د پوهنې وزارت

د تعلیمي نصاب، د بنوونکو د روزنې او د سایښنس د مرکز معینیت

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

بیولوژی

B I O L O G Y

اووم

ټولگـــــــــی

د چاپ کال: ۱۳۹۵ هـ . ش.

Ketabton.com

ISBN 978-9936-25
9 789936 2500

د پوهنې وزارت
د تعلیمي نصاب د پراختیا، د ښوونکو د
روزنې او د ساینس د مرکز معینیت
د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي
کتابونو د تالیف لوی ریاست

بیولوژي

Biology

اووم ټولگی

د چاپ کال: ۱۳۹۰ هـ . ش

الف

(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 ادیتور:

حیات الله ناصر د پوهنې وزارت د علمي شورا غړی

د ژبې ادیتور:

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:

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

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

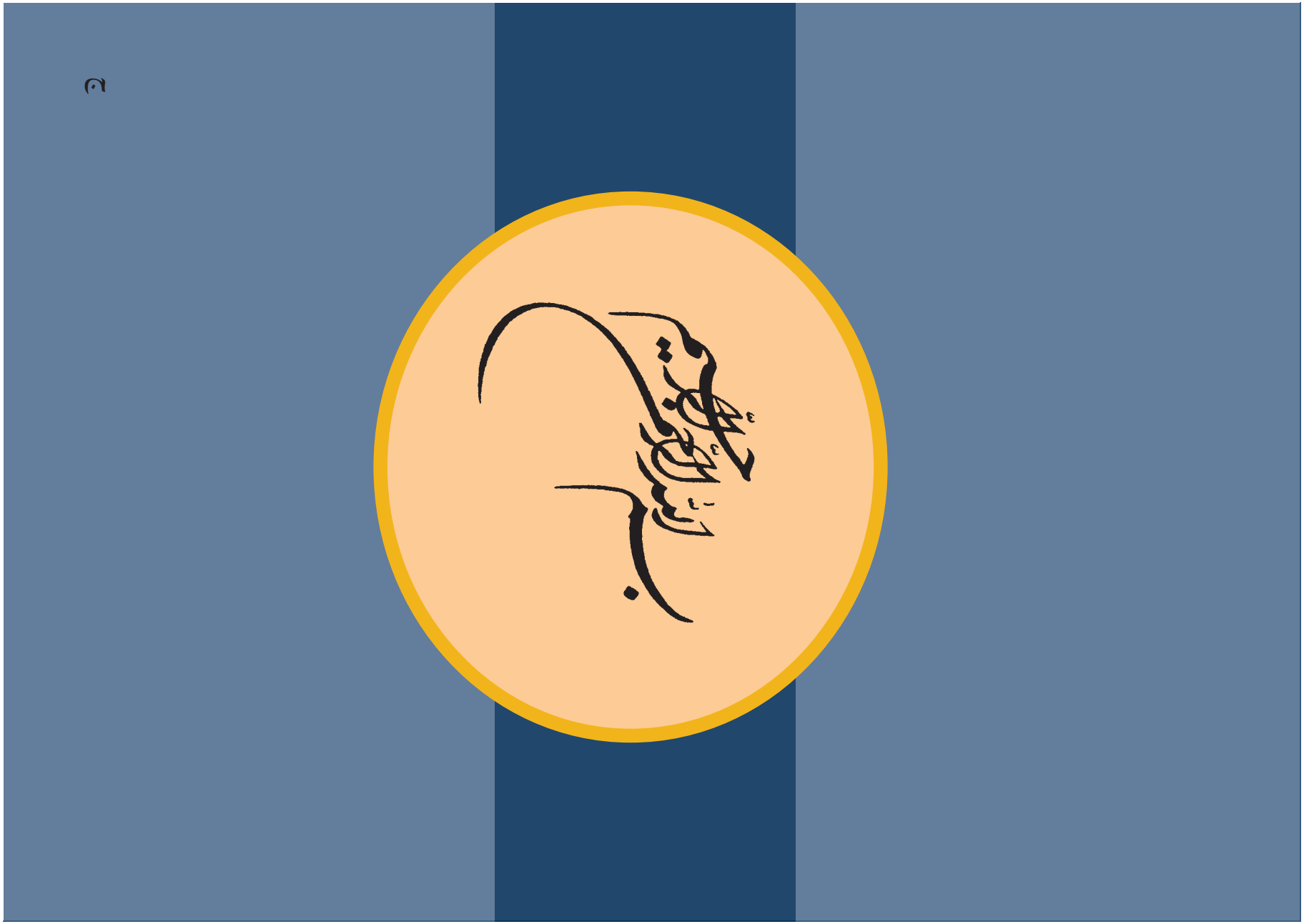
_ د سرمؤلف مرستیال عبدالظاهر ګلستاني د تعلیمي نصاب د پراختیا او درسي کتابونو د تالیف لوی رئیس.

طرح او دیزاین:

رحمت الله غفاري او حمیدالله غفاري

(c) ketabton.com: The Digital Library

(c) ketabton.com: The Digital Library



ملي سرود

دا وطن افغانستـــان دی　　دا عزت د هـــر افـــغان دی

کور د سولې کور د تورې　　هر بچی يې قهرمـــــان دی

دا وطن د ټولو کـور دی　　د بـــــلوڅـــو د ازبکـــو

د پښتـــون او هزاره وو　　د تـــــرکمنـــو د تاجکـــو

ورسره عرب، ګوجـر دي　　پـــاميـريان، نورستانيـــان

براهوي دي، قزلباش دي　　هـــم ايمـــاق، هم پشه ېان

دا هيـــواد به تل ځليږي　　لـــکـــه لمـــر پر شنه اسمـان

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 وزیر پیغام
ګرانو ښوونکو او زده کوونکو،

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

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

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

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

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

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

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

ومن الله التوفیق

فاروق وردګ

د افغانستان د اسلامي جمهوریت د پوهنې وزیر

(c) ketabton.com: The Digital Library

لړ لیک

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

سریزه

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

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

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

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

لمړی څپرکی

حجره (Cell)

د حجرې جوړښت او دنده

د ۴-۶ ټولګي د ساینس، روغتیا او د ژوند د چاپیریال په مضمونونو کې مـو د حیواناتو او نباتاتو په برخه کې زده کړل، چې هغوی ټول د حجرې په نوم له کوچنیو جوړښتونو څخه منځ ته راغلې 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 پیژندلو، د حیواني او نباتي حجرې له رسـمولو او مقایسې سره اشنا شئ. همدارنګه به د حجرې شکلونه تشریح او حیواني او نباتي حجرې سره مقایسه کړای شي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجرې کشف

حجره چا او څنګه کشف کړه؟

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

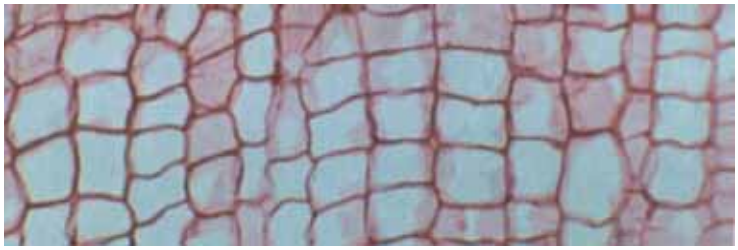
په حقیقت کې د رابرت هوک مشاهده کړې څیزونه دکارک له داسې حجراتو څخه عبارت وو، چې داخلي محتویات یې له منځه تللي وو، خو د هغه له خوا د حجرې کارول شوې کلمه تر اوسه هم رواج لري. همدارنګه رابرت هوک د نباتاتو په ساقه او ریښه کې حجرات مطالعه کړل.

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

درې جرمنــي ســاینس پوهانوچــې ماتیــاس شــلایدن (Matthias Schleiden)، تیودور شوان (Theodor Schwann) او رودولف ویرشــو (Rudolf Virchow) نومیدل ژونــدي حجرات مطالعه او خپل نظریات یې په لاندې ډول بیان کړل:

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

د دغه نظریاتو مجموعه د حجروي نظریې په نوم یادیږي.



انځور (۱-۱) دکارک حجرات راښیي

(c) ketabton.com: The Digital Library

میکروسکوپ او د هغه ډولونه

ځینې ژوندي موجودات لکه باکتریا، امیب او نور د جوړښـت له مخې ډیر کوچني دي، چې عادي سـترګې د هغـې د لیدلو وړتیا نه لـري، 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 دکوچني او Skopien د لیدلو معنی لري.

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

په ښونځیو 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 عدسیي لري. د میکروسکوپ په واسطه شیانو د لیدلو لپاره باید هغوي په سلایډ کیښودل شي.

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

(۲-۱) انځور نوري میکروسکوپ

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

اضافي معلومات

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجرې صفات او ځانګړتياوې:

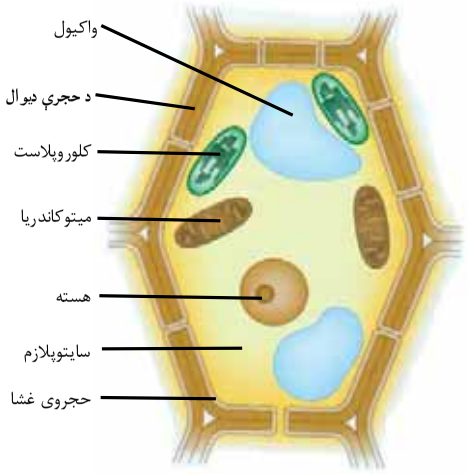
ځينې ژوندي موجودات لکه اميب، بکتريا او نور له يوې حجرې څخه جوړ شوي دي، چې د يوحجروي موجوداتو (Unicellular) په نوم يادېږي، خو يو شمير نورې د ميليونونو حجراتو له يو والي څخه منځ ته راغلي، چې څوحجروي موجودات (Multicellular) ورته وايي. ستاسو بدن هم له ميليونونو حجراتو څخه جوړ شوی دی.

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

د حجرې جوړښت

حجرات سره له دې چې د شکل، جسامت او جوړښت له پلوه يو له بله ډير فرق لري، خو په عمومي ډول لکه چې مخکې هم وويل شول، لاندې اجزاوې لري: حجروي غشا، سايتوپلازم او هسته، په نباتاتوکې ددې پرته حجروي ديوال هم موجود دي.

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



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

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

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

د حجرې نور اورګانیلونه

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

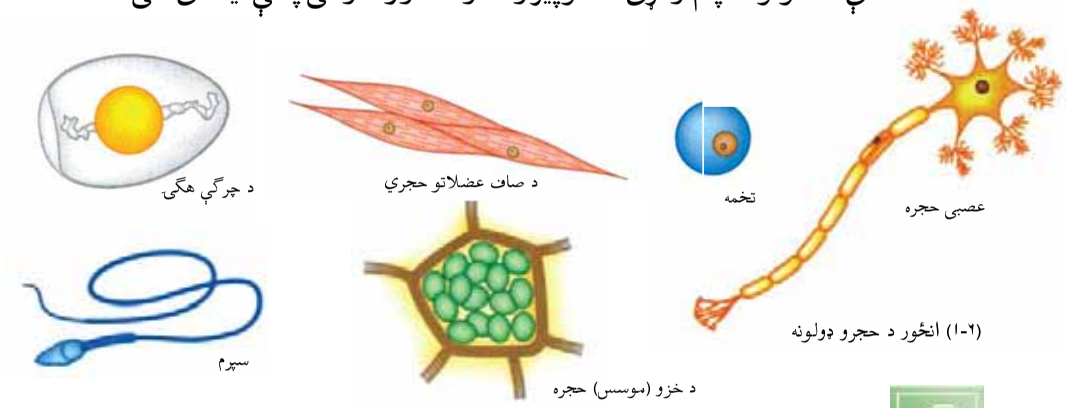
د حجرې شکل او لویوالی د هغې د دندې د څرنګوالي نمایندګي کوي. حجرې مختلف بڼې او دندې لري. حجرې بیضوي، ګرد، مکعبي، استوانه اي او ځینې مسطح دي. خو ځینې بیا د ستوري په بڼه دي.

