



PROFUNDIZACIÓN
Ciencias del Ejercicio Físico y
Deportivo

Guía de trabajo
N° 7

Profesoras : Maribel Leiva H.
Paola Bobadilla R.

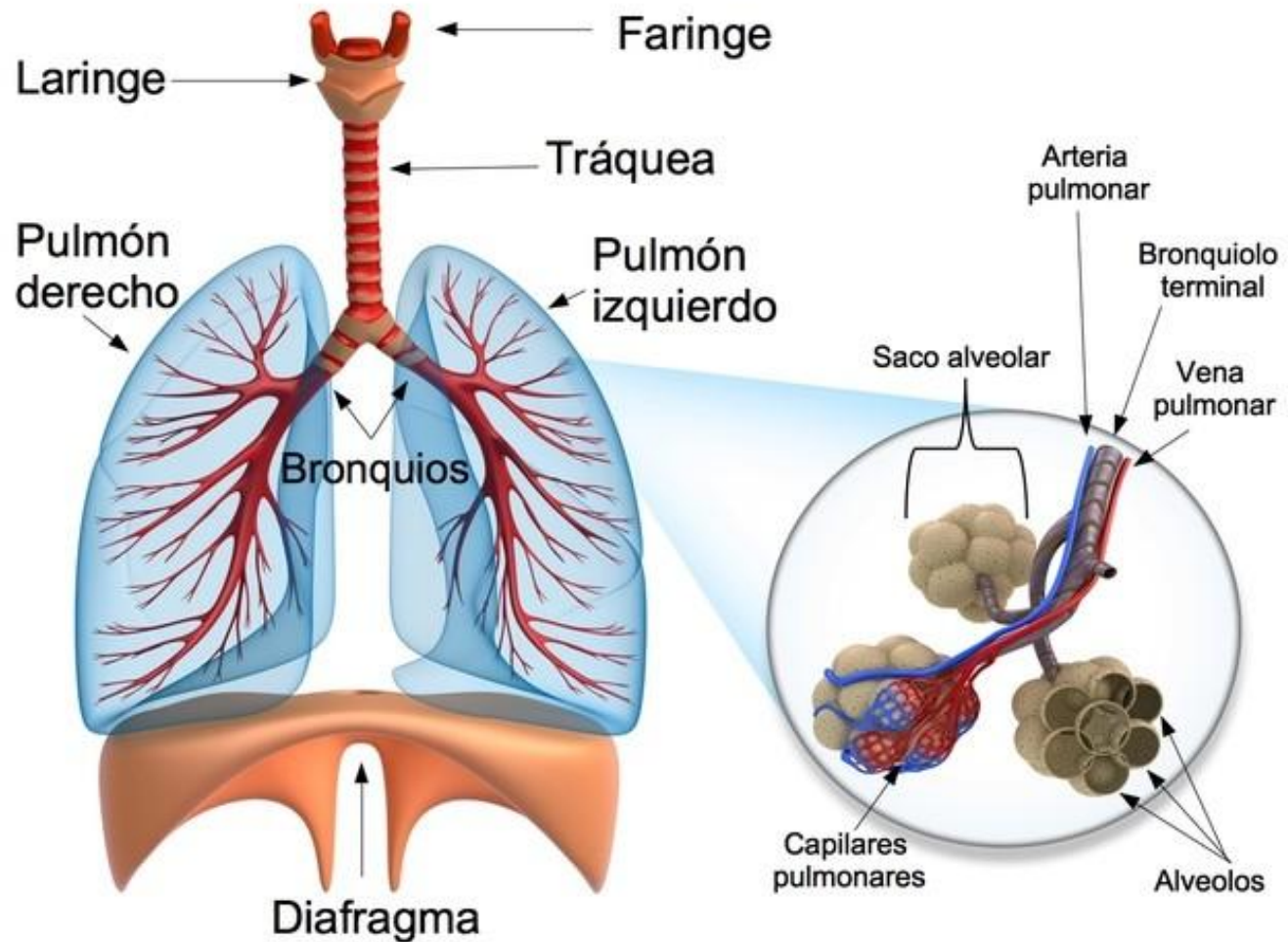


En esta guía queremos que actives tus conocimientos previos y también te presentaremos algunas de las adaptaciones del sistema respiratorio al ejercicio. Cuando termines de leerlas, deberás investigar tres adaptaciones más (puedes ocupar las referencias que están al final de la guía), hacer un power point y enviarlas a estos correos:

maribel.leiva@maxsalas.cl

paolabobadilla@maxsalas.cl

ACTIVACIÓN DE CONOCIMIENTOS PREVIOS





Aparato Respiratorio

Merí (2005), señala que su objetivo es captar el aire del exterior, o sea el oxígeno (O_2), poniéndose en funcionamiento una serie de mecanismos que resultan de la respiración y la ventilación. Gracias a la pasada de aire de los pulmones podemos pasar oxígeno (O_2) a la sangre para que sean transportados a los tejidos. Dentro de los tejidos es utilizado para la combustión y producción de la energía aeróbica.



La razón por la cual necesitamos el oxígeno es precisamente esta, para poder oxidar “quemar” los combustibles almacenados y poder obtener la energía necesaria para los procesos vitales. Uno de los residuos de la oxidación es el dióxido de carbono (CO_2), este gas procede del metabolismo celular. (Merí, 2005).



Funciones del sistema respiratorio

- ❖ La captación del (O_2) de la atmósfera para la producción de energía.
- ❖ Liberación del dióxido de carbono de nuestro organismo al exterior .
- ❖ Regulación del pH interno.
- ❖ Regulación de la temperatura corporal.
- ❖ La fonación, es decir llevar a cabo la comunicación oral.

(Merí, 2005)

A 3D anatomical illustration of the human respiratory system. The trachea, bronchi, and lungs are highlighted in a reddish-pink color, while the rest of the human torso and head are shown in a semi-transparent, light blue-grey color. The illustration is centered and occupies most of the frame.

Para Merí (2005) , las funciones de las vías respiratorias superiores e inferiores son:



Funciones vías respiratorias superiores:

- ❖ **Fosas nasales:** humedece, filtra y calienta el aire inhalado.
- ❖ **Faringe:** paso de alimentación (sólidos y líquidos) y de aire.
- ❖ **Laringe:** interviene en la fonación y sirve de paso del aire.



Funciones vías respiratorias inferiores

- ❖ **Tráquea:** Formado por cartílagos. Paso del aire.
- ❖ **Bronquios:** Son dos izquierdo y derecho; conducen el aire.
- ❖ **Bronquiolos :** Son continuación de los bronquios, de menos calibre situados en el interior de los pulmones participan en el transporte del aire y en el intercambio gaseoso.
- ❖ **Alveolos:** Construyen los espacios aéreos intrapulmonares, los que tiene lugar el intercambio de gases con la sangre.



ADAPTACIONES CRÓNICAS Y AGUDAS AL EJERCICIO

❖ **CRÓNICAS:** adaptaciones que permanecen después del final del entrenamiento. Perduran durante todo el período mientras que el individuo estuviera practicando un programa de formación regular de entrenamiento.

❖ **AGUDAS:** pos-ejercicios, desaparecen lentamente, haciendo que el organismo vuelva a su estado normal.

(Bagnara, 2010)



ADAPTACIONES DEL SISTEMA RESPIRATORIO AL EJERCICIO





VENTILACIÓN PULMONAR

Después del entrenamiento, esta permanece esencialmente invariable o se reduce levemente en reposo, y disminuye ligeramente a ritmos de esfuerzo submáximos estandarizados. Pero la ventilación pulmonar máxima aumenta sustancialmente. Normalmente, los incrementos en sujetos no entrenados son de un ritmo inicial de 120 l/min hasta un ritmo de aproximadamente 150 l/min después del entrenamiento.

(Wilmore & Costill, 2007)



VENTILACIÓN PULMONAR

Los grandes deportistas con un alto nivel de entrenamiento de fondo, tales como los remeros, pueden tener índices de ventilación pulmonar máxima de 240 l/min, más del doble del ritmo normal de individuos no entrenados.

Generalmente, la ventilación no se considera un factor limitante del rendimiento en los ejercicios de resistencia.

