

TEMA 1

EL MEDIO EN QUE VIVIMOS: ELEMENTOS QUE LO INTEGRAN.

ECOSISTEMA NATURAL.

Nivel de organización complejo formado por seres vivos o **BIOCENOSIS** y por elementos físicos y químicos o **BIOTOPO** que se encuentran en un lugar determinado y que están en continua interacción. Tienen capacidad de **AUTOREGULACIÓN** lo que les permite estar en continuo equilibrio. Están condicionados por las diferentes especies que lo forman y por tanto por las diferentes relaciones existentes entre esas distintas especies.

Todos los ecosistemas influyen en los ecosistemas que tienen alrededor. El sumatorio de todos los ecosistemas que pueblan la tierra forma un único ecosistema: la **BIOSFERA**.

CADENA TRÓFICA (o alimentaria)

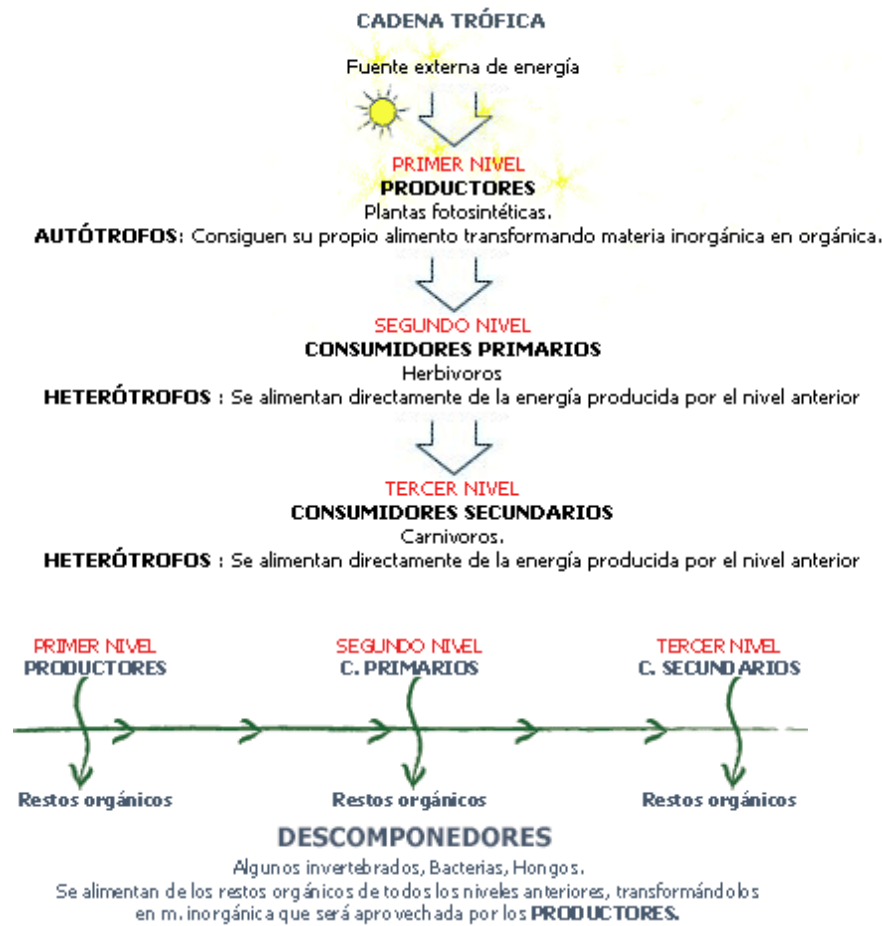
Van a estar constituidas por todas aquellas especies que forman una comunidad biológica (ecosistema) y las relaciones alimentarias que se dan entre ellas. Y una **RED TRÓFICA**, estaría formada por varias cadenas tróficas que a su vez van a estar relacionadas entre ellas.

La materia se transforma en energía en un solo sentido, siendo el nexo de unión entre una especie y otra el alimento, (quién se alimenta de quién).

Están constituidas por niveles tróficos; todos los organismos que tengan el mismo tipo de alimentación pertenecerán al mismo nivel.

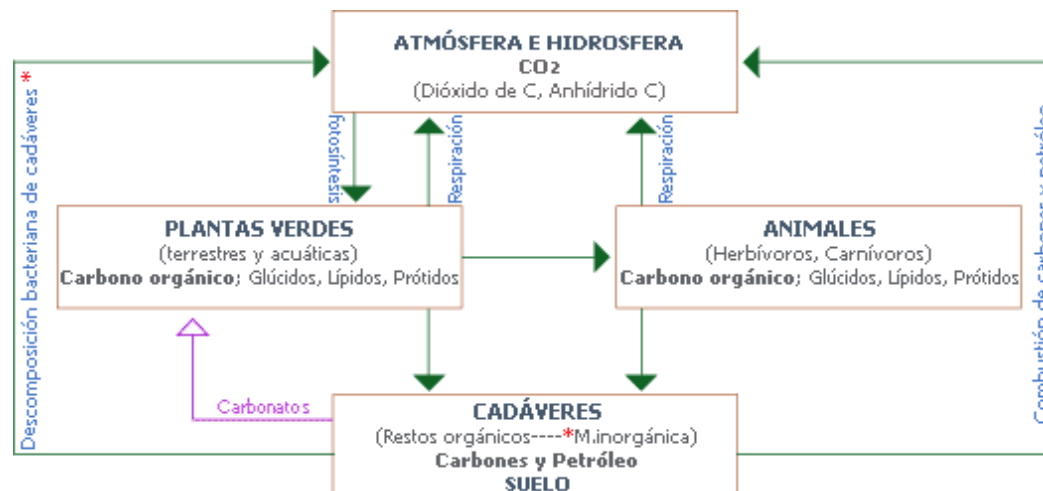
Es necesaria una fuente externa de energía (el motor). Generalmente es el sol (puede ser algún elemento químico). La vida necesita un aporte continuo de energía que llega a la Tierra desde el Sol y pasa de unos organismos a otros a través de la cadena trófica.

Transformación de materia inorgánica (glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos) en materia orgánica (Nitratos, Fosfatos y Carbonatos).



- En el momento en el que se manipula algo en alguna de las partes de la cadena, tanto al elemento en sí, como al resto de los componentes de la cadena, acabarán afectados. Siendo el más perjudicado los que se encuentran en niveles más altos, ya que tienen menor capacidad de adaptación a la alteración.

CICLO BIOQUÍMICO DEL CARBONO



El efecto invernadero

CO₂– Dióxido de Carbono ó Anhídrido Carbónico. Es un constituyente del aire o del agua.

El CO₂ es el gas encargado de absorber el calor de la atmósfera. Al Haber exceso, más cantidad de calor es absorbida.

Diagrama de flujo del ciclo del nitrógeno:

- ATMÓSFERA** (N_2)
- FIJACIÓN POR C. LOS MICROBIOS**
 - Hacia **PLANTAS** (Microbios (Rhizobium) (Proteobacteria))
 - Planta con raíces y nódulos.
 - Excreción de NH_4^+ .
 - Hacia **ANIMALES** (Microbios (Bacteria) (Proteobacteria))
 - Excreción de NH_4^+ .
- BACTERIAS NITRIFICANTES SUELO**
 - Convierten NH_4^+ en NO_3^- (0.6% Nitrato) y NO_2^- (0.6% Nitrito).
 - El NO_3^- puede ser absorbido por las plantas o perderse por volatilización.
 - El NO_2^- puede ser absorbido por las plantas o perderse por volatilización.
 - El NH_4^+ puede ser absorbido por las plantas o perderse por volatilización.

- * Hormonas, enzimas, insulina, vitaminas Los prótidos están compuestos por: C, H, O y N . También el N forma parte de los ácidos nucleicos (El ADN y el ARN están formados por bases nitrogenadas).

- Volcanes
- Descargas eléctricas
- Fijación industrial
- Fijación biológica (en el suelo) por microorganismos; las **bacterias nitrificantes** (contienen la enzima nitrogenasa). Primero lo transforman en **amoniaco** (NH_3), después en **ión nitrito**, tóxico para las plantas (NO_2^-) y por último en **ión nitrato** (NO_3^-), que es el que captan las plantas a través de las raíces.

NO₃– NO₂ N₂O N₂ PROCESO LLEVADO A CABO POR LA BACTERIAS DESNITRIFICANTES

- 3

iones). El agua en la fotosíntesis actúa como disolvente y mecanismo propulsor de las sales minerales. Los vasos leñosos por donde circula la savia bruta se llaman **XILEMAS**.

