

UNIVERSITATEA ECOLOGICĂ DIN BUCUREȘTI
FACULTATEA DE EDUCAȚIE FIZICĂ ȘI SPORT

CULTURISM
CURS DE SINTEZĂ

TITULAR CURS

Lector.univ.dr. ULĂREANU MARIUS VIOREL

1.1. SCURT ISTORIC AL CULTURISMULUI

Sportul în largă accepțiune care i se dă astăzi acestei noțiuni, a fost din cele mai vechi timpuri, o parte componentă a vieții sociale a tuturor civilizațiilor umane pe care istoria le consemnează. Aceasta activitate umană, sportul, a fost adesea o activitate practică, din care oamenii trăgeau foloase imediate pentru progresul societății lor, dar, și nu de puține ori, a fost considerat și un simplu agrement. Aceste două alternative au coexistat de-a lungul vremurilor cu accente mai puternice sau mai slabe asupra evoluției societăților omenești, indiferent de zona geografică în care s-au situat, până în zilele noastre.

Culturismul, sport cunoscut și practicat în antichitate, a fost prezent în diferite forme, în concordanță cu stadiul de dezvoltare al umanității, ocupând un loc demn printre diferitele discipline sportive. Este suficient să menționăm în acest sens cultul grecilor și al romanilor pentru arhitectură externă a trupului uman, materializat prin opere de artă de o excepțională valoare artistică, create de artiști nemuritori.

Cel dintâi atlet care a folosit metoda antrenamentului progresiv cu greutate a fost Milon din Crotona, de 6 ori învingător în Jocurile Olimpice.

Începuturile culturismului au avut loc între anii 1880 - 1930. Culturismul nu a existat până spre sfârșitul secolului al XIX-lea, când a început să fie popularizat de medicul Friedrich Wilhem Müller, cunoscut sub numele de Eugen Sandow, drept „Părintele culturismului”. Sandow este creditat ca pionier al acestui sport datorită faptului că și-a etalat fizicul în diverse „demonstrații de forță”.

El a devenit atât de popular prin aceste demonstrații, încât a reușit să-și înceapă mai multe afaceri și a fost între primii întreprinzători care au vândut produse cu numele propriu (gantere, extensoare, etc). Sandow a organizat primul concurs de culturism din lume pe data de 14. 09. 1901 la Royal Albert Hall în Londra. Concursul s-a bucurat de un succes atât de mare încât toate locurile au fost vândute și sute de

entuziaști au rămas fără bilete și nu au reușit să intre în sală. Trofeul prezentat acestuia a fost o statuie de bronz reprezentându-l pe Sandow, sculptată de Frederick Pomeroy. Același trofeu este prezentat astăzi câștigătorilor titlului Mr. Olympia, titlul suprem în culturism.

În data de 16.01.1904 a avut primul mare concurs din America, în sala Madison Square Garden din New York. Câștigător a fost Al Treloar, declarat „cel mai perfect dezvoltat om din lume”. El a fost premiat cu suma de 1000 de dolari, o sumă considerabilă pentru acele vremuri.

Perioada dintre anii 1940 și 1970 este adesea numită „Anii de aur”, în culturism datorită schimbărilor în idealul fizic față de anii de pionierat – masa musculară mai proeminentă, ca de altfel și simetria și definirea musculară. Această schimbare a fost influențată și de tulburările dinaintea celui de-al II-lea război mondial, care au inspirat un număr mai mare de tineri să devină mai masivi, mai puternici, și mai agresivi ca atitudine. Aceasta a dus la tehnici de antrenament mai bune, noțiuni îmbunătățite de regim alimentar și echipament mai efectiv. De asemenea au apărut mai multe publicații și concursuri, iar popularitatea culturismului a luat amploare.

1.2. FEDERAȚIA ROMÂNĂ DE CULTURISM ȘI FITNESS

Având în vedere noile prevederi legislative ale României un pas important în activitatea culturismului și fitness-ului din România, a fost reorganizarea federației în baza Legii Educației Fizice și a Sportului nr. 69/2000, a Regulamentului său de aplicare și a Ordonanței 26/2000, (FRCF), fiind constituită în condițiile legii, prin asocierea Cluburilor Sportive profilate pe culturism și fitness, precum și a Asociațiilor Județene de Culturism și Fitness și a municipiului București, urmărind desfășurarea unor activități de interes general pentru dezvoltarea și afirmarea

culturismului și fitness-ului pe plan local, național și internațional, fiind structură de interes național.

2. EVALUAREA SPORTIVILOR (FIZICUL)

Pentru evaluarea fizicului sportivului, un arbitru trebuie să urmeze o procedură de rutină care permite o evaluare detaliată a fizicului în întregul său. În timpul comparării figurilor obligatorii, arbitrul trebuie să aibă în vedere în primul rând grupa principală de mușchi care este etalată. Apoi acesta va evalua fizicul, în întregul său, fiecare parte a corpului, de sus în jos, pentru a avea o impresie generală, acordând o atenție deosebită volumului muscular, dezvoltării, densității și definirii musculare.

Evaluarea generală trebuie să aibă în vedere capul, gâtul, umerii, bustul, toți mușchii brațelor, partea frontală a bustului pentru pectorali, legătura dintre pectorali și deltoizi, abdominalii, talia, coapsele, picioarele, mușchiul pulpei și laba piciorului. Aceeași procedură folosită pentru figurile din spate va evalua mușchii trapezului inferior și superior, teres și infraspinatus, erector spinae, grupul gluteus, bicepsii piciorului din spatele coapselor, mușchii pulpei piciorului și laba piciorului.

O evaluare detaliată a diferitelor grupe de mușchi trebuie făcută prin intermediul comparațiilor; acestea îi permit arbitrului să compare forma mușchiului, densitatea și definirea acestuia, având ca punct de reper dezvoltarea generală a concurentului. Comparațiile figurilor obligatorii nu trebuie supraevaluate, întrucât ele îl ajută pe arbitru să stabilească cine este sportivul cu un fizic superior din punct de vedere al volumului, dezvoltării, densității și definirii musculare.

3. GHID PENTRU ÎNCEPEREA CULTURISMULUI

Totuși pentru a vă ridica moralul, gândiți-vă la Arnold Schwarzenegger, unul dintre cei mai mari culturişti: Ce a făcut Arnold prima oară într-o sală de forță? Ceea ce facem toți.

Nu va așteptați la progrese extraordinare imediat după începerea antrenamentelor, acesta este și motivul pentru care mulți începători renunță la acest sport în primele luni de antrenament. Antrenorul are rolul de a vă învăța mișcările de bază și de a vă ghida în primele luni la sală, trecând apoi la un alt nivel de antrenament care să satisfacă nevoile.

În ceea ce privește **antrenamentul** mulți culturişti pro, antrenează doar o grupă musculară într-un antrenament, folosind 1-3 exerciții. Experiența arată că acest tip de antrenament este cel mai eficace pentru un culturist (antrenamentul în circuit, pe de altă parte, îți permite să execuți mișcări pentru diferite părți ale corpului, legat, fără pauză între ele). Fiecare grupă musculară trebuie dezvoltată, pentru a preveni dezechilibrul între mușchi și riscul accidentărilor. Grupurile musculare majore includ picioarele (cvadriceps, biceps femural, gambe, gluteus), piept, umeri, spate (trapezul, latissimus dorsi, erector spinal), abdominali și brațe (bicepsi, tricepsi, antebrate).

Puteți alege orice **exercițiu** care lucrează grupa musculară dorită, dar începătorii trebuie să aleagă *exercițiile de bază* pentru a dezvolta o fundație solidă a mușchiului. Primul exercițiu cu care ar trebui să începeți trebuie să fie un exercițiu *compus*. Grupele musculare precum bicepsul, tricepsul și gambele, pot fi lucrate cu exerciții de *izolare*. Unele mișcări de bază pot fi executate în mai multe feluri, de exemplu exercițiul împins din culcat, îl puteți efectua cu halteră, ganterele sau la presă. Două exerciții destinate pentru aceeași grupă musculară, pot lucra mușchiul diferit. De exemplu împins din culcat este un exercițiu de bază în dezvoltarea

pieptului, totuși împins din înclinat lucrează pectoralul superior. Atunci când uniți exercițiile rezultă un program de antrenament, pentru a lucra mușchiul din diferite unghiuri. De aceea atunci când lucrați o grupă musculară, trebuie să includeți 2-3 exerciții diferite.

În momentul în care începeți să vă obișnuiți cu exercițiile, iar corpul dvs devine mai puternic, puteți începe să adăugați **greutăți** pe halteră sau la ganteră. Chiar și un avansat trebuie întotdeauna să înceapă prima serie cu o greutate mică, pentru încălzirea mușchiului, pompând o maximă cantitate de sânge în mușchi, iar la a doua serie adăugați alte greutăți pe bară și efectuați din nou exercițiul.

3.1. ANTRENAMENTUL SPORTIV ÎN CULTURISMUL DE PERFORMANȚĂ

Nivelul înalt al performanțelor în culturismul modern impune perfecționarea continuă a tuturor laturilor pregătirii sportivilor. Acest nivel, precum și creșterea în continuare a capacității de performanță depinde direct de o serie de factori și direcții de perfecționare a antrenamentului sportiv. Problema este însă destul de dificilă, datorită dinamismului deosebit al culturismului, precum și ritmurile înalte de dezvoltare a teoriei și metodicii antrenamentului sportiv cunoscută în ultimii ani. Analizând practica și teoria creșterii capacității de performanță pe plan mondial se constată o serie de priorități și factori favorizanți din care prezentăm pe cei mai importanți.

- **Perfecționarea continuă a strategiilor de selecție.** Vârsta optimă pentru selecție care este diferită de la o ramură de sport la alta. Privind la gimnastica feminină vârsta optimă de selecție este de 5 ani, urmând ca în jur de 14-15 ani o sportivă să fie în plenitudinea capacității de performanță, iar în jur de 17-18 ani își poate încheia cariera sportivă. Deci opus acestuia în culturism vârsta optimă de selecție este de 14-16 ani și după 2-3 ani de pregătire intensă sportivii concurează

pentru medaliile naționale sau pentru cele de campioni europeni și mondiali la juniori.

- ***Creșterea considerabilă a volumului de lucru (de antrenament) al sportivilor.*** Practica pregătirii sportive a demonstrat că o creștere excesivă a volumului de lucru atrage după sine o serie de neajunsuri, cum ar fi:

Sporirea cazurilor de supraantrenament manifestat la principalele sisteme ale organismului, scurtarea perioadelor de păstrare a formei sportive, precum și epuizarea timpurie a posibilităților adaptative (uzura accentuată prematură și scăderea longevității sportive). De aceea se consideră că s-au atins anumite limite în ce privește volumul cele 24 de ore fiind insuficiente pentru a fi repartizate între muncă și odihnă.

- **Realizarea unei strânse legături între conținuturi și metodică antrenamentului sportivilor de înalta performanță și cerințele de concurs ale ramurii de sport.**

Această cerință constă în principal în desfășurarea antrenamentelor în condiții analoage concursurilor pe cât posibil în toate perioadelor. Mijloacele cu caracter general dețin un loc important în antrenamentul copiilor și a juniorilor rolul rol diminuându-se la sportivii de performanță și înaltă performanță. Specificitatea exercițiilor nu se referă nu numai la structura motrică ci și la conținutul de efort psihic și fizic al lor.

- **Creșterea considerabilă a intensității efortului în lecțiile de antrenament.** În majoritatea ramurilor de sport ciclice sau aciclice se constată o sporire a dinamicii eforturilor în concursuri, fapt care se concretizează în majoritatea timpurilor de cursă, sporirea numărului de acțiuni de atac pe reprize a jocurilor sportive, lupte, box ș.a.

