د اتم ټولګی بیولوژي – دریم فصل

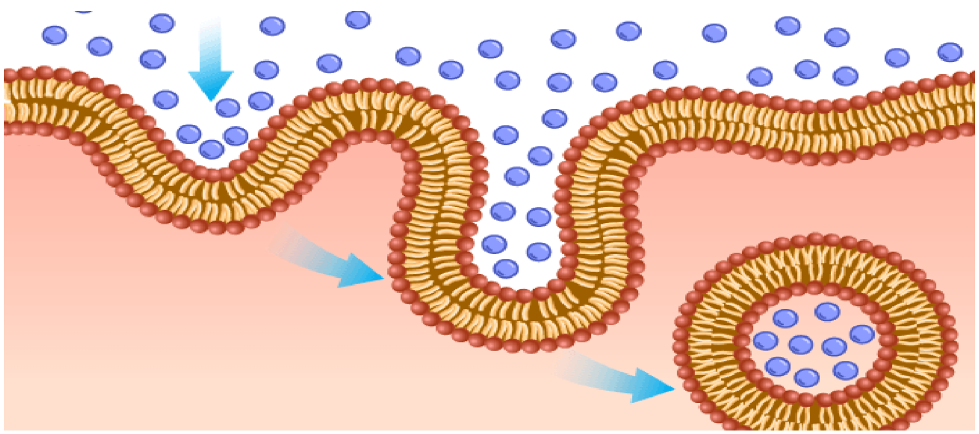
موخې: د موادو د لېږد په اړه پېژندنه او د هغې اهمیت

۱ .سیستم او ژوندی موجودات

- ژوندی موجود هر هغه شی دی چې د ژوند ځانګړنې ولري، لکه تنفس، خوړل، تولید مثل، او د چاپېریال ځواب ویل.
- سیستمونه د ژوندیو موجوداتو په بدن کې بېلابېل وظیفي سرته رسوي څو موجود ژوندی، سالم او فعال پاتې شي.

۲ .د حجروي عملیې

- حجره د ژوند تر ټولو کوچنی واحد دی چې دننه یې بېلابېل عملیات ترسره کېږي څو ژوند دوام وکړي. د دې عملیاتو بېلګې:
  - خواړه تر لاسه کول
  - خواړه تجزیه کول
  - د موادو جذب
  - د فاضله موادو ایستل



۳ . په حجرې کې د موادو د انتقال عملیې

- مواد د دوو لارو حجرو ته داخلیږي او یا د هغې څخه وځي:
  - **فعاله لیږدونه:** انرژۍ په مصرف سره
  - **غیر فعاله لیږدونه:** د انرژۍ پرته

(الف) انخور مړاوی نبات

۴ . د نفوذ عملیه (Diffusion)

- خپرېدنه هغه غیر فعال انتقال دی چې د مالیکولونو کوچني ذرات د یوې ځای نه بل ځای ته حرکت کوي.
- د موادو انتقال د غلظت د توپیر پر بنسټ ترسره کېږي. کوچني مالیکولونه د لوړ غلظت ځای نه ټیټ غلظت ځای ته خوځي.
- د بیلګې په توګه: د اکسیجن مالیکولونه د سږو د هوجرو له هوا نه د وینې حجرو ته ننوځي.
- دا عمل د انرژۍ ته اړتیا نه لري او په خپل سر ترسره کېږي.

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

۵ . نمیه قابل نوذ پرده او له هغې څخه د اوبو تېریدنه – آسموسیس(Osmosis)

- د حجرې غشا نیمه نفوذی ده، یعني یوازې ځیني مواد پرې تېره شي.
- اوسموسیس: د اوبو د مالیکولونو تېرېدل د لږ حل شوې موادو لرونکي محلول څخه لوړ محلول ته د نیمه نفوذي غشا له لارې.
- دا عمل د اوبو د توازن ساتلو لپاره خورا مهم دی څو حجره سالمه او فعاله پاتې شي.

