



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE  
Cluj-Napoca, 31 martie -5 aprilie 2013

**PROBA PRACTICĂ**  
CLASA a IX -a

Tema lucrării practice: **Rezolvarea unor probleme de genetică umană**

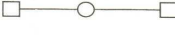
**SUBIECTE:**

**ALEGERE SIMPLĂ**

La următoarele întrebări (1-30) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.





**1. Studiul arborelui genealogic permite:**

- A. determinarea modului de transmitere a caracterelor normale de la descendenți la ascendenți
- B. stabilirea procentului în care un caracter este determinat genetic sau de factorii de mediu
- C. determinarea modului de transmitere a caracterelor patologice de-a lungul generațiilor
- D. studierea transmiterii unor maladii precum sindromul Edwards sau Patau

**2. Semnul  semnifică:**

- A. căsătorie
- B. recăsătorie
- C. gemeni monoziгоți
- D. gemeni dizigoți

**3. O femeie heterozigotă pentru o maladie genică autozomală se poate reprezenta prin:**

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

**4. Într-un arbore genealogic prin linie verticală se reprezintă :**

- A. căsătoria între doi indivizi
- B. gameții indivizilor
- C. copiii rezultați din căsătorie
- D. indivizii din aceeași generație

**Rezolvați itemii cu numerele 5 – 30 ținând cont de faptul că indivizii marcați pot să fie, din punct de vedere genotipic, homozigoți, hemizigoți sau heterozigoți.**

**5. Stabiliți afirmația adevărată analizând arborele genealogic din figura nr. 1. Țineți cont de faptul că părinții sunt sănătoși și că nu este marcată stuctura lor genetică.**

- A. tatăl familiei cu șase copii este purtător al unor gene mutante Y linkate
- B. mama este sănătoasă și nepurtătoare
- C. mama este heterozigotă pentru o genă X linkată
- D. obligatoriu, toți copiii au gene recesive mutante autozomale

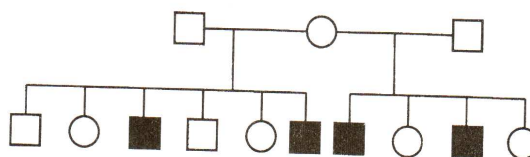


Figura nr. 1

Pentru rezolvarea itemilor nr. 6, 7, 8 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 2, ținând cont că s-au utilizat toate semnele convenționale necesare rezolvării acestora:

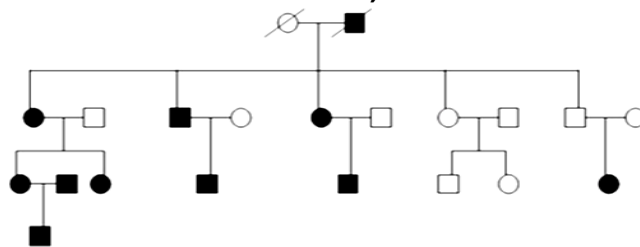


Figura nr. 2

6. Pentru primele trei familii din generația a doua acest pedigree poate corespunde transmiterii:

- A. hemeralopiei și prognatismului
- B. albinismului și diabetului insipid
- C. hemofiliei și daltonismului
- D. fenilcetonuriei și sindactiliei

7. Referitor la arborele genealogic reprezentat în figura nr.2:

- A. amândoi indivizii din generația I sunt heterozigoți pentru maladiile identificate la itemul anterior
- B. bărbatul din generația I are un genotip homozigot dominant
- C. toate fetele din această familie sunt homozigot recesive
- D. bărbatul din generația a IV-a poate fi homozigot dominant

8. La care din familiile din generația a II a situația reprezentată nu corespunde modului de transmitere a bolilor identificate la itemul nr. 6:

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

Pentru rezolvarea itemilor nr. 9 și 10 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 3:

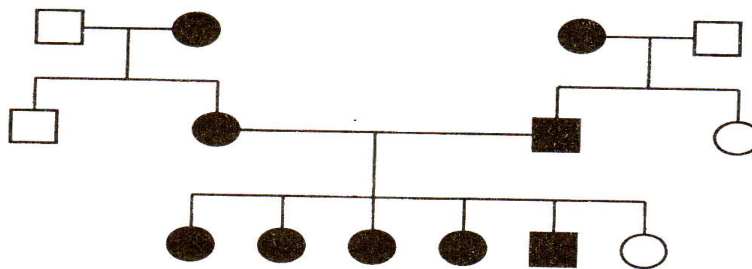


Figura nr. 3

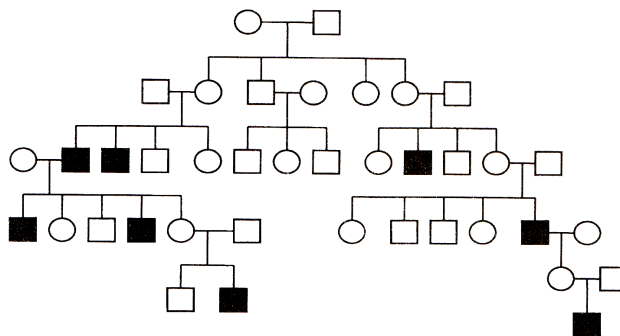
9. Selectați tipul de maladie a cărui mod de transmitere este compatibil cu arborele genealogic din figura nr. 3:

- A. albinismul
- B. fenilcetonuria
- C. hiperlipemia idiopatică
- D. brahidactilia

10. Ce mod de transmitere este caracteristic pentru maladia de care sunt afectați indivizii marcați:

- A. autozomal recesiv
- B. autozomal dominant
- C. heterozomal recesiv
- D. heterozomal dominant

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 11, 12, 13, 14 și 15 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 4 știind că indivizii marcați sunt bolnavi, iar cei heterozigoți sănătoși nu sunt marcați. Tineți cont că acest model de arbore genealogic poate corespunde transmiterii a două tipuri de maladii ereditare. În rezolvarea itemilor, luați în considerare ambele variante posibile.**



**Figura nr. 4**

**11. Alegeți afirmația corectă:**

- A. indivizii marcați sunt obligatoriu homozigoți recesivi pentru ambele variante
- B. bărbații marcați din generația a treia sunt heterozigoți și purtători ai unei gene mutante heterozomale
- C. toți indivizii marcați ar putea suferi de polidactilie
- D. prima femeie din generația a doua poate să fie purtătoare a unei gene mutante heterozomale

**12. Femeie/femei purtătoare a genei mutante pentru una din tipurile de maladii genetice sugerate a fi transmise conform arborelui genealogic reprezentat în figura nr. 4 este/sunt obligatoriu:**

- A. toate cele din generația a treia
- B. cele necăsătorite din generația a patra
- C. toate cele din generația a doua
- D. cea din prima generație

**13. În generația a patra, pentru una din tipurile de maladii genetice sugerate a fi transmise conform arborelui genealogic reprezentat în figura nr. 4, există:**

- A. în mod obligatoriu, în cele două familii, cinci femei purtătoare ale genei mutante
- B. în mod cert, trei femei purtătoare ale genei mutante
- C. în mod obligatoriu, în prima familie, individul 5 ca purtător a unei gene mutante
- D. în mod cert, patru veri, de sânge, care au transmis gena mutantă la generația a cincea

