

TEMA 8 LA TIERRA, UN PLANETA HABITADO

- **Biomolécula o molécula orgánica:** combinación de elementos químicos (carbono, hidrógeno, oxígeno, nitrógeno...) presentes solo en los seres vivos.
- **Tipos de biomoléculas:**
 - a) **Azúcares:** proporcionan energía al organismo.
 - b) **Grasas:** constituyen sustancias de reserva.
 - c) **Proteínas:** forman los músculos, el cabello...
 - d) **Ácidos nucleicos:** como el ADN, que son los compuestos responsables de la reproducción y de la herencia.
- **Molécula inorgánica:** combinación de elementos químicos, presentes en los seres vivos e inertes.
- **Tipos de molécula inorgánica:**
 - a) **Agua**
 - b) **Sales minerales**
- **Célula:** unión de moléculas orgánicas e inorgánicas. Unidad de organización y funcionamiento de los seres vivos.
- **Célula procariota:** célula primitiva, propia de las bacterias que se caracteriza por no tener núcleo (el material genético está disperso por el citoplasma).
- **Célula eucariota:** célula más evolucionada, la presentan el resto de seres vivos (excepto bacterias), se caracterizan por tener núcleo bien diferenciado (material genético rodeado de la membrana nuclear).
- **Tejido:** grupo de células iguales, especializadas en la misma función.
- **Función de nutrición:** los seres vivos obtienen, por un lado, las sustancias con las que renuevan y mantienen sus estructuras y, por otro, la energía necesaria para llevar a cabo las funciones vitales.
 - a) **Nutrición autótrofa:** es propia de aquellos seres que son capaces de transformar la materia inorgánica en materia orgánica y oxígeno gracias a un proceso denominado fotosíntesis.
 - b) **Nutrición heterótrofa:** es característica de los seres vivos que no son capaces de fabricar su propia materia orgánica, y deben de alimentarse de otros seres vivos que ya la posean.
- **Grupos de organismos heterótrofos (según el tipo de alimento y el modo de obtenerlo):**
 - a) **Herbívoros:** comen plantas.
 - b) **Carnívoros:** se alimentan de la carne de otros animales.
 - c) **Omnívoros:** comen tanto plantas como animales.
 - d) **Saprofitos:** se alimentan de materia orgánica en descomposición (cadáveres de animales, restos de plantas...)
- **Función de reproducción:** garantiza la supervivencia de la especie, ya que les permite originar nuevos individuos semejantes a ellos.
 - a) **Reproducción asexual:**
 - Se realiza a partir de una única célula o sucesivas divisiones de la célula progenitora(si es un ser unicelular) o a partir de uno o varios fragmentos de un único individuo (si es un ser pluricelular)

- Participa solo un organismo.
- Los individuos que nacen son iguales al progenitor.

b) Reproducción sexual.

- Se realiza a partir de las células sexuales o gametos (masculino y femenino) que se producen en una parte del organismo: el aparato reproductor.
 - Participan dos individuos.
 - Los individuos que nacen se parecen a los progenitores pero no son iguales a ellos.
- **Función de relación:** detectan los cambios que se producen en el medio y responden ante ellos.
 - **Biodiversidad:** todos los seres vivos proceden de un antepasado común, y los cambios que han experimentado a lo largo del tiempo han contribuido a la aparición de una enorme variedad de organismos.
 - **Fósiles:** restos de seres vivos o de su actividad (huellas, galerías excavadas, huevos, excrementos...), que se han conservado a través del tiempo y han pasado a formar parte de las rocas sedimentarias.

TEMA 9 SERES VIVOS. LOS MICROORGANISMOS.

- **Categorías taxonómicas:** grupos jerárquicos en los que se clasifican a los seres vivos, basándonos en las características que comparten. Estas categorías son: *reino; tipo; clase; orden; familiar género y especie.*
- **Especie:** dos individuos pertenecen a la misma especie cuando pueden reproducirse entre sí y tener descendencia fértil.
- **Nomenclatura binomial:** sirve para nombrar científicamente a las especies. Utiliza dos nombres en latín para designar una especie. Fue establecido por el científico sueco Linneo en el siglo XVIII.