(۵-۱) انځور کروموزوم

(c) ketabton.com: The Digital Library

دحجرو مختلف ډولونه

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



(۲-۱) انځور د حجرو ډولونه

فعالیت

۱- د خولې د بشروي حجرو کتنه

(۷-۱) انځور د کومې څخه د حجرو اخیستل

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

فعالیت

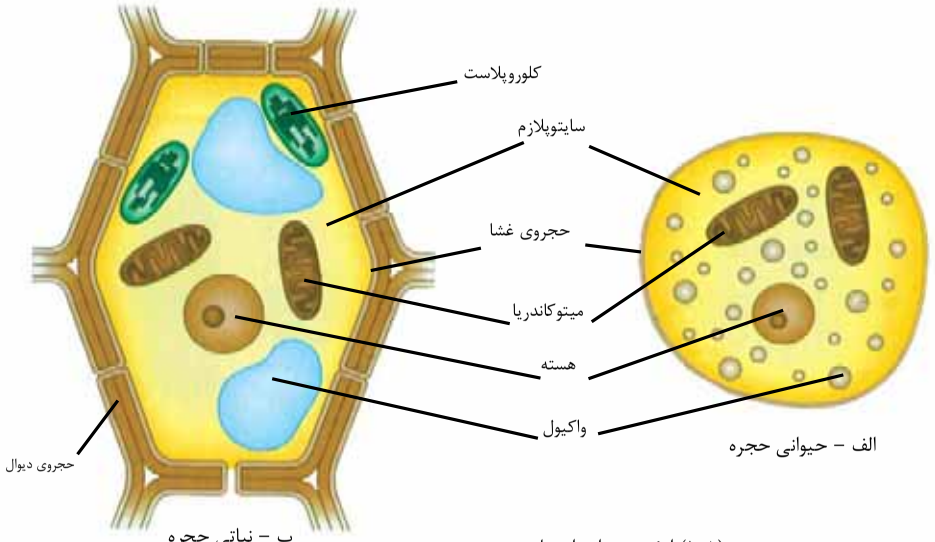
۲ - د پیاز د پردې کتنه:

د چاقو یا ډبرې د پل پواسطه د پیازو 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 سلایډ پوښ کښیږدئ. سلایډ دې د میکرو سکوپ په تخته (ستیج) کښیښودل شي. لومړی دې د ۱۰X (کوچنۍ قوه) او بیا د ۴۰X (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 سلایډ باندې یو څاڅکی اوبه او یو څاڅکی د ایوډین محلول واچوئ. له دې کار څخه مو په دوارو تجربو کې موخه څه وه؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حيواني او نباتي حجرو پرتله کول

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



(۸-۱) انځور حيواني او نباتي حجرې

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د لمړي څپرکي لنډيز

- رابـرت هـوک د لومـړي ځل لپاره پـه کال ۱۶۶۵ کـې دکارک حجرې د ميکروسـکوپ لانديې وکتلې.
- هغه ميکروسـکوپ چې رابرت هوک جوړ کړ، ډېر ساده وو. ننني ميکروسکوپونه ډېر پېچلي او د زيات ښو ولو اندازه يي ډيره لوړه ده.
- حجره د ژوندیو 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

دويم څپرکی

حجروي تنظيم

په تير څپرکي کې موحجره او د هغې اجزاوې وپيژندلې، او پوه شو چې حجره مختلف فعاليتونه لکه تغذيه، تنفس، تکثر او نور سر ته رسوي.

په يوه ونه، غرځه او ستاسو په وجود کې ډيرې حجرې موجودې دي. هره حجره د ژوند لپاره لازم فعاليتونه سر ته رسوي. د ژوندیو موجوداتو دا حجرې د مختلفو ګروپونو په بڼه يو له بل سره همکاري کوي، چې هغوی خپل ژوند ته دوام ورکړي.

په دې څپرکي کې به تاسو د حيواناتو او نباتاتو د حجراتو د مختلفو ګروپونو او همدارنګه د ژوندیو موجوداتو تر سطحې پورې د حجراتو د تنظيم له مختلفو سطحو سره اشنا شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ژوندیو موجوداتو کې د تنظیم سطحې

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

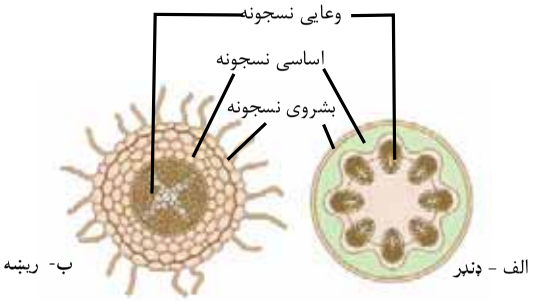
نسجونه:

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 تر سره 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 پانړو او ســاقو په باندنۍ سطح ځای لري چې له خارجي بدو يا ناسمو عواملو او ګوابنونو څخه هغوی ساتي.

۲- اساسي نسجونه : دغه نسجونه عبارت دي له:

- **پارانشيما** (Parenchyma): د پارانشيما نسجونو د نباتاتو په داخلي اعضاو کي پيداکيږي او د نباتاتو له اصلي او فعالو نسجونو څخه شميرل کيږي. هغه حجرې چې د پارانشيما نسجونه جوړوي ساده او نازک سلولوزي ديوال لري. پارانشيمايي نسجونه د نبات په ټولو برخو کې پيدا کيږي.

- **کولنشــيما** (Collenchyma): ددې نســجونو حجرې د پارانشيما د حجرو په شان دي، خو د حجرې ديوالونه پيړ دي، چې د نبات وده کو ونکې او ځوانې برخې ځواکمنوي او هغوي ته د تاويدو او کږيدو وړتيا ورکوي.

- **سکلرنشيما** (Sclerenchyma): د سکلرنشيما نسجونه ډير سخت او کلک دي. ددې نســجونو دحجرو ديوال د وخت په تيريدو پېړيږي او حجره مري. د لوبيا د دانو پوســتکي، د نــاک په ميوه کې کلکې زړې او د غوزانو کلک پوستکي له دې انساجو څخه جوړ دي، چې د هغوی د سختوالي لامل کيږي.

۳- **وعايي يا انتقالی**: له زايلم (Xylem) او فلويم (Phloem) څخه عبــارت دي. زايلم اوبه او معدني مواد له ريښــې څخه ســاقې او پانړې ته ليږدوي، په داســې حال کې چې فلويم پخه شوې شيره له پانړې څخه د نبات نورو برخو ته رسوي.

فعاليت

يوه دانه لوبيا وکرئ، له ودې وروسته د ډيرې د پاکي په واسطه له ريښې، ډنډر او پانړې څخه يوه مقطع تياره کړئ. مقطع د سلايډ دپاسه کښيږدئ او يو څاڅکی اوبه پرې واچوئ، د هغې دپاسه د سلايډ پوښ کښيږدئ. جوړ شوی سلايډ تر مايکروسکوپ لاندې مشاهده کړئ او نباتي نسجونه په خپلو کتابچو کې رسم او نوم ورکړئ.

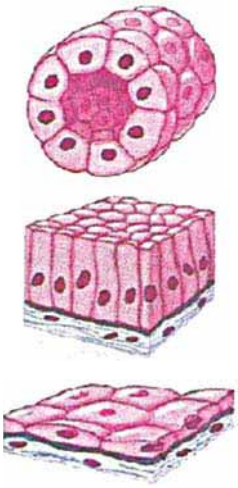
(c) ketabton.com: The Digital Library

حيواني نسجونه:

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

حيواني نسجونه په څلورو برخو ويشل شوي دي:

څو پوړيز نسجونه



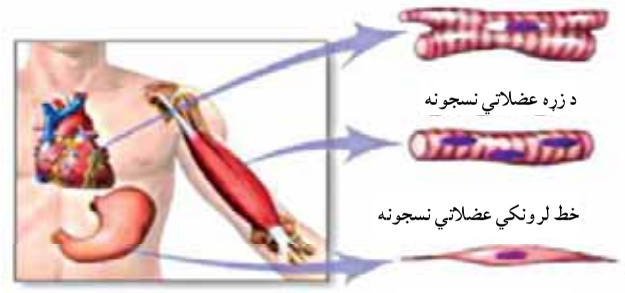
يو پوړيز نسجونه

(۲-۲) انځور د بشروي نسجونو ډولونه

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

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

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



(۲-۳) انځور د عضلاتي نسجونو بيلابيل ډولونه

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

فعالیت:

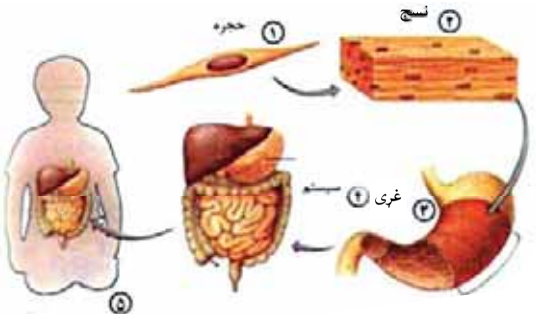
د عضلاتو ، هډوکو او ویني چمتو شوي سلایډونه تر میکروسکوپ لاندې وګورئ او دغه حیواني نسجونه په کتابچو کې رسم او ویې نومویئ.

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



(۵-۲) انځور د حجروي تنظیم مختلفې سطحې

غړي يو له بله سره يو ځای کار کوي:

د غړوه ډلـه يو له بله سـره يو ځـاې کار کوي او سيسـتم منځ ته راوړي. هر سيستم په بدن کې يوه ټاکلې دنده سر ته رسوي.

د مثال په ډول د هاضمې سيسـتم له څو غړو څخه لکـه خوله، مرۍ، معده، کولمـې، پانکراس، ځگر 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 اسـتفاده وکړي. په يو سيسـتم کې هر غړی بيله دنده لري. نباتات هم مختلف سيسـتمونه لري لکه د موادو د انتقال سيستم ، چې ريښې، ډنډر او پانې په کې شاملې دي.

د وينې د جريان سيستم

فکر وکړئ

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

ژوندی موجودیا Organism

لکه چې دمخـه مو يادونه وکړه، حجرې د جوړښـت د همغړۍ په بيلابيلو پوړونـو کې په ګډه د ژوندي موجود د پايښـت لپـاره کار کوي. د مثال په ډول هغـه حجرې چې زموږ په خوله کې موجودې دي، په پام کې ونيسـو، دغه حجرو مختلف نسـجونه جوړ کړي او نسـجونو بيـا يوه غړی منځ ته راوړي، چې موږ هغې ته خوله وايو. خوله له نورو غړو سـره لکه د معدې او کولمو سـره د هاضمې يو سيستم جوړوي. خو دا سيسـتم د نورو سيستمونو لکه د تنفسي او د وينې د دوران له سيسـتم څخه پرته خپله دنده سـر ته رسولاې نشي. کله چې سيسـتمونه سره يو ځاې کار وکړي نو د ژوندي موجود پايښت شـونی کيږي. که له دې سيستمونو څخه يو يې هم کار ونه کړي نور سيسـتمونه خپـل کار وړاندې نه شـي وړلای او ژوندی موجود ژر يا وروسته خپل ژوند له لاسه ورکوي.

د اطراحې سيستم

د هاضمې سيستم

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دويم څپرکي لنډيز

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

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

حجرې ⟵ نسجونه ⟵ غړي ⟵ سيستم ⟵ ژوندی موجود

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دويم څپرکي پوښتنې

۱- غړي تعريف کړئ او يو مثال يې وواياست.

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

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

۴- -------- يوحجروي موجود دی.

۵- د غړو يو ګروپ يو ځانګړکار کوي او---------- منځ ته راوړي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

دريم څپرکی

حجروي عملیې

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

نباتات کولاې شـــي له هغو موادو څخه چې حجرې ته یې داخلیږي د لمر له رنا څخه په اســـتفادې خواړه جوړ کـــړي. 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 تاســـو له حجرې څخه د انتقال د لارو سربیره له دوو مهمو عملیو؛ ضیایی ترکیب او تنفس سره اشنا شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د حجروي موادو انتقال

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

۱- د نفوذ عملیه Diffusion

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

(۱-۳) انځور په اوبو کې د انتشار عملیه

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

غلظت يي زيات وي يوې داســې برخې ته ليږدول کيږي چې غلظت يي کم وي. دغه عمليه د انتشار د عمليې په نوم يادېږي.
د انتشــار عمليه په حجرو کې هم پېښېږي. د حجرو لپاره د انتشار عمليه ډيــر اهميت لري، ځکه د اکســيجن(O_2) او کاربن دای اکســايد (CO_2) تبادله د انتشار د عمليې له لارې سر ته رسېږي.

فکر وکړئ

ښــو ونکی دکوتې په يو کونج کې لږ عطر شــيندي. له يوې يا دوه دقيقو وروسته ټول زده کوونکي د عطرو بوی احساس کوي، لامل يې څه دی؟

د نيمــه قابــل نفــوذ پرده او لــه هغې څخــه د اوبو تېرېدنه

(الف) انځور مړاوی نبات

(ب) انځور تازه نبات

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

د اوبو، کاربن دای اکســايد او اکسيجن مالکيولونه د هغوی د کوچنيوالي لــه امله د حجروي غشــا څخــه تيرېږي. خو حجروي غشــا حجرې ته د نورو شــيانو په داخليدو او خارجيدو بشپړ کنټرول لري، ځکه د ژوندیو موجوداتو حجروي غشــا نيمه قابل نفوذ پرده ده، چې ځينې مواد له هغې څخه تيريدلای شي، خو نور مواد له هغې څخه د تيريدو وړتيا نه لري. که داســې نه وای نو هره ماده که د حجرې لپاره زيانمنه هم وای له بهر څخه به حجرې ته داخليدلای او له بلې خوا به د حجرې ضروري مواد د حجرې له داخل څخه بهر ته انتقاليدلای شوای.
کله مو فکر کړی دی، چې که يو مړاوی نبات په اوبو کې کيښــودل شــي بيرته تازه او خړوبېږي. ولې؟
په(الــف) انځــور کې ليدل کيږي چــې مړاوي نبات خپلې اوبه له لاســه ورکــړي دي، نو ځکه يې پانې ګونځې شــوي. د (ب) په انځور کې ګورئ چې کله نبات ته اوبه ورکړل شــي، حجرې يــې په پوره اندازه اوبه اخلي او تازه کيږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