- Elementos que forman la **savia elaborada**: Glúcidos, lípidos, proteínas y ácidos nucleicos. Los vasos leñosos por donde circula la savia elaborada se llaman **FLOEMAS**.
- Los vasos leñosos son por donde sube y baja la savia bruta y la savia elabora.
- La captación de la luz se realiza de día, aunque los procesos continúan durante la noche con toda la energía acumulada.
- ESQUEMA DE LA HOJA:

Cosas a recordar:

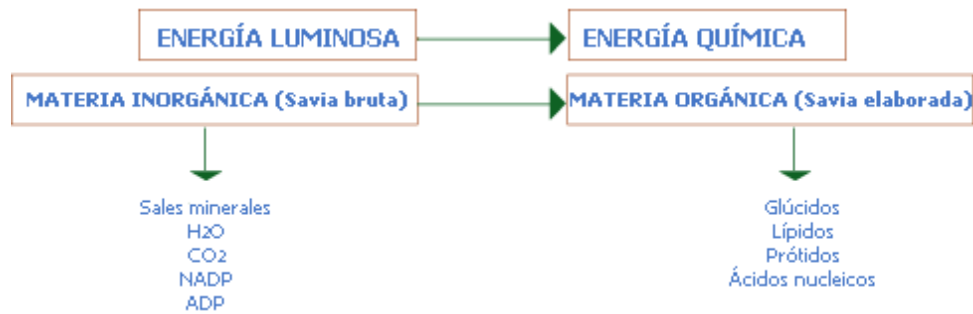
- Las células de las plantas tienen una pared vegetal de celulosa, que le aportan rigidez y que las distingue de las células animales.
- Elementos fotosintéticos:
- encimas
- pigmentos: **clorofila** (verde), **carotenos** (anaranjados) y **xantofilas** (amarillos), dependiendo del tipo de hoja unos pigmentos inciden más que otros otorgándoles distintas modalidades. Si los pigmentos no se activan con la luz no se produce fotosíntesis.
- Transportadores de hidrógeno
- Distribución de las partes de una hoja/ rama de dentro a fuera:
- **Medula**
- **Xilema – circula la savia bruta**
- **Cambium – compuesto por células no diferenciadas**
- **Floema – por donde circula la savia elaborada, distribución de alimento**
- **Corteza**

LA FOTOSÍNTESIS, Transformación de energía luminosa en energía química.

Tiene dos fases: una luminosa y otra oscura. Básicamente son reacciones de **oxidación** (pérdida de electrones) – **reducción** (ganancia de electrones), donde los electrones de unas moléculas de clorofila pasan a otras moléculas de clorofila.

La realizan las plantas y se pone en marcha cuando la **luz** solar incide en las moléculas de **clorofila** (pigmento fotosintético) activándolas, dentro de las hojas (en las células vegetales, dentro de los **cloroplastos**, en concreto en los **tilacoides** y dentro de los tilacoides en los **pigmentos fotosintéticos**). Los **electrones** (e^-) de la clorofila contienen una **energía** que con la luz solar se incrementa. Este exceso de energía los electrones de la clorofila lo van a utilizar para **saltar de órbita** dentro de su molécula e incluso para saltar fuera de ella. De órbita en órbita va cediendo energía y fuera de la molécula, los que se quedan sueltos servirán para **transportar protones** (H^+). Estos protones transportados por los electrones formarán parte de las moléculas de: glúcidos, lípidos, glicerina, es decir, de los principios inmediatos orgánicos (**savia elaborada**). Estos últimos formarán estructuras superiores como los hidratos de carbono.

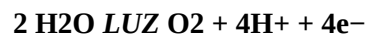
Básicamente:



FASE LUMÍNICA:

NADP, ADP, AGUA Y SALES MINERALES están en los cloroplastos.

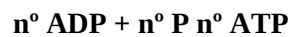
- Se rompe la molécula de agua por la acción de la luz. FOTOLÍISIS DEL AGUA



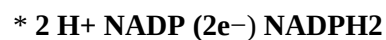
- **FOTOREDUCCIÓN del NADP** – adenosin–difosfato

$\text{NADP} + 2 \text{H}^+ + 2\text{e}^- \xrightarrow{\text{LUZ}} \text{NADPH}_2$ – Que va a formar los principios inmediatos orgánicos–

- **FOTOFOSFORILACIÓN:** ATP – adenosin– trifosfato



- siendo n° el número de moléculas
- La encima encargada de coordinar este proceso (paso de ADP a ATP) es la ATPASA
- El ATP funciona como una moneda energética



FOTOSISTEMA 1: formado por pigmentos y proteínas

FOTOSISTEMA 2: formado por pigmentos y proteínas

La diferencia entre ambos foto – sistemas es que los pigmentos que los forman no son los mismos.

FASE OSCURA:

Los carbonatos en la fase oscura se transforman en Carbono que con (NADPH₂, ATP) formarán el carbono orgánico. En definitiva se dan simultáneamente todos los ciclos de C, N, P, S, se pasa de fosfato a fósforo orgánico y así sucesivamente.

TEMA 2

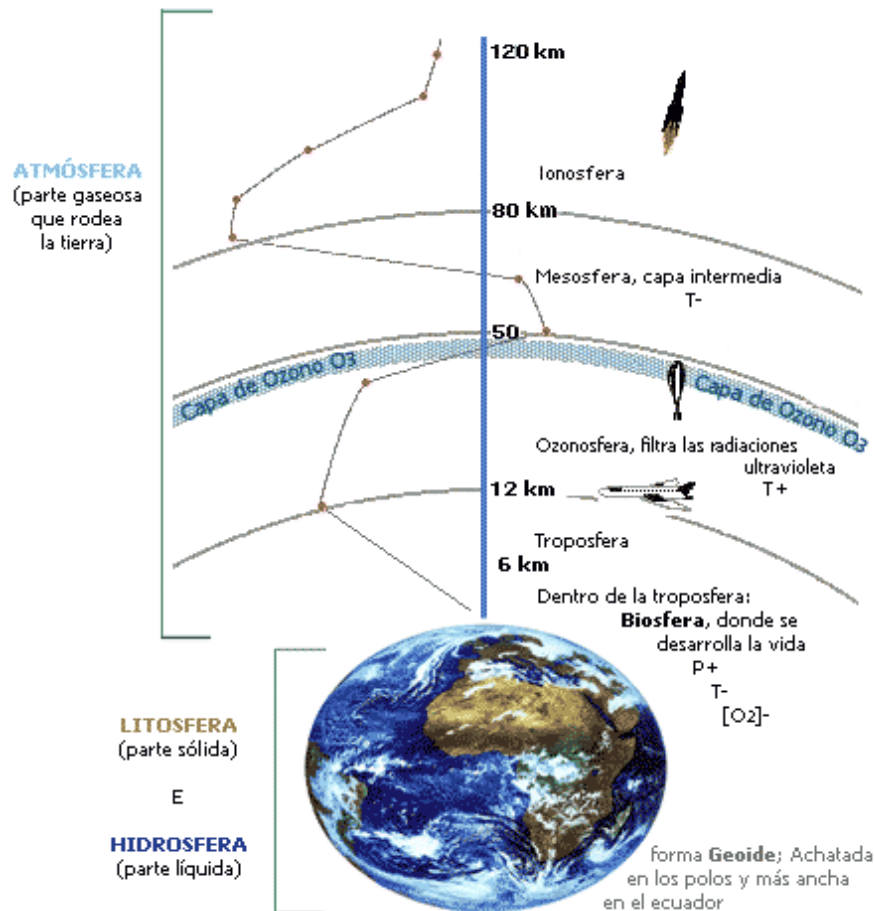
LA TIERRA EN EL UNIVERSO

EL SISTEMA SOLAR

Es el conjunto de astros, más o menos grandes, que de alguna manera están en relación con el sol



LA TIERRA



Ventajas de la presencia de la ATM en la Tierra :

- Actúa como filtro. La Ozonósfera actúa como filtro de la radiación ultravioleta, no de toda la radiación, ya que discrimina según la longitud de onda, solo impide el paso de los que son perjudiciales.
- Modera la temperatura → evitando grandes cambios de temperatura entre el día y la noche.
- Permite que haya vida en el planeta.
- Gracias a las altas temperaturas que hay en las diferentes capas de la ATM, los meteoritos que se dirigen a la Tierra se desintegran.
- Transmisión del sonido.

Inconvenientes de la no presencia de la ATM en la Tierra :

- La no existencia de vida.
- No respirar.
- Meteoritos directos.
- No habría filtración de los rayos solares.
- Habría cambios bruscos de temperatura entra el día y la noche.

Los gases más ligeros, menos densos, estarán en las zonas más altas. Según me vaya alejando de la superficie, disminuye la concentración de oxígeno.

