

TEMA 4:

**“CLASIFICACIÓN GENERAL DE
LOS SERES VIVOS.
LOS ANIMALES”.**



FUNCIÓN DE NUTRICIÓN EN LOS ANIMALES

En los animales, la nutrición consta de cuatro procesos:

- La toma y la digestión de los alimentos.
- La toma de oxígeno para la respiración.
- La distribución de sustancias por el organismo.
- La excreción de los desechos.

LA TOMA Y LA DIGESTIÓN DE LOS ALIMENTOS

Casi todos los animales toman los alimentos a través de la **boca**, utilizando **tentáculos**, **lenguas pegajosas**, **picos**, **dientes**, etc. Una vez que han introducido los alimentos en su cuerpo, comienzan a digerirlos.

Digerir los alimentos es extraer de ellos los nutrientes y expulsar los restos no aprovechables.

Para digerir los alimentos, casi todos los animales tienen **aparatos digestivos**. Los más sencillos consisten en una **cavidad** digestiva. En la mayoría son **tubos** que comienzan en la **boca**, acaban en un orificio de salida o **ano** y tienen distintos órganos, como el **estómago** o los **intestinos**.

TOMA DE OXÍGENO PARA LA RESPIRACIÓN

Los animales toman el oxígeno del agua o del aire.

- Los animales que toman el oxígeno del agua lo hacen **a través de la piel** o mediante unos órganos llamados **branquias**.
- Los animales que toman el oxígeno del aire tienen **tráqueas** (unos tubitos finos que se ramifican dentro del cuerpo) o **pulmones** (unos “sacos” con conductos ramificados que el animal llena de aire para extraer el oxígeno).

LA DISTRIBUCIÓN DE SUSTANCIAS

En la mayoría de los animales, los nutrientes extraídos de los alimentos, el oxígeno y los desechos son transportados por la **sangre**, mediante **aparatos circulatorios**.

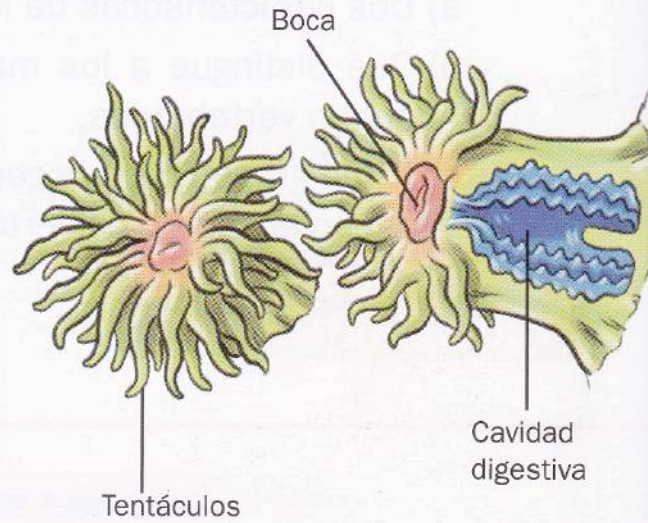
LA EXCRECIÓN DE DESECHOS

Los animales eliminan los desechos que producen en su actividad mediante **tejidos**, **órganos** o **aparatos excretores**.

Tipos de aparatos digestivos

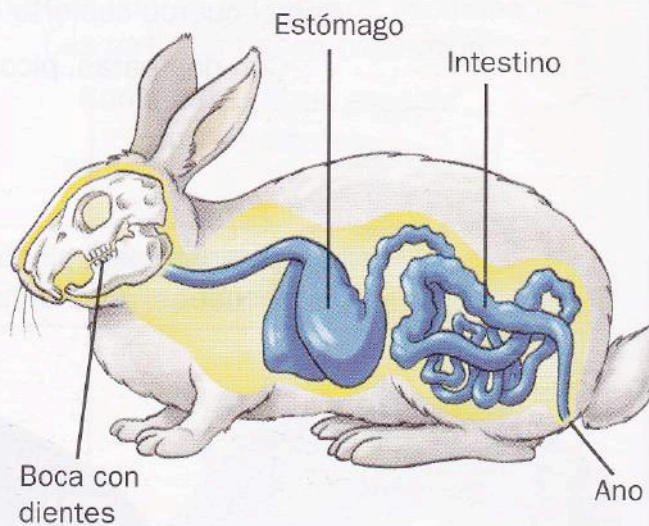
Cavidad digestiva

Los pólipos y las medusas tienen cavidad digestiva.



