

د (B) برخه: دتخم توکیدنه، غتیدنه او پوره کیدنه (تکامل)

دریم لوست: د فتوسنیز او ساکبنتی دارزبنت تعینول او په گوتو کول (Photosynthesis & Respiration)

د زده کونکو روزنیزی موخي:  
ددي لوست په پایله کي به زده کونکي لاندي موخي او هدفونو ته ترلاسه کري:

۱. فتوسنیز او د هغه ارزښت بیان کري.
۲. د فتوسنیز لپاره کیمیاوی معادله ولیکی او هغه تشریح کري.
۳. توضیح کري چې په رنما او تیاری کي تعاملات څه توپیر لري.
۴. ساکبنته په گوته کري او وویاست چې ولی ضروری ده.
۵. څلور فکتورونه په گوته کري چې د ساکبنتی په میزان یا اندازی باندی تاثیر کوي.
۶. د نباتاتو لپاره د تعرق یا خولی کیدني ارزښت بیان کري.

د لوست لپاره په پام کي نیول شوی وخت: 3 ساعته

د سرچینو سپارښته : لاندنی سرچینی کیدای شی ددی لوست د تدریس لپاره ګټوري ثابتی شی.  
• ددی درسي پلان لپاره کمپیوټري پاورپاینټ پروګرام هم چمتو شوی دي.

- <http://www.mbgnet.net/bioplants/food.html> (shows leaf slide of chlorophyll)
- <http://www.sambal.co.uk/photosynthesis.html>
- <http://www.life.uiuc.edu/govindjee/paper/gov.html>
- <http://www.teachersdomain.org/resources/tcd02/sci/life/stru/photosynth/index.html>  
(short video clip)
- [http://www.pbs.org/wgbh/nova/methuselah/phot\\_nf.html](http://www.pbs.org/wgbh/nova/methuselah/phot_nf.html)
- <http://members.aol.com/profchm/atp.html>

د سامان آلاتو، وسايلو او ضروري تجهيزاتو لوست:

سپني پاني د ليکلو لپاره

پراجکتور

پاروپاینټ سلايدونه

د لوښي یا ګلدانی په مینځ کي دری نباتات.

د زده کونکو د لاپراتواری پانو کاپی ګاني

مايكروسکوب (ذره بین)

د پانی چمتو شوی سلايد

اصطلاحات: دغه لاندی اصطلاحات په دغه لوست کي بیانیزی: ( دغه اصطلاحات په ۲ پاورپاینټ سلايد کی هم ذکر شوی دي ) .

Calvin cycle ■ د کالوین سایکل

■	کلوروفیل د نبات شنه ماده Chlorophyll
■	Dark reactions درنا په نشت کی تعاملات
■	Glucose کلوكوز
■	Light reactions درنا په موجودیت کی تعاملات
■	Mitochondria میتاکوندريا (په سایتوپلازم کی کوچنی ذری)
■	Photosynthesis فتوسنتیز (د نبات د حجر و په وسیله د خوارکی توکیو تولید)
■	Respiration سا اخستته یا ساکبنه
■	Stomata مسامات (د نباتاتو کوچنی سوروی)
■	Transpiration خوله یا خوله کیدنه (تعرق)

په زره پوري ميتوود او گرنلاره: له په زره پوري طريقي خخه کار واخلي تر خو زده کوونکي د لوست دجنبولو او اخستاو لپاره چمنو شى ، بنونکي په عمومي توګه د تولگي او د زده کوونکو د شرایطو سره سم د لوست ميتدلوزى برابروي لاندى ميتوود کيداي شى يو له دغۇ ممكىنە ميتدونو خخه وشميرل شى او زده کوونکي بنه و هخوي تر خو په لوست کي فعله ونده واخلي.

د لوست په پيل کي له زده کوونکو خخه غوشتنه وکرى چى خپلى سترگى پتى کرى، او داسى وانگيرى چى په يوه تياره کوتە کي ناست دى. تاسى له هغوي خخه پوبنتى وکرى، له هغوي خخه پوبنته وکرى چى كه چيرى دوى په يوه تياره کوتە کي وسائل شى، آيا کولاي شى چى ژوندى پاتى شى او انرژى لاس ته راوري؟ همدارنگه له هغوي خخه پوبنته وکرى چى بشپړه تياره په نورو تى لرونکو (پستاندارانو) باندى به خه اثر ولرى؟ او س نو له زده کوونکو خخه پوبنته وکرى چى په نباتاتو باندى پوره او بشپړه تياره څه تاثير کولاي شى؟ او دوى ته ووياست چى سترگى لوڅي کرى ، وروسته به تجربه ترسره کرى.

تاسى باید درى نباتات برابر کرى، له زده کوونکو خخه وغوارې که چيرى نبات په يوه تياره کوتە يا الماري کي وسائل شى نو په نبات باندى به خه واقع شى؟ او دا هم دوى ته واضح کرى چى دغه نباتات هم لكه نور نباتات په منظمه توګه خروبيږي

وروسته له دى چى زده کوونکو خپل نظرونه سره ګد کرل، بيا له زده کوونکو خخه پوبنته وکرى که چيرى يو نبات په بکس کي خوندي شى، نو په نبات باندى څه واقع کيرى. له زده کوونکو خخه غوبنته وکرى چى خپل نظرونه سره ګد او شريک کرى بل نبات به د لمر په رنا کي وسائل شى، او س د زده کوونکو د نظر پر اساس خه واقع کيرى؟ وروسته له بحث خخه زده کوونکو ته دا واضح کرى چى وروسته له دريو هفتو دغۇ نباتاتو ته ورشى او وګورى چى څه واقع شوي دى.

