

BACHILLERATO FEMENIL CENTRO

UPAEP

LA PLANTA

LA PLANTA

BIOLOGÍA

PRIMEROC

DICIEMBRE 11 2001

PROLOGO:

Muchas personas hoy en día nos hemos dedicado a maltratar mucho las plantas, los árboles, e.t.c., y esto es por que no valoramos nuestra naturaleza, y no sabemos el daño que puede causarnos el que estas especies se extingan.

Hoy quiero hablarles un poco acerca de la importancia de las plantas y de sus fusiones, los tipos de plantas, su estructura, e.t.c.

Muchas veces no cuidamos nuestro medio ambiente, maltratamos las plantas, sin pensar en las consecuencias que esto pueda tener a largo plazo, pues las plantas nos proporcionan oxígeno y sin el oxígeno, ningún ser humano podría vivir, aunque ya existen tanques de oxígeno, pero el oxígeno que las plantas nos proporcionan es un medio natural. En algunas ciudades este oxígeno ya se encuentra contaminado, debido a que el hombre ha acabado con las plantas, y las plantas también purifican el aire, es por eso que debemos sembrar árboles cuidarlos, no permitir la tala de estos, pues esto a la larga es un daño muy grave que nos hacemos ha nosotros mismos, ya que si el aire no esta purificado podemos hasta contraer algunas enfermedades,

Hay plantas también de tipo medicinal que nos ayudan a quitar muchas enfermedades, es por esto que debemos acuidadarlas.

El objetivo de este trabajo es transmitirles un poco mas acerca de las plantas, para conocerlas y así aprendamos a respetarlas.

INTRODUCCIÓN:

La Botánica, es una rama de la biología dedicada al estudio de las plantas (reino *Plantae*) y algunas otras clases de organismos. En la actualidad, las plantas se definen como organismos pluricelulares capaces de realizar la fotosíntesis. Pero otros organismos tradicionalmente llamados plantas, como las algas y los hongos, siguen formando parte de la botánica, por la relación histórica que mantienen con esta disciplina y por las muchas similitudes que hay entre ellos y las plantas verdaderas.

La botánica estudia todos los aspectos de las plantas, desde las formas más pequeñas y simples hasta las más grandes y complejas; y desde las características de los individuos aislados hasta las complejas interacciones de los distintos miembros de una comunidad botánica con su medio ambiente y con los animales

Influencia de las plantas

Aunque las primeras plantas aparecieron en la Tierra hace unos 500 millones de años, constituyen ahora, con gran diferencia, la mayor parte de la biomasa. Desde las enormes secuoyas hasta las diminutas lentejas de agua, el reino Vegetal es un grupo muy diversificado del que depende la vida de animales, hongos y otros organismos. Proporcionan oxígeno y cobijo, son la base de todas las cadenas alimentarias y determinan las características de los organismos que dependen de ellas en una enorme variedad de habitats.

Vegetal o Planta, cualquier miembro del reino Vegetal o reino Plantas formado por unas 260.000 especies conocidas de musgos, hepáticas, helechos, plantas herbáceas y leñosas, arbustos, trepadoras, árboles y otras formas de vida que cubren la tierra y viven también en el agua. El tamaño y la complejidad de los vegetales es muy variable; este reino engloba desde pequeños musgos no vasculares, que necesitan estar en contacto directo con el agua, hasta gigantescas secuoyas los mayores organismos vivientes capaces, con su sistema radicular, de elevar agua y compuestos minerales hasta más de cien metros de altura.

El ser humano utiliza directamente sólo un reducido porcentaje de las especies vegetales para procurarse alimento, cobijo, fibras y medicinas. A la cabeza de la lista están el arroz, el trigo, el maíz, las legumbres, el algodón, las coníferas y el tabaco, especies de las que depende la economía de naciones enteras. Pero aún tienen más importancia para la humanidad los beneficios indirectos obtenidos de todo el reino Vegetal, que lleva más de 3000 millones de años realizando la fotosíntesis. Las plantas nos han dejado combustibles fósiles que dan energía, y a lo largo de su prolongada historia han suministrado oxígeno suficiente para que la atmósfera mantenga la evolución de los animales superiores. En la actualidad, la biomasa mundial está formada en una proporción abrumadora por plantas, que no sólo constituyen la base de todas las cadenas tróficas, sino que también modifican los climas, y crean y sujetan los suelos, transformando así en habitables lo que de otro modo serían masas de piedras y arena.