Tubo digestivo

La mayoría de los invertebrados y todos los vertebrados tienen tubo digestivo.

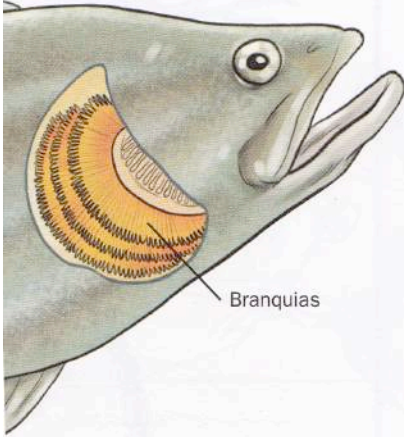


Tipos de órganos para tomar el oxígeno

Para tomar el oxígeno del agua

Branquias

Los peces, algunos anfibios, moluscos y artrópodos acuáticos tienen respiración branquial.



Branquias

Piel

La lombriz de tierra, las medusas y los pólipos y algunos anfibios tienen respiración cutánea.

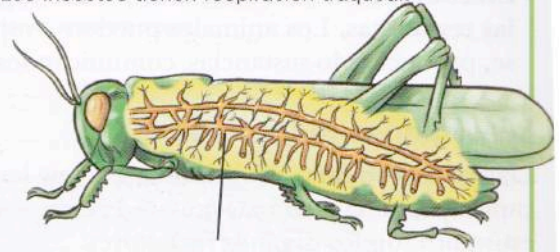
La piel tiene que estar siempre húmeda



Para tomar el oxígeno del aire

Tráqueas

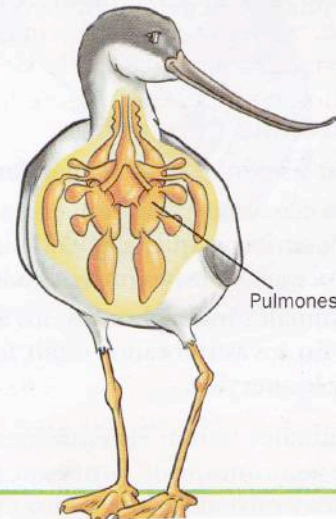
Los insectos tienen respiración traqueal.



Tráqueas

Pulmones

Los vertebrados, excepto los peces y algunos anfibios, tienen respiración pulmonar.



Pulmones

FUNCIÓN DE RELACIÓN EN LOS ANIMALES

Para realizar la función de relación, los animales tienen: órganos receptores, sistemas nerviosos y órganos efectores.

ÓRGANOS RECEPTORES

Son los encargados de captar los estímulos: los ojos captan la luz, los receptores del gusto y del olfato captan sustancias, los oídos captan las vibraciones sonoras y la piel detecta el contacto, el calor, etc.

SISTEMAS NERVIOSOS

Los animales tienen unas células llamadas neuronas. Las neuronas están interconectadas. Forman redes, llamadas sistemas nerviosos, que reciben la información de los receptores, la procesan y envían órdenes a los efectores.