د هغوي د ورلاند وينو پر اساس تاسو کولاي شى چى د زده کوونکو د درک کچه د فتوسنتیز او ساکبنه په اړه معلومه کرى، کله چى هغوي وارندوینه کوي، تاسو کولاي شى دغۇ دوو کلمو ته اشارى وکرى. بحث د لوست د موخو په لورى توجيه او سوق کرى.

د محتوياتو لنديز او د لوست گرنلائي او استراتيژيکاني

لومړۍ هدف: فتوسنتیز او د هغه ارزښت بيان کرى

### (۳) او ۴ شمیری پاورپاینٹ سلайдونه)

I. فتوسنتر د نباتاتو د حجو په وسیله سره د خوارکی توکیو د تولید څخه عبارت دی

- الف) د فتوسنتر عمده او ستر تولید شکر ده چې د نبات لپاره انرژی برابروی.  
ب) د فتوسنتریز او بنتون د دوو پراونو لرونکی دی : د انرژی را تولول □□ د شکری جورونه

۱. د انرژی را تولول - د نبات پانی د لمد رنا جذبوي

۲. د شکری جورونه - نباتات د لمد رنا د انرژی په کیمیاوی زیرمه شوی انرژی باندی اړوی.

- الف) کیمیاوی انرژی، کاربن دای اکساید د کلوروфیل په موجودیت کی بیا  
تنظیموی تر څو شکر ده مینځ ته راشی.  
ب) ګلوكوز، چې یوه ساده شکر ده، مینځ ته راخی.

### (۵) شمیره پاورپاینٹ سلайд)

ت) فتوسنترزد خمکی پر مخ له مهمو تعاملاتو څخه شمیرل کيری. تول ژوندی جورښتونه په تعاملاتو پوری اړه لري.

۱. دغه تعامل په کلوروپلست کی مینځ ته راخی.

۲.



### (۶) شمیره پاورپاینٹ سلайд)

ث) هغه شيان (ضرورتونه) چې د فتوسنتریز درامینځ ته کیدو لپاره اړین دی په لاندی توګه دی:

1. کلوروفیل - د نبات شنه رنگه ماده
2. نور(رنا) - پانی د ضرورت ویر انرژی د لمد له شعاع او یا هم له مصنوعی نور څخه جذبوي.
3. کاربن دای اکساید - د نبات په پانو کی د هغه جورښتونو له لاری چې ستوماتا(منفذونه) نومیری ننوهی. کاربن دای اکساید د فتوسنتریز په بهير (جريان) کی تجزیه کيری.
4. او به - او به هم د فتوسنتریز په بهير کی تجزیه کيری.

\*\* له TM:B3-1 درسي توکیو څخه د فتوسنتریز د مفکوری او د هغه د ارزښت په اړه ګټه واخلي، ۷ شمیره پاورپاینٹ سلайд هم په دی اړه مرسته کولاۍ شي. دغه موضوع له LS:B3-1 درسي توکیو نه په ګټه اخسته تعقیب کړئ او له زده کوونکو سره مرسته وکړئ چې د نبات حجره وګوري. زده کوونکی دی د نبات هغه جورښتونه وګوري کوم کی چې فتوسنتریز رامینځ ته کيری. ۸ شمیره پاورپاینٹ سلайд د هغه انځور لرونکی دی چې د پانی د یوی برخی کلوروفیل په ګټه کوي، پدی اړه باید له LS:B3-1 څخه ګټه واخستن شي. د ټولکي بحثونه هغه مفکورو په لوری رهبری کړي کوم چې د دېر تینګار او تاکید لپاره اړتیا ورته بریښي.

دوهم هدف : د فتوسنتریز لپاره کیمیاوی معادله ولیکی او هغه تشريح کړئ.

### (۹) شمیره پاورپاینٹ سلайд)

II. فتوستنتزد بيو لپر کيمياوي تعاملاتو سلسله ده چي لاندي توليدات مينج ته راوري.

- کاربوهایدریت د شکری او نشایستی په بنه.
- اوبه
- اکسیجن

( ۱۰ شمیره پاورپاینټ سلاید )

الف) د فتوستنتز معادله په تکو او کلمو باندی وليکي! د کاربن دائی اکساید شپر مالیکولونه جمع داوبو

دولس مالیکولونه دروغ نبات او د نور د انرژي حیني دولونه، د جوربنت لپاره د شکری  
يو مالیکول جمع د او بو بشپر مالیکولونه او بشپر اکسیجنه.

(ب) د فتوستنتز تولیدات عبارت دی له کاربوهایدریت د نشایستی په بنه، او به او اکسیجن.

\*\* د 2-B3:TM درسي توکيو څخه د فتوستنتز د معادلي د بنودلو په موخه کار واخلي، د تولگي له بحثونو څخه د  
لوست د لنديز په توګه کار واخلي. د زده کوونکو له څوابونو څخه هغه څایونه په ګونه کړي کوم چي دير تاكيد او  
تینګار ته اړتیا لري.

دریم هدف: په ګونه کړي چي د رنا او تیاري تعاملات څخه توپیروننه لري.

( ۱۱ شمیره پاورپاینټ سلاید )

III. فتوستنتز: فتوستنتز د هغو پیچلو تعاملاتو د لري څخه عبارت ده چي په دوه مهمو پراونو باندی ويشن  
کېږي. چي عبارت دی د نور په موجودیت کی تعاملات د نور په نشت کی تعاملات (په تیاره کی تعاملات).

