

# EDUCACIÓN FÍSICA

APUNTES TEÓRICOS

**3º E.S.O.**

ÍNDICE:

- Repaso: Anatomía.
- Tema 1: Cualidades físicas
- Tema 2: El calzado
- Tema 3: Tabaco y alcohol
- Tema 4: Primeros auxilios
- Tema 5: Nutrición
- Tema 6: Mitos y falsas creencias

NOMBRE DEL ALUMNO/A:.....

PROFESOR: JOSÉ MANUEL RODRÍGUEZ GIMENO



## HUESOS, MÚSCULOS Y ARTICULACIONES.

Son los principales responsables de los movimientos del cuerpo, por este motivo al conjunto de huesos, músculos y articulaciones se le denomina aparato locomotor. El aparato locomotor es el conjunto de estructuras corporales que permiten realizar los movimientos.

### 1.- HUESOS.

Sus principales funciones son: sostener el cuerpo y proteger los órganos débiles, como la médula, corazón o cerebro.

Se forman a partir del cartílago, sustancia más blanda que se va endureciendo al depositarse sales minerales (principalmente calcio) durante el crecimiento. En torno a los 20 años dejan de crecer.

**Las diferentes partes del esqueleto son:**

**A.- Cráneo y cara.**

**B.- Tronco.**

El tronco está conformado por la columna vertebral y, en la parte superior, la caja torácica, formada además por las costillas (12) y el esternón, con el que se unen las costillas por delante.

La columna está dividida 32 o 33 vértebras que a su vez forman varias zonas, que de arriba a abajo son:

- Zona cervical: las 7 primeras vértebras, que forman el cuello. Tienen mucha movilidad.

- Zona torácica: las 12 siguientes vértebras. al estar unidas a las costillas, apenas pueden moverse.

- Zona lumbar: las 5 siguientes vértebras, la zona de los riñones. Tienen bastante movilidad.

- Sacro: las 5 siguientes vértebras, están soldadas en la cadera. No tienen movimiento.

- Coxis: son las 3 ó 4 últimas vértebras, que están soldadas en la rabadilla; son el resto de la cola que tuvimos hace millones de años. Como las anteriores, no tienen movimiento.

Entre cada 2 vértebras existe un disco de cartílago, llamado disco intervertebral que hace las labores de un amortiguador.

### **C.- Extremidad superior.**

Está formada por:

- a) Escápula u omóplato (parte posterior del hombro).
- b) Clavícula (parte superior de las costillas).
- c) Húmero (parte superior del brazo).
- d) Cúbito y radio (antebrazo).
- e) Carpo y metacarpo (muñeca y manos).
- f) Falanges (dedos).

### **D.- Extremidad inferior.**

Está formada por:

- a) Coxal o cadera. Tiene tres partes: ilión, isquion y pubis.
- b) Fémur (muslo).
- c) Rótula (rodilla).
- d) Tibia y peroné (pantorrilla).
- e) Tarso y metatarso (tobillo y pie).
- f) Falanges (dedos).

## **2.- MÚSCULOS**

Producen el movimiento. Se insertan en los huesos mediante los tendones.

### **Estirar y Contraer un músculo:**

No es lo mismo estirar un músculo que hacer que éste se contraiga; es exactamente lo contrario. La fuerza del músculo solamente le permite contraerse. El músculo por sí mismo no se puede estirar, sino que lo estiramos manteniéndolo en una posición contraria a su contracción.

La posición de un músculo indica su función. Si un músculo está delante (pectoral), al contraerse, moverá el brazo hacia delante, y para estirar el bíceps habrá que hacer lo contrario, echar el brazo hacia atrás.

Por otra parte, podemos decir que los músculos que realizan movimientos contrarios (cuádriceps e isquiotibiales, por ejemplo) se denominan antagonistas, o contrarios. Los músculos que realizan la misma función (psoas-ilíaco y cuádriceps, por ejemplo) se denominan agonistas.

En el dibujo posterior tenemos los principales músculos y su situación, gracias a ésta podemos conocer por tanto, su función.

### **Según las partes corporales que mueven, los principales músculos son:**

- **Cuello**            Esternocleidomastoideo: mueve la cabeza hacia el lado en que está.  
                         Trapecio: mueve la cabeza hacia atrás.

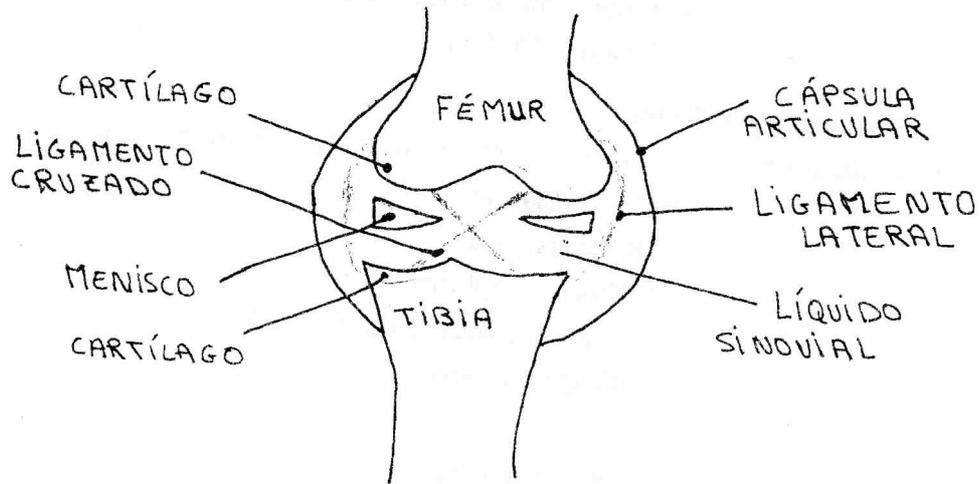
- **Hombro**      Deltoides: mueve el brazo hacia arriba.  
                   Pectoral: mueve el brazo hacia delante.  
                   Dorsal ancho: mueve el brazo hacia atrás y hacia abajo.
  
- **Codo**        Bíceps: flexiona o dobla el codo.  
                   Tríceps: extiende el codo.
  
- **Tronco**      Abdominales: doblan el tronco hacia delante.  
                   Lumbares: doblan el tronco hacia atrás.  
                   Oblicuos: doblan el tronco hacia el lado en que están.
  
- **Cadera**      Adductores: mueven el muslo hacia dentro.  
                   Abductores o Glúteos: mueven el muslo hacia fuera.  
                   Psoas-ilíaco: mueve el muslo hacia delante.  
                   Cuádriceps: mueve el muslo hacia delante.  
                   Isquiotibiales: mueven el muslo hacia detrás.
  
- **Rodilla**     Cuádriceps: extienden la rodilla.  
                   Isquiotibiales: doblan o flexionan la rodilla.
  
- **Tobillo**      Gemelos: echan la punta del pie hacia abajo (saltar)

### 3.- ARTICULACIONES

Llamamos articulación a la zona donde se unen dos o más huesos para permitir los movimientos.

Suelen estar rodeadas por una cápsula articular y por dentro están bañadas con un elemento que hace las labores de lubricante, llamado líquido sinovial. Para reducir el desgaste de los huesos están rodeados por cartílago especialmente robusto, y para reforzar la estabilidad de la articulación suelen existir ligamentos (laterales y cruzados) de gran resistencia.

Las principales articulaciones del cuerpo son: tobillos, rodillas, cadera, columna vertebral, hombros, codos, muñecas y cuello. Éstas son las que hay que mover cada vez que se calienta.



### ESQUEMA.

Aparato locomotor: -conjunto de estructuras corporales que permiten realizar los movimientos.

1-Huesos:   
 -se forman con cartílago.   
 -funciones:   
 -sostener el cuerpo.   
 -proteger los órganos débiles.

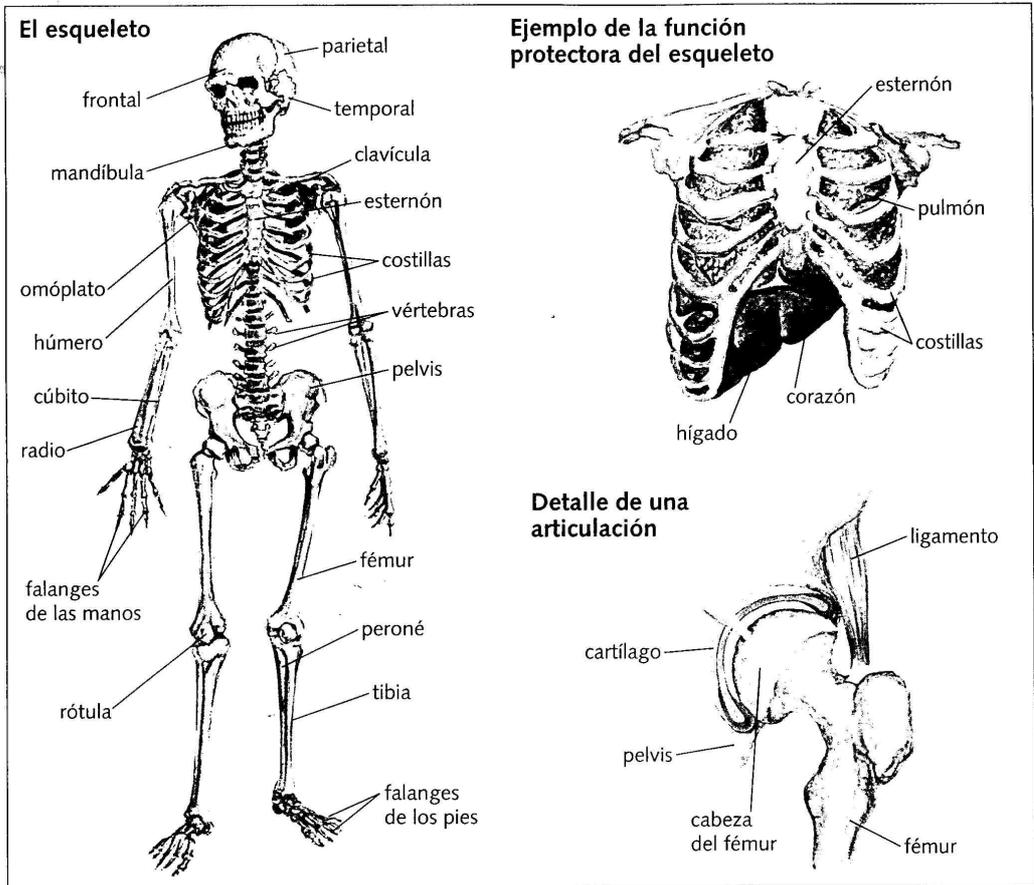
-columna vertebral: -zonas: cervical, dorsal, lumbar, sacro y coxis.

