

1.- EL CONCEPTE D'ENTRENAMENT

Ja coneixes les capacitats o qualitats motrius, i saps que són la base de la condició física; però, si vols millorar o mantenir el nivell, necessites un mètode o sistema de treball que t'ajudi a aconseguir-ho.

El bon esportista gaudeix de l'entrenament perquè sap que superant les dificultats arribarà a les fites que s'ha proposat. L'entrenament s'ha convertit en un procés sistemàtic i cada vegada més científic, amb unes lleis i uns principis bàsics que el regeixen.

2.- LLEIS FONAMENTALS DE L'ENTRENAMENT

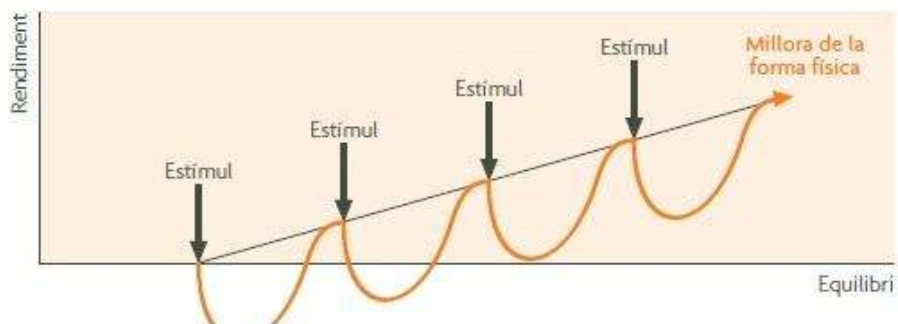
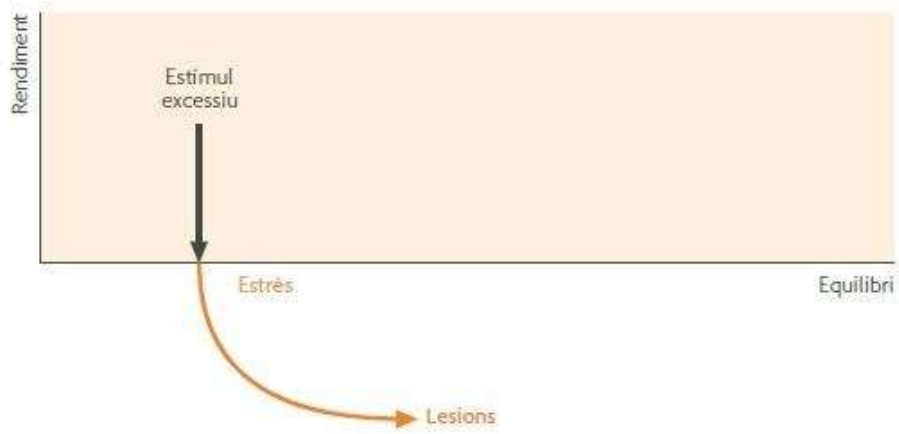
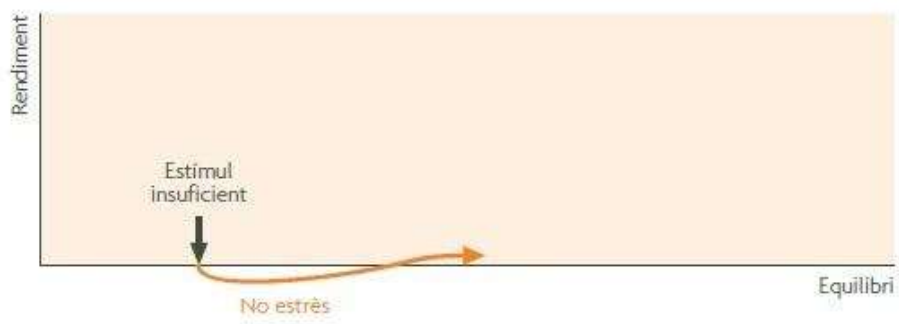
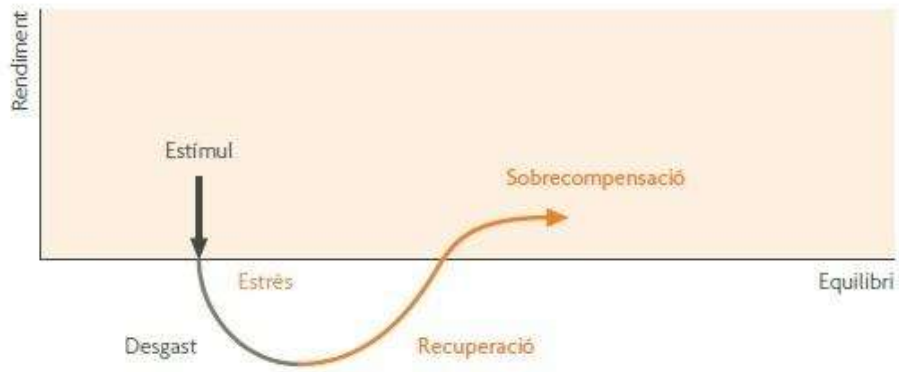
Hi ha dues lleis fonamentals de l'entrenament de la condició física, formulades per dos fisiòlegs.

2.1.- Síndrome general d'adaptació o llei de Seyle

Aquesta llei expressa la capacitat que té el cos d'adaptar-se al treball o a l'entorn. L'efecte d'aquest treball, que es diu **estímul**, sobre l'organisme produeix un desequilibri o **estrès**; l'organisme intenta superar aquest estrès amb una sèrie de reaccions que, en conjunt s'anomenen **síndrome**. Al cap de poc temps, el cos es re equilibra de manera que el mateix estímul ja no provoca la mateixa reacció. Aquest efecte s'anomena **adaptació**.

El resultat final pot comportar a dos tipus de situacions diferents:

- Si l'estímul es massa intens o prolongat, l'organisme no es podrà adaptar i arribarà a l'esgotament.
- Si l'estímul no arriba a un límit tan extrem com l'anterior cas, l'organisme aconseguirà adaptar-se.



En l'activitat física, l'organisme reacciona de la mateixa manera. Quan un múscul realitza un determinat treball (estímul), pateix un desgast (estrès) que anomenem **fatiga** i que li fa baixar el rendiment. Després del treball, amb el descans, es posen en marxa tota una sèrie de mecanismes de defensa, cardiovasculars, nerviosos i altres, que serveixen per restituir les fonts d'energia i el material perdut, fins a arribar a incrementar la qualitat dels teixits que componen aquell múscul (sobrecompensació) i millorar així el nivell inicial (adaptació).

