

IV. TALENTUM - természettudományok és informatika verseny országos döntője

Temesvár, 2018. február 24.

BIOLÓGIA FELADATLAP – XII. OSZTÁLY

I. Egyszerű választás

10 x 2 = 20 p

1. A DNS-ben a cukor:
 - a. Glükóz
 - b. Dezoxiribóz
 - c. Fruktóz
 - d. galaktóz

2. Egy nukleinsav vegyi vizsgálata a következő nitrogénbázis-arányt eredményezte: A 18%, G 23%, C 27% és T 32%. Ez egy:
 - a. Egyszálas RNS
 - b. Kétszálas DNS
 - c. Kétszálas RNS
 - d. Egyszálas DNS

3. A timin és adenin között a következő kötés van:
 - a. egy hidrogénkötés
 - b. két hidrogénkötés
 - c. három hidrogénkötés
 - d. kováleens kötés

4. Melyik molekula közvetíti a DNS és a riboszómák között, a fehérjeszintézis során?
 - a. tRNS
 - b. mRNS
 - c. DNS
 - d. rRNS

5. Milyen lesz a TACGGCATG bázissorrendű DNS-szakaszról átmásolt mRNS bázissorrendje?
 - a. ATGCCGTAG
 - b. AUGCCGUAC
 - c. CGTAATGCA
 - d. ATGCCGUAC

6. Az mRNS:
 - a. Monokatánás, helyenként duplakaténás szakaszokkal
 - b. A riboszómákhoz szállítja az aminosavakat
 - c. A sejtmagban és a citoplazmában található
 - d. A riboszómák szerkezeti eleme

7. Az antikodon:
 - a. Komplementáris az mRNS-el
 - b. Rögzíti az aminosavat
 - c. 5 nukleotidból áll
 - d. Az mRNS-ben található

8. Az AGU antikodon megfelelője:
- TCA kodon a DNS-en
 - TCA kodon az mRNS-en
 - UCT kodon az mRNS-en
 - UCA kodon az mRNS-en
9. Hány százalék guanin található a kétszálás DNS-molekulában, ha a timin 38%-ban jelenik meg?
- 12%
 - 24%
 - 76%
 - 18%
10. A nukleoszómák szintjén a DNS rögzül:
- Peptid-polimerázhoz
 - RNS-polimerázhoz
 - DNS-polimerázhoz
 - hisztonfehérjékhez

II. Többszörös választás

(egy, kettő, három vagy négy válasz helyes)

5 X 3 = 15 p

1. Az mRNS molekula:
- Az eukarióta sejtek citoplazmájában keletkezik
 - a prokarióta sejtekben a citoplazmában keletkezik
 - a transkripció során jön létre
 - transzláció során jön létre a prokarióta sejtmagban

2. Az eukarióták transzkripcióját gátolja:
 - a. A tRNS jelenléte
 - b. A heterokromatin jelenléte
 - c. Az eukromatin jelenléte
 - d. A kromatin kondenzált formája

3. A DNS:
 - a. polipeptidekből álló makromolekula
 - b. polinukleotid lánc
 - c. nukleoszómákból álló makromolekula
 - d. hidrogénkötések segítségével dupla katénát alkot

4. A prokarióták átírásánál:
 - a. Több gén információja íródik át
 - b. mRNS képződik
 - c. egy gén információja íródik át
 - d. több kromoszóma információja íródik át

5. A fordításban a következő enzimek vesznek részt:
 - a. Peptid-polimeráz
 - b. mRNS
 - c. RNS-polimeráz
 - d. Aminoacil-szintetáz

II. Kiegészítés

(minden szó 4 pont)

10 X 4 = 40 p

1. A baktériumoknál képezi az örökletes anyagot.
2. A kromatinfonal szerkezeti és működési alapegysége a/az
3. A/Az felismeri az intronokat és kivágja az mRNS-ből.
4. A purinbázisok a és
5. A/Az egy olyan DNS szakasz, melynek hatására az RNS-polimeráz elkezd a transzkripciót.

Támogatók:



6. Az mRNS által átmásolt láncot..... láncnak nevezzük.
7. A genom aktív, funkcionális része mely kevésbé kondenzált kromatinból áll a/az
8. A baktérium járulékos genetikai anyagát a/az képezi.
9. Az aminosavakat a szintézis helyére a szállítja.

III. Felsorolás

10p

Sorold fel a genetikai kód jellegzetességeit.

IV. Feladatok

15p (10 + 5)

1. Egy kétláncú DNS molekula, 4200 nukleotidot tartalmaz, ebből pedig 820 timin. Határozd meg:
 - a. a guanin tartalmú nukleotidok számát
 - b. a kettős hidrogénkötések számát(Írd le a feladat menetét.)
2. Határozd meg a TACGATTCGCATG bázissorrendű DNS szárlól átmásolt mRNS bázissorrendjét.