



Secretaría de Educación de Medellín
Institución Educativa Fe y Alegría Aures
“Educar para la vida con dulzura y firmeza”
Planeación de Clase



Área: Ciencias naturales		Asignatura: Física		Grado: 5	Intensidad Horaria: 1h/semana	
Profesor(a): Dairo Mazo Chavarría		Año: 2020	Periodo: 2	Mes: Abril		Semana:
Entorno: Físico			Procesos: Físico			
Contenidos de Aprendizaje			Indicador de logro			
El hueso; estructura, función y fracturas. Formas de energía y propagación del sonido.			Indaga acerca del tipo de fuerza (compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes huesos. Identifica y establece las aplicaciones de las diferentes formas de energía y la propagación del sonido.			
Estándar						
Indago acerca del tipo de fuerza (Compresión, tensión o torsión) que puede fracturar diferentes tipos de huesos. Describo y verifico el efecto de la transferencia de energía térmica en los cambios de estado de algunas sustancias.						
Reflexión						
<i>Aunque soy un esqueleto, puedo ser muy divertido, me paso el día bailando, además soy presumido. Muevo con ritmo mis brazos, húmero, cúbito y radio, también bailo del revés con el fémur, la tibia y el peroné. Las rodillas y caderas muevo de cualquier manera, y con gran facilidad subo largas escaleras. Siempre estoy muy sonriente enseño todos los dientes, pero si tengo calor no se me nota el rubor. Bailo salsa y reggaetón, soy esqueleto bailón, lo mismo me mueve un tango que la música de rock.. (Marisa Alonso Santamaría Poetisa, 5 de enero de 2017) . https://www.guiainfantil.com/articulos/ocio/poesias/el-esqueleto-bailon-poema-didactico-para-ninos/</i>						

Escribe el siguiente texto en tu cuaderno de Física.

El hueso; estructura, función y fracturas

Estructuralmente, el esqueleto consiste en unos 206 huesos formados por tejido óseo, cartílagos, médula ósea y el **periostio** o membrana que rodea los huesos. Los huesos se clasifican según su forma en huesos largos, huesos cortos, huesos planos, huesos irregulares y sesamoideos, pero también según el tipo de tejido que los componen: el tejido compacto tiene un aspecto macizo, mientras que el tejido esponjoso o trabeculado se caracteriza por los espacios abiertos parcialmente rellenos.

La estructura de un **hueso largo**, como el fémur, es la siguiente:

1. **Diáfisis**: la parte alargada del hueso
2. **Epífisis**: extremos o terminaciones del hueso
3. **Metáfisis**: unión de la diáfisis con las epífisis. En el hueso adulto esta parte es ósea, siendo cartilaginosa en la fase del desarrollo del mismo.
4. **Cartílago articular**: es una fina capa de cartílago hialino que recubre la epífisis donde el hueso se articula con otro hueso. El cartílago reduce la fricción y absorbe choques y vibraciones.
5. **Periostio**: membrana que rodea la superficie del hueso no cubierta por cartílago articular. Esta compuesta por dos capas:

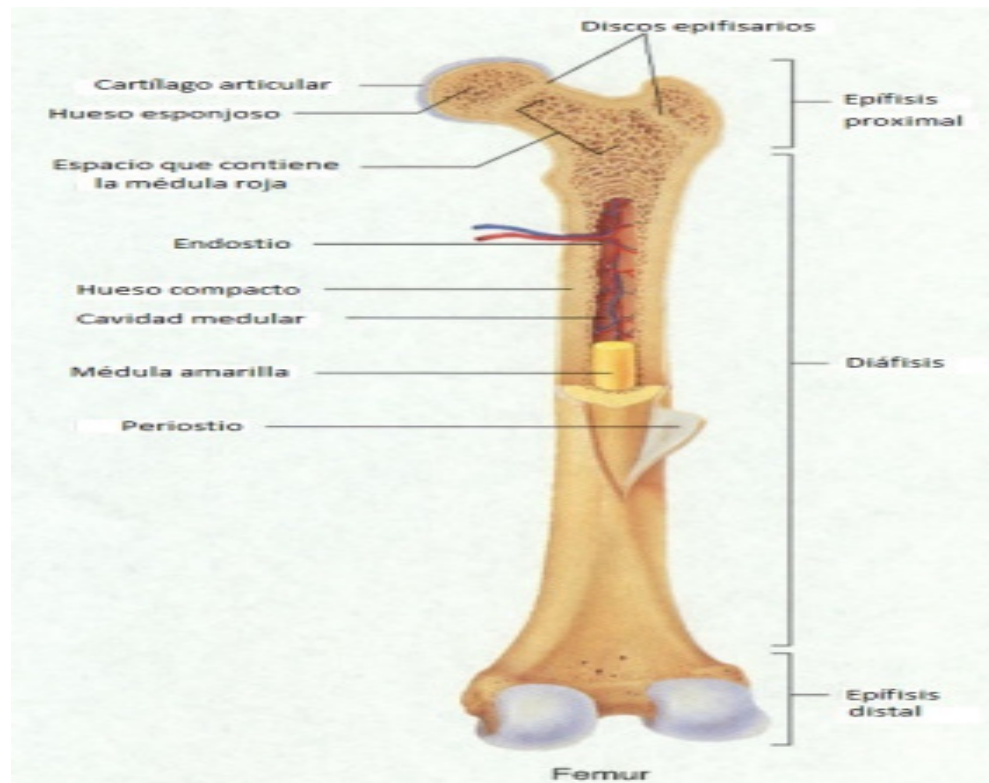


La **capa exterior** fibrosa formada por un tejido conjuntivo denso e irregular que contiene los vasos sanguíneos, vasos linfáticos y nervios que pasan al hueso.

La **capa osteogénica** contiene células óseas de varios tipos, fibras elásticas y vasos sanguíneos.

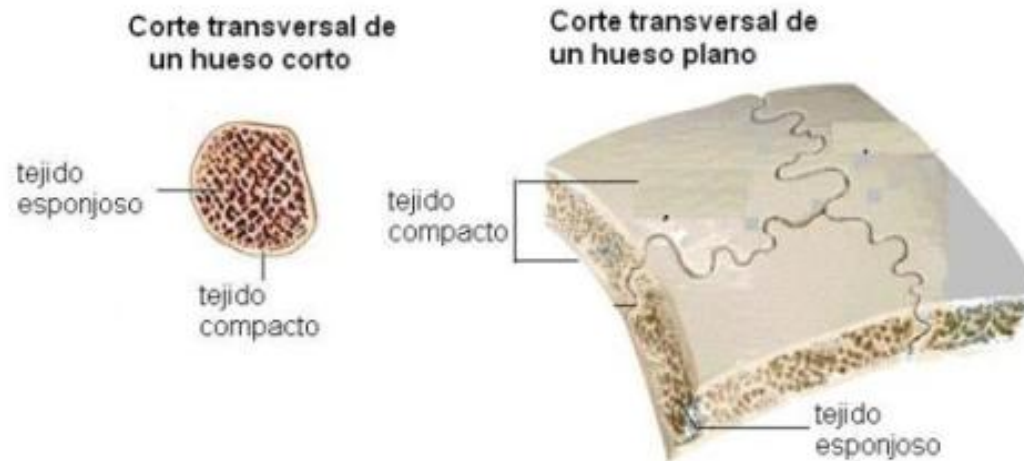
El periostio es esencial en el crecimiento óseo, en su reparación y en su nutrición. También constituyen el punto de inserción de ligamentos y tendones.

1. **Cavidad medular**: es un espacio cilíndrico situado en la parte central en la diáfisis que en los adultos contiene la médula ósea amarilla.
2. **Endostio**: la cavidad medular está tapizada por el endostio, una membrana que contiene las **células osteoblastos**.



En los **huesos cortos** se encuentra una masa central de tejido esponjoso revestido por una delgada capa de tejido compacto, como falanges, carpos, tarsos, etc. no predomina ninguna de sus dimensiones.

