



PRÁCTICAS DE LABORATORIO

DISECCIÓN DE UN RIÑÓN

FUNDAMENTO

La excreción es la eliminación de los productos de desecho y la encargada de mantener constante la cantidad de agua y sales minerales de nuestro organismo.

En la práctica estudiaremos la anatomía de un riñón, que es el órgano más importante encargado de esta función. El resultado de la excreción renal es la formación de la orina, en las nefronas, a partir del plasma sanguíneo.

También veremos las distintas partes del riñón, como la corteza, médula y pelvis, asociándolos con la filtración del plasma sanguíneo y la reabsorción de agua y otras moléculas útiles.



OBJETIVOS

- Observar la anatomía externa e interna del riñón.
- Identificar las diferentes estructuras presentes en un riñón de cerdo, mediante su disección.
- Analizar y comprender el funcionamiento renal y la necesidad de mantener la homeostasis
- Comparar un riñón de cerdo con el modelo teórico de los riñones humanos.

MATERIALES

- Riñón de cordero o cerdo
- Cubeta de disección.
- Material de disección: pinzas, tijeras, bisturí, aguja enmangada
- Guantes.
- Agua oxigenada.
- Jeringa
- Mascarilla.
- Microscopio y lupa binocular
- Portaobjetos
- Papel de filtro

NORMAS Y PRECAUCIONES

- Un laboratorio se caracteriza por su orden y limpieza. Deja el laboratorio ordenado, limpio y todos los instrumentos empleados lavados y guardados.
- *“Cuando hables, procura que tus palabras sean mejores que el silencio”*. Proverbio hindú
- Recuerda que NO estamos jugando a ser CARNICEROS, intentamos hacer una práctica científica de disección para ver la anatomía de los órganos y, por tanto, hay que seguir las instrucciones y no cortar de forma aleatoria.
- NO TIRAR NADA A LAS PILAS. Los restos de los riñones deposítalos en el lugar indicado por el profesor.

METODOLOGÍA. PROCEDIMIENTO.

I. Observación externa del riñón

1. Coloca el riñón en la plancha o cubeta de disección.
2. Retira cuidadosamente la grasa que pueda tener.
3. Observa su anatomía externa. **Identifica, dibuja y describe su forma, textura, coloración, orificios de la arteria renal, vena renal y uréter.**
4. **Mide el riñón** en sus tres dimensiones. Anota los resultados.

II. Observación interna del riñón

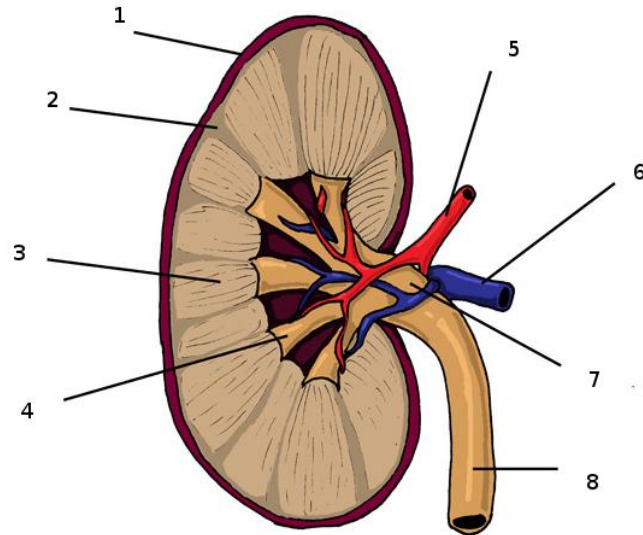
1. **Secciona longitudinalmente el riñón con el bisturí**, procurando hacer un corte limpio y continuo para no dañar las estructuras internas.
2. Extiende ambas partes del riñón sobre la cubeta de disección e **identifica sus estructuras anatómicas**: cápsula fibrosa, corteza, médula, pirámides renales, pelvis renal. Describe cada una de las estructuras y realiza un dibujo de tus observaciones.
3. Con una pipeta o cuentagotas extiende sobre la superficie recién cortada, una pequeña cantidad de **agua oxigenada**. Espera unos segundos y observa si se produce efervescencia. Elimina los restos de agua oxigenada (dedo, papel de filtro...) y observa los túbulos colectores y las nefronas (asas de Henle).
4. Observa con la ayuda de una lupa binocular las diferentes estructuras que aparecen. Anota tus observaciones.

