

TEMA 1: HÀBITS SALUDABLES

Segons l'OMS (Organització Mundial de la Salut), **la salut** "és un estat complet de benestar tant físic i mental com espiritual, una condició en la qual l'individu té prou energia i vitalitat per dur a terme les tasques diàries i queda energia de sobra per a les activitats recreatives".

La pràctica d'exercici físic és un dels factors que més et poden ajudar a tenir una bona salut.

El cos humà està format per bilions de cèl·lules. Aquestes cèl·lules s'agrupen en teixits, òrgans, sistemes, aparells relacionats entre ells, que si funcionen correctament diem que la persona gaudeix de bona salut.

Cada cèl·lula del nostre cos necessita **l'oxigen** que respirem i els **nutrients** que ingerim. Perquè l'organisme funcioni de forma perfecta, tots els sistemes i aparells han d'anar coordinats.

Per tenir bona salut del **sistema locomotor...**

Està format pel **sistema osteoarticular** (ossos i articulacions) i pel **sistema muscular**.



....podem incorporar a la nostra vida els següents **hàbits saludables**.

1-Fer activitat física continuadament amb exercicis que tinguin components de **força, resistència i flexibilitat**. Músculs, tendons i lligaments s'enforteixen i protegeixen les articulacions i els ossos, cosa que fa reduir l'aparició de dolors, molèsties i lesions.

2- Seguir una bona alimentació: l'equilibri entre proteïnes, hidrats, greixos i vitamines. Evita l'excés de pes.

3-Ingerir aigua és imprescindible. Els tendons, la fibra muscular i els ossos han d'estar ben hidratats per minimitzar el risc de lesió.

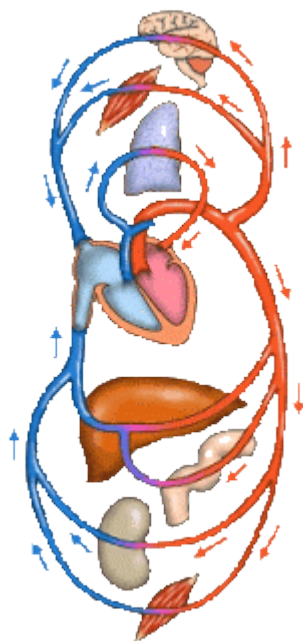
4- Descansar: durant les hores de son es desenvolupen funcions de creixement (mentre dormim segreguem l'hormona del creixement)

5- Mantenir postures correctes.

Per tenir bona salut del **sistema cardiovascular i circulatori...**

Aquest sistema esta format pel **cor**, **la sang** i els **vasos sanguinis**.

El **sistema cardiovascular** té la funció de transportar la sang a totes les parts del cos. Recordem que la sang aporta a l'organisme



l'oxigen que respirem i els nutrients que ingerim

....podem incorporar a la nostra vida els següents **hàbits saludables**

1-Fer exercici que provoqui l'acceleració de les pulsacions com a mínim 30 minuts al dia. Caminar, córrer, nedar, anar amb bicicleta i fer exercicis de flexibilitat afavoreixen la circulació sanguínia.

2- Seguir una bona alimentació. Una mala alimentació es caracteritza per un consum elevat d'aliments precuinats i brioixeria, que tenen un contingut elevat en greixos, i per la falta del consum de productes frescos, fruites i verdures.

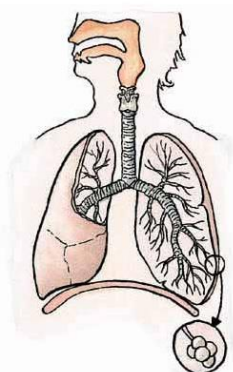
3- Ingerir 2 litres d'aigua diaris millora el sistema circulatori.

4- Descansar i dormir bé. Quan descansem, el ritme cardíac disminueix i la respiració es relaxa. La respiració funciona com a transportador d'oxigen, que mentre dormim és més efectiu.

5- Evitar el tabac, ja que afavoreix l'arteriosclerosi (les artèries es tornen rígides i gruixudes, de manera que dificulten la circulació sanguínia).

Per tenir bona salut de **l'aparell respiratori...**

Està format per les **vies respiratòries**, els **pulmons** i el **diafragma**.



....podem incorporar a la nostra vida els següents **hàbits saludables**

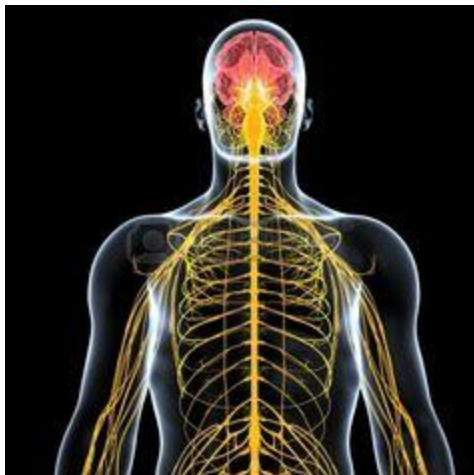
1- Fer activitat física relacionada amb la **resistència** incrementa la ventilació pulmonar, ja que els músculs necessiten més quantitat d'oxigen.

2- Descansar i dormir bé. Quan descansem i dormim bé el ritme cardíac disminueix i la respiració es relaxa. La respiració funciona com a transportador d'oxigen, que mentre dormim és més efectiu.

3- No fumar. El consum habitual de nicotina, quitrà i diòxid de carboni ocasiona danys a les vies respiratòries i els pulmons.

Per conservar bona salut del **sistema nerviós...**

El **sistema nerviós** s'encarrega d'activar l'actuació de l'organisme. Una de les principals funcions és la direcció i el control del moviment. Està format pel **cervell**, la **mèdula espinal** i els **nervis**



....podem incorporar a la nostra vida els següents **hàbits saludables**

1- **Fer activitat física relacionada amb la força i la velocitat.** Com més coordinacions exigeixi més s'activarà

2- **Seguir una alimentació equilibrada** que ens porti els nutrients necessaris.

3- **Exercitar la memòria**

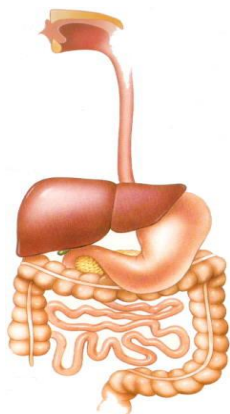
4- **Evitar l'estrés.** Les emocions positives d'amor, tolerància i alegria generen tranquil·litat al cervell i al sistema nerviós.

5- **No consumir tabac, alcohol ni drogues** que afectin el funcionament del sistema nerviós.

Per conservar bona salut del **sistema digestiu...**

El **sistema digestiu** és l'encarregat de transformar els aliments en substàncies nutritives simples que passen a la sang i es transformen en energia.

Està format per la **boca**, l'**esòfaq**, l'**estómac**, els **intestins**, el **recte** i el **fetge**.



....podem incorporar a la nostra vida els següents **hàbits saludables**

1- **Respectar els hàbits alimentaris:** no menjar fara d'hores per no sotmetre l'aparell digestiu a un treball continu; mastegar a poca poc, I consumir aliments amb la quantitat suficient de fibra per afavorir el moviment intestinal i prevenir el restrenyiment.

2- **Fer exercici** per evitar el restrenyiment.

3- **Evitar el tabac**, jaque afavoreix l'aparició de càncer de llavi, boca i estómac.