Hi ha diverses causes relacionades amb l'estat de fatiga de l'esportista:

- Errors en l'estructuració de l'entrenament.
- Recuperació insuficient.
- Augment massa ràpid de les exigències d'entrenament.
- Augment bruscat de les càrregues d'entrenament després de descansos involuntaris (com lesions, etc...)
- Ús excessiu càrregues d'alta intensitat.
- Participació de moltes competicions d'alt entrenament.
- Alteracions de la vida quotidiana per la pràctica esportiva.
- Descuidadament propi fora de l'entrenament (fumar, beure alcohol, tenir falta de son, tenir uns hàbits de vida dolents, mala alimentació...).

La **sobrecompensació** és un fenomen que es pot comparar amb una arribada de reforços. Si triga a experimentar-se un nou treball, els reforços es retiren i el múscul torna al seu nivell inicial, però si el treball físic o entrenament és periòdic, aquest nivell inicial millora.

S'ha de tenir en compte doncs el moment d'aplicar un nou estímul (entrenament). Si el múscul no ha descansat prou, no es recuperarà de la fatiga acumulada i si ha descansat massa, no aprofitarem el període de sobrecompensació i no hi haurà millora perdurable. La nova sessió de treball ha de produir-se en el moment més alt de la sobrecompensació perquè l'entrenament sigui efectiu.

2.2.- La llei del lliandar o llei de Schultz

Aquesta llei parla de les diferències individuals entre les persones per reaccionar davant d'un estímul, en aquest cas, de l'entrenament. Cada persona té un nivell diferent de sensibilitat, o lliandar, davant d'un estímul o treball, i també una capacitat diferent per millorar aquest nivell inicial. Per tant, cada persona s'ha d'entrenar d'una manera diferent.

L'estímul ha de posseir una intensitat determinada segons la capacitat individual per aguantar l'esforç i per recuperar-se de la fatiga. En definitiva, l'entrenament ha d'estar adaptat al nivell inicial de cada persona. Per exemple, no seria el mateix córrer 100 metres llisos per a tu que per a una persona de mitjana edat.

Sabies que...els treballs físics o estímuls massa intensos poden provocar una fatiga crònica o, fins i tot, irrecuperable. La llei del llinar es basa en un principi fonamental anomenat de la intensitat dels estímuls, que diu que un treball massa feble no produirà cap reacció, o la reacció serà insuficient i no hi haurà millora del nivell inicial; en canvi un treball massa fort o excessiu pot provocar una fatiga tan gran que el cos no es pugui recuperar.

2.3.- Deduccions de les dues lleis.

- Per millorar el nivell de condició física s'han de fer treballar els músculs amb un entrenament periòdic
- Tan important és el treball com el descans
- La fatiga i la sobrecompensació, posteriors a l'entrenament, són proporcionals al treball realitzat
- Entrenament vol dir esforç. L'esforç ha de ser suficient per provocar una millora, però no excessiu per al nostre nivell inicial.
- S'ha d'anar incrementant el treball al llarg del temps perquè l'entrenament continuï tenint efecte.

3.- LES FONTS ENERGÈTIQUES

Els aliments que ingerim ens subministren l'energia necessària per a la contracció muscular. Cal, però que aquests aliments es transformin fins a convertir-se en l'única substància que pot produir la contracció muscular: l'ATP (trifosfat d'adenosina).

L'ATP és una molècula els enllaços químics de la qual, en trencar-se, produeixen energia. Aquest procés rep el nom d'hidròlisi de l'ATP. Aquesta energia s'utilitza en els processos fisiològics com la contracció muscular. L'ATP es troba en el múscul en quantitats petites i per això només pot produir energia per fer poques contraccions i s'esgota en 5 segons.

3.1.- Vies per obtenir l'ATP

3.1.1.- Vies anaeròbiques (es produeixen amb déficit d'oxigen)

S'utilitzen quan el múscul se sotmet a esforços molt intensos durant un període de temps curt en què el múscul no pot disposar de prou oxigen. Hi ha dues vies d'aquest tipus:

- **Via anaeròbica alàctica**

En aquesta primera via energètica, l'ATP s'obté a partir de la fosfocreatina (CrP), que és una substància energètica emmagatzemada en el múscul. El procés de degradació d'aquesta substància en ATP s'anomena transfosforilació i permet obtenir ATP durant més temps (20 segons). No obstant això, la intensitat de treball que permet assolir és menor que la que permet la degradació directa de l'ATP. Es podria fer una comparació i dir que la "benzina" que s'obté té un índex d'octans més baix.

- **Via anaeròbica làctica**

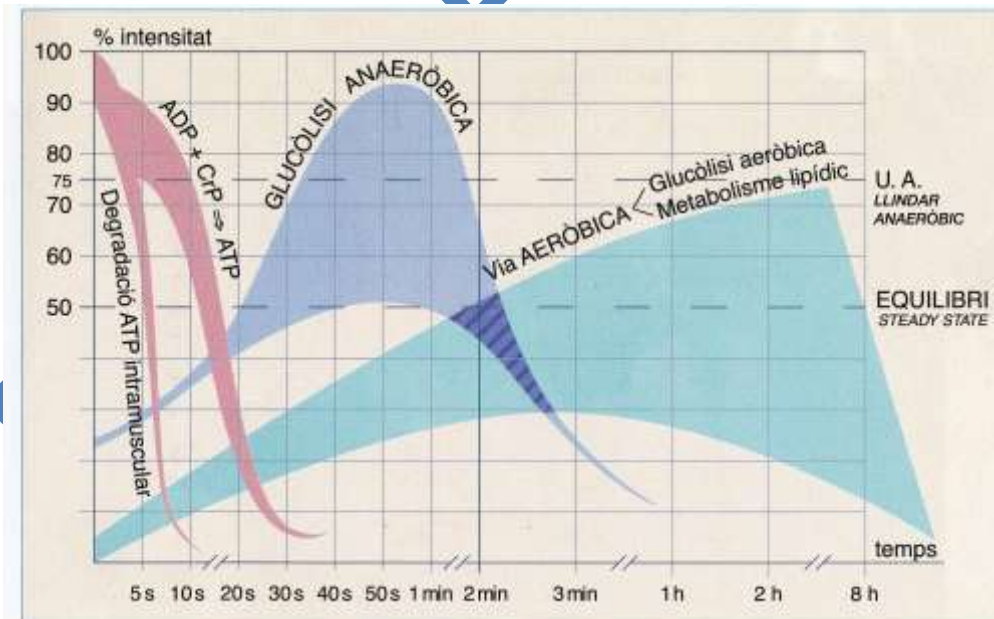
És la segona via energètica. Utilitza els hidrats de carboni a partir de la seva molècula bàsica, la glucosa, la que es troba en el múscul i la que li arriba a través de la sang. En el múscul hi ha una reserva de glucosa en forma de glucògen muscular. Aquesta via rep el nom de glucòlisi anaeròbica làctica: a partir d'una molècula de glucosa, se n'obtenen dues d'ATP i àcid làctic (producte que quan s'acumula produeix fatiga muscular) com a residu. Permet obtenir ATP durant 2 minuts aproximadament.

