

UD 02

EL APARATO RESPIRATORIO

CIENCIAS DE LA NATURALEZA
6º de Educación Primaria

CEIP EL JARAMA
San Fernando de Henares

Autor: Daniel Flórez Prado



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

1. Introducción

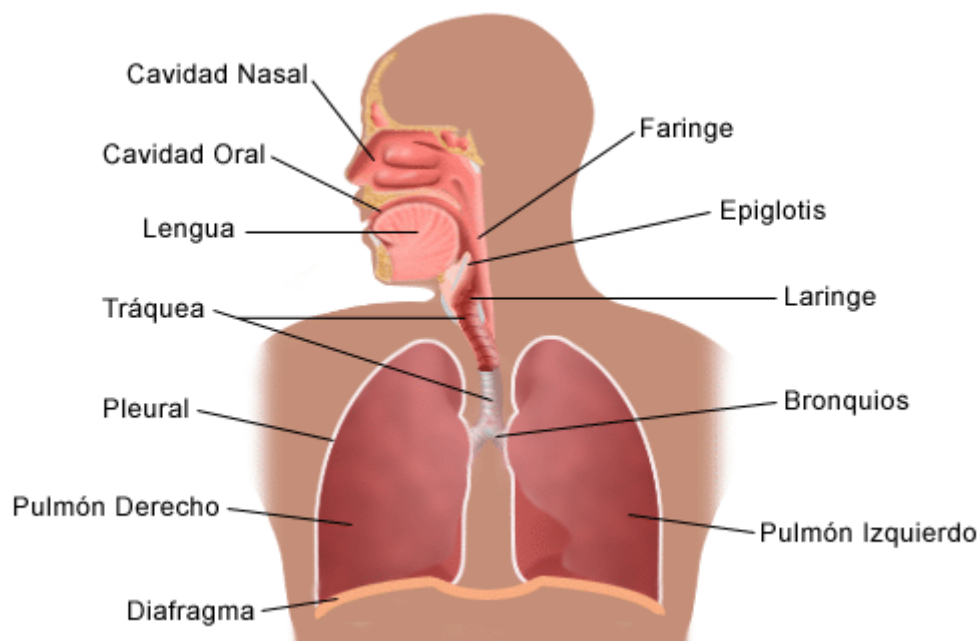
El **aparato respiratorio** o **sistema respiratorio** es el encargado de captar el oxígeno (O₂) del aire e introducirlo en la sangre y expulsar del cuerpo el dióxido de carbono (CO₂) que es un desecho de la sangre.

En humanos y otros mamíferos, el sistema respiratorio consiste en vías respiratorias, pulmones y músculos respiratorios que median en el movimiento del aire tanto dentro como fuera del cuerpo humano.

El sistema respiratorio incluye:

- Fosas nasales (usadas para ingresar el aire al cuerpo),
- Tubos (como la tráquea y los bronquios),
- Los dos pulmones (donde ocurre el intercambio gaseoso).

2. Órganos del aparato respiratorio



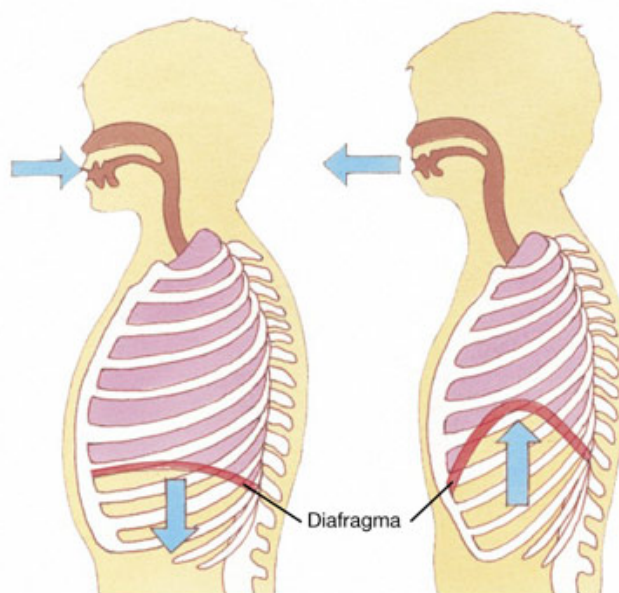
- **Vía nasal:** Consiste en dos amplias cavidades cuya función es permitir la entrada del aire, el cual se humedece, filtra y calienta.
- **Faringe:** Conducto muscular membranoso, que ayuda a que el aire se vierta hacia las vías aéreas inferiores.