4- **Evitar l'excés de begudes** alcohòliques, ja que fer-ne un consum abusiu pot provocar cancer d'estómac i d'esófag, i lesions irreversibles al fetge i al pàncrees

TEMA 2: LA RESISTÈNCIA

La resistència és la qualitat física que ens permet aguantar un esforç físic el major temps possible i recuperar-nos ràpidament després d'efectuar una activitat física. Considerem que una persona té resistència quan no es fatiga fàcilment o és capaç de continuar l'esforç en estat de fatiga.

RESISTÈNCIA = RESISTÈNCIA AL CANSAMENT + RÀPIDA RECUPERACIÓ

2.1 Tipus de Resistència

2.1.1 Resistència anaeròbica:

a) **Resistència anaeròbica alàctica:**

- Volum: 10" com a màxim.
- Intensitat: entre el 90-100% de la freqüència cardíaca màxima (FCM= 220-edat). Les pulsacions oscil·laran al voltant dels 180 p/m i en ocasions poden pujar a les 200 p/m.
- No es produeix àcid làctic.
- Exemples esportius: salt de bàsquet; carrera de 100 m.

b) **Resistència anaeròbica làctica:**

- Volum: entre 10" i 3'.
- Intensitat: entre el 80-90% FCM. Les pulsacions estaran entre 170-180 p/m.
- Es produeix àcid làctic (producte que genera el múscul quan està sotmès a un màxim esforç. La seva acumulació produeix fatiga).
- Exemples esportius: 200, 400 i 800 m. en atletisme; alguns esforços fets en esports d'equip.

Característiques de la R. Anaeròbica:

- Els músculs no reben suficient oxigen per realitzar l'exercici. Hi ha un dèficit d'oxigen que es compensarà al finalitzar l'esforç.
- Són esforços d'una intensitat elevada o màxima.
- Són exercicis de curta durada.
- La sensació de cansament que experimentem és gran.

2.1.2 Resistència aeròbica:

a) **Potència aeròbica:**

- Volum: entre 3' i 10'.
- Intensitat: entre el 60-80% FCM
- Exemples esportius: la prova de 1500 m. d'atletisme.

b) **Capacitat aeròbica:**

- Volum: entre 10' i 2 hores.
- Intensitat: entre el 40-60% FCM
- Exemples esportius: la maratón

c) **Endurança:**

- Volum: entre 20' i varies hores.
- Intensitat: molt suau, entre el 30-50% FCM
- Exemples esportius: una excursió caminant per la muntanya.

Característiques de la R. Aeròbica:

- Els músculs reben suficient oxigen per realitzar l'exercici.
- Són esforços d'una intensitat suau i moderada.
- Són exercicis de llarga durada.
- La sensació de cansament que experimentem és petita.

Primer hauríem de millorar la resistència aeròbica a partir de la qual serà possible aconseguir bons resultats en esforços anaeròbics. Si practiques esports d'equip aquestes dos qualitats es relacionen, ja que la majoria dels esforços en un partit són mixtes (aeròbic - anaeròbic).

L'entrenament de resistència exigeix paciència, ja que l'organisme tarda de 6 a 8 setmanes per adaptar-se. Però quan portis 2 o 3 setmanes ja notaràs una millora important.

2.2 Les pulsacions

- La intensitat de l'exercici la controlem mitjançant les pulsacions, que mesuren la freqüència cardíaca, és a dir, els batecs del nostre cor.
- Es prenen amb dos dits (mai el dit gros ja que té pulsacions pròpies).
- Podem comptar-nos les pulsacions en diverses artèries: la artèria caròtida, la artèria radial i damunt del pit (el pols toràctic).
- S'han de calcular en un minut; es recomana fer-ho en períodes més curts (30"x2; 15"x4; 6"x10).

2.3 Sistemes i mètodes d'entrenament de la resistència

Els sistemes d'entrenament, són formes de treball organitzades segons unes regles fixes. I **els mètodes**, les diferents formes d'utilitzar els sistemes d'entrenament, respectant les seves regles bàsiques.

2.3.1 Sistema continuat: l'exercici es realitza d'una manera contínua sense interrupció ni pauses de recuperació. Per treballar aquest sistema, es fan servir aquests mètodes:

- **Carrera contínua:** córrer sense interrupcions una distància o un temps determinat (solen ser de llarga durada o de llarg quilometratge). La intensitat és lleugera (del 30 al 60% de la FCM), el ritme constant i les pulsacions entre 140-160 p/m. S'utilitza per millorar la resistència aeròbica.
- **Fartlek:** córrer sense interrupcions una distància o un temps determinat amb canvis de ritme. Es combinaran intensitats del 70-80% de la FCM amb intensitats submàximes del 85-100%. L'objectiu serà millorar la resistència aeròbica.
- **Entrenament total:** és la suma de la carrera contínua, el fartlek i diversos exercicis gimnàstics. Les seves característiques principals són els desplaçaments a ritme moderat, els canvis de ritme i els exercicis de salts, llançaments, equilibris, girs, etc. Millora la resistència aeròbica.

2.3.2 Sistema fraccionat: es caracteritza per dividir l'exercici en diverses parts separades per una pausa de recuperació. Aquest sistema permet treballar a una intensitat més elevada, ja que el temps d'esforç és més curt, i la recuperació serà activa (caminant o estirant) i pot ser parcial o total segons el mètode d'entrenament que s'utilitzi:

- **Mètode intervàl·lic:** és un entrenament fraccionat que consisteix en repeticions d'esforços d'intensitat submàxima (75-90% de la FCM) separats per una pausa de recuperació incompleta (al voltant de les 120 p/m). Aquest mètode millora la resistència aeròbica.
- **Mètode de repeticions:** és un entrenament fraccionat que consisteix en repeticions d'esforços d'intensitat màxima (95-100% de la FCM) separats per una pausa de recuperació completa (al voltant de les 90 p/m) . S'utilitza per millorar la resistència anaeròbica, i per fer exercicis de velocitat o de força explosiva.
- **Mètode en circuit:** és un sistema d'entrenament de la resistència que no utilitza la carrera. Consisteix en realitzar un nombre determinat d'exercicis entre 6 i 12 de forma consecutiva, que es duen a terme en un lloc anomenat estació. Tipus de circuit:
 - Circuit a temps fix: en cada estació es fa el màxim de repeticions durant un temps determinat.
 - Circuit a repeticions fixes: en cada estació es fa un nombre concret de repeticions, sense importar el temps.El circuit es repetirà de 2 a 3 vegades descansant uns 5', el temps necessari perquè la freqüència cardíaca baixi a 120 p/m.
- **Les costes:** és un altre excel·lent mètode d'entrenament per millorar la resistència, s'utilitzen costes de poca inclinació i amb una distància de 60 a 200 m.

Es poden fer sense pauses (utilitzant la baixada per recuperar), en aquest cas la velocitat de carrera serà moderada; o amb pauses (caminant o estirant) i així podem augmentar la velocitat de carrera.

2.3.3 Esports i activitats diverses: la pràctica de diferents esports i activitats físiques (bicicleta, natació, excursionisme, etc..) és també un excel·lent mitjà per la millora de la resistència i la motivació sol ser superior als altres mètodes d'entrenament.

2.4 Beneficis de treballar la resistència:

Suposant que fessis un treball de resistència de forma regular uns tres dies a la setmana durant tot el curs, es produirien una sèrie de canvis en el teu cos que et provocarien una millora de la teva capacitat per suportar la fatiga.