- **Creșterea numărului mijloacelor de pregătire netradiționale prin folosirea unor aparate și instalații ce valorifică în mare măsură rezervele funcționale ale organismului.**

Cum dezvoltarea tehnologică face progrese continue, desigur, ne așteptăm la perfecționarea acestor componente care va determina noi rezultate de valoare. Menționăm însă în același timp rolul și importanța calității sistemului nervos în unele dintre aceste sporturi care îl plasează în categoria criteriilor de selecție prioritare.

- **Amplificarea ecoului social al sportului de performanță și creșterea numărului de tineri care doresc să fie cuprinși în această activitate.**

Fenomenul este determinat de cel puțin trei factori:

a) amplificarea importanței sociale a sportului, ca mijloc de destindere, de combatere a sedentarismului și ca spectacol.

b) dorința naturală a omului modern de a se întrece cu alții și de a se autodepăși pe toate planurile, deci și pe plan fizic.

c) practica sportului ca profesie și obținerea unor venituri substanțiale.

- **Conducerea științifică a antrenamentului sportiv.** Analizând pregătirea sportivilor de înalta performanță vom constata că principala rezervă de progres o constituie dirijarea științifică a întregului proces de pregătire care trebuie să se desfășoare coroborat sub forma unui sistem unitar în cadrul unor cercetări interdisciplinare operaționale și altele.

- **Accelerarea refacerii capacității de efort.** Odată cu cerințele privind creșterea volumului și intensității efortului, precum și mărirea numărului de concursuri apare ca fiind justificată și necesitatea accelerării refacerii capacității de efort al sportivilor. Aceasta este necesară pe deoparte pentru a face față numeroaselor lecții de antrenament de diferite tipuri, care se succed la intervale logice de timp și pe de altă parte pentru a răspunde cu succes noilor solicitări competiționale.

- **Raționalizarea și standardizarea principalelor mijloace de antrenament.** Raționalizarea și standardizarea sunt măsuri cu caracter metodic întreprinse în cadrul procesului de obiectivizare a antrenamentelor și concursurilor. Acest proces de analiză dezvăluie și inventarul de mijloace cu cea mai mare eficiență în fiecare din formele de organizare și în special în pregătirea pentru concurs.

3.2. CONȚINUTUL ANTRENAMENTULUI SPORTIV ÎN CULTURISM

Prin conținutul antrenamentului sportiv se desemnează acele elemente de structură care pe baza unor legi funcționale și metodologice determină realizarea performanței sportive.

Conținutul antrenamentului a devenit tot mai complex pe măsură ce performanța a evoluat și în același timp ramurile de sport și-au conturat și apoi precizat metodologia de lucru. În urma progreselor înregistrate în direcțiile amintite a fost necesară sistematizarea conținutului antrenamentului.

În procesul de antrenament, antrenorul este cel care organizează, programează, planifică și conduce întreaga pregătire a sportivului, iar sportivul este cel care dobândește deprinderi variate și de finețe, își dezvoltă calitățile psihologice și își menține o sănătate bună, făcând față factorilor stresanți din antrenament și concurs.

3.3. FORMA SPORTIVĂ ȘI PERIODIZAREA ANTRENAMENTULUI SPORTIV ÎN CULTURISMUL DE PERFORMANȚĂ

Forma sportivă se caracterizează printr-un complex de indici fiziologici, de control medical, psihologici și integrali. În ansamblu, ea reprezintă o unitate

armonioasă a tuturor componentelor stării de pregătire optimă a sportivului pentru performanțe: fizică, psihologică, tehnico-sportivă, și tactică.

Oricât de bine dezvoltate ar fi calitățile fizice ale sportivului, și oricât de perfecte ar fi deprinderile lui tehnice și tactice, el nu v-a putea obține o performanță deosebită într-un concurs important, dacă nu dispune de o orientare psihică adecvată de pregătire volitivă și stabilitate emoțională. De aceea, forma sportivă se caracterizează nu numai prin simpla prezență a unor componente sau a altora, ci prin corelarea armonioasă a acestora, corespunzătoare unui anumit nivel al performanțelor sportive.

Reprezintă o stare superioară de adaptare concretizată în cele mai bune performanțe realizate în concursurile principale (de vârf). Starea de formă sportivă este caracterizată de un complex de factori obiectivi și subiectivi, de natură motrică, biologică și psihică, dintre cei mai importanți sunt:

a. Factorii obiectivi:

- starea de sănătate;
- rezultatele obținute în concursuri;
- rezultate obținute la probele de control
- valorile indicilor funcționali (bazali, în efort și după efort-dinamica revenirii).

b. Factorii subiectivi:

- nivelul proceselor și fenomenelor psihice;
- dorința (pofța) de antrenament și de concurs;
- încrederea în forțele proprii apreciate cu luciditate;
- capacitate de refacere bună (somm odihnitor, reactivitate optimă, susținătoare de efort).

La sportivii de înaltă performanță, forma sportivă este mai stabilă decât la sportivii începători și de asemenea, este mai îndelungată perioada de menținere la nivel superior.

Periodizarea este unul dintre cele mai importante concepte ale pregătirii și planificării. Termenul provine de la perioadă, care este o porțiune sau divizare a timpului în segmente mai mici, ușor de controlat, numite faze de pregătire.

Periodizarea antrenamentului se realizează în diferite variante, în funcție de particularitățile ramurilor de sport și mai ales ale activității competiționale.

3.3.1. FAZELE FORMEI SPORTIVE ÎN CULTURISMUL DE PERFORMANȚĂ

Caracterului fazic al formei sportive în culturism îi corespund cele trei perioade ale unui macrociclu: perioada pregătitoare corespunzătoare fazei de instalare sau de obținere a formei sportive; perioada competițională care corespunde fazei de valorificare sau manifestare a formei sportive; perioada de tranziție care corespunde fazei de scoatere organizată din formă și refacere a capacității de efort.

Reguli generale ale obținerii formei sportive se aplică pe parcursul celor trei faze cu deosebire însă în prima realizată în perioada pregătitoare. Stabilitatea formei depinde de felul în care este dirijat antrenamentul pe parcursul perioadei pregătitoare și modul de înlănțuire a diferitelor tipuri de mezocicluri și microcicluri.

Pe parcursul unui an pot exista una sau mai multe faze de obținere a formei sportive, în funcție de caracteristicile competiționale ale ramurii de sport și de numărul concursurilor importante. În teoria și practica antrenamentului sportiv se recomandă să nu se prevadă mai mult de două concursuri importante și deci vârfuri de formă sportivă.

3.3.2. CONȚINUTUL, DURATA ȘI STRUCTURA PERIOADELOR DE PREGĂTIRE

Principiile generale ale planificării enunțate cu mai mulți ani deși sunt valabile pentru sportivii începători și consacrați din anumite puncte de vedere ele nu mai corespund pe deplin în pregătirea sportivilor de înalta performanță.

a) Perioada pregătitoare.

Este unitatea structurală cu ponderea cea mai importantă în cadrul macrociclului de antrenament, deoarece în timpul ei se pun bazele funcționale ale viitoarelor performanțe. În cadrul perioadei pregătitoare se rezolvă mai multe *obiective* care condiționează participările cu succes în următoarele competiții:

- ➡ creșterea capacității funcționale a organismului;
- ➡ educarea încrederii și posibilității de afirmare;
- ➡ învățarea sau perfecționare unor procedee tehnice;
- ➡ dezvoltarea calităților motrice specifice implicate în practicarea ramurii de sport;
- ➡ înlăturarea rămânerilor în urmă constante la diferite alte componente ale antrenamentului sportiv;
- ➡ pregătirea tactică.

b) Perioada competițională.

Are ca obiectiv valorificarea formei sportive prin perfecționarea tuturor componentelor antrenamentului. Durata perioadei competiționale este cuprinsă între 3-18 săptămâni. Corespunzător obiectivului fundamental al acestei perioade, care este menținerea formei sportive, se programează conținutul antrenamentului pentru realizarea următoarelor sarcini:

- ❖ perfecționarea tuturor calităților, priceperilor și deprinderilor pe fondul stabilității relative a formei sportive;

- ❖ perfecționarea în continuare a capacității de adaptare a organismului la eforturi specifice impuse de concursuri;
- ❖ perfecționarea pregătirii integrale;
- ❖ stimularea largă a inițiativei și capacității creatoare a sportivilor.

c) **Perioada de tranziție.**

Constituie asigurarea odihnei active. În această perioadă nu se întrerupe efortul ci se menține un anumit grad de antrenament garantându-se readaptarea cursivă în macrociclul anterior, de la un nivel superior față de același moment al anului precedent.

4. PRINCIPIILE WEIDER

De-a lungul carierei sale de antrenor, Joe Weider a elaborat o serie de principii de antrenament de valabilitate generală principii care au dat rezultate excelente în antrenamentele unor mari campioni ai culturismului mondial. Joe Weider a dorit și a reușit să dezvolte și să promoveze propriul său sistem de antrenament, subliniind valoarea unei dezvoltări musculare totale.

Sistemul Weider de antrenament conține toate principiile, meritul lui Joe Weider fiind de a le fi descris și organizat într-un sistem unitar. Multe dintre principii, foarte importante pentru antrenament, au fost testate în timp la un nivel maxim, numărul și denumirea acestor principii suferind modificări pe măsură ce cercetările și observațiile metodico-biologice au furnizat date noi absolut necesare.

A. Principii care contribuie la eficientizarea antrenamentului în cicluri.

1) *Principiul ciclizării antrenamentului.* Se împarte anul în cicluri de antrenament pentru forță, masa și definiție antrenament calitativ), evitând accidentările și păstrând corpul receptiv la adaptare.

2) *Principiul antrenamentului separat pe săptămână.* Se divide atât în antrenamente pentru partea superioară cât și partea inferioară a corpului ceea ce va duce la ședințe de antrenament mai intense.

3) *Principiul separării duble sau triple a antrenamentului.* Mulți culturisti din zilele noastre lucrează una, două sau chiar trei părți ale corpului separat dimineața, la un antrenament și apoi se întorc seara pentru a antrena o altă grupă musculară.

4) *Principiul confuziei musculare.* Mușchiul se obișnuiește cu un anumit tip de efort atunci când se aplică același stress un timp mai îndelungat. Dacă se schimbă constant exercițiile, seturile, repetările și unghiurile de tragere asupra mușchilor ei nu se vor obișnui și adapta la stres-ul ce acționează asupra lor, fiind astfel nevoiți să crească.

5) *Principiul încălzirii permanente.* Baza creșterii fiecărui parametru a formei sportive se face prin solicitarea mușchilor într-un mod mai accentuat decât sunt obișnuiți.

6) *Principiul variației.* Este dovedit științific că diferite părți ale celulei musculare conțin proteine și sisteme energetice, care răspund variat la diferite nivele de exersare. Proteinele fibrelor musculare devin mai mari când sunt confruntate cu încărcături de înaltă rezistență. Sistemele aerobice ale celulei (mitocondriile) răspund la antrenamentul de înaltă rezistentă.

7) *Principiul antrenamentului eclectic.* Combinarea mișcărilor de construire a masei cu cele de izolare, duc la apariția antrenamentului eclectic. Când se combină acest principiu împreună cu antrenamentul instinctiv, se apropie de cel mai bun antrenament pentru întărire, formare și creștere musculară.

8) *Principiul antrenamentului instinctiv.* Încercați diferite tehnici de antrenament și fiți atenți la rezultate pentru a vă dezvolta capacitatea de a alcătui scheme de antrenament, diete, cicluri și niveluri de intensitate, repetări și seturi cu efect maxim.

