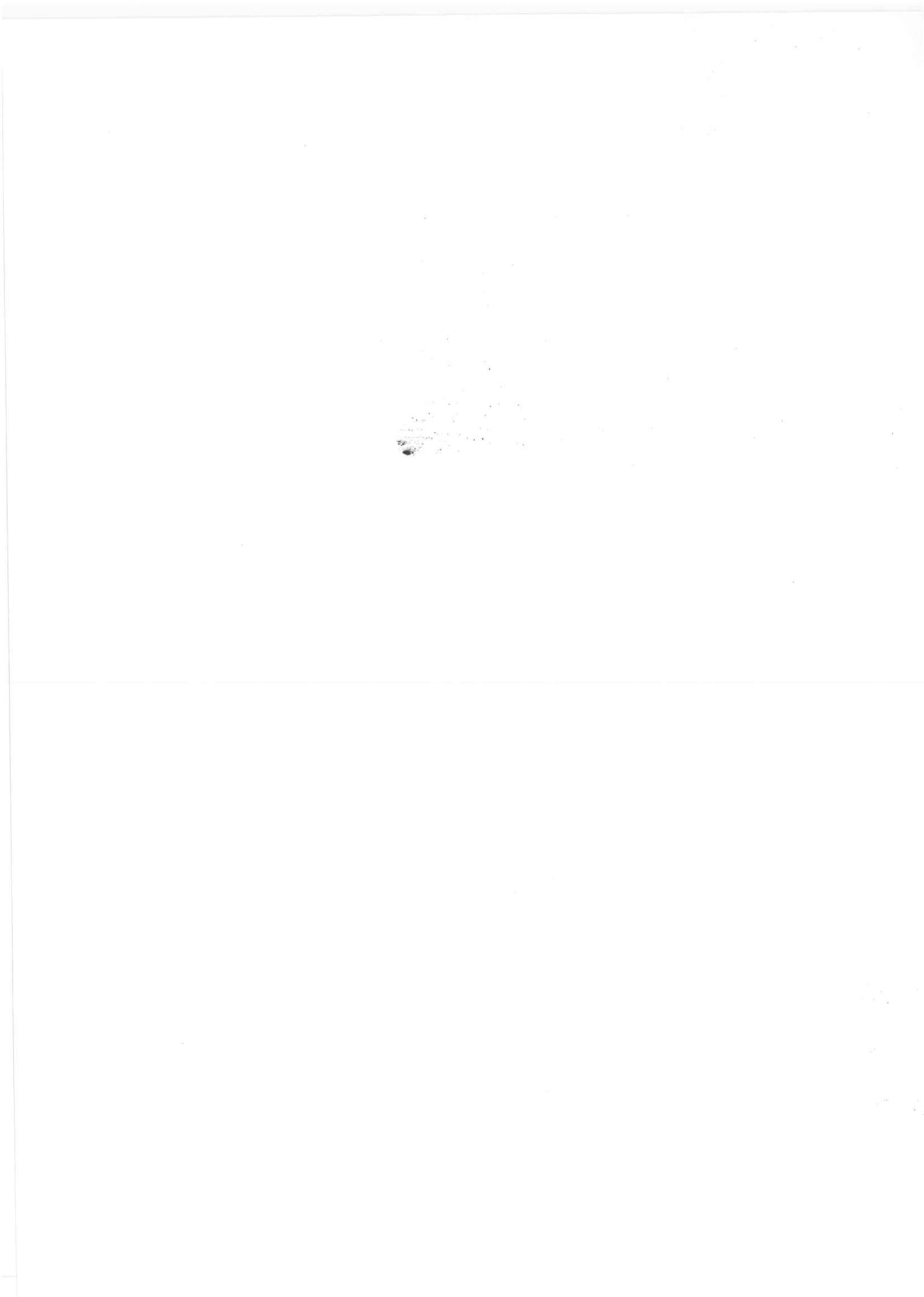


NATURALES

Tema 2

La alimentación , la respiración y
reproducción de los animales y de
las plantas

Nombre: _____



LA ALIMENTACIÓN DE LAS PLANTAS

¿DE QUÉ SE ALIMENTAN LAS PLANTAS?

Las plantas son seres **autótrofos**. Esto significa que fabrican su alimento a partir de ciertas sustancias inorgánicas:

- **Agua y sales minerales**, que son absorbidas por las raíces, conducidas por el tallo y llevadas hasta las hojas.
- **Dióxido de carbono**, que se toma por las hojas.

La **savia bruta** es una mezcla de agua y sales minerales absorbida por la raíz de la planta y que circula por la planta de abajo arriba.

Esta savia asciende hasta las hojas por unos vasos leñosos que se llaman **xilema**.

¿QUÉ SUSTANCIAS FABRICAN LAS PLANTAS?

Al llegar a las hojas, se mezcla de la savia bruta y el dióxido de carbono que toman del aire. En el interior de las hojas se transforma en savia elaborada. La savia elaborada es el alimento de la planta. Para que las plantas transformen la savia bruta en savia elaborada es imprescindible la luz del sol.

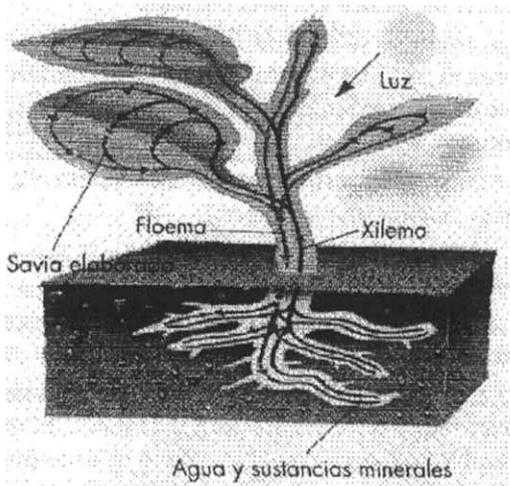
Las plantas producen algunas sustancias orgánicas:

- Los **azúcares**, sustancias dulces que se forman en todas las plantas, aunque los encontramos especialmente en las frutas, en la remolacha y en la caña de azúcar.