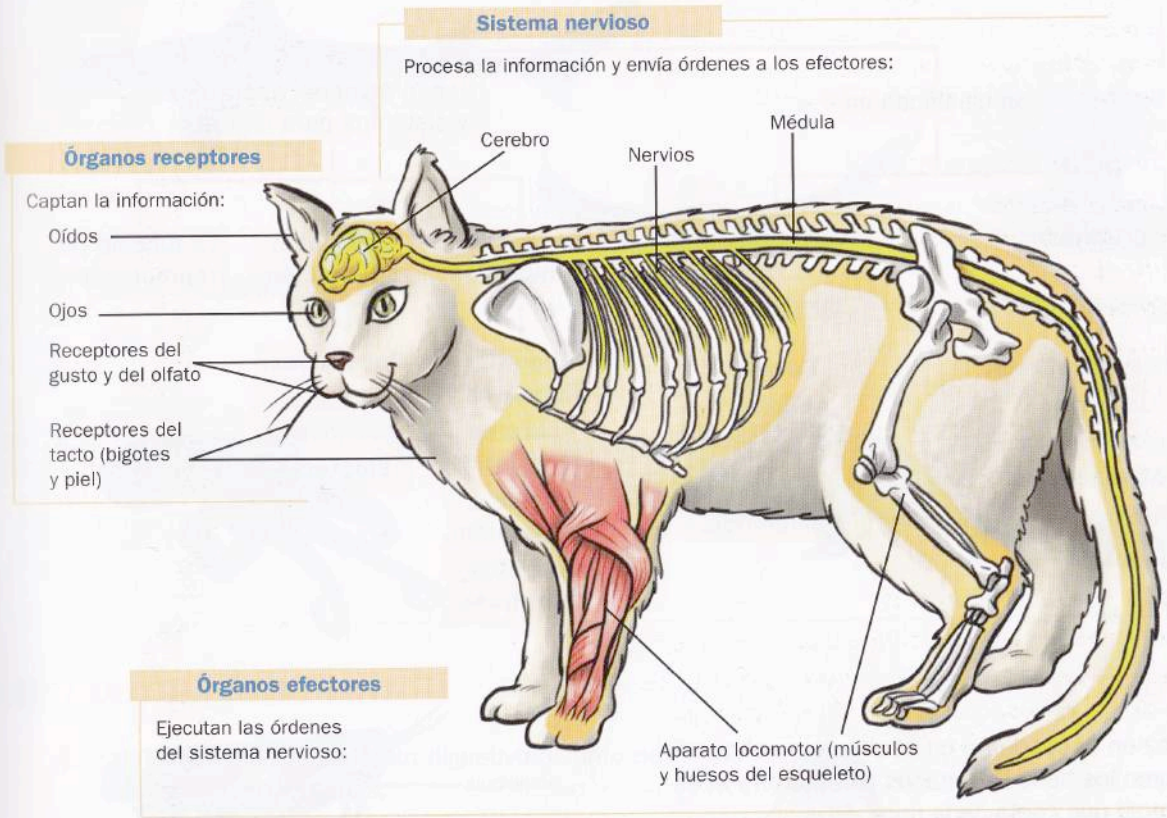
En los animales invertebrados, los sistemas nerviosos son muy simples. En los vertebrados, están formados por el cerebro, la médula y los nervios.

ÓRGANOS EFECTORES

Por ejemplo, los músculos pueden contraerse al recibir las órdenes del sistema nervioso. Así mueven las estructuras que tienen los animales para desplazarse: patas, alas, aletas, etc.

En los vertebrados, estas estructuras tienen huesos que, junto a los músculos, forman el aparato locomotor.

Órganos, aparatos y sistemas para realizar la función de relación



FUNCIÓN DE REPRODUCCIÓN EN LOS ANIMALES

Los animales se reproducen. Los animales que se reproducen se llaman progenitores. Los individuos que resultan de la reproducción se llaman descendientes o crías y tienen las características de los progenitores.

La reproducción en los animales puede ser **asexual** o **sexual**.

REPRODUCCIÓN ASEXUAL

En la reproducción asexual **solo interviene un individuo**. Los descendientes se desarrollan a partir de una o más células del cuerpo del progenitor y son idénticos a él.

Esta es la forma de reproducción de algunos invertebrados sencillos, como los pólipos. El descendiente se forma poco a poco, como una yema sobre el cuerpo del progenitor. Cuando termina de formarse, se desprende.

REPRODUCCIÓN SEXUAL

En ella intervienen dos individuos adultos: un individuo de sexo masculino que produce espermatozoides y otro de sexo femenino que produce óvulos.

Los animales se reproducen gracias a su aparato reproductor y lo hacen en tres etapas: fecundación, desarrollo del embrión y nacimiento.

- **Fecundación**

La fecundación es la unión del espermatozoide y el óvulo. El resultado de esa unión se llama cigoto. Cuando el cigoto se desarrolla, origina un embrión.

- **Desarrollo del embrión**

Cuando el embrión se desarrolla, da lugar a la cría.

- En los animales ovíparos, el desarrollo del embrión tiene lugar en el interior de un huevo. El período que la cría pasa en el huevo hasta completar su desarrollo se llama período de **incubación**.
- En los animales vivíparos, el embrión se desarrolla dentro del aparato reproductor de su madre, que le aporta nutrientes y oxígeno. El período que la cría pasa en el interior de su madre completando su desarrollo, se llama período de **gestación**.

- **Nacimiento**

La cría nace cuando el embrión ha completado su desarrollo.

- En los animales ovíparos, la cría sale del huevo. Esto se llama **eclosión**. Las crías de muchos invertebrados o las de las ranas sufren, después, un cambio que las transforma en adultos. Esta transformación se llama metamorfosis.
- En los animales vivíparos, la cría sale de la madre. Este nacimiento se llama **parto**.

TEXTO CIENTÍFICO: “LOS PÁJAROS”.

