

DUMITRESCU BIANCA
DIMA DIANA

ALEXANDRA POPESCU
ALEXANDRA DICU

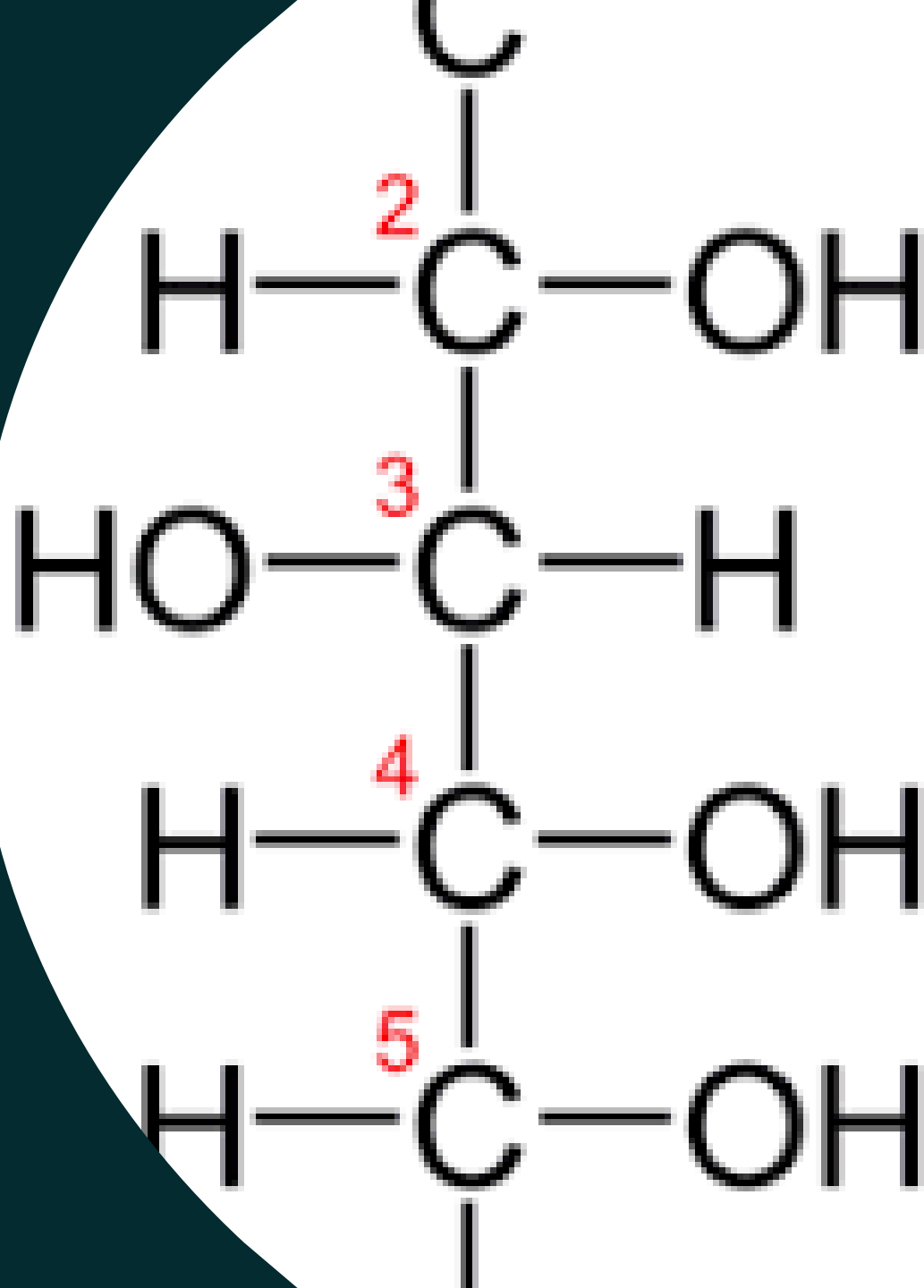


MONOZAHARIDELE

Liceul Tehnologic Gh. Ionescu Sisesti
Prof. Coordonator Virginia Apostol
Clasa a XI a B

