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

B I O L O G Y

اووم ټولگی

د چاپ کال: ۱۳۹... هـ. ش.

Ketabton.com

ي،

که منع ده.

ISBN 978-9936-23-...

د پوهنې وزارت

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

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

بيولوژي

Biology

اووم ټولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ . ش

الف

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

مولفان:

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

علمي اډیټور:

حیات الله ناصر د پوهنې وزارت د علمي شورا غړی

د ژبې اډیټور:

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

د څېړنې او تدقیق کمیټه:

پوهنوال دکتور عبدالهادی ستانکزی د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

پوهندوی عبدالقدوس ندیمی د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

پوهنمل اسد الله فروغ د تعلیم او تربیې د پوهنتون استاد

دیني، سیاسي او فرهنګي کمیټه:

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

د څارنې کمیټه:

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

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

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

طرح او دیزاین:

رحمت الله غفاري او حمیدالله غفاري

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 کور دی   د بـــلوڅـو د ازبکـــو
د پښتـــون او هزاره وو   د تـــرکمنـــو د تاجکـــو
ورسره عرب، گوجـر دي   پـــاميريان، نورستانيـــان
براهوي دي، قزلباش دي   هـــم ايمـــاق، هم پشه یان
دا هيـــواد به تل ځليږي   لـــکـــه لمـــر پر شنه اسمان
په سينـــه کې د اسيـــا به   لـــکـــه زړه وي جـــاويدان
نوم د حق مو دی رهبـــر   وايو الله اکبر وايو الله اکبر

(c) ketabton.com: The Digital Library

بسم الله الرحمن الرحيم

د پوهنې د وزير پيغام

گرانو ښوونکو او زده کوونکو،

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

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

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

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

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

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

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

ومن الله التوفيق

فاروق وردگ

د افغانستان د اسلامي جمهوريت د پوهنې وزير

(c) ketabton.com: The Digital Library

لړلیک

۱	لمړی څپرکی حجره، د حجرې جوړښت او دنده	۱
۲	د حجرې کشف	۲
۳	میکروسکوپ او د هغه ډولونه	۳
۴	د حجرې ځانګړتیاوې، د حجرې جوړښت او د حجرې ډولونه	۴-۷
۵	د حیواني او نباتي حجرو پرتله کول	۸
۶	د لمړي څپرکي لنډیز او د لمړي څپرکي پوښتنې	۹-۱۰
۷	دویم څپرکی حجروي تنظیم	۱۱
۸	په ژوندیو موجوداتو کې د تنظیم سطحې	۱۰
۹	نباتي نسجونه -حیواني نسجونه	۱۲-۱۴
۱۰	نسجونه یو له بله سره یوځای کار کوي	۱۵
۱۱	غړي یو له بله سره یوځای کار کوي، ژوندی موجود	۱۶
۱۲	د دویم څپرکي لنډیز، د دویم څپرکي پوښتنې	۱۷-۱۸
۱۳	دریم څپرکی حجروي عملیې	۱۹
۱۴	د انتشار عملیه، اسموس څه شی دی؟	۲۰-۲۲
۱۵	ضیایي ترکیب یا فوتوسنتیز، د حجرې تنفس	۲۳-۲۶
۱۶	د دریم څپرکي لنډیز، د دریم څپرکي پوښتنې	۲۷-۲۸
۱۷	څلورم څپرکی د حجرې ډېرښت (تکثر)	۲۹
۱۸	حجروي ویش، الف: 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 پالیسي پر بنسټ له نوي تعلیمي نصاب سره برابر د ساینس او تکنالوژۍ د پرمختګ او د ټولنې د اړتیاو په نظر کې لرلو سره ترتیب او تألیف شوی دی.

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

حجره (Cell)

د حجرې جوړښت او دنده

د ۴-۶ ټولګي د ساینس، روغتیا او د ژوند د چاپیریال په مضمونونو کې مو د حیواناتو او نباتاتو په برخه کې زده کړل، چې هغوی ټول د حجرې په نوم له کوچنیو جوړښتونو څخه منځ ته راغلي دي. ژوندي موجودات د ژونـد د دوام لپاره د ژوند عملیې اجراء کوي. هغوی غذایي 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 ژوندۍ حجرې فعالیتونه دي.

د یوې حجرې جوړښت او دنده څه ده؟ په دې څپرکي کې به د دې پوښتنې په برخه کې زده کړه وکړئ، او همدارنګه به د حجرې د کشف، میکروسکوپ او د هغې د اسـتعمال د طریقې، د میکروسـکوپونو د ډولونو، د حجرې د مهمـو اجزاءو لـه پېژندلو، 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.

د حجرې کشف

حجره چا او څنګه کشف کړه؟

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

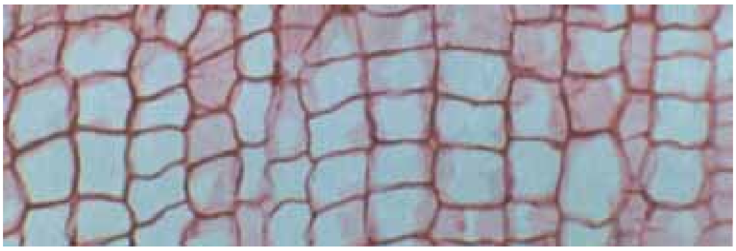
په حقیقت کې د رابرت هوک مشاهده کړې ځیزونه دکارک له داسې حجراتو څخه عبارت وو، چې داخلي محتویات یې له منځه تللي وو، خو د هغه له خوا د حجرې کارول شوې کلمه تر اوسه هم رواج لري. همدارنګه رابرت هوک د نباتاتو په ساقه او ریښه کې حجرات مطالعه کړل.

زموږ او ستاسو او د ټولو ژوندیو موجوداتو بدن له کوچنیو واحدونو څخه چې حجره نومیږي، جوړ شوی دی. 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) دکارک حجرات رابښيي

(c) ketabton.com: The Digital Library

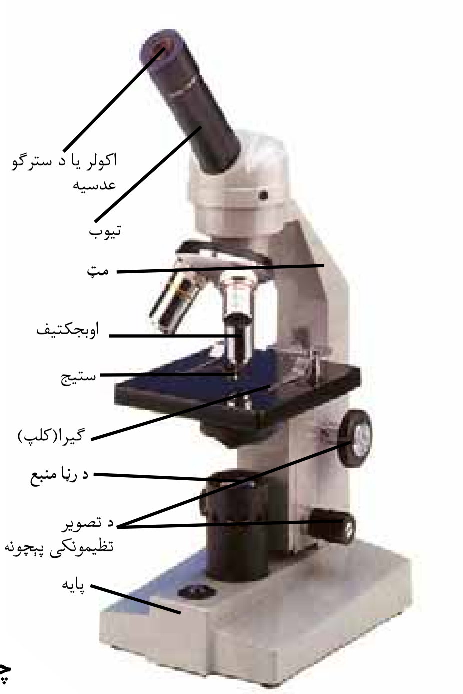
میکروسکوپ او د هغه ډولونه

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

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

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

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



(۲-۱) انځور نوري میکروسکوپ

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

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

اضافي معلومات

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجرې صفات او ځانګړتیاوې:

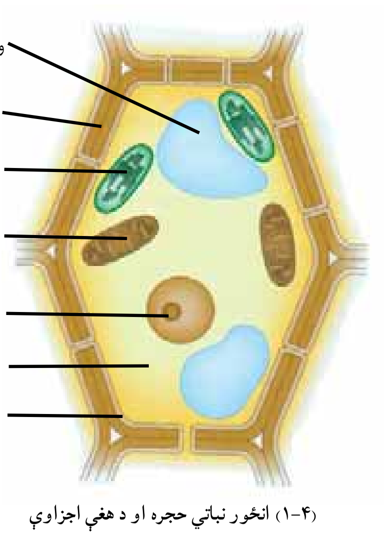
ځینې ژوندي موجودات لکه امیب، بکتریا او نور له یوې حجرې څخه جوړ شوي دي، چې د یوحجروي موجوداتو (Unicellular) په نوم یادیږي، خو یو شمیر نور یې د میلیونونو حجراتو له یو والي څخه منځ ته راغلي، چې څوحجروي موجودات (Multicellular) ورته وایي. ستاسو بدن هم له میلیونونو حجراتو څخه جوړ شوی دی.

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

د حجرې جوړښت

حجرات سره له دې چې د شکل، جسامت او جوړښت له پلوه یو له بله 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) شــکل کــې لیدل کیږي، حجروي دیــوال د نباتي حجرې شاوخوا راتاو شوی او حجرې ته یې یو ثابت انځور ورکړی دی. همدارنګه حجروي دیوال د میکروبونو د داخلیدو مخه نیســي. په حیواني حجرو کې حجروي دیوال موجود نه دی.

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

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

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

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

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

(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) انځورو ګورئ.

د حجرې نور اورګانیلونه

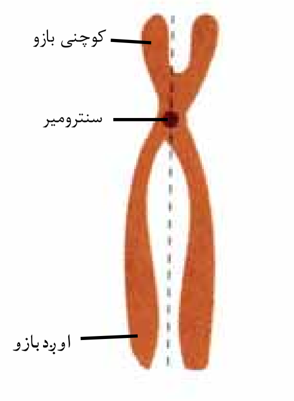
دغه جوړښتونه په سایتوپلازم کې واقع دي، چې په لنډ ډول تشریح کیږي.

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

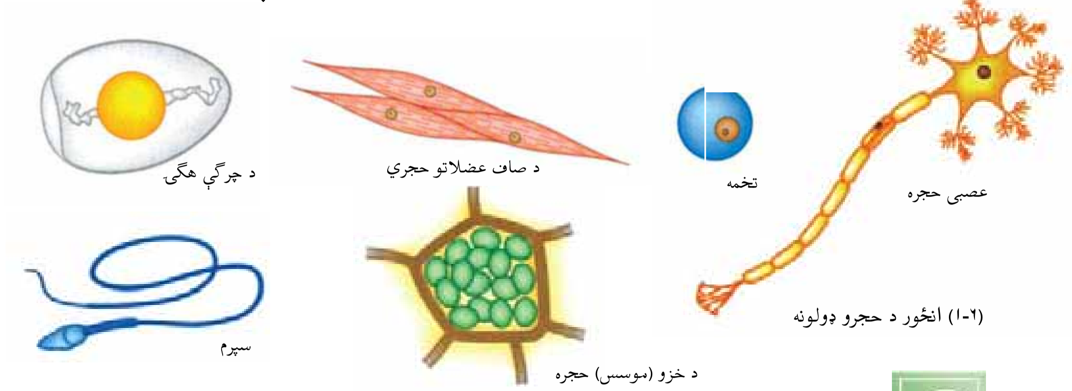


(۵-۱) انځور کروموزوم

(c) ketabton.com: The Digital Library

دحجرو مختلف ډولونه

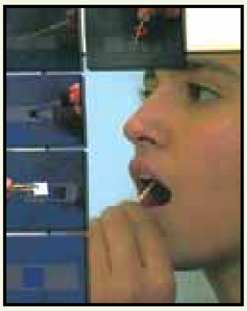
لاندې شکلونو ته پام وکړئ څه توپیرونه او څه ورته والی پکې لیدلای شئ.