B. Principii care contribuie la bună organizare a antrenamentelor, cu referire la alcătuirea programului de antrenament

1) *Principiul sistemului de seturi. Execuția unui singur set pentru o grupă musculară ține de vremurile de început ale culturismului. Sistemul de seturi recomandă serii multiple pentru fiecare exercițiu având ca efect aplicarea unui stress maxim și creșterea mușchilor.*

2) *Principiul superseturilor. Acesta este unul dintre cele mai cunoscute principii. Ideea este să se facă două seturi unul după altul, din fiecare exercițiu, cu puțină sau fără pauză între ele. Se combină exerciții pentru grupe musculare opuse. Exemplu: biceps-triceps, cu scurtă perioadă de odihnă între ele.*

3) *Principiul seturilor compuse. Seria compusă constă în două exerciții lucrate fără pauză între ele, pentru aceeași grupă musculară, astfel se „pompează” la maximum mușchii.*

4) *Principiul triseturilor. Când se execută trei seturi pentru aceeași grupă musculară fără pauză între ele se execută un triset. Această tehnică permite pomparea mușchilor rapid. Datorită faptului că sunt loviți din trei unghiuri diferite este în primul rând o tehnică de modelare. Triseturile cresc factorii de recuperare a rezistenței musculare locale și sunt de asemenea o foarte bună tehnică pentru creșterea vascularizării.*

5) *Principiul seturilor gigant. Un set gigant constă în executarea unui set de 4-6 exerciții pentru o grupă musculară, cu puțină sau fără pauză între ele.*

6) *Principiul seturilor intercalate. Se lucrează grupe mai mici și mai puțin dezvoltate precum antebrățele, abdomenul și gambele în pauzele dintre seturile pentru piept sau coapse.*

7) *Principiul pauză–odihnă. Cum se poate face un set cu greutate maximă pentru fiecare repetare? Pauză–odihnă este răspunsul. Se utilizează o greutate încât să se poată executa două-trei repetări, se face o pauză de 30-40 de secunde, după*

care se execută alte 3-4 repetări, se face apoi o pauză de 40-60 de secunde și se fac alte două repetări, după care se face încă o pauză de 60-90 de secunde și se execută încă una-două repetări, aproape cu greutate maximă. Aceasta este o tehnică foarte bună pentru producerea mărimii și a forței.

8) Principiul priorității mușchiului. La începutul antrenamentului este bine să se antreneze zonele musculare mai slabe deoarece organismul este odihnit și energia este mai mare, lucrându-se astfel cu o intensitate mărită.

9) Principiul pre-epuizării. Se execută un exercițiu de izolare, o mișcare secundară, înaintea unei mișcări mai complexe pentru a pre-epuiza mușchiul respectiv. Exemplu: fluturări cu gantere pentru piept, înaintea împinsului din culcat orizontal.

10) Principiul piramidei. Se bazează pe o creștere continuă a greutății la fiecare serie. Se începe cu aproximativ 60% din greutatea maximă, în funcție de posibilități se execută aproximativ 15 repetări. Se încarcă bara cu greutate și se scade numărul de repetări (10-12). În final se crește greutatea până când se atinge 80% din maxim, și se pot face 5-6 repetări. Lucrul în sistem piramidal se începe, ca orice altă formă de antrenament cu o bună încălzire a mușchilor, și de preferat cu o ședință de stretching.

11) Principiul seturilor descrescătoare. Această metodă este denumită și „stripping” de către mulți culturisti. După ce mușchiul este epuizat se descarcă din greutate imediat și se continua exercițiul până când se ajunge din nou la epuizare. Aceasta este o cale de a crește intensitatea la fiecare set, dar este un lucru foarte greu, și nu ar trebui aplicat acest principiu la mai mult de 1-2 exerciții per antrenament.

12) Principiul antrenamentului instinctiv. Toți culturistii ar trebui să atingă capacitatea de a-și întocmi programe pe grupe de exerciții, seturi și repetări care lucrează cel mai bine pentru ei. Dacă nu se face acest lucru, nu se va atinge

niciodată potențialul maxim. Fiecare persoană răspunde diferit la diferite diete și scheme de antrenament. Prin experiența vești ști instinctiv cum să fie antrenamentul pentru cele mai bune câștiguri.

C. Principii care explica executarea fiecărui exercițiu.

1) Principiul izolării. Fiecare mușchi acționează ca stabilizator, sinergist, antagonist sau protagonist. Lucrând mușchiul total izolat în orice exercițiu, îl separați cât mai mult posibil și odată cu aceasta crește stres-ul aplicat acestuia. Dacă se dorește formarea și construirea unui mușchi la maxim, independent trebuie izolat cât mai bine de alt mușchi, aceasta făcându-se prin găsirea celei mai bune poziții anatomice. Exemplu: flexii la aparatul (L. Scott) pentru biceps.

2) Principiul trișării. Se folosește un ușor impuls pentru a aduce greutatea dincolo de punctul mort al mișcării la capătul unui set pentru a aplica mai mult stress mușchiului. Trișarea trebuie văzută nu ca o cale de a ușura stress-ul asupra unui mușchi, ci ca o modalitate de a-l crește

3) Principiul tensiunii continue. Inerția poate fi cel mai mare dușman al dezvoltării mușchiului. Lucrul executat de mușchi în timpul unei mișcări se va diminua dacă în timpul execuției are loc balansul greutăților. Este mai bine ca execuțiile să fie lente și să se mențină astfel tensiunea în mușchi tot timpul. Acest tip de antrenament este intens și stimulează fibrele musculare.

4) Principiul antrenamentului calitativ. Antrenamentul calitativ înseamnă să se reducă gradat timpul de odihnă dintre seturi, încercând în același timp să se execute același număr de repetări sau chiar mai multe. Antrenamentul calitativ sau premergător concursului este foarte eficient pentru creșterea definiției și vascularității.

5) Principiul repetărilor forțate. Este unul dintre cele mai neînțelese principii de antrenament. Este o foarte intensă metodă de antrenament și foarte mulți culturisți se supraantrenează întrebuințând repetările forțate prea mult timp. La

capătul unui set se apelează la ajutorul unui prieten pentru a face încă câteva repetări adiționale având ca efect epuizarea mușchiului. Repetările forțate împing fibrele musculare peste oboseala normală pentru a crește și o densitate musculară mai mare.

6) *Principiul irigării (pompării mușchiului).* Pentru a produce creștere musculară și a menține mușchiul lucrat se execută trei patru exerciții pentru o grupă musculară pompând la maximum de sânge în mușchiul respectiv înainte de a lucra alt mușchi. Principiul se utilizează la grupele musculare importante.

7) *Principiul arselor.* Când se execută încă două-trei repetări parțiale scurte, la sfârșitul unui set obișnuit se aduce sânge și acid lactic în plus în mușchiul lucrat. Această creștere a acidului lactic produce o senzație neplăcută de arsură. Fiziologic, produsele oboselii și sângele în plus aduse în mușchi de aceste mișcări parțiale, umflă mușchii (celulele) și ajută capilarele să se mărească. Toate acestea contribuie la creșterea mărimii și vascularității mușchiului.

8) *Principiul repetărilor parțiale.* Ca mijloc al creșterii forței fizice și mărimii se pot executa repetări parțiale la începutul, mijlocul său sfârșitul unei mișcări din exercițiile de bază. Se execută repetări parțiale cu greutate variabilă pe diferite segmente ale mișcării pentru a crea maximum de stress în mușchiul lucrat. Acest lucru permite să se lucreze și părțile mușchilor care de obicei nu sunt suficient solicitate din cauza sistemului de pârghii ce acționează pe parcursul mișcării. De aceea, executarea de repetări parțiale cu greutăți mari este folositoare în dezvoltarea maximă a masei și forței la fiecare grupă musculară. Astfel repetările parțiale pot fi întrebuințate de culturisti avansați pentru a-și îmbunătăți zonele slabe.

9) *Principiul repetărilor negative.* Negativele sau antrenamentul excentric permit unui număr mai mare de fibre musculare să răspundă la stress deoarece se poate coborî cu o greutate cu aproximativ 30%-40% mai mare decât greutățile

utilizate în mod normal. Aceasta metodă de antrenament întărește mușchii și țesuturile de legătură și ajută la creșterea forței foarte repede. Antrenamentul negativ trebuie făcut ocazional.

10) *Principiul contracției de vârf.* Contractia de vârf este o metodă prin care se păstrează întreaga tensiune în mușchiul lucrat atunci când este în poziția de contracție maximă.

11) *Principiul vitezei.* Întrebuințarea greutăților mai mari este cea mai bună metodă pentru dezvoltarea mărimii. Principiul vitezei este perfect pentru utilizarea greutăților mai mari decât cele obișnuite. Accelerarea vitezei de execuție va stimula fibrele rapide. Dacă se dorește dezvoltarea musculaturii la potențialul maxim, nu trebuie executate doar mișcări lente, concentrate ci și mișcări explozive grele. Nu trebuie făcute antrenamente rapide tot timpul, în schimb se pot cicliza mișcările în programul anual de antrenament. Acest principiu se utilizează când se lucrează pentru forța și mărime musculară.

12) *Principiul izo-tensiunii.* Probabil este unul dintre cele mai îndrăgite principii. Izo-tensiunea înseamnă control muscular menținând tensiunea de vârf atunci când vă încordați timp de 3-6 secunde, respectând acest lucru de aproximativ 3 ori. Campionii întrebuințează aceasta metodă tensionând toți mușchii de trei ori pe săptămână, deoarece aceasta flexare izometrică constantă îi face capabili să-i controleze mai bine și le permite să obțină mai multă separație când se pozează într-un concurs.

4.1. PRINCIPIILE WEIDER ÎN FUNCȚIE DE STADIUL PREGĂTIRII (CLASIFICAREA)

4.1.1. PRINCIPII WEIDER PENTRU ÎNCEPĂTORI:

1) *Principiul încărcăturii progresive,* creșterea greutății cu care se execută un exercițiu se va realiza gradual odată cu trecerea de la stadiu de începător la mediu

avansat sau la avansat. Această abordare graduală are la bază teoria conform căreia în culturism urmărim efectul maxim cu minim de angajament fizic.

2) *Principiul izolației*, este bine știut faptul că pentru executarea unei mișcări este nevoie de acțiunea mai multor mușchi. Această metodă face ca prin poziționarea segmentelor implicate, prin variația unghiurilor de acțiune dar și a prizelor, ponderea solicitării să cadă în mai mare măsură asupra mușchiului interesat.

3) *Principiul confuziei*, are la bază teoria cercetătorului rus Pavlov care spune că: „Stimulul repetat la nesfârșit își pierde din importanță”.

4) *Principiul priorității*, se uzitează în culturism ca zone sau grupe musculare deficitare să fie antrenate predilect.

Prioritatea pentru grupele deficitare este totală, de multe ori antrenamentul axându-se doar pe antrenarea acestora.

4.1.2. PRINCIPII WEIDER PENTRU CEI CU STADIU INTERMEDIAR DE DEZVOLTARE:

1) *Principiul piramidei*, în general, metoda seamănă cu cea descrisă la metodele clasice de antrenament, cu deosebirea că aici piramida poate fi parcursă în ambele sensuri. Se pot realiza creșteri dar și descreșteri; 80% - 75% -70% - 65% - 60%.

Menționăm că maniera descrescătoare de parcurgere a piramidei este specifică doar sportivilor avansați, și doar după o atentă pregătire de încălzire. În general metoda se aplică cu succes ultimului exercițiu din programul de dezvoltare a unei grupe musculare ce se execută la un antrenament.

2) *Principiul divizării pe zile a grupelor musculare*, presupune împărțirea corpului într-o zonă superioară și una inferioară, astfel, într-o zi se lucrează partea superioară a organismului folosind 6-8 exerciții intensitatea fiind crescută, apoi, în

ziua următoare se lucrează partea inferioară a corpului utilizând tot 6-8 exerciții intensitatea fiind crescută. Se execută 3-6 antrenamente săptămânal, aceeași grupă musculară lucrându-se de două ori pe săptămână.

3) **Principiul antrenamentului în serii**, este primul principiu Weider din istoria culturismului modern și presupune executarea a 3-5 serii pentru o grupă musculară, stimulând la maximum hipertrofia musculară.

4) **Principiul irigării totale cu sânge a mușchilor**, este cunoscut faptul că printr-un mușchi implicat în efort tranzitează un volum de sânge de circa 30 de ori mai mare decât într-un mușchi aflat în repaus. Acest principiu presupune aducerea și menținerea sângelui în mușchiul antrenat pentru a produce creșterea.

