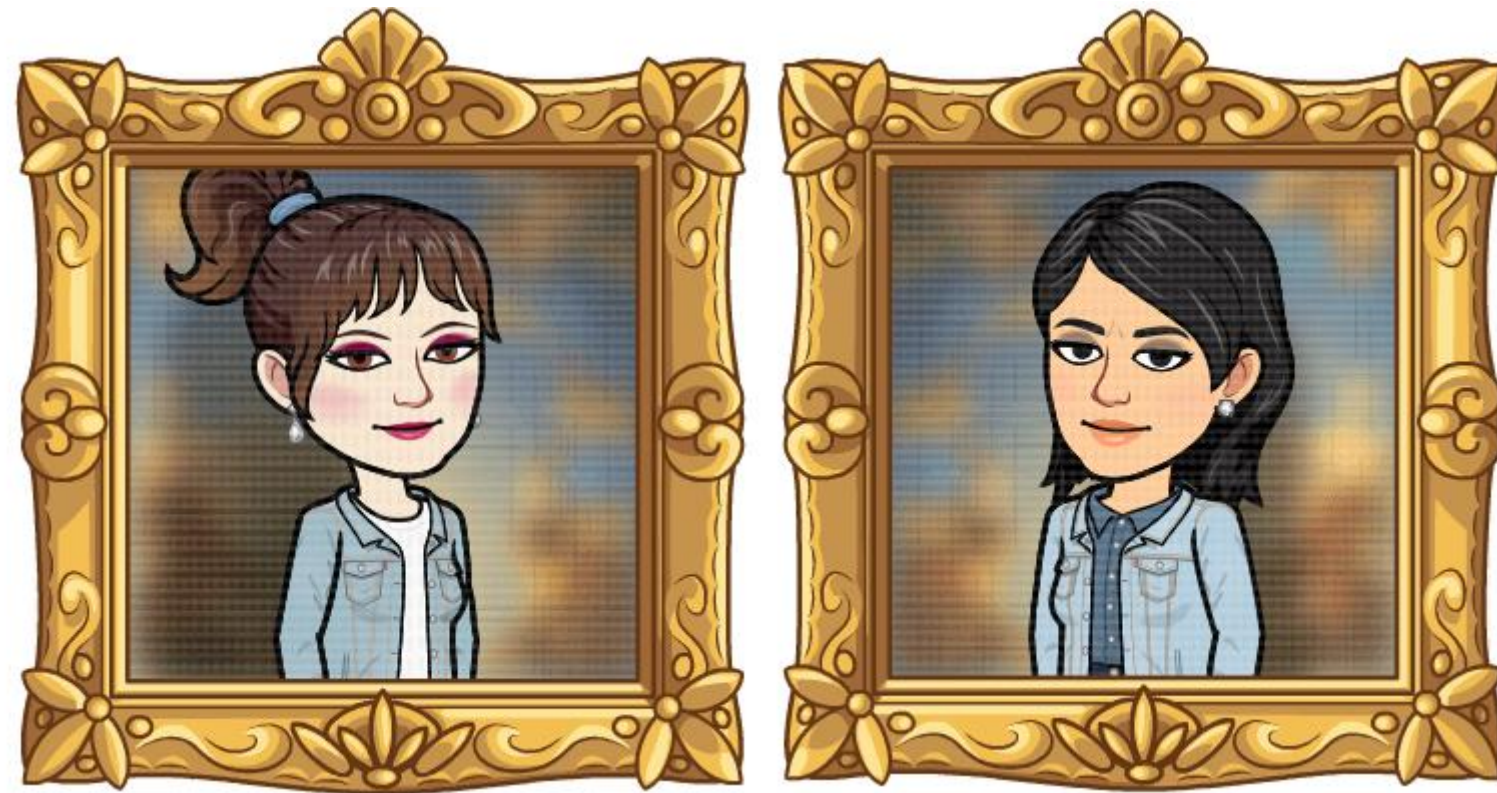


VOLUMEN 1  
CAPÍTULO 4



El **Museo** de *la* **Vida** 1

*-las-*  
**Inges**  
Y EL FASCINANTE MUNDO  
DE LA  
BIOLOGÍA

Después de varias horas de tráfico, por fin las chicas llegaron a su destino...