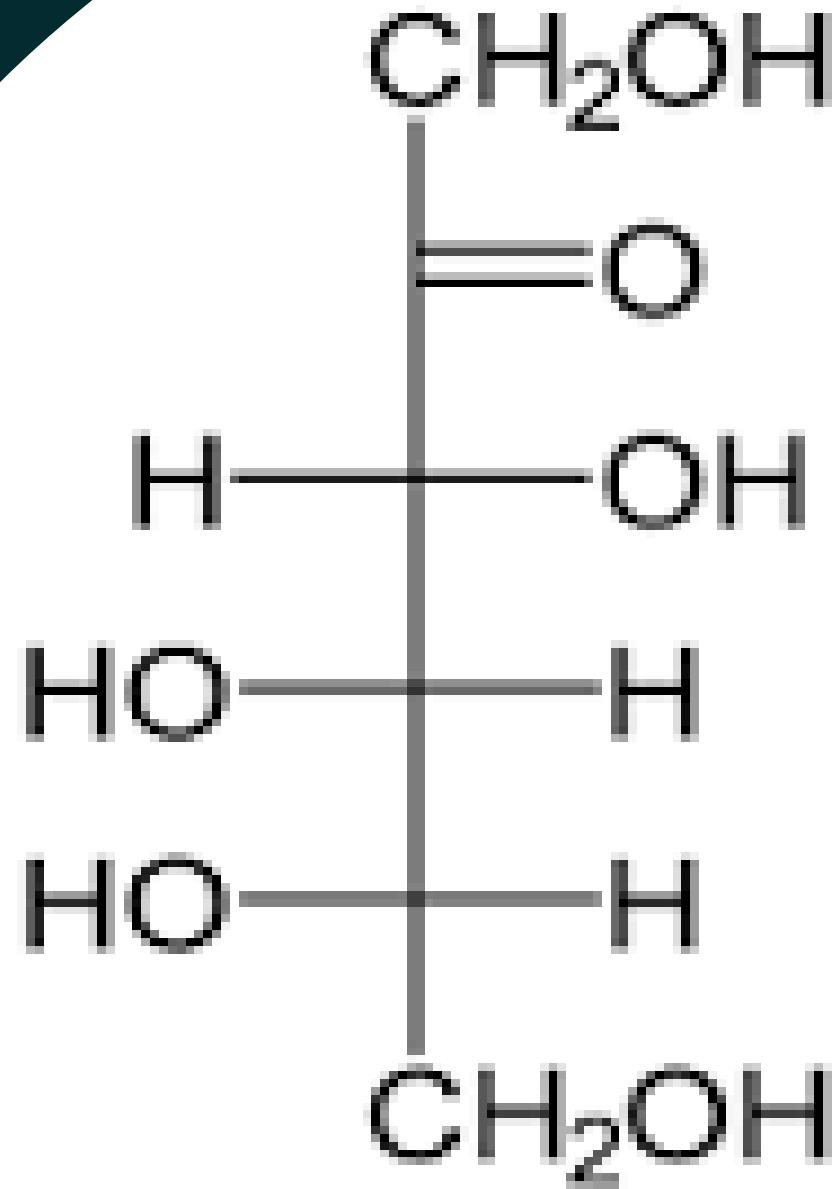
FORMULA CHIMICA

- Glucoza are formula chimică $C_6H_{12}O_6$ și este un monozaharid din clasa aldohexozelor.
- Deși are aceeași formulă chimică, fructoza este diferită față de glucoză prin modul de legare a atomilor.
- Astfel, glucoza are o singură grupare de alcool primar



FORMULA CHIMICA

- Fructoza are formula chimică $C_6H_{12}O_6$ și este un monozaharid din clasa cetohehexozelor.
- După glucoză este cea mai răspândită monozaharidă. Apare în stare liberă în fructele dulci și în miere sau combinată în di-, tri- și polizaharide.



