

Souhrnný test - genetika

1. Molekuly DNA a RNA se shodují v tom, že a) jsou nositelé genetické informace, b) jsou tvořeny dvěma polynukleotidovými řetězci,, c) jsou tvořeny řetězci vzájemně spojených nukleotidů, d) tvoří chromozomy eukaryotních buněk
2. Při meiotickém dělení a) dochází k replikaci DNA po každém buněčném cyklu, b) proběhnou dva buněčné cykly a jedna replikace DNA, c) vznikají vždy přesné kopie mateřských buněk, d) dochází k nepravidelnému rozdělení chromozomů
3. Mitotické dělicí vřeténko a) vzniká v metafázi, b) zaniká v anafázi, c) je tvořeno mikrotubuly cytoskeletu, d) je tvořeno mikrofilamenty cytoskeletu, a) posouvá chromozomy k pólům spiralizací svých vláken, b) se napojuje na centromery chromozomů
4. Ribozomální RNA se tvoří a) v buněčném jádře, b) za účasti jadérka, c) na ribozómech, d) za kontroly RNA genů
5. Ve dvou různě diferencovaných buňkách jednoho organismu a) je odlišné chemické složení, b) je odlišná genetická informace, c) jsou aktivovány různé geny, d) jsou různé vnitřní struktury
6. Translace a) je proces připomínající replikaci DNA, b) je proces přenosu genetické informace z DNA na mRNA, c) je druhý stupeň genové exprese na molekulární úrovni, d) je proces, při němž primární struktura bílkoviny je určena primární strukturou mRNA, e) probíhá pouze v buněčném jádře, f) je překlad genetické informace z pořadí nukleotidů do pořadí aminokyselin
7. Antikodon a) je trojicí bází na homologním vlákně DNA, b) je komplementární trojice nukleotidů na tRNA, c) je triplet bází na mRNA umožňující zařazení jedné aminokyseliny, d) rozhoduje, která aminokyselina se naváže na molekulu tRNA, e) znemožňuje navázání tRNA na mRNA při translaci, f) je mutací, působící proti genetickému kódu
8. Homeotypické meiotické dělení a) je zahajovací částí meiózy, b) vede k redukci chromozomů, c) se ničím neliší od normální mitózy, d) vede k rekombinaci chromozomů, e) je mitózou haploidních buněk, f) umožňuje segregaci chromozomů do nových sestav
9. Geny regulační a) se uplatňují při řízení genové exprese, b) jsou součástí operonu, c) regulují zdvojování chromozomů, d) kontrolují syntézu všech biopolymerů, e) obsahují informaci pro syntézu polypeptidu
10. Je-li fenotyp jedince A_1A_2 shodný s fenotypem jedince A_1A_1 , pak je alela A_1 a) recesivní, b) úplně dominantní, c) neúplně dominantní, d) kodominantní
11. Vztah dvou alel, při němž heterozygotní potomci jsou svým fenotypem odlišní od rodiče homozygotního pro jednu alelu i rodiče homozygotního pro druhou alelu se nazývá a) úplná dominance, b) kodominance, c) recesivita, d) neúplná dominance
12. Jako vázané označujeme geny a) kontrolující tentýž znak, b) které se vzájemně nezávisle realizují, c) lokalizované na témže chromozomu, d) které se nemohou vzájemně rekombinovat