2-Músculos:   
 -con ayuda de los tendones se insertan en los huesos.   
 -es diferente estirar y contraer (consultar apuntes).

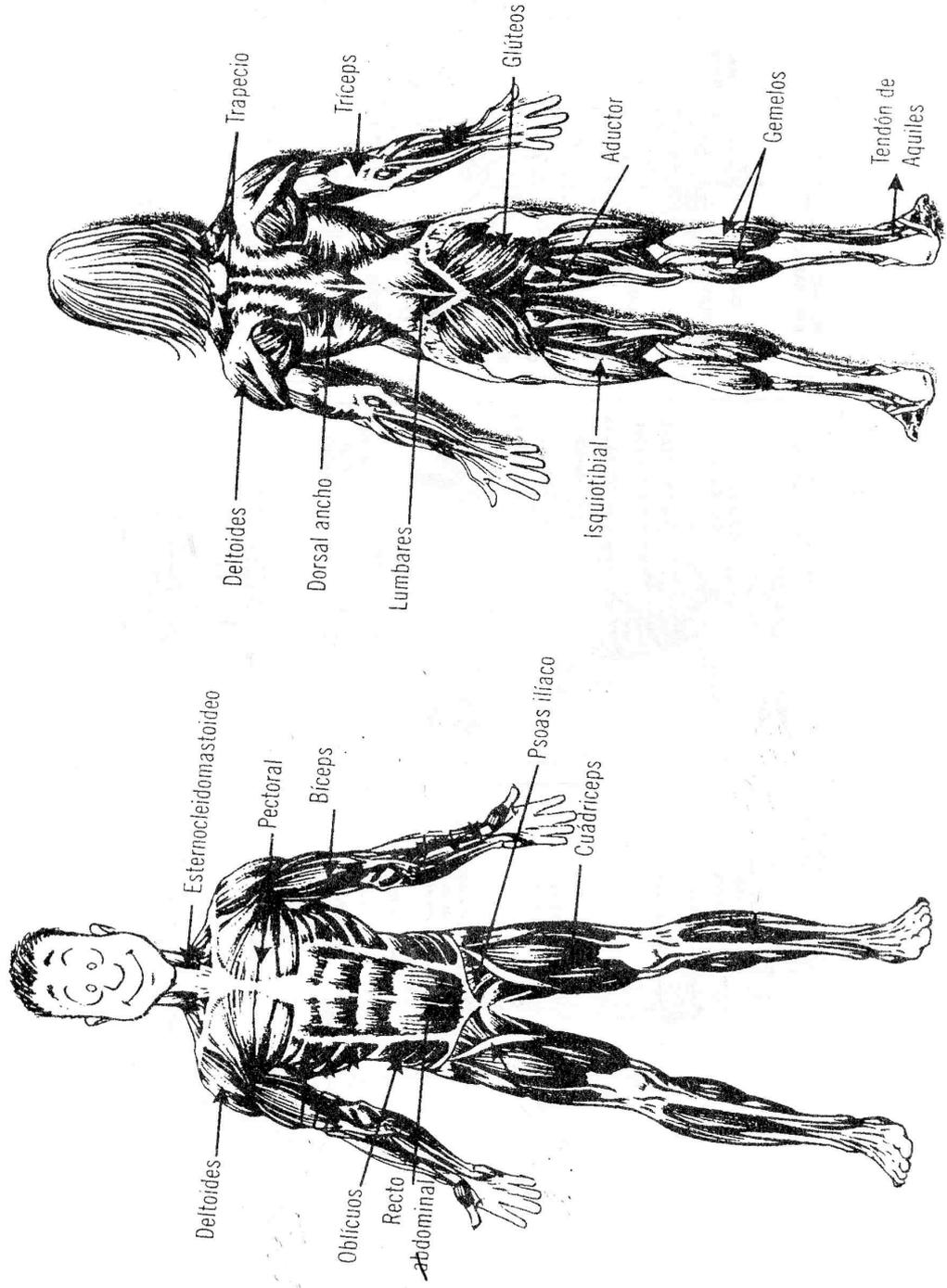
3-Articulaciones:   
 -es la zona donde se unen dos o más huesos.   
 -partes: cápsula articular, líquido sinovial, cartílago y ligamentos (laterales y cruzados).

ES IMPRESCINDIBLE CONSULTAR LOS DIBUJOS PARA CONOCER LOS NOMBRES DE MÚSCULOS Y HUESOS Y SU SITUACIÓN.

# EL ESQUELETO HUMANO.



# LOS MÚSCULOS DEL CUERPO HUMANO.



## TEMA 1: CUALIDADES FÍSICAS

Se definen como los “factores que todo individuo posee y le sirven de soporte para realizar cualquier ejercicio físico; son mejorables a través del entrenamiento y en su conjunto determinan la preparación física de una persona”.

### TIPOS DE CUALIDADES FÍSICAS

**1.- Resistencia:** “capacidad que permite mantener un esfuerzo el máximo tiempo posible”. Hay dos grandes tipos de resistencia:

- **1.1.- Resistencia aeróbica.** Cuando el esfuerzo no es muy elevado y el oxígeno que llega a los músculos a través de la sangre es suficiente para generar energía (que hace que los músculos actúen y nos movamos). *Es decir, son ejercicios de larga duración, varios minutos o incluso horas, y poca intensidad (entre 120- 160 ppm.).*

Ejemplos de este tipo de resistencia tendríamos: andar, correr, patinar, montar en bicicleta...

- **Resistencia anaeróbica:** Cuando el ejercicio es intenso y supone un gran esfuerzo, los músculos necesitan más oxígeno del que llega y, por tanto, la actividad no se puede mantener mucho tiempo. Por ejemplo, al correr tras el perro que se nos ha escapado. *Es decir, son ejercicios intensos pero de corta duración (entre 7 segundos y un minuto).*

Varios ejemplos serían: Un acelerón en fútbol, subir una cuesta en bicicleta, una carrera de 400 metros a toda velocidad, dar unos saltos... cualquier deportes tiene momentos a un ritmo alto que son anaeróbicos.

Para entenderlo, el cuerpo es como un coche con motor eléctrico y de gasolina. El motor eléctrico permite conducir a 50 por hora, pero cuando hace falta correr a más velocidad es necesario encender el motor de gasolina, que produce humo y contamina.

### **¿Para qué sirve la resistencia?**

- Mejora el funcionamiento de tus pulmones, del corazón y de la circulación de la sangre. Si estás dotado de mayor resistencia realizarás con más energía y eficacia todas tus actividades ( trabajos, estudios, juegos, diversiones...)
- Elimina grasa y colesterol

- Aumenta tu capacidad de superación y sacrificio lucharás por conseguir aquello que desees.
- Eliminamos tensiones, nos encontramos mejor y más relajados.

### **DESARROLLO DE LA RESISTENCIA:**

**Ejercicios de carácter continuo:** El trabajo se produce sin pausas. Este sistema se puede realizar a través de la carrera, el ciclismo, el patinaje, la natación... siempre hay que trabajar por encima de 120 ppm.

- **Carrera continua:** correr de forma ininterrumpida y uniforme durante un tiempo prolongado a una intensidad media-baja (unas 140-160 pulsaciones por minuto). La carrera se intentará realizar sobre un terreno regular y blando. Este sistema mejora la resistencia aeróbica.

- **Fartlek:** es una carrera continua pero con cambios de ritmo y de intensidad (con 140-180 pulsaciones por minuto o ppm). Mejora la resistencia aeróbica y anaeróbica.

- **Circuitos:** Es un trabajo dividido en estaciones, en cada estación habrá un tipo de trabajo para mejorar la fuerza-resistencia. Si queremos mejorar fundamentalmente nuestra resistencia aeróbica, haremos ejercicios de baja intensidad, con una velocidad de ejecución moderada y un elevado número de repeticiones, siendo las pausas entre estaciones cortas o inexistentes. Si por el contrario, queremos incidir más sobre la resistencia anaeróbica, realizaremos menos ejercicios pero de mayor intensidad, con una alta velocidad de ejecución y un menor número de repeticiones, siendo las pausas mayores entre estaciones.

- **Interval Training:** El esfuerzo se ejecuta en distancias relativamente cortas (habitualmente de 100 a 200 metros) a mucha intensidad (se puede llegar cerca de las 180 ppm.) y se realizan alrededor de 10 repeticiones. El intervalo de recuperación viene determinado por el ritmo cardíaco, es decir, se descansa corriendo suavemente hasta que el corazón baja a unas 120 ppm. Mejora la resistencia aeróbica y anaeróbica.

- **Juegos y deportes:** Dependiendo de la duración e intensidad del esfuerzo trabajaremos la resistencia aeróbica o anaeróbica.

**2.- Fuerza:** “capacidad que permite vencer una resistencia mediante un esfuerzo muscular” (mover o aguantar un peso). Se pueden distinguir tres tipos de contracción muscular:

**2.1.- Contracción concéntrica:** la fuerza del músculo es superior a la carga. El músculo se acorta y produce el movimiento. *Ejemplo: levantar un objeto pesado.* Movimiento de subida.

**2.2.- Contracción isométrica:** la fuerza del músculo es igual a la carga. El músculo trabaja pero no se acorta y no hay movimiento. *Ejemplo: mantenerse en cuclillas, o soportar un peso con el brazo extendido.*

**2.3.- Contracción excéntrica:** la fuerza que ejerce el músculo es inferior a la carga. El músculo trabaja resistiendo al movimiento mientras se alarga. *Ejemplo: dejar bajar lentamente un objeto pesado que, si se suelta, cae más rápido.* Movimiento de bajada.

Si subimos un peso utilizando el bíceps, a la hora de retener la bajada continúa trabajando el mismo músculo, aunque el movimiento sea el contrario, de la misma manera que el motor de una grúa trabaja para subir un peso, y sigue trabajando para retenerlo mientras baja. No hay más que ver qué músculo se cansa y duele, para ver que es el mismo.