(۱-۲) انځور د حجرو ډولونه

فعالیت

۱- د خولې د بشروي حجرو کتنه



(۱-۷) انځور دکومې څخه د حجرو اخیستل

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

فعالیت

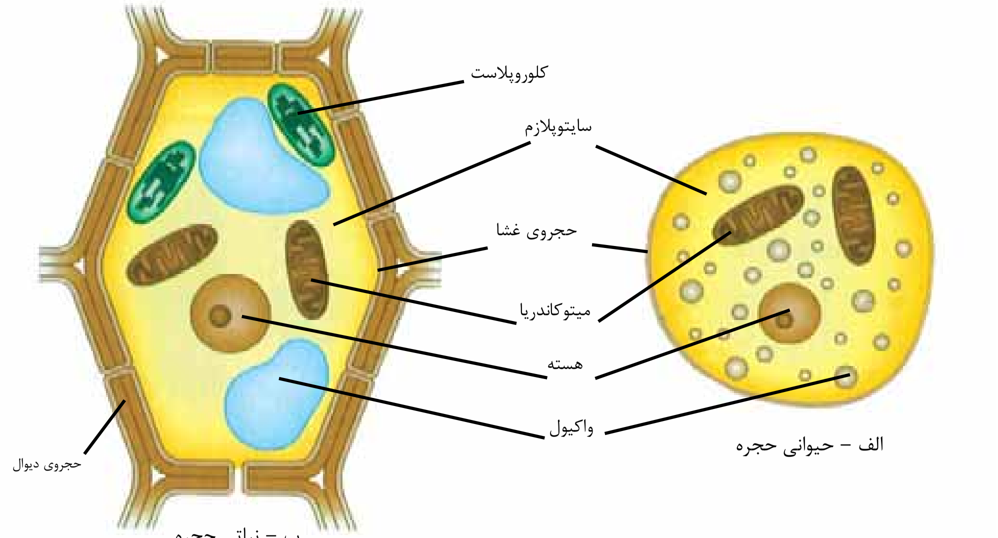
۲ - د پیاز د پردې کتنه:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حيواني او نباتي حجرو پرتله کول

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



(۸-۱) انځور حيواني او نباتي حجرې

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لمړي څپرکي لنډيز

- رابرت هوک د لومړي ځل لپاره په کال ۱۶۶۵ کې د کارک حجرې د ميکروسکوپ لاندې وکتلې.
- هغه ميکروسکوپ چې رابرت هوک جوړ کړ، ډېر ساده وو. نننی ميکروسکوپونه ډېر پېچلي او د زيات ښو ولو اندازه يې ډيره لوړه ده.
- حجره د ژونديو موجوداتو جوړښتيز او وظيفوي واحد دی.
- د حجرې مهمې اجزا حجروي غشا(په نباتاتو کې برعلاوه حجروي ديوال) ، سايتوپلازم او هسته دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لمړي څپرکي پوښتنې

۱- حجره تعریف کړئ؟

۲- د نباتي او حیواني حجرې توپیرونه څه دي؟

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

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

۵- د میکروسکوپ اجزا کومې دي؟

۶- حجره د لومړي ځل لپاره چا ولیده؟

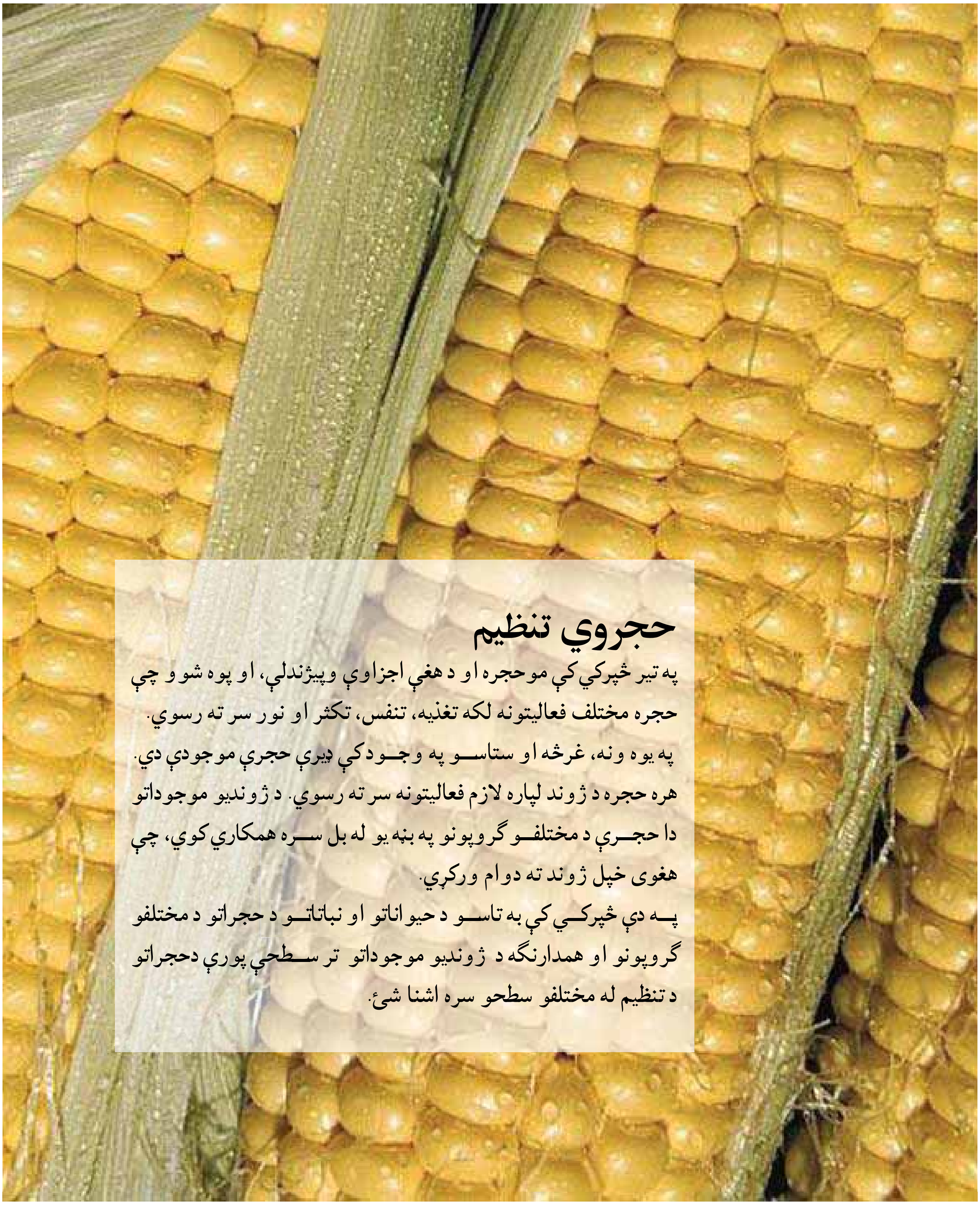
۷- حجروي دیوال یوازې په ---------- حجرو کې موجود دی.

۸- د یوکاریوتا حجره --------- -- لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(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 ستاسو په وجود کې ډیرې حجرې موجودې دي. هره حجره د ژوند لپاره لازم فعالیتونه سر ته رسوي. د ژوندیو موجوداتو دا حجرې د مختلفو گروپونو په بڼه یو له بل سره همکاري کوي، چې هغوی خپل ژوند ته دوام ورکړي.

په دې څپرکي کې به تاسو د حیواناتو او نباتاتو د حجراتو د مختلفو گروپونو او همدارنگه د ژوندیو موجوداتو تر سطحې پورې دحجراتو د تنظیم له مختلفو سطحو سره اشنا شئ.

په ژوندیو موجوداتو کې د تنظیم سطحې

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

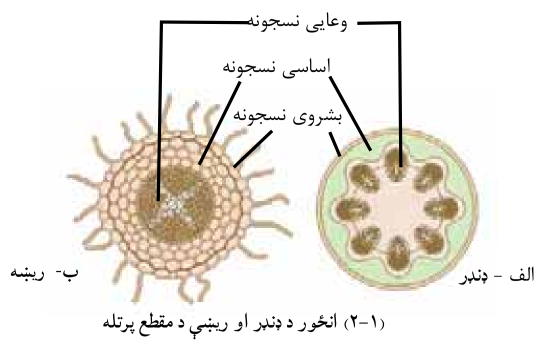
نسجونه:

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

نباتي نسجونه:

لکه چې له نامه څخه یې معلومیږي، دغه نسجونه د نباتاتو په جوړښت کې اساسي رول لري.

دغه نسجونه د موقعیت او دندې له پلوه په مختلفو برخو ویشل کیږي، لکه بشروي نسجونه(Epidermis)، اساسي نسجونه(Ground tissues) او وعایي یا انتقالي نسجونه(Vascular tissues).



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

۲- اساسي نسجونه : دغه نسجونه عبارت دي له:

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

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

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

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

فعالیت

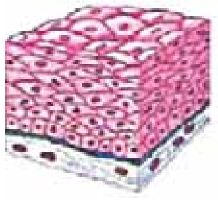
یوه دانه لوبیا وکرئ، له ودې وروسته د ریږې د پاکې په واسطه له ریښې، ډنډر او پاڼې څخه یوه مقطع تیاره کړئ. مقطع د سلایډ دپاسه کښیږدئ او یو څاڅکی اوبه پرې واچوئ، د هغې دپاسه د سلایډ پوښ کښیږدئ. جوړ شوی سلایډ تر مایکروسکوپ لاندې مشاهده کړئ او نباتي نسجونه په خپلو کتابچو کې رسم او نوم ورکړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

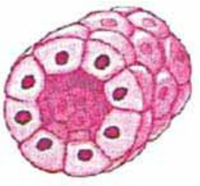
حیواني نسجونه:

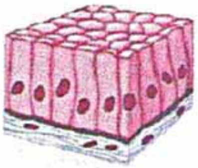
دغه نسجونه د حیواناتو د بدن په جوړښت کې شامل دي.

