

# Tema 12

## El sistema respiratorio

# Introducción

- “ Los animales **necesitamos energía** para poder realizar todas nuestras actividades. Esta energía la obtenemos a partir de la **oxidación** de moléculas orgánicas en la **respiración celular**. Este proceso se realiza en las **mitocondrias** de nuestras células y necesita **oxígeno** para llevarse a cabo. A la vez, se desprende **dióxido de carbono** por la oxidación de esas moléculas orgánicas. Estos dos gases los intercambiamos con el medio que nos rodea.
- “ La respiración se divide en tres fases:
- . **Respiración fisiológica**: que consiste en captar oxígeno del exterior y expulsar dióxido de carbono.
  - . **Intercambio de gases** : el oxígeno captado del exterior difunde en el líquido interno que baña las células del animal y el dióxido de carbono sale al medio externo.
  - . **Respiración celular** o mitocondrial: oxidación de materia orgánica utilizando oxígeno y liberando dióxido de carbono.

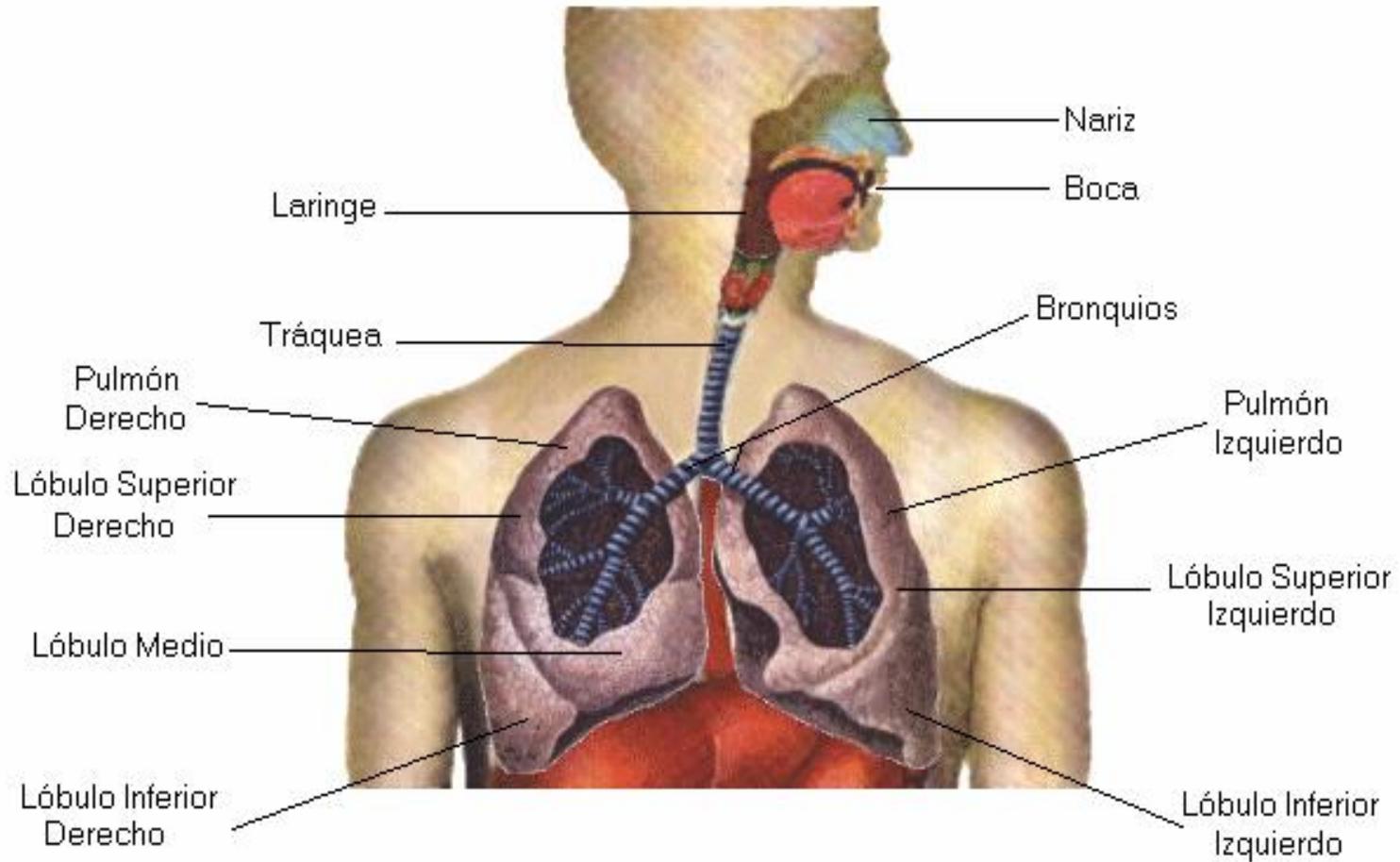
# Estructura del aparato respiratorio I

- . El aparato respiratorio en humanos comienza en las **fosas nasales**. En ellas se aloja la **pituitaria roja**, muy irrigada, que calienta el aire y lo humedece.
- . El aire humedecido y limpio pasa por la **faringe**, que es una zona compartida con el aparato digestivo. En esta zona se encuentran las **amígdalas**, que son ganglios linfáticos con función defensiva, captando microorganismos para poner en marcha una respuesta inmune (defensiva) si fuera necesario.
- . El aire entra en la **laringe** a través de la **glotis**. La **epíglotis** es la estructura que tapa la glotis, con la finalidad de que no entre el alimento hacia el aparato respiratorio. En la laringe aparecen las **cuerdas vocales**, que son repliegues conjuntivos que vibran, emitiendo un tono.

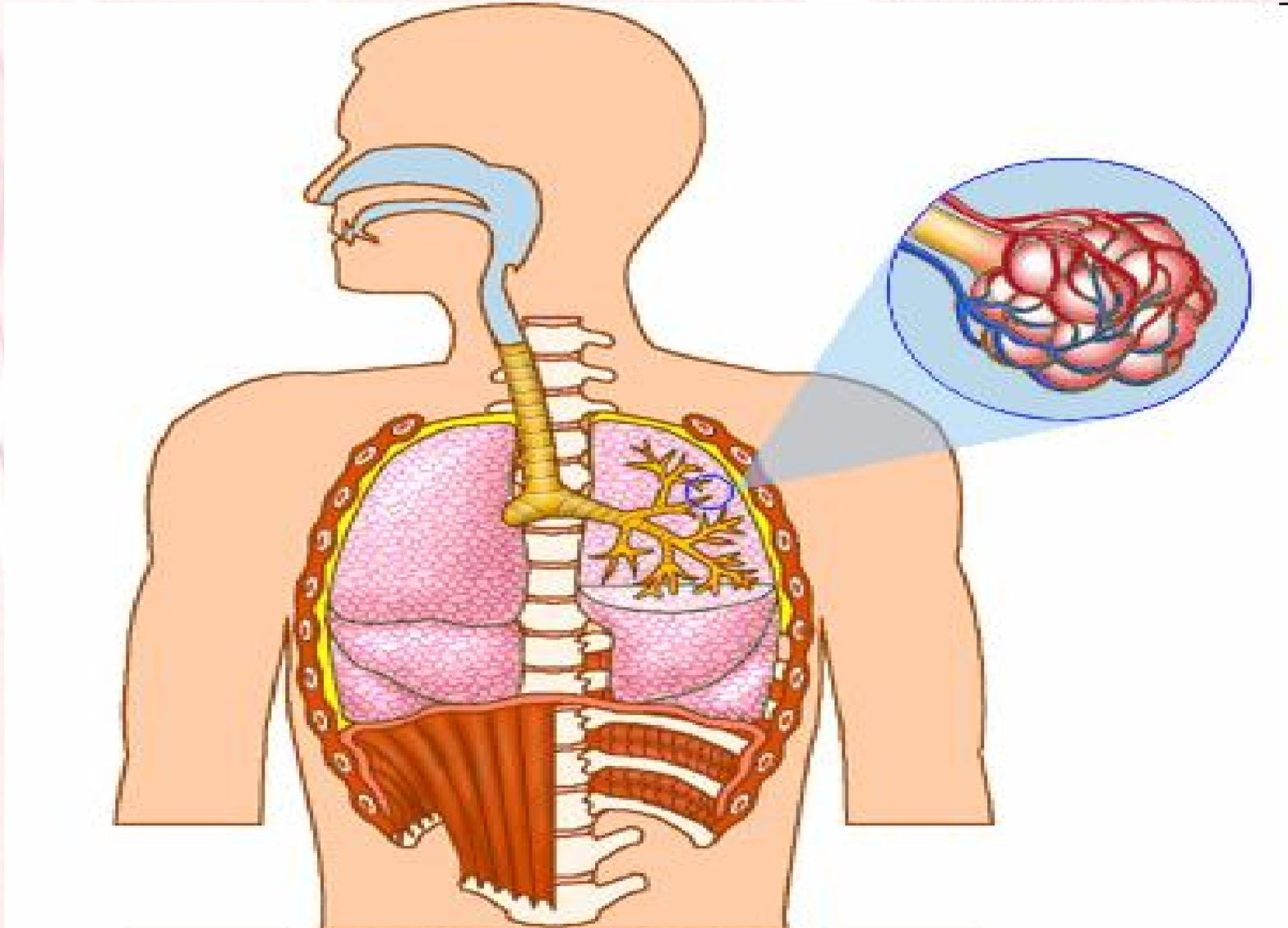
# Estructura del aparato respiratorio II

