



Super Nota

Nombre del alumno: Jhonatan Noe Herrera Santiago

Temas: Fisiología respiratoria

parcial: 4

Nombre de la materia: Fisiología

Catedrático: Dr Francisco Javier Lopez Hernandez

Licenciatura: Medicina Humana

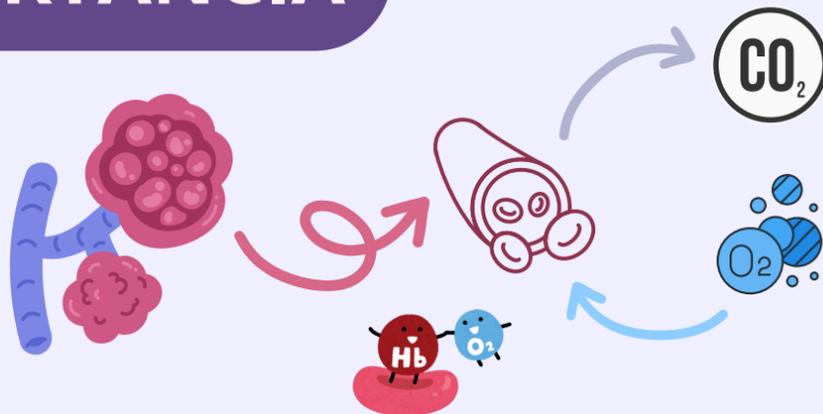
Grado: 2

SISTEMA RESPIRATORIO

IMPORTANCIA

INTERCAMBIO GASEOSO

El aparato respiratorio contribuye con la homeostasis al ocuparse del intercambio gaseoso (oxígeno y dióxido de carbono) entre el aire atmosférico, la sangre y las células de los tejidos



ADEMÁS DEL INTERCAMBIO GASEOSO TAMBIÉN CONTIENE OTRAS FUNCIONES VITALES

FILTRACIÓN Y PROTECCIÓN

Las vías respiratorias tienen vellos, mucosidad y cilios, que atrapan polvo, bacterias y otras partículas, evitando que lleguen a los pulmones



CALENTAMIENTO Y HUMIDIFICACIÓN DEL AIRE

El aire que entra se calienta y humedece para lleguen en condiciones óptimas a los pulmones

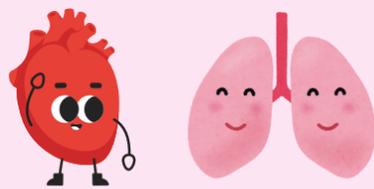
REGULACIÓN DEL PH SANGUÍNEO

Al controlar la eliminación de CO_2 ayuda a mantener el equilibrio acido-base en la sangre



RELACION CON OTROS SISTEMAS

Para lograr todas estas funciones el sistema respiratorio debe de estar en relación con otros sistemas como:



SISTEMA CIRCULATORIO

El oxígeno que entra por los pulmones pasa a la sangre, y el corazón lo distribuye por todo el cuerpo. A la vez, la sangre recoge el CO_2 de las células y lo lleva a los pulmones para expulsarlo

SISTEMA NERVIOSO

Controla la frecuencia respiratoria según las necesidades del cuerpo, por ejemplo, cuando hacemos ejercicio o estamos en reposo.



SISTEMA MUSCULAR

Los músculos respiratorios (como el diafragma) permiten la expansión y contracción de los pulmones para respirar.

ANATOMÍA

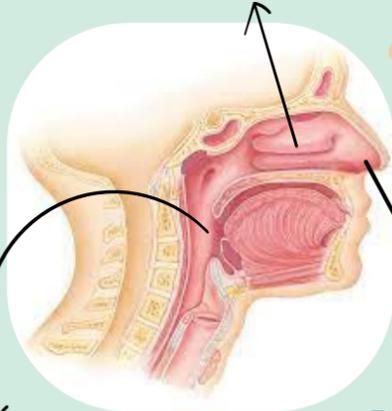
La anatomía del sistema respiratorio se puede dividir por porciones: sistema respiratorio superior y sistema respiratorio inferior, y estructuras asociadas como los pulmones y los músculos respiratorios

