

CIENCIAS NATURALES

GRADO NOVENO



SAMUEL MORENO ROJAS
Alcalde Mayor de Bogotá

ABEL RODRÍGUEZ CÉSPEDES
Secretario de Educación del Distrito

**JAIME AUGUSTO NARANJO
RAMÍREZ** Subsecretario de Educación

DANIT TORRES FUENTES
Directora de Inclusión e Integración a Poblaciones

**ADRIANA ELIZABETH GONZÁLEZ
SANABRIA LILIANA ÁLVAREZ BERMÚDEZ**
Profesionales Equipo Dirección de Inclusión

**EDGAR ORLANDO HERRERA
PRIETO** Alcalde Localidad de Ciudad
Bolívar

LEONARDO RAMÍREZ ONOFRE
Planeación Alcaldía Local de Ciudad Bolívar

LUZ GARCÍA DE GALINDO
Directora Corporación Síndrome de Down

3

créditos

Proyecto realizado por la Secretaría de Educación del
Distrito y la Corporación Síndrome de Down.

**“Desarrollo de currículos y propuestas especializadas para
escolares con NEE – Diversificación extracurricular”.**

A  A 
Olga Lucía Mendoza
Licenciada en Lenguas Modernas

Profesional de Métodos y Recursos CSD

A [REDACTED] [REDACTED]

Nelsy Saravia Espitia

Licenciada en Biología

Maestría Procesos del Aprendizaje

[REDACTED]

Luz de Galindo

Directora Corporación Síndrome de Down

Carmenza Salazar

Licenciada en Ciencias de la Educación.

Especialización en Psicología.

[REDACTED] **Ajustes a** [REDACTED]

Sandra Parada

Licenciada en Biología y Química

[REDACTED]

Ilustración: Rodrigo Isaza

Diagramación: Santiago Torres

Fotografía de portada: Santiago Torres

5

Todas las fotografías cortesía de www.bigphoto.com

PR [REDACTED] TACI [REDACTED]

Uno de los factores que interfiere en el desarrollo de la inclusión educativa, es el escaso material didáctico que apoye los procesos de enseñanza y aprendizaje. La Secretaría de Educación del Distrito continúa comprometida con hacer realidad los derechos de los niños, niñas y jóvenes con discapacidad cognitiva, movilizandolos apoyos que promuevan su plena participación y acceso a la educación. Uno de estos apoyos lo constituye la elaboración de textos adaptados para facilitar su acceso al conocimiento.

Se construyen entonces, cuatro cartillas de Ciencias Naturales correspondientes a los grados sexto, séptimo, octavo y noveno de básica secundaria. Se elaboraron con base en los estándares curriculares adaptados para estudiantes con

NEE y el análisis de competencia curricular de 20 estudiantes de los colegios Villemar el Carmen y San José de Castilla, dentro del desarrollo del Proyecto de Diversificación Curricular, realizado por la SED y la CSD en el año 2006 y coordinado por la profesional Diana Patricia Martínez y con la participación de docentes de secundaria de estos colegios.

Los objetivos esperados con las siguientes cuatro cartillas de Ciencias Naturales son:

- Contribuir al desarrollo de estrategias más puntuales que promuevan la activa participación en la asignatura de Ciencias Naturales de los estudiantes con discapacidad intelectual incluidos en los grados de sexto, séptimo, octavo y noveno,
- Ampliar niveles de información relacionada con contenidos académicos .
- Facilitar la comprensión de los temas mediante textos más cortos y acordes a sus características de aprendizaje.

Cada unidad se titula según el contenido temático correspondiente al Entorno Vivo, Químico y Físico. Se plantean los logros e indicadores con sus ajustes pertinentes. El tema se desarrolla mediante textos cortos y dibujos con algunas actividades que permitan mayor comprensión del tema.

Olga Lucía Mendoza

7

GRADO NOVENO PRIMER PERÍODO ENTORNO VIVO

CONTENIDO TEMÁTICO SISTEMA NERVIOSO, ENDOCRINO E

INMUNOLÓGICO Logro

Entender cómo el sistema nervioso tiene la función de recibir los estímulos del medio, los procesa y responde a ellos.

Indicador de Logro

- Reconoce algunas funciones del sistema nervioso
- Dibuja una neurona y ubica sus partes principales

- Reconoce la estructura del encéfalo mediante el laboratorio y con apoyo del docente
- Relaciona los órganos de los sentidos con su función

8

¿Qué es el sistema nervioso?

¡Los nervios son como "cables" dentro de tu cuerpo que llevan y traen información entre tú y lo que te rodea!



Cuando realizas cualquier actividad, como jugar con una pelota, tus ojos, tus piernas, tus manos y otras partes del cuerpo trabajan en equipo para coger y lanzar la pelota.



9

¿Cuál es la función del sistema nervioso?

El sistema nervioso recoge información de afuera, la envía a algunos órganos internos y luego transporta mensajes a tu cuerpo para que actúe.

En el dibujo anterior, el niño ve la pelota, sus ojos recogen una información; esa información se va para el cerebro. El cerebro le manda el mensaje a los brazos y piernas, y así puede coger y lanzar la pelota.

Contesta sí o no

El sistema nervioso recoge información de lo que te

rodea._____ Los órganos internos transportan los

mensajes._____

El sistema nervioso envía la información a los órganos internos._____

Tu cuerpo recibe los mensajes del sistema nervioso y tú puedes realizar una actividad. _____

¡No olvides!

El sistema nervioso conecta todas las partes del cuerpo y transporta señales de un lado a otro.

Nos permite analizar y responder a los cambios dentro y fuera del organismo.

También regula otras funciones básicas como respirar, moverse, entre otras.

Completa

El sistema nervioso _____ todas las partes del cuerpo y transporta _____ de un lado a otro.

El sistema nervioso nos permite analizar y _____ a los cambios _____ y _____ del organismo.

El sistema nervioso controla las funciones como _____.