- **Clasificación de los reinos:**

Reino	Tipo de nutrición	Organización celular	Tipo de célula	Presencia de tejidos
Móneras	Autótrofa o heterótrofa	Unicelular	Procariota	Sin tejidos
Protoctistas	Autótrofa o heterótrofa	Unicelular o pluricelular	Eucariota	Sin tejidos
Hongos	Heterótrofa	Unicelular o pluricelular	Eucariota	Sin tejidos
Plantas	Autótrofa	Pluricelular	Eucariota	Con tejidos
Animales	Heterótrofa	Pluricelular	Eucariota	Con tejidos

VIRUS

- No pertenecen a ningún reino: están en el umbral entre lo vivo y lo inerte.
- Son todos parásitos obligados
- No tienen célula
- Sólo realizan la función de reproducción.
- Ejemplos de enfermedades que ocasionan: SIDA, gripe, resfriado común, varicela

REINO MÓNERAS

- Célula PROCARIOTA (sin núcleo diferenciado), nutrición autótrofa o heterótrofa. SIEMPRE UNICELULARES.
- La mayoría son beneficiosas, algunas de utilidad farmacéutica y alimentaria - productoras del yogur, del queso,.. aunque hay algunas que producen enfermedades: tuberculosis, salmonelosis, pulmonía, amigdalitis,...

REINO PROTOCTISTAS

- Célula EUCARIOTA, unicelular o pluricelular pero SIN TEJIDOS
- Nutrición: Heterótrofa.....**PROTOZOOS**
Autótrofa**ALGAS**

PROTOZOOS

- SIEMPRE UNICELULARES Y HETERÓTROFOS
- Se clasifican según el modo de moverse en Ciliados (por cilios), Flagelados (por flagelos), Rizópodos (mediante pseudópodos) y Esporozoos (inmóviles).
- De vida libre (*Ameba*, *Paramecium*) o parásitos (*Trypanosoma brucei* que produce la enfermedad del sueño, *Plasmodium*, agente productor de la malaria o paludismo)

ALGAS

- Unicelulares o pluricelulares sin tejidos, pero SIEMPRE AUTÓTROFOS
- Siempre acuáticos, de agua dulce o salada
- Pueden ser planctónicas, si flotan libremente en el agua, o bentónicas, si están fijadas al fondo de mares y lagos o de otras superficies.
- Todas presentan clorofila, pero pueden presentar otros pigmentos. Según la abundancia de éstos, se clasifican en algas verdes, algas pardas, algas rojas.
- Ejemplos: lechuga de mar, Sargazo, *Gelidium*.

REINO HONGOS

- Célula EUCARIOTA, con pared celular de quitina. Unicelulares o pluricelulares sin tejidos.
- Nutrición HETERÓTROFA
- Hongos unicelulares: **Levaduras**, como *Saccharomyces cerevisiae* utilizada en la fabricación del pan, la cerveza y el vino por su capacidad de realizar la fermentación alcohólica del azúcar.
- Hongos pluricelulares, como los **mohos**, *Penicillium* (aprovechado para la obtención de penicilina), las trufas, y los que presentan **setas**:
 - No tienen verdaderos tejidos. Las células se agrupan en filamentos (**hifas**) cuyo conjunto forma el **micelio**.
 - La **seta** es el aparato reproductor de algunos hongos y sólo aparece cuando el hongo se va a reproducir. Produce esporas.

