

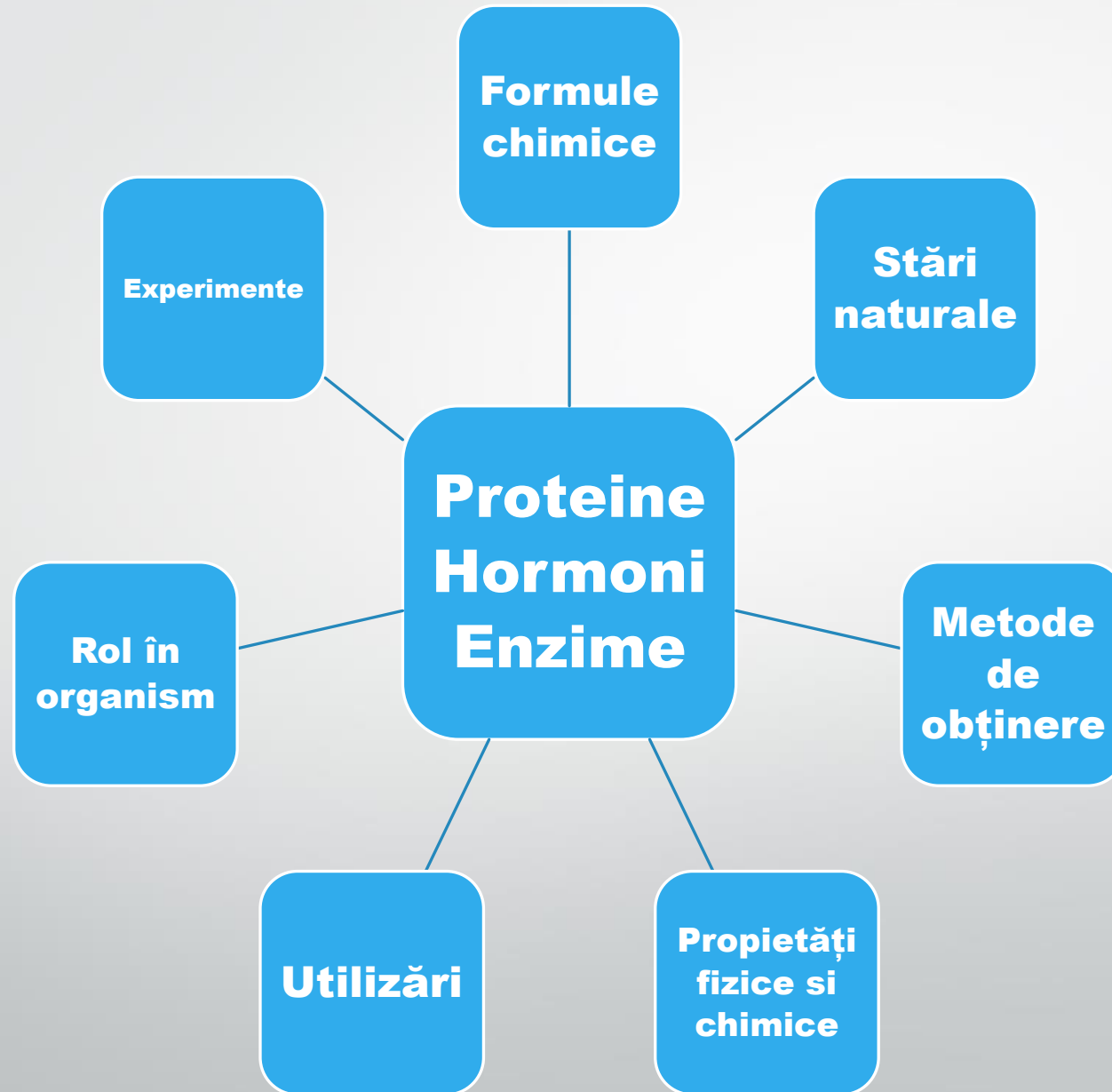


Liceul Tehnologic “Gheorghe Ionescu Sisești”
Profesor coordonator: Apostol Virginia

Proteine, Hormoni si Enzime

Realizat de: Manea Cristian, Vasile Valentin, Ciulea Eduard, Pană Octavian, Niculescu Marius

Schema prezentări



Proteine

Starea Naturală a Proteinelor

Proteinele sunt macromolecule formate din lanțuri de aminoacizi legați prin legături peptidice. Ele se găsesc în mod natural în toate organismele vii.

