

Ficha 2: riñones y diálisis

Traducido por María Chueca

El riñón humano es un órgano sorprendente que tiene dos funciones esenciales: el mantenimiento del equilibrio del agua en el cuerpo y la excreción de urea, sales y agua. Cada día los riñones filtran unos 180 l de fluido a partir de la sangre, la mayoría es reabsorbido junto con los nutrientes que el cuerpo todavía necesita, como glucosa y aminoácidos. De los 180 l de fluido que filtran los riñones se producen unos 2 l de orina que contienen productos de deshecho como la urea que es tóxica para el cuerpo. La orina se almacena en la vejiga antes de ser excretada.

1. ¿Por qué crees que normalmente no hay proteínas de plasma en la orina a pesar de estar presentes en el plasma sanguíneo?
2. Como resultado de ciertas enfermedades aparecen células sanguíneas en la orina. ¿Qué puede haber causado esto?

Cómo funciona el riñón.

Kidney_PioM.png: a) Visión general del riñón. La filtración tiene lugar en 3 millones de nefronas, a las que la sangre llega bajo la presión de los capilares. Imatge cortesia de Piotr Michał Jaworski; fuente: Wikimedia Commons

08nephron1.jpg: b) Estructura detallada de una nefrona. El agua y las moléculas pequeñas se filtran desde la sangre a través de huecos en las paredes de la cápsula de Bowman. Las moléculas necesarias para el cuerpo son reabsorbidas en subsecuentes partes de la nefrona

Si el riñón de una persona falla, la muerte ocurrirá al cabo de unos cuatro días, debido a que la acumulación de urea provoca la pérdida de control del cuerpo sobre el equilibrio de agua. La vida de la persona se puede salvar con ayuda de la diálisis; normalmente esto implica visitar el hospital tres veces por semana. Durante la diálisis, que dura entre seis y ocho horas, la sangre del paciente se hace pasar junto a un filtro llamado membrana de diálisis con la ayuda de una máquina. Al otro lado de la membrana fluye una solución de diálisis especializada. La composición de esta solución es tal que consigue hacer pasar la urea de la sangre a través de la membrana hacia el fluido de diálisis sin que lo hagan la glucosa ni los aminoácidos. La sangre, sin la urea, es retornada entonces al cuerpo.

4979669890_a80b15313b_o.jpg: Paciente sometido a diálisis. Imatge cortesia de quecojones; fuente: Flickr

3. ¿Por qué las células sanguíneas y las proteínas del plasma no son extraídas de la sangre durante la diálisis?
4. Urea, glucosa y aminoácidos son todas moléculas de tamaños similares. ¿Por qué la urea pasa a través de la membrana de diálisis pero no la glucosa y los aminoácidos?

Material de soporte para:

Establish project (2011) Polímeros en medicina . *Science in School* 21.
www.scienceinschool.org/2011/issue21/polymers/spanish

5. ¿Que pasaría si se utilizara agua como fluido de diálisis?
6. ¿Como se podría usar la diálisis para extraer el exceso de sales?

Material de soporte para:

Establish project (2011) Polímeros en medicina . *Science in School* **21**.
www.scienceinschool.org/2011/issue21/polymers/spanish