



APRECIEREA CALITATIVĂ A RAȚIEI ALIMENTARE

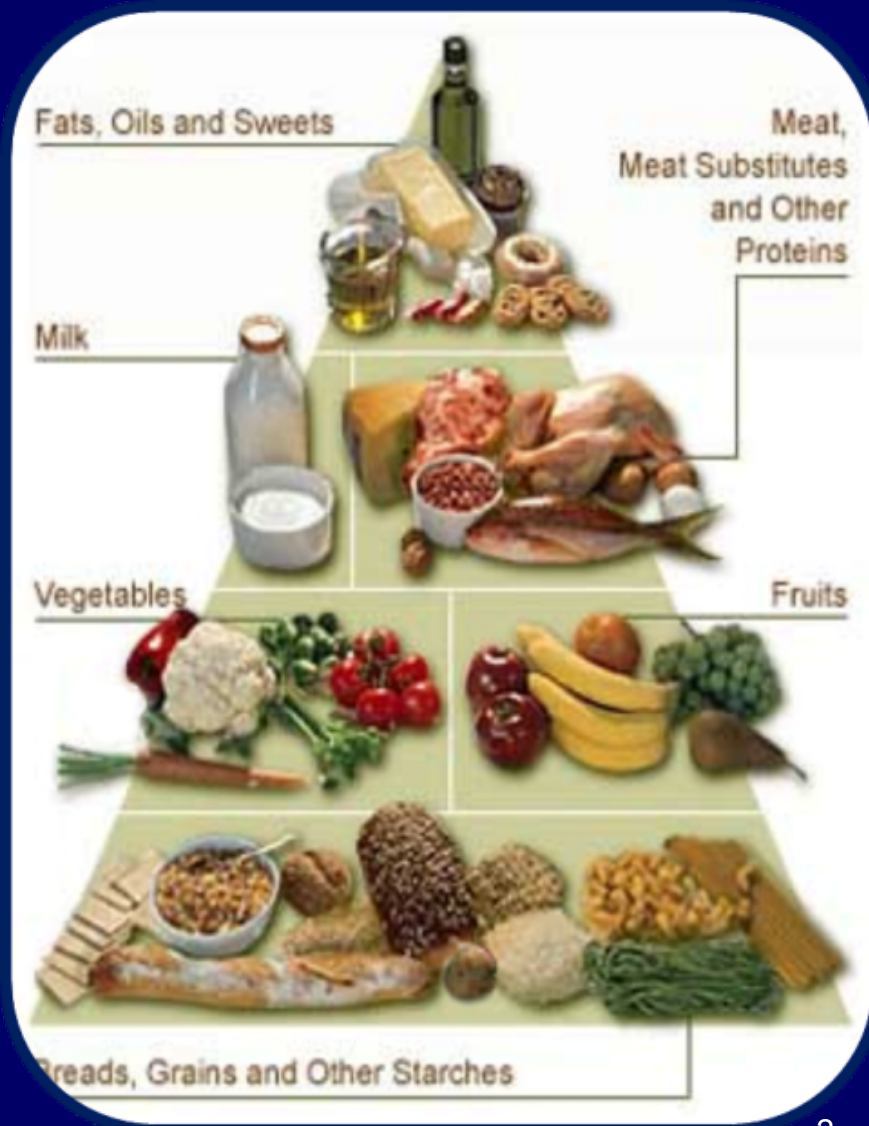
Autori:

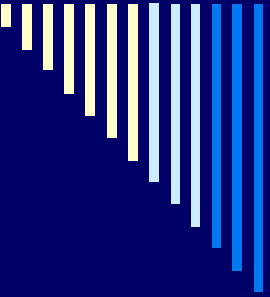
Gheorghe Ostrofeț - Dr. hab. med., prof. univer.

Aliona Tihon - Dr. med., confer. univer.

Ovidiu Tafuni - Dr. med., confer. univer.

„Alimentația trebuie să fie principalul nostru medicament”, a afirmat Hipocrate cu mai bine de 23 de secole în urmă, intuind rolul deosebit pe care îl are alimentația în menținerea stării de sănătate, în prevenirea și

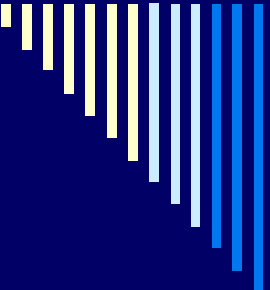




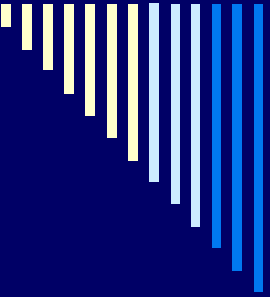
*Igiena alimentației este partea
igienei care urmărește*

două obiective principale:

1. Cunoașterea și punerea în
valoare a efectelor
favorabile ale alimentației
asupra stării de sănătate,



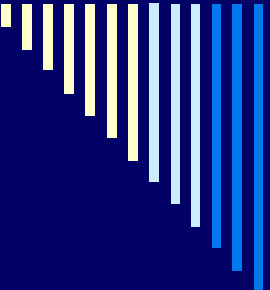
**2. Diminuarea sau
îndepărtarea riscului ca
produsele alimentare să
devină factorii dăunători
pentru consumatori.**



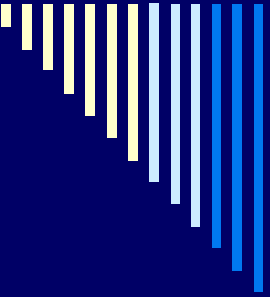
În organismul uman are loc în permanență o distrugere și formare de celule, materialul necesar pentru formarea celulelor noi poate fi obținut de organism, în mod normal, numai din alimente.



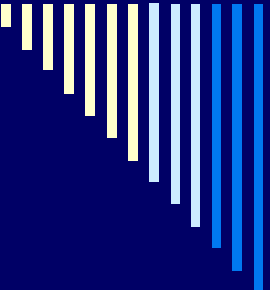
**Varietatea mare
a alimentelor
din alimentația
omului asigură
funcțiile vitale
ale organis-
mului.**



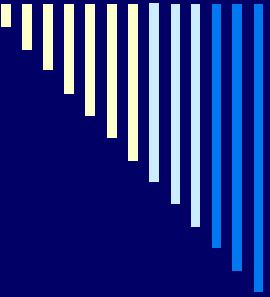
Pentru asigurarea unei funcționalități normale este necesar ca rația alimentară să furnizeze materialul plastic și energetic corespunzător nevoilor organismului.



Organismul utilizează ca
material plastic și
energetic nu alimentele
propriu-zise, ci și
componentele lor:

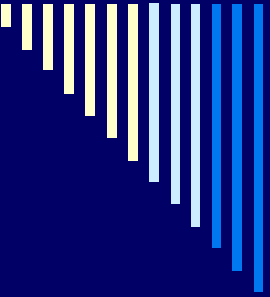
- 
- ♦ proteine,
 - ♦ lipide,
 - ♦ glucide,
 - ♦ săruri minerale,
 - ♦ vitamine.





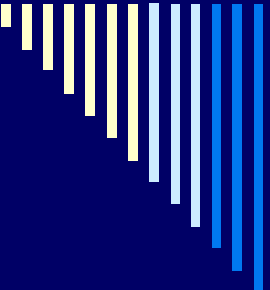
Proteinele, lipidele, glucidele reprezintă

- ★ materialul energetic pentru organism,
- ★ materialul de refacere, reînnoire a ţesuturilor uzate.



Sărurile minerale și vitaminele

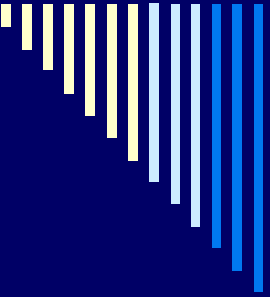
intervin într-o serie de
reacții metabolice din
organism, accelerând viteza
lor de producere, fiind
numite *“catalizatori”*.



*Întrucât organismul se comportă
diferit față de lipsa unor substanțe
nutritive din hrana ingerată,
trofinele (sub. nutritive) pot fi
împărțite în:*

1 - Esențiale sau indispensabile,

2 - Neesențiale sau dispensabile.

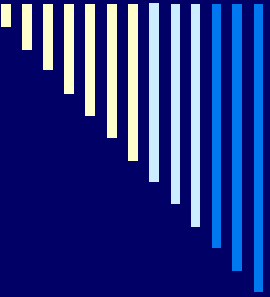


1. Esențiale sau indispensabile

care neputînd fi elaborate de organism în măsura nevoilor sale, trebuie ca neapărat să fie furnizate din mediul extern.

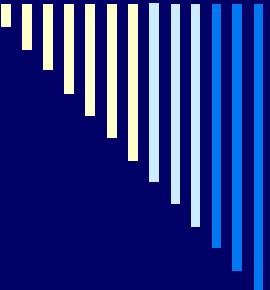
În această grupă intră:

- *elementele minerale,*
- *vitaminele,*
- *aminoacizi,*
- *acizii grași ș.a.*



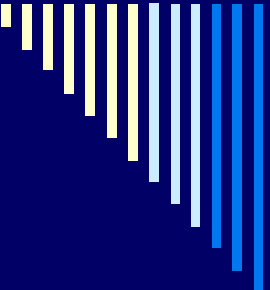
2 - Neesențiale sau dispensabile

cele care pot fi sintetizate în organism pe seama altor trofine, ca majoritatea glucidelor și a lipidelor, numeroși aminoacizi ș.a.



Compoziția chimică normală a organismului la un bărbat de 65 kg este următoarea

	Raportat în kg	Raportat % din greutatea corporală ce reprezintă
Proteine	11 kg	17,0 %
Grăsimi	9 kg	13,8 %
Carbohidrați (glucide)	1 kg	1,5 %
Apă	40 kg	61,6 %
Elemente minerale	4 kg	6,1 %



Din cele 9 kg de grăsimi, 1 kg
între în structura organismului,
iar restul

8 kg reprezintă rezerva, care
poate diminua în timp.

La persoanele obeze
depozitul de grăsime este mult
mai mare, poate depăși 70% din
greutatea corporală.

Proteinele

sunt componentele
esențiale ale
celulelor,

2 kg din cele 11 kg
pot fi pierdute fără
consecințe pentru
organism.



Referitor la glucide, organismul poate să se lipsească de cel mult 200g din această cantitate.

În timpul înfometării, depozitul de carbohidrați al organismului se reface din rezervele de proteine și grăsimi.





Apa din organism poate să scadă cu 10%, iar sărurile minerale cu 1/3 din conținutul mineral al scheletului, fără perturbări în organism.

Compoziția corpului uman

Om = *masa celulară + țesut extracelular + grăsime*

Într-un organism sănătos, repartitia procentuală a componentelor organismului uman este următoarea:

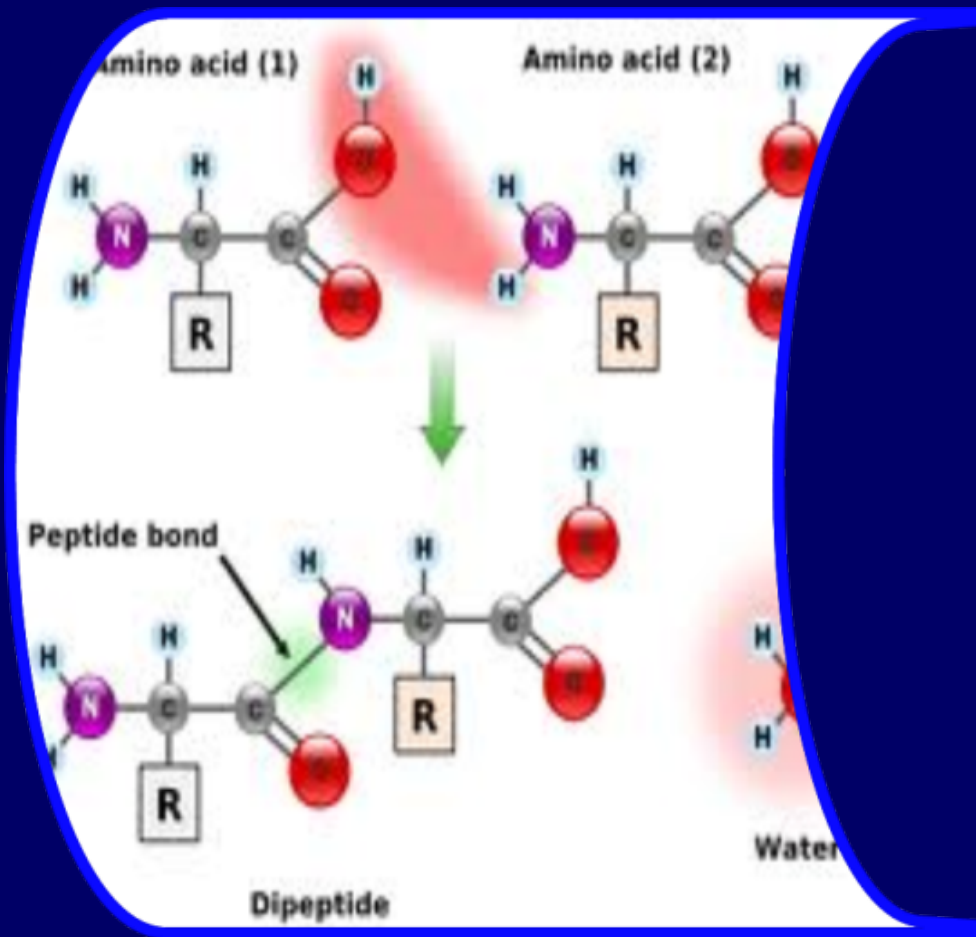
- masa celulară reprezintă – 55%
- țesutul extracelular – 30%
- rezerva de grăsime – 15%

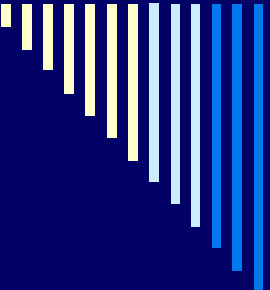
În cazul scăderii în greutate din diverse motive (foame, boală etc.) se reduce masa celulară, iar rezerva de grăsime poate fi complet utilizată. Țesutul extracelular în mărime absolută este puțin alterat.