حیواني نسجونه په څلورو برخو ویشل شوي دي:



څو پوړیز نسجونه





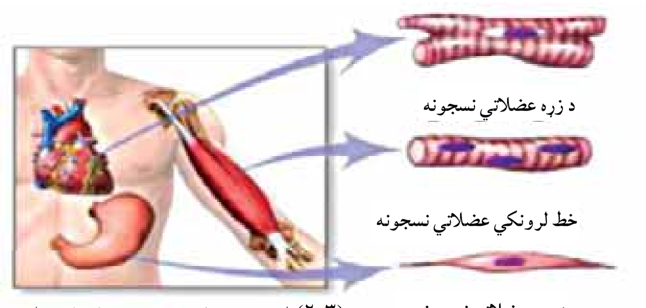
یو پوړیز نسجونه

(۲-۲) انځور د بشروي نسجونو ډولونه

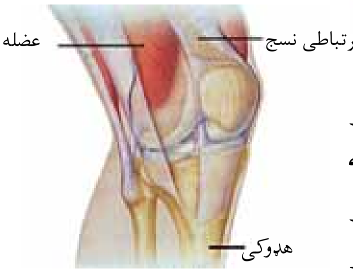
۱- **بشروي نسجونه** (Epithelial tissues): دغه نسجونه د پوستکي بهرنۍ برخه او د ویني د رګونو ، د هاضمي دکانال(مرۍ، معدې او کولمو) او د بولي کانال(د ادرار نل او نور) داخلي برخه پوښي. ددې نسجونو د دندو مثالونه د بدن د داخلي غړو ساتنه، او د ادرار او خولو په بڼه د فاضله موادو دفع ده. بشروي نسجونه له یو یا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

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

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



(۳-۲) انځور د عضلاتي نسجونو بیلابیل ډولونه



(۴-۲) 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 ټینګول دي. کرپندوکي ، هډوکي او وینه ارتباطي نسجونه دي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

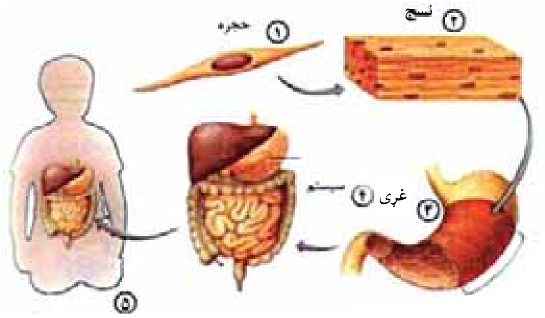
نسجونه یو له بله سره یو ځای کار کوي:

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 دي چې د زړه له عضلاتي نسجونه، ارتباطي او عصبي نسجونه څخه جوړ شوی دی. د زړه داخلي برخه بشروي انساجو پوښلې ده. نوموړي نسجونه سره یو ځای کار کوي او د وینې د پمپ کولو مهمه دنده اجرا کوي. یو بل غړی معده ده، چې له مختلفو نسجونو څخه جوړه شوې ده. عضلاتي نسجونه په معده کې د خواړه د حرکت لپاره مهم دي. خاص نسجونه کیمیاوي مواد جوړوي، چې د خواړو په هضم کې مرسته کوي. همدارنګه 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 غړی په ډول دنده اجرا کوي. پاڼه د نبات یو غړی ده چې پکې د اپی درمس انساج د محافظت، پارانشیمي نسجونه د خواړو جوړولو او انتقالي نسجونه د اوبو او پخې شیرې د انتقال لپاره یو له بله سره یو ځای کار کوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

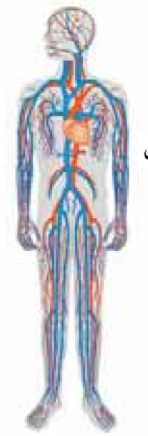
غړي يوله بله سره يوځای کار کوي:

د غـړوه ډلــه يوله بله سـره يو ځــاي کار کوي او سيســتم منځ ته راوړي. هر سيستم په بدن کې يوه ټاکلې دنده سر ته رسوي.



(۵-۲) انځور د حجروي تنظيـم مختلفې ســطحې

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



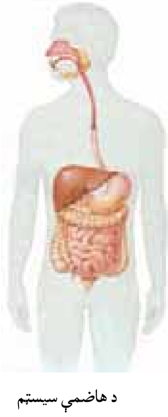
د وينې د جريان سيستم

فکر وکړئ

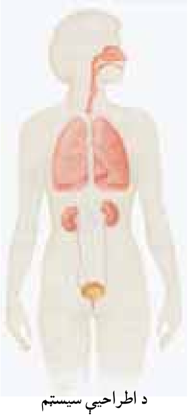
په مختلفو ســطحو کې د حجرې جوړښــت څه ګټه لري؟ هر زده کوونکی دې يو لامل پيدا او په ټولګي کې دې په هغې بحث وکړي.

ژوندی موجوديا Organism

لکه چې دمخــه مو يادونه وکړه، حجرې د جوړښــت د همغږۍ په بيلابيلو پوړونــو کې په ګډه د ژوندي موجود د پايښــت لپــاره کار کوي. د مثال په ډول هغــه حجرې چې زموږ په خوله کې موجودې دي، په پام کې ونيســو، دغه حجرو مختلف نسـجونه جوړ کړي او نســجونو بيــا يوه غړی منځ ته راوړي، چې موږ هغې ته خوله وايو. خوله له نورو غړو ســره لکه د معدې او کولمو ســره د هاضمې يو سيستم جوړوي. خو دا سيســتم د نورو سيستمونو لکه د تنفسي او د وينې د دوران له سيستم څخه پرته خپله دنده ســر ته رسولاې نشي. کله چې سيســتمونه سره يو ځاي کار وکړي نو د ژوندي موجود پايښت شــونی کيږي. که له دې سيستمونو څخه يو يې هم کار ونه کړي نور سيســتمونه خپــل کار وړاندې نه شــي وړلای او ژوندی موجود ژر يا وروسته خپل ژوند له لاسه ورکوي.



د هاضمې سيستم



د اطراحيې سيستم

(۶-۲) انځور د انسان د بدن مختلف سيستمونه

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دویم څپرکي لنډیز

- خوحجروي ژوندي موجودات له ډېرو حجرو څخه جوړ شوي دي.
- هغه ورته حجرې چې په ګډه یوه ځانګړې دنده سرته رسوي د نسج په نوم یادیږي.
- مختلف نسجونه له یو بل سره یو ځای کار کوي او یو عضو منځ ته راوړي.
- د اعضاو یو ګروپ چې د یوې دندې د سرته رسولو لپاره سره یو ځای کار کوي، سیستم تشکیلوي.
- څو سیستمونه یو ځای کار کوي او ژوندی موجود منځته راوړي.

د یو ژوندي موجود تنظیم کولای شو په لاندې ډول خلاصه کړو:

حجرې ← نسجونه ← غړي ← سیستم ← 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 ځاې کار کوي او---------- منځ ته راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دریم څپرکی

حجروي عملیې

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

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

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

د حجروي موادو انتقال

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

۱- د نفوذ عمليه Diffusion

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

(۱-۳) انځور په اوبو کې د انتشار عمليه

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

غلظت یې زیات وي یوې داسې برخې ته لېږدول کېږي چې غلظت یې کم وي. دغه عملیه د انتشار د عملیې په نوم یادېږي.
د انتشار عملیه په حجرو کې هم پېښېږي. 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 تېریدنه

د اوبو، کاربن دای اکساید او اکسیجن مالکیولونه د هغوی د کوچنیوالي له امله د حجروي غشا څخه تېرېږي. خوحجروي 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 تېریدو 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 بیرته تازه او ښکلی کیږي. ولې؟
په (الف) انځور کې لیدل کیږي چې مړاوي نبات خپلې اوبه له لاسه ورکړې دي، نو ځکه یې پاڼې ګونځې شوي. د (ب) په انځور کې ګورئ چې کله نبات ته اوبه ورکړل شي، حجرې یې په پوره اندازه اوبه اخلي او تازه کیږي.

(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

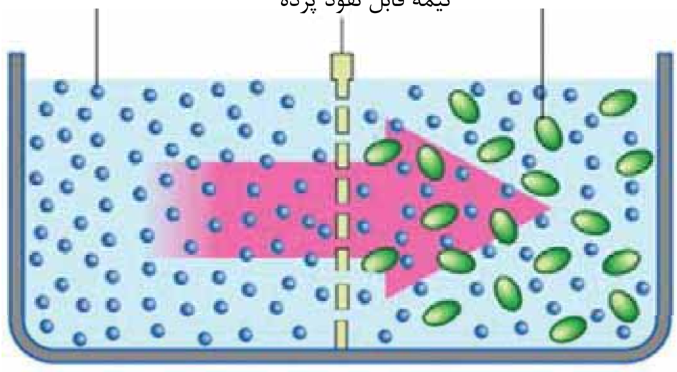
فعالیت

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 شیر 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 لوښي (پتري ډیش) کې له سرکه سره يې ورعلاوه کړئ. د هګۍ لاندنی برخه د څو ساعتو لپاره په سرکه کې کېږدئ، چې پوستکی یې نرم شي، خو پرده يې زیانمنه نه شي. همدارنګه د هګۍ د پوستکي د جلاکولو لپاره کولای شئ هګۍ په ورو د کاچوغې په واسطه ووهئ او د نوکانو په واسطه د هګۍ د پوستکي ټوټې رابیلې کړئ. پام وکړئ چې پرده سوری نه شي. له هغې وروسته په یو کوچني لوښي کې خالصې اوبه واچوئ، د هګۍ هغه برخه چې پوستکی يې جلا شوی دی په داسې ډول په لوښي کې کېږدئ، چې هګۍ په اوبو کې ډوبه نه شي او یوازې هماغه برخه يې له اوبو سره په تماس کې وي. د هګۍ تیره برخه په ډېر پام سره سوری کړئ او یوه ښیښه يي میله چې منځ يې تش وي یا دخودکار قلم ډنډه په کې ننباسئ. د يوې شپې او ورځې له تېرېدو وروسته يې وګورئ او د خپلې کتنې پایله ولیکئ.

ضیايي ترکیب یا فوتوسنتیز Photosynthesis

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

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

نباتات د اړتیا وړ انرژي له لمر څخه لاس ته راوړي او د لمر د رڼا انرژي په کیمیاوي انرژۍ بدلوي. په کیمیاوي انرژۍ باندې د لمر د رڼا د انرژۍ تبدیلیدل چې د شنو نباتاتو پواسطه صورت نیسي، فوتوسنتیز یا ضیایی ترکیب بولي. کلوروپلاست په نباتي حجرو کې د فوتوسنتیز ځای دی. کـه نباتات موجود نه وای هیڅ حیوان به هم نه وی موجود. ځکه په نړۍ کې ټول غذايي مواد د نباتاتو محصول دی.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

نباتات د فوتوسنتیز له لارې له کومو موادو څخه خواړه جوړوي؟ نباتات د غذا د تولید لپاره دوو کیمیاوي موادو ته ضرورت لري. یو اوبه دي، چې د ریښو په واسطه یې له خاورې څخه اخلي. بل کاربن دای اکساید دی چې له هوا څخه یې اخلي. نباتات د لمر انرژۍ ته هم اړتیا لري، ځکه چې دغه انرژي د اوبو او کاربن دای اکساید د تعامل لامل کېږي. نو ځکه هغه عملیه چې په کې شنه نباتات له خامو موادو یعنې اوبو او کاربن دای اکساید څخه د کلوروفیل او د لمر د رڼا په شتون کې پاخه مواد یا شیره جوړوي، د ضیایي ترکیب په نوم یادیږي. د فوتوسنتیز محصولات، ګلوکوز او اکسیجن دي، چې معادله یې په لاندې ډول لیکلای شو:

د لمر رڼا
ګلوکوز+ اکسیجن ⟵ کاربن ډای اکساید + اوبه
کلوروفیل

نباتات د فوتو سنتیز په عملیه کې نه یوازې د خپل ځان لپاره خواړه جوړوي، بلکې د نورو موجوداتو لپاره هم چې د نباتاتو څخه تغذیه کوي، غذایي مواد او اکسیجن تولیدوي چې یوه مهمه حیاتي ماده ده.