(Wilmore & Costill, 2007)

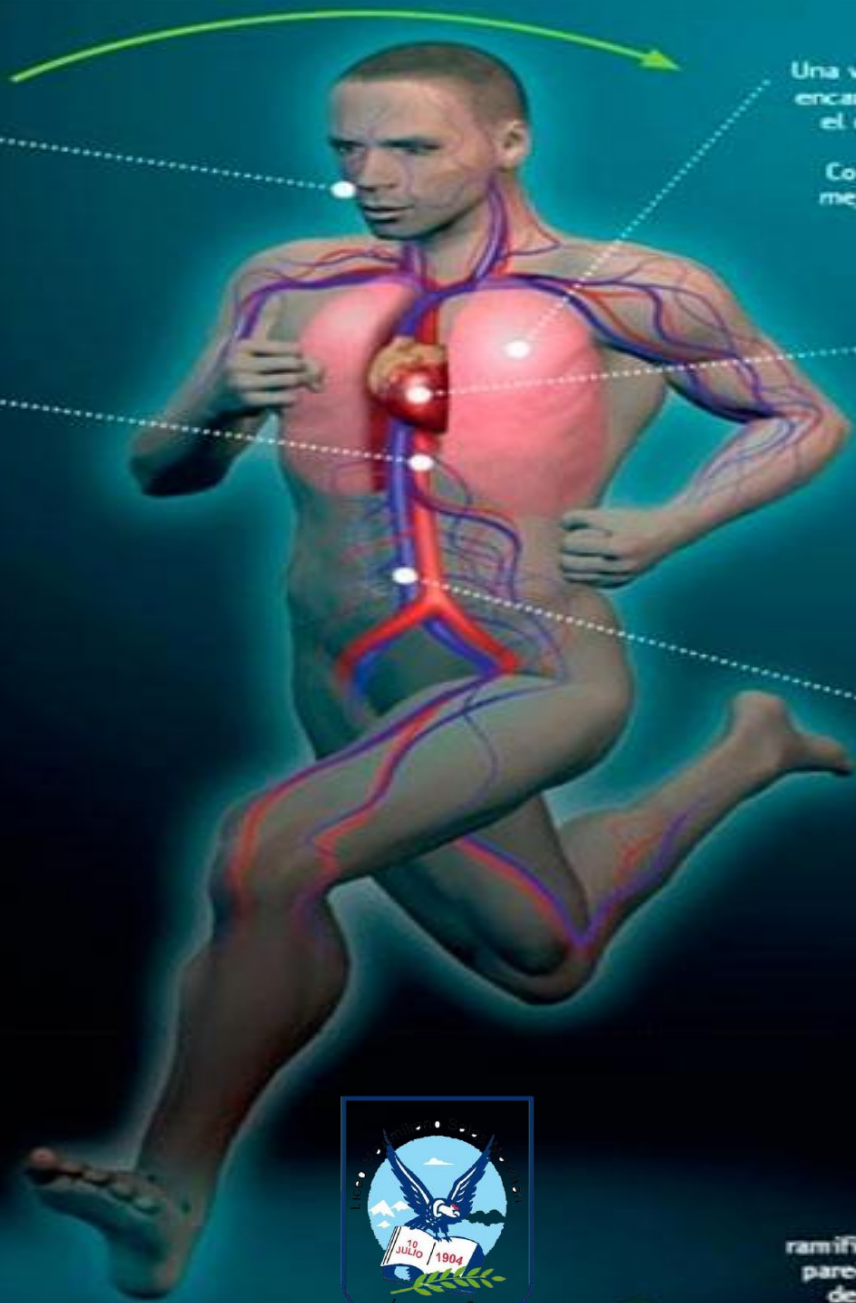


DIFUSIÓN PULMONAR

Es el intercambio de gases que tiene lugar en los alveolos, este aumenta durante la realización de ejercicios máximos.

El flujo de sangre pulmonar (sangre que viene del corazón en dirección a los pulmones) parece aumentar después del entrenamiento, especialmente el flujo hacia las regiones superiores de los pulmones.

(Wilmore & Costill, 2007)



▶ CAPTACIÓN DE AIRE
La nariz y la boca se encargan de captar el aire del exterior. La frecuencia respiratoria aumenta con el ejercicio.

▶ RETORNO VENOSO CON CO₂
El CO₂ se transporta a través del retorno venoso que, ayudado por las contracciones musculares, asciende de nuevo hasta el corazón para ser bombeado a los pulmones y ser expulsado finalmente al exterior.

▶ EXPLUSIÓN DE AGUA (Sudor)
El agua producida en la obtención de energía se expulsa en forma de sudor haciendo la función de regulación de la temperatura a modo de radiador humano.

