

Normal DNA vs Italian DNA



LFHK Biologie

1.část

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

1. Barrovo tělísko se nachází v savčí buňce

1. v buněčném jádře
2. v cytoplazmě
3. v lyzozomech
4. v buněčném kortexu
5. v Golgiho komplexu

2. Mitochondrie v eukaryotní buňce

1. se dědí po mateřské linii
2. produkují energii ve formě jednoduchých cukrů
3. se spojují s mikrofilamenty
4. obsahují jednu lineární molekulu DNA
5. se nikdy nedělí

3. Která z následujících molekul neproniká přes cytoplazmatickou membránu jednoduchou difúzí?

1. oxid uhličitý
2. močovina
3. metanol
4. vápenatý ion
5. voda

4. Odhadovaný počet protein-kódujících genů v lidském genomu je zhruba

1. 2000
2. více než 2 milióny
3. 20000
4. 200
5. 200000

5. Proteosyntetické čtení sekvence mRNA začíná tzv. start kodonem, tzn. sekvencí

1. AUG
2. UAA
3. UGA
4. AGG
5. UUG

6. Lidská gameta s 24 molekulami DNA se bude obecně nazývat

1. haploidní
2. diploidní
3. nulizomická
4. dizomická
5. trizomická

7. DNA rekombinace probíhá

1. v profázi I. meiotického dělení
2. v S fázi před vlastním meiotickým dělením
3. v profázi II. meiotického dělení
4. v metafázi II. meiotického dělení
5. v S fázi mezi meiotickými děleními

8. Která z níže vyjmenovaných lidských buněk žije nejdéle?

1. nervová
2. kožní
3. jaterní
4. plazmatická
5. erytrocy

9. U buněk člověka v somatickém buněčném cyklu, v G₂ fázi, je počet chromatid

- 1) 48
- 2) 92
- 3) 112
- 4) 46
- 5) 23

10. Rozdíl mezi mitózou a meiózou spočívá v tom, že

- 1) meióza je univerzální, mitóza probíhá jen u rostlinných buněk.
- 2) meióza se skládá ze dvou po sobě jdoucích buněčných dělení, přičemž před druhým není S fáze
- 3) meióza je univerzální, mitóza probíhá jen u živočišných buněk.
- 4) mitóza probíhá u obou pohlaví, meióza jen u samic
- 5) u mitózy se k rozchodu chromozomů využívá mikrotubulů, zatímco u meiózy se chromozomy rozcházejí pomocí aktinového cytoskeletu

11. Proteazom je

- 1) infekční proteinová částice
- 2) proteinový komplex odbourávající nepotřebné proteiny
- 3) proteinový komplex, na kterém probíhá syntéza proteinů
- 4) proteinový komplex syntetizující jiné proteiny
- 5) malý protein označující jiné proteiny určené k destrukci

12. Která z uvedených struktur se vyskytuje v prokaryotické i eukaryotické buňce?

- 1) mitochondrie
- 2) plastidy
- 3) Golgiho aparát
- 4) jádro
- 5) ribozom

13. Jak se nazývá náhrada jedné dusíkaté báze v sekvenci DNA jinou dusíkatou bází?

- 1) translokace
- 2) substituce
- 3) delece
- 4) inzerce
- 5) terminace

14. Rostlinná buňka vystavená koncentrovanému roztoku sacharózy:

1. změnění propustnost své plazmatické membrány
2. nemění svůj tvar či velikost
3. praskne
4. plasmolyzuje
5. smrští se

15. V profázi mitotického dělení

- 1) dochází ke spiralizaci vláken DNA
- 2) depolymerizují polární mikrotubuly
- 3) homologní chromozomy vytvářejí bivalenty
- 4) dochází k cytokinezi
- 5) zkracují se kinetochorové mikrotubuly

16. Transferová RNA

- A) je stavební složkou obou podjednotek ribozomů
B) se tvoří v ribosomech
C) slouží jako matrice při proteosyntéze
D) je syntetizována podle genetické informace obsažené v chromozomech
- 1) platí A, B
 - 2) platí A, D
 - 3) platí pouze D
 - 4) platí A, C
 - 5) žádná z nabídnutých možností A-D neplatí

17. Genom prokaryontních buněk se liší od genomu eukaryontních buněk tím, že

- A) je tvořen jednovláknovou molekulou DNA
 - B) neobsahuje introny
 - C) má poloviční množství DNA než typický eukaryontní genom
 - D) je tvořen ribozomy, které jsou menší než ribozomy eukaryontních buněk
- 1) platí pouze A
 - 2) platí pouze B
 - 3) žádná z nabídnutých možností A-D neplatí
 - 4) platí pouze C
 - 5) platí pouze D