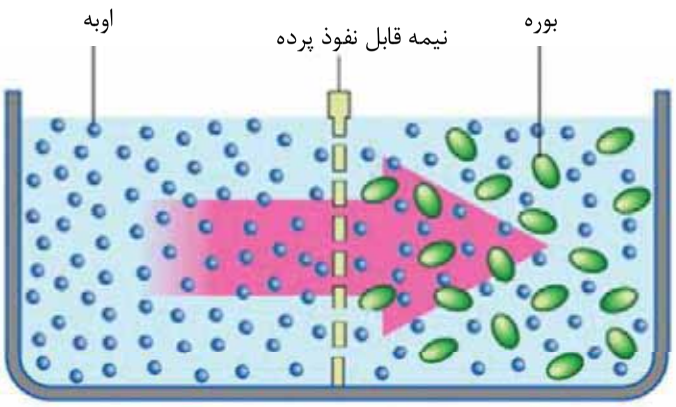
فعالیت

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

اسموسس Osmosis څه شی دی؟

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

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



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

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

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

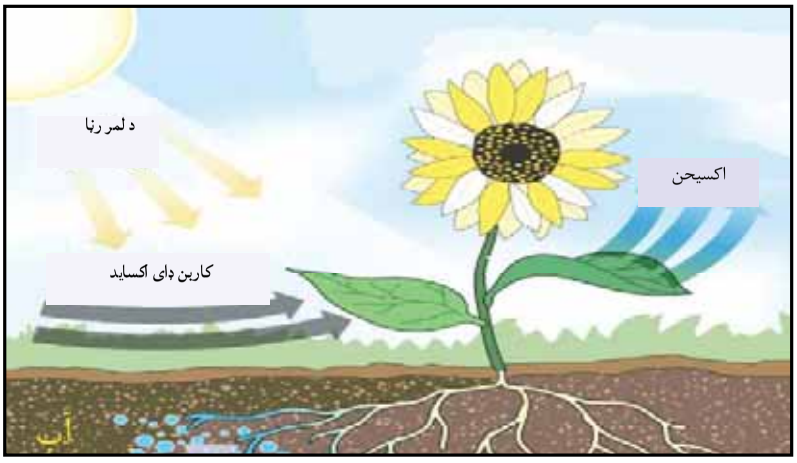
ضیایي ترکیب یا فوتوسنتیز Photosynthesis

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

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

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

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



(c) ketabton.com: The Digital Library

نباتات د فوتوسنتیز له لارې له کومو موادو څخه خواړه جوړوي؟ نباتات د غذا د تولید لپـاره دوو کیمیاوي موادو ته ضرورت لري. یو اوبه دي، چې د ریښـو په واسـطه یې له خاورې څخه اخلي. بل کاربن دای اکساید دی چې له هوا څخه یې اخلي. نباتات د لمر انرژی ته هم اړتیا لري، ځکه چې دغه انرژي د اوبو او کاربن دای اکسـاید د تعامل لامل کیږي. نو ځکه هغـه عملیه چې په کې شـنه نباتات له خامو مـوادو یعنې اوبو او کاربن دای اکسـاید څخـه د کلوروفیل او د لمر د رنا په شـتون کې پاخه مواد یا شـیره جوړوي، د ضیایي ترکیب په نوم یادیږي. د فوتوسنتیز محصولات، ګلوکوز او اکسیجن دي، چې معادله یې په لاندې ډول لیکلای شو:

د لمر رنا
ګلوکوز + اکسیجن ⟶ کاربن ډای اکساید + اوبه
کلوروفیل

نباتـات د فوتو سـنتیز پـه عملیه کې نه یوازې د خپـل ځان لپاره خـواړه جوړوي، بلکې د نورو موجوداتـو لپاره هم چې د نباتاتو څخـه تغذیه کـوي، غذایي مواد او اکسـیجن تولیـدوي چې یوه مهمـه حیاتـي مـاده ده.

د فوتوسـنتیز عملیه په کوم ډول نباتاتو کې تر سـره کیږي؟

تاسـو لیدلي دي چې نباتات زیاتره شـین رنګ لري. دغه شـین رنګ په هغـوی 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 لمـر انرژي جذبوي. کلوروفیل د کلوروپلاسـتونو په داخل کې موجود دی، چـې 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

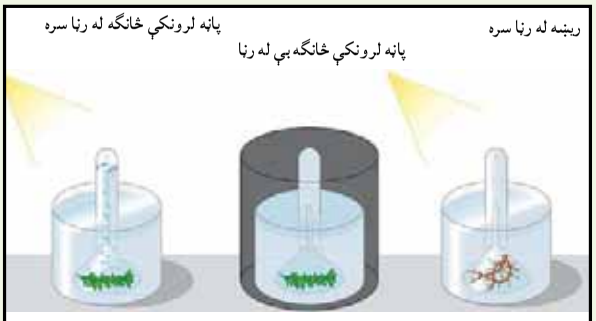
فعالیت:

آیا د فوتوسنتیز په عملیه کې اکسیجن تولیدیږي؟

دیو آبي نبات څو څانګې له اوبو څخه په یو ډک لوښي کې واچوئ او دپاسه یې له اوبو نه ډک یو قیف سرچپه کیږدئ. قیف دیوې پایې پواسطه کلک او باید د اوبو له سطحې څخه لږ اوچت واقع وي، چې د اوبو ننوتل ورته شونې 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 تست ټیوب په پاسنۍ برخه کې راټولیږي. کله چې په پوره اندازه ګاز راټول شو، تست ټیوب له اوبو څخه را پورته کړئ او دګوګړو 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؟



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

د حجرې تنفس

آیا فکر مو کړی دی چې ټولې حجرې تنفس کوي؟

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

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

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

د حجرې تنفس دلاندې معادلې په واسطه لیکلای شو:

انرژي + کاربن ډای اکساید + اوبه ⟵ آکسیجن + ګلوکوز

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

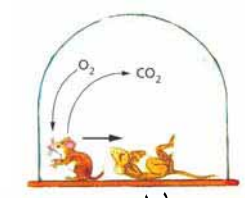
(c) ketabton.com: The Digital Library

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

نباتات د لمر د رڼا په موجودیت کې د فوتوســنتیز او تنفس دواړه عملیي تر ســره کوي، خو د شــپې له خوا د رڼا په نه موجودیت کې یوازې تنفس کوي.

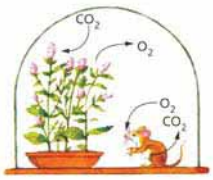
پریســتلي(Pristly) په نوم یو عالم په اتلســمه پیړۍ کې دیره په زړه پورې تجربه وکړه. هغه یو موږک په شیشــه یي لوښــي کې، چې هوا ورته نه شوه ننوتلای، داخل کړ.

هغه ولیدل چې موږک له څو ســاعتو وروســته مړ شو(لوښی ۱). د ویلني (نعناع) بوټی د عین شرایطو لاندې کښیښودل شو، نبات ژوندی پاتې شو او آن وده یې هم وکړه(لوښی۲). پریستلي په یو بل لوښي کې ویلیني او موږک تر ذکر شــو شــرایطو لاندې کیښــودل. د اتو ورځو له تیریدو وروسته یې ولیدل چې ویلني او موږک دواړه ژوندي پاتې شول او ویلني وده هم کړې وه(لوښــی۳). پریستلي له خپلې تجربې څخه دې پایلې ته ورسید چې نباتات هوا پاک کوي او حیوانات هوا ککړوي.



(۱) لوښی

(۲) لوښی



(۳) لوښی

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

فکر وکړئ:

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

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

فعالیت

په مومپلي یا بادام کې د موجودې انرژي ازادیدل:

۱- په یو تست ټیوب کې سړې اوبه واچوئ او د تودوخې درجه یې اندازه کړئ، تست 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 تست ټیوب لاندې ونیسئ او ویې سوزوئ.

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

اوس لاندې پوښتنو ته ځواب ورکړئ:

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د دريم څپرکي لنډيز

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

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

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

- دحجرې تنفس د لاندې عملیې پواسطه لیکلاې شو:

$$\text{انرژي} + \text{کاربن ډای اکساید} + \text{اوبه} \longrightarrow \text{اکسیجن} + \text{گلوکوز}$$

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

(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 زيرمې څخه لاس ته راوړي؟
۳- ولې فوتوسنتيز ته ضيايي ترکيب ويل کيږي؟
۴- د ضيايي ترکيب لپاره د اړتيا وړ امه مواد کوم دي؟
۵- حجروي تنفس تعريف کړئ؟
۶- اسموسس کومه عمليه ده؟

صحيح ځواب غوره کړئ

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

څلورم څپرکی

د حجرې ډېرښت (تکثر)

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

حجرې د ودې، پراختیا او ویش وړتیا لري او د حجرې ډېرښت د حجروي ویش په واسطه صورت نیسي، چې د هغې په نتیجه کې له یوې واحدې حجرې څخه نوی ژوندی موجود منځ ته راځي. همدارنګه د بدن ټپونه د تکثر په نتیجه کې بیرته جوړیږي. بې له تکثره ژوند ممکن نه دی، ځکه د همدې تکثر په نتیجه کې له والدینو څخه اولاد پیدا او په دې ډول د ژوند پایښت ممکن یا شونی کیږي.

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

حجروي ويش

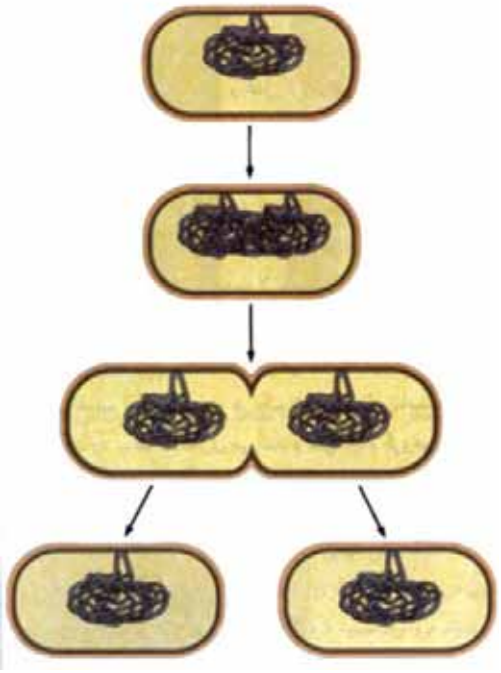
حجروي ويش په دوه ډوله دی:

۱- مستقیم ویش

۲- غیر مستقیم ویش

مستقیم ویش امیتوسس Amitosis

(۱-۴) انځور د حجروي ويش مستقيم ډول يا آميتوسس بنايي. دغه ويش اکثرا په ځينو ژوندیو موجوداتو لکه بکتریاو کې لیدل کیږي. ځنګه چې په انځور کې لیدل کیږي لومړی بکتریا اوږدیږي. له هغې وروسته د حجرې په منځ کې دننه خوا ته یو ژور والی 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 مورنۍ حجرې څخه دوه لورنۍ حجرې منځ ته راځي. نوې تولید شوې حجرې یا لورنۍ 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 پراونه 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 پراو وهي، چې د انترفیز(Interphase) په نامه یادیږي. په دې پراو کې حجره د خپلې ودې تر ټولو لوړې کچې ته رسیږي او ویش ته چمتو کیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

۱- پروفیز (Prophase): د میتوسس ویش د پروفیز له پراو څخه پیلیږي. په دې پړاو کې حجره د آمادګۍ 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 دو و 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 دو و برخو ویشل کیږي او د حجرې دواړو قطبونو ته حرکت کوي. سنتروزومونه ګرد جسمونه دي، چې د هستې په خواکې واقع وي. په دې پړاو کې هستوي جدار له منځه ځي.

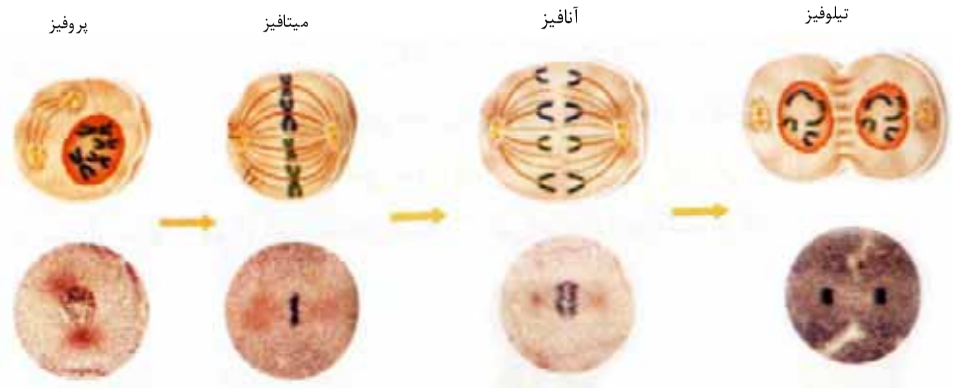
۲- میتافیز (Metaphase): د هستوي جدار له منځه تللو سره له هستې څخه آزاد شوي کروموزومونه د حجرې په استوایي برخه کې واقع کیږي. لکه چې په(۲-۴) انځور کې لیدل کیږي. هر کروموزوم په ټاکلو ټکو کې چې د سنترومیر په نامه یادیږي، د دوک ډوله رشتو سره نښلي.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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



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

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

فعاليت

د پياز د ريښـې يو چمتو شـوی سلايډ او يا کوم بل سلايډ تر ميکروسکوپ لاندې وګورئ، د ميتوسس بيلابيل پړاونه په کتابچو کې رسم کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د میتوسس اهمیت

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

فکر وکړئ

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

فعالیت

راځئ چې د کروموزوم موډل جوړ کړو.