Diferenciación de otros reinos

Los vegetales son organismos verdes pluricelulares; sus células contienen un protoplasma eucariótico (con núcleo) encerrado en el interior de una pared celular más o menos rígida compuesta en su mayoría por celulosa. La principal característica de los vegetales es la capacidad fotosintética, que utilizan para elaborar el alimento que necesitan transformando la energía de la luz en energía química; este proceso tiene lugar en unos plastos* verdes que contienen clorofila y se llaman cloroplastos. Algunas especies de plantas han perdido la clorofila y se han transformado en saprofitas o parásitas, que absorben los nutrientes que necesitan de materia orgánica muerta o viva; a pesar de esto, los detalles de su estructura demuestran que se trata de formas vegetales evolucionadas.

Los hongos, también eucarióticos y considerados durante mucho tiempo miembros del reino Vegetal, se han clasificado ahora en un reino independiente, porque carecen de clorofila y de plastos, y porque la pared celular, rígida, contiene quitina en lugar de celulosa. Los hongos no sintetizan el alimento que necesitan, sino que lo absorben de materia orgánica viva o muerta.

También los diversos grupos de algas se clasificaban antes en el reino Vegetal, porque son eucarióticas y porque casi todas tienen paredes celulares rígidas y realizan la fotosíntesis. No obstante, debido a la diversidad de tipos de pigmentos, tipos de pared celular y manifestaciones morfológicas observadas en las algas, ahora se consideran parte de dos reinos distintos que engloban organismos variados semejantes a las plantas y de otros tipos entre los cuales no hay necesariamente una afinidad estrecha. Se considera que una de las divisiones o filos de algas formada por las llamadas algas verdes es la predecesora de las plantas verdes terrestres, porque los tipos de clorofila, las paredes celulares y otros detalles de la estructura celular son similares a los de las plantas.

*orgánulos celulares

También los miembros del reino Animal son pluricelulares y eucarióticos, pero se diferencian de las plantas en que se alimentan de materia orgánica; en que ingieren el alimento, en lugar de absorberlo, como hacen los hongos; en que carecen de paredes celulares rígidas; y en que, por lo general, tienen capacidad sensorial y son móviles, al menos en alguna fase de su vida.

Filos vegetales

Las numerosas especies de organismos del reino Vegetal se organizan en varias divisiones (equivalentes botánicos de los filos) que engloban en conjunto unas 260.000 especies. Los briofitos constituyen un conjunto polifilético diverso de tres divisiones de plantas no vasculares, unas 16.000 especies de musgos, hepáticas y antocerotas. Los briofitos carecen de sistema vascular desarrollado para el transporte interno de agua y nutrientes, y se han descrito como plantas no vasculares. Los ejemplares de briofitos con hojas que se conocen corresponden a la generación sexual o productora de gametos del ciclo vital de estos organismos. Por la falta de sistema vascular y porque los gametos necesitan una película de agua para dispersarse, los briofitos son, por lo general, plantas pequeñas que tienden a vivir en condiciones húmedas, aunque algunos ejemplares alcanzan gran tamaño en condiciones favorables y otros (casi siempre muy pequeños) están adaptados a la vida en el desierto.

Las otras divisiones reciben la denominación común de plantas vasculares o cormofitas. El tejido vascular es un tejido conductor interno que se encarga de transportar agua, minerales y nutrientes. Hay dos tipos de tejido vascular: xilema, que conduce agua y minerales desde el suelo hacia los tallos y hojas, y floema, que conduce los alimentos sintetizados en las hojas hacia los tallos, las raíces y los órganos de almacenamiento y reproducción. Además de la presencia de tejido vascular, los cormofitos se diferencian de los briofitos en que las plantas con hojas son la generación asexual o productora de esporas del ciclo vital. En la evolución de los cormofitos, la generación esporofítica creció en tamaño y complejidad, al tiempo que la gametofítica se reducía hasta quedar encerrada en el tejido esporofítico. La capacidad para evolucionar hacia esporofitos mayores y más diversificados, junto con la propiedad de elevar agua que tiene el tejido vascular, liberó a los cormofitos de la dependencia directa de las aguas de superficie. De este modo colonizaron todas las regiones continentales de la tierra, salvo las zonas árticas más altas, y se convirtieron en fuente de alimento y refugio para los animales que las habitan.