TEMA 11. LOS ANIMALES

REINO ANIMALES

- Célula EUCARIOTA ANIMAL, PLURICELULARES CON TEJIDOS,
- Nutrición HETERÓTROFA.
 - **TIPO PORÍFEROS**
 - Son las esponjas.
 - Animales acuáticos, que viven fijos a las rocas en aguas poco profundas
 - Cuerpo en forma de saco, con la pared perforada por poros pequeños y uno mayor llamado ósculo, por el que sale el agua.
 - Animales filtradores
 - **TIPO CNIDARIOS**
 - Son las medusas, las anémonas de mar, las hidras y los corales
 - Animales acuáticos, mayoritariamente marinos.
 - Cuerpo con una cavidad digestiva comunicada con el exterior a través de un solo orificio que hace las veces de boca y ano, rodeado por tentáculos que presentan células urticantes (**cnidoblastos**) utilizadas para paralizar las presas.
 - Pueden presentarse como **pólipos** , que viven fijos al suelo, o como **medusas**, con forma de sombrilla, que se mueven por contracciones del cuerpo o se dejan arrastrar por las corrientes.
 - **TIPO MOLUSCOS**
 - Animales mayoritariamente acuáticos, aunque hay algunos terrestres (babosa y caracol terrestre)
 - Todos presentan **cuerpo blando** formado por una capa externa, el **manto** que rodea la **masa visceral** (conjunto de órganos internos), una **concha** interna o externa (salvo excepciones como babosa o pulpo) y un **pie** musculoso que utilizan para moverse
 - CLASE BIVALVOS**

Dos conchas unidas por una especie de bisagra, no tienen cabeza diferenciada

Animales filtradores
Mejillón, ostra, navaja, almeja
 - CLASE GASTERÓPODOS**

La concha es de una pieza enrollada en espiral (salvo babosa)

Animales herbívoros.
Caracoles terrestres y marinos, babosas terrestres y marinas
 - CLASE CEFALÓPODOS**

La concha es interna o carecen de ella

Cabeza diferenciada, con ojos muy desarrollados. Pie transformado en embudo por el que arrojan agua. Tentáculos para atrapar presas, pues son animales carnívoros
Sepia, calamar, pulpo.
 - **TIPO ANÉLIDOS**
 - Lombrices de tierra y sanguijuelas

- Animales acuáticos o terrestres, pero requieren gran humedad.
- Cuerpo cilíndrico y alargado, dividido en segmentos, los **metámeros**, en los que se repiten ciertos órganos (tubos digestivo, excretor, nervios, vasos sanguíneos)
- Respiración cutánea (por eso requieren tener el cuerpo húmedo)

- **TIPO ARTRÓPODOS**
 - Grupo más numeroso y variado del reino animal, los artrópodos viven en todos los medios conocidos, acuáticos (dulces y salados) y terrestres
 - Cuerpo **dividido en segmentos**, de los que pueden partir **apéndices formados por piezas articuladas** de formas variables.
 - Poseen **esqueleto externo**, el **exoesqueleto**, al que se sujetan internamente los músculos del cuerpo, que les protege tanto de sus depredadores como, en el caso de artrópodos terrestres, de la pérdida de agua.
 - Debido al exoesqueleto, durante el desarrollo del individuo se producen sucesivas **mudas**, para desprenderse de él y fabricar uno nuevo.
 - Algunas especies sufren **metamorfosis** o conjunto de modificaciones que el individuo sufre desde que nace hasta que se convierte en adulto y puede reproducirse. Puede ser simple, en la que las larvas son muy parecidas a los adultos, o completa, en la que de los huevos nacen unas larvas distintas a los adultos, que se transforman en un estado intermedio, la **pupa** o **crisálida**, de la cual se desarrolla el individuo definitivo.