Per tant, l'àcid làctic es genera quan sotmetem el múscul a una activitat de màxim esforç. Quan s'acumula causa fatiga muscular.

3.1.2.- Via aeròbica (es produeix amb superàvit d'oxigen)

És la tercera via energètica. En un primer moment, l'ATP s'obté de la glucosa i, més tard, de les reserves lipídiques (greixos). En aquest procés intervé l'oxigen. Aquesta via s'utilitza preferentment quan el múscul se sotmet a esforços molt intensos però continuats en el temps. S'activa a partir d'un minut d'exercici i, com més temps passa, més energia aporta. Als 90 minuts d'exercici els dipòsits de glucògen s'han esgotat i aquesta via és la que proporciona energia.

En resum, podríem dir que la manera en què l'organisme obté l'energia necessària per practicar un exercici determinat depèn tant de la intensitat de l'exercici com de la durada; per això és important planificar l'entrenament i conèixer les vies d'obtenció d'energia.



4.- COM HA DE SER UN ENTRENAMENT

4.1.- Els elements que determinen l'entrenament.

Hi ha molts elements que caracteritzen i determinen directament l'entrenament, però tots ens defineixen els més importants: la **càrrega** (el treball) i la **recuperació** (el descans).

La càrrega

La càrrega de l'entrenament ens indica el treball realitzat, i es defineix amb dos indicadors fonamentals: el **volum** i la **intensitat**.

La intensitat ens indica la qualitat del treball o la intensitat de l'esforç, s'expressa segons el sistema d'entrenament en tant per cent del treball màxim, velocitat, freqüència cardíaca, dificultat del treball, et...

Sistemes d'expressió de la càrrega	
Volum	Intensitat
<ul style="list-style-type: none">• Temps• Distància o espai recorregut• N° sèries• N° repeticions	<ul style="list-style-type: none">• Tant per cent (%)• Velocitat (min/km)• Freqüència cardíaca (pols)• Pes (kg)• Dificultat

- **Elements de la càrrega:**

Per conèixer la càrrega òptima del treball s'han de tenir en compte els següents aspectes: el contingut de la càrrega (nivell d'especificitat i potencial d'entrenament), la naturalesa de la càrrega (magnitud, intensitat i duració de la càrrega) i finalment la organització lògica.

- **El contingut de la càrrega:**

El contingut, es refereix al que es treballarà, els exercicis i els mètodes que es faran servir per a l'entrenament. Això, ve determinat per l'especificitat respecte els gestos característics de l'esport que es duu a terme, es a dir, que ve determinat per la major/menor semblança dels exercicis realitzats respecte els gestos característics de l'esport en qüestió que s'estigui duent a terme. Doncs, podrem distingir diversos tipus d'exercicis segons la finalitat.

- Exercicis generals: Son aquells exercicis que no guarden cap relació amb l'especificat de l'activitat esportiva que es duu a terme.
- Exercicis dirigits: Son aquells que presenten una certa semblança amb els gestos tècnics de l'esport que es duu a terme.
- Exercicis específics: Son aquells que s'assemblen molt amb els gestos tècnics de l'esport que es duu a terme.

- Exercicis competitiu: Son aquells que reproduïxen el moviment exacte que es duu a terme en l'esport en qüestió.

També en el contingut de la càrrega es té en compte el potencial d'entrenament, per això segons l'exercici que es dugui a terme constituirà una o altra càrrega.

- Càrrega excessiva: es la càrrega que al superar el límit de capacitat funcional de l'individu, genera un sobre entrenament.
- Càrrega entrenable: És aquella càrrega que provoca la síntesis proteica d'adaptació en la direcció específica en que es produeix l'efecte de l'entrenament.
- Càrrega de manteniment: es insuficient per estimular l'efecte d'entrenament, però evita el risc de la seva pèrdua.
- Càrrega de recuperació: Insuficient per evitar pèrdues, però té un efecte positiu sobre el procés de regeneració o recuperació.
- Càrrega ineficaç: Aquella càrrega que no desenvolupa cap efecte en l'organisme (ni desenvolupament, ni manteniment ni regeneració).

- **La naturalesa de la càrrega**

La naturalesa, determina l'aspecte (en quantitat) dels estímuls exercits sobre l'organisme. S'han de tenir en compte diversos factors:

El volum

El volum, ens indica la quantitat de treball realitzat o que s'està realitzant, es a dir, és la suma de tot el treball físic realitzat per un individu en un temps determinat.

El volum s'expressa de maneres diferents, segons el sistema d'entrenament:

- distàncies globals recorregudes
- pes aixecat
- temps total del treball
- nombre d'exercicis realitzat (nombre de series i repeticions)

Durada

La durada de la càrrega és el temps en que es realitzen les càrregues. Serveix, per mesurar la intensitat prenent com a unitat el minut (min.), els segons (s) i les hores (h)

Freqüència

La freqüència de la càrrega té relació amb el nombre de sessions d'entrenament impartides setmanalment o la freqüència dels estímuls.

Intensitat

La intensitat de la càrrega es la força de l'estímul que manifesta un esportista al realitzar un esforç determinat, és a dir, ens indica la qualitat del treball o la intensitat de l'esforç. Es valora a partir de la grau de fatiga i també a partir de la manera en que s'elabora l'exercici, és a dir, com es duu a terme el seu desenvolupament.

