



|   |   |   |
|---|---|---|
|  | <b>INSTITUCIÓN EDUCATIVA FEDERICO SIERRA ARANGO</b>   |  |
|   | Resoluciones Departamentales 15814 de 30/10/2002 - 9495 de 3/12/2001<br>NIT: 811039779-1 DANE: 105088001750 |   |
|   | <b>GUIA DIDÁCTICA APRENDIZAJE EN CASA</b>   |   |

|                             |   |
|-----------------------------|---|
| <b>ÁREA O ASIGNATURA</b>    | <b>CIENCIAS NATURALES BIOLÓGIA</b>  |
| <b>GUÍA NÚMERO TRES 2P</b>  | <b>LOCOMOCIÓN EN ANIMALES.</b>  |
| <b>DOCENTE</b>              | <b>WILMAR MONTES CABRERA</b>  |
| <b>ESTUDIANTE</b>           | <b>I.E.F.S. A</b>   |
| <b>GRADO</b>                | <b>CLEI III SEMANA 5 Y 6</b>  |
| <b>FECHA DE ENTREGA</b>     | <b>15 DE MAYO DEL 2021</b>  |
| <b>Enlace de invitación</b> | <a href="https://classroom.google.com/c/Mjg4OTk3ODIwOTg5?cjc=w7qwx4m">https://classroom.google.com/c/Mjg4OTk3ODIwOTg5?cjc=w7qwx4m</a> |
| <b>Código de la clase</b>   | <b>w7qwx4m</b>  |

**ESTÁNDARES:** Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura

**TEMAS:** Locomoción en animales.

### ORIENTACIÓN DIDÁCTICA

**Explicación:** La siguiente es una guía de Ciencias Naturales, relacionada con la **locomoción animal**. Encontrarás el contenido fundamental asociado con la temática, y unas preguntas que debes resolverlas todas en tu cuaderno. En el cuaderno colocarás como título **LOCOMOCIÓN EN ANIMALES**.

**METODOLOGIA:** Introducción → Desarrollo → actividades de evaluación

Con el desarrollo de la guía se espera que el estudiante profundice y adquiera los conocimientos necesarios. El estudiante debe leer e interiorizar atentamente el contenido y desarrollar las actividades propuestas en este documento, dando así evidencia de su aprendizaje

### PROCESO DE DESARROLLO INTEGRAL: (CONSULTA, ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LAS ACTIVIDADES)

Organizar y guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje, para contribuir a la profundización y ampliación de conocimientos, resignificando saberes previos y articulándolos con otros nuevos.

**EVALUACIÓN:** Cada actividad aquí planteada y desarrollada tendrá una valoración cuantitativa entre 1 a 5 teniendo en cuenta que la filosofía institucional busca “Educar con calidad de personas integrales y competentes para una nueva sociedad”

**AUTOEVALUACIÓN:** La autoevaluación es una evaluación que un estudiante realiza sobre sí mismo y sobre su desempeño, y que le permite tomar decisiones para mejorar las acciones y los resultados.

Para asignar la autoevaluación tenga en cuenta los siguientes criterios:

- Presento talleres y consultas bien realizadas y en el tiempo estipulado para ello.
- En la evaluación soy lo suficientemente claro
- No requiero supervisión de nadie para la realización de mis actividades y evaluaciones.
- Me responsabilizo de las actividades asignadas
- Entiendo con claridad los conceptos tratados en el periodo
- He sido resiliente mostrando perseverancia y compromiso a las nuevas estrategias de enseñanza aprendizaje.
- He sido disciplinado creando hábitos de estudio y organización para cumplir con mis deberes académicos.
- Me documento de los temas a tratar durante el periodo demostrando así interés por la asignatura.

**FORMA DE ENTREGA:** Devolver el material con las actividades propuestas desarrolladas. Usar letra legible teniendo en cuenta gramática, caligrafía y ortografía (en lo posible a lapicero negro, respetar los márgenes)

**TIEMPO PREVISTO:** Teniendo en cuenta que el periodo consta de 10 semanas con una intensidad horaria de 1 hora semanal. Las fechas de entrega aparecen en el encabezado de la guía.