Grupos más importantes:

 - MIRIÁPODOS:** Cuerpo con **cabeza y tronco**, del que salen numerosos pares de patas. Ej.: **Ciempis y escolopendra**.
 - ARÁCNIDOS:** Cuerpo dividido en **cefalotórax**, del que salen **cuatro pares** de patas, y el **abdomen**. Ej.: **Arañas, escorpiones y garrapatas**.
 - CRUSTÁCEOS:** Cuerpo dividido en **cefalotórax**, del que salen dos pares de antenas y, en muchos de ellos, **cinco pares de patas**, y el **abdomen**. Ej.: **Cangrejos, gambas, centollos,...**
 - INSECTOS:** Cuerpo dividido en **cabeza**, con un par de antenas, el **tórax**, con **tres pares** de patas y, en muchos casos, dos pares de alas, y el **abdomen**. Ej.: **saltamontes, avispas, moscas, hormigas, mariposas, abejas, escarabajos,...**

- **TIPO EQUINODERMOS**
 - Animales acuáticos marinos
 - Cuerpo con **aparato ambulacral**, formado por un conjunto de tubos por los que circula el agua de mar, de los que salen, a su vez, otros tubitos terminados en ventosa, los **pies ambulacrales**, que sirven, entre otras cosas, para desplazarse.
 - Tienen esqueleto formado por placas calizas que están recubiertas de piel (**dermoesqueleto**)
 - Clases de equinodermos:
 - EQUINOIDEOS:** Forma globosa, con las placas del dermoesqueleto soldadas. De ellas salen largas espinas móviles. Ej.: Erizos de mar.
Se alimentan de algas, restos de seres vivos y partículas en suspensión en el agua.
 - ASTEROIDEOS:** Las placas del dermoesqueleto están articuladas, lo que les permite la movilidad. Ej.: Estrellas de mar.

La mayoría de las estrellas de mar son carnívoras.

▪ TIPO CORDADOS

- Animales que poseen un eje nervioso llamado cuerda dorsal. Comprende dos grupos
PROCORDADOS Animales marinos muy primitivos de pequeño tamaño, sin cráneo ni columna vertebral

VERTEBRADOS Constituye el grupo más numeroso y conocido de los cordados.

- Presentan esqueleto, con cráneo y columna vertebral
- Aparato digestivo formado por boca, esófago, estómago, intestino y ano, y órganos colaboradores: hígado, páncreas y glándulas salivares, estas últimas solo en animales terrestres.
- Aparato respiratorio constituido por branquias en los animales acuáticos y por pulmones en los terrestres.
- Aparato excretor consta de un órgano fundamental, el riñón.
- Reproducción sexual, con sexos separados. Pueden ser ovíparos o vivíparos.
- Sistema nervioso formado por el encéfalo, protegido por el cráneo, y la médula espinal, protegida por la columna vertebral. De ambas estructuras parten nervios que llegan a todos los órganos del cuerpo.
- Clases de vertebrados:

PECES

- Animales acuáticos, de agua dulce o salada, tienen en general el cuerpo fusiforme para desplazarse fácilmente por el agua.
- Cuerpo dividido en cabeza, tronco y cola. En la cabeza se encuentran los ojos, sin párpados, la boca, con dientes y las fosas nasales.
- Son poiquiloterms, esto es, su temperatura cambia con la del medio.
- Respiran por branquias, protegidas por el opérculo.
- Presentan **vejiga natatoria**, órgano que pueden llenar o vaciar de gas, y que utilizan para mantener el equilibrio y flotar.
- Tienen un órgano sensorial, **línea lateral**, que se extiende desde la cabeza hasta la cola que le sirve para detectar los movimientos de agua a su alrededor, los obstáculos...
- Son ovíparos, es decir, ponen huevos de los que nacen las crías, alevines.

ANFIBIOS

- Animales acuáticos durante la primera etapa de su vida y en el medio terrestre cuando son adultos, aunque dependen aún en gran medida del medio acuático.
- Cuando son larvas, como los **renacuajos** el cuerpo tiene una gran cola y carecen de extremidades.
- Al convertirse en adultos, desarrollan extremidades, y algunos pierden la cola.
- Son poiquiloterms, esto es, su temperatura cambia con la del medio.
- Piel húmeda y mucosa, sin escamas; respiran por branquias cuando son larvas y cutánea y pulmonar cuando son adultos.
- Son ovíparos, poniendo sus huevos en el agua ya que carecen de cubiertas protectoras que eviten su deshidratación, naciendo de ellos larvas que sufren **metamorfosis**.
- Órdenes de anfibios:
 - ANUROS**: Cuando son adultos carecen de cola y las patas posteriores son el doble que la de las anteriores.
Ej: ranas y sapos.

