



APLICAREA METODEI HPLC ÎN ANALIZA GLUCOZEI



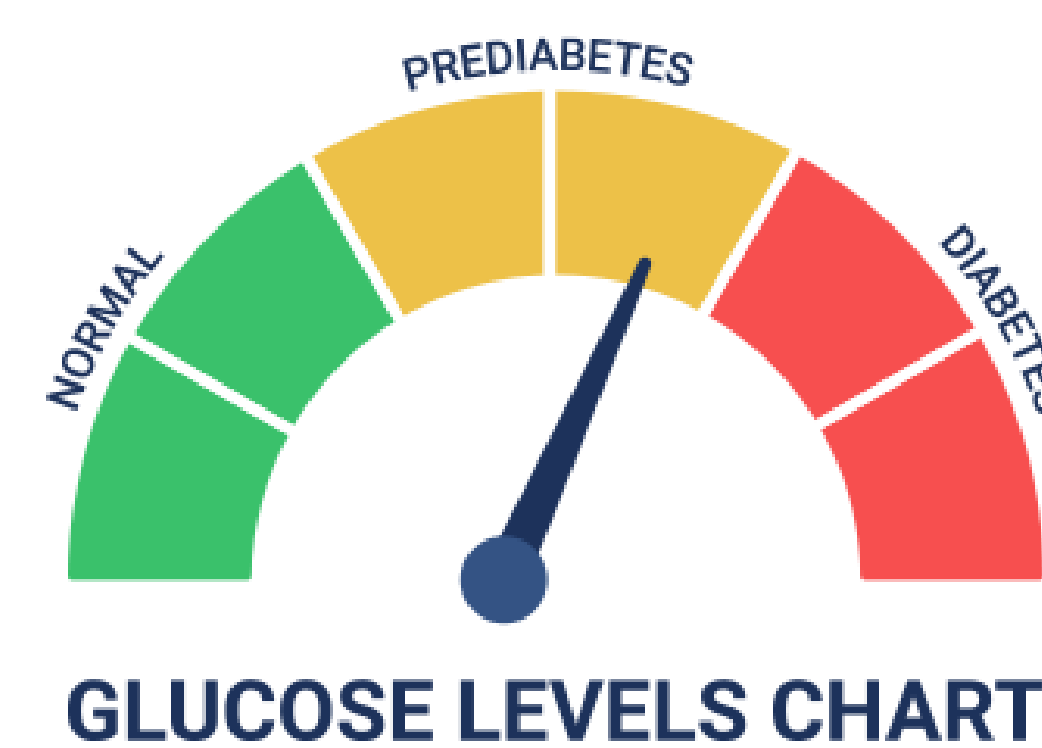
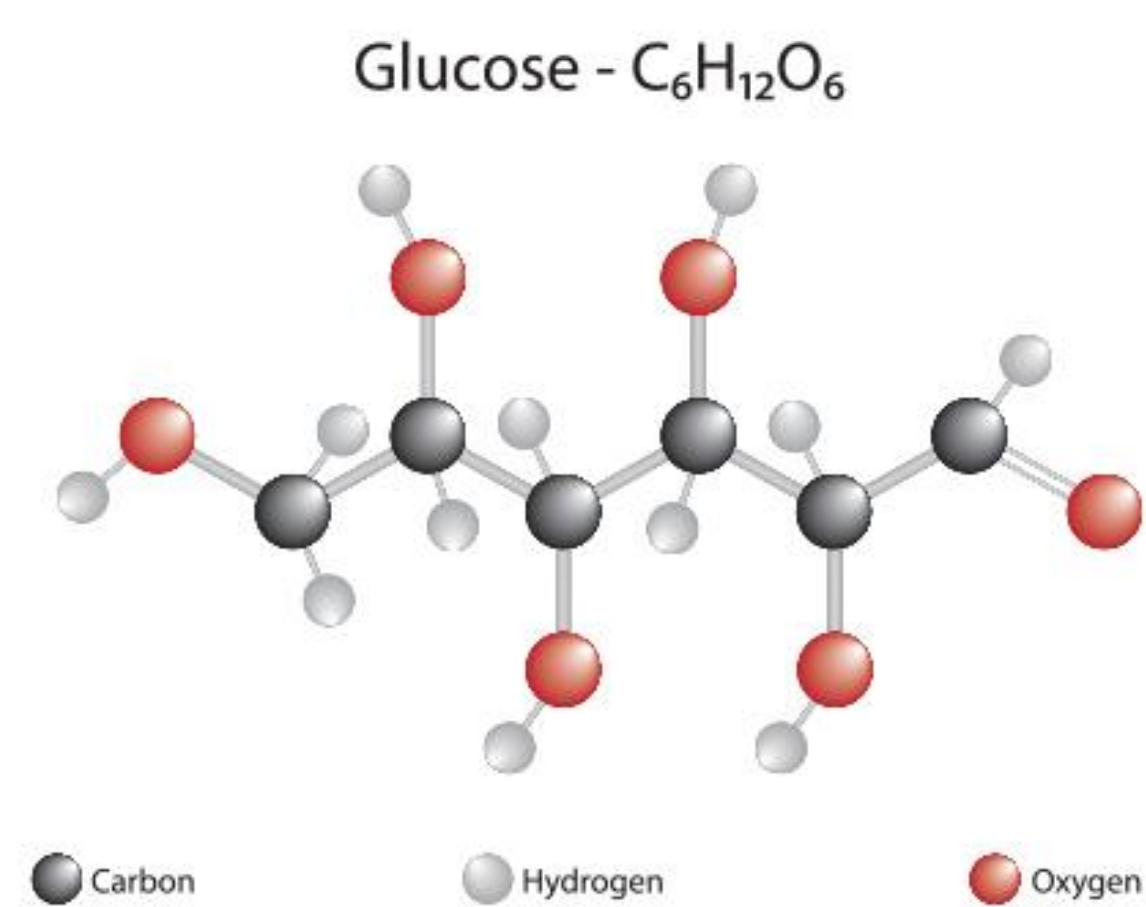
Autori: CARAIMAN Cătălina, DONICI Elena, UNCU Livia