Las vitaminas

Además de azúcares, celulosa y almidón, las plantas fabrican pequeñas cantidades de vitaminas, que son unas sustancias indispensables para la vida de los animales. Hay muchas vitaminas que los animales no podemos fabricar; tenemos que tomarlas de las plantas que comemos.

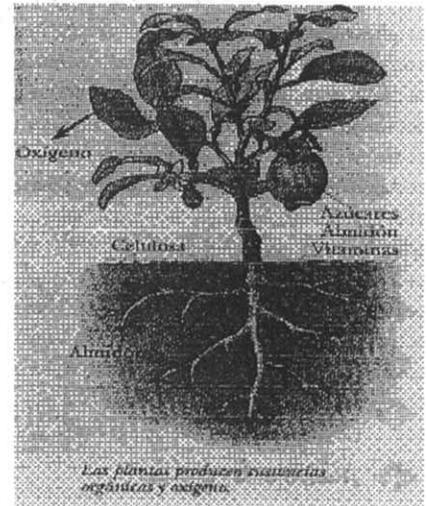
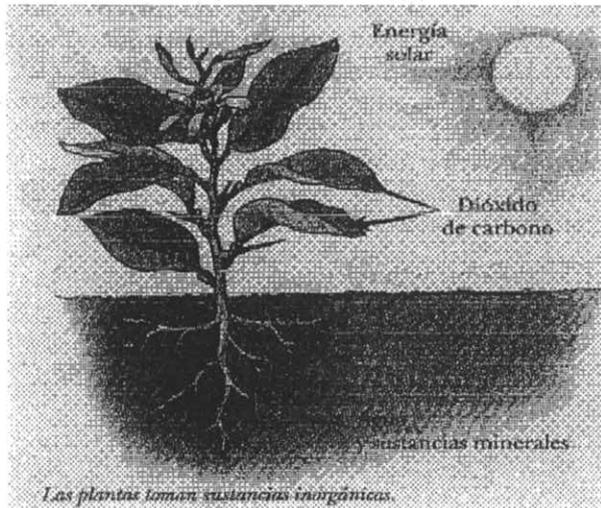
Por eso es tan importante tomar verduras y frutas.



- La **celulosa**, sustancia que forma la parte dura de las plantas.
- El **almidón**, sustancia de reserva que se almacena en las raíces, los tallos o los frutos. Lo encontramos, en grandes cantidades en la patata, el trigo, el maíz o el arroz.

La **savia elaborada** es una mezcla de agua y sustancias orgánicas, fabricada por las plantas mediante la **fotosíntesis** . Como producto de la fotosíntesis, las plantas desprenden oxígeno. Esta fotosíntesis se realiza en las partes verdes de las plantas. El color verde de estas partes se debe a una sustancia llamada **clorofila**.

Desde las hojas ,unos conductos llamados **floema** distribuyen la **savia elaborada** que contiene estas sustancias nutritivas por el resto de la planta



LA RESPIRACIÓN DE LAS PLANTAS

Las plantas también necesitan respirar para poder vivir. En el proceso de respiración la planta toma oxígeno y expulsa dióxido de carbono a través de unos poros pequeñísimos , presentes en las hojas llamados **estomas**.

A diferencia de la fotosíntesis que sólo se produce si hay luz, la respiración tiene lugar tanto de día como de noche.

- Durante el día, cuando la planta realiza la fotosíntesis, produce mayor cantidad de oxígeno que el que gasta al respirar.
- Durante la noche, la planta no realiza la fotosíntesis, sólo respira, y , por lo tanto , expulsa dióxido de carbono al aire.

¿Cómo son las hojas de las plantas?

Una hoja está formada por dos partes:

- Un pequeño tallo, llamado **pecíolo**, que conecta la hoja con las ramas y que contiene tubos que conducen la savia.
- Una parte plana, llamada **limbo**, que tiene dos caras, el **haz** y el **envés**. El haz suele ser liso y tener un color verde más intenso. El envés es más rugoso y algo más claro.

En el haz de la hoja se concentra una sustancia de color verde llamada **clorofila**, muy importante en la fotosíntesis. En el envés hay unas aberturas microscópicas, llamadas **estomas**, por las que entran y salen gases.

La importancia de las hojas en la fotosíntesis

La formación de alimentos en la planta se realiza en las hojas, y sucede de esta forma:

- 1º. Por el pecíolo llega la savia bruta a la hoja. Los estomas absorben del aire un gas, el dióxido de carbono.
- 2º. Gracias a la luz del Sol, la savia bruta y el dióxido de carbono se transforman en savia elaborada. Esta conversión se llama fotosíntesis y en ella interviene la clorofila. Al mismo tiempo, se produce un gas, el oxígeno, que sale por los estomas.

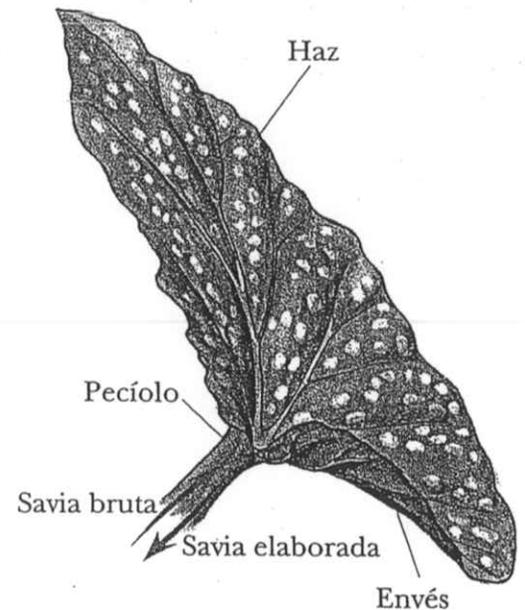
En la **fotosíntesis**, la luz del Sol transforma la savia bruta y el dióxido de carbono en savia elaborada. El oxígeno que se produce es expulsado al aire.

La savia elaborada es transportada desde las hojas hasta el resto de la planta a través de las ramas y el tallo. Las sustancias orgánicas se almacenan en frutos, tallos, raíces u hojas.