PROTEINELE

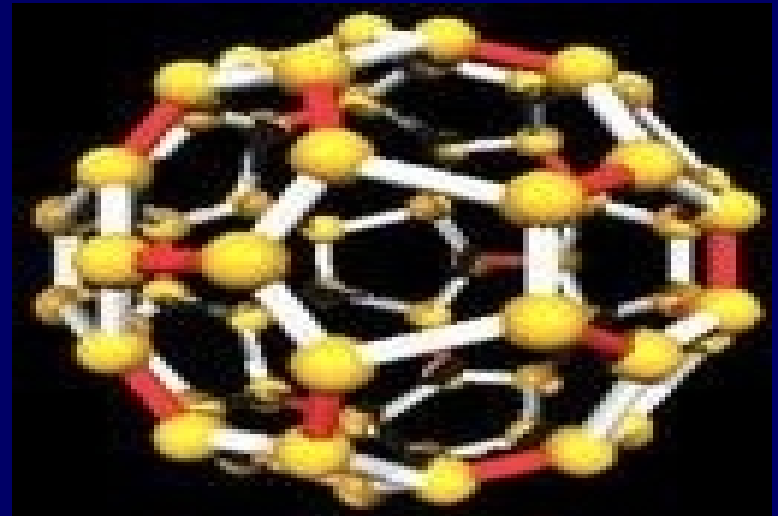
Sunt substanțe, nutritive cu o structură complexă, care se prezintă ca macromolecule formate din lanțuri de aminoacizi legați între ei prin legături peptidice.





Din punct de vedere chimic, **proteinele sunt substanțe cu moleculă complexă, având în componența lor:**

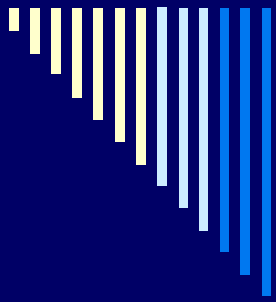
- ❑ **atomi de carbon,**
- ❑ **atomi de hidrogen,**
- ❑ **atomi de oxigen**
- ❑ **azot,**
- ❑ **sulf,**
- ❑ **cantități mici de Fe, Cu, Zn, și alte elemente anorganice.**



PROTEINELE

- Sunt necesare pentru creșterea și repararea celulelor uzate.
- Ele constituie «cărămizile» din care este alcatuit corpul uman.



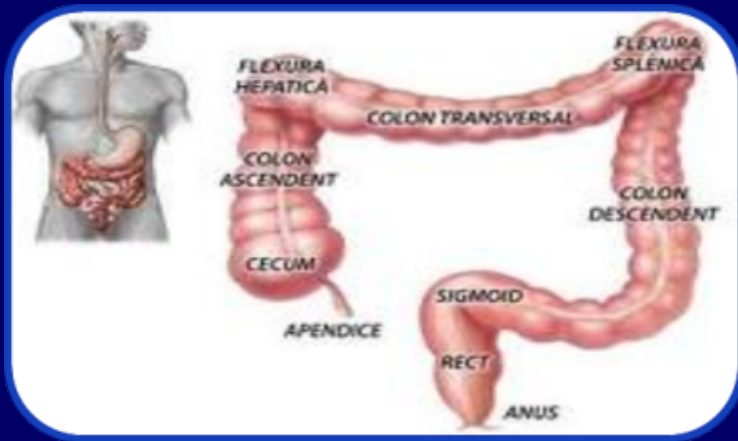


- Proteinele ajută la formarea hormonilor, enzimelor și anticorpilor care luptă împotriva infecțiilor.
- Proteinele pot fi folosite de corp pentru a suplimenta ideea de energie în cazul când aportul de glucide este insuficient.

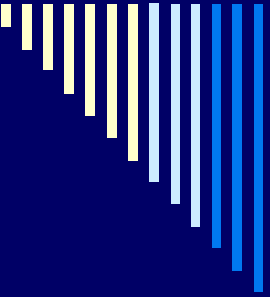
Sunt bogate în proteine

- ✓ **carnea** (20%),
- ✓ **pestele** (18%),
- ✓ **ouale** (12,7%),
- ✓ **brânza de vaci** (18%),
- ✓ **cascavalul** (30%),
- ✓ **soia** (35%),
- ✓ **fasolea** (21%),
- ✓ **nucile** (18%),
- ✓ **pâinea** (8%),
- ✓ **pastele fainoase** (11%).



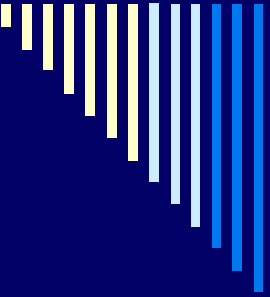


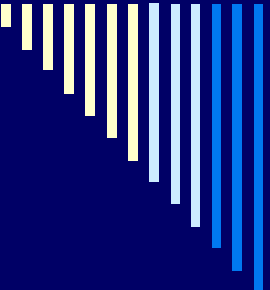
Proteinele ce se conțin în diferite alimente nimerind în tubul digestiv, se descompun în aminoacizi, care se reorb în intestine, apoi nimerind în țesuturi acești aminoacizi se transformă în proteine noi, specifice organismului.



Lipsa proteinelor în alimentație duce la

- stări de denutriție cronică,
- diferite boli (hepatoza, pelagra),
- istovirea celulelor nervoase,
- reținerea creșterii la copii,
- micșorarea sintezei hormonilor,
- suprarenalelor,
- hipofizei,
- tiroidei,

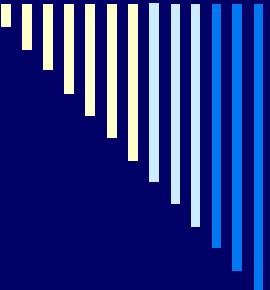
- 
- **pancreasului**
 - **glandelor sexuale,**
 - **micsorarea masei corpului,**
 - **anemie,**
 - **leucopenie,**
 - **polihipovitaminoza,**
 - **dereglari ale metabolismului mineral (osteoporoza);**
 - **pielea devine uscata,**
 - **unghiile - fragile,**
 - **cade parul.**



Sindromul kwashiorkor

Sindromul kwashiorkor este o boală frecventă în Africa, rară în Europa, care se manifestă la copii de până la 5 ani ce suferă de malnutriție proteică severă.

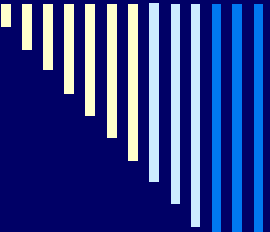
- Cuvântul kwashiorkor provine din limba ganeză fiind format din 2 părți; "kwashi" = copil și "orkor" = roșu.



Tulburarea mai este cunoscută sub denumirea de:

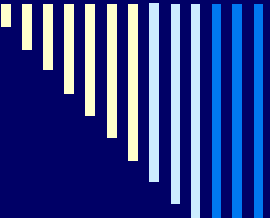
- **marasm kwashiorkor,**
- **distrofia roșie,**
- **distrofia edematoasă,**
- **distrofia prin carență predominant proteică,**
- **distrofia edematoasă prin făinoase,**
- **malnutriția proteică edematoasă a copilului.**

Sindromul kwashiorkor este o malnutriție normal calorică, în care raportul dintre glucide și proteine este profund dereglat, mult în favoarea primei categorii.



Marasmul kwashiorkor,
din cauza lipsei
aminoacizilor lipotropi,
instalează steatoza
hepatică sau chiar
ciroza. Din această
cauză abdomenul este
crescut în volum și
meteorizat, atrăgând în
primul rând atenția





Tabloul clinic este complex și sever, deficitul proteic asociindu-se cu lipsa sau insuficiența unor vitamine (A, B₁, B₂, B₁₂, C, PP), care agravează malnutriția. Potasiul, calciul, fierul și glicemia sunt de asemenea la un nivel scăzut.

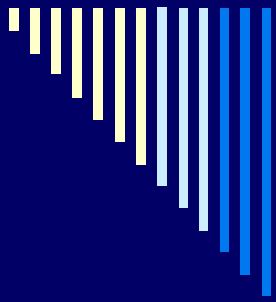
Greutatea corporală scade, sau dacă crește aceasta se întâmplă numai pe seama retenției hidrice. La nivelul celulelor are loc o deshidratare, volumul sângelui scade, fins apa din organism nu este eliminată ci ea "fuge" în spațiile dintre celule (interstiții). Tegumentele sunt permanent infiltrate cu apă și de multe ori lezate.

Edemul, deși generalizat, poate predomina fie în regiunea trunchiului și a feței, fie în regiunea membrelor.

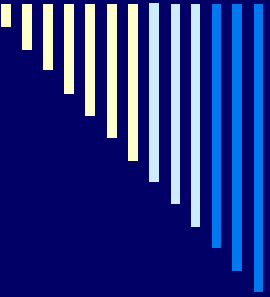
NECESITATEA DE PROTEINE

Se consideră
că
0,8 grame
proteine
/kilocorp/zi
sunt suficiente.





Experimental s-a stabilit,
că cantitatea minimă de
proteine, care menține
echilibrul azotic în organism,
e de 40–60g, astfel a apărut
un **normativ fiziologic nou.**