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

کړنلاره: زده کوونکي دې د بیلابیلو رنګونو د بریښنا دوه ټوټې مزي یو برابر پرې کړي. (د غوڅولو په وخت کې پام وکړئ) او د لمړی فصل د ۵-۱ شکل سره سم کروموزوم ترې جوړ کړئ، لیبلونو ته نومونه ورکړئ او په کروموزوم یې وتړئ. د میتوسس د عملیې د ښو ولو 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 میتوســس په عملیه کې ولوســتل، کروموزومونه د هستې یوه مهمه برخه ده، چې د ویش پر مهال له یوې حجرې څخه بلې حجرې ته انتقالیږي. خو یو بل ویش هم موجود دی، چې په هغې کې د کروموزومونو شمیر په نوو حجرو کې نیمایي کیږي. دغه حجروي ویش د میوسس په نوم یادیږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف) لومړنی میوسس

ب) دویمی میوسس

(۵-٤) انځور د میوسس عملیه بنې

د میوسس د عملیي اهمیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د څلورم څپرکي لنډيز

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

دځلورم 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.
لاندینې 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 (لورنۍ) حجرو کې دکروموزومونو تعداد ثابت پاتې کیږي.
۸- د انترفیز پرله پسې د حجرې د چمتوالي پړاو دی ( ).
۹- د میتوسس عملیه په جنسي حجرو کې واقع کیږي ( ).
۱۰- د میوسس عملیه په دوو مرحلو یعنې لومړنۍ او دویمې میوسس کې تکمیلیږي ( ).

(c) ketabton.com: The Digital Library

پنځم څپرکي

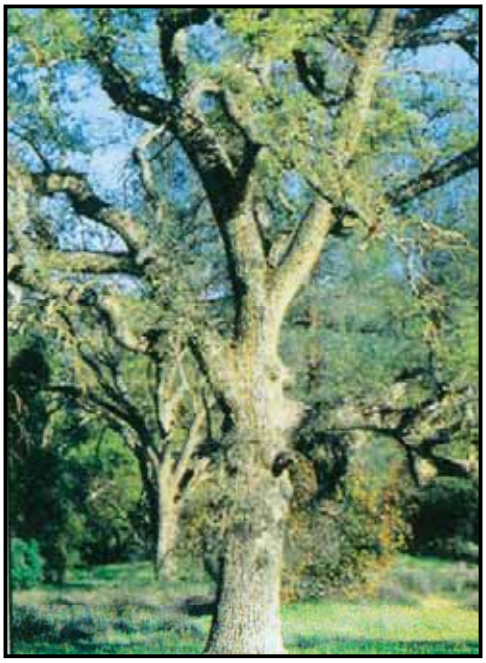
تخم لرونکی نباتات

پوهیږئ چې زموږ خواړه له څه شي څخه لاس ته راځي؟
آیا فکر مو کړی چې په نړۍ کې څومره نباتات موجود دي؟
د انسان او حیوان ژوند په نبات پورې تړلی دی. نباتات که له یوې خوا زموږ غذایي مواد جوړوي د نورو مختلفو مقصدونو لپاره هم استعمالیږي. د نباتاتو له لرګیو څخه د کورونو او ودانیو په جوړولو کې کار اخیستل کیږي، همدارنګه له لرګیو څخه د سون او کاغذ جوړولو لپاره هم کار اخلي. طبي نباتات د درملو جوړولو لپاره کاروي. نباتات بیلابیل ډولونه لري.
په دې څپرکي کې به تاسو تخم لرونکي نباتات، د ګل لرونکو نباتاتو مهمې برخې او د هرې برخې دندې وپیژنئ، همدارنګه د یومشیمه او دوه مشیمه نباتاتو د تخمونو او د هغوی د جوړونکو موادو په باره کې معلومات په لاس راوړئ او مختلف فعالیتونه به تر سره کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

تخم لرونکي نباتات او ګروپونه يې

(۱–۵) انځور تخم لرونکي نباتات رابنيي. دغه نباتات ريښې، ډنډر او پانې لري او دانې توليدوي. تخم لرونکي نباتات په دوو مهمو ډلو ويشل کيږي. ظاهر البذر نباتات(ښکاره زړي) چې دانې يي ښــکاره دي او ګل نه توليدوي، او مخفي البذر (پټ زړي) نباتات چې تخم يي په يو جوړښــت کې پټ وي چې ميوه ورته وايي. څرنګه چې ددې نباتاتو تخمونه دګلونو له لارې منځ ته راځي، دګل لرونکو نباتاتو په نوم هم يادېږي.



ناڅرګند تخم لرونکی نبات

(۱-۵) انځور تخم لرونکي نباتات

ګل لرونکي نباتات په دوو برخو ويشل شوي دي:

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

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

ددې لپاره چې يو مشــيمه او دوه مشــيمه اي نباتات ښــه وپيژنو نو لاندې فعاليتونه اجرا کوو:

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

د یو مشـــیمه (غنم) او دوه مشـــیمه(لوبیا) څو دانې تخمونه په یو ګیلاس کې واچوئ او لږې اوبه پرې ورزیاتې کړئ. ۲۴ ساعتونه یې په مناسب حرارت(۲۰-۲۵ درجې د سانتي ګرید) کې کښیږدئ. له هغې وروسته تخمونه په یو لنده توټه یا کاغذ کې تاو کړئ (کاغذ یا توټه باید وچه نشي) د خپلو کتنو پایلې ولیکئ.

اوس د یو مشـــیمه اي او دوه مشـــیمه اي نبات د تخم جوړښت په خپلو کتابچو کې رسم کړئ او خپل لیدلي شیان د یو رسم په واسطه وښایئ.

- د یو مشیمه اي او دوه مشیمه اي نباتاتو د تخمونو توپیر څرګند کړئ.

ب- غنم

الف-لوبیا

(۲-۵) انځور د لوبیا او غنمو د تخم وده

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

فعالیت

د غنمو یوه اندازه اوړه لانده کړئ او د ململ په یوه توټه کې یې وتړئ. د اوړو توټه په ګیلاس کې وخوځوئ. د ګیلاس اوبه تباشیري رنګ پیدا کوي. که د ململ د توټې باندینۍ برخه په ځیر وګورئ، یوه نازکه او څلیښناکه پاڼه جوړوي، چې پروټین په کې موجود وي. د ململ توټه له ګیلاس څخه وباسئ. تباشیري رنګه اوبه په یو امتحاني نل کې واچوئ او ډپاسه یې د ایودین د محلول څو څاڅکي ورتوی کړئ. لیدل کیږي چې تباشیري رنګ په آبي رنګ بدلیږي. وویئ چې لامل یې څه دی؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

سل ګرامه وچ غنم وتلئ، وزن يې يادداشت کړئ او په يو امتحاني نل کې يې واچوئ. دې غنمو ته حرارت ورکړئ. پام وکړئ، چې دانې يې و نه سوځي. له حرارت وروسته دانې وتلئ او وګورئ چې په تول کې يې تغییر راغلی دی او که نه، او لامل يې 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 درې اساسي برخو ریښې، ډنډر او پانې څخه جوړ دي.

ریښه

د نبات هغه برخه ده چې دننه په خاوره کې وي. دنده یې په ځمکه کې د نبات ټینګ ساتل، له خاورې څخه د اوبو او معدني موادو جذب او ډنډر ته دهغې انتقال او په ډیرو نباتاتو کې د غذایي موادو لکه د ګلوکوز 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 پرسیږي. په پای کې د تخم د پوستکي له څیرې کیدلو څخه وروسته د هغې له نطفې څخه یو سپین رنګی میله ډولی جوړښت راوځي چې د نبات د لومړۍ ریښې په نامه یادیږي. دغه ریښه د څو ورځو له تیریدلو وروسته د وده کو ونکو 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.

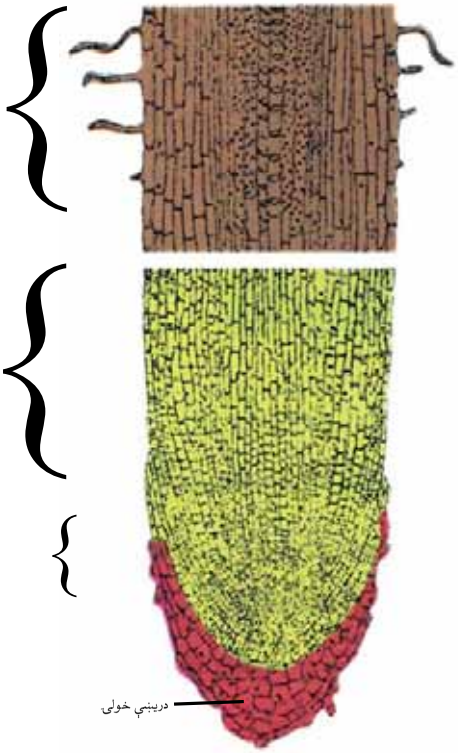
د اصلي او فرعي ریښو مجموعې ته دریښو سیستم وایي، چې د شکل په لحاظ په دوه ډوله دی: دمستقیمو او پاشلو ریښو سیستمونه. په مستقیم ریښه اي سیستم کې اصلي ریښه له نورو ریښو څخه پېړه وي، خو په پاشلې سیستم کې اصلي او فرعي ریښې یو له بله نه شي توپیر کیدلاې.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ذخيروي ريښه　　مستقيمه ريښه　　پاشلې ريښه

(۳-۵) انځور د ريښې ډولونه



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

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

(۴-۵) انځور د ريښې مختلفې برخې

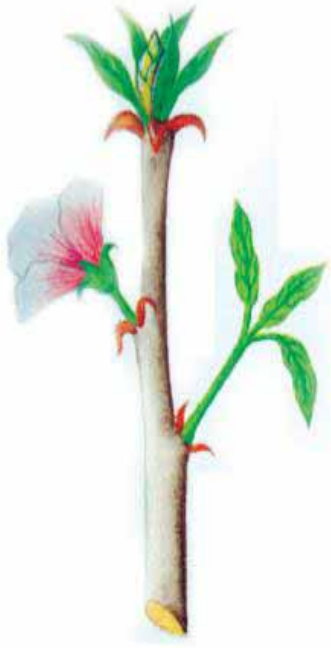
(c) ketabton.com: The Digital Library

نمويي يا وده کوونکې برخه: چې د وده کو ونکو حجرو څخه جوړه شوې ده. نوې حجرې د ريښـــې په دې برخه کې د حجروي انقســـام په واسطه منځ ته راځي.

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

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

ډنډر (ســـاقه): ډنډر د نبات هغه برخه ده چې له ريښـــې وروســـته د ځمکې د پاســـه وده کوي او د غوټيو او پانو لرونکې ده. ســـاقې زياتره په مســـتقيم ډول هوا ته وده کوي، خو ځينې ډنډرې شته چې په افقي ډول تر خاورو لاندې او يا د خاورو په سر وده کوي.



(۵-۵) انځور د ساقې غوټی

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

غوټـی يـه دوه ډولـه دي: نمويي يا وده کو ونکي غوټـــی چې د ډنډر په څوکه کې وده کوي، او د وروســـتی يا پاســـنی غوټی په نوم يادېږي او د ډنډر د اوږديدو وده په غاړه لري. جانبي غوټی چې د ډنډر په څنګونو کې وده کوي او څانګه، پانه، ګل او ميوه توليدوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ډنډر ډولونه

ډنډر بيلابيل ډولونه لري. مستقيم ډنډر لکه د غنمو، غوزانو، منو او نور. خوځدنه ملاست ډنډر، چې په افقي ډول وده کوي لکه د ځمکې توت، تاويدونکي ډنډر، چې دنورو شيانو ګردچاپيره تاويږي، لکه عشق پيچان اونور. تر ځمکې لاندې ډنډر چې غذايي مواد په کې ذخيره کيږي لکه الوګان (کچالو) او نور.

الف) د لوبيا تاويدونکی ډنډر

ب) د ځمکنۍ توت تاويدونکی ډنډر

ج) د الو (کچالو) تر ځمکې لاندې ډنډر

(۶-۵) انځور د ډنډر ډولونه

د لرګينو ډنډرو جوړښت

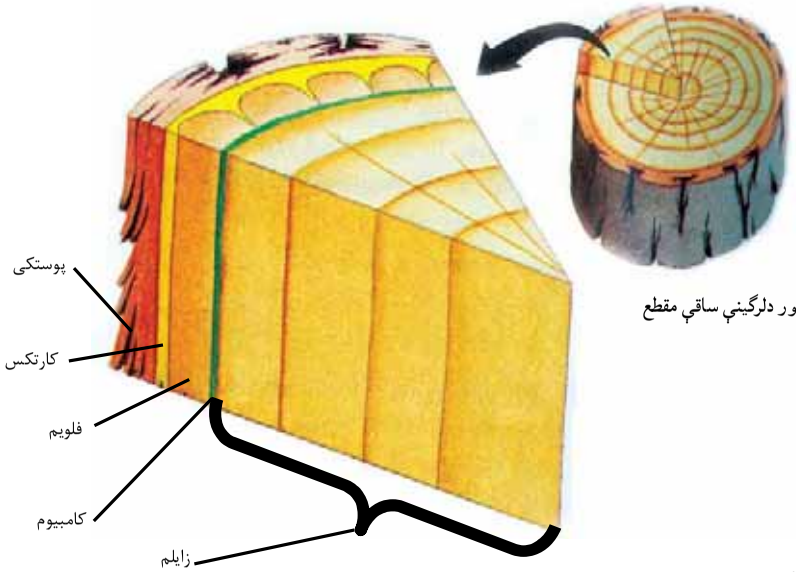
که د يو لرګين نبات عرضاني مقطع چې څو کاله عمر ولري، وګورئ. لاندې برخې په کې ليدلای شئ:

پوستکی: چې له دوو يعنې دننۍ او بهرنۍ برخو څخه جوړ شوی دی. بهرنۍ برخه يې پنډه او سخته او له مړو حجرو څخه جوړه شوې ده، چې نبات د اوبو له ضايع کيدلو، د ميکروبونو له ننوتلو او زخمي کيدلو څخه ساتي. د پوستکي د ننۍ برخه د کارتکس په نوم يادېږي، چې د خواړو توکي زيرمه کوي. د کارتکس دننه خوا ته فلويم واقع دی. له هغه وروسته د کامبيوم نسجونه او د کامبيوم د نسجونو دننه زايلم موقعيت لري. د کامبيوم پوړ، بهر خوا ته فلويم او دننه خوا ته زايلم توليدوي، چې په دې ډول د ډنډر د پنډيدلو او پلنيدلو لامل ګرځي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

دمغــز برخه: د ډنډر مرکزي برخه جوړوي. دغه برخه په ځوان نبات کې په نبــه ډول ليدل کيږي. مغــز لوبې حجرې لري، چــې غذايي مواد په کې زېرمه کيږي.