¿Y las plantas acuáticas?

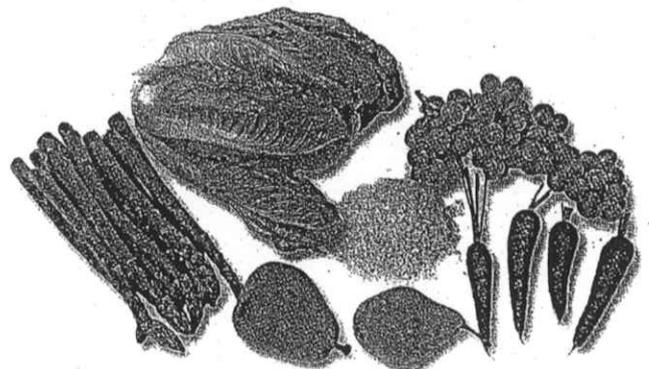
Hay plantas que viven sumergidas en aguas dulces o saladas. En este caso, las hojas toman el dióxido de carbono del agua, y liberan oxígeno al agua.

La mayor parte del oxígeno que hay en la atmósfera procede de las grandes extensiones de selvas y bosques terrestres, y de las algas que flotan en los océanos y mares.



Actividades

- 1 Haz una lista con las sustancias inorgánicas que toman las plantas.
- 2 ¿Qué sustancias orgánicas producen las plantas?
- 3 Fíjate en estas partes de las plantas. ¿Qué sustancias orgánicas almacenan?
- 4 ¿Qué diferencias hay entre la savia bruta y la savia elaborada?



La alimentación de los animales

¿Qué sustancias necesitan los animales?

Los animales son seres **heterótrofos**, lo que significa que no pueden fabricar su alimento y tienen que tomarlo del exterior.

Se alimentan de plantas y de otros animales que les proporcionan las sustancias orgánicas que necesitan: hidratos de carbono, vitaminas, proteínas y grasas.

Pero, además de estas sustancias orgánicas, los animales necesitan también sustancias inorgánicas:

- El **agua**, que se mezcla con otras sustancias y sirve para transportarlas por todo el cuerpo.
- Pequeñas cantidades de **hierro, fósforo, yodo** y otros minerales necesarios para realizar algunas funciones.

Clases de animales según su alimentación

De acuerdo con su tipo de alimentación, los animales se pueden clasificar en:

- **Herbívoros**, que se alimentan de plantas.
- **Carnívoros**, que se alimentan de animales.
- **Omnívoros**, que se alimentan de animales y de plantas.

El ser humano, por ejemplo, es un animal omnívoro.

¿Qué come una vaca?

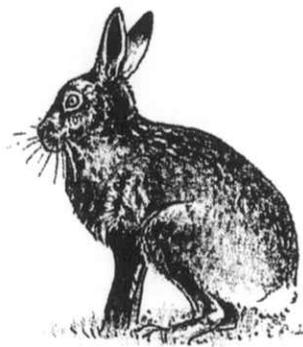
Como sabes, las vacas se alimentan de hierba, y la hierba contiene celulosa.

Pero la vaca no puede aprovechar directamente la celulosa. Para hacerlo, su estómago contiene enormes cantidades de bacterias que transforman la celulosa en sustancias que ya pueden ser aprovechadas por el animal.

En nuestro aparato digestivo también hay millones de bacterias, que realizan una tarea parecida, aunque no con la celulosa.



Omnívoro



Herbívoros



Carnívoro

Los animales necesitan alimentarse de sustancias producidas por plantas o por otros animales.

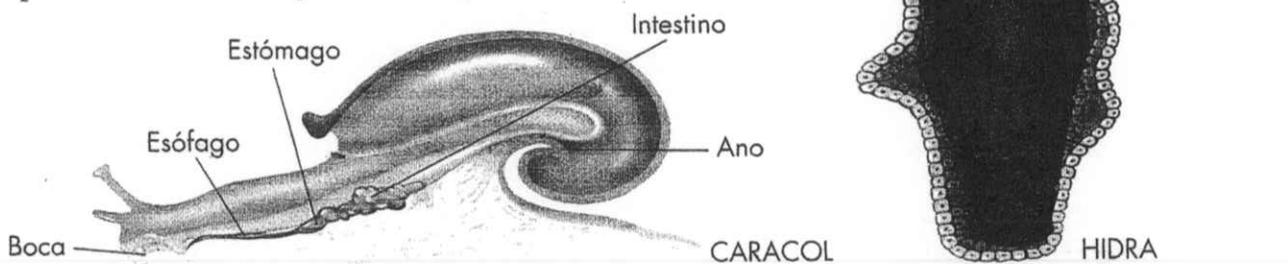
LA DIGESTIÓN EN LOS ANIMALES

La digestión y el aparato digestivo

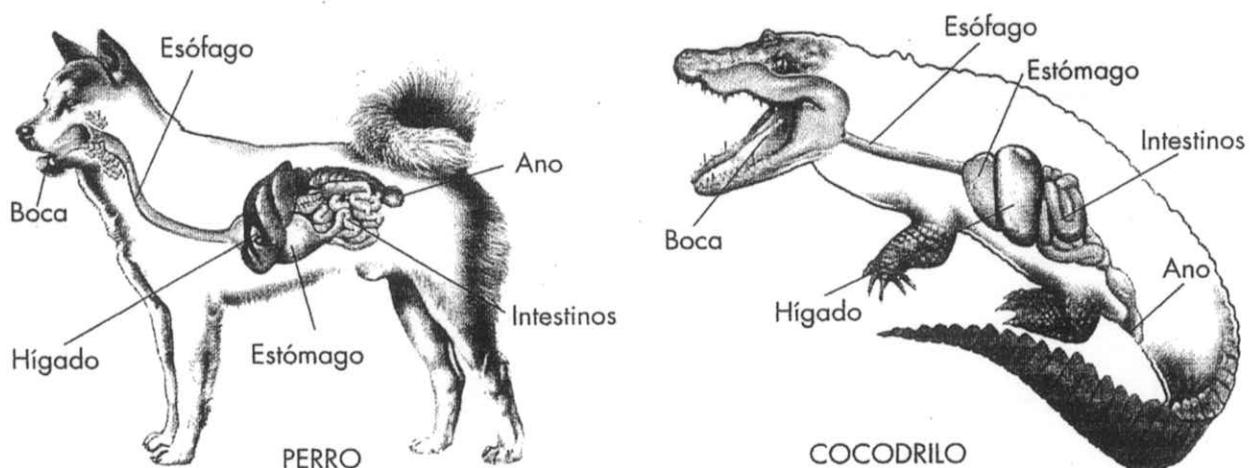
Los animales, igual que los seres humanos, necesitan alimentarse para crecer y obtener energía.