( ۱۲ شمیره پاورپاینټ سلاید )

الف) په رنا کی تعاملات

1. په رنا کی تعاملات، هغه تعاملات دی چي په رنا پوري تراو لري. نور يارنا انرژي  
ته اجازه ورکوي چي د آندوزین تراي فاسفت (ADENOSINE TRIPHOSPHATE=ATP) په  
بنه ماده خوشی کړي، کوم چي د نبات په وسیله سره د او بو په تجزیه او د اکسیجن په  
آزادولو کی ورڅخه ګټه اخلي.

(الف) د (ATP) بشپړه دنده د انرژي دزیرمی مالیکول بلکېږي چي په هغه  
کی انرژي تر هغه وخته پوري سائل کېږي تر کومه چي انرژي آزادیدو ته د  
حجري په مينج کي د بيو لپر دندو لپاره ضرورت پیدا شی.

( ۱۳ شمیره پاورپاینټ سلاید )

2. په کلوروپلاست کي رنګينه برخى د نور انرژي جذبوي او نيكوتيناميد آندوزین دينوكلوتايد فاسفت  
او ATP (NADPH) په تیاره کی کار واخلي.

الف) د بيوه ائمه هايدروجن انتقالوونکي دی چي د هايدروجن (H) یو الکترون  
(په انرژي غنى) او یو (H+) یون حان سره پورته کوي، (NADPH) مينج ته

راوری، چی د هایبروجن او انرژی د سرچینی په توګه د گلوكوز د جورولو لپاره کارول کېږي.

( ۱۴ شمیره پاورپائیت سلاید )

په تیاره کی تعاملات

۱. په تیاره کی تعاملات، هغه تعاملات دی چی په رنا پوری د نه تړلی تعاملاتو په نوم هم یادېږي.

۲. د (روبیلوس باي فاسفت يا RuBP) په نوم کیمیاوی ماده کاربن جذبوي. کاربن ډای اکساید او (RuBP) سره یوځای کېږي او ده ګه اوښتون یا پروسی څخه چی د کالوین سایکل یادېږي تیریدنه کوي.

( ۱۵ شمیره پاورپائیت سلاید )

۳. د کالوین سایکل کاربن ډای اکساید کموی تر څو کاربوهایبریت جور کړي. د نور یا رنا له تعاملاتو څخه ترکیب کوي، هغه انرژی برابروی چی د کالوین دسایکل د څرخولو لپاره ضروري ده، دکالوین د سایکل په پایله کی د گلوكوز یو مالیکول مینځ ته راخی

۴. دکالوین د سایکل په پایله کی د گلوكوز یو مالیکول مینځ ته راخی

\*\* د ویدیو هغه برخه وکاروی چی په سرچینو کی یې سپارښته یې شوی ده:

<http://www.teachersdomain.org/resources/tdc02/sci/life/stru/photosynth/index.html>

دغه ويبيو زده کوونکو ته هغه پخوانی علمي فرضيې وربني چی ګویا نباتات له ګثافاتو څخه ګټه اخلي، او بيا وروسته هغوی ته وربني یې چی او س له فتوستنیز څخه څه درک لرو. فتوستنیز هغه اوښتون دی چی د هغې په وسیله سره نباتات د لمر له انرژی څخه ګټه اخلي تر څو کاربن ډای اکساید او ابه په کاربوهایبریت چی د کیمیاوی ذخیره شوی انرژی په بنه وی بدلوی.

**څلورم هدف:** ساکښنه مشخصه کړئ او د هغه اهمیت تشریح کړئ

( ۱۶ شمیره پاورپائیت سلاید )

IV. تنفس هغه اوښتون یا پروسه ده چی ژوندي موجودات د هغه په وسیله سره خپلو حعرو ته اکسیجن برابروی تر څو له هضم شویو خورو څخه انرژی آزاده شی. ساکښنه په ټولو ژونديو حعرو کېږي په ټولو وختونو کی ترسه کېږي. ساکښنه د حعرو په مایتوکوندریا برخه کی ترسه کېږي.

( ۱۷ شمیره پاورپائیت سلاید )

(الف) **Mitochondria** مایتوکندریا د نباتاتو لپاره د انرژی د پراسسوونکی کارخانی په توګه پېژندل کيږي.

( ۱۶ شمیره پاورپاینټ سلاید)

(ب) ساکښنه د فتوستنتیز سرچې پایلی ځان سره لري. د فتوستنتیز او بنتون انرژی جذبوي، کاربن داى اکساید مصرفوي او اکسیجن خوشی کوي. د ساکښنه پروسه انرژی په کار اچوی، اکسیجن مصرفوي او کاربن داى اکساید خوشی کوي.

\*\* ددي لپاره چې دساکښنه مفکوره او د سالخستني او فتوستنتیز تر مینځ توپير واضح شی زده کوونکي په دريو ګروپو باندی ووېشي. هغوي باید یوه ټوبه کاغذ واخلي او په دوو ستونو باندی دی ووېشي. دیوه ستون نوم دی فتوستنتیز او د بل نوم دی ساکښنه کيږي. د هغه معلوماتو پر اساس چې تر او سه مو تر لاسه کري، هغوي باید د هر ستون لپاره معلومات لست کري او په دغه اساس سره فتوستنتیز او ساکښنه سره پرتله کري. تاسو د بشونکي په توګه کيډاي شی داسی یوه بیلګه بیان کري چې هغوي په ګروپي کارونو کي ورڅه کړي واخلي له B3-3 درسي توکیو څخه د لومرنۍ مثل لپاره دره نما په توګه او همدارنګه د څواښونو د کيلی په توګه کار واخلي. هر ګروب ته ۷ دقیقی وخت ورکري چې د فتوستنتیز او ساکښنه تر مینځ توپiroه په ګونته کري، کله چې دوي دغه کار ترسره کري، له هر ګروب څخه غوبننې وکړي چې یو څواب سره ګد او شريک کري دغه کار باید تر هغه پوري دوام پیدا کري تر څو ټول څوابونه سره شريک شي. کله مو چې دغه کار ترسره کر، وروسته ۱۸ شمیره پاورپاینټ سلاید زده کوونکو ته وروښي يې.