**14. Alegeți afirmația corectă:**

- A. primii doi băieți ai generației a treia aveau fiecare 25% șanse să nu fie bolnavi
- B. fata din familia a doua din generația a treia ar fi putut fi afectată în procent de 75%
- C. prima fată născută din generația a patra avea 50% șanse să fie bolnavă pentru ambele variante
- D. dacă individul din generația a șasea ar face copii cu o femeie având aceeași maladie ca și el, 25% dintre copii ar putea să fie sănătoși

**15. Gena mutantă ar fi dispărut obligatoriu din:**

- A. prima familie a generației a patra dacă primul băiat al generației a treia ar fi avut numai fete
- B. a doua familie a generației a patra dacă ultima fată a generației a treia ar fi fost nepurtătoare
- C. a doua familie a generației a doua dacă soția ar fi fost nepurtătoare
- D. a doua familie a generației a cincea dacă s-ar fi născut numai fete

Pentru rezolvarea itemilor nr. 16 și 17 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 5, ținând cont că s-au utilizat toate semnele convenționale necesare rezolvării acestora:

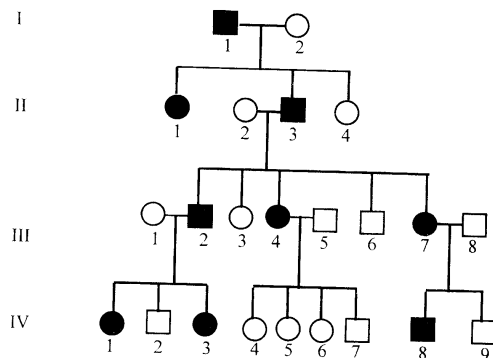


Figura nr. 5

16. Modul de transmitere a maladii marcate în arborele genealogic din figura nr. 5 este:

- A. autozomal recesiv
- B. X linkat
- C. autozomal dominant
- D. Y linkat

17. Stabiliți afirmația corectă:

- A. teoretic parinții III 4 și III 5 pot avea 75 % copii afectați
- B. toți indivizii afectați din generațiile II-IV sunt heterozigoți
- C. dacă femeia I 2 ar fi fost și ea afectată, fata II 4 ar fi avut 50% șanse să fie sănătoasă
- D. toții indivizii generației IV sunt homozigoți, fie dominant, fie recesiv

Pentru rezolvarea itemilor nr. 17 și 18 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 6, ținând cont că s-au utilizat toate semnele convenționale necesare rezolvării acestora:

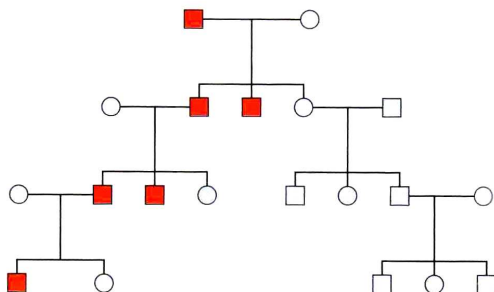


Figura nr. 6

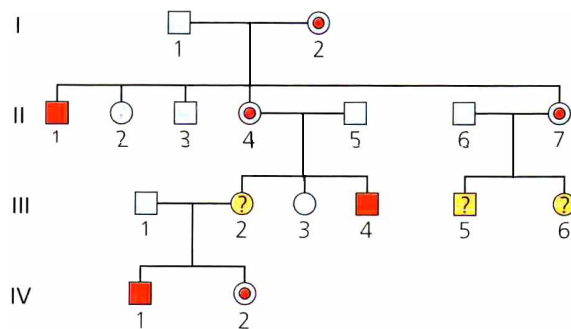
18. Tipul de ereditate demonstrat de acest arbore genealogic poate fi:

- A. Y linkat
- B. autozomal recesiv
- C. X linkat
- D. ereditate matroclină

19. Caracterul care ar putea fi transmis conform pedigree-ului din figura nr. 6 ar putea fi:

- A. culoarea albastră a ochilor la femei
- B. prezența părului pe falanga a doua la bărbați
- C. absența factorilor de coagulare a sângelui
- D. prezența pistruiilor pe față la femei

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 20, 21 și 22 analizați arborele genealogic al unei familii în care se manifestă hemofilia, reprezentat în figura nr. 7:**



**Figura nr. 7**

**20. Alegeți afirmația corectă:**

- A. femeia III 2 este bolnavă de hemofilie
- B. probabilitatea ca băiatul III 5 să fie hemofilic este de 25%
- C. femeia III 2 are un genotip homozigot dominant
- D. probabilitatea ca femeia III 6 să fie hemofilică este de 0%

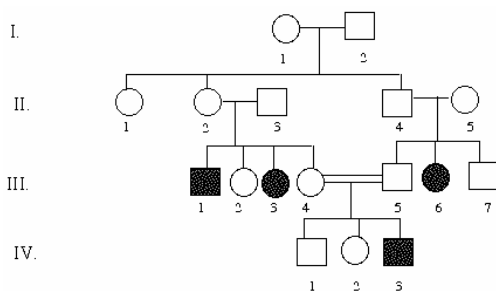
**21. Dacă individul IV 1 se căsătorește cu o femeie bolnavă de daltonism o parte din descendenții lor direcți pot:**

- A. avea daltonism dacă sunt de sex feminin
- B. manifesta simultan ambele boli
- C. avea hemofilie dacă sunt de sex masculin
- D. să nu fie afectați de nicio maladie

**22. Considerînd că fiecare dintre frații III 5, III 6 sunt moștenitori ai câte unei gene pentru hemofilie și că se căsătoresc cu persoane lipsite de această genă, descendenții lor pot avea hemofilie în procent de:**

- A. 25% pentru fiecare din cele două familii
- B. 0% pentru oricare dintre cele două familii
- C. 25% din familia fetei III 6
- D. 50% din familia băiatului III 5

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 23 și 24 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 8, știind că indivizii marcați sunt bolnavi, iar cei heterozigoți sănătoși nu sunt marcați:**