Conducător științific: UNCU Livia, dr. hab. șt. farm., conferențiar universitar

Catedra de chimie farmaceutică și toxicologică, Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

INTRODUCERE

Glucosa este un compus esențial pentru metabolismul energetic, fiind implicată în numeroase procese fiziologice. Determinarea sa exactă este indispensabilă în diagnosticul și monitorizarea diabetului zaharat, precum și în controlul calității produselor farmaceutice și alimentare. Printre metodele moderne de analiză, HPLC ocupă un loc central datorită sensibilității, preciziei și reproductibilității ridicate. În comparație cu metodele colorimetrice sau enzimatice, HPLC oferă avantajul separării rapide a glucozei de alți compuși interferenți, fără necesitatea reacțiilor chimice complexe.



BLOOD SUGAR LEVEL

	A1C TEST	FASTING BLOOD SUGAR TEST	GLUCOSE TOLERANCE TEST
DIABETES	6.5% or above	126 mg/dL or above	200 mg/dL or above
PREDIABETES	5.7-6.4%	100-125 mg/dL	140-199 mg/dL
NORMAL	Below 5.7%	99 mg/dL or below	140 mg/dL or below

SCOP

Evaluarea aplicabilității metodei HPLC în analiza calitativă și cantitativă a glucozei din probe biologice, farmaceutice și alimentare.