**پنځم هدف:** څلور داسی عوامل او فکتورونه په ګونته کري کوم چې د ساکښنه په ميزان باندی تاثير لري.

( ۱۹ شمیره پاورپاینټ سلاید)

V. هغه عوامل چې د تنفس اندازه (ميزان) تر تاثير لاندی راولی. د تودوخی درجه، اکسیجن، د خاوری شرایط او نور یا رنا څخه عبارت دي.

( ۲۰ شمیره پاورپاینټ سلاید)

(الف) د ساکښنه او د تودوخی د درجی تر مینځ نیغ تراو موجود دي. کله چې د تودوخی درجه لورېری په همغه اندازه د ساکښنه ميزان دېرېږي.

( ۲۱ شمیره پاورپاینټ سلاید)

(ب) اکسیجن- اکسیجن د ساکښنه لپاره ضروري ده. کله چې د اکسیجن اندازه تېتېری په همغه اندازه د ساکښنه اندازه (ميزان) هم کمېري.

( ۲۲ شمیره پاورپاینټ سلاید)

(ت) د خاوری شرایط - هغه خاوری چې په دېره اندازه او به لري، د ساکښنه د ميزان د راتېتېدو لامل کيږي او هغه خکه چې هلته اکسیجن نشته.

( ۲۳ شمیره پاورپاینټ سلاید)

(ث) نور یا رنا- د هغى انرژي اندازه چې د لېر رنا په موجودیت کي بي فتوستنتیز تولید کري، لېر یا کمه وي. نوځکه د ساکښنه د بهير (جريان) لپاره د انرژي موجوده اندازه کمه ده.

**شپږم هدف:** د تعرق یا خولی کيدنى اهمیت د نباتاتو لپاره بیان کړئ.

( ۲۴ او ۲۵ شمیری پاورپاینټ سلایدونه )

VI. خوله یا خوله کیدنه په نباتاتو کی د اوبو له لاسه ورکولو ته ويل کيرى، چى د تبخير په نتیجه کی د هغه جورېښتونو له لارى چى ستوماتا (سوروى) نوميرى ترسره کيرى. ستوماتا: له هغه مساماتو يا سورورو بولو خخه عبارت ده چى په نباتاتو کی د اوبو اونورو موادو تبادله شونى کوي. په نباتاتو کی خوله کیدنه په انسانانو کی د ساکښنى سره ورته ده.

( ۲۶ شمیره پاورپاینټ سلاید )

الف) د اوبو مالیکولو نه او ساکښنه سره یوئای کيرى او داسى يو قدرت او توان رامینځ ته کوي چى په تول نبات کی د اوبو د حرکت او خوزښت لپاره اړین او ضروري ده.

۱. کله چى او به د ستوماتا له لارى تبخير کوي، دا کار داسى يوه کشیدنه را مینځ ته کوي کوم چى درېښو سره د اوبو په جذبولو کي مرسته کوي. يوه بیلګه: د نی (تولی) خخه د څکلو لپاره کار اخستل زده کوونکو سره ددى پروسی په لا بنه څرګندیدو کي مرسته کوي.

( ۲۷ شمیره پاورپاینټ سلاید )

۲. خوله کیدنه د اوبو په دوره کي يو مهم پیوند شمیرل کيرى. ۹۹٪ او به چى د نبات په وسیله سره اخستل کيرى، د خولی کیدنى په نتیجه کي د لاسه ورکول کيرى. نو ځکه د نباتاتو خولی کیدنه (تعرق) د بارانونو په رامینځ ته کيدو کي مهمه ونده لري.

( ۲۸ شمیره پاورپاینټ سلاید )

ب) هغه عوامل چى د خولی کیدنى اندازه (میزان) تر تاثیر لاندی راولی. د باد چتکتیا د دوټوخى درجه لنډبل او وچوالی خخه عبارت دی.

( ۲۹ شمیره پاورپاینټ سلاید )

۱. د باد چتکتیار - د باد چتکتیا او د خولی کیدنى تر مینځ نیغ تراو موجود دی.

( ۳۰ شمیره پاورپاینټ سلاید )

۲. د توډوخى درجه - کله چى د توډوخى درجه پورته ځی، د تعرق یا خولی کیدنى میزان هم پورته کيرى ځکه نبات له تعرق خخه د داسى يو میکانیزم په توګه کار اخلى چى ځان ورباندي سور ساتي. بیا هم د توډوخى درجى او تعرق تر مینځ نیغ تراو وجود لري.

( ۳۱ شمیره پاورپاینټ سلاید )

۳. رطوبت - لنډبل هم د تعرق په میزان باندی اثر لري، ځکه که چېرى هوا مخکى د اوبو د بخار په وسیله سره مشبوع شوی وي، نو د تبخير میزان به هم تیت شى.