III. Preparación de una muestra de tejido para su observación al microscopio

1. Deposita sobre un portaobjetos una pequeña muestra de la región cortical y disemínala con la ayuda de la aguja enmangada. Añade una gota de agua y coloca encima un cubreobjetos y sobre éste una tira de papel de filtro doblado varias veces. Aprieta la preparación con el dedo pulgar de forma progresiva y sin hacer movimientos laterales, para lograr una mayor disgregación de la muestra sin que se deterioren las estructuras.
2. Observa la preparación al microscopio, fíjate si hay estructuras globosas.

RESULTADOS

- Describe forma, textura y coloración de los riñones.
- Medidas del riñón.
- Realiza un dibujo de la anatomía interna y externa del riñón describiendo cada una de las estructuras anatómicas que aparecen.
- Completa el siguiente diagrama.



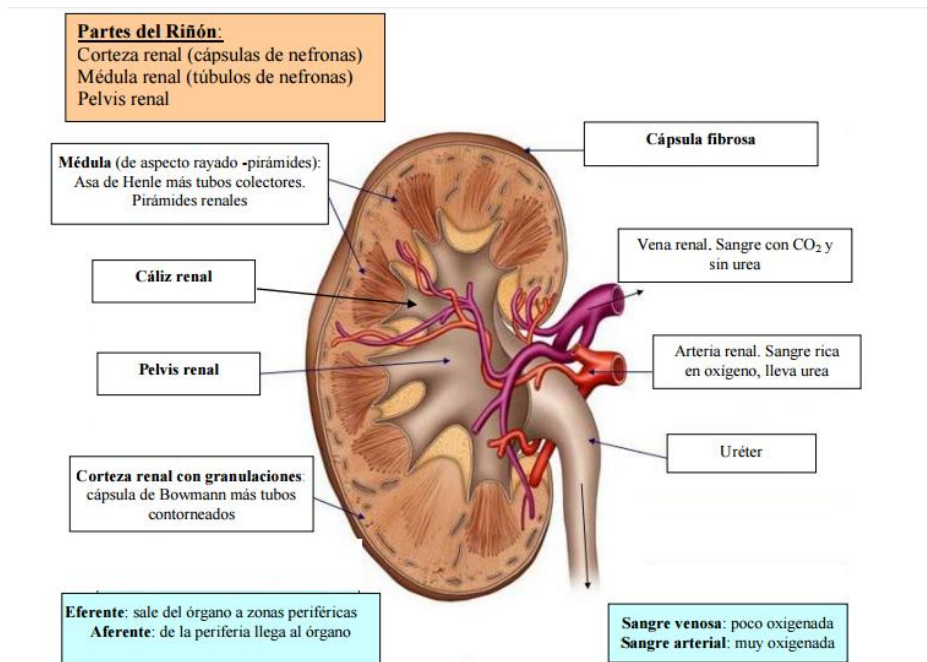
- Realiza un dibujo de tus observaciones al microscopio. Indica los aumentos utilizados.
- Contesta a las siguientes preguntas:
 - a. Explica las diferencias entre la arteria renal, la vena renal y los uréteres
 - b. ¿Cómo llega la sangre al riñón y por dónde sale?
 - c. ¿Qué forman las pirámides renales?
 - d. ¿Cuántas pirámides y columnas renales identificas en la zona medular?
 - e. ¿Cómo se llama la unidad funcional del riñón?
 - f. ¿Por qué la corteza tiene un aspecto granuloso?
 - g. ¿Hacia dónde vierten los tubos colectores?
 - h. ¿Dónde se produce efectivamente la filtración de la sangre?
 - i. ¿Dónde van a parar los uréteres? ¿y la vena renal?
 - j. ¿Por qué se produce efervescencia con el agua oxigenada? ¿Dónde es más intensa? ¿Por qué?
 - k. Diferencia entre la corteza y la médula renal
 - l. Establece las semejanzas y diferencias que existen entre el riñón de cerdo y el riñón humano.