د فوتوسنتیز عملیه په کوم ډول نباتاتو کې تر سره کیږي؟

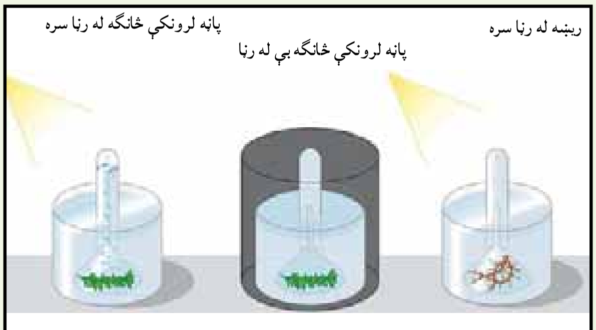
تاسو لیدلي دي چې نباتات زیاتره شین رنګ لري. دغه شین رنګ په هغوی کې د کلوروفیل د موجودیت له امله دی. کلوروفیل یوه مهمه ماده ده. بې له کلوروفیل څخه د فوتوسنتیز عملیه سر ته نه رسیږي. کلوروفیل د لمر انرژي جذبوي. کلوروفیل د کلوروپلاستونو په داخل کې موجود دی، چې په نباتي حجرو کې پیدا کیږي. د نبات هغه برخې چې د ځمکې د پاسه وي، دا ماده لري. د ریښې حجرې کلوروفیل نه لري.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت:

آیا د فوتوسنتیز په عملیه کې اکسیجن تولیدیږي؟



(۵-۳) انځور په فوتوسنتیزکې د اکسیجن تولید

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

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

له پاسني فعالیت څخه څه نتیجه اخلئ؟

د حجرې تنفس

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

آیا فکر مو کړی دی چې ټولې حجرې تنفس کوي؟

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

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

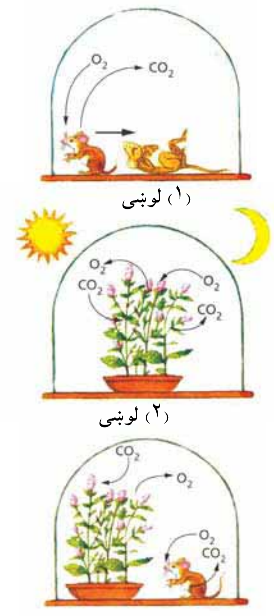
د حجرې تنفس دلاندې معادلې په واسطه لیکلای شو:

انرژي+ کاربن ډای اکساید + اوبه ⟵ آکسیجن + ګلوکوز

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

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

نباتات د لمر د رڼا په موجودیت کې د فوتوسنتیز او تنفس دواړه عملیې تر سره کوي، خو د شپې له خوا د رڼا په نه موجودیت کې یوازې تنفس کوي. پریستلي (Pristly) په نوم یو عالم په اتلسمه پیړۍ کې ډیره په زړه پورې تجربه وکړه. هغه یو موږک په شیشه یي لوښي کې، چې هوا ورته نه شوه ننوتلای، داخل کړ.



(۱) لوښی

(۲) لوښی

(۳) لوښی

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

هغه ولیدل چې موږک له څو ساعتو وروسته مړ شو (لوښی ۱). د ویلنې (نعناع) بوټی د عین شرایطو لاندې کېښېنودل شو، نبات ژوندی پاتې شو او آن وده یې هم وکړه (لوښی ۲). پریستلي په یو بل لوښي کې ویلنې او موږک تر ذکر شوو شرایطو لاندې کېښېنودل. د اتو ورځو له تیریدو وروسته یې ولیدل چې ویلنې او موږک دواړه ژوندي پاتې شول او ویلنې وده هم کړې وه (لوښی ۳). پریستلي له خپلې تجربې څخه دې پایلې ته ورسید چې نباتات هوا پاک کوي او حیوانات هوا ککړوي.

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 ټسټ ټیوب کې سړې اوبه واچوئ او د تودوخې درجه یې اندازه کړئ، ټسټ ټیوب په ګیرا له پایې سره وتړئ.

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

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

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

اوس لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دريم څپرکي لنډيز

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

گلوکوز+ اکسيجن ←(د لمر رڼا / کلوروفيل)— کاربن ډای اکسايد + اوبه

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

- دحجرې تنفس د لاندې عمليې په واسطه ليکلای شو:

انرژي + کاربن ډای اکسايد + اوبه ←—— اکسيجن + گلوکوز

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دريم څپرکي پوښتنې

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

۲- ژوندي موجودات خپله انرژي له کومې زېرمې 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 ډېربښت (تکثر)

لکه چې د مخه و ویل 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 وړتیا لري او د حجرې ډېربښت د حجروي ویش په واسطه صورت نیسي، چې د هغې په نتیجه کې له یوې واحدې حجرې څخه نوی ژوندی موجود منځ ته راځي. همدارنګه د بدن ټپونه د تکثر په نتیجه کې 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 ویش

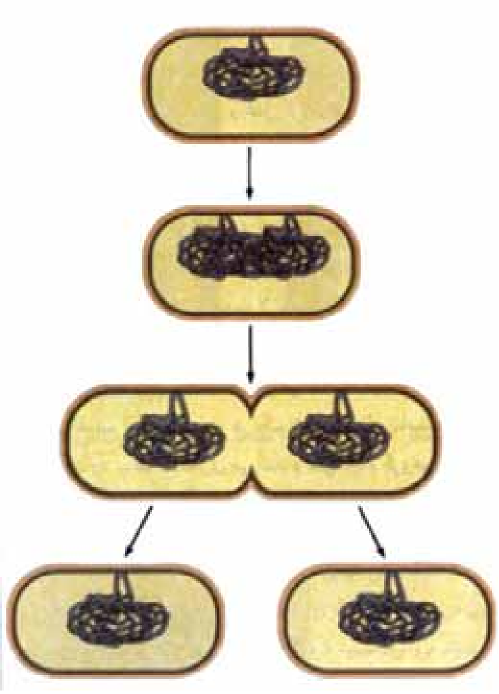
حجروي ویش په دوه ډوله دی:

۱- مستقیم ویش

۲- غیر مستقیم ویش

مستقیم ویش امیتوسس Amitosis

(۱-۴) انځور د حجروي ویش مستقیم ډول یا آمیتوسس ښایي. دغه ویش اکثرا په ځینو ژوندیو موجوداتو لکه بکتریاو کې لیدل کیږي. څنګه چې په انځور کې لیدل کیږي لومړی بکتریا اوږدیږي. له هغې وروسته د حجرې په منځ کې دننه خوا ته یو ژوروالی منځ ته راځي چې په نتیجه کې حجره په دوو برخو ویشل کیږي.



(۱-۴) انځور د بکتریا مستقیم ویش

غیر مستقیم ویش

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

الف: میتوسس Mitosis

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱- پروفیز (Prophase): د میتوسس ویش د پروفیز له پړاو څخه پیلیږي. په دې پړاو کې حجره د آمادگی 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.

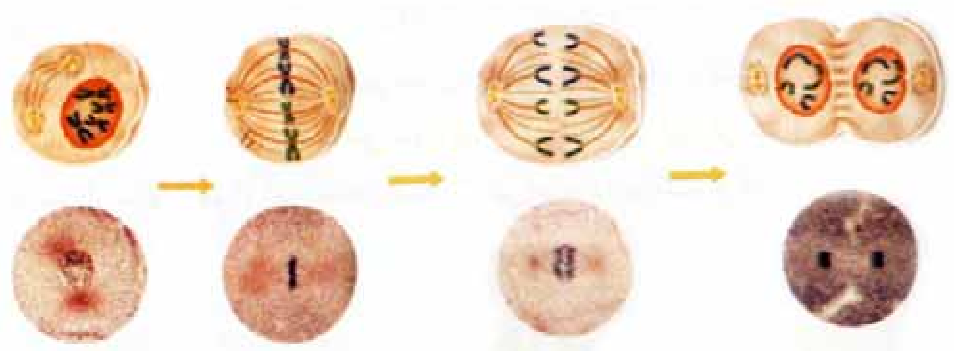
کروموزومونه له دوو متو (بازو) څخه جوړ شوي دي. متونه د سنترومیر په واسطه یو له بل سره نښتي دي. د پروفیز په پړاو کې په حیواني حجرو کې سنتروزوم په دوو برخو ویشل کیږي او د حجرې دواړو قطبونو ته حرکت کوي. سنتروزومونه گرد جسمونه دي، چې د هستې په خوا کې واقع وي. په دې پړاو کې هستوي جدار له منځه ځي.

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 گورئ، 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 بیلیږي.

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

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



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

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

فعاليت

د پياز د ريښـــې يو چمتو شـــوی سلايډ او ياکوم بل سلايډ تر ميکروسکوپ لاندې وګورئ، د ميتوسس 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 څیل 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 جوړېدو لامل شوی دی؟

فعالیت

راځئ چې د کروموزوم موډل جوړ کړو.

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

کړنلاره: زده کوونکي دې د بیلابیلو رنګونو بریښنا دوه ټوټې مزي یو برابر پرې کړي.(د غوڅولو په وخت کې پام وکړئ) او د 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 یاکموالي په معنا ده. میوسس دکروموزوم دکموالي 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، ډېر اهمیت لري. په دې عملیه کې دکروموزومونو شمیر نیمایي 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 دکروموزومونو شمیر مساوي پاتې کیږي او د هرې نوعې ځانګړتیاوې ساتل کیږي. د بیلګې په ډول د انسان دکروموزومونو شمیر ۴۶ دانې یا ۲۳ جوړې دي، چې دغه شمیر همیشه مساوي پاتې کیږي. که دا ډول نه واي، دکروموزومونو شمیر به په هر نسل کې دوه برابره کیدلای، په راتلونکي نسلونو کې به دکروموزومونو شمیر بې شمیره وو، چې دا کار ناشونی دی. د میوسس عملیه په عالي حیواناتو او نباتاتو کې د نسل د تولید او د ژوندي موجود د پایښت لپاره یوه ډېره مهمه عملیه ده.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څلورم څپرکي لنډيز

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دڅلورم څپرکي پوښتنې

۱- ژوندي موجودات ولې تکثر کوي؟

۲- تکثر په څو ډوله صورت نیسي؟

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځم څپرکي

تخم لرونکی نباتات

پوهېږئ چې زموږ خواړه له څه شي څخه لاس ته راځي؟
آيا فکر مو کړی چې په نړۍ کې څومره نباتات موجود دي؟
د انسـان او حيـوان ژوند په نبات پـورې تړلی دی. نباتـات که له يوې خوا زمـوږ غذايي مواد جـوړوي د نورو مختلفـو مقصدونو لپاره هم اسـتعمالېږي. د نباتاتو له لرګيو څخه د کورونـو او ودانيو په جوړولو کې کار اخيستل کېږي، همدارنګه له لرګيو څخه د سون او کاغذ جوړولو لپـاره هم کار اخلي. طبي نباتات د درمـل جوړولو لپاره کاروي. نباتات بېلابېل ډولونه لري.