En todos los animales, el **aparato digestivo** sirve para separar las sustancias nutritivas de los alimentos, de las de desecho, mediante la **digestión**

- Los **animales invertebrados** presentan diferentes tipos de aparatos digestivos. Por ejemplo, los pólipos y medusas poseen una única abertura que actúa como boca y ano, que va a parar a una cavidad llamada **cavidad gastrovascular** que es donde se realiza la digestión. Otros tienen en su aparato digestivo órganos similares a los del aparato digestivo del ser humano, como por ejemplo, los moluscos que poseen boca, estómago, intestino y ano.



- Muchos **animales vertebrados** tienen el aparato digestivo parecido al del ser humano. La gran diferencia está en su disposición, que en las personas está colocado verticalmente y en los animales, horizontalmente. También se diferencian en la longitud.



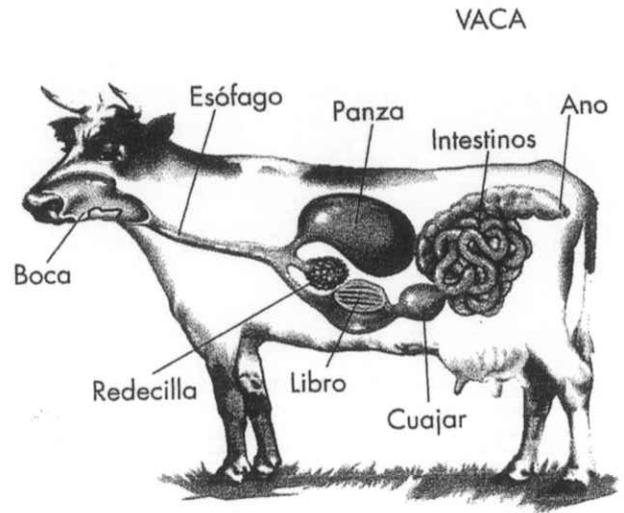
Pero hay animales vertebrados, como los rumiantes y las aves, cuyos aparatos digestivos presentan órganos diferentes.

El aparato digestivo de los rumiantes

La vaca, la oveja, el ciervo y el buey son **rumiantes**. Los rumiantes son mamíferos herbívoros. Su aparato digestivo presenta un estómago dividido en cuatro partes que se llaman: **panza, redecilla, libro y cuajar**.

Los rumiantes tragan la hierba sin masticar. Esta pasa del esófago a la panza, donde unos microorganismos la empiezan a deshacer. Cuando el rumiante está descansando, el alimento vuelve de nuevo a la boca, donde la **rumian**.

Una vez masticado y triturado, el alimento vuelve a la panza donde empieza a ser digerido. Después pasa a la redecilla, luego al libro y finalmente al cuajar. De allí los alimentos digeridos van al intestino, donde las sustancias nutritivas pasarán a la sangre que las distribuirá por todo el organismo.

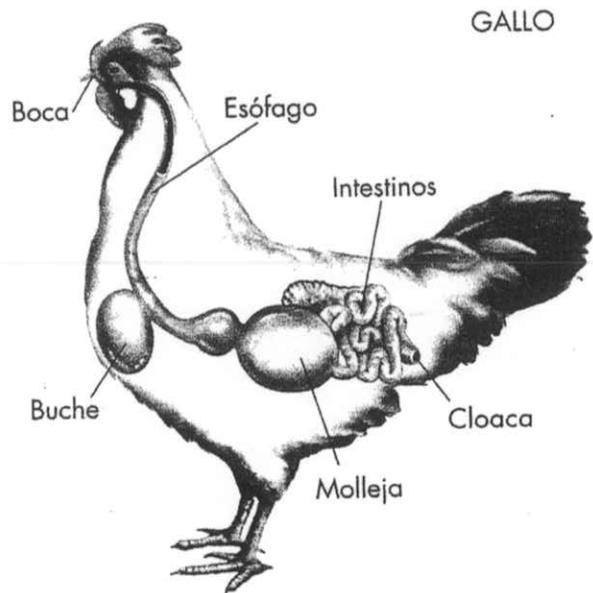


El aparato digestivo de las aves

El aparato digestivo de las aves carece de dientes, y al final del esófago presenta un ensanchamiento llamado **buche**. El estómago es musculoso y se llama **molleja**.

Las aves toman el alimento con su pico y lo almacenan en el buche sin masticar.

Del buche, el alimento pasa a la molleja, que es donde se tritura el alimento. De allí, el alimento triturado pasa al intestino, donde las sustancias nutritivas pasan a la sangre. Las sustancias de desecho salen al exterior, junto con la orina, por la **cloaca**.



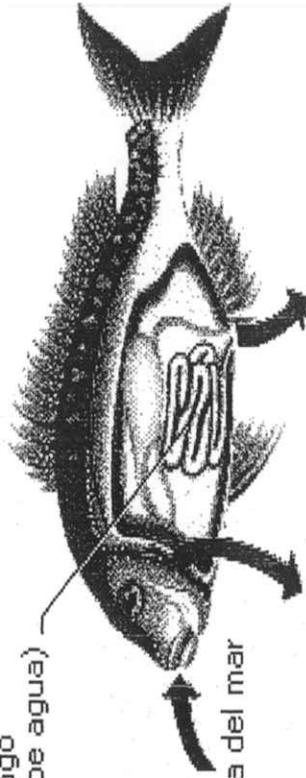
1 Nombra tres animales que tengan un aparato digestivo similar al del ser humano.