- **Epiqlotis**: Cartílago perteneciente a la faringe, impide el paso de alimentos a la laringe durante la deglución. Funciona como una "tapa" al impedir que los alimentos entren en la laringe y en la tráquea al tragar, durante la deglución.
- **Laringe**: Conducto cuya función principal es la filtración del aire inspirado. Además, permite el paso de aire hacia la tráquea y los pulmones, y también tiene la función de órgano fonador al pasar el aire por las cuerdas vocales, produciendo el sonido.
- **Tráquea**: Brinda una vía abierta al aire inhalado y exhalado desde los pulmones.
- **Bronquio**: Conducto tubular fibrocartilaginoso que conduce el aire desde la tráquea hasta los pulmones.
- **Pulmones**: Órganos cuya función es realizar el intercambio gaseoso con la sangre.
- **Diafragma**: Músculo que separa la cavidad torácica (pulmones, mediastino, etc.) de la cavidad abdominal (intestinos, estómago, hígado, etc.).

3. La respiración

La respiración es un proceso vital el cual consiste en la entrada de oxígeno al cuerpo de un ser vivo y la salida de dióxido de carbono del mismo.

La respiración no es solamente una actividad de los pulmones. Todo el organismo respira a través del pulmón. Quien captura el oxígeno y quien expulsa el dióxido de carbono es todo el organismo. Sus miles de millones de células consumen oxígeno incansablemente para liberar de los azúcares la energía necesaria e indispensable para realizar sus actividades.

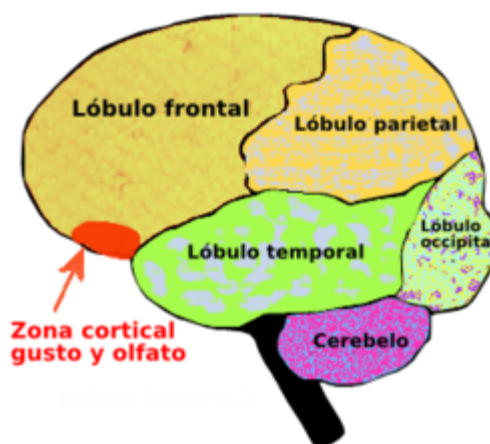


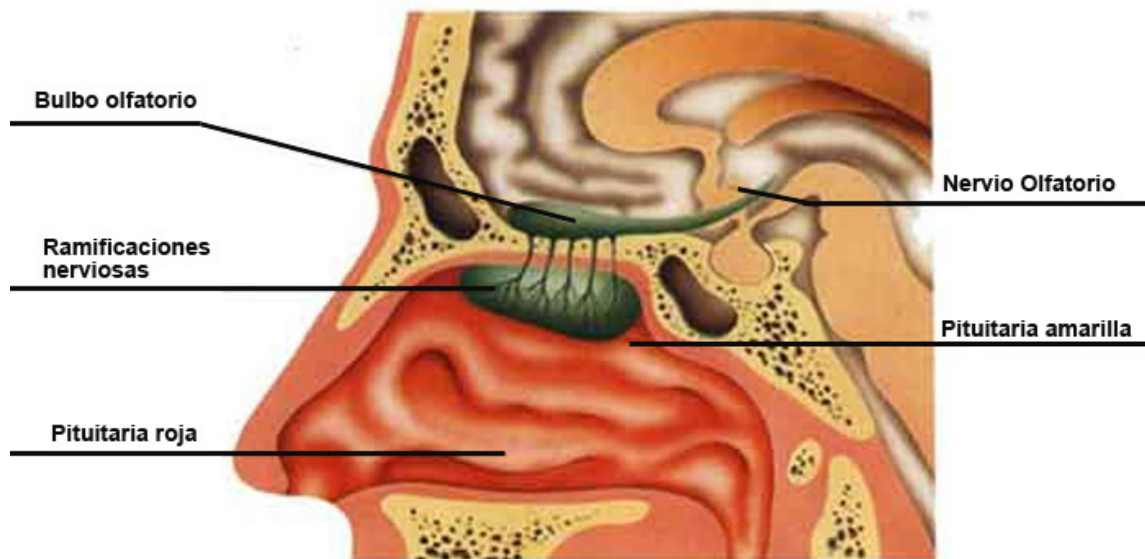
La respiración humana consta básicamente de los siguientes procesos:

