OSNOVE MOLEKULARNE GENETIKE

Funkcije nukleinskih kislin so:

* V njih so zapisana navodila za lastno podvojevanje in nastanek vseh drugih molekul v celici
* Nadzorujejo vse življenjske procese v živih organizmih
* So biokemična zveza med generacijami

Ločimo dve vrsti nukleinskih kislin:

* DNK – deoksiribonukleinska kislina
* RNK – ribonukleinska kislina

RNK in DNK sta sestavljena iz manjših podenot imenovanih NUKLEOTIDI.

Vsak NUKLEOTID je sestavljen iz:

* ORGANSKE BAZE (so ciklične dušikove baze z bazično NH2 skupino; poznamo PIRIMIDINSKE BAZE – citozin, timin, uracil; PURINSKE BAZE – adenin in gvanin
* SLADKOR PENTOZA (5 C atomov) – deoksiriboza (DNK) in riboza (RNK)
* OSTANEK FOSPORJEVE KISLINE (vzdolžno povezuje sladkorje in daje nukleinskim kislinam kisel značaj)

ORGANSKA BAZA + PENTOZA = NUKLEOTID

ORGANSKA BAZA + PENTOZA + H3PO4 = NUKLEOTID

MODEL MOLEKULE DNK

* DNK je zgrajena iz dveh verig, ki sta spiralno zaviti druga okoli druge
* Model DNK je DVOJNA VIJAČNICA sestavljena iz dveh polinukleotidnih verig

SMIKONZERVATIVNO PODVOJEVANJE (REPLIKACIJA) DNK

* Hčerinske celice so kopije materinskih celic, zato se mora DNK podvojiti že v materinski celici
* Podvojevanje je multiencimski proces
* Najprej se dvojna vez na določenem mestu odvije s pomočjo encima HELIKAZE ki pretrga vodikove vezi med bazami
* Nastane oblika Y DNK (zadrga)
* Vsaka zadrga je vodilo in služi kot matrica za sintezo nove hčerinske verige DNK

VRSTE RIBONUKLEINSKIH KISLIN IN NJIHOVA FUNKCIJA

* RNK je zgrajena iz ribonukleotidov ki vsebujejo: organske baze (adenin, citozin, gvanin, uracil), sladkor ribozo in ostanek fosforjeve kisline
* Poznamo tri vrste RNK: obveščevalna RNK (informacijska RNK; prenaša genetično sporočilo iz DNK v jedru do ribosomov v citoplazmi – matrica za sintezo beljakovin), ribosomska RNK (sestavni del ribosomov, ki nastajajo v jedrcu jedra in sodelujejo pri pritrjevanju m – RNK na t-RNK na površino ribosoma), prenašalka RNK (transportna RNK prenaša potrebne aminokisline za sintezo beljakovin do informacijske RNK in ribosomov)

GENSKI KOD (govorica dednosti)

* Genski kod je univerzalen
* KOD je sistem znakov, oz simbolov za spreminjanje informacij iz ene oblike drugo (iz Dnk v citoplazno => prenos informacij)
* 1 aminokislina = 1. Sistemski kod
* Kodogenski znaki so A;C;G;T => nukleotidi, ki so poimenovani po abecedi DNK
* Besede morajo biti sestavljene iz 2 nukleotidov (stop kodoni), ki so iz 64 različnih kombinacij
* KODOGEN na DNK ali KODON na RNK je enota iz treh zaporednih nukleotidov, ki določa vrsto aminokisline, ki se bo vezala v polipeptidno verigo.
* AMINOKISLINO LAHKO OZNAČIMO Z VEČIMI KODAMI
* Po sintezi beljakovin encimi berejo in prevajajo ČITALNI OKVIR (3 po 3 baze od začetka do konca)
* DEGENERIRANOST pomeni, da več kot en kodon lahko določa večino ak
* Trije kodoni od 64 kodonov ne kodirajo dobene aminokisline, te imenujemo TERMINACIJSKI ali STOP KODONI