Una tarde, mientras el pájaro azul volaba alrededor de la veleta y la pajarita verde perseguía por el aire una semilla de pensamiento, empezó a llover.

El pájaro azul, que nació donde siempre es verano, pensó que lo mejor era ponerse a cubierto, no fuera a ser que sus plumas destiñeran con el agua. La pajarita verde pensó lo mismo y los dos vinieron a coincidir bajo las ramas de un árbol.

Cuando el pájaro azul terminó de sacudirse las plumas, vio a su lado a la gentil y presumidilla pajarita verde. El corazón, entonces, le dio un brinco y, sin poder evitarlo, empezó a cantar alto y fuerte.

A la pajarita verde, al ver y oír al pájaro azul, se le subieron los colores a la cara. Así se mezcló el rojo del rubor con el verde de las plumas y, el resultado fue un maravilloso color diferente.

- Algo increíble – recordaría siempre el pájaro azul -. El color de la felicidad, sin duda.

Llovió muy poco, durante tres o cuatro minutos apenas, y otra vez vino el sol sobre el pueblo, y la pajarita verde y el pajarito azul se fueron a volar juntos.

Los novios viven ahora en la rama más alta del árbol, en un nido hecho de juncos nuevos. Como ya es primavera, la pajarita verde ha puesto cinco huevos.

Los huevos son pequeños, casi redondos, a dos colores. La pajarita verde se ha puesto encima, con mucho cuidado, a darles el calor de su cuerpo, a taparlos con las alas.

Mientras, el pájaro azul va de un lado para otro, nervioso, buscando gusanitos en las lechugas y semillas en las flores enormes del girasol...

Y dentro de unos días, no muchos, menos de trece, se abrirán los huevos y, de entre los cascarones, si Dios quiere, veremos salir cinco pajaritos de dos colores, verdes y azules.

Sí, estoy seguro de que en mi pueblo habrá pronto un alegre revoloteo de pájaros verdiazules.

J. FERIAS

Responde a la siguientes preguntas sobre el texto.

1. Al pajarito azul le dio un brinco el corazón porque...

- a) Se sacudió las plumas muy fuerte.
- b) Empezó a cantar alto y fuerte.
- c) Vio a una gentil pajarita verde.

2. Señala verdadero o falso: “A la pajarita verde se le subieron los colores porque el pajarito azul empezó a cantar alto y fuerte”.

3. La pajarita verde se tornó del color de...

- a) La esperanza.
- b) La armonía.
- c) La felicidad.

4. ¿Durante cuánto tiempo estuvo lloviendo?

- a) Durante tres o cuatro días.
- b) Durante tres o cuatro minutos.
- c) Durante tres o cuatro meses.

5. ¿Cómo incubaba los huevos la pajarita verde?

- a) Poniéndose encima.
- b) Dándoles calor con su cuerpo.
- c) Tapándolos con las alas.
- d) Todas son correctas.

6. ¿Por qué está nervioso el pajarito azul?

- a) Porque no encuentra comida.
- b) Porque van a nacer las crías.
- c) Ninguna es correcta.

7. ¿Cómo serán los pajaritos cuando nazcan?

8. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.

TEXTO CIENTÍFICO: “LOS VIRUS”.

En esta unidad acabas de estudiar que, según la teoría celular, todos los seres vivos están formados por células. Además, incluso los organismos unicelulares más diminutos y sencillos llevan a cabo las funciones vitales (nutrición, relación y reproducción). Sin embargo, se planteó una posible excepción a esta teoría cuando se descubrieron los virus.

Pero, ¿qué son los virus? En primer lugar, hay que decir que son seres tan pequeños (unas cien veces menores que una bacteria), que solo se consiguieron ver cuando, en el siglo XX, se inventó el microscopio electrónico.

Hasta entonces, la única evidencia que se tenía de su existencia eran las enfermedades que producían a los organismos vivos. Como estas enfermedades son contagiosas, los científicos pensaron que debía de haber “algo” que pasara de unos organismos a otros y les causara el mal. Estos “agentes infecciosos” se nombraron con la palabra latina virus, que significa veneno.

Los estudios posteriores han revelado que los virus son partículas con una estructura mucho más sencilla que la de las células. Son tan simples, que forzosamente necesitan introducirse en las células de los organismos vivos, ya que, fuera de ellas, no realizan ninguna de las funciones vitales. Sin embargo, dentro de las células, los virus son capaces de producir copias de sí mismos, es decir, de reproducirse. Así, los virus infectan las células para poder desarrollar su actividad.

