



INSTITUCIÓN EDUCATIVA ACADMICO
-sede principal-

GUÍA DE BIOLOGIA

Grado: 8-4 y 8-5

Profesor: Horacio Serna Uchina

Tiempo: 6 semanas (18 de agosto
a 25 de septiembre)

Semestre: II

Competencias: - identifica la estructura de un hueso y de un músculo
- localiza los principales huesos y músculos del cuerpo humano
- propone explicaciones proporcionales para responder una pregunta.

Aprendizaje: - El sistema óseo – muscular humano

Contenidos: - Estructura de los huesos y su clasificación
- La articulación
- estructura de los musculos y su clasificación
- enfermedades y prevención.

Ingresar a google (para profundización)
ver video —————> youtube

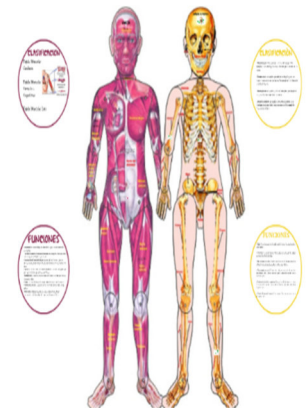
LECTURA CRITICA

El sistema óseo

El sistema ósea o esqueleto cumple tres funciones muy importantes para el cuerpo humano: sostiene y da forma al cuerpo, protege órganos delicados como el cerebro , el corazón los pulmones y la medula espinal y, es el lugar de anclaje de los músculos.

El esqueleto permite al cuerpo realizar movimientos como: la marcha, el salto, los giros, las flexiones, la masticación, entre otros.

SISTEMA OSEO Y MUSCULAR



El esqueleto está formado por dos tipos de tejidos: el óseo (los huesos) y el **cartilaginoso** (los cartílagos)

En los huesos existe una gran cantidad de material depositada entre las células. Esta materia mineral es el fosfato de calcio y hace que los huesos sean extraordinariamente duros y resistentes.

En los cartílagos, el material depositado entre las células es suave y elástico, por lo que los cartílagos son mucho más blandos que los huesos. Los cartílagos forman el esqueleto de sostén durante las fases embrionarias de todos los vertebrados. A partir del nacimiento se van osificando, es decir, se van convirtiendo en huesos.

En el cuerpo humano se encuentran cartílagos en el pabellón de la oreja y la nariz.

El tejido óseo es una clase de tejido conectivo que se caracteriza por su dureza. En el tejido óseo se encuentran dos elementos principales: elemento **orgánico** o matriz formado por **fibras colágenas** y un elemento **inorgánico** constituido básicamente por **sales de calcio**.

Características de los huesos

Los huesos están formados principalmente por tejido óseo. Este tejido consta de unas laminillas que se disponen de manera regular o irregular, según se trate de la variedad esponjosa o de la variedad compacta que presenten.

La forma de los huesos es bastante variada, al igual que a las irregulares que presentan en su superficie, destinada a la unión con los músculos con otros huesos. En general, se les suele clasificar en tres tipos: **largos, cortos y planos**.

Las articulaciones

Los huesos del esqueleto se unen entre sí, formando un conjunto organizado mediante las articulaciones. Estas son de tres tipos:

- **Las articulaciones fijas o sinartrosis** no permiten realizar movimientos de ningún tipo, porque los huesos que los forman están prácticamente soldados uno con otro. El ejemplo más característico se da entre los huesos que forman el cráneo
- **Las articulaciones semimoviles o anfiartrosis** se hallan en lugares con poco movimiento, como por ejemplo, las vértebras de la columna vertebral.
- **Las articulaciones móviles o diartrosis** ubicadas entre los huesos largos de las extremidades, permiten la amplia gama de movimientos que estas requieren.

En la región de estas articulaciones, la superficie del hueso se recubierta de cartílagos, que suaviza el deslizamiento, y con el mismo objeto, hay entre ellas una bola sinovial llena de líquido lubricante llamado **sinovia**.