**Figura nr. 8**

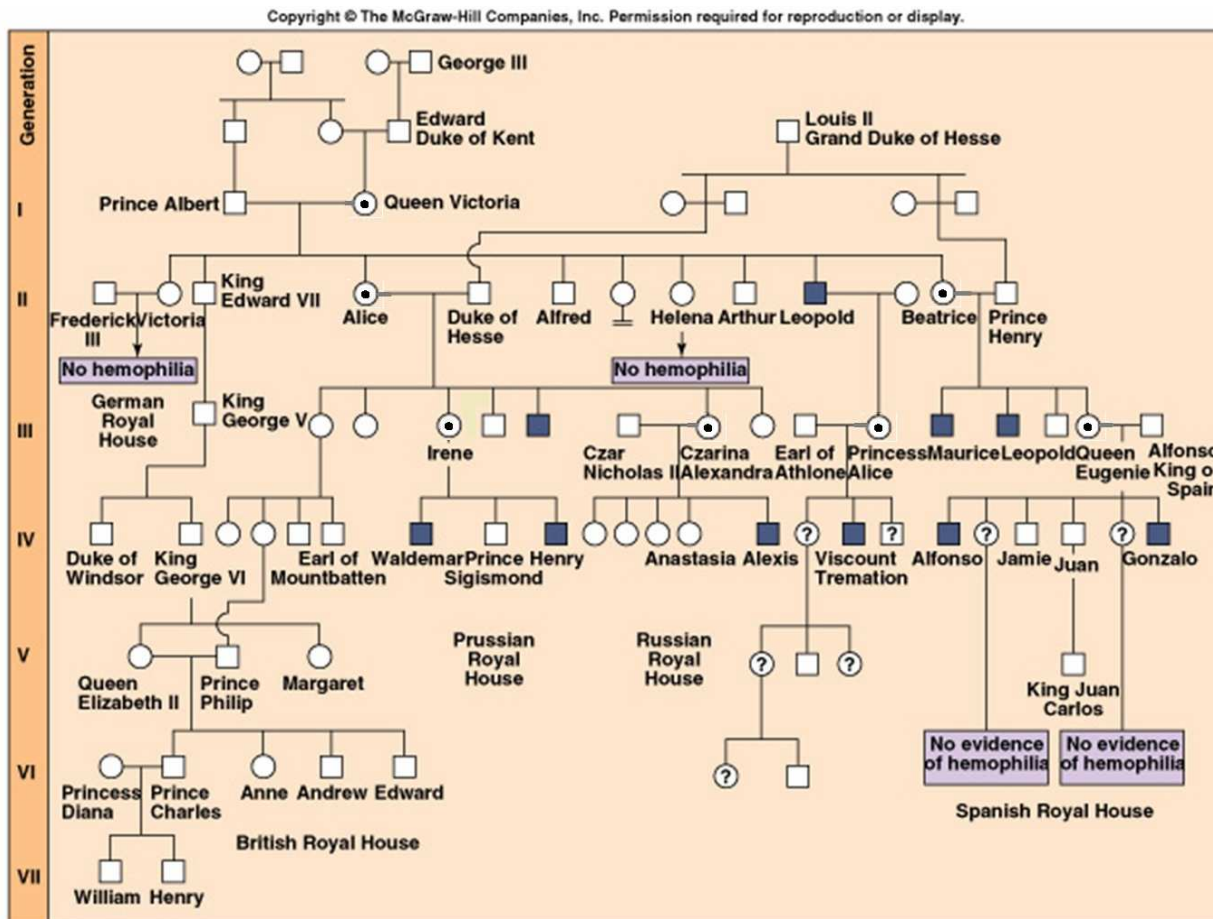
**23. În figura nr. 8 este reprezentat pedigree-ul unei familii în care se manifestă o afecțiune:**

- A. heterozomal recesivă
- B. autozomal dominantă
- C. autozomal recesivă
- D. heterozomal dominantă

**24. Tipul de afecțiune identificat în pedigree-ul din figura nr. 8:**

- A. se manifestă doar în starea heterozigotă
- B. poate să nu se manifeste în unele generații
- C. se transmite prin fenomenul de sex-linkage
- D. se manifestă în procent diferit la cele două sexe

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 25, 26 și 27 analizați arborele genealogic al familiei regale britanice reprezentat în figura nr. 9:**



**Figura nr. 9**

**25. În arborele genealogic al familiei regale britanice și a caselor înrudite:**

- A. se pot identifica 11 bărbați hemofilici
- B. gena hemofiliei a fost moștenită în mod cert de la bunicul George III
- C. apar trei nepoți hemofilici ai lui Edward Duce de Kent
- D. apar 7 nepoate directe ale reginei Victoria din care patru sunt purtătoare

**26. Prințul Charles ar fi putut avea hemofilia dacă:**

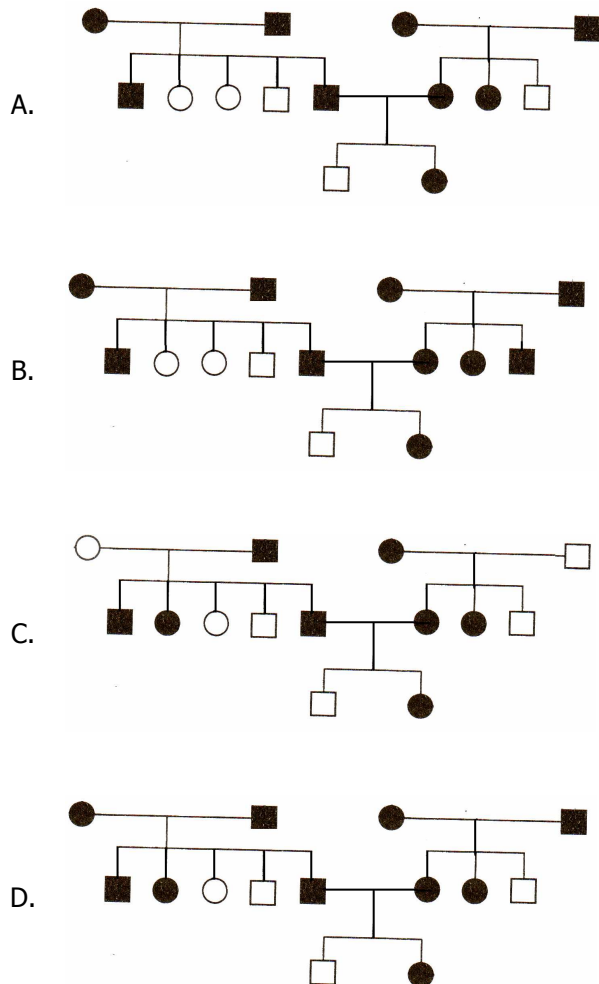
- A. stră-străbunica sa Alice ar fi transmis această maladie la toți copiii ei
- B. regina Elisabeth II nu ar fi fost purtătoare a genei mutante
- C. prințul Philip ar fi fost bolnav de hemofilie
- D. bunicul său George VI ar fi avut hemofilie

**27. Nepoata lui Leopold, fiul reginei Victoria, ar fi putut avea:**

- A. un băiat hemofilic, dacă ea ar fi sănătoasă și nepurtătoare, iar soțul ei bolnav
- B. două fete hemofilice, dacă soțul ei era sănătos
- C. o nepoată sănătoasă, dacă fiica și ginerele ei ar fi avut hemofilie
- D. o descendență complet lipsită de hemofilie

Într-o familie în care toți cei patru bunici au capacitatea de a-și răsuci marginile limbii, astfel încât să formeze un tub, s-au născut opt copii, dintre care unii aveau această capacitate, iar alții nu. Dintre cei doi nepoți ai familiei, fata are, de asemenea, această capacitate, iar băiatul nu o are. Din partea tatălui, cei doi nepoți au un unchi și o mătușă cu aceeași capacitate, în timp ce un unchi și o mătușă nu au această caracteristică. Din partea mamei au un unchi care nu își poate răsuci marginile limbii și o mătușă care are această caracteristică. Stabiliți răspunsurile corecte la următorii trei itemi.

