



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA ISABEL LA CATÓLICA

## GUÍA DE TRABAJO



Hola estudiante, saludos, para ser competente es necesario aprender a administrar el propio aprendizaje y tiempo de estudio, estamos para formar ciudadanos respetuosos, responsables, capaces de resolver problemas y tomar decisiones para su bienestar.

Correo: [madrid.scomunitaria@gmail.com](mailto:madrid.scomunitaria@gmail.com) celular: 3217702875 en horas de la mañana.  
Gracias.

Guía # 1 del Segundo periodo, Ciencias Naturales, SEPTIMO GRADO-2021  
METABOLISMO Y LOCOMOCION EN LOS SERES VIVOS.

EL METABOLISMO UN PROCESO VITAL. Proceso como la respiración, la circulación sanguínea, la digestión y la regulación de la temperatura corporal, implican una serie de reacciones químicas en las cuales cada una de las células puede transformar un tipo de energía en otro, la suma de estas reacciones recibe el nombre de metabolismo. Puede ser de dos tipos: Anabolismo y Catabolismo.

ANABOLISMO: cuando la célula reúne moléculas pequeñas o fragmentos que penetran en ella y los emplea como materia prima para construir otras sustancias más complejas o como combustible para obtener energía, por ejemplo en las reacciones se sintetizan proteínas a partir de aminoácidos y azúcares complejos a partir de la glucosa. Estas moléculas se emplean para hacer parte constitutiva de las células o productos energéticos. EL CATABOLISMO: Originan partes cada vez más pequeñas. Se rompen moléculas grandes y es el proceso contrario al Anabolismo. El objetivo de estas reacciones es la producción de energía en forma de ATP (adenosín trifosfato) el cual se utiliza de manera permanente en los procesos-



Los alpinistas escalan grandes alturas; allí, el contenido de oxígeno del aire es escaso. ¿Cómo crees que pueden lograrlo?

## La homeostasis y el equilibrio corporal

Las reacciones metabólicas posibilitan que las funciones vitales se lleven a cabo de manera correcta. Para que esto sea posible, las condiciones del ambiente interno del organismo deben encontrarse dentro de ciertos límites especiales que permitan a las células sobrevivir y funcionar. Cuando estas condiciones son óptimas se habla de homeostasis o equilibrio.

- El primero en considerar estas condiciones de equilibrio fue el fisiólogo francés Claude Bernard, (1813 – 1878), en el año 1850. Sus postulados decían que los organismos multicelulares se desarrollan exitosamente gracias a su medio interno, que mantiene unas condiciones relativamente constantes a pesar de los cambios en el ambiente exterior. Posteriormente, en 1930, el fisiólogo norteamericano Walter B. Cannon, (1871 – 1945), usó la palabra homeostasis para describir estos procesos.

### ¿Qué caracteriza al ambiente interno?

- Entre el 40 % y el 60 % del cuerpo está conformado por líquidos, es decir, es principalmente un ambiente hídrico. El líquido intracelular se encuentra en las células y cuenta con nutrientes, gases y sustancias vitales; y el líquido extracelular, como su nombre lo indica, está ubicado fuera de ellas.
- El líquido extracelular se mueve constantemente por el cuerpo y puede ser de dos tipos: intersticial, que se encuentra en los espacios que hay entre las células que forman los tejidos; y plasma, que es la porción líquida de la sangre que viaja a través de los vasos sanguíneos. El líquido extracelular es el ambiente interno del organismo y facilita el transporte de sustancias que ingresan y salen de las células. Además, proporciona un medio celular relativamente constante y facilita las reacciones metabólicas.

### ¿Qué determina la homeostasis?

Un organismo está en homeostasis cuando sus células tienen

- las cantidades necesarias de agua, de nutrientes y de gases,
- una presión adecuada de sus líquidos,
- una temperatura controlada.

Estas condiciones de homeostasis pueden ser alteradas por factores como las enfermedades, la exposición a temperaturas extremas y el estrés, entre otros.

