

درس 12 جنگل برای کیست ؟

گیاهان توانایی غذاسازی دارند و جزء جانداران پرسلولی هستند. به همین دلیل در زنجیره ی غذایی به آنها تولیدکننده می گویند

عمل غذاسازی گیاه در برگ صورت میگیرد .

اندامهای گیاه_1: اندامهای رویا، که شامل ریشه، ساقه و برگ هستند_2. اندامهای زایا که شامل گل، میوه و دانه ست

گیاهان جز جانداران پر سلولی هستند

که توانایی غذاسازی دارند و به همین علت

در زنجیره ی غذایی تولید کننده محسوب

می شود عمل غذاسازی گیاه در برگ انجام می شود

اندام های گیاه

1- اندام های رویا شامل: ریشه، ساقه و برگ

2- اندام های زایا شامل: گل میوه و دانه

اندام های رویا به اندام هایی که وظیفه رویش و رشد را دارند گفته می شود

اندام های زایا وظیفه ی زائیدن یا تولید مثل را به عهده دارند

نقش گیاهان در طبیعت و زندگی انسان

1- تامین غذا برای جانوران و حتی انسان

2- پاک سازی هوا با جذب کربن دی اکسید

3- تامین اکسیژن مورد نیاز تنفس جانوان

4- استحکام خاک و جلوگیری از فرسایش (جابجایی) آن

5- متعادل کردن دمای هوا با ایجاد بخار آب در هوا

6- استفاده در صنعت چوب

7- استفاده در صنایع دارویی، بهداشتی، شیمیایی و رنگ سازی

رنگ دانه های گیاه

بر برگ گیاهان علاوه بر کلروفیل (به رنگ سبز)

رنگ دانه های گزانتوفیل(زرد (و کاروتن)نارنجی (نیز وجود دارد

درفصل پاییز با کاهش طول روز و میزان نور خورشید کلروفیل تجزیه شده و رنگ های زرد و نارنجی ظاهر می شود

گیانی که برگ های پهن و بزرگی دارند مواد قندی بیشتری تولید می کنند

مانند هندوانه ،توت فرنگی، خیار و لوبیا

وظایف اصلی ریشه:الف_ محکم نگه داشتن گیاه در خاک .ب_ جذب آب وموادمعدنی از خاک

وظایف ساقه_1:نگه داشتن شاخه وبرگ_2. انتقال آب وموادمعدنی از ریشه به برگ وانتقال موادغذایی ازبرک به همه ی اندام ها

وظیفه ی برگ غذاسازی است .

زندگی در روی کره زمین به انرژی حاصل از خورشید وابسته است .فتوسنتز تنها فرایند مهم بیولوژیکی است که می تواند از این انرژی استفاده کند .علاوه بر این بخش عمده ای از منابع انرژی در این سیاره ناشی

از فعالیتهای فتوسنتزی انجام شده در این زمان یا در زمانهای گذشته می باشد .فعالترین بافت فتوسنتزی گیاهان عالی مزوفیل برگ است .سلولهای مزوفیل دارای تعداد زیادی کلروپلاست هستند که حاوی رنگدانه های سبز ویژه ای به نام کلروفیل برای جذب نور می باشند .

در فتوسنتز انرژی خورشیدی برای اکسیداسیون آب ، آزاد کردن اکسیژن و نیز احیا کردن دی اکسید کربن به ترکیبات آلی و در نهایت قند بکار می رود .این مجموعه از کارها را واکنشهای نوری فتوسنتز می نامند .محصولات نهایی واکنشهای نوری برای ساخت مواد قندی مورد استفاده قرار می گیرد که به مرحله ساخت قندها واکنشهای تاریکی فتوسنتز گفته می شود .محل انجام واکنشهای نوری و تاریکی در داخل کلروپلاست متفاوت است .

برخلاف جانوران، بیشتر گیاهان نیاز ندارند غذا پیدا کنند چراکه آنها می توانند برای خودشان غذا بسازند .گیاهان با استفاده از انرژی خورشید آب و دی اکسید کربن را به یک قند غنی از انرژی به نام گلوکز تبدیل می کنند .این فرایند فتوسنتز نامیده می شود .

معنی فتوسنتز «ساختن چیزها با نور است »،فتوسنتز داخل کپسول هایی در سلول های برگ، به نام کلروپلاست انجام می گیرد .