Las características de los virus han hecho que los científicos las sitúen en la frontera entre los organismos vivos y la materia inerte.

Sin embargo, la importancia que tienen los virus para el ser humano no está relacionado con su clasificación como seres vivos o inertes. Lo más preocupante de estos seres es que, cuando infectan las células de las plantas o de los animales, causan enfermedades que en ocasiones pueden ser mortales. Por ejemplo, en el ser humano, los virus son los responsables de los resfriados, de algunas diarreas, de la hepatitis, de la gripe o del SIDA, entre otras muchas.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto.

1. Los virus son...

- a) Más pequeños que las bacterias.
- b) Más grandes que las bacterias.
- c) Iguales que las bacterias.

2. ¿Cómo se sabía de la existencia de los virus antes de que pudieran verse con el microscopio?

3. ¿Qué significa la palabra virus?

4. ¿Por qué necesitan introducirse en las células de organismos vivos?

5. ¿De qué les sirve introducirse dentro de las células?

6. ¿Por qué son preocupantes los virus?

7. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.

TEXTO CIENTÍFICO: “ESTRELLAS DE MAR”.

Los asteroideos son equinodermos, parientes de los erizos de mar, a los que se les conoce comúnmente como estrellas de mar.

Hay unas 2.000 especies de estrellas de mar que viven en los océanos de todo el mundo, desde hábitats tropicales a fríos lechos de mar. Las más frecuentes tienen cinco extremidades, de ahí que se les llame estrellas, pero hay especies con 10, 20 o incluso 40 brazos.

Tienen un esqueleto calcáreo que les protege de la mayoría de los depredadores y muchas poseen brillantes colores que les permiten camuflarse o asustar a sus atacantes. Son animales marinos (no existen estrellas de mar de agua dulce) y solamente algunas pocas viven en agua salobre.

Además de por su forma tan original, las estrellas de mar son conocidas por su habilidad para regenerar sus extremidades o incluso su cuerpo entero. Esto es posible porque albergan en sus extremidades todos o casi todos sus órganos vitales. Algunas necesitan que la parte central de su cuerpo esté intacta, pero otras especies se pueden regenerar completamente a partir de un trozo de extremidad escindido.

La mayoría de las estrellas de mar tienen la sorprendente habilidad de consumir alimentos fuera de sus cuerpos. Utilizan sus “pies”, que terminan en ventosas, para abrir almejas u ostras y su estómago reversible emerge de su boca, rodea a la presa para tragarla y finalmente vuelve a meterse dentro del cuerpo.

Las estrellas de mar no tienen cerebro ni sangre. Su sistema nervioso se transmite a través de sus brazos y su sangre en realidad es agua de mar filtrada.

Pesan alrededor de 5 kg. Su talla está entre 12 y 24 cm. Tienen un promedio de vida en la naturaleza de más de 35 años. Y son carnívoras.

Responde a las siguientes preguntas sobre el texto:

- 1. ¿Qué hacen las estrellas de mar para alimentarse?**
- 2. ¿A qué grupo pertenecen las estrellas de mar?**
- 3. Haz una pequeña descripción de su cuerpo.**
- 4. ¿Cómo crees que se defienden de sus depredadores?**
- 5. Realiza un breve resumen del texto, para ello, subraya las ideas principales.**

TEXTO PARA DRAMATIZAR: “SI HABLASEN LAS AVES”.

Acaba de celebrarse un insólito juicio, televisado en directo, vía satélite, a todos los países del mundo.

- ¿Quién se sentaba en el banquillo de los acusados?
- El hombre.
- ¿Quién acusaba?
- Las aves.
- ¿Quién va a dar el veredicto?
- Tú.
- ¿De qué lo acusaban?

GALLINA: Me has privado de libertad. Siempre me tienes encerrada. ¿Por qué?

HOMBRE: Porque así te defiende del zorro y, además, pones más huevos.

MIRLO: Muchos de mis hermanos murieron envenenados en tus cerezos. ¿Por qué nos matas a traición?

HOMBRE: Porque tomáis a broma los espantapájaros.

GOLONDRINA: ¿Por qué no me dejas hacer el nido en tu casa? Podríamos ser buenos amigos.

HOMBRE: ¿Qué te has creído? Yo no quiero animales en mi casa.

ESTORNINO: Te acuso de intento de asesinato. Estaba ayer comiendo tranquilamente y los perdigones de tu escopeta me arrancaron cinco plumas. ¡Menudo susto!