5) **Principiul superseturilor**, constă în lucrul a două serii pentru grupe musculare diferite (biceps și triceps) fără pauză între ele, acestea fiind încorporate într-o singură serie.

6) **Principiul serilor compuse**, pentru o înțelegere mai clară, vom folosi următorul ex: pentru musculatura tricepsului brahial se lucrează „*flotări la paralel*”, urmat fără pauză de „*extensia antebrațelor pe brațe la scripete*”, după care se efectuează o pauză de odihnă care încheie primul set.

7) **Principiul de antrenament cu repetări variate**, în consecință, pentru a maximaliza potențialul de creștere a fibrei musculare este necesar lucrul cu repetări variate, de la un număr redus de repetări la un număr ridicat.

8) **Principiul antrenamentului ciclic**, în prima fază se va lucra pentru hipertrofia masei musculare și pentru dezvoltarea forței, iar apoi urmează o perioadă în care se procedează la scăderea încărcăturii și a timpului de odihnă dintre serii realizându-se un antrenament de calitate.

9) **Principiul izometriei**, este legat de controlul neuro-muscular. În timpul exercițiilor și după efectuarea lor se recomandă contractarea mușchiului angrenat în efort.

4.1.3. PRINCIPII WEIDER PENTRU CEI CU STADIU AVANSAT DE DEZVOLTARE:

1) *Principiul trișării*, nu se adresează începătorilor deoarece predispune accidentărilor, însă, se completează cu metoda descrisă mai sus. Ajută la menținerea unei bune „pompări” a mușchiului, iar execuția trișată contribuie la impunerea unui ritm alert de execuție. Numărul de repetări este mare ajungându-se și la 20-25 execuții pe serie.

2) *Principiul tri-seturilor*, pe scurt, acest principiu, reprezintă un mini circuit format din trei serii ale unor exerciții diferite, însă pentru o aceeași grupă musculară. Execuția are loc în viteză, pe parcursul a 6-8 repetări pe serie, totalizându-se la sfârșitul tri-setului 18-22 repetări. Din cauza efortului mare nu se vor eșalona mai mult de 3-4 tri-seturi pentru o grupă musculară.

3) *Principiul seturilor gigant*, seamănă cu ce-l descris anterior cu deosebirea că seria va fi compusă din 4 sau 5 exerciții pentru aceeași grupă de mușchi. Se vor executa maxim 3 serii gigant pentru o grupă musculară. Desigur, greutatea de lucru vor fi medii sau sub medii astfel încât să permită executarea a 25-30 de repetări în cadrul unei serii gigant.

4) *Principiul pre-extenuării*, aplicarea acestui principiu produce hipertrofie musculară, fiind recomandat doar sportivilor aflați în stadii avansate de pregătire și se realizează prin executarea unui exercițiu de izolare pentru o grupă musculară, urmat imediat fără pauză de un exercițiu de bază pentru aceeași grupă musculară.

5) *Principiul odihnă-pauză*, acest principiu contribuie în mod evident la dezvoltarea forței și ajută la creșterea volumului muscular. Astfel, se lucrează 2-3 repetări cu greutate mare apoi se efectuează o pauză de 30-40 secunde; se efectuează încă 2-3 repetări cu greutate mare urmate de o pauză de 45-60 secunde. După aceea, se vor efectua 1-2 repetări cu greutate mare urmate de 60-90 secunde de pauză, iar în final încă 1-2 repetări.

6) *Principiul contracției de vârf*, Prin menținerea acestei tensiuni constante, când ne apropiem de punctul terminal al mișcării, putem strica și obține un mușchi cu “vârf”. Acest principiu presupune realizarea unei tensiuni continue a musculaturii datorită unei anumite poziții anatomice.

7) *Principiul tensiunii continue*, este un principiu de mare intensitate. Pentru realizarea acestui principiu mișcărilor se vor efectua deliberat încet (lent), menținându-se o permanentă tensiune a musculaturii antrenate.

8) *Principiul mișcărilor negative*, acest principiu este recomandat a se utiliza cu moderație, fără a se abuza de el, datorită riscului de supraantrenament pe care îl implică. Acest principiu constă în ridicarea greutății de către partenerii de antrenament, sportivul fiind obligat să efectueze partea negativă a mișcării deliberat încet (tip cedare)

9) *Principiul repetărilor forțate*, constă în împărțirea antrenamentului în două antrenamente în aceeași zi. Dimineața se lucrează 1-2 grupe musculare, iar la antrenamentul de după-amiază se lucrează alte grupe musculare, organismul având de fiecare dată un nivel energetic maxim, lucru imposibil de realizat când se lucrează doar un antrenament pe zi.

10) *Principiul împărțirii duble sau triple a antrenamentului*, nu este practic o metodă de antrenament, ci mai degrabă o manieră de planificare a antrenamentului în cursul unei zile.

11) *Principiul arderii*, acest principiu, urmărește executarea de 3-4 repetări forțate după efectuarea celor 8-10 repetări din cadrul unei serii. De multe ori este nevoie și de un partener de antrenament care să asigure securitatea de lucru. Aceste 3-4 repetări pot fi și incomplete dar menite să asigure un aflux sanguin mai mare. Este o metodă eficientă în perioadele competiționale pentru realizarea vascularizării și definirii musculare.

12) *Principiul bombării*, este un conglomerat de alte principii: principiul repetărilor forțate, principiul antrenamentului de calitate, principiul irigării totale cu sânge. Acest principiu necesită efectuarea unui antrenament de intensitate maximă și durată scăzută, cu scopul saturării musculaturii cu sânge, pe o perioadă scurtă de timp.

13) *Principiul alternării*, presupune ca în cadrul unui antrenament obișnuit să se alterneze serii pentru grupele musculare deficitare, dar care necesită un consum energetic sporit precum antebrațele, abdominalii, gambele.

14) *Principiul vitezei*, presupune efectuarea în viteză mare a repetărilor la intensități de (65-85% Î.M), astfel, se lucrează și pentru calitatea motrică forță în regim de viteză sau detentă. Acest principiu stimulează dezvoltarea fibrelor musculare albe sau FT (fast twitch fibre).

15) *Principiul antrenamentului de calitate*, presupune reducerea treptată a pauzelor dintre seturi, lucrându-se același număr de repetări. Este un principiu folosit în perioada pre-competițională, având ca efect o vascularizare și o defnire considerabilă, numărul de repetări pe serie se va situa în jurul valorii de 10.

16) *Principiul descărcării progresive a încărcăturii*, este un principiu conform căruia după executarea numărului propus de repetări, partenerii de antrenament scot de pe aparat un anumit număr de kilograme, executantul urmând să mai efectueze imediat câteva repetări la același aparat, evident cu o încărcătură mai redusă.

17) *Principiul instinctiv*, Ținând seama de faptul că fiecare individ reprezintă o entitate unică și individuală, în conformitate cu acest principiu, se recomandă ca fiecare sportiv să își aleagă regimul alimentar, programul de antrenament, timpul de odihnă ș.a., în mod individual.

18) *Principiul încălzirii*, are ca scop adaptarea organismului la efortul ce va urma, prin creșterea excitației de lucru în centrii nervoși.

19) Principiul atitudinii mentale, Exercițiile de culturism sunt de cele mai multe ori anost și plictisitoare poate și pentru faptul că se rulează aceleași și aceleași exerciții. Din această cauză dar și din cauza volumelor și intensităților mari de lucru, sportivul trebuie să manifeste o dăruire și o atitudine mentală excepțională.

20) Principiul antrenamentului total, este practic un summum de principii descrise mai sus, metode corespunzătoare etapei de evoluție a sportivului.

5. NUTRIȚIA ȘI ALIMENTAȚIA ÎN CULTURISMUL DE PERFORMANȚĂ

Nutriția umană este știința care stabilește nevoile energetice și în principii nutritive, necesare dezvoltării normale a copilului și adolescentului, iar în perioada adultă, întreținerii în regim optim a funcțiilor organismului ținând seama de vârstă, sex, grad de activitate fizică, condiții de mediu, precum și de prezența stării de sănătate sau de boală. Starea de nutriție exprimă gradul în care sunt satisfăcute nevoile nutritive fiziologice ale organismului. Starea optimă de nutriție se caracterizează prin echilibrul dintre aporturile și cheltuielile nutriționale.

Alimentația furnizează energia necesară menținerii proceselor vitale ale organismului. O mare parte din reacțiile chimice din celule constau, în esență, din a face utilizabilă energia alimentelor pentru diferitele funcții fiziologice celulare.

Organismul are nevoie de anumite principii nutritive, care trebuie să fie furnizate zilnic prin alimente. Rația zilnică recomandată reprezintă acea cantitate dintr-un principiu nutritiv esențial, considerată adecvată pentru acoperirea nevoilor. Aportul alimentar trebuie să fie suficient pentru a asigura necesarul metabolic al organismului și în același timp, să nu producă obezitate.

Unul dintre factorii principali care influențează creșterea capacității de performanță în culturism se referă la nutriție și suplimentație. Deoarece necesarul caloric al unui culturist este diferit în funcție de greutatea corporală și de etapa de

pregătire, el trebuie să urmeze o dietă individualizată. În continuare vom descrie ***principalele substanțe și alimente*** care conduc la optimizarea și creșterea performanței în culturism:

H₂O și Fibrele vegetale, nu produc calorii, în schimb apa este indispensabilă organismului, ea compunând 70% din masa unui om, iar *fibrele vegetale*, deși nu sunt indispensabile supraviețuirii, sunt foarte utile din două puncte de vedere: *atunci când vrei să slăbești*, ele pot da senzația de sațietate fără să aducă calorii în organism și în general regularizează circulația în intestinul gros, ceea ce reduce riscul de cancer al colonului.

Apa trebuie consumată în cantități suficiente pentru a nu avea niciodată senzația de sete, pentru că deja acesta este semnalul ca organismul este ușor deshidratat. Desigur, cantitatea zilnică necesară variază în funcție de anotimp, de efort, de greutatea sportivului.

Proteinele, sunt substanțe alcătuite din lanțuri de aminoacizi, legate între ele prin legături peptidice. Proteinele din alimente sunt prelucrate în procesul de digestie, rezultând aminoacizii componenți, în forma liberă sau legați câte 2-3, forme în care se absorb în organism.

De asemenea, dacă există un surplus de proteine, corpul nu poate depozita foarte multe și de aceea le transformă în grăsime. Proteinele aduc în organism aproximativ 4 calorii pe gram.

Proteinele (aminoacizii care compun proteinele) conțin 16% azot. Deci atunci când mâncăm proteine mâncăm și azot. Balanța azotată este diferența între azotul introdus în organism și cel eliminat prin urină. Pentru a acumula masă musculară trebuie să avem în primul rând o balanță azotată pozitivă, adică să mâncăm mai mult azot decât eliminăm.

5.1. SURSELE ȘI TIPURILE DE PROTEINE

Principalele surse de proteine de calitate superioară sunt reprezentate de carne, pește și derivatele lor. Comparativ cu proteinele din lapte sau brânzeturi, ele conțin cantități mai mari de metionină și lizină dar sunt mai sărace în leucină, izoleucină și valină. Bogăția în lizină le face indicate pentru corectarea valorii biologice a proteinelor din cereale care sunt sărace în acest aminoacid, de aceea se recomandă asocierea cărnii sau peștelui cu derivate cerealiere.

Pentru procesele descrise mai sus, corpul are nevoie de *aminoacizi*, din care sintetizează proteine. În procesele care au loc în organism, se pot sintetiza anumiți aminoacizi necesari, însă pentru aceasta trebuie să existe disponibil alți aminoacizi, numiți și *aminoacizi esențiali*.

Aminoacizii esențiali nu pot fi sintetizați în corp, și de aceea trebuie să existe în alimentație surse de proteină care să aducă în organism toți acești aminoacizi în cantitățile necesare. Sursele de proteină care au toți cei 8 aminoacizi esențiali se numesc *proteine complete*.

