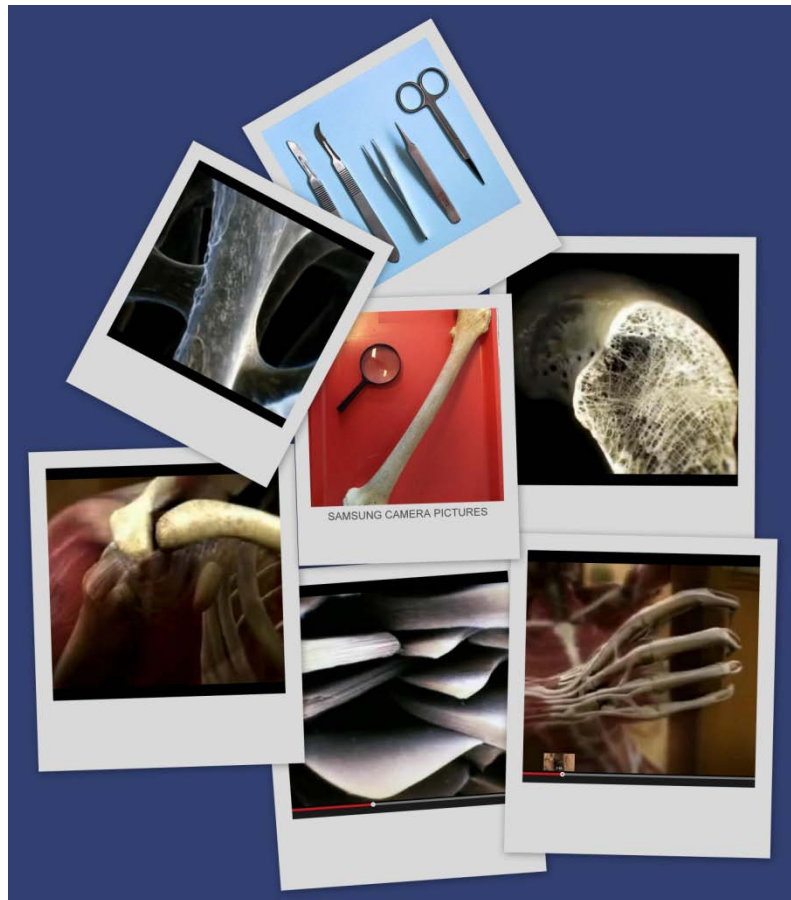


Secuencia: Tus huesos



Contenido de la Secuencia Tus huesos:

Sesión 1. Órganos sorprendentes.

Sesión 2. Huesos por fuera y por dentro.

Sesión 3. Construyo mi propio mapa.

SESIÓN 1: Órganos sorprendentes

Introducción:

Tal vez hayas escuchado muchas veces que los huesos son órganos resistentes, que protegen órganos y sostienen el peso del cuerpo y seguramente también habrás conocido alguna persona que haya tenido una fractura de hueso. Entonces, ¿son resistentes los huesos o no lo son? ¿Por qué a veces dan idea de fragilidad? ¿Qué les da resistencia? ¿Cuánto peso o presión crees que pueden soportar?

¿Qué te parece si miramos un video para comenzar a conocer estos órganos sorprendentes?

Observemos juntos

Te invitamos a observar el video: *El cuerpo humano al límite. La fuerza.*

El link para verlo es:

<https://www.youtube.com/watch?v=byXfBDwceBo>

y lo trabajaremos hasta el minuto 7:45

Actividad:

1. Trabajo grupal “Solo hablo con un micrófono”

Luego de observar el video comenten, a través de la dinámica “Solo hablo con un micrófono”, lo que más llamó la atención.

Esta actividad será motivada y explicada por el tutor del grupo.

2. Trabajo en dupla “Datos que interesan”

En el video aparece mucha información relacionada con los huesos; sin embargo al mostrar una situación tan sorprendente como la que vivió Matt se hace difícil retener otros datos.