El podem expressar de diferents maneres segons el sistema d'entrenament:

- Espai de temps: minuts (min.) i segons (s)
- Tant per cent del treball màxim (%)
- Velocitat: metres per segon(m/s) i quilòmetres per hora (km/h)
- Freqüència cardíaca
- Dificultat alhora de realitzar un treball

És important un control objectiu de la intensitat mitjançant la utilització de paràmetres fisiològics. Els més habituals són la freqüència cardíaca (FC: nombre de batecs per minut) i el consum d'oxigen (VO₂ : despesa energètica, en ml/kg/min., necessària per a la realització d'un exercici físic determinat). Més concretament s'utilitzen els percentatges dels paràmetres següents:

- FCM: És la freqüència cardíaca màxima que pot assolir el múscul cardíac en dur a terme un esforç intens. De forma teòrica es pot calcular aproximadament a partir de l'edat en anys ($FCM = 220 - \text{edat}$).
- FCR: És la freqüència cardíaca de reserva. Es calcula restant a la freqüència cardíaca màxima la freqüència cardíaca de repòs ($FCR = FCM - FC \text{ repòs}$).
- VO₂ màx.: Consum màxim d'oxigen que es pot utilitzar per a un esforç intens.
- MET: equivalent de taxa metabòlica. Equival a 3,5 ml d'O₂ per kg de pes corporal i per minut.

Existeixen també mesures subjectives per valorar la intensitat de l'exercici com són, per exemple:

- Test de conversa: Es basa en la suposició fisiològica per la qual, a partir de certa intensitat d'exercici, es passa de treball de tipus aeròbic a anaeròbic, amb la consegüent acidificació metabòlica que s'intentarà tamponar mitjançant el bicarbonat, augmentant el CO₂. Aquest fet provoca un increment de la ventilació, especialment a expenses de la freqüència respiratòria. En resum, es considera que un exercici és de tipus aeròbic quan permet respirar amb comoditat i parlar sense esbufegar.
- Escala de Borg: Es basa en la quantificació numèrica de la percepció subjectiva de la intensitat de l'exercici que s'està duent a terme. Existeixen diversos tipus d'escalas de Borg, encara que les més emprades solen utilitzar numeració progressiva estàndard del 6 (esforç lleuger) al 20 (esforç màxim).

La intensitat ideal està entre un 65-80 Freqüència Cardíaca màxima (65%: 143 pulsacions/min, 80: 163p/min.)

$$FC_{\text{màx.}} = 220 - \text{edat} = x \text{ p/min.}$$

Important: Tots aquests, són els diferents factors relacionats directament amb la càrrega, però, els dos indicadors fonamentals que defineixen la càrrega són el volum i la intensitat.

Com augmentar la càrrega durant l'entrenament?

El increment de la càrrega el podem fer de dues maneres:

- La càrrega augmenta de forma variada però la corba d'increment sempre té un sentit ascendent.
- La càrrega augmenta i la corba pot situar-se per sota dels nivells aconseguits en fases anteriors de l'entrenament

La recuperació

La recuperació segons la llei del síndrome general d'adaptació és necessària perquè hi hagi adaptació i es defineix com el període de temps de descans en el procés d'entrenament, en el qual l'organisme es refà de la fatiga produïda pel període de treball.

La fatiga és un estat transitori creat en l'organisme com a conseqüència d'una activitat que pot ser intensa, perllongada i de vegades excessiva. Comporta una disminució de la capacitat funcional de l'òrgan, del sistema i aparell o de tot l'organisme que pot ocasionar malestar.

4.2.- Com s'entrenen les diferents qualitats físiques?.

Abans de començar a entrenar-se s'han d'analitzar una sèrie de qüestions molt importants:

- S'ha d'avaluar l'estat de salut general i la motivació que tenim per començar a treballar
- S'ha de tenir clar fins on volem arribar (nivell de rendiment) i l'objectiu o els objectius que s'han de treballar
- S'ha d'avaluar el nivell inicial de condició física amb els tests i les proves que has anat coneixent. Aquesta avaluació ha de fer-se abans de planificar les sessions de treball.
- S'ha de planificar l'entrenament definint el treball diari (nombre de sessions, exercicis i càrregues) al llarg de les sessions d'entrenament, de manera que s'adapti als principis i les lleis de l'entrenament i al nivell de condició física inicial.

Et presentem a continuació un quadre resum dels elements principals de l'entrenament de les qualitats físiques bàsiques que et pot servir a l'hora de planificar el teu entrenament.

Capacitats	Volum	Intensitat		Recuperació
Condicionals	Temps/rep	Càrrega	Velocitat	Durada
Resistència aeròbica	De 3' a 30' Més de 30'	140-170 p/min 130-160 p/min	Mitjana-alta Moderada	Curta Mitjana
Resistència anaeròbica	Fins a 3'	Més 170 p/min	Molt alta	Llarga
Força màxima Força-velocitat Força-resistència	Poques Mitjanes Moltes	85-100% 70-80% menys del 50%	Lenta Alta Mitjana	Llarga Mitjana Curta
Velocitat reacció Vel de moviment	Mitjanes Poques	Mitjana Alta	Màxima Molt alta	Mitjana Llarga
Flexibilitat	Mitjanes	Baixa	Lenta	Curta

Hi ha moltes teories sobre la planificació de l'entrenament, la que nosaltres et presentem potser no és la millor, però és molt acceptada pel seu sentit comú.