¡Hola Kary!  
Me parece muy interesante que vengamos al museo de historia Natural, me gusta ver los huesos de los dinosaurios y todos los animales; el museo ofrece a sus visitantes un resumen de la historia del universo, de la Tierra y del ser humano.

¡Así es May!  
Aunque ahora nuestros alumnos no pueden salir podemos compartir con ellos el fascinante mundo de la ciencia, y compartir con ellos un poco de como están constituidos los seres vivos. La materia viva está constituida por compuestos inorgánicos y compuestos orgánicos.



Es muy importante hacer hincapié en algunas de las diferencias más importantes entre compuestos orgánicos e inorgánicos por lo que mencionaremos las más significativas.



Los compuestos inorgánicos tienen entre sus enlaces una pequeña cantidad de energía. Se unen con enlaces iónicos. Cuando se queman producen una gran variedad de sustancias, con excepción de bióxido de carbono y agua.

Los compuestos orgánicos tienen en su esqueleto átomos de carbono y se unen con enlaces covalentes, además tienen puntos de fusión altos y son malos conductores, cuando se queman producen  $\text{CO}_2$  y Agua.



Los elementos químicos más importantes para la generación de la materia viva son: hidrógeno, oxígeno, carbono, nitrógeno, fósforo, azufre, calcio, potasio, sodio, cloro, magnesio, hierro, cobre, flúor, yodo, molibdeno, cobalto, manganeso, cinc, aluminio, boro, vanadio, silicio, estaño, níquel y cromo.



El **agua** es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos.

El agua actúa como disolvente transportando, combinando y descomponiendo químicamente esas sustancias. Además, casi todas las reacciones metabólicas se desarrollan en un medio acuoso.

De las **sales minerales** solo el 5% del peso corporal está formado por los minerales. A pesar de que casi todos los elementos de la tabla periódica han sido encontrados en las células vivas, solamente unos 15 son considerados esenciales.



Las sales minerales vestigiales, llamadas también oligoelementos, se encuentran presentes en los organismos en forma insignificante, pero son indispensables para el desarrollo armónico del organismo. Se han aislado unos 60 oligoelementos en los seres vivos, pero solamente 14 pueden considerarse comunes para casi todos ellos.

iiiAhora te mostrare su función con esta bola de cristal!!!



Mentira... usaremos la tabla periódica

26

## HIERRO



Fundamental para la síntesis de clorofila, catalizador en reacciones químicas, parte de citocromos que intervienen en la respiración celular, en la hemoglobina que interviene en el transporte de oxígeno.

Fe

image © Kaycie D.



25

## MANGANESO



Interviene en la fotólisis del agua, durante el proceso de fotosíntesis en las plantas.

Mn

image © Kaycie D.

27

COBALTO



¡Vamos May!  
Sigamos  
descubriendo  
mas Elementos



Forma parte de la vitamina B12, necesaria para la síntesis de hemoglobina.

Co

30

ZINC



Actúa como catalizador en muchas reacciones del organismo.

Zn

image © Kaycie D.



42

## MOLIBDENO



Forma parte de las enzimas vegetales que actúan en la reducción de los nitratos por parte de las plantas.

Mo

Image © Kaytie D.

Esta bien Kary a ver que más encontramos



53

## YODO



Necesario para la síntesis de la tiroxina, hormona que interviene en el metabolismo

I

ed

Image © Kaytie D.

9

# FLÚOR



Esa "Flúor" se ve muy intensa mejor vámonos



Forma parte del esmalte dentario y de los huesos.

F

image © Kaycie D.

14

# SILICIO



Proporciona resistencia al tejido conjuntivo, endurece tejidos vegetales como en las gramíneas.

Si

image © Kaycie D.

3

## LITIO



Actúa sobre los neurotransmisores y la permeabilidad celular. En dosis adecuada puede prevenir estados de depresiones.

Li

24

## CROMO




VAYA!!!  
El "Cromo es muy misterioso.

Terminamos los inorgánicos vamos a seguir con los orgánicos

Interviene junto a la insulina en la regulación de glucosa en sangre.

Cr

image © Kaycie D.