28. Alegeți modelul de arbore genealogic adecvat acestei familii:



29. Modul de transmitere a maladii marcate în arborele genealogic identificat la itemul nr. 28 este:

- A. heterozomal recesivă
- B. autozomal dominantă
- C. autozomal recesivă
- D. heterozomal dominantă

30. Alegeți afirmația corectă:

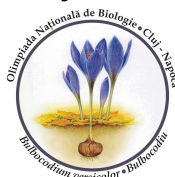
- A. cei patru bunici sunt homozigot dominant
- B. nepotul ar fi avut 50% șanse să moștenească acest caracter
- C. atât cei patru bunici cât și cei doi părinți sunt heterozigoți
- D. nepoata ar fi avut 50% șanse să nu moștenească acest caracter

**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!**



OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE  
Kolozsvár, 2013 mărțius 31. – április 5.

**PROBA PRACTICĂ**

**IX. OSZTÁLY**

**Gyakorlati próba**

Tema lucrării practice: **Rezolvarea unor probleme de genetică umană**

**A gyakorlat tárgya: Humángenetikai feladatok megoldása**

**SUBIECTE:**

**ALEGERE SIMPLĂ**

La următoarele întrebări (1-30) alegeți răspunsul corect din variantele propuse.

**Egyszeres választás:**

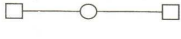
**Az alábbi feladatok esetén (1-30) válaszd ki az egyetlen lehetséges helyes választ!**

**1. Studiul arborelui genealogic permite:**

- A. determinarea modului de transmitere a caracterelor normale de la descendenți la ascendenți
- B. stabilirea procentului în care un caracter este determinat genetic sau de factorii de mediu
- C. determinarea modului de transmitere a caracterelor patologice de-a lungul generațiilor
- D. studierea transmiterii unor maladii precum sindromul Edwards sau Patau

**1. A családja elemzése lehetővé teszi:**

- A. a normális tulajdonságok átörökítési módjának meghatározását a leszármazottaktól az ősök felé
- B. annak a meghatározását, hogy egy tulajdonság örökletes-e vagy környezeti meghatározottságú
- C. a generációk során a kóros tulajdonságok átörökítési módjának a meghatározását
- D. olyan betegségek átörökítésének a tanulmányozását, mint az Edwards vagy a Patau szindróma





**2. Semnul  semnifică:**

- A. căsătorie
- B. recăsătorie
- C. gemeni monozigoți
- D. gemeni dizigoți

**2. A  jelzés jelentése:**





- A. házasság
- B. újraházasodás
- C. egypetéjű ikrek
- D. kétpetéjű ikrek

**3. O femeie heterozigotă pentru o maladie genică autozomală se poate reprezenta prin:**

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 



**3. Egy autoszomális genetikai betegségre heterozigóta nő jelölése lehet:**

- A. 
- B. 
- C. 
- D. 

**4. Într-un arbore genealogic prin linie verticală se reprezintă :**

- A. căsătoria între doi indivizi
- B. gameții indivizilor
- C. copiii rezultați din căsătorie
- D. indivizii din aceeași generație

**4. A családfa rajzában függőleges vonallal ábrázolják:**

- A. a két személy közötti házasságot
- B. a személyek ivarsejtjeit
- C. a házasságból született gyerekeket
- D. az ugyanahhoz a generációhoz tartozó személyeket

**Rezolvați itemii cu numerele 5 – 30 ținând cont de faptul că indivizii marcați pot să fie, din punct de vedere genotipic, homozigoți, hemizigoți sau heterozigoți.**

Vărszold meg az 5-30 feladatokat figyelembe véve, hogy a jelölt személyek genotípusukat tekintve homozigóták, hemizigóták vagy heterozigóták lehetnek.

**5. Stabiliți afirmația adevărată analizând arborele genealogic din figura nr. 1. Țineți cont de faptul că părinții sunt sănătoși și că nu este marcată stuctura lor genetică.**

- A. tatăl familiei cu șase copii este purtător al unor gene mutante Y linkate
- B. mama este sănătoasă și nepurtătoare
- C. mama este heterozigotă pentru o genă X linkată
- D. obligatoriu, toți copiii au gene recesive mutante autozomale

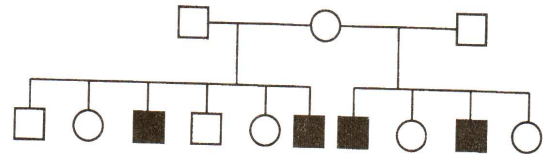
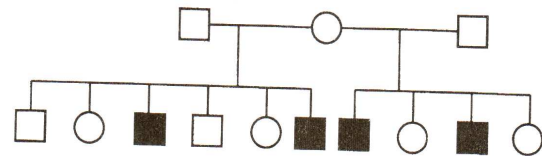


Figura nr. 1

**5. Tanulmányozd az alábbi családfát (1. ábra). Válaszd ki a helyes választ figyelembe véve, hogy a szülők egészségesek és genetikai szerkezetük nincs feltüntetve.**

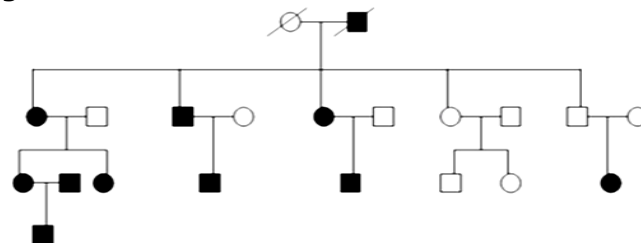
- A. a hatgyerekes családban az apa egy Y kapcsolt mutáns gén hordozója
- B. az anya egészséges és nem hordozó
- C. az anya heterozigota egy X kapcsolt gén esetén
- D. kötelező módon az összes gyerek autoszomális recesszív mutáns génnel rendelkezik



1. ábra

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 6, 7, 8 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 2, ținând cont că s-au utilizat toate semnele convenționale necesare rezolvării acestora:**

A 6, 7 és 8 feladatok megoldásához tanulmányozd a 2. ábrán bemutatott családfát, figyelembe véve, hogy használták az összes egyezményes jelet, amely a feladatok megoldásához szükséges.