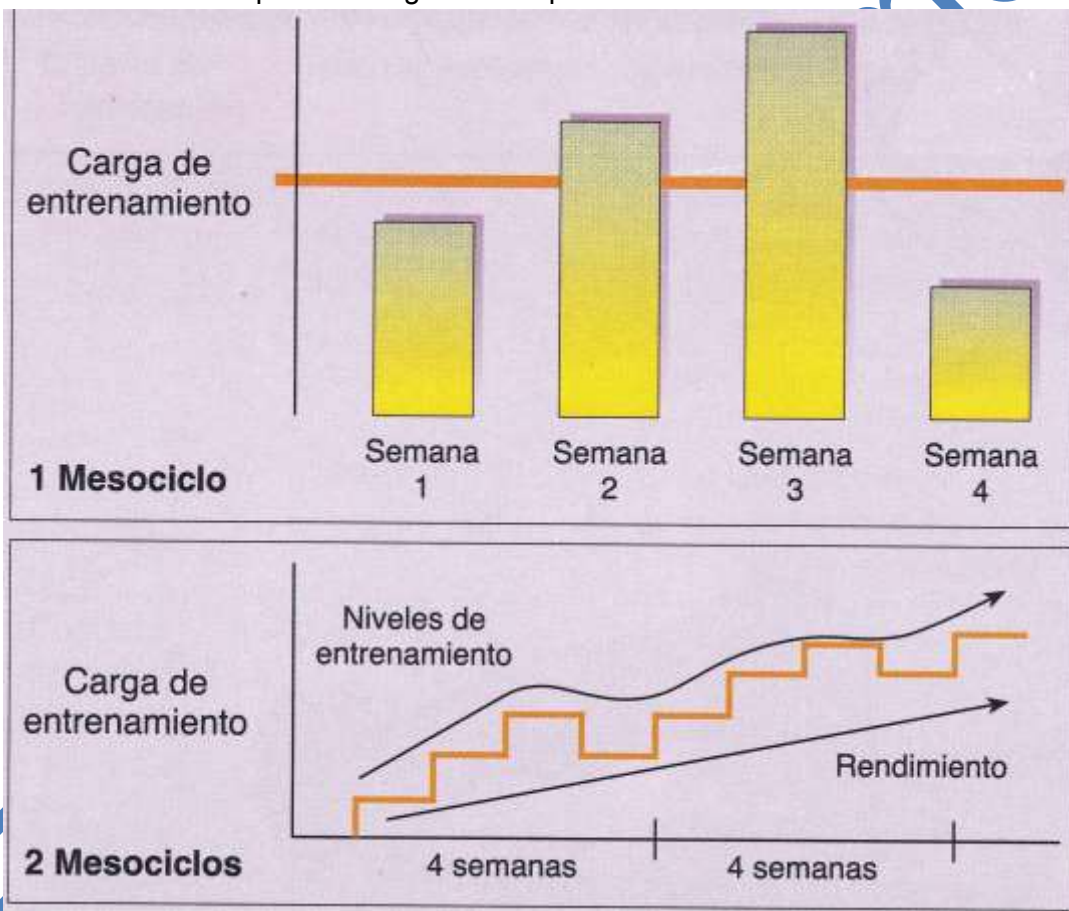
Un pla anual té:

Habitualment 2 macrocicles (poden variar) de 5 a 6 mesos o més.

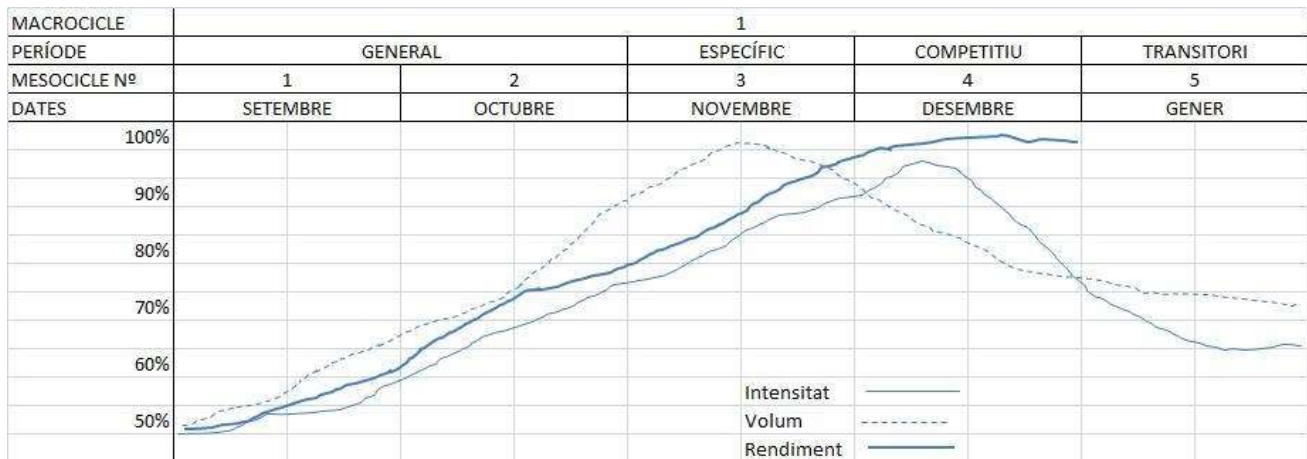
Cada macrocicle té 3 períodes

- Període preparatiu (general i específic), d'uns 3 mesos.
- Període competitiu, 1 mes
- Període transitori

Cada període es divideix en un o més mesocicles (de 4-5 setmanes), on es detalla el pla d'entrenament. No es passa al següent fins que no s'ha finalitzat l'anterior.



- Cada mesocicle s'estructura en diversos microcicles (d'1 setmana aprox.)
- I cada microcicle en sessions d'entrenament.



Amb el següent esquema t'adonaràs de l'evolució de les qualitats físiques bàsiques: la resistència, la flexibilitat, la força i la velocitat en els diferents períodes de la vida d'un esportista, que es poden generalitzar fàcilment al conjunt de la població, segons l'edat.

5.-LA RESISTÈNCIA. SISTEMES I MÈTODES D'ENTRENAMENT

És la capacitat que té l'organisme per a mantenir un esforç físic durant un temps perllongat.

Tipus de resistència:

1. Resistència aeròbica: són esforços de **llarga durada i ritme suau** en què l'oxigen que arriba al múscul és suficient per executar l'exercici. La quantitat d'oxigen que respirem és igual o major al que necessitem. La freqüència cardíaca oscil·la entre les **140-160 ppm**. Aquesta pot ser:

- Potència aeròbica: V:2'-10'; I:60-80% FCM. Prova de 1500 m. d'atletisme.
- Capacitat aeròbica: V:10'-2h.; I:40-60% FCM. La maratón.
- Endurança: V: 20'-varies hores; I: 30-50% FCM. 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.

2. Resistència anaeròbica: són esforços de **curta durada i un ritme intens**, en els que la quantitat d'oxigen que necessita la musculatura per a treballar és inferior a la que es pot respirar. La freqüència cardíaca es situa al voltant de les **180 ppm i més**. Pot ser:

- Resistència anaeròbica alàctica: V:15"; I:90-100% FCM.