¡Perfecto Kary!  
Cuéntanos todo  
sobre los  
componentes  
orgánicos

¡Estuvo increíble May!  
Ahora es tiempo de que te presente a los  
**Componentes Orgánicos de la  
Materia Viva**  
Dentro de los compuestos orgánicos más  
importantes para los seres vivos están los  
carbohidratos, lípidos, proteínas,  
vitaminas y ácidos nucleicos.

Cuando dices  
Carbohidratos yo  
pienso en pasteles,  
dulces y chocolates..

¡Claro que si May!  
Comenzaremos por los carbohidratos,  
llamados también glúcidos o azúcares,  
están constituidos por carbono, hidrógeno  
y oxígeno, son los compuestos orgánicos  
más abundantes en la naturaleza, y son  
producidos por individuos autótrofos  
durante la fotosíntesis.



Aquí esta mejor para hablar de carbohidratos. Ahora si sígueme contando por favor Kary.

**¡Claro May!**  
Los carbohidratos se clasifican en monosacáridos, disacáridos y polisacáridos, según el tamaño de sus moléculas.  
Los monosacáridos más importantes son: glucosa, fructosa y galactosa.

Los disacáridos más importantes para los seres vivos son: Maltosa Lactosa y Sacarosa; por ultimo los polisacáridos más importantes para los seres vivos son: Almidón, Glucógeno y Celulosa.

Yo pensaría en un mundo de caramelos, sin embargo los carbohidratos son mas que calorías y “engordación” tienes funciones muy importantes en el cuerpo humano.

Mencionaremos las funciones más importantes de los carbohidratos. Si quieres saber aun más de los carbohidratos, toca la paleta de dulce.

El polisacárido quitina es el principal componente del dermatoesqueleto de los artrópodos

Son de gran importancia energética para los seres vivos

Los glúcidos forman parte de los ácidos nucleicos. La desoxirribosa en el ADN y la ribosa, en ARN.

Los carbohidratos funcionan también como reserva energética. (glucógeno y almidón)

La membrana celular de las células vegetales esta constituida por celulosa.



Los carbohidratos  
tienen funciones muy  
importantes para los  
seres vivos.  
Ahora déjame  
presentarte a unos  
amigos.

¡Me parece muy bien May!  
Solo espero que no sean así  
de extraños como los  
elementos que vivos hace  
un rato.



Con ustedes...  
¡Los Lípidos!



Somos los lípidos  
Nos clasificamos en  
simples y complejos

Los lípidos simples, estamos  
compuestos por carbono,  
hidrógeno y oxígeno; los más  
importantes son los  
triglicéridos, formados por la  
unión de un alcohol llamado  
glicerol o glicerina y tres  
ácidos grasos.  
Nuestra función biológica es  
**servir como reserva  
energética.**



No somos solubles en agua,  
sino en solventes orgánicos,  
los fosfolípidos son de  
importancia porque limitan  
el paso de compuestos  
hidrosolubles a través de la  
membrana celular.

Cuando los organismos reciben  
alimento en exceso lo almacenan  
en forma de grasa, las grasas  
proporcionan el doble de energía  
que los carbohidratos o las  
proteínas.  
También son importantes las  
ceras, esteroides (incluida la  
vitamina D y algunas hormonas).





En los carbohidratos complejos, en su composición intervienen ácidos grasos y otros componentes como alcoholes, glúcidos, ácido fosfórico, derivados aminados etc.

Son moléculas anfipáticas con una zona hidrófoba, en la que los ácidos grasos están unidos mediante enlaces éster a un alcohol (glicerina o esfingosina), y una zona hidrófila, originada por los restantes componentes no lipídicos que también están unidos al alcohol.

Hay de dos tipos, los primeros son *Glicerolípidos*, que poseen dos moléculas de ácidos grasos mediante enlaces éster unidas a dos grupos alcohol de la glicerina. Si la unión se da a un glúcido se denomina *Gliceroglucolípidos*. En cambio si se une el ácido fosfórico se nombran *Fosfolípidos*.

Los segundos son los Esfingolípidos. Todos ellos poseen una estructura derivada de la ceramida (formada por un ácido graso unido por enlace amida a la esfingosina)



Si quieres saber mas de nosotros, toca el aceite de oliva.