2. ábra

**6. Pentru primele trei familii din generația a doua acest pedigree poate corespunde transmiterii:**

- A. hemeralopiei și prognatismului
- B. albinismului și diabetului insipid
- C. hemofiliei și daltonismului
- D. fenilcetonuriei și sindactiliei

**6. A második generáció első három családja esetén a pedigré megfelelhet a következők átöröklődésének:**

- A. farkasvakság és prognatizmus
- B. albinizmus és *diabetes insipidus*
- C. vérzékenység és színvakság
- D. fenilketonúria és forrtujjúság

**7. Referitor la arborele genealogic reprezentat în figura nr.2:**

- A. amândoi indivizii din generația I sunt heterozigoți pentru maladiile identificate la itemul anterior
- B. bărbatul din generația I are un genotip homozigot dominant
- C. toate fetele din această familie sunt homozigot recesive
- D. bărbatul din generația a IV-a poate fi homozigot dominant

**7. A 2. ábrán bemutatott családfára vonatkozóan:**

- A. az I generáció mindkét személye heterozigóta az előző feladatnál azonosított betegségre
- B. az I generációban a férfi domináns homozigóta genotípussal rendelkezik
- C. a család összes lánya recesszív homozigóta
- D. a IV generáció férfi tagja domináns homozigóta lehet

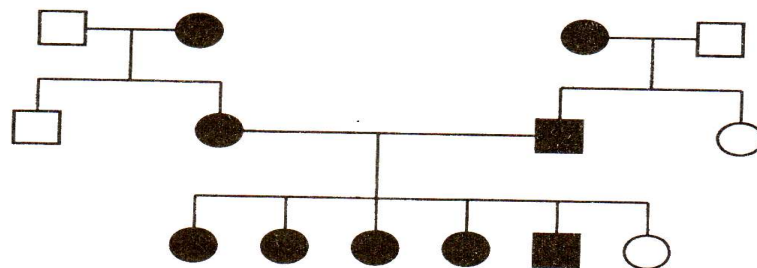
**8. La care din familiile din generația a II a situația reprezentată nu corespunde modului de transmitere a bolilor identificate la itemul nr. 6:**

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

**8. A II. generáció melyik családjánál nem felel meg a felvázolt helyzet a 6. feladatnál azonosított betegség átörökítési módjának?**

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

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 9 și 10 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr.3:  
A 9. és 10. feladatok megoldásához tanulmányozd a 3. ábrán bemutatott családfát:**



**3. ábra**

**9. Selectați tipul de maladie a cărui mod de transmitere este compatibil cu arborele genealogic din figura nr. 3:**

- A. albinismul
- B. fenilcetonuria
- C. hiperlipemia idiopatică
- D. brahidactilia

**9. Válaszd ki azt a betegséget, amelyiknek az öröklődési módja megfelel a 3. ábrán bemutatott családfának:**

- A. albinizmus
- B. fenilketonúria
- C. idiopátiás hiperlipémia
- D. rövidujjúság

**10. Ce mod de transmitere este caracteristic pentru maladia de care sunt afectați indivizii marcați:**

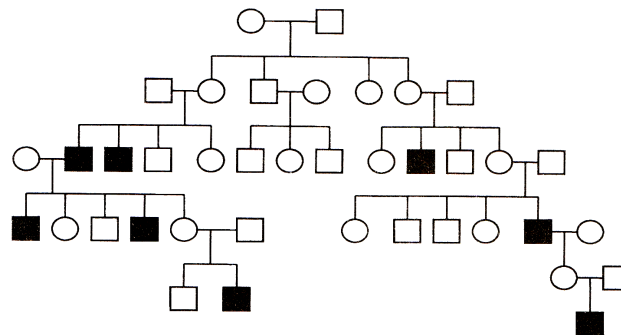
- A. autozomal recesiv
- B. autozomal dominant
- C. heterozomal recesiv
- D. heterozomal dominant

**10. Milyen öröklődési mód jellemző arra a betegségre, amelyben megjelölt személyek szenvednek:**

- A. recesszív autoszomális
- B. domináns autoszomális
- C. recesszív heteroszomális
- D. domináns heteroszomális

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 11, 12, 13, 14 și 15 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 4 știind că indivizii marcați sunt bolnavi, iar cei heterozigoți sănătoși nu sunt marcați. Țineți cont că acest model de arbore genealogic poate corespunde transmiterii a două tipuri de maladii ereditare. În rezolvarea itemilor, luați în considerare ambele variante posibile.**

**A 11, 12, 13, 14 és 15 feladatok megoldásához tanulmányozd a 4. ábrán bemutatott családfát, tudva, hogy a jelölt személyek betegek, és az egészséges heterozigoták nincsenek jelölve. Vedd figyelembe azt is, hogy ez a típusú családfa két örökletes betegség ábrázolására is használatos. A megoldáshoz vedd figyelembe mindkét lehetőséget.**



**4. ábra**

**11. Alegeți afirmația corectă:**

- A. indivizii marcați sunt obligatoriu homozigoți recesivi pentru ambele variante
- B. bărbații marcați din generația a treia sunt heterozigoți și purtători ai unei gene mutante heterozomale
- C. toți indivizii marcați ar putea suferi de polidactilie
- D. prima femeie din generația a doua poate să fie purtătoare a unei gene mutante heterozomale

**11. Válaszd ki a helyes kijelentést:**

- A. a jelölt személyek mindkét esetben kötelező módon recesszív homozigoták
- B. a harmadik generáció férfi tagjai heterozigoták és egy mutáns heteroszomális gént hordoznak
- C. az összes jelölt személy sokujjúságban szenvedhet
- D. a második generáció első nőtagja egy heteroszomális mutáns gént hordozhat

**12. Femeie/femei purtătoare a genei mutante pentru una din tipurile de maladii genetice sugerate a fi transmise conform arborelui genealogic reprezentat în figura nr. 4 este/sunt obligatoriu:**

- A. toate cele din generația a treia
- B. cele necăsătorite din generația a patra
- C. toate cele din generația a doua
- D. cea din prima generație

**12. A 4. ábra családfáján bemutatott átörökítési mód szerint az egyik betegség mutáns génjét hordozó nő/nők kötelező módon:**

- A. a harmadik generáció összes nőtagja
- B. a negyedik generáció összes nem házasodott nőtagjai
- C. az összes nő a második generációból
- D. az első generációhoz tartozik/tartoznak

**13. În generația a patra, pentru una din tipurile de maladii genetice sugerate a fi transmise conform arborelui genealogic reprezentat în figura nr. 4, există:**

- A. în mod obligatoriu, în cele două familii există cinci femei purtătoare ale genei mutante
- B. în mod cert, trei femei purtătoare ale genei mutante
- C. în mod obligatoriu, în prima familie, individul 5 ca purtător al unei gene mutante
- D. în mod cert, patru veri, de sânge, care au transmis gena mutantă la generația a cincea

**13. A 4. ábra családfáján bemutatott átörökítési mód szerint az egyik genetikai betegség esetén negyedik generációban:**

- A. a két családban kötelező módon öt nő létezik, aki hordozza a mutáns gént
- B. három nő biztos módon létezik, amelyik hordozza a mutáns gént
- C. az első család 5. személye kötelező módon hordoz egy mutáns gént
- D. négy vér szerinti unokatestvér biztos módon létezik, amelyek átadták a mutáns gént az ötödik generációnak

**14. Alegeți afirmația corectă:**

- A. primii doi băieți ai generației a treia aveau fiecare 25% șanse să nu fie bolnavi
- B. fata din familia a doua din generația a treia ar fi putut fi afectată în procent de 75%
- C. prima fată născută din generația a patra avea 50% șanse să fie bolnavă pentru ambele variante
- D. dacă individul din generația a șasea ar face copii cu o femeie având aceeași maladie ca și el, 25% dintre copii ar putea să fie sănătoși

