



INSPECTORATUL  
ȘCOLAR JUDEȚEAN  
MEHEDINȚI



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE

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

## **PROBA PRACTICĂ**

### **CLASA a X-a**

*Cu ajutorul materialelor de pe masa de lucru, determinați grupa sanguină a celor trei probe de sânge.*

*Observați cu atenție preparatele microscopice I și II.*

*Pe baza cunoștințelor teoretice, a determinărilor și a observațiilor realizate, răspundeți la întrebările de mai jos (1-30), alegând un singur răspuns corect din variantele propuse.*

I. Pe baza cunoștințelor teoretice rezolvați itemii de la 1-8

#### **1. În determinarea grupelor de sânge, la om:**

- A. picătura de sânge de pe lamă este echivalentă cu sângele primitorului
- B. orice tip de sânge testat aglutinează la orice tip de ser hemotest
- C. antigenul și anticorpurile omolog se găsesc în sângele donatorului
- D. de regulă, se recoltează sânge din pulpa celui de-al patrulea deget

#### **2. Serul hemotest O (I) conține:**

- A. ser sangvin tratat cu anticoagulant
- B. aglutinogene alfa și beta
- C. hematii fără aglutinogene
- D. aglutininele alfa și beta

#### **3. Pe lama de sticlă se așează de la stânga la dreapta ser în următoarea ordine:**

- A. A, B, O
- B. B, A, O
- C. O, A, B
- D. A, O, B

#### **4. Aglutinarea se poate observa după minimum:**

- A. 2-3 secunde
- B. 10 minute
- C. 2-3 minute
- D. 30 minute

#### **5. În caz de transfuzie la un primitor cu grup de sânge necunoscut se poate utiliza sânge cu:**

- A. aglutinogenul A
- B. aglutinine alfa sau beta
- C. ambele tipuri de antigene
- D. aglutinine alfa și beta

#### **6. Unui individ cu sânge lipsit de antigene i se poate dona sânge:**

- A. aparținând oricărui grup de sânge
- B. care este prezent la 45% din populație
- C. aparținând unui individ lipsit de aglutinine
- D. care este prezent la 43% din populație

**7. Aglutinarea:**

- A. este consecința lipirii anticorpilor sanguini cu aglutininele
- B. constă în lipirea hematiilor prin intermediul trombocitelor
- C. are ca și rezultat accidente transfuzionale
- D. presupune cuplarea antigenelor primitivului cu ale donatorului

**8. În determinarea grupelor sanguine, în cazul în care are loc o reacție de aglutinare:**

- A. intervin antigenele existente în plasmă
- B. anticorpii reacționează cu antigenele corespunzătoare
- C. intervin anticorpii prezenți pe hematii
- D. antigenele interacționează cu anticorpii aceluiași organism

II. Pentru rezolvarea itemilor 9-20, citiți, cu atenție, **instrucțiunile de lucru** anexate testului și realizați cele trei probe ale lucrării practice:

**PROBA 1**

**9. În experimentul realizat pentru determinarea grupei sanguine:**

- A. hematiile aglutinează în toate cele trei picături de pe lama de sticlă 1
- B. aglutinarea s-a produs și în picătura corespunzătoare serului anti-B
- C. aspectul picăturilor de pe lama de sticlă indică absența aglutinării
- D. aglutinarea s-a produs și în picătura corespunzătoare serului anti-A

**10. Sângele aparține următoarei grupe sanguine:**

- A. O (I)
- B. AB (IV)
- C. A (II)
- D. B (III)

**11. Sângele din această probă:**

- A. conține anticorpi și nu aglutinează cu serurile anti-A și anti-B
- B. aglutinează la serurile hemotest B și A
- C. aglutinează la serul anti-A din cauza antigenului A
- D. aglutinează la serul anti-B din cauza antigenului B

**12. Persoana care are grupa de sânge determinată, poate:**

- A. primi sânge de la o persoană cu grupă sanguină B
- B. dona sânge, exclusiv, unei persoane cu grupă sanguină AB
- C. primi sânge de la o persoană cu grupă sanguină A
- D. dona sânge unei persoane cu grupă sanguină O

**PROBA 2**

**13. În experimentul realizat pentru determinarea grupei sanguine:**

- A. hematiile aglutinează în toate cele trei picături de pe lama de sticlă 1
- B. aglutinarea s-a produs și în picătura corespunzătoare serului anti-B
- C. aspectul picăturilor de pe lama de sticlă indică absența aglutinării
- D. aglutinarea s-a produs și în picătura corespunzătoare serului anti-A

**14. Sângele aparține următoarei grupe sanguine:**

- A. O (I)
- B. AB (IV)
- C. A (II)
- D. B (III)