Y aprovechando que estamos aquí... Permítanos presentarles a otros amigos. Ellos son "Proteínas".



¡Hola!

Somos las proteínas estamos constituidas por una cadena de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Existen más de 20 aminoácidos diferentes, pero sólo 20 de ellos participan nuestra formación.



Los aminoácidos se clasifican en tres grupos:  
Los aminoácidos esenciales no los puede producir el cuerpo. En consecuencia, deben provenir de los alimentos. Los 9 aminoácidos esenciales son: histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.

Los aminoácidos no esenciales, el cuerpo si los puede producir, aun cuando no lo obtengamos de los alimentos que consumimos.



Los aminoácidos no esenciales incluyen: alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y tirosina.

Los aminoácidos condicionales por lo regular no son esenciales, excepto en momentos de enfermedad y estrés. Los aminoácidos condicionales incluyen: arginina, cisteína, glutamina, tirosina, glicina, ornitina, prolina y serina.



Los aminoácidos se unen por medio de enlaces peptídicos, los cuales son los que definen a las proteínas.

Las proteínas se diferencian por el número de aminoácidos, el tipo de aminoácidos y el orden en que se encuentran los aminoácidos dispuestos.



Las proteínas poseen cuatro niveles estructurales:

**Estructura Primaria:** Está constituida por la secuencia de aminoácidos de la cadena polipeptídica

**Estructura secundaria:** Es el plegamiento que forma la cadena polipeptídica debido a la formación de puentes de hidrógeno entre los átomos que forman el enlace peptídico, formando dos estructuras: la Alfa-Hélice o Beta-Plegada.

**Estructura Terciaria:** Ocurre cuando existen atracciones entre . Esta estructura es específica para cada proteína y determinará la función de dicha proteína.

**Estructura Cuaternaria:** Implica la interacción de más de una cadena polipeptídica. Es, por lo tanto, la asociación de diferentes subunidades para formar complejos funcionales, en forma de dímeros, trímeros, etc.



Si los seres vivos fueran como una fabrica las proteínas tendríamos “puestos importantes” pues realizamos funciones vitales gracias a nuestra gran heterogeneidad estructural.  
Para saber más del tema, toca la caja de leche.