SISTEMA RESPIRATORIO SUPERIOR

Comprende estructuras como: la cavidad nasal, las fosas nasales y la faringe

Cavidad Nasal

En esta estructura se presentan los senos paranasales que tienen como función humidificar el aire inspirado y la producción de moco, además que también por aquí se encuentra la zona olfatoria que se encarga de recibir los estímulos para el olfato. En esta cavidad se asocia una patología denominada sinusitis



Faringe

La faringe sirve como una vía de paso de aire y alimentos, en este caso conecta la cavidad nasal con la laringe para lograr un buen paso del aire. En esta estructura se puede asociar una patología llamada faringitis



Fosas nasales

En esta parte se encuentran pequeñas vellosidades que sirven como una red para evitar el paso de partículas



SISTEMA RESPIRATORIO INFERIOR

Comprende estructuras como: la laringe, traquea, bronquios, bronquiólos y alvéolos

TRAQUEA

Es un conducto que conectada con los bronquios principales para el buen paso del aire, además cuenta con musculo traqueal que permite que el diámetro de la tráquea se modifique levemente durante la inspiración y la espiración, se asocian patologías como: traqueobronquitis



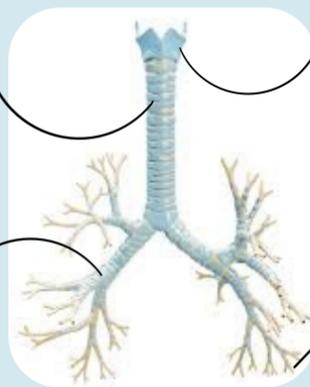
LARINGE

Esta estructura tiene como función producir la voz por medio de las cuerdas vocales además de que cuenta con otra estructura denominada epiglotis que sirve como puerta de paso para evitar que entre alimentos en zonas respiratorias, se pueden asociar patologías denominadas: laringitis y epiglotitis



BRONQUIOS Y BROQUIOLOS

Estas estructuras sirven como conductores de aire para el paso de aire inspirado hacia los alvéolos, se pueden asociar patologías como la bronquitis y bronquiolitis



ALVÉOLOS

Son estructuras fundamentales en la respiración ya que permiten el intercambio gaseoso con los capilares pulmonares, se asocian patología denominada como: neumonía



SISTEMA RESPIRATORIO

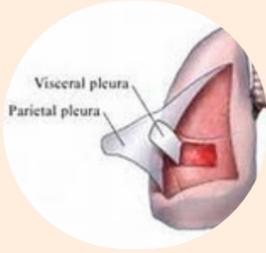
PULMONES

órganos pares, de forma cónica, situados en la cavidad torácica, están separados entre sí por el corazón y otros órganos del mediastino

PLEURA

PLEURA PARIETAL

Es la capa más superficial del pulmón



PLEURA VISCERAL

Es la capa interna de la pleura o capa media del pulmón

LIQUIDO PLEURAL

Entre estas dos capas se encuentra el líquido pleural que reduce el rozamiento entre membranas

Se asocian patologías como: derrame pleural y pleuritis

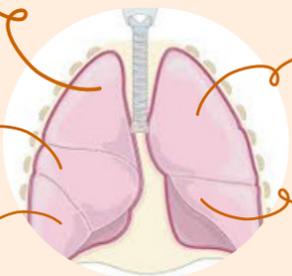
LÓBULOS

Los pulmones están divididos por lóbulos, el pulmón derecho está dividido por 3 y el izquierdo por 2 ya que es más pequeño por que resguarda una parte del corazón

LÓBULO SUPERIOR

LÓBULO MEDIO

LÓBULO INFERIOR



LÓBULO SUPERIOR

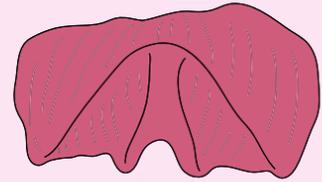
LÓBULO INFERIOR

MÚSCULOS

Los músculos respiratorios son importantes, ya que controlan el volumen del tórax lo que permite una buena ventilación pulmonar (inspiración y espiración)

DIAFRAGMA

Es el principal músculo de la respiración ya que cuando inhalamos, el diafragma se contrae aumentando el volumen de la cavidad torácica. Al exhalar el diafragma se relaja y vuelve a su posición original



INTERCOSTALES

Son músculos que se encuentran en las costillas y que se pueden dividir en 2 grupos