(۷-۵) انځور دلرګينې ساقې مقطع

نباتات څرنګه لوييږي (وده کوي)؟

که د نبات ډنډر 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 ډنډر لوړيدل د ډنډر د اوږديدلو د ودې په نوم يادېږي، او د ودې کونکې غوټې د حجرو د زياتوالي په واســطه چې د ډنــډر په څوکه کې ځای لري،

(c) ketabton.com: The Digital Library

صورت نیســي. که د ډنډر د څوکې غوټې ماته شــي، ترخنګ غوټې يې په فعاليــت پيل کوي او نوې څانګــې جوړوي چې په نتيجــه کې ونه خپلې ډډې (جانبــي خوا) تــه ډيره وده کوي. بايد وويل شــي چې نبات يوازې نه اوږديــږي، بلکې پلنيږي هم. د ډنډر دغه پلنيدل لکه چې مخکې مو وويل د کامبيــوم د حلقــې (دژوندیو حجرو يو پوړ) په ډيريــدو پورې اړه لري. د کامبيوم نســج تل د زياتيدو په حال کې دی. دغه زياتوالی د ډنډر د پلنيدلو لامل کيږي.

پاڼه

د نبات شــين رنګه برخه ده چې د ډنډر د پاســه وده کوي. پاڼه د کلوروفيل يا شــين رنګې مادې لرونکې ده او د غذا جوړولو مهمه دنده په غاړه لري. څرنګــه چې د نباتاتو خواړه په پاڼه کې جوړيــږي، پاڼې ته د نبات د خواړو جوړولو فابريکه ويل کيږي.

د پاڼې بيلابيلې بڼې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

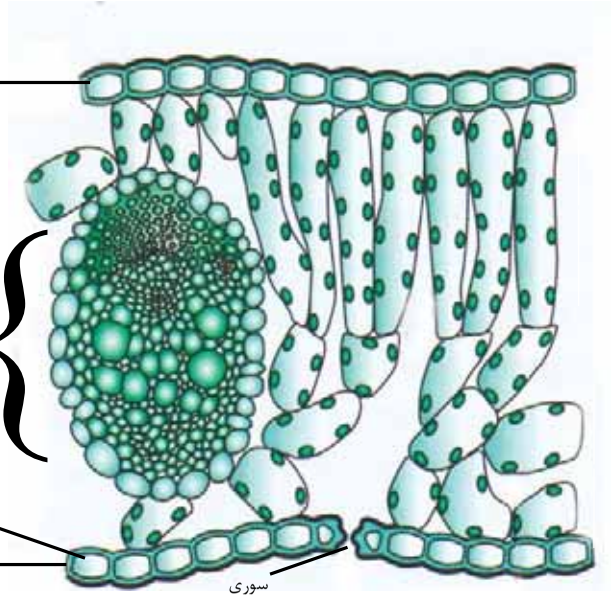
د ځینو نباتاتــو پانې ډنــډه نه لري، چې په دې حالت کې پانه له ډنډر ســره مستقیماً ونښلوي.

فعالیت

د بنو ونځي له انګړ یا د شاوخوا چاپیریال څخه مو د مختلفو نباتاتو پانې را ټولې کړئ، ډنده لرونکې او بې ډنډې پانې یو له بله سره جلا کړئ او وليکئ چې په کومو نباتاتو پورې اړه لري.

د پانې جوړښت

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



(۸-۵) انځور د پانې د ننی جوړښت

(c) ketabton.com: The Digital Library

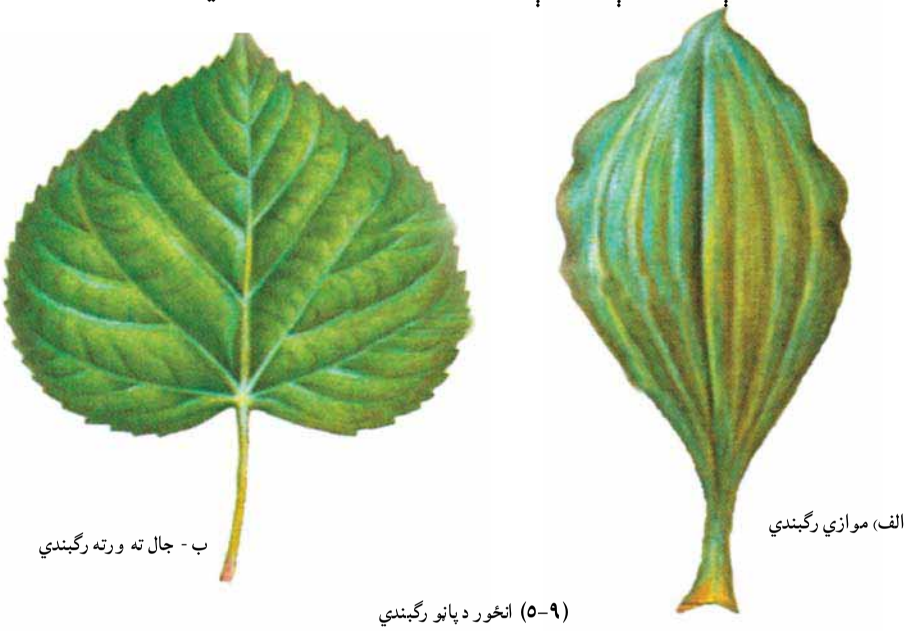
د پاڼې رګبندي

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

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

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

جال شــکلي رګبندي: په دې رګبندی کې فرعي رګپاڼې له اصلي رګپاڼې څخــه جــلا کیږي او د جال په بڼه لیــدل کیږي، چې په دوه ډوله یــو یې د بڼکې په بڼه(توت او منې) او بل یې د پنجې په بڼه (آنار او تاک) موجود دي.



الف) موازي رګبندي

ب - جال ته ورته رګبندي

(۹-۵) انځور د پاڼو رګبندي

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

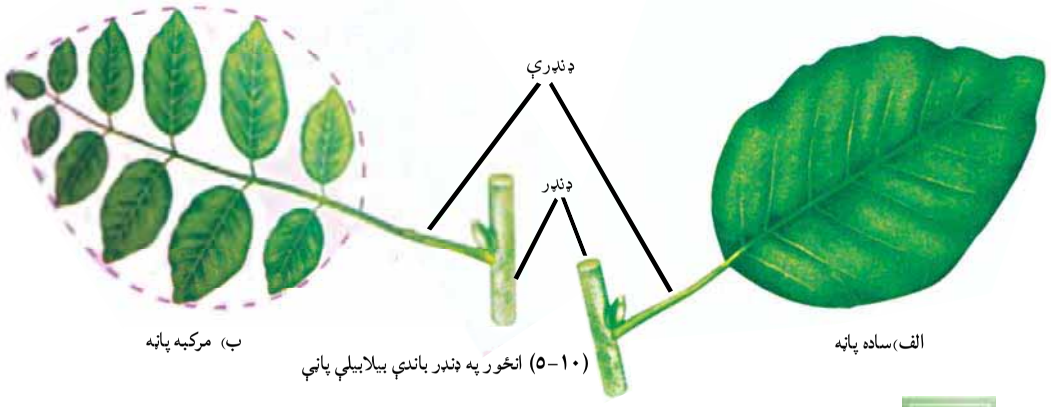
د مختلفو نباتاتو پانې د رګبندۍ له مخې وڅاکئ، هغه د دوه کاغذونو په منځ کې وچې کړئ، چې ګونجې نه شي. پانې په خپلو کتابچو کې ونښلوئ. د نبات نوم د رګبندۍ له ډول سره تر پانې لاندې وليکئ.

ساده او مرکبې پانې

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

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

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



(۱۰-۵) انځور په ډنډر باندې بیلابیلې پانې

فعالیت

د ساده او مرکبو پانو شکلونه او په ډنډر باندې د پانو څرنګوالی په خپلو کتابچو کې رسم او ونومویئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

د پنځم څپرکي لنډيز

- تخـم لرونکي نباتات په دوه ډلو څرګند تخم لرونکي (ظاهرالبذر) او ناڅرګند تخم لرونکي (مخفی البذر) نباتاتو باندې ويشل کيږي. ناڅرګند تخم لرونکي نباتات ګل او ميوه توليدوي، چې دګل لرونکو نباتاتو په نوم هم يادیږي.
- ګل لرونکي نباتات په دوو ډلو يومشيمه اي اودوه مشيمه اي باندې ويشل کيږي.
- ګل لرونکي نباتات له دريو برخو ريښو، ډنډر او پانو څخه جوړ شوي دي.
- ريښـه نبات په ځمکه کې ټينګ ســاتي، اوبــه او معدني مواد جذب او د نبات نــورو برخو ته يې انتقالوي. ريښې په مستقيم او پاشلي ډول موجودې دي.
- ډنډر د ريښې او پانې په منځ کې د غذايي موادو، اوبو او معدني مالګو د تيريدلو لار ده او بله دنده يې د نبات ټينګول دي.
- پانه د نبات شــنه برخه ده چې د ډنډر د پاســه وده کوي. په پانه کې غذايي مواد توليديږي. پانه د نبات د خواړه جوړولو فابريکه ده.

د پنځم څپرکي پوښتنې

صحيح ځواب غوره کړئ.

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

الف- ابتدايي نباتات　　ب- ذره بيني نباتات

ج- ګل لرونکي نباتات　　د- بې ګله نباتات

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

الف- يو مشيمه　　ب- دوه مشيمه

ج- بې ګله　　د- هيڅ يو

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

الف- د هوا داکسیجن جذبول ب- فوتوسنتیز

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

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

الف- دغمکې توت ب- چنار

ج- غنم او پیاز د- هیڅ یو

۵- پاڼه د--------- په نوم هم یادیږي.

الف- د انرژي منبع ب- د خواړه جوړولو فابریکه

ج- د غذایي موادو زهرمه د- هیڅ یو

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

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

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

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

۹- کچالو د غمکې لاندې ډنډر ده.

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

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

لاندې پوښتنې تشریح کړئ

۱۲- تخم لرونکي نباتات تعریف کړئ.

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

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

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

۱۶- د ریښې مهمې دندې بیان کړئ.

۱۷- اصلي او فرعي ریښې یو له بله څه توپیر لري.

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

۱۹- پاڼه څه دنده لري؟

۲۰- د رگبندۍ دوه لونه له مثال سره څرگند کړئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library

شپږم څپرکی

د تخم لرونکو نباتاتو ډیرښت (تکثر)

تخمـــي نباتات له ډیرو بریالیو نباتاتو څخه شـــمیرل کیږي، چې په اوبو، وچه او لوړو غرونو یعني 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 جوړښـــتونو منځ ته راتلل او د هغوی تولید مهم رول لري.

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

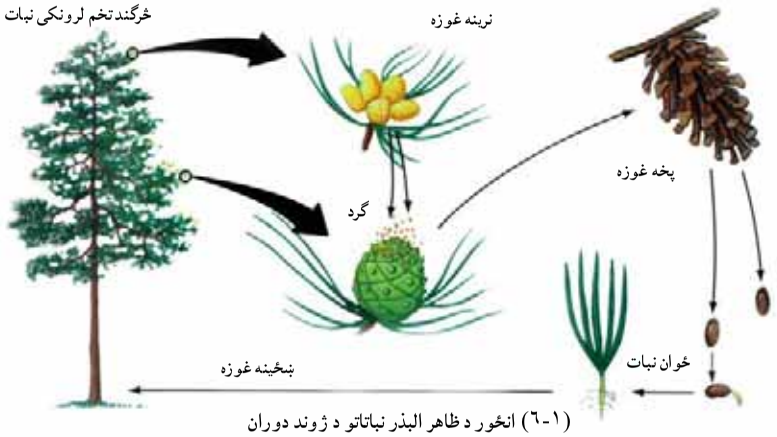
په تخم لرونکو نباتاتو کې جنسي ډيرښت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

په ظاهر البذر (Gymnosperm) نباتاتو کې ډیرښت

ظاهرالبـذر نباتاتو ته مخروطیان هم ویـل کیږي، ځکه چې د مخروط په څیـر غوزې لري. ددې نباتاتو تخمونـه د میوې په جوړیدونکې برخه کې کې تاو شـوي نه دي. له دې امله دغه نباتات د ظاهرالبذر یا جمنوسپرم په نوم یادیږي.



