

CENS Médano de Oro**Docente:** María Noelia Rivero**Curso:** 1° Año **Nivel:** Educación de Jóvenes y Adultos **Turno:** Noche**Área Curricular:** Biología **Guía Pedagógica N°6****Tema:** Sistema Respiratorio Humano**Contenidos:** Sistema Respiratorio: Órganos y funciones. Intercambio Gaseoso. Enfermedades que afectan al sistema respiratorio y su prevención.**Objetivos:**

- Reconocer los órganos del Sistema Respiratorio, así como las funciones de los mismos.
- Comprender el proceso de intercambio gaseoso a nivel alveolar.
- Elaborar argumentos propios fundamentados.

Capacidades:

- Comprensión lectora
- Pensamiento crítico y reflexivo
- Resolución de situaciones problemáticas sencillas.

"Estimado/a estudiante, estas por empezar la tarea correspondiente a biología, antes que nada, decirte que valoramos todos tus esfuerzos en estos tiempos tan difíciles por los que atravesamos, sabemos que concentrarse para realizar las tareas no es nada fácil y que los recursos son escasos la mayoría de las veces, pero estamos convencidas de que tú puedes y que lograras muy buenos resultados. No te olvides que el equipo de docentes del CENS está a tu disposición para ayudarte en todo lo que necesites, no te rindas, entre todos vamos a salir adelante" Mis Saludos cordiales A cuidarse !!! Prof. Noelia Rivero

1) Lee el texto que sigue y contesta.

Coronavirus: ¿qué le hace el covid-19 a tu cuerpo?**Laura Plitt** **BBC News Mundo**🕒 **14 marzo 2020**

El COVID-19 afecta el sistema respiratorio humano superior e inferior. Lo que hace es secuestrar las células sanas y reprogramarlas para que haga más copias del virus y así comienza la infección.

Aunque aún quedan muchas dudas sobre este nuevo virus que apareció por primera vez en la provincia central de Hubei en China hacia finales de 2019, se estima que el contagio se produce cuando aspiramos pequeñas gotas expulsadas a través de la tos o el estornudo de una persona infectada. También cuando entramos en contacto con una superficie contaminada por el virus.

Conocemos también sus síntomas: cansancio, fiebre y tos seca son los principales, pero también algunos pacientes pueden tener dolores, congestión nasal, dolor de

garganta y diarrea, según la página informativa de la Organización Mundial de la Salud.

¿Pero qué le hace exactamente el coronavirus a nuestro cuerpo? ¿Cómo lo infecta? ¿Y cómo queda nuestro organismo después de superar la enfermedad?

"El coronavirus es principalmente un virus respiratorio ", le explica a BBC Mundo William Schaffner, profesor de Medicina Preventiva y Enfermedades Infecciosas del Centro Médico de la Universidad Vanderbilt, en Estados Unidos.

Cuando el virus entra en nuestro cuerpo -ya sea por los ojos, la boca o la nariz- "se sujeta a las células de la mucosa del fondo del sistema respiratorio superior, las fosas nasales y la garganta", dice el experto.

Gracias a sus proteínas en forma de lanza que sobresalen de la superficie, el coronavirus puede penetrar la membrana de estas células. "Y una vez dentro de la célula, al igual que los demás virus, comienza a darle la orden de producir más virus". Una vez que las copias están listas, salen de la célula donde se originaron, la destruyen y comienzan a infectar a otras células. "Cuando esto ocurre, el cuerpo se da cuenta de que el virus está allí y produce una respuesta inflamatoria para tratar de combatirlo". "El virus se dirige luego hacia el sistema respiratorio inferior a través de la tráquea, los conductos bronquiales (las vías respiratorias que llegan hasta los pulmones) y allí produce una inflamación en las mucosas de estos conductos". "Esto causa irritación y por ello empezamos a toser ". Mientras esto ocurre, "aumenta la respuesta inflamatoria porque el cuerpo está peleando contra el virus, y, como consecuencia, aparece la fiebre ". En este punto es cuando empezamos a sentirnos mal y perdemos el apetito. La situación puede empeorar si el virus "deja el conducto bronquial y llega a los pulmones, donde causa una inflamación (neumonía)". "Si una porción suficiente de tejido pulmonar está afectada, al paciente le resultará más difícil respirar, porque no puede exhalar el 'aire malo' e inhalar el 'bueno'". Cuando el cuerpo no puede recibir oxígeno suficiente, el paciente debe ser hospitalizado y posiblemente necesitará que lo conecten a un respirador, para ayudarlo con oxígeno puro. En el caso de la neumonía, "crea congestión en los pequeños sacos de aire en la base de nuestros pulmones (alvéolos)". Estas pequeñas estructuras son las que normalmente se llenan de aire, y a través de sus paredes se produce el intercambio gaseoso por el cual el oxígeno llega a la sangre, y de allí al resto del cuerpo.

"Pero si estos sacos están llenos de infección, combinada con la respuesta de nuestro cuerpo a esa infección, tienen menos capacidad para el aire".