**Nota:** la fecha de entrega está sujeta a cambios de acuerdo al calendario académico según se manifieste la contingencia, la cual será notificada oportunamente.

## EXPLICACIÓN Y PRESENTACIÓN DEL TEMA Y/O SABER

### Exploración de Saberes Previos:

**Responde en tu cuaderno:** ¿Qué son los pseudópodos? ¿Qué es el esqueleto? ¿Cuáles son las funciones que cumple el esqueleto? ¿Qué son los músculos? ¿Cuáles son las funciones que cumple el músculo?

**APARATO LOCOMOTOR** la palabra locomotor viene de **locus = lugar** y **motio = movimiento**, traduce entonces movimiento de un lugar a otro. Por tanto, es el encargado del movimiento en los animales y ejecuta la respuesta que el organismo procesa (desde el cerebro) a partir de los estímulos externos. Por ejemplo, cuando un conejo ve que un águila viene a comérselo, huye porque sus músculos y esqueleto realizan la respuesta que elaboró su sistema nervioso. En algunos organismos, además también se encarga de la protección de órganos internos y del sostén de estos, como el caso de nuestro cráneo que protege el cerebro. En los **invertebrados** tenemos: en los animales inferiores como los **cnidarios** (como la medusa) no existe un sistema locomotor especializado (con órganos), ellos tienen en su piel unas células especiales llamadas mioepiteliales (mio=músculo y epitelio=piel), estas células se contraen (se recogen) y causan una expulsión de agua por la boca del animal que provoca su movimiento en dirección contraria a la salida del agua. Los **platelmintos** (gusanos planos) no presentan un aparato locomotor especializado, ellos tienen un esqueleto hidrostático y un tejido muscular que se contrae y provoca el movimiento del animal. Los platelmintos acuáticos usan los cilios para su desplazamiento. En los **nemátodos** (gusanos cilíndricos o redondos) el aparato locomotor se ubica debajo de la piel y está formado por una gruesa capa de tejido muscular estriado (no es liso) que se conecta al sistema nervioso; este tejido muscular se contrae (recoge) y hace que el animal se desplace en movimiento ondulatorio. En los **anélidos** (como la lombriz de tierra y la sanguijuela) debajo de su piel tienen por un lado una capa de células musculares circulares y por otro una capa de células musculares longitudinales (largos). Estos animales se mueven por movimientos peristálticos, esto quiere decir que los músculos se van contrayendo (encogiendo) y relajando (vuelven a su estado inicial), sucesivamente. En los **moluscos** (caracol, babosa, mejillones) ya aparece una estructura que sirve como pie y se convierte en fundamental para su aparato locomotor. La superficie ventral (la que está en contacto con el suelo) de estos animales es plana con una gran musculatura que hace el movimiento. Además, liberan una sustancia mucosa (como pegante) que también participa de su locomoción. Los cefalópodos (como el pulpo y calamar) se mueven de manera similar a las medusas, es decir expulsan agua y se desplazan en dirección contraria.

### UNIDAD 3 Así se mueven algunos animales

#### Aparato locomotor en invertebrados sin exoesqueleto

- Sus músculos forman parte de la pared del cuerpo.
- Sus movimientos producen deformaciones en el animal.



En los **artrópodos** ya aparece un esqueleto exterior (exoesqueleto) el cual da forma al cuerpo (no como el esqueleto hidrostático), cuando el exoesqueleto penetra en el cuerpo se forman unas articulaciones que le permiten la flexionarse sin romperse. Cada articulación se une por lo menos a un par de músculos, que a su vez se unen al exoesqueleto; por tanto, cuando se contraen los músculos también lo hacen las articulaciones y el exoesqueleto, dándose el movimiento en el animal,