( ۳۲ شمیره پاورپاینټ سلاید )

۴. وچکالى - که چېرى نبات د وچکالى په وراندی قرار ولري، نو نبات ستوماتا بندوى ترڅو د اړینو اوبو د فرار مخنيو وي. کله چى د نباتاتو سوروى (ستوماتا) بند وي، نو تعرق یا خولی کیدنه مینځ ته نه راځي.

**بیاکته او لنديز:** لوست د زده کوونکو څخه د پوبنتنو په کولو سره او د هری موخي محتويات په لنده توګه بیان او پر مهمو مفاهيمو او اصطلاحاتو باندی لنده کته وکړئ. د زده کوونکو لپاره د نباتاتو له بیلګو څخه کار واخلي تر خو دهغه معلوماتو په هکله چې دوى بي د موخو په اړه لري له هغه څخه کار واخلي. هغه پوبنتۍ چې په ۳۳ او ۳۴ شميري پاورپاينت سلايدونو کي ذکر شوي دي ورڅه کته اخستن کیدا شی.

\*\* د لوست دغه برخه د TM:B3-4 درسي توکيو څخه په کار اخستلو د فكتورونو او عواملو په بنودلو سره پاي ته ورسوئ. کوم چې د تعرق يا خولي کيدينې پر ميزان باندی تاثير لري. د لاپراتوار د پاني LS:B3-2 څخه د تعرق د بشپړه درک لپاره وکاروی. د زده کوونکو د پوبنتو څخه د هغه ځایونو په تعینولو کي استفاده وکړي کوم چې زيات تاكيد او تینګار ته اړتیا لري.

**عملی کول:** کیدا شی د زده کوونکو لپاره له لاندی فعالیتونو څخه چې د لاپراتوار له ضميمه شوېو پانو څخه کار اخستن کېږي. نوموري پاني عبارت دی له د نبات د حجري کته او مشاهده LS:B3-1 د پانو تعرق يا خولي کيدينې LS:B3-2

**ارزوونه:** د زده کوونکو د فهم او درک کچه د هغه ضميموی ازمونې له لاري چې په دی سند کي موجود دی معلومولای شی.

#### بیلګیزه ازمونې ته خوابونه C4-5

#### لومري برخه: برابرول (مطابقت ورکول)

1=h, 2=b, 3=d, 4=a, 5=f, 6=e, 7=c, 8=g

- |                      |   |
|----------------------|---|
| دوهمه برخه: پوره کول | ۱. کلروپلاست                                    |
|                      | ۲. کلروفیل                                      |
|                      | ۳. د تودوخى درجه، اکسیجن، د خاوری شرایط او رنا. |
|                      | ۴. میتاکوندریا                                  |
|                      | ۵. کاربن دای اکساید، اکسیجن                     |
|                      | ۶. کسیجن، کاربن دای اکساید.                     |

#### دریمه برخه: لنډ خواب

- |                             |  |
|-----------------------------|--|
| د انرژۍ تولول، د شکری جوروں | ۱. نوری تعاملات د نور موجودیت ته اړتیا لري، پداسي حال کي چې د تياری تعاملات نور یا رنما ته اړتیا   |
|                             | ۲. نلري. ولی دا شونې ده چې د تیارو تعاملات د نور په موجودیت کي ترسره شی. د نور یا رنما په موجودیت کي تعاملات ATP او NADPH مینځ ته راوړی او تیاره تعاملات هغه مصروفی. |
|                             | ۳.   |

شپر مالیکوله کاربن دای اکساید یوځای له ۱۲ مالیکوله او به د نور او د تازه نبات د مواد په شتون کي د شکری دیوه ساده ګلوكوز د مالیکول او د ابو او اکسیجن د شپر و مالیکولونو د ترکیب لپاره.



## امتحان

دریم لومت: د فتوسنتیز او ساکبنی دارزېښت تعینول او په ګوټو کول (Photosynthesis & Respiration)

## لومړۍ برخه: مطابقت ورکول

لارښوونه: لاندی اصطلاح له صحیح څواب سره برابره کړئ. تکی یا حرف د تعریف په اساس باندی ولیکي.

- (الف) ګلوکوز
- (ب) په رنما کی تعاملات
- (ت) د رنما په عدم موجودیت کی تعاملات
- (ث) RuBP
- (ج) ستروماتا
- (ح) رطوبت یا لندبل
- (خ) وچکالی
- (د) د تودخی درجه

۱. د نباتاتو د ساکبنی او تعرق په میزانونو باندی تاثیر کوي.
۲. ددی پروسی په بهير کی ATP او NSDPH د کلوروپلاست په وسیله سره د انرژی د جذب په نتیجه کی مینځ ته راخی.
۳. هغه کیمیاوی ماده چی د کاربن ډای اکساید د جذبولو له لاری په فتوسنتیز کی مرسته کوي.
۴. هغه ساده شکره چی د کالوین د سایکل د وروستنتی تولید په توګه مینځ ته راخی.
۵. هغه فکتور یا عامل چی په هوا کی د ابو د تبخیر په اندازه کوم چی د تعرق په میزان باندی تاثیر لري.
۶. په نباتاتو کی هغه جوړښت چی د اوږدو د تبادلی لاره برابروی.
۷. د کالوین سایکل په بر کی لري، او همدارنګه په رنا پوری ترلو تعاملاتو په نوم هم یادیري.
۸. ددی لامل کیږي چی نبات خپل ستروماتا بند کړي تر څو د اوږدو وتلو میزان راتیبت کړي.