Acestea sunt proteinele de origine animală și soia. Restul vegetalelor nu conțin toți aminoacizii, de aceea, pentru asigurarea tuturor aminoacizilor sau o să mâncăm suficiente proteine de origine animală, sau o să combinăm diferite surse de proteină vegetală. Pe lângă acestea mai se poate folosi și soia, care însă este deficitară la un anumit aminoacid, metionina.

Zerul și Caseina

Zerul este compus din diferite peptide (molecule proteice mai mici) cu efecte specifice: *lactoferina* ca antioxidant de exemplu. *Caseina* este de fapt compusul proteic conținut în brânză.

Proteina din lapte

Este destul de ieftină și are un profil de aminoacizi foarte bun. Problema este ca laptele conține și un glucid, *lactoza*, care nu este bine digerat de toată lumea. O altă problemă sunt și *grăsimile din lapte*.

Colostrum este laptele secretat în primele 48 de ore după naștere. Din moment ce ar fi dificil și scump să fie colectat de la oameni, se utilizează colostrumul bovin (provenit de la vaci).

Soia – se consideră în general ca proteinele din plante nu ar fi utile pentru construirea de masă musculară din moment ce nu conțin toți aminoacizii esențiali.

Ouăle. Un ou de mărime medie conține aproximativ 7 grame de proteine, împărțite aproximativ egal între albuș și gălbenuș. Gălbenușul conține și grăsimi, colesterol, lecitina, vitamine, minerale, pe când albușul conține doar proteina și apă.

Proteinele sunt folosite la reconstrucția țesuturilor după antrenament, deci doar consumul de proteine în exces nu va duce la o creștere musculară pe termen lung, antrenamentul fiind stimulul care determină îngroșarea fibrei musculare ale mușchiului pe care urmărim să-l dezvoltăm. Se știe că anabolismul proteic este crescut și la 24-36 de ore după antrenament, deci corpul are nevoie de mai multe proteine pentru a crește.

5.2. CARBOHIDRAȚII

Sunt substanțe folosite de organism cu precădere ca sursă de energie. În special mușchii și creierul au nevoie de carbohidrați pentru a-și satisface nevoile energetice momentane și de durată. Mai ales în timpul exercițiilor anaerobice (exercițiile cu greutate, de intensitate mare) se consumă carbohidrați, și cantitatea disponibilă afectează direct energia și rezistența. Un gram de carbohidrați conține aproximativ 4 calorii.

Necesarul de carbohidrați. În general, o persoană care face culturism are nevoie de 4-6 grame de carbohidrați pe kilocorp pe zi. Pentru regimurile de definire necesarul este 2-3 grame pe kilocorp pe zi. Aceste cifre pot varia în funcție de tipul somatic (ectomorfii au nevoie de mai mulți), intensitatea antrenamentului și aleși parametri.

În general carbohidrații simpli se preferă imediat după antrenament, în timp ce restul meselor ar trebui să conțină în majoritate carbohidrați cât mai complecși, în forme cât mai naturale, neprelucrate industrial. Deși sunt populare regimurile de slăbire fără carbohidrați, acestea s-au dovedit în timp contraproductive, generând chiar probleme de sănătate. În cazul lipsei carbohidraților din alimentație, organismul va descompune proteine pentru a fabrica glucoză.

5.2.1. TIPURI DE CARBOHIDRAȚI

Carbohidrații de clasifică după complexitatea formulei chimice și după răspunsul insulinic pe care îl produc în organism. În momentul când în organism pătrund carbohidrați, pancreasul secretă insulina, hormon cu rol complex de transport al substanțelor nutritive și de reglare a nivelului de zahăr din sânge. Această capacitate de a genera un răspuns insulinic este măsurată prin indicatorul numit *indice glicemic*.

Carbohidrații simpli – Au moleculă mai simplă și nu este nevoie să fie descompuși prin digestie, ei absorbându-se rapid și dând un răspuns insulinic puternic. Problema este că după acest răspuns insulinic, nivelul din sânge scade mai mult decât este necesar, diminuându-se astfel nivelul energetic și promovând depunerea de grăsime.

5.3. GRĂSIMILE

Numite și lipide, grăsimile sunt substanțe cu roluri complexe în organism: rezerve concentrate de energie, izolație termică și împotriva șocurilor solvent pentru transportul vitaminelor liposolubile (A, D, E, K) furnizor de acizi grași esențiali, fără de care corpul nu poate funcționa. Fără grăsimi nu s-ar putea sintetiza diferite substanțe, printre care și hormonii, testosteronul de exemplu. Grăsimile produc prin ardere aproximativ 9 calorii.

Tipuri de grăsime. Odată consumate, grăsimile sunt digerate și transformate în acizi grași și glicerină. Acizii grași, după structura lor chimică împart grăsimile în:

1. *Grăsimi saturate* – se găsesc în produse animale cum ar fi: carnea roșie, carnea de pui sau găina, ouă, lapte și derivate, uleiuri tropicale. Acesta este tipul de grăsime care se depune în artere cu colesterolul rău, LDL, contribuind la producerea bolilor circulatorii și de inimă și a unor tipuri de cancer. Se recomandă ca maxim 10% din grăsimi să provină din acizi grași saturați.

2. *Grăsimi polinesaturate* se găsesc în pește și uleiuri vegetale cum ar fi: uleiul de floarea soarelui și de porumb, furnizează acizi linoleic și linolenic, esențiali pentru organism.

3. *Grăsimi mononesaturate* se găsesc în uleiuri vegetale – măslină, arahide – acestea trebuie să predomine în alimentație. Acizii grași esențiali omega 3 și omega 6 ce formează grăsimile polinesaturate și mononesaturate ajută la menținerea sănătății încheieturilor, a părului, pielii și a nivelurilor hormonale, și chiar a câștigurilor de masă musculară și arderea grăsimilor.

5.3.1. SURSE DE GRĂSIME

Cele mai bune surse de grăsimi sunt grăsimea de pește și uleiurile de măsline, răpita și arahide. Neutre pot fi considerate grăsimile din floarea-soarelui și alte plante. Trebuie evitate grăsimile de origine animală cât și grăsimile prăjite. Se recomandă consumul grăsimilor în forma crudă, nepreparate termic.

Consumul grăsimilor este crezut de ani de zile ca fiind singurul responsabil pentru surplusul de grăsime al corpului nostru. Un segment întreg din industria dietetică s-a format pe premiza că dacă vom reduce grăsimea din alimentație, nu ne vom îngrășa.

Majoritatea culturistilor de azi înțeleg că schimbarea tipurilor de grăsime din dietă este la fel de importantă ca micșorarea cantității de grăsime consumată. Unele grăsimi trebuie mâncate. Cercetările demonstrează că, consumarea anumitor grăsimi pot ajuta un culturist să păstreze mai multă masă musculară în timp ce este pe regim de slăbire, să accelereze pierderile de grăsime, să îmbunătățească performanța sistemului nervos și chiar să și construiască "lean muscle mass".

5.3.1.1. SURSELE DE PROTEINE ȘI GRĂSIMEA

O înțelegere bună a grăsimilor este binevenită când alegem o sursă de proteine. De exemplu, 55% din kaloriile cărnii roșii provin din grăsime, majoritatea saturată, existând o posibilitate mai mare de a se depune decât puiul cu (18%-40% calorii provenite din grăsime depinzând de metoda de gătit) sau pește (cu 7%-25%).

Chiar și carnea ușoară de vită conține 44% calorii din grăsime. Ia măsuri speciale pentru a reduce cantitatea de grăsime din carnea de vită prin tăierea grăsimii vizibile și scurgerea uleiului produs prin gătire. Culturistii aleg întotdeauna ca sursă

de proteină carnea albă (pieptul de pui conține doar 18% calorii din grăsimi și pieptul de curcan doar 5%).

5.4. VITAMINELE

Vitaminele sunt substanțe nutritive vitale, prezente în cantități infime în alimentație, indispensabile numeroaselor funcții ale organismului. Spre deosebire de celelalte elemente din alimentație (furnizorii de energie – proteinele, glucidele și lipidele), vitaminele nu livrează energie.

Rolul lor este însă foarte important, fără ele furnizorii de energie neputându-și realiza funcțiile. Prezente în cantitate mai mare sau mai mică în alimente, ele participă în procesele biochimice și metabolice ale organismului.

Vitaminele pătrund în organism prin alimentație, dar sunt utilizate abia la încheierea procesului de digestie. Funcția lor este asemenea unor substanțe catalizatoare care asigură desfășurarea corectă a proceselor metabolismului. Ele au rol în dezvoltarea celulară, au rolul de antioxidanți, contribuie la producerea globulelor în sânge, a hormonilor și a substanțelor chimice care transmit influxul nervos.

Vitaminele nu produc direct energie, dar sunt indispensabile proceselor de producere a energiei. Organismul nostru nu poate produce singur vitaminele, ceea ce face cu atât mai necesar aportul lor prin alimentație și suplimente. Administrarea insuficientă cu vitamine poate determina pe termen scurt scăderea energiei, iar pe termen lung anemie și diverse boli.

5.5. MINERALELE

Câteva din elementele minerale sunt prezente în organism în cantități foarte mici dar sunt esențiale pentru creșterea și dezvoltarea optimă, pentru sănătate. Fiecare oligoelement are un spectru de acțiune care depinde de doză, de alți constituenți ai dietei și de starea nutrițională a individului.

Sărurile minerale, deși nu sunt factori energizanți, au în organism același rol important ca și proteinele, lipidele și glucidele, sunt incluse în structura celulelor, intră în constituția unor enzime, vitamine și hormoni, facilitând funcționarea acestora în organism. Nu produc calorii, iar necesarul lor cantitativ variază în funcție de mărimea sportivului, efortul depus și transpirația sportivului (care este mai mare vara).

5.6. MASĂ MUSCULARĂ (ACUMULAREA)

Scopul principal este acela de a sta într-o stare anabolică pe o perioadă cât mai lungă de timp. O strategie bună este să mâncați o masă bogată (nu neapărat cantitativ) înainte de antrenament, pentru a menține un nivel energetic ridicat și suficienți aminoacizi pentru o stare anabolică. Evitați să luați în greutate pe seama acumulărilor de masa adipoasă. Oricât pare de ciudat acum, la un moment dat veți dori să nu fi pus acele kilograme de grăsime.

Surplusul zilnic de calorii trebuie să fie în jur de 300-500, față de ce se consuma în mod normal. Alimentele și suplimentele trebuie să fie luate în 5-6 reprize, pentru a asigura un nivel cât mai constant de nutrienți în sânge. Cel mai bun indicator al ajustărilor care trebuie efectuate este oglinda. Cântarul te poate înșela, chiar și centimetrul.

- ➡ Mic dejun: bogat în proteine și carbohidrați. Se recomandă și suplimente de vitamine și minerale.
- ➡ Cu 2-3 ore înainte de antrenament : masa normală, carbohidrați complecși, proteine slabe.
- ➡ Cu 30-60 de minute înainte de antrenament : 20-30 de grame de carbohidrați complecși și 10-20 de grame de proteine.
- ➡ În timpul antrenamentului, dacă intensitatea este mare, bea o băutură cu carbohidrați, chiar o băutură isotonică, ce înlocuiește și electroliții pierduți prin transpirație.
- ➡ Imediat după antrenament, un supliment cu carbohidrați predominant simpli (aprox. 0.9 grame pe kilogram corp) și proteine de absorbție rapidă (0.5 grame pe kilogram corp). Tot acum este momentul prielnic și pentru suplimentarea cu glutamina, vitamine, minerale, creatina.
- ➡ La 1-3 ore după antrenament: masă obișnuită, bogată în calorii.
- ➡ Înainte de culcare, carbohidrați complecși, proteine cu absorbție lentă.

