

## Přijímací zkoušky BGI Mgr. 2021/202

Počet otázek: 30

Hodnocení každé otázky: 1 bod

Čas řešení: 15 minut

1. Jaký náboj má DNA

- a. heterochromatin kladný, euchromatin záporný
- b. heterochromatin záporný, euchromatin kladný
- c. kladný
- d. záporný

2. Které tvrzení je správné o genomu *Arabidopsis thaliana*:

- a. kompletní sekvence byla zveřejněna v roce 2000, genom obsahuje přibližně 25 000 genů
- b. kompletní sekvence byla zveřejněna v roce 2000, genom kóduje přibližně 25 000 proteinů
- c. kompletní sekvence byla zveřejněna v roce 1995, genom obsahuje přibližně 25 000 genů
- d. kompletní sekvence byla zveřejněna v roce 1995, genom kóduje přibližně 25 000 proteinů

3. Endonukleázy

- a. odštěpují mononukleotidy z polynukleotidů od 3'-konce
- b. odštěpují mononukleotidy z polynukleotidů od 5'-konce
- c. štěpí polynukleotid na oligonukleotidy
- d. odštěpují mononukleotidy z polynukleotidů od 3'-konce i od 5'-konce

4. Které tvrzení o transponovatelných elementech (transpozónech) je správné?

- a. za objevitelku transponovatelných elementů je považována Margaret Clintonová
- b. transponáza, enzym zodpovědný za transpozici transpozónů, bývá často kódována vlastním transpozónem
- c. nikdy nedochází k transpozici, při které by kopie DNA kopie transpozonu byla vytvořena z jeho původní RNA
- d. v genomu *Homo sapiens* nejsou transponovatelné elementy přítomny

## 5. Polyploidie

- a. je běžný jev u rostlin
- b. je běžný jev u živočichů
- c. je běžný jev u rostlin i u živočichů
- d. u rostlin i u živočichů se vyskytuje jen velmi vzácně

## 6. Co je to epistáze

- a. Jev, při kterém se neprojevuje určitý znak, ačkoliv je dán genotypem. Příkladem může být neúplná epistáze u polydaktylie.
- b. Jev, při kterém je určitý znak ovlivněn dvěma nebo více geny, přičemž jeden z genů má nadřazený účinek na fenotyp.
- c. Jev, při kterém jeden gen může ovlivnit více fenotypových znaků.
- d. Jev, kdy fenotyp podmíněný jedním genem je variabilní.

## 7. Downův syndrom je

- a. trizomie 15. chromozomu u člověka
- b. trizomie 18. chromozomu u člověka
- c. trizomie 13. chromozomu u člověka
- d. trizomie 21. chromozomu u člověka

## 8. Co je to homozygot

- a. jedinec, který má dvě alely pro každý znak
- b. jedinec, který má genotyp stejný jako pohlavní buňka
- c. jedinec, kterého genotyp v daném znaku je tvořen jediným typem alel
- d. jedinec, který se liší počtem znaků v pohlavní buňce a v zygotě

## 9. Kdo je zakladatelem genetiky

- a. Dmitrij Mendelejev
- b. Gregor Mendelejev
- c. Georg Mendel
- d. Gregor Mendel

## 10. Kasein je

- a. nukleoprotein
- b. fosfoprotein
- c. glykoprotein
- d. metaloprotein

11. Bílkoviny se sacharidovou prostetickou skupinou jsou

- a. sacharoproteiny
- b. glykoproteiny
- c. glukozoproteiny
- d. gluproteiny

12. Antigen je

- a. gen odpovědný za tvorbu protilátek
- b. protilátka
- c. látka vyvolávající tvorbu protilátek
- d. gen exprimující se jako reakce na imunizaci

13.  $\alpha$ -helix

- a. je typ sekundární struktury bílkovin
- b. je typ terciární struktury bílkovin
- c. je typ kvartérní struktury bílkovin
- d. typ bílkovinové domény

