

DISECCIÓN Y OBSERVACIÓN DE LA ANATOMÍA EXTERNA E INTERNA DEL APARATO RESPIRATORIO

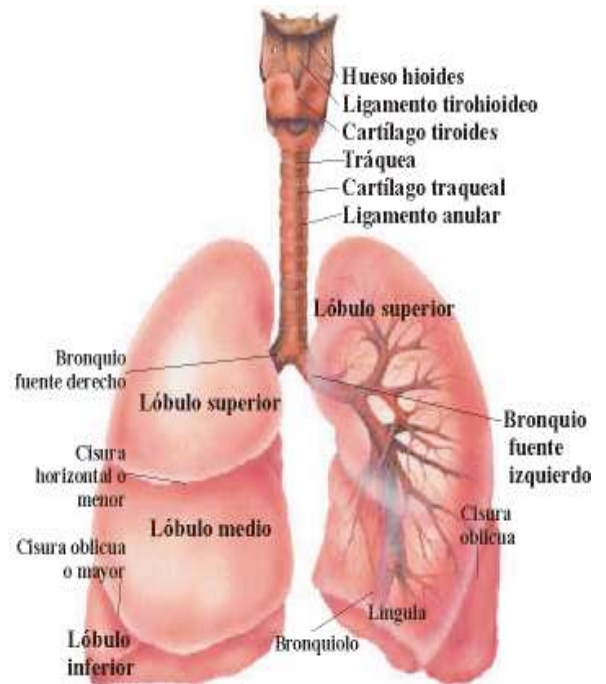
Los pulmones son órganos propios de animales terrestres. Los pulmones son estructuras pertenecientes al sistema respiratorio junto a las vías respiratorias (fosas nasales, faringe, laringe, tráquea, bronquios y bronquiolos).

Los pulmones son dos órganos esponjosos, internos para mantener la humedad. Se ubican en la caja torácica protegidos por las costillas. Están envueltos por dos membranas protectoras, las **pleuras**, entre las que se encuentra el **líquido pleural** con función lubricante que permite a los pulmones adaptarse a los movimientos respiratorios.

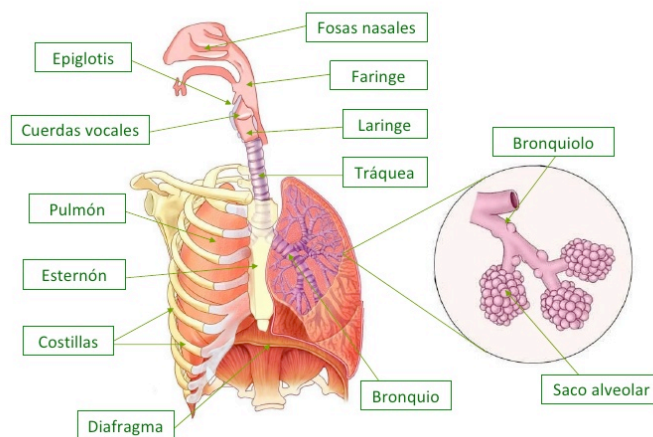
Los pulmones se encuentran divididos en lóbulos. Sus dimensiones varían, el pulmón derecho es algo más grande, pues presenta tres lóbulos mientras que su homólogo izquierdo presenta sólo dos lóbulos.

En cada pulmón se observan tres caras; mediastínica, costal y diafragmática, lo irrigan las arterias bronquiales, y las arterias pulmonares que le llevan sangre para su oxigenación. En su interior están los alvéolos, que proporcionan una gran superficie para la ventilación pulmonar, proceso por el cual se produce el intercambio de gases, tanto del CO_2 como del O_2 , entre la sangre y la atmósfera por difusión simple. Se transfiere el oxígeno desde los alveolos pulmonares a los capilares sanguíneos, y el dióxido de carbono realiza el camino inverso.

Las superficies de intercambio respiratorio deben cumplir tres requisitos para que se produzca de forma eficiente el intercambio de gases, deben estar siempre húmedas, ser finas y estar muy vascularizadas.



