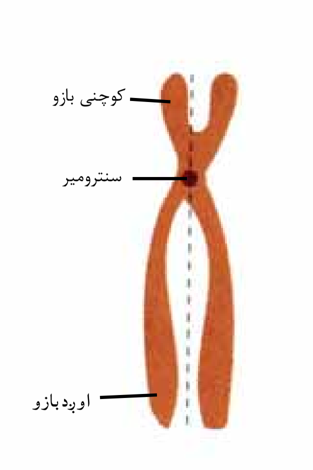
دغه جوړښتونه په سایتوپلازم کې واقع دي، چې په لنډ ډول تشریح کیږي.

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

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

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

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

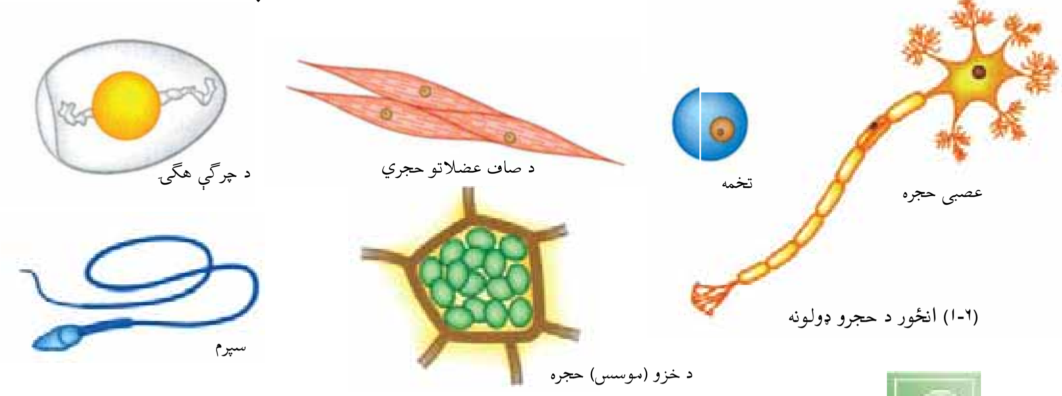


(۵-۱) انځور کروموزوم

(c) ketabton.com: The Digital Library

دحجرو مختلف ډولونه

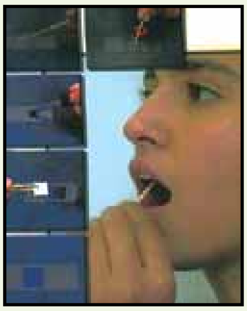
لاندې شکلونو ته پام وکړئ څه توپيرونه او څه ورته والى پکې ليدلاى شئ.



(۱-۲) انځور د حجرو ډولونه

فعاليت

۱- د خولې د بشروي حجرو کتنه



(۱-۷) انځور دکومې څخه د حجرو اخيستل

د يو پاک لرګي په واسطه د خولې مخاط را جدا کړئ. د سلايډ د پاسه يوه قطره پاکې اوبه واچوئ. جمع شــوى مخاط د سلايډ د پاســه له اوبو سره مخلوط کړئ. بيا د ايوډين يو څاڅکى مخلوط پرې علاوه او د سلايډ پوښ پرې کښېږدئ. جوړ شوى سلايډ د ميکروســکوپ لاندې وګورئ. د خولې د مخاطي حجراتو شــکل په خپلو کتابچو کې رسم کړئ.

فعاليت

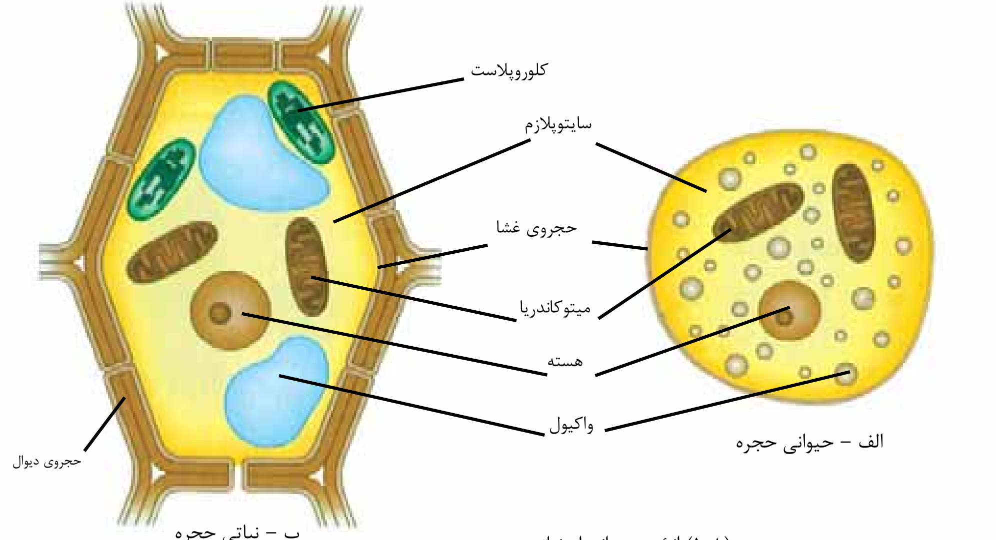
۲ - د پياز د پردې کتنه:

د چاقو يا ريبرې د پل پواســطه د پياز و يوه ډيره نازکه پرده پرې کړئ. دغه پرده د ســلايډ دپاسه هواره کړئ او دپاسه يې يو څاڅکى پاکې اوبه واچوئ. کوښــښ وکړئ چې پرده ګونځې نشــي. د هغې د پاسه د سلايډ پوښ کښېږدئ. سلايډ دې د ميکرو سکوپ په تخته (ستيج) کښېښودل شي. لومړى دې د 10X (کوچنى قوه) او بيا د 40X (لويه قوه) ابجکتيف لاندې وکتل شــي. کوم شــکل چې د ميکروســکوپ لاندې ليدل کيږي، په خپلو کتابچو کې رسم کړئ. تاســو د پياز او کومې حجرې د ميکروســکوپ لاندې وليدلې، له شکلونو او زده کړو څخه مو د حيواني او نباتي حجرو توپيرونه بيان کړئ. د تجربې په وخت کې په سلايډ باندې يو څاڅکى اوبه او يو څاڅکى د ايوډين محلول واچوئ. له دې کار څخه مو په دواړو تجربو کې موخه څه وه؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حیواني او نباتي حجرو پرتله کول

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



(۸-۱) انځور حیواني او نباتي حجرې

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

خاص جوړښـــتونه د حیواني حجرې په تقسیم کې رول لري ، چې په اړوند فصل کې به مطالعه شـــي، خو د عالي نباتاتو په حجرو کې دغه جوړښـــتونه وجود نه لري. په نباتي حجرو کې مختلف جوړښـــتونه موجود دي، مهم یې د کلوروفیل لرونکی دي، چې په کلوروپلاســـت کې قرار لري او شین رنګ لري، چې د نباتي حجرې د خواړو په جوړولو کې برخه لري، خو کلوروپلاست په حیواني حجرو کې نه لیدل کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لمړي څپرکي لنډيز

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

د لمړي څپرکي پوښتنې

۱- حجره تعریف کړئ؟

۲- د نباتي او حیواني حجرې توپیرونه څه دي؟

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

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

۵- د میکروسکوپ اجزا کومې دي؟

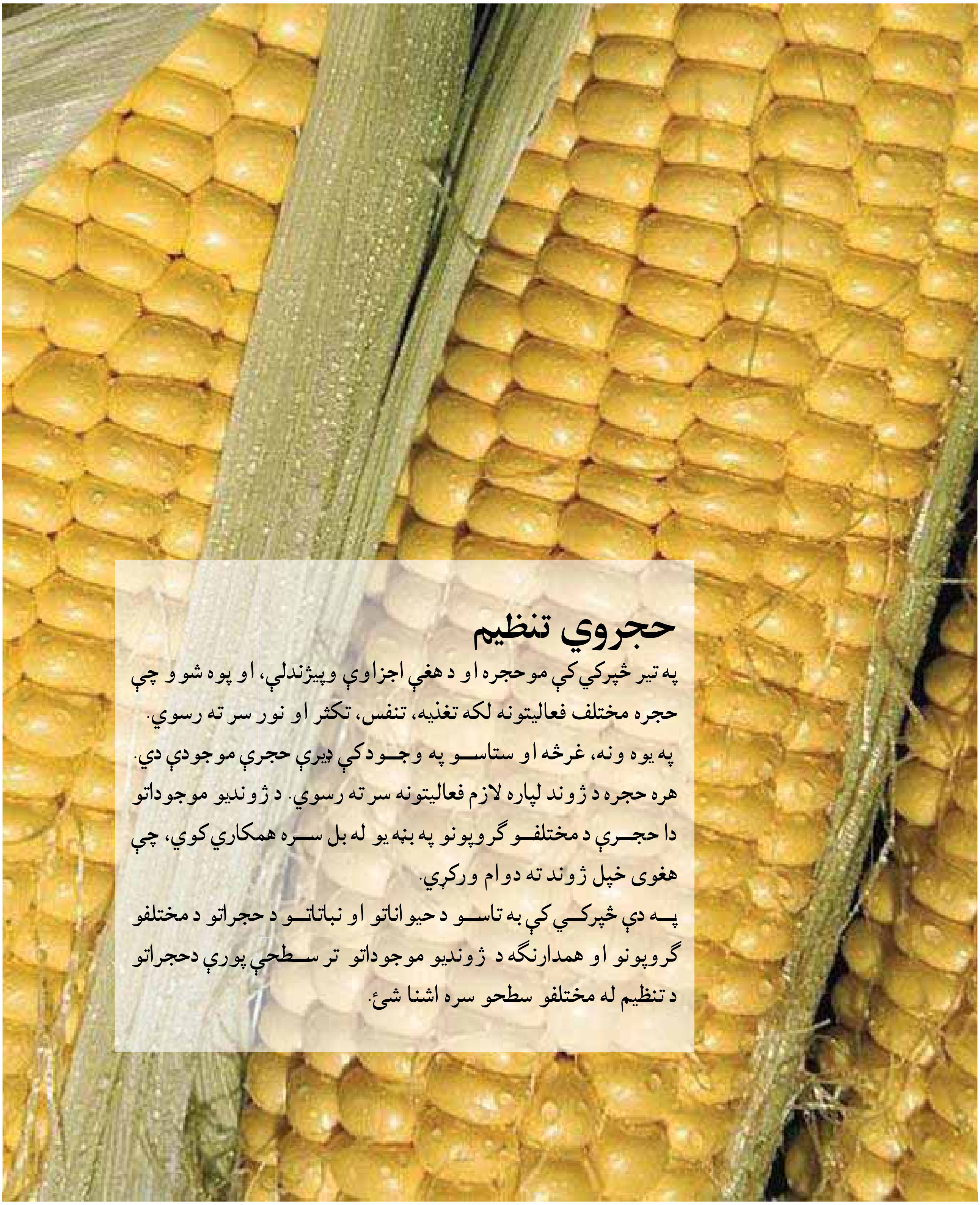
۶- حجره د لومړي ځل لپاره چا ولیده؟

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دویم څپرکی



حجروي تنظیم

په تیر څپرکي کې موحجره او د هغې اجزاوې وپیژندلې، او پوه شو و چې حجره مختلف فعالیتونه لکه تغذیه، تنفس، تکثر او نور سر ته رسوي.
په یوه ونه، غرڅه او ستاســو په وجــودکې 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

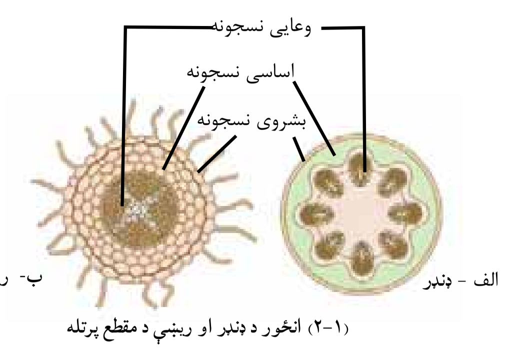
ځينې موجـودات يوحجـروي (Unicellular) دي. ددې برعکـس ځوحجروي (Multicellular) موجوداتو د خپلو دندو د تر سـره کولو لپاره د تنظيم عالي سطحې (نسج، عضو، سيستم) منځ ته راوړي دي، چې ټاکلې دندې اجرا کوي.