14. Tvorba disulfidické vazby je charakteristická pro aminokyselinu

- a. glycin
- b. tyrosin
- c. cystein
- d. izoleucin

15. Michaelisova konstanta vyjadřuje

- a. koncentraci substrátu, při níž enzymová reakce probíhá maximální rychlosti
- b. koncentraci substrátu, při níž enzymová reakce probíhá poloviční maximální rychlosti
- c. substrátovou specificitu enzymu
- d. koncentraci substrátu, při níž je enzym substrátem saturován

16. První primární endosymbiózou vznikly:

- a. plastidy
- b. mitochondrie
- c. peroxisomy
- d. endosomy

17. Co je hlavním znakem rostlinné buňky:

- a. buněčná stěna, plastidy a vakuola
- b. jádro a mitochondrie
- c. glykokalyx a lysosom
- d. buněčná stěna a mitochondrie

18. Co určuje rovinu dělení rostlinné buňky:

- a. preprofázní svazek mikrotubulů a fragmoplast
- b. fragmentace jádra
- c. buněčná stěna
- d. chromozómy

19. Kořen a stonek mají tyto zóny:

- a. meristematickou a diferenciací
- b. růstovou a diferenciací
- c. meristematickou, růstovou a diferenciací
- d. meristematickou, růstovou a senescenční

20. Co jsou plastoglobuly:

- a. výrůstky peroxizomů
- b. výrůstky plastidů
- c. místa v plastidech kde se hromadí lipidy
- d. místa v peroxizómech kde se hromadí degradační enzymy

21. Buněčnou stěnu diferencovaných buněk dělíme na:

- a. střední přepážku, primární, sekundární a terciární buněčnou stěnu
- b. střední lamelu, primární a sekundární buněčnou stěnu
- c. primární, sekundární a terciární buněčnou stěnu
- d. sekundární a terciární buněčnou stěnu

22. Plasmodesmy dělíme na:

- a. hlavní a boční
- b. laterální a apikální
- c. akropetální a bazipetální
- d. primární a sekundární

23. Rostlinný cytoskelet tvoří:

- a. intermediární filameny a mikrotubuly
- b. intermediární filameny, mikrotubuly a aktinové filameny
- c. mikrotubuly a aktinové filameny
- d. intermediární a aktinové filameny

24. Které proteiny se podílejí na endocytóze:

- a. clathrin a dynamin
- b. COP proteiny
- c. exportiny
- d. calretikulin a calnexin

25. Jaké motorové cytoskeletální proteiny jsou přítomny u rostlin:

- a. myosin a kinesin
- b. myosin a dynein
- c. dynamin a dynein
- d. kinesin a dynein

26. Membránové lipidové rafty (odolné vůči detergentům) jsou složeny především z:

- a. fosfolipidů
- b. strukturních lipidů
- c. nenasycených lipidů
- d. nenasycených mastných kyselin

27. Co je základem respirace:

- a. respirační řetězec v tylakoidní membráně gran
- b. respirační řetězec ve vnitřní mitochondriální membráně
- c. respirační řetězec ve vnější mitochondriální membráně
- d. respirační řetězec v tylakoidní membráně stromy

28. Co je pravdivé:

- a. jádérko zaniká na začátku mitózy
- b. jádérko je obaleno membránou
- c. jádérko obsahuje především tRNA a mRNA
- d. jádérko je trvalou součástí chromozomů

29. Nukleosom je složen ze:

- a. 6 histonů a 3 závitů DNA
- b. 12 histonů a 4 závitů DNA
- c. 8 histonů a 2 závitů DNA
- d. 4 histonů a 1 závitů DNA

30. Které organizmy jsou schopni produkovat všech 20 aminokyselin:

- a. bakterie a živočichové
- b. živočichové a rostliny
- c. rostliny a bakterie
- d. člověk a rostliny