

# **UD 06**

## **EL SISTEMA NERVIOSO**

CIENCIAS DE LA NATURALEZA  
6º de Educación Primaria

CEIP EL JARAMA  
San Fernando de Henares

Autor: Daniel Flórez Prado



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

# 1. Introducción

El **sistema nervioso**, uno de los más complejos e importantes de nuestro organismo, es un conjunto de órganos y una red de **tejidos nerviosos** cuya unidad básica son las **neuronas**.

El sistema nervioso tiene **tres funciones básicas**: la sensitiva, la integradora y la motora.

La **función sensitiva** le permite reaccionar ante estímulos provenientes tanto desde el interior del organismo como desde el medio exterior.

Luego, la información sensitiva se analiza, se almacenan algunos aspectos de ésta y toma decisiones con respecto a la conducta a seguir; esta es la **función integradora**.

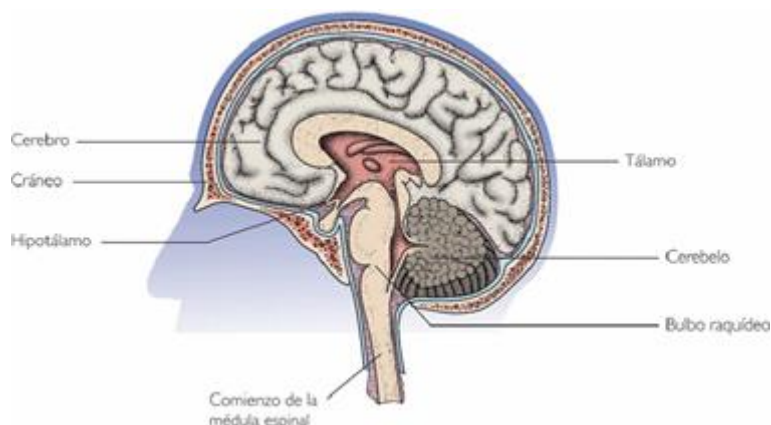
Por último, puede responder a los estímulos iniciando contracciones musculares o secreciones glandulares; es la **función motora**.

Para entender su funcionalidad, el sistema nervioso como un todo puede subdividirse en dos sistemas: el **sistema nervioso central (SNC)** y el **sistema nervioso periférico (SNP)**.



# 2. Sistema Nervioso Central

El sistema encargado de gobernar la función organizada de nuestros aparatos es el sistema nervioso (SN), el cual capta los estímulos externos por medio de receptores, los traduce a impulsos eléctricos que conduce al sistema nervioso central (SNC), a través de un sistema de conductores (nervios), y así, el SNC elabora una respuesta enviada por los nervios y efectuada por otros sistemas o tejidos en respuesta al estímulo.



Anatómicamente el sistema nervioso central está formado por el encéfalo y la médula espinal, ambos compuestos por varios millones de células especializadas llamadas neuronas, dispuestas ordenadamente y comunicadas entre sí.

## Encéfalo

Es parte del sistema nervioso central, situado en el interior del cráneo.

El encéfalo es el órgano que controla todo el funcionamiento del cuerpo. Realiza un control voluntario e involuntario. También es el órgano del pensamiento y del razonamiento. El encéfalo está conformado por el cerebro, el cerebelo y el tronco encefálico o bulbo raquídeo.

### **Cerebro**

Corresponde a la parte superior del encéfalo. Está formado por dos grandes hemisferios, separados por la cisura interhemisférica. Es la parte de mayor tamaño y se aloja en su totalidad dentro del cráneo.



El cráneo, la caja protectora del encéfalo.

Su función es muy compleja; regula los movimientos voluntarios y la actividad consciente. Es el generador de ideas, hace conexiones, archiva, realiza las funciones superiores, es el centro de las funciones intelectuales, equilibra al organismo con el medio ambiente.

Está protegido por el cráneo; está formado por la sustancia blanca, que es la ramificación de las neuronas y por la sustancia gris que son los cuerpos neuronales que forman la corteza cerebral.

El cerebro tiene el 2 por ciento del peso del cuerpo; consume el 25 por ciento del total de oxígeno y el 20 por ciento de la sangre que sale del corazón. En el cerebro se alojan entre diez mil millones y catorce mil millones de neuronas.

