**MOLEKULKA – VYPRACOVANÝ TEST NA SKÚŠKU (2017/2018)**

**Poznámka: hviezdičky znamenajú, že pri danej otázke neviem presné poradie otázky**

**1\*. Čo je to genetický kód ?** [**https://sk.wikipedia.org/wiki/Genetický\_kód**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Genetický_kód)

sústava biologicky podmienených pravidiel (pozostáva zo 64 [kodónov](https://sk.wikipedia.org/wiki/Kod%C3%B3n), resp. tripletov), podľa ktorých sa k jednotlivým kodónom priraďujú určité proteinogénne [aminokyseliny](https://sk.wikipedia.org/wiki/Aminokyselina).

**2\*. Koľko molekúl aminokyselín je v polypeptidovom reťazci bielkoviny ?**

viac ako 50

**3\*. Či bielkovina v izoelektrickom stave je najmenej rozpustná alebo čiastočne rozpustná**

[**https://www.upjs.sk/public/media/4354/Biofyzika08.pdf**](https://www.upjs.sk/public/media/4354/Biofyzika08.pdf)(19. strana toho pdf, posledný odsek)

najmenej rozpustná

**4\*. Čo vytvára vodíkovú väzbu v dvojreťazci DNA ?** (str. 33 v knihe – obrázok hore)

Medzi adenínom a tymínom sú 2 vodíkové väzby:

1. medzi aminoskupinou NH2 *(adenínu)* a karbonylovou skupinou C=O *(tymínu)*
2. medzi dusíkom N *(adenínu)* a iminoskupinou NH *(tymínu)*

Medzi guanínom a cytozínom sú 3 vodíkové väzby:

1. medzi karbonylovou skupinou C=O *(guanínu)* a aminoskupinou NH2 *(cytozínu)*
2. medzi iminoskupinou NH *(guanínu)* a dusíkom N *(cytozínu)*
3. medzi aminoskupinou NH2 *(guanínu)* a karbonylovou skupinou C=O *(cytozínu)*

skrátene:

- medzi A a T: NH2-CO N-NH

- medzi G a C: CO-NH2 NH-N NH2-CO

(čo sa týka konkrétnych prvkov: medzi vodíkom a kyslíkom **||** alebo medzi vodíkom a dusíkom)

**5\*. Aké bázové páry spája vodíkový mostík v dvojreťazci DNA ?**

**(2 SPRÁVNE ODPOVEDE !)**

adenín-tymín (A-T)

a guanín-cytozín (G-C)

**6\*. Aký tvar je špecifický pre baktériovú DNA** <https://biopedia.sk/molekularna-biologia/organizacia-dna>

kružnicový

**7\*. Aký tvar je špecifický pre eukaryotickú DNA** <https://biopedia.sk/molekularna-biologia/organizacia-dna>

lineárny

**8\*. Aké 2 hlavné skupiny sa nachadzajú v aminokyselinách alebo v proteinoch ?**

aminoskupina -NH2 a karboxylová skupina –COOH

**9\*. Čo sú to esenciálne aminokyseliny?**

aminokyseliny, ktoré telo nevie syntetizovať a človek ích musí príjmať

**10\*. Ako sa prenáša genetická informácia ?**

DNA -> RNA -> bielkovina

**11. Replikácia je**

A. prepis informácie z poradia nukleotidov v DNA do poradia nukleotidov v RNA

B. zdvojenie genómu pred delením bunky

C. prepis informácie z poradia nukleotidov v RNA do poradia nukleotidov v DNA

**12. Ktorý enzým sa nepodieľa na replikácii bakteriálneho genómu ?** (POZOR! Otázka je záporne formulovaná!)

A. RNA polymeráza

B. DNA primáza

C. DNA polymerázy

**13. Transkripcia je**

A. prepis informácie z poradia nukleotidov v DNA do poradia nukleotidov v RNA

B. prepis informácie nukleotidov RNA do poradia aminokyselín v peptidovom reťazci

C. prepis informácie z poradia nukleotidov v RNA do poradia nukleotidov v DNA

**14. V prokaryotických bunkách je proces transkripcie a translácie**

<https://biopedia.sk/molekularna-biologia/transkripcia>

A. striktne oddelený

B. úzko prepojený

C. prebieha na ribozómoch

**15. V eukaryotických bunkách je proces transkripcie a translácie**

<https://biopedia.sk/molekularna-biologia/translacia>

A. úzko prepojený

B. striktne oddelený

C. prebieha v jadre

**16. Modifikácia a zostrih eukaryotickej hnRNA prebieha v** <https://cs.wikipedia.org/wiki/Primární_transkript>

A. jadre

B. cytoplazme

C. ribozómoch

**17. Intróny sú** [**http://home.saske.sk/~javorsky/pdf/Prednasky/P6-UVL.pdf**](http://home.saske.sk/~javorsky/pdf/Prednasky/P6-UVL.pdf)