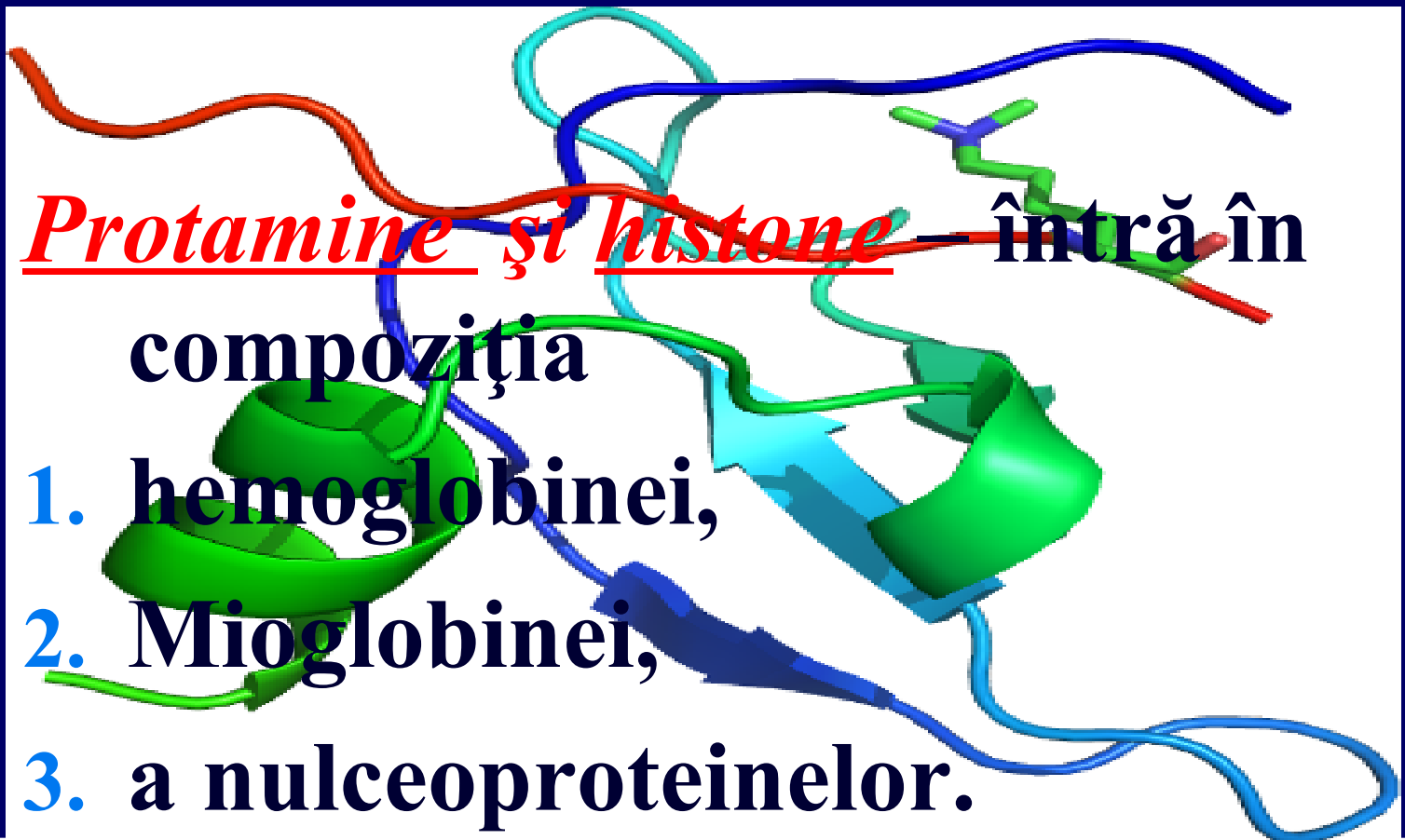


CLASIFICAREA PROTEINELOR

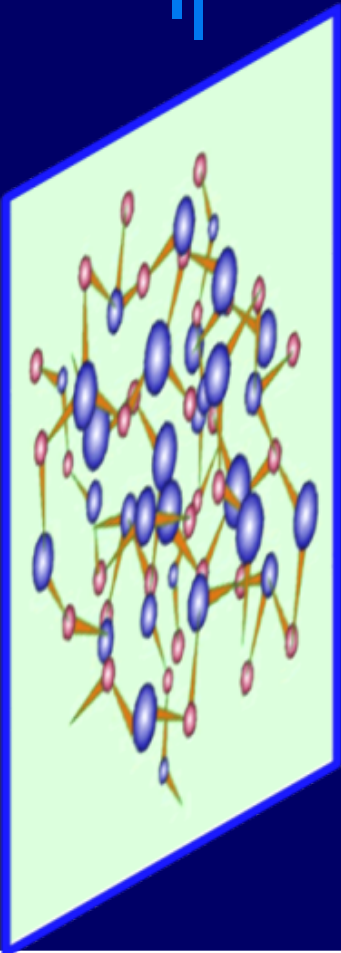
Proteinele se clasifică în:

- 1. Proteine simple sau haloproteine,**
- 2. Proteine conjugate sau heteroproteine.**

Proteinele simple sau haloproteinele



Prolamine și gluteline
sunt principalele proteine
din



1. semințe de cereale,
2. glutenina din grâu
3. glutenina din secară,
4. zeina din porumb,
5. avenina din ovăș ș.a.

Albuminele

sunt solubile în apă, ce
coagulează prin
căldură,

1. lactalbumina,
2. ovalbumina din albuș,
3. legumelina din
semințele de
leguminoase ș.a.



Globuline

sunt răspândite

în produsele alimentare,
coagulează prin căldură,

1. lactoglobulina,

2. miozina ș.a.,

cât și vegetale,

1. legumina din mazăre,

2. fasole,

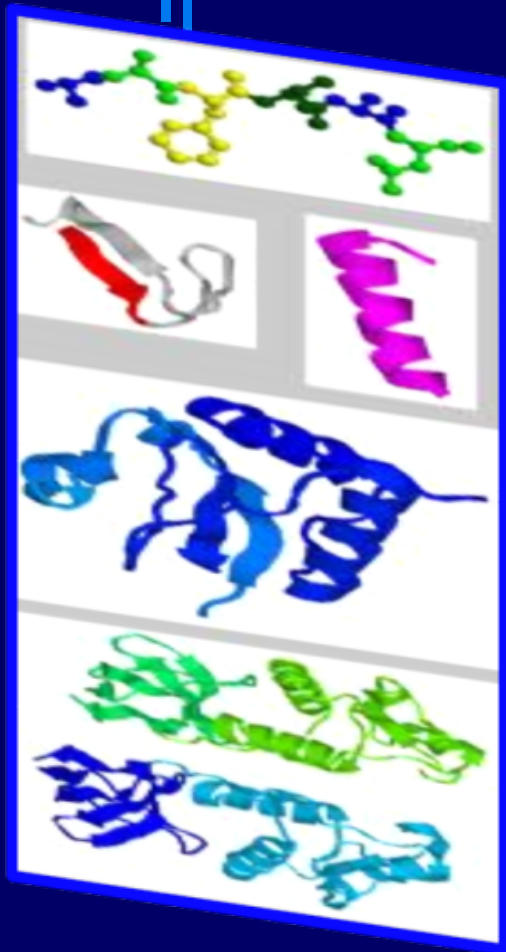
3. glicina din soie ș.a.



Scleroproteine

*au o structură
fibrilară, nu sunt
atacate de enzime,*

1. **colagenul,**
2. **elastina,**
3. **keratina.**



Clasificarea heteroproteinelor:

Fosfoproteine

conțin acid fosforic, care eterifică grupările alcoolice ale hidroxi – aminoacizilor

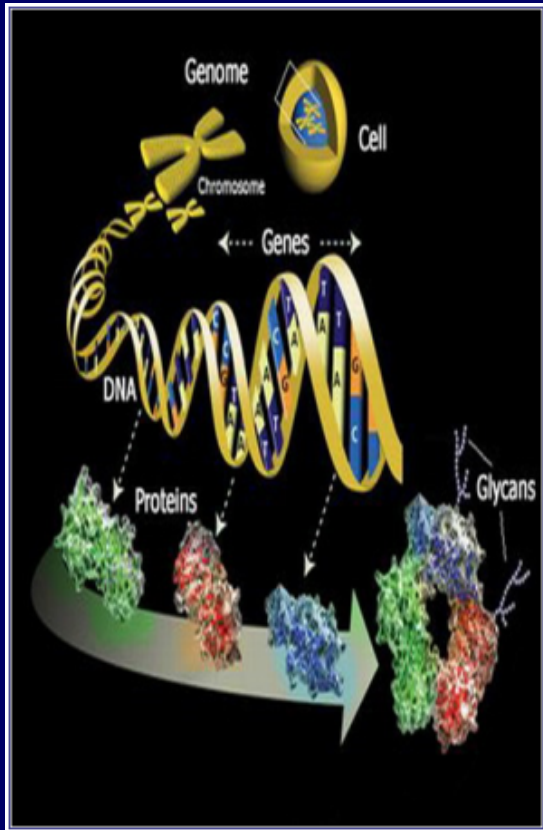
1. cazeina din lapte,
2. vitelina – din gălbenușuri de ou.



Glicoproteinele

gruparea prostetică este reprezentată de glucide sau derivați ai acestora. Când predomină partea glucidică, glicoproteinele se numesc *mucopolizaharide*.

Exemple: factorii grupelor sanguine, ovomucina din albușul de ou.

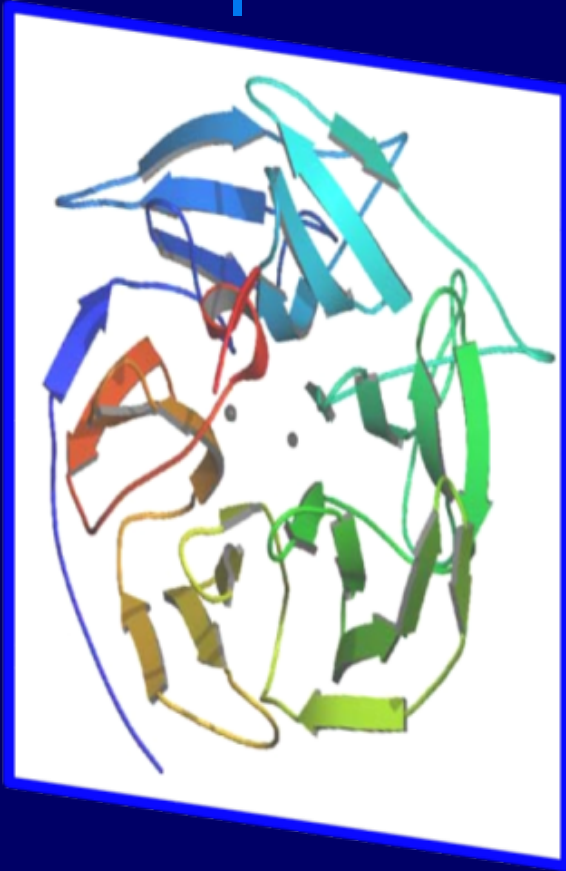


Lipoproteinele

conțin diferite tipuri de
lipide

1. fosfolipide,
2. colesterol,
3. gliceride,
4. acizi grași.

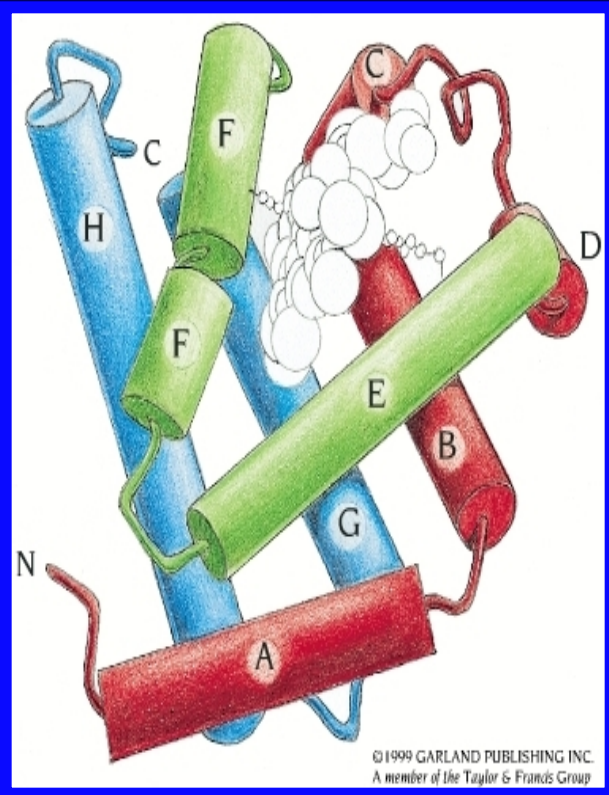
Lipoproteinele reprezintă principala formă de transport a lipidelor și a substanțelor liposolubile.



Chromoproteinele

cuprind:

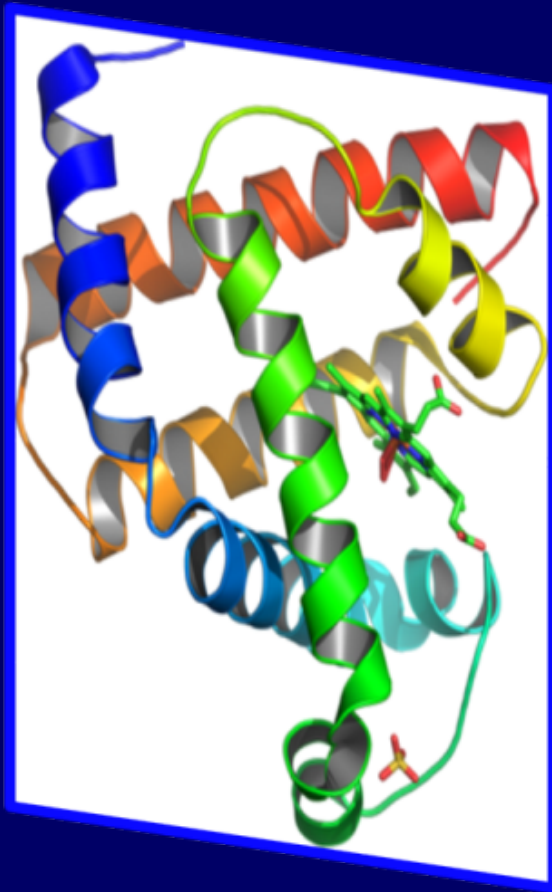
1. hemoglobina,
2. mioglobina,
3. peroxidaza ș.a.