### **Cerebelo**

Está localizado en la parte posterior y por debajo del cerebro. Sirve de puente junto con el bulbo raquídeo, a los impulsos de la médula para que lleguen al cerebro. Entre sus funciones están: el regular, los latidos cardiacos, la presión arterial, la respiración, el equilibrio; coordina los movimientos musculares voluntarios, etc.

### **La médula espinal**

La médula espinal es un órgano con forma de cordón, que se encuentra en el interior de la columna vertebral, protegido por las vértebras y por las tres membranas denominadas meninges. Mide 45 cm de longitud y se extiende desde el agujero occipital del cráneo ocupando casi los 2/3 superiores del conducto raquídeo labrado en el espesor de la columna vertebral.

La médula espinal tiene dos funciones fundamentales:

1. En primer lugar, es el centro de muchos actos reflejos.
2. En segundo lugar, la médula es la vía de comunicación entre el cuerpo y el encéfalo.

### 3. Sistema Nervioso Periférico

---

Tanto el encéfalo como la médula espinal, elementos principales del sistema nervioso central, están unidos a los órganos sensoriales, a los músculos y a las glándulas a través de los nervios y ganglios que componen el sistema nervioso periférico.

Los nervios pueden ser:

1. **Nervios sensoriales:** captan la información del exterior y la llevan al encéfalo o a la médula espinal.
2. **Nervios motores:** llevan la respuesta elaborada por alguno de los centros nerviosos hasta los diferentes órganos.

### 4. Enfermedades del Sistema Nervioso

---

- **Parkinson:** Es una enfermedad crónica degenerativa en la que se produce la destrucción de unas células situadas en la sustancia negra.
- **Accidente cerebrovascular:** Es una afectación cerebral no convulsiva de 24 horas de evolución con lesión visible por TAC craneal.
- **Vértigo:** es una sensación subjetiva de rotación o desplazamiento del propio cuerpo o del entorno sin que éste exista realmente (ilusión de movimiento).
- **Trastornos del sueño:** Los trastornos del sueño se clasifican en trastornos derivados de la cantidad de sueño, en calidad del sueño y en la secuencia del sueño.
- **Cefaleas:** Se denomina cefalea al dolor o malestar que se localiza en cualquier parte de la cabeza. Lo ha sufrido hasta el 90% de la población en alguna ocasión y es el motivo de consulta neurológico más frecuente.
- **Trastornos convulsivos:** Son enfermedades relativamente comunes en la práctica médica general. A pesar de su frecuencia, los mecanismos que explican su origen son aún poco conocidos.
- **Trastornos psicológicos:** Pueden originarse por efecto del estrés, influencias sociales y ambientales. Algunos de ellos son las depresiones, ansiedades, etc.

#### 4.1 Medidas preventivas

---

Algunos de los factores que protegen este sistema son:

- La autoestima, ya que así se valora más la vida y se lucha por cumplir metas. Además cuando uno se quiere es más fácil enfrentar y solucionar los problemas cotidianos.
- El desarrollo de valores personales como la tolerancia, el respeto, el amor, la solidaridad y otros para mantener un elevado nivel de salud mental.
- Mantenerse productivos y saludables a través de conductas y hábitos.
- Alimentarse bien, haciendo ejercicios físicos, descansando y cuidando la higiene personal.

- Establecer relaciones afectuosas y saludables con los demás, que son la base de una vida tranquila en sociedad. Los problemas con alguien se deben solucionar siempre mediante el diálogo, la tolerancia y en ocasiones nos toca ceder, pactar o ganar. La violencia y el rencor, la envidia, los celos o los complejos, ponen en riesgo la salud mental.
- Evitar accidentes que puedan lastimar el sistema nervioso en cualquiera de sus partes. Usar casco siempre que se realice una actividad de riesgo, para evitar los golpes en la cabeza.
- Dormir y descansar suficiente; tomar recesos durante el día y dormir al menos 8 horas diarias.
- Evitar el consumo de tabaco, alcohol u otras drogas que afectan el funcionamiento del sistema nervioso y pueden ocasionar graves enfermedades mentales y hasta la muerte por daños al cerebro.

## 5. El Esqueleto

---

El esqueleto humano es el conjunto total y organizado de piezas óseas que proporciona al cuerpo humano una firme estructura multifuncional (locomoción, protección, contención, sustento, etc.). En el esqueleto todos los huesos están articulados entre sí formando un todo soportados por estructuras conectivas complementarias como ligamentos, tendones, músculos y cartílagos.