INTERCOSTALES EXTERNOS

Se contraen durante la inspiración para levantar las costillas y expandir la caja torácica

INTERCOSTALES INTERNOS

Actúan durante la espiración forzada ayudando a bajar las costillas y el volumen torácico para expulsar aire



Se asocian patologías como: poliomiositis y costrocondritis

FISIOLOGÍA

La fisiología respiratoria es muy importante para comprender los mecanismos de la ventilación pulmonar, el intercambio gaseoso y la regulación nerviosa que en conjunto integran la homeostasis del sistema respiratorio

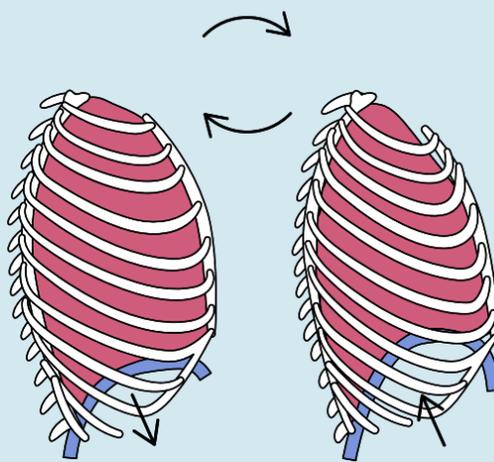
MECANICA RESPIRATORIA

Este es el aspecto físico del proceso, que involucra los cambios de volumen y presión en la cavidad torácica para mover el aire. Se divide en dos fases

INSPIRACIÓN

Las diferencias de presión provocadas por los cambios en el volumen de los pulmones obligan al aire a entrar en ellos durante la inspiración

Para poder inspirar, los pulmones deben expandirse, lo que aumenta su volumen y disminuye su presión por debajo de la presión atmosférica



ESPIRACIÓN

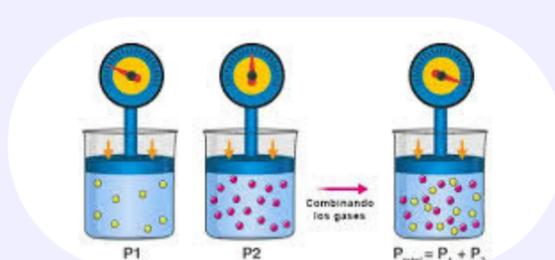
La espiración normal es un proceso pasivo porque no involucra contracciones musculares, sino que es el resultado del retroceso elástico de la pared del tórax y los pulmones, que tienen una tendencia natural a recuperar su forma original después de expandirse

INTERCAMBIO GASEOSO

El intercambio de oxígeno y de dióxido de carbono entre el aire alveolar y la sangre pulmonar se produce por difusión pasiva, que depende del comportamiento de los gases, descrito en dos leyes: la ley de Dalton y la ley de Henry.

LEY DE DALTON

De acuerdo con la ley de Dalton, cada gas en una mezcla de gases ejerce su propia presión como si fuera el único.



LEY DE HENRY

La ley de Henry establece que la cantidad de gas que se va a disolver en un líquido es proporcional a la presión parcial del gas y a su solubilidad.