Metaloproteinele

grupul proteic este alcătuit
din unul sau mai mulți
atomi de metal

1. feritina,
 2. hemosiderina,
- care intră în structura
unor enzime.



Nucleoproteinele

rezultă din unirea
unor protamine și
histone cu acizi
nucleici.

Se găsesc în toate
celulele vegetale și
animale.

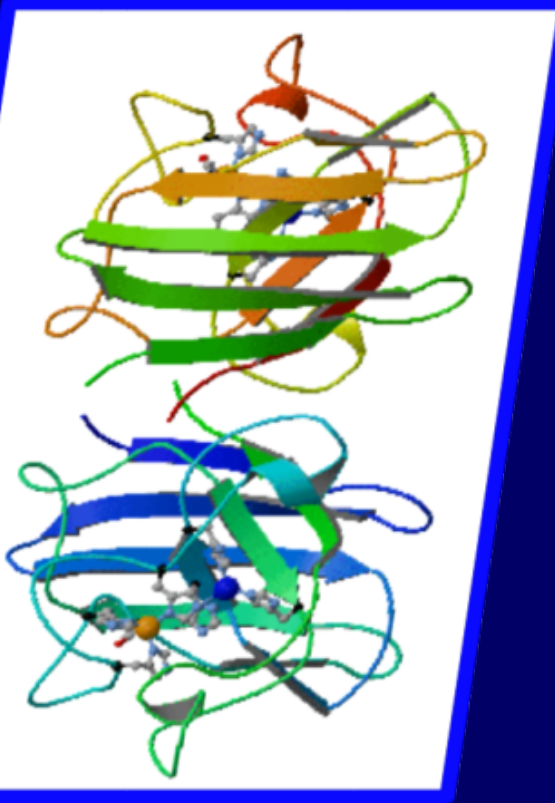


Alături de proteinele de origine animală, se ingeră și mai multe grasimi, ceea ce sporește riscul pentru anumite boli, în principal cardio-vasculare.



**1g de proteine
furnizează
corpului 4 kcal, ca
și glucidele.**

Unitatea de baza a
proteinelor este
aminoacidul.

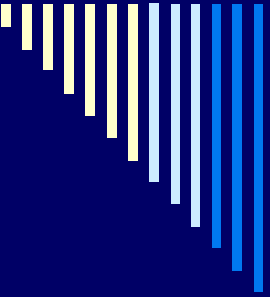


Exista 20 de aminoacizi
pe care organismul îi
foloseste pentru a forma
diferite tipuri de proteine
de care are nevoie.

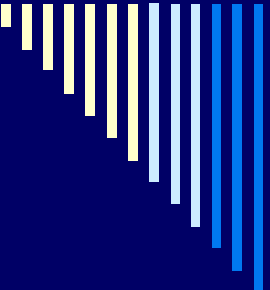
Aminoacizii

reprezintă
elementele
structurale de bază
ale proteinelor
alimentare, alcătuite
dintr-un aminogrup
și un grup de acid.





Dintre cei 20 de aminoacizi
cunoscuți care fac parte din
structura organismului,
8 sunt considerați esențiali,
întrucât nu pot fi sintetizați
în organismul omului și
trebuie aduși prin
alimentație, zilnic.



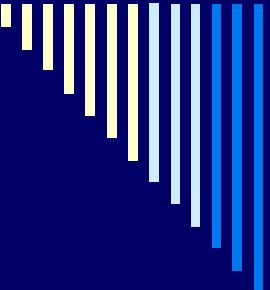
Ceilalți (12) au fost numiți neesențiali

întrucât organismul îi poate sintetiza din alte substanțe, din alți aminoacizi sau produsele de descompunere a lor, astfel ca aportul lor prin alimentație nu este indispensabil.

Aminoacizii esențiali

1. fenilalanina,
2. izoleucina,
3. leucina,
4. lizina,
5. metionina,
6. treonina,
7. triptofanul,
8. valina.

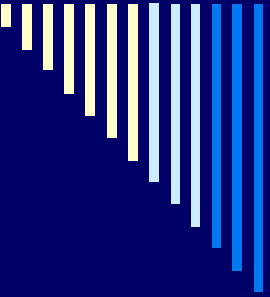




Prezența aminoacizilor
esențiali în anumite proporții
în proteină conferă așa numita

valoare biologică,

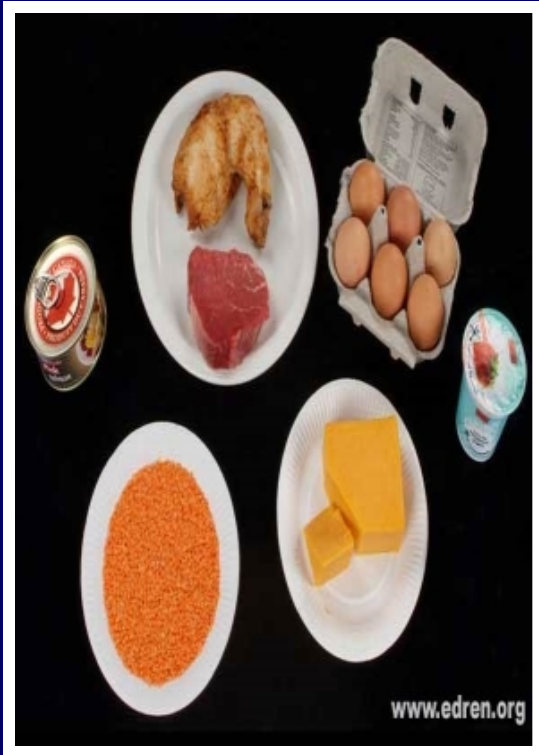
*care reprezintă procentul
de azot absorbit și reținut
de organism în mod real.*

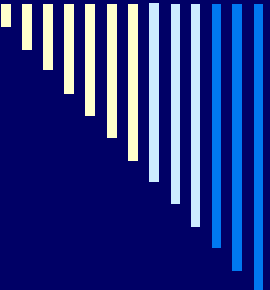


Deci valoarea biologică a proteinelor se apreciază prin prezența sau absența în componența lor a aminoacizilor esențiali și de raportul dintre acești aminoacizi.

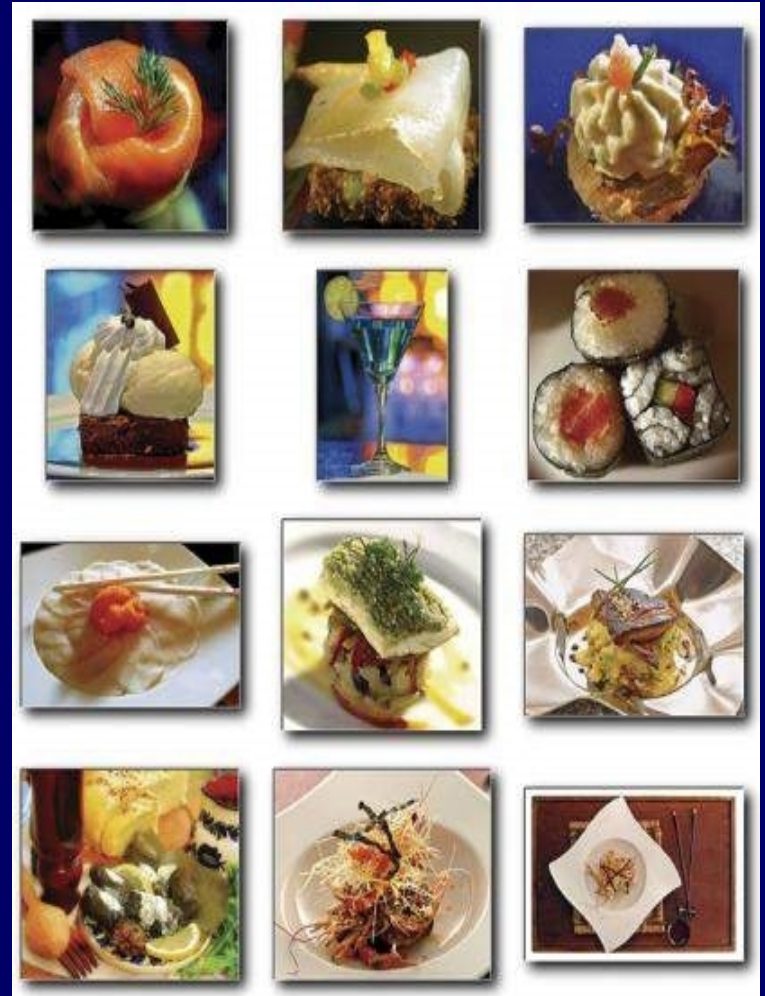
Aminoacizii neesențiali

pot fi sintetizați în organism și necesitatea lor, care este greu de stabilit este acoperită pe contul reutilizării aminoacizilor interni.

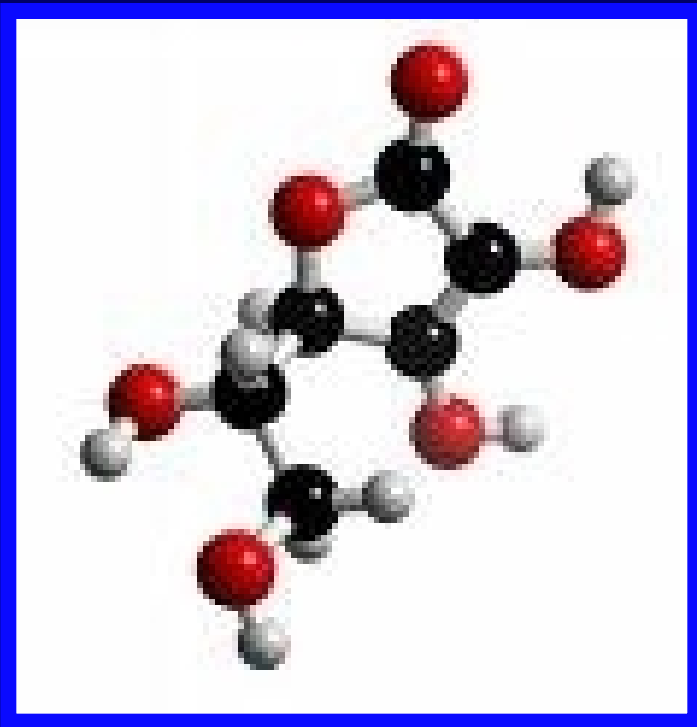




Când nevoile
organismului sunt
crescute, mai ales în
procesul de creștere a
copiilor, pot deveni
aminoacizi esențiali
arginina și histidina.



Clasificarea peptidelor



oligopeptide – care
conțin până la 10
resturi de aminoacizi.

polipeptide – care
conțin peste 10
resturi de aminoacizi.

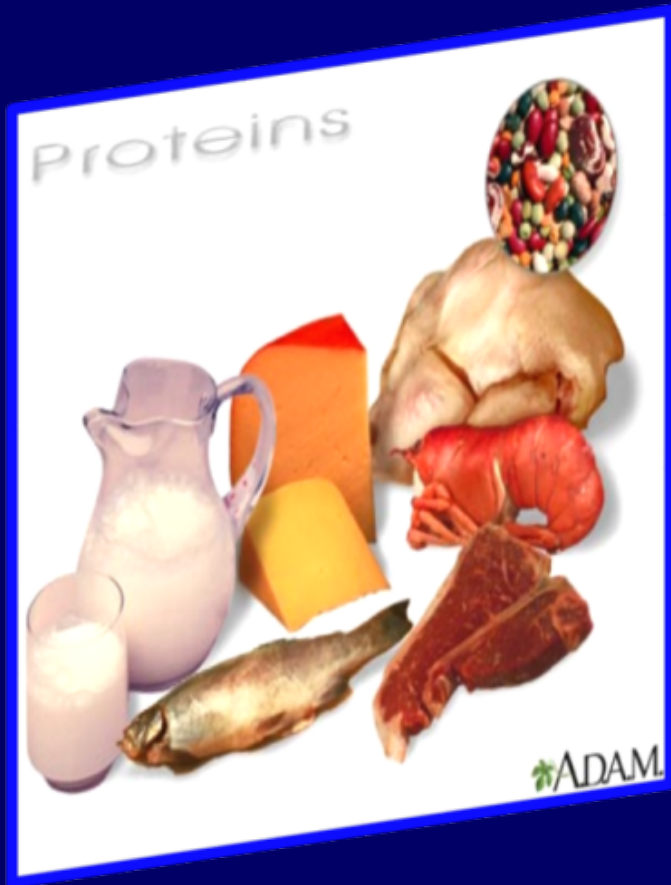
Sursele peptidelor:

- produsele alimentare animale și vegetale
- hidroliza proteinelor sub influența enzimelor specifice sau a altor factori.
- unele peptide care se găsesc în organismul uman.