A. kódujúce oblasti DNA, ktoré sa prepisujú do RNA

B. nekódujúce oblasti DNA, ktoré sa prepisujú do RNA

C. nekódujúce oblasti DNA, ktoré sa neprepisujú do RNA

**18. Typická doba života prokaryotických mRNA je:**

A. 0,5 – 3 minúty

B. 3 – 5 minút

C. 5 – 15 minút

**19. Variabilita sigma podjednotiek RNA polymerázy sa používa ako mechanizmus regulácie génovej expresie**

A. len u prokaryotických organizmov

B. len u eukaryotických organizmov

C. aj u prokaryotických aj u eukaryotických organizmov

**20. Hlavným mechanizmom regulácie génovej expresie u prokaryot je regulácia na úrovni** (str. 181, 1. riadok)

A. translácie

B. transkripcie

C. replikácie

**21. Atenuácia je typickým mechanizmom pri regulácii operónov pre:**

**(**str. 188, 6. riadok zhora)

<https://biopedia.sk/molekularna-biologia/regulacia-genovej-expresie>

A. utilizáciu sacharidov (utilizácia = zužitkovanie)

B. utilizáciu aminokyslín

C. biosyntézu aminokyselín

**22. Ktorá z nasledujúcich mutácii je tichou mutáciou?**

[**https://cs.wikipedia.org/wiki/Tichá\_mutace**](https://cs.wikipedia.org/wiki/Tichá_mutace)

[**https://sk.wikipedia.org/wiki/Genetický\_kód**](https://sk.wikipedia.org/wiki/Genetický_kód)

A. AUU → AUG

B. ACC → ACG

C. AUG → ACG

**23. Genetickým materiálom vírusov je** <https://sk.wikipedia.org/wiki/Vírus>

A. výlučne DNA

B. výlučne RNA

C. DNA alebo RNA

**24. Biologickou funkciou ribozómov je**

A. syntéza DNA

B. syntéza RNA

C. syntéza proteínov

**25. Priraďte k sebe súvisiace pojmy**

1. transkripcia A. syntéza DNA 1.B

2. translácia B. syntéza RNA 2.C

3. replikácia C. syntéza proteínov 3.A

**26. Štart kodónom pri translácii je** <https://en.wikipedia.org/wiki/Start_codon>

A. AUG kodón kódujúci tryptofán

B. AUG kodón kódujúci metionín

C. UAG kodón kódujúci tryptofán

**27. Ktoré z týchto organizmov alebo organel používajú neštandardný genetický kód ?** (str. 119, posledný odsek)

A. mitochondrie

B. chloroplasty

C. huby

**28. Indukcia laktózového operónu je sprostredkovaná**

<https://biopedia.sk/molekularna-biologia/regulacia-genovej-expresie>

A. väzbou laktózy na lac promótor (lac = laktózový)

B. väzbou laktózy na lac operátor (nie som si istý)

C. inhibíciou väzby lac represora na lac promótor

**29. Represia tryptofánového operónu je sprostredkovaná:**

<https://biopedia.sk/molekularna-biologia/regulacia-genovej-expresie> (v časti „Enzýmová represia“)

<https://www.fmed.uniba.sk/uploads/media/Regulacia_expresie_genov.pdf> (2. strana toho pdf)

A. väzbou tryptofánu na trp promótor (trp = tryptofánový)

B. väzbou tryptofánu na trp operátor

C. indukciou väzby trp represora na trp operátor

**30. Laktózový operón je exprimovaný**

<http://www.wikiskripta.eu/w/Operonový_model>

(str. 181 v knihe, 3. odsek)

A. keď je v médiu prítomná aj laktóza aj glukóza

B. keď je v médiu prítomná laktóza, ale nie glukóza

C. keď je v médiu prítomná glúkóza ale nie laktóza