ساختن غذا و اکسیژن

گیاهان از برگ هایشان استفاده می کنند تا غذا بسازند. اکسیژن هم به عنوان یک محصول جانبی ایجاد می شود. در طول فتوسنتز، برگ های گیاه دی اکسید کربن را از جو می گیرند. برگ ها با استفاده از نور خورشید، دی اکسید کربن را با آبی که از ریشه ها به بالا کشیده می شود ترکیب می کنند تا گلوکز بسازند. اکسیژن هم در این واکنش شیمیایی تولید می شود و از برگ ها به هوای اطراف وارد می شود.

سلول های تولید کننده غذا

سلول های مختلف گیاهی وظایف مختلفی را انجام می دهند. سلول های نرده ای (palisade cells) و سلول های اسفنجی (spongy cells) درست زیر اپیدرم یا بشره (خارجی ترین لایه سلول ها در بدنه گیاهان) واقع شده اند و تولیدکنندگان اصلی غذای گیاه هستند. سلول های طویل نرده ای با کلروپلاست های سبز که فتوسنتز را انجام می دهند احاطه می شوند. سلول های نامنظم و بی قاعده اسفنجی هم کلروپلاست دارند. فضاهای هوای بین سلول ها با دی اکسیدکربن، بخار آب و گازهای دیگر پر شده اند.

کلروپلاست

بسیاری از سلول های برگ ها حاوی ارگانل ها (اندامک ها)ی لنز شکل ریزی به نام کلروپلاست هستند. ارگانل ها ساختمان هایی در داخل سلول ها هستند که کارکردهای مختلفی دارند و هریک وظیفه ای را انجام می دهند. (اینها می توانند در داخل سلول ها به اطراف و در جهت نور خورشید حرکت کنند. کلروپلاست ها حاوی یک رنگدانه سبز گیرنده نور به نام کلروفیل هستند. این مواد شیمیایی به کلروپلاست ها کمک می کنند تا مثل پنل های خورشیدی ریزی عمل کنند.

داخل کلروپلاست ها

کلروپلاست ها از توده ای از غشاهای دیسک مانند ریزی به نام گرانای تشکیل شده اند که در داخل توده متراکمی از مواد که به نام

استروما شناخته می شوند نگهداری می شوند.

گرانای جایی است که در آن آب با استفاده از مقادیری انرژی نورانی که به وسیله کلروفیل دریافت می شود به هیدروژن و اکسیژن تجزیه می شود. بقیه انرژی نورانی در استروما مورد استفاده قرار می گیرد تا هیدروژن را با دی اکسید کربن ترکیب کند و گلوکز بسازد.

اکسیژن + غذا -----> نور خورشید سبزینه -----> کربن دی اکسید + آب

آزمایش کنید. صفحه 7

1- بر روی یک قاشق نشاسته، قطره قطره محلول ید بریزید. مشاهدات خود را یادداشت کنید و در کلاس گزارش دهید.

با اضافه کردن ید به محلول، رنگ آبی تیره ظاهر می شود.

نکته :

در پوسته ی نازکی که پشت و روی برگ را می پوشاند .سوراخ های بسیار ریزی به نام روزنه وجود دارد که فقط با میکروسکوپ دیده می شوند .سلول های وسط برگ از این راه کربن دی اکسید هوا را برای عمل غذاسازی می گیرند و اکسیژن را وارد هوای اطراف می کنند .آب و مواد معدنی لازم نیز از راه رگ برگ ها از طریق ساقه به برگ می رسد .هر برگ غیر از رگ برگ ، دم برگ و پهنک هم دارد .دم برگ قسمتی است که برگ به وسیله ی آن به ساقه متصل می شود .تعداد روزنه ها در دو سطح بالایی و پایینی برگ متفاوت می باشد .تعداد روزنه ها در قسمت زیرین برگ بیش تر است .

2-یک برگ را در یک بشر (ظرف شیشه ای آزمایشگاهی (کوچک بگذارید و آن قدر الکل روی آن بریزید تا روی آن را بپوشاند .حال این بشر را در یک بشر بزرگ تر که تا نیمه از آب پر شده است .بگذارید .آن قدر این بشر را حرارت دهید که تمام رنگ سبز از برگ خارج شود و شما آن را در بشر کوچک ببینید .بگر را با احتیاط از بشر خارج کنید و آن را با آب بشویید .