نسجونه:

د نباتي او حيواني نسـجونو 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 سـره همکاري کوي، د نسـج په نوم يادېږي. هر نسج له داسې حجرو څخه جوړ شـوی 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 نسـجونه د نباتاتو په جوړښت کې اساسي رول لري.
دغه نسـجونه 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. پارانشیمايي نسجونه د نبات په ټولو برخو کې پیدا کیږي.
- **کولنشیما** (Collenchyma): ددې نسجونو حجرې د پارانشیما د حجرو په شان دي، خو د حجرې دیوال يې پیړ دی، چې د نبات وده کو ونکې او ځوانې برخې ځواکمنوي او هغوی ته د تاویدو او کږیدو وړتیا ورکوي.
- **سکلرنشیما** (Sclerenchyma): د سکلرنشیما نسجونه ډیر سخت او کلک دي. ددې نسجونو دحجرو دیوال د وخت په تیریدو پیړپیړي 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- **وعايي یا انتقالي**: له زایلم (Xylem) او فلویم (Phloem) څخه عبارت دي. زایلم اوبه او معدني مواد له ريښې 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

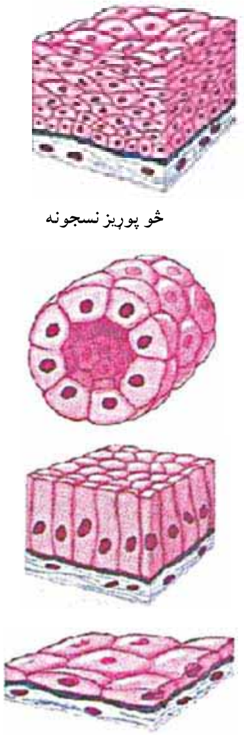
یوه دانه لوبیا وکرئ، له ودې وروسته د ربړې د پاکې په واسطه له ريښې، ډنډر او پاڼې څخه یوه مقطع تیاره کړئ. مقطع د سلایډ دپاسه کښیږدئ او یو څاڅکی اوبه پرې واچوئ، د هغې دپاسه د سلایډ پوښ کښیږدئ. جوړ شوی سلایډ تر مایکروسکوپ لاندې مشاهده کړئ او نباتي نسجونه په خپلو کتابچو کې رسم او نوم ورکړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

حیواني نسجونه:

دغه نسجونه د حیواناتو د بدن په جوړښت کې شامل دي.

حیواني نسجونه په څلورو برخو ویشل شوي دي:

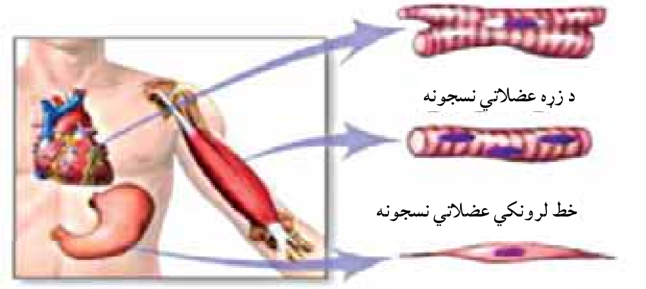


(۲-۲) انځور د بشروي نسجونو ډولونه

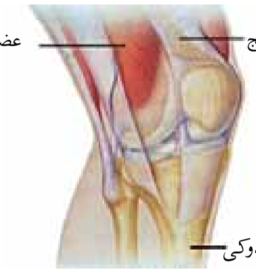
۱- **بشروي نسجونه** (Epithelial tissues): دغه نسجونه د پوستکي بهرنۍ برخه او د وینې د رګونو ، د هاضمې دکانال(مرۍ، معدې او کولمو) او د بولي کانال(د ادرار نل او نور) داخلي برخه پوښي. ددې نسجونو د دندو مثالونه د بدن د داخلي غړو ساتنه، او د ادرار او خولو په بڼه د فاضله موادو دفع ده. بشروي نسجونه له یو یا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

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

(۳-۲) شکل د عضلاتي نسجونو مختلف ډولونه راښيي.



(۳-۲) انځور د عضلاتي نسجونو بيلابيل ډولونه



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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

۴- عصبي نسجونه(Nervous tissues): دغه نسجونه له ځانګړو حجرو څخه چې د 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.

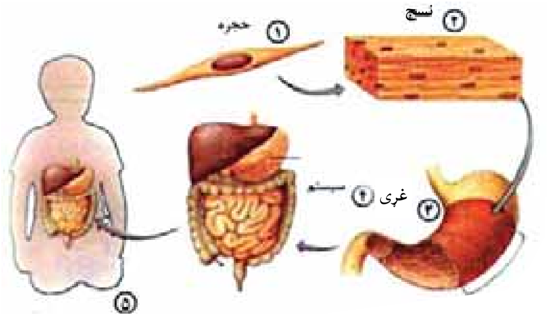
فعالیت:
د عضلاتو ، هډوکو او وینې چمتو شوي سلایډونه تر میکروسکوپ لاندې وګورئ او دغه حیواني نسجونه په کتابچو کې رسم او وبې نوموئ.

نسجونه یو له بله سره یو ځای کار کوي:

هغه جوړښتونه چې په هغوی کې د نسجونو دوه یا زیات ډولونه یو ځای کار کوي او یوه ټاکلې او ځانګړې دنده سر ته رسوي د غړي په نوم یادیږي. د مثال په ډول ستاسو زړه یو غړی دی چې د زړه له عضلاتي نسجونه، ارتباطي او عصبي نسجونه څخه جوړ شوی دی. د زړه داخلي برخه بشروي انساجو پوښلې ده. نوموړي نسجونه سره یو ځای کار کوي او د وینې د پمپ کولو مهمه دنده اجرا کوي. یو بل غړی معده ده، چې له مختلفو نسجونو څخه جوړه شوې ده. عضلاتي نسجونه په معده کې د خوراړه د حرکت لپاره مهم دي. خاص نسجونه کیمیاوي مواد جوړوي، چې د خوراړو په هضم کې مرسته کوي. همدارنګه ځګر 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 اپې درمس انساج د محافظت، پارانشیمي نسجونه د خوراړو جوړولو او انتقالي نسجونه د اوبو او پخې شیرې د انتقال لپاره یو له بله سره یو ځای کار کوي.

غړي يو له بله سره يو ځاى كار كوي:

د غـړو ډلـه يو له بله سـره يو ځـاې كار كوي او سيســتم منځ ته راوړي. هر سيستم په بدن كې يوه ټاكلې دنده سر ته رسوي.



(۵-۲) انځور د حجروي تنظيم مختلفې سـطحې

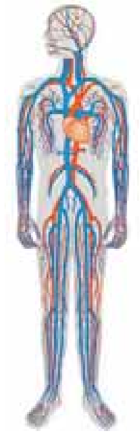
د مثال په ډول د هاضمې سيســتم له څو غړو څخه لكــه خوله، مرى، معده، كولمــې، پانكراس، ځگر او نورو څخه جوړ شوى دى، چې دنده يې د هضم لپاره د غذايي موادو په كوچنيو ټوټو تبديليدل دې تر څو د وجود مختلفې برخې د انرژۍ او موادو د حاصلولو لپاره له هغوى څخه اســتفاده وكړي. په يو سيســتم كې هر غړى بيله دنده لري. نباتات هم مختلف سيســتمونه لري لكه د موادو د انتقال سيستم ، چې ريښې، ډنډر او پاڼې په كې شاملې دي.

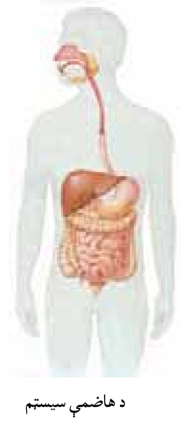
فكر وكړئ

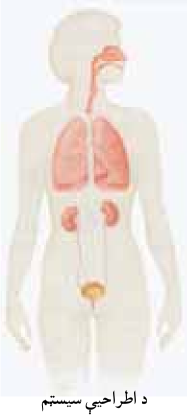
په مختلفو سـطحو كې د حجرې جوړښـت څه ګټه لري؟ هر زده كوونكى دې يو لامل پيدا او په ټولګي كې دې په هغې بحث وكړي.

ژوندی موجودیا Organism

لكه چې دمخــه مو يادونه وكړه، حجرې د جوړښـت د همغږۍ په بيلابيلو پوړونــو كې په ګډه د ژوندي موجود د پايښـت لپــاره كار كوي. د مثال په ډول هغــه حجرې چې زموږ په خوله كې موجودې دي، په پام كې ونيســو، دغه حجرو مختلف نسـجونه جوړ كړي او نسـجونو بيــا يوه غړى منځ ته راوړي، چې موږ هغې ته خوله وايو. خوله له نورو غړو سـره لكه د معدې او كولمو سـره د هاضمې يو سيستم جوړوي. خو دا سيســتم د نورو سيستمونو لكه د تنفسي او د وينې د دوران له سيستم څخه پرته خپله دنده سـر ته رسولاې نشي. كله چې سيســتمونه سره يو ځاې كار وكړي نو د ژوندي موجود پايښت شــونى كيږي. كه له دې سيستمونو څخه يو يې هم كار ونه كړي نور سيســتمونه خپـل كار وړاندې نه شـي وړلاى او ژوندى موجود ژر يا وروسته خپل ژوند له لاسه وركوي.


د وينې د جريان سيستم


د هاضمې سيستم


د اطراحيې سيستم

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دويم څپرکي لنډيز

- خوحجروي ژوندي موجودات له ډيرو حجرو څخه جوړ شوي دي.
- هغه ورته حجرې چې په ګډه يوه ځانګړې دنده سرته رسوي د نسج په نوم ياديږي.
- مختلف نسجونه له يو بل سره يو ځاى کار کوي او يو عضو منځ ته راوړي.
- د اعضـاو يـو ګروپ چې د يوې دندې د سـرته رسـولو لپاره سـره يـو ځاې کار کوي، سيسـتم تشکيلوي.
- څو سيستمونه يو ځاې کار کوي او ژوندی موجود منځته راوړي.

د يو ژوندي موجود تنظيم کولاى 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 ګروپ یو ځای کار کوي او---------- منځ ته راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

حجروي عملیې

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

نباتات کولای 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 انرژۍ ته اړتیا لري، چې دا انرژي له غذایي موادو څخه لاس ته راوړي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجروي موادو انتقال

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

۱- د نفوذ عمليه Diffusion

د انتشار(خپریدو) او نفوذ عملیه څه شی ده؟ د غازونو او مایعاتو مالیکولونه 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 عملیه

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

غلظت یې زیات وي یوې داسې برخې ته لیږدول کېږي چې غلظت یې کم وي. دغه عملیه د انتشار د عملیې په نوم یادېږي.
د انتشار عملیه په حجرو کې هم پیښېږي. د حجرو لپاره د انتشار عملیه ډېر اهمیت لري، ځکه د اکسیجن (O_2) او کاربن دای اکساید (CO_2) تبادله د انتشار د عملیې له لارې سر ته رسېږي.

فکر وکړئ

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

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

د اوبو، کاربن دای اکساید او اکسیجن مالکیولونه د هغوی د کوچنیوالي له امله د حجروي غشا څخه تېرېږي. 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 تېریدلای شي، خو نور مواد له هغې څخه د تېرېدو 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 کېښودل شي بېرته تازه او خړوبېږي. ولې؟
په (الف) انځور کې لیدل کېږي چې مړاوي نبات خپلې اوبه له لاسه ورکړې دي، نو ځکه یې پاڼې ګونځې شوې. د (ب) په انځور کې ګورئ چې کله نبات ته اوبه ورکړل شي، حجرې یې په پوره اندازه اوبه اخلي او تازه کېږي.