Los agujeros en la capa de ozono se producen cuando disminuye el espesor ,pudiendo producir desde cáncer de piel a alteraciones foto-sistéticas en algunas plantas. La explicación química es que los

cloro-fluoro-carbonos, que son gases de baja densidad, ligeros, y en un principio no tóxicos, compiten con el ozono (O₃), impidiendo su formación

GASES COMPONENTES INICIALES DE LA ATMÓSFERA:

Hidrogeno y Helio son don de los gases iniciales de la atmósfera, con los movimientos sísmicos y los volcanes se produce, Metano y Amoniaco, y gracias a la presencia de las plantas se va a acumular Oxígeno.

GASES COMPONENTES DE LA ATMOSFERA:

GASES NOBLES– parte del 1 % restante

OXIGENO– un 19 %

NITROGENO – del 78 al 80 %

DIOXIDO DE CARBONO – parte del 1% restante

Vapor de agua

Partículas en suspensión

Amoniaco

Metano

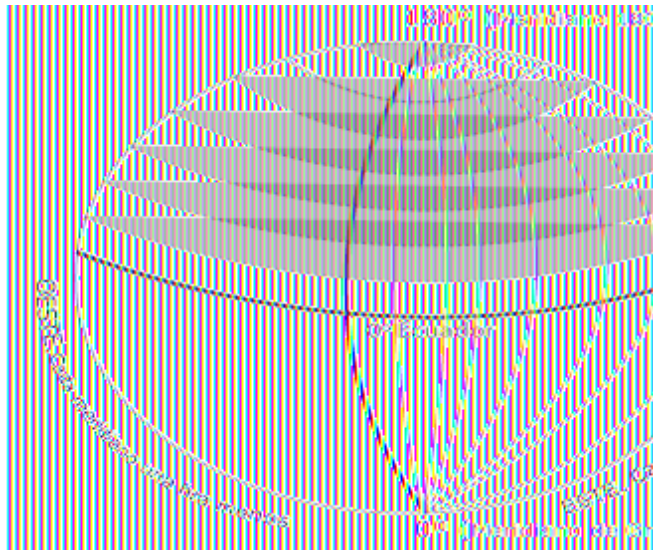
Paralelos y meridianos:

Para saber en qué punto en medio del océano estamos, tendremos que saber los paralelos y meridianos en los que nos encontramos.

Paralelos círculos paralelos al ecuador. Su diámetro máximo es en el **ecuador**, 0°, y van disminuyendo a medida que se acercan a los polos, 90°. Nos informan de la **latitud** (norte – sur)

Meridianos semicírculos máximos(todos iguales) que van desde el polo Norte al Sur. El punto de referencia, o principal, es el meridiano 0, el meridiano de **Greenwich** (grinich).Nos informan de la **longitud** (este – oeste) La distancia que separa u meridiano de otro es de 15°. Hay 24 meridianos, uno por cada hora.

El meridiano 180° es la línea de fecha internacional, acuerdo donde un meridiano se ajusta para que sea el mismo día en distintos territorios.



¿Qué es la hora oficial de un país?

Se toma como referencia un meridiano (el que se sitúa sobre el país) cuya hora local se asigna arbitrariamente a amplias franjas del territorio situado a ambos lados de ese meridiano.

En los estudios y observaciones se toma la hora solar.

Movimientos principales de la tierra:

La Tierra tiene un eje Polo Norte–Sur.

Rotación

La Tierra rotará o girará alrededor de su eje, en sentido contrario a las agujas del reloj, cada 24H, separando los días de las noches.

Traslación

La Tierra se desplaza alrededor del Sol describiendo una órbita elíptica con una excentricidad poco acusada. Sentido contrario de las agujas del reloj, tardando en dar una vuelta completa 365 días y $\frac{1}{4}$ (1 año).

Punto más alejado: Punto más cercano:

Afelio (4 de julio) Perihelio (3 de Enero)

LEYES DE KEPLER:

- Todos los planetas describen órbitas elípticas alrededor del sol.
- El radio vector que va del sol al planeta, barre áreas iguales en tiempos iguales.
- Cuanto más cerca está un planeta del sol, menos tiempo tarda en recorrer su órbita.

Solsticios y equinoccios

Solsticio de invierno (22 de diciembre), Solsticio de verano (23 de junio), Equinocio de primavera (21 de marzo) y Equinocio de otoño (23 de septiembre). Los solsticios y equinoccios solo duran 24 horas el día que es.

Son debidos a la inclinación del eje de la tierra y a los movimientos de rotación y traslación. Las estaciones vienen dadas por ellos.

El plano que corta al Sol y a la Tierra por su centro se llama Plano de Eclíptica, y posee un ángulo constante con el eje Norte-Sur de la Tierra, de $66^{\circ}5'$.

$66^{\circ}5'$

Normal (90°) Eje N-S El círculo de iluminación divide a todos los

paralelos en partes iguales a excepción del

$23^{\circ}5'$ Ecuador, donde hay las mismas horas de día

$66^{\circ}5'$ que de noche (12 y 12h). En las latitudes simé-

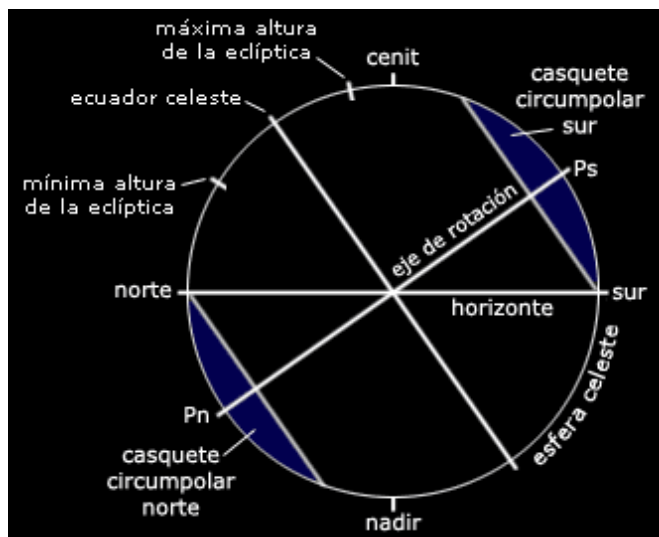
Plano de la Eclíptica tricas con respecto al Ecuador la duración del

día y de la noche es opuesta.

El círculo de iluminación separa el día de la

noche o la zona iluminada de la que no está.

Dibujo del Solsticio de invierno:



- El círculo de iluminación separa el día de la noche
- En el ecuador hay 12 horas de día y 12 de noche exactamente.
- El círculo de iluminación corta a todos los paralelos desiguales, a excepción del ecuador que lo corta por la mitad y va a ser tangente al círculo polar ártico y al antártico.
- En relación a latitudes simétricas –paralelos simétricos– con respecto al ecuador, la duración del día y de la noche es exactamente opuesta.
- POLO SUR: 24 H de día
- POLO NORTE: 24 H de noche
- A las 12:00 el sol forma un ángulo de 90° con el Trópico de Capricornio.

Solsticio de verano:

Todo igual pero al revés.

- POLO SUR: 24 H de noche
- POLO NORTE: 24 H de día
- A las 12:00 el sol forma un ángulo de 90° con el Trópico de Cáncer.

EQUINOCIO: Las noches son iguales a los días.

- El reparto de luz es equivalente, y además coincide con el ecuador. 12 horas de noche y día en el polo norte y en el polo sur.
- El círculo de iluminación coincide con los meridianos
- El círculo de luz corta a los paralelos dividiéndolos en partes iguales.
- A las 12:00 el sol forma un ángulo de 90° con el Ecuador.

LA LUNA:

Es nuestro satélite, y no tiene luz propia pero refleja la que recibe del sol. No tiene atmósfera.

Una de las opciones de porque tiene cráteres es por el impacto de meteoritos.

- Tiene cambios muy importantes de temperatura entre el hemisferio iluminado y el hemisferio en sombra.
- Las zonas más claras corresponden a zonas más elevadas que reflejan mejor la luz, las zonas más oscuras corresponden a zonas más profundas, que tienen un peor reflejo de la luz.
- El volumen de la luna es 50 veces menor que el de la tierra.
- La masa de la luna es 80 veces menor que la de la tierra.
- La constante de gravitación de la luna es $1/6$ de la constante de gravitación de la tierra. ($9,8 \text{ m/s}^2$).