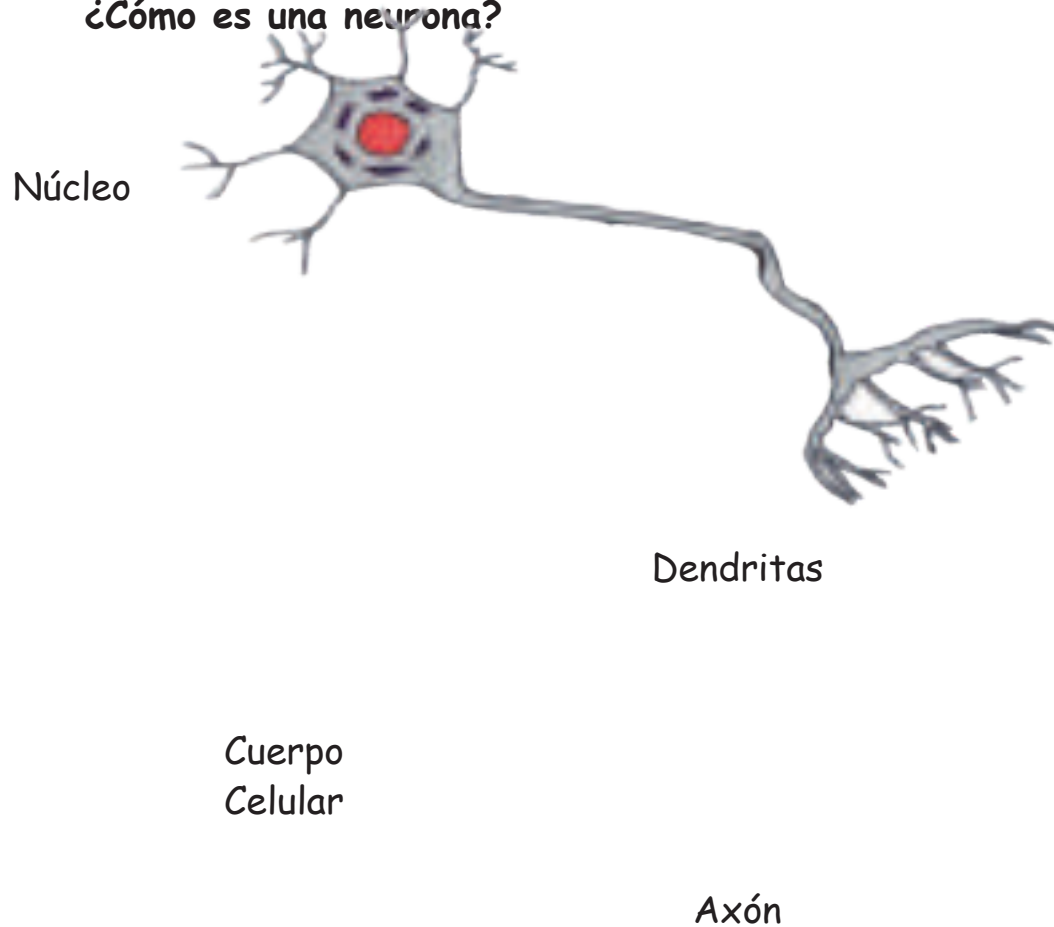
10

¡Ahora veamos de que está formado el sistema nervioso!

El sistema nervioso está formado por células que se llaman XXXXXXXXXX Las neuronas son como las otras células de tu cuerpo. Pero también tienen unas

partes que hacen que una neurona se pueda comunicar con otra. La función especial de la neurona es transportar información mediante señales eléctricas conocidas como impulsos nerviosos.

¿Cómo es una neurona?



Cada neurona tiene:

Un cuerpo, un axón y muchas dendritas.

Neurona

Está formada por
Muchas dendritas

Un cuerpo Un axón

Contiene
Lleva la información a
el núcleo
otras células

Recibe la información de
otras células o del ambiente

Escoge la respuesta correcta.

Las células del sistema nervioso se llaman

- a. Dendritas b. Neuronas

Las neuronas están formadas por

- a. Un cuerpo, un axón y muchas dendritas
b. Un axón, respuestas y muchas dendritas

Veamos las partes del sistema nervioso.

El sistema nervioso se divide en dos partes fundamentales.

El [] y el [] Sistema

Nervioso

Sistema nervioso
central

El Encéfalo y La
Médula

Sistema nervioso
periférico

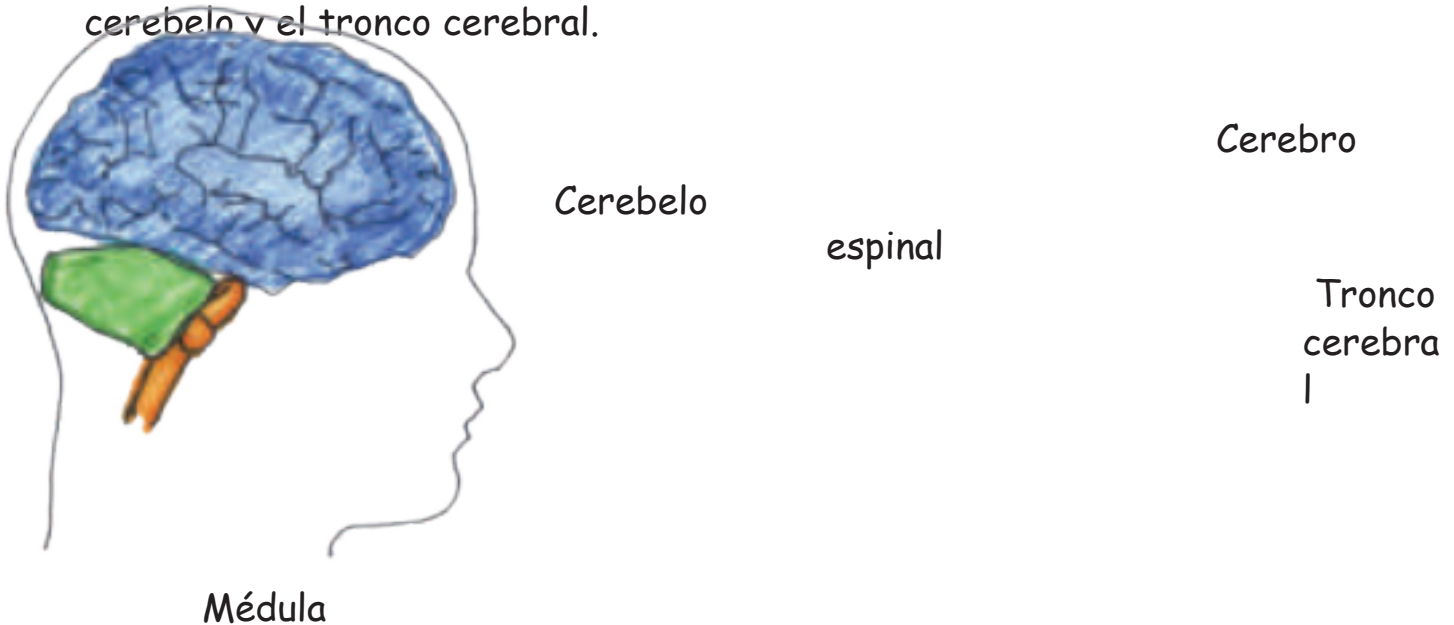
Neuronas y los
nervios que
conectan el sistema
nervioso central con
las partes del
cuerpo.

El sistema nervioso periférico comprende todas las neuronas que comunican el sistema nervioso central con los órganos y miembros del cuerpo. Grupos de neuronas forman los nervios. El encéfalo, la médula espinal y los sentidos tienen millones de neuronas y nervios.

