



LFP Biologie

1.část

Molekulární biologie (DNA, proteiny, exprese genu), Buňka

1. Vyberte nejméně typickou funkci proteinů v buňce:

- a) signalizační funkce
- b) strukturální funkce
- c) zásobní funkce**
- d) enzymatická funkce

2. Vyberte dvojici pojmů, které spolu logicky souvisejí:

- a) transkripce – promotor**
- b) replikace – RNA-polymeráza
- c) translace – RNA primer
- d) transkripce – tRNA

3. ATP v buňce vzniká

- a) Na membránách hladkého endoplazmatického retikula
- b) Pomocí glykosylace
- c) I v případě že není přítomen kyslík**
- d) V lysozomech

4. Všechny buňky obsahují

- a) Jadernou membránu
- b) Mitochondrie
- c) Cytoplasmatickou membránu**
- d) Buněčnou stěnu

5. Aminokyseliny jsou základním stavebním kamenem

- a) Peptidů**
- b) Nukleových kyselin
- c) Fosfolipidů
- d) Polysacharidů

6. Vyberte správné tvrzení. Transkripce:

- a) je proces, který začíná na DNA v místě kodonu AUG
- b) začíná v místě primeru na tzv. pozitivním (kódujícím) vlákně DNA
- c) je proces, který překládá kodony do pořadí aminokyselin
- d) u eukaryot začíná na promotoru za spoluúčasti transkripčních faktorů**

7. Pro strukturní geny eukaryotických buněk platí, že:

- a) kódují rRNA, tRNA a snRNA
- b) jejich transkripcí vzniká polycistronní RNA, která obsahuje informace ze všech genů tvořících operon
- c) kódují funkční RNA, jejichž transkripční produkty nepodléhají translaci
- d) jejich přepisem vzniká pre-mRNA, která podléhá posttranskripčním úpravám**

8. Guanin a adenin:

- a) jsou dusíkaté báze, které jsou součástí nukleotidů v lidské DNA
- b) jsou řazeny k pyrimidinovým bázím
- c) jsou heterocyklické sloučeniny odvozené od pyrimidinu
- d) jsou součástí ribonukleotidů, nikoliv deoxyribonukleotidů

9. Vyberte správné tvrzení o ribozomech:

- a) ribozomy jsou v cytoplazmě vždy vázány na endoplazmatické retikulum
- b) ribozomy prokaryontních a eukaryontních buněk jsou zcela shodné
- c) **každý ribozom je složen ze dvou podjednotek, které se odlišují svou velikostí**
- d) ribozomy jsou tvořeny molekulami bílkovin, ribozomální a transferovou RNA

10. Vyberte pravdivé tvrzení o kodonu:

- a) kodon je trojice nukleotidů uložených v jedné smyčce tRNA
- b) **kodeon je trojice nukleotidů v mRNA**
- c) kodon má stejnou sekvenci nukleotidů jako k němu příslušný antikodon
- d) kodon AUG označuje ukončení translace (terminační kodon)

11. Během posttranskripční úpravy jsou vystřiženy úseky RNA, které se nazývají:

- A) exony
- B) transpozony
- C) **introny**
- D) axony

12. Ribonukleotid je:

- A) základní stavební kámen DNA
- B) složen z cukru pentózy, dusíkaté báze a fosfátu**
- C) stavební jednotkou kapsid virů
- D) v rámci nukleové kyseliny spojen s jiným ribonukleotidem pomocí vodíkového můstku

13. Bílkovina se skládá ze 120 aminokyselin. Napiš délku příslušné kódující sekvence (bez STOP kodónu)?

- a) 360 nukleotidů**
- b) 240 nukleotidů
- c) 40 nukleotidů
- d) 120 nukleotidů

14. Mitochondriální DNA (mtDNA):

- a) Je cirkulární**
- b) Je lineární
- c) Obsahuje veškerou genetickou informaci pro průběh všech biochemických dějů vlastních této organelle
- d) V mitochondriích se DNA nenachází

15. Vyberte tvrzení, které neplatí pro promotor. Promotor:

- a) je součástí každého genu, který je transkribován
- b) je sekvence nukleové kyseliny, která je nutná pro započetí činnosti RNA-polymerázy
- c) je první rozpoznanou sekvencí v procesu translace**
- d) nekóduje žádnou aminokyselinu

16. Mitochondrie jsou organely:

- a) které nejsou schopny tvorby vlastních proteinů
- b) vyskytující se jen u živočišných buněk
- c) jejichž vnitřní membrána tvoří záhyby, tzv. grana
- d) kde probíhá Krebsův cyklus**

17. Pro hladké endoplasmatické retikulum platí:

- a) probíhá v něm syntéza proteinů, které jsou určeny pro export z buňky
- b) probíhají v něm posttranslační úpravy proteinů
- c) je zde soustředěn metabolismus lipidů a enzymy účastnící se detoxifikace**
- d) jeho membrána postrádá schopnost fúzovat s jinými váčky v buňce

18. Pojem triplet označuje:

- a) **kodon**
- b) trojici nukleoidů
- c) trojici aminokyselin
- d) antikodon na mRNA

19. Vložíme-li živočišnou buňku do hypertonického prostředí, dojde především k difúzi:

- a) vody do buňky
- b) vody z buňky**
- c) osmoticky aktivních částic z buňky
- d) osmoticky aktivních částic do buňky

20. Molekula GDP obsahuje:

- a) deoxyribózu
- b) dva zbytky kyseliny fosforečné**
- c) alanin
- d) glukózu

21. Mezi vlastnosti biomembrány nepatří:

- a) obsahuje periferní a integrální proteiny
- b) obsahuje fosfolipidy
- c) je rigidní**
- d) tzv. Semipermeabilita

22. Syntéza RNA probíhá v prokaryotických buňkách:

- A) v ribozómech
- B) v jádře
- C) v cytoplazmě**
- D) v lysozomech

23. V nukleových kyselinách:

- a) se podle typu nukleové kyseliny spojuje thymin buď s adeninem nebo s uracilem
- b) se spojuje vždy purinová báze s pyrimidinovou**
- c) je základní stavební jednotkou nukleosid
- d) je přítomen vždy cukr deoxyribóza

24. Proteiny vznikají:

- A) transkripcí na ribozomech volných nebo ribozomech drsného endoplazmatického retikula
- B) replikací v jádře buněk a poté jsou upravovány v cytoplazmě
- C) translací v cytoplazmě buněk**
- D) překladem genetické informace z rRNA

..

25. Nukleotidovou sekvencí mRNA je bezprostředně určena:

- A) kvartérní struktura bílkovin
- B) primární struktura specifické bílkoviny**
- C) chemická struktura jakéhokoliv biopolymeru
- D) primární struktura aminokyseliny

26. Buněčný membránový aktivní transport:

- A) je zprostředkován difúzí
- B) je spojen se značnou spotřebou metabolické energie**
- C) nevyžaduje nutně přítomnost transmembránových přenašečů
- D) je přenos malých iontů přes membránu podle koncentračního spádu

27. V mitochondriích NEPROBÍHÁ:

- A) replikace DNA
- B) Krebsův cyklus
- C) glykolýza**
- D) oxidativní fosforylace