



Asignatura: Biología	Curso: Sexto	Semana:2	Guía N°:2
Docente: Lic. Carlos A. Lozada García	Correo del docente: <a href="mailto:carlozadagarcia6@gmail.com">carlozadagarcia6@gmail.com</a>		Fecha: 21-03-20
Tema: Diversidad y las biomoléculas de los seres vivos.			
<b>Indicador de Desempeño:</b> Identifica y explica la diversidad, la estructura de todos los seres vivos eucarióticos incluyendo las funciones básicas de sus componentes. Reconoce las distintas clases de biomoléculas de los seres vivos y sus funciones, a partir de la relaciones entre diferentes sistemas de órganos.			
Nombre del Estudiante:			

NOTA: La siguiente guía debe ser copiada y resuelta en el cuaderno de biología, son 16 preguntas. Más abajo encontrará información que no debe ser impresa, consúltela para resolver la mayor parte de la guía. Se debe entregar el sábado 28 de marzo en la plataforma o al correo del docente que se encuentra en la parte superior.

1 Defina Biodiversidad biológica. “Pero que no sea de Wikipedia”.

2 Consulte la cantidad de especies que tienen aproximadamente en la actualidad los siguientes seres vivos eucarióticos.

- Protistas \_\_\_\_\_.
  - Hongos \_\_\_\_\_.
  - Plantas \_\_\_\_\_.
  - Animales \_\_\_\_\_.

3 Escriba y dibuje la diversidad de los protistas.

#### 4 Consulte la clasificación de los hongos

5 Dibuje un hongo con sus partes.

6 Complete el siguiente cuadro sobre la clasificación de los tejidos vegetales.

7 Dibuje una planta con la ubicación de los tejidos.

8 Complemente la siguiente tabla sobre la diversidad de las células animales.

Tejido Donde se encuentra	Nombre de la célula	Función	Dibujo
Tejido Muscular			
Tejido Oseo			
Tejido Sanguíneo			
Tejido Cartilaginoso			
El riñón			
Tejido Nervioso			
Tejido Epitelial			
Tejido Adiposo			

9 Defina que es la nutrición.

10 Consulte que es una biomolécula y nómbrelas.

11 Explique brevemente que son los carbohidratos, cuál es su función, los tipos de carbohidratos y en que alimentos los encontramos.

12 Explique brevemente que son los lípidos, cuál es su función, los tipos de lípidos y en que alimentos los encontramos.

13 Explique brevemente que son las proteínas, cuál es su función, los tipos de proteínas y en que alimentos los encontramos.

14 Explique brevemente que son las vitaminas, cuál es su función, los tipos de vitaminas y en que alimentos los encontramos.

15 Explique brevemente que son los minerales, cuál es su función, los tipos de minerales y en que alimentos los encontramos.

16 Dibuje un alimento que tenga carbohidratos, otro con lípidos, otro con proteínas, otro con vitaminas, otro con minerales.

***“Un comportamiento ético, honesto, autónomo y responsable es garantía del éxito en el aprendizaje y en la superación de esta crisis mundial”***

