

Biochimie

Acest **curs** prezintă **Biochimie**.

În acest PDF poți vizualiza cuprinsul și bibliografia (daca sunt disponibile) și aproximativ două pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site conține un fișier, într-un număr total de **19 pagini**.

Fișierele documentului original au următoarele extensii: doc.

Extras

Heteroproteidele sunt cea mai complexă clasă de protide care se mai numesc și proteine conjugate deoarece au în structura lor pe lângă componenta de natură proteică (formată numai din aminoacizi) și o componentă de natură neproteică – componenta prostetică.

După natura acestei componente neproteice, heteroproteinele sunt clasificate în 6 clase:

1. Metalproteide: componenta neproteică este un ion metalic: Fe^{2+} , Fe^{3+} , Cu^{2+} , Co^{2+} , Mg^{2+} , Zn^{2+}

Acești ioni se leagă de componenta proteică prin legături covalente, dar și covalent-coordinative, formând o structură de chelat.

Exemple:

feritina = 23% Fe – prezentă în splină, ficat, maduva osoasă, în mucoasa intestinală și reprezintă depozitele de fier din organism;

hemosiderina = 37% Fe – se găsește depozitată în sistemul reticulo-endotelial și contribuie la menținerea în limite fiziologice a nivelului de fier (sideremia);

ceruloplasmina – se găsește în plasma sanguină, conține cupru și are rol în transportul cuprului în organism;

transferina – conține cupru, zinc și fier și se găsește în plasma sanguină;

azurina – conține cupru și este prezentă la bacterii.

2. Fosfoproteidele sunt acele heteroproteide la care componenta prostetică este un radical ($-PO_3H_2$) al acidului fosforic. Acest radical se leagă de componenta proteică prin intermediul a 2 aminoacizi: serina și rezultă fosforilserina

treonina și rezultă fosforiltreonina

Exemple:

Cazeinele sunt principalele fracțiuni proteice din lapte (cele mai importante heteroproteine din lapte) care se găsesc în proporție de 87%. Au fost separate prin electroforeză în 4 fracțiuni cazeinice: α_1 , α_2 , β și K, cazeine care diferă între ele prin conținutul în fosfor. Cazeinele variază de la o specie la alta din punct de vedere compositional, însă la toate speciile, în lapte, 90% din cazeina se găsește sub formă coloidală (micele de cazeină), iar restul de 10% este cazeină solubilă care se găsește sub formă de mici agregate. Aceste 2 forme ale cazeinei se găsesc în permanență într-un echilibru menținut de prezența ionilor de calciu în lapte. Cazeinele la fierbere nu coagulează – aceasta constituind o particularitate. Coagularea cazeinelor se face numai sub acțiunea bacteriilor lactice sau a unor enzime – cheagul.

Din punct de vedere nutritiv, cazeinele sunt proteine complete deoarece conțin toți aminoacizii esențiali.

Vitelinele sunt fostoprotidele din gălbenuș și conțin foarte multă serină și furnizează fosforul și aminoacizii esențiali necesari dezvoltării embrionului.

3. Glicoproteidele – la care componenta neproteică este o substanță de natură glucidică (oză, diglucid, poliglucid).

Sunt biomacromolecule solubile în apă cu care formează soluții vâscoase și se găsesc în organism în secreția mucoaselor, în cordonul ombilical, în umoarea vitrească a ochiului și chiar în plasma sanguină. Rolul lor este: - structural, deoarece intra în constituția celulelor;

- componente ale mucinelor din tractul gastro-intestinal sau uro-genital;

- intervin în procesele de recunoaștere de la suprafața celulelor.

Exemple:

Glicoproteide de grup sanguin – se găsesc în eritrocite.

Haptoglobuline – glicoproteine serice, dar se găsesc preponderent în lichidul pleural și lichidul cerebrospinal.

Ovomucoidul și ovomucina din ou.

Avidina – se găsește în mucoasa oviductului.

Lizozim – se găsește în ou și alte țesuturi.

4. Lipoproteidele – la care componenta neproteică este o lipidă - trigliceride, colesterol. Componentele proteice ale acestor lipoproteide se numesc avolipoproteine și sunt sintetizate în ficat și intestin. În organism se găsesc în plasma sanguină și în limfă și se numesc lipoproteide circulante. Se mai găsesc și în lapte – lactolipoproteide și în ou – lipoviteline.

5. Cromoproteidele sunt heteroproteidele a caror componentă neproteică este o substanță colorată – un pigment care dă culoare întregii cromoproteide. După natura chimică a acestui pigment cromoproteidele sunt de 2 feluri:

a) porfirinice

b) neporfirinice

a) Cromoproteidele porfirinice sunt acele a caror componentă neproteică este formată dintr-un nucleu tetrapirolic, care se numește porfirina și care este substituit în anumite poziții cu radicali metil (CH₃), cu radicali vinil HC=CH₂) sau propionil (H₃C-CH₂-COOH). Nucleul împreună cu acești radicali formează protoporfirina.

Cele 4 nuclee pirol sunt de asemenea legate între ele prin radicali metin și chelatează în interiorul lui ioni de Fe²⁺. [CH₃ = metil; CH₂ = metilen; CH = metin]

Aceste nuclee tetrapirolice împreună cu radicalul care-l substituie și cu ionii Fe²⁺ formează hemul. Hemul este componenta neproteică a cromoproteidei porfirinice – hemoglobina (Hb).