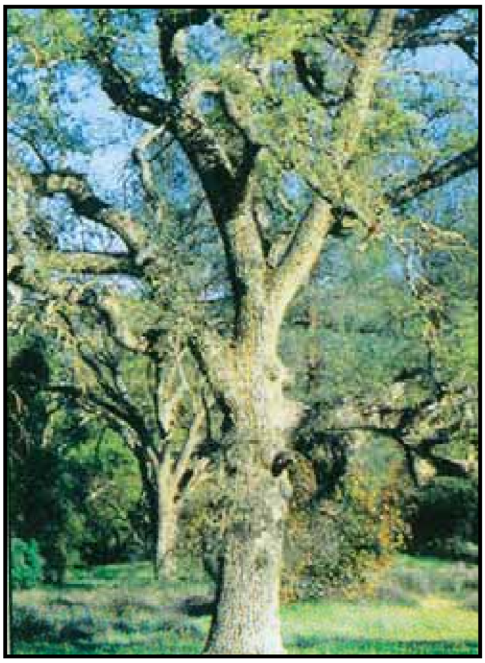
پـه دې څپرکي کې به تاسـو تخم لرونکي نباتـات، د ګل لرونکو نباتاتو مهمـې برخې او د هرې برخې دندې وپېژنئ، همدارنګه د يومشـيمه او دوه مشـيمه نباتاتو د تخمونو او د هغوی د جوړونکو موادو په باره کې معلومات په لاس راوړئ او مختلف فعاليتونه به تر سره کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

تخم لرونکي نباتات او گروپونه یې

(۱-۵) انځور تخم لرونکي نباتات راښیي. دغه نباتات ریښې، ډنډر او پاڼې لري او دانې تولیدوي. تخم لرونکي نباتات په دوو مهمو ډلو ویشل کیږي. ظاهر البذر نباتات(ښکاره زړي) چې دانې یې ښکاره دي او گل نه تولیدوي، او مخفي البذر (پټ زړي) نباتات چې تخم یې په یو جوړښت کې پټ وي چې میوه ورته وایي. څرنگه چې ددې نباتاتو تخمونه دگلونو له لارې منځ ته راځي، دگل لرونکو نباتاتو په نوم هم یادیږي.



ناڅرگند تخم لرونکی نبات

(۱-۵) انځور تخم لرونکي نباتات

گل لرونکي نباتات په دوو برخو ویشل شوي دي:

یو مشیمه یي نباتات: چې دانې یې له یوې پلې څخه جوړې شوي دي لکه غنم، اوربشې او جوار.

دوه مشیمه نباتات: ددې نباتاتو دانې له دوو پلو څخه جوړې او په منځ کې سره بیلې دي. لکه لوبیا، نخود او نور.

ددې لپاره چې یو مشیمه او دوه مشیمه اي نباتات ښه وپیژنو نولاندې فعالیتونه اجرا کوو:

فعالیت

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

(۲-۵) انځور د لوبیا او غنمو د تخم وده

آیا فکر موکړی دی چې د نباتاتو تخم له څه شـــي څخه جوړ شـــوی دی؟ د نباتاتو تخم له عضوي او غیر عضوي موادو څخه جوړ دی. عضوي مواد د نشایسته اي، 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 ځلېښناکه پاڼه جوړوي، چې پروتین په کې موجود وي. د ململ ټوټه له ګیلاس څخه وباسئ. تباشیري رنګه اوبه په یو امتحاني نل کې واچوئ او دپاسه یې د ایودین د محلول څو څاڅکي ورتوی کړئ. لیدل کېږي 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 ډوله جوړښت راوځي چې د نبات د لومړۍ ریښې په نامه یادیږي. دغه ریښه د څو ورځو له تیریدلو وروسته د وده کوونکو حجرو په واسطه چې د ریښې په څوکه کې واقع دي، تولید او په خاوره کې ننوزي. وروسته د اصلي ریښې له شاوخوا څخه کوچنۍ ریښې منځ ته راځي، چې دثانوي یا فرعي ریښو په نوم یادیږي.

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

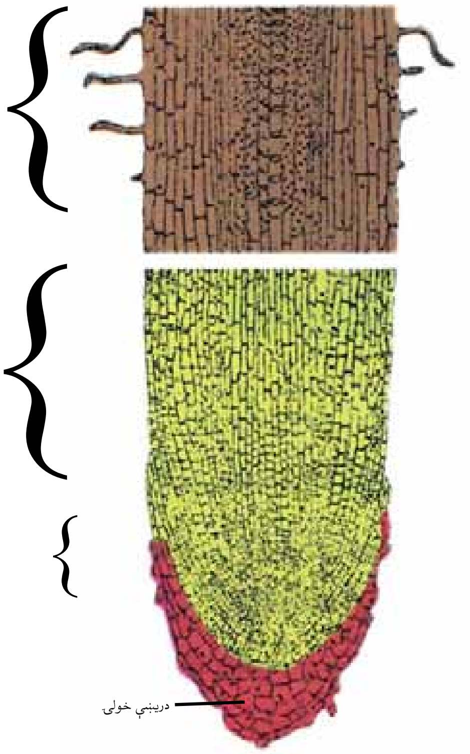
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(۳-۵) انځور د ریښې ډولونه

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

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



(۴-۵) انځور د ریښې مختلفې برخې

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

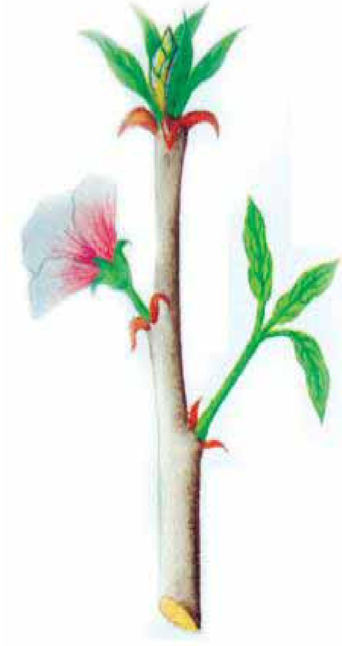
طولي برخه: ددې برخې حجرې د نمويي حجرو د انقسام په واسطه منځ ته راځي چې د ريښې د اوږديدلو لامل ګرځي.

د حجرو د تمايز(بيلولو) برخه: په دې برخه كې انتقالي نسجونه(زايلم او فلويم) ليدل كيږي. د ريښې په دې برخه كې كوچني 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 ځمكې د پاسه وده كوي او د غوټيو او پاڼو لرونكې ده. ساقې زياتره په مستقيم ډول هوا ته وده كوي، خو ځيني ډنډرې شته چې په افقي ډول تر خاورو لاندې او يا د خاورو په سر وده كوي.

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

غوټۍ په دوه ډوله دي: نمويي يا وده كوونكي غوټۍ چې د ډنډر په څوكه كې وده كوي، او د وروستی يا پاسنۍ غوټۍ په نوم ياديږي او د ډنډر د اوږديدو وده په غاړه لري. جانبي غوټۍ چې د ډنډر په څنګونو كې وده كوي او څانګه، پاڼه، ګل او ميوه توليدوي.



(۵-۵) انځور د ساقې غوټۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ډنډر ډولونه

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

ج) د الو (کچالو) تر ځمکې لاندې ډنډر

ب) د ځمکني توت تاویدونکی ډنډر

الف) د لوبیا تاویدونکی ډنډر

(۶-۵) انځور د ډنډر ډولونه

د لرگینو ډنډرو جوړښت

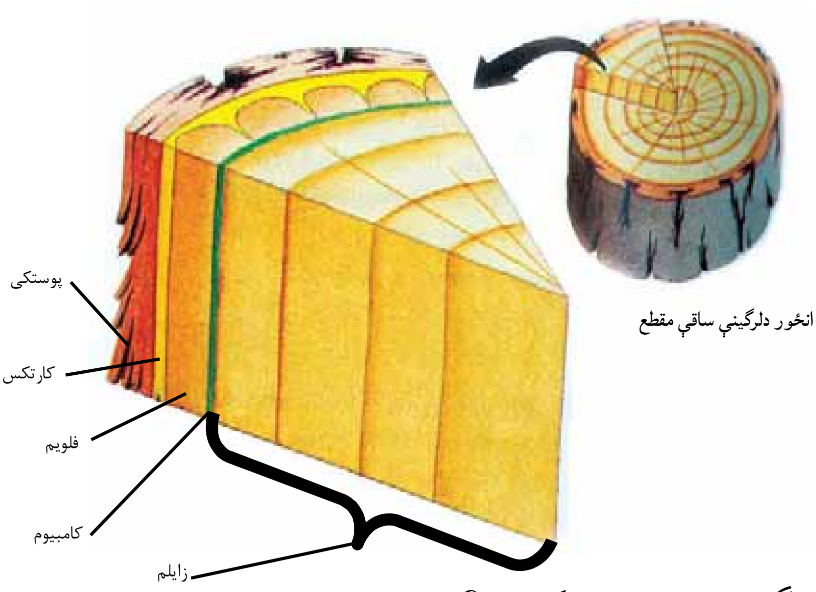
که د یو لرگین نبات عرضاني مقطع چې څو کاله عمر ولري، وگورئ. لاندې برخې په کې لیدلای شئ:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دمغــز برخه: د ونډر مرکزي برخه جوړوي. دغه برخه په ځوان نبات کې په ښــه ډول ليدل کيږي. مغــز لويې حجرې لري، چــې غذايي مواد په کې زېرمه کيږي.



(۵-۷) انځور دلرګيني ساقې مقطع

نباتات څرنګه لوييږي (وده کوي)؟

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

د ونډر لوړيدل د ونډر د اوږديدلو د ودې په نوم ياديږي، او د ودې کوونکې غوټۍ د حجرو د زياتوالي په واســطه چې د ونــډر په څوکه کې ځای لري،

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

پاڼه

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

د پاڼې بیلابیلې بڼې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

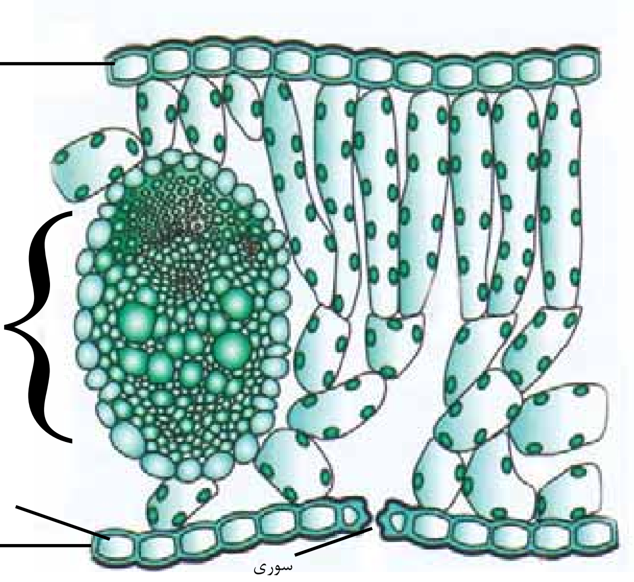
فعالیت

د ښوونځي له انګړ یا د شاوخوا چاپیربال څخه مو د مختلفو نباتاتو پاڼې را ټولې کړئ، ډنده لرونکې او بې ډنډې پاڼې یو له بله سره جلا کړئ او ولیکئ چې په کومو نباتاتو پورې اړه لري.

