

IGIENA ALIMENTAȚIEI

Farm Popescu Ileana
Colegiul Universitar Spiru Haret

1. Alimentația și sănătatea

- **Igiena alimentației** este partea igienei care urmărește două obiective principale: pe de o parte cunoașterea și punerea în valoare a efectelor favorabile ale alimentației asupra stării de sănătate, iar pe de altă parte, diminuarea sau îndepărtarea riscului ca produsele alimentare să devină factori dăunători pentru consumatori.
- Alimentele furnizează organismului substanțele nutritive de care acesta are nevoie pentru asigurarea energiei indispensabile proceselor vitale, pentru sintetizarea substanțelor proprii și repararea uzurii, precum și pentru formarea substanțelor active care favorizează desfășurarea normală a proceselor metabolice.

1. Alimentația și sănătatea

- După natura și rolul lor în organism, substanțele nutritive se împart în cinci grupe: proteine, lipide, glucide, minerale și vitamine.
- Necesitățile nutritive variază de la o persoană la alta, depinzând de vârstă, sex, felul și intensitatea activității și de condițiile mediului ambiant. Între nevoile nutritive ale organismului și cantitățile de substanțe nutritive aduse de alimente trebuie să existe un permanent echilibru.
- Imediat ce acest echilibru nu este păstrat, alimentația devine nerațională, cu consecințe asupra creșterii, capacității de muncă, stării de sănătate. Dacă dezechilibrul alimentar (în plus sau în minus) depășește anumite limite și se prelungește în timp, pot apărea stări patologice numite generic *boli de nutriție, malnutriții sau distrofii.*