## INFORMACION TEMATICA PARA LA GUIA.



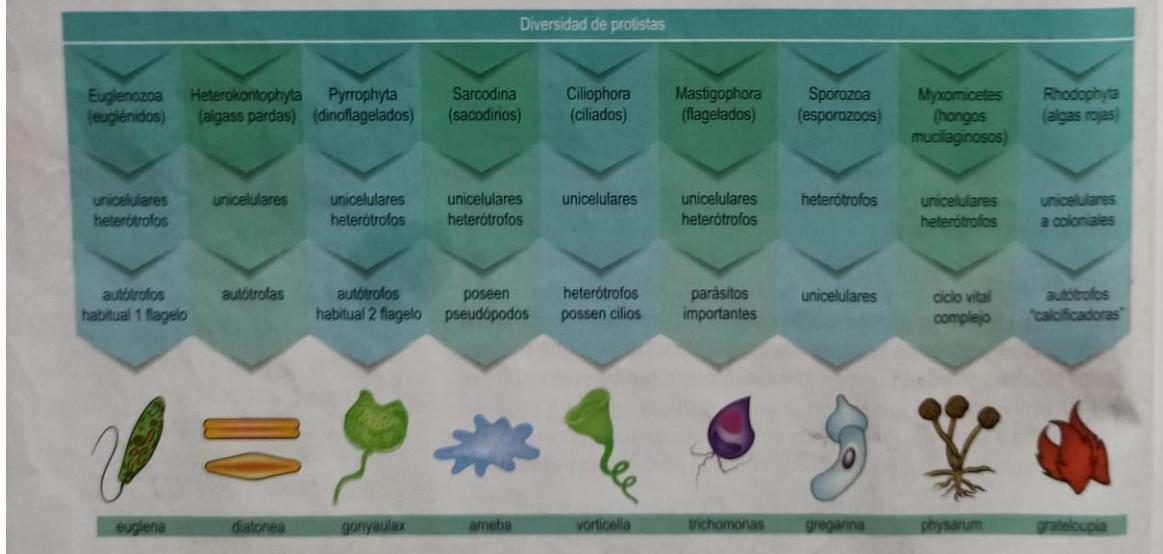
• Volvox aureus.

### Diversidad de células eucariotas

#### Diversidad de protistas

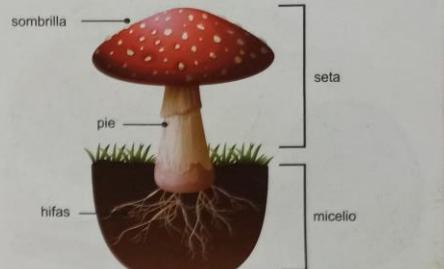
Existe una gran variedad de protistas, según las características morfológicas de las células. Por ejemplo, de acuerdo al movimiento pueden ser flagelados, como la euglena, los dinoflagelados y el tripanosoma que produce la enfermedad del sueño; o ciliados, que se desplazan mediante dichas estructuras, como el paramecio y la vorticela. Por último, sarcodinos como la ameba que se desplazan mediante pseudópodos.

El cuadro que aparece a continuación muestra algunos de los grupos en los que se clasifican los protistas.



#### Las hifas, células de los hongos

Los hongos pueden ser multicelulares o unicelulares. En los pluricelulares encontramos los hongos filamentosos como el moho y las setas. Estos tienen células que se organizan en grupos llamados hifas, que en conjunto se conocen como micelio. Las hifas producen los cuerpos fructíferos, que son similares a los frutos de un árbol. Estos cuerpos fructíferos contienen las esporas que son el medio de reproducción de los hongos. Los unicelulares están constituidos por una sola hifa.



• Hongo basidiomiceto. Estructura externa del hongo.



• Estructura del hongo *Penicillium*.

#### Diversidad de células vegetales

Las células vegetales se organizan en tejidos con funciones especializadas. Estas células tienen características específicas de acuerdo con su función, pero conservan los organelos que caracterizan a las células vegetales. La unión de células vegetales especializadas da origen a la formación de tejidos, a continuación se mencionan algunos:

**Tejido meristématico:** permite el crecimiento de la planta, sus células son pequeñas y planas. Tiene la capacidad de dividirse constantemente. Se puede encontrar en las semillas, en el ápice de las raíces y en el tallo.

**Tejido conductor:** se encarga del transporte de sustancias. Está formado por dos clases de tubos conductores: el xilema que transporta agua y minerales y el floema que transporta azúcares. El **xilema** está formado por células muertas y delgadas llamadas traqueidas, mientras que el **floema** está formado por células vivas, alargadas, organizadas formando un tubo criboso.

**Tejido fundamental:** cumple funciones de almacenamiento de sustancias y sostén de la planta. Dentro de este tejido encontramos tres tipos:

- El **parénquima**, formado por células vivas con pared celular delgada. Interviene en el proceso de la fotosíntesis.
- El **colénquima**, formado por células vivas, alargadas y con pared celular gruesa. Es considerado el tejido de sostén en plantas jóvenes, tallos y hojas.
- El **esclerénquima**, formado por células con pared celular gruesa y dura. Tejido de sostén de partes vegetales desarrolladas.

