



UNIVERSITATEA DIN ORADEA
FACULTATEA DE PROTECTIA MEDIULUI

- **CURS: BIOCHIMIE**
- **CURS 1: Introducere in biochimie**

Autor:

Conf . dr. Simona Ioana Vicas

CONTINUTUL CURSULUI

Introducere în biochimie
Glucide. Monoglucide
Oligoglucide. Poliglucide
Lipide. Acizii grași din constituția lipidelor
Alcoolii din constituția lipidelor. Lipide simple Lipide complexe
Protide. Aminoacizi
Peptide. Proteine
Enzime. Clasificarea și nomenclatura enzimelor. Structura și conformația enzimelor. Specificitatea enzimelor. Cinetica reacțiilor enzimaticе.
Acizi nucleici (componentele unei mononucleotide)
Fitohormoni (auxine, gibereline, citochinine, acidul abscisic, etilena) și pigmenți vegetali (carotenoidici, clorofila a și b, flavonoidici, antociani)
Vitamine și minerale. Clasificare și rol biochimic
Metabolismul glucidelor. Anabolismul glucidelor (Fotosinteza).
Catabolismul glucidelor (glicoliza, ciclul Krebs, degradări fermentative)
Metabolismul lipidelor. Biosinteza gliceridelor. Catabolismul gliceridelor.
Metabolismul protidelor și a amoniacului

BIBLIOGRAFIE SELECTIVA

1. Campbell P.N. și A.D. Smith, *Biochimie ilustrată*, Ed. Academiei Române, București, 2004.
2. Dinischiotu A., Marieta Costache – *Biochimia glucidelor*- Editura Protransilvania București, 1998.
3. Garban Z. – *Biochimie. Tratat comprehensiv*, volum I , Editura Didactică și Pedagogică, București, 1999.
4. Irimie D. – *Elemente de biochimie I* – Cluj Napoca, 1998.
5. Lehninger A.L. - *Biochimie- vol I*, Ed. Tehnică, București, 1987.
6. Neamțu G., G. Cîmpeanu, Carmen Socaciu – *Biochimie vegetală (partea structurală)*, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1993.
7. Vicaș S., *Biochimie: structura și funcțiile bioconstituenților vegetali*, Ed. AcademicPres, Cluj-Napoca, 2008.

CE ESTE BIOCHIMIA?

Biochimia este știința care studiază *compoziția chimică* a organismelor vii (biomolecule) și transformările fizico-chimice care au loc în aceste organisme (*metabolismul*).

In biochimie s-au delimitat două domenii distincte:

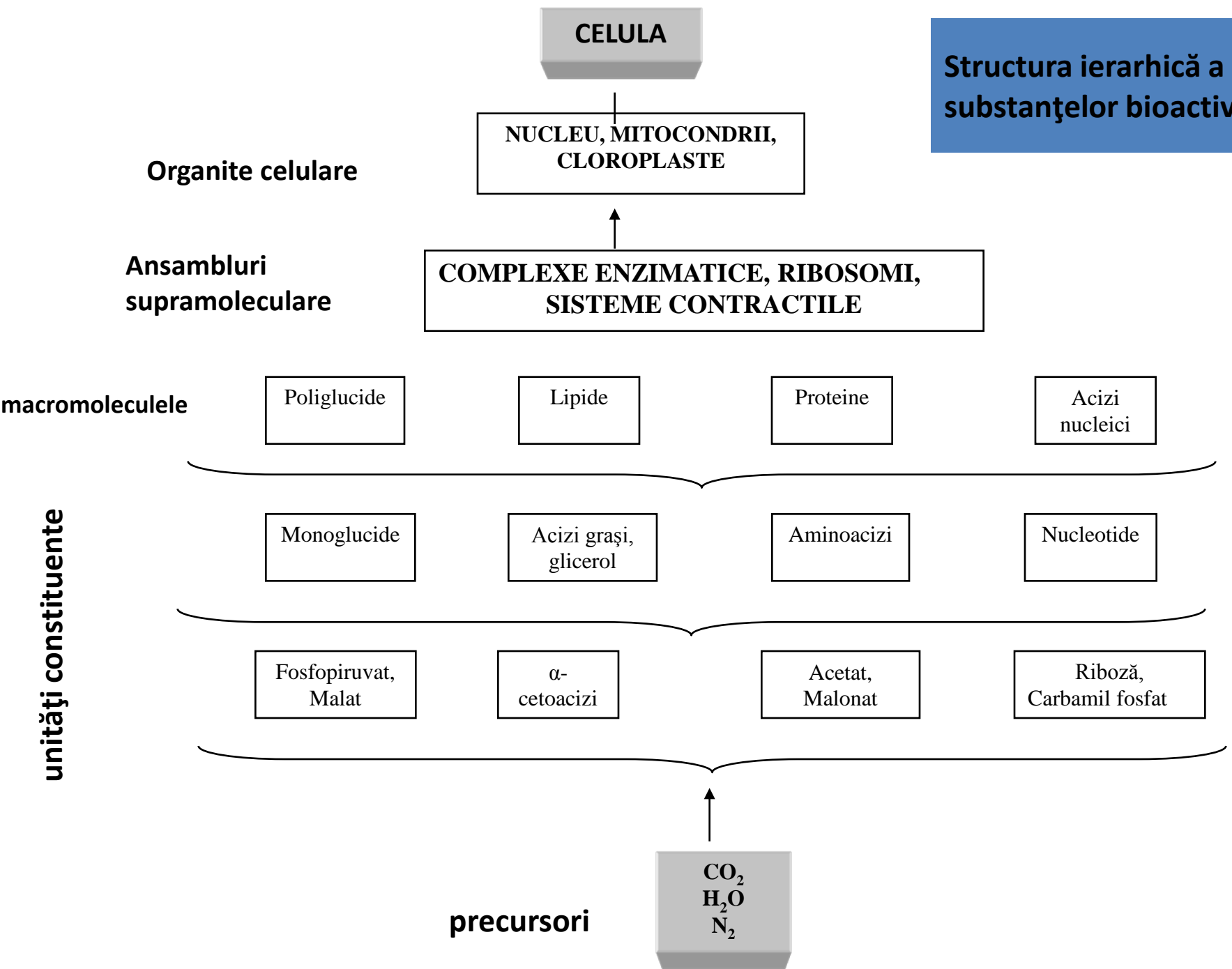
- **biochimia statică (sau descriptivă)**, care are ca obiect de studiu compoziția, structura, proprietățile constituenților materiei vii și proporțiile în care se află aceștia;
- **biochimia dinamică (metabolismul)**, care studiază transformările bioconstituenților prezente în organismele vii.

Cea mai mică unitate structural-funcțională a materiei vii care poate desfășura un metabolism este **celula**.

Metabolismul celular reprezintă unitatea a două procese complexe, contradictorii și interdependente, care se întrețin în mod reciproc pe baza schimbului de substanțe cu mediul exterior. Aceste două procese sunt:

- **anabolismul** (asimilația) sau biosinteza substanțelor biochimice necesare pentru constituirea și reînnoirea materiei vii a organismului,
- **catabolismul** (dezasimilația) sau degradarea substanțelor biochimice de rezervă și de constituție ale organismului, cu eliberare de energie și produși de dejecție, care se elimină în mediul exterior sau se izolează în anumite regiuni ale celulelor.

**Structura ierarhică a
substanțelor bioactive**



Principalele clase de biomolecule au funcții identice în toate tipurile de celule:

- **acizii nucleici** servesc la depozitarea și transmiterea informației genetice.
- **proteinele** sunt în toate celulele produșii și efectorii direcți ai acțiunii genelor. Unele au activitate catalitică specifică și funcționează ca *enzime*, altele servesc ca *elemente structurale*. Proteinele formează cea mai complexă clasă de macromolecule.
- **poliglucidele** au două funcții importante în toate celulele, unele (de exemplu, amidonul), servesc ca formă de depozitare a materialului care furnizează energia necesară activității celulei, altele (de exemplu, celuloza) servesc ca elemente structurale extracelulare.
- **lipidele** au acelaș rol în toate celulele, fie sub formă de componenți structurali principali ai membranelor, fie sub formă de depozitare a materialului bogat energetic.