



Suplimente alimentare de natură proteică





Aminoacizi (AA)

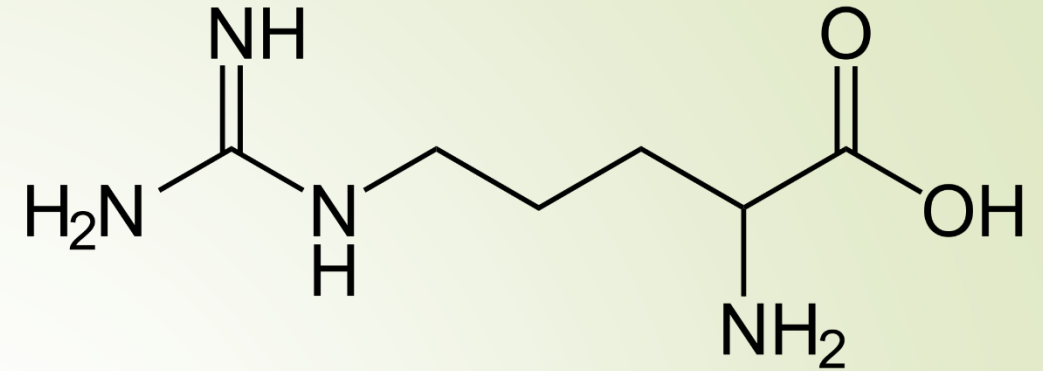
- Compusi cu funcțiune mixta
- Substanțe esențiale pentru biosinteza unei largi game de compusi endogeni esențiale pentru “viața” și funcționarea organismelor în parametrii fiziologici: protein, enzime, receptori, hormoni, neurotransmiitatori etc.
- 20 de AA (alfa-aminoacizi) naturali care intra în compoziția proteinelor
- 8 AA esențiali: valina, leucina, izoleucina, triptofanul, fenilalanina, metionina, lizina și treonina – nu sunt biosintetizabili



Aminoacizi frecvent intalniti in suplimente alimentare

- Arginina
- Beta-alanina
- AA cu catena ramificata
- Citrulina
- *Betaina
- *Carnitina
- *Creatina

Arginina (Arg)



- Alfa-AA cu rol important in biosinteza proteica
- Rol important in ciclul metabolic al ureei
- Rol in catabolismul amoniacului, diviziunea celulara si vindecarea leziunilor
- Biosintetizat in organism din citrulina
- AA semi-essential, conditionat de starea de sanatate: prematurii nu pot biosintetiza Arg – pentru ei Arg este AA essential
- Precursor in biosinteza oxidului nitric (NO) – reglator al tensiunii arteriale



Surse alimentare de Arg

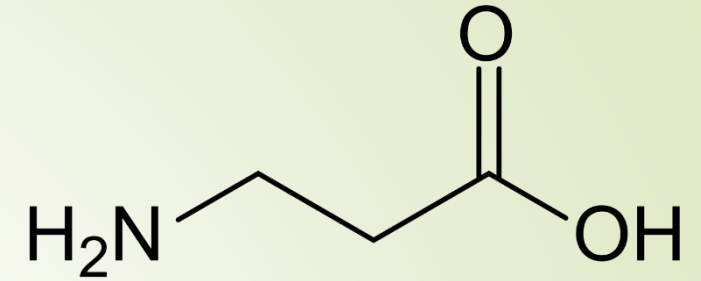
- Carne
- Lactate
- Oua
- Toate tipurile de seminte



Utilizari

- Precursor al oxidului nitric care stimulează vasodilatația - considerată a reduce severitatea și frecvența episoadelor asemănătoare AVC la pacienții cu miopatie mitocondrială, encefalopatie, acidoză lactică și episoade asemănătoare AVC
- Continută în suplimente destinate creșterii performanței în timpul exercițiilor fizice, creșterii masei musculare și refacerii mușchilor după exerciții fizice, deși există foarte puține dovezi care să ateste aceste efecte atribuite consumului de Arg
- Doza maximă recomandată 20g/zi

Beta-alanine (β -Ala)



- AA natural biosintetizat in urma degradarii dihidrouracilului sau a peptidei numite carnozina
- Implicata in metabolismul carnozinei care are rol in reducerea acumularii de lactat la nivel muscular
- Nu se gaseste in structura proteinelor si enzimelor din organism desi are rol in biosinteza acidului pantothenic si implicit a Coenzimei A