ORGANIZACIÓN DEL APARATO RESPIRATORIO HUMANO

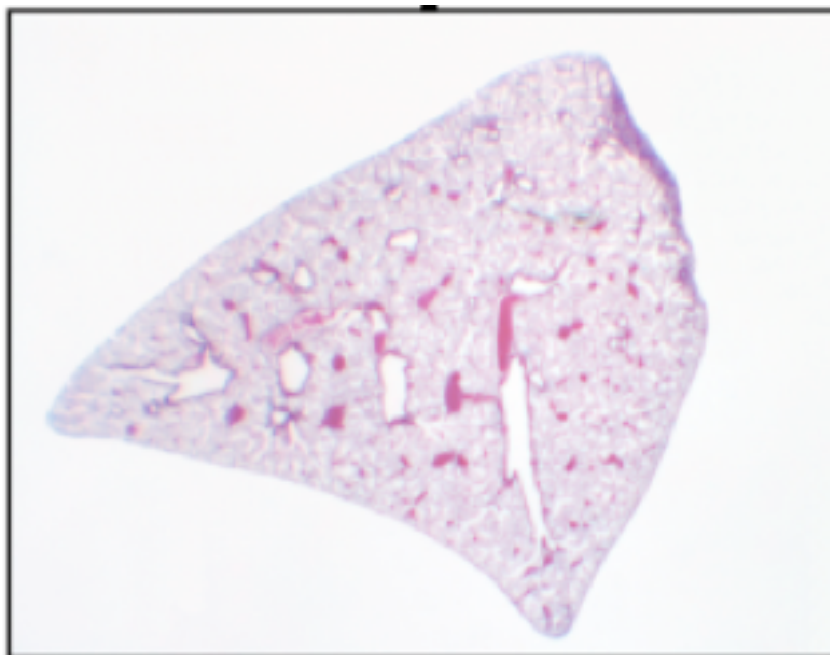




Fuente: Dra. Maigalida Fernández Rey

Alveolos pulmonares

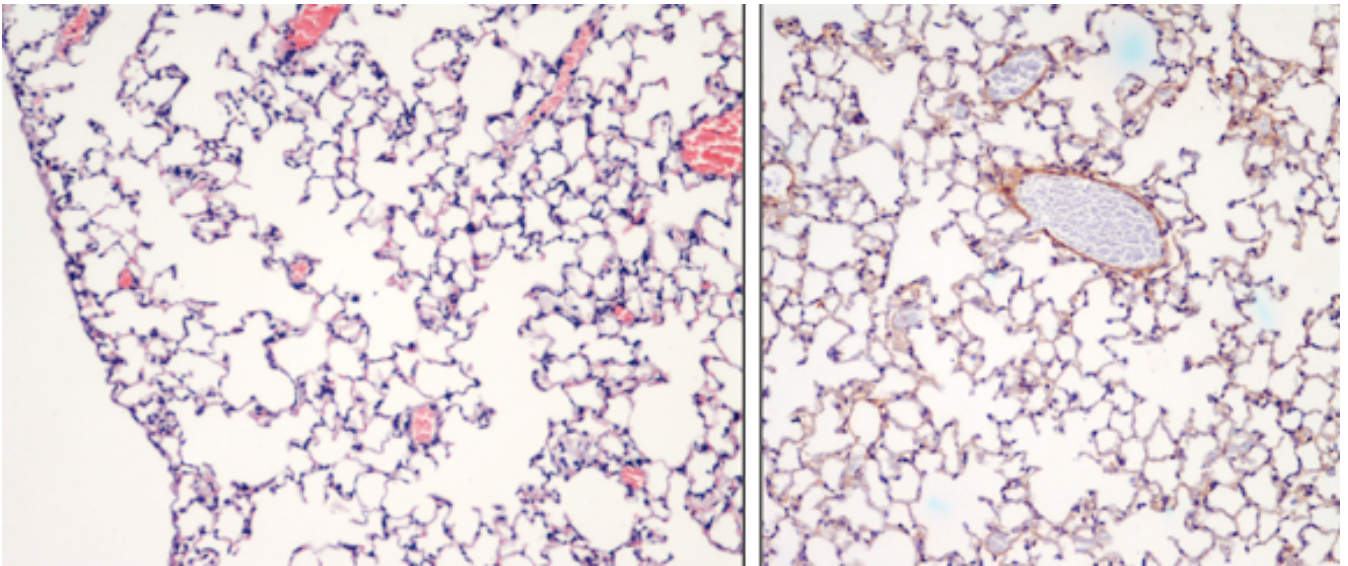
Vista general de un pulmón de ratón al microscopio