(الف) انځور مړاوی نبات

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

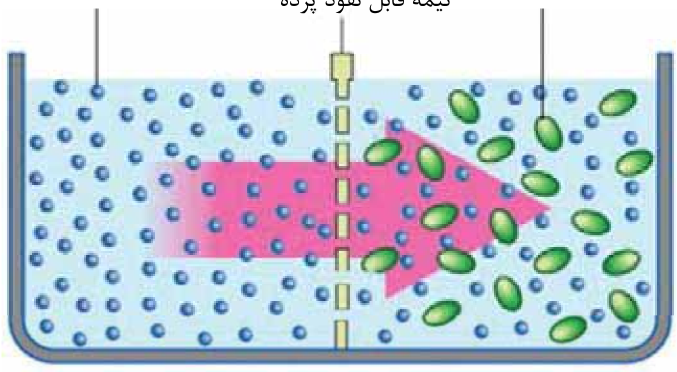
فعالیت

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 لوښـي(پټري ډیش) کې لږه سـرکه ورعلاوه کړئ. د هګۍ لاندنۍ برخه د څو ساعتو لپاره په سـرکه کې کېږدئ، چې پوسـتکی یې نرم شي، خو پرده یې زیانمنه نه شي. همدارنګه د هګۍ د پوستکی د جلاکولو لپاره کولای شئ هګۍ په ورو د کاچوغې په واسطه ووهی او د نوکانو په واسطه د هګۍ د پوستکي ځو ټوټې رابیلې کړئ. پام وکړئ چې پرده سـوری نه شـي. 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 سـره په تماس کې وي. د هګۍ تیره برخه په ډېر پام سـره سوری کړئ او یوه ښیښه یي میله چې منځ یې تش وي یا دخودکار قلم ډنډه په کې ننباسئ. د یوې شپې او ورځې له تیریدو وروسته یې وګورئ او د خپلې کتنې پایله ولیکئ.

ضیایي ترکیب یا فوتوسنتیز Photosynthesis

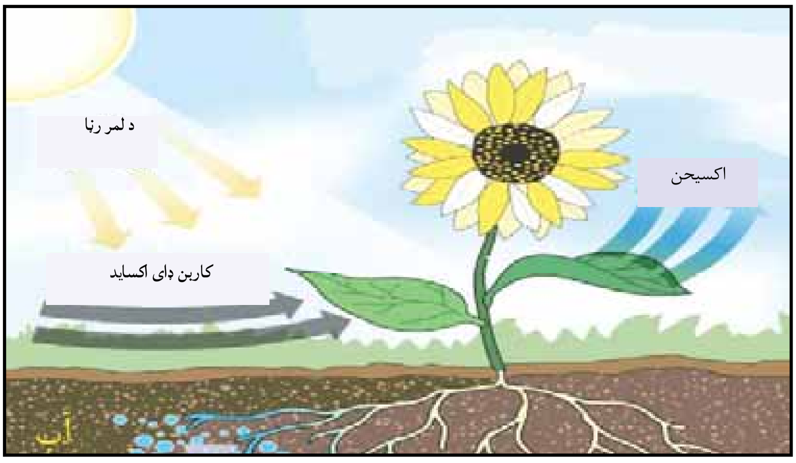
تاسو کله فکر کړی دی چې حیوانات خپله خواړه څنګه لاس ته راوړي؟ ټول حیوانات خپله خواړه او انرژي په مستقیم یا غیر مستقیم ډول له شنو نباتاتو څخه لاس ته راوړي. په ریښه، ډنډر، پاڼه، میوه او د نباتاتو په دانو کې انرژي لرونکې غذا شته.

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

نباتـات د اړتیا وړ انرژی له لمر څخه لاس ته راوړي او د لمر د رڼا انرژي په کیمیاوي انـرژی بدلوي. په کیمیاوي انرژی باندې د لمر د رڼا د انرژی تبدیلیدل چې د شـنو نباتاتو پواسـطه صورت نیسي، فوتوسنتیز یا ضیایی ترکیـب بولي. کلوروپلاسـت په نباتي حجرو کې د فوتوسـنتیز ځاې دی.

کـه نباتات موجود نه وای هیڅ حیـوان به هم نه وی موجود. ځکه په نړۍ کې ټـول غذايي مـواد د نباتاتو محصول دی.

(۴-۳) انځور په نباتاتو کې د فوتوسنتیز عملیه



(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

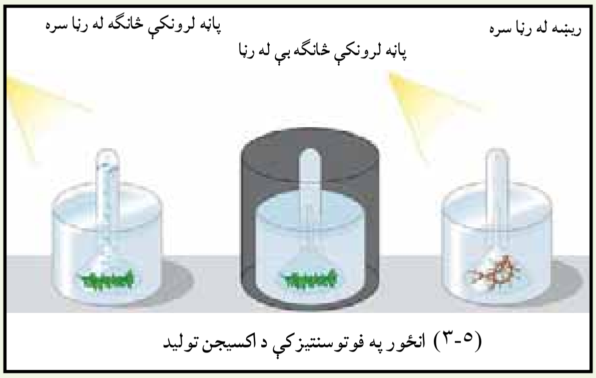
(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت:

آیا د فوتوسنتیز په عملیه کې اکسیجن تولیدیږي؟

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



(۳-۵) انځور په فوتوسنتیز کې د اکسیجن تولید

که دغه نبات په تیاره کې کیښودل شي، دګاز پوکنۍ نه جوړیږي. که د شنې ځانګې پر ځای په لوښي کې ریښه واچول شي د لمر له رڼا سره سره بیا هم پوکنۍ نه تولیدیږي.

له پاسني فعالیت څخه څه نتیجه اخلئ؟

د حجرې تنفس

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

آیا فکر مو کړی دی چې ټولې حجرې تنفس کوي؟

مخامخ شکل ته ځیرشئ. دغه نفر د کارکولو لپاره د اړتیا وړ انرژي له څه شي څخه تر لاسه کوي؟

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

د حجرې تنفس دلاندې معادلې په واسطه لیکلای شو:

انرژي + کاربن ډای اکساید + اوبه ⟵ آکسیجن + ګلوکوز

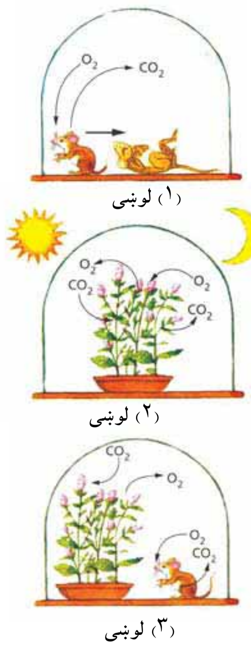
ټولې حجرې، که حیواني وي او که نباتي، د خپل د ژوند د فعالیتونو لپاره لکه حرکت، تنفس، وده او نور انرژۍ ته اړتیا لري. که حجره د اړتیا وړ انرژي لاس ته را نه وړي، مره کیږي. حجرې د اړتیا وړ انرژي له ګلوکوز

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 ویلني (نعناع) بوټی د عین شرایطو لاندې کېښېبودل شو، نبات ژوندی پاتې شو او آن وده یې هم وکړه (لوښی ۲). پریستلي په یو بل لوښي کې ویلیني او موږک تر ذکر شوو شرایطو لاندې کېښودل. د اتو ورځو له تیریدو وروسته یې ولیدل چې ویلني او موږک دواړه ژوندي پاتې شول او ویلني وده هم کړې وه (لوښی ۳). پریستلي له خپلې تجربې ځخه دې پایلې ته ورسید چې نباتات هوا پاک کوي او حیوانات هوا ککړوي.



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

فکر وکړئ:

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

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

فعالیت

په مومپلي یا بادام کې د موجودې انرژۍ ازادیدل:

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

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

۳- مغز تر ټست ټیوب لاندې ونیسئ او 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**: لاندینۍ معادله فوتوسنتیز څرګندوي:

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

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

- دحجرې تنفس د لاندې عملیې پواسطه لیکلای شو:

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

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

د دريم څپرکي پوښتنې

۱- فوتوسنتيز تعريف کړئ او په شکل کې يې وښايئ.

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

۳- ولې فوتوسنتيز ته ضيايي ترکيب ويل کيږي؟

۴- د ضيايي ترکيب لپاره د اړتيا وړ امه مواد کوم دي؟

۵- حجروي تنفس تعريف کړئ؟

۶- اسموسس کومه عمليه ده؟

صحيح ځواب غوره کړئ

۷- فوتوسنتيز ولې په نباتاتو کې واقع کيږي؟

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

ج- ځکه چې نباتات ريښه لري   د- ځکه چې حيوانات نباتات خوري

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

الف- له غليظ څخه غليظ ته   ب- له رقيق څخه غليظ ته

ج- له غليظ څخه رقيق ته   د- له رقيق څخه رقيق ته

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د حجرې وېربښت (تکثر)

لکه چې د مخه وویل شول حجره سربېره 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 څېر نورې حجرې جوړوي. حجروي ویش څنګه کېږي . او نتیجه یې څه ده؟

حجرې د ودې، پراختیا او ویش ورتیا لري او د حجرې وېربښت 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 بېرته جوړېږي. 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 کېږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

حجروي ويش

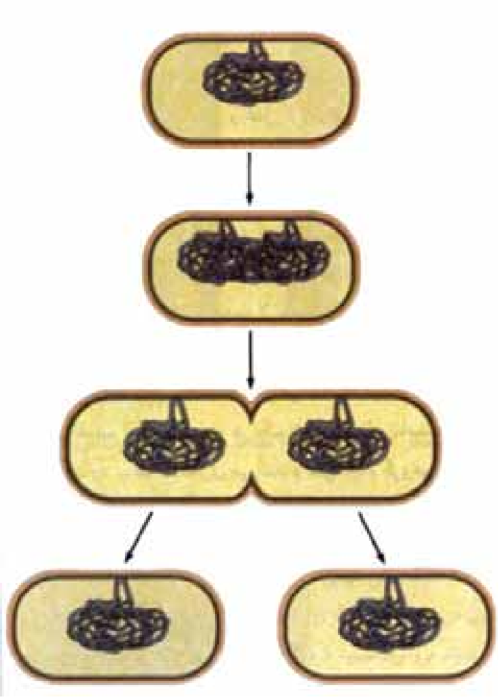
حجروي ويش په دوه ډوله دی:

۱- مستقيم ويش

۲- غير مستقيم ويش

مستقيم ويش اميتوسس Amitosis

(۱-۴) انځـور د حجـروي ويـش مسـتقيم ډول يا آميتوســس بنــايي. دغه ويــش اکثرا پــه ځينو ژونديو موجوداتــو لکــه بکترياوکــې ليدل کيږي. څنگه چې په انځــور کې ليدل کيږي لومړی بکتريا اوږديږي. له هغې وروسته د حجرې په منځ کې دننه خوا ته يو ژوروالی منځ ته راځي چې په نتيجه کې حجره په دوو برخو ويشل کيږي.



(۱-۴) انځور د بکتريا مستقيم ويش

غير مستقيم ويش

غير مسقيم ويش په دوه ډوله دی يو ميتوسس او بل ميوسس.

الف: ميتوسس Mitosis

ميتوسس د غير مســتقيم ويش په نوم هم ياديږي. په دې ډول حجروي ويش کې لومړی هســته او بيا سايتوپلازم تقســيميږي، چې په نتيجه کې له يوې مورنی حجرې څخه دوه لورنی حجرې منځ ته راځي. نوې توليد شــوې حجرې يا لورنی حجرې په هماغه اندازه کروموزومونه لري، چې په مورنيو حجرو کې موجودې دي. په دې عمليه کې هســته له ويش د مخه يو لړ پيچلي بيلابيل پړاونه وهي. چې عبارت دي له:

۱- پروفيز ۲- ميتافيز ۳- انافيز ۴- تيلوفيز

بايد وويل شــي چې حجره د حجروي ويش له پيل څخه پخوا د چمتو والي پړاو وهي، چې د انترفيز(Interphase) په نامه ياديږي. په دې پړاو کې حجره د خپلې ودې تر ټولو لوړې کچې ته رسيږي او ويش ته چمتو کيږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱- پروفیز (Prophase): د میتوسس ویش د پروفیز له پړاو څخه پیلیږي. په دې پړاو کې حجره د آمادګی یا انترفیز له حالت څخه راوځي او په هسته کې یې بدلونونه لیدل کیږي. چې په پیل کې د کروماتین د رشتو شبکې پیږې او په کروموزومونو بدلیږي چې د ارثي انتقال دنده لري.