El esqueleto de un ser humano adulto tiene 206 huesos. El esqueleto humano participa (en una persona con un peso normal) con alrededor del 12 % del peso total del cuerpo. Por consiguiente, una persona que pesa 75 kilogramos, 9 kilogramos de ellos son por su esqueleto.

El sistema esquelético tiene varias funciones, entre ellas las más destacadas son:

1. **Sostén mecánico:** del cuerpo y de sus partes blandas funcionando como almacén que mantiene la morfología corporal;
2. **Mantenimiento postural:** permite posturas como la bipedestación;
3. **Soporte dinámico:** colabora para la marcha, locomoción y movimientos corporales funcionando como palancas y puntos de anclaje para los músculos;
4. **Contención y protección:** de las vísceras, ante cualquier presión o golpe del exterior, como, por ejemplo, las costillas al albergar los pulmones (órganos delicados que precisan de un espacio para ensancharse).
5. **Almacén metabólico:** funcionando como moderador (tapón o amortiguador) de la concentración e intercambio de sales de calcio y fosfato.
6. **Transmisión de vibraciones.**

El número de huesos en personas adultas es de aproximadamente 206, pero debemos recordar que esta cifra no se cumple en los niños pequeños y menos aún en los recién nacidos. Esto se debe a que los recién nacidos nacen con algunos huesos separados para facilitar su salida desde el canal de parto, por ejemplo tenemos los huesos del cráneo, si palpamos la cabeza de un recién nacido encontramos partes blandas llamadas fontanelas: en ellas los huesos están unidos por tejido cartilaginoso que luego se osificará para formar el cráneo de un adulto.

## 6. La musculatura

---

Un **músculo** es un tejido blando que se encuentra en la mayoría de los animales. Generan movimiento al contraerse o extendiéndose al relajarse. En el cuerpo humano (y en todos los vertebrados) los músculos están unidos al esqueleto por medio de los tendones, siendo así los responsables de la ejecución del movimiento corporal.

La propiedad de contraerse, esto es, de poder acortar su longitud como efecto de la estimulación por parte de impulsos nerviosos provenientes del sistema nervioso, se la debe al tejido muscular que los forman.

Dos tipos más de tejido muscular forman parte de otros órganos: el tejido muscular estriado cardíaco, exclusivo del corazón, que le permite a este contraerse y así bombear la sangre que llega a su interior; y el tejido muscular liso que está presente en el estómago y a lo largo de todo el tubo digestivo, en los bronquios, en vasos sanguíneos, en la vejiga y en el útero, entre otros.

Los músculos están envueltos por una membrana de tejido conjuntivo llamada fascia. La unidad funcional y estructural del músculo es la fibra muscular. El cuerpo humano contiene aproximadamente 650 músculos.

### 6.1 Composición química del tejido muscular

---

1. Agua, que representa, aproximadamente, las tres cuartas partes del peso del músculo.
2. Proteínas y compuestos nitrogenados que representan los cuatro quintos del peso seco.
3. El glucógeno, almacenado como material de reserva energética en una proporción del 0,5 al 1 %. El ácido láctico, producto de degradación de la glucosa.
4. Lípidos. La cantidad de grasas que contiene el tejido muscular varía con la alimentación y es distinta según la especie animal.
5. Compuestos inorgánicos. Entre las sales inorgánicas más importantes están las de sodio, con cuyos iones está ligada la excitabilidad y contracción. El potasio, cuyos iones retardan la fatiga muscular. El ion calcio y el fósforo.
6. Entre los gases se encuentra en cantidad el CO<sub>2</sub>

### 6.2 Funciones del músculo

---

- Produce los movimientos que realizamos.
- Generan energía mecánica por la transformación de la energía química.
- Da estabilidad articular.
- Sirve como protección.
- Mantenimiento de la postura.
- Es el sentido de la postura o posición en el espacio, gracias a terminaciones nerviosas incluidas en el tejido muscular.
- Información del estado fisiológico del cuerpo, por ejemplo un cólico renal provoca contracciones fuertes del músculo liso generando un fuerte dolor, signo del propio cólico.
- Aporte de calor corporal, por su abundante irrigación, por la fricción y por el consumo de energía.
- Estimulante de los vasos linfáticos y sanguíneos. Por ejemplo, la contracción de los músculos de la pierna bombean ayudando a la sangre venosa y la linfa a que se dirijan en contra de la gravedad durante la marcha.