د پاڼې جوړښت

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

(۸-۵) انځور د پاڼې د ننی جوړښت



(c) ketabton.com: The Digital Library

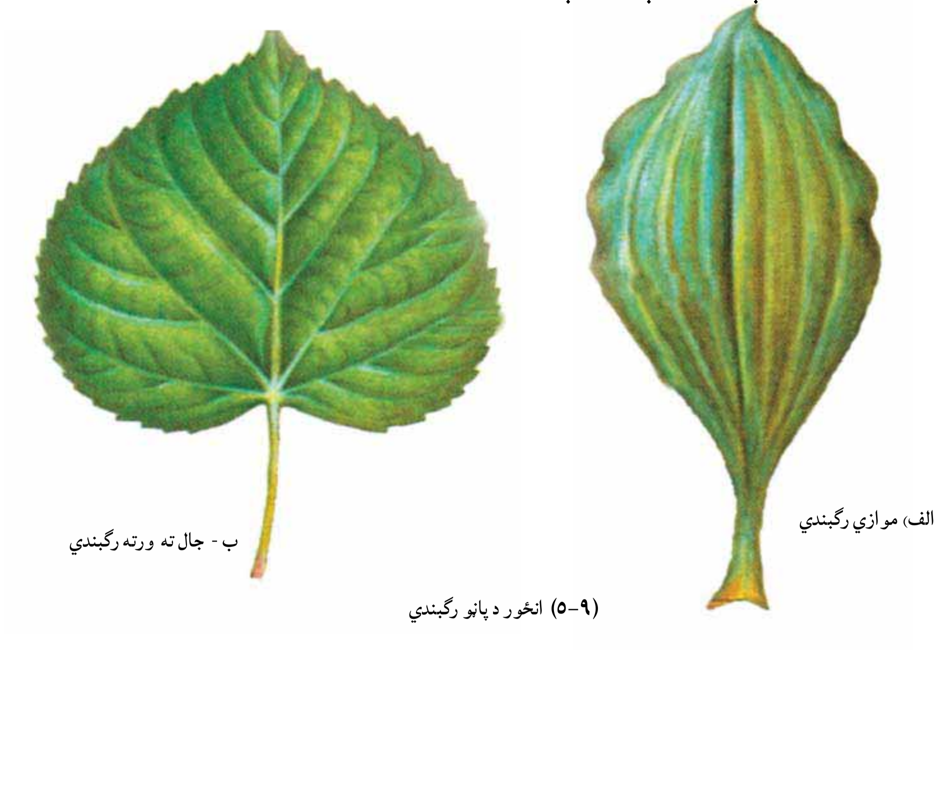
د پاڼې رګبندي

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

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

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

جال شــکلې رګبندي: په دې رګبندۍ کې فرعې رګپاڼې له اصلي رګپاڼې څخــه جــلا کيږي او د جال په بڼه ليــدل کيږي، چې په دوه ډوله يــو يې د بڼکې په بڼه(توت او منې) او بل يې د پنجې په بڼه (آنار او تاک) موجود دي.



الف) موازي رګبندي

ب - جال ته ورته رګبندي

(۹-۵) انځور د پاڼو رګبندي

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

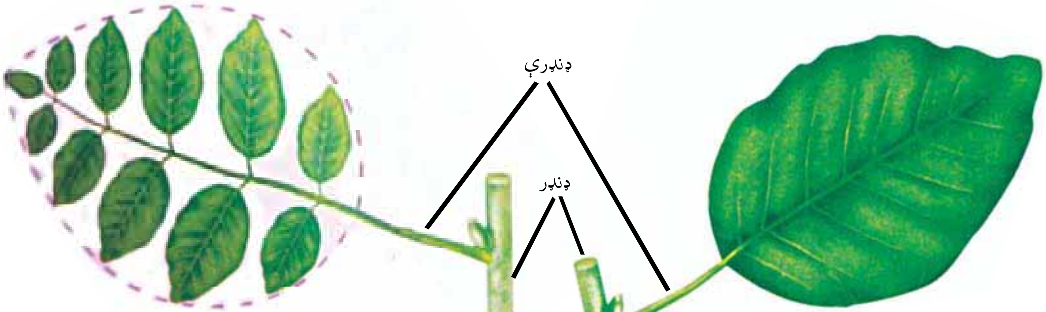
د مختلفو نباتاتو پاڼې د رګبندۍ له مخې وټاکئ، هغه د دوه کاغذونو په منځ کې وچې کړئ، چې ګونجې نه شي. پاڼې په خپلو کتابچو کې ونښلوئ. د نبات نوم د رګبندۍ له ډول سره تر پاڼې لاندې ولیکئ.

ساده او مرکبې پاڼې

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

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

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



الف)ساده پاڼه

ب) مرکبه پاڼه

(۱۰-۵) انځور په ډنډر باندې بیلابیلې پاڼې

فعالیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پنځم څپرکي لنډيز

- تخم لرونکي نباتات په دوه ډلو څرګند تخم لرونکي (ظاهرالبذر) او ناڅرګند تخم لرونکي (مخفی البذر) نباتاتو باندې ويشل کيږي. ناڅرګند تخم لرونکي نباتات ګل او ميوه توليدوي، چې د ګل لرونکو نباتاتو په نوم هم ياديږي.
- ګل لرونکي نباتات په دوو ډلو يومشيمه اي اودوه مشيمه اي باندې ويشل کيږي.
- ګل لرونکي نباتات له دريو برخو ريښو، ډنډر او پاڼو څخه جوړ شوي دي.
- ريښه نبات په ځمکه کې ټينګ ساتي، اوبه او معدني مواد جذب او د نبات نورو برخو ته يې انتقالوي. ريښې په مستقيم او پاشلي ډول موجودې دي.
- ډنډر د ريښې او پاڼې په منځ کې د غذايي موادو، اوبو او معدني مالګو د تيريدلو لار ده او بله دنده يې د نبات ټينګول دي.
- پاڼه د نبات شنه برخه ده چې د ډنډر د پاسه وده کوي. په پاڼه کې غذايي مواد توليديږي. پاڼه د نبات د خواړه جوړولو فابريکه ده.

د پنځم څپرکي پوښتنې

صحيح ځواب غوره کړئ.

١– يو مشيمه اي نباتات د ------------------ نباتاتو له ډلې څخه دي.

الف- ابتدايي نباتات　　ب- ذره بيني نباتات

ج- ګل لرونکي نباتات　　د- بې ګله نباتات

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

الف- يو مشيمه　　ب- دوه مشيمه

ج- بې ګله　　د- هيڅ يو

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 ډنډ 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 ډیربښت (تکثر)

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

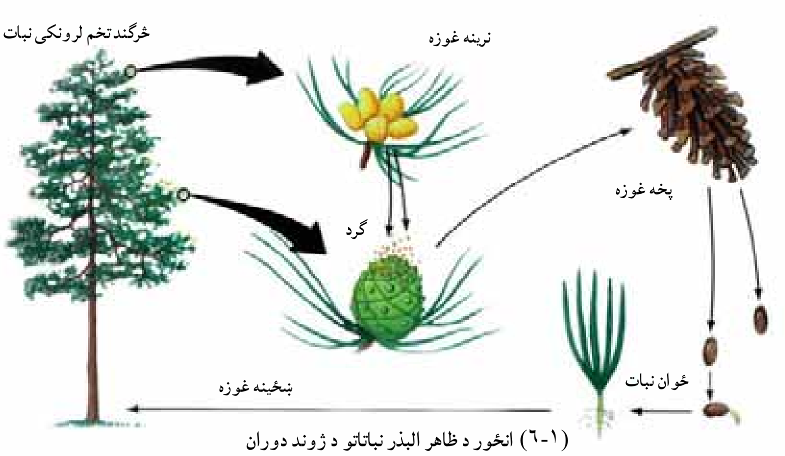
په تخم لرونکو نباتاتو کې جنسي ډېربښت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ظاهر البذر (Gymnosperm) نباتاتو کې ډېربښت

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



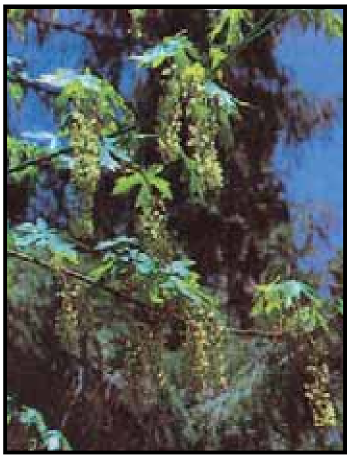
(۱-٦) انځور د ظاهر البذر نباتاتو د ژوند دوران

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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 داګلونه 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 وابنه ګلان لري، خوتاسو دغه ګلان نه شئ لیدلای. دلیل یې دادی چې ګلان په یو ځانګړې 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 یې چې ستامن (stamens) او پســتل(pistil) نومیږي د تخم په تولید کې رول لري. په داســې حال کې چې کاسبرگ او تاسبرگ (گلبرگ) د داخلي جوړښتونو په ساتنه او د گرده شیندونکو الوتونکو په جلبولو کې مرسته کوي. دگل ټولــې برخې د نهنج یا تالاموس(Thalamus) د پاســه قرار لري. نهنج په حقیقت کې دگل د ډنډر پنډه شوې برخه ده. د گل بیلابیلې برخې لاندې ښودل کیږي:

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

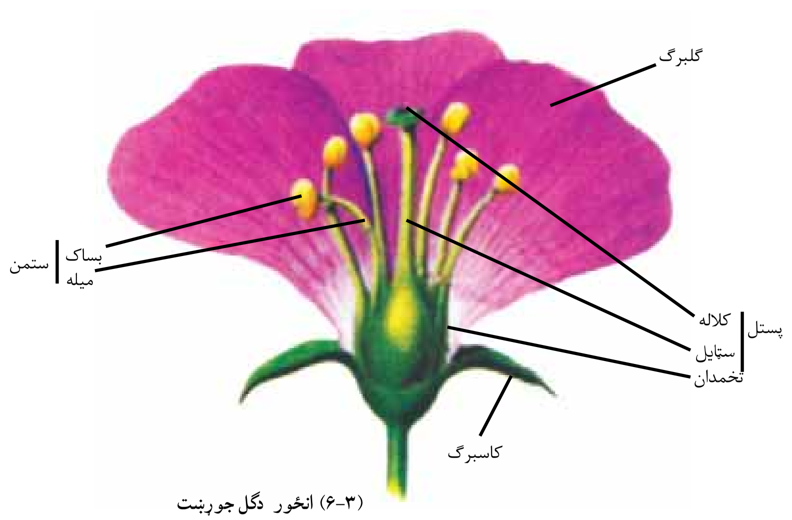
۲- گلبرگونه یا پیټل(Petal): زیاتره رنگه دي او بوی او شیره لري. دنده یې د گردې شــیندونکو الوتونکــو جذبول دي. دغه پاڼې دگل جام یا کــورولا(Corolla) را منځته کوي. په ډیرو گلونو کې دغه جوړښــت دگردې شــیندونکو الوتونکو دکښیناســتلو لپاره یو مخ منځ ته راوړي، چــې هغوی خپل خواړه لاس ته راوړي. گلبرگونه راز راز بڼې او رنگونه لري، چې دگردې شــیندونکي لپاره په زړه پورې دي او د هغوی د جذب لامل کیږي.

