

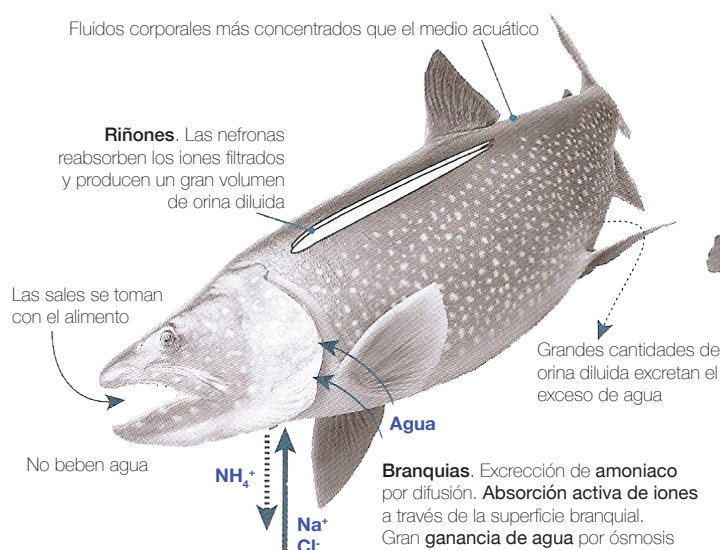
Los Sistemas Excretores en Vertebrados



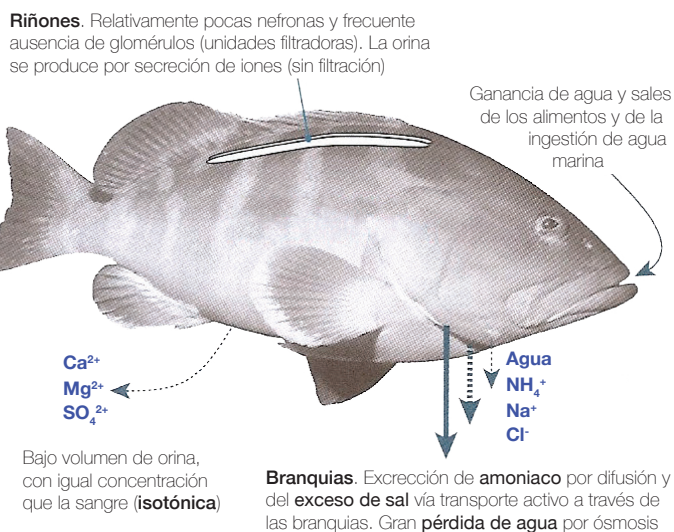
En los vertebrados, las unidades de excreción (nefronas) se localizan en los riñones. Los riñones de la mayoría de los vertebrados se parecen en que todos ellos producen orina (fluida o en forma de pasta) mediante el filtrado de los fluidos del cuerpo y tras la modificación del filtrado por reabsorción y secreción de iones. Los riñones de algunos peces óseos difieren de este patrón general por la ausencia de un mecanismo de filtración y la producción de orina tiene lugar únicamente a través de la secreción de iones. Aunque todos los vertebrados poseen riñones y pueden producir

orina, sólo las aves y los mamíferos pueden producir una orina más concentrada que los fluidos corporales. Los riñones de los peces óseos tienen pocas nefronas y sólo pueden crear una orina de igual o menor concentración que la sangre. Casi todos sus desechos nitrogenados se excretan a través de las branquias, que también tienen un papel importante en el equilibrio salino. Los mamíferos y las aves presentan riñones altamente eficientes que pueden producir orinas concentradas, excretando residuos nitrogenados al mismo tiempo que conservan agua e iones valiosos.

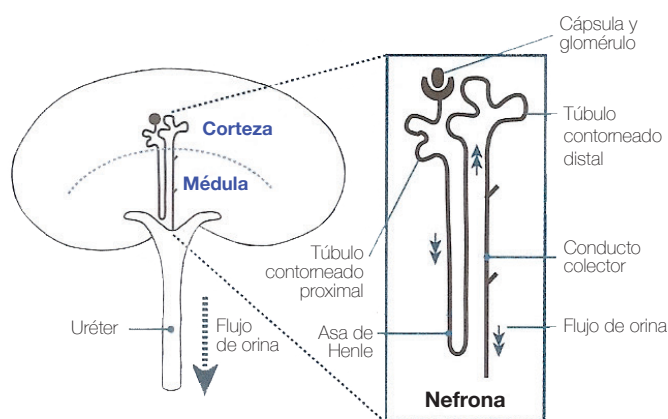
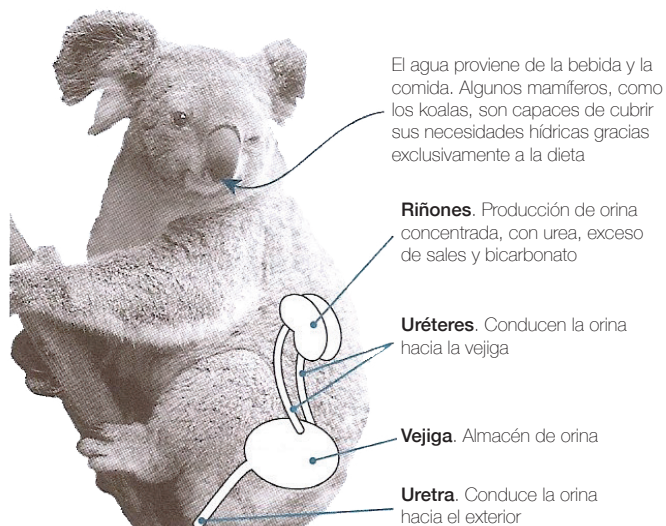
Peces óseos dulceacuícolas



Peces óseos marinos



Mamíferos terrestres



La pérdida de agua es un importante problema para la mayoría de los mamíferos. El grado con el que la orina puede ser concentrada (y el agua preservada) depende del número de nefronas presentes y de la longitud del asa de Henle. La orina más concentrada puede encontrarse en animales adaptados a condiciones desérticas.

Los **riñones** de los mamíferos contienen más de un millón de **nefronas**: elementos filtradores selectivos que regulan la composición de la sangre y excretan los desechos. En la nefrona, la orina inicial se forma por **filtración** en los glomérulos y la cápsula de Bowman. Este filtrado se modifica posteriormente mediante la **secreción** y la **reabsorción** de iones y agua. Estos procesos crean un gradiente salino en el fluido que rodea la nefrona, lo que permite que el agua sea retirada de la orina hacia el conducto colector.

1. Comente los problemas de excreción y osmorregulación de los peces de agua dulce, derivados del medio en el que viven.
¿Cómo los solucionan?
2. En términos de osmorregulación, comente los problemas de los peces óseos marinos, derivados del medio en el que viven.
¿Con qué estrategias adaptativas cuentan para solucionarlos?
3. ¿Cuál es la unidad excretora funcional en un riñón de mamífero? Explique cómo estos animales producen una orina muy concentrada.
4. Comente los dos factores que determinan el grado en que los mamíferos concentran la orina y explique su importancia.
5. ¿Qué partes se distinguen en el riñón? ¿A qué se atribuye la diferencia de aspecto entre ellas?