Aquests canvis serien:

- Amb l'entrenament aeròbic augmenta la grandària del cor, podem rebre i impulsar més sang en cada sistole. Això provocarà una disminució de la freqüència cardíaca.
- Amb l'entrenament anaeròbic augmenta el gruix de les parets del cor, impulsant amb més força la sang.
- Augment del nombre de glòbuls vermells de la sang, que són els encarregats de transportar l'oxigen.
- Augment de la xarxa de capil·lars, produint-se una millor irrigació sanguínia a tot l'organisme.
- Millora del retorn venós.
- Augment de la capacitat respiratòria, és a dir, la capacitat dels pulmons i la capacitat de transportar l'aire per les vies respiratòries.
- Augment de la quantitat de mitocondris en el múscul, que li permeten obtenir més energia.
- La resistència aeròbica és una qualitat que ens ajuda també a mantenir el pes ideal.

TEMA 3: LA FLEXIBILITAT

La flexibilitat és la qualitat física que ens permet realitzar moviments a la màxima amplitud articular.

El grau de flexibilitat que té una persona depèn de dos components:

- 1. L'elasticitat muscular:** és la capacitat que té el múscul d'allargar-se i escurçar-se.
- 2. La mobilitat articular:** és el grau de moviment que tenen les articulacions.

3.1 Factors que condicionen la flexibilitat

3.1.1 Factors mecànics:

- El tipus d'articulació: fixa, mòbil o semi mòbil.
- La flexibilitat dels músculs i lligaments.

3.1.2 Factors emocionals:

- Individu nerviós (menys flexible) que el individu tranquil.

3.1.3 Factors exteriors:

- La temperatura (quan fa fred costa més treballar la flexibilitat).
- L'edat (qualitat involutiva).
- Els costums socials (postura a la gatzoneta dels orientals).

3.2 Classificació de la flexibilitat

3.2.1 Flexibilitat dinàmica: es realitza en moviment. Es fan rebots, balanceigs, però s'ha d'anar en compte perquè si es fa bruscament pot causar lesions musculars.

3.2.2 Flexibilitat estàtica: es tracta d'adoptar posicions immòbils que cal mantenir entre 10 i 20".

Obtenir millores significatives de flexibilitat exigeix temps i constància. Primer cal lluitar per no perdre-la i després aconseguir millorar-la.

3.3 Sistemes i mètodes d'entrenament de la flexibilitat

Els dos sistemes més adients per millorar la flexibilitat són.

3.3.1 Els estiraments: que els podem classificar en:

1. **Estiraments passius:** són els que realitzem amb l'ajut d'un company.
2. **Estiraments actius:** els fa el propi subjecte.

3.3.2 La facilitació neuromuscular propioceptiva (PNF): es realitza en 3 fases:

1. **Estirament** del múscul que es treballa durant 10"-30".
2. **Contracció** del mateix múscul durant uns 10".
3. **Estirament** de nou fins al límit articular durant 10"-15".

3.4 Beneficis de treballar la flexibilitat

El treball continuat de la flexibilitat té varis efectes en el nostre organisme:

- **Augment del recorregut de l'articulació:** això és possible gràcies a que els lligaments i la càpsula articular que protegeixen i estableixen l'articulació es tornen més extensibles. Les articulacions augmenten, així, la mobilitat.
- **Augment de l'elongació muscular:** al augmentar les fibres musculars la capacitat d'estirament, es millora la postura i s'eviten els escurçaments i les tensions musculars.
- **Endarrerix els efectes de l'envelliment de les articulacions:** La flexibilitat és l'única qualitat involutiva, és a dir, que disminueix amb l'edat. Algunes persones que perden molt aviat la flexibilitat poden patir malalties articulars i musculars.
- **Combat l'estrès:** ajuda a alleujar les tensions.

TEMA4: LA FORÇA

La força és la qualitat física que ens permet vèncer o oposar-nos a una resistència o càrrega mitjançant una tensió muscular. Així podrem moure i arrossegar objectes, aixecar càrregues pesades, empènyer, llançar, aguantar, saltar, etc.

$$F = m \times a$$

Aquesta fórmula física ens ajudarà a definir els tipus de força i els factors que la condicionen:

- **La massa** és la resistència o càrrega que cal vèncer u oposar-se.
- **L'acceleració** és la velocitat d'execució del moviment.

Aquests factors són inversament proporcionals, a més massa menys acceleració i viceversa.

4.1 Tipus de força

1. **Força màxima:** és la capacitat de vèncer una càrrega màxima sense tenir en compte el temps que utilitzem per fer-ho (halterofília, culturisme).
2. **Força resistència:** és la capacitat de vèncer una càrrega mitjana durant el major temps possible (remar, escalada).
3. **Força explosiva:** és la capacitat de vèncer una càrrega petita en el menor temps possible. També s'anomena potència (llançaments, salts).



4.2 Classificació dels músculs

1. Llisos : normalment són de contracció involuntària, fan funcionar els diferents òrgans de forma automàtica. Per exemple les vísceres són formats de musculatura llisa: estomac, budells, iris de l'ull, tràquea...

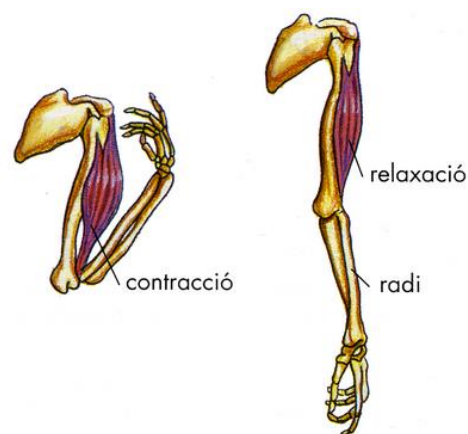
2. Estriats: són de contracció voluntària, com ara els músculs esquelètics, amb una excepció molt important: el cor. El múscul cardíac, tot i ser estriat, es contrau de forma involuntària.

4.3 La contracció muscular

El cos humà , en molts aspectes, és una màquina. En el nostre cos, els músculs fan de motor perquè transformen l'energia química de l'aliment en energia mecànica: **moviment**.

En general, la **contracció del múscul** és el moviment dels components interns del múscul: les miofibril·les musculars i aquest moviment provoca un **escurçament** de les cèl·lules del teixit muscular, la qual cosa es tradueix en una disminució de la seva longitud, proporcional al grau de tensió desenvolupat.

Aquest escurçament provocarà que el tendó del múscul estiri de l'os on està inserit i mobilitzi aquella part del cos.

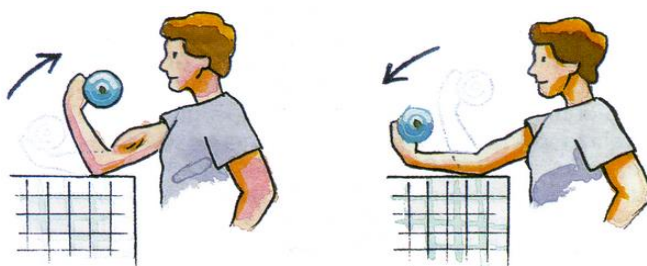


Tipus de contracció muscular

La contracció muscular és un procés que, internament, es produeix de manera igual en tots els músculs esquelètics; externament, però, el moviment no sempre és el mateix i de vegades ni tan sols hi ha moviment perceptible. En aquest sentit podem diferenciar dos tipus de contracció:

1. La contracció isotònica o dinàmica: es produeix quan el múscul canvia de longitud i apareix el moviment.

Si el múscul es fa més curt, es diu **contracció isotònica concèntrica** i si es fa més llarg, **isotònica excèntrica**.



2. La contracció isomètrica o estàtica: es produeix quan, malgrat la tensió muscular, no es verifica cap moviment extern apreciable i el múscul no canvia de longitud.