URODELOS: Los adultos poseen cuatro patas del mismo tamaño y una cola muy desarrollada.

Ej: salamandras y tritones.

REPTILES

- Presentes en gran variedad de medios terrestres y acuáticos, aunque dependen totalmente del aire para respirar.
- Mayoría cuerpo alargado, con cabeza, cuello, tronco, rabo y cuatro patas.
- Piel recubierta de gruesas escamas para evitar pérdidas de agua.
- Ojos con párpados.
- Son poiquiloterms, esto es, su temperatura cambia con la del medio.
- Respiran por pulmones.
- Mayoría se reproduce poniendo huevos, con una cubierta dura para evitar la deshidratación, que depositan en tierra firme.
- Las crías no sufren metamorfosis.
- Casi todos los reptiles son carnívoros, aunque algunos lagartos y tortugas son herbívoros.
- Órdenes de reptiles:

QUELONIOS: Ej: tortugas.

SAURIOS: Ej: lagartos.

OFIDIOS: Ej: serpientes.

CROCODILIANOS: Ej: cocodrilos.

AVES

- Se encuentran en todos los ambientes conocidos.
- La boca no posee dientes y está provista de pico.
- Las **extremidades** posteriores son patas cubiertas de escamas y las anteriores se alargan transformándose en **alas**.
- El cuerpo está cubierto de **plumas**, que además de aislar y proteger le sirven para volar.
- Los **huesos** son delgados y huecos y el esternón está muy desarrollado para sujetar los músculos que mueven las alas.
- Son homeotermos, es decir, pueden mantener su temperatura corporal constante e independiente de la temperatura ambiental.
- Respiran mediante pulmones, estos se dilatan en unas prolongaciones, **sacos aéreos**, que se extienden por el interior del animal, lo cual favorece la respiración y ayuda al ave a mantenerse en el aire.
- Alimentación variada: herbívoras, granívoras, cazadoras, pescadoras, carroñeras....
- Son ovíparas, ponen huevos con cáscara dura. Los padres incuban los huevos hasta que nace el polluelo.

MAMÍFEROS

- Están presentes en todos los medios habitables, aéreos, terrestres o acuáticos.
- Cuerpo cubierto de **pelo**, les ayuda a regular su temperatura corporal
- Las hembras presentan **mamas**.
- Boca con **labios** que junto con la lengua permite a las crías succionar la leche.
- Poseen **laringe**, lo que les permite emitir sonidos mediante la vibración de las cuerdas vocales.
- Órganos de los sentidos bien desarrollados, aparecen las orejas y todos ellos poseen ojos, aunque la mayoría no puede apreciar el color.

- Son homeotermos. Algunos grupos la regulación de la temperatura no es perfecta y al llegar el invierno desciende tanto que los animales se aletargan y se ven obligados a **hibernar**.
- Respiran mediante pulmones.
- Mayoría vivíparos, las crías necesitan cuidados especiales después del nacimiento como una alimentación a base de leche.
- Alimentación variada: granívoros, herbívoros, insectívoros...
- Grupos de mamíferos:

MONOTREMAS: Son ovíparos.

Las hembras poseen mamas y las crías se alimentan de la leche que segregan.

Ej: ornitorrinco y equidna.

MARSUPIALES: Son vivíparos, pero las crías completan su desarrollo después de nacer en una bolsa (marsupio), donde se encuentran las mamas.

Ej: canguros y koalas.

PLACENTARIOS: Son vivíparos, cuyas crías nacen en un estado de desarrollo avanzado.

Presentan placenta.

Ej: ballena, murciélago y ratón.