سپس برگ را در یک بشقاب بگذارید و محلول ید را روی آن بریزد .چه مشاهده می کنید ؟

نتایج دو آزمایش قبل را که انجام داده اید با یکدیگر مقایسه کنید .چه نتیجه ای می گیرید ؟

در هر دو آزمایش با اضافه کردن محلول ید ، رنگ آبی تیره ظاهر می شود .نتیجه می گیریم که :

1-برای تشخیص نشاسته از ید استفاده می کنیم -2 .برگ گیاه که محل غذاسازی گیاه است نیز نشاسته دارد .

نکته :

مهمترین محصول فتوسنتز «گلوكز» است .گلوكز مولكولی كوچك است و به راحتی در آب حل می شود .گياهان ، گلوكز را به صورت نشاسته در می آورند و در خود ذخیره می کنند .صدها یا شاید هزاران گلوكز ف یک مولكول نشاسته را می سازند .در بعضی از بخش های دیگر گیاه ، مانند ساقه ، ریشه ، میوه و دانه ها نیز نشاسته انباشته می شود .

گلوكز پس از تغییر ف به چربی و پروتئین نیز تبدیل می شود .مانند دانه های روغنی و سویا .

زمین را بدون فتوسنتز تصور کنید !

نبودن فتوسنتز چه اثری بر زندگی گیاهان ، جانوران و انسان ها دارد ؟

1-تولید غذا توسط گیاهان متوقف می شود .

2-گیاهان از بین می روند .

3-جانورانی که گیاه خوار هستند از بین می روند .

4-آلودگی هوا زیاد می شود .

5- گیاهان و گوشت گیاه خواران عمده غذای انسان ها را تشکیل می دهد که اگر آن ها از بین بروند انسان نیز آسیب می بیند .

دوستان خوب ، من برگ رو به آشپزخانه ی گیاه و کلروفیل یا سبزینه رو به آشپزباشی تشبیه می کنم !

بعد از ایجاد انگیزه و گفتن این مطلب برایشون درس بیشتر جا می افته

دانه هایی که داخل آنها کلروفیل سبز رنگ قرار دارد کلروپلاست نامیده میشود .

مفهوم کلروپلاست: کلرواز کلمه کلروفیل و پلاست به معنی بسته یاپلاستیک است .

مواد لازم برای غذاسازی گیاه :آب و گازکربن دی اکسید

باز هم فیلمی از سری کارتونهای خانم فریزر بچه ها رو همراه آب و مواد غذایی به برگ ها برده و در مقابل نور آفتاب در کنار روزنه های تنفسی ،عمل غذا سازی رو با دقت کامل و ملموس نشان می دهد ...

دانستنی های معلم :کلروپلاست اندامک سلولی است که دو غشا

دارد ودر سلولهای گیاهی وجود دارد .

و جالب اینکه با اینکه اصل DNA در هسته سلول است

خود کلروپلاست یک DNA حلقوی مستقل شبیه دی ان ا باکتری دارد

برای همین طبق یک نظریه

کلروپلاست باکتری فتوسنتز کننده بوده که میلیونها سال پیش با به وجود اومدن حیات در زمین توسط اولین یوکاریوت بلعیده شده و با هم همزیست شدن و به مرور این اندامک فقط در امر غذاسازی ویژه شده است

گیاهان حشره خوار

هتروتروف هستند یعنی غذا نمی توانند بسازند

در ایران در شما فقط یک نمونه داریم به عنوان توبره واش

کلا

سه مدل هستند

1_شبیه دو کفه مثل صدف

2_کیسه ای توبره واش از این مدل

3_ پهن و رنگی

نتیجه ی غذاسازی در گیاه : تولید مواد قندی «گلوکز» و اکسیژن

فتوسنتز: غذاسازی در گیاهان با استفاده از نور خورشید را فتوسنتز میگویند .

البته دوستانی هم که مایل باشند می توانند از برنامه ی میکروسکوپ ادونس ، روی تبلت استفاده نمایند . به بهترین وجه انواع سلولهای گیاهی ، جانوری ، چند نوع میکروب ، ویروسهایی آشنا " از نظر اسمی " و

را بدون نیاز به نمونه و میکروسکوپ ببینند .

خودم در کلاس برای چند درس علوم کمک گرفتم عالی جواب داد 🌟

چون به راحتی بزرگنمایی مفیدی هم دارند !

گیاهان گوشتخوار مواد غذایی خود را از طریق جانوران بدست می آورند

گیاهان گوشتخوار بیشتر در لجنزارها و مرداب ها هستند

و چون این مناطق از نظر نیتروژن غنی نیست پس شکار می کنند

در حدود 630 گونه گوشتخوار وجود دارد

باز هم فیلمی از سری کارتونهای خانم فریزر بچه ها رو همراه آب و مواد غذایی به برگ ها برده و در مقابل نور آفتاب در کنار روزنه های تنفسی ، عمل غذا سازی رو با دقت کامل و ملموس نشان می دهد ...