5.6.1. PIERDEREA DE MASĂ ADIPOASĂ

În general, pentru slăbire, trebuie respectate următoarele reguli:

1. eliminarea glucidelor simple, a grăsimilor animale și a alcoolului.
2. eliminarea prăjelilor, mezelurilor, a brânzeturilor grase și a produselor de cofetărie și patiserie.
3. eliminarea produselor de tip fast-food (mai ales hamburgeri, hotdog, chiar și nuggets care conțin multă grăsime ascunsă).
4. consumul în cantități cât mai mari a vegetalelor bogate în fibre.
5. consum ridicat de apă.
6. mesele zilnice trebuie să fie reduse cantitativ dar în număr de 4-6.

7. nu trebuie să vă înfometati. Organismul reacționează negativ la înfometare, creând un mediu hormonal propice depunerii de grăsime și descompunerii proteinelor.

6. STEROIZII

De fapt denumirea ar trebui să fie de steroizi anabolic-androgeni, dar vom utiliza în continuare denumirea mai simplă de steroizi. Încă din anii 30 s-a descoperit că administrarea de steroizi la animale de laborator produce creșteri în masă musculară și osoasă. Ei au intrat rapid în arsenalul culturiiștilor și halterofililor datorită acestor efecte.

Oamenii de știință germani, în timpul celui de-al doilea război mondial, au sintetizat steroizi care au fost experimentați atât pe soldați cât și pe prizonierii din lagărele de concentrare naziste.

Steroizii anabolici sunt substanțe chimice înrudite cu testosteronul dar cu proprietăți androgene mult reduse față de acesta, fiind însă păstrate proprietățile anabolice (de acumulare se țesut muscular și osos în special). Deși ținta finală este realizarea unui steroid care să își fi pierdut total caracteristicile androgenice specifice testosteronului, se pare că ea nu va fi niciodată atinsă (din această cauză denumirea corectă ar fi de steroizi anabolici androgeni).

O altă cauză pentru dezvoltarea de steroizi a fost aceea că testosteronul, administrat oral, este inactivat în proporție de 98% în ficat, încă de la prima trecere, deci o cantitate foarte mică de substanță ajunge în sânge fiind utilă.

Steroizii sunt obținuți prin modificare moleculei de testosteron, mai mult sau mai puțin, rezultând substanțe cu proprietăți asemănătoare dar și cu diferențe. De exemplu, anavarul este un steroid cu proprietăți androgenice foarte scăzute, dar în același timp și cu proprietăți anabolice scăzute (are însă marele avantaj al creșterii

sintezei de ATP). De asemenea, timpul de acțiune al steroizilor poate fi diferit, unii fiind metabolizați mai rapid alții mai lent.

Pentru a fi eficienți, steroizii trebuie să stea în sânge mai mult timp și în acest scop molecula de testosteron a fost inițial modificată, adăugându-se un grup alchil în poziția 17, ceea ce a rezultat în steroizi eficienți pe cale orală, dar toxici pentru ficat. În general, steroizii injectabili nu sunt toxici pentru ficat, dar există și excepții: stanozolol, metandrostenolon, anadrol, care sunt 17alfa alchilati.

6.1. EFECTELE STEROIZILOR ANABOLICI ȘI CINE ÎI FOLOSEȘTE

Steroizii sunt folosiți în scop medical în situații de genul: insuficiență hormonală, pubertate întârziată, după castrare, operații cu pierderi mari de țesut, impotență, HIV, cancer mamar, anemie gravă și alte boli sau situații critice ale organismului.

Datorită efectelor anabolice ei sunt folosiți și de persoane sănătoase, care vor să-și îmbunătățească performanța sportivă (sportivi de performanță în special în sporturi de forță dar nu numai: culturism, haltere, powerlifting, canotaj, ciclism, box, înot), pentru a arăta mai bine (mușchi mai mari și mai puțină grăsime – aici intervine și presiunea creată de prezentarea idealurilor de frumusețe în mass-media) sau chiar pentru a îmbunătăți performanțele în anumite acțiuni legate de îndeplinirea sarcinilor de serviciu (militari în trupele speciale, bodyguardzi etc.).

6.1.1. CUM SE FOLOSESC STEROIZII

În general steroizii sunt injectabili sau pastile. Există și variante sub formă de unguent sau gel care se aplică prin piele, supozitoare, picături și spray-uri nazale,

implanturi subcutanate. Dozele folosite sunt de obicei de la de câteva ori mai mari decât doza recomandată prin prospect pentru diferite afecțiuni, până la 1000 de ori.

Utilizatorii de obicei combină steroizii, folosind la un moment dat mai mult de o substanță, de obicei un oral și un injectabil, în ideea că asta ar produce efecte mai mari, deși nu s-a demonstrat științific acest lucru.

6.1.2. IMPORTANȚA ANALIZELOR MEDICALE

Pentru diminuarea efectelor secundare și pentru monitorizarea cât mai atentă a stării de sănătate, ideal ar fi că atât înainte, în timpul și după utilizare, să se efectueze o serie de analize medicale simple, dar care pot trage la timp un semnal de alarmă.

- ◆ Parametrii cardiovasculari: se știe că folosirea steroizilor duce la creșterea riscurilor de ateroscleroza pe termen lung. De aceea trebuie monitorizați factorii principali de influență: colesterolul (HDL/LDL), tensiunea arterială, trigliceridele, lipoproteinele.
- ◆ Teste ale ficatului: steroizii orali în special, sunt hepatotoxici, de aceea monitorizarea anumitor parametri ai funcționării ficatului pot trage la timp acel semnal de alarmă: transaminaza, bilirubina (totală, conjugată și liberă) s.a.
- ◆ Teste generale ale sângelui, care dau o idee generală asupra a ce se întâmplă în organism: hemoglobină, electroliții, albumina, globulina s.a.
- ◆ Parametrii endocrini, ne spun care sunt efectele utilizării steroizilor asupra sistemului hormonal: testosteronul, cortizonul, estrogenul, LH-ul, sumarul de urină poate fi de asemenea folositoare.

7. REFACEREA ORGANISMULUI DUPĂ EFORT

Refacerea reprezintă o componentă a antrenamentului sportiv care folosește în mod rațional și dirijat o serie de mijloace medico-pedagogice naturale și/sau artificiale provenite din mediul exterior și/sau intern al organismului, în scopul restabilirii homeostaziei dinaintea efortului și, mai ales, depășirea acestuia prin „supracompensare funcțională”.

Cu cât vă antrenați mai intens, mai greu, și cu cât mai frecvente sunt antrenamentele voastre cu atât veți crește mai repede. Din păcate sintagma “cu cât mai frecvente sunt antrenamentele voastre” este deseori prost înțeleasă. Dacă luați în considerare o mulțime de programe de antrenament veți vedea că puține includ și problema recuperării.

Este dificil să se găsească un echilibru între programele de antrenament și cele de refacere, astfel încât cele mai bune performanțe să fie realizate fără ca sportivul sau antrenorul să cedeze, deoarece mulți antrenori și sportivi nu sunt conștienți de rolul și beneficiile antrenamentului de refacere.

7.1. COMPONENTELE REFACERII

Luați în calcul faptul că organismul nu se reface ca un tot unitar, ci există patru parametri ai refacerii după un antrenament, fiecare având tempoul său.

1. Refacerea energetică. Antrenamentele sunt mari consumatoare de energie, rezerve energetice ce trebuie refăcute înainte ca un alt antrenament să aibă loc. Luăm în considerare două tipuri de energie: prima include ATP-ul și fosfocreatina, iar a doua glicogenul. Dacă nu sunteți supraantrenați sau nu țineți o dietă săracă în carbohidrați, refacerea energetică se face în câteva ore. Mesele bogate în carbohidrați și creatina, luate constant de-a lungul zilei vor face mai rapidă refacerea

energetică. Aceasta nu este totuși limita majoră a recuperării, deși starea energetică în care se afla o celulă va ajuta compensarea anabolică.

2. *Refacerea hormonală.* Antrenamentul intensiv solicită sistemul endocrin. După un antrenament nivelul cortizolului poate crește, iar nivelul testosteronului poate crește în timpul antrenamentului, dar ulterior scade pentru câteva ore. În general, refacerea hormonală este completă după 24 de ore de la antrenament. O revenire a nivelului hormonal poate dura mai mult decât refacerea energetică după exerciții intense, dar oricum un atlet natural are nivelul de testosteron mai ridicat decât o persoană sedentară, știut fiind că exercițiile cu greutate au un efect benefic asupra sistemului hormonal în cazul în care nu există supraantrenament. Antrenamentele consecutive (mai mult de două-trei zile fără a fi urmate de o zi de pauză) nu trebuie să devină un obicei. Acordați corpului zile de refacere între antrenamentele grele.

3. *Refacerea contractilă.* Lucrurile încep și devin ceva mai complicate aici. După un antrenament ușor refacerea aparatului contractil al mușchilor (actina și miozina) ar trebui să fie destul de rapide.

4. *Refacerea sistemului nervos.* Mușchii noștri se contractă deoarece creierul le trimite semnale în acest sens. În consecință sistemul nervos este un parametru esențial în determinarea forței. Antrenamentele obosec sistemul nervos, care, la fel ca și mușchii, are nevoie de timp pentru refacere, în unele cazuri chiar de două ori mai mult decât mușchii. Pentru a obține maxim de progres trebuie să reduceți frecvența antrenamentelor și să vă antrenați intensiv.

7.2. ELEMENTE DE REFACERE ȘI RECUPERARE SPECIFICE CULTURISMULUI

7.2.1. ALIMENTAȚIA ȘI DIETA SPECIFICĂ

Rația unui sportiv care se antrenează intens cu greutate va avea o alură hiperproteică, normoglicidică și hipolipidică. Spunând hiperproteică ne gândim la

valori care variază între 2,5 și 3,5 g. de proteina pe kg.corp. În efortul specific culturismului, dar și al altor sporturi care cultivă sub o formă sau altă forță sub multitudinea ei de tipuri, *cuvântul de ordine* este Proteină. Ea este de fapt o înlănțuire de aminoacizi și ne interesează în special pentru rolul său plastic de construcție și de reconstrucție a materiei vii în general, și a mușchiului în special.

Desigur pentru o mai bună absorbție a proteinei, dar mai ales pentru a nu o deturna de la rolul său plastic, este necesar să ingerăm și o cantitate de glucide, de preferat cele de absorbție lentă. Toată această „goană” după proteină rezidă din faptul că *organismul uman nu are țesut specializat de depozit pentru proteina ingerată*. Pentru lipide și glucide însă, aceste depozite există, și nu de puține ori foarte bine puse în evidență.

7.2.2. ODIHNA ACTIVĂ – PARTE INTEGRANTĂ REFACERII DUPĂ EFORT

În unanimitate, toți specialiștii, sunt de acord ca dobândirea formei sportive este un proces laborios de lungă durată. Acest proces se desfășoară gradual culminând cu competiția propriu-zisă.

Nu de puține ori, după terminarea competiției, sportivul primește pauză de antrenamente considerându-se că această întrerupere bruscă a activității este o stare menită să contribuie la refacerea sportivului. Nimic mai greșit; menționam că ieșirea din forma sportiva se va face tot treptat, dirijat, de cel care a indus-o.

Situația se poate regla apelând la un indicator obiectiv și cuantificabil: *frecvența cardiacă* (b/m.), care trebuie să se situeze în intervalul 120 – 140 b/m., și *consumul maxim de oxigen* (VO_2 max.) cu valori de până la 50 – 60%. În cazul în care această activitate se prelungește, depozitele energetice (și așa diminuate) tind să scadă și mai mult.

Aceste depozite se refac după o dinamică proprie ce depinde de subiect, de nivelul de antrenament, de natură, intensitatea și durata efortului, și de ce nu, și de starea de sănătate.