Las articulaciones móviles son susceptibles de múltiples problemas de funcionamiento. Entre estas anomalías se destacan las **luxaciones** y **torceduras**, que son relativamente fáciles de curar inmovilizando durante cierto tiempo la articulación lesionada o interviniéndola quirúrgicamente.

Organización del sistema óseo

Los huesos que forman al esqueleto están organizados en los grupos: los huesos del **esqueleto axial**, que está formado por los huesos de la cabeza, columna vertebral, esternón y costillas, y los huesos del esqueleto apendicular, que está formado por los huesos de las extremidades superiores o brazos y los de las extremidades inferiores o piernas.

Huesos del cráneo

En el cráneo encontramos ocho huesos: un frontal, dos parietales, dos temporales, un occipital, el etmoides y el esfenoides. El hueso occipital se encuentra en la parte posterior del cráneo y se apoya en la primera vertebra, llamada **atlas**.

La cara está formada por catorce huesos: dos pómulos o malares, dos cornetes, dos nasales, dos unguis o lacrimales, dos palatinos, dos maxilares superiores, el maxilar inferior y el tabique nasal.

Huesos de la Columna vertebral

La columna vertebral está formada por cerca de 34 vertebrae, divididas en cinco regiones que son:

- Región cervical con 7 vertebrae
- Región dorsal con 12 vertebrae
- Región lumbar con 5 vertebrae
- Región sacra con 5 vertebrae
- Región coxígea con 5 vertebrae

Las vértebras se encuentran separadas por los discos intervertebrales. Dentro de las vértebras se encuentran la **medula espinal**.

Caja torácica

La caja torácica es importante porque protege órganos internos como el corazón y los pulmones. Está formada por 12 pares de costillas: 7 pares verdaderas, es decir que se unen por la parte ventral con el hueso esternón, 3 pares falsas que se unen al esternón por medio del cartílago y los dos últimos pares de costillas flotantes que no se unen sino que se encuentran sueltas.

Huesos de los brazos

Los brazos están formados por los huesos: clavícula, omoplato o escapula, el humero, radio, cubito, carpo, metacarpo y falanges. La parte comprendida entre la muñeca y el codo se denomina ante brazo.

Hueso de las piernas

En las piernas se encuentran el hueso más largo del cuerpo, que es el fémur. Además se encuentran la rótula, la tibia, el peroné y los huesos del pie, que son tarso, metatarso y falanges.

Las pierna se unen a la cadera por medio de las articulaciones, entre el hueso ilion. Este hueso se suelda con el isquion y el pubis para formar la pelvis.

Las enfermedades de los huesos más frecuentes

A continuación veremos todos aquellos trastornos que afectan a la estructura o fisiología de los huesos y que puede derivar en problemas como fracturas, debilidad, dolor crónico, problemas de crecimientos e incluso, en el caso del cáncer, poner en peligro la vida de la persona.

1. Osteoporosis

La osteoporosis es una enfermedad de los huesos en la que la masa ósea se va perdiendo más rápido de lo que se regenera, cosa que hace reducir de los huesos y, consecuentemente, hacer que estos sean más débiles.

2. Cáncer óseo

El cáncer de huesos es poco frecuente. De hecho, no está ni entre los 20 más comunes y representa solo un 1% de todos los **cánceres** diagnosticados cada año en el mundo. De todos modos, se trata de uno de los cánceres más peligrosos, por lo que es vital importancia localizarlo rápidamente e iniciar el tratamiento oncológico cuanto antes.

3. Osteomielitis

La osteomielitis es una enfermedad ósea causada por una infección por parte de algún patógeno, generalmente del género **staphylococcus**. Estos gérmenes pueden llegar al hueso y colonizarlo si el propio hueso queda expuesto al entorno a causa de una lesión o, de forma más frecuente, si viajan a través de la sangre hasta llegar a los huesos.

El sistema muscular

El sistema muscular es el conjunto de músculos que forman el cuerpo humano. Su función es la de producir el movimiento. Todo movimiento que realicemos se debe a la acción de algún músculo. Los músculos se unen a los huesos por medio de los tendones.

La función de los músculos son: revestir el esqueleto y dar le forma al cuerpo, producir movimiento al ser excitados por estímulos nerviosos y realizar trabajo.

