

PROBA PRACTICĂ

CLASA A XII-A

Studiați familia descrisă mai jos.

Ion și Laura Ionescu au trei copii: George, mai mare decât Răzvan și Maria mai mică decât frații ei. Tatăl copiilor, la fel ca Răzvan, are un număr normal de degete și nu are probleme de coagulare a sângelui. Ion este homozigot pentru forma părului și are *hairy pinna*.

George are părul ondulat, 22 de degete și moștenește o genă mutantă heterozomală pe care o are și sora lui. George este căsătorit cu Corina, care nu are nici o mutație pe heterozomi și au doi gemeni, Diana și Andrei. Ambii copii au părul neted și număr normal de degete.

Maria este căsătorită cu Matei, ce are număr normal de degete, hipofosfazemie și părul la fel ca al soției sale. Ei au trei copii: Anca, este cea mai mare, are părul creț, la fel ca bunica din partea mamei, iar Nicoleta are același număr de degete ca George. Ele moștenesc aceeași mutantă heterozomală de la Maria. Sorin este cel mai mic, are număr normal de degete la fel ca Anca, are părul la fel ca Nicoleta și tatăl lui, dar este bolnav de hemofilie.

Pe baza construirii arborilor genealogici corespunzători, alegeți răspunsul corect la următoarele întrebări:

1. Numărul nepoților purtători ai genei pentru hemofilie este:

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

2. Care dintre nepoți are *hairy pinna*:

- A. Andrei
- B. Anca
- C. Sorin
- D. Diana

3. Pentru ereditatea X-linkată dominantă, Diana va fi reprezentată cu un cerc:

- A. negru complet
- B. cu un punct în mijloc
- C. jumătate negru
- D. alb complet

4. În transmiterea maladiei autozomale, Maria este reprezentată cu un cerc:

- A. negru complet
- B. cu un punct în mijloc
- C. jumătate negru
- D. alb complet

5. Dacă probandul este Maria, în linia colaterală se află:

- A. Corina
- B. Andrei
- C. Matei
- D. Sorin

6. Părul lui Sorin este:

- A. neted
- B. creț
- C. ondulat
- D. buclat

7. Pe linia directă a lui Andrei, bărbatul cu hemofilie este:

- A. Sorin
- B. George
- C. Matei
- D. Ion

8. Are polidactilie în formă homozigotă:

- A. Nicoleta
- B. Laura
- C. George
- D. niciunul

9. Sorin nu are hipofosfatazemie deoarece:

- A. este o maladie X linkată
- B. se manifestă în formă homozigotă
- C. este o maladie Y linkată
- D. primește heterozomul X de la Maria

10. Diana și Andrei:

- A. au aceleași gene pe heterozomi
- B. simbolurile lor nu sunt legate prin linie orizontală
- C. sunt gemeni monoziгоți
- D. au părul la fel ca unchiul lor

11. Dintre bărbații cu hairy pinna, forma părului este identică la:

- A. Andrei și Răzvan
- B. George și Răzvan
- C. George și Matei
- D. Ion și Răzvan

12. În linia directă a Mariei, sunt purtătoare pentru maladia X-linkată recesivă:

- A. Anca și Laura
- B. Nicoleta și Diana
- C. Diana și Corina
- D. Laura și Diana

13. Diana are genotip heterozigot pentru:

- A. forma părului
- B. numărul degetelor
- C. hemofilie
- D. hipofosfatazemie

14. Anca este reprezentată printr-un cerc complet negru în arborele genealogic pentru ereditatea:

- A. X-linkat dominantă
- B. X-linkat recesivă
- C. Y-linkat recesivă
- D. autozomal dominantă

15. Despre Sorin se poate spune că:

- A. are hematii în formă de seceră
- B. manifestă o boală Y linkată
- C. nu suferă de rahitism
- D. are catena β a hemoglobinei mai scurtă

16. În câți arbori genealogici pentru maladii genetice este reprezentat George printr-un pătrat negru:

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

17. În câți arbori genealogici pentru maladii genetice este reprezentat Răzvan printr-un pătrat alb:

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

18. În arborele genealogic pentru maladia X-linkat dominantă, Laura este reprezentată printr-un cerc:

- A. pe jumătate negru
- B. cu un punct în mijloc
- C. alb complet
- D. negru complet

19. Nicoleta moștenește polidactilia de la:

- A. Matei
- B. Laura
- C. George
- D. Ion

20. Bolile X linkate au fost transmise de:

- A. Corina și Laura
- B. Ion și Laura
- C. Matei și Ion
- D. Laura și Matei

21. George și Răzvan se deosebesc prin:

- A. maladia Y linkată
- B. maladia autozomală dominantă
- C. forma părului
- D. maladia heterozomală dominantă

22. Ce probabilitate ar fi fost ca Sorin să manifeste boala autozomală a Laurei:

- A. 25%
- B. 50 %
- C. 75%
- D. 0 %

23. Numărul arborilor pentru maladii genetice în care simbolul Ancăi este identic cu al Nicoletei este:

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

24. Anca și Nicoleta se aseamănă cu bunica prin:

- A. forma părului
- B. maladia autozomală dominantă
- C. mutanta unei gene de pe cromozomul X
- D. maladia X linkată dominantă

25. Numărul arborilor genealogici pentru maladii genetice în care Andrei are același simbol cu al tatălui său, este:

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

26. Numărul arborilor genealogici pentru maladii genetice în care Diana are același simbol cu al mamei sale, este:

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

27. Ce șanse ar fi avut Nicoleta să aibă forma părului ca sora ei:

- A. 25%
- B. 50 %
- C. 75%
- D. 100 %

28. Probabilitatea ca Andrei și Sorin să aibă aceleași maladii heterozomale este de:

- A. 75%
- B. 50 %
- C. 25%
- D. 0 %

29. Este reprezentată cu același simbol în toți arborii genealogici:

- A. Laura
- B. Corina
- C. Diana
- D. Maria

30. Câți descendenți ai familiei Ionescu au păr ondulat:

- 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!