

## BIOLOGIE PRAHA 2018

- Mezi důvody úspěchu Mendelových pokusů patří:**
  - Používal čisté linie
  - Křížil vzájemně různé druhy rostlin
  - Vedl si přesné matematické záznamy
  - Sledované znaky byly polygenní
- Enzym narušující centrální dogma molekulární biologie se nazývá**
  - Helikáza
  - Primáza
  - Polymeráza
  - Reverzní transkriptáza
- Autozomálně recesivní onemocnění:**
  - Se projevuje v každé generaci
  - Při křížení heterozygotů, se narodí postižený potomek s pravděpodobností 25%
  - Projeví se u heterozygotů
  - Je Srpkovitá anémie
- Vyberte správná tvrzení o panmiktické populaci**
  - Je typ alogamické populace
  - Najdeme ji u všech rostlin
  - Platí pro ni Hardy – Weinbergova rovnováha
  - Žijí v ní monogamní páry
- Vyberte správné tvrzení**
  - Během nepohlavního rozmnožování vznikají klony
  - Pohlavní rozmnožování je vývojově původnější znak
  - Příkladem apomixie je partenogeneze
  - Jedinec vytvářející oba typy pohlavních buněk se nazývá hermafrodit
- Genetický kód u eukaryot**
  - Je degenerovaný
  - Je určen pořadím bází v RNA
  - Je univerzální
  - Slouží k tvorbě proteinů
- Lokus je:**
  - Forma genu
  - Místo lokalizace genu na chromozomu
  - Jednotka genetické informace
  - Je protein tvořící nukleosom
- V ideální panmiktické populaci, jejíž jedinci se rozmnožují výhradně pohlavní cestou, je frekvence recesivních homozygotů 0,02. Na základě Hardy- Weinbergovy rovnováhy určete frekvenci heterozygotů.**
  - 0,14
  - 0,24
  - 24%
  - 60%
- Mezi lidské aneuploidie patří:**
  - Turnerův syndrom
  - Lesch - Nyhanův syndrom
  - Rettův syndrom
  - Edwardsův syndrom
- Pokud nejsou geny ve vazbě, tvoří dvojnásobný dominantní homozygot s dvojnásobným recesivním homozygotem (P: AABB, aabb):**
  - V F1 generaci uniformní hybridy
  - V F1 generaci potomstvo o fenotypovém štěpném poměru 9:3:3:1
  - V F2 generaci potomstvo o fenotypovém štěpném poměru 9:3:3:1
  - V F2 generaci potomstvo o genotypovém štěpném poměru 9:3:3:1
- Buněčná teorie**
  - Vytvořili ji Schleiden a Schwann
  - Buňky vznikají z jiných buněk buněčným dělením
  - Vznikla v 19. století
  - Všechny organismy se skládají z jedné nebo více buněk nebo jsou na buňkách závislé

**12. Mezi makrobiogenní prvky nepatří:**

- a. Dusík
- b. Hořčík
- c. Fosfor
- d. Železo

**13. K plazmolýze dochází, jsou-li buňky:**

- a. Živočišné v hypertonickém roztoku
- b. Živočišné v hypotonickém roztoku
- c. Rostlinné v hypertonickém roztoku
- d. Rostlinné v hypotonickém roztoku

**14. Které orgány nenalezneme v buňce bakterie**

- a. Jádro
- b. Endoplazmatické retikulum
- c. Ribozom
- d. Buněčná stěna

**15. Vyberte správné/á tvrzení**

- a. Kleptoplastidy můžeme nalézt u plže Elysiella pusilla
- b. Chromoplast obsahuje pomocné fotosyntetické pigmenty
- c. Amyloplast neobsahuje barviva
- d. Všechny plastidy vznikají z proplastidu

**16. Buněčný cyklus:**

- a. Je doba mezi dvěma meiózami
- b. Trvá u všech buněk stejně dlouho
- c. Skládá se z interfáze a dělení buňky
- d. Během interfáze dochází k replikaci DNA