Surse alimentare de β -Ala

- Carne de pasari
- Peste
- Aportul mediu este 1g/zi in functie de dieta

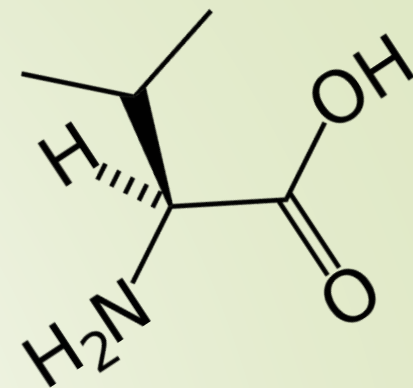


Utilizari

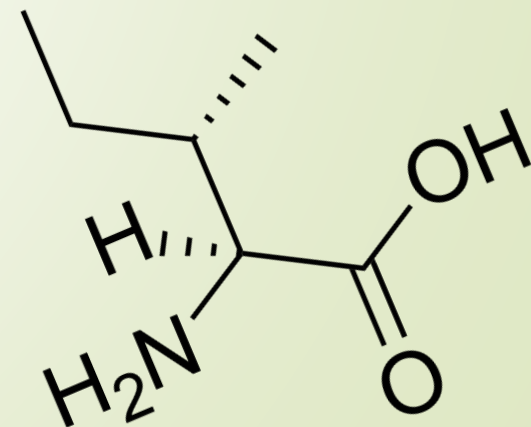
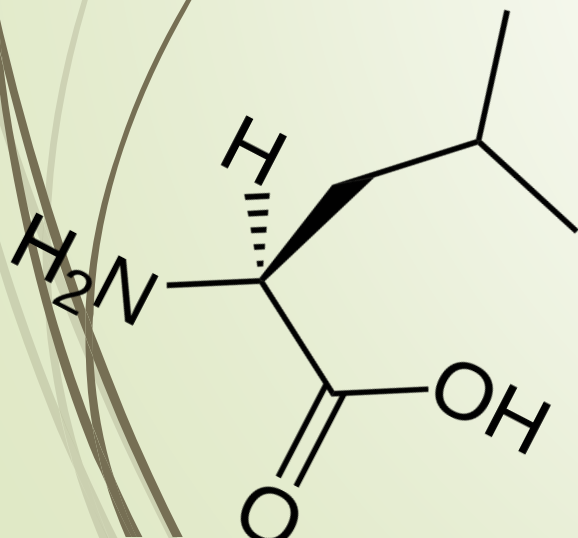


- β -Ala este utilizata in suplimente destinate cresterii performantelor fizice in sporturi de anduranta si refacerii musculaturii in urma efortului datorita cresterii biosintezei de carnozina care elimina acidul lactic acumulat la nivel muscular
- Cateva studii au aratat ca β -Ala produce imbunatatiri minore ale performantelor in sporturi ca inotul sau sporturile de echipa, precum hocheiul si fotbalul, care necesita eforturi de intensitate mare si intermitenta pe perioade scurte
- Doza unica care depaseste 800 mg poate produce parestezie in general in zona superioara a corpului, fara efecte grave
- nu sunt cunoscute date despre siguranta utilizarii zilnice de suplimente cu β -Ala pe perioade indelungate

AA cu catena ramificata (BCAA) – valina, leucina, izoleucina




- AA esentiali cu rol important in biosinteza proteica, oxidarea acizilor grasi, semnalizare intracelulara etc.
- Constituie 35% din proteinele ce compun tesutul muscular la om
- Surse importante sunt protein de natura animal in special carne