18. Golgiho aparát

- A) se nachází pouze u živočišných buněk
 - B) je součástí cytoskeletu buňky
 - C) je hlavním místem produkce ATP v buňce
 - D) je organela, která se podílí na transportu a úpravě proteinů
- 1) platí všechny možnosti (A-D)
 - 2) platí A, C, D
 - 3) platí pouze D
 - 4) platí B, C
 - 5) platí B, C, D

19. Inaktivace chromozomu X u člověka

- A) je patologický stav
 - B) se vyskytuje u 50 procent mužů
 - C) nastává v 1. měsíci embryonálního vývoje
 - D) u zdravých mužů vede ke vzniku Barrova tělíska
- 1) platí B, C
 - 2) platí A, B, D
 - 3) platí pouze C
 - 4) platí všechny možnosti (A-D)
 - 5) platí pouze A

20. Nadbytečnost nebo chybění jednoho chromozomu v somatických buňkách určitého organismu se nazývá

- A) triploidie
- B) polyploidie
- C) aneuploidie
- D) ploidie
- 1) platí všechny možnosti (A-D)
- 2) platí B, D
- 3) platí pouze C
- 4) platí pouze B
- 5) platí C, D

21. Když přibližně 15 % nukleotidů v dané DNA obsahuje guanin, jaké procento nukleotidů obsahuje adenin

- 1) 45 %
- 2) 35 %
- 3) 20 %
- 4) 30 %
- 5) 25 %

22. Stavba buněčných membrán vychází z modelu

- 1) jednoduché membrány
- 2) glykokalyx
- 3) tekuté mozaiky
- 4) zahuštěné cytoplazmy
- 5) mnohovrstevné membrány

23. Jaké gonozomy mají jedinci při chromozomálním určení pohlaví typu *Protenor*

- 1) samice Xo, samci XX
- 2) samice XX, samci Xo
- 3) samice XX, samci XY
- 4) samice XY, samci XX
- 5) obě pohlaví XX

24. Nucleolus

- A) je místem syntézy mRNA
 - B) je od karyoplazmy oddělen jednotkovou membránou
 - C) objevuje se v místě sekundární konstriktce některého z chromozomů
 - D) je místem syntézy rRNA
- 1) platí B, D
 - 2) platí pouze A
 - 3) platí všechny možnosti (A-D)
 - 4) platí pouze D
 - 5) platí C, D

25. Která sekvence bází nemůže být nalezena v mRNA

- 1) GCGAUUCAC
- 2) AGCCACGAC
- 3) AGUCCAATG
- 4) UAGGUAGGA
- 5) ACGGUUCAG

26. O Turnerově syndromu platí:

- A) k typickým znakům tohoto syndromu patří sterilita
 - B) postižení jedinci mají malou postavu
 - C) postižení jedinci jsou muži
 - D) vzniká jako důsledek mutace genu umístěného na chromozomu X
- 1) platí A, B
 - 2) platí B, C, D
 - 3) platí A, B, D
 - 4) platí A, C, D
 - 5) platí B, D

27. Které tvrzení o telomerách není pravdivé?

- 1) vyskytují se na koncích eukaryotních chromozomů
- 2) hrají důležitou roli při maligní transformaci buněk
- 3) obsahují repetitivní sekvence DNA
- 4) jsou to místa na chromozomech, na která se váže dělicí vřeténko
- 5) chrání chromozomy před zkracováním při syntéze DNA

28. Translokace

- A) může být někdy spojená i se změnou počtu chromozomů
- B) patří mezi strukturní aberace chromozomů
- C) se dá odhalit cytogenetickými vyšetřovacími metodami
- D) se nemusí v některých případech projevit ve fenotypu nositele

- 1) platí A, C
- 2) platí A, C, D
- 3) platí všechny možnosti (A-D)
- 4) platí B, C, D
- 5) platí B, C

29. Zygota

- A) vzniká splynutím cytoplazmy samčí a samičí gamety
- B) obsahuje diploidní počet chromozomů
- C) vzniká splynutím pohlavních buněk
- D) je buňka se dvěma haploidními jádry

- 1) platí A, B, D
- 2) platí B, D
- 3) platí A, C, D
- 4) platí pouze C
- 5) platí B, C

30. Elektroforéza slouží v molekulární biologii:

- A) k denaturaci vyšetřované DNA působením elektrického proudu
- B) k izolaci produktů PCR (polymerázové řetězové reakce) z reakční směsi
- C) k oddělení fragmentů DNA na základě rozdílné molekulární hmotnosti
- D) k přeměně vyšetřované nukleové kyseliny na zvláštní gel, který je možné dlouhodobě skladovat pro pozdější analýzu

- 1) platí pouze D
- 2) platí A, B
- 3) platí pouze C
- 4) platí B, C
- 5) platí A, C