Constitución de los músculos

Los músculos están formados por haces o paquetes de fibras musculares cubiertos por una membrana blanca llamada **perimisio**.

Las células musculares, llamadas **miocitos**, poseen grandes cantidades de mitocondrias (que suministran el ATP) y una proteína llamada **mioglobina** que transporta el oxígeno necesario.

Clases de músculos

Los músculos se clasifican de acuerdo con la organización de las células y con el movimiento que realizan.

Según la organización de las células, los músculos se clasifican en: **líos** como el que recubre los órganos internos, **estriados** como el que se encuentra en los brazos y piernas y **cardiaco**, que es el músculo que forma el corazón.

Según el movimiento que realizan, los músculos se clasifican en voluntarios e involuntarios.

- Los músculos voluntarios se mueven por la actividad consciente. Por ejemplo, los músculos que actúan cuando masticamos.

- Los músculos involuntarios se mueven automáticamente, obedeciendo las órdenes del sistema nervioso autónomo. Por ejemplo, los músculos lisos y el musculo cardiaco. La contracción de estos músculos permite, por ejemplo el movimiento de los alimentos en el tubo digestivo.

Fisiología de los músculos

La principal propiedad de los músculos es su **contractilidad**, es decir, su capacidad para contraerse y relajarse. Cuando los músculos son estimulados por los nervios motores, se contraen, es decir, se vuelven más cortos y gruesos, y tiran del hueso al que están unidos. Cuando cesa el estímulo nervioso, los músculos se relajan, es decir vuelven a su estado normal de reposo.

Cada vez que un musculo se contrae realiza un trabajo, para lo cual requiere un aporte de energía. Esa energía se obtiene del metabolismo utilizando el oxígeno y la glucosa, tiene lugar en sus fibras. También, como consecuencia de la contracción muscular, parte de la energía es liberada en forma de calor. Si el ejercicio es muy intenso y continuo, llega en un momento en el que el oxígeno necesario para procesar los desechos metabólicos se agota, estos se acumulan y se producen calambres.

Organización del sistema muscular

El cuerpo humano tiene como 500 músculos en total. Entre los principales músculos encontramos:

Músculos del cráneo

En el cráneo ahí los siguientes músculos:

- El **occipitofrontal**, es el musculo de la atención o de la sorpresa. Contrae la frente y las cejas.
- Los **orbiculares de los parpados**, permiten en el movimiento de cerrar y abrir los ojos.
- Los **orbiculares de los labios**, permiten abrir y cerrar la boca.
- El **elevador del labio superior**, permite hacer la mueca de desagrado
- Los **faciales o risorios**, al moverse expresan la sonrisa.
- Los **maseteros**, ocupan los espacios de los pómulos y permiten elevar la mandíbula inferior.
- El **bucinador**, permite soplar o silbar.

Músculos del cuello

En el cuello se destacan el musculo **esternocleidomastoideo**, el cual permite doblar la cabeza a los lados y hacer la girar y, los **esplenios**, que permiten doblar la cabeza hacia atrás.

Músculos del tronco

El tronco está cubierto por una gran cantidad de músculos:

- En la espalda se destacan el **trapecio**, que sostiene verticalmente a la cabeza y permite elevar el hombro y, los **grandes dorsales**, que mueven el brazo hacia atrás.
- En el abdomen y el tórax se destacan los músculos respiratorios entre los que se encuentran: los **intercostales**, los **serratos** y el **diafragma**. Otros músculos de esta región son los **grandes pectorales**, que permiten mover los brazos en diferentes direcciones, y los **rectos del abdomen**, que sostienen el vientre.

Músculos de los brazos

Los músculos de los brazos son: el **deltoides**, que permite mover el brazo hacia afuera, el **bíceps**, que permite doblar el antebrazo sobre el brazo y el **tríceps**, que extiende el antebrazo.

Los de la mano son: los **flexores**, los **extensores**, los **pronadores**, y los **supinadores**.