Estructura y función celular

La enorme variedad de especies vegetales refleja, en parte, la diversidad de tipos de células que constituyen las diferentes plantas. Pero entre todas estas células hay similitudes básicas que descubren el origen común y las relaciones entre las especies botánicas. Cada una de las células vegetales es, al menos en parte, autosuficiente, y está aislada de sus vecinas por una membrana celular o plasmática y por una pared celular. Membrana y pared garantizan a las células la realización de sus funciones; al mismo tiempo, unas conexiones citoplásmicas llamadas plasmodesmos mantienen la comunicación con las células contiguas.

Pared celular

La principal diferencia entre las células vegetales y animales es que las primeras tienen pared celular. Ésta protege el contenido de la célula y limita su tamaño; también desempeña importantes funciones estructurales y fisiológicas en la vida de la planta, pues interviene en el transporte, la absorción y la secreción.

La pared celular vegetal es una estructura formada por varios compuestos químicos; el más importante de ellos es la celulosa (un polímero formado por moléculas del azúcar glucosa). Las moléculas de celulosa se unen en fibrillas, que constituyen el bastidor estructural de la pared. Otros componentes importantes de muchas paredes celulares son las ligninas, que aumentan la rigidez, y las ceras como cutina y suberina que

reducen la pérdida de agua por parte de las células. Muchas células vegetales producen una pared celular primaria mientras crece la célula, y otra secundaria que se forma dentro de la primaria cuando la célula ha terminado de crecer. Los plasmodesmos atraviesan las dos y establecen vías de transporte de sustancias.

Protoplasto

La pared celular encierra el contenido vivo de la célula, llamado protoplasto. Este contenido está envuelto en una membrana celular única de tres capas. El protoplasto está formado por citoplasma, que a su vez contiene orgánulos y vacuolas envueltos en membrana y núcleo, la unidad hereditaria de la célula.

Vacuolas

Las vacuolas son cavidades limitadas por una membrana, llenas de savia celular, formada en su mayor parte por agua con azúcares, sales y otros compuestos en solución.

Plastos

Los plastos son orgánulos estructuras celulares especializadas semejantes a los órganos limitados por dos membranas. Hay tres tipos importantes de plastos: los cloroplastos contienen clorofila y pigmentos carotenoides; en ellos se lleva a cabo la fotosíntesis, el proceso de captación y fijación de la energía solar en forma de energía química acumulada en los enlaces de diversos compuestos de carbono. Los leucoplastos carecen de pigmentos e intervienen en la síntesis de almidones, aceites y proteínas. Los cromoplastos sintetizan carotenoides.

Mitocondrias

Mientras que los plastos intervienen de distintas formas en el almacenamiento de energía, las mitocondrias (otros orgánulos celulares) son las sedes de la respiración. Este proceso consiste en la transferencia de energía química desde los compuestos que contienen carbono al trifosfato de adenosina o ATP, la principal fuente de energía para las células. La transferencia tiene lugar en tres etapas: glicolisis (producción de ácidos a partir de los hidratos de carbono), ciclo de Krebs y transferencia de electrones. Como los plastos, las mitocondrias están envueltas en dos membranas, la interna muy plegada; estos pliegues internos o crestas mitocondria les constituyen las superficies en las cuales se producen las reacciones respiratorias.

Ribosomas, aparato de Golgi y retículo endoplasmático

Hay otros dos elementos celulares importantes: los ribosomas (donde se enlazan los aminoácidos para formar proteínas), y el aparato de Golgi, que interviene en la secreción de material celular. Además, recorre gran parte del citoplasma un complejo sistema de membranas llamado retículo endoplasmático, que parece actuar como sistema de comunicación a través del cual circulan varios tipos de sustancias de unos puntos de la célula a otros. Los ribosomas suelen estar conectados con el retículo endoplasmático, que se prolonga en la doble membrana que envuelve el núcleo celular.