MATERIALE ȘI METODE

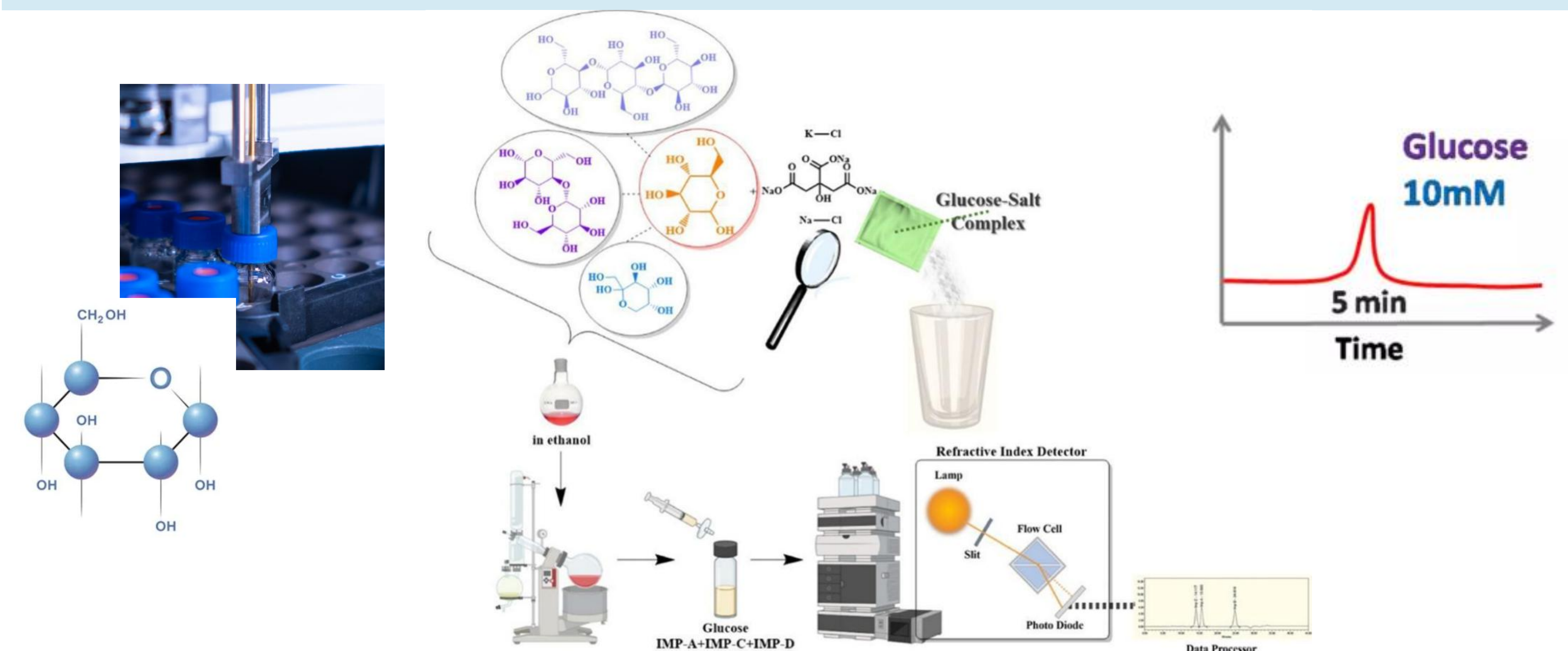
A fost realizată o revizuire a literaturii de specialitate din bazele de date Medline, Cochrane, Embase și Springer, folosind cuvintele-cheie: „HPLC”, „analiza glucozei”, „cromatografie lichidă”, „detecție refractometrică”. De asemenea, au fost consultate reviste tipărite de profil. În total, au fost analizate 46 de surse bibliografice relevante.

CUVINTE-CHEIE

Glucoză, HPLC, detecție refractometrică.

REZULTATE

Metoda HPLC s-a dovedit eficientă pentru determinarea glucozei în diverse matrici, datorită separării clare și detecției sensibile. Cea mai frecvent utilizată configurație implică coloane de tip Aminex HPX-87C sau NH_2 , fază mobilă compusă din apă degazată sau amestec acetonitril/apă, și detecție refractometrică (RID). În unele studii s-au utilizat detectoare electrochimice sau UV la 190–210 nm pentru o sensibilitate crescută. Metoda permite determinarea simultană a mai multor glucide în probe complexe, cu limite de detecție de ordinul $\mu g/mL$. În analiza produselor farmaceutice, HPLC oferă avantaje prin precizie și timp redus de analiză (sub 10 minute per probă). În domeniul clinic, metoda a fost aplicată cu succes pentru determinarea glucozei în ser și urină, fiind validată conform cerințelor ICH privind linearitatea, exactitatea și precizia.



CONCLUZII

Metoda HPLC reprezintă una dintre cele mai performante tehnici pentru analiza glucozei, datorită capacității de separare ridicate, sensibilității și reproductibilității excelente. Aceasta permite determinări precise în probe biologice și farmaceutice, fără interferențe majore. Datorită posibilității automatizării și a compatibilității cu sisteme moderne de detecție, HPLC este considerată o metodă de referință în analiza glucozei, oferind o alternativă rapidă și fiabilă metodelor clasice.