La función del sistema nervioso [REDACTED] es:

- Recibir, guardar e interpretar los impulsos desde y hacia el sistema nervioso periférico.

El sistema nervioso central está formado por el [REDACTED] que es lo que está dentro del cráneo y la médula espinal. En el encéfalo se encuentra el cerebro, el cerebelo y el tronco cerebral.



- El cerebro controla las habilidades para resolver problemas, soñar, recordar y sentir emociones.
- También controla los movimientos voluntarios de tu cuerpo, por ejemplo coger un lápiz.
- Además recibe la información de tus sentidos por ejemplo, el olor o el sonido que escuchas.
- Se divide en dos grandes partes que se llaman hemisferios cerebrales

En el cerebro encontramos la [REDACTED], que es el manto delgado de nervios que cubre los hemisferios cerebrales.

La corteza cerebral está dividida en [REDACTED] mitades [REDACTED] que se llaman hemisferios cerebrales.

El lado izquierdo del cerebro controla la habilidad para matemáticas y nos orienta hacia las actividades...



Hemisferio
Izquierdo

Hemisferio
Derecho

El lado derecho controla las habilidades artísticas y las emociones.

El cerebro controla el movimiento de los músculos para que se realicen de forma organizada y precisa. Por ejemplo, cuando saltas.

El cerebro controla algunas funciones involuntarias como respirar o los movimientos del sistema digestivo.

La otra parte que forma el sistema nervioso central es la **médula** que está en el interior de la columna vertebral.

La médula espinal controla impulsos entre el cerebro y el sistema nervioso periférico. También se relaciona con los reflejos. Por ejemplo cuando te tropiezas, mueves rápidamente las manos hacia adelante para cogerte o protegerte.

El sistema nervioso está formado por neuronas y por grupo de neuronas que se llaman nervios, que comunican el sistema nervioso central con el sistema nervioso periférico.

El sistema nervioso periférico está formado por tres clases de células nerviosas.

Sensoriales, motoras y de asociación.

sentidos

Sistema Nervioso

Sistema nervioso periférico

El Encéfalo

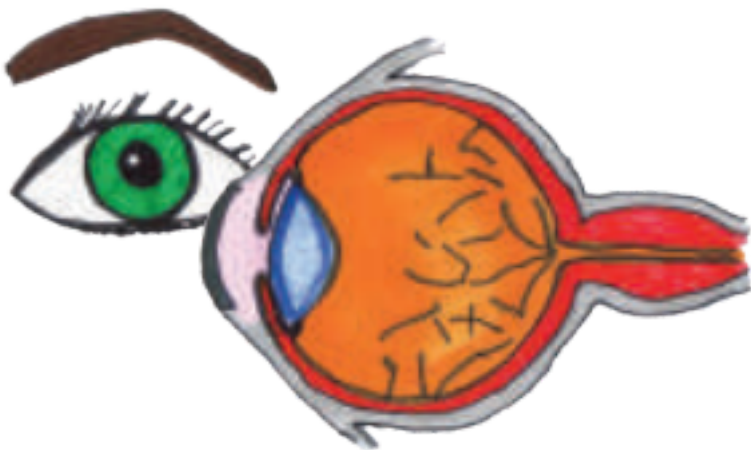
_____, Los

_____ que conectan el sistema nervioso central con las partes del cuerpo.

Veamos ahora los órganos de los

Las células de los órganos de los sentidos se llaman receptores. Tienen la función de percibir los cambios en el ambiente o de percibir los estímulos.

El ojo es el órgano de la visión. Los ojos trabajan junto con tu cerebro para formar las imágenes.



Esclerótica Retina

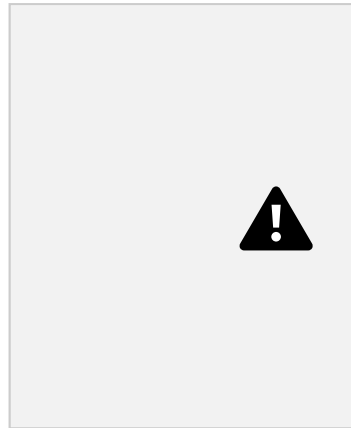
Córnea

Pupila
Iris

Nervio
Óptico 15

El oído es el órgano
de la audición. Oído
Externo

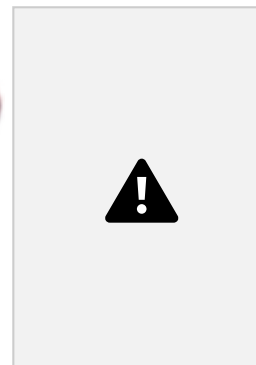
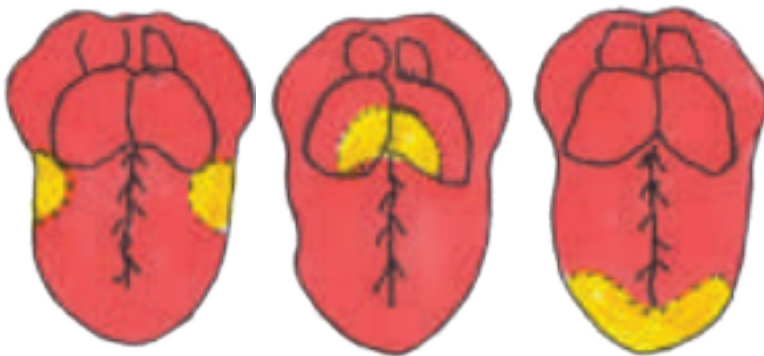
Oreja



Tímpano

Oído Medio
Oído
Interno

Las papilas de la lengua están encargadas de decirnos los diferentes sabores:



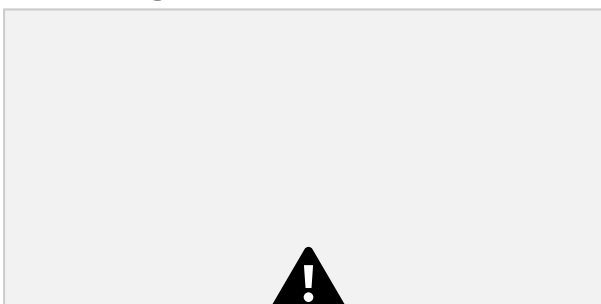
Ácido Amargo

olfatorio

La nariz es el órgano del olfato.

Terminaciones

Bulbo



del
nervio
olfatorio
Dulce Salado

nasal

Fosa
nasal

Hueso

16

Los receptores en la piel son los encargados del tacto.



Receptores
en la piel

Pelo

Vasos
sanguíneos

Completa

Las células de los órganos de los sentidos se llaman _____.

