



**PROBA PRACTICĂ**  
**CLASA A XII-A**

**SUBIECTE ALEGERE SIMPLĂ**

La întrebările 1-30 alegeți un singur răspuns corect, din variantele propuse:

În imaginea din planșa anexată, este reprezentată cromatograma genei fuzionate din cromozomul Philadelphia/Ph, iar linia punctată reprezintă locul de joncțiune ale secvențelor fuzionate, notate cu 1 și 2. În cromatogramă, vârfurile au culori corespunzătoare celor 4 nucleotide, conform legendei: citozina – albastru, guanina – negru, timina – roșu, adenina – verde.

Analizați imaginea și alegeți un singur răspuns la următoarele întrebări.

- 1. Pentru obținerea cromatogramei acestei genei, se utilizează:**
  - A. colorația fluorescentă FISH
  - B. electroforeza pe gel colorat
  - C. metoda încheierii catenei
  - D. bandarea multicoloră mBAND
- 2. Nucleotidele utilizate în obținerea cromatogramei conțin:**
  - A. dezoxiriboză și didezoxiriboză
  - B. amorse cu fluorocrom
  - C. dezoxiriboză trifosforilată
  - D. didezoxiriboză fosforescentă
- 3. Secvența din cromatogramă aparține unei catene ADN:**
  - A. 5' – 3'
  - B. antisens
  - C. 3' – 5'
  - D. antiparalelă
- 4. Cromozomul Ph se formează prin:**
  - A. inversie reciprocă
  - B. translație reciprocă
  - C. translocație reciprocă
  - D. hibridare cromozomială
- 5. Cromozomul Ph este de tip:**
  - A. metacentric
  - B. submetacentric
  - C. telocentric
  - D. acrocentric

6. Brațul p al cromozomului Ph provine dintr-un cromozom din grupa:
- A. C
  - B. D
  - C. F
  - D. G
7. Lungimea cromozomului Ph, comparativ cu cel din care provine, este:
- A. aproximativ egală
  - B. mai mare
  - C. mai mică
  - D. nu se modifică
8. La formarea genei de fuziune a cromozomului Ph, participă regiunile cromozomiale:
- A. 22q11 și 9q31
  - B. 9q34 și 22q12
  - C. 22q11 și 9q34
  - D. 9q31 și 22q12
9. Secvențele din gena fuzionată a cromozomului Ph aparțin genelor:
- A. *c-abl* și *brca*
  - B. *bcr* și *c-ras*
  - C. *bcr* și *c-abl*
  - D. *brca* și *c-ras*
10. Secvența 1 din gena fuzionată aparține genei:
- A. *brca*
  - B. *c-abl*
  - C. *bcr*
  - D. *c-ras*
11. Secvența 2 din gena fuzionată aparține genei:
- A. *brca*
  - B. *c-abl*
  - C. *bcr*
  - D. *c-ras*
12. Gena fuzionată a cromozomului Ph reprezintă o:
- A. protooncogenă inversată
  - B. antioncogenă activată
  - C. oncogenă mutantă
  - D. protooncogenă inactivată
13. Gena fuzionată din cromozomul Ph provoacă:
- A. limfoblastom cronic
  - B. leucemie mieloidă
  - C. leucopenie cronică
  - D. limfom granulocitar
14. În gena fuzionată, raportul dintre bazele purinice și pirimidinice este:
- A. mai mic în secvența 1
  - B. mai mare în secvența 2
  - C. mai mare în secvența 1
  - D. egal în ambele secvențe

- 15. Numărul de nucleotide din gena fuzionată, este egal pentru:**
- A. A și T
  - B. T și C
  - C. A și G
  - D. G și T
- 16. Raportul dintre nucleotide este unitar între:**
- A. A+C/C+T
  - B. G+A/G+T
  - C. T+C/G+A
  - D. A+T/G+T
- 17. Valoarea cea mai ridicată a raportului dintre bazele complementare se găsește la bazele din:**
- A. secvența 1 care pot stabili dublă legătură
  - B. secvența 2 care pot stabili dublă legătură
  - C. secvența 1 care pot stabili triplă legătură
  - D. secvența 2 care pot stabili triplă legătură
- 18. Câte tipuri de codoni repetitivi conține gena fuzionată din cromozomul Ph?**
- A. 7
  - B. 10
  - C. 14
  - D. 15
- 19. Cel mai frecvent aminoacid codificat de codonii repetitivi este:**
- A. valina
  - B. serina
  - C. arginina
  - D. leucina
- 20. Câți aminoacizi sunt codificați de cel puțin două ori în secvența 1?**
- A. unul
  - B. doi
  - C. trei
  - D. patru
- 21. Câți aminoacizi sunt codificați de cel puțin două ori în secvența 2?**
- A. patru
  - B. cinci
  - C. șase
  - D. șapte
- 22. Cei mai frecvenți aminoacizi codificați în gena fuzionată sunt:**
- A. serina și arginina
  - B. fenilalanina și leucina
  - C. valina și arginina
  - D. arginina și leucina
- 23. Ce aminoacid nu este codificat în gena fuzionată?**
- A. histidina
  - B. izoleucina
  - C. acidul glutamic
  - D. acidul aspartic

24. Câți codoni din gena fuzionată codifică aminoacidul precursor al tirozinei?
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. niciunul
25. Câți codoni din gena fuzionată codifică aminoacidul legat de ARNt-inițiator?
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. niciunul
26. Câți codoni codifică aminoacidul precursor al melaninei?
- A. 1
  - B. 2
  - C. 3
  - D. niciunul
27. Prin substituția punctiformă a guaninei cu citozina, în poziția 1 a codonilor, se poate produce:
- A. dublarea cantității de valină în polipeptid
  - B. dispariția argininei din polipeptid
  - C. triplarea cantității de glicină în polipeptid
  - D. dispariția leucinei din polipeptid
28. Prin substituția punctiformă a timinei cu adenina, la nivelul nucleotidei centrale a codonilor, se poate produce:
- A. apariția a două mutații silențioase
  - B. menținerea lizinei în polipeptid
  - C. apariția unui nou aminoacid în polipeptid
  - D. dublarea cantității de valină din polipeptid
29. Prin substituția punctiformă a adeninei cu timina, în poziția 3 a codonilor, se poate produce:
- A. dublarea cantității de leucină din polipeptid
  - B. dispariția fenilalaninei din polipeptid
  - C. apariția a cinci mutații silențioase
  - D. dispariția prolinei din polipeptid
30. Câte tipuri de codoni pot produce mutații silențioase, prin inversia lor?
- A. 3
  - B. 4
  - C. 5
  - D. 6

**Notă:**

*Timp de lucru 2 ore. Toate subiectele sunt obligatorii.*

*În total se acordă 100 de puncte (pentru întrebările 1-30 câte 3 puncte, 10 puncte din oficiu).*

**SUCCES !**