• Movimientos de la luna:

- Revolución– Translación: la luna gira alrededor de la tierra describiendo una órbita elíptica.
 - ♦ El punto de órbita más cercano a la tierra se llama PERIGEO. Está a 356.000 km
 - ♦ El punto de órbita más lejano a la tierra se llama APOGEO. Está a 407.000 km
- Rotación: alrededor de su eje, en el sentido contrario a las agujas del reloj

• Fases de la luna:

- Luna llena o Plenilunio
- Luna nueva o Novilunio
- Cuarto creciente y cuarto menguante
- Posiciones de cuadratura, no son fases y no son lo mismo que los cuartos.

Se produce la posibilidad de un eclipse lunar cuando el sol, la tierra y la luna se encuentran alineados. Con lo que se impide la llegada de la luz del sol a la luna y la tierra proyecta sobre ella un cono de sombra. Para que se produzca eclipse lunar deben estar alineados y además en el mismo plano.

El plano que contiene a la órbita lunar se encuentra desplazado 5° por encima y por debajo de que el que contiene el plano orbital de la tierra. Lo que quiere decir que está inclinado 5° sobre el plano de la eclíptica.

Para que se produzca eclipse de sol, deben estar sol, tierra y luna alineados, en el mismo plano y la luna debe además estar en el PERIGEO.

Solo hay dos puntos del plano que contiene la órbita lunar que coincidan con el plano de la eclíptica, y a esos puntos se les llama **NODOS**.

- Cuando recorre de un nodo a otro por encima del plano de la elíptica se llama **NODO ASCENDENTE**.
- Cuando recorre de un nodo a otro por debajo del plano de la elíptica se llama **NODO DESCENDENTE**.

EL SOL.

Es una estrella, (fuente natural de luz). Tiene movimientos en su superficie. Es una estrella gaseosa, con densidad, baja luminosidad (energía emitida o irradiada del sol en la unidad de tiempo 4. 10 (23) ergios/segundo).

Emite energía en forma de color o de luz, a partir de reacciones nucleares que se dan en el núcleo. Se Transforma en hidrógeno (4 átomos) o Helio (1 átomo), para que esto se de la temperatura debe ser alta. La energía que sobra en la transformación produce luz o calor.

CAPAS DEL SOL.

Núcleo.– Es de color blanco. Donde la temperatura es más alta. De aquí sale la energía.

Fotosfera.– De aquí proviene la luz solar. Tiene Manchas Solares. (son frías y presentan actividad magnética, su posición va cambiando) su tono es amarillo.

Cromosfera.– Tiene un tono rojizo. La temperatura baja, se dan Protuberancias Solares, (proyecciones de gas hacia el exterior del sol, también llamadas lenguas o arcos de fuego, con forma de arco, por la actividad magnética.)

Corona Solar.– Con dos millones de grados. Aumenta la temperatura por la actividad magnética. Es una capa irregular de color azul, más fría que el núcleo, pero más baja que las otras capas, la vemos en los eclipses de sol.

Emisiones solares:

- Radiaciones ultravioletas
- Rayos x
- Ondas de radio
- Partículas con carga energética (electrones, protones, fotones...), todos forman parte del Viento Solar.

Auroras.– Es el choque del viento solar, es decir de las partículas con carga, con los gases de las capas altas de la atmósfera.

LOS PLANETAS

Por orden:

Sol, Mercurio, Venus, la Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Neptuno, y Plutón.

Entre Marte y Júpiter hay un cinturón de asteroides.

Se distinguen dos tipos de clasificaciones:

1.- Tomando como referencia la órbita terrestre.

Planetas inferiores.- Mercurio y Venus, están entre la órbita terrestre y el sol.

Planetas superiores. Marte, Júpiter, Saturno, Urano, Plutón, desde la órbita terrestre hacia fuera.

2. Tomando como referencia el cinturón de asteroides. (entre Marte y Júpiter).

Planetas interiores. Mercurio, Venus, La tierra y Marte.

Planetas exteriores. Saturno, Urano, Neptuno y Plutón.

****Venus y Plutón giran a favor de las agujas del reloj, todo lo contrario a los demás.**

LOS SERES VIVOS

Características que tienen que tener todos los seres vivos:

1. Todos estamos formados por células. Unicelulares (1 sola célula) o pluricelulares (2 o más).

Las células se especializan y forman **Tejidos**. Estos (Tejidos) se asocian y forman **Órganos**. Si realizan la misma función (los órganos) se denominan **Aparatos** (respiratorio, digestivo..) Si son del mismo tipo de célula pero funciones independientes, se denominan **Sistemas**, (óseo, muscular).

2. Sustancias complejas, que van a dar reacciones complejas.

3. Metabolismo. Obtención de energía.

4. Reproducción (perpetuar la especie, y transmisión genética) está reproducción podrá ser sexual (dos gamitos diferentes, masculino y femenino) o asexual (un único individuo)

5. Relación (que existe entre todos los seres vivos):

Intraespecífica. (nuestra especie)

Interespecífica. (otras especies)

Todas estas relaciones pueden ser beneficiosas o perjudiciales.

6. Movimiento. (que no implica desplazamiento)

Para formar parte de los seres vivos, hay que cumplir todas las características anteriores no solo algunas de ellas.

CLASIFICACIÓN DE LOS SERES VIVOS

- REINO MONERAS.
- REINO PROTISTAS.

- REINO METAFITAS. (VEGETAL)
- REINO HONGOS.
- REINO METAZOOS. (ANIMAL)

REINO MONERA.

Son denominados ***Procariontes*** y ***unicelulares***.

- Procariontes, no tienen membrana nuclear.
- Eucariontes, si tienen membrana nuclear.

Las bacterias y algas cianofitas.

REINO PROTISTA.

Son ***eucariontes*** y ***unicelulares***.

Algas y Protozoos.

REINO METAFITAS (VEGETAL).

Son ***Eucariontes***, con pared celular, es decir las células vegetales tienen una pared celular que recubre la célula. Son ***pluricelulares*** y ***Autótrofas***.

- Algas.
- Briofitas (musgo)
- Pteridofitas (helechos)
- Líquenes (asociación de una alga y un hongo)
- Fanerógamas

REINO HONGOS.

Son ***Eucariontes***, ***pluricelulares***, con pared celular y son ***heterótrofos***.

REINO METAZOOS (animal).

Son ***Eucariontes***, ***pluricelulares***, sin pared celular y son ***heterótrofos***.

EL REINO ANIMAL

Vertebrados: Esqueleto interno, cráneo y columna vertebral

- Anfibios
- Reptiles
- Peces
- Aves
- Mamíferos

Invertebrados: Sin esqueleto interno, a veces tienen esqueleto externo

- **Artrópodos:** Tienen los pies articulados.

- ◊ Insectos
- ◊ Arácnidos
- ◊ Miriápodos
- ◊ Crustáceos

• **No artrópodos**

- Moluscos
- Equinodermos
- Cnidarios
- Poríferos
- Gusanos

VERTEBRADOS

- Sistema nervioso central formado por encéfalo, cerebelo, bulbo raquídeo y médula espinal.
- Aparato circulatorio cerrado– sistema de conductos por los que circula la sangre. Corazón con posición ventral y anterior–.
- Aparato respiratorio, respiran por los pulmones o por branquias y en algunos casos por la piel– respiración cutánea–.
- Aparato Digestivo, en general como el humano, con especializaciones.
- Aparato Excretor– Cloaca. Se mezcla el aparato excretor y el reproductor y el digestivo.

Anfibios, reptiles, aves y algunos peces – riñones + uréteres = cloaca

Reproductor.

OVÍPAROS: Se reproducen mediante huevos, liberan el huevo al exterior. Son las aves y algunos reptiles.

VIVÍPAROS: Se desarrollan en el vientre materno– mamífero– Excepción: el ornitorrinco que se reproduce por huevos. Marsupiales. Les falta poco para estar formados.

OVOVIVÍPAROS: Se reproducen mediante huevos pero los incuban dentro, las serpientes. El huevo que se expulsa está completamente formado.

· **PECES:**

- Órgano locomotor la aleta
- Cabeza, tronco y cola aparecen unidas
- Respiración branquial. Presentan hendiduras branquiales y opérculos –estructura dura que está en la cabeza– , salvo excepciones. Los peces óseos presentan vejiga natatoria.
- Carecen de párpados
- Pueden ser ovíparos, vivíparos o ovovivíparos

· **ANFIBIOS:**

- Viven en agua dulce o en tierra
- Son ovíparos, presenta metamorfosis
- Respiran por branquias los renacuajos y por pulmones los adultos, también por la piel
- Los ojos presenta párpados
- El tímpano está a flor de piel
- Se clasifican en:

- ◆ Anuros: sin cola– rana y sapo–
- ◆ Urodelos: con cola– tritón y salamandra–
- ◆ Apodos: sin patas

Tritón y Salamandra, son anfibios.