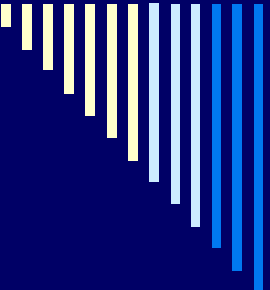


Proteinele din cereale

conțin în general puțină lizină, triptofan și metionină. Din această cauză, utilizarea de organism a proteinelor din cereale va fi redusă.



Proteinele din lapte, carne, pește, ouă etc. conținând toți aminoacizii esențiali, vor fi utilizate mult mai bine de organism



După valoarea biologică, proteinele sunt repartizate în următoarele clase:

1. Proteinele de clasa I (complete)

cu valoare biologică superioară, care au caracteristic prezența în componența lor a tuturor aminoacizi esențiali și care se găsesc în proporții optime pentru organism.

În această clasă
între proteinele de
origine animală
din ouă, carne,
lapte și brânzeturi.



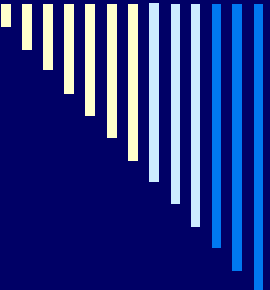
2. Proteinele de clasa II

cu valoarea
biologică medie
(parțial complete),
care, deși conțin
molecula lor toți
aminoacizii esențiali,
acestea nu se află în
proporții optime
pentru organism.



Se găsesc în
alimente de
origine vegetală:
legume, fructe,
leguminoase
uscate, cereale.



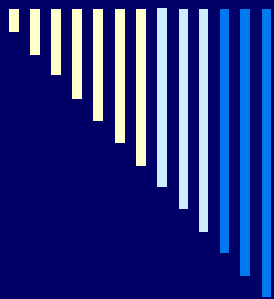


3. Proteinele de clasa III
(incomplete, cu valoarea
biologică inferioară), care se
caracterizează prin faptul
că nu conțin toți aminoacizii
esențiali și cei prezenți nu se
află în raport optim pentru
organism.

Exemplu: zeina proteina principală din porumb este lipsită de lizină și foarte săracă în triptofan;

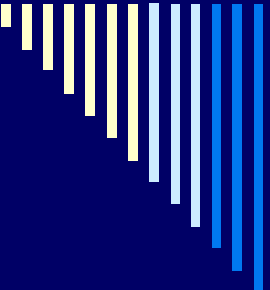
- collagenul din țesuturile animale este lipsit de triptofan și sărac în meteonină, izoleucină, lizină, treonină.



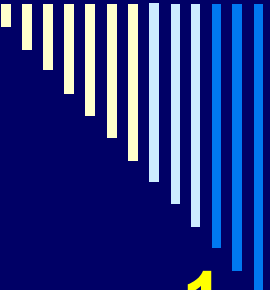


Proteinele

ce se conțin în produsele de origine animalieră în ceea ce privește componența de aminoacizi esențiali, au o valoare biologică mai mare decât cele de origine vegetală.



De aceea **pentru menținerea echilibrului azotat la adulți și pentru crearea condițiilor de creștere optime la tineri, este necesară prezența în alimente a proteinelor de proveniență animalieră (50%).**



ROLUL PROTEINELOR ÎN ORGANISMUL UMAN

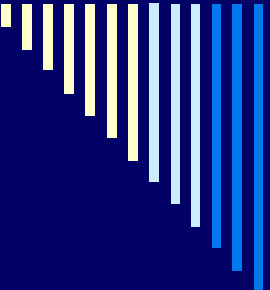
1. Proteinele constituie componentul de bază protoplasmei celulare și al structurii intercelulare.

Deci au un rol plastic.

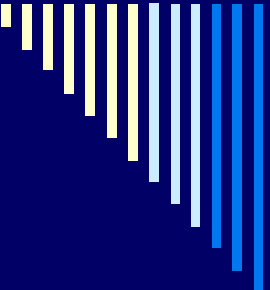
În afară de faptul că furnizează material plastic necesar proceselor de sinteză din organism proteinele intrând în structura enzimelor, influențează însăși desfășurarea normală a proceselor de sinteză.

Rolul plastic al
proteinelor este
evident ilustrat de
faptul că în lipsa lor
se tulbură procesele
de creștere în
organism.



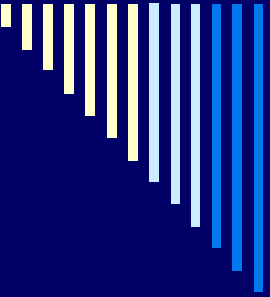


2. Participarea proteinelor la formarea unor enzime sau fermenți (catalizatori biochimici cu ajutorul cărora se efectuează majoritatea reacțiilor metabolice) care intervin în desfășurarea tuturor proceselor vitale ale organismului,



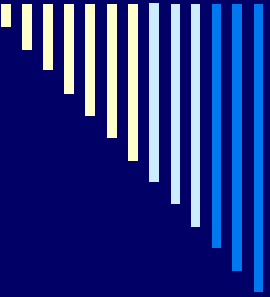
3. Proteinele nu au însă numai un rol plastic. Ele mai au un rol important în determinarea stării funcționale normale ale întregului organism.

Înrând în compoziția hormonilor substanțe secretate de glandele endocrine influențează activitatea glandelor endocrine.



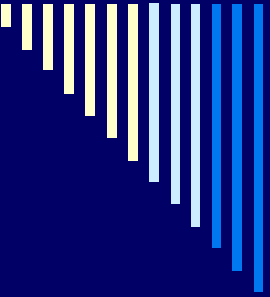
4. Influențează rezistența organismului față de infecții.

În fine rația de proteine influențând starea funcțională a scoarței cerebrale,
influențează și reglarea nervoasă a tuturor funcțiilor.



5. Proteinele au funcții structurale specifice țesuturilor.

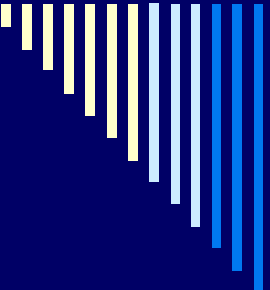
6. Funcții de transport – hemoglobina, plasmul sanguin.



7. Participarea la menținerea echilibrului osmotic.

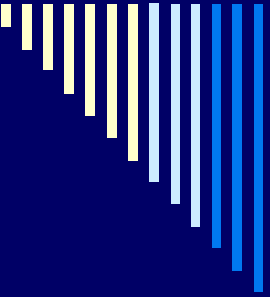
Asigură presiunea colloid-osmotică, echilibrul acido-bazic, și la repartiția apei și a substanțelor dizolvate în ea, în diferite sectoare din organism;

8. Funcția genetică.



9. Funcții de detoxicare (toxice industriale, medicamente) care se realizează prin mai multe căi:

- prin menținerea troficității normale a țesuturilor și organelor pe care acționează substanțele nocive, mărindu-le rezistența;
- prin asigurarea echipamentului enzimatic necesar metabolizării noxelor, transformându-le în substanțe lipsite de nocivitate ș.a.



10. Rol energetic secunda,

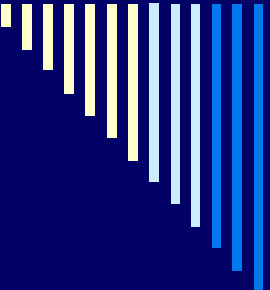
**la oxidarea unui gram de proteine
se eliberează 4 kcal.**

**În anumite situații proteinele pot
fi arse (oxidate) în organism în
scop energetic. Din acest proces
rezultă bioxid de carbon, apă,
uree, acid uric ș.a.**

**S-a constatat, că alimentația ce
conține o cantitate minimă de
proteine**

**care asigură balanța azotică,
se reflectă negativ asupra:**

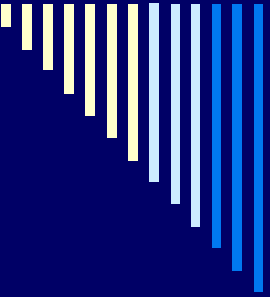
- 1. funcției ficatului al cărui
metabolism proteic decurge
foarte intens,**
- 2. înrăutățește hematopoeza,**



3. dereglează sistemul endocrin,

4. dereglează sinteza fermenților și anticorpilor,

5. se reflectă în mod substanțial asupra activității sistemului nervos central, atenuind procesul de iritare și slăbind procesele de inhibiție internă a scoarței cerebrale.

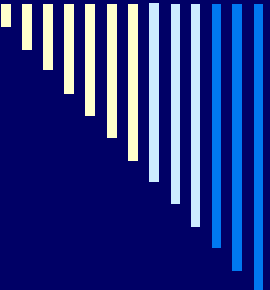


EXCESUL DE PROTEINE

*În organism proteinele dezintegrează
până la*

1. amoniac,
2. bioxid de carbon,
3. apă.

Amoniacul e substanță toxică, care se neutralizează în ficat.



Cantitățile sporite de proteine contribuie la dezvoltarea microflorei putrefiante în intestine, ale căror metabolite toxice;

- 1. fenolul,**
- 2. crezolul,**
- 3. indolul,**
- 4. scatolul,**

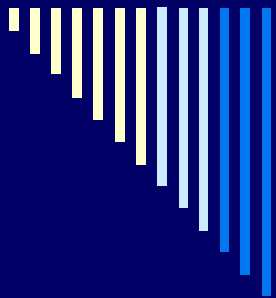
nimerind în sângele omului, de asemenea cere o detoxicare.

Normativele fiziologice alimentare
în vigoare recomandă,

ca proteinele să constituie 11-13%
din valoarea energetică diurnă.

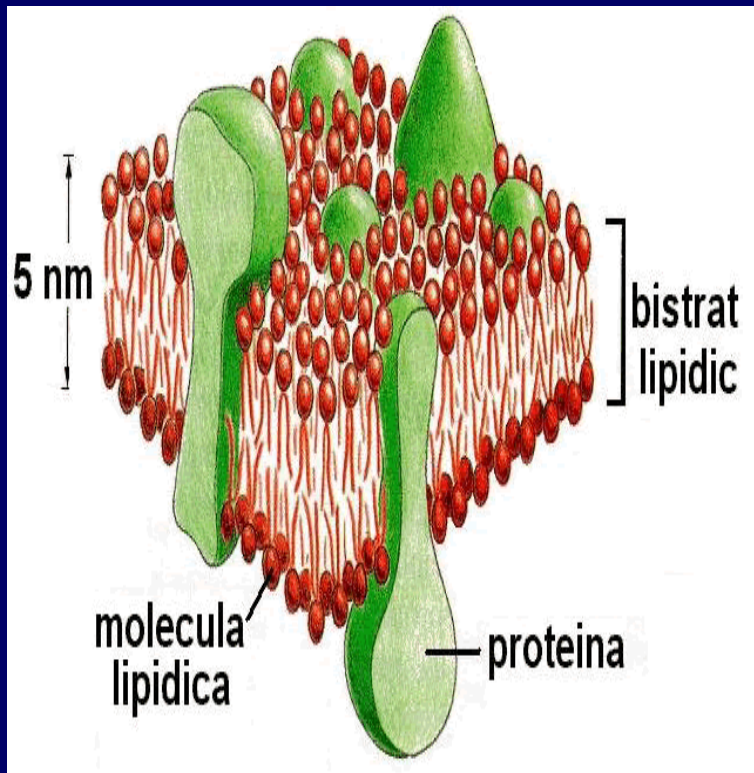
Necesitatea diferitelor grupuri
profesionale de proteine variază
între

80 și 120 g pe zi.



Această necesitate crește pe măsură sporirii consumului de energie, deoarece la oamenii care depun eforturi fizice mari, țesuturile se consumă mai intens.