No es lo mismo estirar un músculo que hacer que éste se contraiga para fortalecerlo, es exactamente lo contrario. **TIPOS DE FUERZA:**

- **Fuerza Máxima.** La mayor fuerza que puede realizar una persona en una vez. Ej: Levantar algo muy pesando.
- **Fuerza Resistencia:** Capacidad para desarrollar fuerza durante el mayor tiempo posible. Ej: Empujar algo durante mucho tiempo, llevar la compra a casa, remar, subir una cuesta en bicicleta...
- **Fuerza Explosiva:** Capacidad para realizar fuerza con la mayor velocidad posible. Ej: un golpeo en tenis, en fútbol, lanzamientos, saltos...

### **¿Para qué sirve la fuerza?**

Quizás nunca te habías parado a pensarlo, pero en nuestra vida cotidiana se requiere fuerza para llevar a cabo muchas actividades: levantarse o sentarse, mantener una postura corporal, empujar objetos, sostener o cargar un peso, etc. Para practicar muchas habilidades deportivas también se debe disponer un mínimo grado de fuerza: en los saltos, lanzamientos, golpesos de balón...

¿Sabías que en el cuerpo humano hay más de 600 músculos y al caminar usamos más de 200 músculos diferentes?

**Desarrollo de la Fuerza:** El próximo año profundizaremos bastante más, pero para que te hagas una idea...

TIPOS DE TRABAJO CON PESAS:

- **F. Resistencia:** La carga debe ser aquella que me permita realizar entre 15 y 30 repeticiones.
- **F. Máxima:** La carga debe ser aquella que sólo permita hacer entre una y tres repeticiones. Es un trabajo peligroso y no recomendable en edad de crecimiento.
- **F. Explosiva:** El peso será el que me permita realizar entre 4 y 8 repeticiones a la máxima velocidad. Es un trabajo peligroso y no recomendable en edad de crecimiento.

**3.- Velocidad:** Es la capacidad que nos permite realizar movimientos en el mínimo tiempo posible.

#### **¿Para qué sirve la velocidad?**

En algunas situaciones cotidianas es necesaria la velocidad, por ejemplo coger algo antes de que se te caiga al suelo, o andar deprisa para llegar a tiempo algún sitio. Pero la velocidad, más que en las acciones cotidianas tiene su verdadera aplicación en las habilidades deportivas: por ejemplo, superar corriendo a un adversario, esquivar movimientos, llegar antes que los otros, lanzar del balón antes de que nos lo quiten...

#### **3.1. Tipos de velocidad:**

- **Velocidad de desplazamiento:** Es la capacidad de una persona de recorrer una distancia en el menor tiempo posible. Ej: Una carrera ( ir de un lado de la pista a otro), relevos...
- **Velocidad de reacción:** Es la capacidad de responder lo más rápido posible a un estímulo (de empezar a ponerse en movimiento), lo que entendemos por tener reflejos. Ej: Reaccionar rápidamente para coger un balón, hacer una parada rápida, en una carrera salir pitando cuando se de la señal...

- **Velocidad gestual:** Es la capacidad que permite realizar un gesto lo más rápido posible. Ej: Coger rápidamente un balón, botar rápidamente un balón, un remate de badminton...

#### **Desarrollo de la velocidad:**

- **Velocidad de desplazamiento:** Se mejora trabajando la fuerza muscular a través de multisaltos, de pesas... o realizando cuestas. A través de la mejora de la coordinación (trabajo de técnica) y por medio de repeticiones sobre distancias cortas sin inclinación y con inclinación (cuesta abajo).
- **Velocidad de reacción:** Repeticiones de salidas con distintos estímulos (auditivos, visuales, etc.) y desde distintas posiciones.
- **Velocidad gestual:** Repitiendo el gesto: golpeo de tenis, lanzamiento en balonmano...). Se suele utilizar menos peso (para aumentar la velocidad) o más peso (para aumentar la fuerza).

**4.- Flexibilidad:** “capacidad por la que una articulación y los músculos que en ella se sitúan alcanzan su mayor grado de amplitud de movimiento”. Depende de dos factores: la elasticidad del músculo y la movilidad de las articulaciones.

#### **¿Para qué sirve la flexibilidad?.**

En multitud de acciones cotidianas es importante la flexibilidad: para agacharnos y coger algo del suelo, atarnos los cordones de las zapatillas, ponernos los calcetines, rascarnos la espalda... su estado óptimo nos ayuda a realizar movimientos más amplios en la vida cotidiana y deportiva gozando así de una mejor salud. Y esto es debido a que con el trabajo de la flexibilidad mejoramos la movilidad de las articulaciones y aumentamos la elasticidad del músculo.

##### **4.1. Sistemas de entrenamiento de la flexibilidad:**

- **Estático:** se trabaja sin movimiento. Se llega al límite de la movilidad y se mantiene la posición sin modificarla ni hacer rebotes
- **Stretching:** Estirar (10-20'') + Relajar ligeramente (2 o 3'') + Estirar (15''). Con o sin ayuda del compañero.
- **PNF o facilitación neuromuscular propioceptiva:** es un método que procura activar los mecanismos neuromusculares. Consigue movilizar y estabilizar las articulaciones, a la vez que aumenta la fuerza, la resistencia, la coordinación y la relajación del músculo. Las

fases del método son las siguientes: a) estiramientos no muy forzados del músculo que queremos trabajar, de carácter pasivo; b) contracción isométrica, es decir sin desplazamiento, de 7-8 segundos; c) relajación absoluta de 5 segundos; d) aumento del estiramiento del músculo sobre el que trabajamos.

**5.- Equilibrio:** “capacidad que nos permite mantener cualquier posición en contra del efecto de la gravedad”.

### **5.1. Tipos de equilibrio.**

- Equilibrio estático: consiste en mantener el cuerpo erguido sin moverse. Por ejemplo, mantenerse a la pata coja sin caerse ni desplazar el pie durante un periodo de tiempo.

- Equilibrio dinámico: consiste en mantener el cuerpo erguido en movimiento. Por ejemplo, caminar sobre una línea sin pisar fuera de ella, poniendo un pie detrás del otro.

**6.- Coordinación:** capacidad que permite realizar movimientos de forma precisa, controlada y fluida”.

- Coordinación dinámica general: requiere la acción conjunta de todas las partes del cuerpo, por ejemplo, andar.

- Coordinación óculo-manual: se establece una relación entre un objeto y nuestros miembros superiores, por ejemplo: golpear con un bate de béisbol una pelota.

- Coordinación óculo-pie: lo mismo que el anterior pero entre un objeto y la extremidad superior, por ejemplo: realizar un control con un balón de fútbol.

## **BENEFICIOS DE LA ACTIVIDAD FÍSICA SALUDABLE**

Al practicar regularmente actividad física, nuestro organismo reacciona adaptándose a los esfuerzos y fortaleciéndose.

Llamamos adaptaciones a los cambios que se producen en el organismo debido al ejercicio físico. ***Vamos a ver dos tipos de adaptaciones:***

**1- Adaptaciones que se producen mientras realizamos el ejercicio y que desaparecen al finalizar este:**

- Aumenta la frecuencia cardiaca para impulsar mayor cantidad de sangre que pasará por los pulmones y llevará el oxígeno y las sustancias nutritivas a los músculos, puesto que estos requerirán una mayor demanda energética.

- Aumenta la frecuencia respiratoria para trasladar mayor cantidad de oxígeno a la sangre y de ahí a los músculos que están trabajando.

- Aumenta la temperatura corporal, la transpiración.

**2- Adaptaciones más o menos estables que se producen y permanecen cuando realizamos actividad física de forma regular.**

**Sobre Sistema Cardiovascular ( Corazón, arterias y venas)**

*Su misión principal* es proporcionar continuamente sustancias nutritivas y oxígeno a todos los músculos del cuerpo para que estos puedan realizar sus funciones; por eso cuando una persona se agota y no puede seguir es porque no llega el oxígeno suficiente a los músculos para poder generar energía.

*Efectos del ejercicio:*

- Aumenta el tamaño del corazón y la cantidad de sangre en cada latido, mejorando el transporte de oxígeno y sustancias nutritivas.

- El corazón se fortalece (no olvides que es un músculo) y puede impulsar más sangre en cada latido

- Disminuye la frecuencia cardiaca y la presión arterial: el corazón descansa más.

- Aumentan los vasos sanguíneos (en número y tamaño), por lo que la sangre llega a más sitios. Todo esto lo mejorarás sobre todo con el trabajo de resistencia.

**Sobre el Sistema Respiratorio (Pulmones y vías respiratorias):**

*Su principal misión* es ventilar los pulmones, recogiendo el oxígeno (O<sub>2</sub>) del aire en la inspiración y eliminado el dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) en la expiración.

*Efectos del ejercicio:*

- Mejora la capacidad respiratoria en general. La sangre en los pulmones capta más cantidad de oxígeno para llevarlo a todos los músculos del cuerpo.

- Aumenta el volumen de los pulmones: podemos mover más aire.

Todo esto lo mejorarás sobre todo con el trabajo de resistencia y relajación.

**Sobre el aparato locomotor (Huesos, articulaciones y músculos)**

*Su misión principal* es sostener el cuerpo y realizar los movimientos

*Efectos del ejercicio:*

- Favorece el crecimiento de los huesos
- Fortalece los huesos, ligamentos, tendones y articulaciones, reduciendo la posibilidad de padecer lesiones.
- Los músculos se hacen más fuertes, rápidos y flexibles.

Todo esto lo mejorarás sobre todo con el trabajo de fuerza y flexibilidad.

**Sobre la constitución corporal:**

Se gasta una mayor cantidad de calorías, disminuye la cantidad de grasa que circula por la sangre. Se evita la acumulación de ésta en las arterias y bajo la piel; por tanto previene la obesidad y las enfermedades cardiovasculares.

Todo esto lo mejorarás sobre todo con el trabajo de resistencia.

Sobre el sistema nervioso

Su misión principal es dar las órdenes precisas para mantenernos en vida ( en reposo, en movimiento...)

*Efectos del ejercicio:*

- Durante la práctica de actividad física aumenta el bombeo de sangre al cerebro, mejorando la oxigenación.
- A través de la segregación de unas sustancias llamadas “endorfinas” favorece la eliminación de la tensión nerviosa y el estrés, producidos por el sedentarismo y las preocupaciones.