Función hormonal

Función de reconocimiento de señales

Función de transporte

Función estructural

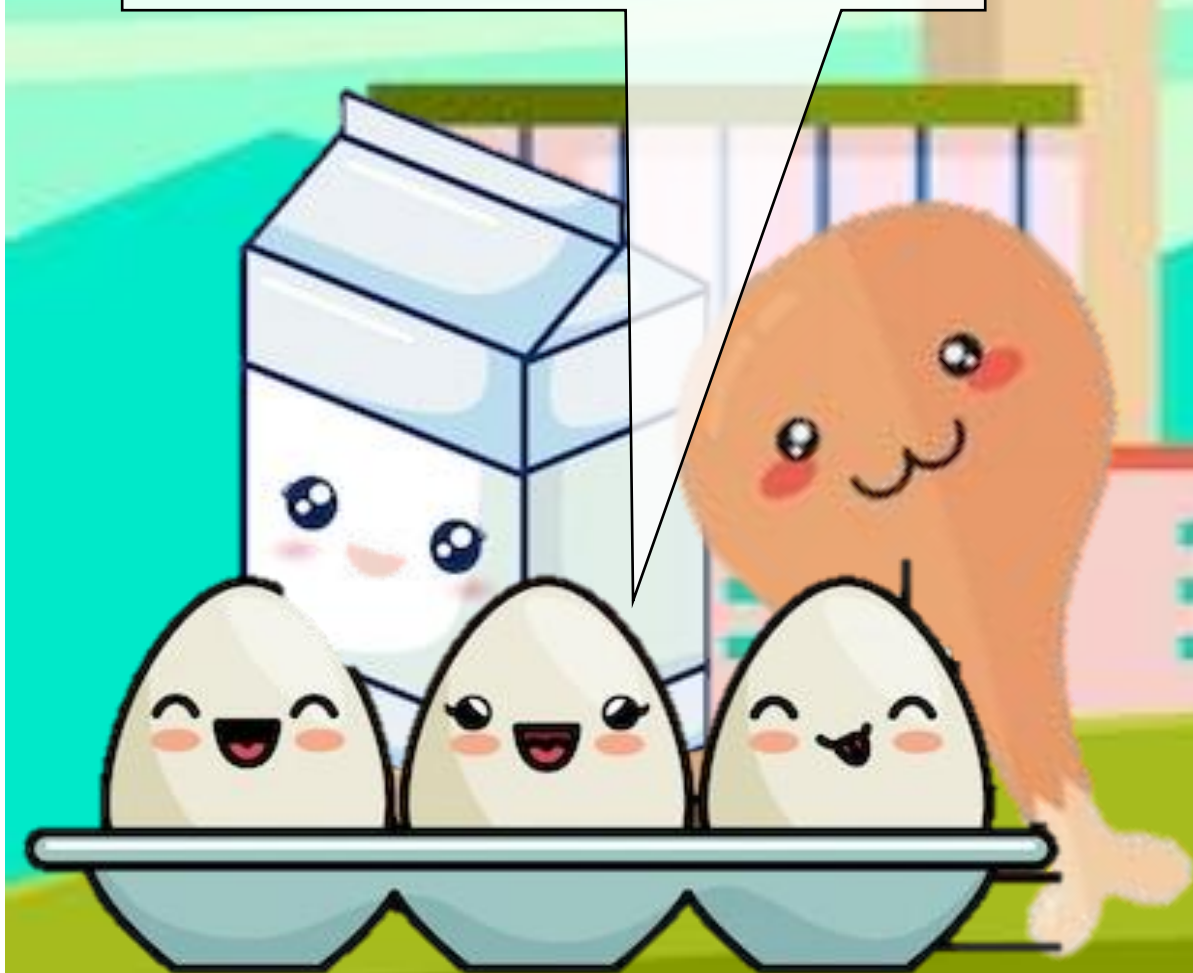
Función de defensa

Función de movimiento

Función de reserva

Transducción de señales

Función reguladora



En la fabrica de la vida los  
carbohidratos, lípidos y  
proteínas somos piezas  
fundamentales para los  
seres vivos.

Sigue disfrutando tu cómic  
de Biología y descubre ahora  
a los **“ACIDOS  
NUCLEICOS”**.

Nos da gusto conocerte  
y poder mostrarte un  
poco de lo que somos y  
lo importantes que  
somos para tu vida.



Todos los componentes orgánicos de la materia viva son muy interesantes y me da gusto compartirlos con nuestros alumnos.

Si May, aun nos faltan dos componentes mas: los ácidos nucleicos y las vitaminas.



Los ácidos nucleicos son moléculas muy complejas, denominadas así porque fueron aisladas del núcleo de la célula, sin embargo las podemos encontrar en otros organelos como las mitocondrias y los cloroplastos.

Cada nucleótido está formado por un azúcar, un grupo fosfato y una base nitrogenada. Tienen dos funciones principales, **transmitir los caracteres hereditarios** a la descendencia y **sintetizar proteínas**.

