



INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
MEHEDINȚI



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE
Drobeta Turnu Severin, 7-11 aprilie 2014

PROBA PRACTICĂ - Gyakorlati próba

XII. osztály

Plasmidul pBR322 este unul dintre vectorii clasici de clonare, utilizat pe scară largă. Analizați reprezentarea grafică a plasmidului pBR322 cu localizarea situsurilor de acțiune ale unor endonucleaze.

Fragmentul notat cu A reprezintă un segment din acest plasmid, la nivelul căruia acționează endonucleaza EcoRI. Fragmentul notat cu B, include o secvență de nucleotide, ce trebuie inserată în plasmid. Inserați secvența de nucleotide în fragmentul plasmidic după modul de acțiune al endonucleazei EcoRI. Presupunând că ambele catene sunt codificatoare, răspundeți la următoarele întrebări:

A pBR322 plasmid a klónozásban széles körben alkalmazott klasszikus vektor. Elemezd a plasmid grafikus ábráját, amely egyes endonukleázok hatásának situsait ábrázolja.

Az A-val jelölt részlet egy darab ebből a plazmidból, amely szintjén az EcoRI endonukleáz hat. A b-vel jelölt részlet olyan nukleotid sorrendet tartalmaz, amelyet be kell vinni a plazmidba. Helyezd be a nukleotid szekvenciát a plazmid darabba, figyelembe véve az EcoRI endonukleáz hatását. Feltételezve, hogy mindkét lánc kódol, válaszolj az alábbi kérdésekre.

1. Plasmidul pBR322 are drept gazdă:

- A. *Bacteriophage MS2*
- B. *Escherichia coli*
- C. bacteriofagului phi X174
- D. *Tetrahymena sp.*

1. A pBR322 plasmid gazdaszervezete:

- A. MS2 bakteriofág
- B. *Escherichia coli*
- C. phi X174 bakteriofág
- D. *Tetrahymena sp.*

2. Cât reprezintă aproximativ plasmidul pBR322, comparativ cu cromozomul gazdei:

- A. 1/10000
- B. 1/1000
- C. 1/100
- D. 1/10

2. A pBR322 plasmid a gazda kromozomájához viszonyítva annak hányad részét képezi:

- A. 1/10000
- B. 1/1000
- C. 1/100
- D. 1/10

3. Spre deosebire de cromozomul bacterian, plasmidul pBR322:

- A. poate lipsi din unele bacterii
- B. se poate replica independent

- C. nu se poate transmite la alte bacterii
- D. conține bucle cu superrăsuciri

3. A bacterium kromozomától eltérően, a pBR322 plazmid:

- A. hiányozhat egyes baktériumokból
- B. függetlenül képes replikálódni
- C. nem adható át más baktériumoknak
- D. szupercsavarulatokkal rendelkező hurkokat tartalmaz

4. Plazmidul din imagine este de tip:

- A. R
- B. F
- C. Ti
- D. Col

4. Az ábrán látható plazmid típusa:

- A. R
- B. F
- C. Ti
- D. Col

5. Punctul 0 de la nivelul plasmidului pBR322 :

- A. reprezintă originea de replicare a plasmidului
- B. se află la dreapta secvenței de recunoaștere a endonucleazei EcoRI
- C. se află la stânga secvenței de recunoaștere a endonucleazei EcoRI
- D. se află în interiorul secvenței de recunoaștere a endonucleazei EcoRI

5. A pBR322plazmid szintjén a 0 pont:

- A. a plazmid replikációjának kiindulását jelenti
- B. az EcoRI endonukleáz felismerési szekvenciájától jobbra helyezkedik el
- C. az EcoRI endonukleáz felismerési szekvenciájától balra helyezkedik el
- D. az EcoRI endonukleáz felismerési szekvenciájának belsejében helyezkedik el