Núcleo

El núcleo determina las proteínas que deben producirse, y controla así las funciones celulares. También mantiene y transmite información genética a las nuevas generaciones celulares mediante la división celular.

Tejidos

La estructura básica de la célula vegetal y sus elementos presenta muchas variantes. Los tipos de células similares se organizan en unidades estructurales y funcionales llamadas tejidos que constituyen el conjunto de

la planta; éstos tienen puntos de crecimiento formados por células en división activa en los cuales se forman células y tejidos nuevos. Los puntos de crecimiento, llamados meristemo, se encuentran en los extremos apicales de los tallos y las raíces (meristemo apicales), donde causan el crecimiento primario de los vegetales, y en las paredes de tallos y raíces (meristemos laterales), donde inducen el crecimiento secundario. En las plantas vasculares se reconocen tres grandes sistemas tisulares: dérmico, vascular y fundamental.

Tejido dérmico

El tejido dérmico está formado por la epidermis o capa externa del cuerpo de la planta. Constituye la piel que cubre hojas, flores, raíces, frutos y semillas. Las células epidérmicas varían mucho en cuanto a estructura y función.

En la epidermis puede haber estomas, unas aberturas a través de las cuales la planta intercambia gases con la atmósfera. Estas aberturas están rodeadas por células especializadas llamadas oclusivas que al cambiar de tamaño y forma, modifican el diámetro de la abertura estomática y de este modo regulan el intercambio gaseoso. La epidermis está revestida por una película de cera llamada cutícula; es impermeable, y su función es reducir la pérdida de agua por evaporación a través de la superficie de la planta. Si ésta experimenta crecimiento secundario es decir, aumento de diámetro de raíces y tallos por actividad de los meristemos laterales en lugar de epidermis tendrá peridermis, tejido formado por células impermeabilizadas casi por completo (sobre todo tejido suberoso o de corcho) que mueren al madurar.

Tejido vascular

Hay dos clases de tejido vascular: xilema, encargado de conducir agua, nutrientes y minerales disueltos, y floema, que transporta alimentos. El xilema también almacena nutrientes y contribuye a sujetar la planta.

Xilema

El xilema está formado por dos clases de tejido conductor: traqueidas y vasos. Las células que los forman son en los dos tipos alargadas, afiladas por los extremos, con paredes secundarias y sin citoplasma, y mueren al madurar. La pared celular tiene unas punteaduras (adelgazamientos) en las cuales no se produce engrosamiento secundario y a través de las que el agua pasa de unas células a otras. Los vasos suelen ser más cortos y anchos que las traqueidas y, además de punteaduras, tienen perforaciones carentes de engrosamiento primario y secundario a través de las que circulan libremente el agua y los nutrientes disueltos.

Floema

El floema o tejido conductor de nutrientes está formado por células que se mantienen vivas al madurar. Las células principales del floema son los elementos cribosos llamados así por los grupos de poros que tienen en las paredes a través de los que se conectan los protoplastos de las células contiguas. Hay dos tipos de estos elementos: células cribosas, con poros estrechos dispuestos en grupos bastante uniformes en las paredes celulares, y tubos cribosos, con poros mayores en unas paredes celulares que en otras. Aunque los elementos cribosos contienen citoplasma también en la madurez, carecen de núcleo y otros orgánulos. Los elementos cribosos llevan asociadas unas células anexas que tienen núcleo y se encargan de fabricar y segregar sustancias que entregan a los elementos cribosos, así como de extraer de éstos los productos de desecho que forman.

Tejido fundamental

Las plantas tienen tres tipos de tejido fundamental. El primero, llamado parénquima, está distribuido por toda la planta, está vivo y mantiene la capacidad de división celular durante la madurez. En general, las células tienen sólo paredes primarias de grosor uniforme. Estas células del parénquima se encargan de numerosas

funciones fisiológicas especializadas: fotosíntesis, almacenamiento, secreción y cicatrización de heridas. También hay células de este tipo en los tejidos xilemático y floemático.