Músculos de las piernas

Los músculos de las piernas permiten movimientos tan importantes como los que realizamos al caminar o al sentarnos. Los músculos responsables de estos movimientos son: los **glúteos**, el **sartorio**, el **tríceps crural**, los **gemelos**, los **flexores** y los **extensores**.

Enfermedades de los músculos

Distrofia muscular

La distrofia muscular es un grupo de enfermedades hereditarias en las que los músculos que controlan el movimiento progresivamente se debilitan. El prefijo dis-, significa anormal. La raíz,-trofia, se refiere a mantener la nutrición normal, estructura y función. La forma más común en niños se denomina distrofia muscular de dúchenme y solo afecta a los hombres. Usualmente aparece entre las edades de 2 a 6 y los afligidos viven

típicamente hasta los últimos años de la adolescencia a los primeros años de los 20s.

Miastenia grave

Debilidad muscular, profunda. Esta es una enfermedad autoinmune que implica la producción de anticuerpos que intervienen con los nervios que estimulan las contracciones musculares. Músculos de la cara y del cuello son los más, obviamente afectados, que se manifiesta como parpados caídos, visión doble, dificultad para tragar y fatiga general. No hay parálisis actual de los músculos afectados, pero una fátiga rápida de la función.

Lupus eritematoso

Una enfermedad autoinmune en la que el cuerpo produce anticuerpos contra una variedad de órganos, especialmente tejidos conectivos de la piel y las articulaciones. El lupus leve puede implicar un distintivo sarpullido en forma de mariposa sobre la nariz y las mejillas. Lupus leve también puede incluir mialgia y artralgia (¿recuerdas estas palabras?) lupus severo o sistémico (LES) implica la inflamación de múltiples sistemas de órganos como el corazón, los pulmones o los riñones. Por cierto, lupus significa “lobo” en latín. Tal vez una referencia a la erupción facial que le puede dar a un paciente un aspecto parecido al lobo.

Primeros auxilios

Cada día se hace más necesario conocer de primeros auxilios para poder ayudar en caso de que se presente una emergencia. Los primeros auxilios son cuidados inmediatos, adecuados y provisionales que se presentan a personas accidentadas o enfermas, antes de que sean atendidas por un médico, con el fin de aliviar sus molestias, evita le complicaciones posteriores y asegurar, si es el caso, su traslado rápido a un centro médico cercano.

Para poder auxiliar a una persona que lo necesita es importante recordar que no se es médico y que lo más importante es transmitir confianza y tranquilidad al paciente para poder actuar.

Si la persona accidentada o enferma está consciente hay que preguntar le que siente para poder saber que le paso y como se puede ayudar. Si la persona no está consciente se debe presumir la gravedad de la situación y es necesario verificar los signos vitales para determinar su estado general.

Uno de los accidentes con mayor frecuencia se presenta en niños y niñas y adolescentes tiene que ver con la rotura de huesos. Estos, a pesar de la gran elasticidad y resistencia que poseen, pueden, bajo ciertas condiciones externas, romperse, consiguiendo dolor agudo e incapacidad de movimiento en el lugar afectado.

Otros accidentes de los huesos están referidos a las **luxaciones**, cuando las articulaciones se separan y los **esquinces**, que ocurren cuando los ligamentos se rompen.

Las fracturas: un traumatismo frecuente

Las son lesiones traumáticas que comprometen a un hueso y a los tejidos adyacentes de la zona afectada.

¿Cómo se reconoce una fractura?

En el momento de sufrir el traumatismo se produce un dolor intenso y localizado en el lugar de la fractura, puede haber hinchazón, la persona afectada sin sentir dolor y el hueso pierde continuidad en su forma. La gravedad depende del sitio donde ocurra la fractura y del grado del trauma.

¿Qué debemos hacer en caso de una fractura?

Es importante acudir al centro médico más cercano tratando de no mover demasiado al paciente con fractura. De ser posible, entablillar la parte afectada para inmovilizarla. El procedimiento puede ser simple: utilizar una tabla o cartón duro y una venda elástica para sujetar el miembro fracturado. Si hay sangrado es importante controlar la hemorragia. Nunca se debe tratar de acomodar el hueso.