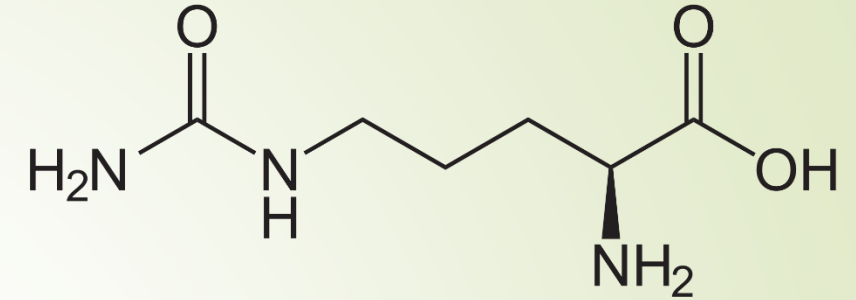




Utilizari

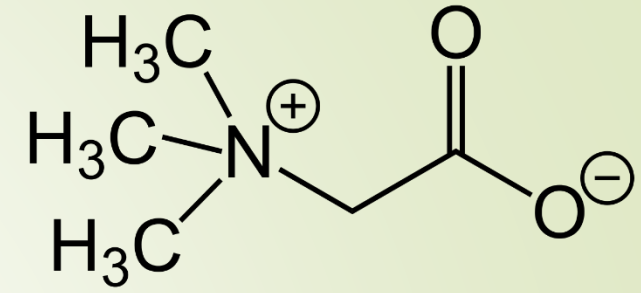
- BCAA sunt utilizati in suplimente destinate cresterii masei musculare in timpul exercitiilor fizice
 - Nu este demonstrate stiintific avantajul suplimentelor cu BCAA in cresterea masei musculare la sportivi comparat cu dieta bogata in protein cu continut crescut de BCAA
 - O alimentatie normal este responsabila de un aport zilnic de BCAA de 10-20g; suplimentarea cu inca 20g fata de dieta nu produce efecte adverse
- 

Citrulina



- AA precursor al Arg
- Rol in catabolismul amoniacului si al ureei
- Rol in reglarea presiunii arteriale
- Utilizat in suplimente alimentare ca precursor de arginina

Betaina (glicil-betaina)



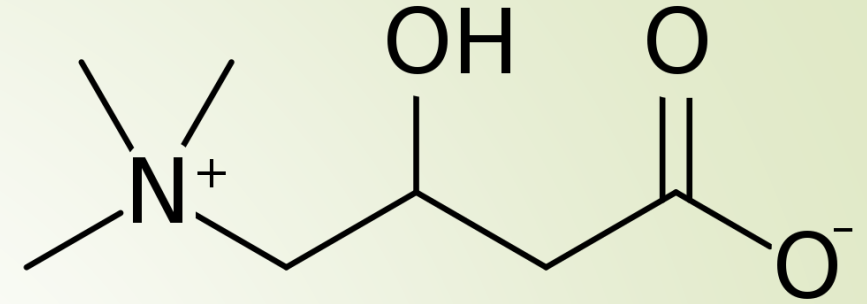
- Derivat al glicinei cu grupare amino trimetilata
- Numele provine de la “sugar beets” (trestie de zahar) de unde a fost extrasa prima data
- Biosintetizata in organism in urma oxidarii colinei
- Roluri: co-factor enzimatic pentru procese biologice de metilare – biosinteza de neurotransmitatori precum dopamine, serotonina sau alte protein esentiale precum melatonina si coenzima Q10
- Surse: trestie de zahar, spanac, paine din cereal integrale – aport mediu 100-300mg/zi



Utilizari

- In general utilizata in suplimente destinate cresterii performantei fizice
- Aprobata ca tratament in homocisteinurie (nivel crescut de homocisteina la nou nascuti)
- Potential rol in tratamentul steatozei hepatice (non-correlate cu consumul de alcool)

Carnitina



- termen generic pentru un număr de compuși care includ L-carnitină, acetil-L-carnitină și propionil-L-carnitine
- În organismul uman, biosinteza carnitinei se face având ca substrat 6-N-trimetilvizina (TML)
- rol esențial în producerea de energie. Aceasta transportă acizi grași cu lanț lung în mitocondrii, astfel încât să poată fi oxidat ("ars") pentru a produce energie.
- Copiii sănătoși și adulții nu trebuie să consume carnitină din alimente sau suplimente, deoarece ficatul și rinichii produc cantități suficiente din aminoacizii lizină și metionină pentru a satisface nevoile zilnice



Surse alimentare

- Surse alimentare cu continut ridicat de carnitine sunt:
 - Carne rosie
 - Carne de pasari
 - Peste
 - Lapte

!!!Comitetul pentru Alimentație și Nutriție (FNB) al Academiei Naționale (fostă Academia Națională de Științe) a revizuit studiile privind funcțiile carnitinei în 1989 și a concluzionat că nu a fost un nutrient esențial