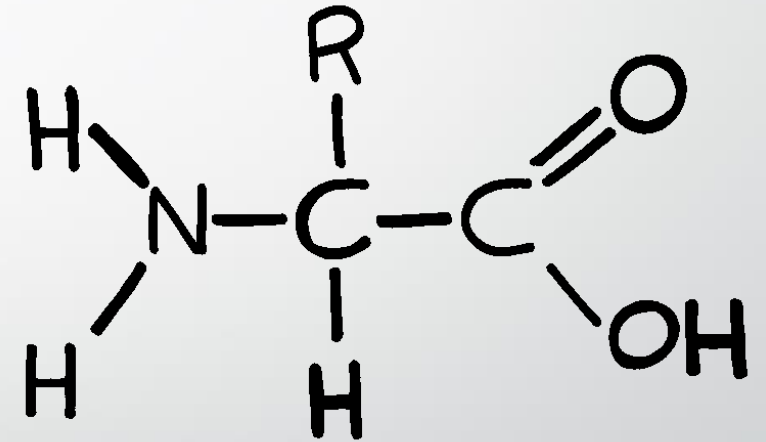
Surse naturale de proteine

Animale: carne, pește, ouă, lactate.

Vegetale: leguminoase (fasole), cereale

Microorganisme: alge (spirulină), bacterii.

Formula chimică



Metode de obținere

a) Obținere din surse naturale:

- 1. Extracție mecanică – măcinare și separare.**
- 2. Fraționare și purificare – folosind solvenți și filtrare.**

b) Sinteză și producție biotehnologică:

- 1. Fermentație microbiană – utilizarea bacteriilor, drojdiilor sau algelor pentru a produce proteine.**
- 2. Cultură celulară – producția de proteine din celule animale crescute în laborator.**

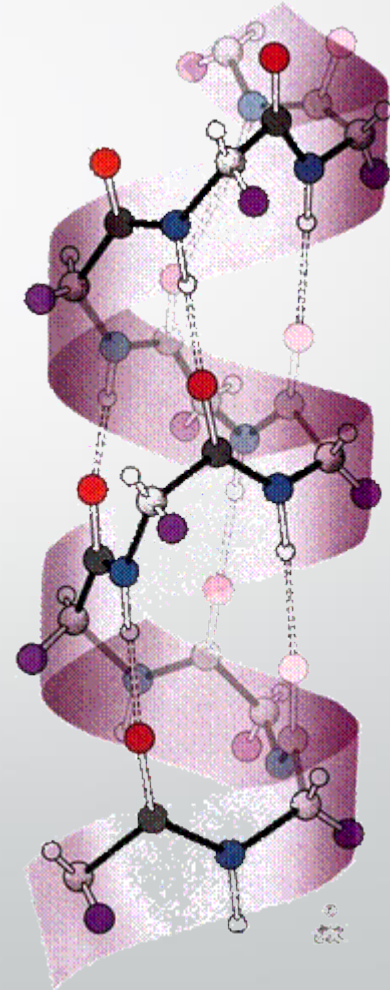
Proprietăți

Fizice

- 1. Stare de Agregare: Solide amorfe/cristaline si in apă are forma de gel.**
- 2. solubilitatea : solubil (albuminele) si insolubil (cazeină).**
- 3. Densitate: 1,3 -1,4 g/cm³**

Chimice

- 1. Pot reactiona cu acizi si baze.**
- 2. Proteinele sunt formate din aminoacizi legați prin legături peptidice.**
- 3. Reacția de hidroliză: Sub acțiunea enzimelor sau acizilor, proteinele se descompun în aminoacizi.**



Rolul lor în organism

- 1. Rol imunologic: Anticorpilor apără organismul de infecții.**
- 2. Contractie musculară: Actina și miozina permit mișcarea mușchilor.**
- 3. Rol energetic: În lipsa carbohidraților și lipidelor, proteinele pot fi utilizate ca sursă de energie.**

Utilizări

- 1. În Industria alimentară: Proteinele vegetale (soia, grâu) sunt folosite în produse alternative la carne, suplimente proteice și alimente funcționale.**
- 2. În Medicină și farmacie: Proteinele terapeutice, cum ar fi insulină și anticorpilor monoclonali, sunt utilizate în tratamentul diabetului, cancerului și bolilor autoimune.**

Hormoni

Starea naturală a hormonilor

- 1. Hormonii proteici și peptidici sunt molecule hidrosolubile și circulă liberi în sânge.**
- 2. Hormonii steroizi sunt liposolubili și sunt transportați de proteine specifice.**
- 3. Hormonii derivați din aminoacizi pot fi hidrosolubili sau liposolubili.**

Surse naturale de hormoni

1. Hormonii proteici și peptidici

Produși de: pancreas, hipofiză, țesut adipos.
Surse externe: proteine.