6. Care dintre secvențele plasmidului este prima replicată:

- A. *amp*
- B. *tet*
- C. *ori*
- D. niciuna

6. A plazmid melyik szekvenciája replikálódik először:

- A. *amp*
- B. *tet*
- C. *ori*
- D. egyik sem

7. Secvența de recunoaștere a endonucleazei EcoRI este:

- A. CAAGAA
- B. GAATTC
- C. TTCTCA
- D. TCATGT

7. Az EcoRI endonukleáz felismerési szekvenciája:

- A. CAAGAA

- B. GAATTC
- C. TTCTCA
- D. TCATGT

8. Câte legături fosfodiesterice se desfac sub acțiunea endonucleazei EcoRI, la nivelul plasmidului pBR322:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

8. A pBR322plazmid szintjén hány foszfodieszterikus kötést bomlik fel az EcoRI endonukleáz hatására:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

9. Câte punți duble de hidrogen se desfac după acțiunea endonucleazei EcoRI, la nivelul plasmidului pBR322:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

9. A pBR322 plazmid szintjén hány kettős hidrogén híd kötést bomlik fel az EcoRI endonukleáz hatását követően:

- A. 2
- B. 4
- C. 6
- D. 8

10. Capetele lipicioase se află la extremitetea:

- A. 5' pe fragmentul A și 3' pe fragmentul B
- B. 3' pe fragmentul A și 5' pe fragmentul B
- C. 5' pe fragmentul A și 5' pe fragmentul B
- D. 3' pe fragmentul A și 3' pe fragmentul B

10. A ragadós végek :

- A. az A fragmentumon a 5' végnél és a B fragmentumon a 3' végnél vannak
- B. az A fragmentumon a 3' végnél és a B fragmentumon a 5' végnél vannak
- C. az A fragmentumon a 5' végnél és a B fragmentumon a 5' végnél vannak
- D. az A fragmentumon a 3' végnél és a B fragmentumon a 3' végnél vannak

11. Câte perechi de baze conține în total plasmidul recombinat:

- A. 4370
- B. 4372
- C. 4376
- D. 4380

11. Hány bázispárt tartalmaz összesen a rekombinált plazmid:

- E. 4370

- F. 4372
- G. 4376
- H. 4380

12. Prima pereche de baze inserată în plasmid este:

- A. CG
- B. TA
- C. TT
- D. AA

12. Az első pázispár, amelyik beszúródott a plazmidba:

- A. CG
- B. TA
- C. TT
- D. AA

13. Câte baze purinice conține fragmentul plasmidic A după recombinare?

- A. 20
- B. 32
- C. 38
- D. 42

13. Hány purinbázist tartalmaz a A plazmiddarab a rekombinálódás után:

- A. 20
- B. 32
- C. 38
- D. 42

14. Câți codoni de inițiere conține fragmentul plasmidic A recombinat, după transcrierea în ARNm, respectând organizarea din imagine ?

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

14. Hány iniciáló kodonnal rendelkezik a rekombinálódott A plazmid darab, miután átíródott az mRNS-re, figyelembe véve a képen levő szerveződést:

- A. 1
- B. 2
- C. 3
- D. 4

15. În urma recombinării, câți codoni își modifică structura ?

- A. un codon
- B. doi codoni
- C. patru codoni
- D. niciunul

15. A rekombináció során hány kodonnak módosul a szerkezete?

- A. egy kodon
- B. két kodon
- C. négy kodon

D. egy sem

16. Pentru a verifica prezența plasmidului în gazdă, este recomandabil ca mediul de cultură să conțină :

- A. numai ampicilină
- B. numai tetraciclină
- C. ampicilină și tetraciclină
- D. lactoză și triptofan

16. Ahhoz, hogy ellenőrizni lehessen a plazmid jelenlétét a gazdában, ajánlott, hogy a tenyészközeg tartalmazzon:

- A. csak ampicilint
- B. csak tetraciklint
- C. ampicilint és tetraciklint
- D. laktózt és triptofánt

17. Durata de transcrierea unei catene a plasmidului recombinat este:

- A. sub 1 minut
- B. între 1 și 2 minute
- C. între 2 și 3 minute
- D. între 3 și 4 minute

17. A rekombináldott plazmid egyik száljának transzkripcója:

- A. kevesebb mint egy perc alatt történik
- B. egy-két perc alatt történik
- C. két-három perc alatt történik
- D. három-négy perc alatt történik

18. În ce sens se realizează transcrierea genei *amp*?