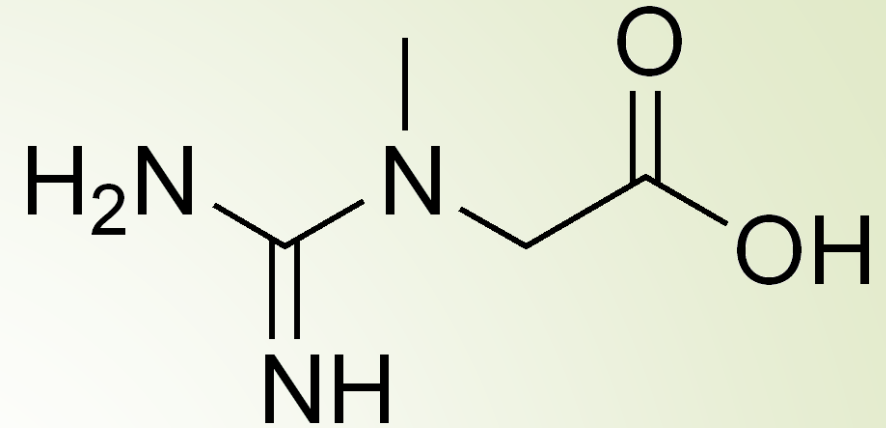


Utilizari



- Suplimente alimentare care contin carnitine sunt utilizate, chiar daca sunt subiectul multor controverse, pentru:
 - Cresterea performantelor sportive
 - Preventia IM lapacienti cu ischemie cardiac
 - Ameliorarea efectelor adverse induse de chimioterapie
 - Anti-aging
 - Diabet zaharat de tip 2 etc.
- doze de aproximativ 3 g / zi, suplimentele de carnitină pot provoca greață, vărsături, crampe abdominale, diaree și miros de corp de "pește"

Creatina



- Derivat de aminoacizi
- Biosintetizata in rinichi si in ficat din aminoacizii glicina si arginine (aprox. 1g/zi)
- Aport alimentar de aprox 1g/zi
- Creatina nu reprezinta un nutrient esential datorita faptului ca este biosintetizata in organism
-



Utilizari

- Utilizarea creatinei poate crește puterea și performanța maximă în munca repetitivă anaerobă de mare intensitate (perioade de muncă și odihnă) cu 5 până la 15%.
- Creatina nu are un efect semnificativ asupra rezistenței aerobe, deși va crește puterea în timpul sesiunilor scurte de exerciții aerobice de mare intensitate
- Nu au fost raportate reacții adverse pentru doze zilnice de 20g pentru 6 zile consecutiv