El colénquima es el segundo tipo de tejido fundamental; también se mantiene vivo en la madurez, y está formado por células provistas de paredes de grosor desigual. El colénquima puede plegarse, y actúa como tejido de sostén en las partes jóvenes de las plantas que se encuentran en fase de crecimiento activo.

El esclerénquima, el tercer tipo de tejido, está formado por células que pierden el protoplasto al madurar y tienen paredes secundarias gruesas, por lo general con lignina. El esclerénquima se encarga de sujetar y reforzar las partes de la planta que han terminado de crecer.

Órganos vegetales

El cuerpo de toda planta vascular está organizado en tres tipos generales de órganos: raíces, tallos y hojas. Estos contienen a su vez los tres tipos de tejidos que acaban de describirse, pero se diferencian por la forma en que se especializan las células para desempeñar distintas funciones.

Raíces

La función de las raíces es sujetar la planta al sustrato y absorber agua y elementos minerales. Por tanto, las raíces suelen ser subterráneas y crecer hacia abajo, en el sentido de la fuerza gravitatoria. A diferencia de los tallos, carecen de hojas y nudos. La epidermis se encuentra justo por detrás del ápice de crecimiento de la raíz y está cubierta de pelos radicales, que son proyecciones de las células epidérmicas que aumentan la superficie de la raíz y se encargan de absorber agua y nutrientes.

En su interior, las raíces están formadas en su mayor parte por xilema y floema, aunque en muchos casos están muy modificadas para desempeñar funciones especiales. Así, algunas son importantes órganos de almacenamiento, como la remolacha (betabel), la zanahoria o el rábano; estas raíces son ricas en tejido parenquimatoso. Muchos árboles tropicales tienen raíces aéreas de apuntalamiento que mantienen el tronco vertical. Los epífitos tienen raíces modificadas para absorber con rapidez el agua de lluvia que escurre sobre la corteza de la planta hospedante.

La raíz aumenta de longitud con la actividad de los meristemos apicales, y de diámetro mediante la de los meristemos laterales. Las ramas de la raíz surgen en su interior, a alguna distancia por detrás del ápice de crecimiento, cuando ciertas células se transforman en meristemáticas.

Tallos

Los tallos suelen encontrarse por encima del suelo, crecen hacia arriba y llevan hojas dispuestas de manera regular en nudos formados a lo largo del propio tallo. La porción comprendida entre dos nudos se llama entrenudo. Los tallos aumentan de longitud gracias a la actividad del meristemo apical situado en el extremo. Este punto de crecimiento (yema apical) es también el origen de las hojas nuevas, que lo rodean y protegen antes de abrirse. Las yemas apicales de los árboles caducifolios, que pierden las hojas durante parte del año, suelen estar protegidas por unas hojas modificadas llamadas escamas.

Los tallos son más variables en aspecto externo y estructura interna que las raíces, pero también están formados por los tres tipos de tejidos conocidos y tienen varias características comunes. El tejido vascular se agrupa en haces que recorren el tallo longitudinalmente, y forma una red continua con el tejido vascular de hojas y raíces. En las plantas herbáceas, el tejido vascular está envuelto en tejido parenquimático, mientras que los tallos de las leñosas están formados por tejido xilemático endurecido. Los tallos aumentan de diámetro mediante la actividad de los meristemos laterales, que producen, en las especies leñosas, la corteza y la madera. La corteza que comprende también el floema actúa como cubierta externa protectora, que evita

lesiones y pérdida de agua.

Dentro del reino Vegetal se dan numerosas modificaciones del tallo básico, como las espinas de las zarzas. Ciertos tallos, como los zarcillos de las parras, están modificados para crecer hacia arriba y sujetarse al sustrato. Muchas plantas tienen hojas reducidas o carecen de ellas; en tal caso, es el tallo el que actúa como superficie fotosintética. Algunos reptan sobre la superficie del suelo y reproducen la planta de la que proceden por medios vegetativos; es un fenómeno común entre las gramíneas. Otros tallos son subterráneos y actúan como órganos de almacenamiento de nutrientes que, en muchos casos, aseguran la supervivencia de la planta durante el invierno; son ejemplos los bulbos de tulipanes y crocos.