- A. în sens orar
- B. în sens antiorar
- C. în ambele sensuri
- D. plasmidul nu se poate replica

18. Milyen irányba történik a az *amp* gén transzkripcója?

- A. az óra járásával megegyező irányba
- B. az óra járásával ellentétes irányba
- C. mindkét irányba
- D. a plazmid nem replikálódik

19. Care din catenele fragmentului plasmidic recombinat conține codoni stop în ARNm corespunzător ?

- A. catena 5' – 3'
- B. catena 3' – 5'
- C. ambele catene
- D. nici una

19. A rekombinált plazmid melyik szálja tartalmazza a STOP kodontokat a megfelelő mRNS-ben?

- A. 5' – 3'szál
- B. 3' – 5' szál
- C. mindkettő

D. egyik sem

20. Câți aminoacizi sunt codificați de mai multe ori pe catena cu cel mai mare număr de pirimidine din fragmentul plasmidic recombinat ?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

20. Hány aminosav kódolódik többször is a legnagyobb pirimidintartalmú szálon a rekombináladott plazmid részen?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

21. Câți aminoacizi sunt codificați de mai multe ori pe catena cu cel mai mic număr de pirimidine din fragmentul plasmidic recombinat ?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

21. Hány aminosav kódolódik többször is a legkisebb pirimidintartalmú szálon a rekombináladott plazmid részen?

- A. 2
- B. 3
- C. 4
- D. 5

22. Pe ce catenă ADN, după transcriere în ARNm, este codificat aminoacidul, ce menține activă proteina mutantă a genei *c-ras* ?

- A. catena 5' – 3'
- B. catena 3' – 5'
- C. ambele catene
- D. nici una

22. Az mRNS-re történő átírás után, a DNS melyik szálján kódolódik az az aminosav, amely aktivan tartja a *c-ras* gén mutáns fehérjét?

- A. 5' – 3' szál
- B. 3' – 5' szál
- C. mindkettő
- D. egyik sem

23. Pe ce catenă ADN, după transcriere în ARNm, este codificat aminoacidul înlocuit în structura hemoglobinei, la eritrocitele în formă de seceră ?

- A. catena 5' – 3'
- B. catena 3' – 5'
- C. ambele catene
- D. nici una

23. Az mRNS-re törő átírás után, a DNS melyik szálján kódolódik az az aminosav, amely a hemoglobin szerkezetében a vörös vértesteknél felcserélődik sarló alakúra?

- A. 5' – 3' szál
- B. 3' – 5' szál
- C. mindkettő
- D. egyik sem

24. Pe ce catenă ADN, după transcriere în ARNm, este codificat aminoacidul precursor al tirozinei?

- A. catena 5' – 3'
- B. catena 3' – 5'
- C. ambele catene
- D. nici una

24. Az mRNS-re törő átírás után, a DNS melyik szálján kódolódik a tirozin prekursor aminosavja?

- A. 5' – 3' szál
- B. 3' – 5' szál
- C. mindkettő
- D. egyik sem

25. Pe ce catenă ADN, după transcriere în ARNm,este codificat aminoacidul precursor al hormonilor tiroidieni ?

- A. catena 5' – 3'
- B. catena 3' – 5'
- C. ambele catene
- D. nici una

25. Az mRNS-re törő átírás után, a DNS melyik szálján kódolódik a pajzsmirigy hormonok prekursor aminosavja?

- A. 5' – 3' szál
- B. 3' – 5' szál
- C. mindkettő
- D. egyik sem

26. Pe ce catenă ADN, după transcriere în ARNm, este codificat aminoacidul precursor al izoleucinei ?

- A. catena 5' – 3'
- B. catena 3' – 5'
- C. ambele catene
- D. nici una

26. Az mRNS-re törő átírás után, a DNS melyik szálján kódolódik az izoleucin prekursor aminosavja?

- A. 5' – 3' szál
- B. 3' – 5' szál
- C. mindkettő
- D. egyik sem

27. Pe ce catenă ADN, după transcriere în ARNm, este codificată molecula activă din granulele mastocitelor ?

- A. catena 5' – 3'