Un exemple clar és quan es fa força contra un objecte inamovible (paret) o quan ens mantenim en suspensió en una barra amb els braços flexionats.

Els músculs poden realitzar les següents funcions:

El cos humà actua com una unitat . Quan es produeix un moviment, cadascun dels músculs afectats té una funció concreta.

1. Funció Agonista

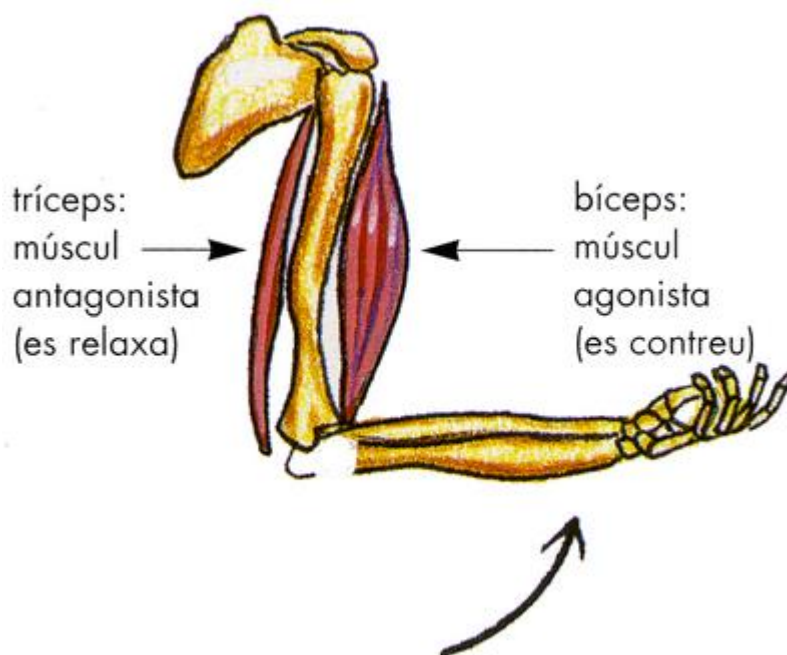
És quan es contreen i actuen generant moviment.

2. Funció Antagonista

És quan es relaxen per poder estirar-se i permetre el moviment.

3. Funció Fixadora

És quan es contreen per fixar o bloquejar una articulació.



4.4 Normes per treballar la força

- Qualsevol entrenament de força s'ha de fer amb molt de compte i assessorar-se per un professional, que ens dirà la càrrega, les repeticions i la recuperació que hem de fer.
- A la vostra edat s'ha de treballar la força resistència, poca càrrega i moltes repeticions i et servirà per tonificar la musculatura. També es pot incidir, però menys, en la força explosiva que et permetrà llançar lluny qualsevol objecte o xutar una pilota amb molta potència. I haurem d'esperar que el vostre esquelet i musculatura es trobi formada per treballar la força màxima i sempre sota la supervisió d'un professional.
- Has de treballar la força progressivament, de menor a major càrrega i de moltes a poques repeticions.
- Treballarem de forma simètrica enfortint per igual costat dret i esquerra.
- Després d'una sessió de força és convenient realitzar uns estiraments.
- La recuperació d'un entrenament de força màxima és de 72 hores, la força resistència necessita 48 hores i la força explosiva 24.

4.5 Característiques de treball segons el tipus de força a desenvolupar

	F. Màxima	F. explosiva	F. Resistència
1. Repeticions:	1-5 (poques)	6-10 (poques i ràpides)	15-40 (moltes)
2. Sèries:	2-4	4-6	2-4
3. Recuperació:	5' (llarga)	3' (llarga)	30"-1' (curta)
4. Pes:	Màxim	Mínim	Mitjà

4.6 Sistemes i mètodes d'entrenament per millorar la força

El sistema fraccionat és el més emprat per l'entrenament de la força. S'han de realitzar repeticions separades per pauses de recuperació, amb més o menys sobrecàrrega en funció del tipus de força a desenvolupar. El mètodes que puc emprar per aconseguir millorar la força són:

1. Auto càrregues: consisteix a realitzar exercicis emprant el pes del propi cos, destinats a reforçar la musculatura corporal i la força resistència (flexions, abdominals). Poden realitzar-se sense cap tipus de material o ajudant-se de materials que serveixen per localitzar millor l'esforç (espatlleres, barres fixes, escales horitzontals, etc..). És el millor mètode per a principiants.

2. Mètode amb sobrecàrregues: és tracta d'emprar càrregues externes al propi cos. Consisteix en utilitzar aparells senzills com pilotes medicinals, manuelles, gomes elàstiques, cinturons llastats, barres, bancs suecs, matalassos, màquines de musculació, etc., i també el pes d'un company. Al ser pesos lleugers poden realitzar-se moltes repeticions i s'utilitzen per millorar la força resistència i la potència sempre que es busqui la màxima velocitat d'execució dels exercicis. En aquest apartat hi ha també inclosos l'halterofília i el culturisme, dos esports que tenen com a objectiu el desenvolupament màxim de la musculatura, és a dir, el treball de la força màxima, gens adequada per a la vostra edat.

3. Circuit: consisteix a completar un recorregut de 6 a 12 estacions o exercicis. No s'ha de treballar el mateix grup muscular en 2 estacions seguides. I es realitzen entre 2 o 3 cops el mateix circuit. Un circuit pot ser de dos tipus:

3a) Circuit a temps fix: es determina el temps de treball en cada estació (entre 30 i 45 segons) i s'han de fer el màxim de repeticions possibles.

3b) Circuit a repeticions fixes: es determina el número de sèries i repeticions de l'exercici que hem de fer, independentment del temps.

4. Multi salts, multi llançaments: s'utilitzen per millorar la potència o la força explosiva. Consisteix a fer salts seguits o tandes seguides de llançaments a elevada velocitat.

5. Altres mètodes: són aquells que milloren la nostra força muscular de forma indirecta, com anar en bicicleta i jugar a altres esports (futbol, bàsquet, handbol, etc.).

4.7 Beneficis de treballar la força

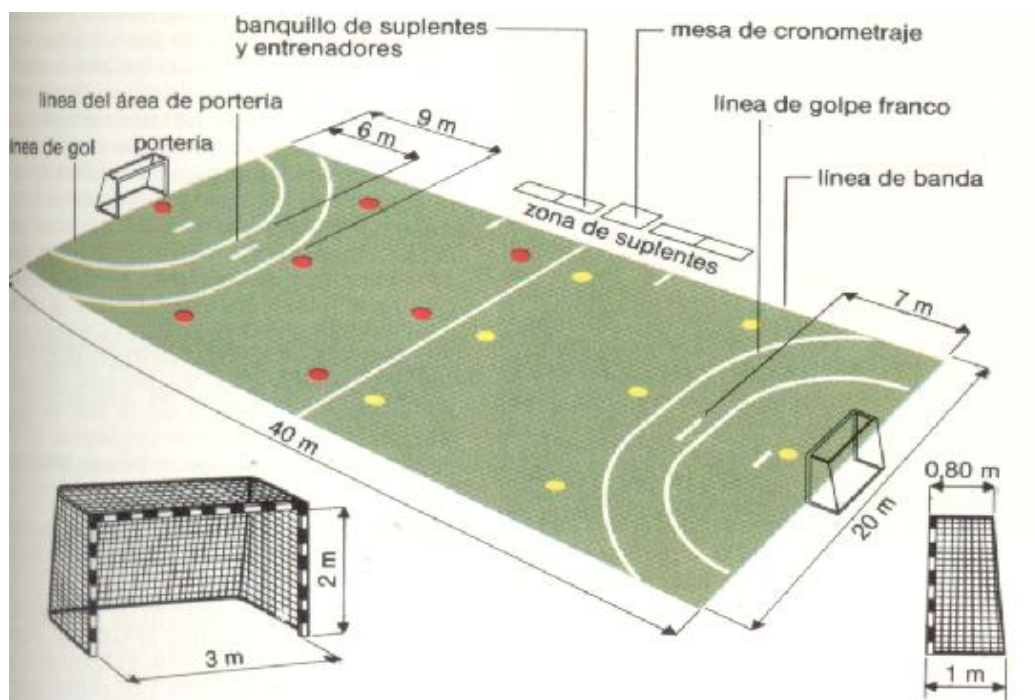
L'entrenament de la força implicarà un bon nombre de transformacions:

- Augment del volum muscular i de la força del múscul, degut a que augmenta el gruix de les fibres musculars (hipertròfia muscular).
- Augmenta la capacitat de contracció de les fibres musculars. La musculatura serà capaç de vèncer oposicions cada vegada més grans.
- Augmenten el nombre de capil·lars sanguinis i la hemoglobina del múscul, facilitant el transport d'oxigen a les cèl·lules i per tant la capacitat i duració del treball.
- Augmenten les reserves d'energia musculars (glicogen, ATP i CrP).
- Augmenten el volum i la consistència dels tendons.
- Augmenta el to muscular contribuint al manteniment d'una postura correcta
- Pèrdua de greix i aigua.

TEMA 5: L'HANDBOL

5.1 Aspectes generals

- **Origen:** sembla que va néixer (hi ha diverses versions) a Dinamarca l'any 1848 gràcies al professor d'E.F. Holser Nielsen.
- **Terreny de joc:** es juga en un camp de 20 x 40m i amb dues porteries de 3m d'amplada per 2m d'altura.



- **Duració del partit:** dues parts de 30 minuts.
- **Jugadors:** cada equip està format per 12 jugadors, dels quals 7 són els que juguen a la pista (6 jugadors de camp i un porter).

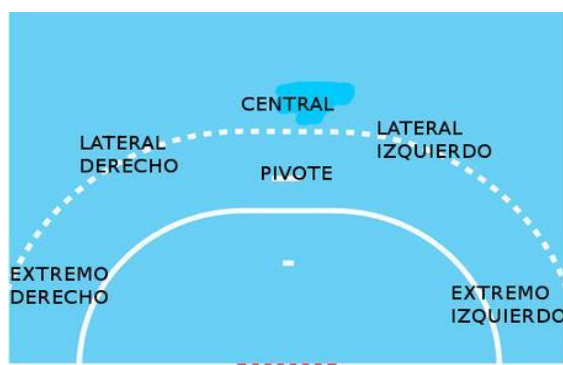
Porter: jugador que defensa la porteria.

Extrems: jugadors que se situen a prop de la línia de banda.

Laterals: juguen al costat del central.

Pivot: juga al centre de l'atac, d'esquena a la porteria i enmig de la defensa contrària.

Central: jugador que organitza l'atac de l'equip des del centre de l'atac.



- **Puntuació:** s'aconsegueix un gol quan la pilota traspassa del tot la línia de fons entre els pals de la porteria.
- **Inici del partit:** previ sorteig un dels equips tria camp o realitzar el servei inicial.
- **Els canvis:** es realitzen sense parar el joc, no hi ha límit. Es realitzen dins la zona de canvis, espai de 4,5m des del centre del terreny de joc a cada camp.

5.2 Regles i normes bàsiques

- No es pot tocar la pilota per sota del genoll, a excepció del porter.
- Es poden fer 3 passes abans i després de fer botar la pilota.
- Quan agafes la pilota tens 3 segons per botar, passar o llançar.
- Un jugador no pot trepitjar la línia de 6 m. o entrar dins l'àrea de porteria a excepció del porter.
- No hi ha córner de porter, sí d'un defensor.
- Es comet passivitat quan un equip perd el temps a l'hora de llançar a porteria. La senyala l'àrbitre.

5.3 Faltes antireglamentàries:

- **Falta:** no es pot empentar, subjectar ni donar cops a l'adversari. Aquestes faltes es llancen des del mateix lloc on s'han comès. Si la falta s'ha fet entre les línies de 6 i 9m (línia de cop franc), el llançament de falta es fa des de la línia de 9m i els defenses s'han de col·locar a la línia de 6 metres.
- **Penal:** és un llançament lliure des de 7m Es sanciona quan:
 - Es fa una falta antireglamentària a un adversari que té la pilota i està en situació de fer gol.
 - Es defensa dins de l'àrea de porteria.
 - Es passa la pilota al porter i aquest està dins de l'àrea de porteria.

5.4 Faltes antiesportives

Són faltes antireglamentàries especialment agressives o intencionades:

- **Amonestació:** l'àrbitre mostra una targeta groga.
- **Exclusió:** pot ser directa o per 2 amonestacions. El jugador és expulsat del camp durant 2 minuts, i el seu equip es queda durant aquest temps amb un jugador menys.
- **Desqualificació:** pot ser directa o per l'acumulació de 3 exclusions. El jugador serà expulsat del partit i al cap de 2 minuts serà reemplaçat per un altre jugador.
- **Expulsió:** el jugador és expulsat del camp i no podrà ser reemplaçat, a excepció del porter, i abandonarà un altre jugador el terreny de joc. El seu equip es quedarà amb un jugador menys la resta del partit.

5.5 Tècnica

- **La passada i la recepció:** els dos elements tècnics fonamentals de l'handbol.
- **El bot:** no s'usa gaire, excepte en el contraatac.
- **El llançament:** és el tir a porteria.
- **Les fintes:** són moviments per intentar enganyar el jugador contrari per obtenir un avantatge.

5.6 Tàctica

Com tots els esports d'equip, les situacions del joc són dues: la defensa i l'atac.

TÀCTICA D'ATAC:

- **Passa i va:** passar i continuar. Passar la pilota a un company, desmarcar-te i tornar-la a rebre. És la "paret" en el futbol.
- **Penetracions:** introduir-se entre la defensa per realitzar un llançament a porteria des de la línia de 6 m.
- **Bloqueig:** s'utilitza el cos per obstaculitzar el pas del defensor i així alliberar del marcatge un company.

TÀCTICA DE DEFENSA:

- **Blocatge o pantalla:** parar la pilota aixecant els braços i posant les mans juntes a prop de la pilota quan un atacant llança a porteria.
- **Defensa individual:** cada jugador es responsabilitza del marcatge d'un jugador atacant.
- **Defensa zonal:** cada jugador es responsabilitza d'un espai o zona determinada del camp.
- **Defensa mixta:** és una barreja de les dues defenses anteriors.

TEMA6: PRIMERS AUXILIS

Són les actuacions que farem immediatament després de produir-se l'accident. En els primers auxilis existeix una premissa fonamental:

"NO FACIS RES QUE PUGUI AGREUJAR EL PROBLEMA"

Davant una possible lesió hem de seguir els següents passos:

1.- Valorar la gravetat. Per això comprovarem:

- Les constants vitals: el pols, la respiració.
- Si hi ha sang.
- Si està conscient.

2.- Si resulta greu o davant el dubte, avisarem a una ambulància, sobretot si l'accident afecta la columna vertebral o al cap.

Si no és greu i pot moure's sense que el perjudiqui, el traslladarem a un centre mèdic.

Mai no s'ha de moure un ferit amb problemes d'esquena.