Durante el trayecto hacia el centro médico se debe abrigar al accidentado, dar le a beber líquidos tibios y recomfortarlo hasta la llegada del médico.

ACTIVIDADES A REALIZAR

(para desarrollar de biología)

1. Comprueba lo que aprendiste: marque con una X la respuesta correcta
 - a. Las células que forman el cuerpo se llaman:
 1. Miocitos
 2. Linfocitos

3. Osteositos
 4. Monocitos
 5. Osteoblastos
- b. Los huesos del hombre se clasifican, según la forma, en:
1. Planos, largos y cortos
 2. Redondos, largos y planos
 3. Redondos, largos y cortos
 4. Voluntarios e involuntarios
- c. Las células del tejido compacto de los huesos se caracterizan por:
1. Acumular sales de calcio y fosforo
 2. Contener la proteína colágeno
 3. Producir miocina
 4. Producir globulos blancos
 5. a y b son correctas
- d. las articulaciones son:
1. Uniones entre cartílagos
 2. Uniones entre musculos y huesos
 3. Uniones entre musculos
 4. Uniones entre hueos
 5. Ninguna de las anteriores
- e. un musculo importante para la respiración es:
1. Risorio
 2. Esplenio
 3. Diafragma
 4. Macetero
 5. Recto del abdoem
2. Primeros auxilios (averigua)
- a. ¿Cómo se reconoce una fractura?
 - b. ¿Qué debemos hacer en caso de una fractura?
 - c. ¿Qué son los esquinces?
 - d. ¿Qué son las luxaciones?

e. ¿Por qué en caso de fractura de algún hueso **nunca** se debe tratar de acomodar el hueso? Explique

3. Averigua ¿Cuántos huesos y cuantos musculos tiene aproximadamente el cuerpo humano?
4. Ubique los siguientes **musculos**. En que zona del cuerpo humano se encuentran:

Musculo	ubicación
a. Trapecio	_____
b. Glúteos	_____
c. Bíceps	_____
d. Gemelo	_____
e. Deltoides	_____
f. Bucinador	_____

5. Ubique los siguientes **huesos**. En que zona del cuerpo humano se encuentran:

Hueso	ubicación
a. Femur	_____
b. Húmero	_____
c. Rotulo	_____
d. Peroné	_____
e. Sacro	_____
f. Esternón	_____
g. Clavícula	_____

6. ¿Por qué es importante conocer de primeros auxilios? Explique
7. Averigua 3 enfermedades del sistema oseo y 3 enfermedades del sistema muscular.
8. Averigua 6 recomendaciones a tener en cuenta para preservar una buena salud osea y muscular
9. ¿Qué son las articulaciones y cuando se habla de luxación y torcedura?

10. ¿Qué vitaminas y minerales deberas consumir a diario para favorecer el desarrollo optimo de nuestro sistema oseo

ACTIVIDAD DE CONTROL

(Para desarrollar y enviar al docente)

Se solicita al estudiante que **lea y reflexione** sobre los temas tratados incluidos en la lectura crítica. Desarrollen las actividades en el cuaderno y respondan a las siguientes preguntas y enviar las a mi correo institucional o a mi whatsapp.

1. ¿Qué aprendió acerca del tema?
2. ¿Qué no le quedó claro acerca del tema?
3. ¿Qué más le gustaría aprender a cerca del tema?
4. ¿elabore un mapa conceptual que contenga los conceptos más relevantes de la lectura crítica?

No olvide: (por salud mental)

- a. Los docentes hemos flexibilizados las notas y los temas
- b. Ofrecemos información adecuada a usted a y su acudiente
- c. Utilice espacios para seguir interactuando con sus compañeros
- d. Es clave el auto cuidado, coma bien, descanse y realice algunas actividades físicas.
- e. Reduzca la ansiedad y el estrés para lograr una estabilidad emocional
- f. Abra en casa espacios para la creatividad, el juego y el arte
- g. Tenga fe y esperanza, que esto va a pasar y a superar se
- h. Haga oración, no importa su condición religiosa.

¡ÉXITO!