## TEMA 2: CALZADO DEPORTIVO.

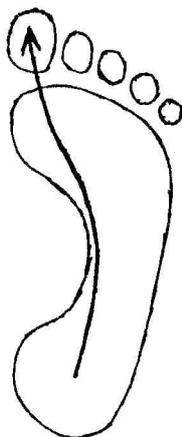
### *1- Fases que se producen durante la pisada:*

El apoyo del pie comienza en la parte central del talón, rodea el puente y sale por el dedo gordo.

a) **Fase de contacto o amortiguación**, que se hace con el talón del pie. En esta parte la zapatilla debe amortiguar, para ello se utilizan sistemas como el Gel, cámaras de aire (introducidas en el mercado por Karhu), espumas y utilización de diferentes densidades del material de la suela.

b) **Fase de despegue o impulsión**, que se efectúa con la parte delantera del pie. En este caso, todo sistema de amortiguación será perjudicial, ya que sería como saltar sobre arena o barro: es bueno para caer, pero no para impulsar.

**La función del talón en la pisada es amortiguar, la de la parte anterior del pie impulsar.** Colocar elementos que amortigüen delante, como cámaras de aire, es como saltar sobre barro o arena: se pierde capacidad de impulsión.



Hay que recordar que la zapatilla es tal vez el único objeto de nuestra vestimenta que no se debe elegir según su estética, los colores que tenga o la moda. Los pies, y con ellos las zapatillas, son los cimientos de nuestro cuerpo, de los que dependen nuestros tobillos, rodillas, cadera y espalda (como una casa depende de la base sobre la que está edificada).

### *2- Las características que ha de reunir el calzado para la práctica de actividad física.*

#### **a) Tamaño correcto:**

el pie debe tener un espacio suficiente dentro de la zapatilla, aproximadamente un centímetro libre delante del primer dedo. Por ello la zapatilla ha de ser del número correcto, no heredada de otras personas.

Si las zapatillas son nuevas es mejor llevarlas antes en casa para evitar que nos puedan hacer rozaduras; lo mejor será (también si nos van algo grandes) llevar un calcetín interior fino, de hilo, y por fuera el calcetín normal de algodón.

#### **b) Capacidad de amortiguación:**

Durante la carrera se multiplica por dos el peso del cuerpo sobre el pie y el tobillo (el triple salto se multiplica por diez), por ello se busca que las zapatillas amortigüen ese peso. Sin embargo, la capacidad de amortiguación, contra lo que quieren hacer creer los anuncios, no es lo primordial que se debe buscar en unas zapatillas, ya que el propio pie está suficientemente capacitado para ello. El pie tiene tres arcos óseos, que funcionan como amortiguadores.

Prueba de esto es que en voleibol, donde se da la mayor cantidad de saltos por partido, los jugadores calzan habitualmente zapatillas bajas y lisas, sin ningún tipo de amortiguación, muy parecidas a las que se usan para fútbol sala.

En todo caso, siempre es mejor el uso de sistemas de amortiguación repartidos por toda la zapatilla como el gel, espuma, etc. que el uso de cámaras de aire, ya que éstas se deforman con el uso y pueden modificar la pisada, creando desequilibrios óseos y musculares que llegan a afectar seriamente desde los tobillos y rodillas a la columna y cuello.

#### **c) Estabilidad:**

La más importante de las características que ha de tener una zapatilla deportiva es la estabilidad ante desplazamientos laterales, ya que de esta forma evitaremos los desagradables esguinces de tobillo. La zapatilla que se lleve de diario o para Educación Física ha de ser adecuada habitualmente para actividades de sala, por ejemplo del tipo polivalente, debiendo evitarse las zapatillas diseñadas para correr (del tipo “running”), por ser demasiado altas e inestables.

### **3- Tacón:**

Con respecto al uso del tacón, parece ser que fue Julio César el primero en descubrir las ventajas de la elevación del talón del pie. Él observó que cuando se añadía un tacón de un centímetro y medio a las sandalias de sus legionarios, los soldados eran capaces de marchar más rápidamente con menor fatiga.

Sin embargo la moda, muchas veces dañina, ha exagerado las dimensiones del tacón, convirtiendo este tipo de zapato en una herramienta inadecuada.

La persona que lleva tacones altos no sólo perjudica los pies, sino que altera toda la estática del cuerpo. El peso recae únicamente sobre los dedos y no descansa sobre el arco del pie y el talón, como sería natural. Los dolores consecuencia de las lesiones y

deformaciones se manifestarán pasado un tiempo desde los gemelos, a los muslos y especialmente en lumbares y el cuello, al cambiar la posición de la columna vertebral.

Además se perjudica la circulación, lo que ocasiona varices, y se deforman los dedos de los pies, formándose juanetes, callos, artrosis...

#### *4- La adaptación del calzado a cada actividad:*

Según sea la actividad, serán diferentes el tipo de movimiento y las necesidades que deberá satisfacer el calzado. Podemos movernos únicamente gracias a nuestro contacto con el suelo, por lo que a cada actividad corresponderá un calzado ideal.

Del mismo modo que un Ferrari no puede llevar los amortiguadores y neumáticos de una Vespino, nosotros no podemos usar un calzado inadecuado para la actividad. Si Fernando Alonso tiene 5 ó 6 tipos de ruedas, nosotros (que haciendo deporte exigimos a nuestro cuerpo tanto como un conductor de rallies a su coche) deberíamos tener dos o tres zapatillas, para utilizarlas según la práctica que vayamos a realizar. Al final, el coste económico acaba siendo menor, ya que no las rompemos.

**a) Fútbol-sala (y opcionalmente balonmano y voleibol):** zapatillas muy bajas, con suela dura, lisa y con buena adherencia, para evitar esguinces y resbalones. En el caso del fútbol-sala con refuerzos en el empeine y puntera.

**b) Deportes algo menos peligrosos, como balonmano, voleibol, tenis o badminton:** zapatillas que, siendo bajas y estables, ya pueden empezar a amortiguar un poco para favorecer la comodidad. Es el tipo de zapatilla que, al ser muy polivalente, es el indicado para Educación Física.

**c) Correr (running):** zapatillas ligeras, cómodas, con la parte anterior del pie holgada y flexible. La suela más blanda y preferiblemente con algún sistema de amortiguación. Si se va a correr en tierra, suela con pequeños tacos.

**d) Baloncesto:** zapatillas con caña alta, para evitar esguinces, suela adherente y elementos que amortigüen los saltos.

Otros temas:

- Marcas de zapatillas que nos “engañan”.
- El peligro de las modas: lo absurdo de llevar las zapatillas sin atar o con un calcetín doblado bajo la solapa.

Si usamos duchas públicas, son imprescindibles las chancletas para evitar el contagio de hongos (por supuesto no dejárselas a nadie ni aceptarlas) y secarse cuidadosamente los pies al acabar, sobre todo entre los dedos.

### TEMA 3: TABACO Y ALCOHOL

Indudablemente, la Educación Física presenta como uno de sus grandes objetivos, la búsqueda de la **SALUD** ( Estado de **bienestar Físico, Social y Psíquico**). Es por ello que nos vemos obligados a tratar el presente tema.

*Estoy harta de no tener los 16. De tener que enmascarar mi personalidad para que algunos de mis amigos y amigas piensen que soy enrollada. De la gente que se cree guay con beber, fumar y demás y no vean más allá de sus narices. De no conocer a Javier Marías. De que mis amigas me critiquen por la espalda; yo no soy rara, soy diferente. De las personas que te miran como un extraterrestre cuando les dice que te gusta el heavy o la música alternativa. De ver difícil mi futuro de escritora. De esta sociedad hipócrita y superficial. ( Mercedes Blanes. Alicante. 2000)*

Te pido que reflexiones un poco sobre lo que esta chica, que más o menos tenía tu edad, escribió ¿vale?

La ley dice que los menores de 18 años ( en algunas comunidades menores de 16 años) no pueden fumar. El sentido común y la medicina dicen que el tabaco mata, y mata más aún teniendo en cuenta que a tu edad tus órganos no están totalmente desarrollados, por lo que las consecuencias negativas del consumo de tabaco se multiplican.

El humo del **TABACO** contiene más de 4000 sustancias tóxicas. Las más conocidas y peligrosas son:

- **Monóxido de carbono** ( como el escape de un coche): Es un gas que pasa a la sangre ocupando el lugar del oxígeno. De este modo, la persona que fuma tiene menos oxígeno en la sangre por lo que al andar, al trabajar, al realizar cualquier tipo de ejercicio físico se cansará mucho más que los no fumadores.

- **Nicotina** ( como los insecticidas): Es la sustancia responsable de la adicción. Produce dependencia física. Cuando pasa entre media hora y una hora desde el último cigarrillo, los niveles de nicotina en sangre disminuyen y empiezan a notarse sensaciones de malestar ( nerviosismo, mal humor,...) que sólo desaparecen al volver a fumar.

- **Alquitrán** (comparable al que se utiliza para asfaltar las calles y carreteras): Es la responsable a largo plazo de la aparición del cáncer.

- Otras sustancias; **Amoníaco** ( como los productos de limpieza), **Arsénico** ( como el veneno matarratas), **Cadmio** ( como el que hay en las pilas): actúan en bronquios y pulmón, provocando tos, dificultad en la expulsión del moco y disminuyendo la capacidad respiratoria del fumador.

- **¿QUÉ MÁS QUIERES?**

## **Consecuencias:**

### **Psicológica:**

- Reduce la ansiedad y el nerviosismo.. ( Sí, el producido por la propia adicción).
- Reacciones de ansiedad y depresión debidas a la dificultad para dejar el tabaco.

### **Fisiológica- Orgánica:**

- Merma de los sentidos del gusto y el olfato.
- Mal aliento.
- Envejecimiento prematura de la piel de la cara.
- Color amarillento de dedos y dientes.
- Faringitis y laringitis.
- Dificultades respiratorias.
- Fatiga prematura.
- Tos
- Úlcera gástrica.
- Cáncer pulmonar, de boca, laringe, esófago, riñón y vejiga.
- Bronquitis.
- Infartos de miocardio y anginas de pecho.