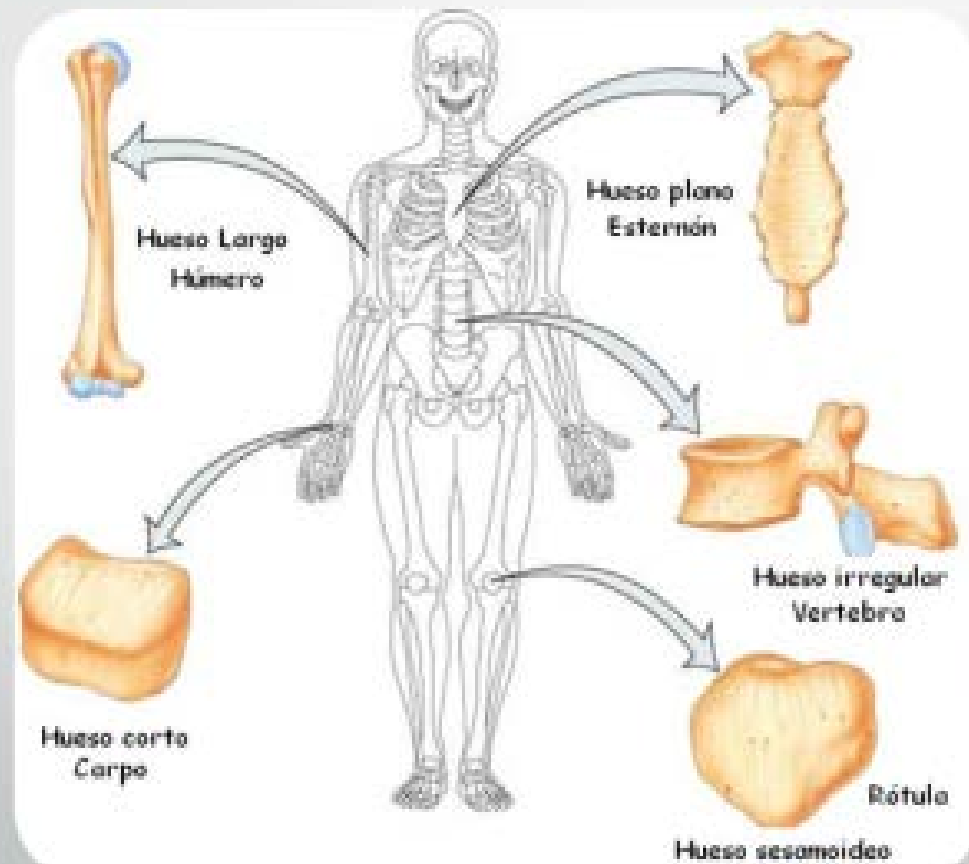
En los **huesos planos**, el tejido esponjoso es central y ambas caras se hallan revestidas por una capa de tejido compacto, como omóplato, Clavícula, Parietales, Frontal, Occipital, Temporales, etc. Es un tipo de hueso donde predominan la longitud y el ancho sobre su espesor.



Los **huesos irregulares**, de forma caprichosa, se ubican en la base del cráneo, cara y columna vertebral. Algunos de ellos presentan casi exclusivamente hueso compacto y en otros el tejido óseo esponjoso forma un núcleo central cubierto por tejido óseo compacto.

Por último, existen huesos generalmente pequeños que se desarrollan en relación con estructuras tendinosas próximas a articulaciones; estos **huesos sesamoideos**, como los huesos de la planta de la mano del pie. La rótula es el hueso sesamoideo más grande.

TIPOS DE HUESOS



Tipos de fracturas



Fractura transversa

Son fracturas cuyo trayecto es perpendicular al eje mayor del hueso. Generalmente es provocada por un golpe directo al hueso y no se desvían los fragmentos óseos. Son de fácil reducción (la reducción es el procedimiento en el que se ajustan los fragmentos de hueso) y son estables (los fragmentos de hueso no tienen tendencia a desplazarse) lo cual hace que su tratamiento sea fácil y de pronóstico favorable.

Fractura lineal

Una fractura lineal es una fractura que corre en el mismo sentido del eje mayor de un hueso, sin que se mueva alguna parte de tejido óseo. La gravedad de esta fractura es similar a la de la fractura transversal: son de fácil reducción y son estables. No necesitan de cirugía, a no ser que existan complicaciones.