**14. Válaszd ki a helyes kijelentést:**

- A. a harmadik generáció első két fiúgyermekének 25%-os esélye volt, hogy ne legyen beteg
- B. a harmadik generáció második családjának a lánya 75%-ban beteg lehetett volna
- C. a negyedik generációba született első lánynak 50%-os esélye volt, hogy mindkét változat esetén beteg legyen
- D. ha a hatodik generáció személyének olyan nővel lenne gyereke, akinek ugyanolyan betegsége van, mint neki, a születendő gyerekek 25%-a egészséges lehetne

**15. Gena mutantă ar fi dispărut obligatoriu din:**

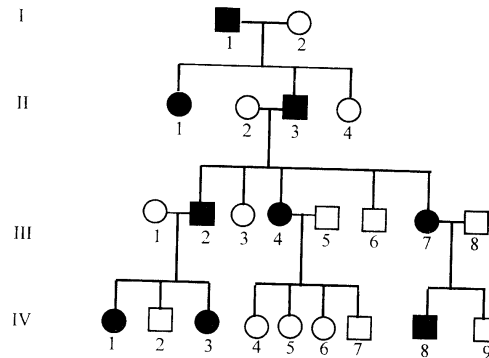
- A. prima familie a generației a patra dacă primul băiat al generației a treia ar fi avut numai fete
- B. a doua familie a generației a patra dacă ultima fată a generației a treia ar fi fost nepurtătoare
- C. a doua familie a generației a doua dacă soția ar fi fost nepurtătoare
- D. a doua familie a generației a cincea dacă s-ar fi născut numai fete

**15. A mutáns gén kötelező módon eltűnt volna:**

- A. a negyedik generáció első családjából, ha a harmadik generáció első fiújának csak lánygyermekei lettek volna
- B. a negyedik generáció második családjából, ha a harmadik generáció utolsó lánytagja nem lett volna hordozó
- C. a második generáció második családjából, ha a feleség nem lett volna hordozó
- D. ha az ötödik generáció második családjában csak lányok születtek volna

**Pentru rezolvarea itemilor 16 și 17 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr.5 ținând cont că s-au utilizat toate semnele convenționale necesare rezolvării acestora:**

**A 16 és 17 feladatok megoldásához tanulmányozd a 5. ábrán bemutatott családfát, figyelembe véve, hogy használták az összes egyezményes jelet, amely a feladatok megoldásához szükséges .**



**5. ábra**

**16. Modul de transmitere a maladii marcate în arborele genealogic din figura nr. 5 este:**

- A. autozomal recesiv
- B. X linkat
- C. autozomal dominant
- D. Y linkat

**16. Az 5. ábrán bemutatott családfán megjelölt betegség átöröklődési módja:**

- A. receszív autoszomális
- B. X kapcsolt
- C. domináns autoszomális
- D. Y kapcsolt

**17. Stabiliți afirmația corectă:**

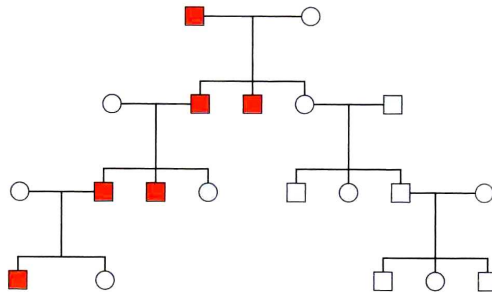
- A. teoretic parinții III 4 și III 5 pot avea 75 % copii afectați
- B. toți indivizii afectați din generațiile II-IV sunt heterozigoți
- C. dacă femeia I 2 ar fi fost și ea afectată, fata II 4 ar fi avut 50% șanse să fie sănătoasă
- D. toți indivizii generației IV sunt homozigoți fie dominant fie recesiv

**17. Melyik a helyes kijelentés:**

- A. elméletileg a III 4 és III 5 szülők gyerekeinek 75%-a érintett
- B. a II-IV generáció összes érintett személye heterozigóta
- C. ha az I 2 nő is érintett lett volna, a II 2 lány 50%-os eséllyel egészséges lehetett volna
- D. a IV generáció mindenik tagja domináns vagy receszív homozigóta

**Pentru rezolvarea itemilor 17 și 18 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 6 ținând cont că s-au utilizat toate semnele convenționale necesare rezolvării acestora:**

**A 17 și 18 feladatok megoldásához tanulmányozd a 6. ábrán bemutatott családfát figyelembe véve, hogy használták az összes egyezményes jelet, amely a feladatok megoldásához szükséges .**



**6. ábra**

**18. Tipul de ereditate demonstrat de acest arbore genealogic poate fi:**

- A. Y linkat
- B. autozomal recesiv
- C. X linkat
- D. ereditate matroclină

**18. A családfán bemutatott öröklődés típusa:**

- A. Y kapcsolt
- B. recesszív autoszomális
- C. X kapcsolt
- D. anyai ági öröklődésű

**19. Caracterul care ar putea fi transmis conform pedigriului din figura nr. 6 ar putea fi:**

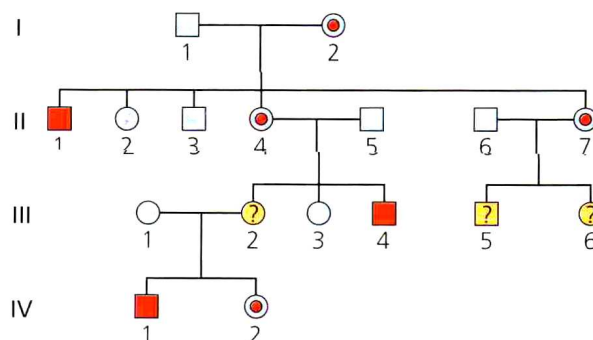
- A. culoarea albastră a ochilor la femei
- B. prezența părului pe falanga a doua la bărbați
- C. absența factorilor de coagulare a sângelui
- D. prezența pistruilor pe față la femei

**19. Az a tulajdonság, amelyik a 6. ábrán bemutatott pedigré alapján öröklődhet:**

- A. a szem kék színe a nőknél
- B. a férfiaknál szőr a második ujjpercen
- C. a véralvadási faktorok hiánya
- D. a nőknél a szeplők az arcon

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 20, 21 și 22 analizați arborele genealogic al unei familii în care se manifestă hemofilia reprezentat în figura nr. 7:**

**A 20, 21 és 22 feladatok megoldásához tanulmányozd a 7. ábrán bemutatott családfát, amely egy olyan családé, ahol megjelenik a vérzékenység**



**7. ábra**

**20. Alegeți afirmația corectă:**

- A. femeia III 2 este bolnavă de hemofilie
- B. probabilitatea ca băiatul III 5 să fie hemofilic este de 25%
- C. femeia III 2 are un genotip homozigot dominant
- D. probabilitatea ca femeia III 6 să fie hemofilică este de 0%

**20. Vălaszd ki a helyes választ:**

- A. A III 2 nő vérzékeny
- B. 25% annak a valószínűsége, hogy a III 5 fiú vérzékeny legyen
- C. A III 2 nő domináns homozigóta genotípusú
- D. 0% annak a valószínűsége, hogy a III 6 nő