- **Inhalación:** la entrada y salida de aire a nuestros pulmones. En el proceso de inhalación, llevamos oxígeno a la sangre y expulsamos el aire con el dióxido de carbono de desecho. En la inhalación también llevamos consigo una gran cantidad de elementos contaminantes y polvo, pero la nariz cuenta con una serie de cilios (pelos) que sirven de filtro para retener aquellos de mayor tamaño. De ahí, que se recomienda realizar el proceso de respiración por la nariz. La boca no cuenta con estos filtros y desde luego no está preparada para retener ese tipo de partículas nocivas para nuestra salud.
- **Intercambio de gases:** es el proceso de intercambio gaseoso entre el ambiente exterior y la sangre de un animal, cuya finalidad es la fijación de oxígeno (O_2) y la eliminación de dióxido de carbono (CO_2) durante la respiración.
- **Exhalación:** es el fenómeno opuesto a la inspiración, durante el cual el aire sale de los pulmones eliminando el dióxido de carbono. Es una fase pasiva de la respiración, porque el tórax se retrae y disminuyen todos sus diámetros por su propiedad física de elasticidad, sin intervención de la contracción muscular, volviendo a recobrar el tórax su forma primitiva. Los músculos puestos en movimiento, al dilatarse el tórax, se relajan en esta fase; las costillas vuelven a su posición inicial así como el diafragma.

4. El Olfato

El olfato es el sentido encargado de detectar y procesar los olores. Las sustancias odorantes son compuestos químicos volátiles transportados por el aire. Los objetos olorosos liberan a la atmósfera moléculas que percibimos al inspirar. Los 20 o 30 millones de células olfativas humanas contienen, en su extremo anterior, una pequeña cabeza con cerca de 20 pequeños filamentos sensoriales. El moco nasal acuoso transporta las moléculas aromáticas a los cilios con ayuda de proteínas fijadoras; los cilios transforman las señales químicas de los distintos aromas en respuestas eléctricas.





Los receptores químicos del olfato son:

- La glándula pituitaria roja: Se ubica en la parte inferior de la fosa nasal y está recubierto por numerosos vasos sanguíneos que calientan el aire.
- La glándula pituitaria amarilla: Se ubica en la parte superior de las fosas nasales y es donde se encuentran, entre otras, las células olfativas. Éstas son células nerviosas receptoras de estímulos químicos provocados por los vapores. En la pituitaria amarilla se encuentran unas glándulas que libera un líquido que mantiene húmedo y limpio el epitelio olfatorio. Para estimular las células olfativas es necesario que las sustancias sean volátiles, es decir, han de desprender vapores que puedan penetrar en las fosas nasales, y que sean solubles en agua para que se disuelvan con la mucosidad y lleguen a las células olfatorias. Éstas transmiten un impulso nervioso al cerebro que es donde se aprecia e interpreta la sensación de olor.