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

کـه د ظاهرالبذر نباتاتـو د ژوند دوران ته وکتل شـي، دوه ډوله غوزې تولیدوي.

لویې او کوچنۍ غوزې. کوچنۍ غوزې نازک او کاغذ ډولي فلسونه او جنسي مذکر جوړښت لري او گرده تولیدوي. گرده ډیرې کوچنۍ ذرې دي چې سـپرم یا نارینه جنسي حجره یې په منځ کې وده کوي. کوچنۍ غوزې د پسـرلي په فصل کې خلاصیږي او خپله گرده شـیندې. دغه گرده د باد په واسـطه خپریږي او لویـو غوزو ته، چې کلک او لرگین فلسـونه لري، انتقال مومي. د دې غوزو فلسونه مونثي جنسي حجرې یا تخمي حجرې لري. تخمي حجرې د یو جوړښـت په منځ کې چې د تخمې په نوم یادیږي، ځای نیسي. سـپرمونه تخمې ته له ننوتلو وروسته حجروي تخمه القاح کوي او زایگوټ منځ ته راوړي. 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، فلسـونه خلاص او تخمونه پر ځمکه لویږي. که شـرایط برابر وي، له هر تخم څخه یو ځوان نبات وده کوي. د

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

ګل لرونکي نباتات یا انجیوسپرم ((Angiosperm))

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

(۲-۶) انځور ګل لرونکي نباتات

ګل

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

د ګل جوړښت

ګل له څلورو برخو څخه جوړ شـوی دی. دوه جوړښتونه يې چې ستامن (stamens) او پسـتل(pistil) نومیږي د تخم په تولیدکې رول لري. په داسـې حال کې چې کاسبرګ او تاسبرګ (ګلبرګ) د داخلي جوړښتونو په ساتنه او دګرده شیندونکو الوتونکو په جلبولو کې مرسته کوي. دګل ټولـې برخې د نهنج یا تالاموس(Thalamus) د پاسـه قرار لري. نهنج په حقیقت کې دګل د ډنډر پنډه شوې برخه ده. دګل بیلابیلې برخې لاندې ښودل کیږي:

۱- **کاسبرګونه یا سـیپل**(Sepal): دګل بهرنۍ برخه جوړوي. ددې پاڼو مجموعې ته دګل کاسه(Calyx) ویل کیږي، چې دګلو غونچه د زیان رسو ونکو حشـراتو او وچیدلو څخه سـاتي، په عادي ډول شین رنګ لري، خو کیدای شي چې کله رنګه هم وي.

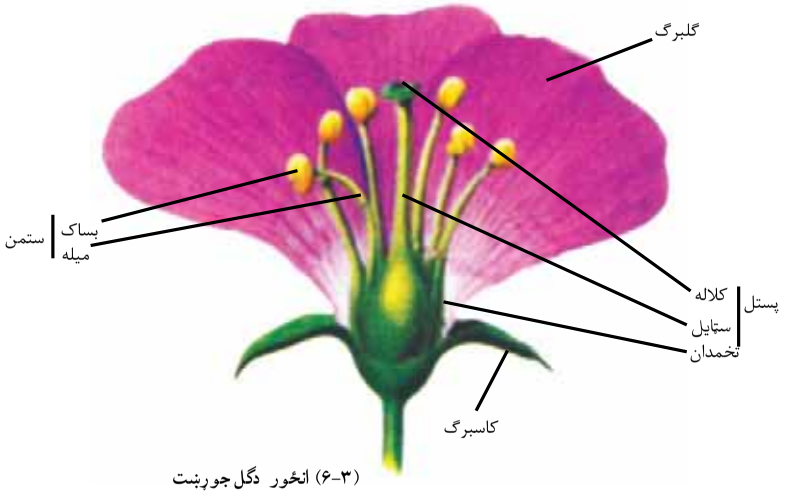
۲- **ګلبرګونه یا پیټل**(Petal): زیاتره رنګه دي او بوی او شیره لري. دنده یې دګردې شـیندونکو الوتونکـو جذبول دي. دغه پاڼې دګل جام یا کـورولا(Corolla) را منځته کوي. په ډیرو ګلونو کې دغه جوړښـت دګردې شـیندونکو الوتونکو دکښیناسـتلو لپاره یو مخ منځ ته راوړي، چـې هغوی خپل خواړه لاس ته راوړي. ګلبرګونه راز راز بڼې او رنګونه لري، چې دګردې شـیندونکي 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. دګلونو ګرده په بساک یا دګردې کڅوړه کې پخیږي. بساک شلیږي او ګرده تر آزادیږي.

۴- **د تانیـث آله یا پسـتل**(Pistil): دګل دننۍ برخـه ده چې تخمه تولیدوي. پر سـریې دکلالې یا سـتګما(Stigma) په نوم یو څرڅښناک جوړښـت موقعیت لري. ګرده په کلالې نښلي، وده کوي او دګردې ټیوب جـوړوي، چې ګردنې یا غړۍ ته ننـوزي. غړۍ یا(Style) یو میله ډولی جوړښـت دی چې کلاله له تخمدان سره نښـلوي. دګردې ټیوب له غړۍ

(c) ketabton.com: The Digital Library

څخه تيربېري 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 وويل شــول د تخمي له حجرې او ســپرم څخه تخم منځ ته راځي.



(۳-۶) انځور دګل جوړښت

ميوه

کله چې تخمــه په تخم يا دانې بدليږي، تخمدان په ميوه بدليږي، او دانې د پخيدلــو تر وخته پورې په کې پاتې کيــږي. ځينې ميوې اوبه لرونکي او غوښــينې دي. منې، ناک ، آلوبالو، زردآلو، شــفتالو او نور له دې ډول ميو و څخه دي. ځينې ميوې اوبه لرونکي نه دي، بلکې وچې دي. غوزان، بادام، پلي باب ددې ډوله ميو و بيلګې دي.

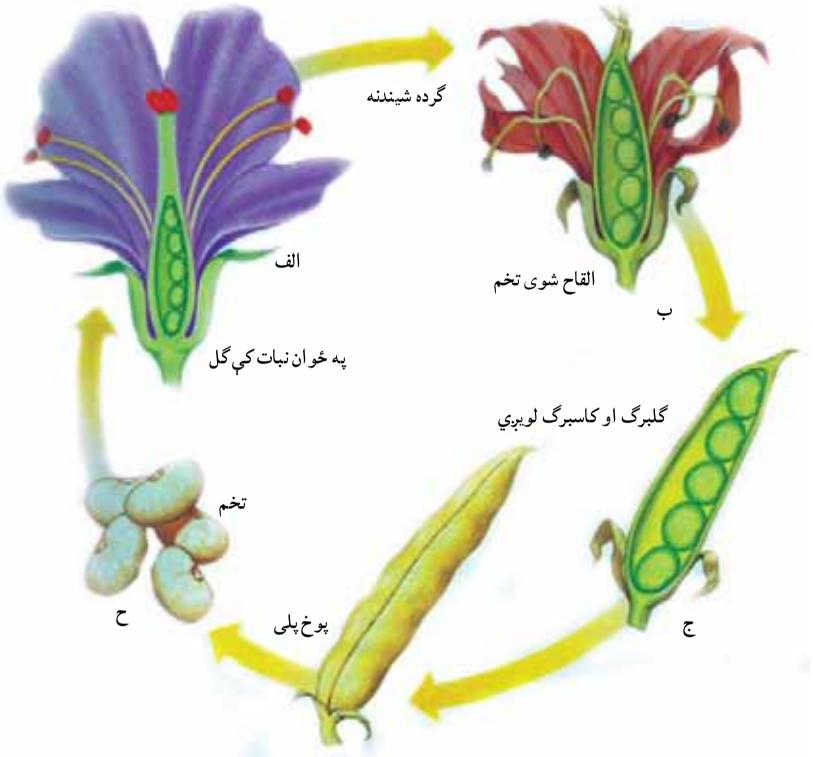
په تخمي نباتاتو کې ګرده شيندنه

لکــه چې پوهيــږو نباتات نه شــي کولاې له يــو ځای څخه بــل ځای ته وخوځيــږي. هغوی په يو ځای کې ولاړ وي. له دې امله د القاح د عمليي د سر ته رسيدو لپاره بايد نارينه جنسي حجرې د نورو عواملو په واسطه

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

له القاح وروســـته زايگوټ جوړيږي. دغه زايگـــوټ بيا په يو نوي نبات بدليـــږي. يعنې د تخمي نباتاتو په ژونـــد کې له نبات څخه تخم او له تخم څخه بيرته نبات منځ ته راځي.



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

(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. بنوال 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 ژوندیو ناقلينو په واسطه سر ته رسيږي، معمولاً ښايسته ګلونه، ښه بوی او شيره لري.

(۵-٦) انځور دګردې ناقلو ونکي حشرات

(c) ketabton.com: The Digital Library

ســاینس پوهانو کشــف کړې ده، چــې مچی بیلابیل رنګونــه، بویونه او قندي مواد توپیرولای شــي. مچی د شیرې اخیســتلو په وخت کې ګرده د خپل وجود په واســطه مونځ جنسي جوړښــت ته لیږدوي. همدارنګه ځینې الوتونکي او مابنــام څکالي کولای شــي ګرده له یو نبات څخه بل ته ولیږدوي.

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

غیرجنسي ډېرښت

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

قلمــه: قلمه د نبات د ډنډر او پانې یوه برخه ده چې له مورنې نبات څخه پرې کیږي او په خاوره یا اوبو کې کینبــودل 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 اینبودل کیږي. پیوند په بنوالی کې ډیر معمول دی. ښه بېلګه یې منې دي. د منې په پیوند د منې ښه نسلونه منځ ته راځي، چې ښه کیفیت لري او ډیر حاصل ورکوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

(۲-۷) انځور د نباتاتو پیوند کول

د گل لرونکو نباتاتو اهمیت

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

کــه نباتات نه وای غوښــه به هم نه وای. ځکــه د نباتاتو په نه موجودیت کــې به حیوانات هم نه وای. زیاتره حیوانــات د پانړو، تخم او د نباتاتو له نورو برخو څخه د خوراکي توکو په ډول استفاده کوي. مچۍ لکه د شاتو مچۍ د هغوی له شیرو څخه شات جوړوي، چې نه یوازې د هغوی بلکه د انسانانو لپاره هم د خوندورو خوراکي توکو په توګه استعمالیږي.

رایادکړئ چې نباتات خواړه د فوتوسنتیز له لارې چمتو کوي. ګل لرونکي نباتات د اکســیجن په تولیــد کې هم مهم رول لــري. برعکس د تنفس د عملیــي په نتیجه کې تولید شــوی کاربن دای اکســاید د خواړو په چمتو کولو یعنې د فوتوسنتیز په عملیه کې په کاریږي، چې په نتیجه کې خوراکي توکي تولیدیږي.

فعالیت

د لاندینې انځور کوم نبات خوړل کیږي؟ ددې ګل لرونکو نباتاتو له محصولاتو څخه کوم یې ستاســو په خوا وشــاکې پیدا کیږي؟ کوم ډول نور نباتات خورئ؟ په ورځنۍ ژوند کې له نباتاتو څخه نورې کومې استفادې کوئ؟ معلومات ورکړئ

(۸-۶) انځور د ګل لرونکو نباتاتو محصول

(c) ketabton.com: The Digital Library

په افغانستان کې معمولي تخم لرونکي نباتات

البتــه مــوږ ټول پوهيږو چــې نباتات زموږ انســانانو او نــورو ژوندیو موجوداتو په ورځني ژوند کې بنسټیز ارزښت لري. زموږ ژوند د نباتاتو د موجودیــت پورې دی. ومو ویل چې نباتات د خواړو او پوښــاک له پوره کولو برســیره د تنفس لپاره لازم اکســیجن چمتو کــوي. همدارنګه فوســیلي سوځیدونکي مواد لکه نفت، ګازاو د ډبرو سکاره د هغه نباتاتو د تغییراتــو نتیجه ده، چې په ډیره پخوانــی زمانه کې يي ژوند درلود. موږ دلته یو ازې د افغانستان د سیمه ییزو نباتاتو او د هغوی د اقتصادي ارزښت په بیان بسنه کوو.

زمــوږ ګران هیواد افغانســتان یو کرنیز هیواد دی، چــې ۸۵٪ خلک يې په کرکیلــې بوخت دي. له دې پلــوه کروندګرهم خپلې اړتیاوې پوره کوي او هم د افغانســتان د نــورو خلکو خوراکي اړتیاوې پــوره کوي. زیاتره دود شوي نباتات اوږده مخینه (سابقه) لري، خو د هغوی په برخه کې لږ تاریخي معلومات په لاس کې دي.

ښــایې د انســانانو په واســطه د دودیــزو نباتاتو کرل د وحشــي نباتاتو د راټولولو او د هغوې د بیاکرلو په وخت کې پیل شوي وي.

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

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

غلــې: د دود او حاصلاتو له پلوه د افغانســتان لــه دودیزو مهمو نباتاتو څخه شمیرل کیږي چې زموږ د خلکو اساسي خوراکي توکي تشکیلوي او نشایســته 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 څخــه دي، ددې نباتاتو دانې زیات پروتین او ځینې يي زیات شــحم لري. د دې نباتاتــو له جملې څخه کولای شــو چنې، لوبیــا، باقلي، مومپلي او مشنګ یادکړو.