Tienen la función de _____ los cambios en el ambiente o de
percibir _____.

Une el órgano con el sentido correspondiente

Ojo

Lengu

Nariz

a Oído

Piel

Gusto

Audición

Tacto

n

Visión

Olfato

17

SISTEMA ENDOCRINO

El sistema endocrino es el conjunto de órganos y tejidos del organismo que liberan unas sustancias llamadas **hormonas**. Los órganos que producen las hormonas se llaman **glándulas endocrinas**.

Las hormonas son sustancias que van en la sangre a todo el cuerpo y estimulan o detienen una actividad del organismo. Por ejemplo cuánto creces, cuánta azúcar hay en la sangre.

La función del sistema endocrino es regular el funcionamiento de muchos órganos del cuerpo.

Hipófisis

Tiroides

Timo

Páncreas

Suprarenales



Testículos
en el

Ovarios
hombre en vez de

ovarios

18

Hipófisis

Controla cómo funcionan los ovarios y los testículos

Estimula el crecimiento

Causa almacenamiento de calcio en los

huesos Mantiene el balance del nivel

de calcio en los huesos

Permite la producción de anticuerpos

Regula el nivel de azúcar en la sangre

Regula la presión sanguínea, mantiene
el balance de agua y sal en la sangre y
prepara el cuerpo para la acción en
tiempo de emergencia

Adrenales

Afecta actividades de los ovarios

Regula los rasgos y las funciones
femeninos

Controla el grado en que las células
convierten el oxígeno y los nutrientes
en energía y calor.

Regula los rasgos y las funciones
masculinas

¡Importante!

Para cuidar nuestro sistema nervioso y endocrino debes:

- Protégete de golpes fuerte y utiliza casco cuando montes en bicicleta, patines o monopatín.

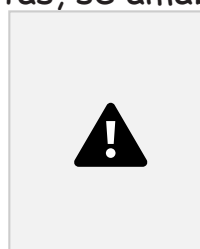
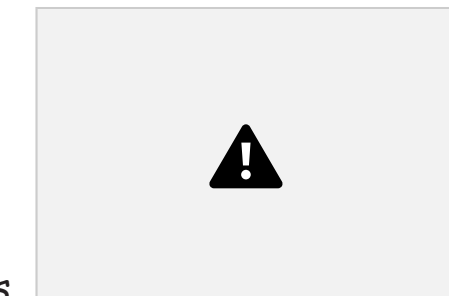


- Cuando vayas en carro utiliza el cinturón de seguridad.

- Debes descansar y dormir por lo menos 8 horas.

Para estar emocionalmente sano debes tener actitudes positivas, reconoce tus cualidades y ten confianza para alcanzar tus metas, sé amable con tus amigos y trata de manejar los disgustos con calma.

- Tener las vacunas al día para que ninguna infección te pueda causar daño.



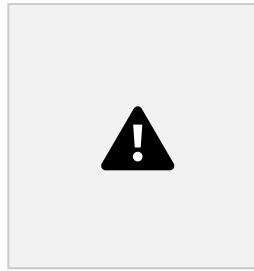
• Debemos tener una excelente higiene

personal. Algunas reglas de higiene son: o

Bañarse diariamente.

o Lavarse las manos antes de comer
y después de ir al baño.

o No utilizar sin antes lavar, el mismo vaso o cuchara u otros utensilios
que otras personas hayan usado.



20

CONTENIDO TEMÁTICO SISTEMA LOCOMOTOR

LOGRO

Entender cómo el sistema locomotor está conformado por uno pasivo, que son los huesos (sistema óseo) y otro activo, constituido por los músculos.

Indicador de Logro

- Relaciona el sistema óseo y el muscular.
- Dibuja un hueso y ubica la diáfisis las epífisis.
- Reconoce algunas afecciones del sistema óseo

¡Vamos a estudiar el sistema locomotor!

¿Qué es el sistema locomotor?

¡El sistema locomotor es el sistema que hace que puedas moverte de un lado a otro!

¡Este sistema no funciona solo, necesita de otros sistemas!

Trabaja en equipo con:

- El Sistema óseo.
- El sistema muscular.
- El sistema nervioso.

21

¿Recuerdas qué es cada uno de los sistemas?

Escribe

El sistema óseo _____

El sistema muscular _____

El sistema nervioso _____

¡Muy bien!

Rasgos

EL **SISTEMA ÓSEO** está formado por los huesos. Tiene como función darle forma al cuerpo y movimiento. Es un marco para el cuerpo humano, y protege los

órganos vitales.

El **SISTEMA NERVIOSO** conecta todas las partes del cuerpo y transporta señales o información de un lado a otro. Nos permite analizar y responder a los cambios dentro y fuera del organismo.

EL **SISTEMA MUSCULAR** está formado por los músculos. Los músculos están unidos a los huesos. Entonces, los músculos ayudan a que puedas moverte.

22

En las siguientes figuras escribe el nombre del sistema correspondiente.



23

¡No olvides!

El esqueleto tiene cuatro funciones importantes:

- Le da forma y soporte al cuerpo.
- Protege los órganos internos como el cerebro, corazón y pulmones.
- Produce células sanguíneas (glóbulos rojos).
- Los músculos se pueden pegar a los huesos. Así, los huesos y los músculos permiten el movimiento.

¿Sabes cómo son los huesos?

Los huesos son fuertes y livianos. Así pueden soportar el cuerpo y permitir el moverse.

Tienen una cubierta protectora y adentro son suaves.

Dependiendo de la forma y la función, los huesos pueden ser planos, cortos y largos.

Veamos



Observa el hueso largo y recordemos como se llaman estas partes.

En los huesos largos la parte media se llama [REDACTED] y las partes

24

extremas se llama [REDACTED]

Escribe cómo son los huesos.

Dibuja un hueso largo.

¿Cómo se unen los huesos?

¡Los huesos se unen con las **articulaciones**!

El sitio donde se unen los huesos se llama articulación. Ese sitio te permite doblar el brazo, la pierna o correr.

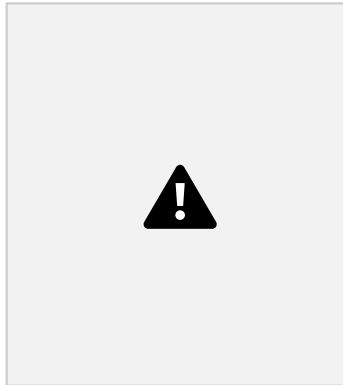
25

Las articulaciones pueden ser de varios tipos:

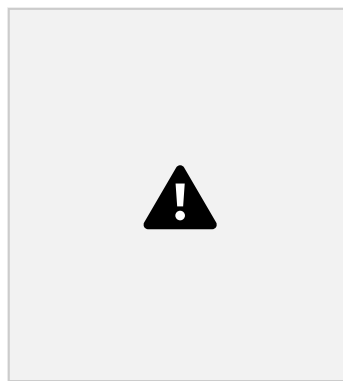
- Las Fijas : Éstas articulaciones solamente unen los huesos, pero los huesos no necesitan moverse, por ejemplo el cráneo.