۶ .د ضیایي ترکیب – فوتوسنتیز(Photosynthesis)

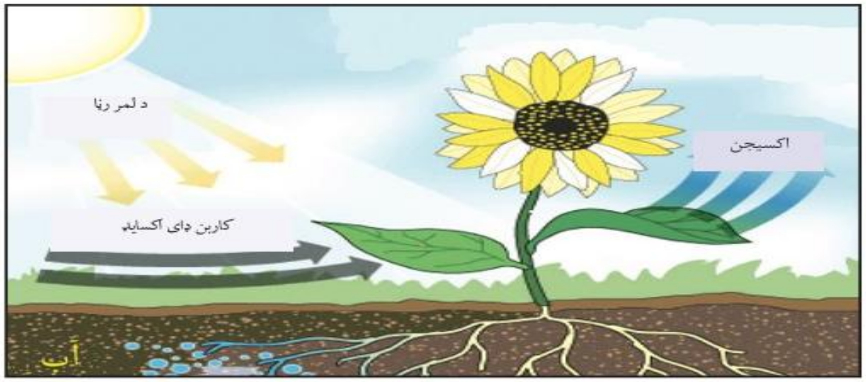
- فوتوسنتیز هغه بهیر دی چې په ځینو ژوندیو موجوداتو کې لکه بوټو، جلبکونو او ځینو باکتریاوو کې ترسره کېږي.
- په دې عمل کې د لمر انرژي د خوړو په انرژي بدلیږي.

د موادو اړتیاوې:

- د لمر رڼا
- اوبه
- کاربن ډای اکساید

محصولات:

- ګلوکوز
- اکسیجن



انځور په نباتاتو کې د فوتوسنتیز عملیه

عادله فوتوسنتیز: $6CO_2 + 6H_2O \rightarrow C_6H_{12}O_6 + 6O_2$

موضوع	لنډه تشریح
سیستم او ژوندی موجود	د بدن د برخو مجموعه چې د ژوند د دوام لپاره یو له بل سره کار کوي.
د حجروي عملې	د حجرې دننه کارونه لکه تنفس، د موادو جوړول، د فضله موادو ایستل او د موادو لیږد.
خپرېدنه(Diffusion)	د موادو حرکت له لوړ غلظت څخه ټیټ غلظت ته، پرته له انرژۍ.
اوسموسیس(Osmosis)	د اوبو حرکت له رقیق محلول څخه غلیظ محلول ته د نیمه نفوذي غشا له لارې.
فوتوسنتیز (ضیایي ترکیب)	د لمر د رڼا، اوبو او کاربن ډای اکساید په وسیله د خوړو (ګلوکوز) او اکسیجن جوړېدل.
د حجرې تنفس	د خوړو ماتول او د اکسیجن په مرسته د انرژۍ تولید.