**21. Dacă individul IV 1 se căsătorește cu o femeie bolnavă de daltonism o parte din descendenții lor direcți pot :**

- A. avea daltonism dacă sunt de sex feminin
- B. manifesta simultan ambele boli
- C. avea hemofilie dacă sunt de sex masculin
- D. să nu fie afectați de nicio maladie

**21. Ha a IV 1 személy egy daltonista nővel köt házasságot, a közvetlen leszármazottaik egy része:**

- A. daltonizmusban szenvedhetnek, ha lányok
- B. mindkét betegségben szenvedhetnek
- C. vérzékenyek lehetnek, ha fiúk
- D. egyetlen betegséggel sem rendelkeznek

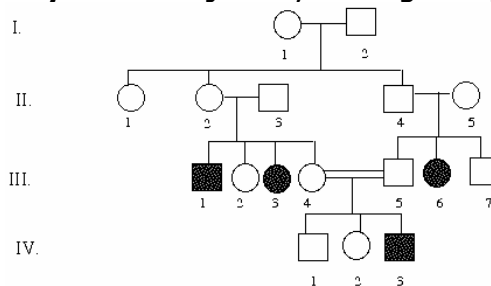
**22. Considerînd că fiecare dintre frații III 5, III 6 sunt moștenitori ai câte unei gene pentru hemofilie și că se căsătoresc cu persoane lipsite de această genă, descendenții lor pot avea hemofilie în procent de:**

- A. 25% pentru fiecare din cele două familii
- B. 0% pentru oricare dintre cele două familii
- C. 25% din familia fetei III 6
- D. 50% din familia băiatului III 5

**22. Feltételezve, hogy a III 5 és III 6 testvérek örökölték egy-egy vérzékenység gént, ha olyan személyekkel kötnek házasságot, amelyeknek nincs ilyen génjük, a leszármazottak vérzékenyek lehetnek:**

- A. 25%-ban mindkét családban
- B. 0%-ban mindkét családban
- C. 25%-ban a III 6 lány családjában
- D. 50%-ban a III 5 fiú családjában

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 23 și 24 analizați arborele genealogic reprezentat în figura nr. 8, știind că indivizii marcați sunt bolnavi, iar cei heterozigoți sănătoși nu sunt marcați: A 23 és 24 feladatok megoldásához tanulmányozd a 8. ábrán bemutatott családfát, amelyben csak a beteg személyek vannak jelölve, de az egészséges heterozigóták nincsenek.**



**8. ábra**

**23. În figura nr. 8 este reprezentat pedigriul unei familii în care se manifestă o afecțiune:**

- A. heterozomal recesivă
- B. autozomal dominantă
- C. autozomal recesivă
- D. heterozomal dominantă

**23. A 8. ábra egy olyan család pedigrijét mutatja be, amelyiknél megjelenik:**

- A. egy recesszív heteroszomális rendellenesség
- B. egy domináns autoszomális rendellenesség
- C. egy recesszív autoszomális rendellenesség
- D. egy domináns autoszomális rendellenesség

**24. Tipul de afecțiune identificat în pedigriul din figura nr. 8:**

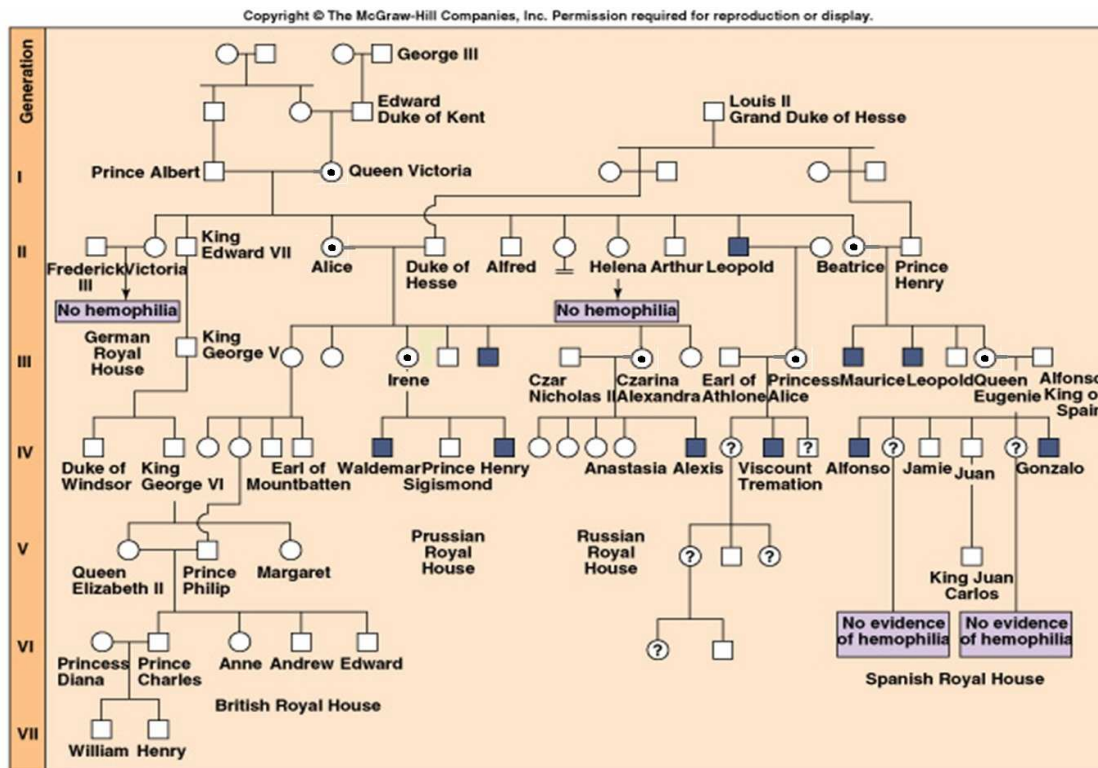
- A. se manifestă doar în starea heterozigotă
- B. poate să nu se manifeste în unele generații
- C. se transmite prin fenomenul de sex-linkage
- D. se manifestă în procent diferit la cele două sexe

**24. A 8. ábrán bemutatott rendellenesség:**

- A. csak heterozigóta formában jelenik meg
- B. megtörténhet, hogy nem jelenik meg egyes generációkban
- C. a szex-linkage jelenség révén adódik át
- D. különböző arányban jelenik meg a két nem esetén

**Pentru rezolvarea itemilor nr. 25, 26 și 27 analizați arborele genealogic al familiei regale britanice reprezentat în figura nr. 9:**

**A 25, 26 és 27 feladatok megoldásához tanulmányozd a 9. ábrán bemutatott angol királyi család családfáját.**



9. ábra



**25. În arborele genealogic al familiei regale britanice și a caselor înrudite:**

- A. se pot identifica 11 bărbați hemofilici
- B. gena hemofiliei a fost moștenită în mod cert de la bunicul George III
- C. apar trei nepoți hemofilici ai lui Edward Duce de Kent
- D. apar 7 nepoate directe ale reginei Victoria din care patru sunt purtătoare