Es por eso que en esta parte de la secuencia les proporcionamos varias frases del video y les invitamos a leerlas y comentarlas con el compañero de dupla. Con la información brindada **completan el mapa conceptual.**



Los huesos son increíblemente resistentes

En comparación, el hueso es más resistente que el hormigón

El secreto de la fuerza y la ligereza de los huesos está en su interior

La rigidez proviene del calcio y el fósforo

La mitad de la masa ósea es blanda y está viva lo que permite que los huesos sean flexibles.

Cada 7 años un cuerpo saludable recambia cada una de las células óseas

La belleza de los huesos está en que pueden cambiar su estructura según la presión que perciban en una zona en particular

En los huesos hay diseños geométricos que evitan que se quiebren

Son tan únicos como las huellas dactilares

Los huesos se ajustan a nuestras necesidades

El hueso es un material único en el planeta.

Cuando cayó desde una altura de 400 m los huesos no se quebraron no solo porque son fuertes sino porque son flexibles.

La caja torácica se flexiona hasta 2 cm y medio

Los huesos del muslo soportan hasta una tonelada de presión antes de quebrarse

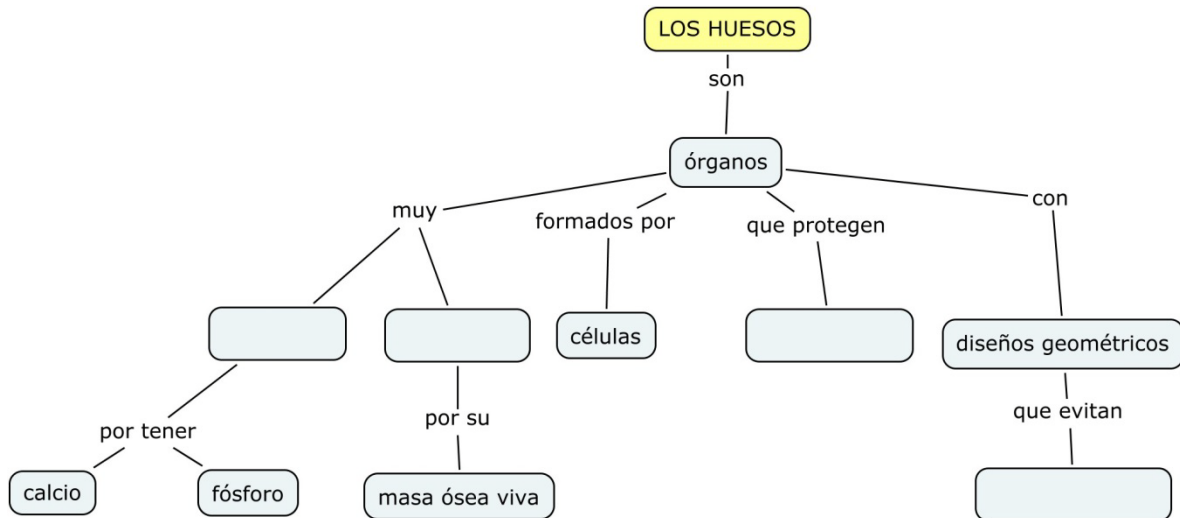
Estar inconsciente le permitió que sus huesos utilizaran su fuerza natural al máximo

Dio contra el suelo al menos a 50 km/h

Sus huesos evitaron que se les destrozaran su órganos internos

Nuestro esqueleto está formado por 206 huesos

Mapa conceptual a completar en dupla



3. Co- evaluación:

Una manera de evaluar un trabajo es haciéndolo entre compañeros. Esta forma de evaluación entre pares se llama co-evaluación.

En esta tercera actividad cada dupla realizará la evaluación de otra. Para ello intercambiarán los mapas conceptuales y marcarán los aciertos con un tic y los errores con una cruz.

Los resultados podrán ser:

- "Aprendieron sobre los huesos", si en el mapa no hay errores.
- "Casi casi", si en el mapa hay un error.
- "Relean las frases", si en el mapa de los compañeros hay dos errores o más.

SESIÓN 2: Huesos por fuera y por dentro

En esta segunda sesión te invitamos a conocer más sobre los huesos.

Para ello observaremos y registraremos características de su estructura.