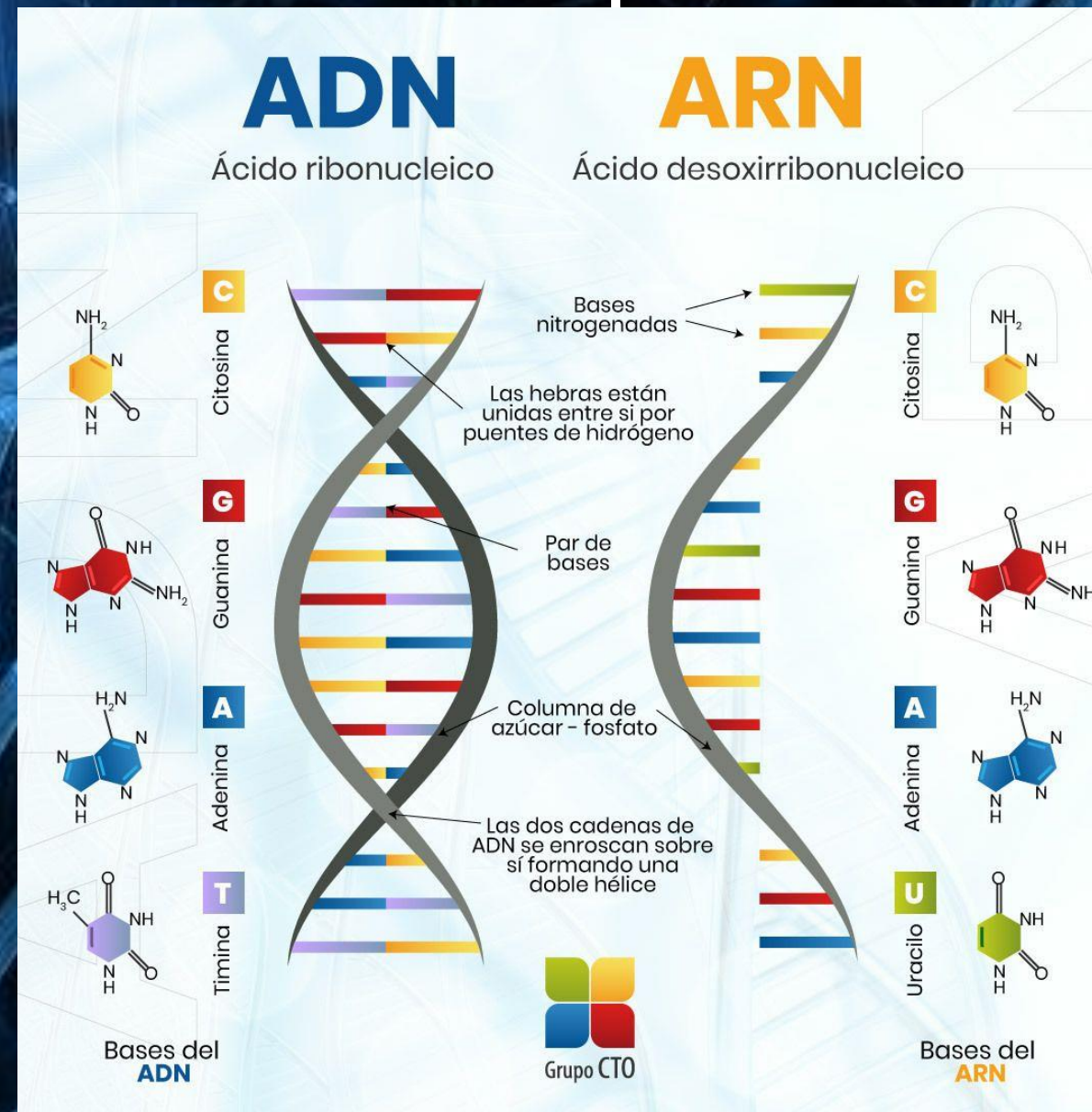


La molécula de ADN fue descubierta en el año de 1951 por James Watson, Francis Crick y Maurice Wilkins. Todas las células de nuestro cuerpo, tienen en su núcleo toda la información genética que determina nuestras características físicas y fisiológicas. Cada uno de nuestros cromosomas está formado por ADN y proteínas. Dentro del núcleo de nuestras células se encuentran 23 pares de cromosomas homólogos.

A diferencia del ADN, el ARN está formado por una sola hebra de nucleótidos. Existen tres tipos de ARN:

- El llamado ARN mensajero (ARNm)
- El ARN ribosomal (ARNr)
- El ARN de transferencia o de transcripción (ARNt)

Para saber más del tema, toca la imagen del ADN/ARN.







Regresamos a la sala en donde comenzamos la aventura del día de hoy...  
Descubrimos muchas cosas y nos divertimos conociendo amigos

Si claro, muy divertidas conociendo a los compuestos orgánicos y a los elementos pero se olvidaron de nosotras.  
Las vitaminas.

Vitamina significa amina esencial para la vida. Son compuestos orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, imprescindibles en los procesos metabólicos que tienen lugar en la nutrición de los seres vivos, sin ellas el organismo no es capaz de aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por la alimentación.



Las vitaminas se agrupan en dos categorías:  
**Vitaminas liposolubles** que se almacenan en el hígado, el tejido graso y los músculos del cuerpo, son solubles en grasas. Las cuatro vitaminas liposolubles son A, D, E y K.