- Las Semimóviles: Éstas articulaciones solo dejan que los huesos roten o permitan pequeños movimientos por ejemplo para girar la cabeza, las dos primeras vertebrae.



- Las Móviles dejan que los huesos que unen puedan moverse en todas las direcciones por ejemplo, la cadera o el hombro.



26

Los huesos se mantienen unidos por los tendones y ligamentos. Los tendones unen los músculos con los huesos. Los ligamentos unen un hueso con otro.

Escoge la respuesta correcta

Los huesos se unen con

- a. Glándulas b. Articulaciones

Las articulaciones te permiten

- a. Mover las partes del cuerpo b. Estornudar

Algunas articulaciones

- a. Unas unen los huesos o dejan que los huesos roten.
b. Unas nos dicen el sabor de la comida o nos dejan mover el cuerpo.

EL SISTEMA MUSCULAR está formado por los músculos. Los músculos están unidos a los huesos. Entonces, los músculos ayudan a que puedas moverte. Hay tres clases de músculos.

Esquelético Liso	Músculo Cardiaco	
Unidos a los huesos y dejan que el cuerpo se	mueva. Forman cu biertas para proteger los órganos internos.	El que está en el corazón tiene movimiento involuntario .

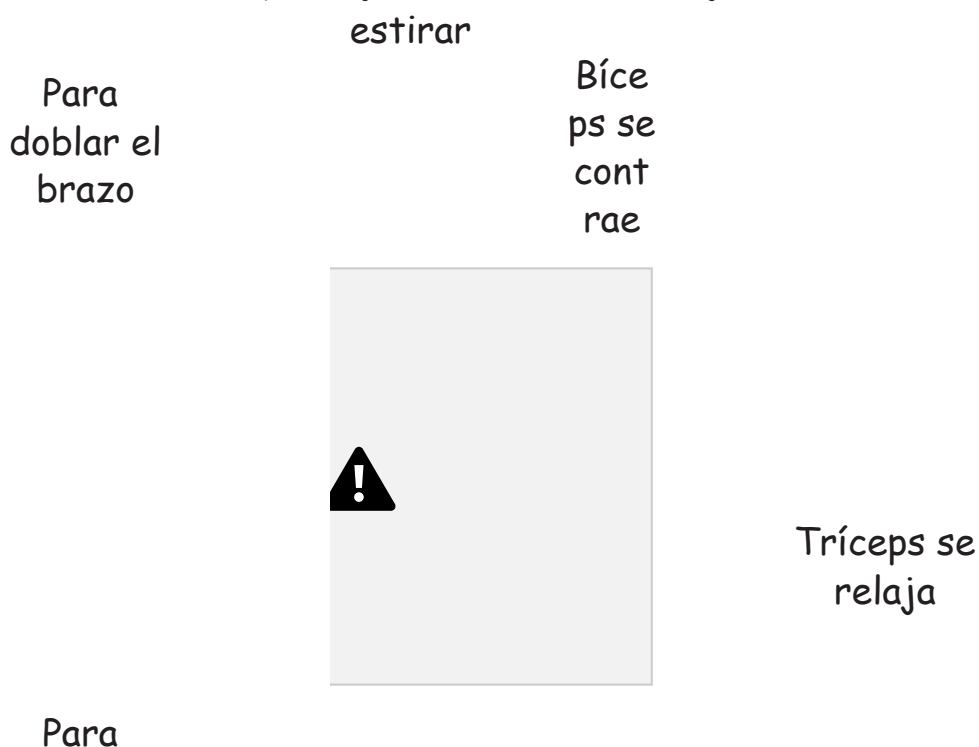
El cuerpo se mueve por el trabajo en conjunto de los músculos esqueléticos y los huesos a donde están unidos.

27

¿Sabes cómo trabajan los músculos?

Los músculos trabajan en parejas de forma opuesta.

Un músculo se contrae mientras el otro se relaja. Por ejemplo: Para estirar el brazo, se utilizan dos músculos que se llaman tríceps y bíceps. Veamos cómo se contraen y relajan. Observa el dibujo.



relaja

el brazo

Tríceps se
contrae

Ensayá con tu
compañero.



Bíceps se

Estira y dobla el brazo. Identifica el músculo que se contrae y el músculo que se relaja.

28

¡CUIDADO!

Has dicho alguna vez, "¡Ay, me partí el hueso!", o "¡Se me inflamó la rodilla!"

¡Pues los huesos, los músculos, los ligamentos y las articulaciones pueden sufrir heridas!

- Cuando se separan dos partes de una articulación o de un hueso se llama **luxación**.
- **Esguince** se llama cuando se rasga un ligamento o hay demasiado estiramiento de un ligamento porque has realizado un movimiento brusco o porque te caes o te tuerces.
- Cuando se rompe el hueso se llama **fractura**.

¡Importante!

Para cuidar tus huesos y músculos debes:

Practicar ejercicio diariamente.

Tener una alimentación balanceada.

Evitar accidentes provocados por falta de precauciones como jugar en sitios no adecuados.

SEGUNDO PERÍODO ENTORNO VIVO

CONTENIDO TEMÁTICO

METABOLISMO

LOGRO

Reconocer la importancia del metabolismo.

Indicador de Logro

- Relaciona el metabolismo con la construcción o desintegración de sus tancias.
- Ubica el metabolismo a nivel celular
- Reconoce la función e importancia de algunos nutrientes

METABOLISMO

Recordemos

La célula es la mínima estructura que puede realizar todas las funciones vitales de los organismos. Es decir, las células tienen misiones especiales. Realizan todos los procesos importantes de los organismos.

Todos los organismos están constituidos por células.

En la célula se producen reacciones químicas. Este proceso químico se llama metabolismo.

Estas reacciones son fundamentales para que el organismo obtenga la energía para vivir.

Algunas cosas que pueden hacer las células con este proceso es crecer, reproducirse o responder a estímulos.

30

Hay dos formas de llevarse a cabo el metabolismo. Los dos procesos dependen uno del otro.

- Las reacciones que liberan energía
 - Las reacciones que usan la energía para construir o reparar estructuras.

Entonces, **metabolismo** es el proceso de reacciones químicas de las células en los seres vivos, las cuales transforman energía, conservan su identidad y se reproducen. Este proceso tiene la función de descomponer y asimilar los alimen

tos o sustancias que recibe. Y así, determina cuáles sustancias son nutritivas y cuáles son tóxicas.

