



RECURSOS

Software educativo,
modelo plástico de
músculo, presentación
PowerPoint,
microscopio

TEMA: SISTEMA MUSCULAR HUMANO

ASIGNATURA: BIOLOGÍA

NIVEL/EDAD: 2º GRADO/13-14 AÑOS

CONOCIMIENTO PREVIO: Esqueleto humano (2º curso), mitocondria, respiración celular, hidratos de carbono y energía (1º curso)

LONGITUD: 5 PÁGINAS (DURACIÓN: 90 MINUTOS)

RESULTADOS DEL APRENDIZAJE

Al final de esta lección, los alumnos deberán saber:

- El papel biológico del sistema muscular
- La estructura y función de los músculos esqueléticos
- La relación del oxígeno con la energía y el movimiento
- La cooperación del sistema muscular con el sistema respiratorio y circular
- Drogas para mejorar el rendimiento/Dopaje
- La nutrición y el ejercicio son los principales factores para la buena salud del sistema muscular

MÉTODOS DE ENSEÑANZA

Curso teórico, observación microscópica, vídeos, fichas de trabajo

ACTIVIDADES

INTRODUCCIÓN (5 minutos)

La lección comienza con un vídeo de animación "¿Cómo se mueve nuestro cuerpo?" ("[How do our bodies move?](#)" de SciShow Kids).



El vídeo hace hincapié en la cooperación del sistema muscular y esquelético denominado sistema musculoesquelético y el sistema nervioso para producir el movimiento voluntario.

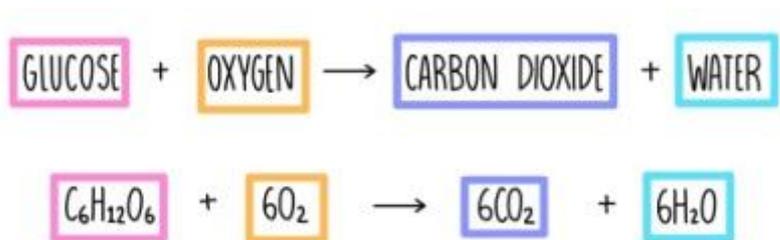
PARTE TEÓRICA (20 minutos)

Nos centramos principalmente en los músculos esqueléticos, la fibra muscular y las interacciones actina-miosina para la contracción muscular. Utilizamos el microscopio para observar las bandas claras y oscuras de actina-miosina en los portaobjetos, que dan al músculo un aspecto rayado o estriado. También utilizamos el modelo de plástico para conocer la forma y la estructura de un músculo y de los tendones. Para una mejor comprensión, vemos un vídeo sobre el sistema muscular humano ("[Muscular system 101 – The human muscular system and types of muscles](#)" de Free School)

PARTE PRÁCTICA (40 minutos)

1ª actividad (20 minutos): Los alumnos trabajan en [BioDigital Human](#) que es una plataforma de software 3D interactiva para visualizar la anatomía. Eligen el sistema muscular (femenino/masculino) y pueden manipularlo (acercar/alejar, rotar, pintar, extraer o difuminar los órganos, buscar información).

2ª actividad (10 minutos): Recordamos el proceso de respiración celular y la necesidad de oxígeno para la producción de energía a partir de la degradación de las moléculas de glucosa. Destacamos la ecuación de la respiración celular que es el proceso más esencial en los organismos.

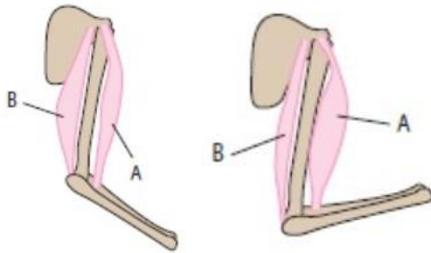


Vemos el vídeo con el título: "¿Qué pasa dentro de tu cuerpo cuando haces ejercicio?" ("[What happens inside your body when you exercise?](#)" de British Heart Foundation)

3ª actividad (10 minutos): A través de un spot de la AMA (Agencia Mundial Antidopaje) titulado "Quiénes somos" ("[Who we are](#)"), nos informamos sobre el dopaje en el deporte. A través de una presentación de PowerPoint aprendemos y debatimos sobre los efectos nocivos de las drogas en la salud de los deportistas.

EJERCICIOS (15 minutos)

1. LAS SIGUIENTES FOTOS NOS MUESTRAN 2 MOVIMIENTOS OPUESTOS DE LA ARTICULACIÓN DEL CODO, LA EXTENSIÓN Y LA FLEXIÓN RESPECTIVAMENTE.



DESCRIBA LA FUNCIÓN DE LOS MÚSCULOS A Y B EN AMBOS CASOS.

2. RODEA LA RESPUESTA CORRECTA

A. DESPUÉS DE LOS EJERCICIOS AERÓBICOS, NOSOTROS COMEMOS:

- | | | |
|------------|-----------|--------|
| 1. LECHUGA | 2. PEPINO | 3. PAN |
|------------|-----------|--------|

PORQUE NECESITAMOS:

- | | | |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| 1. SUSTITUIR LA CANTIDAD DE GLUCÓGENO | 2. HIDRATAR NUESTRO CUERPO | 3. INCREMENTAR EL NIVEL DE PROTEÍNA |
|---------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------|

B. SI QUEREMOS ALIMENTOS RICOS EN PROTEÍNAS PARA POTENCIAR NUESTROS MÚSCULOS, COMEMOS:

- | | | |
|-----------|------------|---------------|
| 1. HUEVOS | 2. VERDURA | 3. CARNE ROJA |
|-----------|------------|---------------|

C. CUÁL DE LOS SIGUIENTES TRASTORNOS SE REFIERE A LOS MÚSCULOS:

- | | | |
|-------------|-------------|-------------|
| 1. FRACTURA | 2. CALAMBRE | 3. ARTRITIS |
|-------------|-------------|-------------|

Y CUANDO OCURRE NECESITAMOS CONSUMIR:

- | | | |
|---------|-----------|--------|
| 1. AGUA | 2. AZÚCAR | 3. SAL |
|---------|-----------|--------|

CONCLUSIÓN (5 minutos)

Comprobar las respuestas correctas - evaluación de los alumnos.

SÍNTESIS/RESUMEN (5 minutos)

Significados importantes - palabras clave

Músculos esqueléticos, fibras musculares, respiración celular, energía, dopaje, nutrición, ejercicio aeróbico, contracción muscular y movimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- SciShow Kids. (2015, June 16). *How do our bodies move?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=j918PoWWaB0>
- Free School. (2021, January 23). *Muscular System 101 - The Human Muscular System and Types of Muscles - FreeSchool 101* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=Q0keyWVR0b4>
- BioDigital. (n.d.-b). *Human Anatomy and Disease in Interactive 3D | BioDigital Human Platform*. BioDigital 2020. https://human.biodigital.com/view?id=production/maleAdult/male_system_muscular_18&lang=es
- British Heart Foundation. (2017, April 3). *What happens inside your body when you exercise?* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=wWGulLAa0O0>
- World Anti-Doping Agency. (n.d.). *Who we are*. World Anti Doping Agency. <https://www.wada-ama.org/en/who-we-are>