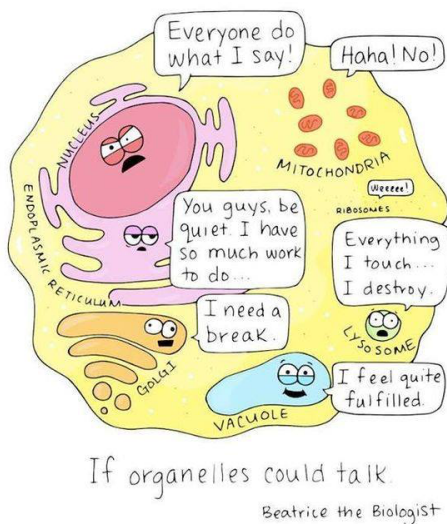




1.LF a 2.LF Biologie

1.část

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

1.LF

1. Znaky monogenní:

- A) jsou podmínovány jedním genem
- B) jsou podmínovány vždy jen jednou alelou
- C) jsou vždy podmínovány identickými alelami
- D) mají možný pouze jeden fenotyp

2. Pro vnesení DNA do bakteriálních buněk elektroporací je třeba buňky suspendovat v nevodivém médiu. Můžeme pro tyto účely použít destilovanou vodu?

- A) Můžeme, díky buněčné stěně buňky vydrží (nesmíme ale dlouho váhat).
- B) Nemůžeme, buňky prasknou (a uhynou).
- C) Nemůžeme, buňky se vysuší jako slaneček (a uhynou).
- D) Nemůžeme, buňky se nafouknou (a uhynou).

3. Bakteriální chromozom:

- A) je od cytoplazmy oddělen jadernou membránou.
- B) má relativní molekulovou hmotnost 2×10^3 kg/mol.
- C) obsahuje bílkoviny typu histonů.
- D) je kruhová, dvouřetězcová molekula DNA.

4. Příkladem většiny enzymů je bílkovina. Druhý nejčastější typ enzymů je založen

- A) na RNA
- B) na lipidech
- C) na sacharidech
- D) na DNA

5. K^+ má koncentraci

- A) vyšší extracelulárně.
- B) stejnou intra- i extracelulárně.
- C) vyšší intracelulárně.
- D) v buňce vždy nulovou.

6. Předpokládáme, že nejmenší volně žijící bakterie potřebuje ke svému přežití asi 500 genů. Dále předpokládáme, že průměrný funkční protein by měl mít kolem 300 aminokyselin. Jakou očekáváte minimální velikost genomu takové bakterie?

- A) 50 000 bp
- B) 150 000 bp
- C) 300 000 bp
- D) 500 000 bp

7. Mediátorová RNA (mRNA) vzniká

- A) replikací
- B) transkripcí
- C) proteosyntézou
- D) translací

8. Ústředním dogmatem molekulární biologie je přenos genetické informace z:

- A) nukleové kyseliny do nukleové kyseliny
- B) jedné buňky do druhé
- C) eukaryot do prokaryot, příp. virů
- D) bílkoviny do nukleové kyseliny

9. DNA sekvence, na které se váže RNA polymeráza a iniciuje tak transkripci genů, se nazývají

- A) promotory
- B) introny
- C) enhancery
- D) operátory

10. Mutace:

- A) je synonymum pro modifikaci
- B) Jsou vždy nevýhodné pro hostitele
- C) Způsobují genetický posun
- D) Podmiňují proměnlivost genotypů

11. Strukturní geny

- A) mohou kódovat bílkoviny
- B) Mohou kódovat RNA
- C) Se aktivují prostřednictvím své promotorové oblasti
- D) Mají v lidském genomu odlišnou délku

12. Mikrotubuly jsou stavebním prvkem

- A) Centriol
- B) Bičíků
- C) Centromer
- D) Vlákna dělicího vřeténka

13. Kdyby byl počet chromozomů v lidské buňce 69 jednalo by se o

- A) Aneuploidii
- B) Polyploidii
- C) Triploidii
- D) Tetraploidii

14. Kodon UUU kóduje aminokyselinu fenylalanin u ředkvičky, člověka, drosophily a kukuřice a E.Coli. Toto dokládá že genetický kód je:

- a) Degenerovaný
- b) Nepřesahující
- c) Universální
- d) Nespecifický

15. Chromosom Y

- A) má stejnou pravděpodobnost výskytu ve spermiích jako chromozom X
- B) Bývá obvykle větší než chromozom X
- C) Nacházíme v polovině vajíček člověka
- D) Se v somatických buňkách nachází obvykle dvakrát (YY)

2.LF

16. Polypeptidový řetězec určité bakteriální bílkoviny je tvořen 303 aminokyselinami. Kolik nukleotidů bude obsahovat odpovídající kódující sekvence příslušné mRNA (bez STOP kodonu)

- A) 606 nukleotidů
- B) 303 nukleotidy
- C) 909 nukleotidů
- D) 101 nukleotid

17. Proces oxidativní fosforylace v eukaryotické buňce probíhá

- A) v Golgiho komplexu
- B) v mitochondriích
- C) v ribosomech
- D) na buněčné (cytoplazmatické) membráně

18. Které komplementární páry bází běžně nacházíme v molekule RNA? (Vyberte variantu obsahující oba správné komplementární páry).