Completa

El proceso químico que se da en la _____ se llama _____.

Este proceso es importante para que el organismo obtenga _____ para vivir.

El metabolismo _____ y _____ los alimentos o sustancias que recibe.

Con este proceso se determina cuáles sustancias son _____ y cuáles son _____.

¿Recuerdas qué es nutrición?

¡Muy bien!

Es la acción de darle al organismo alimento o sustancias necesarias para el buen desarrollo y funcionamiento de los procesos básicos de vida.

31

Veamos

Nutriente es la sustancia o alimento que permite al cuerpo crecer, reparar las células muertas y mantener todas las funciones.

- Los nutrientes se clasifican en cinco grupos:

Carbohidratos

Azúcar, pasta,

Grasas

Aceite,
mantequilla
arroz, papa

Proteínas

Carne, pescado,
huevos, leche

Vitaminas

Verduras,
carne, pescado,
leche, ciertos
granos

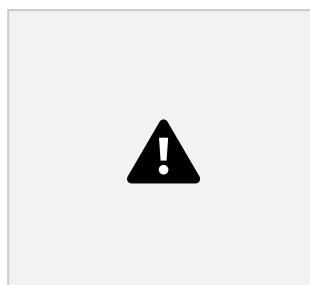
Frutas,

verduras **Minerales**



www.bigfoto.com www.bigfoto.com

Las también son fuente de energía. Las grasas se almacenan y forman parte de las membranas de las células. Ayudan a preparar hormonas y mantener nutridos la piel y el cabello.



Las nos ayudan a construir partes del cuerpo como los músculos, la piel y la sangre.



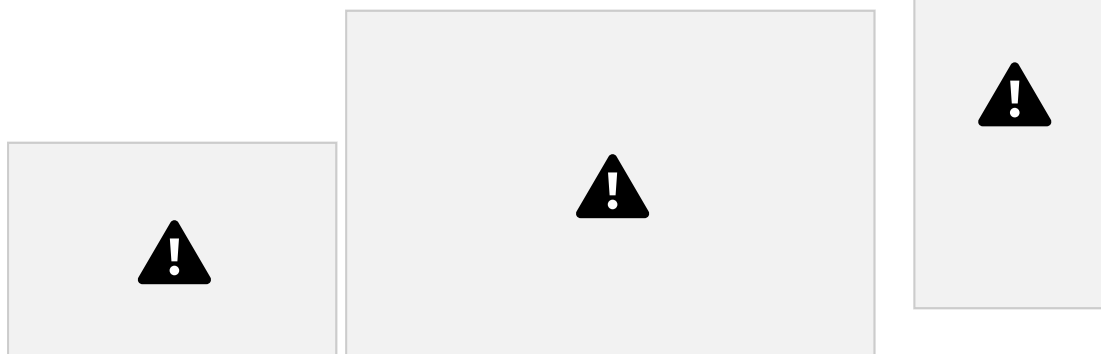
www.bigfoto.com

Las son muy importantes para el metabolismo y el crecimiento, así como para el buen funcionamiento del organismo. Cada vitamina tiene una función distinta. Algunas vitaminas se encuentran en las frutas, verduras, leche y la carne. ¡Estas vitaminas no se almacenan en el organismo por eso es necesario que las consumas todos los días! Las otras vitaminas que si se acumulan se encuentran en el hígado, mantequilla, verduras verdes y amarillas.



www.bigfoto.com

Los **minerales** son importantes para los dientes y para que tus huesos crezcan y sean fuertes. Otros para que en la sangre se pueda transportar oxígeno.



www.bigfoto.com

¡Importante!

La salud y el buen funcionamiento de nuestro cuerpo dependen de la calidad y de los alimentos que consumamos.

Contesta

¿Qué es un nutriente?

¿Para qué sirven las vitaminas?

¿Para qué sirven las proteínas?

ORIGEN DE LA VIDA

LOGRO

Conocer las teorías del origen de la vida y la evolución biológica y geológica. Indicador de Logro

- Representa mediante un dibujo la teoría del origen de la vida que más

con las eras geológicas en que se



Todos nos hemos preguntado alguna vez como empezó el planeta Tierra, la vida y el hombre.

Vamos a estudiar las teorías del origen de la vida.

La Biblia nos cuenta la historia de la creación. Nos muestra cómo Dios creó el universo, la Tierra, los seres vivos y al hombre. Esta teoría se llama Creacionismo.

Otra teoría llamada *Generación Espontánea* nos explica que la vida se formó partiendo de sustancias no vivas. Por ejemplo se creía que las lombrices se formaban del lodo.



La teoría del Big Bang nos muestra que el universo se formó de la explosión de un núcleo caliente.



Otra teoría es la de Oparing- Haldane. Esta teoría explica que los primeros compuestos orgánicos vienen de unas reacciones químicas producidas por las corrientes eléctricas de los rayos y la energía térmica. La tierra tenía unas características especiales: temperaturas altas por los volcanes, lluvias y relámpagos.



Y una última teoría es el transformismo que explica que el organismo viene de un antecesor. También nos muestra que hay un cambio en el organismo dado a través del tiempo. Esta teoría expone tres aspectos importantes en el proceso de evolución de un organismo: el ambiente, el uso y no uso de la estructura del organismo.



Los científicos han estudiado la historia de la tierra y la evolución.

Para mostrarlo dividen el tiempo que ha pasado en

Eras Geológicas

Inicia cuando aparece el planeta. Hace años.

Surge el agua. Inicia formas de vida como algas, amebas. Se forman rocas sedimentarias

A [redacted]
[redacted]
A [redacted]

[redacted]

Dura más de 290 millones de años. Se forma la atmósfera y otras rocas. Mayor vegetación y aparece el carbón. Hay libélulas. Aparecen los primeros reptiles

[redacted] [redacted]
[redacted]

Hace 245 millones de años Gran desarrollo de los reptiles. Aparición, desarrollo y extinción de los dinosaurios.

Aves, mamíferos, mayor vegetación y flores.

M [redacted] [redacted]
[redacted]

4600 millones de años. No había vida. Solo rocas ígneas.



Hace 2500 millones de

Cenozoica

o no

A

Contesta sí

Se divide en cinco periodos:

Hace 70 a 55 millones de años: aparecieron los mamíferos voladores y los peces actuales.

Hace 55 a 35 millones de años: se formaron grandes cordilleras: el Himalaya, los Alpes, los Andes y las Montañas Rocosas.

El clima se modificó y los mamíferos se desarrollaron en todo el planeta. Aparecieron los primeros primates. • Hace 35 a 25 millones de años aparecieron los buitres gigantes. • Hace 25 a 12 millones de años La tierra se cubrió de pastos, aparecieron las estaciones.