Hb = Hem + Globina

Hemoglobina este pigmentul respirator din sânge care fixează O₂ reversibil de la pulmon și-l transportă la țesuturi (asigurând astfel necesarul de oxigen arderilor celulare) și se întoarce cu CO₂ de la țesuturi la pulmon și care se elimină prin procesul de expirație.

Hemoglobina este pigmentul de culoare roșie a sângelui și 90% este componenta de bază a hematiilor.

Structura hemului:

- 4 nuclee pirol + grupări vinil, propil, metionin (protoporfirina);

- ioni Fe²⁺ chelați, legați prin legături covalent coordinative de 2 nuclee pirol A și C și prin legături covalente de alte 2 nuclee pirol B și D;

- se leagă de globină prin intermediul ionilor Fe²⁺ și un radical histidină din structura globinei sau se leagă de globină prin intermediul ionilor Fe²⁺, a unei molecule de apă și a radicalului histidină din structura globinei.

.....

.....

.....

Documentul complet de 19 pagini il poti citi daca il descarci din Biblioteca.RegieLive.ro

Imagini din documentul complet:

UMP, UDP, UTP
compuși macroergici
Schema de structură a AMP, ATP și ADP

ATP = ADP + H₂PO₄ + H⁺
ATP = AMP + 2H₂PO₄ + H⁺
(H₂PO₄)
acid piruvicolic

Nuționi despre compușii macroergici (în sinteză generală)
Se numesc compuși macroergici acele substanțe bogate în energie, altele decât zahărul, formate din molecule specializate în stocarea și eliberarea de energie. Cel mai important compus macroergic din organism este acetilcoenzimul A, dar și un furnizor de energie este ATP - și, în structura sa sunt două legături macroergice. ATP se naște în organism în procesul catabolic coenzimului A și este un furnizor de energie necesar celulei în cele două legături macroergice. (în legătură ATP = 10000 kcal)

Totalitatea proceselor anabolice (de biosinteză) și sup legăturile macroergice din ATP și se eliberează această energie necesară proceselor de biosinteză.

Ați compușii macroergici prezintă în organismele vii:

- în reacțiile oxidative, compunții sunt este coenzimul coenzimul - CF. Se obține prin reacție de esterificare dintr-o aciditate și H₂PO₄.

Creatina + ATP = CF + AEP

acetilcoenzim A = AcetylCoA = este un o legătură macroergică și obține din acidul acetic (sau carbonic) prin oxidare cu CoA în prezența energiei furnizate de o moleculă de ATP. CoA este parte componentă și poate conținea și unii acizi grași acilizați și alții de la seria HS-CoA.)

Energie de formare a AcetylCoA este:

AcetylCoA este compus macroergic care se obține ca produs comun atât în urma depozitării glicolice cât și în urma depozitării lipidelor și proteinelor. Energia de AcetylCoA este punctul nodal comun al tuturor celor trei tipuri de catabolism.

Structura, localizarea și rolul AND-ului
AND are două tipuri de structuri:
a) primară
b) secundară

Structura primară este reprezentată de tipul, numărul și succesiunea bazelor azotice din molecula de nucleotid. (Molecula de nucleotid: AMP, A-GTP, A-CMP, de UMP) Fiecare nucleotid este legat de o moleculă de zahăr și de o grupare fosforică și OH de la C 3' și gruparea din nucleotidul vecin, dar această legătură nu este covalentă și este înlocuită de o legătură de tip 3'-5' fosforic. Se spune că apare astfel o legătură 3'-5' sau 3'-5' fosforice.

Totodată se demonstrează că există o complementaritate între baza azotică A dintr-un și Timină cu care se poate împerechea prin 2 legături de H (A = T), iar între C și G există o a doua complementaritate, astfel că se pot împerechea prin 3 legături de H (C = G). Astfel între baza fosforică și cele două structuri A și T - structura secundară - descompuneri de Watson și Crick.

Structura secundară apare și o moleculă de AND este alcătuită din 2 catene, fiecare fiind polimerizată din nucleotide, în aceste catene sunt situate punctele, impuse în parte sau în ansamblu și formând astfel o spirală dublă înconjurată prin deșeură.

Pe o bază în care sunt 10 perechi de baze azotate. Se spune că este 2 catene A și T sunt replica complementaritate a celei de celălalt.

Localizarea AND-ului - (prezentat în nucleotid). Localizarea este un singur AND circular și este asociat cu un cromozom din membrana plasmatică, în timp ce la eucariote AND este în nucleotid.

Proprietățile sale sunt:

- în temperatura de 80°C zahărul dezinfectat se creează proteină, dar după răcire se schimbă, este dintr-unul și se pot reconstrui - complementaritate
- Calitatea AND-ului reprezintă baza moleculară a conservării și transmiterii informației genetice din generație în generație. De asemenea, asigură și controlul biosinteză proteinelor și a nucleotidului.
- asigură și reglarea distribuției celulei
- AND este celălalt nucleotid și genetic în natură sau în laborator.

Mai multe detalii se gasesc in pagina documentului din Biblioteca.RegieLive.ro