

Unidad didáctica 1.1.2: ESTRUCTURA DEL CUERPO Y DEL EJERCICIO.

La persona es un ser en constante movimiento, durante toda su vida. Por tanto, el movimiento (ejercicio físico) es el elemento, medio o mecanismo fundamental de nuestra asignatura. El estudio de la estructura determinará el trabajo, la terminología, las acciones mecánicas, etc. futuras.

Por ello, estos dos elementos, la estructura del cuerpo y la estructura del ejercicio físico son dos aspectos fundamentales, que nos proporcionan un conocimiento del papel que juegan las fuerzas mecánicas que producen los movimientos, su apoyo autonómico, iniciación neurológica, control integrado y percepción; determinan el que son las BASES BIOMECÁNICAS del ejercicio físico.

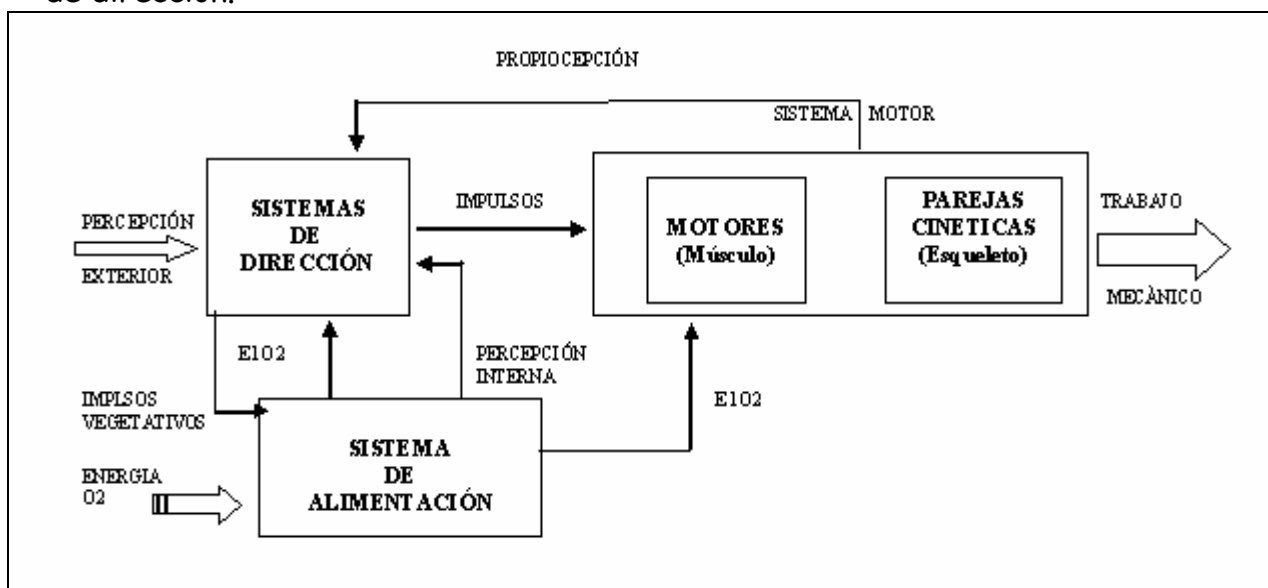
1.- La máquina humana.

Según algunos autores, el cuerpo ("el hombre"), se puede considerar como una máquina, mejor dicho "una biomáquina", capaz de realizar casi todos los trabajos físicos (movimientos). Ésta es la peculiaridad principal de los seres vivos. Podemos definir *el movimiento* como expresión motriz sin significado inmediato o, el cambio de posición del cuerpo en el espacio o de un segmento respecto a los otros.

El movimiento se expresa a través del ejercicio físico (= liberación de energía, tanto física como psíquica, la cual satisface un determinado objetivo).

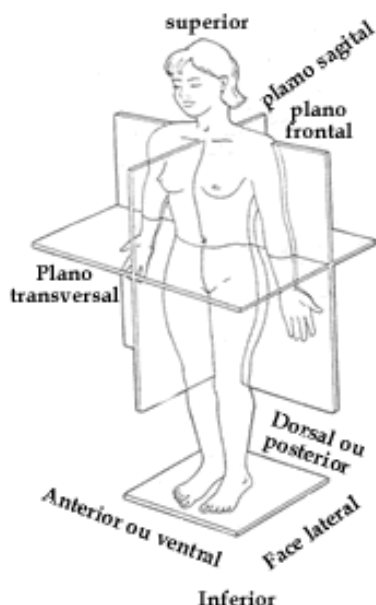
Como biomáquina, estamos dotados al menos por tres sistemas importantes:

- de movimiento (motor)
- de alimentación.
- de dirección.