Fuente: Dra. Maigalida Fernández Rey

Alveolos pulmonares

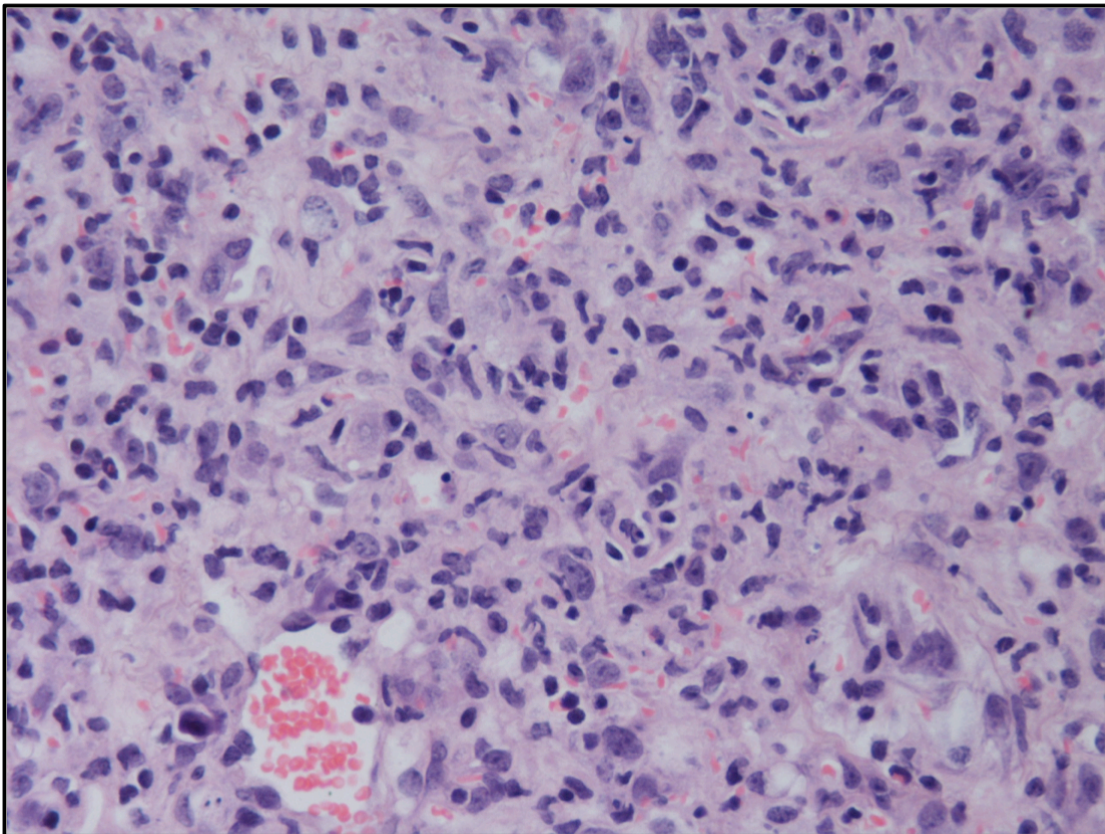
Vista al microscopio en detalle. Se puede apreciar lo fina que es la pared la pared del alveolo, para permitir el intercambio de gases (de hecho es del grosor de una célula). Además, las zonas “rojas” corresponden a vasos sanguíneos (los pulmones están muy vascularizados para permitir el intercambio gaseoso).