3.- Mentre esperem els serveis mèdics realitzarem els primers auxilis, que moltes vegades consisteix en no fer res, solament vigilar els canvis que es puguin produir.

3a) Si està conscient, intentarem tranquil·litzar-lo.

3b) Si està inconscient, el col·locarem de costat per si vomita.

3c) Si a més d'inconscient no respira, li farem la reanimació cardiopulmonar:

- Col·locar-lo cap amunt i comprovar que no té cap objecte estrany a la boca que no el deixa respirar.
- Col·locar alguna cosa sota el coll per aconseguir la seva hiperextensió.
- Posar la mà sobre la part inferior de l'estèrnium i l'altra damunt i has de fer 30 compressions toràciques

La pràctica de l'activitat física és molt beneficiosa pel nostre organisme, però també pot incrementar el risc a patir determinades lesions, les més freqüents són:

1.- LESIONS ARTICULARS:

- **Luxació:** sortida d'un os de l'articulació. No intentis mai posar-lo a lloc. Immobilitza el membre afectat. Trasllada'l urgentment a un centre mèdic.
- **Esquinç o distensió articular:** lesió dels lligaments que subjecten l'articulació. Posa't gel 20 minuts, repòs de l'articulació i vés a un centre mèdic. Segons la gravetat tenim una classificació:
 - 1 grau:** quan hi ha una petita distensió i no ruptura del lligament.
 - 2 grau:** hi ha un major estirament de les fibres i es produeix una ruptura parcial del lligament.
 - 3 grau:** hi ha una ruptura total del lligament i es produeix una inestabilitat articular.

2.- LESIONS MUSCULARS:

- **Contusió:** dolor agut provocat per un cop. Pot haver-hi inflamació i sortirà segurament un blau. Posa't gel.
- **Rampa:** contracció involuntària d'un múscul, pot ser total o parcial. Normalment és produïda pel cansament. Fes repòs i estiraments.
- **Tiretes:** ("agulletes") petites punxades que es produeixen quan fem un exercici no habitual. No es coneix el seu origen, encara que la teoria més acceptada és la ruptura de miofibril·les musculars. Fes-te un bany calent, massatges i estiraments suaus.
- **Estrebada muscular:** conegut vulgarment com a "tirón". És una ruptura d'un grup de fibres musculars. Posa't gel, repòs i no et facis massatges, empitjorarà la lesió.
- **Tendinitis:** inflamació del tendó. Gel i repòs, si persisteix, vés al metge.

3.- LESIONS ÒSSIES:

- **Fractura:** és la ruptura d'un os. No moguis la part afectada, fixa-la i trasllat a un centre mèdic.
- **Fissura:** és una petita esquerda a l'os. No moguis la part afectada, fixa-la i trasllat a un centre mèdic.

4.- LESIONS RESPIRATÒRIES:

- **Insuficiència respiratòria:** sensació d'asfíxia normalment deguda a un esforç intens. Has de caminar lentament fent inspiracions profundes obrint els braços.
- **Flat:** punxada abdominal. Redueix el ritme, pressiona la zona amb un dit i fes respiracions profundes.
- **Crisi asmàtica:** impossibilitat de respirar. Atura l'exercici, relaxa't i respira amb inhalacions curtes i usa un broncodilatador.

5.- LESIONS TÈRMiques:

- **Deshidratació:** falta d'hidratació, sensació de set, pell seca i calenta i cansament. Beu molta aigua, mulla't el cap i reduceix la intensitat esportiva.
- **Insolació:** exposició prolongada al sol. Col·locat a l'ombra, atura l'exercici, beu molta aigua, posat draps humits al front.
- **Hipotèrmia:** fred excessiu, tremolors i acceleració cardíaca. Abriga't.

6.- ALTRES LESIONS:

- **Hemorràgia nasal:** sagna el nas. El cap dret i pressiona el nas per la part superior.
- **Desmai:** mareig i/o pèrdua de coneixement. Estira'l cap amunt amb les cames enlairades, descorda la roba, posa un mocador mullat al front i controla la respiració.
- **Atac epilèptic:** pèrdua sobtada de consciència amb caiguda a terra acompanyada d'espasmes i escuma per la boca. Posar-lo de costat, no subjectar-lo, però si evitar que es lesioni.

TEMA7: LA VELOCITAT

La velocitat és la qualitat física que ens permet realitzar un moviment en el menor temps possible.

7.1 Tipus de velocitat

1. **Velocitat de reacció:** és la capacitat de respondre ràpidament a un estímul visual, auditiu o tàctil (porter de handbol, sortida d'una carrera de 100 m.).



2. **Velocitat gestual:** és la capacitat de realitzar un gest a la màxima velocitat (esgrima, jugadors de tennis taula).



3. **Velocitat desplaçament:** és la capacitat de recórrer una distància en el menor temps possible (corredor de 100 m, un extrem de futbol).



Constatar que la velocitat de desplaçament es pot entrenar i les altres dues menys, ja que els mecanismes que permeten tenir una velocitat elevada de reacció o gestual depenen dels sistema nerviós i són genètics. Per millorar-les s'ha d'entrenar l'anticipació, la concentració, etc.

7.2 Factors que condicionen la velocitat

En el sistema muscular:

- Els **tipus de fibres musculars**

Troblem 3 tipus de fibres musculars esquelètiques: vermelles, blanques i intermèdies.

- ✓ **Fibres vermelles o de contracció lenta:** són fibres petites i amb gran quantitat de mioglobina (que precisament és vermella) i nombroses mitocòndries. L'oxigen és fonamental per aquest tipus de fibres. Es tracta d'un tipus de fibres que no aporten gran quantitat de força ni velocitat de contracció però sí tenen molta resistència a la fatiga. Els futbolistes tenen músculs als quals predomina aquest tipus de fibra.
 - ✓ **Fibres blanques o de contracció ràpida:** són fibres d'un diàmetre superior al de les fibres vermelles i tenen menor quantitat de mioglobina i mitocòndries. Solen escurçar-se més ràpidament i aporten gran quantitat de tensió muscular. Predomina en esportistes que realitzen activitats on la capacitat de velocitat és més important que la resistència.
 - ✓ **Fibres Intermèdies:** presenten característiques similars a les altres dues però superficialment s'assemblen més a les fibres vermelles.
- La **força dels músculs:** sobretot la dels extensors del tronc superior i del tronc inferior.

En el sistema nerviós:

- La **velocitat de transmissió** dels impulsos nerviosos. Com més ràpida sigui la conducció nerviosa, més ràpids podran ser els moviments.

En l'àmbit biomecànic:

- **L'execució tècnica.** Una bona coordinació dels moviments i un aprenentatge correcte de la tècnica esportiva afavoriran la realització de l'exercici.

7.3 Mètodes d'entrenament per millorar la velocitat:

1. Curses curtes i repetides: millora la velocitat de desplaçament. Es realitzen en una distància curta (entre 30 i 80 m.) diverses repeticions a la màxima velocitat.

2. Reaccionar a diferents estímuls: millora la velocitat de reacció. Es realitzen sortides ràpides des de posicions diverses i es recorre una petita distància.

3. Multisalts: millora la velocitat de desplaçament. Es realitzen salts seguits a una elevada velocitat.

4. Mètode amb sobrecàrregues: millora la velocitat de desplaçament. Es tracta de recórrer una distància i vèncer una oposició moderada. Aquesta oposició pot ser: objectes per arrossegar, companys, gomes elàstiques, etc.