CONCLUSIONES

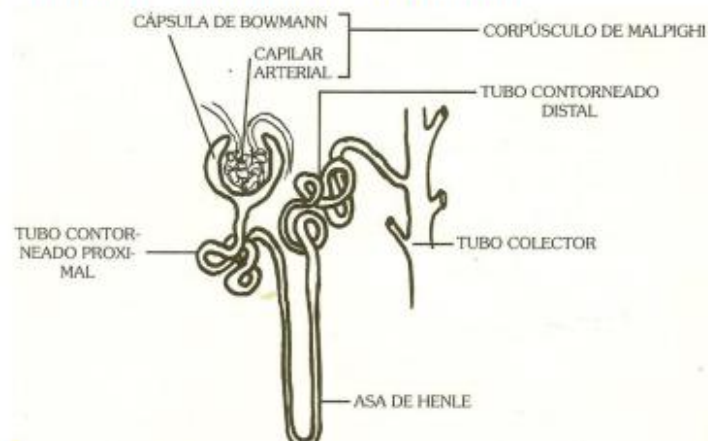
- Explica los resultados obtenidos y elabora un pequeño informe en el que respondas a las cuestiones planteadas a lo largo de la práctica y en el apartado anterior.
- **INVESTIGA:**
 - Principales funciones de los riñones.
 - ¿En qué consiste la hemodiálisis?
 - Desarrolla el tema: “Trasplante renal: la vida continúa”.

RESULTADOS

Los riñones son un par de órganos, de unos 10 cm de longitud en los humanos, de color pardo rojizo, que se encuentran en la parte posterior de la cavidad abdominal a ambos lados de la columna vertebral. Su estructura es muy semejante a la de los riñones de cerdo. Cada riñón está formado por la cápsula fibrosa, o membrana que envuelve al riñón; la corteza, con numerosas granulaciones rojas; la médula, de aspecto rayado, cuyas estrías se agrupan en paquetes o pirámides; y la pelvis renal o cavidad recolectora, en forma de embudo.



NEFRONA: Unidad funcional del riñón



CUESTIONES:

1. **¿Qué diferencia observas entre la arteria renal, la vena renal y el uréter?**

La principal diferencia es que la arteria transporta la sangre oxigenada mientras que la vena transporta la sangre sin oxigenar y rica en CO₂. Por otro lado, el uréter transporta la urea hasta la vejiga para su posterior expulsión al exterior. Además, existen numerosas diferencias estructurales entre las venas y las arterias:

- ✓ Las capas externas de las arterias se componen de tejido conectivo, las capas medias están compuestas de musculatura lisa y las capas más internas, en contacto con la sangre, están formadas de tejido endotelial. El tejido muscular se contrae o se dilata para atender las necesidades de sangre de cada parte del cuerpo en cada momento. Se contrae en la zonas que necesitan menos sangre y se dilata en las zonas con más necesidades.
- ✓ La estructura de las venas es parecida a la estructura de las arterias pero la capa muscular es más débil, no mantiene un tono tan firme como en las arterias y no tienen la misma capacidad de contracción. Debido a este menor tono las venas son mucho más flexibles. Pueden dilatarse mucho cuándo están llenas de sangre y colapsar cuándo vacías. Otra diferencia estructural muy destacada es la existencia de válvulas en el interior que dificultan el retroceso de la sangre; sin la existencia de estas válvulas venosas el efecto de la gravedad haría que se acumulase fácilmente la sangre en la parte inferior del cuerpo.

2. **¿Por qué la corteza presenta aspecto granuloso?**

Porque en la corteza se encuentran los glomérulos y las cápsulas de Bowman, lo que le aporta a esta estructura su aspecto granuloso.

3. **¿Cuántas pirámides y columnas renales identificas en la zona medular?**

Presenta 7 pirámides y 6 columnas renales.

4. **¿Cuál es la diferencia entre corteza y médula?**

La única diferencia que se observa a simple vista es que la corteza renal tiene un color más oscuro, que contrasta con el de la médula, más intenso. Además, se diferencian en que la médula renal cuenta con tubos conectores y asas de Henle mientras que la corteza posee las cápsulas de Bowman y glomérulos.

5. **¿Por qué se produce efervescencia al añadir agua oxigenada? ¿Por qué es más intenso el burbujeo en la nefrona que en el resto del tejido renal?**

La efervescencia que se produce al añadir agua oxigenada en el riñón se produce debido a la existencia de moléculas orgánicas, que reaccionan con el agua oxigenada liberando dióxido de carbono (lo que produce las burbujas). El burbujeo es más intenso en la nefrona que en el resto del tejido renal porque ésta posee mayor concentración de moléculas orgánicas (pues es donde se realiza el filtrado y, por tanto, todas las moléculas orgánicas del organismo (presentes en la linfa o sangre) pasan por ella).