(c) ketabton.com: The Digital Library

صنعتي نباتات: په دې ډلې کې بيلابيل نباتات شته:
الف: هغه نباتات چې قند ترې لاس ته راځي، لکه لبلبو، ګڼي او نور.
ب: هغه نباتات چې منسوجات ترې جوړيږي. لکه مالوچ
ج: هغه نباتات چې شحم يا غوړي ترې لاس ته راځي لکه لمرګلی، زيتون، شړشم، پنبه دانه او نور. د غوزانو، بادامو، پستې، مومپلي او جلغوزي د وچې ميوي په ډول خوړل کيږي او هم يې له دانو څخه غوړي ايستل کيږي.
ميوې او سابه: دغه نباتات د غذايي اهميت تر څنګ ډير روغتيايې ارزښت لري، چې د ويتامينونو، انزايمونو او منرالونو لرونکي دي او عبارت دي له:

لومړی

ميوې: د ميو و بيلابيل ډولونه لږ پروتين او شحميات او زياته اندازه کاربوهايدريت لري. همدارنګه زياته اندازه ويتامين او منرال لري، په لاندې ډول يې څېړو:

الف- د سټروس کورنۍ: د سټروس په کورنۍ کې ليمو، مالټه، کينو، ترنج، چکوتره او نور شامل دي. زمونږ د هيواد د ننګرهار په ولايت کې د سټروس فارمونه موجود دي، چې د هيواد په دننه د استفادې تر څنګ نورو هيوادونو ته هم صادريدلای شي.

ب- انځر: ددې نبات اصلي ځای د مديترانې غاړې دي. په افغانستان کې په تاشقرغان، تګاو، نجراب او همدارنګه د افغانستان په نورو برخو کې پيداکيږي. که پام ورته وشي، کيدای شي تازه او وچ انځر د افغانستان د صادراتو ښه برخه شي.
ج- انګور: د انګورو تاکونه د افغانستان په مختلفو برخو د کابل ولايت په کوهدامن، پروان، قندهار، غزني، هرات او د افغانستان په نورو ولايتونو کې پيدا کيږي. او د هيواد مهم صادرات جوړوي. انګور تازه او يا د مميزو په ډول خارج ته صادريږي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

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

دویم

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

سابه د استعمال له پلوه په درې ډلو ویشل کیږي:

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

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

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

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

فعالیت

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

فکر وکړئ

ولې ډاکتران تل د سبو د خوړلو لارښوونه کوي؟

(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم څپرکي لنډيز

- تخمي نباتات په دو و ډلو ظاهر البذر(بنــکاره زړي) او مخفي البذر(پټ زړي) ويشــل شوي دي. د ظاهرالبذر نباتاتو تخم څرګند او د ګردې انتقال يې د باد په واســطه کيږي، خو د مخفي البذر نباتاتو تخم په ميوه کې پټ وي. شــيره اوښکلي ګلونه لري، چې حيوانات جذبوي او ګرده شيندنه يې زياتره د حيواناتو په واسطه کيږي.
- ميوه دګلونو په منځ کې لويږي. ګلونه په عادي ډول له څلورو برخو کاســبرګونو، تاســبرګونو، ستامن يا د تذکير آلې او پستل يا د تانيث له آلې څخه جوړ شوي دي.
- په تخمي نباتاتو کې د جنســي تکثر تر څنګ غيرجنسي تکثر هم وجود لري چې د بيلګې په ډول کولاې شو د قلمې، پيوند او تيغې وهلو نومونه واخلو.
- د افغانســتان ســيمه ييزو نباتاتو څو ډلې چې زمونږ 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 دی.

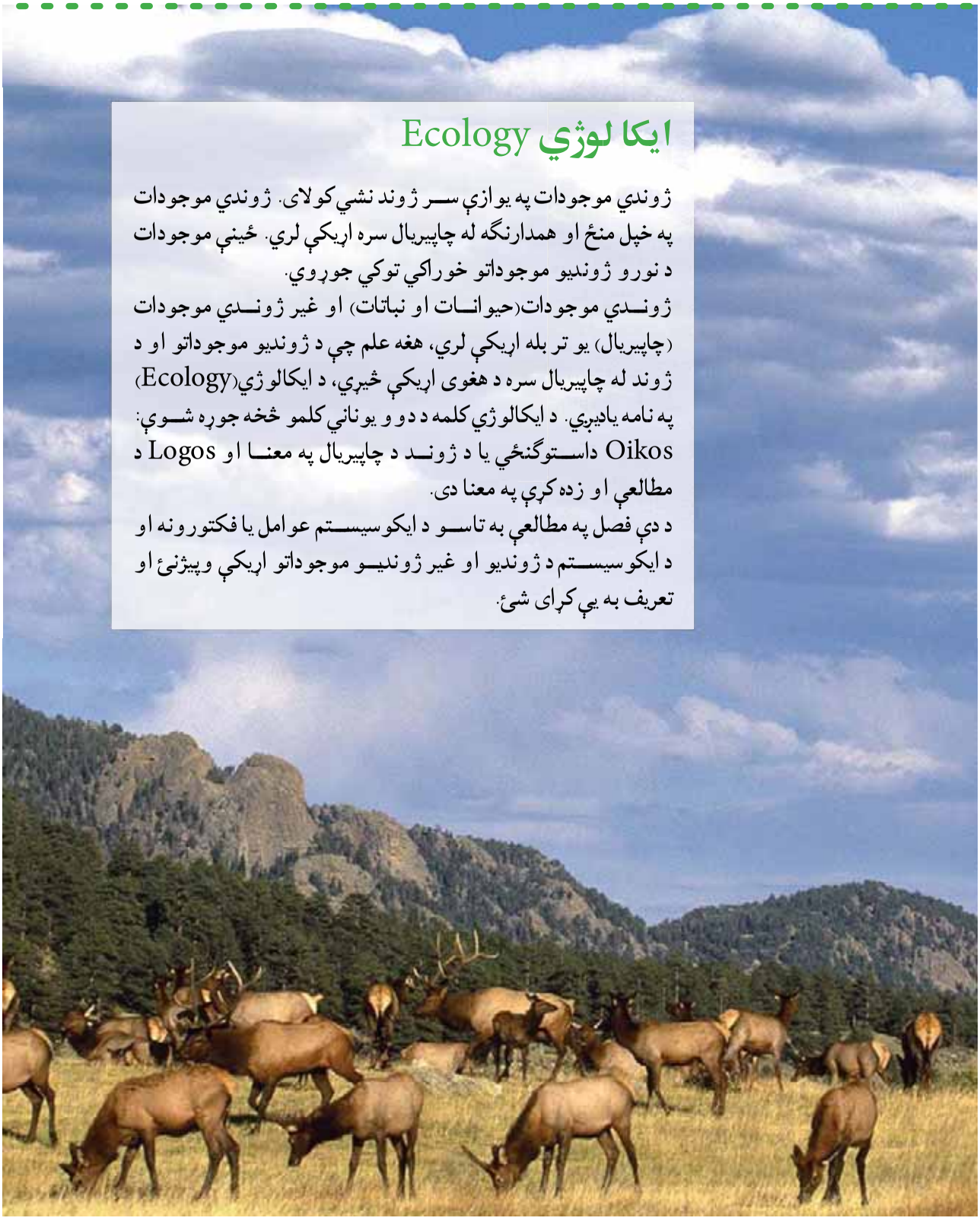
(c) ketabton.com: The Digital Library

د شپږم څپرکي پوښتنې

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

اووم څپرکی



ایکالوژي Ecology

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

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ایکوسیستم(Ecosystem)

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

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

فعالیت

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

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

ایکوسیستم په دوه ډوله دی:

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

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

فعالیت

د ښو ونځي په یو کونج یا کور کې یو کوچنی ډنډ جوړ کړئ. یوه اندازه اوبه په کې واچوئ. په ډنډ کې ډبرې، شګه او شنګېر واچوئ. ورپسې 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 اویو پر بل اغیزه کوي. دغه ټول تعاملات او اغېزې د عواملو یا فکتورونو په نوم یادیږي. په عمومي ډول دغه فکتورونه په دوو ډلو ویشل شوي دي:

۱- فزیکي یا غیر ژوندي عوامل

۲- بیولوژیکي یا ژوندي عوامل

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

۱- **نور**: د انرژۍ یوازینۍ زېرمه د لمر رڼا ده، چې د ژوند د انرژۍ بنسټ جوړوي. شنه نباتات د ضیایي ترکیب د عملیي 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 شی 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 ژو ندیو موجوداتو فزیکي چاپیریال دی. همدارنګه ډیر حیوانات په خاوره کې کور جوړوي او لـه نباتاتو څخه چې په خاورو کې وده کوي، خواړه برابروي. شنه نباتات د اړتیا وړ اومه مواد، لکه اوبه او منرالونه د ریښې په واسطه له خاورې څخه جذبوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

ب- ژوندي يا بيولوژيکي عوامل

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

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

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

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

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

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

فکر وکړئ

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

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

فکر وکړئ

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

په ایکوسیستم کې د ژوندیو او غیر ژوندیو فکتورونو اړیکي

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

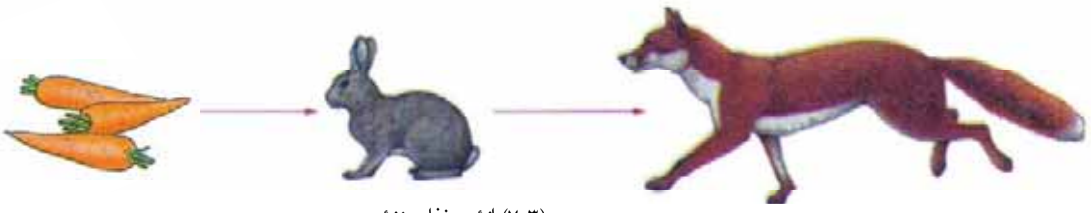
غذایي زنځیر

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

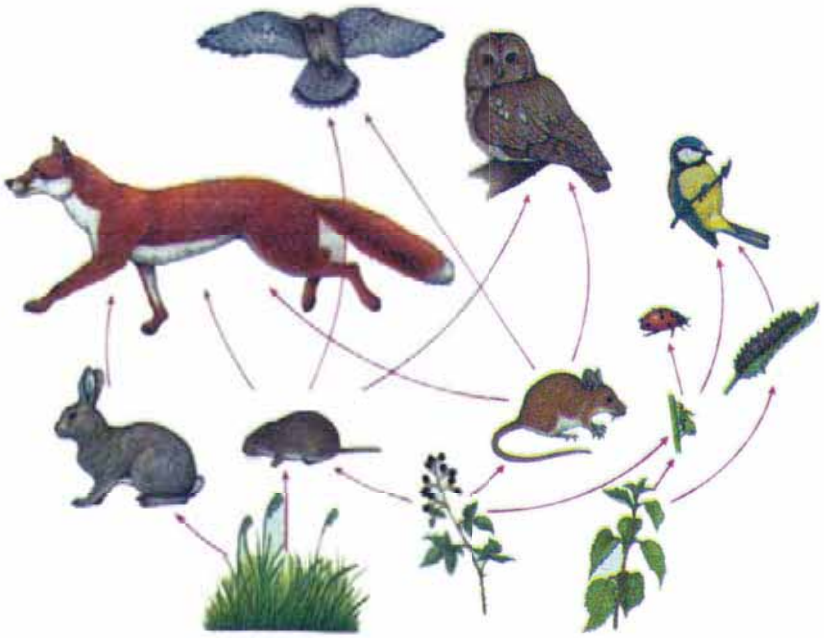
لکه چې وویل شول ځینې حیوانات له نباتاتو او نورو حیواناتو څخه تغذیه کوي.
(۳-۷) شکل ته وګورئ. سوې یو نبات خوړونکی حیوان دی. د اړتیا وړ انرژي له ځینو نباتاتو لکه ګازرو او کرم څخه لاس ته راوړي. ګیدړه یو غوښه خوړونکی حیوان دی چې کوچني حیوانات لکه سوی ښکار کوي او له دې لارې د ژوند لپاره لازمه انرژي لاس ته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



(۳-۷) انځور 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 یوې کړۍ په بڼه ښودل کیږي. اوس یو غذايي زنځير په پام کې ونیسئ چې په هغې کې یو نبات لکه هندوانه او دوه حیوانات لکه چرګ او ګیدړه شامل وي. ګیدړه له چرګ او چرګ له هندوانې څخه خپل خواړه چمتو کوي. وګورئ چې ګیدړه د(۳-۷) انځور په غذايي زنځير کې هم شته دی. د غذایی زنځیرونو مطالعه ښیي چې د یو زنځیر کړۍ له بل زنځیر سره اړیکه لري. یعنې په مختلفو زنځیرونو کې ځینې کړۍ یو شان دي. د ژوندیو موجوداتو دي ډول اړیکوته غذايي شبکه وایي. (۴- ۷) انځور کې یې لیدلی شئ.

(c) ketabton.com: The Digital Library



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

فعالیت

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

د اووم څپرکي لنډیز

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

بله سره اړيکه لري.

◀ ايکوسيستم د ژوند د چاپيريال له پلوه په دوه ډوله دی:

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

ب- د اوبو ايکوسيستم، لکه ولاړې اوبه، ډندونه، سيندونه ، سمندرونه او نور.