▶ OBTENCIÓN DE ENERGÍA
El oxígeno pasa a las células donde junto a los diferentes sustratos energéticos (glucosa y ácidos grasos) se obtiene energía química, agua y dióxido de carbono. La energía química se transforma en energía mecánica produciéndose la contracción muscular necesaria para el movimiento.

▶ INTERCAMBIO GASEOSO
Una vez llega a los pulmones, los alvéolos se encargan de realizar el intercambio gaseoso: el oxígeno pasa a la sangre y se expulsa el dióxido de carbono. Con el ejercicio, este intercambio gaseoso mejora la eficiencia en la difusión alveolo-capilar.

▶ BOMBEO DEL CORAZÓN
La sangre enriquecida en oxígeno llega al corazón y es enviada a todo el sistema por el ventrículo izquierdo. El músculo cardíaco se adapta al ejercicio convirtiéndose en un músculo más grande, fuerte y potente, mejorando el sistema de bombeo sanguíneo.

▶ TRANSPORTE DE O₂
El oxígeno es transportado por la sangre a través de la hemoglobina llegando a los diferentes órganos y músculos que demandan el oxígeno. En personas entrenadas cardiovascularmente la cantidad de hemoglobina en sangre es más elevada.

▶ APOORTE DE O₂ CELULAR
Los capilares constituyen las últimas ramificaciones de las arterias periféricas, sus paredes están formadas por una única capa de células permitiendo así el intercambio de sustancias entre la sangre y las células. El oxígeno pasa a las células y el dióxido de carbono y otros residuos metabólicos pasan al interior del capilar.



AUTOEVALUACIÓN

A continuación debes evaluar el trabajo realizado, marca SI o NO según corresponda:

ASPECTO A EVALUAR	SI	NO	OBSERVACIONES
Conocía las adaptaciones respiratorias al ejercicio físico.			
Revisé las referencias propuestas para buscar información y confeccionar lo solicitado.			
Busqué las tres adaptaciones solicitadas en fuentes de información certificadas.			
Cuando tuve alguna(s) duda(s) ¿Escribí a mis profesoras de educación física para que la(s) aclarara?			

Muchas gracias

GLOSARIO

- ❖ **Ventilación pulmonar:** movimiento de aire hacia y desde el interior de los pulmones.
- ❖ **Umbral ventilatorio:** punto donde se hace un aumento de la ventilación pulmonar en relación con la intensidad del ejercicio y el consumo de O₂



REFERENCIAS

- Bagnara, I .(2010). Adaptaciones cardiovasculares al ejercicio físico: Una revisión de la literatura. Revista Digital. Disponible en: <https://www.efdeportes.com/efd148/adaptaciones-cardiovasculares-al-ejercicio-fisico.htm>
- ❖ Merí, A. (2005). Fundamentos de fisiología de la actividad física y el deporte. Editorial Médica Panamericana. Disponible en: <https://books.google.cl/books?id=tWpzqA3OI0AC&pg=PA60&dq=Adaptaciones+cardiovasculares+con+el+ejercicio&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwitjIm21vDpAhVxBtQKHds4CE8Q6AEILzAB#v=onepage&q=Adaptaciones%20cardiovasculares%20con%20el%20ejercicio&f=false>
- ❖ Programa de estudio promoción de estilos de vida activos y saludables para 3° o 4° medio plan de formación diferenciada. (2019). Disponible en: https://curriculumnacional.mineduc.cl/614/articles-140163_programa.pdf
- ❖ Wilmore, J. & Costill, D. (2007). Fisiología del esfuerzo y del deporte. Editorial Paidotribo. Sexta Edición. Disponible en: <https://books.google.cl/books?id=RXmtpVxDZXQC&printsec=frontcover&dq=FISIOLOGIA+DEL+ESFUERZO+Y+DEL+DEPORTE+jACK&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjkk9SVwofgAhUvHbkGHd18D9wQ6AEIJjAA#v=onepage&q=FISIOLOGIA%20DEL%20ESFUERZO%20Y%20DEL%20DEPORTE%20jACK&f=false>



RECUERDA :

Envía lo solicitado a:
maribel.leiva@maxsalas.cl
paolabobadilla@maxsalas.cl
si tienes alguna duda y/o
consulta escríbenos, si
tienes problemas de
conectividad desarrolla la
guía en tú cuaderno o
guarda el registro digital,
también puedes
contactarnos por medio de
tu profesor(a) tutor(a).





#NoSalgasDeCasa
#CUÍDATE