***No dejes que el tabaco o el amigo/a guay de turno decidan por ti. ( Voy a ser yo. No seas borrego y no te dejes influir)***

***Este año morirán 500.000 ciudadanos europeos por culpa del tabaco, 46.000 de ellos españoles.***

## Y SOBRE EL ALCOHOL TE DECIMOS...

**“El alcohol no se consume, consume. El alcohol apaga la marcha”**

*“ Empecé a beber a los 13 ó 14 años cuando aún vivía en mi pueblo. Lo hacía con los amigos para alegrarnos y pasarlo bien. A los 17 años me trasladé a Madrid a trabajar. Tuve algunos problemas con mis padres. Empecé a depender de la bebida para pasármelo bien, para poder relacionarme con los amigos, para creermelo alguien en este mundo...a los 20 años acabé de hacerme un enfermo alcohólico”.*

La falta de personalidad ( voy a ser yo), falta de capacidad para afrontar las situaciones adversas y de baja autoestima o estrés, hacen que mucha gente se vuelvan alcohólica y en consecuencia, los problemas no se resuelvan sino que se agravan, porque un borracho se imagina, ve, siente, percibe cosas que no son o no están. Un borracho a duras penas puede pensar, puede hablar... y es que el alcohol está detrás de muchos disgustos y muchos sufrimientos de la gente ( accidentes de tráfico, enfermedades, problemas familiares...)

### Consecuencias:

**Fisiológicas:** Depende de la cantidad ingerida.

- 0.5 g/l: euforia. Sobrevaloración de facultades y disminución de reflejos.
- 1 g/l: Desinhibición y dificultades para hablar y coordinación de movimientos.
- 2 g/l: Descoordinación del habla y de la marcha. Pérdida de visión considerable.
- 3 g/l: Estado de apatía y somnolencia
- 4g/l : coma etílico
- 5g/l: Muerte por parálisis de los centros respiratorios y vasomotor.

**Psicológicas:**

- Dependemos de él para creernos alguien.
- Pérdida de memoria

- Dificultades para pensar y razonar

**Orgánicas:**

- Gastritis ( Inflammaci3n del est3mago)
- Úlcera gastroduodenal (P3rdida de sustancias en los tejidos. Secreci3n de pus en el intestino delgado)
- Cirrosis hepática (Enfermedad del hígado)
- Cardiopatías
- Ansiedad, temblores, insomnio, náuseas, taquicardia e hipertensi3n.

*¿Tú qué cree?; con más cantidad de alcohol te corresponde más o menos salud, más o menos personalidad, más o menos libertad, más o menos amistad, más o menos capacidad física, más o menos habilidad conduciendo, más o menos estudio y mejores notas, más o menos autoestima...*

En España **mueren cada año 12.000 personas** a causa de enfermedades o accidentes ocasionados o favorecidos **por el consumo de bebidas alcohólicas.**

En Europa una de cada 4 muertes entre los jóvenes de 15 a 29 años, se deben a accidentes de tráfico ocasionados por personas que conducen bajo los efectos del alcohol. Por esta causa mueren cada año 57.000 jóvenes.

**“ No todos los jóvenes se dejan influir negativamente, no todos los influidos beben , no todos los que beben se emborrachan”.**

Llamando al 902161515 o en la página [www.sindroga.es](http://www.sindroga.es). Te enviarán un libro informativo gratuitamente.

## TEMA 4: PREVENCIÓN DE LESIONES Y PRIMEROS AUXILIOS.

**Definición:** Los primeros auxilios se definen como la ayuda inmediata que recibe el herido tras sufrir un accidente, hasta que el médico pueda hacerse cargo. Muchas veces estas actuaciones resultan claves para la posterior recuperación de la lesión.

### 1.- ACTUACIÓN ANTE UN ACCIDENTE GRAVE.

#### PROTOCOLO PAS:

- 1.- PROTEGER (al accidentado y al socorrista).
- 2.- AVISAR (112).
- 3.- SOCORRER (primeros auxilios).

Antes de actuar, en caso de presenciar un accidente grave, se deben tener en cuenta algunos aspectos:

- a) Mantener la calma ya que los nervios y el miedo son contagiosos y sólo sirven para entorpecer y asustar innecesariamente a la persona que se ha lesionado.
- b) Intentar tranquilizar al accidentado, evitando que le rodeen muchas personas que no van a aportar nada salvo angustiarle aún más y conseguir que se desangre antes, especialmente si tiene una hemorragia interna.
- c) Evitar acciones bienintencionadas, pero que pueden ser en la práctica sumamente dañinas, ya que carecemos de los conocimientos médicos adecuados.

Ejemplos de esto son son:

En caso de un golpe o caída fuerte, lo más importante es saber si la columna vertebral está afectada (labor que pertenece a los médicos), por tanto se debe evitar mover a la persona para no seccionar la médula (podríamos dejar a una persona paralítica). Si se trata de un accidente de moto, nunca quitar el casco, por el mismo motivo.

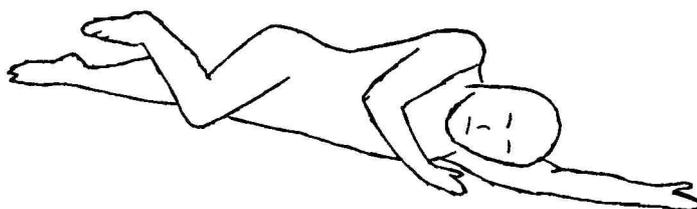
Si se sospecha de lesiones internas es mejor no darle agua ni comida y, sobre todo, evitar bebidas como el alcohol, café..., ya que sólo están recomendadas en pocos casos.

## OTRAS LESIONES:

c) Cuando nos encontramos ante una **luxación** (se sale el hueso de la articulación, algo común en hombro, codo o dedos) o una fractura ósea, no se debe intentar reducir (volver a su posición normal), pues podríamos dejar atrapados o incluso cortar nervios, venas o arterias. Lo mejor es inmovilizar al enfermo y llevarle al médico.

d) Los **torniquetes** se deben aplicar tan sólo en casos extremos, ya que la falta de riego sanguíneo durante demasiado tiempo puede ser mucho más grave que la herida, llegando incluso a tener que amputar el miembro posteriormente. Intentar detener la hemorragia con compresión.

e) Si nos encontramos ante una persona inconsciente que es posible que vomite, y el estado de su espalda nos permite moverle, deberemos colocarle en la “**POSTURA DE DEFENSA**”: de lado, en posición fetal con la cabeza sobre el brazo estirado. Así evitaremos que se pueda asfixiar con sus vómitos, al obstruir éstos las vías respiratorias.



f) Si no respira, abrir la vía aérea, tirando hacia delante de la mandíbula y echando hacia atrás la cabeza.

**TOMAR EL PULSO**. En muchos casos debemos tomar el pulso del enfermo para reconocer determinados síntomas; la forma de hacerlo es la siguiente:

Debe tomarse con los dedos índice y corazón (no usar el pulgar porque lleva a error, ya que podríamos notar nuestras propias pulsaciones), apoyándolos en la muñeca; también apoyando la mano sobre el pecho (encima del corazón), o apoyando los dedos en un lateral del cuello, debajo de la mandíbula.

Es muy difícil decir cuántas pulsaciones por minuto debe tener un individuo, ya que esta cantidad depende de muchos factores (momento del día, herencia, edad, entrenamiento, enfermedades, etc.). En todo caso es diferente para cada individuo y depende de cómo la midamos (porque puede haber muchos errores). Por norma general, si la persona está en reposo se sitúan entre 70-90 pulsaciones por minuto.

## 2.- TRATAMIENTO DE LESIONES MENORES.

En la práctica de la actividad deportiva vemos que con bastante frecuencia se producen lesiones que debemos conocer y, en lo posible, saber tratar.

Por lesión menor entendemos aquella sobre la que podemos actuar hasta la llegada del médico o, en algunos casos, prescindir de él, al ser de poca o nula gravedad.

La prevención es lo que debemos hacer para evitar la posibilidad de lesión, mientras que lo que hacemos cuando ya nos hemos lesionado, sería el tratamiento.

**1.- Golpes y esguinces.** Ya sea por el excesivo estiramiento de los ligamentos en el esguince o bien por el golpe, se produce la rotura de varias células y capilares (pequeños vasos sanguíneos). Esto causa una inflamación que entorpece la recuperación natural de la zona.

**Tratamiento.** Hay que REDUCIR LA INFLAMACIÓN: durante los dos primeros días se aplica hielo o agua fría sobre la zona, se evita mover el miembro afectado, se coloca en alto y si es necesario se inmoviliza con una venda. Con el frío se reduce mucho la inflamación y se cura más rápidamente. Se aplica **hielo metido en una bolsa** (nunca directamente sobre la piel, pues podría quemarla) durante unos 20 minutos (no más de 25 minutos seguidos), todas las veces que se pueda al día, descansando un rato entre cada tanda de hielo hasta que la temperatura de la piel se normalice.

Existen además algunos sprays (Cloretil, por ejemplo) compuestos por determinadas mezclas de gases que producen un efecto similar al hielo. Se debe tener especial cuidado al aplicarlo, ya que un exceso de producto sobre la piel puede causar graves heridas o quemaduras. Para evitar esto, no se debe aplicar más de 2 ó 3 veces seguidas sobre la zona afectada.

En cambio, es fundamental EVITAR EL REFLEX, pues produce justo el efecto contrario al del hielo. El Reflex produce calor y esto agrava la lesión, al aumentar la inflamación. El Reflex está recomendado sólo para dolores musculares más duraderos o crónicos, pero no traumatismos agudos (agudos significa que están en su fase inicial de inflamación), como son golpes o esguinces.

**Prevención.** La manera de evitar los esguinces es calentar amplia y correctamente y utilizar el calzado apropiado a la actividad, no calzando zapatillas altas e inestables. En

especial para el fútbol o actividades con muchos giros, carreras rápidas y cambios de dirección hay que eliminar las zapatillas altas o con cámaras de aire.

**2.- Tirones (contracturas) y roturas de fibras.** A consecuencia de un movimiento brusco o por insuficiente calentamiento se puede producir un tirón, que es un estiramiento excesivo de las células musculares. Si este tirón es lo suficientemente fuerte las células se pueden llegar a romper, lo que se denomina rotura de fibras. Se produce dolor, dificultad o imposibilidad para mover la zona afectada, que habitualmente se inflama.

**Tratamiento.** No mover la zona, aplicar hielo y llevar al hospital.

**2 bis.- Tendinitis.** El tendón se inflama por un mal movimiento, un mal calzado o el exceso de deporte. Duele y se inflama, sobre todo al calentar.

**Tratamiento.** Reposo y aplicar hielo. Ir al médico.

**3.- Heridas.** Suponen dos problemas: la pérdida de sangre y la posible infección. Si la herida es pequeña sólo nos preocupará la infección, si es grande se intentará taponar, comprimir o, en último caso, aplicar un torniquete, pero siempre con mucho cuidado ya que un mal uso del mismo podría provocar la pérdida de la pierna o el brazo.