El músculo es el órgano de mayor adaptabilidad. Se modifica más que ningún otro órgano tanto su contenido como su forma, de una atrofia severa puede volver a reforzarse en poco tiempo, gracias al entrenamiento, al igual que con el desuso se atrofia conduciendo al músculo a una disminución de tamaño, fuerza, incluso reducción de la cantidad de orgánulos celulares.

## 7. Enfermedades del aparato locomotor

---

### 7.1 Esqueleto

---

- **Osteoporosis:** Es una enfermedad en la que el hueso se vuelve más poroso aumentando el número de las cavidades o celdillas que existen en su interior. De esta manera los huesos del esqueleto se hacen más frágiles, resisten peor los golpes y se rompen (fracturan) con mayor facilidad.
- **Artrosis:** Es una enfermedad que lesiona el cartílago articular produciendo dolor, rigidez e incapacidad funcional de la articulación afectada.
- **Lesiones cervicales:** Las causas que originan las lesiones cervicales pueden ser muy diferentes: Por una parte, los accidentes, como los de circulación y deportivos (caídas, zambullidas en piscina, etc.), pueden ocasionar lesiones con distintos grados de gravedad, pudiendo llegar hasta a una parálisis completa (pérdida total de la movilidad y de la sensibilidad). Existen también afecciones médicas de columna, debidas a enfermedades como la fibromialgia, la osteoporosis, la artritis, etc. que pueden ser causa de lesiones en la columna cervical.

### 7.2 Medidas preventivas

---

- Mantener una dieta saludable.
- Realizar ejercicio físico.
- Mantener un peso corporal saludable.

### 7.3 Musculatura

---

- **Tendinitis:** Inflamación de algún tendón del cuerpo humano debido a la repetición de un movimiento.
- **Fascitis plantar:** es un motivo de consulta frecuente en traumatología, ya que se trata de la causa más habitual de dolor en la planta del pie.
- **Lumbalgia:** Presencia de dolor, generalmente acompañado de tensión muscular, en la región lumbar.
- **Ciática:** Es un síndrome caracterizado por un dolor localizado en la zona que sigue el recorrido del nervio ciático.
- **Esguinces:** inflamación de los ligamentos.