**Tejido protector:** protege la planta del daño mecánico, pérdida de agua, ataque de microorganismos y variaciones de temperatura. Se divide en tejido epidérmico y suberoso.



• Tejidos de las plantas vasculares.

## Diversidad de células animales

Las células animales se diferencian en algunas de sus características debido a que están especializadas en una función determinada.

■ **Miocitos:** son las células que forman el tejido muscular. Existen tres tipos de tejido muscular: el estriado, formado por células alargadas con varios núcleos; el cardíaco, formado por células también alargadas pero con uno o dos núcleos centrales, y el tejido liso, formado por células más alargadas y con un n úcleo central también alargado. Debido a que la función principal del tejido muscular es el movimiento, este tiene la capacidad de relajarse y contraerse.

■ **Osteocitos:** son las células del tejido óseo, es decir, los huesos. Dentro de las funciones de este tejido están el sostén, la protección y el trabajo en conjunto con los músculos para permitir el movimiento. Estas células se clasifican en osteocitos, osteoclastos y osteoblastos.

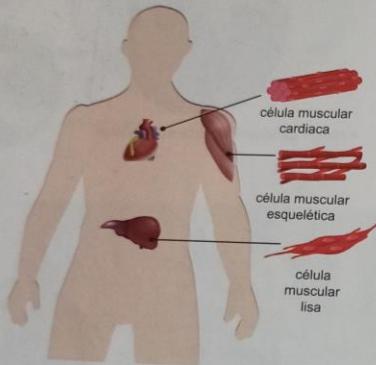
■ **Glóbulos rojos:** también llamados eritrocitos, son células que conforman el tejido sanguíneo. Son las únicas células del cuerpo humano que no tienen n úcleo. Su función es transportar oxígeno y dióxido de carbono. En su interior contienen una sustancia llamada hemoglobina que le da el color rojo a la sangre y ayuda a transportar el oxígeno.

■ **Glóbulos blancos:** también llamados leucocitos, hacen parte del tejido sanguíneo y su función es defender el organismo de la invasión de agentes extraños como microorganismos, los cuales pueden ocasionar enfermedades.

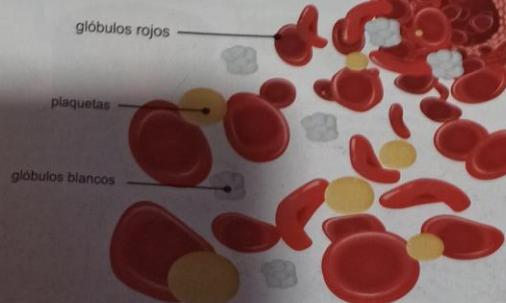
■ **Plaquetas:** son células sanguíneas cuya función es permitir la coagulación de la sangre cuando se presenta una herida.

■ **Los condrocitos:** son las células que forman el cartílago o tejido cartilaginoso, este se caracteriza por ser flexible. Cubre los huesos en las zonas en las que se encuentran las articulaciones, en las orejas, la nariz y la tráquea. Es un tejido que no deja de crecer.

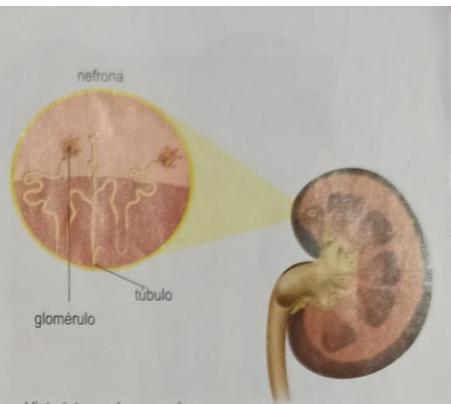
• La sangre posee tres tipos de células: glóbulos rojos o eritrocitos, glóbulos blancos o leucocitos y plaquetas.