کروموزومونه له دوو متو (بازو) څخه جوړ شوي دي. متونه د سنترومیر په واسطه یو له بل سره نښتي دي. د پروفیز په پړاو کې په حیواني حجرو کې سنتروزوم په دوو برخو ویشل کیږي او د حجرې دواړو قطبونو ته حرکت کوي. سنتروزومونه ګرد جسمونه دي، چې د هستې په خوا کې واقع وي. په دې پړاو کې هستوي جدار له منځه ځي.

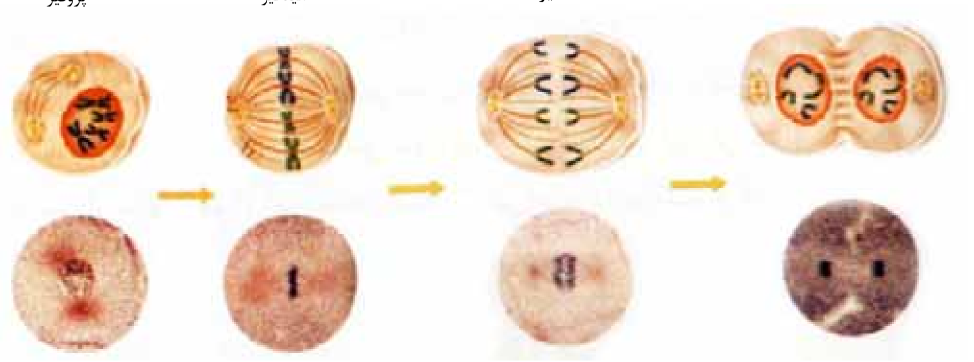
۲- میتافیز (Metaphase): د هستوي جدار له منځه تللو سره له هستې څخه آزاد شوي کروموزومونه د حجرې په استوایي برخه کې واقع کیږي. لکه چې په(۲-۴) انځور کې لیدل کیږي. هر کروموزوم په ټاکلو ټکو کې چې د سنترومیر په نامه یادیږي، د دوک ډوله رشتو سره نښلي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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



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

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

فعالیت

د پیاز د ریښې یو چمتو شوی سلاید او یاکوم بل سلاید تر میکروسکوپ لاندې وګورئ، د میتوسس بېلابېل 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 شوو نسجونو د جوړیدو لامل شوی دی؟

فعالیت

راځئ چې د کروموزوم موډل جوړ کړو.

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

کړنلاره: زده کوونکي دې د بیلابیلو رنګونو د بریښنا دوه ټوټې مزي یو برابر پرې کړي.(د غوڅولو په وخت کې پام وکړئ) او د لمرۍ 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 نیمایي شمیر کروموزومونه لري. د میوسس عملیه په دوو پړاوونو کې بشپړېږي. لومړی او دویم میوسس، چې یو په بل پسې صورت نیسي.

الف) لومړنی میوسس

ب) دویمی میوسس

(٤-٥) انځور د میوسس عملیه ښيي

د میوسس د عملیې اهمیت

د میوسس عملیه په جنسي حجرو کې صورت نیسي، ډیر اهمیت لري. په دې عملیه کې د کروموزومونو شمیر نیمايي کیږي، 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 کیږي او د هرې نوعې ځانګړتیاوې ساتل کیږي. د بیلګې په ډول د انسان د کروموزومونو شمیر ۴۶ داني یا ۲۳ جوړې دي، چې دغه شمیر همیشه مساوي پاتې کیږي. که دا ډول نه وای، د کروموزومونو شمیر به په هر نسل کې دوه برابره کیدلای، په راتلونکي نسلونو کې به د کروموزومونو شمیر بې شمیره وو، چې دا کار ناشونی دی. د میوسس عملیه په عالي حیواناتو او نباتاتو کې د نسل د تولید او د ژوندي موجود د پایښت لپاره یوه ډیره مهمه عملیه ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څلورم څپرکي لنډيز

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دخلورم څپرکي پوښتنې

۱- ژوندي موجودات ولې تکثر کوي؟

۲- تکثر په څو ډوله صورت نیسي؟

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

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

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

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

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

۷- ( ) دمیوســـس پـــه عملیه کې په نوو (لورنـــی) حجرو کې دکروموزومونـــو تعداد ثابت پاتې کیږي.

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځم څپرکي

تخم لرونکی نباتات

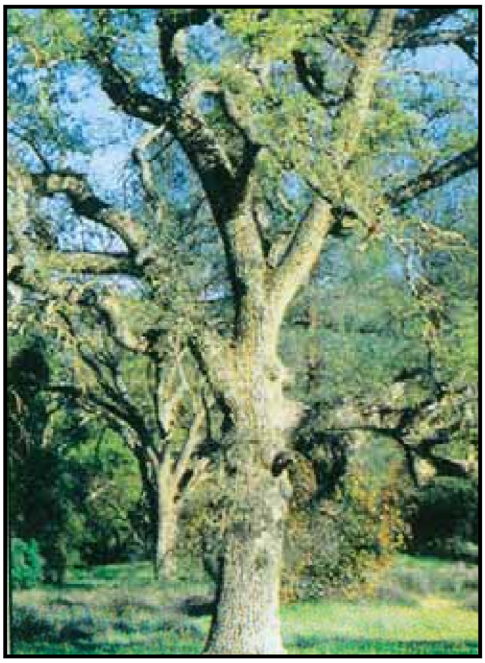
پوهیږئ چې زموږ خواړه له څه شي څخه لاس ته راځي؟
آیا فکر مو کړی چې په نړۍ کې څومره نباتات موجود دي؟
د انسان او حیوان ژوند په نبات پورې تړلی دی. نباتات که له یوې خوا زموږ غذايي مواد جوړوي د نورو مختلفو مقصدونو لپاره هم استعمالیږي. د نباتاتو له لرګیو څخه د کورونو او ودانیو په جوړولو کې کار اخیستل کیږي، همدارنګه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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

تخم لرونكي نباتات او گروپونه يې

(۱-۵) انځور تخم لرونكي نباتات راښيي. دغه نباتات ريښې، ډنډر او پاڼې لري او دانې توليدوي. تخم لرونكي نباتات په دوو مهمو ډلو ويشل كيږي. ظاهر البذر نباتات(ښكاره زړي) چې دانې يې ښــكاره دي او گل نه توليدوي، او مخفي البذر (پټ زړي) نباتات چې تخم يې په يو جوړښــت كې پټ وي چې ميوه ورته وايي. څرنگه چې ددې نباتاتو تخمونه دگلونو له لارې منځ ته راځي، دگل لرونكو نباتاتو په نوم هم يادېږي.



ناڅرگند تخم لرونكى نبات

(۱-۵) انځور تخم لرونكي نباتات

گل لرونكي نباتات په دوو برخو ويشل شوي دي:

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

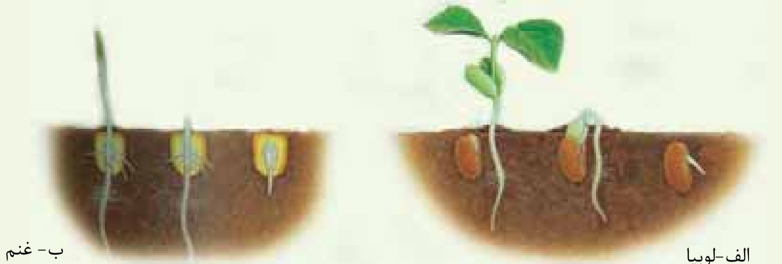
دوه مشيمه نباتات: ددې نباتاتو دانې له دوو پلو څخه جوړې او په منځ كې سره بيلې دي. لكه لوبيا، نخود او نور.

ددې لپاره چې يو مشــيمه او دوه مشــيمه اي نباتات ښــه وپيژنو نولاندې فعاليتونه اجرا كوو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

د یو مشــیمه (غنم) او دوه مشــیمه(لوبیا) څو 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 کښېږدئ. له هغې وروسته تخمونه په یو لنده ټوټه یا کاغذ کې تاو کړئ (کاغذ یا ټوټه باید وچه نشي) د خپلو کتنو پایلې ولیکئ.
اوس د یو مشــیمه اي او دوه مشــیمه اي نبات د تخم جوړښت په خپلو کتابچو کې رسم کړئ او خپل لیدلي شیان د یو رسم په واسطه وښایئ.
- دیو مشیمه اي او دوه مشیمه اي نباتاتو د تخمونو توپیر څرګند کړئ.



(۲-۵) انځور د لوبیا او غنمو د تخم وده

آیا فکر موکړی دی چې د نباتاتو تخم له څه شــي څخه جوړ شــوی دی؟ د نباتاتو تخم له عضوي او غیر عضوي موادو څخه جوړ دی. عضوي مواد د نشایسته اي، پروتیني او غوړو موادو څخه عبارت 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 پانه جوړوي، چې پروتین په کې موجود وي. د ململ ټوټه له ګیلاس څخه وباسئ. تباشیري رنګه اوبه په یو امتحاني نل کې واچوئ او دپاسه یې د ایودین د محلول څو څاڅکي ورتوی کړئ. لیدل کیږي چې تباشیري رنګ په آبي رنګ بدلیږي. ووایئ چې لامل یې څه دی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

سل گرامه وچ غنم وتلئ، وزن 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 څمکه 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 اوپه 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 ډولی 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 پیره وي، خو په پاشلي سیستم کې اصلي او فرعي ریښې یو له بله نه شي توپیر کیدلای.

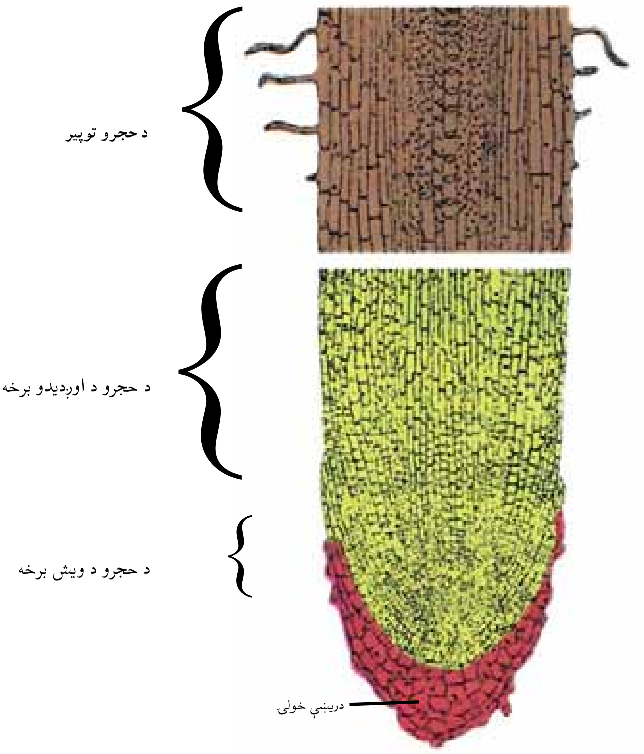
(c) ketabton.com: The Digital Library

ځينې ريښې ذخيروي دنده لري لکه دگازرې، ټيپرو، ملۍ او نورې ريښې.

(۳-۵) انځور د ريښې ډولونه

د ريښې مختلفې برخې: که د يو ځوان نبات د ريښـــې يوه طولي مقطع وگـــورئ. لاندينۍ برخې په کې ليدلاې شئ:

د ريښې خولۍ: عموما مخروطي بڼه او نصـــواري يا زيړ رنګ لري. چې د وده کوونکو حجرو د ساتلو دنده لري.



(۴-۵) انځور د ريښې مختلفې برخې

(c) ketabton.com: The Digital Library

نمويي يا وده کوونکې برخه: چې د وده کوونکو حجرو څخه جوړه شوې ده. نوې حجرې د ريښې په دې برخه کې د حجروي انقسام په واسطه منځ ته راځي.