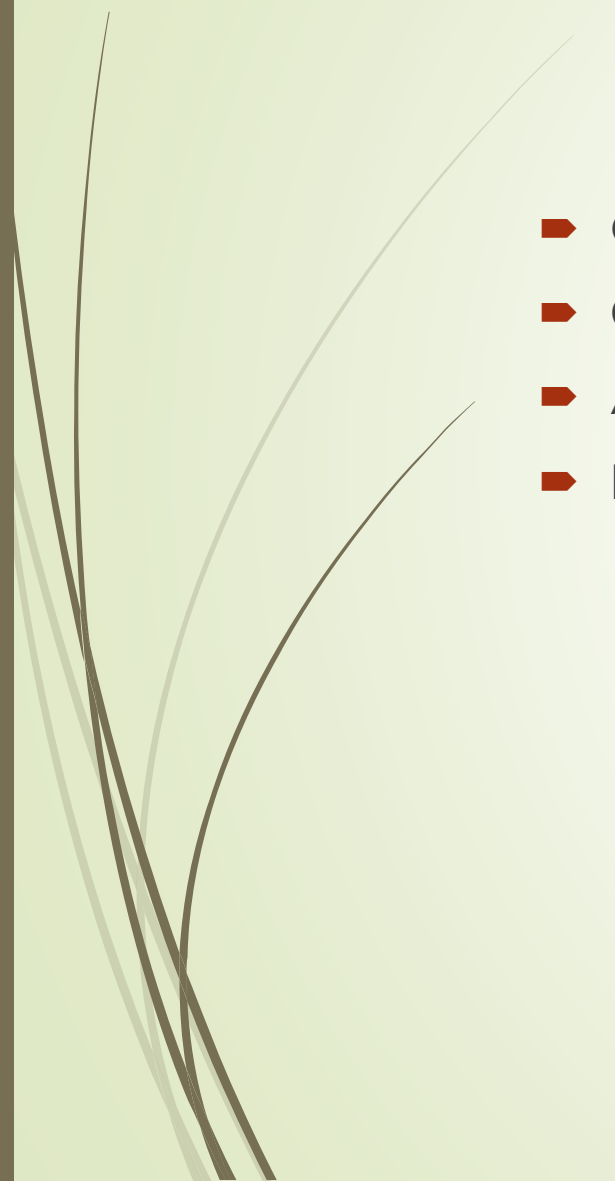
Proteine



- Macromolecule obtinute prin condensare unui numar foarte mare de AA (>50)
- Esentiale atat pentru majoritatea proceselor biochimice din organism cat si pentru constructia si integritatea organismului uman
- Suplimentele alimentare cu proteine sunt des utilizate pentru cresterea performantelor in sport desi sunt foarte des controversate in ceea ce priveste continutul lor
- Pot fi usor suplimentate in urma unei diete echilibrate

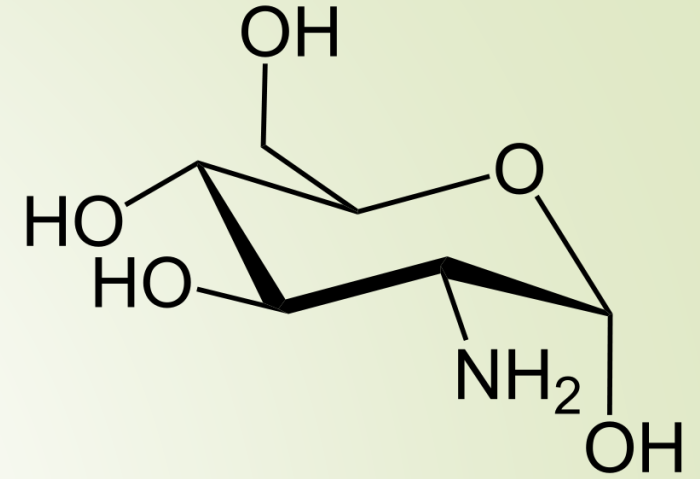


Suplimente derivati de zaharuri

- Glucozamina
 - Condroitin sulfat
 - Acid hyaluronic
 - Beta-glucani
- 

Glucozamina

- Amino-monozaharid
- Precursor in biosinteza proteinelor glicozilate
- Face parte din structura polizaharidelor precum chitosanul si chitin
- In principal este produs comercial prin hidroliza exoscheletelor de crustacee

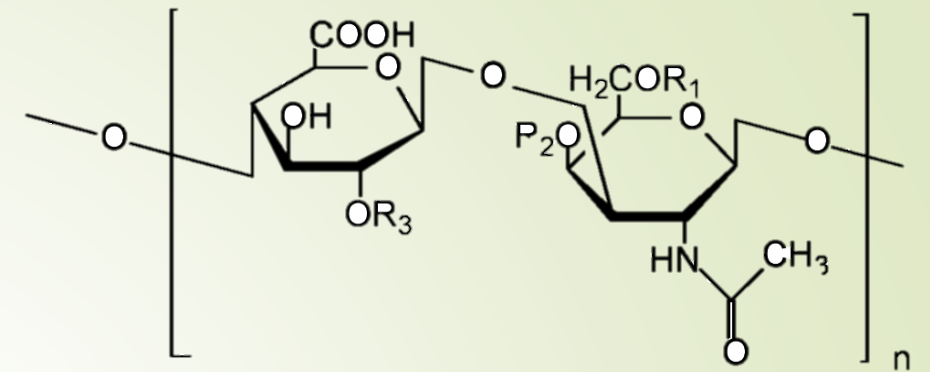




Utilizari

- Se utilizeaza in suplimente sub forma de clorhidrat, sulfata sau derivate N-acetilat
- Apare des in combinatii cu chondroitin
- Are rol in sustinerea si functionarea normala a ligamentelor si articulatiilor desi efectul oral al glucozaminei nu este dovedit ca fiind semnificativ
- Prescris de obicei pacientilor cu osteoartrite
- Poate interactiona medicamentos cu anticoagulante cumarinice (varfarina) – creste INR