Actividad ¡Al laboratorio!

Antes de realizar cualquier actividad práctica es necesario tener bien claro cuál es el fundamento teórico en la que se basa dicha actividad y el procedimiento que se llevará a cabo en el laboratorio.

Para ello te proponemos que leas primero la siguiente síntesis del hueso como órgano y luego el procedimiento de la actividad práctica.



1. Fundamento teórico

El hueso largo como órgano

El órgano hueso está constituido principalmente por tejido óseo.

Como ya se dijo en la sesión 1 este tejido se caracteriza por tener depósitos de minerales (calcio y fósforo) que brindan rigidez y una parte viva (principalmente colágeno) que otorgan flexibilidad y capacidad de resistir tensión.

El tejido óseo, según su densidad, puede ser **compacto** o **esponjoso**.

Como todo órgano vivo, el hueso contiene numerosos vasos sanguíneos que lo nutren permitiendo su crecimiento, renovación y recuperación.

También posee tejido nervioso que permite detectar presión, dolor, calor.

El tejido hematopoyético está presente principalmente en los extremos de los huesos largos y tiene la función de formar células sanguíneas.


En un hueso largo se pueden reconocer las siguientes partes:

- las **epífisis**, zonas abultadas en los extremos del hueso,
- la **diáfisis** o región cilíndrica entre ambas epífisis,
- el **cartílago articular** en la cara articular de las epífisis,
- el **periostio**, estructura que rodea el hueso e interviene en el crecimiento del hueso en espesor,
- la **cavidad medular** que corresponde a la cavidad de la diáfisis y contiene la médula ósea y
- el **endostio**, membrana con células formadoras de hueso que recubre la cavidad medular.

2. Actividad práctica

Estructura de un hueso largo



Materiales:	Procedimiento:	Datos a tener en cuenta:
<p>- un hueso largo fresco cortado longitudinalmente (puede ser la mitad).</p> <p>- un hueso largo seco cortado longitudinalmente (si es que cuentan con uno en el laboratorio de biología)</p> <p>- material de disección (bandejas, bisturí, tijera, pinzas)</p> 	<ol style="list-style-type: none">1. Colocar el hueso largo fresco en una bandeja y, ayudándose con el instrumental de disección, observar y reconocer todas las partes mencionadas en el fundamento teórico.2. Esquematizar el corte longitudinal de hueso coloreando de acuerdo a lo observado.3. Nombrar las estructuras reconocidas.4. Tocar cada parte reconocida para evidenciar características (por ejemplo dureza, oleosidad, fragilidad, rigidez, elasticidad, etc)5. Observar y esquematizar un hueso largo seco.6. Colocar en otra bandeja el hueso seco. Comparar ambos huesos y realizar una lista de las estructuras del hueso fresco que NO se observa en un hueso seco.6. Responder ¿por qué se observan menos estructuras en el hueso seco? ¿Qué partes se conservan y cuáles no?	<p>El instrumental de disección es un material peligroso si no se usa correctamente. Por lo tanto solo debe manejarse cuando lo indique el docente y atendiendo las indicaciones sobre uso y seguridad que haga.</p>

SESIÓN 3: Construyo mi propio mapa

En las sesiones anteriores has aprendido varias cosas sobre los huesos y sobre mapas conceptuales.

En esta sesión te invitamos a registrar, sintetizar y aplicar estos conocimientos realizando un mapa conceptual.

Actividad Construyo mi propio mapa

Como ya has trabajado con mapas conceptuales conoces cómo son. Ahora te daremos algunas pautas sobre cómo hacerlos.

¿Qué es un mapa conceptual?

Los mapas conceptuales son representaciones gráficas de relaciones significativas entre conceptos. Son herramientas o recursos que, entre otras, pueden utilizarse para facilitar el estudio y el aprendizaje.

¿Cuáles son los componentes de los mapas conceptuales?