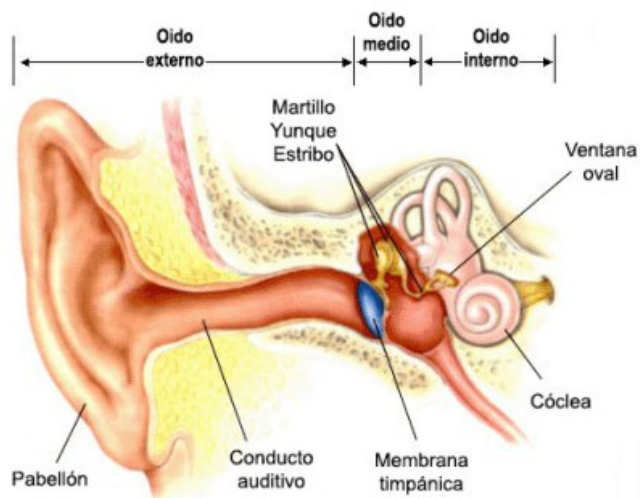
## 7.4 Medidas preventivas

---

- Especial atención con las nuevas tecnologías. El uso continuado de móviles, tabletas y ordenadores, tanto en el puesto de trabajo como en el hogar, está generando patologías incapacitantes que afectan a espalda, cuello, brazos y manos.
- Cuidar la postura en el colegio: Una buena higiene postural se convierte en la mejor prevención de uno de los trastornos crónicos más comunes, el dolor de espalda. Por eso hay que sentarse la espalda recta, sin tensar el cuello, evitar cruzar piernas y pies.
- Alerta con el peso de las mochilas de los más pequeños. Se calcula que los escolares de entre 6 y 8 años transportan en sus mochilas un 70% más del peso recomendado. Para evitar problemas la mochila nunca debe ser más grande que la espalda del niño, debe portar dos asas acolchadas y a ser posible, una sujeción para la cintura.
- Prepararse antes de practicar deporte. Son muchas las personas que no calientan ni estiran la musculatura antes de realizar deporte y una vez han finalizado el ejercicio. Esto conlleva riesgos de lesión, sobrecargas y contracturas.
- Apostar por un envejecimiento activo. Evite el sedentarismo. Mantener los músculos y las articulaciones activos le ayudará a conservar un buen ritmo en sus rutinas del día a día. Aprender a respirar y a relajarse evitará fatigas innecesarias y una mejor calidad de vida. Adopte una dieta saludable y opte por una actividad física rutinaria a ritmo tranquilo y conforme con su edad, como caminar.
- Actividades diarias que influyen en tu salud. Cada día se realizan multitud de actividades que pueden afectar a la salud. Por eso, se aconseja:
  - Evitar posiciones como estar de pie o tener la cabeza girada, durante un tiempo prolongado.
  - Así como, sentarse en asientos bajos.
  - Cuando esté sentado, repose la espalda en el respaldo de la silla.
  - No se sitúe ante corrientes de aire frío.
- Descansar de forma saludable. En momentos de descanso, cuando se mira la televisión, se lee... es preferible hacerlo en un sofá que en la cama. Ya que permite apoyar los pies en el suelo, tener una postura relajada, manteniendo glúteos y espalda apoyados en un respaldo.
- Dormir bien. Cuando se trata de dormir, se debe elegir una postura cómoda que favorezca el descanso, evite el dolor muscular y articular junto a la sensación de que no se ha descansado. La mejor postura es dormir de lado, o boca arriba y la postura que se debe evitar, es la de dormir boca abajo.



## 8. El Oído



El sentido del **oído** es el conjunto de órganos cuyas funciones principales son dotar de equilibrio y audición al cuerpo de los humanos o animales.

El oído se divide en tres partes: **oído externo, oído medio y oído interno.**

### 8.1 Oído externo

El **pabellón auricular**: está en una base de cartílago elástico recubierto por piel blanda y en su parte medial posee fibras de músculo estriado que se comunican con el conducto auditivo externo, dándole firmeza y apoyo; así como cierta capacidad de movimientos en el ser humano.

El **conducto auditivo externo**: se extiende desde el pabellón de la oreja hacia el tímpano. Tiene una longitud que mide en un promedio de alrededor de 2.5 cm de largo en el ser humano. Está compuesto de cartílago elástico, tejido óseo y piel blanda. Justo en la piel se localizan las glándulas ceruminosas que son las responsables de la producción de cerumen, que tiene por funciones proteger a la cavidad ótica de agentes extraños (el polvo, agentes parásitos, bacterias, etc.).

### 8.2 Oído medio

**Cavidad timpánica**: se encarga de servir de medio de transporte de las frecuencias acústicas.

**Membrana timpánica** es de aspecto transparente y separa a la cavidad timpánica del conducto auditivo externo.

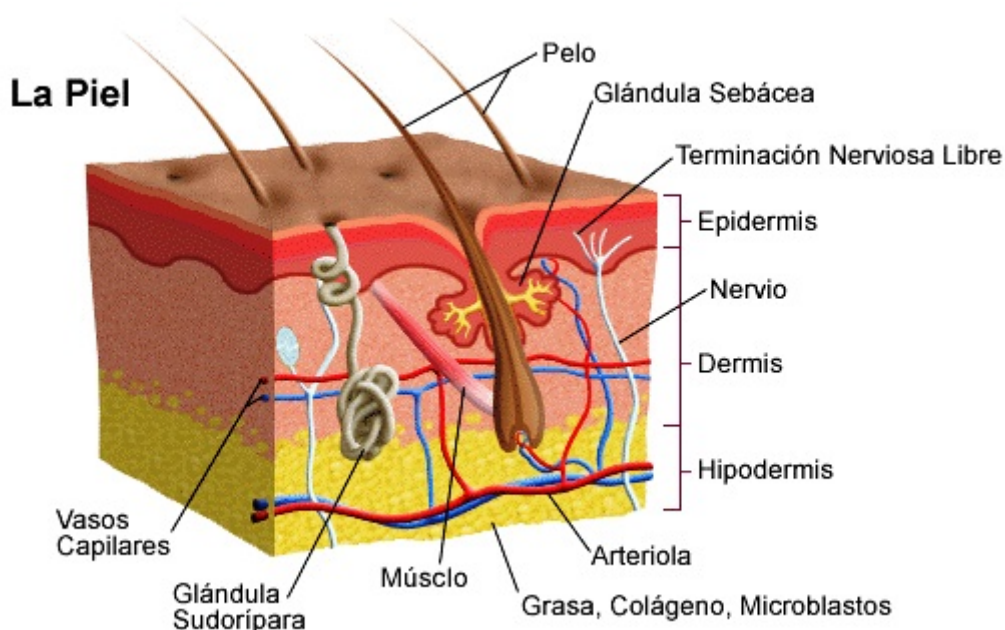
**Osteocillos óticos** son cuatro diminutos huesos denominados martillo, yunque y estribo. La función de estos huesos y de la membrana timpánica es la transformación de ondas sonoras que viajan por medio del aire en la cavidad timpánica a ondas sónicas que viajen por medio del líquido del oído interno. Cuando las ondas sonoras penetran el oído medio, el martillo golpea al yunque y este golpea al estribo inmediatamente, haciendo comunicación entre estos 3 huesecillos; después de este proceso el sonido pasa por la ventana oval y la ventana circular.