"Y si el cuerpo no recibe suficiente oxígeno esto da lugar a una falla respiratoria, y el corazón, al no recibir suficiente oxígeno a través de la corriente sanguínea, no puede funcionar".

En cuanto al daño a largo plazo, tanto en los pulmones como en otros órganos, el especialista dice que la vasta mayoría se recupera completamente. Aunque también "hay algunos reportes de pacientes que, como consecuencia de la inflamación, pueden tener algunas cicatrices en los pulmones y una función pulmonar más reducida".

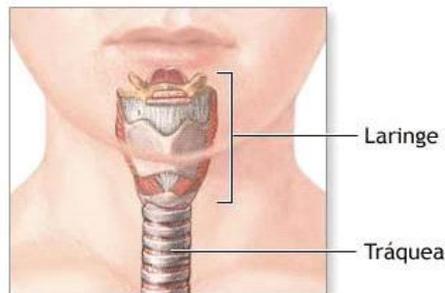
- a) En el texto se afirma que el coronavirus es "un virus respiratorio". ¿Porqué?. Investiga:¿Qué es un virus?
- b) ¿Cuáles son las vías respiratorias superiores por donde ingresa el virus?

- c) ¿Qué órganos y estructuras de las vías respiratorias inferiores son afectadas con la presencia del virus?
- d) Se habla en el texto de "exhalar el aire malo" y de "inhalar el bueno" ¿A qué se refieren?

SISTEMA RESPIRATORIO

La función principal del sistema respiratorio es proporcionar el oxígeno que el cuerpo necesita y eliminar el dióxido de carbono que se produce en todas las células.

La respiración es un proceso involuntario y automático, en que se extrae el oxígeno del aire inspirado y se expulsan los gases de desecho con el aire espirado.



El aire se inhala por la nariz, donde se filtra, calienta y humedece. Las fosas nasales están conectadas con los senos paranasales o cavidades sinusales, unos espacios huecos del interior de algunos huesos de la cabeza que contribuyen a que el aire inspirado se caliente y humedezca. Después el aire pasa a la faringe, sigue por la laringe y penetra en la tráquea. A la mitad de la altura del pecho, la tráquea se divide en dos bronquios que se dividen de nuevo, una y otra vez, en bronquios secundarios, terciarios y, finalmente, en unos 250.000 bronquiolos.

Al final de los bronquiolos se encuentran los alvéolos pulmonares, pequeños sacos de aire, donde se realiza el intercambio de gases con la sangre. Los pulmones contienen aproximadamente 300 millones de alvéolos, que desplegados ocuparían una superficie de 70 metros cuadrados, unas 40 veces la extensión de la piel.

La respiración cumple con dos fases sucesivas, efectuadas gracias a la acción muscular del diafragma y de los músculos intercostales, controlados todos por el centro respiratorio del bulbo raquídeo. En la inspiración, el diafragma se contrae y los músculos intercostales se elevan y ensanchan las costillas. La caja torácica gana volumen y penetra aire del exterior para llenar este espacio. Durante la espiración, el diafragma se relaja y las costillas descienden y se desplazan hacia el interior. La caja torácica disminuye su capacidad y los pulmones dejan escapar el aire hacia el exterior.

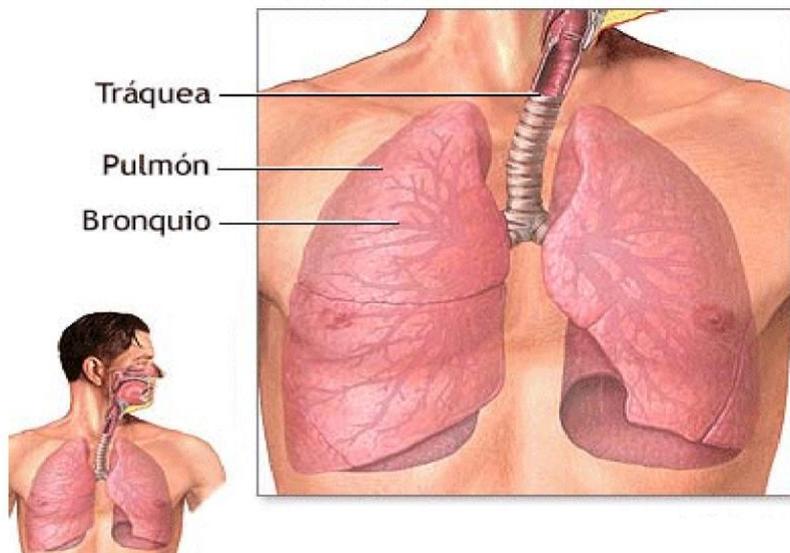
Las Vías Respiratorias están formadas por la boca y las fosas nasales, la faringe, la laringe, la tráquea, los bronquios y los bronquiolos.

La laringe: Es el órgano donde se produce la voz, contiene las cuerdas vocales y una especie de tapón llamado epiglotis para que los alimentos no pasen por las vías respiratorias.

La tráquea: Es un tubo formado por unos veinte anillos cartilagosos que la mantienen siempre abierta, se divide en dos ramas: los bronquios.