**15. Sângele din această probă:**

- A. conține anticorpi și nu aglutinează cu serurile anti-A și anti-B
- B. aglutinează la serurile hemotest B și A
- C. aglutinează la serul anti-A din cauza antigenului A
- D. aglutinează la serul anti-B din cauza antigenului B

**16. Persoana care are grupa de sânge determinată, poate:**

- A. primi sânge de la o persoană cu grupă sanguină B
- B. dona sânge, exclusiv, unei persoane cu grupă sanguină AB
- C. primi sânge de la o persoană cu grupă sanguină A
- D. dona sânge unei persoane cu grupă sanguină O

**PROBA 3**

**17. În experimentul realizat pentru determinarea grupei sanguine:**

- A. hematiile aglutinează în toate cele trei picături de pe lama de sticlă 1
- B. aglutinarea s-a produs și în picătura corespunzătoare serului anti-B
- C. aspectul picăturilor de pe lama de sticlă indică absența aglutinării
- D. aglutinarea s-a produs și în picătura corespunzătoare serului anti-A

**18. Sângele aparține următoarei grupe sanguine:**

- A. O (I)
- B. AB (IV)
- C. A (II)
- D. B (III)

**19. Sângele din această probă:**

- A. conține anticorpi și nu aglutinează cu serurile anti-A și anti-B
- B. aglutinează la serurile hemotest B și A
- C. aglutinează la serul anti-A din cauza antigenului A
- D. aglutinează la serul anti-B din cauza antigenului B

**20. Persoana care are grupa de sânge determinată, poate:**

- A. primi sânge de la o persoană cu grupă sanguină B
- B. dona sânge, exclusiv, unei persoane cu grupă sanguină AB
- C. primi sânge de la o persoană cu grupă sanguină A
- D. dona sânge unei persoane cu grupă sanguină O

III. Pentru rezolvarea itemilor 21-30, identificați cele două preparate microscopice aflate pe masa de lucru:

**21. Preparatul microscopic I reprezintă celule ale unui tip de țesut:**

- A. conjunctiv semidur
- B. epitelial glandular
- C. muscular neted
- D. conjunctiv fluid

**22. Celulele identificate în preparatul microscopic I:**

- A. sunt lipsite de nucleu individualizat
- B. aparțin grupului mamiferelor
- C. sunt caracteristice unor vertebrate inferioare
- D. au în jurul lor o cavitate ovală

**23. Preparatul microscopic II reprezintă un tip de celule implicate direct în:**

- A. susținerea mecanică a organismului
- B. contracții ale pereților intestinali
- C. transportul unor gaze respiratorii
- D. producerea unor secreții endocrine

**24. Celulele identificate în preparatul microscopic II spre deosebire de cele din preparatul microscopic I:**

- A. prezintă miofibrile
- B. conțin hemoglobină
- C. au formă de disc biconcav
- D. secretă o substanță proteică

**25. Celulele identificate în preparatul microscopic I spre deosebire de cele din preparatul microscopic II:**

- A. pot aparține unui grup de animale poikiloterme
- B. secretă hormoni eliberați în sânge
- C. conțin un pigment pe bază de Mg
- D. acumulează central grăsimi de rezervă

**26. Pentru a vizualiza celulele din preparatul microscopic I, în etapa de fixare se utilizează:**

- A. un amestec de alcool și eter în părți egale
- B. soluție de acid acetic glaciar
- C. un colorant specific de tip Giemsa
- D. o suspensie concentrată de carmin

**27. Pentru a vizualiza celulele din preparatul microscopic II, în etapa de colorare, colorantul trebuie să acționeze un timp de:**

- A. 15-20 minute
- B. 30 minute
- C. 2-3 minute
- D. 60 secunde

**28. În compoziția colorantului specific utilizat pentru obținerea preparatului microscopic II intră:**

- A. soluție iodurată
- B. albastru de metil
- C. violet de gențiană
- D. soluție de fuxină bazică

**29. Celulele vizualizate în preparatul microscopic I se recoltează din:**

- A. creastă la pești
- B. inimă la amfibieni
- C. pavilionul urechii la păsări
- D. membrana interdigitală la cobai

**30. Realizarea preparatelor microscopice I și II necesită:**

- A. javelizarea secțiunilor cu hipoclorit de K
- B. spălarea preparatelor cu alcool etilic
- C. fixare înainte de aplicarea colorantului
- D. uscarea la flacără moderată

**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!**



INSPECTORATUL  
ȘCOLAR  
JUDEȚEAN  
MEHEDINȚI



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE

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

## LUCRARE PRACTICĂ – CLASA A X-A

### DETERMINAREA GRUPELOR SANGUINE LA OM

#### MATERIALE DE LUCRU:

- Pe masa de lucru special amenajată se află următoarele materiale:
  - 3 sticlucțe cu ser hemotest: A, B și O;
  - 3 sticlucțe care conțin câte o probă de sânge a cărei grupă sanguină trebuie determinată;
  - 3 pipete pentru aplicarea serurilor hemotest;
  - 3 seringi pentru aplicarea sângelui pe lamă.
  - un vas cu apă
- În tava de pe masa ta de lucru ai următoarele materiale:
  - 3 lame de sticlă pentru realizarea preparatelor;
  - 10 bețișoare (din care 1 este de rezervă);
  - o pereche de mănuși de plastic.