7.2.3. ODIHNA PASIVĂ (SOMNUL)

Face parte dintre procesele naturale de refacere a organismului ce răspund solicitărilor sportive, și de care organismul nu se poate lipsi. În timpul somnului, prin scoarța cerebrală se propagă niște procese inhibitoare cu caracter protector care determină o regenerare a celulelor cerebrale. Produsele metabolice fiind îndepărtate, scoarța cerebrală fiind astfel protejată de suprasarcini.

Câta valoare are în procesul de antrenament o cantitate suficientă de somn, se poate deduce chiar și numai din faptul că în timpul somnului se înregistrează emisii importante de hormon de creștere (Human Growth Hormone, HGH) care la adult are o importanță mare în refacere și pentru creșterea celulară.

Tulburările somnului pot determina reducerea secreției acestui hormon și, în consecință, anularea refacerii, drept care în sport astfel de tulburări pot fi interpretate și ca o cauză sau, invers, ca un efect al unei suprasolicitări.

7.2.3.1. CÂT TIMP TREBUIE SĂ DORMIM

Cea mai cunoscută formulă este aceea de 8 – 8 – 8 (8 ore somn, 8 ore activitate, 8 ore odihnă activă). Această abordare este relativ justă, doar dacă cel puțin 1 – 1,5 (din cele 8) ore se dorm înainte de miezul nopții, iar activitatea fizică a fost una de tip mediu ca angajament fizic și/sau psihic.

În condițiile nivelului ridicat de performanțe la care s-a ajuns, dar și a programului competițional sau de antrenament încărcate, fac mai mult decât

necesară o ședință de somn și în timpul zilei. Astfel, dacă unui sedentar îi sunt suficiente opt ore de somn, unui sportiv îi sunt de mare ajutor cca. 10 – 12 ore. Când despre faptul de a dormi 1 – 2 ore înainte de miezul nopții, trebuie să spunem că dacă împingem ora de culcare dincolo de ora 12 se pot tulbura, decala anumite bioritmuri, situație care duce la alterarea somnului.

8. NOȚIUNI ANATOMICE ȘI BIOMECANICA SEGMENTELOR CORPULUI OMENESC.

Sistemul scheletic dispune de 206 oase și anume: neurocraniu 8, viscerocraniu 14, coloana vertebrală 33-34, clavicula 2, omoplat 2, stern 1, coaste 24, humerus 2, radius 2, cubitus 2, carpiene 16, metacarpene 10, falangele mâinii 28, os coxal 2, femur 2, rotula 2, tibie 2, peroneu 2, tarsiene 14, metatarsiene 10, falangele piciorului 28, peste 310 de articulații și peste 430 de mușchi striați. la care se adaugă rețeaua nervoasă și rețeaua vasculară, care irigă irigă toate aceste organe.

Masa totală a celor 206 oase, în stare uscată, este de numai 5 – 6,5 kg, ele putând fi considerate construcții minime absolute, construcții care, cu material minim, asigură o rezistență maximă. Astfel, în conformitate cu legea lui Wolff, mărimea presiunii exercitate determină masa osului, forma osului rămânând aceeași, în condițiile în care procesele biologice de resorbție și refacere de masă osoasă produc schimbări permanente în țesutul osos.

8.1. SCHELETUL CRANIULUI

Formele și structura scheletului capului sunt rezultatul forțelor ritmice de expansiune ale masei encefalice și al forțelor produse de mușchii masticatori

craniomotori. Scheletul craniului este format din două categorii de oase: oasele neurocraniului și ale feței (viscerocraniului).

Oasele neurocraniului formează cavitatea în care este adăpostit encefalul (creierul). Ele sunt în număr de 8 și anume:

- ➡ 4 oase neperechi: *etmoidul* care participă la delimitarea foselor nazale și a orbitei, *sfenoidul* care are forma de fluture, corpul acestuia formând șaua turcească în care este adăpostită glanda hipofiză, *frontalul* care formează fruntea, *occipitalul* care formează partea postero–inferioară a craniului.
- ➡ 2 oase perechi (*2 parietale și 2 temporale*)

8.2. SCHELETUL COLOANEI VERTEBRALE

Coloana vertebrală este cel mai important segment al aparatului locomotor. De ea sunt legate toate celelalte segmente care alcătuiesc trunchiul, respectiv toracele și bazinul și tot de ea se prind membrele superioare și inferioare. Scheletul coloanei vertebrale este alcătuit din 33-34 de segmente osoase, 344 suprafețe articulare, 24 discuri intervertebrale și 365 ligamente cu 730 puncte de inserție. Asupra coloanei vertebrale acționează nu mai puțin de 730 de mușchi.

O vertebră tip este alcătuită dintr-o parte anterioară numită corp vertebral și o parte posterioară numită arc vertebral. Aceste 2 părți închid între ele o gaură numită gaura vertebrală. Prin suprapunerea vertebrelor, găurile vertebrale formează canalul vertebral în care este adăpostită măduva spinării.

Corpul vertebral are forma unui cilindru scurt și prezintă 2 fețe, una superioară și una inferioară. Arcul vertebral este neregulat. Posterior și median el prezintă o apofiză spinoasă iar în lateral are câte o apofiză transversă.

8.3. SCHELETUL CUTIEI TORACICE

Scheletul toracelui este format posterior din corpii celor douăsprezece vertebre dorsale, lateral din coaste și anterior din stern.

Cutia toracică este o cavitate în care sunt adăpostite organe vitale cum ar fi: inima, plămâni, vasele mari. Ea este formată din: coloana toracică (posterior), sternul (anterior) și coastele.

Sternul este un os plat, median și simetric situat în partea anterioară a toracelui imediat sub piele, el prezintă 3 segmente:

1. segmentul superior care se numește *manubriul sternal*. Manubriul are pe părțile lui laterale locuri de unde se prind clavicula și prima coastă.

2. segmentul mijlociu sau *corpul sternului*, prezintă pe marginile lui laterale fețe articulare pentru articularea cu următoarele 6 coaste.

3. segmentul inferior este cartilagos și se numește *apendice xifoid*.

Corpul sternului prezintă pe marginile lui laterale câte șapte fațete articulare pentru cartilajele costale.

Coastele. Sunt în număr de 12 de fiecare parte. Ele sunt oase plate alungite și încurbate latero-anterior, având astfel forma unor arcuri de cerc.

8.4. SCHELETUL MEMBRULUI SUPERIOR

Scheletul membrului superior este format din:

1. Centura scapulară formată din: *claviculă și scapulă sau omoplat*.

2. Scheletul membrului superior propriu-zis:

a. scheletul brațului este format din osul *humerus*;

b. scheletul antebrățului este format din oasele *cubitus și radius*;

c. scheletul mâinii este format din *carpiene, metacarpiene și falange*.

8.5. SCHELETUL MEMBRULUI INFERIOR

Scheletul membrului inferior este format din:

1. Centura pelviană formată din *oasele coxale* care sunt: *ilion sau iliac, ischion și pubis*. Ele formează scheletul bazinului.
2. Scheletul membrului inferior propriu-zis:
 - a. scheletul coapsei este format din osul *femur*;
 - b. scheletul gambei este format din oasele *tibie și peroneu*;
 - c. *rotula* care participă la formarea articulației genunchiului;
 - d. scheletul piciorului format din *oasele tarsiene, metatarsiene și falange*.

8.6. ARTICULAȚIILE ȘI BIOMECANICA ARTICULARĂ

Articulațiile sunt elemente anatomice la care iau parte extremitățile segmentelor osoase, legate între ele prin părți moi.

În ceea ce privește clasificarea articulațiilor, se poate face în funcție de gradul lor de mobilitate, iar o clasificare universal recunoscută împarte articulațiile.

1. Sinartrozele sau articulațiile fixe, în care mișcările sunt minime sau inexistente. Din acest tip de articulații amintim: suturile oaselor craniului, suturile oaselor sternului, articulațiile dinților;

2. Amfiartrozele sau articulațiile semimobile în care mișcările sunt ceva mai ample decât sinartrozele. Cele mai relevante articulații semimobile sunt articulațiile intervertebrale;

3. Diartrozele sau articulațiile mobile sunt caracterizate prin prezența unei cavități articulare care apare între extremitățile osoase. Exemple: articulațiile umărului, cotului, genunchiului, șoldului.

8.6.1. ARTICULAȚIILE COLOANEI VERTEBRALE

Între vertebre se realizează o serie de linii articulare, astfel:

- ➡ Articulațiile corpurilor vertebrale se realizează între fețele superioare și inferioare ale corpurilor vertebrale, interpunându-se între ele discurile intervertebrale;
- ➡ Articulațiile apofizelor transverse se formează între apofizele transverse unite printr-un ligament intertransvers;
- ➡ Articulațiile apofizelor spinose sunt unite prin 2 ligamente;
- ➡ Articulația atlanto-occipitală se realizează între condilii occipitali și cavitațile glenoide ale vertebrei atlas;
- ➡ Articulația atlanto-axioidă se formează între prima și a doua vertebră cervicală.

8.6.2. ARTICULAȚIILE CUTIEI TORACICE

Articulațiile toracelui sunt următoarele:

1. Articulațiile costo-transversale se formează între capătul posterior al coastelor și apofizele transverse ale vertebrelor toracice;
2. Articulațiile costo-vertebrale care se realizează între capătul posterior al coastelor și corpurile vertebrelor toracice;
3. Articulațiile sterno-costale realizate între capătul anterior al coastelor și marginile sternului.

8.6.3. ARTICULAȚIILE MEMBRULUI SUPERIOR

Articulațiile membrului superior pot fi împărțite în două mari grupe: articulațiile centurii pectorale și articulațiile membrului liber sau propriu-zis.

A. Articulațiile centurii scapulare sunt:

a. articulația sterno-claviculară realizată între porțiunea internă a claviculei și suprafața articulară a manubriului sternal și prima coastă. În această articulație se fac mișcări de ridicare și coborâre a claviculei;

b. articulația acromio-claviculară are ca suprafețe articulare acromionul și extremitatea exterioară a claviculei. Aici se fac numai mișcări de alunecare;

c. articulația scapulo-toracică nu este o articulație în adevăratul înțeles al cuvântului ci o joncțiune scapulo-toracică, ea neavând elementele specifice unei articulații. Suprafețele ei sunt formate de fața anterioară a scapulei și de fața externă a coastelor.

B. Articulația scapulo-humerală sau articulația umărului are ca suprafețe articulare cavitatea glenoidă a scapulei și capul humerusului. Aceste două extremități osoase sunt cuprinse într-o capsulă articulară și întărite de două ligamente. În menținerea contactului dintre cele două suprafețe articulare un rol important îi revine musculaturii umărului, în special mușchiului deltoid.

C. Articulația cotului. Legătura dintre braț și antebraț este realizată de cot. Articulația cotului se formează prin articularea elementelor extremității distale a humerusului cu elementele extremității proximale a cubitusului și radiusului, astfel:

- trohleea humerală se articulează cu incizura trohleară a cubitusului formând *articulația humero-cubitală*;
- condilul humeral care este la exterior de trohlee se articulează cu fața superioară a capului radiusului, formând *articulația humero-radială*;

- *articulația radio-cubitală proximală* se realizează între capul radiusului care are intern forma unui cilindru plin, cu fața externă a cubitusului care are forma unei semiluni.

D. Articulația radio-cubitală distală, face parte alături de articulația radiocubitală proximală din articulația antebrațului. Suprafețele articulare sunt reprezentate de extremitatea cubitală sub formă de cilindru plin și de extremitatea radială sub formă de cilindru scobit.

E. Articulațiile încheieturii mâinii și ale mâinii. Articulațiile încheieturii mâinii și ale mâinii sunt următoarele:

1. articulația radio-carpiană reprezentată de articularea suprafețelor inferioare ale radiusului cu primul rând de oase carpiene;
2. articulația medio-carpiană unește primul rând de oase carpiene cu cel de-al doilea;
3. articulația carpo-metacarpiană unește al doilea rând de carpiene cu metacarpiele;
4. articulațiile metacarpo-falangiene se realizează prin unirea capetelor metacarpienelor cu bazele primelor falange;
5. articulațiile interfalangiene în care falangele se articulează între ele.