Los bronquios y los bronquiolos: Son las diversas ramificaciones del interior del pulmón, terminan en unos sacos llamadas alvéolos pulmonares que tienen a su vez unas bolsas más pequeñas o vesículas pulmonares, están rodeadas de una multitud de capilares por donde pasa la sangre y al realizarse el intercambio gaseoso se carga de oxígeno y se libera de dióxido de carbono.

Los pulmones: Son dos masas esponjosas de color rojizo, situadas en el tórax a ambos lados del corazón, el derecho tiene tres partes o lóbulos; el izquierdo tiene dos partes. La pleura es una membrana de doble pared que rodea a los pulmones.

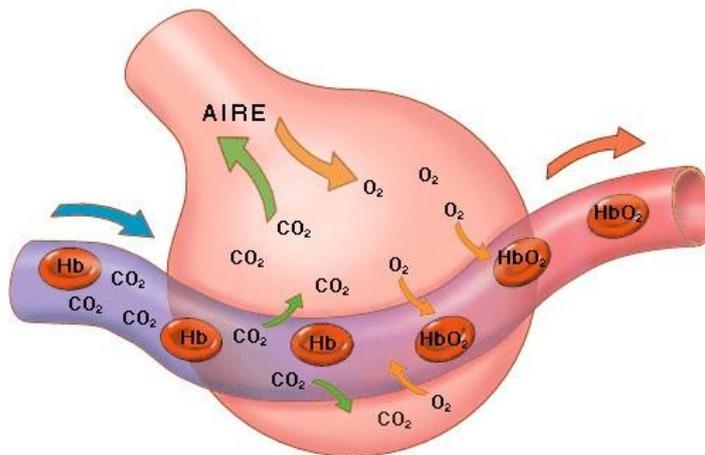


Tracto respiratorio inferior

Los principales conductos y estructuras del tracto respiratorio inferior son la tráquea y, dentro de los pulmones, los bronquios, los bronquiolos y los alvéolos. En la profundidad del pulmón, cada bronquio se divide en bronquios secundarios y terciarios, que continúan ramificándose en vías aéreas más pequeñas que se denominan bronquiolos. Éstos terminan en sacos de aire que se denominan alvéolos, los cuales, a su vez, se unen en ramilletes para formar los sacos alveolares. El intercambio gaseoso se produce en la superficie de cada alveolo mediante una red capilar que transporta la sangre que llega a través de las venas desde otras partes del organismo.

INTERCAMBIO GASEOSO

Cuando el aire llega a los alvéolos, parte del oxígeno que lleva atraviesa las finísimas paredes y pasa a los glóbulos rojos de la sangre. Y el dióxido de carbono que traía la sangre pasa al aire. Así la sangre se enriquece en oxígeno y se empobrece en dióxido de carbono. Esta operación se denomina hematosis.

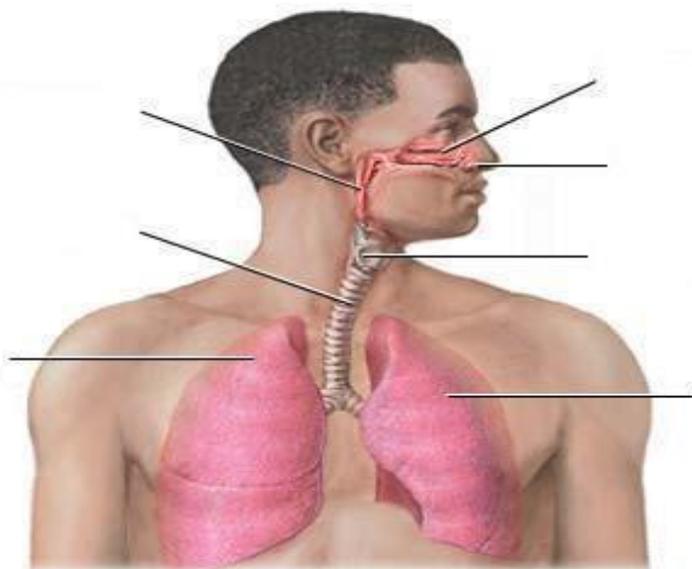


El oxígeno tomado en los alvéolos pulmonares es llevado por los glóbulos rojos de la sangre hasta el corazón y después distribuido por las arterias a todas las células del cuerpo.

El dióxido de carbono es recogido en parte por los glóbulos rojos y parte por el plasma y transportado por las venas cavas hasta el corazón y de allí es llevado a los pulmones para ser arrojado al exterior.

ACTIVIDADES

- 1) Completar el siguiente esquema del sistema respiratorio:



2) ¿Qué función tienen las fosas nasales?

3) Explicar qué sucede en los alvéolos pulmonares.

4) Confecciona con material reciclable la siguiente maqueta funcional del sistema respiratorio y señala que partes de la misma se corresponden con alguno de sus órganos. Describe y explica como se produce el ingreso y la salida del aire.

Por ejemplo: **MODELO 1** opción por si no cuenta con globos

MODELO 2 opción con un globo



MODELO 3 opción con 2 globos

Observación: Puede investigar en internet otros modelos para adecuarlos a los materiales que disponga.

Director: Carlo Tricoli