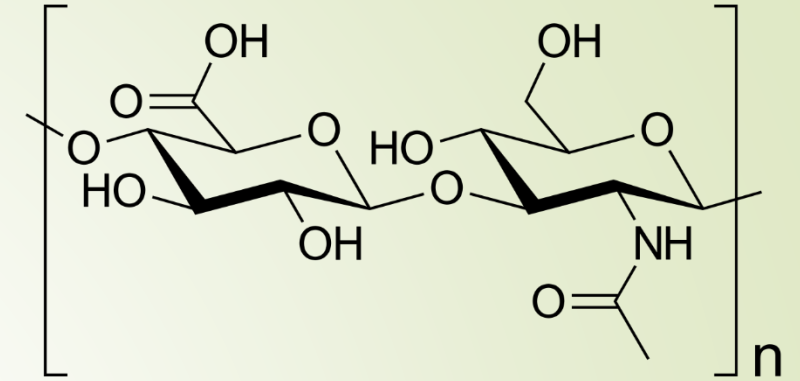
Condroitin sulfat



- glicozaminoglican sulfatat (GAG) compus dintr-un lanț de zaharuri alternante (N-acetilgalactozamină și acid glucuronic)
- se găsește atașată la proteine ca parte a proteoglicanului
- Un lanț de condroitină poate avea peste 100 de zaharuri individuale fiecare dintre acestea putând fi sulfatate în poziții și cantități variabile
- Condroitin sulfat este o componentă structurală importantă a cartilajului și oferă o mare parte din rezistența sa la compresie
- Utilizat în prevenirea și tratamentul osteoartritelor

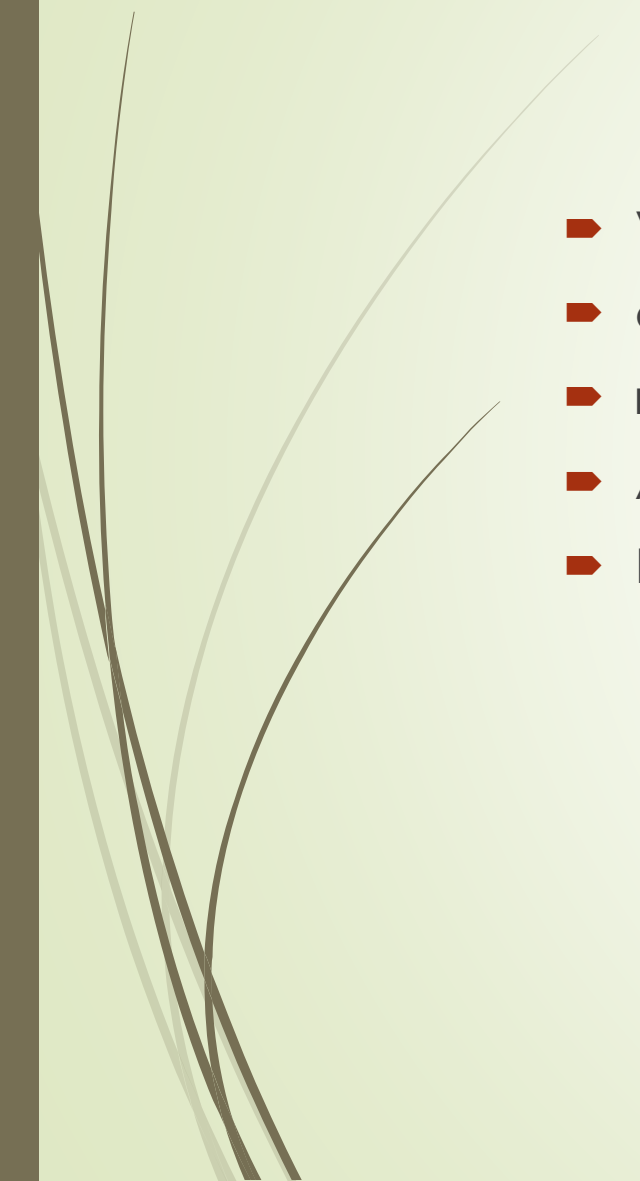
Acid hyaluronic

- Glicozaminoglican nesulfatat, anionic
- Polimer dizaharidic compus din N-acetil-glucozamina si acid glucuronic
- Se gaseste majoritar in structura tesuturilor conjunctive, epiteliale si neuronale





