

# La temperatura y la electricidad



Contenido curricular indispensable: Identifica las funciones de la temperatura y la electricidad en el cuerpo humano.



## Antes de empezar

1. El cuerpo humano puede verse como una máquina que funciona con la energía que proporcionan los alimentos que consumimos. Menciona algunas de las funciones que realiza gracias a esta energía.

---

---

---

---

2. ¿Por qué requerimos mantener cierta temperatura corporal?

---

3. ¿Qué pasa cuando aumenta o disminuye nuestra temperatura?

---

---

---

4. ¿Cómo es que nuestro cuerpo regula la temperatura?

---

---

---

---

---

---

---

---

5. ¿Cuál rango de temperaturas se considera saludable para el ser humano?

---

6. ¿Qué métodos conoces para controlar la fiebre?

---

---

---



## Repaso lo que aprendí

### Temperatura corporal

El cuerpo humano puede verse como una máquina que funciona gracias a la energía que proporcionan los alimentos que consumimos. Esta energía es necesaria para todas las funciones que nuestro cuerpo lleva a cabo.

Además, los seres humanos somos animales de sangre caliente, lo que significa que necesitamos y mantenemos una temperatura corporal constante; para ello también usamos los alimentos que consumimos.

Con algunas excepciones todos los mamíferos y aves son de sangre caliente. Para generar calor y mantener nuestra temperatura constante, convertimos parte de la comida que ingerimos en energía, por lo que nuestro consumo de alimento es mayor comparado con el de los de sangre fría (animales que toman la temperatura de su medioambiente como los reptiles, insectos o arácnidos).

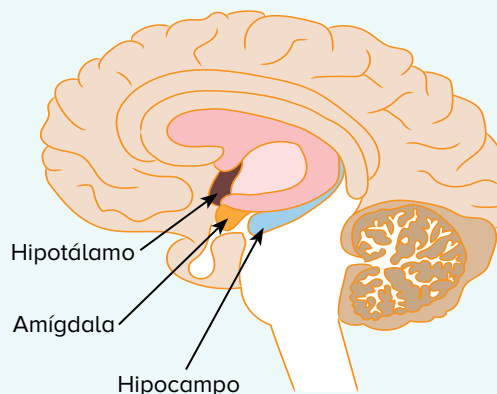
La temperatura corporal promedio de los seres humanos varía entre 36 y 36.5 °C. En este intervalo todos nuestros órganos funcionan de manera correcta. Cuando el cuerpo pasa por una enfermedad aparece la fiebre, la cual es una respuesta de nuestro cuerpo para combatir infecciones virales o microbianas.

El encargado de regular la temperatura en nuestro cuerpo es el hipotálamo, este recibe información del cuerpo mediante fibras nerviosas y con base en el estímulo que reciba será la respuesta que

proporcione, siendo el sistema nervioso el encargado de recibirla y transmitirla. Algunos ejemplos de estímulos son: el calor, la presión, la luz o electricidad. Las células funcionan de manera óptima a la temperatura corporal promedio (36 °C).

Cuando la temperatura corporal se eleva sin control debido a una falla en el sistema que regula la temperatura corporal, el cuerpo es incapaz de reducir su temperatura y el cerebro comienza a funcionar incorrectamente. Una consecuencia de ello es el golpe de calor o insolación.

Cuando eso pasa, el delirio y la pérdida de conciencia se ponen en marcha. El centro del cerebro encargado de controlar las glándulas sudoríparas deja de funcionar, detiene la producción de sudor y los procesos metabólicos se aceleran elevando la temperatura del cuerpo.



1. Explica qué pasa cuando la temperatura aumenta por una actividad extenuante como una competencia atlética en un día caluroso.

---



---



---



---



---

2. ¿Por qué son importantes los alimentos para mantener la temperatura?

---



---



---



---



**3. En parejas, observen la imagen y respondan.**

- a) ¿Por qué consideras que es importante la velocidad de reacción?

---



---



---



---



---



---

**La electricidad en el cuerpo humano**

¿Has sentido tus músculos palpar y contraerse después de correr o hacer actividad física? El anatomista y cirujano italiano Luigi Galvani (1737-1798) descubrió que los músculos se contraían al aplicar electricidad. Esto lo experimentó con las patas de una rana (figura a) y concluyó que los animales tienen electricidad propia y los nervios la distribuyen a todo el cuerpo. Cuando los músculos reciben esta señal, se contraen.

De la misma manera que en las ancas de la rana, en el ser humano la contracción eléctrica es enviada desde el cerebro. Los huesos, como son palancas, se accionan mediante la contracción muscular. Por otro lado, el corazón es un músculo que se contrae y relaja a partir de impulsos eléctricos.

El cuerpo, al estar conformado por 70% de agua más algunas sales, es conductor de electricidad, por lo que transmite impulsos eléctricos. Los impulsos eléctricos duran aproximadamente 1 ms (milisegundo) y por un nervio pueden pasar hasta doscientos pulsos por segundo. La intensidad de la sensación, por ejemplo, de una quemadura es mucho más intensa que la de tocar una taza tibia, eso no implica que los pulsos eléctricos sean más grandes; lo que cambia es su frecuencia, es decir, el número de pulsos por segundo.

Cuando el impulso eléctrico es recibido viaja hacia las neuronas del cerebro, donde es interpretado para generar una respuesta sensitiva. Según el tipo de nervio, la velocidad de propagación del impulso eléctrico varía entre 3.6 y 360 km/h.

La velocidad de reacción de nuestro cuerpo cambia de acuerdo con diversos factores como: edad, género, estatura, estado físico del individuo, fatiga, parte del cuerpo, calentamiento, entrenamiento, entre otros.

**Efectos de la energía eléctrica**

Los efectos que puede tener la energía eléctrica en el ser humano dependen del voltaje aplicado, de la resistencia eléctrica del cuerpo, de la intensidad de la corriente y del tiempo durante el cual circula la corriente.

Cuando una parte de nuestro cuerpo entra en contacto con una corriente eléctrica, puede producir diversos efectos, desde un leve cosquilleo hasta la muerte.



**1. Explica por qué el cuerpo es capaz de conducir la corriente eléctrica.**

---



---



---

2. ¿Cómo funciona la electricidad en nuestro cuerpo?

---

---

---

---

3. ¿Por qué son importantes los pulsos eléctricos para que el corazón funcione?

---

---

---

---

4. Menciona qué órgano se encarga de regular la temperatura en el cuerpo humano.

---

5. ¿Cuáles son los factores de los que depende la velocidad de reacción en el cuerpo humano?

---

---

---

---

6. Observa las siguientes imágenes y explica cuál pulso corresponde a una quemadura y cuál al tocar una taza tibia.




---

---

---

---

7. Explica brevemente cómo consideras que funciona el electrocardiógrafo.

---

---

---

---

---

---

 Aprende en casa



[bit.ly/3z00iCp](https://bit.ly/3z00iCp)

Para profundizar en este aprendizaje, puedes consultar:

Ciencias y Tecnología 2. Física. Espacios Creativos, Editorial Santillana, páginas 180 a 193.

Ciencias y Tecnología 2. Física. Fortaleza Académica, Editorial Santillana, páginas 246 a 257.



### Quiero saber más

Conoce más a fondo el funcionamiento de las neuronas y de los impulsos nerviosos, en la siguiente página: [bit.ly/3zOu7Sb](https://bit.ly/3zOu7Sb).