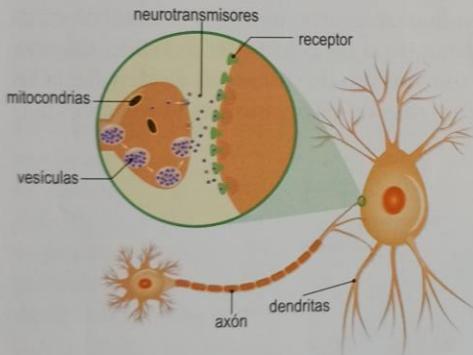
• Clases de células musculares y su ubicación.



- **Las nefronas:** es la unidad funcional y estructural del riñón, dentro de sus funciones se encuentran filtrar la sangre para eliminar las sustancias de desecho y elaborar la orina.
- **Neuronas:** las neuronas son las células del sistema nervioso. Su función es transmitir información a través de impulsos nerviosos. Hay neuronas sensitivas que se encargan de percibir el estímulo en forma de impulso eléctrico. Las neuronas motoras son las encargadas de transmitir la respuesta elaborada por el sistema nervioso frente a un estímulo, hacia un órgano o tejido para que la ejecute. La neurona se compone de un cuerpo celular donde están el núcleo y los organelos celulares, un axón que conduce el impulso nervioso, y las dendritas que reciben el impulso nervioso de otra neurona.

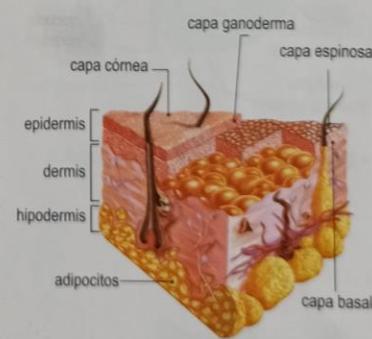


• Vista interna de una nefrona.



- El impulso nervioso es conducido a través de neurotransmisores, sustancias químicas que permiten la conexión de las dendritas de una neurona y el axón de otra.

- **Adipocitos:** son las células que forman el tejido adiposo o graso. Su función es almacenar grasas como reserva de energía. El tejido adiposo se encuentra bajo la piel, en donde sirve para almacenar calor y aislar del frío externo; también se localiza en otras regiones del cuerpo como las glándulas mamarias y encima de algunos órganos como los riñones.
- **Células epiteliales:** son células planas que recubren el cuerpo, los órganos y las cavidades internas, unidas forman el tejido epitelial. El tejido epitelial está dispuesto en capas: endodermis o capa interna, dermis o capa media y epidermis o capa externa.



- Los adipocitos son importantes en la regulación de la temperatura corporal.

## ¿Qué es la nutrición?



- ### ¿Qué sabes?
- ¿Cuál es la diferencia entre alimentación y nutrición?
  - ¿De dónde obtienen energía los seres vivos?
  - ¿Qué diferencias hay entre organismos autótrofos y heterótrofos?
  - ¿Cuál es la importancia del proceso de fotosíntesis para los seres vivos?

La nutrición es un proceso que, mediante la elaboración o incorporación de nutrientes, le permite a los seres vivos alcanzar el equilibrio dinámico para cumplir funciones, crecer y mantenerse. Además se relaciona con la respiración, a partir de la cual los seres vivos obtienen energía.

### Biomoléculas en la nutrición

Las biomoléculas son sustancias que permiten el mantenimiento de los organismos. Entre ellas se encuentran los carbohidratos, los lípidos y las proteínas. Otras sustancias de importancia nutricional son las vitaminas y los minerales.

### Carbohidratos

Conocidos también como hidratos de carbono. Son compuestos orgánicos formados por átomos de carbono (C), oxígeno (O) e hidrógeno (H). Su fórmula química es  $C_n(H_2O)_n$ , siendo n el número de átomos que, por lo general, es mayor o igual a 3. Estas moléculas se constituyen en la principal fuente de energía de los seres vivos.