**17. Tkáňový mok vzniká:**

- a. Difúzí
- b. Filtrací
- c. Konvekci
- d. Selekcí

**18. Vyber správná tvrzení:**

- a. Země vznikla před 4 miliardami let
- b. Je prokázáno, že život se na Zemi dostal z Vesmíru
- c. Život vznikl ve vodě
- d. Život se na Zemi vyskytoval před 3 miliardami let

**19. Mezi vědecké teorie vzniku života řadíme:**

- a. Kreacionismus
- b. Teorie RNA světa
- c. Teorie panspermie
- d. Teorie živých jíhlů

**20. Mezi mechanismy evoluce podle Darwina patří:**

- a. Přirozený výběr
- b. Pohlavní výběr
- c. Příbuzenský výběr
- d. Genetický drift

**21. Vir**

- a. Může v buňce přetrvávat, aniž by se množil
- b. Může způsobovat nádorové onemocnění
- c. Může se množit v jakékoli buňce
- d. Mohou přežívat mimo hostitelskou buňku

**22. Bezjaderné červené krvinky (erytrocyty) najdeme u:**

- a. Ryb
- b. Hmyzu
- c. Plazů
- d. Savců

**23. Hormonální regulace:**

- a. Se poprvé objevuje u obratlovců
- b. Je u bezobratlých nahrazena nervovou regulací
- c. Se uplatňuje již u bezobratlých
- d. Žádná z odpovědí není správná

**24. Má-li otec krevní skupinu A, může mít jeho dítě krevní skupinu:**

- a. A
- b. B
- c. O
- d. AB

**25. Translace**

- a. Probíhá v jádru buňky
- b. Je součástí centrálního dogma biologie
- c. Předlohou pro translaci je mRNA
- d. Vzniká primární transkript

**26. Který z následujících úseků dvoušroubovice DNA je zapsán správně:**

- a. 5´- UATCCGTCG – 3´  
3´- AUAGGCUCG – 5´
- b. 5´- ATAGGGTTCGAT – 3´  
5´- UAUCCCAAGCUA – 3´
- c. 5´- ATGGCAATCCCT – 3´  
3´- UUCCCUUUGGGU- 5´
- d. 5´- ACGTAGGTCC – 3´  
3´- TGCATCCAGG – 5´

**27. Při mutaci, kdy je jeden nukleotid DNA zaměněn jiným:**

- a. Může být při proteosyntéze zařazena jiná aminokyselina
- b. Může dojít ke vzniku ziskové mutace
- c. Vždy dojde ke smrti buňky
- d. Může být při proteosyntéze zařazena správná aminokyselina (tedy taková, která byla kódována původní sekvencí)

**28. Které buněčné struktury se mohou podílet na mimojaderné dědičnosti**

- a. Plastid
- b. Mitochondrie
- c. Ribozom
- d. Apikoplast

**29. Plavuně, přesličky a kapradiny:**

- a. Se vyvinuly během druhohor
- b. Se vyvinuly z psilofytů
- c. Tvořily významnou složku pralesních porostů v období karbonu
- d. Stály na začátku vývoje psilofytů

**30. Blechy přenášejí na člověka:**

- a. Mor
- b. Encefalitidu
- c. Boreliózu
- d. Chřipku

**31. V kůře nadledvin se tvoří**

- a. Adrenalin
- b. Serotonin
- c. Folitropin
- d. Kortizol

**32. Graafův folikul**

- a. Vzniká během menstruačního cyklu
- b. Po ovulaci z něj vzniká žluté tělísko
- c. Produkuje estrogen
- d. Před vytvořením placenty udržuje těhotenství

**33. Ve které z možností, je ve správném pořadí místa vzniku ADH, STH, T3, Inzulin**

- a. Hypothalamus, hypofýza, příštítná tělíska, žlučník
- b. Hypofýza, kůra nadledvin, štítná žláza, slinivka břišní
- c. Hypothalamus, hypofýza, štítná žláza, vaječníky
- d. Hypothalamus, hypofýza, štítná žláza, slinivka břišní