2 Di cuáles de los siguientes órganos pertenecen a un rumiante:

cloaca cuajar molleja libro redecilla
intestino buche panza

3 ¿Qué es la molleja de una gallina?

Estómago
(absorbe agua)



Bebe agua del mar

Branquias (excretan sal)

El riñón produce
una orina densa

Pez marino
Dorada

Bebe poca agua



Branquias (absorben sal)

El riñón produce
una orina diluida

Pez de agua dulce
Carpa

El aparato digestivo de los peces consta, por lo general, de una boca dotada de hileras de dientes afilados o en forma de cepillo, una faringe, un esófago, un estómago y un intestino que termina en un orificio anal. Los diferentes órganos que componen el sistema digestivo no están diferenciados con claridad en todas las especies, aunque todas ellas tienen páncreas e hígado.

LA RESPIRACIÓN DE LOS ANIMALES

Tipos de respiración

Todos los animales necesitan respirar, es decir, incorporar oxígeno y expulsar dióxido de carbono. Para hacerlo, los animales presentan diferentes tipos de respiración.

Existen cuatro tipos de respiración, según los órganos respiratorios que tenga el animal: **pulmonar**, **branquial**, **traqueal** y **cutánea**.

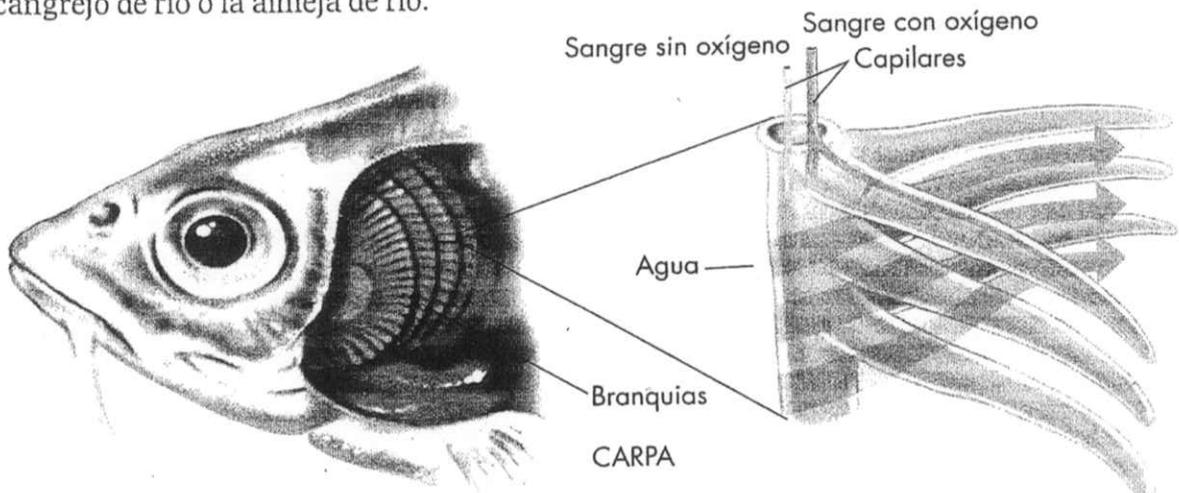
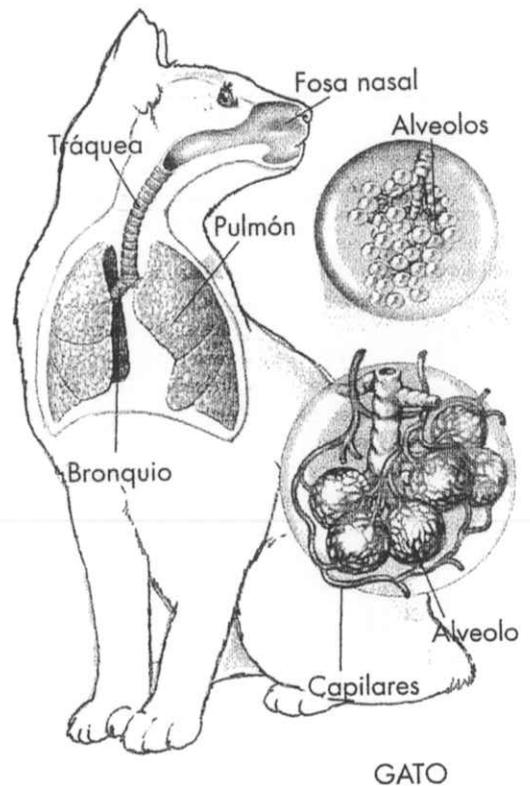
La respiración pulmonar

La **respiración pulmonar** se realiza mediante **pulmones**. Los pulmones de los animales son parecidos a los de los seres humanos. También están formados por **alveolos**. Estos están rodeados de muchos capilares sanguíneos, que es donde se produce el intercambio de gases. Es decir, la sangre de los capilares toma el oxígeno y deja el dióxido de carbono. Tienen respiración pulmonar los mamíferos, las aves, los reptiles, la mayoría de los anfibios y algunos invertebrados terrestres, como las arañas.

La respiración branquial

La **respiración branquial** se realiza por **branquias**. Las branquias son delgadas membranas rodeadas de muchos capilares sanguíneos. Las branquias absorben el oxígeno del agua. Este pasa a los capilares sanguíneos que rodean las branquias y de los capilares sanguíneos al aparato circulatorio.

Respiran por **branquias** los peces, las larvas de los anfibios y algunos invertebrados de agua, como el cangrejo de río o la almeja de río.



La respiración traqueal

La **respiración traqueal** se realiza por **tráqueas**. Las tráqueas son tubos muy finos que se ramifican en el interior del cuerpo del animal.

Las tráqueas se comunican con el exterior por un orificio por donde entra y sale el aire. El intercambio de gases se realiza al final de cada tráquea en el interior del cuerpo.

Los insectos y otros invertebrados, como el ciempiés, respiran por tráqueas.

