

Centrální dogma molekulární genetiky

Platí od šedesátých let 20. století pro všechny formy života na Zemi.

Základní **informační** struktura je značně stabilní, polymerní dvojité šroubovice DNA, kompletována různými proteiny do struktury chromozomu. Pomocí enzymů a jiných chemických složek je schopna **autoreprodukce** (replikace DNA) pomocí komplementárního řetězce 4 základních typů mononukleotidů (trifosfáty cukru pentózy a purinů (adenin – A, guanin – G) a pyrimidinu (thymin – T, cytozin – C).

Komplementarita obou řetězců je zajištěna vodíkovými můstky:

- 2 mezi A a T,
- 3 mezi G a C.

Informační funkce je zajištěna **genetickým kódem** (tvoří ho pořadí, neboli sekvence, dusíkatých bází)

- **Transkripce**: přepis DNA do struktury RNA zajišťuje přechod genetické informace ze struktury chromozomu do cytoplazmatických organel (**ribozomů**), kde probíhá syntéza konečných produktů genů – **proteinů** (translace).

Genetický kód je tripletový. Každá z 20 **aminokyselin** je kódována jedním nebo více **kodony**.

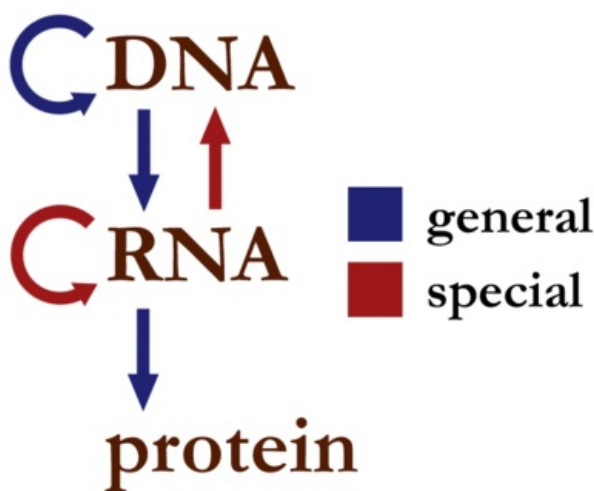
Transkripce DNA je tvořena mRNA, která na ribozomech zajišťuje translaci, 4 typy rRNA (spolu s proteiny je stavebně-funkční podstata ribozomů) a tRNA zajišťuje přenos jednotlivých aminokyselin na ribozomy + jejich vazbu do polypeptidového řetězce.

- Mohou se objevit chyby v replikaci DNA (mutace).

Zkráceně a zjednodušeně je možné centrální dogma znázornit tímto schématem:

gen (DNA) → mRNA se standardní sekvencí → funkční protein → normální funkce/znak

Reverzní transkripce, jako ji známe např. u **retrovirů**, je proces, který umožňuje reverzní transkripci – tedy doslova zpětný přepis molekuly RNA zpět do DNA. U některých virů (RNA viry) můžeme taktéž pozorovat **replikaci RNA**. Tyto poměrně specifické mechanismy poté centrální dogma doplňují, jak ukazuje následující obrázek:



Odkazy

Související články

- Translace u prokaryot
- Genetický kód
- Genotyp a jeho variabilita, mutace a rekombinace
- tRNA

Zdroj

- OTOVÁ, Berta. *Lékařská biologie a genetiky : 1.díl*. Praha 2008 vydání. Nakladatelství karolinum, 2008. ISBN 978-80-246-1594-3.