STAREA NATURALA

Glucoza

Glucoza se găsește în mod natural în:

- Fructe (struguri, banane, mere, portocale)
- Miere (conține un amestec de glucoză și fructoză)
- Legume (morcovi, porumb, cartofi)
- Sângele uman (ca sursă principală de energie)
- Plante (sub formă de amidon sau celuloză)

Fructoza

Fructoza se găsește în mod natural în:

- Fructe (mere, pere, struguri, pepene, banane etc.)
- Miere (conține aproximativ 40% fructoză)
- Legume (morcovi, ceapă, ardei)
- Sucuri naturale și nectar

METODE DE OBTINERE

Glucoza

Metode de obținere a glucozei:

1. Hidroliza amidonului (din porumb, cartofi, grâu)
2. Hidroliza zaharozei (zaharoza = glucoză + fructoză)
3. Hidroliza celulozei (mai dificilă, dar posibilă prin procese chimice sau enzimatic)

Fructoza

1. Extracția din surse naturale (din fructe și miere)
2. Hidroliza zaharozei (zaharoza = glucoză + fructoză)
3. Obținerea industrială din amidon (prin hidroliza enzimatică a amidonului din porumb, obținându-se sirop de porumb cu conținut ridicat de fructoză - HFCS)

PROPRIETATI FIZICE

Proprietăți fizice ale glucozei:

- Aspect: solid cristalin alb
- Gust: dulce, dar mai puțin dulce decât zaharoza și fructoza
- Solubilitate: foarte solubilă în apă
 - Punct de topire: 146°C

Proprietăți fizice ale fructozei:

- Aspect: solid cristalin alb
- Gust: foarte dulce (mai dulce decât zaharoza)
- Solubilitate: foarte solubilă în apă
- Punct de topire: 103°C

PROPRIETATI CHIMICE

Proprietăți chimice ale glucozei:

- **Reacționează cu reactivul Fehling și Tollens** → are proprietăți reducătoare
- **Fermentație alcoolică** → în prezența drojdiilor, se transformă în alcool etilic și CO_2
- **Polimerizare** → formează polizaharide precum amidon, glicogen și celuloză
- **Interconversie cu fructoza** → în soluție alcalină, glucoza poate trece reversibil în fructoză și viceversa

Proprietăți chimice ale fructozei:

- **Reacționează cu agenți oxidanți** → poate reduce ionii de Cu^{2+} din reactivul Fehling
- **Fermentație alcoolică** → sub acțiunea drojdiilor, fructoza se transformă în alcool etilic și CO_2
- **Interconversie cu glucoza** → în soluție alcalină, fructoza poate trece reversibil în glucoză și viceversa

EXPERIMENT

<https://youtu.be/uz0-aqXAvEw?si=SziQ7zL8cKCJyzkl>

Utilizarea glucozei:

- **Industria alimentară** → ca îndulcitor sau component al siropului de glucoză
- **Industria farmaceutică** → utilizată în soluții perfuzabile pentru pacienți
- **Energizant în sport** → rapid absorbită și utilizată ca sursă de energie
- **Industria chimică** → folosită la fabricarea acidului ascorbic (vitamina C) și a bioetanolului

UTILIZARI

Utilizarea fructozei:

- **Industria alimentară** → îndulcitori pentru băuturi, dulciuri, produse de patiserie
- **Dietetică** → folosită de persoanele cu diabet (indice glicemic mai mic decât al zaharozei)
- **Industria farmaceutică** → utilizată în siropuri și suplimente energizante
- **Sport și nutriție** → folosită pentru refacerea rapidă a energiei

ROL ÎN ORGANISM

Rolul glucozei în organism:

- **Sursa principală de energie pentru celule**
- **Metabolizată prin glicoliză** → produce ATP (energie)
- **Stocată sub formă de glicogen** în ficat și mușchi
- **Reglată de insulină și glucagon** → menținerea nivelului optim în sânge
- **Esențială pentru funcționarea creierului** și a sistemului nervos

Un nivel **prea mare de glucoză în sânge** poate duce la **diabet**, iar un **nivel prea mic** poate cauza **hipoglicemie**.

Rolul fructozei în organism:

- **Se metabolizează în ficat** și este transformată în glucoză sau lipide
- Este o **sursă rapidă de energie pentru celule**
 - Poate **contribui la creșterea nivelului de trigliceride în sânge** dacă este consumată în exces

Fructoza este un **îndulcitor natural important**, dar **consumul excesiv** poate duce la **probleme metabolice**, cum ar fi **obezitatea** și **rezistența la insulină**.

VA MULTUMIM!

Acest conținut provine din Knowledge Graph, colecția Google de informații despre oameni, locuri și lucruri

<https://youtu.be/uz0-aqXAvEw?si=j5JHory1nrEr2wRp>

<https://chatgpt.com/>

https://ro.wikipedia.org/wiki/Pagina_principal%C4%83