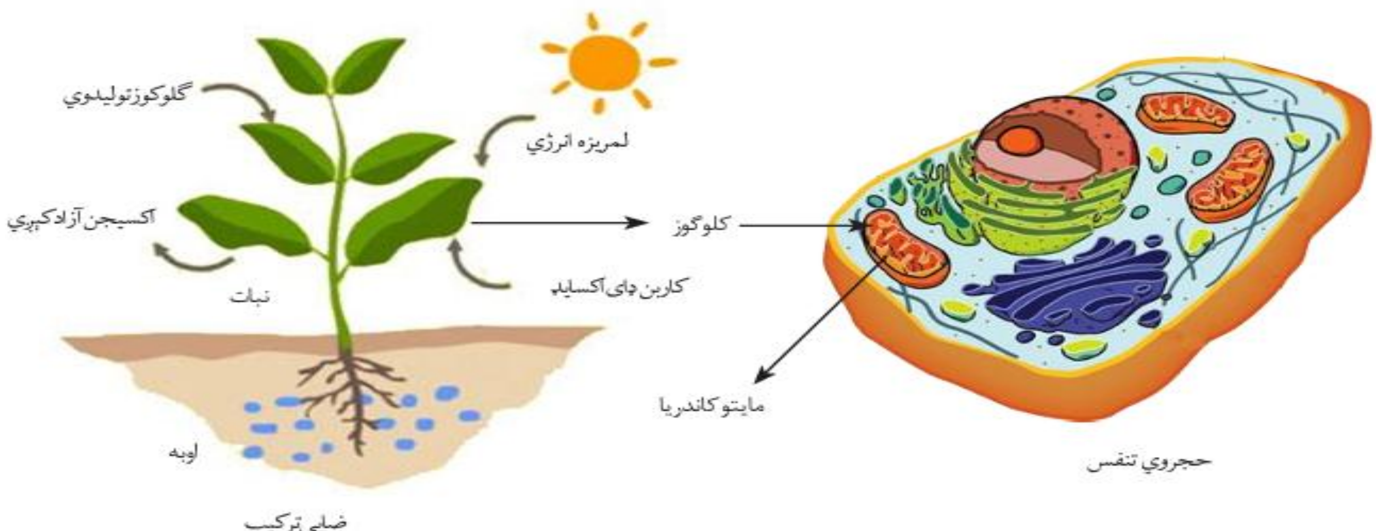
د حجرې تنفس

- هغه بهیر دی چې په کې ګلوکوز او اکسیجن په انرژي **(ATP)**، کاربن ډای اوکساید او اوبو باندې بدلیږي.
- د حجرې د ژوند لپاره د انرژۍ تر ټولو مهمه سرچینه ده.
- دا انرژي د حجرې په ټولو فعالو چارو کې لګول کېږي.

حجروي تنفس د لاندې معادلې په واسطه ښودلی شو

انرژي+ کاربن ډای اکسایډ + اوبه ⟵ آکسیجن +ګلوکوز

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



عملي فعالت: د اسوموز عمل مشاهده د کچالو او مالګې اوبو په کارولو سره.

موخه : پېژندنه چې څنګه د اوبو لیږد د نیمه نفوذي غشا له لارې (اوسموز) ترسره کېږي او د هغې اغېزې په سلو لونو باندې څنګه لیدل کېږي.

اړتیا وسایل :

- یو دانه کچالو
- دوه ګیلاس اوبه
- مالګه
- چاقو (د احتیاط سره)
- ساعت یا ټایمر
- ترازو یا خطکښ (اړوند وسایل د کچې معلومولو لپاره)

د ترسره کولو مرحلې:

1 . کچالو په دوه کوچنیو ټوټو (د نږدې دوو مکعبونو په اندازه) پرې کړئ.
2 . یوه ټوټه د اوبو په یوه ګیلاس کې کېږدئ او بله یې د مالګینو اوبو (محلول د مالګې) په یوه ګیلاس کې کېږدئ.
3 . دواړه ټوټې د څو ساعتونو لپاره پرېږدئ څو بښه لندې شي.
4 . وروسته دواړه ټوټې د اوبو څخه راوایستئ او شکل او اندازه یې وګورئ او مقایسه یې کړئ:

- آیا هغه ټوټه چې په اوبو کې وه تغیر کړی؟
- آیا هغه ټوټه چې په مالګینو اوبو کې وه تغیر کړی؟

علمي توضیح:

کله چې د کچالو ټوټه په مالګینو اوبو کې کېښودل شي، د مالګینو اوبو غلظت زیات وي. د اوبو مالیکولونه د کچالو د حجرو له دننه څخه د نیمه نفوذي غشا له لارې بهر وځي تر څو د غلظت توازن برابر کړي. په دې حالت کې د اوبو ضایع کېدل د کچالو حجرې نرموي او لږ څه وچوي.

خو هغه ټوټه چې د عادي اوبو په ګیلاس کې کېښودل شوې وي، امکان لري لا زیات پړسېږي، ځکه چې اوبه د نیمه نفوذي غشا له لارې د حجرو دننه ننوځي.

پوښتنې:

١ .څه نوم لري چې کله اوبه د نیمه نفوذي غشا له لارې د رقیق محلول څخه غلیظ محلول ته خوځېږي؟
٢ .د کچالو د حجرو د جوړښت د ساتلو لپاره دا عمل ولې ګټور دی؟
٣ .څه به پېښېږي که د بوټو حجرې خپل اوبه له لاسه ورکړي او وچې شي؟
۴ .د حجرې غشا کوم ډول خاصیت لري؟
۵ .تشریح کړئ چې ولې کچالو هغه وخت لږ څه نرمېږي کله چې موږ یې د مالګینو اوبو کې کېږدو.؟