## دو همه برخه: پوره کول(تمکیل)

لارښوونه: یوه یا خو کلمی د لاندیو چملو د پوره کولو په موخه برابری کړئ.

۱. فتوسنتز د نباتاتو په \_\_\_\_\_ کی رامنیځ ته کیږي.
۲. هغه ماده چی نباتاتو ته شین رنګ ورکوی د \_\_\_\_\_ په نوم یادیري.
۳. هغه څلور عوامل او فکتورونه چی د ساکبنی په میزان باندی تاثیر لري عبارت دی له : \_\_\_\_\_، \_\_\_\_\_، \_\_\_\_\_، \_\_\_\_\_ او \_\_\_\_\_.
۴. ساکبننه د حجراتو په \_\_\_\_\_ چی د د نباتاتو د انرژی د پراسس یا مرکز په نوم مشهوره ده ترسره کیږي.
۵. فتوسنتز انرژی جذبوي \_\_\_\_\_ په مصرف رسوى او \_\_\_\_\_ خوشی کوي (آزادوي)

۶. د ساکښنی بر عکس له انرژی څخه کار اخلي په مصرف رسوی او خوشی کوي یا آزادوي.

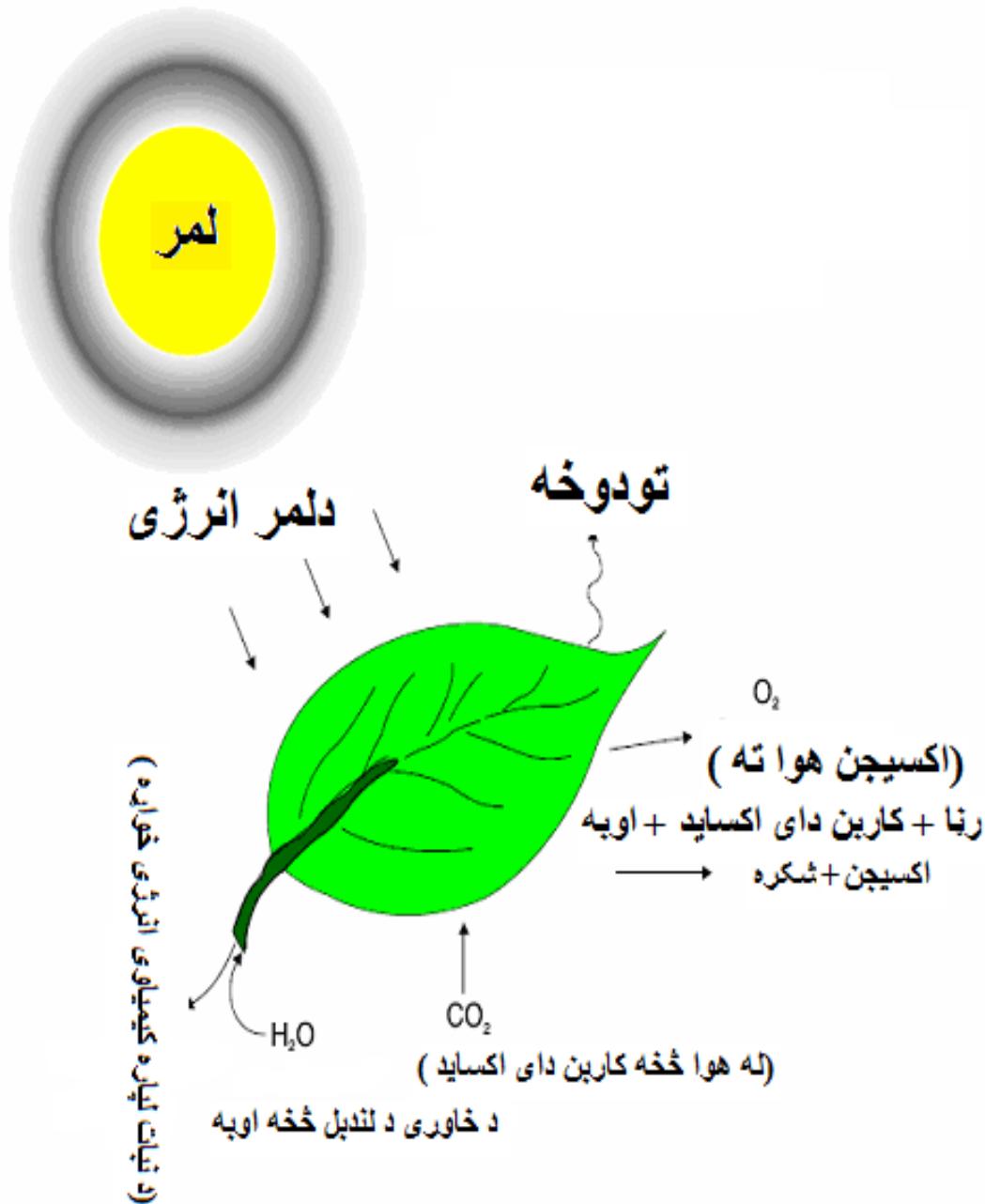
دریمه برخه: لند څوابونه  
لارښونه: لاندی څوابونو ته معلومات برابر کړي.