**34. K reflexnímu oblouku nepatří:**

- a. Hormon
- b. Receptor
- c. Nervové centrum
- d. Efektor

- 35. Mezi ploché kosti patří:**
- a. Lopatka
  - b. Klíční kost
  - c. Hrudní kost
  - d. Články prstů
- 36. Lidské dýchací centrum**
- a. Je ovlivňováno parciálním tlakem kyslíku a oxidu uhličitého v krvi
  - b. Je umístěno ve Varolově mostu
  - c. Řídí dechovou frekvenci
  - d. Je ovlivňováno především hladinou rozpuštěného oxidu uhličitého v krvi
- 37. Srdce plodu:**
- a. Je stejné jako srdce novorozence
  - b. Je větší než srdce novorozence
  - c. Má Botallovu dučeň
  - d. Má foramen ovale
- 38. Podněty pro srdeční stah vznikají:**
- a. V prodloužené míše
  - b. V atrioventrikulárním uzlíku
  - c. Přímo v srdci
  - d. V mozečku
- 39. Na systolické ozvě se podílí**
- a. Uzavření poloměsíčitých chlopní
  - b. Uzavření cípátých chlopní
  - c. Uzavření dvoucípé chlopně
  - d. Uzavření všech chlopní srdce
- 40. Na návratu krve z dolních končetin se podílí:**
- a. Podtlak v srdci
  - b. Chlopně v žilách
  - c. Gravitace
  - d. Kosterní svaly
- 41. Ve kterých částech trávicí soustavy dochází k trávení sacharidů:**
- a. Ústní dutina
  - b. Žaludek
  - c. Tlusté střevo
  - d. Tenké střevo
- 42. Standartní délka těhotenství u člověka je:**
- a. 35 týdnů
  - b. 200 dnů
  - c. 40 týdnů
  - d. 21 týdnů
- 43. Placenta**
- a. Je dočasný orgán ženy
  - b. Vylučuje hormony udržující těhotenství
  - c. Na jeho tvorbě se podílí pouze děložní sliznice matky
  - d. Je vypuzena z těla rodičky ještě před porodem dítěte
- 44. Ovulace nastává:**
- a. 1. den menstruačního cyklu
  - b. 28. den menstruačního cyklu
  - c. Kdykoliv během menstruačního cyklu
  - d. 12.-14. den menstruačního cyklu
- 45. Kde přesně vzniká elektrický vzruch vedoucí informaci o zvuku?**
- a. V polokruhových chodbách vnitřního ucha
  - b. Ve středním uchu
  - c. V Cortiho orgánu
  - d. V hlemýždi
- 46. Mezi plodové obaly patří:**
- a. Amnion
  - b. Chorion
  - c. Placenta
  - d. Alantois

**47. Houby (Fungi)**

- a. Patří do stejné monofyletické skupiny jako živočichové
- b. Jsou opisthokonta
- c. Mají buněčnou stěnu z chitinu
- d. Podílejí se na mykorhize

**48. Při glykolýze vzniká**

- a. Pyruvát
- b. ATP
- c. NADPH
- d. Acetyl – CoA

**49. Neandrtálec:**

- a. Byl fosilním druhem, z něhož se postupnou evolucí přímo vyvinul člověk moudrý (*Homo sapiens*)
- b. Byl evolučním předchůdcem člověka vzpřímeného (*Homo erectus*)
- c. Obýval také lokality v Evropě
- d. Je pravděpodobné, že se potkal s *Homo sapiens*

**50. Vyberte správné tvrzení:**

- a. Plasmodium je mnohobuněčný útvar vzniklý rozpuštěním buněčné stěny mezi několika blízkými buňkami
- b. Plasmodium je mnohobuněčný útvar vzniklý dělením jádra bez dělení buňky
- c. Plasmodium je prvok způsobující malárii
- d. Plasmodium nalezneme u pravých hlenek (*Myxomycetes*)