· **REPTILES:**

- Respiran por pulmones
- Son ovíparos, la incubación no la realizan ellos o ovovivíparos
- **Saurio:** lagarto
- **Ofidios:** culebras y serpientes
- **Rinocéfalos:** Lagarto de Shenodon o Dragón de Cómodo
- **Quelonios:** Tortuga
- **Cocodrilianos:** Cocodrilo, caimán

Peces, anfibios y reptiles son de sangre fría, su temperatura corporal depende de la temperatura del medio.

· **AVES:**

- Sangre caliente
- Respiración pulmonar
- Ovíparos
- Cuerpo cubierto de plumas–mudas–
- Extremidades anteriores transformadas en alas
- Extremidades posteriores con 4 dedos con tarso y metatarso unidos
- Huesos neumáticos
- Tubo digestivo: el buche

· **MAMÍFEROS:**

- Sangre caliente
- Tienen glándulas sudoríparas y mamas
- Cuerpo cubierto de pelo
- Tienen diafragma que no aparecen en otros grupos
- Dientes
- Los cóndilos de la mandíbula solo aparecen en los mamíferos– mandíbula articulada–.

INVERTEBRADOS

ARTRÓPODOS:

- Exoesqueleto formado por quitina, tienen muda cuando hay un cambio de tamaño
- Todos respiran por traqueas equivalentes a nuestros pulmones si son terrestres.
- Tienen antenas

· **MIRIÁPODOS:**

- Ciempiés, cochinilla de humedad, escolopendra

· **INSECTOS:**

- Todos los insectos tienen 3 pares de patas, un par de antenas, pueden presentar alas o no– Cabeza, tórax y abdomen–. Saltamontes..

· **ARÁCNIDOS:**

- Arañas, escorpiones, tarántulas, ácaros
- Tienen 4 pares de patas

· **CRUSTÁCEOS:**

- Cangrejos, langosta, langostino, buey de mar
- Suelen tener 5 pares de patas locomotoras

NO ARTRÓPODOS:

· **CNIDARIOS:**

- Medusas y pólipos – corales–

· **MOLUSCOS:**

- Tienen anillos de crecimiento
- Almeja, chirla
- Todos los moluscos tienen concha, 1 ó 2
- El calamar y el pulpo son cefalópodos, no tienen concha y son moluscos

· **EQUINODERMOS:**

- Son marinos
- Estrella y erizo de mar, tienen pinchos
- En la superficie son placas dérmicas o espinas

· **GUSANOS:**

- Lombriz, sanguijuela, parásitos
- Tienen el cuerpo segmentado y tienen aparato locomotor en cada segmento

· **PORÍFEROS:**

- Esponja, formada por poros

El aparato respiratorio

Anatomía del aparato respiratorio

- Organización general del aparato respiratorio:

Por la respiración celular los organismos aeróbicos consumen oxígeno y producen dióxido de carbono. La complejidad del organismo humano hace necesarias una serie de etapas para:

- llevar oxígeno del aire a las células
- expulsar el dióxido de carbono de los procesos respiratorios celulares a la atmósfera.

Hay dos procesos:

- Transporte e intercambio gaseoso entre la sangre y los tejidos, que tiene lugar en la circulación sanguínea.
- Transporte e intercambio gaseoso entre la atmósfera y la sangre, que tiene lugar en el aparato respiratorio.

El aparato circulatorio está compuesto por: nariz, boca, faringe, laringe, tráquea, bronquios y pulmones.

La laringe es un órgano de **fonación** pero también es un paso obligado de los gases de la respiración.

NARIZ. Es un órgano que se divide en dos partes:

- **Nariz externa**, donde están los orificios nasales y es la entrada natural del aire.
- **Nariz interna**, situada encima de la boca, y separada de la boca por el paladar y el hueso palatino. La nariz interna está dividida en dos partes simétricas por el **tabique nasal** y cada una de estas dos partes se divide en tres partes separadas por los **cornetes nasales**.

LARINGE. Está situada en la parte superior de la tráquea. Compuesta de **9 cartílagos**, con músculos insertos que se encargan de moverlas. Los cartílagos más importantes son:

- Tiroides: la nuez
- Epiglotis: tapa el orificio de la laringe e impide que los alimentos penetren en la deglución
- Cricoides
- Aritenoides: que mueve las cuerdas vocales

En el interior de la laringe, debajo de la epiglotis, están las cuerdas vocales. En ellas se produce se produce la vibración sonora que origina la voz.

– Tensión alta– sonidos agudos

- Tensión baja– sonidos graves

EL ÁRBOL BRONQUIAL: Comienza por **la tráquea** es un tubo de unos 12 cm de longitud y 2 de diámetro que desciende por la cavidad torácica paralela al esófago y delante de él.

La tráquea está constituida por **anillos de cartílago incompletos** en forma de media luna. La parte incompleta se sitúa por detrás. La rigidez del cartílago es fundamental para que la tráquea no se colapse. La tráquea esta recubierta internamente por una **mucosa**.

La tráquea se bifurca hacia en la mitad del tórax en **dos ramas** que son los **bronquios principales**.

Los bronquios principales penetran en los pulmones donde se dividen en ramas más delgadas que se llaman **bronquios secundarios**, los bronquios secundarios continúan dividiéndose originando los **bronquiolos**.

Al conjunto formado por: tráquea, bronquios principales, bronquios secundarios y bronquiolos se le llama **ÁRBOL BRONQUIAL**.

Los **bronquiolos** a su vez se ramifican originando los **conductos alveolares** que terminan en unas formaciones llamadas **sacos alveolares**.

Las paredes de los sacos alveolares están formadas por unas vesiculitas llamadas **alvéolos pulmonares**.

LOS PULMONES: Tienen forma cónica y están dentro de la cavidad torácica. El **pulmón derecho** está

divido en **3 lóbulos** y es mayor que **el izquierdo** que solo tiene **2 lóbulos**.

Los pulmones están constituidos por: Un gran número de alvéolos pulmonares, sacos alveolares, conductos alveolares, bronquiolos, bronquios secundarios y un gran número de vasos sanguíneos.

Las arterias pulmonares penetran en los pulmones por su parte cóncava. Alrededor de cada alveolo pulmonar hay una red tupida de capilares que intervienen en el intercambio gaseoso. Estos capilares se reúnen en pequeñas venitas que al final formarán las **venas pulmonares** que conducen la sangre oxigenada al corazón.

Los pulmones están envueltos en una **bolsa de doble pared** que se llama **pleura**.

FISIOLOGÍA DEL APARATO RESPIRATORIO

MECÁNICA RESPIRATORIA: INSPIRACIÓN Y ESPIRACIÓN

La entrada de aire en los pulmones se llama **inspiración**. La salida de aire de los pulmones a la atmósfera se llama **expiración**. Ambas están determinadas por la variación de volumen de la capacidad torácica.

- Al inspirar los **músculos intercostales** elevan las costillas, aumentando el volumen de la caja torácica, al relajarse estos músculos, las costillas descienden, disminuyendo el volumen de la capacidad torácica.
- El **diafragma** cuando se **contrae** se aplanan y esto hace que **aumente el volumen** de la capacidad torácica. El diafragma al relajarse se abomba, produciendo la disminución del volumen de la c. torácica.

LA INSPIRACIÓN: Se produce cuando los músculos intercostales y el diafragma se contraen con lo que la cavidad torácica aumenta el volumen.

Cuando sucede lo contrario se produce la **ESPIRACIÓN**. La espiración es un fenómeno pasivo. Cuando el volumen dentro de los pulmones disminuye, la presión aumenta y esto hace que el aire sea expulsado a la atmósfera.

En condiciones normales inspiramos y espiramos unas **16 veces por minuto**. Con un volumen de **500cc**.

– Si forzamos la inspiración podemos alcanzar unos 3000cc– volumen inspiratorio de reserva.

– Si forzamos la espiración podemos expulsar unos 1000cc– volumen espiratorio de reserva.

INTERCAMBIO GASEOSO ENTRE LA SANGRE Y EL AIRE

El aire atmosférico va por las vías respiratorias hasta los pulmones. En el transcurso de este viaje el aire se calienta y deposita las partículas sólidas que pueda llevar en suspensión. Estas partículas sólidas son detenidas por el mucus de las vías respiratorias y enviadas fuera por los cilios de las células de epitelio vibrátil.

El aire de la atmósfera se mezcla con el de las vías respiratorias y con el de los pulmones, por lo que su composición varía a medida que avanza.

Alvéolos pulmonares: el aire tiene un % **alto de oxígeno** y **bajo de dióxido de carbono**, se encuentra separado de la sangre por el endotelio capilar y la pared alveolar.