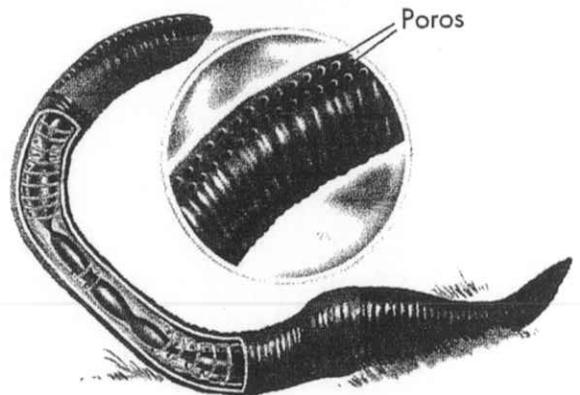
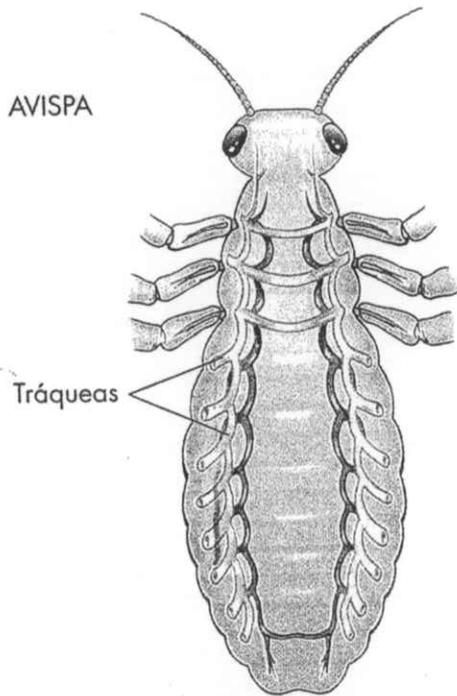
La respiración cutánea

La **respiración cutánea** se realiza a través de la **piel**.

La piel de los animales con respiración cutánea es muy fina y debe estar siempre húmeda. El intercambio de gases se realiza a través de unos pequeños orificios que están esparcidos por toda la piel llamados **poros**.

La respiración cutánea está presente en muchos invertebrados, como gusanos y medusas; y ciertos vertebrados, como algunos anfibios o algunos peces que combinan este tipo de respiración con la pulmonar o branquial. Por ejemplo, algunas ranas respiran a través de la piel cuando están sumergidas en el barro de las charcas y por pulmones cuando no están sumergidas.

AVISPA



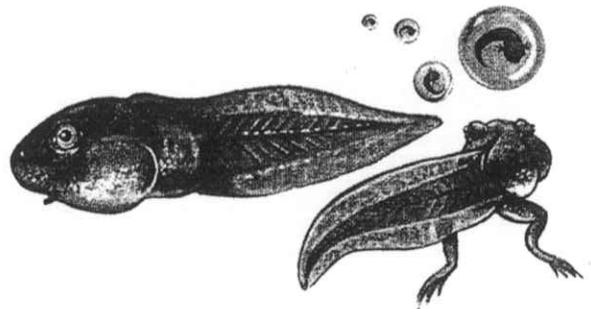
LOMBRIZ

4 Indica cómo respiran los siguientes animales:

araña	león	merluza	salmón	paloma
mosquito	lombriz	rana	escarabajo	lagartija

5 Nombra dos animales que respiren por branquias y expón cómo se realiza este tipo de respiración.

6 Los renacuajos son las crías de las ranas y respiran por branquias. Cuando son adultos respiran por pulmones. ¿Dónde vive la mayor parte del tiempo el renacuajo?



ACTIVIDADES

1. ¿Qué significa que ser un " ser autótrofo"? _____

2. Las tres sustancias de las que se alimentan las plantas son: _____

3. ¿Por dónde suben la savia bruta? _____
4. ¿Qué dos elementos se combinan en las hojas para formar la savia elaborada?

5. Para que esta transformación se produzca se necesita un elemento exterior ¿cuál es? _____
6. Esta savia elaborada se distribuye por la planta y una serie de sustancias. Cita alguna de ellas. _____

7. **PIENSA:** La velocidad de circulación de esta savia bruta ¿ en qué época del año será más lenta? _____
8. **COMPLETA:** La savia bruta circula por los _____
La savia _____ circula por los _____
9. ¿Para qué necesitamos los seres vivos a las plantas? _____

10. De día o de noche. Contesta a las preguntas.
 - a. ¿Cuándo despiden oxígeno las plantas? _____
 - b. ¿Cuándo se produce la fotosíntesis? _____
 - c. ¿Cuándo expulsan las plantas dióxido de carbono? _____
11. **COMPLETA :** La savia _____ llega a las hojas por _____ .Esta savia está compuesta de sustancias minerales y _____. En las hojas se absorbe el dióxido de carbono. El dióxido de carbono y la savia _____ se transforman en savia _____ durante la _____. En la fotosíntesis se desprende _____.

12. UNE CON FLECHAS:

- Savia bruta
 - Respiración y fotosíntesis
 - Savia elaborada
 - Respiración
 - Clorofila
- 1. Sustancia que capta la energía de la luz
 - 2. Día
 - 3. Día y noche
 - 4. Formada por agua y sustancias minerales
 - 5. Formada por las sustancias nutritivas.

13. ¿Cuáles de las siguientes cosas que nos proporcionan las plantas proceden de la fotosíntesis?

- a. Curan y previenen enfermedades
- b. Disminuyen la cantidad de dióxido de carbono.
- c. Proporcionan fibras textiles
- d. Producen oxígeno.

14. ¿En qué parte de la hoja se produce la respiración de la planta?

15. ¿Qué diferencia la respiración de una planta acuática de una planta terrestre?

16. **COMPLETA:** La hoja tiene dos caras llamadas: _____
y está unida a la rama por medio del _____

17. ¿En qué parte de la hoja está la clorofila? _____

18. **DEFINE QUÉ ES LA FOTOSÍNTESIS** _____

19. ¿De qué sustancia orgánica está formada la hierba que comen los herbívoros?