Rol fiziologic

- Vindecarea ranilor
 - componentul principal din matricea extracelulara
 - raspunsul inflamator
 - Angiogeneza
 - Regenerarea keratinocitelor bazale
- 

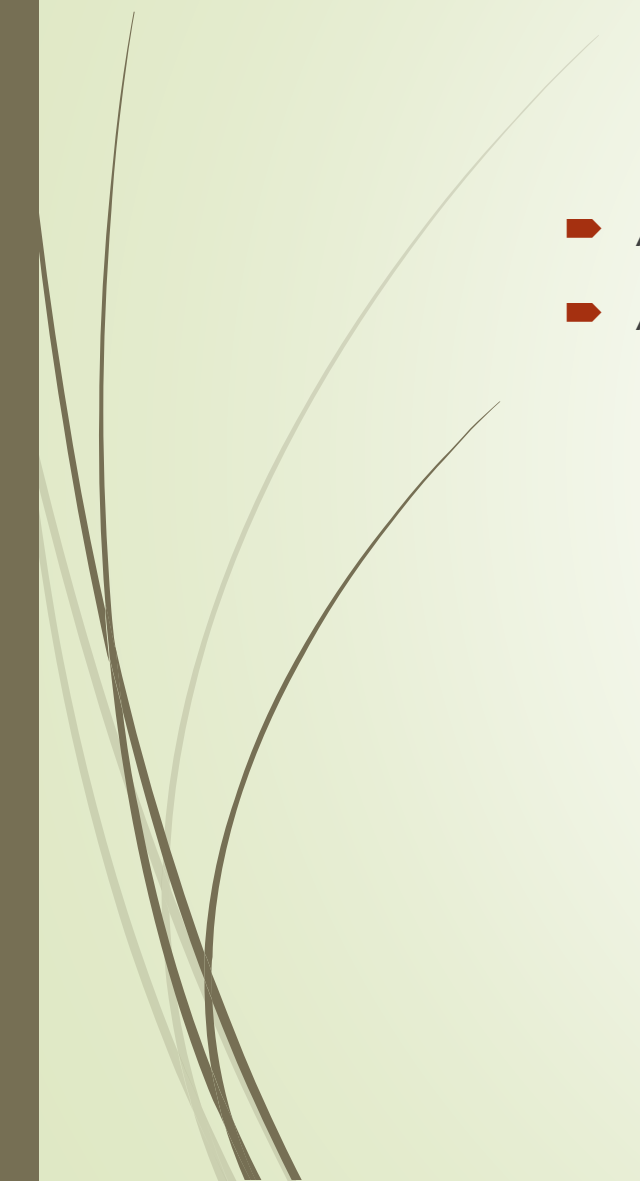


Utilizari

- In osteoartrita prin injectare intraarticulara
- Tratatamentul dermului uscat si scuamos din dermatita atopica
- este utilizat ca agent de umplere dermică în chirurgia cosmetic
- injectat utilizând fie un ac hipodermic clasic ascuțit, fie o micro-canulă
- Complicațiile includ întreruperea nervilor și microvaselor, durere și vânătăi, sau in unele cazuri reactie granulomatoasa

