

Osmorregulación en el Medio Acuático



Los animales que viven en ambientes acuáticos presentan problemas osmorregulatorios muy diferentes a los animales terrestres. De esta forma, los animales dulceacuícolas tienden a ganar agua por ósmosis y deben evitar la dilución de los

fluidos corporales, por lo que son **osmorreguladores**. Las especies marinas tienen menos problemas y son o bien **osmoconformistas**, o contrarrestan las pérdidas osmóticas tomando agua marina y excretando el exceso de iones.

Osmorreguladores vs. Osmoconformistas



Anémona de mar (Actinaria)



Atún de aleta amarilla
(*Thunnus albacares*)



Tiburón tigre
(*Galeocerdo cuvier*)



Cangrejo de río americano
(*Procambarus clarkii*)



Larva de caballito del diablo
(*Ceriagrion tenellum*)

Los fluidos corporales de la mayoría de invertebrados marinos, como las anémonas (izquierda) o las estrellas de mar (derecha), fluctúan con el medio ambiente. Estos animales son **osmoconformistas** y no pueden regular el balance hídrico y salino. Algunas especies intermareales pueden tolerar diluciones frecuentes del agua marina, mientras otros toman activamente iones a través de las branquias para compensar la pérdida de iones por la orina.

Los animales que regulan sus flujos de sal y agua, tales como peces (izquierda) y mamíferos marinos (derecha), se denominan **osmorreguladores**. Los peces óseos pierden agua por ósmosis y contrarrestan la pérdida bebiendo agua salada y excretando el exceso de sal a través de la superficie branquial.

Los tiburones (izquierda) y las rayas (derecha) generan concentraciones osmóticas en sus fluidos corporales semejantes a las del agua marina, para así tolerar los niveles altos de urea. El exceso de sal procedente de la dieta se excreta a través de una glándula salina situada en el recto. Los mamíferos marinos producen una orina alta en sal y urea.

Los animales de agua dulce (izquierda) tienen fluidos corporales osmóticamente más concentrados que el agua en la que viven y son todos osmorreguladores. El agua tiende a entrar en sus tejidos por **ósmosis** y debe ser expulsada para evitar que inunde el cuerpo. Los protozoos simples (como la ameba, derecha) utilizan **vacuolas contráctiles** para recoger el exceso de agua y expulsarlo.

Otros invertebrados (izquierda) expulsan agua y desechos nitrogenados mediante órganos nefridiales simples. Los peces óseos y los artrópodos acuáticos (derecha) producen orina diluida (que contiene amoníaco) y activamente toman sales a través de la superficie branquial.



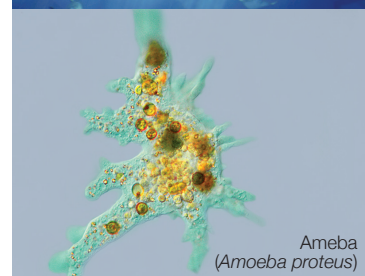
Estrella de mar (Asteroidea)



Delfín mular
(*Tursiops truncatus*)



Manta raya
(*Manta birostris*)



Ameba
(*Amoeba proteus*)



Langosta de roca
(*Jasus edwardsii*)

1. Describa un mecanismo por el cual los animales de agua dulce pueden compensar la pérdida de iones durante la excreción del exceso de agua.
2. Explique la diferencia entre un osmorregulador y un osmoconformista.
3. ¿Qué estrategia utilizan los tiburones para eliminar el exceso de sales procedentes de la dieta?