HOMBRE: Es que...

CODORNIZ: A mí me robas los huevos y me matas las crías. ¿Qué dices?

HOMBRE: Pues...

TÓRTOLA: A mí me deshaces el nido todas las primaveras y cortas los árboles donde vivo. ¿Hacia dónde tendré que huir?

HOMBRE: Es que... los árboles son míos.

PALOMA: Nos gustaría ser amigos tuyos, pero tú nos desprecias. Te olvidas de que persiguiendo a las aves buscas tu destrucción.

HOMBRE: ¿De qué te quejas, Paloma? Ponemos tu retrato en muchos escudos para simbolizar la PAZ.

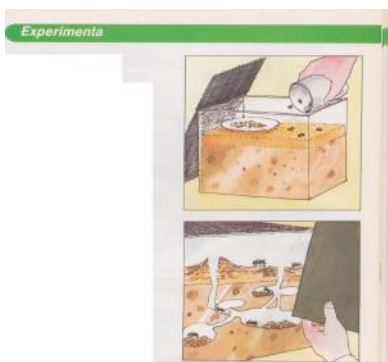
PALOMA: Me quejo porque hablo en nombre de mis vecinos. Pero, además, mientras hablas de la PAZ, construyes armas y declaras la guerra.

Reflexionamos:

1. ¿Cómo se justificó Hombre ante las acusaciones?
2. ¿Le declaras culpable o inocente?

PRÁCTICA: “CONSTRUYE UN HÁBITAT PARA HORMIGAS”.

- **Objetivo:** observar el comportamiento de animales.
- **Material:** Un envase transparente de fondo plano, un trozo de rejilla metálica, una cartulina de color negro, tierra fina (de jardín), arena fina, un plato pequeño para los alimentos, trozos de galleta, migas de pan, trocitos de manzana y terrones de azúcar y una lata de conservas vacía (para trasladar las hormigas).
- **Lugar:** bosque y laboratorio.



- **Procedimiento:**

1. Echa tierra hasta la mitad del envase. Añade una capa de arena de 3 cm de espesor aproximadamente.
2. Echa un poco de agua y coloca el plato con la comida.
3. Busca un hormiguero. Coloca cerca de la entrada la lata de conservas, con un poco de azúcar y trocitos de galleta. En poco tiempo, las hormigas se meterán dentro.
4. Traslada las hormigas de la lata al hábitat. Tápalo con la rejilla.
5. Rodea el hábitat con la cartulina negra. Al estar las hormigas en oscuridad, empezarán a construir su hormiguero.

Cuidados que debes tener:

- Coloca el hábitat a la sombra.
- Humedece con frecuencia la arena.
- Repón la comida cuando escasee.

Haz lo siguiente:

1. Observa cómo transportan la comida las hormigas. ¿Qué parte de su cuerpo utilizan?

2. Cuando pasen varios días, retira un poco la cartulina. Fíjate cómo construyen el hormiguero:
 - ¿Cómo son los túneles?

 - ¿Cuántas galerías hay?

 - ¿Tienen despensas para la comida?

3. ¿Se comportan todas las hormigas de igual manera? Trata de descubrir:
 - ¿Cuál es la hormiga reina?

 - ¿Cuáles son las obreras?

 - ¿Cuáles son los machos que defienden el hormiguero?

Vuelve a colocar la cartulina.

PRÁCTICA: “OBSERVA LAS PIEZAS BUCALES DE UN CANGREJO DE RÍO”.

- **Objetivo:** observar las piezas bucales de un cangrejo de río.
- **Material:** lupa, placa Petri, lanceta y pinzas acodadas.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Procedimiento:**

Como animal crustáceo tipo, tomamos un cangrejo de río.

1. Se toma la placa y se lleva a la lupa. Se realizan observaciones anatómicas del cangrejo por la región dorsal y central.

2. A continuación y utilizando las pinzas, se irán extrayendo con cuidado los apéndices representativos del cangrejo.

- **Conclusiones:**

El cangrejo de río puede llegar a alcanzar 15 cm. de longitud y tiene apéndices diferenciados que le sirven para distintas funciones.