۱. د فتوسنټیز دوه مهم پراونه لست کړئ

۲. د نوری تعاملاتو او تیارو تعاملاتو تر مینځ توپیر تشریح کړئ

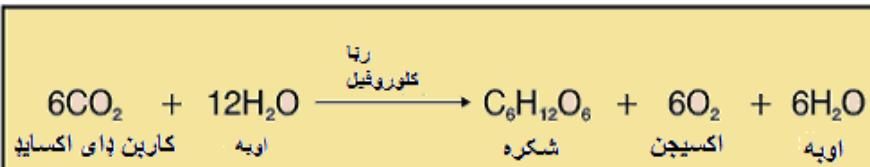
۳. د فتوسنټیز لپاره معادله په کیمیاوی نښو او کلمو باندی ولکۍ

## د انرژی بهیر



TM: B3-2

### د فتوسنتیز لپاره معادله



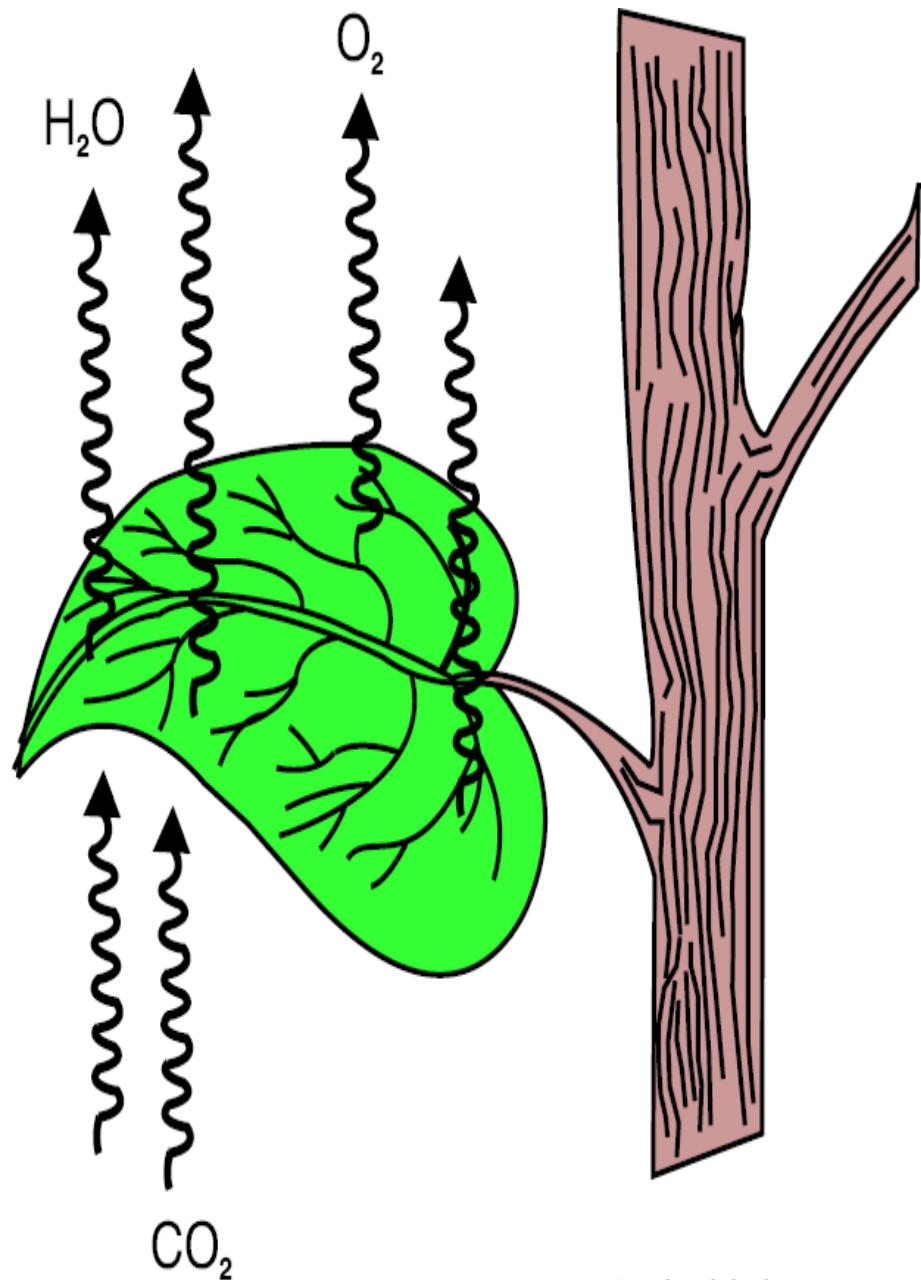
## د ساکښنى او فتوسنټيز توپیرونه

- | فتوسنټز  |
|--|
| ۱. CO <sub>2</sub> او H <sub>2</sub> O څخه استقاده کوي                       |
| ۲. غذا او O <sub>2</sub> تولیدوي.  |
| ۳. د کلوروفيل په وسیله سره انرژۍ او خواره اخستل کيږي.                        |
| ۴. ATP د نور د انرژۍ د استقاده په پایله کي تولیديو.                          |
| ۵. <b>يواخۍ هغه کلوروفيل فتوسنټيز ترسه کوي چې حجري لري.</b>                  |
| ۶. يواخۍ په نور يا رننا کي مينځ ته راځي.                                     |
| ۷. په کلوروپلاست کي را مينځ ته کيږي.   |
| ۸. د دوى او نمو لپاره د فتوسنټيز مجموعه باید د ساکښنى له مجموعى څخه بېړه وي. |

- | تنفس يا ساکښنه  |
|---|
| ۱. O <sub>2</sub> او خوارو څخه استقاده کيږي.  |
| ۲. CO <sub>2</sub> او H <sub>2</sub> O تولیديو.   |
| ۳. انرژۍ کولای شي په موقعه توګه په ATP زيرمه شي يا هم د حرارت په بنه له مينځه لارشي.                                      |
| ۴. ATP د خوارکي توکيyo د اکسیده کيدنې په وسیله مينځ ته راځي.  |
| ۵. هره ژوندي حجره ساکښنه کوي.   |
| ۶. هم په رننا او هم په تياره کي ترسه کيږي.  |
| ۷. گلیکولیسيس په سایتوپلازم کي رامينځ ته کيږي، په داسې حال کي چې د ساکښنى وروستني پراونه په مايكوندریا کي رامينځ ته کيږي. |

TM: B3-4

په پايو کي ساکښنه او د غازاتو تبادله



Artwork supplied with permission  
of Interstate Publishers, Inc.