La **trompa de Eustaquio** mide en el ser humano de edad adulta unos 4 cm de promedio. Sirve para igualar la presión a ambos lados del tímpano.

## 9. El Tacto

El **sentido del tacto** es aquel que permite a los organismos percibir cualidades de los objetos y medios como la presión, temperatura, áspero o suavidad, dureza. En la piel se encuentran diferentes clases de receptores nerviosos que se encargan de transformar los diferentes tipos de estímulos del exterior en información susceptible para ser interpretada por el cerebro.

Aunque principalmente el sentido del tacto se encuentra en la piel, también lo encontramos en las terminaciones nerviosas internas del organismo, pudiendo percibir los altos cambios de temperatura o el dolor. Por lo que es el más importante de los cinco sentidos permitiéndonos percibir los riesgos para nuestra salud tanto internos como externos. La parte que gobierna el tacto en el cerebro es el lóbulo parietal.



El tacto pertenece al sistema sensorial cuya influencia es difícil de aislar o eliminar. Un ser humano puede vivir a pesar de ser ciego, sordo y carecer de los sentidos del gusto y el olfato, pero le es imposible sobrevivir sin las funciones que desempeña la piel. El tacto afecta a todo el organismo, así como a la cultura en medio de la cual éste vive y a los individuos con los que se pone en contacto.

En muchos aspectos, el tacto es difícil de investigar. Todos los demás sentidos tienen un órgano clave que puede ser estudiado; para el tacto, ese órgano es la piel, y se extiende por todo el cuerpo.

La función de la piel es vital para el organismo: llama la atención del sistema nervioso central sobre las heridas, quemaduras, picaduras y cualquier otra agresión mecánica, térmica o química que sufre el organismo. Sin este sistema de alarma, los organismos correrían el peligro de no darse cuenta de que están siendo atacados. Estos estímulos los captan receptores repartidos por la dermis y la epidermis, que generalmente están especializados en uno o varios tipos de sensaciones.