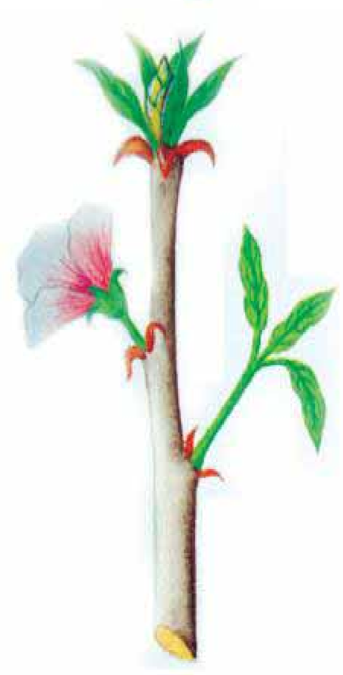
طولي برخه: ددې برخې حجرې د نمويي حجرو د انقسام په واسطه منځ ته راځي چې د ريښې د اوږديدلو لامل ګرځي.

د حجرو د تمايز(بيلولو) برخه: په دې برخه کې انتقالي نسجونه(زايلم او فلويم) ليدل کيږي. د ريښې په دې برخه کې کوچني ويښته موجود دي، چې دنده يې د اوبو او معدني موادو جذب دی.

ډنډر (ساقه): ډنډر د نبات هغه برخه ده چې له ريښې وروسته د ځمکې د پاسه وده کوي او د غوټيو او پاڼو لرونکې ده. ساقې زياتره په مستقيم ډول هوا ته وده کوي، خو ځينې ډنډرې شته چې په افقي ډول تر خاورو لاندې او يا د خاورو په سر وده کوي.

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

غوټۍ په دوه ډوله دي: نمويي يا وده کوونکي غوټۍ چې د ډنډر په څوکه کې وده کوي، او د وروستۍ يا پاسنۍ غوټۍ په نوم ياديږي او د ډنډر د اوږديدو وده په غاړه لري. جانبي غوټۍ چې د ډنډر په څنګونو کې وده کوي او څانګه، پاڼه، ګل او ميوه توليدوي.



(۵-۵) انځور د ساقې غوټۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ډنډر ډولونه

ډنډر بیلابیل ډولونه لري. مســتقیم ډنډر لکه د غنمو، غوزانو، منو او نور. خوځدنه ملاســت ډنډر، چې په افقــي ډول وده کوي لکه د ځمکې توت، تاویدونکي ډنډر، چې دنورو شیانو ګردچاپیره تاوېږي، لکه عشــق پیچان اونور. تر ځمکې لاندې ډنډر چې غذایي مواد په کې ذخیره کېږي لکه الوګان (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

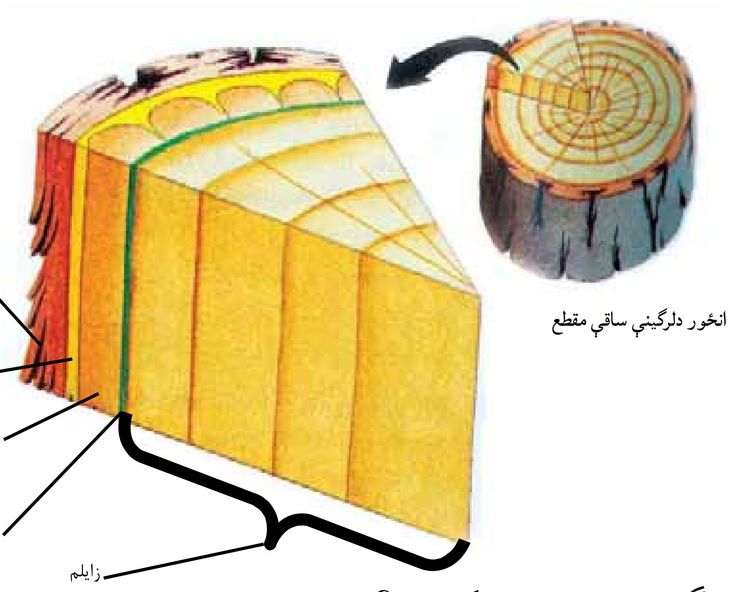
د لرګینو ډنډرو جوړښت

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

پوســتکی: چې له دوو یعنــي دننی او بهرنی برخو څخه جوړ شــوی دی. بهرنی برخه یې پنډه او ســخته او له مړو حجرو څخه جوړه شــوې ده، چــې نبات د اوبو له ضایع کیدلــو، د میکروبونو له ننوتلو او زخمي کیدلو څخه ساتي. د پوستکي د ننی برخه دکارتکس په نوم یادیږي، چې د خواړو توکي زیرمه کوي. دکارتکس دننه خوا ته فلویم واقع دی. له هغه وروســته دکامبیوم نسجونه او دکامبیوم د نسجونو دننه زایلم موقعیت لري. دکامبیوم پوړ، بهر خواته فلویم او دننه خواته زایلم تولیدوي، چې په دې ډول د ډنډر د پنډیدلو او پلنیدلو لامل ګرځي.

د لرګي برخه: زایلم انتقالي نسجونه لري چې اوبه او معدني مالګې له ريښې څخه د نبات ټولو برخو ته رسوي.

دمغز برخه: د ونې 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 دلرګينې ساقې مقطع

نباتات څرنګه لوييږي (وده کوي)؟

که د نبات ونې 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 ونې لوړيدل د ونې د اوږديدلو د ودې په نوم يادېږي، او د ودې کوونکې غوټۍ د حجرو د زياتوالي په واسطه چې د ونې په څوکه کې ځای لري،

(c) ketabton.com: The Digital Library

صورت نیسي. که د ډنبر د خوکې غوټۍ ماته شي، ترخنګ غوټۍ يې په فعاليت پيل کوي او نوې څانګې جوړوي چې په نتيجه کې ونه خپلې ډډې (جانبي خوا) ته ډېره وده کوي. بايد وويل شي چې نبات يوازې نه اوږدېږي، بلکې پلنېږي هم. د ډنبر دغه پلنيدل لکه چې مخکې مو وويل د کامبيوم د حلقې (دژونديو حجرو يو پوړ) په ډېريدو پورې اړه لري. د کامبيوم نسج تل د زياتيدو په حال کې دی. دغه زياتوالی د ډنبر د پلنيدلو لامل کيږي.

پاڼه

د نبات شين رنګه برخه ده چې د ډنبر د پاسه وده کوي. پاڼه د کلوروفيل يا شين رنګې مادې لرونکې ده او د غذا جوړولو مهمه دنده په غاړه لري. څرنګه چې د نباتاتو خواړه په پاڼه کې جوړيږي، پاڼې ته د نبات د خوړو جوړولو فابريکه ويل کيږي.

د پاڼې بيلابيلې بڼې

د مختلفو نباتاتو پاڼې لکه د دنيا، کدو، جوارو، غنمو، ناجو او نورو پاڼې کوچنۍ يا لويې، اوږدې او ستن ډوله بڼې او بيلابيل لويوالی لري. پاڼه د بهرني جوړښت له پلوه له دوو برخو يعنې تيغې او ډنډې څخه جوړه شوې ده. د پاڼې تيغه يو هوار شين رنګ مخ دی. او ډنډه يې د يوې نرۍ ميلې بڼه لري، چې د پاڼې تيغه له ډنبر سره نښلوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

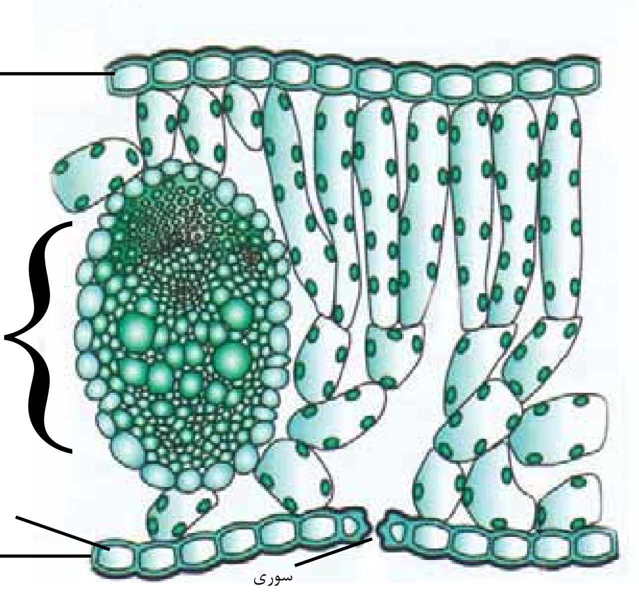
د ځینونباتاتو پاڼې ډنډه نه لري، چې په دې حالت کې پاڼه له ډنډر سره مستقیماً ونښلوي.

فعالیت

د ښوونځي له انګړ یا 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 مېین 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 براسونو دکنترول لپاره سوري موجود دي او د ستوماتا (Stomata) په نوم یادیږي.



(۸-۵) انځور د پاڼې د ننی جوړښت

(c) ketabton.com: The Digital Library

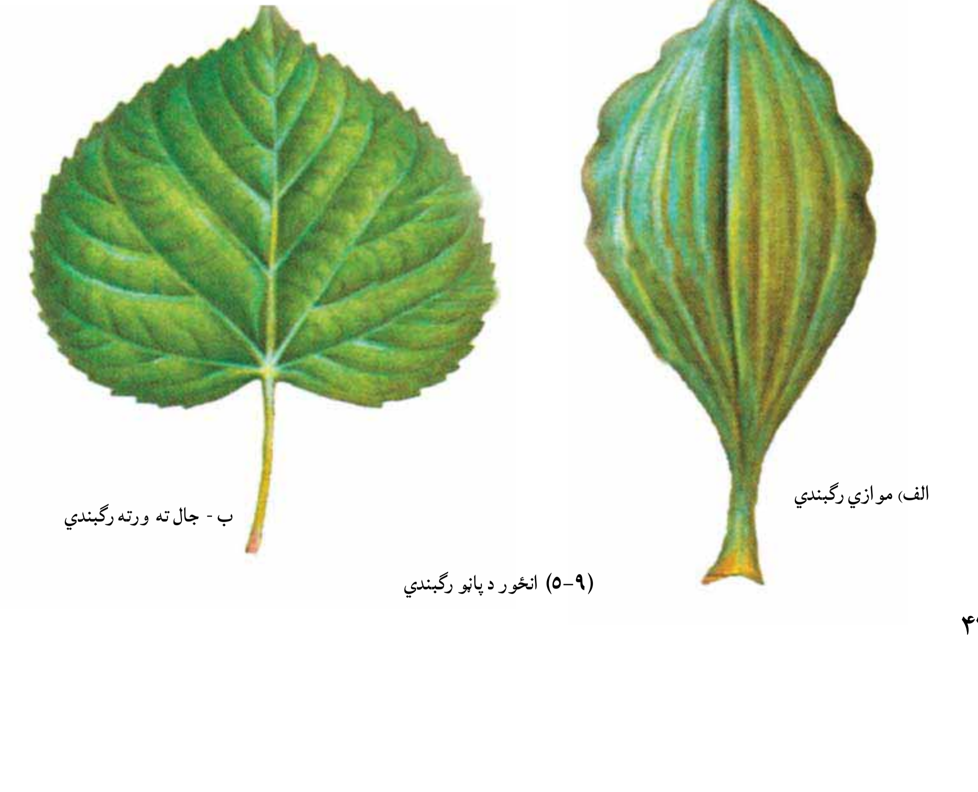
د پاڼې رګبندي

کــه د پاڼې تیغه له نــژدې څخه وګورئ، ډېر رګونه په کې لیــدل کیږي، چې هم پاڼه تېنګه ســاتي او هم اوبه او معدني مواد لیږدوي. سر بیره پردې عضوي مواد ډنډر او د نبات نورو برخو ته رســوي. د ډیری نباتاتو په پاڼو کې دوه ډوله رګپاڼې لیدل کیږي. اصلي او فرعي رګپاڼې.

اصلي رګپاڼې لویې او د پاڼې په منځنۍ برخه کې واقع وی. فرعي رګپاڼې له اصلي رګپاڼې څخه پیلیږي او د ښاخونو په بڼه د پاڼو په بیلابیلو برخو کې ویشل کیږي. په بیلابیلو نباتاتو کې دوه ډوله رګبندي لیدل کیږي.