**Tratamiento.** Se deja sangrar la herida unas gotas, para que salga la suciedad que pudo entrar al producirse el corte, se lava la zona con agua y jabón (antes de actuar hay que lavarse las manos) y se desinfecta con yodo, Betadine o algo similar.

Si sigue sangrando, se puede frenar apretando los lados de la herida y elevando el miembro afectado (si es posible).

Es conveniente evitar, si es posible, el uso del alcohol para desinfectar, pues no sólo mata los gérmenes, sino que también mata las propias células de nuestro cuerpo. Evitar también, si se puede, usar algodón, tiritas y mercromina. Lo mejor es dejar la herida al aire, evitando el sol muy fuerte.

**4.- Hemorragias nasales.** Es totalmente inadecuado inclinar la cabeza hacia atrás, porque la sangre seguirá fluyendo, pero en lugar de salir por la nariz pasará a la boca, con lo cual nos la tragaremos y en casos graves podríamos asfixiarnos.

**Tratamiento.** Lo mejor es comprimir la zona y esperar hasta que se pase. Hay multitud de trucos conocidos, como aplicar toallas mojadas con agua fría a nariz y nuca, presionar las alas de la nariz, meter un tapón mojado en agua oxigenada... También es útil

introducir papel entre el labio superior y la encía, ya que por ahí pasa la arteria que va a la nariz y se detendrá o disminuirá la hemorragia.

**5.- Ampollas.** Es una irritación de la piel ante un roce repetido, con lo que se levanta la piel y se llena de suero.

**Tratamiento.** Tenemos dos posibilidades: lo ideal es no tocar la ampolla y dejar que con el tiempo se reabsorba el suero y la piel se seque y se desprenda.

Si está en un sitio donde nos molesta: lavar la zona para evitar infecciones y atravesar la ampolla con una aguja esterilizada (con la llama de un mechero, por ejemplo) en la que haya enhebrado un poco de hilo. De este modo el hilo se quedará dentro de la ampolla e irá absorbiendo el suero poco a poco. Después se atarán los cabos del hilo, para que no se caiga. Nunca hay que romper la ampolla, pues se podría infectar

**Prevención.** La manera de evitarlas es estirando bien los calcetines, para que no lleven arrugas, no estrenar calzado en una actividad duradera o intensa y, para andar largo rato, llevar dos pares de calcetines: unos interiores finos y por fuera otros gruesos.

**6.- Deshidrataciones.** Hace unos años se extendieron bulos que sostenían, no se sabe bien por qué razón, que era perjudicial beber agua después de un ejercicio intenso. Esto es totalmente falso. Sólo con que el cuerpo pierda un 2% de su peso en líquido el rendimiento físico baja mucho, y por encima del 10% de pérdida puede llegarse a la muerte. Tampoco es verdad que cause flato beber antes y durante la actividad (siempre que se beba con moderación). El flato está causado realmente por la falta de oxígeno en los músculos respiratorios.

Por esta razón los maratonianos, tenistas, ciclistas... que pasan muchas horas haciendo actividad física, beben antes, durante y después de la actividad física.

**LA ROPA** para la práctica de actividad física tiene que ser de fibra natural (como el algodón) cómoda, amplia y transpirable.

Es especialmente peligroso correr o realizar actividad física con chubasquero, “fajas de adelgazamiento”, el plástico de los bocardillos o impermeable, pues no sólo no adelgaza, sino que puede tener consecuencias mortales. Lo que sucede es que se pierde agua, pero se queman las mismas calorías con chubasquero que sin chubasquero, y el agua se recupera inmediatamente cuando se bebe después de correr.

En contra de lo que se cree la sauna tampoco adelgaza, aunque es muy sana al eliminar toxinas por el sudor.

El sudor es un mecanismo del cuerpo para bajar la temperatura, que durante la actividad física puede superar los 40°C. Tiene la misma función que el radiador de un coche: si se estropea y no baja la temperatura del motor, puede destruirlo.

Con un chubasquero impedimos que se evapore el sudor, con lo que la temperatura del cuerpo seguirá subiendo, pudiendo sufrir un golpe de calor. Por otra parte, si la temperatura sigue subiendo el cuerpo suda aún más, para intentar bajar este calor excesivo antes de que cause serios daños, con lo que podemos deshidratarnos, entrando en un “círculo vicioso”. Si el ejercicio dura lo suficiente, o nos deshidratamos o la temperatura se dispara, ambas cosas muy peligrosas.

**Tratamiento.** Con la deshidratación las fuerzas empiezan a fallar, hay que beber (mejor si es un líquido isotónico) y retirarse del sol.

La bebida isotónica es aquella que tiene la misma concentración de sustancias disueltas que el líquido propio del organismo, con lo que se absorbe mucho más rápido que el agua.

En realidad, la mayoría de las “bebidas isotónicas” comerciales no lo son realmente, pues llevan demasiada azúcar y sales y poca agua (por razones económicas), con lo que es mejor diluirlas con agua o hacernos una casera: se puede rebajar un vaso de zumo de fruta con la misma cantidad de agua, o bien mezclar en un litro de agua unas seis cucharillas de azúcar, el zumo de tres limones, un pellizco de sal y otro de bicarbonato.

**Prevención.** Cuando sentimos sed normalmente ya es algo tarde, puesto que la sensación necesita varios minutos en llegar de los músculos al cerebro. Para ello lo mejor es beber antes de sentir la sensación de sed.

**7.- Calambres.** Se producen tras una actividad física intensa porque el músculo no se ha relajado convenientemente, y en especial por la falta de líquido y sales minerales (sobre todo potasio). que se han perdido por el sudor. El músculo deja de obedecer al cerebro y se contrae dolorosamente. El potasio es el responsable de que todo el músculo se contraiga a la vez, en la misma décima de segundo.

**Tratamiento.** Cuando se produce un calambre lo más conveniente es estirar el músculo para que deje de contraerse por su propia cuenta, beber líquido para reducir la deshidratación y reponer el potasio perdido, por ejemplo con un plátano.

**Prevención.** La mejor forma de prevenirlos es estirando bien al comenzar y al terminar la práctica de actividad física y, en algunos casos, ingiriendo las sales minerales que nos faltan (el plátano es especialmente rico en potasio, la sal mineral más asociada a los calambres).

**8.- Lipotimias, mareos, desmayos.** La mayoría se producen porque la sangre no llega bien al cerebro. El desmayo es un mecanismo defensivo del organismo para que la persona, al caerse, quede con la cabeza a la misma altura del corazón y de este modo le llegue mejor la sangre al cerebro. También pueden suceder por calor, estrés, bajadas de azúcar o tensión arterial...

**Tratamiento.** Lo que se debe hacer es ayudar a que se tumbe y colocarle las piernas en alto, para facilitar el riego sanguíneo al cerebro. También colocar una mano a modo de almohada. Para evitar que suceda, es posible sentarse y colocar la cabeza entre las piernas, por el mismo motivo.

**Prevención.** Este problema se puede prevenir comiendo (en especial desayunando) de manera adecuada en la mayoría de los casos, ya que son muy frecuentes los producidos por bajadas de tensión a media mañana.

**9.- Hiperventilación.** En casos de ataques de pánico o ansiedad, es frecuente ver cómo una persona empieza a respirar a toda velocidad. Esto hace que se agudice el ataque, por un lado, y que se pueda desmayar al respirar demasiado deprisa. Reducir en exceso la cantidad de CO<sub>2</sub> en el cuerpo puede ser peligroso.

En este caso, se le proporciona una bolsa para que se la ajuste a la boca y respire su propio aire unos instantes, hasta que se vaya calmando la respiración.

**10.- Insolaciones.** Están causadas por exceso de sol, sus primeros síntomas son dolores de cabeza y mareos.

**Tratamiento.** Es conveniente actuar ante esos primeros síntomas porque las insolaciones pueden llegar a ser muy graves. Lo más adecuado es retirarse del sol, beber líquido y refrescarse con agua la cabeza y el cuello.

**Prevención.** Beber adecuadamente y protegerse con una gorra.

**11.- Convulsiones.** Si la persona tiene convulsiones (un ataque epiléptico, por ejemplo), lo primero que hay que hacer es darle a morder algún objeto como el cuello de su chaqueta, para evitar que se corte la lengua con los dientes y muera por asfixia. Luego podemos evitar que se golpee, quitando de su alrededor todo lo que pueda hacerle daño. Evitar agarrarle, pues puede ser bastante peligroso tanto para el enfermo como para quien intenta ayudarlo, pero aprovechar los primeros momentos para volverle de costado, ponerle algo blando bajo la cabeza y, especialmente,

Si la persona no respira, hay que intentar abrir la vía aérea, tirando hacia delante de la mandíbula y echando hacia atrás la cabeza.

**12.- Picaduras y mordeduras.** En España actualmente no existen animales de picadura mortal salvo que se tenga alergia o se trate de un niño pequeño. La actuación más apropiada consiste en evitar que el enfermo se mueva mucho, ya que hay que impedir que el veneno se extienda con rapidez por el cuerpo.

En caso de picadura de abeja lo más importante es extraer el aguijón cuanto antes con la ayuda de una pinza o incluso con los dedos, ya que el aguijón puede seguir inyectando veneno en la herida. Luego usar algún producto antiinflamatorio como el amoniaco.

Cuando se trata de la mordedura de una serpiente (en España sí existen víboras pero su veneno no es mortal) se debe evitar chupar la herida para extraer el veneno ya que podemos tener alguna pequeña herida que resulte infectada por el veneno.

En caso de haber tocado ortigas, es importante evitar rascarse: las ortigas tienen diminutos pelillos repletos de una sustancia urticante. Al rascarse se rompen y toda la sustancia entra en contacto con la piel. Si evitamos rascarnos el veneno se degrada con mucha rapidez en contacto con el aire, el escozor es mucho más débil y pasa en sólo unos minutos.

**13.- Envenenamiento:** Si hemos tomado algún líquido o alimento tóxico, puede ser útil tomar dos claras de huevo batidas en un vaso de leche o de agua (leche albuminosa), que aminora los efectos de bastantes venenos. El uso de aceite puede ser perjudicial en ocasiones, ya que hay venenos que se disuelven en el aceite.

