

Molekularna osnova nasljeđivanja

Još je davne 1869.god. kemičar **Johan Fridrich Mischen** izolirao molekulu DNA iz jezgre ljudskih bijelih krvnih stanica i spermija lososa.

50.ih godina 20.st. engleska fizikalna kemičarka **Rosalind Franklin** i molekularni biolog **Maurice Wilkins** pomoću difrakcije rendgenskih zraka otkrili su prostornu građu tkz. heliksa DNA. Na osnovu tih rezultata i kemijske analize **James Watson** i **Francis Crick** predložili su model strukture DNA za koji su 1953.god. dobili Nobelovu nagradu.

Prema tom modelu osnovna jedinica nukleinskih kiselina je **nukleotid**.

Nukleotid je načinjen od: **dušične baze, šećera i fosfatne skupine**.

U DNA je deoksiriboza šećer, a u RNA je riboza šećer.

DNA i RNA izgrađene su od mnoštva nukleotida pa se one **polinukleotidi**.

Dušične baze u DNA su:

1. Adenin
2. Timin
3. Citozin
4. Gvanin

U **RNA** umjesto timina imamo **uracil**.

Dijelovi DNA koji specifičnim sljedovima nukleotida određuju osobine organizma nazivamo **genima**, dok cjelokupan stanični DNA nazivamo **genomom**.

DNA je načinjena od 2 antiparalelna lanca, a RNA ima jedan lanac. Lanci DNA su komplementarni što znači da jedan lanac određuje drugi.

Nasuprot adeninu uvijek se nalazi timin, a nasuprot citozinu je gvanin. AiT se povezuju s dvije vodikove veze, a GiC sa tri.

Sposobnost DNA da kopira samu sebe naziva se sposobnošću **samoumnožavanja** ili **autoreplikacije**.

Pri umnožavanju sudjeluje mnoštvo enzima, od kojih je najvažniji **DNA polimeraza**.

Proces se odvija na način da se komplementarni lancii razdvoje i svaki od njih posloži kao kalup za sintezu novog lanca.

Budući da dvije novonastale dvolančane molekule DNA sadržavaju jedan roditeljski lanac i jedan novosintetizirani lanac proces smatramo **polukonzervativnim**.

Replikacija DNA započinje na točno određenim mjestima nazvana **ishodišta replikacije**.

Eukariotska DNA ima više ishodišta, dok RNA ima samo jedan.