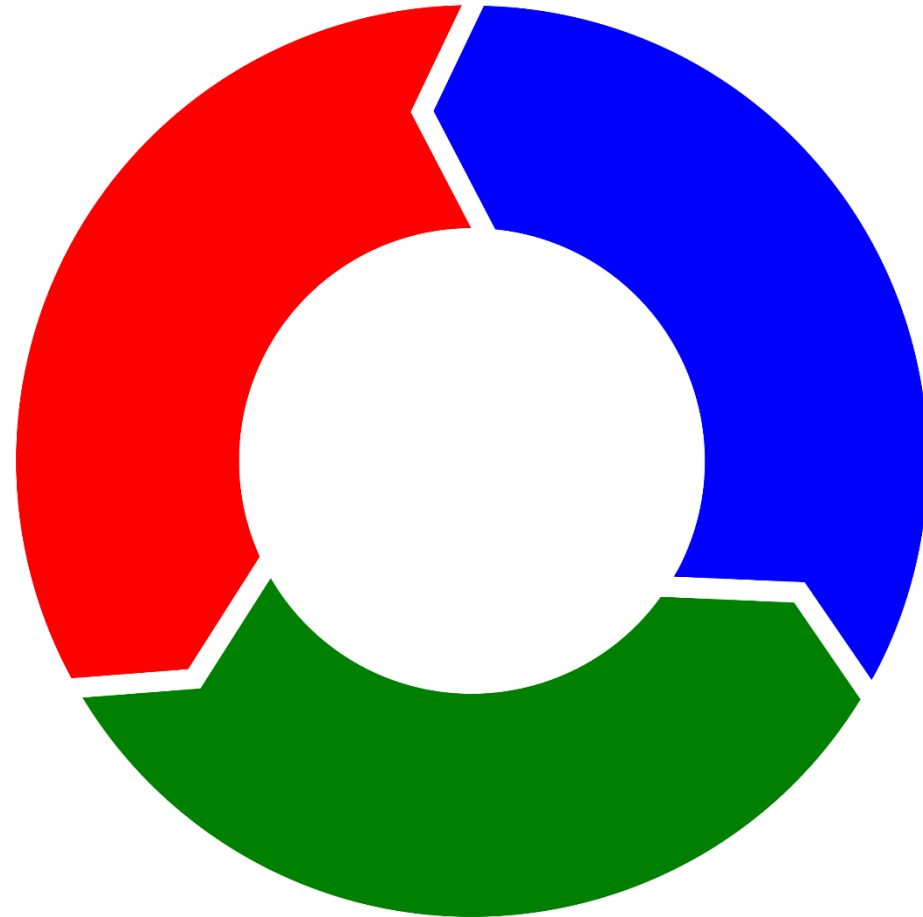
1. Alimentația și sănătatea

- Unele sunt consecința insuficienței de substanțe nutritive: slăbirea, distrofia proteică, hipo- și avitaminozele, rahitismul, pelagra, anemiile nutriționale, gușa endemică, etc.
- Altele sunt provocate de consumuri care depășesc nevoile reale ale organismului: obezitatea, dislipidemiile, ateromatoza, diabetul, guta, litiazele biliare, unele hepatite cronice, etc.
- Alimentația este rațională dacă asigură cantități optime din toate substanțele nutritive de care are nevoie organismul în diferite stări fiziologice și condiții ale mediului ambiant. Alimentele trebuie să fie salubre și oferite într-o formă acceptată de consumator.
- Vorbim despre:
 - a) Necesarul de energie
 - b) Necesarul de proteine
 - c) Necesarul de lipide și glucide
 - d) Necesarul de minerale
 - e) Necesarul de vitamine

a) Necesarul de energie

- Tradițional, cheltuiala de energie umană și valoarea energetică a alimentelor se măsoară și se exprimă în kilocalorii (numite curent calorii). Viața, cu toate formele ei de manifestare, presupune un consum permanent de energie, energie absolut necesară desfășurării diferitelor funcții ale organismului.
- Furnizorii de energie sunt: glucidele, lipidele, proteinele. Prin ardere în organism, un gram de glucide sau de proteine generează 4,1 calorii, iar un gram de lipide 9,1 calorii.
- Metabolismul bazal reprezintă consumul minim de energie al organismului uman în condiții de repaus absolut, consum necesar reacțiilor metabolice care se desfășoară continuu. Starea de repaus absolut este în orele de somn. La adult metabolismul bazal este cca 1 calorie/kgcorp/oră, ceea ce înseamnă că o persoană de 70kg, în condiții bazale, consumă aproximativ 1680 calorii în 24 ore. Copiii și adolescenții au un metabolism bazal mai accentuat, el scade cu vârsta. De asemenea crește în a doua perioadă a sarcinii și la lactație.

a) Necesarul de energie



a) Necesarul de energie

- 16 ore pe zi –în afara orelor de somn-omul se manifestă în diferite feluri, cheltuind energie :

-**ingestia de alimente** presupune surplus de energie consumată și se numește acțiune dinamică specifică. Se manifestă la 1/2oră de la ingestie și atinge valoarea maximă la 2½ - 3 ore. Acțiunea dinamică specifică este cea mai mare în cazul consumului de proteine, apoi glucide și lipide. (Acțiunea hipermetabolizantă a proteinelor utilizată în profilaxia sau tratamentul dietetic al obezității cand se administrează un regim hipocaloric dar bogat în proteine).

-**climatul**: la frig se consumă mai multă energie.

-**activitatea musculară**: reprezintă cea mai importantă cauză de creștere a consumului de energie.

-**maternitatea**: graviditatea este o stare fiziologică ce solicită intens organismul femeii și din punct de vedere energetic.

a) Necesarul de energie

- EFECTELE APORTULUI NEADECVAT DE ENERGIE:

-cand alimentatia nu asigura numarul suficient de calorii, organismul este obligat sa elibereze energie din propriile sale tesuturi (in primul rand din grasimea de rezervă, apoi din tesutul muscular). Ritmul de crestere al copiilor si adolescentilor se incetinesc, adulti scad in greutate, masele musculare isi scad volumul, iar in formele grave se ajunge la caşexie.