S'utilitza en esforços explosius d'intensitat màxima i en proves de velocitat de duració inferior a 15". La freqüència cardíaca oscil·larà al voltant dels 180 p/m i en ocasions pot pujar més.

Exemples esportius: salt de bàsquet; carrera de 100 m.

- Resistència anaeròbica làctica: V: 15"-2'; I: 80-90% FCM.

Són esforços que utilitzen la degradació del glucogen sense presència d'oxigen produint-se àcid làctic. Quan més gran sigui la intensitat de l'esforç serà més gran el dèficit d'oxigen i major la producció d'àcid làctic.

La freqüència cardíaca estarà per damunt de les 180 p/m arribant inclòs a les 200 p/m o més. Exemples esportius: els 200 m., els 400 m. i els 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, (la diferència entre l'oxigen que necessita l'organisme per realitzar l'esforç i la que es consumeix). Aquest dèficit es compensarà al finalitzar l'esforç en el període de recuperació. A la quantitat d'oxigen consumit en repòs després d'un esforç es lo que anomenem deute d'oxigen.

- Són esforços d'una intensitat elevada o màxima.
- Són exercicis de curta durada.
- La sensació de cansament que experimentem és gran.

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).

Un bon nivell de resistència aeròbica ajuda a recuperar-te més ràpidament quan et faci falta fer un esforç anaeròbic (defensar, córrer a una alta intensitat, etc...).

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 caròtida (la més aconsellable), la 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).

5.1 COM ES PASSA DE LA RESISTÈNCIA AERÒBICA A L'ANAERÒBICA?

El pas del treball aeròbic a l'anaeròbic és diferent a cada persona, però generalment, el moment a partir del qual hom comença a treballar anaeròbicament està situat en una zona entre el 70% i 85% de la freqüència cardíaca màxima (pulsacions màximes teòriques). Aquesta zona l'anomenem *zona de canvi o umbral anaeròbic*.



5.2 CÀLCUL DE LA INTENSITAT

Per saber el nostre màxim teòric de pulsacions ho farem d'una manera senzilla amb la següent fórmula:

$$F.C.M = 220 - \text{edat}$$

Aquest és el màxim de pulsacions teòriques que podem arribar en fer un exercici intens. Passar d'aquest màxim teòric pot suposar un risc per la salut.

Si volem saber l'interval de pulsacions a les que hem de treballar perquè la nostra activitat sigui profitosa fisiològicament, haurem de calcular entre una intensitat del 60% i el 80%.

Màxima teòrica x 60/100

Màxima teòrica x 80/100

Exemple: Una persona de 20 anys, la seva màxima teòrica serà de 200 p/m, un treball al 60% el faria a 120 p/m, i un treball al 80% el faria a les 160 p/m.

5.3 PER A QUÈ SERVEIX EL TREBALL DE LA RESISTÈNCIA?

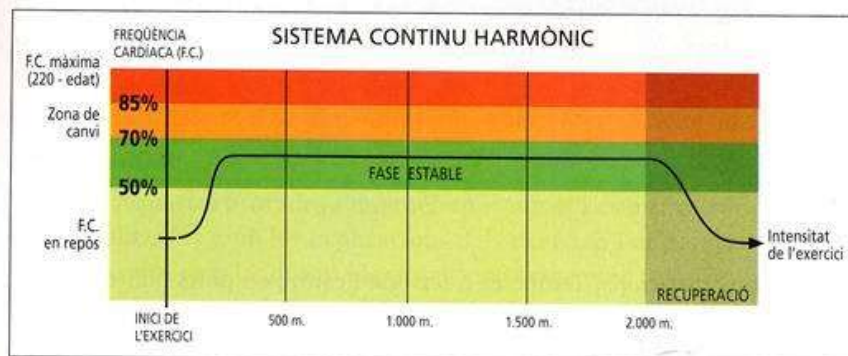
Un bon nivell de resistència és equivalent a una condició física òptima. Aquesta ens permet fer qualsevol activitat diària eficaçment, sense cansar-nos. L'exercitació diària de la resistència ens pot ajudar a controlar l'excés de pes, a moure els músculs, a millorar la circulació de la sang i a treballar el cos (evitant el sedentarisme).

5.4.- SISTEMES D'ENTRENAMENT

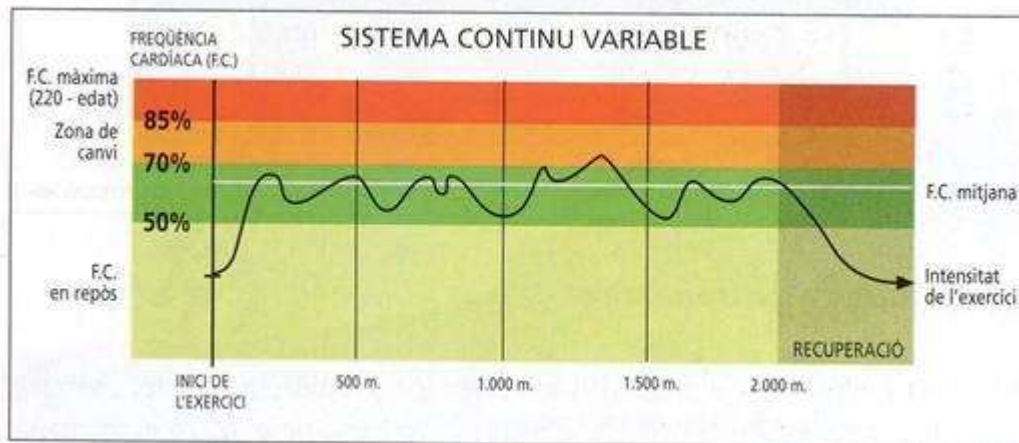
Els sistemes d'entrenament ens permeten aconseguir uns objectius mitjançant la realització d'exercicis físics. Ens serveixen per a preparar totes les qualitats físiques dels individus.

A. SISTEMES CONTINUS: Es realitza un esforç físic de manera continuada, sense pauses ni interrupcions. Per exemple, nedar 2000 metres, córrer 30 minuts, practicar una hora d'aeròbic, anar 2 hores en btt...

SISTEMA CONTINU HARMÒNIC: es treballa sempre a intensitat constant, per exemple córrer al mateix ritme.