این گیاهان علاوه بر حشرات موش قورباغه را می بلعند

قدمت آن ها به 125 میلیون می رسد

مانند ونوس مگس خوار

شبم خورشید گوشتخوار

گوشتخوار کوزه ای

گیاه کره ای گوشتخوار

کیسه دار گوشتخوار

#وارونگی هوا یا وارونگی گرمایی: پدیده ای است که برخلاف حالت طبیعی با افزایش ارتفاع دما نیز افزایش می یابد حال آنکه معمولاً در ارتفاعات شاهد کاهش دما باید باشیم .

#وارونگی در چنین شرایطی منجر می شود که درجه حرارت بخش های پایینی جو کمتر از طبقات فوقانی شده و در نتیجه به تدریج لایه های گسترده ای از دود و سایر آلاینده ها هوای مناطق اطراف را در برگیرد. توضیح ساده تر این است که لایه هایی از هوای گرم در زیر هوای سرد به دام می افتد و درحالی که خبری از وزش باد نیست و تا ساعت ها و روزهای متمادی مردم هوای آلوده را تنفس می کنند .

در شهرهای بزرگ وارونگی باعث آلودگی هوا می شود مانند تهران و مشهد

#وارونگی و علل آن : هنگام شب تشعشع (از زمین (شدید شده و سطح زمین به سرعت حرارت خود را از دست می دهد و خیلی زود سرد می شود و وارونگی ایجاد می شود .

*وجود هوای سرد و خشک که باعث جذب تشعشع جزئی حرارت زمین می گردد .

*آسمان صاف و بدون ابر که عمل تسعشع را سرعت می بخشد .

*هوای آرام و بدون باد که باعث عدم تداخل هوای گرم و سردشود .

#وارونگی و راهکارهایش :

این پدیده یک پدیده جوی است و افراد در چنین شرایطی کار خاصی را نمی توانند انجام دهند. سیستم های تصفیه ی هوای مطبوع در کاهش اثرات مخرب این پدیده بر وضعیت سلامت افراد موثر است .

#گیاهان و نقش آنها در کاهش آلودگی هوا و آب و خاک : گیاهان نقش مهمی در کاهش مصرف انرژی و کاهش دمای جو زمین دارند و از نظر اقتصادی ارزان و مقرون به صرفه هستند .

گیاهان می توانند دوده ها و سرب موجود در هوا و گاز کربن دی اکسید را جذب نمایند و در فرآیند فتوسنتز اکسیژن مصرفی را تولید نمایند .

کاشت درختانی که سطح برگ بزرگتری دارند در جذب سرب موجود در هوا و مکان مناسبی برای تجمع سرب است پس این درختان نسبت به برگ های سوزنی شکل مناسب ترند زیرا در اثر وزش باد یا شست و شو با آب باران سرب کمتری را از دست می دهند .

نگهداری گیاهان آپارتمانی در یک فضای بسته نیز موجب کاهش آلاینده های محیط زیست می گردد .

#گلخانه : بین افزایش میزان گازهای گلخانه ای موجود در جو با گرم شدن کره ی زمین ارتباط مستقیم وجود دارد . زمین مقداری از انرژی خورشید را جذب می کند و باقی آن را باز می تاباند. در طی این فرآیند طول موج نور تغییر می یابد .

#گلخانه : مثال واضح این اثر به این صورت است که زمین را با پتو کاملاً بپوشانیم و مانع از خروج گازهای گلخانه ای زمین شویم . این گازها شامل بخار آب، کربن دی اکسید به میزان بیشتر و به میزان کمتر متان (تولید شده توسط موریانه ها (می باشد . البته گازهای دیگری وجود دارند ولی میزانشان ناچیز است .

ببخشید یه سوال؟

فرمودید گیاهان حشره خوار غذاسازی ندارند؟

من جایی خوندم این گروه از گیاهان هم تولید کننده هستند و مواد معدنی مورد نیازشون رو از حشرات میگیرن؟ یعنی این مطلب درست نیست؟

تا جایی که من مطالعه کردم و می دانم گیاهان گوشت خوار غذاسازی را انجام نمی دهند بلکه فقط از بدن حشرات استفاده می کنند .