Según la cantidad de átomos de carbono los carbohidratos se clasifican en tres grupos:

**Monosacáridos:** son carbohidratos de cadena corta, no contienen más de seis átomos de carbono en su estructura química. Ejemplo: glucosa, fructosa y galactosa.

**Disacáridos:** son moléculas establecidas por la unión de dos monosacáridos. Por ejemplo: la lactosa, formada por una molécula de glucosa y una de galactosa. Sacarosa, formada por una molécula de glucosa y una de fructosa.

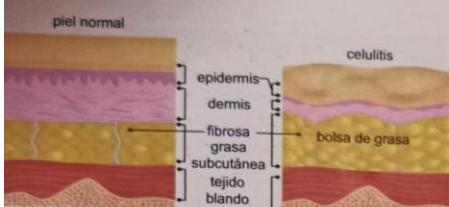
**Polisacáridos:** son carbohidratos abundantes, formados por la unión de más de diez monosacáridos, especialmente de glucosa. Ejemplo: en plantas se encuentra el almidón y la celulosa, en animales el glucógeno.

### Funciones de los carbohidratos

Son la principal fuente de energía de los organismos, permiten el ahorro de proteínas pues evitan que estas sean utilizadas como fuente de energía, así las proteínas pueden cumplir su función de estructuración y construcción de tejidos. Los carbohidratos también permiten el correcto funcionamiento del sistema nervioso central y se constituyen en una reserva de glucógeno.



- Una dieta balanceada debe incluir carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas, minerales y agua, en proporciones adecuadas para el peso y la edad.



- Cuando se excede el consumo de lípidos, los adipocitos de acumulan bajo la piel formando la celulitis.

### ¿En qué alimentos podemos encontrar los lípidos?

Los lípidos se encuentran en alimentos con contenido de grasa como aceites, mantecas, mantequillas, quesos cremosos, chocolate, entre otros. Todos los alimentos de origen animal contienen colesterol, algunos en concentraciones elevadas como la yema de huevo y las vísceras, otros en concentraciones bajas como la carne y la leche entera. Los vegetales no contienen colesterol.

### Proteínas

Están compuestas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno; son las únicas biomoléculas que contienen nitrógeno, por ello los productos de su degradación (ácido úrico, urea y amoniaco según el organismo) poseen altas concentraciones de este elemento.

Aminoácido	Abreviatura	Esencial o no esencial
Alanina	Ala	No esencial
Arginina	Arg	No esencial
Asparragina	Asn	No esencial
Ácido aspártico	Asp	No esencial
Cisteína	Cys	No esencial
Glutamina	Gln	No esencial
Ácido glutámico	Glu	No esencial
Fenilalanina	Phe	Esencial
Glicina	Gly	No esencial
Histidina	His	No esencial
Isoleucina	Ile	Esencial
Leusina	Leu	Esencial
Lisina	Lys	Esencial
Metionina	Met	Esencial
Prolina	Pro	No esencial
Serina	Ser	No esencial
Treonina	Thr	Esencial
Triptófano	Trp	Esencial
Tirosina	Tys	No esencial
Valina	Val	Esencial

Las proteínas son compuestos fundamentales para los seres vivos, pues participan en la regeneración de células tanto en organismos unicelulares como en pluricelulares, en estos últimos también permiten la construcción de tejidos. Por otro lado, posibilitan la expresión de la información genética. Poseen funciones de protección, reserva, transformación y regulación.

### Aminoácidos

Las proteínas están formadas por la unión de varios aminoácidos, estos son importantes para las funciones vitales de los organismos. Los aminoácidos que forman las proteínas son veinte, y se clasifican en esenciales y no esenciales. Los **esenciales** son los que el cuerpo no puede producir, por ello deben ser incorporados al organismo a través de la dieta. Por su parte, los **no esenciales** son producidos por el organismo y almacenados principalmente en el hígado.

### ¿En qué alimentos podemos encontrar proteínas?

Algunos de los alimentos con altos índices de proteínas son: almendras, atún, bacalao, carne roja, jamón, huevos, frijol, lentejas, garbanzos, leche, pollo, pavo, queso, salmón, soya y maní.