7.4 Normes per treballar la velocitat:

- La velocitat s'ha d'entrenar en condicions semblants a la pràctica esportiva. Un jugador de bàsquet ha de ser molt ràpid en un contraatac botant la pilota i un porter d'handbol ho ha de ser per poder interceptar la pilota amb la part del seu cos més adequada.
- Perquè l'entrenament de velocitat sigui efectiu, has de practicar-ho a intensitat màxima. El volum ha de ser petit, per no sobrepassar el límit de la resistència anaeròbica. Per això i tenint en compte que es tracta d'esforços curts però molt intensos, l'escalfament ha de ser curós. D'aquesta manera evitarem patir una lesió.
- Les adaptacions orgàniques comencen a produir-se a les dues setmanes d'entrenament de la velocitat i en un mes pots obtenir una important millora d'aquesta qualitat.
- L'increment de la força muscular i de la velocitat sols ser de forma paral·lela.
- La recuperació d'un entrenament de velocitat és d'unes 24 hores.



TEMA 8: EL VOLEIBOL

8.1 Aspectes generals

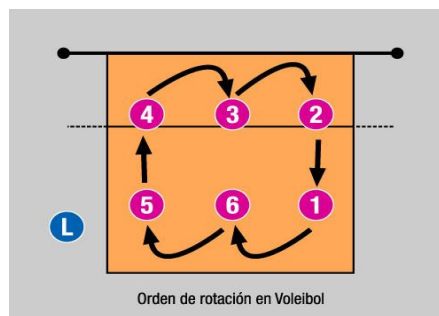
- **Origen:** neix als EEUU gràcies al professor d'E.F. William G. Morgan.
- **Terreny de joc:** es juga en un camp de 18 x 9 m., dividit per una línia central on se situa una xarxa.
- **Duració del partit:** no hi ha límit de temps.
- **Jugadors:** es juga 6 contra 6. Hi ha un jugador per equip que porta una samarreta diferent i que només realitza funcions defensives, s'anomena "líbero". Aquest jugador NO pot fer el servei ni bloquejar (ni intentar-ho).
- **Puntuació:** quan un equip guanya una jugada s'aconsegueix un punt i el dret al servei. Quan un equip perd una jugada és un punt per a l'equip contrari.

Un set es guanya quan s'arriba a 25 punts, amb 2 de diferència.

Quan els dos equips empaten a dos sets, el cinquè i definitiu set es juga a 15 punts, també amb 2 punts de diferència.

Quan un equip guanya 3 sets s'endú el partit.

- **Rotació:** es realitza quan un equip aconseguix un punt i recupera el servei. Els jugadors roten una posició en el sentit de les agulles del rellotge.



8.2 Regles i normes bàsiques

- Es pot tocar la pilota amb qualsevol part del cos, sempre que no s'agafi i es retengui.
- Un equip pot efectuar fins a 3 tocs de pilota abans de passar-la al camp contrari.
El primer toc és la recepció i s'usa la passada d'avantbraços. La col·locació és el segon toc i el realitza el col·locador mitjançant una passada de dits. I l'últim toc és la rematada i la realitzen els rematadors.
- Un jugador no pot fer dos tocs consecutius, excepte després d'haver efectuat un bloqueig.
- Es pot jugar la pilota fora dels límits del camp després que l'hagi tocat un company.
- El servei es pot fer des de qualsevol punt darrere la línia de fons.

- Un jugador no pot tocar la xarxa; la pilota sí.
- Les línies del camp formen part del terreny de joc. Si la pilota toca la línia és vàlida la jugada.
- No es pot sobrepassar totalment la línia central del terreny de joc.

8.3 Tècnica

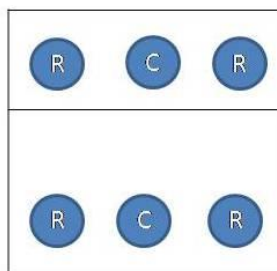
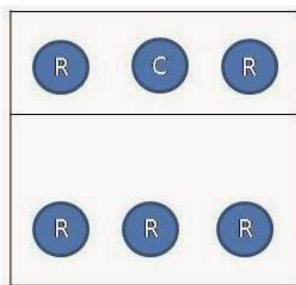
- **La passada de dits:** s'usa per col·locar la pilota al rematador, la realitza el col·locador.
- **La passada d'avantbraços:** s'usa per rebre els serveis, rematades o qualsevol pilota que ens envii l'equip contrari.
- **La rematada:** és el darrer toc i la culminació d'una jugada d'atac. És molt difícil de defensar ja que la pilota porta molta velocitat.
- **El bloqueig:** és una acció defensiva que es fa per evitar que la pilota passi al nostre camp després d'una rematada. No es considera un toc de pilota, per això, després d'un bloqueig podem realitzar encara 3 tocs.
- **El servei:** s'utilitza per iniciar el joc. N'hi ha diferents tipus: el servei baix, el servei de tennis...
- **Les caigudes:** s'usen per evitar que la pilota toqui al terra. Hi han dos tipus: la caiguda lateral i la caiguda frontal o planxa.



8.4 Tàctica

Hi ha 3 sistemes de joc:

- **Col·locador a torn:** s'utilitza quan es comença a jugar a voleibol. El jugador que ocupa la posició 3, és el col·locador i s'encarrega de col·locar les pilotes als rematadors (zones 2 i 4) després de rebre la pilota. Cada vegada que fem una rotació hi haurà un nou col·locador i dos nous rematadors.
- **2 col·locadors – 4 rematadors:** hi ha dos col·locadors, un situat en la primera fila i un altre en la segona.
- **1 col·locador – 5 rematadors:** l'equip té un especialista i és l'únic que realitza aquesta funció.



TEMA 9: LA NUTRICIÓ

Tots els éssers vius necessitem energia per a la vida diària, aquesta energia l'obtenim a través de l'alimentació.

Totes les substàncies que aconseguim de l'alimentació poden classificar-se en sis grans grups, que s'anomenen "**nutrients essencials**": hidrats de carboni, greixos, proteïnes, aigua, sals minerals i vitamines.

9.1 Característiques dels nutrients essencials:

1. Hidrats de carboni: reben també el nom de **sucres**, es transformen en glucosa i són el primer substrat energètic que s'utilitza. Representen el 50-60% del total de la dieta.

Funció: proporcionen energia per a la vida diària.

Aliments on es poden trobar: pa, llegums, pasta, fruita, cereals, patates, verdures, mel...

Curiositat:

- Algunes persones tenen la costum d'ingerir preparats de glucosa o sucre abans de realitzar exercici físic o mentre l'estan fent. Però l'organisme genera una substància, la insulina, que s'encarrega de compensar els excessos de glucosa en sang. Si l'organisme, (que l'objectiu és conservar un estat d'equilibri) detecta una concentració excessiva de glucosa, provocarà una descàrrega d'insulina que per efecte rebot, situarà els nivells de glucosa en sang per sota dels normals.

2. Greixos: també s'anomenen lípids o àcids grassos. Poden ser saturats (d'origen animal) que són perjudicials per a la salut si se n'abusa (produeixen colesterol) o insaturats (d'origen vegetal) que són beneficiosos per a l'organisme, ajuden a reduir el colesterol en sang i protegeixen el sistema circulatori.

Representen el 25-30% del total de la dieta.

Funció: proporcionen energia. Termoregulació i aporten vitamines.

Aliments on es poden trobar:

- Greixos saturats: ous, carn, derivats lactis.
- Greixos insaturats: oli d'oliva o de gira-sol, margarines vegetals, fruits secs.