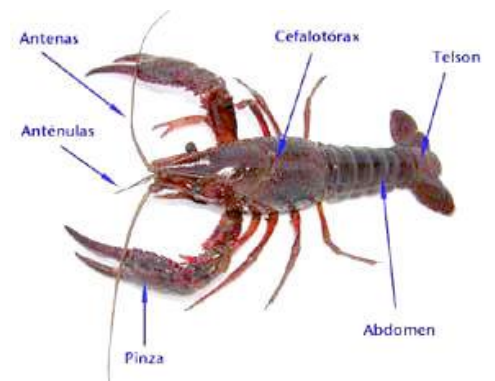
El cuerpo está cubierto completamente por un exoesqueleto endurecido, excepto en las articulaciones, donde es delgado y blando para permitir los movimientos.

En la cabeza hay un rostro en el extremo, anterior y puntiagudo. Debajo del rostro hay un ojo compuesto, pedunculado y móvil.

Las branquias se hallan lateralmente debajo del caparazón.

Tiene un par de apéndices articulados. Estos apéndices poseen músculos antagónicos que no se encuentran en el mismo plano, por lo que estos miembros pueden moverse en varias direcciones.

Las pinzas sirven para la defensa y para el ataque y las demás patas andadoras se emplean para la locomoción, la manipulación de alimento y la limpieza del cuerpo.



PRÁCTICA: “OBSERVA LOS HONGOS”.

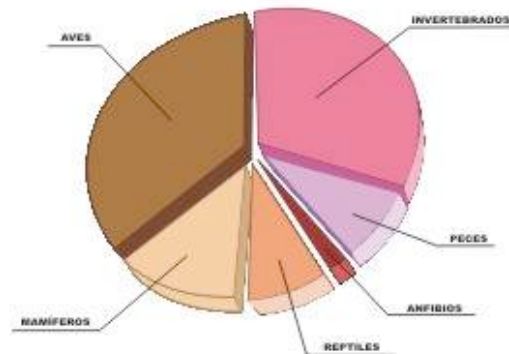
- **Objetivo:** observar hongos.
- **Material:** microscopio óptico, pinzas, aguja, lupa, portaobjetos, cubreobjetos, placas Petri, cuchilla y setas.
- **Lugar:** laboratorio.
- **Procedimiento:**
 1. El material que vamos a utilizar son las setas. Dependiendo de la época del año en que se haga, se utilizarán hongos recogidos en los bosques o bien hongos comprados en el mercado.
 2. Dibujar la morfología general de la seta, forma de sombrero, color de la cutícula, forma del pie, etc.
 3. Con la cuchilla, cortar longitudinalmente por el centro y examinar el modo de inserción de las laminillas.
 4. Observar olor, sabor (si es comestible), color, etc.
 5. Poner sobre un portaobjetos con agua una sección del borde inferior de una lámina y dibujar la trama.
- **Conclusiones:**

Los hongos han sido tradicionalmente considerados como “semejantes a las plantas”, porque sus paredes celulares son similares en espesor, su composición química y estructura microscópica.

Escribe las características principales del reino de los hongos.



INTERPRETA EL GRÁFICO: “ANIMALES EN PELIGRO DE EXTINCIÓN”.



1. ¿Qué grupo pelagra más?

2. ¿Por qué?

3. ¿Contribuye el hombre a que muchos animales estén en peligro de extinción? ¿Por qué?

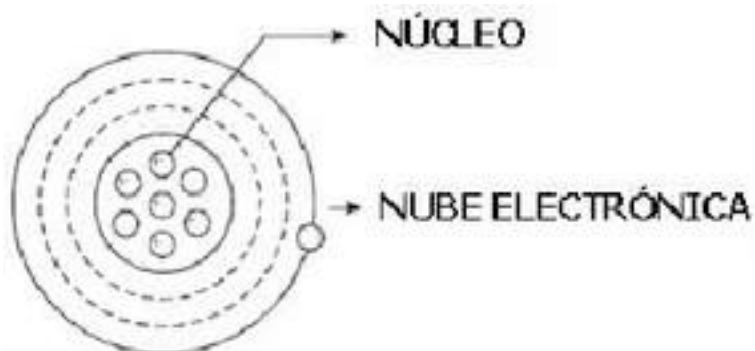
4- Haz una lista de cosas que puede hacer el hombre para ayudar a las especies a que sobrevivan.

5. ¿Qué animales conoces que estén en peligro de extinción?

RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS: “EL ÁTOMO”.

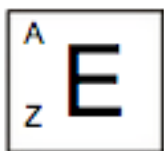
Es la unidad básica y estructural de la materia. Por ejemplo, una varilla de hierro está formada por átomos de Fe.

El átomo presenta dos partes: núcleo y nube electrónica.