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

جال شــکلې رګبندي: په دې رګبندۍ کې فرعې رګپاڼې له اصلي رګپاڼې څخــه جــلا کیږي او د جال په بڼه لیــدل کیږي، چې په دوه ډوله یــو یې د بڼکې په بڼه(توت او منې) او بل یې 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

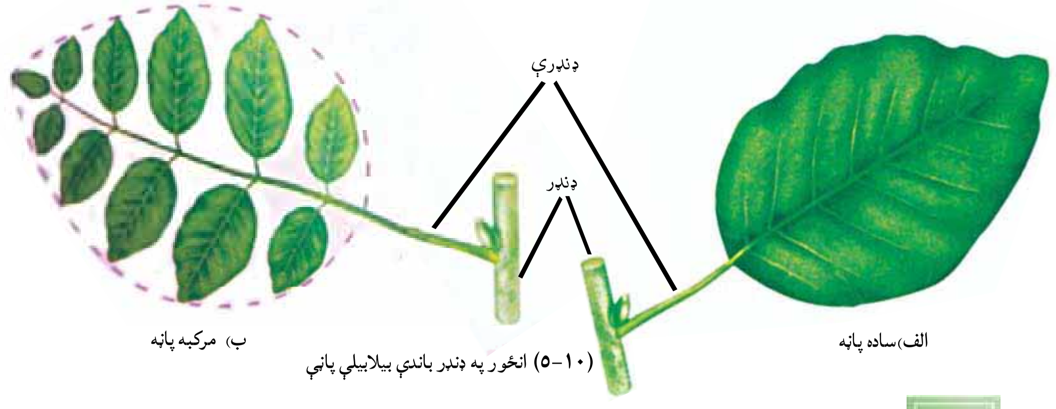
د مختلفو نباتاتو پاڼې د رګبندۍ له مخې وټاکئ، هغه د دوه کاغذونو په منځ کې وچې کړئ، چې ګونجې نه شي. پاڼې په خپلو کتابچو کې ونښلوئ. د نبات نوم د رګبندۍ له ډول سره تر پاڼې لاندې ولیکئ.

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 ده چې د هغې په ډنډه پورې یوه واحده تیغه نښتې وي. هغه پاڼې چې څو تیغې له یوې ډنډې سره ونښلوي، د مرکبو پاڼو په نوم یادیږي، لکه د عکاسي او ګلاب پاڼې او نور.

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



(۱۰-۵) انځور په ډنډر باندې بېلابېلې پاڼې

فعالیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پنځم څپرکي لنډیز

- تخـم لرونکي نباتات په دوه ډلو څرګند تخم لرونکي (ظاهرالبذر) او ناڅرګند تخم لرونکي (مخفی البذر) نباتاتو باندې ویشل کیږي. 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 اودوه مشیمه اي باندې ویشل کیږي.
- ګل لرونکي نباتات له دریو برخو ریښو، ډنډر او پاڼو څخه جوړ شوي دي.
- ریښــه نبات په ځمکه کې ټینګ ســاتي، اوبــه او معدني مواد جذب او د نبات نــورو برخو ته یې انتقالوي. ریښې په مستقیم او پاشلي ډول موجودې دي.
- ډنډر د ریښې او پاڼې په منځ کې د غذایي موادو، اوبو او معدني مالګو د تیریدلو لار ده او بله دنده یې د نبات ټینګول دي.
- پاڼه د نبات شــنه برخه ده چې د ډنډر د پاســه وده کوي. په پاڼه کې غذایي مواد تولیدیږي. پاڼه د نبات د خواړه جوړولو فابریکه ده.

د پنځم څپرکي پوښتنې

صحیح ځواب غوره کړئ.

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

الف- ابتدایي 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- په 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)

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

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

تخمي نباتات د انســان او نورو ژونديو موجوداتو د ژوند لپاره هم مهم دي. د غذايي موادو په توګه ترې ګټه واخلو، په ســيوري کې يې کېنينو، 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

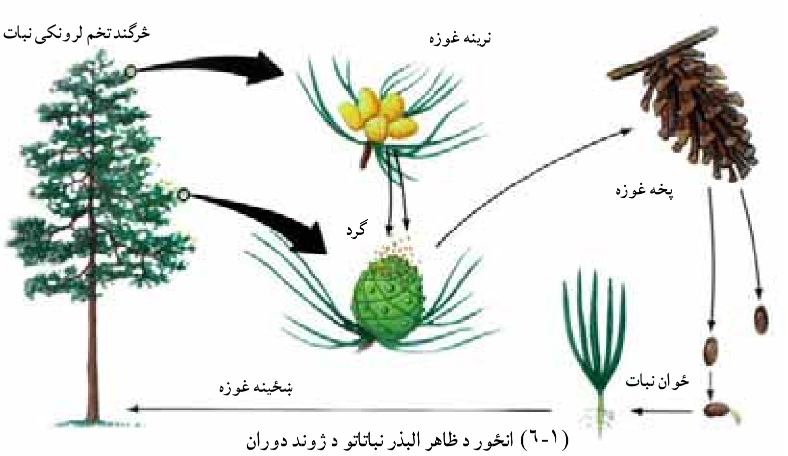
په تخم لرونکو نباتاتو کې جنسي ډيربښت

د تخمي نباتاتو د مهمو ځانګړتياو په ډلې کې يو هم د نارينه او ښـځينه تکثري جوړښتونو منځ ته راتګ دی. په دې جوړښتونو کې تکثري حجرې ساتل کيږي. نارينه تکثري حجره په دې نباتاتو کې د اوبو، باد او مختلفو حيواناتو په واسـطه له يو نبات څخه بل نبات ته وړل کيږي او ښـځينه تکثري جوړښت ته له رسيدو وروسته له ښځينه حجرې سره يو ځای او زايګـوت (Zigot) جوړوي. زايګوت د تخمي يا دانې په منځ کې واقع دی. په تير فصل کې مو ولوسـتل چې تخمي نباتـات په دوو ډلو ظاهر البذر(څرګنـد تخم لرونکي) او مخفي البذر(پټ تخم لرونکي) ويشـل شـوي دي. د غه دوه ډلې د ډيربښـت له پلوه يو له بله توپير لري. تر ټولو مهم توپير يې دادی چې په ظاهر البذر نباتاتو کې ګل او ميوه نه توليديږي. په مخفی البذر نباتاتو کې دګل او ميوې منځ ته راتلل د زايګوت سـاتلو او د هغې له انتقال سـره مرسته کوي او ددې لامل کيږي چې دغه نباتات په ټوله نړۍ کې خپاره شي. په دې ډول نن تر ټولو زيات همدغه نباتات د ځمکې د کرې پر مخ موجود دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ظاهر البذر (Gymnosperm) نباتاتو کې ډېرښت

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



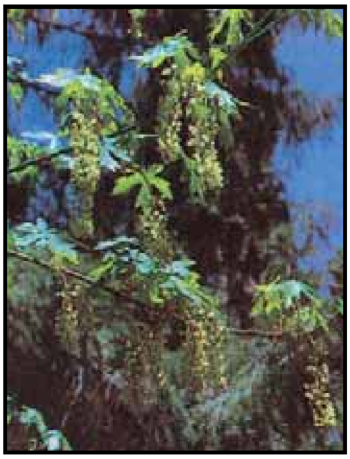
(۱-٦) انځور د ظاهر البذر نباتاتو د ژوند دوران

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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



ګل لرونکي نباتات یا انجیوسپرم ((Angiosperm))

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

(۲-۶) انځور ګل لرونکي نباتات

ګل

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د گل جوړښت

گل له څلورو برخو څخه جوړ شــوی دی. دوه جوړښتونه يي 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. د گل تهولــې برخې د نهنج يا تالاموس(Thalamus) د پاســه قرار لري. نهنج په حقيقت کې د گل د ډنډر پنډه شوې برخه ده. د گل بيلابيلې برخې لاندې ښودل کيږي:

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

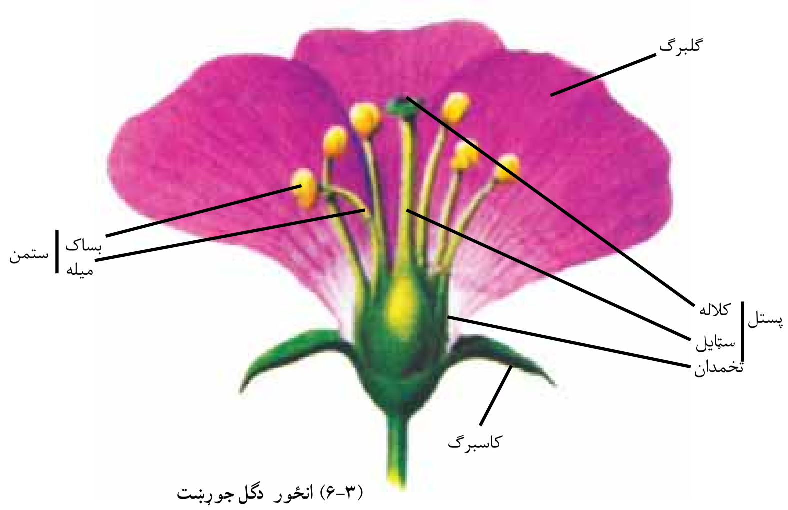
۲- گلبرگونه يا پيټل(Petal): زياتره رنگه دي او بوی او شيره لري. دنده يې د گردې شــيندونکو الوتونکــو جذبول دي. دغه پاڼې د گل جام يا کــورولا(Corolla) را منځته کوي. په ډيرو گلونو کې دغه جوړښــت د گردې شــيندونکو الوتونکو د کښيناســتلو لپاره يو مخ منځ ته راوړي، چــې هغوی خپل خواړه لاس ته راوړي. گلبرگونه راز راز بڼې او رنگونه لري، چې د گردې 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 د گردې کڅوړه کې پخيږي. بساک شليږي او گرده ترې آزاديږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

څخه تیرېږي 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 څخه تخم منځ ته راځي.



(۳-۶) انځور دګل 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 څخه دي. ځینې میوې اوبه لرونکي نه دي، بلکې وچې دي. غوزان، بادام، پلي باب ددې ډوله میوو بیلګې دي.

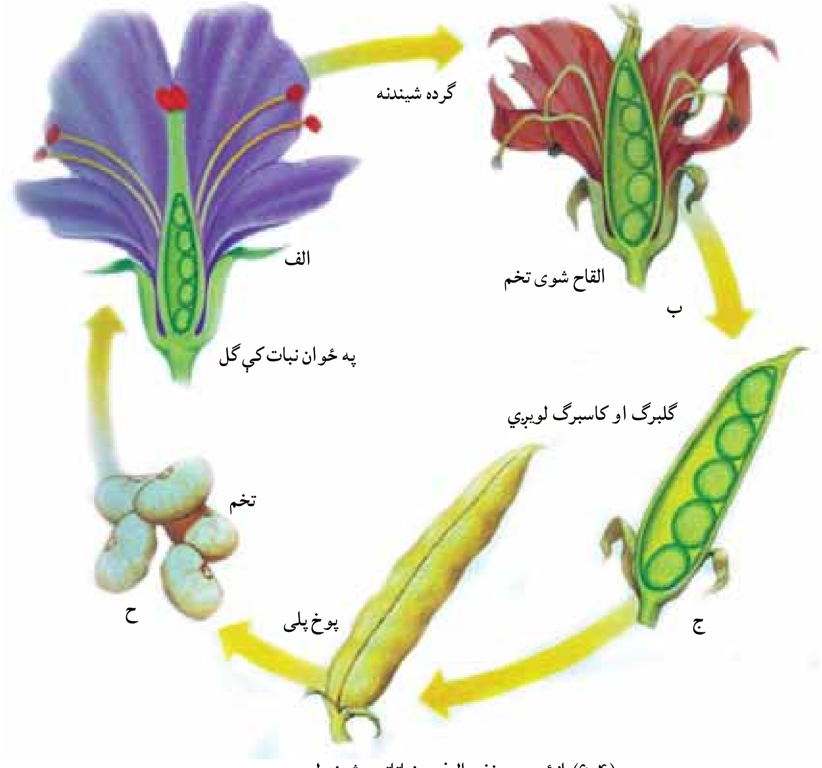
په تخمي نباتاتو کې ګرده شیندنه

لکه چې پوهیږو نباتات نه شي کولای له یو ځای څخه 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

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

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



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ګردې شیندنې ډولونه

ځاني ګرده شیندنه: تخمه د ګردې په واسطه په یو نبات کې القاح کیږي.
متقابله ګرده شیندنه: ګرده له یو نبات څخه بل نبات ته انتقالیږي او د القاح عملیه صورت نیسي.
مصنوعي ګرده شیندنه: دغه ګرده شیندنه هغه وخت صورت نیسي، چې وغواړو له نبات څخه ښه نسل تر لاسه شي. دغه ګرده شیندنه د انسان په واسطه صورت نیسي. ښوال د ښو حاصلاتو د لاس ته راوړلو لپاره دغه کار کوي.