Fuente: Dra. Maigalida Fernández Rey

Alveolos pulmonares

Mismo pulmón tras sufrir un proceso de fibrosis debido, por ejemplo, al consumo de tabaco, asbestosis o silicosis (enfermedad del minero). Se puede observar cómo los alveolos se obturan y rellenan de colágeno (cicatriz) impidiéndose el intercambio gaseoso.

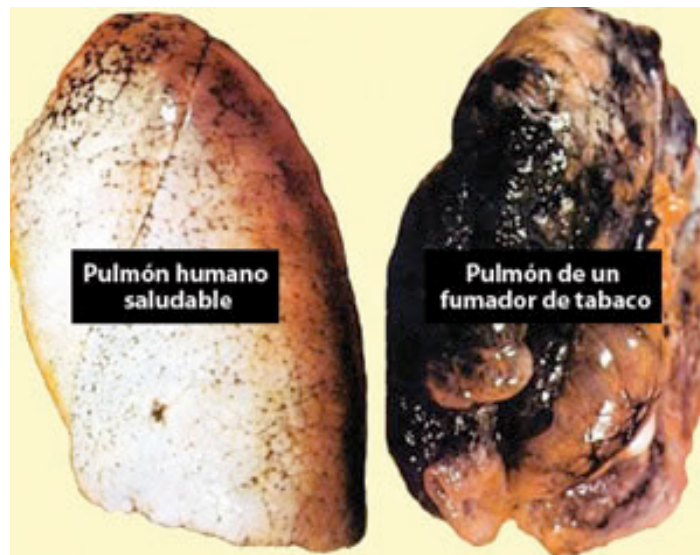


Fuente: Dra. Maigalida Fernández Rey

Pulmones de un no fumador y pulmones de un fumador

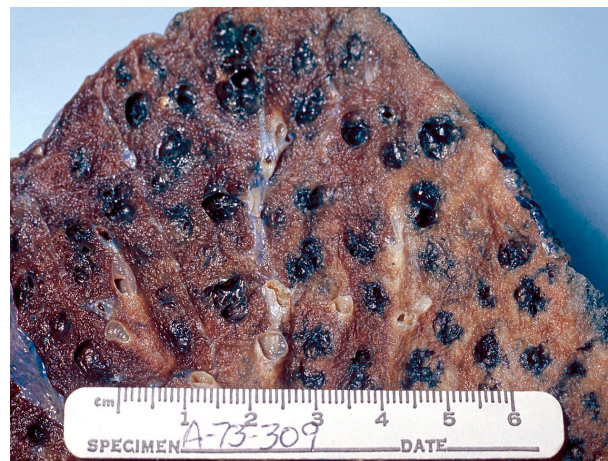


Fuente: <https://serunserdeluz.files.wordpress.com/2013/05/pulmones-sanos-y-pulmones-con-cancer-por-fumar.jpg?w=474&h=226>



Fuente: <http://www.anael.org/es/los-efectos-nocivos-del-cigarrillo>

Corte de pulmón mostrando cavidades enfisematosos tipo centrolobulillar característico en fumadores.



Fuente: https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad_pulmonar_obstruccion_cr%C3%B3nica

OBJETIVOS:

- Observar la anatomía externa e interna del aparato respiratorio y en especial del pulmón.
- Identificar los diferentes órganos del aparato respiratorio y las partes de los pulmones.
- Diseccionar un pulmón.
- Reconocer y aprender a manejar el material de disección.
- Trabajo en equipo.
- Aprender a valorar el laboratorio como un espacio de aprendizaje además de como un lugar de experimentación, lugar donde todos los utensilios deben de quedar limpios y en su posición una vez acabada la investigación.
- Aprende a reconocer los riesgos del laboratorio y utilizar las medidas necesarias para disminuirlos.

Estamos intentando hacer una práctica científica de disección para estudiar la anatomía de los órganos y por tanto hay que seguir las instrucciones al pie de la letra y no cortar de forma aleatoria.

Se tiene que tener mucho cuidado con los restos de la práctica. No se tira nada en las pilas y se tiene que ser cuidadoso al tirar los restos a la basura.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN:

¿Qué diferencia a cada uno de los órganos del aparato respiratorio? ¿Estas diferencias tienen relación con su función?