-din ce în ce mai frecvent apare riscul unui consum crescut de calorii față de nevoile organismului. Aceasta este consecința pe de o parte a reducerii cheltuielii de energie (sedentarism, mecanizare, comodități de locuit și de transport, etc.), iar pe de altă parte consumării unor produse concentrate, hipercalorice. Surplusul energetic se tezurizează sub formă de grăsime, instalându-se obezitatea care însoțește sau agravează maladii cum sunt: dislipidemiile, ateroscleroza, hipertensiunea arterială, diabetul, litiaza biliară, insuficiența cardiacă, artrozele, etc.

b) Necesarul de proteine

- Proteinele sunt macromolecule formate din lanțuri de aminoacizi legați între ei prin legături peptidice. Cei 23 aminoacizi se pot așeza în lanțuri polipeptidice în ordine, proporție și raporturi diferite între ei, rezultând o mare varietate de proteine. Dar fiecare tip de proteină are totdeauna aceeași structură determinată genetic.
- Aminoacizii din structura proteinelor sunt:
 - aminoacizi neesențiali** (dispensabili); ei pot fi sintetizați de organism dacă hrana nu-i conține.
 - aminoacizii esențiali** (indispensabili); ei nu pot fi sintetizați de organism, este nevoie de aport extern. Sunt în număr de 8 :
fenilalanina, izoleucina, leucina, lizina, metionina, treonina, triptofanul și valina.

b) Necesarul de proteine

- **Rolul proteinelor:**

-rol plasmatic, fiind componentul principal al protoplasmei celulare. Ele participă la formarea, dezvoltarea, reînnoirea și repararea uzurii substratului material al vieții. Nevoia acută de proteine pentru organismele tinere pentru formarea celulelor și țesuturilor noi. În același timp, în orice organism tânăr sau adult, există o permanentă primenire și uzură a proteinelor structurale, procese care trebuie compensate prin înlocuirea cu cantități echivalente de material azotat.

-intră în structura tuturor enzimelor și a altor substanțe active

-rol în apărarea față de bolile infecțioase

-un aport mai ridicat de proteine mărește rezistența organismului față de noxe chimice

-sursă energetică mai puțin importantă

b) Necesarul de proteine

- **Calitatea proteinelor alimentare:** Este dependentă de structura aminoacidică. Proteinele care conțin toți aminoacizii esențiali vor fi superioare din punct de vedere nutritiv, față de cele sărace sau lipsite în unul sau mai mulți aminoacizi esențiali.
- Proteinele se împart în 3 categorii:
 1. **Proteine cu valoare biologică superioară**, care conțin toți aminoacizii esențiali în proporții adecvate organismului uman și sunt proteinele din ouă, lapte, carne, pește și derivatele lor.
 2. **Proteine cu valoare biologică medie**, conțin de asemenea toți aminoacizii esențiali, dar unii dintre aceștia sunt în proporții mai reduse (aminoacizi limitativi) și sunt aminoacizii din leguminoase uscate (soia, fasole albă, mazăre) și din cereale. Este nevoie de cantități mai mari pentru întreținerea creșterii.

b) Necesarul de proteine

3. Proteine cu valoare biologică inferioară: în compoziția acestora lipsesc unul sau mai mulți aminoacizi esențiali, iar mulți dintre ceilalți sunt în cantități dezechilibrate. Administrate ca unică sursă de proteine, ele nu pot întreține creșterea animalelor tinere și nici echilibrul azotat la adulți. Ca ex. avem zeina, principala proteină a porumbului (lipsită de lizină și foarte săracă în triptofan) și colagenul din țesuturile conjunctive animale (lipsit de triptofan și foarte sărac în metionină, izoleucină, lizină și treonină). Nu înseamnă că ele nu sunt indicate în alimentație. Dar se asociază cu celelalte tipuri de proteine. De asemenea, prin asocierea numai de proteine vegetale alese în așa fel încât să nu prezinte aceeași deficiență, se pot realiza mixturi cu valoare biologică ridicată.