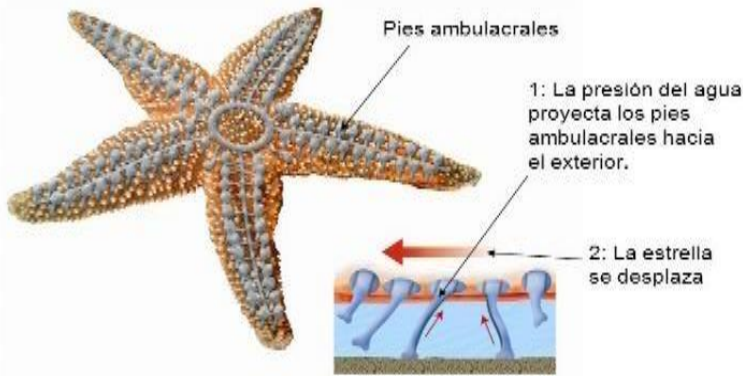
ya sea nadando, caminando, volando o reptando.

En los **equinodermos** (como la estrella, el erizo de mar) hay 2 sistemas fundamentales de locomoción: uno con tentáculos flexibles en la que los músculos de estos tentáculos son los que permiten el movimiento ya sea caminando o reptando en el suelo del mar o playas. Otro sistema es el característico de las estrellas y erizos de mar, los cuales cuentan con millares de podios (pies) que se encuentran cerca

## Así se mueven algunos animales

### Aparato locomotor en equinodermos

- Sus músculos están asociados a un sistema de tubos y ampollas llenos de agua (sistema ambulacral).



Ciencias de la Naturaleza 2.º ESO



Volver al menú inicial



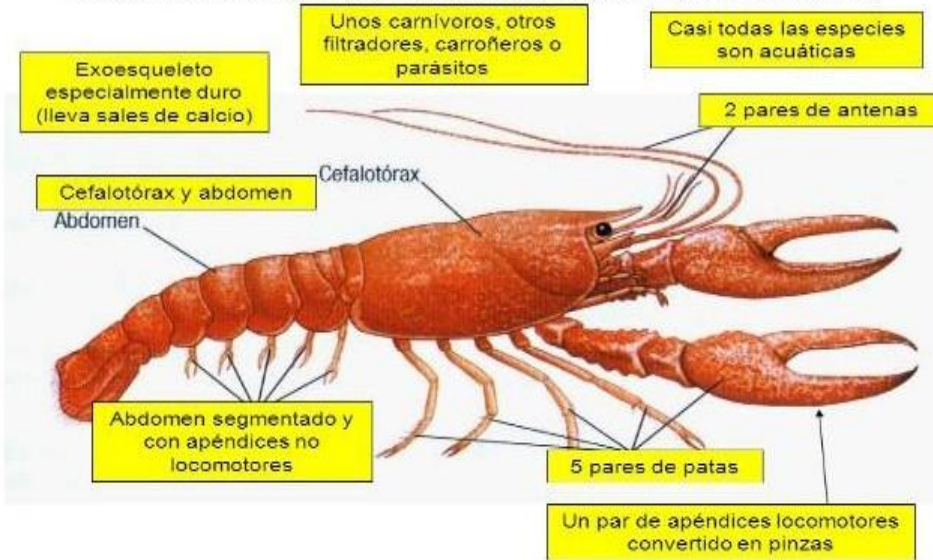
de su boca, los cuales se mueven permanentemente, aún en tiempos diferentes (no son sincronizados.)

En los animales **vertebrados** el aparato locomotor está más evolucionado y desarrollado. El aparato locomotor se encuentra bien conectado al sistema nervioso, lo que garantiza la supervivencia de los animales, ya sea huyendo del peligro o cazando a sus presas. En los vertebrados el aparato locomotor está formado por el **sistema óseo** (huesos), por el **sistema muscular** (músculos) y las **articulaciones**. El **sistema óseo**

son todos los huesos forman el endoesqueleto (endo=dentro) y se unen entre sí por medio de articulaciones y ligamentos; los huesos se unen a los músculos mediante tendones. El **esqueleto** está formado por todos los huesos del cuerpo, cumple con funciones como: **protección** de órganos como el cerebro (protegido por el cráneo), corazón y pulmones (protegidos por la caja torácica), sirve base o **soporte** a las estructuras del cuerpo y **reserva** para el organismo (reservas de minerales como