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

۴- **د تانیــث آله یا پســتل**(Pistil): دگل دننی برخــه ده چې تخمه تولیدوي. پر ســربی د کلالې یا ســتگما(Stigma) په نوم یو خړبښناک جوړښــت موقعیت لري. گرده په کلالې نښلي، وده کوي او دگردې تیوب جــوړوي، چې گردنې یا غړۍ ته ننــوزي. غړۍ یا(Style) یو میله ډولی جوړښــت دی چې کلاله له تخمدان سره نښلوي. دگردې تیوب له غړۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

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



(۳-۶) انځور دګل جوړښت

میوه

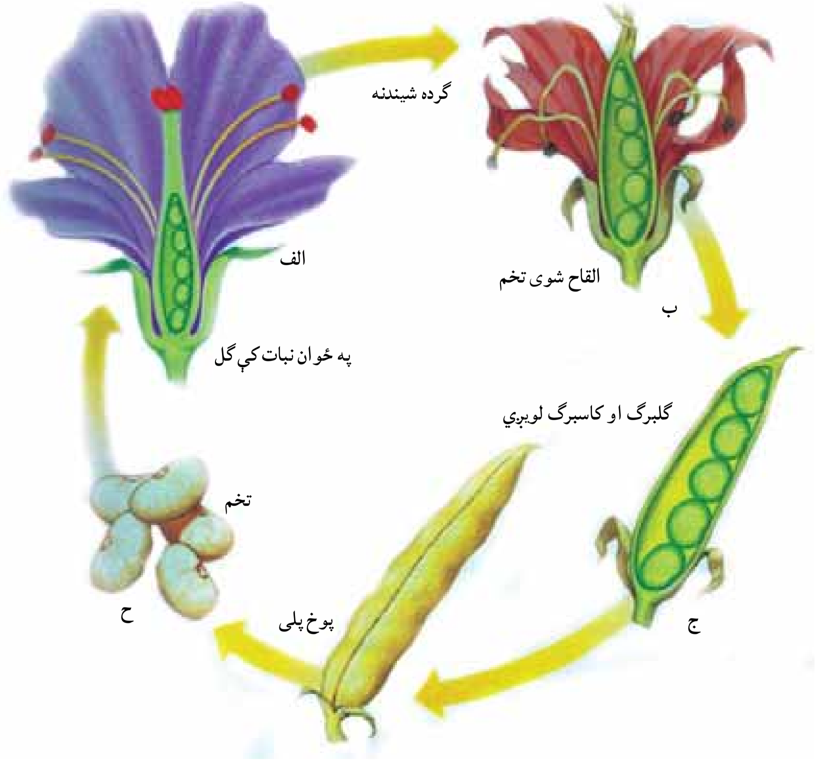
کله چې تخمــه په تخم یا دانې بدلیږي، تخمدان په میوه بدلیږي، او دانې د پخیدلــو تر وخته پورې په کې پاتې کیــږي. ځینې میوې اوبه لرونکي او غوښــینې دي. منې، ناک ، آلوبالو، زردآلو ، شــفتالو او نور له دې ډول میو ښځه دي. ځینې میوې اوبه لرونکي نه دي، بلکې وچې دي. غوزان، بادام، پلي باب ددې ډوله میو بیلګې دي.

په تخمي نباتاتو کې ګرده شیندنه

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ښځينه جنسي حجرو ته انتقال شي. کله چې ګرده پخه شي، بساک شليږي او ګرده خوشې کيږي. ګرده د باد يا الوتونکو په واسطه کلالې ته رسيږي. دې عمليې ته ګرده شـيندنه ويل کيږي. له ګرده شـيندنې وروسته د القاح عمليه صورت نيسي. خو ګرده شيندنه او القاح دوه بيلابيلې عمليې دي، چې کيدای شي څو مياشتې يو له بله واټن ولري.
له القاح وروسـته زايګوټ جوړيږي. دغه زايګـوټ بيا په يو نوي نبات بدليـږي. يعنې د تخمي نباتاتو په ژونـدکې له نبات څخه تخم او له تخم څخه بيرته نبات منځ ته راځي.



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ګردې شيندنې ډولونه

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

د ګردې شيندنې عوامل

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

(٥-٦) انځور دګردې ناقلو ونکي حشرات

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

غیرجنسي ډېرښت

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(۷-۲) انځور د نباتاتو پیوند کول

د گل لرونکو نباتاتو اهمیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

که نباتات نه وای غوښه به هم نه وای. ځکه د نباتاتو په نه موجودیت کې به حیوانات هم نه وای. زیاتره حیوانات د پاڼو، تخم او د نباتاتو له نورو برخو څخه د خوراکي توکو په ډول استفاده کوي. مچۍ لکه د شاتو مچۍ د هغوی له شیرو څخه شات جوړوي، چې نه یوازې د هغوی بلکه د انسانانو لپاره هم د خوندورو خوراکي توکو په توګه استعمالیږي.
رایادکړئ چې نباتات خواړه د فوتوسنتیز له لارې چمتو کوي. ګل لرونکي نباتات د اکسیجن په تولید کې هم مهم رول لري. برعکس د تنفس د عملیې په نتیجه کې تولید شوی کاربن دای اکساید د خواړو په چمتو کولو یعنې د فوتوسنتیز په عملیه کې په کاریږي، چې په نتیجه کې خوراکي توکي تولیدیږي.

فعالیت

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

(۸-۶) انځور دګل لرونکو نباتاتو محصول

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې معمولي تخم لرونکي نباتات

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

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

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

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

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

غلې: د دود او حاصلاتو له پلوه د افغانستان لـه 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، گني او نور.
ب: هغه نباتات چې منسوجات ترې جوړېږي. لکه مالوچ
ج: هغه نباتات چې شحم یا غوړي ترې لاس ته راځي لکه لمرگلی، زیتون، شرشم، پنبه دانه او نور. د غوزانو، بادامو، پستې، مومپلي او جلغوزي د وچې میوې په ډول خوړل کیږي او هم یې له دانو څخه غوړي ایستل کیږي.

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

لومړی

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د- انار: دا میوه هم د افغانستان په مختلفو برخو کې پیدا کیږي، خو د کندهار، 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 وریښمو د چنجیو د خوړو لپاره په کاریږي. د وریښمو 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 له پاڼو څخه یې د خوراکي توکو په حیث استفاده کیږي، لکه پالک، کاهو او کرم.

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

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

طبي بوټي: ددې بوټو زیاته برخه په سیمه ییز طبابت کې استعمالیږي، چې بیلګې یې سپیرکی، بادیان، خاکشیر، د خطمي ګل، سپغول 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 څپرکي لنډيز

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم څپرکي پوښتنې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اووم څپرکی

ایکا لوژي Ecology

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ایکوسیستم(Ecosystem)

(۱-۷) انځور ته پام وکړئ. یو آبي چاپېریال ګورئ، چې نباتات، الجي، چونګښـــې، کبان، حلزونونه او نور کوچني موجودات په کې ژوند کوي. همدارنګه غیر ژوندي موجودات لکه شګه، کوچنۍ او لویـــې ډبرې موجودې دي، چې د چاپېریال په ژوندیو موجوداتـــو اغېز کوي. (۱-۷) انځور په حقیقت کې یو ایکوسیســـتم ښـــیي. ددې ډنډ ژوندي او غیر ژوندي موجودات یو له بله سره اړیکې لري. د یو چاپېریال 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 بېلګې یې طبیعي او مصنوعي جهیلونه، سیندونه، سمندرونه اونور دي.

فعالیت

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ایکوسیستم عوامل او فکتورونه

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

۱- فزیکي یا غیر ژوندي عوامل

۲- بیولوژیکي یا ژوندي عوامل

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ب- ژوندي يا بيولوژيکي عوامل

له 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 چاپيرال 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 دکیمیاوي عملیو په واسطه ټوټه کوي او په ساده عضوي موادو يې بدلوي. له ټوټه کیدو وروسته يې کاربن داي اکساید هوا او عضوي مواد په ځمکې کې پاتې کیږي، چې نباتات بیا له هغې څخه استفاده کوي. بکتریا د تجزیه کوونکو یوه بېلګه ده.

فکر وکړئ

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

په ایکوسیستم کې د ژوندیو او غیر ژوندیو فکتورونو اړیکي

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

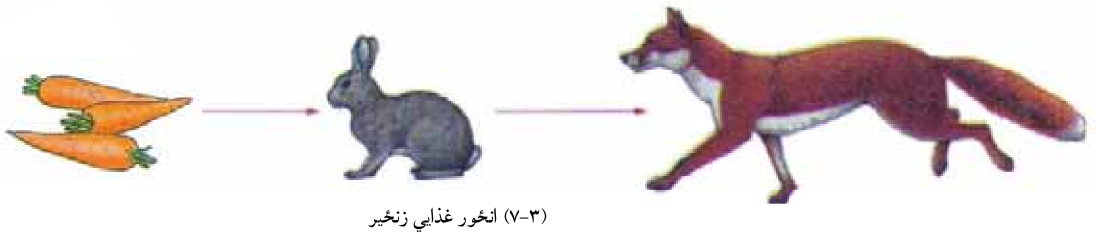
غذايي زنځير

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

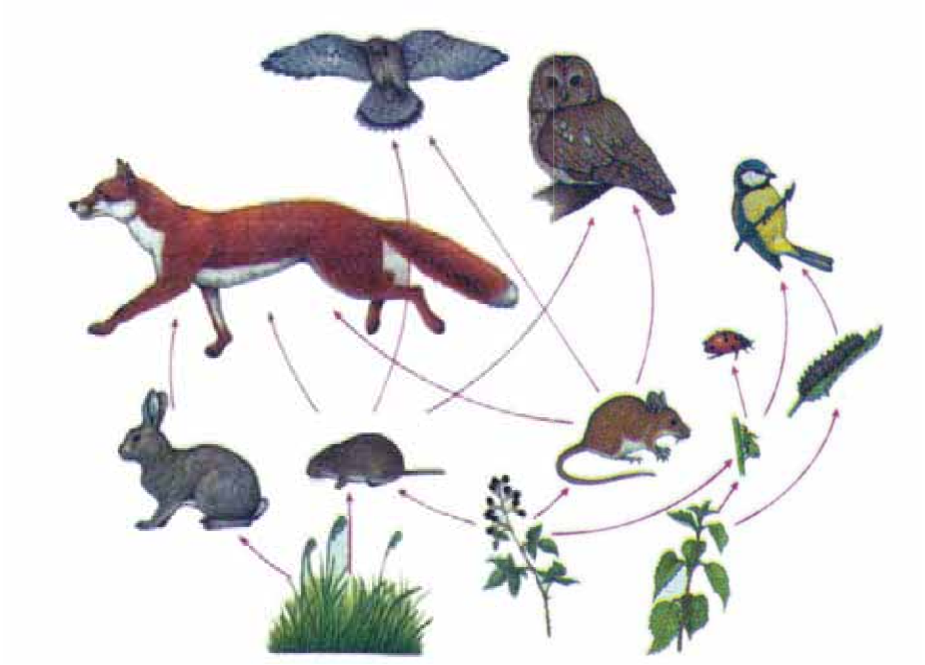
لکه چې وویل شول ځینې حیوانات له نباتاتو او نورو حیواناتو څخه تغذیه کوي. (۳-۷) شکل ته وګورئ. سوې یو نبات خوړونکی حیوان دی. د اړتیا وړ انرژي له ځینو نباتاتو لکه ګازرو او کرم څخه لاس ته راوړي. ګیدړه یو غوښه خوړونکی حیوان دی چې کوچنې حیوانات لکه سوی ښکار کوي او له دې لارې د ژوند لپاره لازمه انرژي لاس ته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