Dentro del núcleo encontramos a los **protones** cuyo símbolo es **p+** y poseen carga positiva y los **neutrones** cuyo símbolo es **n°** y poseen carga neutra. Dentro de la nube electrónica encontramos a los electrones cuyo símbolo es **e-** y poseen carga negativa.

Representación convencional del Átomo:



E= Símbolo

A= n° de masa

Z = N° atómico

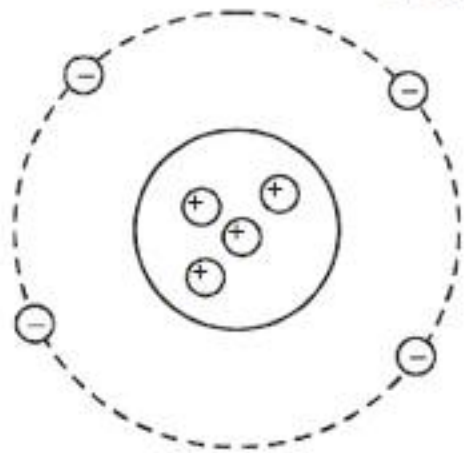
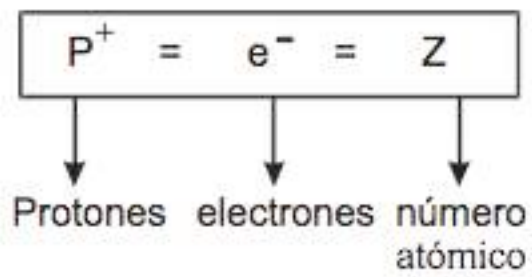
Y los neutrones ¿cómo se hallan? Fácil sigue la siguiente fórmula

$$A = Z + n$$

$$n = A - Z$$

NÚMERO ATÓMICO (Z)

Se define como el número de protones que posee un átomo.

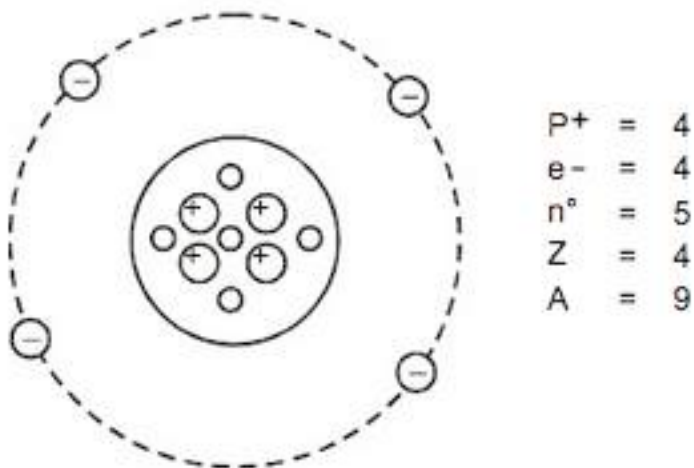


$$\begin{aligned} P^+ &= 4 \\ e^- &= 4 \\ Z &= 4 \end{aligned}$$

PESO ATÓMICO (A)

Es igual a la suma de protones y neutrones de un átomo.

$A = \text{protones} + \text{neutrones}$



1. El núcleo de un átomo puede contener...

- A) Neutrones y electrones.
- B) Neutrones y protones.
- C) Neutrones, electrones y protones.
- D) Sólo electrones.
- E) Protones y electrones.

2. Completa el cuadro:

		A	Z
$^{35}_{17}\text{Cl}$	Cloro		
$^{39}_{19}\text{K}$	Potasio		
$^{40}_{20}\text{Ca}$	Calcio		

3. Completa el cuadro:

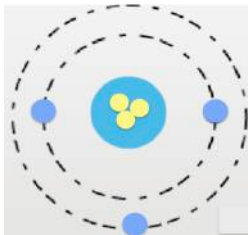
		n°	P ⁺	e ⁻
$^{16}_8\text{O}$	Oxígeno			
$^{12}_6\text{C}$	Carbono			
^1_1H	Hidrógeno			

4. El número de neutrones de la notación es 16. Halla su número atómico.

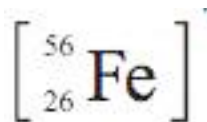


- A) 14 B) 16 C) 15 D) 18

5. Completa el dibujo, colocando las cargas positivas y negativas de este átomo.



6. Las partículas del núcleo del átomo de hierro son:



- A) 26 protones y 30 electrones.
 B) 26 protones y 30 neutrones.
 C) 26 protones y 26 electrones.
 D) 26 protones y 26 neutrones.