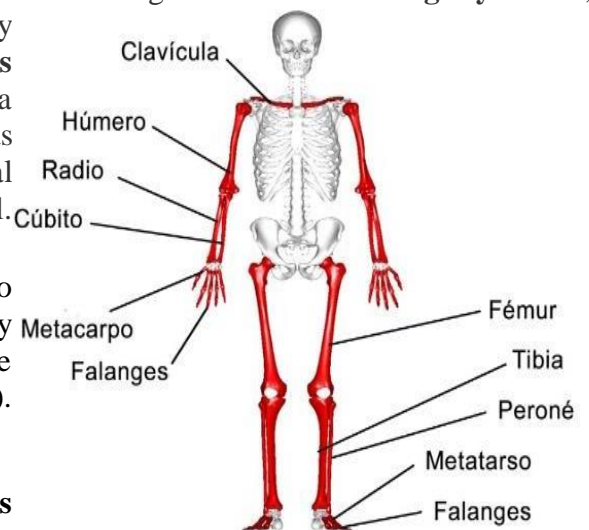
### Los invertebrados

#### 4.-Artrópodos: Los crustáceos (cangrejos, gambas, centollos, etc.)



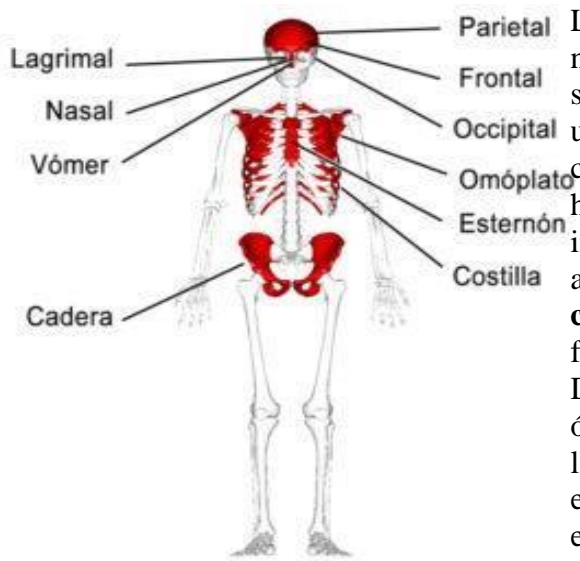
calcio) y **producción** de células sanguíneas. Los huesos se clasifican según su tamaño en **largos y cortos**, según su forma en **planos sesamoideos e irregulares** y según su estructura en **compactos y esponjosos**. Los **huesos largos** son aquellos más altos que anchos, como el fémur, la tibia, el peroné, la clavícula, los dedos de la mano (son más altos que anchos). Estos huesos dan equilibrio y movilidad al cuerpo, algunos soportan gran parte del peso corporal. Imagen de los huesos largos.

Los **huesos cortos** tienen casi igual su ancho y su alto (como un cubo), además de equilibrio también amortiguan y soportan el esqueleto, pero no dan movilidad. Ejemplos de estos son los huesos del carpo (mano) y del tarso (pie). Imagen de huesos cortos (centro de la figura).



Los **huesos planos** tienen forma aplanada, su función es la de proteger órganos y permitir que los músculos se inserten. Estos huesos se constituyen básicamente de tejido óseo esponjoso (no compacto) que contiene la médula ósea que cumple con la función de producir células sanguíneas. A continuación, se muestran huesos planos:

Los **huesos sesamoideos** son de pequeño tamaño y se incrustan en los tendones o músculos. Su función es la de actuar como polea, proporcionando una superficie lisa sobre la cual las estructuras blandas, como los tendones, puedan deslizarse sin encontrar fricciones. Se pueden ver en radiografías. La calcificación de estos huesos es una evidencia de que el individuo ha llegado a la pubertad.