En la siguiente tabla se encuentran algunos ejemplos de alimentos que contienen carbohidratos:

Carbohidrato	Alimento
Glucosa Monosacárido	Frutos secos, lácteos, cereales, pan, zanahoria, miel, maíz, espaguetis, remolacha y pasteles.
Lactosa Disacárido	Leche entera, leche en polvo, mantequilla, queso, crema de leche, postres, lácteos, margarina y helados.
Almidón Polisacárido	Papa, maíz, pepino, plátano, harina de maíz y trigo y espaguetis.

### Lípidos

Son moléculas complejas que tienen como característica ser insolubles en agua. Los lípidos también son conocidos como grasas. Estos compuestos son importantes por su elevado aporte energético.

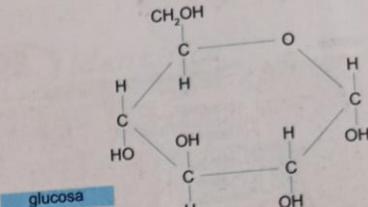
Clasificación de los lípidos según su composición química:

**Triglicéridos:** principal molécula de almacenamiento de grasa, tanto en alimentos como en los organismos. Están formados por glicerol y tres ácidos grasos. Se encuentran principalmente en el hígado y el tejido adiposo.

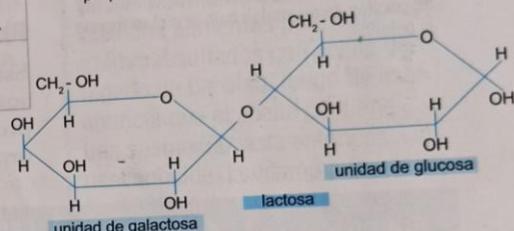
**Fosfolípidos:** principal componente de las membranas celulares, son importantes porque regulan la entrada y salida de sustancias a través de dichas membranas.

**Glucolípidos:** componente externo de la membrana celular, actúan en la producción de antígenos, es decir, sustancias que permiten la formación de anticuerpos.

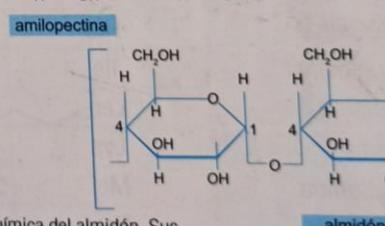
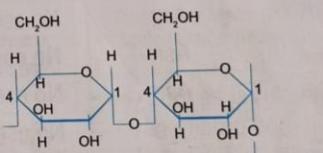
**Colesterol:** componente estructural de las membranas celulares, permite la formación de otras sustancias de importancia biológica como hormonas, vitamina D y ácidos biliares.



• La glucosa es un monosacárido que proporciona energía a los seres vivos.



• La lactosa es un disacárido compuesto por una unidad de galactosa y una unidad de glucosa.



• Estructura química del almidón. Sus componentes son la amilopectina y la amilosa.

## Las enzimas

Son proteínas específicas que actúan como catalizadores biológicos y que aumentan considerablemente la velocidad de las reacciones químicas, esto permite que las moléculas se desintegren y sean aprovechadas rápidamente por el organismo. Las enzimas son empleadas por las células para el desarrollo de distintas funciones. Por ejemplo: las hormonas, sustancias químicas, están formadas por enzimas que se sintetizan en las células de determinados tejidos para después cumplir con una función. La adrenalina es secretada por la glándula suprarrenal en situaciones de peligro, emoción intensa o miedo.

## Las vitaminas

Son componentes orgánicos que contienen carbono e hidrógeno, y en algunos casos oxígeno, nitrógeno y azufre. La mayoría de las vitaminas son esenciales, es decir, que el cuerpo no las produce, por ello deben ser consumidas en la dieta.

Las vitaminas se clasifican en dos grupos:

**Liposolubles:** son las que se disuelven en grasas, se almacenan en el hígado y no son excretadas fácilmente a través de la orina. Ejemplo: vitaminas A, D, E y K.