- “ El siguiente tramo es la tráquea, que es un tubo largo, de unos 12 cm, y ancho, de unos 2 cm. La tráquea debe permanecer abierta para asegurar el paso del aire. Para ello, unos cartílagos semicirculares le dan la resistencia suficiente como para evitar su cierre, debido a la presión que ejercen los tejidos adyacentes.
- “ La tráquea se divide en bronquios. Son dos tubos que envían el aire a los pulmones. Están reforzados por cartílagos circulares. Los bronquios, ya dentro de los pulmones, se ramifican en bronquiolos.
- “ Los pulmones son estructuras esponjosas, de color rosado. El pulmón derecho está constituido por tres lóbulos pulmonares. El pulmón izquierdo es más estrecho y tiene dos lóbulos. Los bronquiolos primarios, a su vez, se ramifican en tubos secundarios y terciarios, que dirigen el aire hacia los sacos alveolares, compuestos de alveolos, que son las zonas donde se produce el intercambio gaseoso con la sangre.

# Estructura del aparato respiratorio



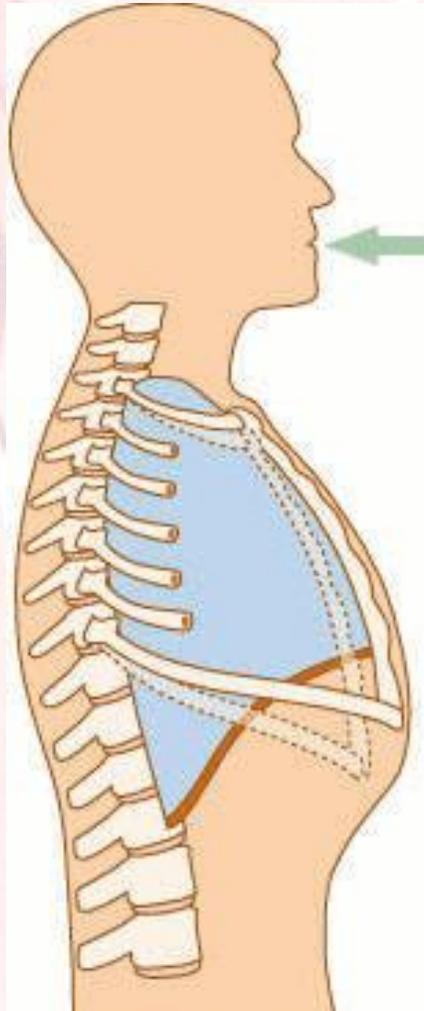
# ra del aparato respiratorio



# Fisiología de la respiración I

- “ La ventilación pulmonar, o respiración fisiológica, se produce por dos movimientos, llamados inspiración y espiración. La inspiración consiste en la entrada de aire en los pulmones. La espiración es la expulsión del aire al exterior.
- “ La respiración puede ser relajada o forzada.
  - . La **respiración relajada** se realiza cuando el individuo lleva a cabo actividades de poco gasto energético o en reposo. El **diafragma** se contrae, bajando hacia el abdomen. Aumenta el volumen de la cavidad torácica, con lo que los pulmones se expanden y succionan aire del exterior. En este momento ya se ha producido la inspiración.  
Cuando el diafragma se relaja, los pulmones son presionados y expulsan el aire que contienen, desde abajo. Entonces se produce la espiración.

# Fisiología de la respiración II



- La **respiración forzada** se realiza cuando el individuo lleva a cabo una actividad energética fuerte. Los **músculos torácicos** elevan las costillas hacia delante. Con ello, **aumenta el volumen de la cavidad torácica** mucho más que en la respiración relajada. Se produce la inspiración. La espiración puede consistir, simplemente en relajar los músculos intercostales, con lo que el peso de las costillas vacía los pulmones.