د ګردې شیندنې عوامل

باد: هغه نباتات چې د ګردې شیندنه یې د باد په واسطه صورت سرته رسیږي، په عادي ډول ښایسته ګلان نه لري. د دې نباتاتو بیلګې غلې دانې بوټي او پلوڅه ده. دغه نباتات زیات ګرده تولیدوي. د دې نباتاتو ګلونه رنګ، بوی او شیره نه لري، له دې امله نه شي کولای چې حشرات او نور کوچني حیوانات جلب کړي. همدارنګه د دوی ګرده وچه او سپکه وي، چې د باد په واسطه یې انتقال آسان وي.
ژوندي ناقلین: هغه نباتات چې ګرده شیندنه یې د ژوندیو ناقلینو په واسطه سرته رسیږي، معمولاً ښایسته ګلونه، ښه بوی او شیره لري.

(۵-۶) انځور د ګردې ناقلونکې حشرات

(c) ketabton.com: The Digital Library

ساینس پوهانو کشف کړې ده، چې مچۍ بیلابیل رنګونــه، بویونه او قندي مواد توپیرولای شــي. مچۍ د شیرې اخیســتلو په وخت کې ګرده د خپل وجود په واســطه مونث جنسي جوړښــت ته لیږدوي. همدارنګه ځینې الوتونکي او ماښــام ګکالي کولای شــي ګرده له یو نبات څخه بل ته ولیږدوي.

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

غیرجنسي ډېرښت

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

قلمــه: قلمه د نبات د ډنډر او پاڼې یوه برخه ده چې له مورني نبات څخه پرې کیږي او په خاوره یا اوبو کې کېښــودل کیږي. د قلمې په وروستۍ برخه کې ریښه تولیدېږي 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

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

(۷-۲) انځور د نباتاتو پیوند کول

د گل لرونکو نباتاتو اهمیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 عملیــې په نتیجه کې تولید شــوی کاربن دای اکســاید د خواړو په چمتو کولو یعنې د فوتوسنتیز په عملیه کې په کاریږي، چې په نتیجه کې خوراکي توکي تولیدیږي.

فعالیت

د لاندیني انځورکوم 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 دګل 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 کروندګر هم خپلې اړتیاوې پوره کوي او هم د افغانستان د نورو خلکو خوراکي اړتیاوې پوره کوي. زیاتره دود شوي نباتات اوږده مخینه (سابقه) لري، خو د هغوی په برخه کې لږ تاریخي معلومات په لاس کې دي.

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

صنعتي نباتات: په دې ډلې کې بیلابیل نباتات شته:

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

ب: هغه نباتات چې منسوجات ترې جوړېږي. لکه مالوچ

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

میـوې او سـابه: دغه نباتات د غذایي اهمیت تـر څنګ ډیر روغتیایي ارزښـت لري، چې د ویتامینونو، انزایمونو او منرالونو لرونکي دي او عبارت دي له:

لومړی

میوې: د میو و بیلابیل ډولونه لږ پروتین او شـحمیات او زیاته اندازه کاربوهایدریت لـري. همدارنګه زیاته اندازه ویتامیـن او منرال لري، په لاندې ډول یې څېړو:

الف- د ستروس کورنۍ: د سـتروس په کورنۍ کـې لیمو، مالټه، کینو،ترنج،چکوتره او نور شـامل دي. زموږ د هیواد د ننګرهار په ولایت کې د سـتروس فارمونه موجـود دي، چې د هیواد په دننه د اسـتفادې تر څنګ نورو هیوادونو ته هم صادریدلای شي.

ب- انځر: ددې نبات اصلي ځای د مدیترانې غاړې دي. په افغانستان کې په تاشـقرغان، تګاو، نجراب او همدارنګه د افغانستان په نورو برخو کې پیداکیږي. که پام ورته وشـي،کیدای شي تازه او وچ انځر د افغانستان د صادراتو ښه برخه شي.

ج- انګور: د انګورو تاکونه د افغانستان په مختلفو برخو دکابل ولایت پـه کوهدامن، پـروان، قندهار،غزني، هـرات او د افغانسـتان په نورو ولایتونو کې پیـدا کیږي. او د هیواد مهم صادرات جوړوي. انګور تازه او یا د ممیزو په ډول خارج ته صادریږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

دویم

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

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

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

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

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

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

فعالیت

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

فکر وکړئ

ولې ډاکتران تل د سبو د خوړلو لارښوونه کوي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم څپرکي لنډيز

- تخمي نباتات په دوو ډلو ظاهر البذر(ښــکاره زړي) او مخفي البذر(پټ زړي) ويشــل شوي دي. د ظاهرالبذر نباتاتو تخم څرګند او دګردې انتقال يې د باد په واســطه کيږي، خو د مخفي البذر نباتاتو تخم په ميوه کې پټ وي. شــيره او ښکلي ګلونه لري، چې حيوانات جذبوي او ګرده شيندنه يې زياتره د حيواناتو په واسطه کيږي.
- ميوه دګلونو په منځ کې لوييږي. ګلونه په عادي ډول له څلورو برخو کاســبرګونو، تاســبرګونو، ستامن يا د تذکير آلې او پستل يا د تانيث له آلې څخه جوړ شوي دي.
- په تخمي نباتاتو کې د جنســي تکثر ترڅنګ غيرجنسي تکثر هم وجود لري چې د بيلګې په ډول کولاې شو د قلمې، پيوند او تيغې وهلو نومونه واخلو.
- د افغانســتان ســيمه ييزو نباتاتو څو ډلې چې زموږ په اقتصادکې مهم رول لري او هم د انسانانو او حيواناتو د خوراکي توکو او هم د روغتيا لپاره اهميت لري د غلو دانو، حبوباتو، صنعتی نباتاتو، ميوو، سبو او طبي بوټو څخه عبارت دی.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم څپرکي پوښتنې

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

اووم څپرکی

ایکا لوژي Ecology

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

ژوندي موجودات(حیوانات او نباتات) او غیر ژوندي موجودات (چاپېریال) یو تر بله اړیکې لري، هغه علم چې د ژوندیو موجوداتو او د ژوند له چاپېریال سره د هغوی اړیکې څېړي، د ایکالوژي(Ecology) په نامه یادیږي. د ایکالوژي کلمه د دوو یوناني کلمو څخه جوړه شوې: Oikos داستوګنځي یا د ژوند د چاپېریال 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 اړیکې لري او یو ځای ژوند کوي.

ایکوسیستم په دوه ډوله دی:

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

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

فعالیت

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ایکوسیستم عوامل او فکتورونه

د مخه مو وویل چې 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 ضیايي ترکیب د عملیې په واسطه له هغې څخه گټه اخلي او نوري انرژي په کیمیاوي انرژۍ بدلوي. تولید شوي کیمیاوي مواد د خوراکي توکو په ډول له یو ژوندي موجود څخه بل ژوندي موجود ته انتقالیږي چې د ژوند دفعالیت لپاره له هغه څخه استفاده کیږي.

۲- **تودوښه**: تودوښه پر ایکوسیستم یو مهم او اغیزمن فکتور دی. تودوښه پر ژوندیو موجوداتو ځانګړې اغیزه لري؛ مثلا: د سړې ونې 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 ضیايي ترکیب لپاره ضروري دی. اکسیجن د تنفس او انرژۍ د تولید لپاره اړین دی. بې له اکسیجنه ژوند نشي کیدلای. د اتموسفیر بادونه د نباتاتو تخمونه له یو ځای څخه بل ځای ته لیږدوي.

۵- **خاوره**: خاوره د ایکو سیستم د فزیکی یا غیر ژوندیو عواملو یو عمده برخه او په حقیقت کې د ژو ندیو موجوداتو فزیکي چاپیریال دی. 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.

ب- ژوندي يا بيولوژيکي عوامل

له ژونديو موجوداتو (حيواناتو او نباتاتو) څخه عبارت او په ايکوسيستم کې شامل دي. هر ايکوسيستم درې عمده بيولوژيکي برخې لري:

۱- (توليد) **کوونکي**: شنه نباتات دي، چې خپل خواړه د ضيايي ترکيب د عمليې په واسطه جوړوي. نباتات اومه او ضروري مواد له چاپيريال څخه اخلي؛ د بېلګې په توګه: اوبه او منرالونه د ريښې په واسطه له خاورې څخه جذبوي، کاربن دای اکسايد د پاڼې له لارې اخلي او د ضيايي ترکيب په عمليه کې نوري انرژي په کيمياوي انرژۍ يا پخو موادو اړوي.

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

- **لومړني مصرف کوونکي**: لومړني مصرف کوونکي واښه خوړونکي دي. دغه موجودات مستقيماً په شنو نباتاتو پورې اړه لري؛ لکه سويان او غواګانې، چې لومړني مصرف کوونکي دي.
- **دويمي مصرف کوونکي**: دا ډله غوښه خوړونکي حيوانات دي، چې له لومړنيو مصرف کوونکو يا واښه خوړونکو څخه خواړه برابروي؛ د بېلګې په توګه: ګيدړه سوی خوري. سوی لومړنی مصرف کوونکی او ګيدړه دويمي مصرف کوونکی دی.
- **هر څه خوړونکي**: د ژونديو موجوداتو دا ډله له نباتاتو او حيواناتو 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 يو له بله څه اړيکې لري؟ کوم يو يې توليدوونکی او کوم مصرفوونکی دی؟ که نبات نه وي ايا باز ژوندی پاتې کېدای شي؟

(۲-۷) انځور په ژونديو موجوداتو کې غذايي اړيکې

(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 د کیمیاوي عملیو په واسطه ټوټه کوي او په ساده عضوي موادو یې بدلوي. له ټوټه کېدو وروسته یې کاربن داي اکسایډ هوا او عضوي مواد په ځمکې کې پاتې کیږي، چې نباتات بیا له هغې څخه استفاده کوي. بکتریا د تجزیه کوونکو یوه بېلګه ده.

فکر وکړئ

که تجزیه کوونکي موجود نه وي، څه شی واقع کیږي او د انسانانو په ژوند څه اغېزه 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. سربېره د ژوندیو موجوداتو د خپلمنځي اړیکو په خواکې د غیر ژوندیو شیانو لکه اوبو، هوا، رڼا او خاورې سره هم اړیکې لري. دغو اړیکو ایکوسیستم منځ ته راوړی دی.

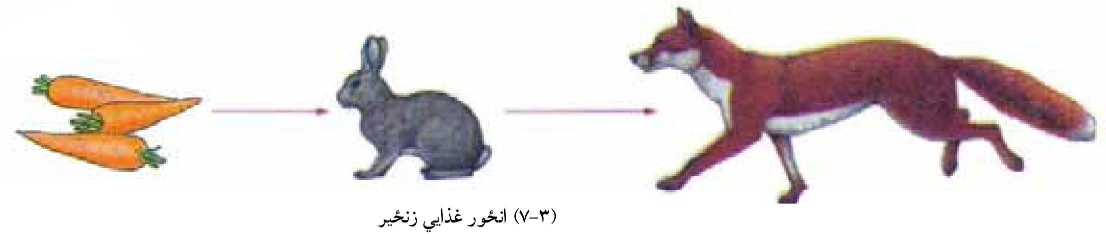
غذايي زنځیر

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 مړیني وروسته د هغوی جسد د تجزیه کوونکو په واسطه خوسا او ټوټه کیږي، چې ددې موادو یوه برخه بیرته خاورو ته ورزباتیږي، 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 و ویل شول ځینې حیوانات له نباتاتو او نورو حیواناتو څخه تغذیه کوي.
(۳-۷) شــکل ته وگورئ. ســوې یو نبات خوړونکی حیوان دی. د اړتیا وړ انرژي له ځینو نباتاتو لکه گازرو او کرم څخه لاس ته راوړي. گیدړه یو غوښــه خوړونکی حیوان دی چې کوچنې حیوانات لکه ســوی ښــکار کوي او له دې لارې د ژوند لپاره لازمه انرژي لاس ته راوړي.