◀ د يو ايکوسيستم عوامل په دوه ډوله دي:

الف- فزيکي يا غير ژوندي عوامل لکه، رڼا، اوبه، خاوره، تودوخه، هوا او نور

ب- بيولوژيکي يا ژوندي عوامل لکه حيوانات او نباتات.

◀ شنه نباتات يا توليدونکي د رڼا انرژي په کيمياوي انرژۍ بدلوي.

◀ مصرف کونکی حيوانات دري ډوله دي:

الف- لومړني مصرف کونکي يا وانښه خوړونکي.

ب- دويمي مصرف کونکی يا غوښه خوړونکي.

ج- دريمي مصرف کونکی يا هرڅه خوړونکي.

◀ تجزيه کونکي د ايکوسيستم ژوندي عوامل دي چې عضوي مواد تجزيه کوي.

د اووم څپرکي پوښتنې

۱- لاندې کلمې تعريف کړئ:

الف: ايکالوژي ب- ايکوسيستم

ج : توليدکونکي د: مصرف کونکي

۲- د ژوند د چاپيريال له پلوه ايکوسيستم په څو ډوله دی؟

۳- د ايکوسيستم پنځه فزيکي عوامل ونومۍ.

۴- د ايکوسيستم تشکيلونکي اجزاوې کومې دي؟

۵- يو ايکوسيستم رسم کړئ او اجزاء يې مشخص کړئ.

لاندې جملې په ځير مطالعه کړئ د ســم په وړاندې د (ص) علامه او د ناســم په وړاندې (غ) په خپلو کتابچو کې وليکئ.

۶ — ( ) مصرف کونکي حيوانات خپله خواړه په خپله جوړوي.

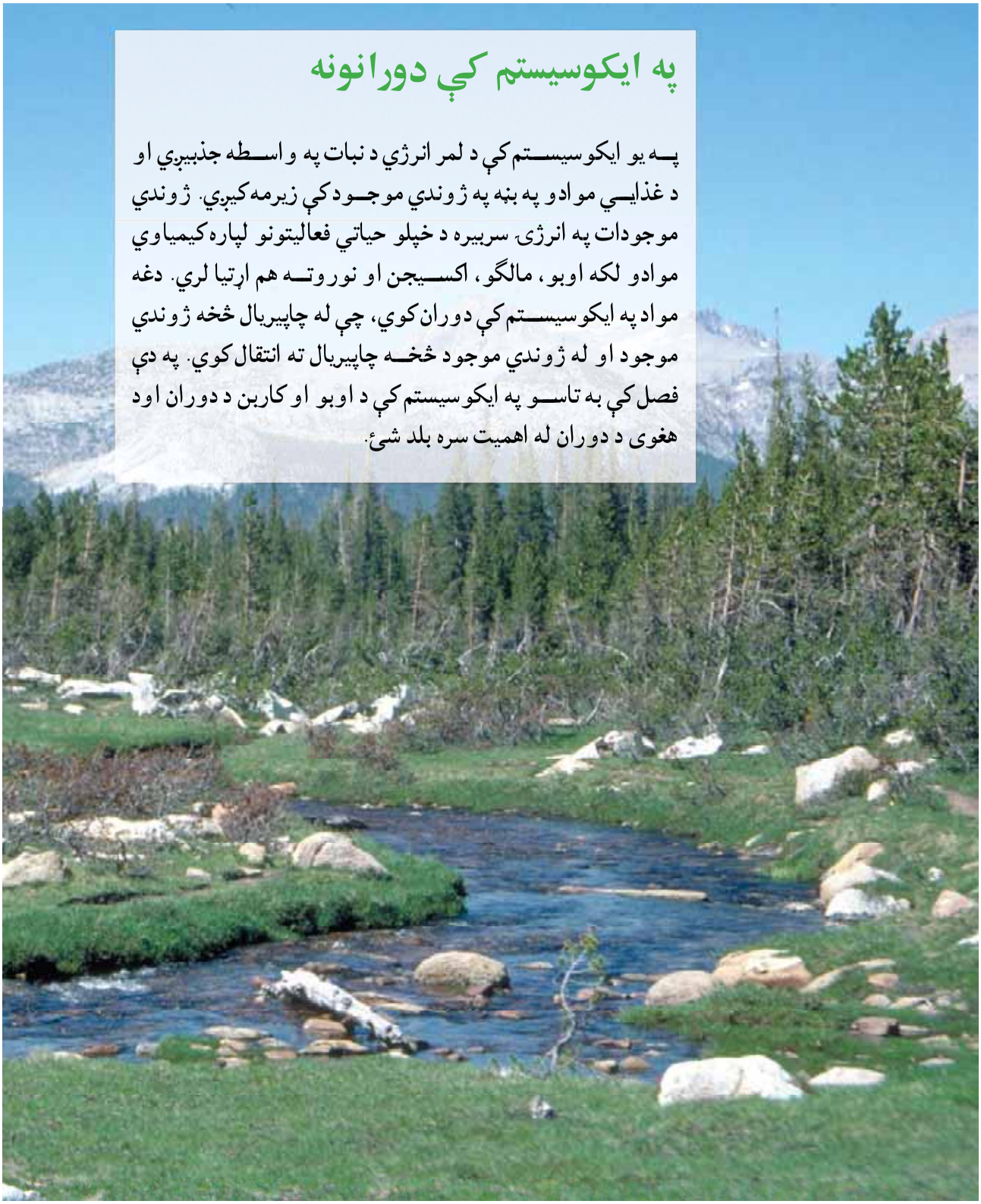
۷- ( ) په يو ايکوسيستم کې تجزيه کونکی په لمړي سطحه کې ځاې لري.

۸- ( ) په يو ايکوسيستم کې د فزيکي يا غير ژوندي فکتورونو او ژوندي فکتورونو په منځ کې اړيکې موجودې دي.

۹- ( )دغذايي زنځير لومړۍ کړۍ يو داسې موجود ښيي، چې د فوتوسنتيز عمليه سر ته رسوي.

(c) ketabton.com: The Digital Library

اتم څپرکی



په ایکوسیستم کې دوران

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

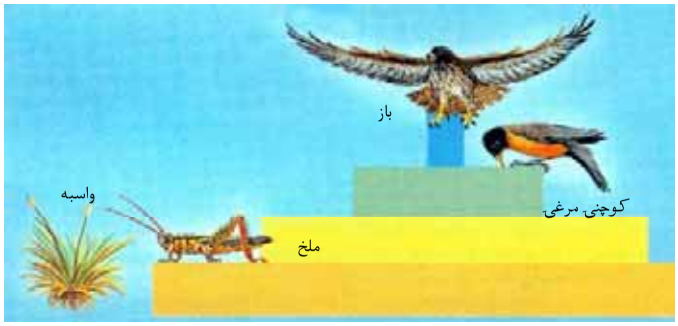
د انرژۍ انتقال

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

(۱-۸) انځور په طبیعت کې د موادو دوران

د انرژۍ مهمه سرچینه د لمر رڼا ده. تولیدونکي د فوتوسنتیز له لارې د لمر او د معدني موادو انرژي په کیمیاوي انرژۍ بدلوي. دغه کیمیاوي انرژي په عضوي موادو لکه قندونو کې زیرمه کیږي. تولیدونکي خپل ځان ته غذایي مواد تولیدوي، چې مصرف کونکي هم له دې خوارې څخه استفاده کوي. کله چې په یو ایکوسیستم کې یو ژوندی موجود له بل ژوندي موجود څخه خپل خوارې اخلي، انرژي هم انتقالیږي؛ د بیلګې په توګه: کله چې نبات خوړونکی حیوان لکه موږک غنم خوري او یا یو غوښه خوړونکی لکه پیشو، موږک خوري، په حقیقت کې د اړتیا وړ انرژي لاس ته راوړي.

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



(۲-۸) انځور د انرژي ضایع کیدل

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

فعالیت

د(۲-۸) انځور له مخې په خپل چاپیریال کې تولیدونکي، لومړني مصرف کونکي او هر څه خوړونکي وټاکئ.

په ایکوسیستم کې د موادو دوران

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

په ایکوسیستم کې د اوبو دوران

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

(۳-۸) انځور په طبیعت کې د اوبو دوران

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

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

(c) ketabton.com: The Digital Library

ځمکې لاندې اوبه تشکیلوي، خو د اوبو زیاته برخه بیرته سیندونو او سمندرونو ته ځي.
همدارنګه په ژوندیو موجوداتو کې هم د اوبو دوران سر ته رسیږي؛ د بیلګې په توګه: د اوبو زیاته برخه د نبات د ریښو په واسطه جذبیږي. هغه اوبه چې د نباتاتو په واسطه جذبیږي، یوه برخه یې د بڼاس(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 ورېځې 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 د اوبو دوران وایي.

فعالیت

یو سر ترلی لوښی چې یو څه اوبه ولرئ د اور ډپاسه کښیږدئ، چې اوبه په خوټکیدو راشي. بیا د لوښي په بهرنۍ برخې لرې یخې اوبه واچوئ. له لږ وخت تیریدو وروسته سرپوښ لرې کړئ، ښایې وګورئ چې د سرپوښ په ډنډې 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 د اوبو 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، پانې لومړی مړاوې او وروسته وچیږي. په نتیجه کې نبات له منځه ځي. اوبه د ژوند مایع ده. موږ او تاسو هم د ژوند د پایښت لپاره اوبو ته اړتیا لرو. اوبه تر ټولو معمولي، ګټوره او له ډیره پلوه په زړه پورې مایع ده. له دې مایع څخه چینې او سیندونه منځته راځي. اوبه د باران، ږلی 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. دکرنې 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؛ مثلا: 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 ایکوسیســـتم کې د هوا موجودیت ضروري دی. د هوا بیلابیل غازونه د ژوند لپاره مهم دي. کاربن دکاربن دای اکساید د غاز په بڼه د اوبو سره یو ځای د فوتوسنتیز عملیه سر ته رسوي. د فوتوســـنتیز په عملیه کې کاربن چې په هوا کې دکاربن دای اکساید په بڼه موجود دی، کلوروفیل لرونکــو نباتاتو ته ننوزي او بیا له هغوی څخه د خوراکي توکو له لارې د مصرفوونکو بدن ته داخلیږي. د تنفس په وخت کې د هغې یوه برخه بیرته اتموسفیر ته ازادیږي. دژوندیو موجوداتو له مړینې وروسته تجزیه کوونکي د هغوی بدن تجزیه کوي او د هغوی په بدن کې موجود کاربن دکاربن دای اکساید په ډول آزاد او بیرته دوران ته داخلیږي.

د ځمکې په تاریخ کې دکاربن د تولید او لګښت(مصرف) تر منځ یو ډول موازنه منځ ته راغلې ده. د کاربن او کاربن دای اکســـاید د غاز اندازه په هوا کې په ثابت ډول موجوده ده. دغه موازنه په وروســـتیو لسیزو کې زیانمنه شوې ده. د تیلو او ډبروسکرو، د ځنګلونو د لرګو، د فابریکو اوموټرو لوګیو په ځمکې کې د ډیرې مودې زیرمه شـــوي کاربن دای اکساید، بیرته اتموسفیر ته آزادکړ. دې کار دکاربن دای اکساید اندازه په هوا کې زیاته کړې ده او د یوې پیښې لامل شوی دی، چې د شین کورټزو غازونو (Green House) په نوم یادیږي. دا موضوع به په راتلونکو ټولګیو کې په مفصل ډول مطالعه کړئ. دلته یوازې دومره وایو چې ددې پیښـــې په نتیجه کې د ځمکې تودوښـــه لوړه شوې ده، اقلیمي تغییرات په هغـــو منطقوکې منـــځ ته راغلي دي، چې نباتات پـــه کې وده کوي. قطبي یخچالونه ویلي شـــوي او د سمندر د اوبو سطح لوړیږي. په نتیجه کې به یو زیات شمیر ژوندي موجودات له منځه ولاړ شي، چې دانســـانانو د ژوند لپاره د ځمکې په کره د ناڅاپي پیښو د منځ ته راتلو امکان موجود دی.

(٤-٨) انځور په طبیعت کې دکاربن دوران

فکر وکړئ

که په یوه خونه کې چې کړکۍ یې لوبې 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 څېرکي لنډيز

- پـه طبيعت کې مواد له ژوندیو موجوداتو څخـه چاپيريال او له چاپيريال څخه ژوندیو موجوداتو ته د دوران په حال کې دي.
- د هر ايکوسيستم موجوديت د لمر د انرژۍ او د اوبو په زېرمو پورې ترلې دی.
- د عناصـرو او مختلفـو توکو حرکت له چاپيريال څخه د ژوندیو موجوداتو بدن ته او له بدن څخه چاپيريال ته د هغې خارجيدل، چې هميشـه تکراريږي، دوران وايي؛ لکه د اوبو دوران چې د طبيعت ژوند ښېونکې ماده ده.
- د شين کورېزو غازونو په پيښه کې د ځمکې تودوښه لوړيږي.

د اتم څېرکي پوښتنې

لانـدې جملـې په ځير ولولئ. د سـم په وړاندې (ص) د ناسـم په وړاندې (غ) پـه خپلو کتابچو کې وليکئ:

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

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

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

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

۵- د کاربن داې اکسايد زياتيدل په طبيعت څه اغېزه لري؟

۶- د ژوندیو 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