Los mamíferos evolucionaron hacia las formas actuales y surgieron algunas formas superiores de primates.



Aproximadamente duró un millón de años.
Es la era de las glaciaciones, don de gran parte del planeta se cubrió con una densa capa de hielo, por lo que muchas especies desaparecieron y

dio origen a la aparición de otras nuevas.
Es en esta era donde aparece el hombre.



Las Eras Geológicas tienen características iguales de clima, vida y otras. _____

En la era que surge el agua también inicia formas de vida como algas, amebas. _____

El hombre aparece en la primera era. _____

38

Los dinosaurios vivieron hace 155 millones de años. _____

Escribe que apareció en la Era Cenozoica o Terciaria

TERCER PERÍODO ENTORNO QUÍMICO

CONTENIDO TEMÁTICO FUNCIONES QUÍMICAS

LOGRO

Identificar algunas funciones químicas inorgánicas.

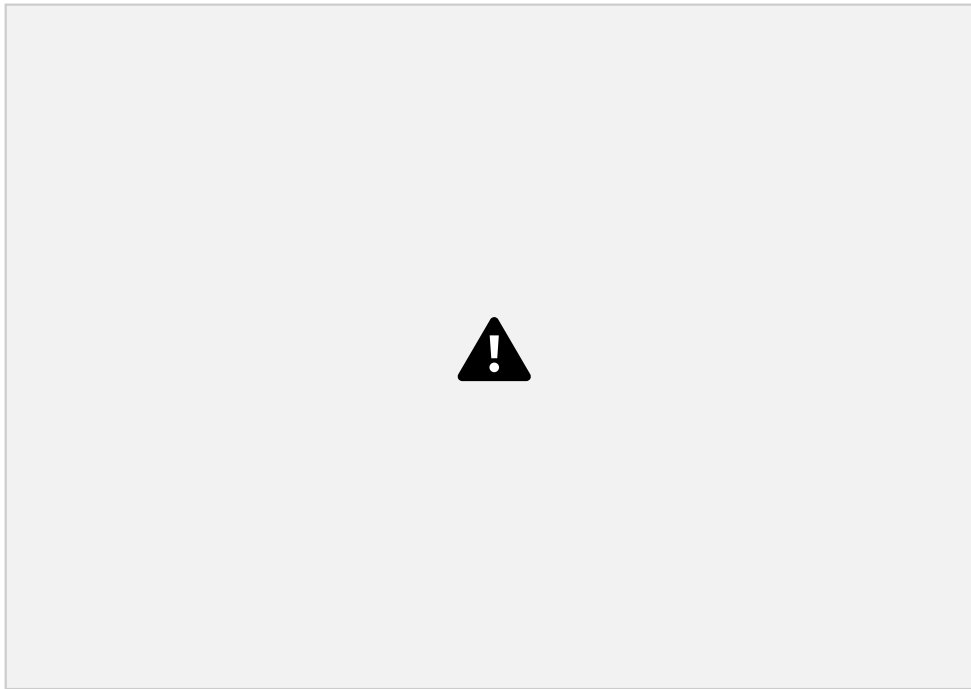
Indicador de Logro

- Identifica los reactivos y productos en una ecuación química.
- Reconoce cómo se forman los compuestos óxidos a través de la práctica de laboratorio con apoyo del docente.

- Diferencia sustancias ácidas de sustancias básicas experimentalmente bajo la dirección del docente.

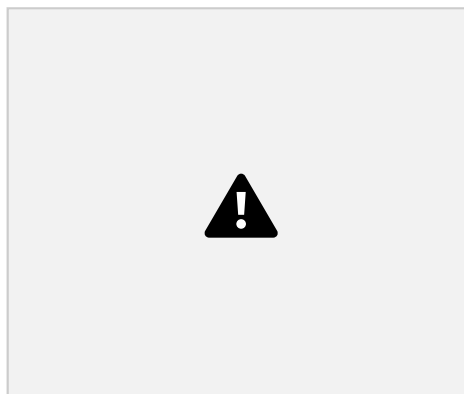
Recordemos

La materia está formada por partes pequeñas llamadas **átomos**



40

Todo a nuestro alrededor está formado por grupos de átomos unidos en conjuntos llamados **moléculas**



Los átomos se agrupan para formar las moléculas de los elementos y otras sustancias o compuestos.

Entonces las moléculas están hechas de átomos que tienen uno a más elementos.

VEAMOS

Cuando dos o más átomos se unen forman una molécula que tiene átomos de un mismo elemento o por átomos diferentes.

Es así, como se forman los elementos químicos que tienen una misma clase de átomos. La combinación de átomos de dos o más elementos químicos forma un compuesto.

Cuando se forma el compuesto, las propiedades son diferentes a las que tenían antes de unirse. Esto es lo que se llama XXXXXXXXXX.

¿Entonces qué es una reacción química?

Es el proceso donde una o más sustancias se combinan o se transforman en otra u otras sustancias.

Las sustancias que se combinan se llaman XXXXXXXXXX y el resultado de esa combinación de sustancias se llama XXXXXXXXXX.

Por ejemplo:

El agua es la combinación química de oxígeno e hidrógeno.



41

Las reacciones químicas se representan con diferentes símbolos que indican los procesos y las sustancias que se combinaron. Estos símbolos se llaman ecuaciones químicas.

Veamos un ejemplo de una ecuación química.



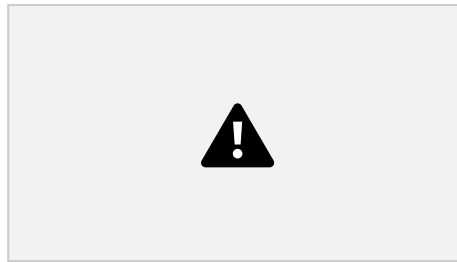
Hidrógeno + oxígeno agua

Reactivos Producto

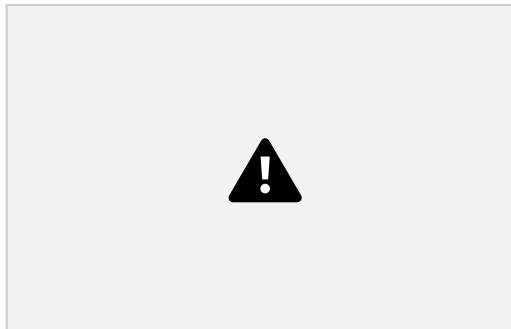
Se convierten en

No todos los elementos que existen se pueden combinar para formar los compuestos. Todo depende de las características que tenga cada elemento.

Sabes qué pasa cuando decimos, "¡es chatarra, está oxidado!"



O ¿sabes qué pasa cuando pelas un banano y lo dejas en el plato por mucho tiempo?