- A) uracil (U) – cytosin (C), adenin (A) – thymin (T)
- B) cytosin (C) – guanin (G), thymin (T) – adenin (A)
- C) cytosin (C) – guanin (G), uracil (U) – adenin (A)
- D) cytosin (C) – uracil (U), thymin (T) – adenin (A)

19. Zygota:

- A) je obecné označení pro pohlavní buňku
- B) vzniká spojením pohlavních buněk
- C) je u člověka buňka diploidní
- D) je osmibuněčné stadium lidského embrya

20. Kakou typickou kombinací pohlavních chromozomů mají organismy náležející k typu *Protenor*? (Symbol „o“ znamená, že příslušný pohlavní chromozom chybí)

- A) samice XY, samci XX
- B) samice XX, samci XY
- C) samice XX, samci Xo
- D) samice Xo, samci XX

21. Telomera je:

- A) konec lineárního chromozomu u eukaryotních organismů
- B) místo na bakteriálním chromozomu, kde končí replikace
- C) závěrečná fáze mitózy
- D) buněčná struktura složená z mikrotubulů, která se účastní mitózy

22. Chromozomové určení pohlaví typu *Drosophila*:

- A) je typická pro všechny zástupce hmyzu
- B) se rovněž označuje jako ptačí typ určení pohlaví
- C) se vyskytuje rovněž u člověka
- D) znamená, že samci mají dva stejné pohlavní chromozomy, zatímco u samic se pohlavní chromozomy výrazně morfologicky liší

23. Pólové tělísko (pólocyt):

- A) je orgán jednobuněčných živočichů sloužící k orientaci v prostoru
- B) je nevyzrálá buňka, z níž další diferenciací vzniká oplozené vajíčko
- C) je koncová část hlavičky spermie
- D) je haploidní buňka, která vzniká během oogeneze

24. V anafázi mitotického dělení:

- A) se mikrotubuly dělicího vřeténka zkracují, a tím přitahují chromozomy k centriolám
- B) jsou chromozomy shromážděny na opačných pólech buňky a kolem nich se vytváří jaderný obal
- C) jsou chromozomy maximálně kondenzovány a shromážděny v ekvatoriální rovině buňky
- D) jsou chromatidy duplikovány, vznikají tak dvouchromatidové chromozomy

25. Pro alely genů na chromozomu X mimo pseudoautozomové oblasti jsou muži s normální konstitucí gonozomů:

- A) homozygoti
- B) heterozygoti
- C) hemizygoti
- D) recesivní homozygoti

26. Vyšetřením lymfocytů u dívky malého věku bylo zjištěno, že každý z nich obsahuje 44 autozomů a jeden gonozom (X). Jak se tato chromozomová aberace nazývá?

- a) monozomie
- b) aneuploidie
- c) haploidie
- d) trizomie

27. Při pinocytóze:

- A) Pohlcuje buňka roztok z okolí v podobě malých kapiček
- B) Se plazmatická membrána vchlipuje do buňky
- C) Se vytváří aktivně dlouhé plazmatické výběžky (panožky)
- D) Se v tenkém střevě živočichů vstřebávají kapičky tuků

28. Které struktury se nevyskytují v buňkách mnohobuněčných živočichů?

- A) buněčná membrána
- B) Mitochondrie
- C) Plastidy
- D) Lysozomy

29. Které tvrzení o translaci není správné?

- A) jedna molekula mRNA může být překládána najednou na více ribozomech
- B) Translace je přímá syntéza jednotlivých aminokyselin podle matrice DNA
- C) Translace je syntéza polypeptidových řetězců pomocí matrice mRNA
- D) Jakýkoliv ribozom může být použit pro syntézu jakékoliv mRNA

30. V sekvenci DNA mezi různými lidmi je značná variabilita. Zvláště velká variabilita je:

- A) v úsecích DNA, které kódují nějaký protein
- B) V úsecích DNA, které nedují žádný protein nebo žádnou RNA
- C) V úsecích mezi geny
- D) V úsecích které kódují rRNA