**Hidrosolubles:** son las que se disuelven en agua, no se almacenan en el hígado y son excretadas fácilmente a través de la orina. Ejemplo: vitamina C y todas las del complejo B

## Los minerales

Son elementos que los organismos necesitan en pequeñas cantidades y deben ser incorporados a través de la dieta. Se clasifican en dos grupos:

**Macroelementos:** son los que están presentes en mayor proporción en los tejidos. Por ello su aporte debe ser mayor. Ejemplo: calcio, azufre, cloro, fósforo, magnesio, potasio y sodio.

**Microelementos:** son necesarios para los organismos pero en menor cantidad. En este grupo se incluyen: zinc, cobalto, cobre, cromo, flúor, hierro, manganeso, molibdeno, selenio y yodo.

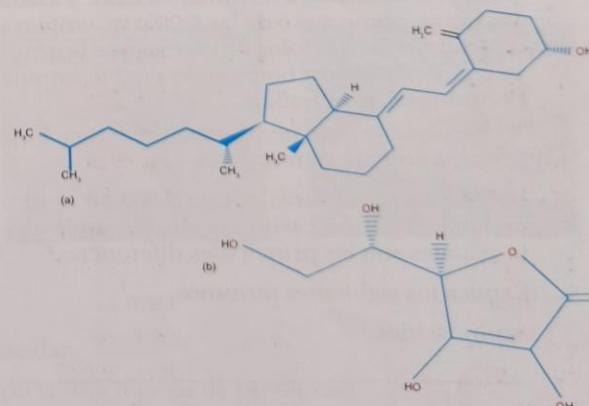
Los minerales se pueden encontrar en distintas fuentes de alimento, tanto de origen animal como vegetal, aun el agua los puede contener dependiendo de la zona en la que se produzca.

## Identifica y Explica

En 1919 *Edgar Mellanby* logró producir el raquitismo (enfermedad generada por deficiencia nutricional) en cachorros alimentándolos solo con leche de avena. Intentó curarlos con distintos alimentos pero solo obtuvo resultados con aceite de hígado de bacalao, luego de esto anuncia que el aceite contiene una sustancia hasta entonces desconocida, la vitamina D. En 1922 *Hulchinskuy* expone los animales a una lámpara y comprueba que la radiación ultravioleta cura el raguitismo.