MATERIALES:

TABLA I: MATERIALES

Utensilios	Biológicos	Reactivos
Cubeta de disección Tijeras punta roma Pinzas Pajitas Guantes de látex Balanza Vaso de precipitados	Pulmones de cerdo (incluida tráquea)	

Fuente: Elaboración propia

PROCEDIMIENTO:

ANATOMÍA EXTERNA:

- Se colocan los pulmones sobre la cubeta de disección con la cara anterior hacia arriba.
- Se identifica la tráquea, su forma, los anillos y como se bifurca en dos bronquios que penetran en cada uno de los pulmones.
- Se observa que la parte posterior de la tráquea es plana.
- Se observa los lóbulos que forman cada pulmón.
- Se introduce una pajita por la tráquea y se sopla por el extremo del tubo. Se observa el color rojo característico porque la sangre se encuentra estancada en sus vasos cuando se llenan de aire se vuelven rosados porque la sangre se oxigena y empieza a circular.
- Se corta transversalmente uno de los lóbulos y se observa la pleura, la membrana que recubre al pulmón.
- Se aprieta el pulmón y se observa que se deforma, al dejarle de aplicar la fuerza vuelve a recuperar su forma original. Se comprueba que es muy esponjoso. Al realizar la presión sobre ellos se observan burbujas de aire debajo de la membrana pleural.

ANATOMIA INTERNA:

- Se introduce la punta de las tijeras por la tráquea y comienza a cortar en dirección a un pulmón. Se observa la resistencia que ofrecen los cartílagos.
- Se continúa cortando a lo largo de los bronquios y bronquiolos hasta que no se pueda continuar, se observa el aspecto que presentan al apretarlos.
- Se observa las arterias y venas pulmonares paralelos a los bronquios, se diferencian de éstos porque son más pequeños y lisos, mientras que los bronquios son más grandes y rugosos.
- Se observa las continuas ramificaciones de los bronquiolos.

DENSIDAD DEL PULMÓN INTRODUCIÉNDOLO UN TROZO EN UN VASO DE PRECIPITADOS CON AGUA DEL GRIFO.

- Corta un trozo de pulmón (1cm x 1cm x 1cm)
- Mide su masa con la balanza
- Llena de agua del grifo un vaso de precipitados hasta que aproximadamente duplique su volumen.

RESULTADOS:

Dibujo de lo observado nombrando cada una de sus partes.

Fotografías de lo observado indicando su nombre.

TABLA II: CARACTERÍSTICAS DE LOS DISTINTOS ÓRGANOS DEL APARATO RESPIRATORIO

	Pulmón	Tráquea	Bronquios	Bronquiolos
Forma				
Color				
Tacto				
Tamaño				
Densidad				
Tipo de tejido				
Otras características				

Fuente: elaboración propia

TABLA III CÁLCULO DE LA DENSIDAD DEL PULMÓN

VOLUMEN (cm ³)	Masa (g)	Densidad pulmón

Fuente: elaboración propia

CONCLUSIONES:

Escribir de forma concisa y clara, utilizando un lenguaje científico todo lo que has aprendido tras la realización de la práctica, tomando como base para redactarlo el dibujo y la tabla que has realizado.

Explica con los datos de la tabla porqué la tráquea es cartilaginosa, porqué los anillos no son enteros, porqué los pulmones son de distinto tamaño y tienen distintos lóbulos.....y así con todo lo que has visto.

BIBLIOGRAFÍA:

- <http://erunserdeluz.files.wordpress.com/2013/05/pulmones-sanos-y-pulmones-con-cancer-por-fumar.jpg?w=474&h=226>
- https://es.wikipedia.org/wiki/Enfermedad_pulmonar_obstruccion_cr%C3%B3nica
- <http://grupoctasistemaendocrino.blogspot.com.es/2011/07/practica-de-laboratorio-diseccion-de.html>
- http://ies.rosachacel.colmenarviejo.educa.madrid.org/aurora/adjuntos/labora3/pulmon_corazon.pdf
- Micrografías: Dra. Miguelda Fernández Rey