RAȚIA DE PROTEINE

În condițiile alimentației mixte cu produse vegetale și animale, rația optimă de proteine pentru un adult sănătos este 1,2-1,5 g proteine/kgcorp/zi (adică 85-100 g pentru un bărbat de 70 kg).

b) Necesarul de proteine

- ALIMENTE FURNIZOARE DE PROTEINE: carne (vită, porc, pasăre, pește) , salamuri, carnați, șuncă , branzeturi, lapte de vacă, ouă de găină, paine, paste făinoase, griș, orez, făină, mălai, fasole, mazăre (boabe uscate), soia, nuci.

c) Necesarul de lipide și glucide

- **Lipidele** (grăsimile) sunt esteri ai glicerolului cu acizi grași și se găsesc în țesuturile animale și vegetale ca principală formă de depozitare materială a energiei.
- Acizii grași, componenți de bază ai lipidelor, sunt acizi liniari monocarboxilici, saturați sau nesaturați și cu un număr pereche de atomi de carbon(de la 4 la 28).

Acizi grași saturați:acidul palmitic și acidul stearic.

Acizi grași nesaturați:acidul palmitoleic, acidul oleic, acidul linoleic, acidul linolenic și acidul arahidonic.

Organismul uman sintetizează , dacă are nevoie, acizii grași saturați și mononesaturați pornind de la radicalul acetil care este furnizat mai ales de metabolismul glucidic.

Trei acizi grași polinesaturați-linoleic, linolenic și arahidonic- nu pot fi sintetizați și se numesc **acizi grași esențiali** sau **indispensabili**.

c) Necesarul de lipide și glucide

- **Glucidele** (hidrocarbonate) sunt: monozaharide, oligozaharide, polizaharide.
- Monozaharidele au 3 până la 7 atomi de carbon. Cele mai răspandite sunt hexozele (glucoza,fructoza,galactoza,manoza,ramnoza) și pentozele (riboza,ribuloza,xiloza,arabinoza).
- Oligozaharide: dizaharide (zaharoza,lactoza,maltoza,celobioza), trizaharide (rafinoza),tetrazaharide (stachioza).
- Polizaharidele conțin un număr mare de resturi de monozaharide în moleculă. Unele sunt digerabile(amidonul, dextrinele, glicogenul), altele puțin digerabile sau practic nedigerabile de sucurile digestive ale omului(celuloza, hemicelulozele, pectinele).

c) Necesarul de lipide și glucide

- **Rolul lipidelor și glucidelor:** sunt în **primul rand** furnizoare de energie. În organism ele ard complet până la bioxid de carbon și apă eliberând toată energia chimică potențială: 9,3 calorii pentru un gram de lipide și 4,1 calorii pentru un gram de glucide. **Secundar** au și rol plastic formator.
- **Rația de lipide și glucide:**
 - rația de lipide este de 0,7-1 g/kgcorp/zi la adulții sedentari și 1,5-2 g/kgcorp/zi la cei ce efectuează munci cu consum mare de energie.
 - rația de glucide ar trebui să asigure 50-68% din necesarul de energie pentru a menține echilibru între cele trei grupe de substanțe calorigene: glucide, lipide, proteine.

c) Necesarul de lipide și glucide

- ALIMENTE CU CONȚINUT MARE DE LIPIDE: **ulei, untură, unt topit, seu topit**, unt, margarină, slănină, smantană, branzeturi grase (telemea , burduf, cașcaval), carne de porc, oaie, rață, gască, carne de vită, găină, curcă, pește gras(somn, morun, nisetru, scumbie), mezeluri, carnați, nuci, arahide, ciocolată, halva, prăjituri cu creme.
- ALIMENTE CU CONȚINUT MARE DE GLUCIDE: făină, arpacaș, orez, paste făinoase, mălai, biscuiți, paine, cornuri, chifle, fasole, mazăre uscată, cartofi, struguri, prune, cireșe, mere, pere, miere de albine, **zahăr**, bomboane, caramele, dulcețuri, gemuri, marmelade, jeleuri, prăjituri, ciocolată.