Hojas

Las hojas son los principales órganos fotosintéticos de casi todas las plantas. Suelen ser láminas planas con un tejido interior llamado mesofilo que en su mayor parte es de naturaleza parenquimática; está formado por células poco apretadas entre las que quedan espacios vacíos que están llenos de aire, del cual absorben las células dióxido de carbono y al cual expulsan oxígeno. El mesofilo está limitado por las caras superior e inferior del limbo foliar, revestido de tejido epidérmico. Recorre el mesofilo una red vascular que proporciona agua a las células y conduce los productos nutritivos de la fotosíntesis a otras partes de la planta.

El limbo foliar está unido al tallo por medio de un delgado rabillo o peciolo formado en su mayor parte por tejido vascular. En muchas especies brotan de la base del peciolo unos apéndices llamados estípulas.

Hay muchas clases de hojas especializadas. Algunas se modifican y adoptan la forma de espinas que protegen a la planta de los depredadores. Ciertos grupos de plantas tienen hojas muy especializadas que capturan y digieren insectos de los que extraen nutrientes que no pueden sintetizar. A veces las hojas adoptan colores luminosos y forma petaloidea para atraer a los insectos polinizadores hacia las flores, pequeñas y poco atractivas. Las hojas más modificadas son las flores; en efecto, todas las piezas florales carpelos, estambres, pétalos y sépalos son hojas modificadas que se encargan de la reproducción.

Crecimiento y diferenciación

El crecimiento y la diferenciación de los tejidos y órganos vegetales están controlados por varios factores internos y externos.

Hormonas

Las hormonas vegetales, compuestos químicos especializados producidos por las plantas, son los principales factores internos que controlan el crecimiento y el desarrollo. Las hormonas se producen en cantidades muy pequeñas en unas partes de las plantas y son transportadas a otras, donde ejercen su acción. Una misma hormona puede desplegar efectos distintos en diferentes tejidos de destino. Así, la auxina, una de las más importantes hormonas vegetales, se sintetiza en las yemas apicales de los tallos y pasa desde allí a otras partes de la planta, donde puede tanto estimular el crecimiento como inhibirlo. En los tallos, por ejemplo, la auxina favorece el alargamiento de las células y la diferenciación del tejido vascular, mientras que en las raíces inhibe el crecimiento en la parte central y favorece la formación de raíces adventicias. También retrasa la abscisión o caída de flores, frutos y hojas.

Las giberelinas son otras importantes hormonas controladoras del crecimiento vegetal; se conocen más de cincuenta tipos. Determinan el alargamiento de los tallos e inducen la germinación de la semilla de algunas gramíneas al desencadenar la producción de las enzimas que descomponen el almidón en azúcares para alimentar al embrión. Las citoquininas fomentan el crecimiento de las yemas laterales y se oponen así a la auxina; también favorecen la formación de yemas. Además, las plantas producen, por descomposición parcial de ciertos hidrocarburos, el gas etileno, que a su vez regula la maduración y abscisión de los frutos.

Tropismos

En el desarrollo y crecimiento de las plantas intervienen también varios factores externos, que con frecuencia actúan junto con las hormonas. Un tipo importante de respuesta a estímulos externos son los llamados tropismos, que determinan el cambio de la dirección de crecimiento de la planta. Son ejemplos el fototropismo, o inclinación del tallo hacia la luz; y el geotropismo, o respuesta del tallo y la raíz a la gravedad. Los tallos presentan geotropismo negativo, pues crecen hacia arriba, mientras que las raíces lo presentan positivo, y crecen hacia abajo. La fotoperiodicidad, o respuesta a los ciclos de luz y oscuridad, tiene especial importancia en la determinación del inicio de la floración; así, ciertas plantas son propias de días cortos, y sólo florecen cuando el periodo de luz es inferior a cierto valor (véase Relojes biológicos). En el complejo inicio de la floración intervienen también otras variables, tanto internas (la edad de la planta, por ejemplo), como externas (la temperatura).