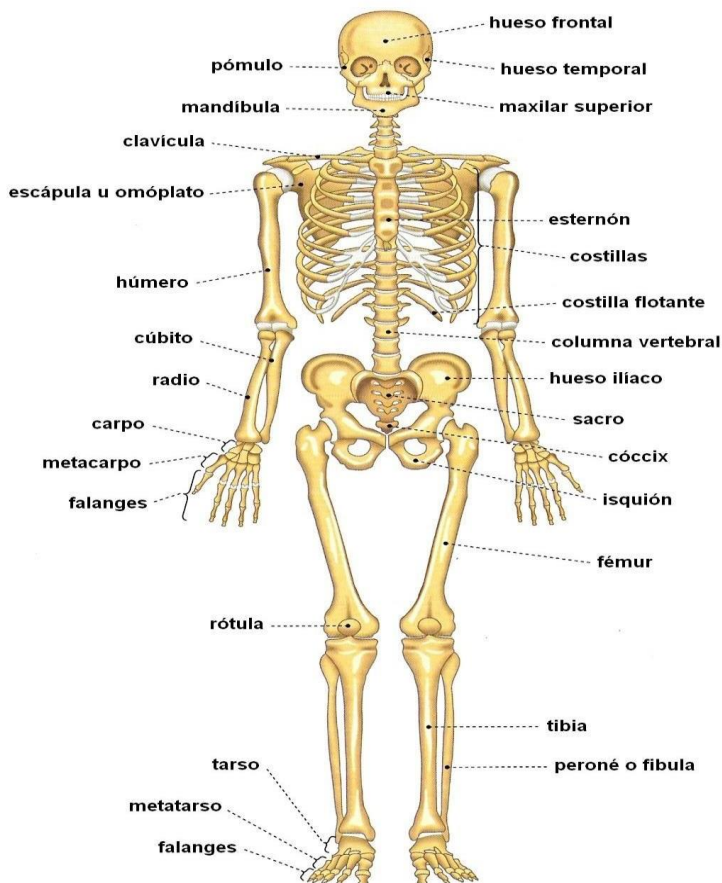
Los **huesos irregulares** no tienen ninguna de las características anteriores, son muy peculiares en su forma y tamaño. Realizan diferentes funciones, según su ubicación. Como ejemplo tenemos las vértebras de la columna cuya función es proteger la médula que esta contiene; el hioides que es un hueso ubicado en el cuello y permite la inserción de los músculos que mastican y tragan. Los huesos anteriores pueden ser compactos o esponjosos. El **hueso compacto** se llama también **cortical**, se caracteriza por ser fuerte y duro; constituye cerca del 80% del peso corporal. Dentro de estos huesos se encuentran los osteocitos, las células óseas de mayor importancia. El hueso esponjoso también llamado **trabecular** se encuentra ubicado en la cabeza o extremos (epífisis) de los huesos largos, en las vértebras y en el interior de los huesos planos. Dentro de ellos hay unos espacios en los que se distribuye la médula ósea.

El esqueleto humano se divide en esqueleto axial y esqueleto apendicular. El **esqueleto axial** tiene 80 huesos, está formado por el cráneo, la columna vertebral, las costillas y el esternón. el **esqueleto apendicular** tiene 126 huesos y está formado por los huesos de las extremidades superiores e inferiores la cintura escapular y la cintura pelviana.

El **sistema muscular** está formado por tejidos como el conectivo, nervioso y sanguíneo. Hay 3 clases de tejido muscular: esquelético, liso y cardíaco. El tipo de músculo asociado al aparato locomotor es el