## 10. Actividades Web

---

10.1	El sistema nervioso I	<a href="https://goo.gl/yUJb1n">https://goo.gl/yUJb1n</a>
10.2	El sistema nervioso II	<a href="https://goo.gl/nPHznF">https://goo.gl/nPHznF</a>
10.3	La coordinación y el equilibrio	<a href="https://goo.gl/6wx6UM">https://goo.gl/6wx6UM</a>
10.4	La coordinación nerviosa	<a href="https://goo.gl/N7UM7s">https://goo.gl/N7UM7s</a>
10.5	La coordinación nerviosa II	<a href="https://goo.gl/CmS6Ww">https://goo.gl/CmS6Ww</a>
10.6	Sistema nervioso: Repaso I	<a href="https://goo.gl/YiH6r2">https://goo.gl/YiH6r2</a>
10.7	Sistema nervioso: Repaso II	<a href="https://goo.gl/pcRjN3">https://goo.gl/pcRjN3</a>
10.8	Sistema nervioso: Repaso III	<a href="https://goo.gl/Ru5DV7">https://goo.gl/Ru5DV7</a>
10.9	Sistema nervioso: Repaso IV	<a href="https://goo.gl/CaHfNZ">https://goo.gl/CaHfNZ</a>
10.10	Sistema nervioso: Repaso V	<a href="https://goo.gl/9reBy7">https://goo.gl/9reBy7</a>
10.11	Sistema nervioso: Repaso VI	<a href="https://goo.gl/49JWL6">https://goo.gl/49JWL6</a>
10.12	El esqueleto I	<a href="http://www.eltanquematematico.es/cuerpohumano/chumano_p.html">http://www.eltanquematematico.es/cuerpohumano/chumano_p.html</a>
10.13	El esqueleto II	<a href="https://goo.gl/G2HS1C">https://goo.gl/G2HS1C</a>
10.14	El esqueleto III	<a href="http://ares.cnice.mec.es/edufisica/c/00/index.html">http://ares.cnice.mec.es/edufisica/c/00/index.html</a>
10.15	El esqueleto IV	<a href="https://goo.gl/3wL22D">https://goo.gl/3wL22D</a>
10.16	Las articulaciones	<a href="https://goo.gl/XcN8nA">https://goo.gl/XcN8nA</a>
10.17	La columna vertebral	<a href="https://goo.gl/26y8kt">https://goo.gl/26y8kt</a>
10.18	Los músculos del cuerpo	<a href="http://www.eltanquematematico.es/cuerpohumano/chumano_p.html">http://www.eltanquematematico.es/cuerpohumano/chumano_p.html</a>
10.19	La musculatura	<a href="https://goo.gl/vgaw7n">https://goo.gl/vgaw7n</a>
10.20	El cuerpo humano en movimiento	<a href="https://goo.gl/KCmj6t">https://goo.gl/KCmj6t</a>
10.21	El oído I	<a href="https://goo.gl/3VTcXA">https://goo.gl/3VTcXA</a>
10.22	El oído II	<a href="https://goo.gl/gfR13Y">https://goo.gl/gfR13Y</a>
10.23	El oído III	<a href="https://goo.gl/hThRJ6">https://goo.gl/hThRJ6</a>
10.24	El tacto	<a href="https://goo.gl/QjcSf2">https://goo.gl/QjcSf2</a>

## 11. Vídeos

---

11.1	Érase una vez el cuerpo humano: El cerebro (26:13)	<a href="https://goo.gl/2DnVzA">https://goo.gl/2DnVzA</a>
11.2	Érase una vez el cuerpo humano: La médula ósea (26:10)	<a href="https://goo.gl/rD7A1f">https://goo.gl/rD7A1f</a>
11.3	Érase una vez el cuerpo humano: Los huesos y el esqueleto (26:28)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=cKz0fXdGRTc">https://www.youtube.com/watch?v=cKz0fXdGRTc</a>
11.4	Érase una vez el cuerpo humano: Los músculos (26:13)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=y7vW3cRFR70">https://www.youtube.com/watch?v=y7vW3cRFR70</a>
11.5	Érase una vez el cuerpo humano: El oído (26:25)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=VHIDWljkkj4">https://www.youtube.com/watch?v=VHIDWljkkj4</a>
11.6	La eduteca: El tacto (03:49)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=mD__Cd-ysWw">https://www.youtube.com/watch?v=mD__Cd-ysWw</a>
11.7	La eduteca: Sistema nervioso (04:58)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=CR8wVRSICIQ">https://www.youtube.com/watch?v=CR8wVRSICIQ</a>
11.8	La eduteca: El oído (04:10)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=HRkX10QRzYc">https://www.youtube.com/watch?v=HRkX10QRzYc</a>
11.9	La eduteca: El esqueleto (05:36)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=MB7ayNApLCM">https://www.youtube.com/watch?v=MB7ayNApLCM</a>
11.10	La eduteca: Los músculos (06:40)	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=KyNVI14_L5Q">https://www.youtube.com/watch?v=KyNVI14_L5Q</a>

## 12. Actividades

---

### 12.1 La caja mágica

---

El tacto es mucho más eficaz en combinación con la vista, el oído y el gusto. Pero Es aún más difícil reconocer objetos si tu sentido del tacto no está funcionando a pleno, como cuando tu mano está cubierta con una media o un guante.

#### qué NECESITAS:

- Una caja de cartón de tamaño mediano.
- Tijeras
- Una media o calcetín.
- Objetos para colocar dentro de la caja (por ejemplo, una taza, una cuchara, una pelota, una esponja, una piedra, una pequeña campana, un trozo de algodón, etc.)