Los componentes fundamentales de los mapas conceptuales son:

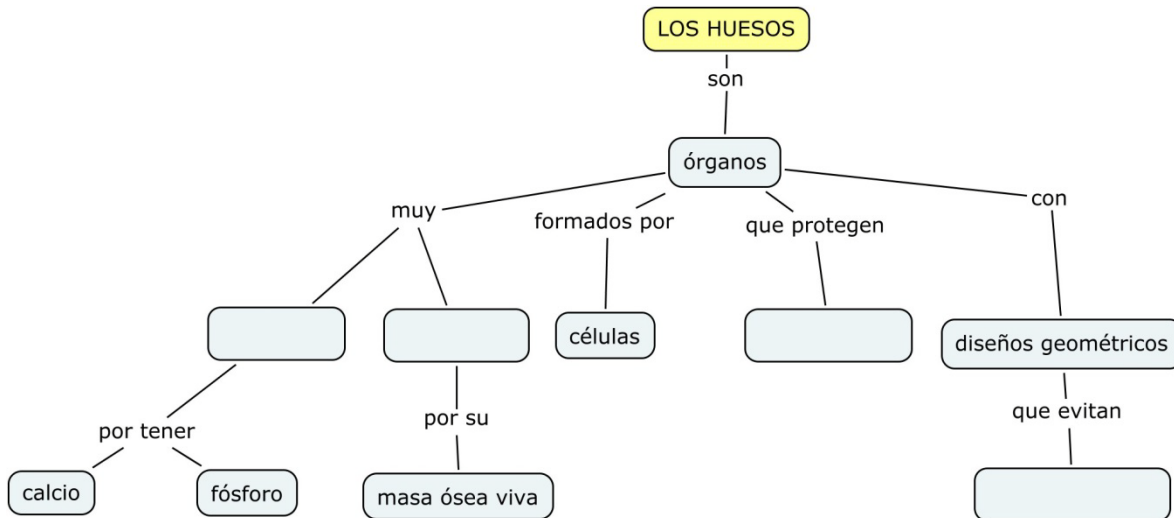
- Términos conceptuales
- Conectores
- Propositiones

Los **términos conceptuales** se refieren a conceptos que pueden ser objetos, eventos, hechos o situaciones y se representan en círculos (óvalos, rectángulos) llamados nodos.

Los **conectores** están formados por palabras de enlace (en lo posible incluyendo algún verbo) que expresan el tipo de relación existente entre dos o más conceptos, escritas sobre líneas o flechas.

Las **proposiciones**: representan la unión de dos o más conceptos relacionados entre sí mediante un conector.

Ejemplo de un mapa conceptual



En este mapa conceptual “órganos”, “células”, “calcio” son términos conceptuales; “muy”, “formados por” son palabras de enlace, “Los huesos son órganos formados por células” es una proposición.

Sugerencias para elaborar tu propio mapa conceptual a partir del texto “El hueso como órgano”

1. Lee el texto y subrayar los **conceptos** o **palabras clave**.
2. Haz una lista a manera de **inventario** de los conceptos.
3. Ordena los conceptos por **niveles** ubicando lo más general arriba y lo que incluye debajo.
4. Selecciona el **tema** o **tópico** del mapa conceptual y escríbelo en el nodo superior.
5. Escribe el resto de los conceptos **jerarquizándolos** de mayor a menor y manteniendo los de igual jerarquía en el mismo nivel.
6. Une los nodos a través de líneas relacionándolos con las **palabras enlace**.
7. Revisa el **mapa** para identificar relaciones que no hayas establecido anteriormente.

¡¡Listo a construir tu mapa!!

El mapa conceptual puede realizarse en el cuaderno o en la computadora, con el programa Cmap (el cual debe ser instalado previamente).

Para seguir aprendiendo del tema de esta secuencia puedes consultar en la plataforma Clic del Plan Ceibal, dentro de los recursos para 2º año, el módulo: “Sistema locomotor”.

Plataforma Clic: <https://ingreso.ceibal.edu.uy/login>



Acerca de este material:

Los contenidos presentes en esta secuencia fueron elaborados y seleccionados por las autoras para un formato multimedia e hipertexto.

Se comparten con los tutores del curso 2014 como archivo .pdf para ser utilizados en la preparación del trabajo final del curso.