13. Prokaryotický gen od eukaryotického genu se liší tím, že
- a) v jedinci vyjádřen jednou alelou,
 - b) je součástí operonu,
 - c) není vázán na histony,
 - d) neobsahuje introny,
 - e) v buňkách vytváří chromozomy,
 - f) není předáván do dceřinných buněk mitózou
14. Adicí nebo delecí paru nukleotidů v DNA vzniká mutace
- a) genová,
 - b) chromozomová,
 - c) posunová,
 - d) aneuploidní
15. Genomové mutace
- a) mění pořadí nukleotidů v genu,
 - b) vedou ke ztrátám nebo nadbytečné přítomnosti jednotlivých chromozomů,
 - c) mění počet chromozomových sad v somatické buňce,
 - d) postihují strukturu DNA, ale nenarušují stavbu chromozomu,
 - e) zahrnují zejména trisomie a monosomie
16. Downův syndrom
- a) se dá vyléčit, je-li včas diagnostikován,
 - b) vzniká po genové mutaci,
 - c) je polygenně založen,
 - d) se objevuje častěji u mužů než u žen,
 - e) lze identifikovat studiem karyotypu,
 - f) je způsoben přítomností jednoho nadbytečného chromozomu v každé buňce
17. Chromozomové určení pohlaví ptačího typu (Abraxas)
- a) najdeme jedině u ptáků,
 - b) je typické pro hmyz s výjimkou motýlů,
 - c) dává vznik heterogametním samicím a homogametním samcům,
 - d) znamená, že nepárový chromozom je v polovině samičích gamet
18. Dědičnost pohlavně ovlivněná
- a) je řízena geny na autozómech,
 - b) je řízena geny párového pohlavního chromozomu,
 - c) je řízena geny v nepárovém gonozómu,
 - d) se projevuje jako dědičnost křížem,
 - e) umožňuje přenášení znaku jen jedním pohlavím a to přímo,
 - f) je regulována hormony
19. Který z uvedených typů dědičnosti se týká genů na nepárovém pohlavním chromozomu?
- a) dědičnost pohlavně vázaná,
 - b) dědičnost přímá,
 - c) dědičnost pohlavně ovládaná,
 - d) dědičnost sekundárních pohlavních znaků
20. Pro znaky úplně vázané na pohlaví platí:
- a) vykazují dědičnost křížem,
 - b) geny, které je podmiňují, jsou lokalizovány na homologní části chromozomu X,
 - c) vykazují dědičnost gonozomální,
 - d) jsou podmíněny autozomálními geny a ovládnány pohlavními hormony,
 - e) se vyskytují jen u jednoho pohlaví
21. Kvantitativní znaky
- a) jsou podmíněny více geny malého účinku,
 - b) vykazují v souborech kříženců jednoduché (mendelistické) štěpné poměry,
 - c) nejsou ve fenotypovém projevu ovlivněny faktory vnějšího prostředí,
 - d) jejich fenotypová proměnlivost se hodnotí statistickými metodami,
 - e) vykazují plynulou proměnlivost
22. Dědivost (heritabilita) h^2
- a) je podíl mezi dědičnou a celkovou složkou proměnlivosti,
 - b) se pohybuje v hodnotách od 0 do 1,
 - c) dosahuje-li hodnoty 0, znamená to, že celá proměnlivost znaku je způsobena genetickými faktory,
 - d) bývá u znaků kvantitativních nižší hodnoty než u znaků kvalitativních

23. Pro panmiktickou populaci platí: a) je typická pro populaci hermafroditů,
 b) je vytvořena organismy neschopnými samooplození,
 c) je populace jedinců s odlišeným pohlavím,
 d) z generace na generaci se zvyšuje frekvence homozygotů,
 e) postupně z ní zcela vymizí heterozygoti,
 f) dochází v ní k náhodnému párování partnerů
24. Dvouvaječná dvojčata a) mohou být stejného i odlišného pohlaví,
 b) vznikají současným oplozením dvou vajíček dvěma spermii,
 c) se od ostatních sourozenců liší jen současným nitroděložním vývojem,
 d) mají shodný genotyp
25. Jednovaječná dvojčata a) vznikají současným oplozením dvou vajíček,
 b) vznikají rozdělením jednoho rýhujícího se vajíčka,
 c) mohou být i odděleného pohlaví, d) mají 50% shodných genů,
 e) jsou geneticky identičtí jedinci, f) mají vždy shodný fenotyp
26. Uved'te fázi mitózy, při níž dochází k cytokinezi.....
27. Enzym nutný pro spojování nukleotidů do polynukleotidového řetězce se nazývá