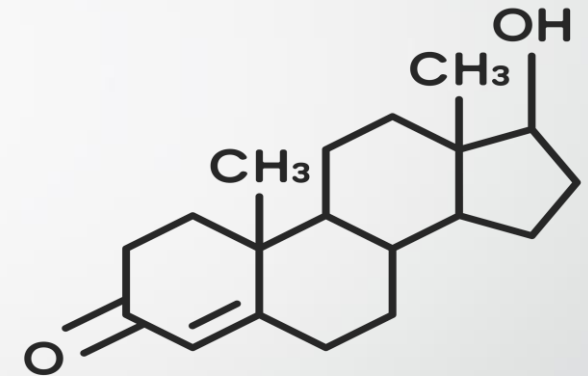
2. Hormonii steroizi

Produși de: suprarenale.
Surse externe: grăsimi sănătoase, colesterol.

3. Hormonii derivați din aminoacizi

Produși de: suprarenale, glanda tiroidă, glanda pineală.
Surse externe: tirozină, iod, triptofan.

Formulă chimică



Metode de obținere

1. Hormonii proteici și peptidici

Transcrierea genetică – ADN-ul din nucleul celulei este transcris în ARN mesager (mRNA).

Translația – mRNA este tradus în lanțuri de aminoacizi pe ribozomi, formând proteina precursoră (preprohormon).

2. Hormonii steroizi

Sinteza din colesterol – hormonii steroizi sunt sintetizați din colesterol, care este transformat în pregnenolonă în mitocondrii.

Conversie enzimatică – pregnenolona este modificată prin reacții enzimatică în reticulul endoplasmatic, rezultând diferiți hormoni steroizi (cortizol, testosteron).

3. Hormonii derivați din aminoacizi

Sinteza din aminoacizi – hormonii sunt derivați din aminoacizi precum tirozină (adrenalină și hormoni tiroidieni) sau triptofan (pentru melatonină).

Modificări chimice – enzimele adaugă grupări chimice (hidroxilare, iodare) pentru activarea hormonilor.

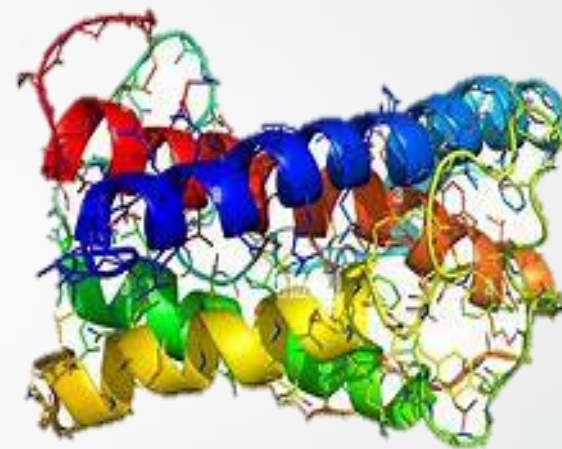
Proprietăți

Fizice

- 1. Starea de agregare - solidă, lichidă și gazoasă**
- 2. Punctul de topire și punctul de fierbere (topire 0 C - 100 C fierbere)**
- 3. Densitatea 1 g/cm³ la 4 C.**

Chimice

- 1. Reactivitatea - capacitatea unei substanțe de a participa într-o reacție chimică.**
- 2. Aciditatea și bazicitatea - capacitatea unei substanțe de a ceda ioni.**
- 3. Oxidarea și reducerea - capacitatea unei substanțe de a accepta ioni**



Rolul In organism

Hormonii proteici și peptidici (insulină, glucagon, GH) controlează metabolismul, creșterea și echilibrul energetic.

Hormonii steroizi (cortizol, testosteron, estrogen) reglează stresul, reproducerea și echilibrul hidric.

Hormonii derivați din aminoacizi (adrenalină, tiroxină, melatonină) controlează energia, ritmul cardiac și somnul.

Utilizări

Hormonii proteici și peptidici (insulină, GH, Oxitocina)

Insulina – tratamentul diabetului zaharat.

Hormonul de creștere (GH) – folosit în deficitul de creștere și anumite tulburări hormonale.

Hormonii steroizi (cortizol, testosteron, estrogen)

Cortizol (glucocorticoizi) – tratamentul inflamațiilor, alergiilor și bolilor autoimune.

Testosteronul – utilizat în terapia de substituție hormonală la bărbați.

Hormonii derivați din aminoacizi (adrenalină, tiroxină, melatonină)

Adrenalina – utilizată în reacții alergice severe (șoc anafilactic).

Tiroxina (T4) – tratament pentru hipotiroidism.

Enzime

Starea naturală a enzimelor

Structura tridimensională - Enzimele au o structură tridimensională complexă, definită de secvența de aminoacizi care le compun.

Mediul natural - Enzimele sunt adesea active în condiții specifice de pH și temperatură.