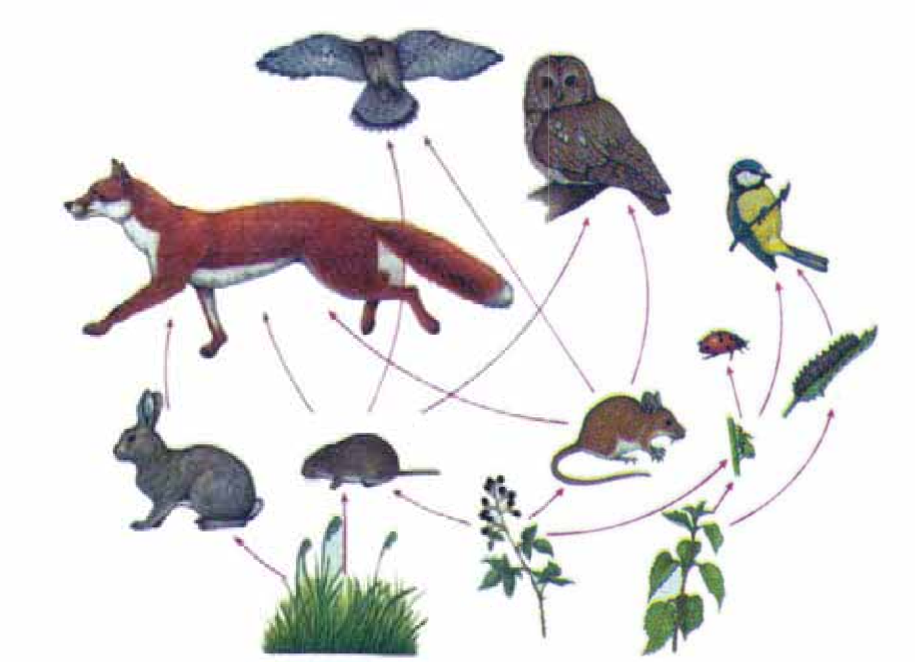


(۳-۷) انځور غذایي زنځیر

هغه څه چې په(۳-۷) انځور کې گورئ یو ســاده غذایي زنځیر دی، چې په یو ایکوسیســتم کې د ژوندیو موجوداتو تر منځ غذایی اړیکه په گوته کوي. په غذایي زنځیر کې هر ژوندی موجود د زنځیر د یوې کړی په بڼه ښودل کیږي. اوس یو غذایي زنځیر په پام کې ونیسئ چې په هغې کې یو نبات لکه هندوانه او دوه حیوانات لکه چرگ او گیدړه شامل وي. گیدړه له چرگ او چرگ له هندوانې څخه خپل خواړه چمتو کوي. وگورئ چې گیدړه د(۳-۷) انځور په غذایي زنځیر کې هم شته دی. د غذایي زنځیرونو مطالعه ښیي چې د یو زنځیر کړی له بل زنځیر سره اړیکه لري. یعنــې په مختلفو زنځیرونو کې ځینې کړی یو شــان دي. د ژوندیو موجوداتو دې ډول اړیکوته غذایي شبکه وایي. (۴- ۷) انځور کې یې لیدلی شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library



(۴-۷) انځور د ژونديو موجوداتو په منځ کې غذايي اړيکه

فعاليت

په خپل ټولګي کې درې کسيزې ډلې جوړې کړئ. هره ډله دې دوه ځلور کړى غذايي زنځيرونه جوړ او د ټولګي مخ کې دې يې ولولي. وګورئ کوم حيوانات د بېلابېلو ډلو په زنځيرونو کې يو شان دي. دغه فعاليت موږ ته څه را په ګوته کوي؟

د اووم څپرکي لنډيز

- ايکالوژي د ژونديو موجوداتو او د هغوى د چاپېريال د اړيکو مطالعه ده.
- د يو چاپېريال د ژونديو او غير ژونديو موجوداتو مجموعې ته ايکوسيستم ويل کېږي، چې يو له

بله سره اړیکه لري.

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

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

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

- د یو ایکوسیستم عوامل په دوه ډوله دي:

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

ب- بیولوژیکي یا ژوندي عوامل لکه حیوانات او نباتات.

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

- مصرف کوونکی حیوانات درې ډوله دي:

الف- لومړني مصرف کوونکي یا واښه خوړونکي.

ب- دویمي مصرف کوونکی یا غوښه خوړونکي.

ج- دریمي مصرف کوونکی 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 کوونکی په لمړي سطحه کې ځای لري.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اتم څپرکی

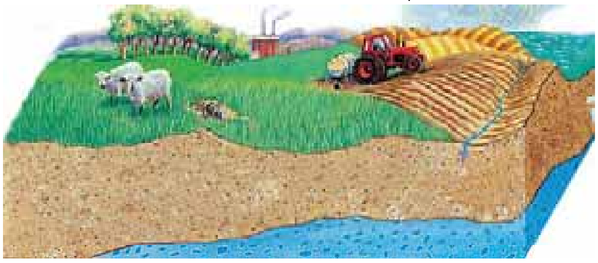
په ایکوسیستم کې دورانونه

پـه يو ايکوسيسـتم کې د لمر انرژي د نبات په واسـطه جذبيږي او د غذايـي موادو په بڼه په ژوندي موجـودکې زيرمه کيږي. ژوندي موجودات په انرژۍ سربيره د خپلو حياتي فعاليتونو لپاره کيمياوي موادو لکه اوبو، مالگو، اکسـيجن او نوروتـه هم اړتيا لري. دغه مواد په ايکوسيسـتم کې دوران کوي، چې له چاپيريال څخه ژوندي موجود او له ژوندي موجود څخـه چاپيريال ته انتقال کوي. په دې فصل کې به تاسـو په ايکوسيستم کې د اوبو او کاربن د دوران او د هغوی د دوران له اهميت سره بلد شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د انرژۍ انتقال

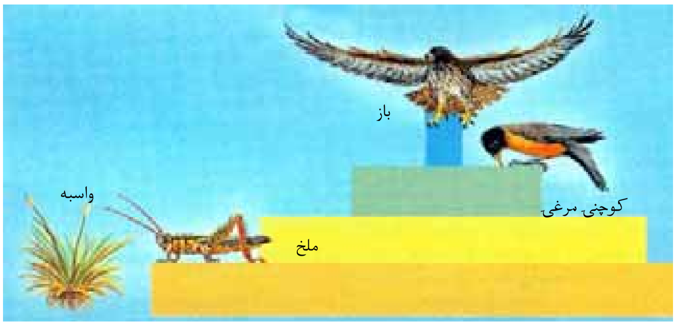
په(۱–۸) انځور کې څه وینئ؟ په ژوندیو موجوداتو کې دانرژۍ لیږدونه څنګه سر ته رسیږي؟کیمیاوي عناصر د انرژۍ په لیږدونه کې څه رول لوبوي؟ عناصر څه ډول په یو ایکوسیستم کې دوران کوي؟



(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 غذايي مواد تولیدوي، چــې مصرف کوونکي هم له دې خواړه 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 و ویل 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 انرژۍ ضایع کیدل

کیږي؛ بلکې یوه برخه یې په خپله دغنم د نبات د حیاتي فعالیتونو لپاره لګیږي. په همدې ډول هغه انرژي چې موږک یې له غنمو څخه اخلي، پیشو ته نه رسیږي، ځکه چې یوه برخه یې د هغې د بدن د فعالیتونو لپاره لګیږي او یا د تودوخې په ډول فضا ته آزادیږي. (۲–۸) انځور د انرژۍ انتقال او د غذایي موادو کمیدل د غذايي 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 خوړونکـي، دویمي مصرفوونکي، لومړني مصرفوونکي او تولیدوونکي ژوندي موجودات دي او د خپلـې ودې او حیاتـي فعالیتونو لپاره کیمیاوي توکو او عناصروتـه اړتیا لري. دوی مواد د 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 شـو چې یـوه انـدازه توکي یا کیمیاوي عناصر په یو وخت کې د ژوندیـو موجوداتو د بدن او په بل وخت کې د چاپیریال یوه برخه وي.

په ایکوسیستم کې د اوبو دوران

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

(۳-۸) انځور په طبیعت کې د اوبو دوران

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

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

ځمکې لاندې اوبه تشکیلوي، خو د اوبو زیاته برخه بېرته 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 بېرته 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 بېرته چاپېریال ته ورګرځي، چې له نورو بخارونو سره یو ځای وریځې جوړوي.
ځکه په طبیعي ډول د ډندونو او سمندرونو اوبه د هوا او ځمکې په منځ کې یو خوځښت او دوران سر ته رسوي، چې دغه خوځښت ته په طبیعت کې داوبو دوران وایي.

فعالیت

یو سر ترلی لوښی چې یو څه اوبه ولري د اور دپاسه کېښېږدئ، چې اوبه په خوټېدو راشي. بیا د لوښي په بهرنی برخې لږې یخې اوبه واچوئ. له لږ وخت تېرېدو 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 پېښ شي؟ که نباتاتو ته څو ورځې اوبه ور نه کړل شي، څه پېښه منځ ته راځي؟
د حجروي عملیو په فصل کې مو ولوستل که چیرې نبات ته د څه وخت لپاره اوبه ونه رسیږي، پاڼې لومړی مړاوې او وروسته وچیږي. په نتیجه کې نبات له منځه ځي. اوبه د ژوند مایع ده. موږ او تاسو هم د ژوند د پایښت لپاره اوبو ته اړتیا لرو. اوبه تر ټولو معمولي،ګټوره او له ډېره 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

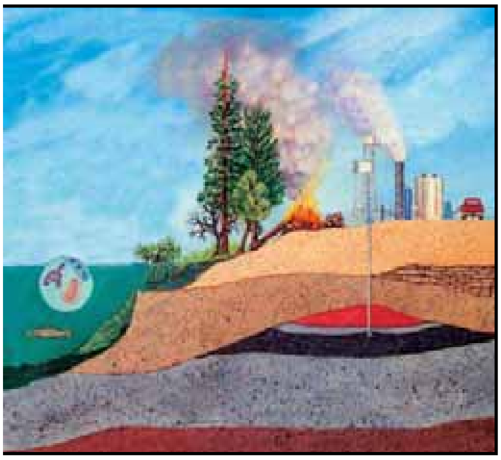
په کومو نورو برخو کې له اوبو څخه استفاده کیږي. هر زده کوونکی دې په ټولګي کې دوه بېلګې راوړي.

(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 مصرفوونکو 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 ویلي شوي او د سمندر د اوبو سطح لوړیږي. په نتیجه کې به یو زیات شمیر ژوندي موجودات له منځه ولاړ شي، چې دانسانانو د ژوند لپاره د ځمکې په کره د 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 نښیښې ولري او یا په یو موټر کې چې ښیښې یې ترلې وي، لمر وځلیږي، ژر یې هوا ګرمیږي ولې؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د اتم څپرکي لنډيز

- په طبيعت کې مواد له ژونديو موجوداتو څخه 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 ترلى دى.
- د عناصرو او مختلفو توکو حرکت له چاپيريال څخه د ژونديو موجوداتو بدن ته او له بدن څخه چاپيريال ته د هغې خارجيدل، چې همېشه تکرارېږي، دوران وايي؛ لکه د اوبو دوران چې د طبيعت ژوند بنسټيزه ماده ده.
- د شين کوريزو غازونو په پيښه کې د ځمکې تودوښه لوړېږي.

د اتم څپرکي پوښتنې

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

۱- ( ) نباتات تو له 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 داي اکسايد زياتېدل د ځمکې د تودوخې لامل کيږي.

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

۵- د کاربن داي اکسايد زياتيدل 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