28. Které buňky vznikají meiotickým dělením?.....
29. Které buněčné struktury se uplatňují při syntéze bílkovin?
30. Ve kterých částech eukaryotní buňky dochází k syntéze RNA?
31. Jednotka vzdálenosti genů na chromozomech a zároveň jednotka síly vazby genů
 se nazývá.....
32. Dědění vlastností vždy výhradně po matce (projev mimojaderné dědičnosti)
 se nazývá.....
33. Koeficient inteligence je z 80% řízen geneticky. Jakou hodnotu dědivosti (heritability)
 má?.....
34. Jaký fenotypový štěpný poměr vznikne v generaci potomků dvou dihybridů při úplné
 dominanci v obou alelových párech?.....
35. Poměr mezi četnostmi alel a genotypů v panmiktické populaci vyjadřuje.....

36. Enzymy, příčně štěpící molekuly DNA se nazývají.....
37. Vazbová skupina je.....
38. Genofond je.....
39. Přenos genetické informace z DNA do mRNA nazýváme.....
40. Kdy neplatí Mendelův zákon o volné kombinovatelnosti vloh?
41. V rodině je syn hemofilik a dcera homozygotně zdravá. Jaké jsou genotypy rodičů?

42. Matka má krevní skupinu A, její dítě krevní skupinu B. Podezřelí z otcovství jsou muži s krevními skupinami 0, A, B, AB. Kterého je možno vyloučit?

43. Populace je v Hardy-Weinbergově rovnováze. Frekvence genu pro modrou barvu očí je 0,6. (Modrá je vůči hnědé recesivní.) Vypočítejte četnost modrookých lidí v populaci:

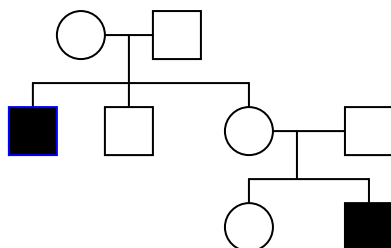
44. Daltonismus (gonozomálně přenosná porucha):

Přiřaďte některé z genotypů dětí (a – e), které se mohou narodit uvedeným třem rodičovským párům:

- | | |
|----------------------------|--------|
| 1. XX x XdY | 1..... |
| 2. XdX x XY | 2..... |
| 3. XdX x XdY | 3..... |

- a) XdX b) XY c) XdY d) XX e) XdXd

45. Rodokmenová analýza: V určité rodině se u malého chlapce objevila tatáž dědičná choroba, kterou trpěl i jeho strýc. Jaký je způsob dědičnosti této choroby?



46. Šedesát procent ovsu na poli je homozygotních v určitém páru alel. Jaký bude podíl heterozygotů v populaci po dvou generacích samosprášení?

47. Napište názvy příslušných syndromů a pohlaví jejich nositelů:

- X0**.....
- XXY**.....
- XYY**.....
- XXXX**.....

Řešení: 1.ac, 2.b, 3.cf, 4. abd, 5. cd, 6. cdf, 7. bd, 8. ce, 9. ab, 10. b, 11. bd, 12. c, 13. abcdf, 14. ac, 15. bce, 16. ef, 17. cd, 18. af, 19. bd, 20. ac, 21. ade, 22. abd, 23. bcf, 24. abc, 25. be, 26. telofáze, 27. RNA-polymeráza, DNA-polymeráza, 28. pohlavní (gamety), výtrusy, 29. mRNA, tRNA, ribozomy, enzymy, regulační proteiny, 30. jádro, mitochondrie, plastidy, 31. centimorgan, 32. matroklinita, 33. 0,8, 34. 9:3:3:1, 35. Hardy-Weinbergův zákon, 36. restriční endonukleázy, 37. soubor genů na jednom chromozomu, 38. soubor všech genů a jejich alel v dané populaci, 39. transkripce, 40. při vazbě genů, 41. XhX a XY, 42. 0, A, 43. 36%, 44. 1. a,b, 2. a,b,c,d, 3. a,b,c,e, 44. gonozomálně recesivní, 46. 10%, 47. Turnerův-žena, Klinefelterův-muž, supermale-muž, superfemale-žena