**Vitaminas hidrosolubles** que no se almacenan el cuerpo, son solubles en agua. Las 9 vitaminas hidrosolubles son vitamina C y todas las vitaminas B.



Cada una de las vitaminas que aparecen a continuación cumple una función importante en el cuerpo. Una deficiencia vitamínica ocurre cuando no se obtiene suficiente cantidad de cierta vitamina. Las deficiencias vitamínicas pueden causar problemas de salud.

El hecho de no consumir suficiente cantidad de frutas, verduras, legumbres, lentejas, granos integrales y productos lácteos enriquecidos puede incrementar su riesgo de problemas de salud, entre ellos enfermedad cardíaca, cáncer y salud ósea deficiente. Para saber más del tema, da toca a la zanahoria.



Revisa lo que has aprendido hasta aquí... da clic en el esqueleto de dinosaurio pequeño y resuelve la actividad.  
O resuélvela a mano e incorpórala en tu portafolio de evidencias.



carbohidratos

Vitaminas

Sales minerales

Proteínas

Acidos Nucleicos

Agua

Lípidos

Son los compuestos orgánicos más abundantes en la naturaleza, y son producidos por individuos autótrofos durante la fotosíntesis.

Son moléculas muy complejas, denominadas así porque fueron aisladas del núcleo de la célula, sin embargo las podemos encontrar en otros organelos como las mitocondrias y los cloroplastos.

Estamos constituidas por una cadena de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Existen más de 20 aminoácidos diferentes, pero sólo 20 de ellos participan su formación.

Son compuestos orgánicos formados por carbono, hidrógeno y oxígeno, imprescindibles en los procesos metabólicos que tienen lugar en la nutrición de los seres vivos, sin ellas el organismo no es capaz de aprovechar los elementos constructivos y energéticos suministrados por la alimentación.

Cuando los organismos reciben alimento en exceso lo almacenan en forma de grasa, las grasas proporcionan el doble de energía que los carbohidratos o las proteínas.

Es el componente principal de la materia viva. Constituye del 50 al 90% de la masa de los organismos vivos, actúa como disolvente transportando, combinando y descomponiendo químicamente esas sustancias.

Son el 5% del peso corporal, a pesar de que casi todos los elementos de la tabla periódica han sido encontrados en las células vivas, solamente unos 15 son considerados esenciales.



USHHH

Quisiera que hubiera un modo mas fácil.....

Ahora vamos a quemar toda esa “energía acumulada” en el cuerpo antes de ir a visitar otro museo. ¡Vamos Tilin!



Continuará...

# Créditos de imágenes

- [Vector de Comida creado por freepik - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/comida)
- [Vector de Dibujos animados creado por upklyak - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/dibujos-animados)
- [Vector de Marco creado por vectorpocket - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/marco)
- [Vector de Fondo creado por upklyak - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/fondo)
- [Foto de Fondo creado por kjpargeter - www.freepik.es](https://www.freepik.es/fotos/fondo)
- [Vector de Fábrica creado por freepik - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/fabrica)
- [Vector de Abstracto creado por upklyak - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/abstracto)
- [Vector de Comida creado por macrovector - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/comida)
- [Vector de Ciencia creado por pikisuperstar - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/ciencia)
- [Vector de Banner creado por upklyak - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/banner)
- [Vector de Comida creado por studiogstock - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/comida)
- [Vector de Comida creado por gstudioimagen - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/comida)
- [Vector de Comida creado por djvstock - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/comida)
- [Vector de Comida creado por freepik - www.freepik.es](https://www.freepik.es/vectores/comida)
- [Petróleo iconos creados por Freepik - Flaticon](https://www.flaticon.es/iconos-gratis/petroleo "petróleo iconos")
- <https://pixabay.com/es/vectors/palta-linda-kawaii-comida-dieta-4846143/>
- <https://pixabay.com/es/vectors/dinosaurio-esqueleto-paleontolog%C3%ADa-576072/>
- <https://pixabay.com/es/illustrations/kawaii-alimentos-kawaii-verduras-4869444/>
- <https://www.vectorstock.com/royalty-free-vector/cute-peanut-characters-vector-25800837>
- My Elements art de Kaycie D., Sitio Web: [kcd-elements.tumblr.com](http://kcd-elements.tumblr.com)