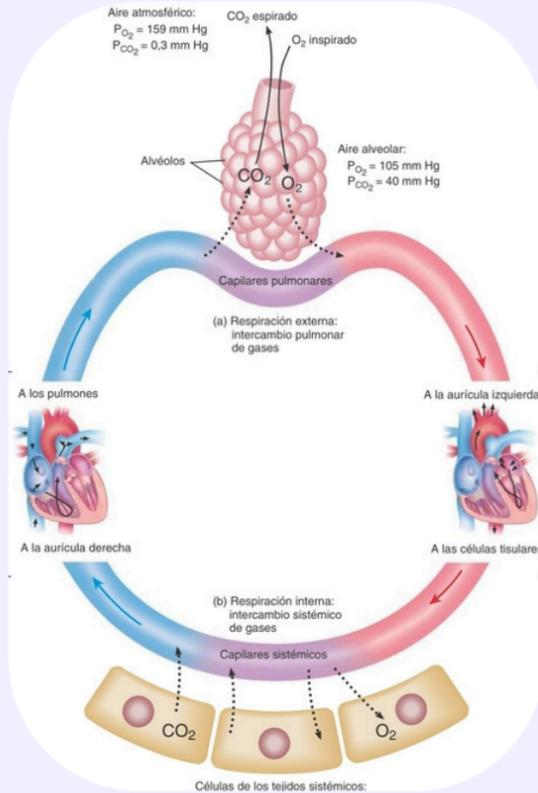
SISTEMA RESPIRATORIO

INTERCAMBIO GASEOSO

RESPIRACIÓN EXTERNA

La respiración externa o intercambio pulmonar de gases es la difusión de O_2 desde el aire presente en los alvéolos pulmonares a la sangre, en los capilares pulmonares, y la difusión del CO_2 en la dirección opuesta

La respiración externa que se desarrolla en los pulmones convierte la sangre desoxigenada (con bajo contenido de O_2) proveniente del ventrículo derecho en sangre oxigenada (saturada con O_2), que vuelve a la aurícula izquierda



RESPIRACIÓN INTERNA

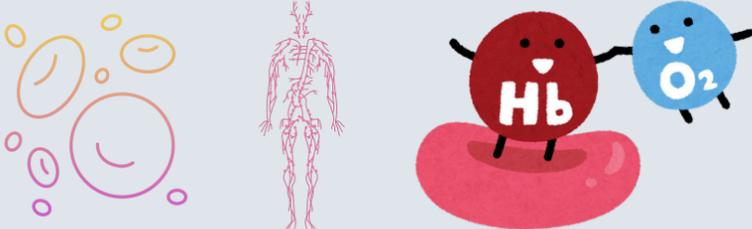
El intercambio de O_2 y CO_2 entre los capilares sistémicos y las células se llama respiración interna o intercambio de gases sistémico

A medida que el O_2 abandona el torrente sanguíneo, la sangre oxigenada se convierte en sangre desoxigenada. A diferencia de la respiración externa, que sólo tiene lugar en los pulmones, la respiración interna se produce en todos los tejidos del cuerpo.

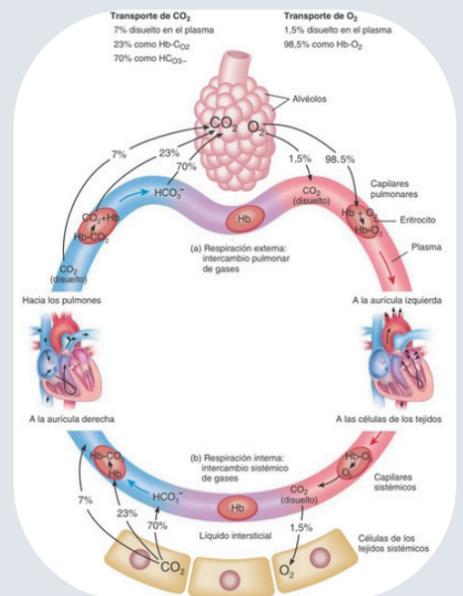
TRANSPORTE DE GASES

El oxígeno no se disuelve fácilmente en el agua, de manera que sólo el 1,5% del O_2 inspirado se disuelve en el plasma, compuesto en su mayor parte por agua. Cerca del 98,5% del O_2 de la sangre está unido a la hemoglobina en los eritrocitos. Cada 100 mL de sangre oxigenada contiene el equivalente a 20 mL de O_2 gaseoso

El oxígeno y la hemoglobina se unen en una reacción fácilmente reversible para formar oxihemoglobina



El 98,5% del O_2 unido a la hemoglobina está atrapado dentro de los eritrocitos, de modo que sólo el O_2 disuelto (1,5%) puede difundir fuera de los capilares y dentro de las células



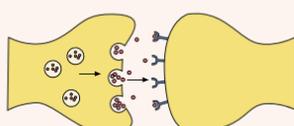
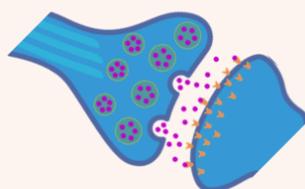
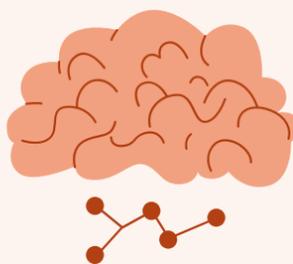
REGULACIÓN NERVIOSA Y QUÍMICA

El ritmo básico de la respiración, establecido y coordinado por el área inspiratoria, puede modificarse en respuesta a estímulos de otras regiones encefálicas, receptores en el sistema nervioso periférico y otros factores.