La sangre que se lleva a los pulmones: tiene un **alto** contenido de **dióxido de carbono** y **bajo** contenido en **oxígeno**. Se produce un intercambio gaseoso por **difusión** entre el aire y la sangre. Pasando oxígeno del aire de los alvéolos a la sangre y dióxido de carbono de la sangre al aire de los alvéolos. Tanto el dióxido de carbono como el oxígeno atraviesan con facilidad las paredes de los alvéolos y el endotelio capilar..

La mayor parte del oxígeno que pasa a la sangre se combina con la **hemoglobina**, otra pequeña parte va disuelto en el **plasma**. De las dos maneras el oxígeno es transportado por la sangre a los tejidos.

El dióxido de carbono cedido por la sangre a los pulmones se expulsa en la espiración, junto con el nitrógeno y el oxígeno no cedido a la sangre. Además el aire respirado contiene gran cantidad de vapor de agua que sirve para mantener hidratados los pulmones y las vías respiratorias.

EL REINO VEGETAL

CLASIFICACIÓN GRUPO I

	Briofitas	Pteridofitas	Gimnospermas	Angiospermas
Raíz, tallo y hojas	No	Si	Si	Si
Tejidos	Epidermis	Epidermis y conductores	Epidermis y conductores	Epidermis y Conductores
Flores	No	No	Si	Si
Semillas	No	No	Si	Si
Frutos	No	No	No	Si

Epidermis: aísla de la desecación a la planta.

Estructuras sirven para fijarse al sustrato y absorber agua y sales minerales.

Algas:

Tienen talo, no epidermis. Utilizan distintos pigmentos para realizar la fotosíntesis, estos sirven para clasificarlas.

- Algas clorofilas: verdes
- Algas feofitas: pardas
- Algas rodófitas: rojo o violeta

¿Dónde viven?, en medios acuáticos dulces o marinos, necesitan altos contenidos de humedad– bosques umbríos–

¿Para que sirven?, farmacia y alimentación.

BRIOFITAS:

Son las primeras en adaptarse al medio terrestre.

Aparece el tejido epidérmico que las aísla de la desecación.

No tienen tejidos conductores para absorción de agua y s. minerales.

El agua y las s. minerales pasa de célula a célula.

El transporte de sustancias es muy lento.

Clasificación:

- Anthocerotales: Son simples y son una reliquia de las primeras plantas terrestres de hace 500 millones de años.
- Hepáticas: Son las briofitas de aspecto plano.
- Musgos: Tienen aspecto filiforme que quiere decir que son como arbolitos, los filoides se disponen de forma helicoidal.

PHERIDOFITAS:

Adaptadas al medio terrestre pero de forma incompleta

Tienen tejido epidérmico que evita la desecación y permite el intercambio de gases, con cutícula y estomas.

Tienen tejidos conductores del agua, las sales minerales y las sustancias elaboradas, esto les permite ser grandes.

Viven en lugares húmedos.

Su fecundación solo es posible con la presencia de agua, el **anterozoide** nada a la **ovocélula**.

En sequía el **fronde** que es la parte externa se seca y el **rizoma** que es la parte interna permanece vivo si el suelo tiene humedad.

Clasificación:

- Psilofitas: Todas fósiles, alcanzaron su máxima expresión en el mesozoico.
- Psilotatas: Pequeñas hierbas perennes que viven en zonas tropicales, suelen ser parásitas de otras plantas.
- Lycopodios: Son casi todas fósiles, son herbáceas perennes.
- Equisetos: Son herbáceos con rizoma rastrero y perenne, desarrolla brotes anuales con nudos y entrenudos, las hojas se pierden pronto y el tallo perenne se encarga de realizar la fotosíntesis.
- **Helechos**: Poseen grandes hojas llamadas frondes, en el envés de las hojas se sitúan los **soros**. Los frondes se van desarrollando en la medida que crecen.

LÍQUENES

Formados por dos componentes u organismos, la unión simbiótica de hongo y alga.

Hongo: permite mantener la hidratación y protege de las condiciones desfavorables.

Alga: suministra alimento, hidrato de carbono sintetizado. Suele ser unicelular del tipo de las algas verdes.

Líquenes: tienen gran capacidad de adaptación a suelos pobres, musgos y dentro de rocas. Son muy resistentes y son capaces de vivir en condiciones extremas.

Son muy sensibles a la contaminación y se les suele utilizar como un indicador de la degradación ambiental.

Se les utiliza como referente en el estudio de las deglaciaciones– retroceso del glaciar por parámetros de crecimiento anual.

GRUPO II. ESPERMATOFITAS

GIMNOSPERMAS Y ANGIOSPERMAS

TIENEN RAIZ, TALLO, HOJAS Y FLOR

Son plantas bien adaptadas al medio terrestres.

Tienen las partes típicas de una planta fanerógama: raíz, vasos conductores, tallo, hojas, flores.

Semilla: Formada por el embrión y otras estructuras que le protegen y alimentan.

Su fecundación se produce sin necesidad de agua en el medio. El polen es transportado por el aire o por animales.

Al saco embrionario llega el anterozoide a través de tubo polínica a la ovocélula.

ESPERMATOFITAS GIMNOSPERMA.

Tienen flores pero no tienen frutos.

Características:

- Gran porte
- Muy ramificadas
- longevas
- hojas pequeñas y perennes en su mayoría. Aciculares (en forma de aguja) y Escamosas

Flores masculinas:

- son más pequeñas que las femeninas
- contienen sacos de polen con flotadores que les ayuda a dispersarse con el viento.

Flores femeninas:

- forman conos verdosos que luego se vuelven lechosos de color marrón y se les llama **estróbilos** –piñas–
- los estróbilos al abrirse sueltan los piñones, semillas de los pinos

Ejemplos: Pino, enebro, cedro, abeto, araucaria, ciprés y la sabina.

En algunos casos se manifiestan como arbustos.

ESPERMATOFITAS ANGIOSPERMA

Son los más abundantes. Tienen flores, frutos y semillas.

Árboles como el roble, arbustos como el tomillo y hiervas como el trigo.

Están adaptadas a todos los ecosistemas salvo al polar.

Flor: es el órgano reproductor de la planta.

- ◊ Flor hermafrodita **monoica**: tiene estructuras masculinas y femeninas
- ◊ Flor unisexuada o **dioica**: un solo sexo

El tipo de flor, sus verticilos– partes de la flor– y su posición en la planta se utilizan como criterios para su clasificarlas.

La fecundación de la planta dará una semilla.

Semilla envuelta en el ovario que se transformará en fruto.

Este fruto como estructura nueva sirve para proteger y dispersar la semilla.

Clasificación de las angiospermas:

Depende del número de cotiledones: hojas que salen de la semilla al germinar.

• Una hoja. Monocotiledóneas:

- ◊ El endospermo o tejido nutritivo que rodea al embrión suele estar muy desarrollado.
- ◊ Las hojas tienen nervaduras paralelas
- ◊ Flores formadas por 3 partes o múltiplos de 3.

2. Dos hojas. Dicotiledóneas:

- ◊ Dos hojas embrionarias en las que se almacenan nutrientes
- ◊ Las nervaduras de las hojas son ramificadas
- ◊ Las flores tienen 4 ó 5 partes o múltiplos de 4 ó 5.

PARTES DE LA FLOR DE UNA ANGIOSPERMA

- ◊ Estambres: parte masculina, formada por filamentos y anteras que son bolsas cargadas de polen.
- ◊ Carpelos: parte femenina, formado por estigma, estilo y ovario.
- ◊ Cáliz: cubierta de hojas verdes de protección, formada por sépalos.
- ◊ Corola, hojas coloreadas atractivas a los insectos formadas por pétalos.
- ◊ La flor masculina solo tiene estambres, la flor femenina solo tiene carpelos y la flor hermafrodita lo tiene todo.

PARTES PRINCIPALES DE UNA PLANTA

RAIZ:

- ◊ Suele estar enterrada
- ◊ Sujeta la planta al suelo
- ◊ Absorbe agua y nutrientes necesarios para el crecimiento
- ◊ Pueden además almacenar azúcar y otros nutrientes como carbohidratos para que la

planta pueda realizar otras funciones.

- ◊ Raíz primaria o central: roble
- ◊ Raíz finas o raíz fibrosa, conjunto de raíces de tamaño parecido el trigo.

TALLO:

- ◊ 2 partes tallo principal y ramas
- ◊ el tallo transporta el agua y las sales minerales desde la raíz a las hojas
- ◊ transporta los productos de la fotosíntesis de la hoja a la raíz y al resto de los tejidos
- ◊ Son de dos tipos:
 - ◊ Leñosos: duros y formados de madera
 - ◊ Herbáceos: blancos y suelen ser de color verde
- ◆ Ejemplos:
 - ◆ bulbos como la cebolla
 - ◆ tubérculos como la patata

HOJAS:

- Limbo: parte ancha con dos partes el haz y en envés
- Pecíolo: parte de la hoja que se une al tallo
- Sistema vascular:
 - Vasos conductores del xilema y el floema
 - transporte de sustancias necesarias para la nutrición.