Desde que nacemos, el hombre realiza ejercicio físico, que el reporta una mejora de sus cualidades motrices, así como la técnica de movimiento que hacen el perfeccionamiento conjunto de las funciones de este sistema.

2.- La estructura del ejercicio físico.



Para entender más las posibilidades del movimiento humano hemos de comprender como se sitúa el cuerpo en el espacio y como se definen los movimientos que realizamos. Los dos elementos básicos son: los planos y los ejes, además de la relación entre ellos.

Planos: superficie imaginaria que atraviesa el cuerpo en un sentido determinado. Hay tres planos fundamentales:

- * Plano antero-posterior (sagital): divide en derecha/izquierda.
- * Plano frontal: determina delante/atrás.
- * Plano transversal: divide en arriba/abajo.

Ejes: línea imaginaria que pasa por el centro del cuerpo o de una parte y perpendicular a un plano. Serán los siguientes:

- * Eje antero-posterior (sagital): perpendicular al P. frontal.
- * Eje longitudinal: perpendicular al P. transversal.
- * Eje transversal: perpendicular al P. antero-posterior.

El esquema de la relación entre planos, ejes y movimientos generales es el siguiente:

Planos	Ejes	Movimientos	Grupos musculares
Transversal	Longitudinal (vertical)	Rotación interna Rotación externa Giros y Torsiones a la derecha a la izquierda	Oblicuos (rotación tronco) Glúteo (rotador de la pierna)
Frontal	Antero-posterior (sagital)	Adducción (ajuntar) Abducción (separación) Inclinación a la derecha a la izquierda.	Aductores de las piernas. Deltoides; Glúteo medio y menor; Pectoral / Dorsal mayor...
Antero-posterior (sagital)	Transversal	Flexión Extensión	Tibial, Peroné (flexor del pie), Isquiotibiales; Abdominales; Psoas-iliaco,.. Gemelos; Cuadriceps; Paravertebrales, ...

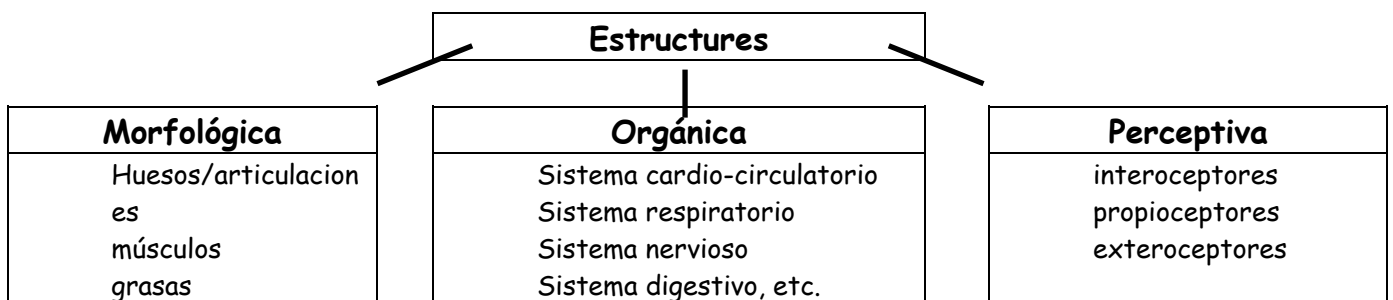
Para entender todo esto, hemos de tener claras estas definiciones:

- a) **Flexión:** es el movimiento en el cual los extremos de los segmentos afectados por la articulación se acercan y el ángulo que forman se hace más pequeño.
- b) **Extensión:** será el movimiento en el cual los extremos se alejan y el ángulo que forman se hace más grande.
- c) **Abducción:** es la separación del eje longitudinal del cuerpo (flexiones laterales).
- d) **Adducción:** quiere decir acercamiento al eje vertical del cuerpo.
- e) **Rotaciones:** movimientos giratorios sobre el eje vertical, hacia adentro (interna) y hacia afuera (externa).

Los movimientos simples son los que se donan a un plano, pero generalmente, la combinación de diversos planos y ejes implica la aparición de otros movimientos (oscilaciones, circunducciones, etc.) que son la mayoría de los movimientos, implicando muchos de músculos.

3.- La estructura del cuerpo humano.

A nivel general, diremos que el individuo está constituido por tres estructuras fundamentales: la morfológica, la orgánica y la perceptiva.