Ecología

Como las plantas más comunes arraigan en el suelo, suelen considerarse formas de vida pasivas. Pero un examen de las elaboradas interacciones que mantienen con su medio biológico desmiente esta idea.

Cooperación y competencia

Muchas especies vegetales tienen pies masculinos y femeninos distintos; en tal caso, el polen de las flores masculinas debe llegar hasta las femeninas para que tengan lugar los fenómenos de polinización y desarrollo de la semilla. El agente polinizador es a veces el viento (elemento del medio físico), pero en muchos casos es un insecto, un murciélago o un pájaro (elementos del medio biológico). Las plantas pueden también confiar a estos agentes la dispersión de las semillas; así, después de la polinización, el cerezo forma cerezas que atraen a los pájaros; éstos comen los frutos y excretan los huesos a cierta distancia del árbol.

Las plantas han desarrollado muchas otras relaciones beneficiosas con otros organismos, como las bacterias fijadoras de nitrógeno que viven en los nódulos radiculares de las leguminosas. Muchas gramíneas de pradera y otras plantas que medran en terrenos abiertos dependen de distintos herbívoros, que evitan que el bosque se cierre y les prive de luz.

Como parte de la competencia entre las plantas por la luz, muchas especies han aumentado de altura y han formado hojas y copas de formas especiales para captar los rayos del sol. Otras producen sustancias químicas que inhiben la germinación o el arraigamiento de semillas de especies distintas en sus cercanías; de este modo evitan la competencia por los nutrientes minerales y la luz. Los nogales, por ejemplo, utilizan esta forma de alelopatía o inhibición química.

La red trófica

Como las plantas son organismos autótrofos es decir, capaces de sintetizar el alimento que necesitan se sitúan en la misma base de la red trófica. Los organismos heterótrofos (incapaces de sintetizar el alimento que necesitan) son por lo general menos sedentarios que los vegetales, pero en última instancia su alimentación depende de los autótrofos. Las plantas sirven de alimento a los consumidores primarios, que son los herbívoros, que a su vez dan de comer a los consumidores secundarios o carnívoros. Los descomponedores actúan en todos los niveles de la red trófica. Cada salto de esta red supone una considerable pérdida de energía; en efecto, un nivel cualquiera acumula sólo el 10% de la energía contenida en el anterior. Por tanto, la mayor parte de las redes tróficas están formadas por pocos niveles.

Fotosíntesis, proceso en virtud del cual los organismos con clorofila, como las plantas verdes, las algas y algunas bacterias, capturan energía en forma de luz y la transforman en energía química. Prácticamente toda la energía que consume la vida de la biosfera terrestre la zona del planeta en la cual hay vida procede de la

fotosíntesis.

Una ecuación generalizada y no equilibrada de la fotosíntesis en presencia de luz sería:



El elemento H₂A de la fórmula representa un compuesto oxidable, es decir, un compuesto del cual se pueden extraer electrones; CO₂ es el dióxido de carbono; CH₂ una generalización de los hidratos de carbono que incorpora el organismo vivo. En la gran mayoría de los organismos fotosintéticos, es decir, en las algas y las plantas verdes, H₂A es agua (H₂O); pero en algunas bacterias fotosintéticas, H₂A es anhídrido sulfúrico (H₂S). La fotosíntesis con agua es la más importante y conocida y, por tanto, será la que tratemos con detalle.

La fotosíntesis se realiza en dos etapas: una serie de reacciones que dependen de la luz y son independientes de la temperatura, y otra serie que dependen de la temperatura y son independientes de la luz. La velocidad de la primera etapa, llamada reacción lumínica, aumenta con la intensidad luminosa (dentro de ciertos límites), pero no con la temperatura. En la segunda etapa, llamada reacción en la oscuridad, la velocidad aumenta con la temperatura (dentro de ciertos límites), pero no con la intensidad luminosa.