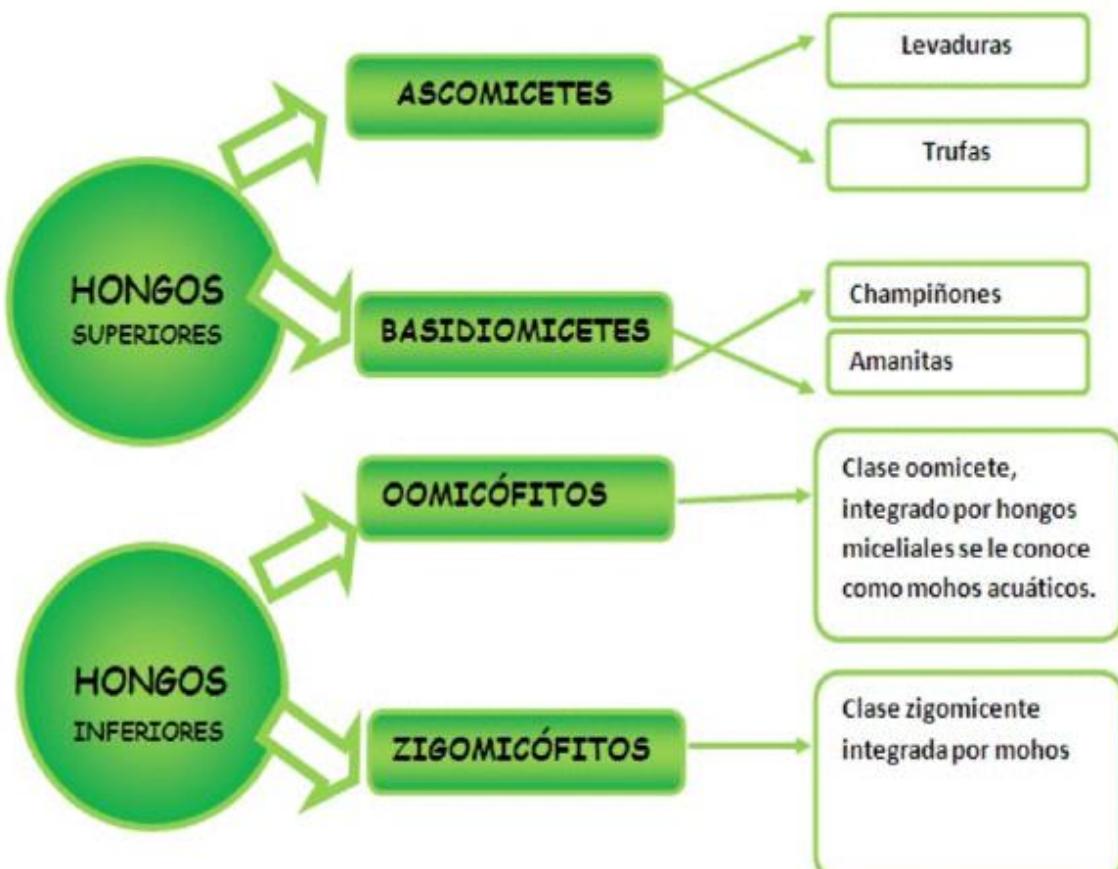
Tomado de: *Macip (2007). La nutrición puede determinar el futuro de tu hijo. <http://books.google.com.co/books>.*

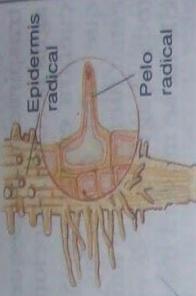
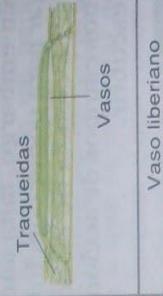
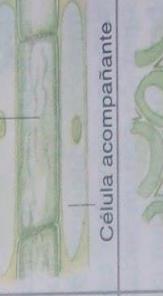
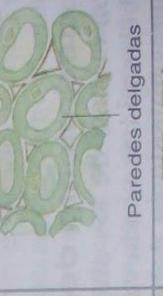
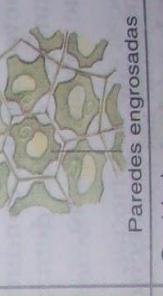
- ◆ ¿Cuál es la relación del raquitismo con la vitamina D y la radiación ultravioleta?



• Estructura química de la vitamina D (a) y ácido ascórbico (b).

## DIVERSIDAD DE LOS HONGOS.



Grupo	Tejido	Función	Esquema
Tejidos de crecimiento	Meristemos	Son los responsables del crecimiento de la planta. Producen células indiferenciadas que posteriormente se especializan.	Meristemo apical
Tejido de protección	Epidermis	Protege la planta contra daño mecánico y microorganismos. En las hojas está cubierta de cutina para evitar la desecación. En la raíz se constituye en la superficie de absorción.	 Epidermis radical Pelo radical
Tejidos de conducción	Xilema	Transporta agua y minerales de la raíz al resto de la planta. Da soporte a la planta.	 Tráqueidas Vasos
	Floema	Conduce los alimentos producidos en las hojas, a toda la planta.	 Vaso liberiano Célula acompañante
Tejidos fundamentales	Parénquima	Produce alimento en las hojas, ya que contiene cloroplastos. Almacena alimento. Sirve como reserva de agua o de aire.	 Paredes delgadas
	Colénquima	Da soporte a la planta permitiendo el crecimiento en las partes jóvenes.	 Paredes engrosadas
	Esclerénquima	Da soporte a la planta, sin permitir el crecimiento. Constituye las cubiertas duras y fibrosas de las semillas.	 Cavidad Paredes lignificadas