Por ejemplo, en los seres humanos la concentración normal de la glucosa en la sangre nunca desciende por debajo de los 70 mg de glucosa por 100 ml de sangre, ni se eleva por arriba



de los 110 mg / 100 ml; sin embargo, factores relacionados con la dieta consumida, por deficiencias en las células pancreáticas que secretan la hormona insulina encargada de regular estas concentraciones, e incluso el estrés, pueden alterar sus concentraciones y por ende la homeostasis corporal, que se puede recuperar por procesos y órganos como los que se describen más adelante.

¿Por qué cuando se lleva a cabo una cirugía se altera la homeostasis corporal?

## La osmorregulación

Para lograr la homeostasis es fundamental que los líquidos intracelulares y extracelulares se encuentren en cantidades adecuadas. Los mecanismos de osmorregulación incluyen la participación de algunas estructuras celulares y diversos procesos para mantener estables las concentraciones de sales y agua en los fluidos corporales.

En organismos unicelulares, la membrana celular controla y mantiene estables las concentraciones de los líquidos internos. En la mayoría de los pluricelulares, la membrana de cada célula separa su líquido intracelular del intersticial, así como las paredes de los vasos sanguíneos lo separan del plasma. El único sitio en el cual hay cierto contacto entre estos líquidos es en los capilares, ya que estos cuentan con paredes delgadas y permeables que hacen posible el intercambio de agua y solutos entre el plasma y el líquido intersticial.

El intercambio de agua y solutos entre estos líquidos se realiza por procesos de filtración, reabsorción, difusión y ósmosis; el volumen de cada líquido permanece en equilibrio.



Cuando una persona ingresa enferma a un hospital, generalmente le aplican suero. ¿Por qué?

## La termorregulación

Algunos organismos cuentan con la capacidad de regular su temperatura dentro de ciertos rangos, a pesar de los cambios de temperatura en su medio exterior; se conocen como **homeotermos**. Los que no poseen esta capacidad y, por tanto, adquieren la temperatura de su medio, son **heterotermos**. Por ejemplo, la temperatura corporal normal de los seres humanos oscila entre los 36 °C y 37 °C. Cuando esta disminuye o aumenta, el cuerpo emplea ciertos mecanismos homeostáticos para regularla, entre los cuales se destacan los que se mencionan en la siguiente tabla.



La fiebre es una temperatura anormalmente alta que se genera cuando una persona padece infecciones bacterianas o virales. ¿Crees que la fiebre es un mecanismo de defensa del cuerpo? Explica.

|                                     | TEMPERATURA CORPORAL BAJA   | TEMPERATURA CORPORAL ALTA   |
|-------------------------------------|---|---|
| Mecanismos homeostáticos corporales | Vasoconstricción para disminuir el flujo de sangre caliente desde los órganos internos hacia la piel. | Vasodilatación que calienta la piel para liberar el exceso de calor hacia el ambiente.    |
|                                     | Aumento de contracciones musculares que generan escalofríos, comúnmente conocidos como tiritar.       | Disminución de las contracciones musculares y, por tanto, disminución de los escalofríos. |
|                                     | Aumento de la tasa metabólica para  | Disminución de la tasa metabólica para  |

**AFIANZAMIENTO ACTIVIDADES PARA ENVIAR POR CORREO O PLATAFORMA.**

1. Escribe en el paréntesis una (F) si la afirmación es falsa o una (V) si es verdadera.
  - a. La urea es una sustancia de desecho. ( )
  - b. El líquido intersticial se encuentra dentro de los vasos sanguíneos. ( )
  - c. Los organismos heterotermos pueden regular su temperatura. ( )
  - d. La vasoconstricción es un mecanismo para mantener la homeostasis cuando la temperatura es baja. ( )
2. Busca en la sopa de letras cinco palabras relacionadas con la homeostasis. Escribe con cada una de ellas cinco frases.



- a. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- b. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- c. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- d. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- e. \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_
- \_\_\_\_\_

3. Imagina que eres un ingeniero del futuro y tienes la misión de crear un sistema de regulación para que una casa permanezca limpia aun cuando haya varias personas viviendo en ella. Elabora en el cuadro un esquema que indique cómo permanecerían limpios los pisos, las paredes, la cocina, los baños y