LIPIDELE ȘI IMPORTANȚA LOR ÎN ALIMENTAȚIE



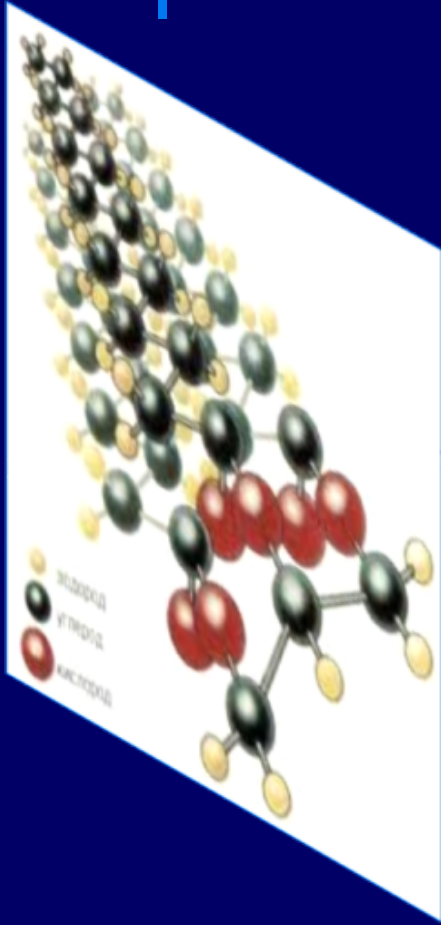
Lipidele sunt o grupă de substanțe organice, insolubile în apă și solubile în solvenți organici, **ca**

1. **eter,**
2. **acetona,**
3. **benzen.**

Lipidele sunt compuși organici ai

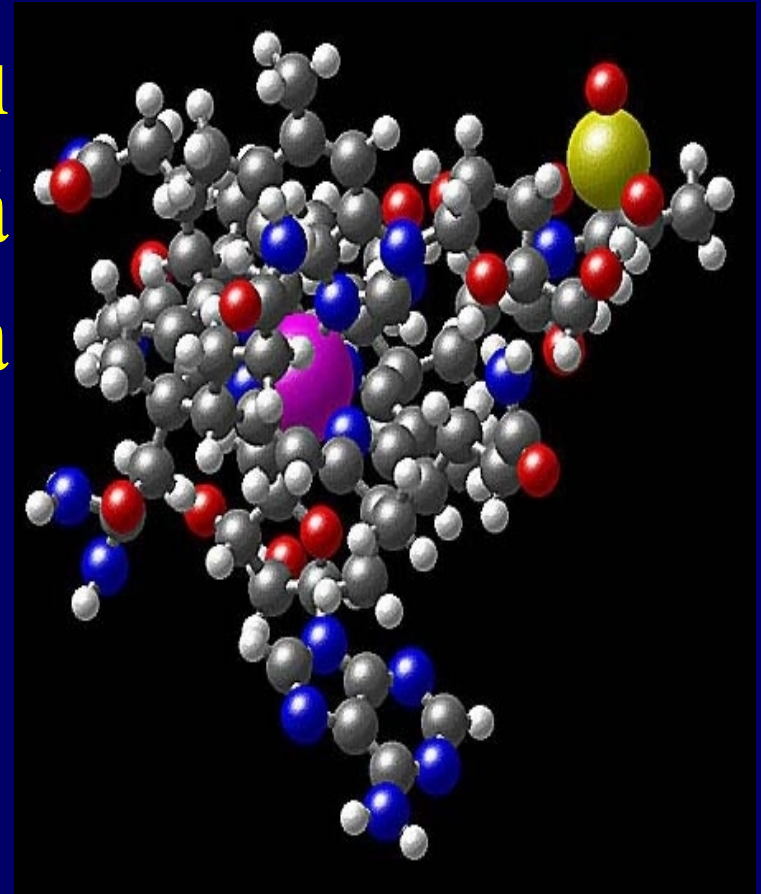
1. carbonului,
2. hidrogenului,
3. oxigenului.

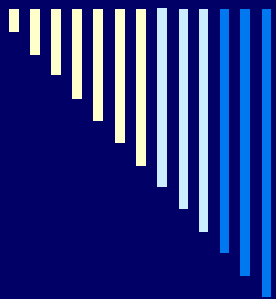
Din punct de vedere chimic sunt substanțe organice cu moleculă mai mult sau mai puțin complexă, constituită din acizi grași și glicerol (glicerină).



La rândul său
acizii care intră
în componența
lipidelor pot fi:

- ☐ saturați,
- ☐ nesaturați.





În general, grăsimile bogate în acizi grași și saturați sunt solide la temperatura obișnuită, în timp ce cele bogate în acizi grași nesaturați sunt lichide și se mai numesc uleiuri.

Cei mai răspândiți acizi saturați sunt:

1. **acidul palmitic,**
2. **acidul stearic.**

Acizii grași nesaturați pot fi

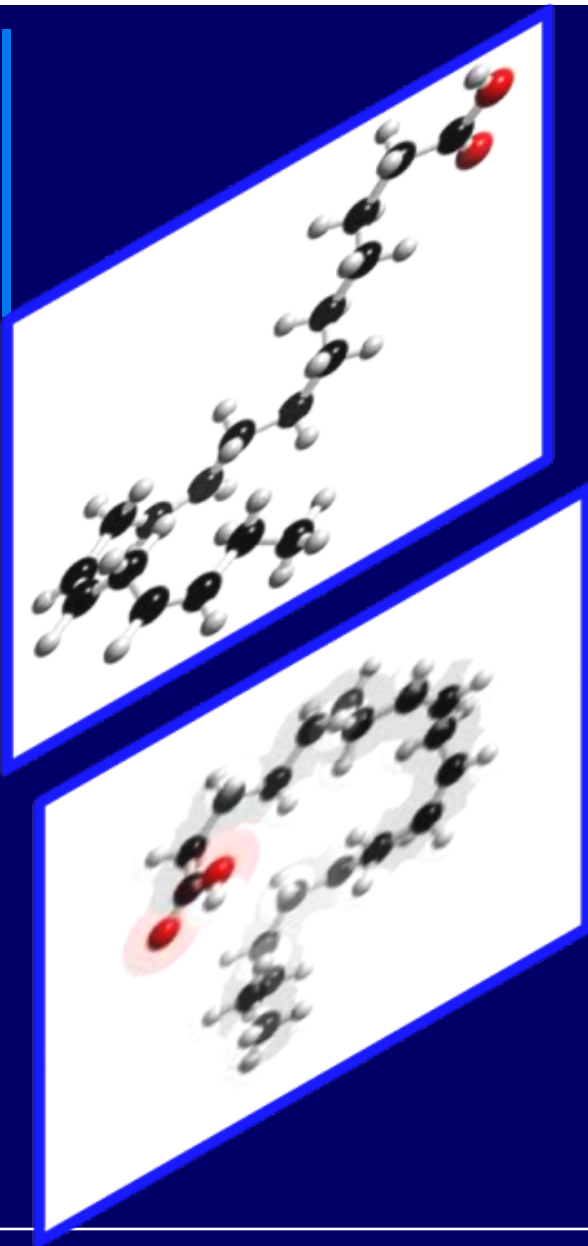
	Type of fat	Food sources	Recommended Percent of total fat	Effect on 
	Monounsaturated	# 1 choice Olive oil, Canola oil	Up to 20%	Linked to lower risk of heart disease
	Polyunsaturated	Liquid Vegetable oils, Fish oils	Up to 10%	Linked to lower risk of heart disease
	Saturated	Animal foods, Coconut oil, Palm oil	Less than 7%	Linked to increased risk of heart disease
	"Trans"	Shortening, Margarine, Crackers, Cookies	Less than 3%	Linked to increased risk of heart disease

Mononesaturați

(acidul palmitoleic și oleic – cu 18 atomi de carbon și o sigură dublă legătură).

Polinesaturați

(acidul linolenic cu 18 atomi de carbon și două duble legături).



Acidul linolenic

(cu 18 atomi de carbon
și trei duble legături).

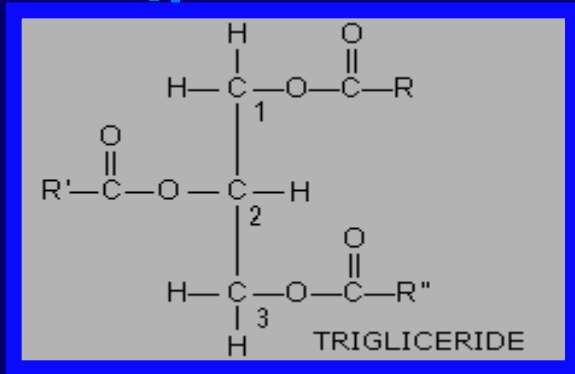
Acidul arahidonic

(cu 20 atomi de carbon
și patru duble
legături).

CLASIFICAREA LIPIDELOR

1. Lipide simple
2. Lipide complexe



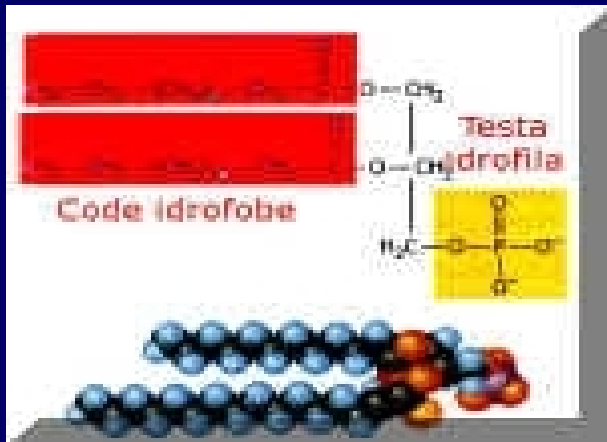


Lipidele simple:

trigliceride- lipide simple
constituite din acizi grași
și glicerol;

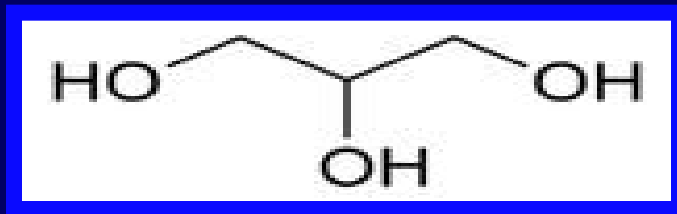
Lipidele complexe:

fosfolipide (în membrane),
steroizi (în hormoni),
sfingolipide (în celule
nervoase).



Lipidele simple, după natura lor se împart în

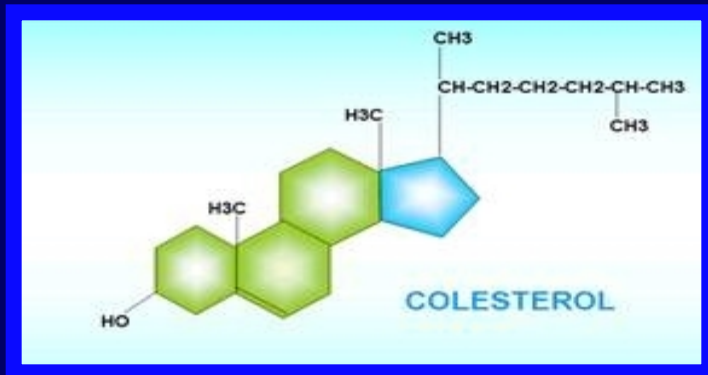
1.Gliceride

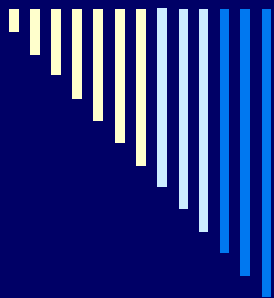


(conțin glicerol) sunt cele mai răspândite lipide în natură,

2.Steride

(conțin sterol).

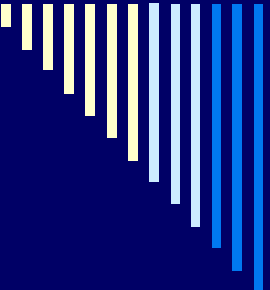




3.Steridele

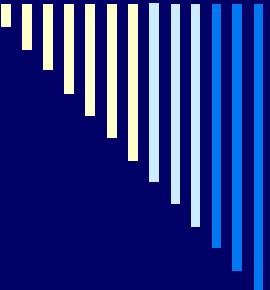
după origine pot fi:

- 1- Zoosteroli (colesterolul),**
- 2- Fitosteroli (sitosterolul),**
- 3- Micosterolii (ergosterolul).**



Steridele se concentrează în:

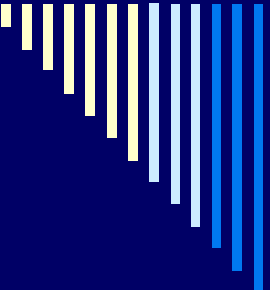
1. ficat,
2. creier,
3. măduva spinării,
4. gălbenuș de ou,
5. icre,
6. grăsimile din lapte.



Ceridele

este una din substanțele componente a suprafeței multor legume și fructe, micșorând pierderea de apă prin evaporare. Se mai conțin în ceara de albine.

-ceride (conțin alcooli superiori).

