Unidad de Escuelas y Docencia Instituto Milenio BASE
Actividad: ¡A capear el frío!

Edad/Nivel recomendado: 5to básico a 2do medio

Duración - Preparación: 20 para conocer los distintos tipos de aislación
Duración– Ejecución: 50-60 minutos

Objetivo:

- *Comprender la necesidad y capacidad de adaptación para la supervivencia de las especies en un medio ambiente adverso.*
- *Diferenciar entre una adaptación física, conductual y una adaptación fisiológica.*

Materiales:

(Por grupo de 3 a 4 estudiantes)

- bolsas con cierre zip o guantes de vinilo, nitrilo o similar.
- manteca vegetal
- recipiente o bowl con agua y hielo

Contexto:

Los organismos y microorganismos que habitan Antártica son famosos por su adaptación a condiciones tan adversas como en el continente blanco. Los más conocidos como las ballenas, pingüinos, focas y elefantes marinos cuentan con una gruesa capa de tejido adiposo debajo de la piel que les ayuda a aislarse del frío. Para algunos mamíferos marinos, esta capa de aislamiento significa que tienen que **desarrollar comportamientos** para evitar el sobrecalentamiento, especialmente cuando están en tierra o cuando están muy activos.

La grasa tiene otras funciones importantes además de la termorregulación. Contiene sustancias especiales parecidas a la grasa llamadas lípidos. Los animales de la Antártica pasan largos periodos sin comer y luego se llenan de abundante comida durante periodos breves. Los lípidos sirven como un medio de almacenamiento clave para ayudarlos a sobrevivir los períodos de ayuno.
La grasa también ayuda a dar a los animales una forma aerodinámica para nadar, lo que los hace más eficientes energéticamente cuando se mueven por el agua.

Instrucciones:

1. Los estudiantes elaborarán una capa de grasa para las manos para ver cómo el aislamiento afecta la transferencia de calor y cómo la grasa ayuda a los animales polares a sobrevivir en condiciones de frío extremo. Para esto utilizarán dos bolsas con cierre zip; en una de ellas

pondrán manteca o similar, y dentro de la otra introducirán su mano protegiéndola así para introducirla dentro de la bolsa con manteca. Esparcir bien para lograr aislar la mano completamente. Luego, llenando el bowl o recipiente con agua fría y hielo, sumergirán ambas manos en el recipiente (una mano protegida con la bolsa de manteca, y la otra al descubierto). Los estudiantes deben calcular el tiempo que soporta cada mano bajo el agua fría.

Luego de este experimento, en grupos discutirán las siguientes preguntas:

- **¿Cómo se aplica el experimento realizado a algunas especies que habitan Antártica?**
- **¿Influye la cantidad de manteca utilizada en el frío que sintieron en sus manos?**
- **¿Qué tipo de adaptación es?**
- **¿Qué otras formas de soportar las bajas temperaturas tienen las especies que habitan Antártica?**
- **¿Qué otras formas imaginas que podrían desarrollar en el futuro considerando el cambio climático?**

2. A continuación, se proyectarán las siguientes imágenes con sus reseñas:

   Harpagifer Antarcticus
   Pingüino Papúa
   Esponja Mycale
   Laeviritolina caliginosa

   En grupos, buscarán información adicional sobre estas muestras biológicas, su adaptación y cómo los afecta el cambio climático. Compartirán brevemente sus descubrimientos con el resto de la clase.

3. Para finalizar, completarán el siguiente Jamboard con la información que hayan encontrado:
   - **Tipo de adaptación**
   - **Característica de su adaptación**
   - **Formas en que los afecta el cambio climático.**
   -

Conexión Currículo :

OA 01 Biología de los Ecosistemas III° MEDIO
Explicar el estado de la biodiversidad actual a partir de teorías y evidencias científicas sobre el origen de la vida, la evolución y la intervención humana.

Extensiones/Adaptaciones:

- En caso de no poder proyectar el Jamboard, se puede imprimir como guía de trabajo, o simplemente elaborar un cuadro en sus cuadernos.

Links/Recursos

1. Imágenes y videos de muestras biológicas:

Harpagifer Antarcticus
Pingüino Papúa
Esponja Mycale
Laeviritolina caliginosa

2. Jamboard