

# Metodický list

Proteosyntéza:  
od DNA  
k proteinu

---

Po zhlédnutí tohoto zajímavého dílu NEZKRESLENÉ VĚDY pojdte vyřešit další otázky a úkoly.





## Kontrolní otázky

1. Co je základem všech živých organismů?
2. Jak nazýváme děj, při kterém se tvoří bílkoviny?
3. Co jsou proteiny?
4. Uveďte příklady bílkovin a jejich funkci v organismu.
5. Jak zní vědecký název bílkovin?
6. Z čeho se bílkoviny skládají?
7. Co jsou základní kameny proteinů?
8. Co určuje primární strukturu proteinu?
9. Z čeho se skládá chromozom v buňce?
10. Jaké typy nukleotidů v DNA známe?
11. Podle jakého pravidla se párují jednotlivé nukleotidy?
12. Proteosyntéza má dvě fáze. Uveďte jejich názvy a vysvětlete je.
13. Kde probíhají jednotlivé fáze proteosyntézy?
14. Co je ribozom?
15. Co je kodon?
16. Jak ribozom pozná začátek a konec výroby proteinu?
17. Co ribozom spojuje?
18. Jakou vazbou se spojují jednotlivé aminokyseliny?
19. Co je podstatou proteinů?



## Doplňovačka

13. crossword puzzle grid with 13 numbered starting points. The letter 'F' is already placed in the 5th row, 6th column.



Vysvětlete pojem z tajenky.

1. Kodon ( \_\_\_\_\_ ) je trojice nukleotidů.
2. Proces výroby bílkovin.
3. Základní stavební kameny proteinů.
4. Bílkovina, která je obsažena například v chlupech a vlasech.
5. Fáze výroby bílkovin, která přepisuje kód z mRNA do syntetizovaných proteinů.
6. Bílkovina, která roznáší kyslík v těle.
7. Organela v buňce, která se skládá ze dvou podjednotek. Vyrábí proteiny.
8. Bílkovina jiným slovem.
9. Části těla, ve kterých je obsažen keratin. Jsou na hlavě.
10. Část buňky, ve které dochází k transkripci.
11. Přepis genetické informace z deoxyribonukleové kyseliny DNA do kyseliny ribonukleové RNA.
12. Typ nukleotidů, který se označuje „A“.
13. Obklopuje jádro buňky.





1. Co je základem všech živých organismů?  
*Základem všech živých organismů jsou proteiny.*
2. Jak nazýváme děj, při kterém se tvoří bílkoviny?  
*Tvorbu bílkovin nazýváme proteosyntéza.*
3. Co jsou proteiny?  
*Proteiny jsou různorodé molekuly, které jsou dobré prakticky na všechno.*
4. Uveďte příklady bílkovin a jejich funkci v organismu.  
*keratin: stavební materiál – vlasy, chlupy; hemoglobin: transport kyslíku v těle; aktin, myozin: zajišťují pohyb ve svalch; enzymy a hormony: mají řídicí a regulační funkci*
5. Jak zní vědecký název bílkovin?  
*Bílkoviny se nazývají vysokomolekulární biopolymery.*
6. Z čeho se bílkoviny skládají?  
*Bílkoviny jsou biologicky významné obrovské molekuly skládající se z obrovského počtu opakování několika málo základních stavebních jednotek.*
7. Co jsou základní kameny proteinů?  
*Základními kameny proteinů jsou aminokyseliny.*
8. Co určuje primární strukturu proteinu?  
*Primární strukturu proteinu určuje pořadí aminokyselin, ze kterých je protein složen.*
9. Z čeho se skládá chromozom v buňce?  
*Chromozom v buňce se skládá z nahuštěné dvoušroubovice DNA (z komplementárních – do sebe zapadajících – vláken).*
10. Jaké typy nukleotidů v DNA známe?  
*Známe 4 typy nukleotidů:  
A: obsahuje bázi adenin; T: obsahuje bázi thymin; C: obsahuje bázi cytosin; G: obsahuje bázi guanin.*
11. Podle jakého pravidla se párují jednotlivé nukleotidy?  
*Nukleotid A se páruje s nukleotidem T, nukleotid C se páruje pouze s nukleotidem G.*
12. Proteosyntéza má dvě fáze. Uveďte jejich názvy a vysvětlete je.  
*První fází je transkripce, což je přepis genetické informace z deoxyribonukleové kyseliny DNA do kyseliny ribonukleové RNA. Druhou fází je translace, kdy se původní kód zapsaný v jazyce daném pořadím nukleotidů na mRNA přepíše do jazyka nového do pořadí aminokyselin v syntetizovaném proteinu.*
13. Kde probíhají jednotlivé fáze proteosyntézy?  
*Transkripce probíhá v buněčném jádře a translace na ribozomu.*
14. Co je ribozom?  
*Ribozom je organela, která se skládá ze dvou podjednotek. Jejich spojením vzniká „továrna na výrobu proteinů“.*
15. Co je kodon?  
*Kodon je triplet – trojice – nukleotidů v mRNA. Jeden kodon kóduje jednu aminokyselinu.*
16. Jak ribozom pozná začátek a konec výroby proteinu?  
*Začátek ribozom pozná podle „START kodonu“ AUG, konec podle „STOP kodonů“ UAA, UAG, UGA.*
17. Co ribozom spojuje?  
*Ribozom spojuje kodony (mRNA) s antikodony (tRNA), které obsahují příslušnou aminokyselinu.*
18. Jakou vazbou se spojují jednotlivé aminokyseliny?  
*Jednotlivé aminokyseliny se spojují peptidovou vazbou.*
19. Co je podstatou proteinů?  
*Podstatou proteinů je jejich prostorová konformace (tvar), která je pro každý typ proteinu specifická.*



**Kontrolní  
otázky**

**Řešení**

1. Kodon (*Triplet*) je trojice nukleotidů.
2. Proces výroby bílkovin. (*Proteosyntéza*)
3. Základní stavební kameny proteinů. (*Aminokyseliny*)
4. Bílkovina, která je obsažena například v chlupcích a vlasech. (*Keratin*)
5. Fáze výroby bílkovin, která přepisuje kód z mRNA do syntetizovaných proteinů. (*Translace*)
6. Bílkovina, která roznáší kyslík v těle. (*Hemoglobin*)
7. Organela v buňce, která se skládá ze dvou podjednotek. Vyrábí proteiny. (*Ribozom*)
8. Bílkovina jiným slovem. (*Protein*)
9. Části těla, ve kterých je obsažen keratin. Jsou na hlavě. (*Vlasy*)
10. Část buňky, ve které dochází k transkripci. (*Jádro*)
11. Přepis genetické informace z deoxyribonukleové kyseliny DNA do kyseliny ribonukleové RNA. (*Transkripce*)
12. Typ nukleotidů, který se označuje „A“. (*Adenin*)
13. Obklopuje jádro buňky. (*Cytoplazma*)