---

د لابراتوار پانه

---

## د نبات د حجری کته

هدف:

زده کوونکی په نبات کی هغه جورېست چې په هغه کي فتوستتیز را مینځ ته کېږي، هغه به مشاهده کړي.

لارښوونی:

د ذره بین په وسیله سره د کتنی لپاره د پانی بیلګي غوره کړي، په او بو پوری ترولی نبات د Elodea په نوم سره یو غوره انتخاب دی ټکه دغه نبات یواحی دوه پېړری حجری لری او دغه علت ددی لامل شوی چې دغه نبات بنه شفاف وي، پانه د د مایکروسكوب په سلاید باندی کېږدي، تر مایکروسكوب لاندی پانه مشاهده کړي، هغه کوچینی کلوروپلاستونه چې د حجری په جدار کی ځای لری پیدا کړي. که چېږي نمونه دفعالي او بنۍ ودې په حالت کي فرار ولري نو تاسی کولای شي د کلوروپلاست تناوب ووینۍ، دپانو د خینو دولونو په باره کې، د پانی د بهرنۍ برخی (Epidermis) پوستول کولای شي د میسوفیل حجری د کتنی لپاره څرګندی کړي.

۱. حجره کوم رنګ لری؟

۲.

د کلوروپلاستونو رنګ څه شي دی؟ او لی؟

۳.

د حجری انځور وکاری او په هغه کي د حجری جدار، کلوروپلاستونه، سایپرپلازم، هسته او نور په نښه کړي.

## نوم

## د لابراتوار پانه

د ونى د پانو تعرق يا خولى كىدنه

دغه فعالیت داسى بېزايىن شوی دى چى پە پاپىلە كى زده كۈونكى پە دى پوھ شى چى پە نباتاتو كى تعرق ٿە شى دى.

مەكى لە دى چى دغه فعالیت پېل كېرى، زده كۈونكۇ تە ووياست چى دباندى ووھى، هغۇرى دوه يا درى ونى پە گۇته كېرى ترخۇ لە هغۇرى ٿخە د لابراتوار پە تەرين كى استفادە وکېرى، هغۇرى باید بىلاپىلى ونى پە نېنە كېرى تر چو موجودە توپىرونە بنكارە شى.

مواد:

د پلاستيک پاكى بوجيانى.  
سرىپىنناكە فيتى  
درخت محلى  
ترازو(تلە)

كرنلارە:

١. بويه پلاستيکى بوجى هر يوه زده كۈونكى يا گروپ د لابراتوار تە ور كېرى.
٢. لە هر زده كۈونكى ٿخە وغوارى چى بويه پانە يالە گروپ ٿخە وغوارى چى پانى پە بوجى كى لە ونو ٿخە واچوى.
٣. زده كۈونكۇ تە لاربىسونە وکېرى تر چو بورى د پانى يا پانو چى غورە شوی دى تاوى كېرى او هغە پە فيتە باندى وترى. مهم تىكى: فيتە باید پە آرامى سره وتىل شى لە بوجى او دونى لە خانگى سره پە تماش كى وي.
٤. كە مەمكەنە وي، بوجى د دوو يا دېرە ورخۇ لپارە پە ونه باندى كېردى، د هغۇ بوجىو نتيجه چى د دېر وخت لپارە پاتى كېرى چراماتىك او د اعتبار ور بە وي.
٥. بوجى پە دېر احتياط سره لە ونى ٿخە جلا كېرى او كوبىنەن وکېرى چى او بە يى ضايىع نشى.
٦. بوجى، فيتە او د ونى بىرخى بوخاى او بىبا وروستە بى بىلى بىلى وئى ( وزن بى كېرى )
٧. د تەرىق د عملى پە اساس كولاي شى چى معلومە كېرى چى .ى د مبوا مەمۇخىكى يىجوب هپ د او بىو او د ونى د بىرخو تر مىنچ نسبت داسى معلومولاى شى چى او بە د ونى پە بىرخو يا اجزاو باندى ووپىشى.
- ٨.

سوالات

١. كە چىرى ستاسو د ونى وزن  $m^3$  0.057 و ، نو يوه ونه پە  $42.5 m^3$  وزن سره پە عىين شراپتو كى بە چۈمىرە او بە تەرىق كېرى.

۲. که ۳۰۰ اصله وني چى يو شانته اندازه ( $42.5 \text{ m}^3$ ) نو په عين مدت دوخت كى چى ستاسو د نو نمونى په بوجى كى وي ، خومره او به به لاس ورکرى؟
۳. دغه وني به په شپرو مياشتو كى خومره او به اتموسفير ته ورکرى؟
۴. لاندی هر يو عامل د تعرق په ميزان باندی خومره تاثير لرلای شي؟
- الف) د تودوخى درجه
- ب) د ورئى درنا مدت او زمان
- ت) د کال وخت
- ث) وچکالى
- ..