(۳-۷) انځور غذايي زنځير

هغه څه چې په(۳-۷) انځور کې ګورئ یو ساده غذايي زنځير دی، چې په یو ایکوسیستم کې د ژوندیو موجوداتو تر منځ غذایی اړیکه په ګوته کوي. په غذايي زنځير کې هر ژوندی موجود د زنځير د يوې کړۍ په بڼه ښودل کيږي. اوس یو غذايي زنځير په پام کې ونيسئ چې په هغې کې یو نبات لکه هندوانه او دوه حیوانات لکه چرګ او ګیدړه شامل وي. ګیدړه له چرګ او چرګ له هندوانې څخه خپل خواړه چمتو کوي. وګورئ چې ګیدړه د(۳-۷) انځور په غذايي زنځير کې هم شته دی. د غذايي زنځيرونو مطالعه ښيي چې د یو زنځير کړۍ له بل زنځير سره اړيکه لري. یعنې په مختلفو زنځيرونو کې ځینې کړۍ یو شان دي. د ژوندیو موجوداتو دې ډول اړيکوته غذايي شبکه وايي. (۴- ۷) انځور کې یې ليدلی شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library



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

فعالیت

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

د اووم څپرکي لنډیز

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library

بله سره اړیکه لري.

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

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

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

- د یو ایکوسیستم عوامل په دوه ډوله دي:

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

ب- بیولوژیکي یا ژوندي عوامل لکه حیوانات او نباتات.

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

- مصرف کوونکي حیوانات درې ډوله دي:

الف- لومړني مصرف کوونکي یا واښه خوړونکي.

ب- دویمي مصرف کوونکي یا غوښه خوړونکي.

ج- دریمي مصرف کوونکي یا هرڅه خوړونکي.

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

د اووم څپرکي پوښتنې

۱- لاندې کلمې تعریف کړئ:

الف: ایکالوژي — ب- ایکوسیستم

ج : تولیدکوونکي — د: مصرف کوونکي

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

۳- د ایکوسیستم پنځه فزیکي عوامل ونوموئ.

۴- د ایکوسیستم تشکیلوونکي اجزاوې کومې دي؟

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

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

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

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

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

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

اتم څپرکی

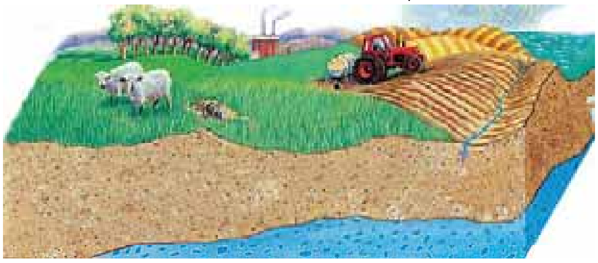
په ايکوسيستم کې دورانونه

په يو ايکوسيستم کې د لمر انرژي د نبات په واسطه جذبيږي او د غذايي موادو په بڼه په ژوندي موجود کې زيرمه کيږي. ژوندي موجودات په انرژۍ سربيره د خپلو حياتي فعاليتونو لپاره کيمياوي موادو لکه اوبو، مالگو، اکسيجن او نورو ته هم اړتيا لري. دغه مواد په ايکوسيستم کې دوران کوي، چې له چاپيريال څخه ژوندي موجود او له ژوندي موجود څخه چاپيريال ته انتقال کوي. په دې فصل کې به تاسو په ايکوسيستم کې د اوبو او کاربن د دوران او هغوی د دوران له اهميت سره بلد شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د انرژۍ انتقال

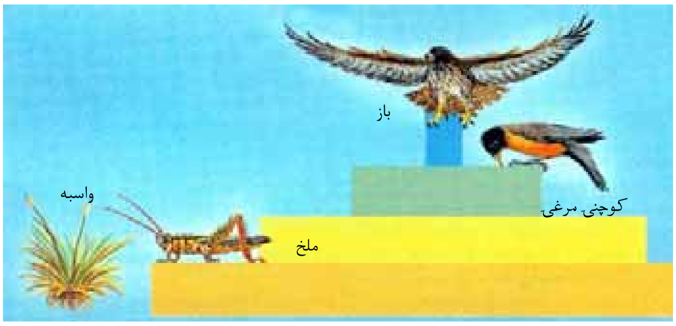
په(۱–۸) انځور کې څه وینئ؟ په ژوندیو موجوداتو کې دانرژۍ لېږدونه څنګه سر ته رسیږي؟کیمیاوي عناصر د انرژۍ په لېږدونه کې څه رول لوبوي؟ عناصر څه ډول په یو ایکوسیستم کې دوران کوي؟



(۱-۸) انځور په طبیعت کې د موادو دوران

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

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



(۲-۸) انځور د انرژۍ ضایع کېدل

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

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

په ایکوسیستم کې د موادو دوران

هر څه خوړونکـي، دويمي مصرفوونکي، لومړني مصرفوونکي او توليدوونکي ژوندي موجودات دي او د خپلـې ودې او حياتـي فعاليتونو لپاره کيمياوي توکو او عناصروتــه اړتيا لري. دوی مواد د چاپېریال څخه اخلي چې يوه برخه يې د هغوی د بدن برخه ګرځي. له مرګ وروسته دغه کيمياوي مواد توته کيږي او بيرته چاپيريال ته داخليږي، چې نور ژوندي موجودات ترې ګټه واخلي. ويلای شـو چې يــوه انــدازه توکي يا کيمياوي عناصر په يو وخت کې د ژونديــو موجوداتو د بدن او په بل وخت کې د چاپيريال يوه برخه وي.

په ایکوسیستم کې د اوبو دوران

پــه(۳-۸) انځــور کې څه ګورئ؟ که اوبه په طبيعت کې نه وای څه حالت بــه منځ ته راغلی وای؟ آيا د سمندرونو اوبه د وخت په تيريدلو کميږي او يا په طبيعت کې دوران کوي؟

(۳-۸) انځور په طبيعت کې د اوبو دوران

په ايکوسيستم کې د توکو د انتقال يا په طبيعت کې د دوران ساده بيلګه د اوبو دوران دی، چې ژوندي موجودات د خپلو حياتي دندو لپاره له هغه څخه اســتفاده کوي. البته د اوبو تاثيرات د يو ايکوسيستم په موجوداتو تر ټولو مهم دي.

د ځمکـې دکرې تقريبا ۷۰٪ ســطح اوبو نيولې ده. د لمــر د تودوخې او د هواد جريان په واسطه اوبه د سمندرونو، سيندونو او ډنډونو له سطحې څخه براس کيږي. براس شوې اوبــه (د اوبو بخارونه) د هوا په پاســنيو برخو کې وريځــې رامنځته کوي. کله چې دغه وريځې سړو برخو ته ورسيږي، د هغې په نتيجه کې د اوبو په څاڅکو اوړي چې په نتيجه کې د باران په بڼه ځمکې ته راځي. که چيرې براس ډيرې سړې برخې ته ورسيږي د ږلۍ او واورې په بڼه ځمکې ته راکښته کيږي. ددې اوبو يوه برخه په ځمکه کې جذبيږي، چې د

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

فعالیت

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

په طبیعت کې د اوبو د دوران اهمیت

آیا اوبه پر ژوندیو موجوداتو تاثیر لري؟ که انسان یو څه وخت اوبه ونه څښي، څه به پیښ شي؟ که نباتاتو ته څو ورځې اوبه ور نه کړل شي، څه پیښه منځ ته راځي؟
د حجروي عملیو په فصل کې مو ولوستل که چیرې نبات ته د څه وخت لپاره اوبه ونه رسیږي، پاڼې لومړی مراوې او وروسته وچیږي. په نتیجه کې نبات له منځه ځي. اوبه د ژوند مایع ده. موږ او تاسو هم د ژوند د پایښت لپاره اوبو ته اړتیا لرو. اوبه تر ټولو معمولي،ګټوره او له ډیره پلوه په زړه پورې مایع ده. له دې مایع څخه چینې او سیندونه منځته راځي. اوبه د باران، بړلی 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

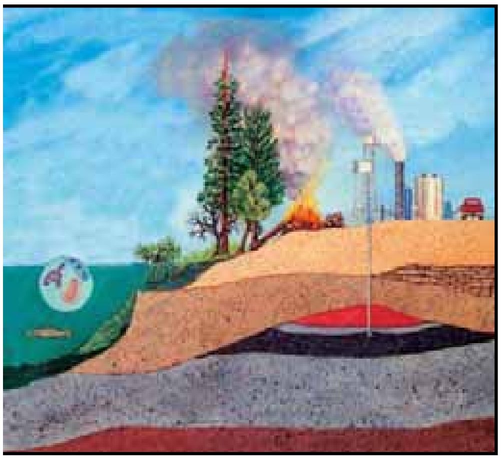
په کومو نورو برخو کې له اوبو څخه استفاده کیږي. هر زده کوونکی دې په ټولګي کې دوه بیلګې راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په طبیعت کې د کاربن دوران

په ایکوسیستم کې د هوا موجودیت ضروري دی. د هوا بیلابیل غازونه د ژوند لپاره مهم دي. کاربن د کاربن 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. ژوندیو موجوداتو له مړینې وروسته تجزیه کوونکې د هغوی بدن تجزیه کوي او د هغوی په بدن کې موجود کاربن د کاربن دای اکساید په ډول آزاد او بیرته دوران ته داخلیږي.

د ځمکې په تاریخ کې د کاربن د تولید او لګښت(مصرف) تر منځ یو ډول موازنه منځ ته راغلې ده. د کاربن او کاربن دای اکساید د غاز اندازه په هوا کې په ثابت ډول موجوده ده. دغه موازنه په وروستیو لسیزو کې زیانمنه شوې ده. د تیلو او ډبروسکرو، د ځنګلونو د لرګو، د فابریکو او موټرو لوګیو په ځمکې کې د ډیرې مودې زیرمه شوي کاربن دای اکساید، بیرته اتموسفیر ته آزاد کړ. دې کار د کاربن دای اکساید اندازه په هوا کې زیاته کړې ده او 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.


(۸-٤) انځور په طبیعت کې دکاربن دوران

فکر وکړئ

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د اتم څپرکي لنډيز

- پـه طبيعت کې مواد له ژونديو موجوداتو څخـه 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 تړلی دی.
- د عناصـرو او مختلفـو توکو حرکت له چاپيريال څخه د ژونديو موجوداتو بدن ته او له بدن څخه چاپيريال ته د هغې خارجيدل، چې همېشـه 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

لانـدې جملـې په غور ولولئ. د سم په وړاندې (ص) د ناسم په وړاندې (غ) پـه خپلو کتابچو کې وليکئ:

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

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

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

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

۵- د کاربن ډای 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