Fractura oblicua sin desplazamiento

La fractura oblicua es una rotura del hueso en forma inclinada. Son causadas por traumatismos directos (un gran impacto o gran peso en el hueso) o indirectos (mediante algún mecanismo de flexión del hueso). El no desplazamiento de la fractura significa que los extremos fracturados son están separados uno del otro.

Fractura oblicua con desplazamiento

Es igual que la fractura oblicua sin desplazamiento: una rotura del hueso en forma inclinada. Lo que lo diferencia de la fractura sin desplazamiento es que sí existe una separación de los extremos de la fractura. El desplazamiento implica compromiso mayor de los tejidos que se encuentran alrededor de la lesión. Suelen ser difíciles de reducir, inestables y pueden retardarse en la consolidación.

Fractura en espiral

Las fracturas en espiral o espiroideas son similares a las fracturas oblicuas: el ángulo de la fractura atraviesa en forma diagonal al hueso, pero tienen un elemento de rotación que discurre longitudinalmente en el hueso. Son fracturas poco frecuentes. Corren peligro de desplazarse solo con la fuerza de contracción que produce un músculo.

Fractura en tallo verde

Son fracturas que ocurren en niños, en donde a pesar del poco desarrollo del tejido óseo en cuanto a calcificación y resistencia, los huesos se astillan. Son de fácil reducción, ya que no hay desplazamiento, pero el problema de éste tipo de fracturas es que se corre el riesgo de las fracturas constantes debido a la alta elasticidad de los huesos de los niños.

Fractura conminuta

Es una fractura grave, debido a que es como si se quebrara un vidrio: el hueso se quiebra en muchos pedazos. Esta fractura se produce por fuerzas torsionantes, generalmente por traumatismos o golpes, independientemente de si son directos o indirectos.

Tratamientos de las fracturas

Las fracturas son tratadas esencialmente mediante tres procedimientos:

1. Inmovilización con férula, cuando la fractura no es de gravedad (es estable y no está desplazada).
2. Reducción abierta y fijación interna (con clavos, tornillos, alambres, placas, etc.) para fracturas pueden ser reducidas con una férula o cuando no pueden ser aplicadas las férulas por peligro al desplazamiento de los extremos fracturados.
3. Reducción abierta y fijación externa (mediante aparatos como tutores) que son colocados en fracturas que no pueden repararse por medio de la opción que mencionamos anteriormente por inestabilidad extrema de los segmentos fracturados o por tratarse de una fractura muy grave (conminuta).

<https://blogunidad1.wordpress.com/2014/12/12/estructura-de-los-huesos/>

<https://www.utfalicante.com/blog/tipos-de-fracturas-oseas-77.html>

Actividad

1. Copia en tu cuaderno de física la estructura, función de los huesos y los tipos de fracturas.
2. Consulta: En qué consiste los tipos de fuerza: compresión, tensión o torsión. (Registra la consulta en el cuaderno).

Situación problema

El compañero de Juan tiene una fractura de fémur en la escuela. Se cayó de un pasamano, porque él no atiende las recomendaciones que le hacen constantemente en la institución. ¿Cómo cree usted que debe proceder el profesor de primeros auxilios para atender el caso del amigo de Juan? ¿Qué se debe hacer inicialmente y en el transcurso de la jornada en la institución? Realiza una descripción detallada en tu cuaderno de física.

Proceso evaluativo

1. Elabora un cuestionario con diez preguntas como mínimo, con sus respectivas respuestas, a cerca del contenido abordado en el eje temático inicialmente descrito (**El hueso; estructura, función y fracturas**).
2. Elabora cualquier tipo de hueso humano, en el material que lo desees. Señala sus partes y simula en él una posible fractura.

OBSERVACIÓN

Tanto lo elaborado en el cuaderno, como el hueso que realizaste, deben ser presentados al docente como evidencia del trabajo realizado en casa, al momento que se regrese a la institución. Sí el tiempo de aislamiento a causa de la pandemia del COVID 19 se prolonga, el docente proporcionará un medio tecnológico para percatarse del trabajo realizado por el estudiante y su familia en la casa.