## ANATOMIA DE ESQUELETO

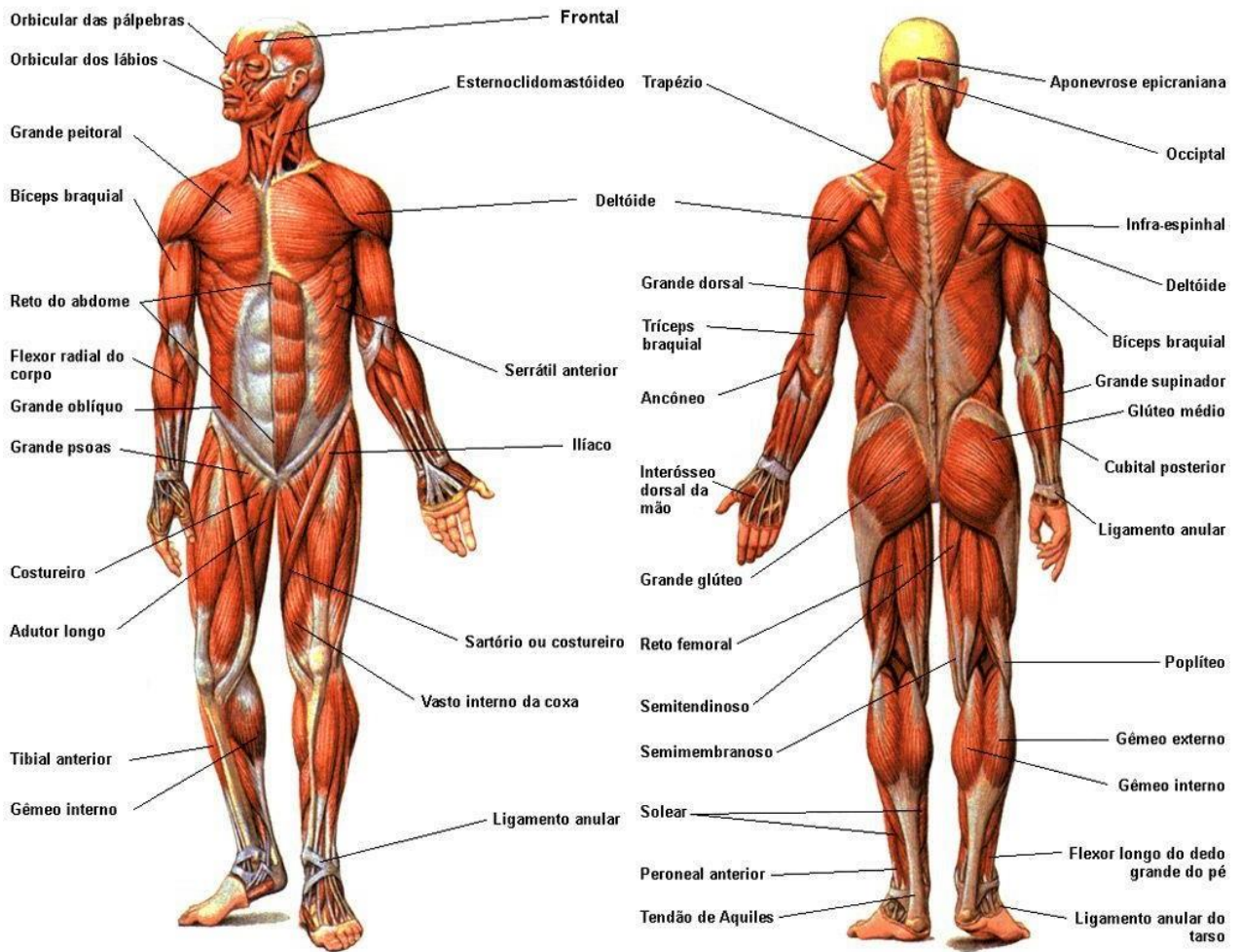
[www.buscate.com.mx](http://www.buscate.com.mx)



músculo esquelético, por ello lo trataremos a continuación. A este grupo pertenecen cerca de 650 músculos que brindan al cuerpo humano la fuerza para que se dé el movimiento o para que mantenga su posición. Estos músculos junto a los huesos dan forma al cuerpo. El músculo esquelético es el que está unido al esqueleto, se caracteriza por ser estriado (no es liso), tienen en su estructura proteínas como la actina y miosina, tienen muchos núcleos que no se ubican en el centro de la célula, sus células son alargadas (forma de aguja) lo que facilita el movimiento por su fácil contracción y relajación. Esto lo hacen obedeciendo nuestra voluntad, por eso se llaman músculos voluntarios. Si tú deseas caminar, los músculos de tus piernas te obedecen, es decir son esqueléticos. El tejido muscular consume mucha

energía, es por ello que es muy rico en vasos sanguíneos (de ahí su color rojizo) que le suministran nutrientes y oxígeno; así mismo, le retiran los desechos que producen en su actividad. La siguiente imagen muestra los músculos esqueléticos más externos:

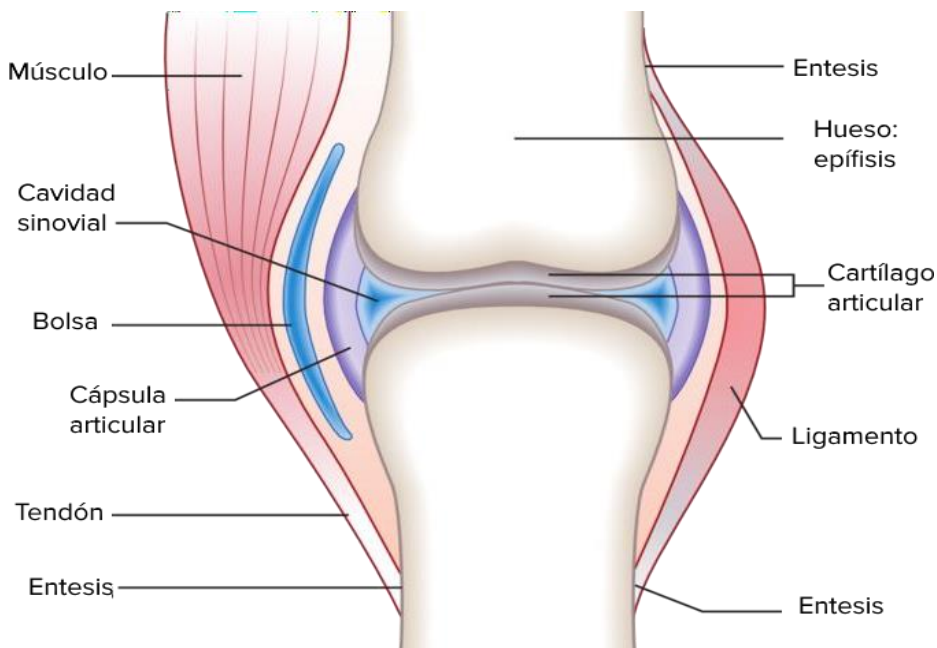
## Músculos esqueléticos superficiales



Las **articulaciones** son estructuras anatómicas que permiten la unión entre huesos o entre huesos y cartílagos, le dan flexibilidad y elasticidad al cuerpo. Los ligamentos son los que hacen estables las articulaciones, estas tienen movilidad gracias a los músculos. A continuación se distinguen los 3 tipos de articulaciones

|                |                              |                  |   |
|----------------|------------------------------|------------------|---|
| Articulaciones | <a href="#">Diartrosis</a>   | Gran movilidad   | <a href="#">Hombro, rodilla, cadera</a> |
|                | <a href="#">Anfiartrosis</a> | Escasa movilidad | <a href="#">Cuerpos vertebrales</a>     |
|                | <a href="#">Sinartrosis</a>  | Nula movilidad   | Huesos del <a href="#">cráneo</a>       |

A continuación, se muestra una articulación



## **Taller de aplicación del Saber**

1. Realiza un cuadro comparativo entre los tipos de circulación en los invertebrados.
  - a) ¿Qué funciones cumple el aparato locomotor?
  - b) ¿Qué tipo de animales tienen exosqueleto?
  - c) ¿Qué funciones cumple el esqueleto humano?
  - d) Realiza un mapa conceptual de los huesos incluyendo su clasificación.
  - e) ¿Cómo está conformado el aparato locomotor en los vertebrados?
  - f) Realiza un gráfico del esqueleto humano, nombra cada una de sus estructuras.
  - g) ¿Qué funciones cumplen los músculos?
  - h) ¿Qué son las articulaciones? ¿Cuáles son las clases de articulaciones? Escribe sus diferencias.
  - i) Realiza un gráfico del sistema muscular humano, nombra cada una de sus estructuras.

## **2. Actividades de Cierre**

Elabora un glosario con los términos relacionados con la locomoción en los animales.

**PROFUNDIZACIÓN:** Investiga enfermedades que pueden afectar nuestro aparato locomotor en relación a los huesos, músculos y cartílagos.