**25. Az angol királyi család és a velük rokonságban levő családok családfái esetén:**

- A. 11 vérzékeny férfit azonosíthatunk
- B. a vérzékenység génje bizonyítottan III György nagyapától öröklődik
- C. Edward kenti hercegnek három vérzékeny unokája van
- D. Viktória királynőnek 7 egyenes ági lányunokája van amelyek közül négy hordozó

**26. Prințul Charles ar fi putut avea hemofilie dacă:**

- A. străbunica sa Alice ar fi transmis această maladie la toți copiii ei
- B. regina Elisabeth II nu ar fi fost purtătoare a genei mutante
- C. prințul Philip ar fi fost bolnav de hemofilie
- D. bunicul său George VI ar fi avut hemofilie

**26. Charles herceg vérzékeny lehetett volna, ha:**

- A. Alice dédnagyanyja ezt a betegséget az összes gyerekének továbbadta volna
- B. ha II Erzsébet királynő nem lett volna hordozó
- C. ha Fülöp herceg vérzékeny lett volna
- D. ha VI György, a nagyapja vérzékeny lett volna

**27. Nepoata lui Leopold, fiul reginei Victoria, ar fi putut avea:**

- A. un băiat hemofilic dacă ea ar fi sănătoasă și nepurtătoare iar soțul ei bolnav
- B. două fete hemofilice dacă soțul ei era sănătos
- C. o nepoată sănătoasă dacă fiica și ginerele ei ar fi avut hemofilie
- D. o descendență complet lipsită de hemofilie

**27. Viktória királynő fiának, Leopoldnak a lányunokájának lehetett volna:**

- A. egy vérzékeny fia, ha ő egészséges és nem hordozó, de a férje beteg lett volna
- B. két vérzékeny lánya, ha a férje egészséges
- C. egy egészséges lányunokája, ha a lánya és a veje vérzékeny lett volna
- D. vérzékenységtől mentes leszármazottai

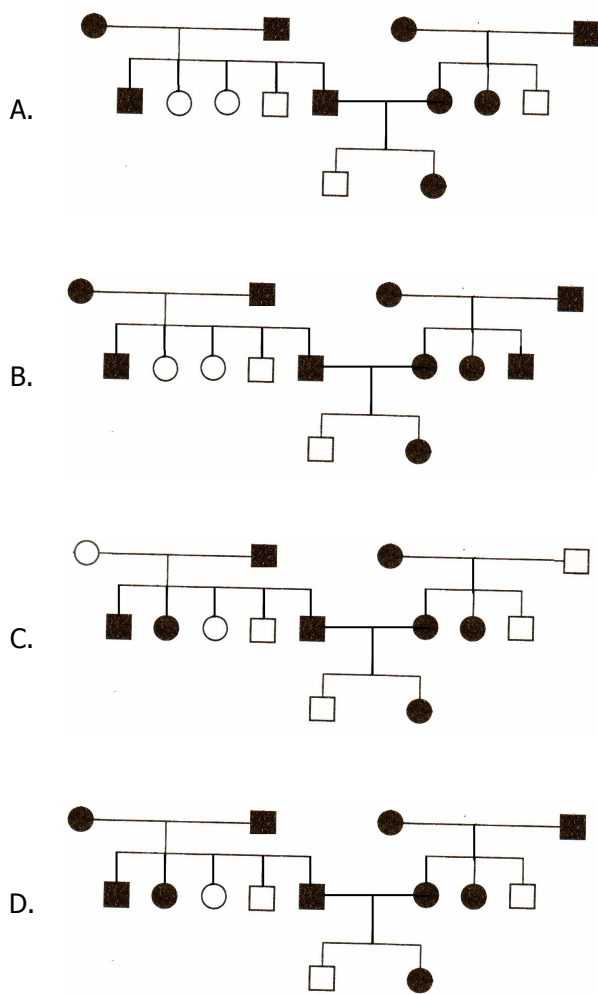
**Într-o familie în care toți cei patru bunici au capacitatea de a-și răsuci marginile limbii, astfel încât să formeze un tub, s-au născut opt copii, dintre care unii aveau această capacitate, iar alții nu. Dintre cei doi nepoți ai familiei, fata are, de asemenea, această capacitate, iar băiatul nu o are. Din partea tatălui, cei doi nepoți au un unchi și o mătușă cu aceeași capacitate, în timp ce un unchi și o mătușă nu au această caracteristică. Din partea mamei au un unchi care nu își poate răsuci marginile limbii și o mătușă care are această caracteristică. Stabiliți răspunsurile corecte la următorii trei itemi.**

**Egy családban, ahol mind a négy nagyszülő a nyelve szélét úgy tudja behajítani, hogy abból csövet képezzen, nyolc gyerek született, amelyek közül egyesek rendelkeztek ezzel a tulajdonsággal, mások nem. A család két unokája közül a lány rendelkezik ezzel a tulajdonsággal, a fiú viszont nem.**

**Ismeretes, hogy a két unokának van apai részről egy nagybátyjuk és egy negynénjük ugyanazzal a tulajdonsággal, illetve egy nagynénjük és egy nagybátyjuk, aki nem rendelkezik ezzel a tulajdonsággal, anyai részről a nagybátyjuk nem tudja begörbíteni a nyelve szélét, a nagynénjük viszont igen. Az alábbi három feladat esetén válasz ki a helyes választ.**

**28. Alegeți modelul de arbore genealogic adecvat acestei familii:**

**28. Válaszd ki a családra jellemző családfa modelljét:**



**29. Modul de transmitere a maladii marcate în arborele genealogic identificat la itemul nr. 28 este:**

- A. heterozomal recesivă
- B. autozomal dominantă
- C. autozomal recesivă
- D. heterozomal dominantă

**29. A 28. feladatnál bemutatott családfán azonosított genetikai betegség közvetítési módja:**

- A. recesszív heteroszomális
- B. domináns autoszomális
- C. recesszív autoszomális
- D. domináns heteroszomális

**30. Alegeți afirmația corectă:**

- A. cei patru bunici sunt homozigot dominant
- B. nepotul ar fi avut 50% șanse să moștenească acest caracter
- C. atât cei patru bunici cât și cei doi părinți sunt heterozigoți
- D. nepoata ar fi avut 50% șanse să nu moștenească acest caracter

**30. Válaszd ki a helyes választ:**

- A. mind a négy nagyszülő domináns homozigóta
- B. a fiúnokának 50%-os esélye volt, hogy örökölje ezt a tulajdonságot
- C. mind a négy nagyszülő, akárcsak a két szülő heterozigóta
- D. a lányunokának 50%-os esélye volt, hogy ne örökölje ezt a tulajdonságot

**Sok sikert!**

**Megjegyzés: Munkaidő 2 óra. Minden tétel kötelező.**

**Összesen 100 pont érhető el, az 1-30 feladatok esetén 3-3 pont, hivatalból 10 pont jár.**

INSPECTORATUL ȘCOLAR  
JUDEȚEAN CLUJ



UNIVERSITATEA BABEȘ-  
BOLYAI



FACULTATEA  
DE BIOLOGIE ȘI GEOLOGIE



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE BIOLOGIE

Cluj-Napoca, 31 martie -5 aprilie 2013

## BAREM PROBA PRACTICĂ CLASA A IX-A

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