d) Necesarul de minerale

- Reprezintă numai 6% din greutatea corporală, dar au rol important în nutriție. Din cele peste 100 elemente minerale cunoscute, numai 20-21 sunt necesare pentru asigurarea structurilor tisulare și pentru desfășurarea normală a proceselor metabolice, fapt pentru care au fost numite bioelemente.
- După cantitățile în care se găsesc în organism, elementele minerale au fost grupate în macroelemente și microelemente.
- **Macroelementele** participă în cantități mari la compoziția organismului: calciul, fosforul, sodiul, potasiul, clorul, magneziul.
- **Microelementele** numite și **oligoelemente** se găsesc în organism în cantități foarte mici: fierul, cuprul, zincul, fluorul, iodul, cobaltul, manganul, molibdenul, cromul, seleniul.

d) Necesarul de minerale

- Indiferent de cantitatea existentă în organism, toate elementele minerale biogene sunt esentiale pentru că organismul nu le poate sintetiza sau înlocui. Absența din alimentație a oricăruia dintre ele determină, după o perioadă mai scurtă sau mai lungă de timp, maladia carențială respectivă.
- Atât pentru bioelemente, cât și pentru elementele poluante (arsen, aluminiu, aur, bariu, bor, brom, mercur, plumb, etc.), dacă concentrațiile lor în organism depășesc anumite limite, pot exercita efecte nedorite și chiar toxice, mutagene sau cancerigene. Marja de siguranță între rația fiziologică și doza dăunătoare variază de la un element la altul.

d) Necesarul de minerale

- **ROLURI** îndeplinite de bioelementele minerale în organism:
 - intră în structura celulelor și lichidelor interstițiale. Unele țesuturi sunt deosebit de bogate în elemente minerale(oasele, dinții);
 - intervin în reglarea cantității de lichide din organism și a balanței dintre apa intra- și extracelulară;
 - influențează permeabilitatea membranelor;
 - mențin o anumită presiune osmotică și echilibrul acido-bazic;
 - intră în structura a numeroase enzime (de exemplu metaloenzimele cu fier, cupru,zinc,mangan, molibden,etc.) sau prin prezența lor , sub formă de ioni, în mediul de reacție, potențează sau inhibă activitatea unor enzime și hormoni. Astfel mineralele participă la foarte multe procese biochimice anabolice sau catabolice;
 - intervin în contracția musculară și în reactivitatea sistemului nervos.

e) Necesarul de vitamine

- Vitaminele sunt substanțe organice naturale, necesare organismului în cantități foarte mici, dar pe care omul nu le poate sintetiza pe măsura nevoilor sale. De aceea trebuie să le primească din mediul ambiant prin alimente, pe unele din ele ca atare, iar pe altele sub formă de provitamine.
- Vitaminele nu eliberează energie și nici nu furnizează material plasmatic. Prezența lor este însă indispensabilă pentru desfășurarea normală a proceselor metabolice generatoare de energie, cât și a celor anabolice morfogenetice. Din aceste motive, vitaminele sunt considerate biostimulatori intrând în grupa substanțelor active alături de enzime și hormoni.

e) Necesarul de vitamine

- Vitaminele se clasifică în două grupe:
 1. VITAMINE LIPOSOLUBILE : A, D, E, K.
 2. VITAMINE HIDROSOLUBILE : C, P, COMPLEXUL B (B₁-tiamina, B₂-riboflavina, B₃-acid nicotinic-PP, B₅-acidul pantotenic, B₆-piridoxina, B₈-biotina, B₁₂-ciancobalamina, acidul folic).

VITAMINELE LIPOSOLUBILE

Sunt vitamine solubile în grăsimi și în solvenți ai acestora și practic insolubile în apă.

Ingerate în cantități mai mari decât necesarul zilnic, ele se depozitează în lipidele tisulare și mai ales în cele hepatice. Formează astfel rezerve care pot fi folosite în perioadele de carență alimentară. Astfel că, semnele clinice al insuficienței vitaminice apar după o perioadă mai îndelungată de aport alimentar deficitar. De asemenea pot apărea fenomene de hipervitaminoză, mai ales când se administrează produse farmaceutice parenteral.