**14.- Obstrucción de las vías respiratorias (atragantamiento).** Atragantarse con un pedazo de comida puede ser muy peligroso si este se queda atascado en la garganta, ya que se podría morir por asfixia.

1º Animarle a que tosa, aunque suele ser difícil.

2º Darle cinco golpes entre los omoplatos, con el cuerpo inclinado hacia abajo.

3º Hacerle la Maniobra de Heimlich, cinco veces si es necesario.

La **MANIOBRA DE HEIMLICH** consiste en agarrar a la persona desde atrás por debajo de sus brazos, colocar el pulgar un poco por encima del ombligo (justo debajo de las costillas) y con la otra mano empujar arriba y adentro 3-4 veces como se ve en el dibujo.

Si no hay nadie con nosotros, nos podemos echar sobre el respaldo de una silla.

Si se trata de un niño pequeño lo ideal es apoyarle sobre el brazo con la cabeza más baja que el resto del cuerpo y golpearle la espalda.

Estas maniobras pueden causar lesiones internas, por lo que hay que evitar usar toda nuestra fuerza.



**14.- Otros aspectos,** que hay que tener en cuenta cuando practicamos actividad física para evitar las lesiones son:

- Los calentamientos deben ser suficientes y adecuarse a la actividad a realizar. Por ejemplo, en baloncesto no se debe olvidar calentar las muñecas y los dedos de las manos.

- Los estiramientos al final de la actividad son imprescindibles para volver al estado de relajación y reposo de los músculos. Además nos permiten evitar la rigidez muscular que es causa de muchas lesiones.

- El calzado debe ser el adecuado para la actividad concreta. En actividades en que predominan los giros y cambios de dirección, las zapatillas bajas y estables reducen mucho el riesgo de lesión.

## TEMA 5: LA NUTRICIÓN.

La nutrición es la acción de tomar alimentos y su posterior digestión por parte del organismo. Una nutrición adecuada es básica para mantener el cuerpo en las mejores condiciones, mientras que una nutrición desequilibrada puede ser responsable de numerosas enfermedades y de un menor rendimiento físico.

Una dieta equilibrada es aquella que nos permite comer de todo y en las cantidades justas. Lo más parecido en España es la denominada “dieta mediterránea” que ofrece una gran variedad de platos y aporta la proporción adecuada de proteínas, vitaminas, hidratos de carbono y grasas. Sin embargo no debemos confiar en que nuestra dieta es la mejor, ya que suele ser cada vez más habitual ceñirse a un número muy limitado de alimentos y olvidar otros muchos por ser menos “apetecibles” (sustituimos las guarniciones de verduras por patatas fritas y la carne magra por hamburguesas). Es muy importante recordar que los excesos de algún alimento son en muchos casos más graves que su defecto.

La dieta mediterránea es la habitual hace décadas en países como Italia, Grecia y sur de Francia. En España se da especialmente en la zona de Levante. Está basada en las frutas de temporada, el pescado, legumbres y las verduras de la zona, cocinado todo ello sin grasa.

### **¿Para qué valen los alimentos que tomamos?**

**Hidratos de carbono.** Se almacenan: en el músculo y en el hígado. Utilidad: son la fuente de energía para la actividad física. Se encuentran en cereales, legumbres, fruta...

**Grasas.** Se almacenan en los michelines. Utilidad: son la fuente de energía para la actividad diaria, pero tenemos de sobra. Se encuentran en la carne, bollería industrial, queso...

**Proteínas.** Utilidad. Son los “ladrillos” para construir músculos y cualquier tipo de tejido. Se encuentran en la carne, pescado, huevos, leche, lácteos, legumbres...

**Sales minerales y vitaminas.** Son necesarios para las reacciones químicas en el organismo y otros, como el calcio, para formar tejidos (el hueso en ese caso).

**Agua.** Es el 75% de nuestro cuerpo, y podemos perder muy poca antes de morir por deshidratación.

**Fibra.** No se absorbe por el organismo por lo que no tiene valor nutritivo, pero es indispensable para regular la eliminación de desechos, evitando el estreñimiento.

### **1-Algunos aspectos que se deben considerar a la hora de nutrirse.**

- Es más sano hacer cinco o seis comidas ligeras al día (desayuno, almuerzo, comida, merienda y cena) en lugar de realizar pocas y muy abundantes. Esto se debe a que el organismo no es capaz de asimilar grandes cantidades de comida de una vez (unas 650 kcal. es el máximo), utilizando el sobrante como reserva de grasas. Por tanto hacer comidas muy copiosas no produce solamente los molestos michelines, sino que obliga al sistema digestivo a realizar grandes esfuerzos para digerir los alimentos.

- El desayuno es posiblemente la comida más importante del día y debería suponer en torno al 25% de alimentos diarios. Dado que la actividad más dura del día se suele realizar por la mañana, no parece adecuado afrontarla sin energías, con el estómago casi vacío desde la cena.

Un zumo de naranja, cereales y un plátano son bastante adecuados, especialmente el día que tengamos Educación Física. Si desayunamos poco podemos desfallecer, si nos pasamos no le llega suficiente sangre al músculo.

- Para mejorar la digestión de los alimentos, es importante comenzar primero con los que vayamos a tomar crudos: las frutas que normalmente se toman en el postre, deberían tomarse una media hora antes del resto de la comida, porque así se mejora la absorción de sus vitaminas y minerales.

Además, así la sensación de saciedad llega antes al cerebro, y el resultado es que comemos un poco menos: lo justo. El dispositivo para dejar de comer está diseñado desde hace miles de años, cuando lo más “saludable” era comer en exceso cuando se podía, para acumular reservas para los malos tiempos. Ahora, lo más saludable es comer lo justo, sin quedarnos llenos del todo.

- Se debe evitar en la medida de lo posible el azúcar y sobre todo la bollería industrial (los “pastelitos”, donuts, bollicaos...) porque aportan “calorías vacías”: es decir, engordan pero no alimentan (no tienen vitaminas, sales minerales ni nutrientes útiles) y además están repletas de conservantes, antioxidantes, edulcorantes, colorantes,

estabilizantes, etc. “Gracias” a esta nueva alimentación existen desequilibrios alimenticios importantes como en E.E.U.U., que es el país con más personas obesas en el mundo y con altísimos niveles de colesterol. En España ya empiezan a aparecer niños menores de diez años con niveles de colesterol propios (hasta ahora) de personas mayores de cuarenta, además de tener un porcentaje muy alto de diabetes en la población infantil.

Leer la lista de ingredientes de cualquier producto de bollería industrial puede ser bastante revelador.

- Es fundamental incrementar la cantidad de legumbres hasta tres o cuatro veces a la semana, ya que se trata de uno de los alimentos más sanos y equilibrados. Sobre todo tienen proteínas de gran calidad, hidratos de carbono imprescindibles para el cuerpo, y aportan gran cantidad de fibra.

- Sin embargo, se debe reducir la cantidad de carne a una o dos veces por semana, mucho menos de lo que se consume habitualmente, al contener demasiadas toxinas y habitualmente residuos de antibióticos, clembuterol y hormonas, además la aportación de proteínas que suponen es excesiva (si se toma con mucha frecuencia es perjudicial).

- En nuestra dieta suele ser muy habitual y a su vez perjudicial la falta de fibra, provocada por el incremento de productos refinados (a los que se les ha quitado el salvado) como el pan o el arroz, y por la falta de frutas, verduras, legumbres y hortalizas. Esto se puede corregir aumentando estos alimentos y consumiendo pan y arroz integrales. La falta de fibra causa estreñimiento y se relaciona con diversos tipos de cáncer.

El estreñimiento contribuye a causar diversas enfermedades, tal y como pasaría si el servicio de recogida de basuras, en lugar de vaciar los contenedores a diario, lo hiciera sólo una vez por semana en el verano. Beber unos tres litros de agua al día está también recomendado.

- Hay que evitar automedicarse con vitaminas en pastillas. La falta de vitaminas es poco habitual con una dieta normal, y es más peligroso el exceso que la falta de vitaminas (incluso el exceso de vitamina E puede llegar a ser mortal). La necesidad de tomar vitaminas en situaciones de estrés no es más que un reclamo publicitario falso y peligroso. Con el estudio o el deporte **no** se incrementa la necesidad de vitaminas.

- Las “barritas energéticas” cuestan mucho dinero y aportan las mismas calorías que otros alimentos más baratos y sanos como la fruta, ya sea fresca (un plátano) o deshidratada.

- La fruta deshidratada (ciruelas e higos secos, uvas pasas...) es barata, ligera y contiene hidratos de carbono que los músculos tardan muy poco tiempo en utilizar. Éste es el alimento que suelen utilizar los ciclistas, maratonianos, montañeros y deportistas en general cuando necesitan energía con rapidez y no pueden llevar fruta fresca.

- Los frutos secos (nueces, almendras y avellanas) tienen muchas calorías pero sobre todo grasas y proteínas, no son el tipo de combustible que el cuerpo necesita durante la actividad física, son lentos y difíciles de digerir. No todas las calorías se utilizan para lo mismo, por lo mismo que el gasoil o el carbón no le sirven de nada a un coche de gasolina.

- Se puede resumir que algunos de los principales enemigos de la alimentación sana son: el exceso de carne y alimentos fritos, las chucherías y bollería industrial y los refrescos, por la elevada cantidad de azúcar que llevan.

- Para finalizar con estos consejos, sólo queda señalar que toda dieta de adelgazamiento (y algunas también para engordar) que se realice sin control médico (aspecto que no es muy recomendable), debe tener presente que no se puede eliminar de la misma ningún alimento básico (fruta, verdura, hortalizas, cereales, lácteos, carne, pescado, legumbre, arroz y pan o pasta) y que es mucho mejor disminuir la cantidad y no la calidad de la comida.

Las “dietas milagro” no existen, y adelgazar más de 1.5 kg. a la semana puede producir serios problemas de salud (especialmente de corazón). Los diuréticos que se aconsejan en numerosas dietas de adelgazamiento no adelgazan sino que deshidratan, pudiendo causar problemas cardíacos y de riñón si se usan inadecuadamente.

No hay ningún alimento que adelgace, ningún alimento quema la grasa.

Si queremos hacer ejercicio para adelgazar, lo mejor sería andar o ir en bicicleta, ya que lo mejor sería que la actividad durara más de media hora, algo difícil de conseguir corriendo.