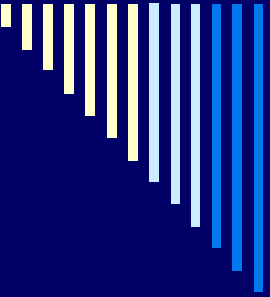


Lipidele complexe

conțin în plus față de cele simple acid fosforic, aminoalcooli, aminoacizi și glucide.

Lipidele complexe se împart la rândul său în:

1. Fosfatide
2. Sfingolipide
3. Steroizi



Fosfatidele

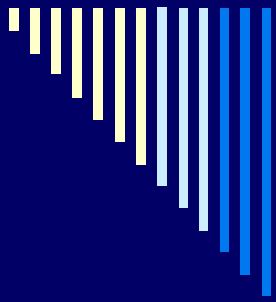
sunt cele mai
răspândite, înă în
structura lipidelor
membranelor celulare
și subcelulare.

Sursele fosfatidelor

sunt:

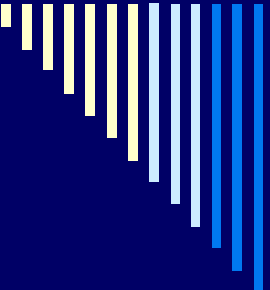
1. gălbenuș,
2. ficat,
3. lapte,
4. și mai puțin în uleiuri vegetale.





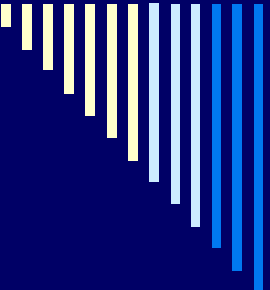
Sfingolipidele

nu conțin glicerol și în
locul lui este luat un
amino-alcool
sfingozina.



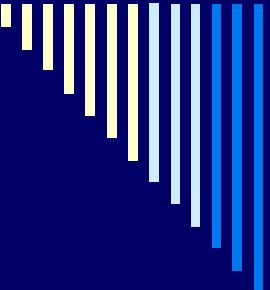
Proprietățile lipidelor

1. Formează emulsii cu lichidele, favorizând digestia și absorbția lor,
2. În combinație cu cationii, în mediul alcalin din intestin, acizii grași, formează săpunuri,

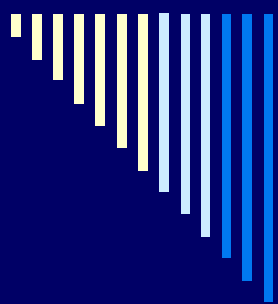


3.În prezența unor catalizatori cum ar fi nichelul, grăsimile lichide pot fi solidificate,

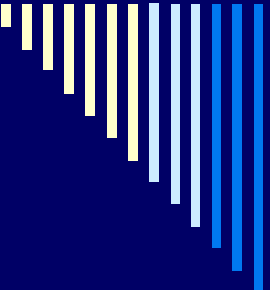
4.Expuse la aer grăsimile se pot oxida, ducând la modificări organoleptice,



**5.Încălzirea excesivă a
grăsimilor duce la
descompunerea
glicerolului, dând un
compus cu miros
pătrunzător.**



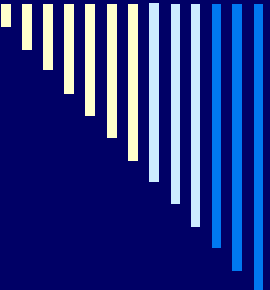
Funcțiile	Lipidele
Energetică	La oxidarea lipidelor se eliberează de două ori mai multă energie decât la cea a glucidelor sau proteinelor
Structurală	Fosfolipidele intră în componența tuturor membranelor celulare
Reglatoare	Unii,hormoni, sunt steroizi
De protecție	Păstrează căldura. Protejează pielea. Este un izolator pentru mamifere acvatice
Izolare	Mielina izolează unii neuroni, asigurând transmisie mai rapidă a impulsului
De depozitare	Substanțe de rezervă sub formă de grăsimi sau uleiuri
Sursă de apă	În organismele animale, la oxidarea grăsimilor se elimină apă



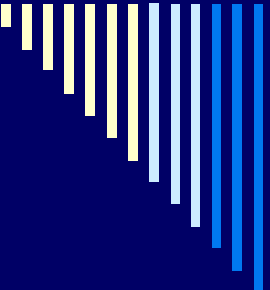
FUNCȚIILE LIPIDELOR ÎN ORGANISM

**1. Lipidele reprezintă o
sursă de energie
concentrată.**

**Prin arderea în organism
a 1g de lipide se eliberează
9,0 kcalorii.**

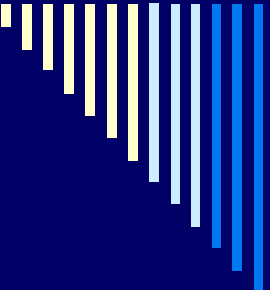


2. Lipidele nu constituie numai o sursă energetică, ci aduc și un aport de material plastic și structural (lipoproteidele, fosfoproteidele).



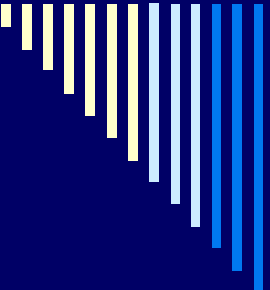
3. Influențează procesele de termoliză (deminuiază termoliză).

4. Funcția necesară a organelor interne, de rotungere a formelor corpului.

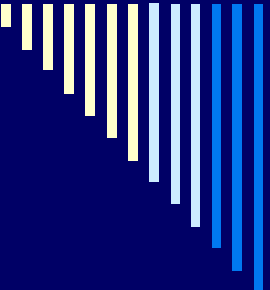


5. Aportă vitaminele liposolubile A.D.E.K, – **contribuie la asimilarea** lor (grăsimile laptelui, și untura de pește).

6. **Influențează funcția tubului digestiv** (inhibă secreția HCl).

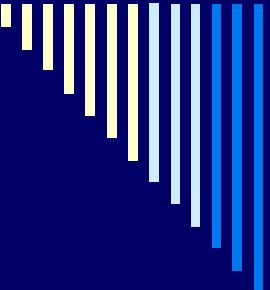


7. Prezența lipidelor în rație este importantă și din punct de vedere culinar, asigură un gust mai plăcut alimentelor, stimulează contracțiile căilor biliare.



**8. Influențează asimilarea
sărurilor minerale (Ca, Mg).**

**9. Influențează funcția
sistemului nervos central
(fosfolipidele).**



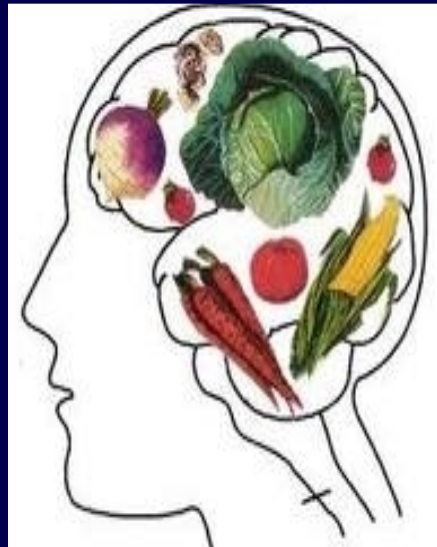
10. Influențează funcția sistemului endocrin – inhibă funcția pancreasului glandei tiroide.

11. Micșorează motilitatea stomacului și a intestinelor, dau senzație îndelungată de sat.

12. Formează apă endogenă – sporește rezistența organismului la sete.

Lipsa de lipide în rația alimentară are ca urmare:

1. Micșorarea duratei vieții acestora,

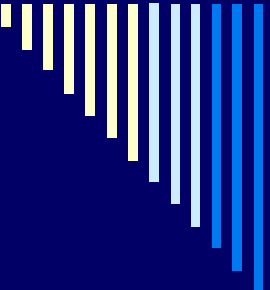


2. Slăbirea rezistenței la acțiunea factorilor metereologici nefavorabili,

3. Apariția de piele a exemei, hemoragii în organele interne.



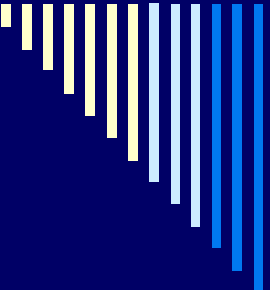
Aceste dereglări trec repede, dacă în rația alimentară a oamenilor se adaugă lipide bogate în acizi grași nesaturați.



ROLUL ACIZILOR GRAȘI POLINESATURAȚI

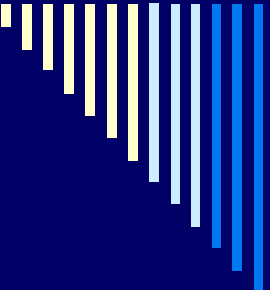
1.Funcția structurală – intră în componența membranelor și citoplasmei celulelor.

2.Favorizează procesele de oxidare
a acizilor grași nesaturați.



3. Influențează metabolismul vitaminelor hidrosolubile B1, B2, C.

Lipidele sunt necesare în absorbția și utilizarea carotinei, care se conține în produsele alimentare vegetale.

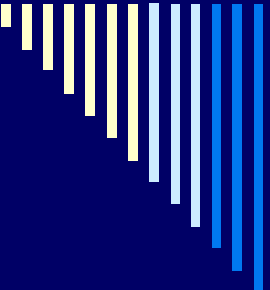


4. **Sporesc elasticitatea vaselor sanguine**, rezistența lor față de colesterol.



5. **Activează metabolismul colesterolului** prin sporirea reactivității esterilor lui.

6. **Favorizează procesele de regenerare** a tegumentelor.



**7. Participă la sinteza
prostaglandinelor – substanțe
active, ce reglează metabolismul
celular.**

**8. Acizii grași polineasaturați nu se
sintetizează în organism, de
aceea ei se consideră substanțe
esențiale.**

Fosfolipidele

Intră în componența
membranelor
celulare, participă la
transportul lipidelor în
organism.

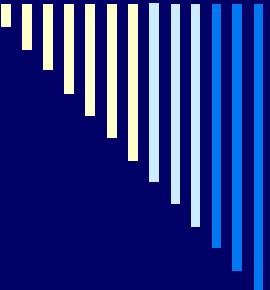


Necesitatea zilnică în
fosfolipide constituie 5–10g.

Sursele principale;

1. gălbenușul de ou – 10%,
2. uleiurile vegetale nerafinate – 1,5 – 4%,
3. unt – 0,4,
4. embrionii de grâu și secară – 0,6- 0,7%.



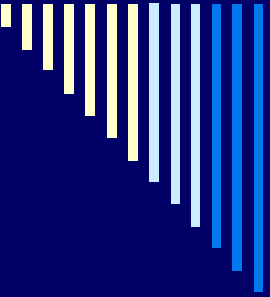


RAȚIA DE LIPIDE

1. Ca rația de lipide să nu depășească 30–33% din numărul total de calorii în 24 ore. S-a constatat că la fiecare 1000 kcal, revin 35g de grăsimi.
2. 1/3 din rația de lipide să fie acoperită de uleiuri vegetale bogate în acizi grași esențiali.

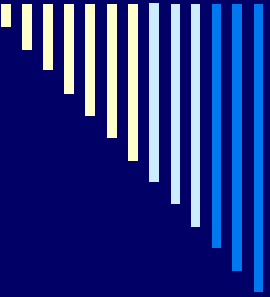
3. Cantitatea de lipide ce coboară până la 20% la persoanele în vârstă, femei în perioada maternității, sedentari, obezi, la cei cu insuficiență hepatolocrică și cu afecțiuni ale căilor biliare.





Rația de lipide exprimată în grame:

1. **0,7 – 1g/kg corp/zi adulți sedentari**
2. **1,0-1,5 – g/kg corp/zi la adulți**
3. **2 g/kg corp/zi la copii și adolescenți.**



Necesitatea diferitor grupuri profesionale variază între 90 și 150 g grăsimi pe zi.

În alimentația echilibrată, grăsimile ingerate trebuie să conțină 25–30g uleiuri vegetale.

1. **acizi grași polinesaturați 3–6g,**
2. **colesterol -1g,**
3. **fosfolipide – 5g.**

Sursele de lipide:

60–65% din necesitatea de grăsimi se acoperă de pe contul grăsimilor propriu zise

1. **unt,**
2. **margarină,**
3. **slănină ,**

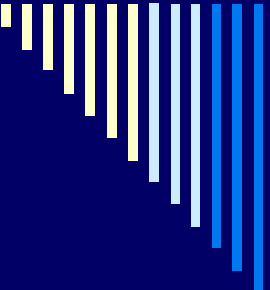
35–40% de pe contul grăsimilor care intră în componența produselor alimentare.