5. Enfermedades del sistema respiratorio

- **Resfriado común:** Son infecciones respiratorias virales. Por lo regular tienen una duración de entre 3 y 5 días y el cuerpo se encarga de combatirla y curarla de forma espontánea. Si existen muchos síntomas o molestias se manda medicamento. Se manifiesta por dolor de garganta, fiebre, estornudos, tos, malestar general y obstrucción nasal.
- **Faringitis:** Infección en la garganta que puede ser de tipo viral o bacteriana, en este último caso se requiere el uso de antibiótico. Si no se usa el medicamento adecuado, puede existir resistencia.
- **Amigdalitis:** Las amígdalas o ganglios linfáticos se encuentran en la parte superior de la boca y arriba de la garganta. Normalmente ayudan a eliminar gérmenes y bacterias, pero cuando existe infección (viral o bacteriana) ocasiona síntomas como dificultad para deglutir, dolor de oído, fiebre, dolor de cabeza y de garganta.
- **Bronquitis:** Inflamación de los bronquios, las vías aéreas principales hacia los pulmones. Esta hinchazón estrecha las vías respiratorias por lo que dificulta la respiración. Casi siempre sigue después de un resfriado o infección pseudogripal. Es causada por virus.
- **Rinitis:** Inflamación del revestimiento mucoso de la nariz. Sus síntomas incluyen estornudo, picor nasal, congestión nasal y secreción postnasal. Según su causa puede ser alérgica, infecciosa (por virus o bacterias), por frío o ambiente húmedo o física (tabique desviado, tumores o cuerpos extraños).
- **Pulmonía o neumonía:** Inflamación de los espacios alveolares de los pulmones. Suele ser de tipo infeccioso y se trata de una condición muy seria que frecuentemente requiere hospitalización.

¿Por qué se producen en época de frío?

Es más frecuente en esta temporada debido a que los vellos de la nariz, que se encargan de detener los microbios, se paralizan, permitiendo la fácil entrada de los microorganismos. Otro motivo es que la mucosa de la nariz, que tiene como función calentar el aire a los pulmones, no puede cumplir totalmente con su función si el ambiente está muy frío.

Medidas preventivas

- ✓ Evitar lugares cerrados y/o húmedos.
- ✓ Tratar de no estar lugares conglomerados.
- ✓ En la medida de lo posible evitar el frío y cubrirse de él.
- ✓ No exponerse a cambios bruscos de temperatura.
- ✓ Lavarse las manos con frecuencia.
- ✓ Limpiar áreas comunes con regularidad, sobre todo en oficinas y transportes públicos.
- ✓ Llevar una alimentación saludable con un consumo adecuado de cítricos y vitamina C.
- ✓ Dormir y descansar el tiempo suficiente.
- ✓ Beber abundantes líquidos.
- ✓ Evitar la automedicación porque puede complicar más la infección.
- ✓ Acudir al médico para un diagnóstico adecuado.
- ✓ Las personas enfermas es recomendable que utilicen bufandas y cubre bocas para evitar la propagación de la infección.

6. Tabaquismo infantil

De acuerdo con la Encuesta de Tabaquismo en Jóvenes, realizada en 2014, dos de cada 10 fumadores iniciaron este hábito desde la infancia (antes de los 12 años) y 6 de cada 10 entre los 12 y 19 años, lo cual es incentivado por el fácil acceso de niños y adolescentes al cigarro. Por ello, es importante crear acciones contra el tabaquismo.

El consumo de tabaco genera muchos problemas físicos y mentales que merman la calidad de vida de los menores. Con el objetivo de prevenir impactos negativos en la salud infantil, aconsejaron:

1. Hablar con los hijos/alumnos: Escúchalos y ten una mejor comunicación con ellos.
2. Prevén las presiones: Dar confianza para que eviten el consumo de cigarro por presiones de los amigos.
3. Aporta información: Habla de los peligros del tabaquismo, sobre todo al consumirlo en una edad temprana.
4. Fomenta el deporte: Incluye actividades físicas en su vida, esto hará que eviten el consumo de tabaco.
5. Haz conciencia: Darles a entender que el tabaco controlaría su vida diaria y les demandaría un gasto de dinero que podrían ahorrar para invertirlo en otras cosas de mayor importancia para su salud.
6. Problemas de salud: Advérteles que el tabaco genera mal aliento, dificultad para respirar, dientes amarillos, mal olor de la ropa y bajo rendimiento deportivo.
7. Datos sobre moda: Enfatiza que fumar no los hace verse mejor, ni ser más populares en la escuela.