INFLUENCIAS CORTICALES SOBRE LA RESPIRACIÓN

Como la corteza cerebral tiene conexiones con el centro respiratorio, es posible alterar voluntariamente el patrón respiratorio. Incluso es posible no respirar durante un período breve

Cuando las concentraciones de CO_2 y H^+ alcanzan un cierto nivel, el área inspiratoria recibe estímulos intensos, que transcurren a lo largo de los nervios frénicos e intercostales hasta los músculos inspiratorios, que son obligados a reiniciar la respiración



REGULACIÓN DE LA RESPIRACIÓN POR MEDIO DE QUIMIORRECEPTORES

Ciertos estímulos químicos modulan la rapidez y la profundidad de la respiración

Los quimiorreceptores presentes en dos áreas del aparato respiratorio controlan los niveles de CO_2 , H^+ y O_2 y envían estímulos al centro respiratorio. Los quimiorreceptores centrales están localizados en o cerca del bulbo raquídeo dentro del sistema nervioso central

SISTEMA RESPIRATORIO

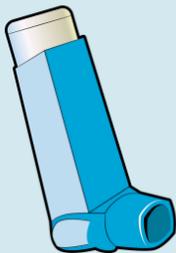
PATOLOGÍAS RESPIRATORIAS

ASMA BRONQUIAL

Etiología: Enfermedad inflamatoria crónica de las vías respiratorias, caracterizada por episodios recurrentes de sibilancias, disnea, opresión torácica y tos. La etiología es multifactorial, incluyendo factores genéticos, ambientales (alergenos, contaminantes), infecciones virales



Diagnóstico: Se basa en la historia clínica, exploración física (auscultación pulmonar), espirometría (prueba de función pulmonar que muestra obstrucción reversible de las vías aéreas)



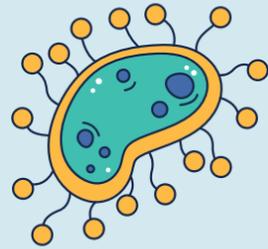
Manifestaciones clínicas: Sibilancias, tos (especialmente nocturna o matutina), disnea (falta de aire), opresión torácica, tos seca, sensación de pecho apretado



Tratamiento básico: Evitar los factores desencadenantes, uso de broncodilatadores (inhaladores de alivio rápido como salbutamol), corticoides inhalados (para controlar la inflamación)

NEUMONIA

Etiología: Infección del parénquima pulmonar, generalmente causada por bacterias (Streptococcus pneumoniae es una causa común)



Diagnóstico: Se basa en la historia clínica, exploración física (auscultación pulmonar, que puede revelar crepitantes o estertores), radiografía de tórax (muestra consolidación o infiltrados pulmonares)



Manifestaciones clínicas: Tos productiva (con flema), fiebre, escalofríos, dolor torácico (al respirar o toser), disnea, fatiga



Tratamiento básico: Antibióticos como cefalosporinas de tercera generación o fluoroquinolonas

BRONQUITIS AGUDA

Etiología: Inflamación de los bronquios (las vías aéreas principales de los pulmones), generalmente causada por una infección viral (aunque también puede ser bacteriana) como Haemophilus influenzae



Diagnóstico: Principalmente basado en cultivo bacteriano y microscopia



Manifestaciones clínicas: Tos productiva (con flema, inicialmente clara y luego puede volverse amarillenta o verdosa), puede haber fiebre leve, congestión nasal, dolor de garganta, fatiga.



Tratamiento básico: Reposo, hidratación, analgésicos y antipiréticos para aliviar los síntomas

Remergencias

Hall, J. E. (2021). Guyton & Hall. Tratado de fisiología médica. Elsevier Health Sciences.

Tortora, G. J., & Derrickson, B. (2006). Principios de anatomía y fisiología.

Latarjet, M., & Liard, A. R. (2004). Anatomía humana. Ed. Médica Panamericana.