Curiositat:

- El 30% dels greixos consumits al dia haurien de ser insaturats, ja que sinó es podrien produir efectes nocius per a la salut, com l'obesitat i el augment del colesterol que si és excessiu tendeix a dipositar-se en les parts dels vasos sanguinis, obstaculitzant la circulació i produint arteriosclerosi.

3. Proteïnes: es componen d'aminoàcids (maons de construcció dels teixits humans). Generalment s'accepta l'existència de 22 aminoàcids diferents, la combinació dels quals dona lloc a multitud de proteïnes. L'organisme és capaç de sintetitzar-ne alguns, la resta els subministra els aliments, denominats aminoàcids essencials.

Representen el 10-15% del total de la dieta.

Funció: creació i manteniment dels teixits corporals, principalment el muscular. Protecció davant malalties determinades. Proporcionen energia com a màxim un 10% del total.

Aliments on es poden trobar:

- Aliments d'origen animal: carn, ous, peix o llet.
- Aliments d'origen vegetal: llegums, cereals,...

Curiositat:

- En general s'accepta que la quantitat diària màxima de proteïnes (en grams) per a una persona sedentària no ha de superar la meitat del seu pes (en kilograms). Així, un adult de 80 Kg. Hauria de prendre en la seva dieta uns 40 gr. de proteïnes.

4. Vitamines: son substàncies orgàniques que necessita l'organisme i que no pot sintetitzar-les per si sol, per tant s'ingereixen a través dels aliments. Es divideixen en solubles en aigua o hidrosolubles (vitamina C, B1, B2) i solubles en greix o liposolubles (vitamina A, D, E, K).

5. Minerals: una alimentació sana i equilibrada conté tots els minerals necessaris que representen el 4% del pes total del cos. Els més importants són el calci, el fòsfor, el potassi, el ferro, el iode, el sodi, el magnesi,...

6. Aigua: una persona ha de beure 3 litres diaris per a una activitat normal. Constitueix el 60% del pes corporal. La meitat s'obté dels aliments sòlids i l'altra bevent líquids. Aquesta quantitat ha d'augmentar-se si es practica exercici físic.

9.2 La dieta

La dieta és la ingestió d'aliments per assegurar que l'organisme disposi dels nutrients essencials necessaris.

Una dieta és equilibrada quan:

- Conté tots els nutrients en quantitats i proporció suficients.
- Assegura l'energia suficient per desenvolupar la vida diària.
- No conté un excés de calories que siguin emmagatzemades en forma de greixos.
- Conté aliments de tots els grups alimentaris. Els percentatges d'aportació dels diferents principis immediats ha de ser:

Hidrats de carboni del 50% al 60%.

Greixos del 25% al 30%.

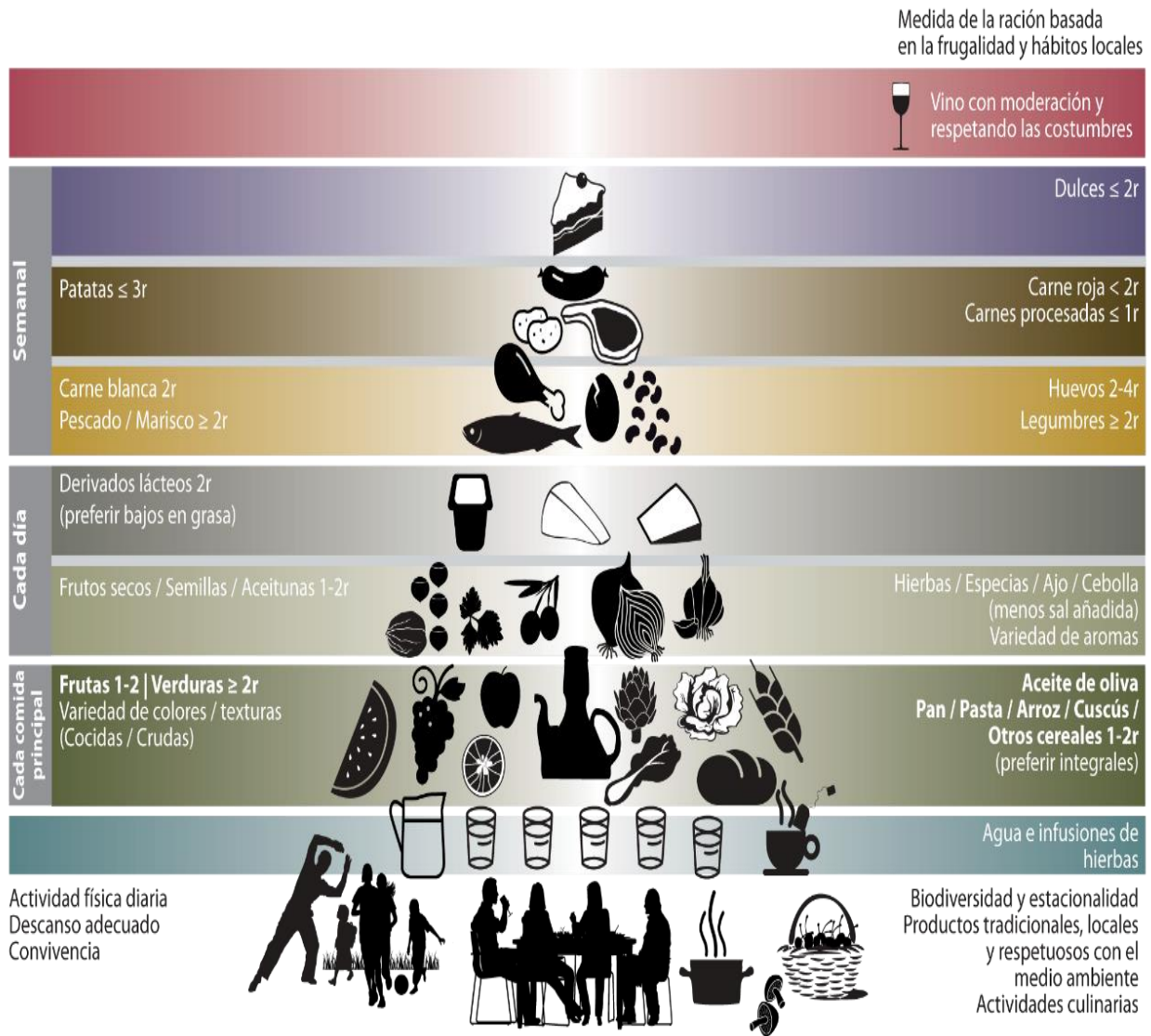
Proteïnes del 10% al 15%.

La dieta mediterrània és un bon exemple de la dieta ideal.

Si ens sobre pes, l'ideal és seguir un programa d'exercici regular juntament amb una dieta prescrita per un metge dietista.

9.3 Consells per alimentar-se correctament

- Menjar de tot, és la millor manera d'obtenir tots els nutrients essencials.
- Fes 5 àpats diaris (esmorzar, mig matí, dinar, berenar i sopar).
- Evita menjar massa carn (sobretot si és vermella) i també redueix el consum de derivats carnis (hamburgueses, embotits, salsitxes...) ja que tenen un elevat contingut de greixos saturats.
- Redueix el consum de pastes, galetes i pastissos (calories buides), és millor menjar un entrepà o hidrats de carboni més naturals (fruita).
- Evita els aliments fregits, cuina'ls a la planxa, bullits o a la graella.
- Redueix el consum de begudes gasoses o edulcorades, supleix-les per infusions, sucs o aigua.
- Augmenta la ingesta de fruites i verdures i aliments rics en fibra.
- Beu molta aigua encara que no tinguis set.



r = Ración