- B. catena 3' – 5'
- C. ambele catene
- D. nici una

27. Az mRNS-re törő átírás után, a DNS melyik szálján kódolódik a masztociták szemcséiben aktív molekula?

- A. 5' – 3' szál
- B. 3' – 5' szál
- C. mindkettő
- D. egyik sem

28. Insertia, multiplicarea și exprimarea secvenței din fragmentul B în plasmid, se face prin :

- A. amplificare genică
- B. clonare moleculară
- C. amplificarea ADN
- D. metoda Sanger

28. A plazmid B darabjának inszerciója, sokszorozódása és kifejeződése létrejön:

- A. gén amplifikációval
- B. molekuláris klónozással
- C. DNS amplifikációval
- D. Sanger módszerrel

29. Câte copii bicatenare rezultă după amplificarea prin PCR a fragmentului plasmidic recombinat, timp de 50 de minute ?

- A. 64
- B. 128
- C. 256
- D. 512

29. Hány darab kétszálmásolat keletkezik a plazmidrészlet PCR-el történő amplifikálása során 50 perc alatt?

- A. 64
- B. 128
- C. 256
- D. 512

30. Câte nucleotide sunt necesare pentru amplificarea prin PCR a fragmentului plasmidic recombinat, timp de 50 de minute?

- A. 10710
- B. 10752
- C. 21420
- D. 21504

30. Hány nukleotid szükséges, a rekombinált plazmidrészlet PCR-el történő amplifikálásához, 50 percig?

- A. 10710
- B. 10752
- C. 21420
- D. 21504

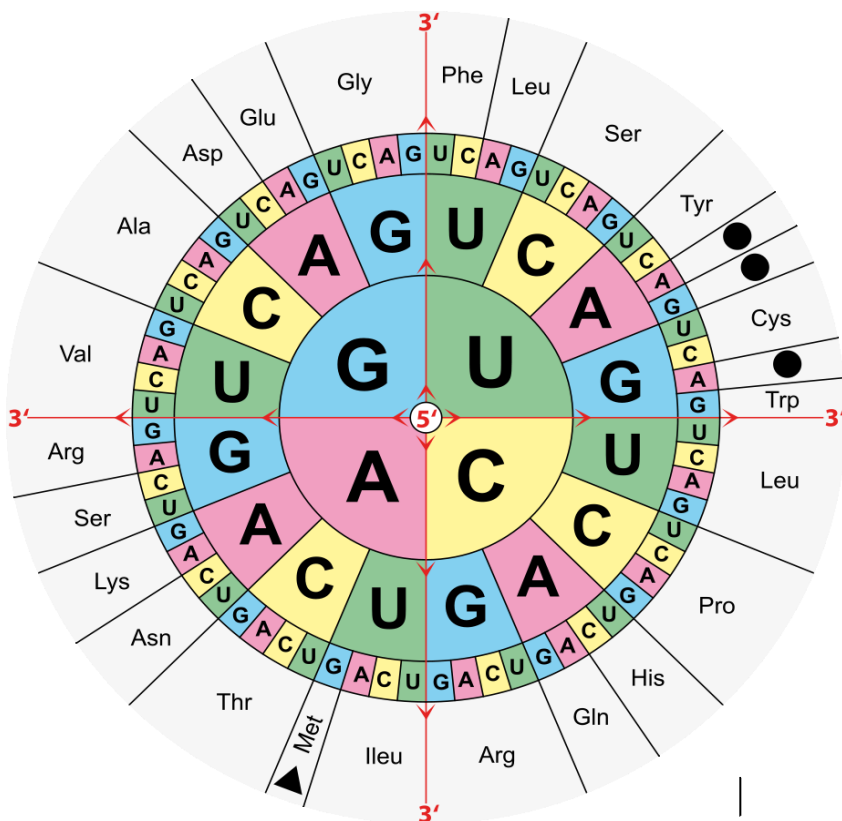
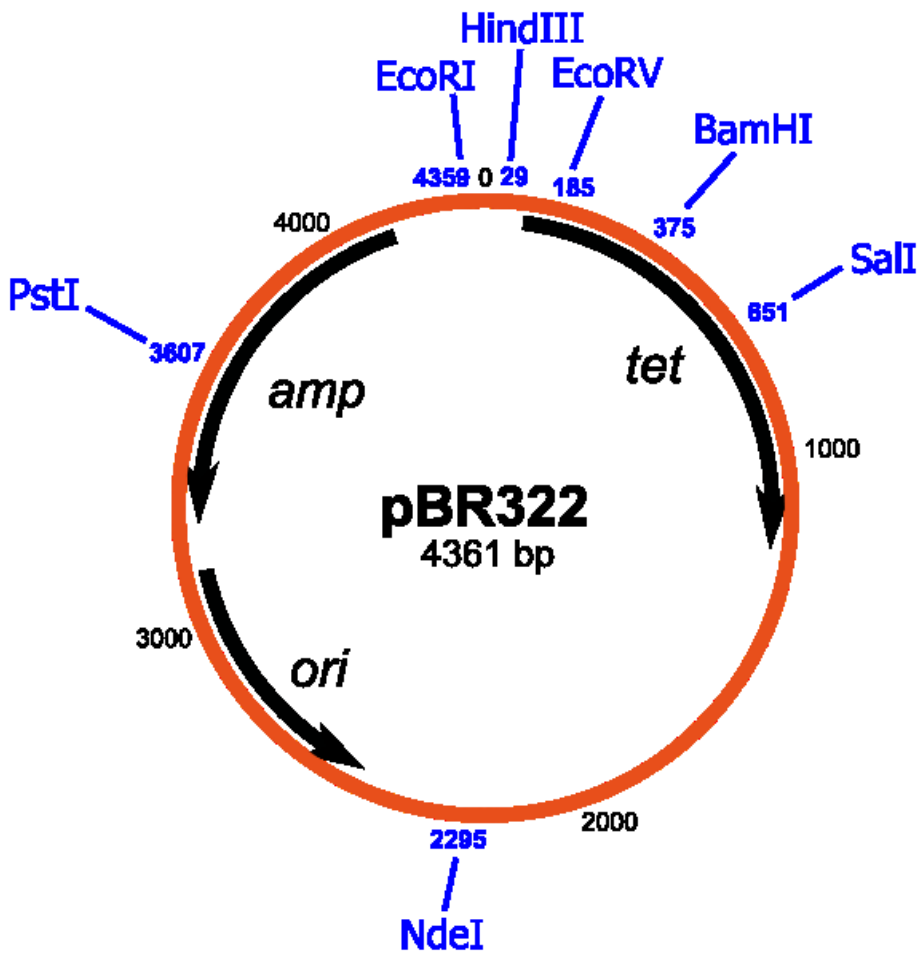
Megjegyzés: Munkaidő 2 óra. Valamennyi tétel kötelező. Összesen 100 pont szerezhető (1-30 kérdés 3 pont, 10 pont hivatalból). **SOK SIKERT!**

5' _____ 3'
 CTT CAA GAA TTC TCA TGT TTG GAC AGC
 3' _____ 5'
 GAA GTT CTT AAG AGT ACA AAC CTG TCG

A

5' _____ 3'
 CAA GAA TTC TCA TGT ATG GAA TTC TCA TGT
 3' _____ 5'
 GTT CTT AAG AGT ACA TAC CTT AAG AGT ACA

B





INSPECTORATUL
ȘCOLAR JUDEȚEAN
MEHEDINȚI



MINISTERUL
EDUCAȚIEI
NAȚIONALE

Drobeta Turnu Severin, 7-11 aprilie 2014

BAREM PROBA PRACTICĂ CLASA A XII-A

Nr. item	Răspuns
1	B
2	B
3	A
4	A
5	D
6	C
7	B
8	B
9	B
10	C
11	B
12	A
13	D
14	A
15	D
16	C
17	B
18	B
19	A
20	B
21	D
22	A
23	C
24	C
25	D
26	A
27	D
28	B
29	C
30	C

PREȘEDINTE,
ACADEMICIAN OCTAVIAN POPESCU