Materialele de rezervă necesare repetării determinării grupei sanguine pot fi folosite doar în cazuri excepționale, cu acordul profesorului asistent.

#### INSTRUCȚIUNI DE LUCRU:

1. **Folosește, în mod obligatoriu, mănușile** de pe masa de lucru pentru efectuarea lucrărilor practice.
2. Mergi la punctul de lucru destinat efectuării acestei lucrări practice cu tăvița cu cele 3 lame de sticlă, în ordinea anunțată de profesor.

#### ATENȚIE!

- a. adaugă pe lama de sticlă mai întâi picăturile de ser, în ordinea standardizată, apoi picăturile de sânge, în următoarea ordine:
  - din sticla 1 pe lama 1;
  - din sticla 2 pe lama 2;
  - din sticla 3 pe lama 3;
- b. nu ating pipetele de sticlă și seringile între ele și nici acul seringii cu serul hemotest în momentul în care adaugi picăturile de ser și sânge;**
- c. **dezinfectează-te imediat cu alcool sanitar**, în cazul contactului tegument-sânge;
3. După adăugarea picăturilor pe lamele de sticlă, întoarce-te la masa ta de lucru și rezolvă itemii 9-20 pe baza rezultatului determinării grupei de sânge;
4. După ce predai lucrarea scrisă, nu uita:
  - a. să arunci bețișoarele și mănușile la coșul de gunoi;
  - b. să duci tăvița cu lamele utilizate pe masa special amenajată.

#### OBSERVAȚII MICROSCOPICE

Identificați preparatele fixate la cele două microscopice



INSPECTORATUL  
ȘCOLAR  
JUDEȚEAN  
MEHEDINȚI



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE

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

## GYAKORLATI PRÓBA - X. OSZTÁLY

### A VÉRCSORPORTOK MEGHATÁROZÁSA AZ EMBERNÉL

#### ANYAGOK:

- A munkaasztalon a következő anyagokat találod:
  - 3 üvegecskét, amelyekben a vérteszt szérumai vannak: A, B és O
  - 3 üvegecskét, amelyek a meghatározandó vérpróbákat tartalmazzák;
  - 3 pipettát amelyekkel a szérumokat adagolod;
  - 3 fecskendő, amelyekkel a vért az üveglemezre cseppented
  - egy vízzel telt edény
- A te munkaasztalodon találod:
  - 3 üveglemez, amelyeken a vérkészítményeket készíted;
  - 10 pálcika (amelyből 1 pót)
  - egy pár gumikesztyű

A pótanyagokat, különleges esetben, ha meg akarod ismételni a kísérletet csak a felvigyázó tanár engedélyével használhatod.

#### A MUNKA MENETE:

1. A gyakorlat elvégzéséhez **kötelező módon** használd a munkaasztalon található **kesztyűket**.
2. A 3 üveglemezzel a tálcádon menj a munkaasztalhoz a felvigyázó tanár által közölt sorrendet betartva.

#### FIGYELEM!

a. Az üveglemezre előbb a szérumokból cseppents a standardizált sorrendben, majd a vércseppeket adagold a következő sorrendben:

- az 1-es üvegből az 1-es lemezre;
- a 2-es üvegből a 2-es lemezre;
- a 3-as üvegből a 3-as lemezre

**b. ne érintsd a pipettákat az üveglaphoz és fecskendőket se a vérteszt szérumjaihoz, amikor adagolod a szérumot és a vért;**

c. fertőtlenítsd **a kezéd azonnal késszesszel**, ha a vér a bőröddel érintkezett

3. Miután az üveglemezre csepegtettél, térj vissza a helyedre és oldd meg a munkalapon található feladatokat 9-20-ig, az alapján, ahogy a gyakorlat során meghatározad a vércsoportokat

4. A dolgozat leadása után ne feledd:

- a. Eldobni a kesztyűket és pálcikákat a szemetes kosárba;
- b. A használt lemezeket tedd a tálcával a speciálisan kijelölt asztalra.

#### MIKROSZKÓPI MEGFIGYELÉSEK

Figyeld meg a rögzített készítményeket a két mikroszkópban.



INSPECTORATUL  
ȘCOLAR JUDEȚEAN  
MEHEDINȚI



MINISTERUL  
EDUCAȚIEI  
NAȚIONALE

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

## BAREM PROBA PRACTICĂ CLASA a X-a

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

PREȘEDINTE,  
ACADEMICIAN OCTAVIAN POPESCU