PROCESOS GEOLÓGICOS

PROCESOS GEOLÓGICOS EXTERNOS

Son los procesos que tienen lugar en la superficie de la corteza terrestre. Son destructores del relieve, transportan y acumulan derrubios de un lugar a otro. Con lo cual, crean a la vez que destruyen. Suceden de modo constante y permanente en cualquier región.

Agentes geológicos externos:

- El aire atmosférico
- Las aguas continentales
- Las aguas marinas
- Los seres vivos

Procesos geológicos externos:

- Erosión
- Transporte
- Depósito o sedimentación
- Formación de nuevos tipos de rocas– sedimentarias–

La erosión y la destrucción del relieve:

Erosión es la rotura, desmenuzamiento, disolución o desgaste que sufren las rocas por efecto de los agentes geológicos externos. La erosión tiene aspectos que se superponen:

- Aspecto mecánico: separación de los fragmentos de roca
- Aspecto químico: Alteración en la composición de la roca
- El agente: el agente geológico externo que actúe
- Los materiales: que constituyan la zona. Rocas solubles y rocas insolubles. Rocas duras y rocas blandas
- La forma: en que los materiales hayan quedado dispuestos por la acción de los procesos geológicos internos.

El transporte:

Hay dos tipos fundamentales de transporte:

- Materiales disueltos en agua
- Materiales suspendidos en agua o arrastrados por ella, llegan más lejos las partículas ligeras que las pesadas

La sedimentación:

Cuando cesa el transporte o disminuye su intensidad se produce el depósito o sedimentación. En el final del ciclo geológico todos los productos de erosión de los continentes se depositan en el fondo de los océanos, formando capas de sedimentos. Estos pasarán a constituir rocas sedimentarias, estas rocas formarán estratos. La edad de los estratos disminuye de abajo a arriba, constituye el principio de superposición de los estratos es importante para estudiar el pasado de la tierra.

La acción geológica del viento:

El viento empuja y levanta pequeños fragmentos rocosos. Estas partículas son responsables de la acción geológica del viento. Condiciones necesarias:

- Que exista viento de cierta constancia en dirección e intensidad
- Que haya cúmulos de arena y polvo que el viento pueda levantar.
- Humedad atmosférica baja y humedad del terreno baja para que el viento pueda levantar partículas.

1. Acción erosiva, transporte y sedimentación del viento:

Las partículas arrastradas son las utilizadas por el viento para la erosión. El golpeteo que producen va desgastando la superficie, arrancando nuevas partículas que pueden ser utilizadas de nuevo. Las partículas más gruesas son arrastradas a ras del suelo, la erosión por lo tanto es mayor en la base de los cantiles. Formándose rocas en seta y cuevas en las elevaciones rocosas.

Si las rocas erosionadas tienen minerales con distinta resistencia, los más blandos se eliminan antes y la roca queda con una superficie alveolada. Si las capas de las rocas están horizontales quedan de modo escalonado. Si están en vertical se tallan túneles o corredores. Si hablamos de partículas finas, su acumulación por sedimento eólico se llama **loess**, que cubre grandes extensiones de terreno y se ven en la periferia de los desiertos.

Las partículas más gruesas se depositan más cerca del origen formando arenales sobre todo cerca de las costas. Una forma típica del arenal eólico son las **dunas**.

La acción geológica de las aguas salvajes y los torrentes.

Las aguas salvajes:

Son pequeños regueros debidos al deshielo o a precipitaciones sin curso fijo.

Su erosión se manifiesta en dos tipos de materiales:

– Materiales sueltos: como la arcilla, el agua talla pequeños surcos al descender por las laderas. Cuando entre la arcilla hay cantos, estos protegen de la erosión y se forman **pirámides** de tierra que se elevan sobre el resto del terreno erosionado.

Los **desprendimientos y avalanchas** son debidos a los deslizamientos de grandes masas de materiales, producidos por fuertes lluvias en terrenos arcillosos.

Rocas solubles: son las que tienen en su composición yesos y sales de sodio.

Los torrentes:

Son cursos de agua estacionales, que se producen después de grandes lluvias o tras el deshielo hay de dos tipos:

Torrente de montaña: son cursos aislados e independientes, forman la cabecera del curso alto de un río. En su trazado se distinguen tres zonas: **Cuencas de recepción**, está en la zona más alta del río, donde produce la mayor erosión. **El canal de desagüe**, que es el cauce del torrente y el **cono de deyección** que es cuando el torrente alcanza la llanura o el valle principal.

Torrentes de regiones áridas: En el litoral mediterráneo son características las **ramblas**. Un caso extremo de las ramblas son los torrentes del desierto cuyos depósitos se llaman **fanglomerados**.

Acción geológica de los ríos:

La corriente de agua es permanente, se distinguen tres partes: alta o

juvenil, media o madura y baja o senil. La erosión producida por los ríos se efectúa por 3 procesos: ahondamiento, ensanchamiento y alargamiento del valle.

Acción geológica del mar:

El tipo de costa depende de la disposición de las rocas y de la historia del litoral.

- Erosión costera: se produce por el impacto del oleaje. La erosión que producen las olas se producen por el choque directo.
- Las principales formas de erosión costera son los acantilados.
- El transporte del material costero se realiza por el avance de la ola que arrastran materiales hacia la costa y por el retroceso del oleaje. Los principales acumulaciones costeras son las playas, las terrazas costeras, las barras costeras y tómbolas y depósitos fluvio-marinos.

PROCESOS GEOLÓGICOS INTERNOS

En el interior de la tierra se producen cambios cuyos efectos notamos en la superficie, los volcanes y los terremotos.

Agentes geológicos internos:

Las fuerzas de estos agentes se inicia en las capas internas de la tierra. Son: volcanes, terremotos, movimientos de la corteza terrestre.

Volcanes:

Los materiales de la tierra están sometidos a presiones y a temperaturas crecientes con la profundidad. Los volcanes son puntos de la superficie terrestre donde se produce la salida de magma. Los volcanes presentan forma cónica y se dividen en las siguientes partes:

Foco volcánico: zona de la corteza donde se produce la fusión de las rocas.

Chimenea: grieta por donde ascienden los materiales fluidos

Cráter: orificio por el que salen abundantes materiales del interior de la tierra

Cuando un volcán esta en actividad se dice que está en erupción. Algunos volcanes siempre están activos, otros alternan periodos de inactividad y actividad.

Cuando un volcán va a iniciarse actividad suele manifestarlo por ruidos subterráneos, sacudidas, calentamiento de la superficie terrestre y salida de gases.

Los materiales arrojados por el cráter provienen del magma interior. Parte de estos materiales salen en estado gaseoso: Vapor de agua,

dióxido de carbono, nitrógeno, hidrógeno, azufre, cloro, gas sulfuroso. Los materiales líquidos expulsados por el volcán reciben el nombre de lavas, son diversos materiales en estado de fusión que pueden alcanzar temperaturas de 1500 grados.

En los periodos de calma, cuando hay erupciones, se producen fenómenos como las fuentes termales, de las que brotan aguas manantiales de temperaturas hasta 100 grados. Los géiseres y las fumarolas– manantiales de vapores y gases calientes con temperaturas hasta de 1000 grados.

Tipo de volcán	Lava	Erupciones	Ejemplo
Hawaiano	Muy fluida, origina ríos anchos de lava	Sin explosiones, no arroja productos sólidos	Mauna Loa en Hawai
Estromboliano	Poco fluida, origina ríos anchos de lava	Explosiones débiles con gases y productos sólidos	Stromboli en las islas Lípári
Vulcaniano	Viscosa, no hay casi corrientes de lava	Explosiones fuertes con bombas lapillo y cenizas	Vulcano, en las islas Lípári
Peleano	Muy espesa y se acumula en el cráter	Grandes explosiones con nubes incandescentes muy pesadas	Mont Pelé en Martinica

LOS SISMOS:

Son movimientos de la corteza terrestre que originan grietas y dislocaciones en algunas zonas de la superficie terrestre. Se producen plegamientos y corrimientos de los materiales que lo forman. A estos movimientos se les llama sismos. Se recogen por los sismógrafos, que los registran por medio de gráficas. A veces son lo suficientemente grandes como para producir grietas, y se les llama terremotos o tienen un origen volcánico.