8.6.4. ARTICULAȚIILE MEMBRULUI INFERIOR

Articulațiile membrului inferior sunt formate din centura pelviană și articulațiile membrului inferior propriu-zis.

A. Centura pelviană sau articulațiile bazinului. Segmentele osoase care alcătuiesc scheletul bazinului se articulează între ele astfel: anterior prin *simfiza pubiană*, suprafețele articulare fiind reprezentate de fațetele articulare ale oaselor

pubiene iar posterior prin *articulațiile sacro-iliace*, suprafețele articulare fiind reprezentate de fețele interne ale oaselor coxale și fețele laterale ale osului sacru.

B. Articulația coxo-femurală (articulația șoldului).

Articulația șoldului este o articulație foarte mobilă cu rol deosebit în statică și locomoție. Suprafețele articulare sunt reprezentate de *capul femurului* și *cavitatea cotiloidă* a osului coxal. Cele 2 suprafețe sunt menținute în contact de o capsulă fibroasă și de patru ligamente. Cel mai important ligament al acestei articulații este *ligamentul ilio-femural*, de forma unui evantai foarte puternic, rezistând la o tracțiune de 350-600 kg.

C. Articulația genunchiului. În regiunea genunchiului se găsesc 3 articulații:

1. articulația femuro-tibială sau articulația propriu-zisă a genunchiului este cea mai voluminoasă și cea mai puternică. Suprafețele articulare sunt reprezentate de cei doi condili femurali, (așezați la extremitatea distală a femurului posterior) și de cei doi condili tibiali cu suprafețele ușor concave.
2. articulația femuro-rotuliană participă la formarea articulației femurotibiale. Aici, suprafețele articulare sunt reprezentate de către trohleea femurală ,pe de o parte și de fața posterioară a rotulei, pe de altă parte.
3. articulația tibio-peronieră proximală se va studia la articulațiile gambei.

D. Articulațiile gambei. Cele două oase ale gambei se articulează între ele atât prin extremitățile lor proximale cât și prin cele distale, realizând doua articulații, una proximală și una distală. În plus ele sunt unite ca și la antebraț, printr-o membrană interosoasă care se întinde de-a lungul diafizelor.

1. articulația tibio-peronieră proximală este realizată între fața posteroexternă a epifizei proximale tibiale și fața internă a capului peroneului;
2. articulația tibio-peronieră distală are ca suprafețe articulare, fața externă a epifizei distale a tibiei și fața internă a epifizei distale peroniere.

E. Articulația gleznei. Suprafețele articulare sunt reprezentate de fața inferioară a tibiei și de cele două fețe articulare ale maleolei tibiale și maleolei peroniere. Acestea formează extremitatea superioară a articulației. Suprafața articulară inferioară este reprezentată de fața superioară a osului astragal. *Deci, articulația gleznei este o articulație tibio-astragaliană.*

9. GRUPE PRINCIPALELE DE MUȘCHI SCHELETICI

1. Mușchii regiunii posterioare ai gâtului și trunchiului

Planul I: reprezintă cel mai superficial plan și cuprinde:

- mușchiul latisim dorsi, cel mai lat mușchi al corpului situat în partea posterioară a trunchiului.
- mușchiul trapez; se inseră pe linia nuchală superioară, procesele spinose C₇ T₁₂

ligament nuchal și ligamentul supraspinos toracal. De aici fibrele converg spre centura scapulară astfel:

- Fasciculul superior (oblic descendent) se termină pe marginea posterioară a claviculei și acromion;
- Fasciculul mijlociu (orizontal) se termină pe spina scapulei;
- Fasciculul inferior (oblic ascendent) se termină pe porțiunea internă a spinei Scapulei.

Planul II: este format din cinci mușchi, care se suprapun în parte, în modul următor:

- mușchiul ridicător al scapulei, se inseră pe procesele transverse C₁ C₅ respectiv pe unghiul superior al scapulei.
- mușchiul romboid, se inseră pe procesele spinose ale vertebrelor C₇ T₄ și respectiv

pe marginea mediala a scapulei.

- mușchiul dințat posterior superior, se insera pe procesele spinoase C₇ T₃ și

respectiv pe fata externa a primelor 5 coaste.

- mușchiul dințat posterior inferior, se insera pe procesele spinoase vertebrale T₁₁
- L₂ respectiv pe ultimele 4 coaste (fata externa), mușchiul splenius, este împartit în două porțiuni: spleniusul capului, spleniusul gâtului.

Planul III, al mușchilor spatelui este format de:

- ➡ mușchiul erector spinal (extensorul coloanei vertebrale) ce ocupa santurile costovertebrale. Mușchii componenți sunt așezați pe straturi. Cei profunzi sunt scurți, iar cei superficiali sunt lungi. Acești mușchi se contopesc inferior într-o masa comuna ce se atașează printr-o aponevroza de procesele spinoase ale ultimelor vertebre lombare, creasta sacrala mediana, creasta iliaca, fata posterioara a sacrului.

Planul IV, este format din fascicule musculare care se întind și sunt reprezentate de:

- mușchiul transversospinal este subîmpărțit în trei grupuri: multifizi, rotatori, semispinal.

Planul V, este planul cel mai profund, cuprinde următorii mușchi:

- ❖ mușchii interspinoși, leagă o apofiza spinoasă de următoarea, de fiecare parte a

ligamentului interspinoși.

- ❖ mușchi intertransversari, leagă o apofiza transversală a unei vertebre de următoarea apofiza; sunt situați posterior de ligamentele intertransversale și mai dezvoltăți în regiunea cervicală și lombară.
- ❖ mușchii rotatori ai capului.

2. Mușchii regiunii anterioare și laterale a gâtului

Lateral:

- mușchiul platisma;
- mușchiul sternocleidomastoidian;
- mușchii scaleni, sunt în număr de trei: anterior, mijlociu și posterior .
- mușchiul drept lateral al capului.

Anterior:

- mușchii suprahioidieni-digastric;
- stilohioidian ;
- geniohioidian;
- milohioidian;
- mușchii infrahioidieni
- sternohioidian;
- sternotiroidian;
- tirohioidian;
- omohioidian.

Mușchii prevertebrali

- mușchiul lung la capului;
- mușchiul lung al gâtului;
- mușchiul drept anterior al capului.

3. Mușchii toracelui, sunt constituiți din două categorii de mușchi:

Mușchii regiunii anterioare (extrinseci):

- Mușchiul pectoral mare;
- Mușchiul pectoral mic;
- Mușchiul subclavicular;
- Mușchiul dințat anterior.

Mușchii proprii (intrinseci):

- Mușchii intercostali : interni și externi
- Mușchii supracostali;
- Mușchii subcostali;
- Mușchiul transvers al toracelui (triunghiularul sternului).

4. Mușchii regiunii antero-laterale (abdomenului) sunt următori:

- Mușchiul drept abdominal (reprezintă o fâșie situată imediat de linia mediană);
- Mușchiul piramidal (de formă triunghiulară);
- Mușchiul oblic extern abdominal (compus din două părți: musculară și aponevrotică);
- Mușchiul oblic intern abdominal (este un mușchi larg situat sub precedentul);
- Mușchiul transvers al abdomenului (este lat, profund față de oblicul intern).

5. Mușchiul diafragm. (regiuni superioare abdomenului)

6. Mușchii regiunii lombo-iliace (regiunea posterioară abdominală), cuprinde 3 mușchi:

- Pătratul lombelor;
- Mușchiul iliopsoasul;
- Mușchiul psoasul mic.

7. Mușchii regiunii perineale

- Mușchiul ridicător al anusului;
- Mușchiul ischococcigian.

8. Mușchi bazinului:

Anteriori:

- iliopsoas;
- psoas mare;
- iliac;

Posterioari:

- gluteu (fesier) mare;
- gluteu mijlociu;
- gluteu mic;
- tensor al fasciei lată;
- piriform;
- obturator intern;
- obturator extern;
- geamă superior;
- geamă inferior;
- pătrat femural;

9. Mușchi coapsei:

Anteriori (extensori):

- cvadriceps;
- croitor;

Mediali (adductori):

- adductor lung (superficial);
- adductor scurt;
- adductor mare (profund);
- pectineu
- gracilis

Posterioari (flexori sau ischiocrurali):

- biceps femural;

- semitendinos;
- semimembranos;

10. Mușchi gambei:

Anteriori:

- tibialul anterior;
- extensor lung al halucelui;
- extensor lung al degetelor;
- peronierul al III –lea;

Laterali:

- lungul și scurtul peronier;

Posteriori:

- tibialul posterior
- flexorul lung al halucelui plan
- flexorul lung al degetelor profund
- popliteul
- triceps sural
- plantar superficial

11. Mușchi piciorului:

a. Mușchii plantei

Grup medial:

- abductor al halucelui;
- flexor scurt al halucelui;
- adductor al halucelui;

Grup lateral:

- abductor al degetului mic;
- flexor scurt al degetului mic;

Grup mijlociu:

- flexor scurt al degetelor;
- pătrat plantar;
- lombricali (4);
- interosoși (3 plantari, 4 dorsali);

b. Mușchii dosului piciorului:

- extensor scurt al degetelor;
- extensor scurt al halucelui

9.1. MUȘCHIUL STRIAT (ELEMENTE COMPONENTE)

Mușchiul *striat* este un organ diferențiat care produce prin contracție lucru mecanic. Un mușchi striat este alcătuit din mai multe elemente și anume:

1. Corpul muscular este format din fibre musculare care la rândul lor se formează din unirea a mai multe miofibrile (organit celular specific fibrei musculare).

2. Tendonul este un organ de culoare alb-sidefie foarte rezistent, de formă cilindrică. Prin intermediul lui mușchiul se prinde de os.

3. Joncțiunea musculo-tendinoasă este locul unde mușchiul se continuă cu tendonul. Corpul muscular și tendonul sunt elemente structurale separate, unite numai funcțional. Tendonul fiind foarte rezistent, iar fibrele musculare foarte elastice, în timpul contracțiilor musculare puternice, joncțiunea musculo-tendinoasă va fi deosebit de solicitată, reprezentând punctul cel mai slab al întregului mușchi.

4. Inserțiile musculare sunt punctele de prindere a mușchilor prin intermediul tendoanelor, de os. Din cele două capete ale mușchiului, unul este considerat *capăt de origine* și este așezat proximal pe osul care este fix, iar celălalt este considerat *capăt de inserție* și este așezat distal pe osul mobil.

BIBLIOGRAFIE

1. Baroga L., *Culturism*, Editura Stadion, București, 1972.
2. Boeriu, C., Paul, D., *Culturism și Kinetoterapie*, Editura Fundației Româna de Măine, Universitatea Spiru Haret, București, 2006.
3. Bompa, T., *Teoria și metodologia antrenamentului sportiv*, ediția a II-a, Editura CNFPA București, 2001.
4. Bota C., *Ergofiziologie*, Editura Globus, București, 2000.
5. Demeter, A., *Bazele fiziologice și biochimice al calităților fizice*, Editura Sport-Turism București, 1981.
6. Hidi, I. *Fitness, bazele antrenamentului*. București: Editura Bren, 2008.
7. Nicu, A., *Antrenamentul sportive modern*, Editura Editis, București, 1993.
8. Papilian, V., *Anatomia Omului, Aparatul locomotor, Vol. I*, Editura, All, București, 2003.
9. Papilian, V., *Anatomia Omului, Aparatul locomotor, Vol. I*, Editura, All, București, 2003.
10. Szekely L., *Culturism*, Editura Sport-Turism, București, 1980.
11. Țăpurin, D.P., *Culturism*, Editura Sitech, Craiova, 1997.
12. Weider J., *Joe Weider's Bodybuilding system*, Editura, Library of Congress, SUA, 1997.
13. Weider, J., Reynolds B., „Joe Weider's ultimate bodybuilding”, Contemporary Books, Inc. USA, 1988;