20. ¿Qué significa que los animales somos **heterótrofos**? _____

21. Los animales además de las sustancias orgánicas como hidratos de carbono, vitaminas, proteínas y grasas necesitamos:

a. _____

b. _____

22. ¿Qué organismos pueden transformar la celulosa de los alimentos en algo aprovechable para nuestro organismo? _____

ALIMENTO

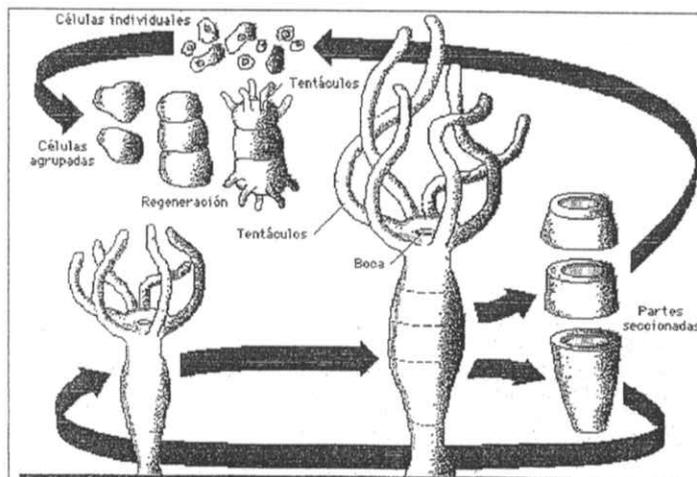
PRODUCTO

23. DEFINE lo que significa ser OMNÍVORO _____

24. Escribe una clasificación de los animales según su forma de alimentarse y nombra tres animales de cada clase

25. ¿Para qué sirve la digestión? _____

26. ¿De qué dos partes consta aparato digestivo de una HIDRA, que es un invertebrado de agua dulce?



27. ¿Y el caracol? _____

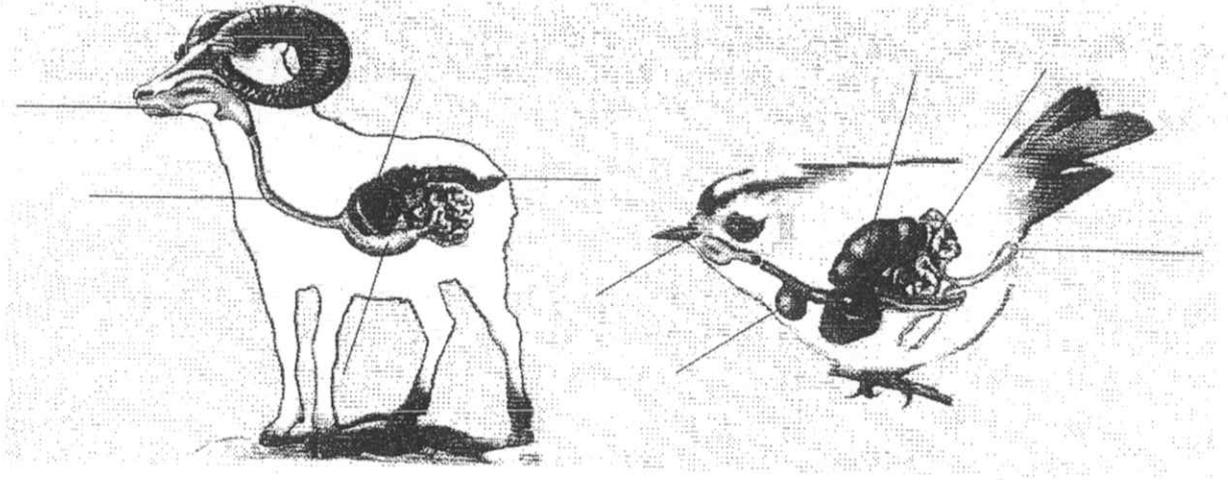
28. ¿Qué diferencias pueden haber en el aparato digestivo de unos animales vertebrados con respecto de otros vertebrados?

a. _____

b. _____

- c. _____
 d. _____

29. Ejercicios página 7
 30. Escribe el nombre de los órganos indicados.



31. ¿Qué es la cavidad gastrovascular?

32. Escribe el nombre de los cuatro tipos de respiración que hay en el mundo animal.

33. Ejercicios página 9 y 10

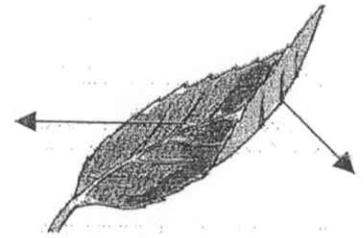
34. De las siguientes frases sobre la alimentación de las plantas, di cuáles son verdaderas y cuáles falsas.

	V	F
Las plantas son seres autótrofos porque fabrican sus alimentos a partir de sustancias orgánicas.		
El agua y las sales minerales los absorben las plantas por las hojas, y el dióxido de carbono lo toman por las raíces.		
La savia elaborada se compone de agua y sustancias orgánicas que fabrican las plantas mediante la fotosíntesis.		

35. A partir de sustancias inorgánicas, las plantas fabrican sustancias orgánicas. Indica de qué sustancia se trata en cada caso:

- Forma la parte dura de las plantas: _____
- Sustancia de reserva: _____
- Sustancia dulce que se forma en todas las plantas: _____

36. Señala las partes que forman la hoja



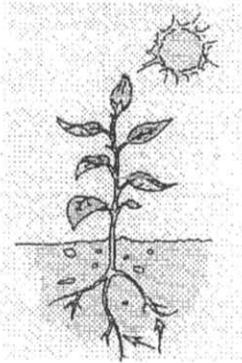
37.

Une con flechas cada palabra con su significado correspondiente:

- | | |
|-----------|---|
| Pecíolo | Parte plana de la hoja |
| Limbo | Sustancia de color verde |
| Clorofila | Aberturas microscópicas del envés de las hojas |
| Estomas | Pequeño tallo que conecta la hoja con las ramas |

38.