Lo que ves es una reacción química, en este caso es la unión de una sustancia o un metal con el oxígeno y se llama

42

Ahora veamos

¿Cómo es el sabor de un limón?

Muy bien, es ácido o amargo.

Entonces ¿qué es ácido?

En química los ácidos son sustancias sólidas o líquidas y de sabor amargo. Los ácidos reaccionan cuando se unen con metales, desprendiendo gas hidrógeno.

Otras sustancias son las bases.

Las bases devuelven o frenan las acciones de los ácidos.

Por ejemplo:

Cuando una persona sufre de acidez estomacal por la acción de la digestión, puede consumir un antiácido. El antiácido es una base y frena los efectos de los ácidos en nuestro organismo.



Completa

La reacción química de una sustancia que desprende gas hidrógeno se llama

_____.

El antiácido es una _____.

43

CUARTO PERÍODO ENTORNO FÍSICO

CONTENIDO TEMÁTICO

TERMODINÁMICA

LOGRO

Entender cómo la energía se manifiesta de diversas formas: movimiento, electricidad, magnetismo, sonido, luz y calor entre otras.

Indicador de Logro

- Reconoce el sol como nuestra mayor fuente de energía •

Descubre en su entorno diversas formas de energía

- Construye un circuito eléctrico e identifica sus partes con apoyo del

docente

Vamos a recordar lo que hemos aprendido acerca de la energía. No olvid

¿Cuándo la materia puede producir un trabajo o hacer un cambio, ?

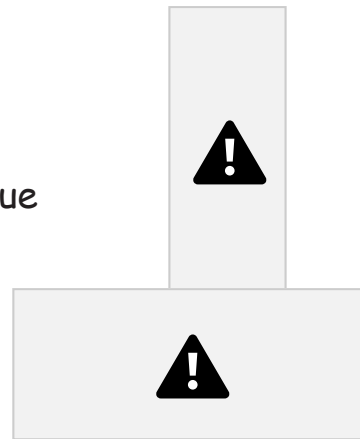
¿De dónde viene la energía?

De la naturaleza, el Sol, el viento, de un cuerpo que esté en movimiento.

La energía se transforma cuando ocurre un cambio,

por ejemplo: cuando comes, tu cuerpo realiza un proceso para utilizar la energía que te dan los alimentos.

Si un cuerpo está a cierta altura de la superficie de la Tierra ese cuerpo tiene energía. Por ejemplo :

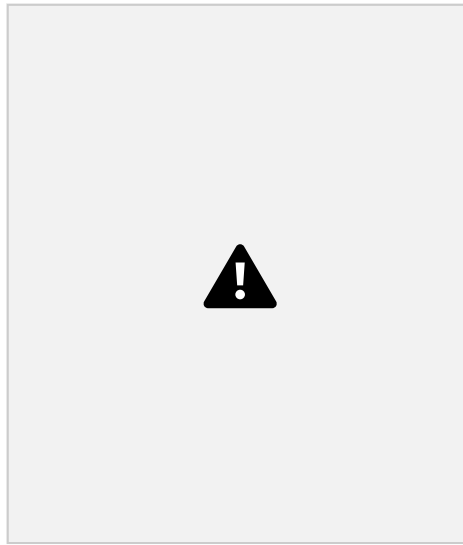


44

El Sol nos da energía.



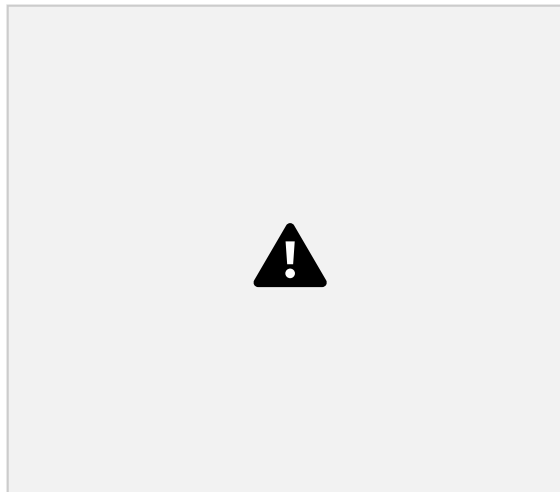
Cuando un cuerpo tiene más temperatura que otro y se la pasa a otro cuerpo que tiene menos temperatura también obtenemos energía.



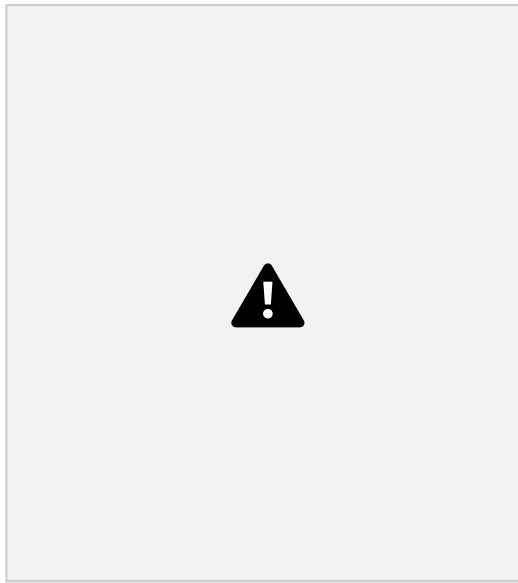
Cuando hay un movimiento de cargas eléctricas podemos iluminar nuestras



El sonido también es una forma de energía de vibración.



¡También los alimentos que consumes te dan la energía que necesitas para vivir!



BIBLIOGRAFÍA

Biology "The web of Life" Scott Foresman - Addison
Wesley Strauss - Lisowski

Biology "The Dynamics of Life" Glencoe - McGraw Hill

Ciencias Naturales 6 Editorial Santillana

Contextos Naturales 7 Editorial Santillana

Discovery Science 6 Scott, Foresman and Company, Glenview Illinois. 1993

El libro de Mi Cuerpo, José Luis Díaz de Villegas. Círculo de Lectores

Guía Ilustrada Cuerpo Humano, Editorial Panamericana 2008 Texto Vincezo Guidi

Holt - Biology, Johnson Raven. Harcourt Education Company

Inteligencia Científica 6- 7 - 8. Salamanca Garnica, Magda Norelly. Editorial Voluntad 2003

Life "The Science of Biology" Purves - Sadava - Orians Heller Sinauer Associates, Inc.

Life Science Scott Foresman Glenview, Illinois
Physical Science, Scott Foresman. Glenview, Illinois

Science Plus Technology and Society Holt, Scott Foresman Science, Pearson Education, Inc 2003. Rinehart and Winston. Level Red 2002

www.wordreference.com
<http://www.cca.org.mx> Bibliotec@para niños

Todas las fotografías sacadas de www.bigphoto.com