Fotosíntesis artificial

Si los químicos lograran reproducir la fotosíntesis por medios artificiales, se abriría la posibilidad de capturar energía solar a gran escala. En la actualidad se trabaja mucho en este tipo de investigación. Todavía no se ha logrado sintetizar una molécula artificial que se mantenga polarizada durante un tiempo suficiente para reaccionar de forma útil con otras moléculas, pero las perspectivas son prometedoras.

Las plantas y el ser humano

Desde el inicio de la agricultura en el neolítico hasta nuestros días, la humanidad ha tomado de la naturaleza y ha refinado sólo una pequeña proporción de especies vegetales, que ha convertido en fuentes primordiales de alimentos, fibras, cobijo y medicinas. Este proceso de cultivo y selección vegetal comenzó, se supone, por casualidad, probablemente cuando las semillas de frutos y hortalizas silvestres amontonadas cerca de los asentamientos humanos germinaron y empezaron a cultivarse de forma muy primaria. Algunas plantas, como el trigo (que posiblemente surgió en el Mediterráneo oriental hace más de 9000 años) empezaron a seleccionarse y replantarse año tras año por su considerable valor alimenticio. En muchos casos, es casi imposible determinar los ancestros silvestres o las comunidades vegetales primitivas de las que surgieron las actuales plantas cultivadas. Este proceso de selección se hacía al principio sin saber nada sobre mejora vegetal, con la sola guía de la familiaridad constante y estrecha que la humanidad mantenía con las plantas antes de la era industrial.

Pero ahora, la relación del ser humano con las plantas es casi la contraria: éste tiene cada vez menos contacto con sus cultivos, y los agricultores que sí mantienen ese contacto se especializan cada vez más en ciertos productos. Por otra parte, el proceso de selección se ha acelerado mucho, impulsado sobre todo por el avance de la genética; la genética vegetal puede desarrollar ahora, en sólo unos años, razas de maíz resistentes al viento o con otras propiedades semejantes que multiplican el rendimiento de los cultivos.

Al mismo tiempo, la humanidad ha aumentado la demanda de alimentos y energía hasta el extremo de que se están destruyendo especies y ecosistemas vegetales completos, sin dar tiempo a los científicos para inventariar y conocer las poblaciones y especies de plantas que podrían ser útiles. La mayor parte de las especies se conocen poco; las más prometedoras son propias de regiones tropicales, donde el rápido crecimiento demográfico puede reducir a gran velocidad los suelos a extensiones arenosas áridas. El conocimiento básico de las plantas es importante en sí mismo, pero además resulta útil en el marco de la solución de las dificultades que ahora afronta la humanidad.

FUENTES DE CONSULTA

YAHOO.COM

ENCARTA 99

ENCICLOPEDIA TEMÁTICA

DE CIENCIAS NATURALES

CONCLUSIÓN

Es importante cuidar nuestro medio ambiente, en especial a las plantas, por que son una parte fundamental, de la naturaleza y nos proporcionan el oxígeno, que todos los seres humanos necesitamos para vivir.

También debemos plantar árboles, y si de algún modo podemos evitarla tala de árboles, así como no desperdiciar papel, pues el papel se saca de los árboles, y si lo desperdiciamos estaremos propiciando mas la tala de árboles.

INDICE

PROLOGO-----	1
INTRODUCCIÓN-----	2
VEGETAL O PLANTA-----	3
DIFERENCIA DE OTROS REINOS-----	3
FILOS VEGETALES-----	4
ESTRUCTURA Y FUNCIÓN CELULAR-----	4
PARED CELULAR-----	4
PROTOPLASTO-----	5
NÚCLEO-----	6
TEJIDOS-----	6
TEJIDO DERMICO-----	6
TEJIDO VASCULAR-----	6
FLOEMA-----	7
TEJIDO FUNDAMENTAL-----	7
ORGANOS VEGETALES-----	7

RAICES-----	7
TALLOS-----	8
HOJAS-----	8
HORMONAS-----	9
TROPISMOS-----	9
ECOLOGÍA-----	10
FOTOSÍNTESIS-----	10
FOTOSÍNTESIS ARTIFICIAL-----	11
LAS PLANTAS Y EL SER HUMANO-----	11
FUENTES DE CONSULTA-----	13
CONCLUSIÓN-----	14
ANEXOS-----	15