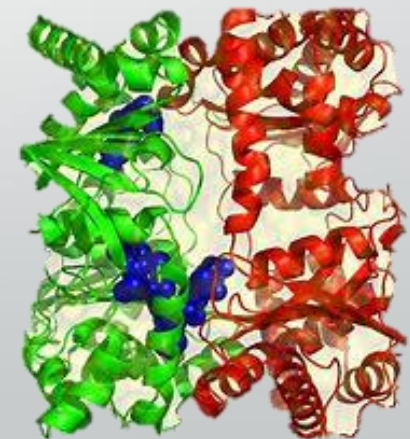
Surse naturale a enzimelor

1.Plante - papaya , ananas , ficus , mango si tamarind

2. Animale - saliva umana, stomacurile animalelor si in galbenusul de ou

Formula chimică

Enzimele sunt proteine complexe, și nu pot fi descrise printr-o formulă chimică simplă, deoarece structura lor variază mult. Ele sunt formate din lanțuri de aminoacizi și sunt caracterizate printr-o secvență specifică care determină forma și funcția lor.



Proprietăți

Fizice

Solubile în apă

Formarea complexelor cu cofactori

Structura tridimensională:

Enzimele au o structură tridimensională specifică, iar activitatea lor depinde direct de această structură.

Punctul de topire: Enzimele au puncte de topire diferite, care depind de tipul de proteină și de structura lor (de la 50 C la 80 C)

Chimice

Proteine: Enzimele sunt proteine, formate din lanțuri de aminoacizi legați prin legături peptidice.

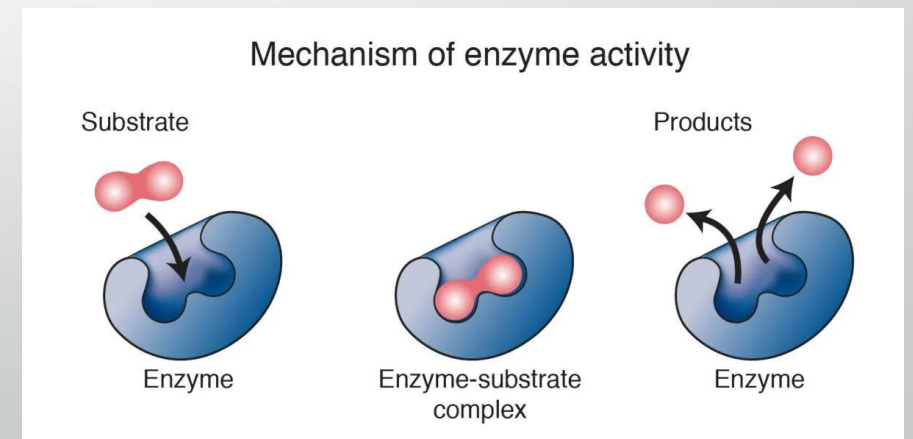
Cofactori: Ioni metalici.

Coenzime: Molecule organice, cum ar fi vitaminele sau derivatele acestora, care se leagă temporar de enzimă și ajută la procesul catalitic

Enzimele pot cataliza reacții chimice care sunt, în general, reversibile.



[Hidroliza proteinelor](#) din albusul de ou



Rol in organism

Enzimele sunt catalizatori biologici care accelerează reacțiile chimice necesare pentru viață. Fără enzime, reacțiile chimice ar decurge prea lent pentru a susține viața Digestia alimentelor: Enzimele digestive sunt esențiale pentru descompunerea alimentelor în componentele lor de bază, care pot fi absorbite de organism: amilaza, pepsina, lipaza și lactaza

Utilizari

În Industria alimentară: Enzimele sunt utilizate pe scară largă în producția alimentară pentru a îmbunătăți procesul de fabricare, a spori eficiența și a modifica texturile și gusturile Branzeturi , panificatie, bauturi alcoolice

Industria farmaceutică: Enzimele sunt utilizate în tratamente medicale și în producerea de medicamente:

-Enzimele proteolitice sunt folosite în tratamentele pentru inflamatii și leziuni tisulare.

-Enzimele digestive sunt administrate pacienților cu insuficiență pancreatică pentru a ajuta la digestia alimentelor.

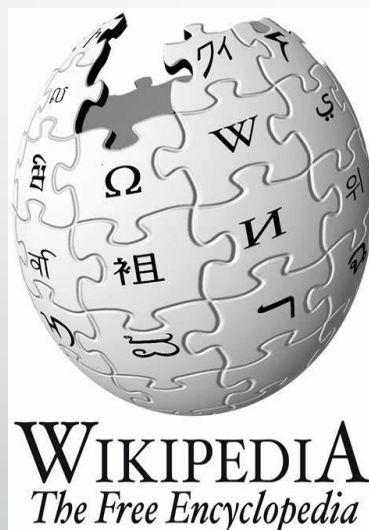
Mulțumim pentru atenția acordată!

Bibliografie

[Khan Academy | Free Online Courses, Lessons & Practice](#)



[Wikipedia](#)



Manual de chimie clasa a-XI-a B