7. Actividades Web

7.1	El aparato respiratorio I	https://goo.gl/fqmtZW
7.2	El aparato respiratorio II	https://goo.gl/VyD1T5
7.3	El aparato respiratorio III	https://goo.gl/vQki5w
7.4	El aparato respiratorio IV	https://goo.gl/h56xFL
7.5	El aparato respiratorio V	https://goo.gl/CqSLtj
7.6	El aparato respiratorio VI	https://goo.gl/rBScEb
7.7	La respiración I	https://goo.gl/qmnCbv
7.8	La respiración II	https://goo.gl/Q7Z7Kf
7.9	La respiración III	https://goo.gl/aQDt38

8. Vídeos

8.1	Érase una vez la vida (25:32)	https://www.youtube.com/watch?v=kcoWte9xVcA
8.2	La eduteca: El aparato respiratorio (04:31)	https://www.youtube.com/watch?v=fmTK8dyopS0
8.3	El funcionamiento del sistema respiratorio (05:28)	https://www.youtube.com/watch?v=CEmcS_FPu2k
8.4	Bruno contra el humo (04:57)	https://www.youtube.com/watch?v=na4PPuNJGow
8.5	Historia de un cigarrillo (02:18)	https://www.youtube.com/watch?v=3a25C2Gisv0

9. Actividades

9.1 ¿A qué huele?

Cada alumno deberá traer un bote (al ser posible opaco o translúcido) con especias, café, sal, azúcar, hierbas, flores, etc. (no líquidos).

	Creo que es...	...y es:	¿Acerté?
Bote 1			
Bote 2			
Bote 3			
Bote 4			
Bote 5			
Bote 6			
Bote 7			
Bote 8			
Bote 9			
Bote 10			
Bote 11			
Bote 12			
Bote 13			
Bote 14			
Bote 15			
Bote 16			
Bote 17			
Bote 18			
Bote 19			
Bote 20			
Bote 21			
Bote 22			
Bote 23			
Bote 24			
Bote 25			

9.2 Los olores nos hacen recordar

La relación entre los aromas, la memoria y las emociones es estrecha y hay aspectos culturales que lo confirman. Sabemos que hay aromas, como el de la fresa o del cacao, que son valorados de forma positiva en diversas partes del mundo. Pero generalmente, la mayoría de los olores que consideramos “agradables” se corresponden con aquellos con los que justamente hemos crecido. “Nuestros olores” son aquellos que nos recuerdan las emociones más profundas. Permanecen como dormidos en algún lugar del cerebro, a la espera de que volvamos a sentir “ese aroma” o “aquella fragancia” olvidados durante un tiempo, para súbitamente traernos a la memoria escenas y emociones del pasado.

*Describe ese olor que te hace recordar algún episodio de tu vida
(Al menos tienes que utilizar 50 palabras)*

9.3 ¿Qué es un prospecto?

