



Título: Salta la bio-chispa

Concepto físico: Electricidad, descarga eléctrica

Enlaces: [Ampolla de Lorenzini](#), [Anguila eléctrica](#), [Electrorrecepción y electrogénesis](#), [Animales eléctricos](#)

Explicación teórica:

La bioelectricidad se refiere a la generación y transmisión de señales eléctricas dentro de organismos biológicos. Estas señales eléctricas son producidas por la actividad de las células y tejidos especializados, y desempeñan un papel fundamental en varios procesos biológicos. En muchos animales, la bioelectricidad es especialmente prominente en aquellos que tienen sistemas nerviosos y musculares bien desarrollados. Estos sistemas permiten la comunicación rápida entre diferentes partes del cuerpo y el control preciso de los movimientos. Aquí hay algunos ejemplos de cómo la bioelectricidad está presente en algunos animales:

Sistemas Nerviosos: Los animales, incluidos los seres humanos, poseen células nerviosas llamadas neuronas. Estas células tienen la capacidad de generar y transmitir impulsos eléctricos, lo que permite la comunicación entre diferentes partes del cuerpo y con el entorno externo. Estos impulsos eléctricos son esenciales para funciones como el movimiento, la percepción sensorial y el procesamiento de información.

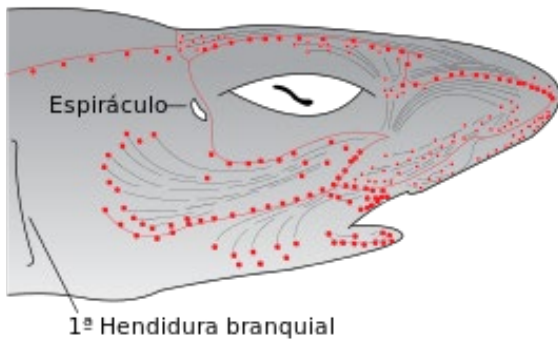
Músculos: Los músculos también funcionan gracias a la bioelectricidad. Cuando una señal eléctrica llega a un músculo, desencadena la contracción de las fibras musculares, lo que permite el movimiento. Esta es la base de la contracción muscular involuntaria (como en el corazón) y voluntaria (como en los músculos esqueléticos que controlamos conscientemente).

Electrorrecepción en Peces y otros Animales Acuáticos: Algunos peces, como los tiburones y las rayas, tienen órganos especiales llamados ampollas de Lorenzini que les permiten detectar campos eléctricos generados por otros organismos, incluidos posibles presas o depredadores. Esto es útil en aguas oscuras o turbias donde la visión puede ser limitada.

Comunicación en Insectos: Algunos insectos, como las cucarachas, utilizan señales eléctricas para comunicarse entre sí. Emiten pequeñas descargas eléctricas a través de su exoesqueleto, que otros individuos pueden detectar a través de pelos sensibles.

Regeneración de Órganos y Tejidos: Algunos animales, como ciertos tipos de salamandras, pueden regenerar partes de su cuerpo. La bioelectricidad juega un papel crucial en este proceso al controlar la activación de genes y la comunicación entre las células durante el proceso de regeneración.

Defensa y Caza: Las anguilas eléctricas pueden generar pulsos de electricidad para defenderse de depredadores y también para cazar presas. Pueden enviar una descarga eléctrica a un pez o invertebrado cercano, lo que desorienta o aturde a la presa, facilitando su captura.



Ampollas de Lorenzini. Fuente: [Wikipedia](#)



Anguila eléctrica. Fuente: [Wikipedia](#)

Preguntas de reflexión:

1. El sistema nervioso animal funciona gracias a corrientes eléctricas
2. Algunos animales son capaces de generar corrientes eléctricas y usarlas a modo de defensa o ataque.
3. Mira a tu alrededor e identifica procesos o situaciones en las que haya bio-electricidad.

Autores: Fernando Blesa Moreno, Pascual Sevillano Reyes y Francisco José Torcal Milla. Dpto. de Física Aplicada. Universidad de Zaragoza.