e) Necesarul de vitamine

VITAMINELE HIDROSOLUBILE

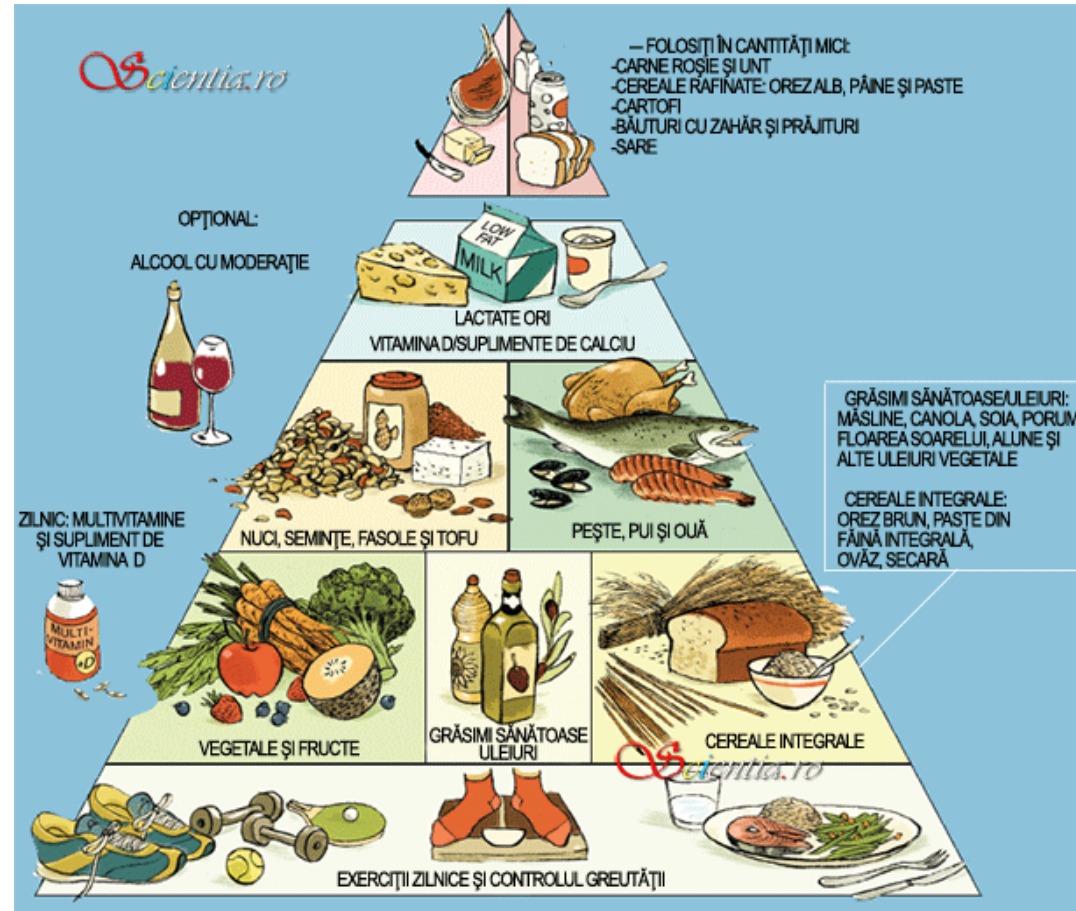
Sunt vitamine solubile în apă. Ca urmare ele se pot pierde ușor în timpul unor operații culinare sau industriale precum spălarea, păstrarea, fierberea. Se absorb relativ ușor și în mare proporție la nivelul tubului digestiv. După ce sangele și țesuturile primesc cantități adecvate, excesul se elimină prin urină și prin transpirație. În caz de aport insuficient semnele carenței apar repede.

Din punct de vedere metabolic, o mare parte din vitaminele hidrosolubile intră în constituția unor enzime fiind cofermentul acestora. Majoritatea intervin în catalizarea proceselor eliberatoare de energie.