En el botiquín de tu casa busca un medicamento que utilicemos para combatir alguna enfermedad del aparato respiratorio y completa:

Nombre del medicamento:	
Laboratorio que lo fabrica:	
¿A qué enfermedad/es ayuda a sanar este medicamento?	
Principio activo del medicamento:	
¿En qué producto natural puedo encontrar ese principio activo?	
Contraindicaciones del medicamento:	

9.4 Comentario de texto

Madrid anuncia fuertes restricciones al tráfico por su alta contaminación

Entre las medidas previstas para 2018 está la creación de una gran zona de prioridad residencial en el centro

El Ayuntamiento de Madrid, dirigido por Manuela Carmena, aplicará una serie de medidas para mejorar la calidad del aire que pasan, entre otras cosas, por llevar a cabo fuertes restricciones al tráfico. A partir de 2018, el Consistorio ampliará la zona de prioridad residencial (tráfico libre solo para los vecinos de la zona) a todo el centro. Las amenazas y advertencias de la UE han forzado al gobierno municipal a tomar esta medida, que modificará el rostro del centro de la capital. El Consistorio apuesta también por reducir la velocidad en la M-30 e incrementar el espacio para peatones y bicis.

En la gran zona de prioridad residencial de bajas emisiones (APR), correspondiente a todo el distrito Centro y que se denominará Área Central Cero Emisiones, solo podrán acceder, a partir del primer semestre de 2018, los residentes e incluirá la Gran Vía. El objetivo del equipo de Ahora Madrid, que gobierna la ciudad desde 2015, es convertir el corazón de la capital —donde a menudo se detectan niveles elevados de NO₂— en una zona de bajas emisiones. El plan de calidad del aire se ratificará el próximo jueves, después de la junta de gobierno.

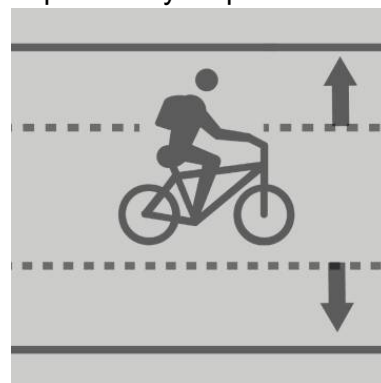


El Ayuntamiento también reducirá a partir de la segunda mitad de 2018 la velocidad a 70 kilómetros por hora en todo el anillo de la M-30 y en sus accesos desde la M-40. Este martes, la delegada del Área de Medio Ambiente, Inés Sabanés, concretó que esta medida se implementará después de que se haya actuado en la zona de centro y tras la remodelación de grandes ejes de la capital, como la céntrica Gran Vía.

La remodelación de la Gran Vía es, de hecho, otro proyecto estrella del gobierno. La reforma de esa arteria central de Madrid, que contempla reducir los carriles para los vehículos privados y ampliar las

aceras, comenzará el próximo año. También en la calle de Alcalá se reducirán carriles y se ampliarán las aceras, aunque los tiempos de actuación no están cerrados.

"Va a costar. Nadie esconde ni la complejidad ni lo que supone de concienciación de trabajo colectivo el implantar el Plan de Calidad de Aire, pero estoy convencida de que en 2020 llegaremos a los requerimientos de la UE y a la mejora de la salud de los ciudadanos", resumió este martes con optimismo Sabanés.



Noticia aparecida en El País el 21/09/2017

Contesta:

1. ¿Quién es Carmena?
2. Sinónimo de consistorio:
3. ¿Qué es la M30?
4. APR es un acrónimo que significa Área de Prioridad Residencia, escribe otro acrónimo que utilices habitualmente e indica qué significa.
5. ¿Cuáles son los vehículos 0 emisiones?
6. Ahora Madrid es el partido político que gobierna en el Ayuntamiento de Madrid. ¿Qué partido político gobierna en el Ayuntamiento de San Fernando de Henares?
7. ¿Y qué partidos están en la oposición del Ayuntamiento de San Fernando de Henares?
8. ¿Por qué crees que limitar la velocidad ayuda a contaminar menos?
9. Escribe una medida que puedes adoptar (real y factible) para reducir la contaminación del aire que respiramos.

9.5 Olores

Se cree que existen siete tipos de células olfatorias, cada una de las cuales sólo es capaz de detectar un tipo de moléculas.

Escribe una sustancia que huelga a:

- Alcanforado
- Almizclado
- Etéreo
- Floral
- Mentolado
- Picante
- Pútrido