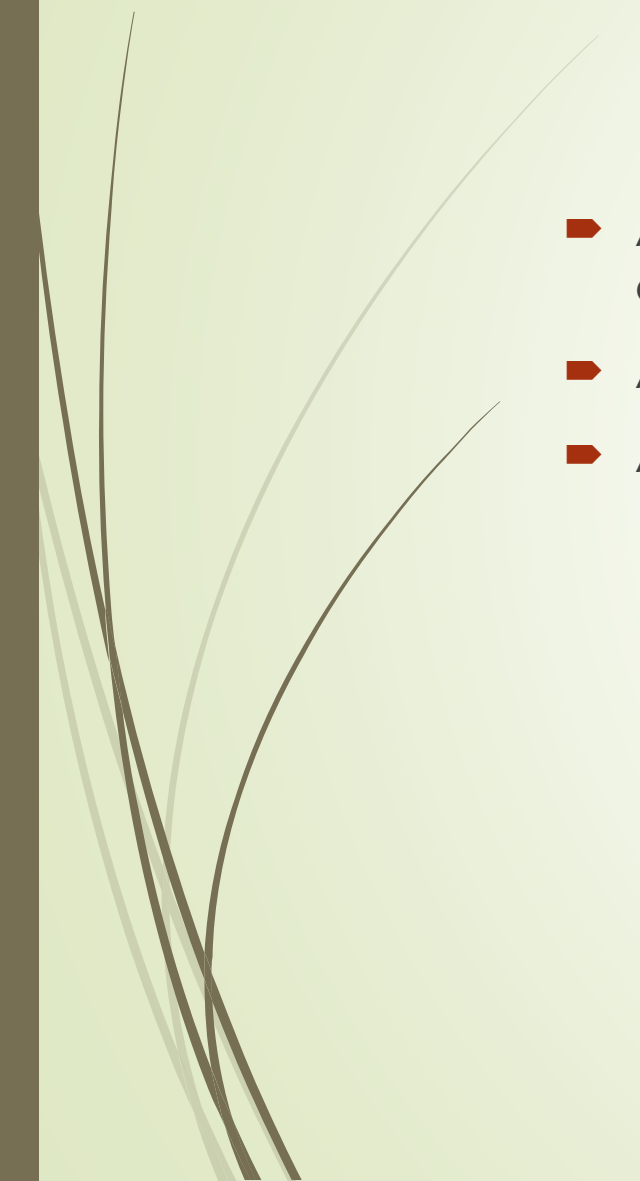


Suplimente de natura lipidica

- Acizi grasi polinesaturati (omega-3 si omega-6)
 - Acid alfa-lipoic
- 



Acizi grasi polinesaturati

- Acizi grasi care contin in structura doua sau mai multe duble legaturi carbon-carbon
 - Acizi grasi omega-3 (legatura dubla la 3 carboni distanta de capat)
 - Acizi grasi omega-6 (legatura dubla la 6 carboni distanta de capat)
- 



Omega-3

- Larg raspanditi in natura
- Au rol important in metabolismul lipidic si buna functionare a metabolismului in general
- Acizi grasi omega-3 fiziologici sunt: acidul alfa linolenic (ALA), acidul eicosapentaenoic (EPA) si acidul docosahexaenoic (DHA)



Surse alimentare

- Uleiuri vegetale
- Uleiuri marine
- Alge marine si fitoplancton
- Ulei de peste si de calamar



Utilizari

- Utilizate in principal pentru preventia sau tratamentul anumitor patologii precum:
 - Boli cardio-vasculare: AVC, IMA
 - Disabilitati in dezvoltare la copii
 - Artrita reumatoida
 - Astm
 - Imbatranire cognitive
 - Boli atopice



Omega-6

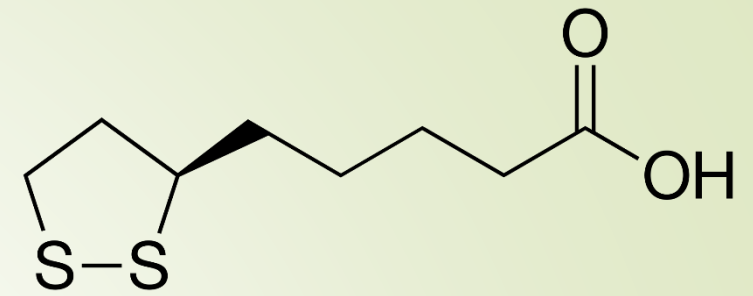
- Acizi grasi polinesaturati larg raspanditi in uleiurile din variate seminte precum:
 - Cereale
 - Struguri
 - In
 - Rapita
 - Soia
 - Bumbac
 - Floara soarelui
 - Dovleac etc.
- Cel mai scurt acid este acidul linoleic
- Sunt precursori pentru sinteza de canabinoizi endogeni, eicosanoide, lipoxine



Utilizari

- Rol in preventia unor patologii precum
 - Boala coronariana,
 - AVC
 - cancer

Acidul alfa-lipoic



- Compus organo-sulfuric derivat al acidului caprilic (octanoic)
- Biosintetizat in organisme animeale fiind important pentru metabolismul anaerob
- Utilizat in general in suplimente ca antioxidant – este neclar daca mecanismul este propriu sau mediat prin inducerea biosintezei de glutatation
- In Germania este aprobat ca tratament pentru neuropatia diabetica

