

Teorie - Acizi nucleici - mononucleotide, polinucleotide

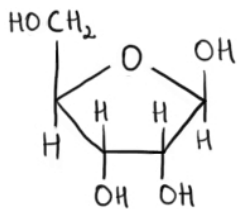
Informația care programează toate activitățile celulare este programată în structura ADN-ului.

Alături de zaharide, proteine și lipide, acizii nucleici reprezintă o categorie extrem de importantă de molecule biologice.

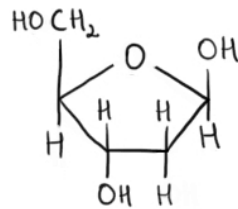
Din punct de vedere structural, **acizii nucleici** sunt polinucleotide, sau polimeri obținuți prin policondensarea mononucleotidelor.

Mononucleotidele sunt formate din 3 componente principale: o pentoză (zaharidă cu 5 atomi de carbon), o grupare fosfat, și o bază azotată.

Riboza și **deoxiriboza** sunt cele două tipuri de pentoze care pot intra în structura acizilor nucleici. Deoxiriboza conține cu un atom de oxigen mai puțin decât riboza. Acizii ribonucleici (ARN) conțin riboză, iar acizii deoxiribonucleici (ADN) conțin deoxiriboză. Imaginea de mai jos prezintă structurile ribozei și deoxiribozei:

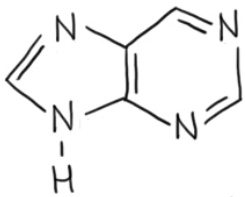


Riboza

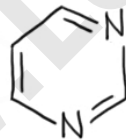


Deoxiriboza

Bazele azotate care intră în structura mononucleotidelor derivă de la doi compuși organici cu catenă heterociclică, și anume, de la purină și pirimidină:

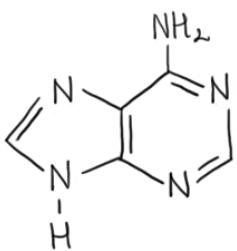


Purină

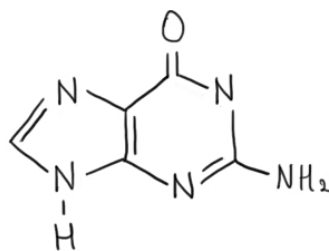


Pirimidină

Bazele purinice sunt adenina (A) și guanina (G):

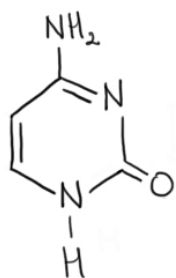


Adenină (A)

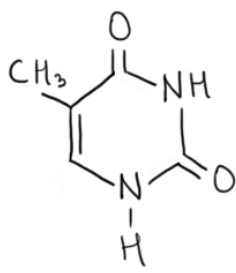


Guanină (G)

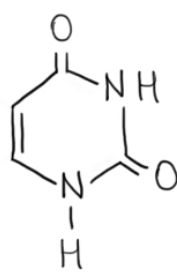
Bazele pirimidice sunt citozina (C), timina (T) și uracilul (U):



Citozină (C)



Timină (T)



Uracil (U)

Nucleozidele sunt compuși organici care se formează prin condensarea biochimică dintre molecula unei baze azotate și o moleculă de pentoză. Legătura dintre pentoză și baza azotată este o legătură β -glicozidică.

Mononucleotidele sunt compuși organici obținuți prin esterificarea cu acid fosforic a unei nucleozide. Esterificarea are loc la grupa hidroxil din poziția 5 a unei unități de pentoză dintr-o nucleozidă.

Prin policondensarea mononucleotidelor, se obțin acizii nucleici. În lanțurile polinucleotidice, mononucleotidele sunt unite între ele prin punți de tip ester fosforic în pozițiile 5 și 3.

Acizii deoxiribonucleici sunt formați din mononucleotide care conțin o grupare fosfat, deoxiriboză și una din următoarele baze azotate: adenină, guanină, citozină sau timină.

Acizii ribonucleici sunt formați din mononucleotide care conțin o grupare fosfat, riboză și una din următoarele baze azotate: adenină, guanină, citozină și uracil.