#### qué DEBES HACER:

1. Se cortan dos agujeros en dos lados diferentes de la caja. Deben ser lo suficientemente grandes como para que entre tu mano.
2. Coloca los objetos dentro de la caja.
3. Coloca la media o calcetín en la mano.
4. Introduce la mano dentro de la caja

## 5. Intenta reconocer los objetos que hay dentro.

## 12.2 ¿Por qué se contagian los bostezos?



Photo on Foter.com

Aunque no estemos cansados, si vemos a alguien bostezar, nosotros lo hacemos también. Una reacción muy común que todos hemos experimentado. Pero, ¿por qué sucede esto? La clave se encuentra en la **activación de una región muy concreta del cerebro**, según una investigación de la Universidad de Nottingham.

El estudio sugiere que la propensión al contagio del bostezo involuntario se origina **en la corteza motora primaria del cerebro**, área responsable de la ejecución del movimiento a través de los impulsos neuronales. Los resultados arrojan luz sobre la base neural de este **ecofenómeno** (repetición automática de las palabras o acciones de otros), desconocida hasta ahora.

En el estudio participaron 36 adultos voluntarios a quienes se les enseñó a contener el contagio mientras contemplaban clips de vídeo donde aparecían personas bostezando. Posteriormente, se contabilizaron todos sus bostezos, incluidos los reprimidos. Probaron también que **ser más o menos propenso al bostezo contagioso depende de la excitabilidad cortical y la inhibición fisiológica del córtex motor primario** de cada persona, por la que la necesidad de bostezar es diferente en cada uno de nosotros. Sin embargo, **nuestra capacidad para resistirnos al contagio es limitada** e incluso el intento de reprimirlo aumenta la necesidad de bostezar. **Por mucho que lo intentemos, nuestra predisposición al bostezo no va a cambiar.**

El hallazgo, publicado en la revista *Current Biology*, permitirá a los investigadores **comprender mejor las causas de las enfermedades relacionadas con un aumento de la excitabilidad cortical y/o una disminución de la inhibición fisiológica.**

*"Consideramos que estos descubrimientos pueden servir para comprender mejor una amplia gama de patologías clínicas como la epilepsia, la demencia, el autismo y el síndrome de Tourette", asegura Stephen Jackson, profesor de Neurociencia Cognitiva de la Universidad de Nottingham y director del estudio.*

"Esta investigación ha demostrado que el impulso se incrementa cuando intenta detenerse. Utilizando la estimulación eléctrica se pudo aumentar la excitabilidad motora y, al hacerlo, aumentó la tendencia a contagiarse del bostezo, por lo que **si en pacientes con Tourette pudiéramos rebajar la excitabilidad, reduciríamos los tics**, y eso es en lo que estamos trabajando", explica Georgina Jackson, profesora de Neuropsicología Cognitiva del Instituto de Salud Mental de Nottingham.

*Referencia: Georgina M. Jackson et al. A neural basis for contagious yawning. Current Biology. August 2017 DOI: 10.1016/j.cub.2017.07.062*

**Contesta:**

- ¿Cuántas veces has bostezado mientras has leído la noticia?
- ¿En qué país se encuentra Nottingham?
- Capital de ese país:
- ¿Qué Océano rodea a ese país?
- ¿Para qué crees que sirven los bostezos? (*No busques esta información en internet, en libros, etc., simplemente realiza una hipótesis*).
- ¿Qué es un tic?
- ¿Tú tienes alguno? Descríbelo.

### 12.3 ¿Qué has dicho....?

---

Por parejas vamos a tener que decir palabras o frases al otro compañero sin utilizar la voz, simplemente moviendo los labios.

### 12.4 Redacción

---

Describe alguna experiencia personal donde hayas vivido una situación "descerebrada" (utiliza 60-70 palabras como mínimo).

### 12.5 El esqueleto

---

Clasifica la siguiente serie de huesos según pertenezcan a la cabeza, tronco o extremidades del esqueleto humano:

Cráneo – Húmero – Fémur – Tibia – Cubito – Pelvis – Coxis – Omóplato - Esternón – Peroné – Costillas – Radio – Rótula – Falanges - Columna vertebral – Clavícula

Cabeza	Es la parte superior de nuestro cuerpo donde se encuentra el cerebro.
Tronco	Es la parte media de nuestro cuerpo y en donde se encuentran órganos tan importantes como el corazón, los pulmones, los intestinos, el hígado...
Extremidades	Son los miembros de nuestro cuerpo externos, articulados con el tronco, que cumplen funciones de locomoción o manipulación de objetos.