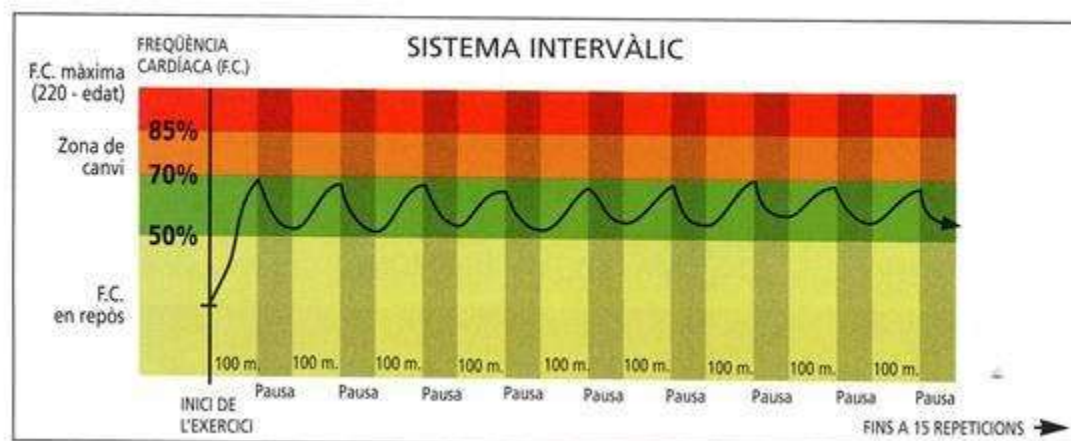
SISTEMA CONTINU VARIABLE: l'esforç es realitza variant la intensitat, per exemple córrer fent canvis de ritme (fartleack)



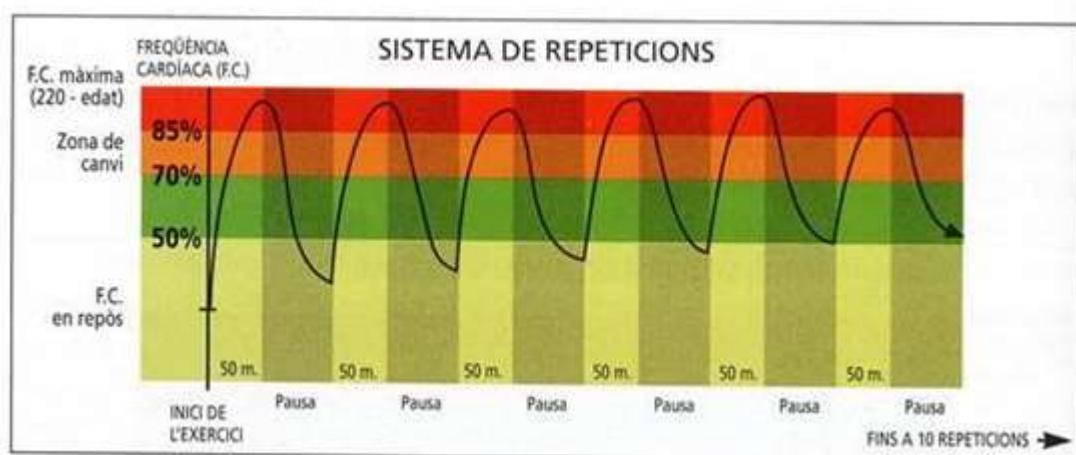
B. SISTEMES FRACCIONATS: Es tracta de dividir o fragmentar l'esforç en diverses parts separades per un interval anomenat pausa de recuperació. Per exemple, nedar deu vegades un minut, fent un descans de dos minuts cada vegada.

Aquest sistema permet treballar a una intensitat més alta ja que el temps que dura l'esforç és més curt, i també permet descansar en les pauses de recuperació.

SISTEMA INTERVÀLIC: Es fracciona l'esforç mitjançant pauses de recuperació incompletes (120-130 ppm). L'esportista ha d'iniciar l'esforç sense haver recuperat del tot.



SISTEMA PER REPETICIONS: També es fracciona l'esforç en parts petites de treball, però la diferència és que la pausa de recuperació és completa (100 ppm).



5.5.- MÈTODES D'ENTRENAMENT

Els mètodes d'entrenament són pautes específiques de treball que s'utilitzen per millorar una qualitat física concreta. Per millorar la resistència utilitzarem mètodes com:

1. **Formes jugades**: amb aquest mètode de treball podem treballar tant de forma contínua com fraccionada. Consisteix en què treballem a través d'un joc o activitat lúdica.

Entrenament continu:

2. **Carrera contínua**: Córrer seguit de manera continuada i mantenint un ritme uniforme.

3. **Fartleck**: Mètode d'origen suec que consisteix a córrer distàncies diferents a ritmes diferents. S'aprofiten les variants de relleu del terreny (baixades, pujades, escales...). Per exemple, en un camp de futbol, després de 2 o 3 voltes a ritme suau, es fa una carrera a ritme mitjà alt per la part llarga del camp i a un ritme suau per la part ampla (que servirà de recuperació).



4. **Circuit natural o entrenament total:** És una barreja de carrera, marxa i exercicis gimnàstics. Normalment es fa en circuits preparats en parcs, boscos i jardins, on s'indica en un rètol l'exercici que cal realitzar, amb les explicacions i el nombre de repeticions que s'han de fer, entre els quals hi ha carrera suau o marxa.

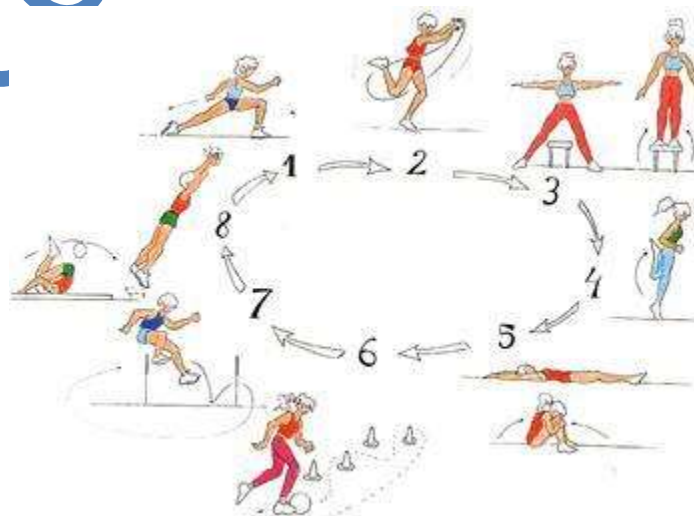


Entrenament fraccionat:

5. **Entrenament per repeticions:** s'alterna temps de treball i descans complet.