El lugar donde se inician las sacudidas recibe el nombre de hipocentro, en este lugar es donde se producen las llamadas ondas sísmicas. Que son una vibración que se propaga a través de los materiales del interior de la tierra. La zona de la superficie terrestre situada en la vertical que pasa por el hipocentro recibe el nombre de epicentro, es en esta zona donde los efectos de los terremotos se dejan sentir. Cuando un hipocentro está bajo las aguas se producen maremotos

PLIEGES Y FALLAS

El pliegue es una arruga producida sobre los materiales de la corteza terrestre, por la acción de una fuerza tangencial y constante de gran intensidad, durante un periodo de tiempo grande. Los factores de esta

fuerza hace que se plieguen tanto los materiales blandos como los duros. La formación de un pliegue en forma de A se llama **anticlinal**– en el núcleo están los materiales más antiguos– y en forma de V se llama **sinclinal** – en el núcleo están los materiales más modernos– Las caras o planos inclinados que forman este pliegue se llaman **flancos**, la zona de articulación de dichos planos **charnela** y el ángulo que forma con la horizontal se llama **ángulo de buzamiento**.

Los pliegues pueden tener forma simétrica o asimétrica y los asimétricos pueden ser: tumbados, acostados o volcados.

FALLAS

Cuando la acción de las fuerzas internas llega a rebasar el límite de elasticidad de las rocas, se rompen, dando lugar a una falla. La falla es un fractura en la que se ha producido un desplazamiento de un bloque con respecto del otro:

Elementos:

- **Plano de la falla:** superficie de fractura, sobre ella se ha producido el desplazamiento de un bloque con respecto del otro.
- **Labios de la falla:** son los dos bloques en que han quedado dividido el terreno al originarse la fractura.
- **Buzamiento:** ángulo que forma la superficie de la falla con un plano horizontal.
- **Salto de falla:** desplazamiento producido por la falla

Tipos de fallas:

- **falla normal:** el plano de la falla se inclina hacia el labio hundido
- **falla inversa:** el plano de la falla se inclina hacia el labio levantado
- **falla de desgarre:** el desplazamiento de los bloques se ha producido en la horizontal.

Es frecuente que las fallas no se den aisladas, sino que se produzcan un sistema de distintas fallas escalonadas. Si la zona central queda hundida se llama **fosa tectónica**, si la zona central de un sistema de fallas queda estable hundiéndose los bordes se llama **macizo tectónico**. –horst–

EL APARATO DIGESTIVO

EL PROCESO DE LA DIGESTIÓN.

La digestión comienza antes de comer, con la saliva. Cuando se come la saliva descompone un poco las sustancias químicas de la comida y ayuda a ablandar los alimentos para que sea más fácil

tragarlos. Cuando está listo para tragar, la lengua empuja el bolo al esófago. El esófago mueve la comida desde la garganta al estómago. En la parte posterior de la garganta se encuentra la tráquea, que permite que el aire entre y salga de nuestro cuerpo. Cuando se traga algo, ya sea líquido o sólido, una aleta especial llamada epiglotis cierra la abertura de la tráquea para asegurarse de que la comida entre en el esófago y no en la tráquea.

Cuando la comida para al esófago a través de los movimientos peristálticos del esófago. Este movimiento peristáltico es típico tanto del esófago, como del estómago y de los intestinos. Los alimentos al llegar al estómago tienen que realizar 3 tareas mecánicas.

- Debe almacenar la comida y los líquidos ingeridos. Para ello, el músculo superior del estómago se relaja– cardias– y acepta volúmenes grandes de material ingerido.
- Debe mezclar los alimentos, los líquidos y el jugo digestivo producido por el estómago. La acción muscular de la parte inferior se encarga del resto.
- Debe vaciar su contenido lentamente en el intestino delgado a través del píloro. Esto puede tardar unas 4 horas.

Cuando la comida entra en el intestino delgado por el duodeno, recibe la ayuda de 3 órganos del aparato digestivo; el hígado, el páncreas y la vesícula biliar. Estos 3 órganos no forman parte del tracto digestivo, sino que ayudan a completar el aparato digestivo.

Los jugos y la bilis ayudan al intestino a descomponer la mezcla de alimentos para absorber todos los nutrientes– vitaminas, carbohidratos, minerales, proteínas y grasas–. Después de toda esta mezcla de jugos, la materia es muy líquida y fina. Cuando está casi al final del intestino delgado, las vellosidades intestinales absorben los nutrientes que llegan a la sangre. Una vez en la sangre, esta los lleva al punto de control que es el hígado.

Los desechos continúan por la válvula ileocecal hasta el intestino grueso, donde llegan al colon. De aquí suben por el colon ascendente, van por el transversal y descienden por el colon descendente hasta llegar al recto, que es la última parada del tracto digestivo. Aquí los desechos son casi sólidos ya que durante el paso por el intestino grueso este absorbe casi toda el agua que puedan llevar los residuos. Cuando por fin se defeca, se eliminan los desechos por el ano, que es la parte exterior del recto.

ORGANOS DEL APARATO DIGESTIVO

BOCA:

Labios, dientes, lengua y glándulas salivares.

ESÓFAGO:

Es un conducto musculoso de unos 25 a 40 cm que conecta la garganta con los pulmones. Va desde el cuello, atraviesa el tórax y pasa por el abdomen. Habitualmente es una cavidad virtual – sus paredes se encuentran unidas y sólo se abren cuando pasa el bolo, a través de los movimientos peristálticos.

TRÁQUEA:

Órgano que deja pasar el aire y que comunica la garganta con los pulmones.

EPIGLOTIS:

Aleta especial que cierra la abertura de la tráquea para dejar que la comida pase al esófago en vez de a la tráquea.

ESTÓMAGO:

Tiene forma de J y varía de tamaño según la cantidad de contenido alimenticio que tenga. El estómago mezcla y tritura las bolas del alimento en la parte superior, con ayuda de los fuertes músculos de las paredes del estómago y los jugos gástricos que también provienen de las paredes del estómago. Estos jugos fragmentan más la comida hasta convertirla casi en un líquido en la parte inferior. El estómago tarda unas 4 horas en hacer estas tareas.

La unión del esófago con el estómago se llama cardias y la del estómago con el duodeno, píloro. El estómago tiene una curvatura menor y una mayor.

INTESTINO DELGADO:

Se inicia en el píloro del estómago y termina en la válvula ileocecal, por la que se une al intestino grueso.

Aquí se descomponen la mezcla de alimentos del estómago para absorber todos los nutrientes– vitaminas, proteínas, minerales, carbohidratos y grasas– a través de las vellosidades intestinales. Recibe ayuda por parte del hígado– que forma la bilis que sirve para absorber grasas, del páncreas– fabrica jugos pancreáticos que ayudan a digerir grasas y proteínas y la vesícula biliar– almacén de bilis, que guarda cantidades adicionales para cuando el cuerpo lo necesita. La acción de estos jugos consigue que los glúcidos retransformen en monosacáridos, las grasas se rompan en ácidos grasos y glicerina y las proteínas se rompan en aminoácidos. Cuando los nutrientes de la comida pasan a través de la pared del intestino delgado y llegan a la sangre. Una vez en la sangre, esta los lleva al hígado.

INTESTINO GRUESO:

Se inicia en la válvula ileocecal, en el fondo de un saco denominado ciegote donde sale un apéndice vermiforme y termina en el recto, que

se abre al exterior por el orificio anal. A lo largo de este intestino se absorbe gran cantidad de agua por lo que a medida que se acerca al tramo final, el quilo se va espesando. Estos productos se expulsarán al exterior en el proceso denominado defecación.

HÍGADO:

Es la mayor víscera del cuerpo. Las vías biliares son glándulas excretoras de bilis, la cual, es conducida hasta el duodeno por el colédoco – reunión de los conductos hepáticos y cístico– . La bilis ayuda al intestino delgado a absorber las grasas. Es el primer lugar al que se dirigen los nutrientes de los alimentos. La sangre los lleva directamente allí antes de ir a cualquier otro sitio. Esto es porque el hígado procesa los nutrientes filtrando cualquier sustancia nociva o desecho. Además, se encarga de formar parte de estos nutrientes en más bilis, que bien va al intestino delgado a ayudar a la digestión, bien se almacena en la vesícula biliar.

PÁNCREAS:

Es una glándula íntimamente relacionada con el duodeno. Sus secreciones son de mucha importancia para digestión de los alimentos como proteínas y grasas. Regula el nivel de glucosa en sangre.

VESICULA BILIAR:

Es una reserva de bilis de unos 50 o 60 cm³ para cuando el cuerpo necesita esta sustancia. Es de forma ovalada.

Didáctica de las Ciencias naturales

1

24

nodo