Cantitatea de grăsimi în cereale e foarte mică, majoritatea cazurilor, nu e mai mare de **2%**:

- în ovăz – până la 6%,
- în legume și fructe ele practic lipsesc.





Acidul oleic mononesaturați este foarte răspândit și se găsește în

- ulei de măsline (70%)
- grăsimea de ouă (50%)
- grăsimea de porc și vită (41- 44%)
- grăsimea de pasăre (36%)
- ulei de porumb (39%)

GLUCIDELE

Glucidele sunt substanțe chimice alcătuite din

- ☐ *carbon,*
- ☐ *hidrogen,*
- ☐ *Oxigen*

și care au un rol energetic în organism.



Din punct de vedere chimic



glucidele se împart
în:

- ☐ Monozaharide,
- ☐ Dizaharide,
- ☐ Polizaharide.

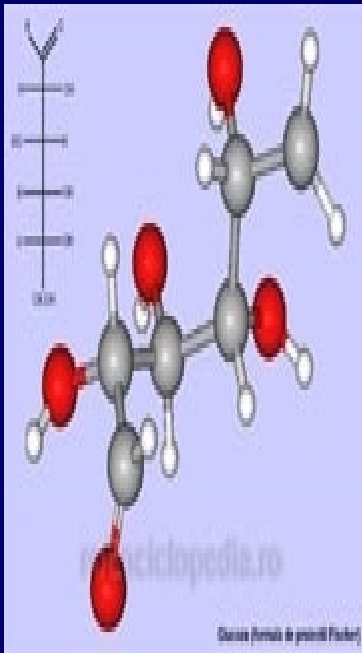
Monozaharide (ozele)

după numărul atomilor de carbon, se împart în:

Peptoze (riboza) arabinoza, xiloza

prezente în fructe și rădăcinoase.

Hexoze – (fructoza, glucoza, galactoza).



Glucoza

este cea mai importantă, fiind prezentă în sânge în cantitate de cea 1g/1. În cantități mari se găsește în struguri.



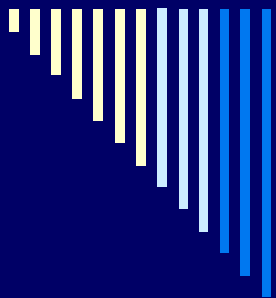
Fructoza

se găsește în starea liberă în unele fructe și în miere (80%).



Monozaharidele

se dizolvă bine în apă și se resorb repede de către organism.

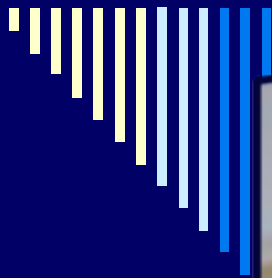


Ozidele

se împart în:

- ✓ Dizaharide
- ✓ Polizaharide.





Dizaharidele
cele mai
importante sunt:

- ★ **zaharoza,**
- ★ **lactoza,**
- ★ **maltoza.**

Zaharoza



este, dizaharidul cel mai răspândit în natură, este zahărul care prin hidroliză, se descompune în molecule de glucoză și fructoză.

Se găsește, în cantități mici, în toate plantele, ca produs al fotosintezei. În cantitate mai mare, se găsește în pepenele galben, morcovi, seva de arțar și de mestecăn, și mai ales în sfecla și trestia de zahar.





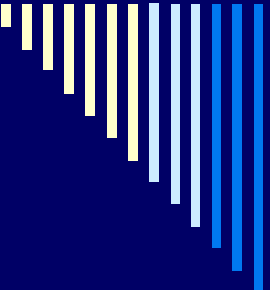
Lactoza

zahărul din lapte, este
unicul zaharid animal.



Maltoza

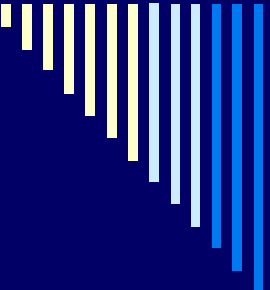
prin hidroliză ce
descompune în două
molecule de glucoză.



Polizaharidele

au în molecula lor un număr mare de monozaharide, cele mai importante sunt:

- ▲ Amidonul,
- ▲ Celuloza,
- ▲ Glicogenul.



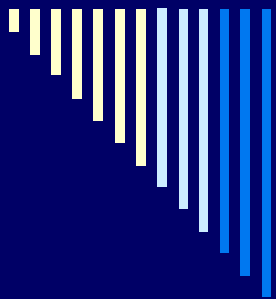
PRINCIPALELE POLIZAHARIDE

```
graph TD; A[PRINCIPALELE POLIZAHARIDE] --> B[Celuloza – are ca monom celobioza ; intra in componenta tesuturilor de sustinere la organismele vegetale]; A --> C[Amidonul – constituie rezerva de energie a plantelor si sursa primara de carbohidrati a animalelor]; A --> D[Glicogenul – este rezerva temporara de energie a animalelor, putand fi usor depolimerizat la glucoza care, apoi, are cai specifice de metabolizare];
```

Celuloza – are ca monom celobioza ; intra in componenta tesuturilor de sustinere la organismele vegetale

Amidonul – constituie rezerva de energie a plantelor si sursa primara de carbohidrati a animalelor

Glicogenul – este rezerva temporara de energie a animalelor, putand fi usor depolimerizat la glucoza care, apoi, are cai specifice de metabolizare



Amidonul

este forma de stocare a hidraților de carbon din semințele și rădăcinile unor plante și este compus din două componente: amilaza și amilopectina.



Amilaza



se găsește în interiorul grăuntelui, iar amilopectina constituie învelișul grăuntelui.

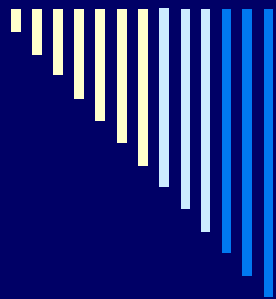
Degradarea amidonului în urma hidrolizei în mediu acid trece următoarele etape:

amidonul-amilodextrine-
enterodextrine-**acrodextrine**-
maltoza-glucoza.

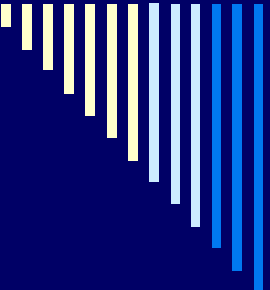
Celuloza

este tot un polimer al glucozei care nu dispersează în apă și este foarte rezistent la hidroliza acidă sau enzimatică și de aceea fibrele celulozei din alimente trec nedigerate de organism și sunt eliminate sau sunt dezintegrate prin fermentație microbiană.



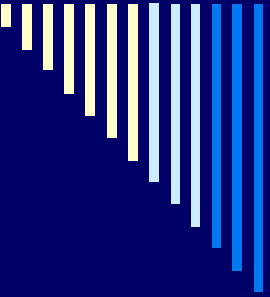


Funcțiile	Glucidele
Energetică	-Asigurarea organismelor vii cu energie(glugoza este cel mai frecvent substrat pentru respirație)
Structurală	-Element structural de bază al peretelui celular la plante(celuloza) -Constituenți ai nucleotidelor, care sunt subunități ale acizilor nucleici(riboza)
De depozitare	-Substanța de rezervă întâlnită la animale, bacterii și ciuperci -Substanța de rezervă la plante (amidonul)



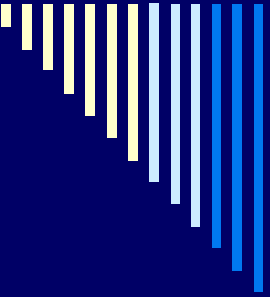
FUNȚIILE GLUCIDELOR ÎN ORGANISM

- 1. Sunt furnizoare de energie rapidă.**
- 2. Sub forma de glicogen sunt stocate în ficat mușchi ca energie de rezervă.**

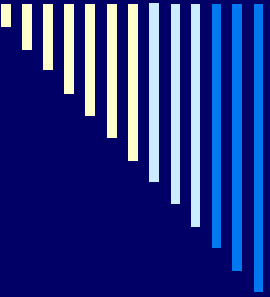


3. Sunt folosite la sinteza de lipide.

**4. Aportă organismului
vitamine hidrosolubile
(B,C,PP etc.)**



**5. Îndeplinesc funcția de
substanțe biologic-active:
heparina, acidul
hialuronic, acidul
glucoronic,
heteropolizaharidele.**



6. Participă la sinteza acizilor nucleici, aminoacizilor, glucoproteinelor, mucopolizaharidelor.

7. Participă la solubilizarea, transportul și metabolizarea hormonilor.

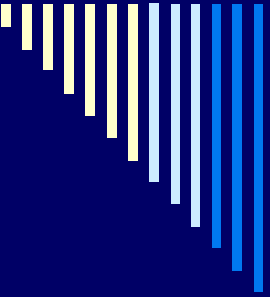
Fibrele alimentare

sunt indispensabile în
alimentația omului
sănătos

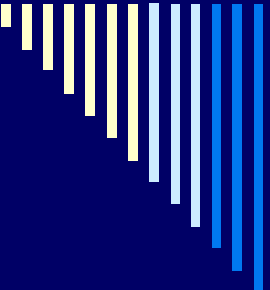
datorită următoarelor
efecte.

1. dau senzația de saț;
2. previn constipația;





3. stimulează, mușchii tractului digestiv pentru a-și păstra tonusul, previn hemoroizii și diverticuloza;



**4. reduc riscul îmbolnăvirii
inimii și arterelor;**

**5. constituie un substract
favorabil pentru dezvoltarea
florei de fermentație, ce
contribuie la sintetizarea
vitaminelor din grupul B.**

Glucidele în cantități mari

pot cauza obezitatea, deoarece ele fiind neconsumate ca sursă de energie se transformă în lipide, acestea se depun în țesutul adipos subcutanat.



Surplusul de glucide duce la afectarea ficatului, rinichilor, a tubului digestiv și a altor organe.

Carența de glucide

provoacă hipoclicemie, aceasta se manifestă prin slăbiciuni generale, somnolență, scăderea memoriei, cefalee.

- în sânge apar produse ale oxidării incomplete a proteinelor și lipidelor,

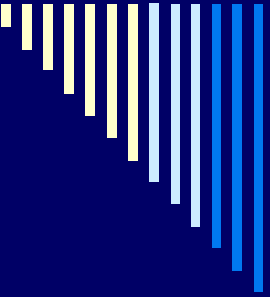
- cetone, care dereglează echilibrul acidobazic.



Necesitatea de glucide în 24 ore este de 400-500g.

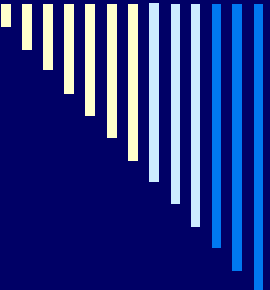
Variază cu vârsta și munca. Se recomandă ca nivelul de glucide să nu depășească 57% din valoarea calorică a rației.

Alimentele de origine animală, cu excepția laptelui, conțin cantități mici de glucide.



Alimentele de origine animală, cu excepția laptelui, conțin cantități mici de glucide.

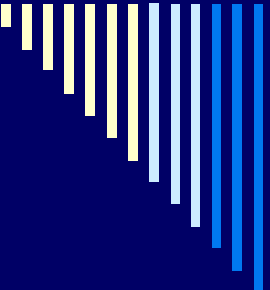
- Acestea conțin în general peste **70%** glucide,
- Pâinea conține aproximativ **50%** glucide,



**Un conținut asemănător îl conțin
aproximativ 20% glucide.**

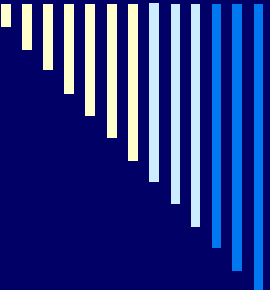
- Cartofii și varza conțin aproximativ 20% glucide,
- Celelalte legume și fructe conținând în general sub 10% glucide.

Din grupul glucidelor alimentare, fac parte de asemenea celuloza și pectinele.



Alimente de origine vegetală,
sursa cea mai importantă de
glucide o reprezintă cerealile,

- 1. de acțiunea ei excitant-mecanică
asupra secreției gastrice,**
- 2. de acțiunea asupra motilității
tractului digestiv.**

- 
- 3. totuși trebuie de evitat excesul de celuloză din rație,**
 - 4. datorită acțiunii ei eritante asupra tractului digestiv,**
 - 5. a efectului nefavorabil pe care-l poate avea asupra digestibilității și absorbției alimentelor**