Señala en las ilustraciones qué sustancias toman las plantas y qué sustancias producen:



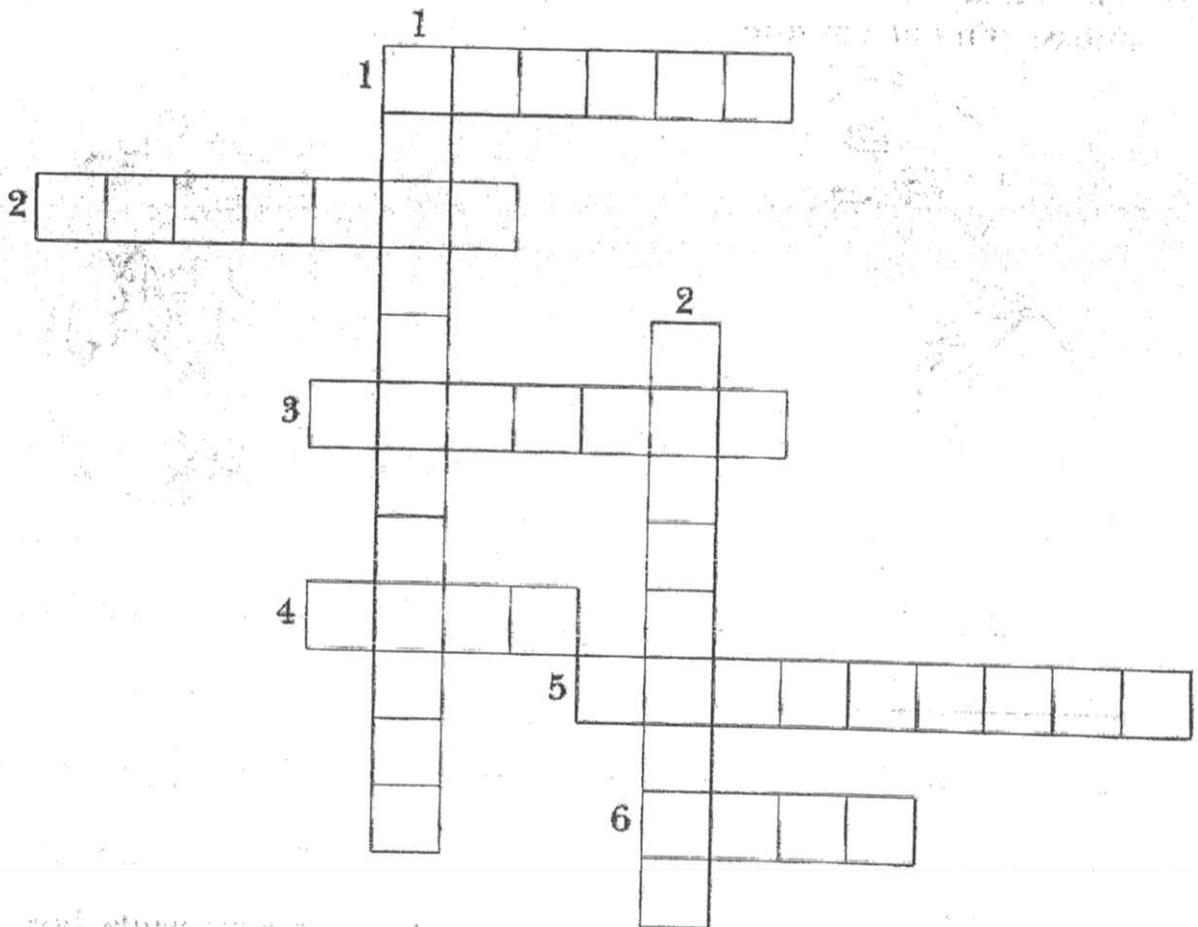


► Completa la siguiente clasificación de los animales según su tipo de alimentación y nombra algún alimento que consuman.

39.

Animal	Clasificación	Ejemplo de alimentos
Tigre		
Ciervo		
Elefante		
Tiburón		
Oveja		
Perro		

40. Completa el siguiente crucigrama sobre la alimentación de los animales.



HORIZONTALES:

1. Sustancia mineral necesaria en pequeñas cantidades. Mineral que se utiliza en la construcción; por ejemplo, para fabricar vigas.
2. Conjunto de órganos que realizan una tarea determinada.
3. Sustancia mineral necesaria en pequeñas cantidades. Mineral que se utiliza para fabricar cerillas.
4. Órgano por el que los animales toman el alimento.
5. Proceso por el cual los alimentos se descomponen en las sustancias que necesitamos.
6. Sustancia inorgánica que transporta sustancias nutritivas por el organismo.

VERTICALES:

1. Conjunto de seres vivos que no pueden fabricar su propio alimento, sino que tienen que tomarlo del exterior.
2. Sustancias orgánicas presentes sobre todo en la carne.

41. ▶ Fíjate en las dos ilustraciones. ¿Qué proceso se está produciendo en ambas? ¿En qué consiste?



42. Clasifica los siguientes animales según el tipo de respiración que tengan.

- | | |
|----------------|-----------------|
| Mosquito _____ | Gusano _____ |
| Gato _____ | Merluza _____ |
| Rana _____ | Caracol _____ |
| Gorrión _____ | lagartija _____ |

43. COMPLETA EL ESQUEMA DE ESTE TEMA

ALIMENTACIÓN Y RESPIRACIÓN DE LAS PLANTAS

LAS PLANTAS (seres autótrofos) *capaces de transformar los nutr. inorg. en orgánicos*

FABRICAN SU ALIMENTO (SÓLO POR EL DÍA)

RESPIRAN (DURANTE TODO EL DÍA)

UTILIZA sustancias inorgánicas

PRODUCE

DEL SUELO :

DEL AIRE :

DEL SOL :

DE LAS HOJAS Y TALLOS VERDES :

SUSTANCIAS ORGÁNICAS

SAVA ELABORADA

- AZÚCAR
- CELULOSA
- ALMIDÓN
- VITAMINAS

Por finos tubitos (floema)

Se toman por los tubitos

Las reúne

GAS

TOMAN

DESPRENDEN

FOTOSÍNTESIS