## **2- Ejercicio físico y agua.**

La práctica de ejercicio produce calor en nuestro organismo, el cual recurre a expulsar sudor a través de la piel para que éste se evapore y mantener así la temperatura normal del cuerpo, evitando sobrecalentamientos.

Por tanto, hacer ejercicio ocasiona una pérdida de líquidos. Si no los reponemos podemos deshidratarnos, con lo que es necesario tomar muchos líquidos durante la actividad física, aunque no tengamos sed. Esto es porque la sensación de sed tarda unos minutos en llegar al cerebro, con lo que puede ser tarde. Es mejor prevenir y beber regularmente, aunque todavía no se sienta sed.

Especialmente peligroso es correr con un impermeable. Ni adelgaza el perder agua ni es beneficioso, sino que la deshidratación que produce puede dar lugar a calambres, tirones, lipotimias y problemas de corazón. Perder peso no significa adelgazar, si se debe a la pérdida de agua.

El agua, al igual que el aire, es indispensable para la vida, por lo que se debe beber mucha, en especial antes, durante y después del ejercicio, ya que acelera la recuperación del esfuerzo. El agua contribuye a mantener el cuerpo sano y esbelto, elimina toxinas por la orina y sudor y ayuda por tanto a tonificar la piel y mantener la salud, además de ayudar a reducir el estreñimiento (especialmente bebiendo por las mañanas en ayunas).

### **3- Desequilibrios alimenticios.**

Muchos desequilibrios alimentarios están provocados por ciertos problemas relacionados con la obsesión de algunas personas por alcanzar una determinada apariencia física impuesta por las modas. Esta obsesión puede ser tan grande que les lleva a adoptar unos hábitos alimenticios realmente perjudiciales para su salud y que ponen en riesgo su vida. Algunos de estos casos son:

1-**Fatiga**: es la sensación de cansancio producida por la falta de energía en el organismo. Hay que estirar y reponer las reservas de hidratos de carbono y agua tras una actividad intensa, ya que los músculos deben estar preparados para una siguiente actuación. Su falta será la responsable de la sensación de cansancio.

2-**Bulimia**: atracones compulsivos seguidos de vómito provocado. Quienes la padecen ingieren gran cantidad de alimentos, provocándose a continuación el vómito al sentirse culpables por haber comido tanto. Los anoréxicos suelen tener también accesos de bulimia.

3-**Anorexia**: falta de apetito motivado o bien por problemas intestinales o bien por tener la sensación de estar gordos. Se diferencia de la inapetencia en que ésta es temporal, mientras que la anorexia es permanente. Su único tratamiento correcto es regular la alimentación, para lo cual hay que conseguir que mediante tratamiento psiquiátrico el paciente supere el rechazo de su imagen corporal que le ha llevado a esa obsesión por adelgazar.

4-**Anemia**: Disminución del nivel de glóbulos rojos en la sangre provocada en muchas ocasiones por desarreglos en la alimentación o por pérdidas de sangre importantes. Provoca debilidad y disminuye la resistencia ante las enfermedades.

**5- Obesidad**: No es un problema de la moda o la estética del momento; los problemas son las alteraciones cardiovasculares, molestias y dolores que produce. Tampoco te alarmes si te ves con más anchura de lo normal; en la edad que tienes se crece, no solo a lo alto sino a lo ancho, al haber mucho cambios hormonales. Todo sigue su proceso, una buena alimentación y el ejercicio físico nos ayudarán a regular nuestro peso.

Eso sí, la obesidad suele venir no de comer mucho, sino de comer mal.



## TEMA 6: CREENCIAS ERRÓNEAS SOBRE LA ACTIVIDAD FÍSICA.

Los mitos acerca de la actividad física y el deporte han sido y son muy comunes debido principalmente a influencias de la publicidad, así como de profesionales insuficientemente preparados. Estos mitos pueden ser sumamente peligrosos para la salud por lo que vamos a realizar un breve repaso de ellos:

### 1- Cualquier ejercicio físico o deporte es adecuado para la salud.

**FALSO:** como mucho será bueno para parte de “la salud” (un ejercicio de velocidad no mejora la resistencia, por ejemplo). También tiene considerables efectos negativos (lesiones clásicas de iniciación y el exceso que supone el alto rendimiento), habrá que precisar qué ejercicio, cómo se realiza y qué volumen, frecuencia e intensidad.

### 2- Sudar mucho es bueno para perder peso, lo que justifica el uso de sauna, impermeable y ejercicio con alta temperatura.

**FALSO:** realmente no se pierde más grasa, sino que se produce una deshidratación (la grasa no se suda), y el peso perdido por el sudor se debe recuperar bebiendo. De hecho es preocupante si la pérdida de agua no se recupera bebiendo mucho en un periodo de 24-48 horas.

La sauna es muy sana para eliminar toxinas, pero no adelgaza.

Para convencernos, una pérdida de peso de 4 kg. por “la dieta del fin de semana” (algo habitual después de un partido intenso) se debe únicamente al agua. Si éstos 4 kg. fueran de grasa supondrían  $4.000 \times 9 = 36.000$  kcal., el total de comida que se ingiere en unos 10 días. La grasa no se suda, lo que pasa es que las personas con sobrepeso sudan más cantidad... de agua.

### 3- El flato está provocado por beber agua antes o durante el ejercicio.

**FALSO:** Maratonianos, ciclistas y marchadores beben agua abundante antes y, sobre todo, durante la celebración de pruebas, sin ningún problema. Realmente la causa del flato es la falta de sangre y oxígeno en los músculos respiratorios (diafragma e intercostales) que se ven forzados a trabajar en isquemia (sin sangre), ya que el ajuste del flujo sanguíneo no es inmediato después de comenzar a correr. En los principiantes es muy habitual el flato en la parte derecha ya que los movimientos respiratorios no están bien coordinados, son rápidos e ineficaces.

**4- Hacer abdominales elimina la grasa de la barriga. FALSO:** no existe la reducción localizada, la grasa se quema de todo el cuerpo proporcionalmente y especialmente donde hay más acumulada. Lo que sí es verdad es que se tensa la musculatura que está debajo y por ello pueden variar las formas del cuerpo.

**5- Hacer ejercicio provoca hambre, por ello el ejercicio engorda, por lo que no es bueno hacer régimen y ejercicio al mismo tiempo. FALSO:** realmente el ejercicio moderado y de larga duración disminuye el apetito durante varias horas. Sólo si el ejercicio es corto e intenso puede, en efecto, aumentar el apetito.

Lo mejor para adelgazar: actividad física moderada pero continua y de más de 30 min. ó 1 hora: bici o pasear. Mejor sobre las 120 pulsaciones por minuto.

**6- Consumir proteínas es útil para aumentar la masa muscular. FALSO:** lo cierto es que el exceso de proteínas cuando supera el 15% de la dieta es innecesario y sumamente perjudicial. Es eliminado por el organismo e incluso puede llegar a entorpecer algunos mecanismos corporales, produciendo ácido úrico en exceso, colesterol alto... Los “complementos naturales y equilibrados” generalmente no se sabe lo que son ni lo que contienen y pueden tener sustancias excitantes peligrosas para la salud.

**7- Consumir azúcar antes del ejercicio aumenta el rendimiento. FALSO:** el consumo de bebidas azucaradas o glucosa en los 30 minutos previos al ejercicio tiene un claro efecto hipoglucémico. El mecanismo que se produce utilizando estas bebidas es inverso al perseguido, ya que su ingestión provoca un exceso de azúcar en sangre. Como consecuencia sale la insulina que retira el exceso de azúcar para almacenarlo en el hígado y si no llega más azúcar a la sangre, como la insulina permanece activa bastante rato, se produce una falta de azúcar en sangre o hipoglucemia. Este es el caso de las clásicas “piernas pesadas” por el miedo ante una competición: la ansiedad hace que salga adrenalina y con esto un exceso de azúcar a la sangre y por ello al final se produce la hipoglucemia. La solución para las “piernas pesadas” es dar sorbitos de vez en cuando (no tragos) de agua azucarada.

Relación: glucosa-aumento de glucemia-salida de insulina (30’)-actividad física-bajada de glucemia al quemarse la que hay en célula y sangre y no dejar la insulina que salga más de las reservas.

**8- Hay ejercicios para abdominales superiores e inferiores. FALSO:** realmente existe un solo músculo y las líneas tendinosas que delimitan los cuatro bultos del abdomen no parten por completo el músculo recto anterior del abdomen. El origen de la confusión es que en los ejercicios de abdominales inferiores se confunde la tensión de este músculo con la del psoas-ilíaco, muy cercano pero totalmente diferente.

**9- Los hidratos de carbono son la causa de engordar. FALSO.** Realmente un gramo de grasa proporciona 9 kcal., mientras que un gramo de hidratos de carbono proporciona menos de la mitad: 4 kcal.

Teniendo en cuenta que si hay demasiados hidratos de carbono éstos se tienen que convertir en grasas para almacenarse (como máximo el cuerpo puede almacenar 400-500 gr. de hidratos) y que en ello también se pierden energías, las grasas engordan unas tres veces más que los hidratos de carbono. A esto hay que añadir que los alimentos ricos en hidratos de carbono contienen bastante agua, que no engorda.

El porcentaje ideal de nutrientes debería acercarse a un 65% de hidratos de carbono, un 20% de grasas y un 15% de proteínas con respecto al total de kcal. diarias.

**10- Las bebidas energéticas como el “Explosive”, “Red Bull”, etc. son buenas porque aumentan el rendimiento. FALSO:** realmente contienen demasiados excitantes, que pueden provocar que la sensación de cansancio se atenúe, con lo que la persona puede llegar más allá de donde su cuerpo le permite. En los Estados Unidos han causado 20.000 entradas en urgencias el último año, por insomnio, nerviosismo, dolor de cabeza, arritmias y mareos. Síntomas más graves son ritmo cardíaco irregular, ansiedad y ataques del corazón, pudiendo causar la muerte.

**11- Fumar adelgaza. FALSO:** fumar no adelgaza en absoluto. Es más, dado que produce graves problemas metabólicos y circulatorios puede llegar a engordar, al dificultar la eliminación de toxinas por parte del organismo. Esta falsa idea viene dada porque las personas que dejan de fumar suelen engordar, dado que los nervios que les produce esta situación hacen que se pongan a comer de forma compulsiva. Si no se empieza a fumar, se evitará engordar cuando se intente dejarlo... algo que sólo consigue una cuarta parte de los fumadores.