6. **Interval-training:** Consisteix a córrer distàncies de 100 a 400 metres. Per exemple, podem fer tres sèries de 400 metres amb 2 minuts de descans trotant, més quatre sèries de 200 metres amb un minut i mig de descans trotant, més cinc sèries de 100 metres amb un minut de descans trotant, més cinc minuts trotant o caminant.

7. **Circuit-training:** Són mètodes d'entrenament que consisteix en un conjunt d'exercicis gimnàstics (10-12 estacions) que s'han de realitzar en un ordre determinat de vegades o bé durant un temps determinat. La pausa de recuperació s'aprofita per situar-se en l'exercici següent. Es poden fer de 2-4 voltes al circuit.



8. Pujades i baixades: És un altre excel·lent mètode d'entrenament per millorar la resistència. També s'utilitzen per millorar la velocitat. Per millorar la resistència s'utilitzen costes de poca inclinació i amb una distància de 60 a 200 m. Es poden utilitzar sense pauses (utilitzant la baixada per recuperar), en aquest cas la velocitat de carrera serà moderada, o amb pauses i així podem augmentar la velocitat de carrera.

Amb aquest mètode podem millorar tant la resistència aeròbica com l'anaeròbica. Segons el nostre objectiu modificarem la velocitat de carrera, la inclinació, la longitud, el temps de recuperació i el nombre de repeticions

Altres mètodes:

9. Diversos esports: Es pot millorar la resistència aeròbica jugant a futbol, handbol, tennis, bàsquet, hoquei, fent aeròbic...

5.6. PROVES PER VALORAR LA RESISTÈNCIA:

Per mesurar el nivell de resistència, s'utilitzen :

-El test de Cooper; és una prova que consisteix en recórrer, durant 12 minuts, la màxima distància possible.

-La Course Navette; és una prova, coneguda com la prova del "pi", que consisteix en recórrer repetidament una distància de 20 metres entre dues ratlles pintades al terra, al ritme dels xiulets que surten d'una cinta gravada. Cada minut que passa, l'interval del xiulet és més curt, per tant la cursa serà més intensa.

- La prova de 1000m. Consisteix en recórrer la distància de 1000m el més ràpid possible.

5.7.-BENEFICIS DE TREBALLAR LA RESISTÈNCIA:

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

- L'entrenament aeròbic augmenta la grandària del cor, poden rebre i impulsar més sang en cada sistole. Això provocarà una disminució de la freqüència cardíaca.

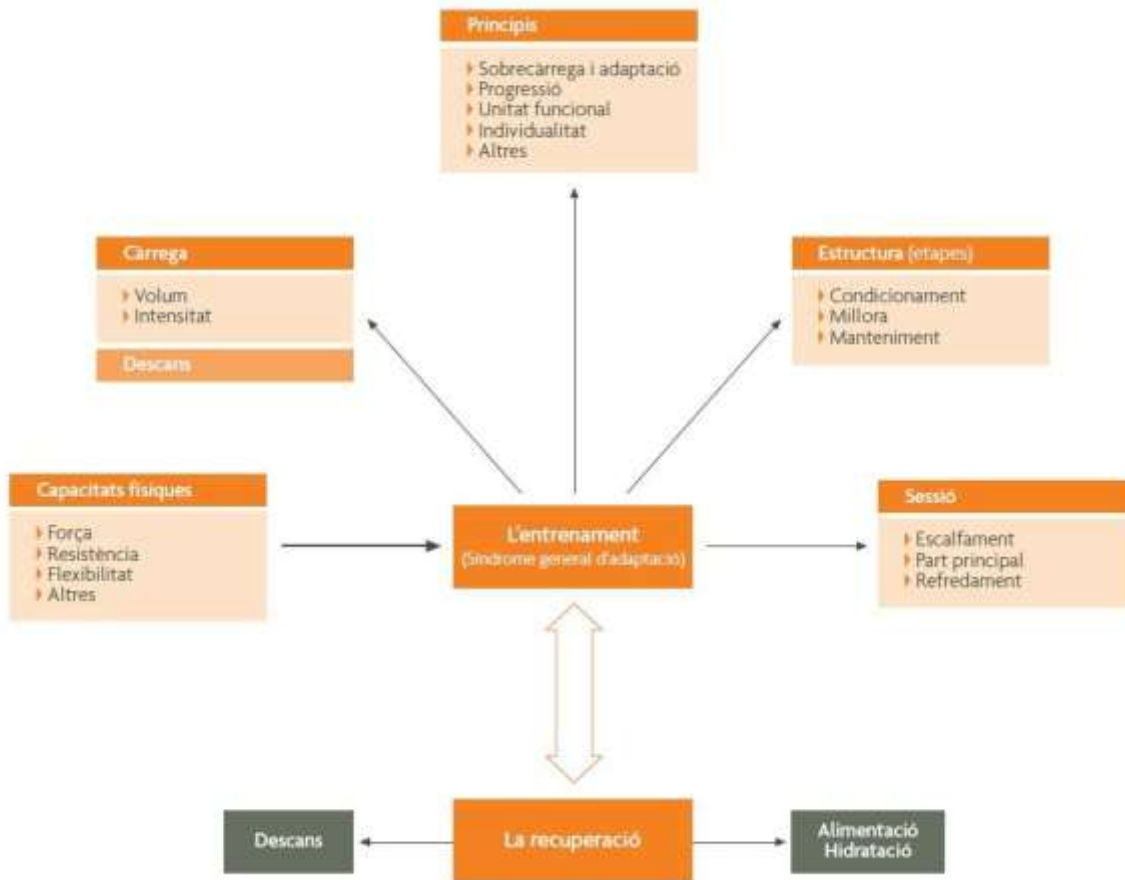
- Amb l'entrenament anaeròbic augmenta el gruix de les parets del cor, impulsant amb més força la sang.

- Augment del flux sanguini i del nombre de glòbuls vermells, poden així transportar més oxigen a totes les parts del cos.

- Augment de la xarxa de capil·lars, produint-se una millor irrigació sanguínia a tot l'organisme.

- Augmenta la capacitat respiratòria

Quadre Resum



ESCOLIC