2. VALOAREA NUTRITIVĂ A ALIMENTELOR



2. VALOAREA NUTRITIVĂ A ALIMENTELOR



2. VALOAREA NUTRITIVĂ A ALIMENTELOR

- Elaborata de Societatea de Nutritie din Romania, **piramida alimentara** reprezinta o exprimare grafica a standardelor nutritionale, a cantitatilor si a tipurilor de alimente ce trebuie sa fie consumate zilnic pentru a mentine starea de sanatate si pentru a reduce riscul de dezvoltare a diverselor patologii legate de alimentatie. Vechile piramide prezentau grupele de alimente in procente din necesarul caloric zilnic si, din acest motiv, aveau o aplicabilitate practica destul de limitata. Astazi indicatiile sunt exprimate in portii de alimente, al caror consum zilnic va furniza nutrientii esentiali. Piramida actuala are drept obiectiv obtinerea majoritatii energiei din carbohidrati, limitand in acelasi timp aportul de grasimi.

2. VALOAREA NUTRITIVĂ A ALIMENTELOR

- In linii generale, **piramida alimentara** cuprinde urmatoarele grupe:
 1. Paine, cereale, orez si paste (6-11 portii pe zi);
 2. Legume si vegetale (3-5 portii pe zi);
 3. Fructe (2-4 portii pe zi);
 4. Lapte si derivate (2-3 portii pe zi);
 5. Carne, peste, oua (2-3 portii pe zi).
- Fiecare grupa de alimente este etalata vizual pentru a usura sfatul nutritional practic. De asemenea, este reprezentat numarul de portii ce trebuie consumate zilnic. Variatia dintre minim si maxim in ceea ce priveste numarul de portii depinde de nevoile energetice si preferintele alimentare personale. Fiecare persoana trebuie sa consume numarul minim de portii pentru fiecare grupa de alimente. Astfel, exista un aport adecvat de macro- si micronutrienti.

Piramida alimentara subliniaza in acelasi timp balanta, varietatea si moderatia cu care este necesar ca unele alimente sa fie consumate, punand accent pe consumul cerealelor, legumelor si fructelor. Sunt reprezentate grafic alimentele ce furnizeaza macro- si micronutrientii necesari pentru a mentine starea de sanatate a populatiei.

2. VALOAREA NUTRITIVĂ A ALIMENTELOR

- Piramida recomanda **cerealele, legumele si fructele** ca fundament al alimentatiei si al sanatatii, numindu-le „baza” pentru o nutritie adecvata si pentru sanatate, notabil fiind faptul ca acestea pot reduce riscul de aparitie a bolilor cronice. Aceste alimente stau la baza dietelor sanatoase, avand un continut scazut in grasimi saturate, colesterol, zahar si sodiu. Ele trebuie acompaniate de **alimente bogate in proteine** (lapte, branza, carne si produse din carne cu un continut scazut in grasimi), reprezentate grafic in al treilea nivel al piramidei, punandu-se accent in ultima perioada pe consumul carnurilor albe in defavoarea celor rosii (care tind sa urce in partea superioara a piramidei).
Varful piramidei, avand cel mai mic volum, este reprezentat de grasimi si de produse zaharoase. Aceasta portiune nu are atasate recomandari in ceea ce priveste numarul de portii, ci doar mentiunea de a fi consumate rar si in cantitati mici.
Se recomanda reducerea consumului de grasimi, in particular a celor saturate; de asemenea, este suficienta o cantitate moderata de sare si produse zaharoase, iar alcoolul, daca este consumat, trebuie sa se rezume la cantitati mici.
Exista dovezi medicale conform carora aportul scazut de grasimi saturate si colesterol a dus la reducerea colesterolului seric si a ratei mortalitatii de cauza coronariana in ultimii 30 de ani.

2. VALOAREA NUTRITIVĂ A ALIMENTELOR

- Astfel, piramida alimentara reprezinta un instrument practic si flexibil care a aparut in ajutorul populatiei, indicand alimentele corespunzatoare mentinerii starii de sanatate. Implementarea in practica a principiilor ce stau la baza alcatuirii piramidei alimentare are capacitatea de a imbunatati calitatea vietii si de a reduce riscul unor boli cronice cum sunt boala coronariana, accidentul vascular cerebral, diabetul zaharat si unele forme de cancer.
- Sursa: Ghidul Societatii de Nutritie din Romania