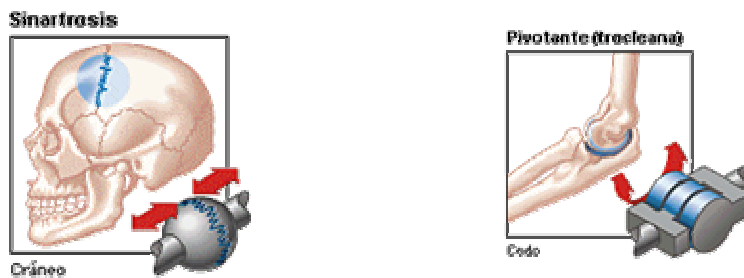
La estructura ósea y articular.

La constituyen los huesos que son formaciones celulares funcionalmente rígidas por la mineralización (60 % de fosfato de calcio, 15 % de colágeno, 25 % de agua).

Una articulación es una relación de dos o más huesos entre los cuales es posible establecer un desplazamiento o reconocer un componente de protección o sustentador del sistema. Se clasifican en función de su movilidad y los ejes de libertad:

- a) Fijos.
- b) Semi móviles.
- c) Móviles con:
 - 1 eje de libertad (uniaxiales o monoaxiales);
 - 2 ejes de libertad (biaxiales);
 - 3 ejes de libertad (triaxiales).

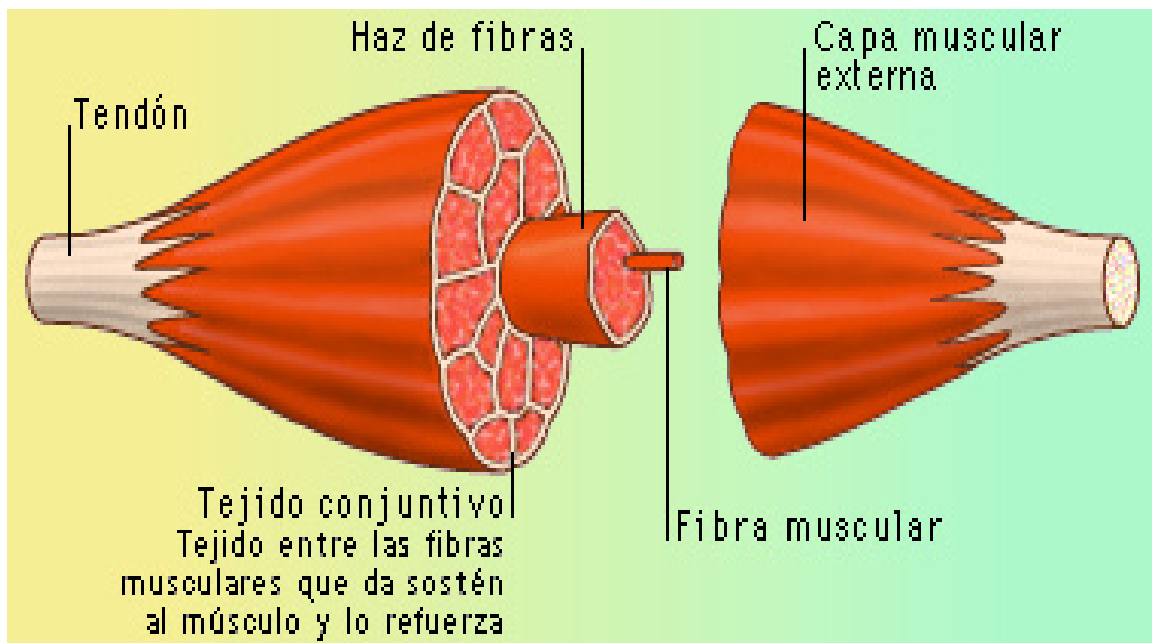
* Ejemplo de articulaciones y acciones que realizan.



La estructura muscular.

El músculo se caracteriza por su capacidad de "contractibilidad", es decir, transforma la energía química en mecánica. También, las dos funciones más características del músculo son la función agonista (acción de movimiento) i la función antagonista (acción sustentadora, fijadora o de oposición).

* ejemplo de músculos o grupos musculares i acciones que realizan.



ACTIVITATS 1.1.2

Nombre: **curso**..... **grupo**.....

1.- Definición de MOVIMIENTO.

2.- Dibuja como algunos autores representan la biomáquina.

3.- Representa gráficamente el sistema de planos y ejes.

4.- Define:

- Flexión:

- Extensión:

- Adducción:

5.- Indica cuales son los grados de libertad de la articulación de la cadera, cuales acciones pueden realizar y que músculos participan en las acciones anteriores.