

CAPITOLUL 8 ► Sângele și sistemul imun

- 1. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sânge:**
 - A. Este un țesut de natură epitelială, format din celule suspendate într-un mediu fluid
 - B. Este unul dintre țesuturile conjunctive ale organismului
 - C. Transportă oxigenul de la plămâni la celule și dioxidul de carbon rezultat din metabolismul celular la plămâni
 - D. Transportă oxigenul rezultat din metabolismul celular la plămâni
 - E. Cu ajutorul unora dintre celulele lui contribuie la distrugerea microorganismelor, protejând organismul de infecții
- 2. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sânge:**
 - A. Transportă dioxidul de carbon rezultat din metabolismul celular la plămâni
 - B. Transportă hormoni de natură proteică, secretați de cortexul glandelor suprarenale, la organele țintă
 - C. Este unul dintre țesuturile conjunctive ale organismului
 - D. Transportă nutrienți de la nivelul tractului digestiv la celule
 - E. Reprezintă aproximativ 80% din greutatea corporală
- 3. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sânge:**
 - A. Transportă gazele respiratorii la și de la plămâni
 - B. Conține elemente figurate, suspendate într-un mediu solid, de culoare gălbuie, numit plasmă
 - C. Transportă produșii de metabolism de la celule la rinichi
 - D. Este mai vâscos decât apa și are în mod normal un pH cuprins între 7,35 – 7,45
 - E. Are ca și componente majore plasma și elementele figurate
- 4. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sânge:**
 - A. Plasma reprezintă partea fluidă a sângelui și conține substanțe lipidice de tip albumine, globuline și fibrinogen
 - B. Cea mai mare parte a plasmei (componentă a sângelui) este reprezentată de apă
 - C. Elementele figurate ale sângelui sunt reprezentate de hematii (globule albe), leucocite (globule roșii), plachete sanguine (trombocite)
 - D. Sângele transportă: aminoacizi, acizi grași, glicerol, compuși azotați de degradare
 - E. Conține ioni de sodiu, potasiu, calciu, magneziu, clor
- 5. Prin funcția de transport a gazelor respiratorii, sângele vehiculează:**
 - A. Oxigenul, de la plămâni la celule
 - B. Oxigenul, rezultat din metabolismul celular, la plămâni
 - C. Dioxidul de carbon, rezultat din metabolismul celular, de la plămâni la celule
 - D. Dioxidul de carbon, rezultat din metabolismul celular, de la celule la plămâni
 - E. Dioxidul de carbon, de la plămâni la țesuturi și organe
- 6. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la funcțiile sângelui:**
 - A. Prin globulele albe (leucocite) contribuie la protejarea organismului în fața infecțiilor
 - B. Transportă produșii de metabolism și hormoni
 - C. Nu transportă hormoni, aceștia fiind vehiculați doar prin intermediul limfei
 - D. Transportă substanțe nutritive de la nivelul tractului digestiv către celule
 - E. Transportă gazele respiratorii, oxigen și monoxid de carbon

7. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sângele integral:

- A. Cele două componente majore sunt: plasma și elementele figurate
- B. Are ca și componente plasma, celulele sanguine (hematii, leucocite) și plachetele sanguine
- C. Cea mai mare parte a elementelor figurate este constituită din hematii sau globule roșii
- D. Cea mai mică parte a elementelor figurate este constituită din hematii sau globule roșii
- E. Cea mai mare parte a elementelor figurate este constituită din trombocite sau plachete sanguine

8. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sânge:

- A. Este unul dintre țesuturile conjunctive ale organismului
- B. Cuprinde plasmă (apă, substanțe anorganice și organice) în proporție de 55%
- C. Cuprinde elemente figurate (eritrocite, leucocite, trombocite) în proporție de 55%
- D. Reprezintă la o persoană cu greutate medie aproximativ 8% din greutatea (masa) corpului
- E. Cele două componente majore ale sângelui integral sunt serul și elementele figurate

9. Sângele are următoarele funcții:

- A. Transportă oxigenul de la plămâni la celule și dioxidul de carbon în sens invers
- B. Transportă nutrienți de la tubul digestiv la ficat și produși de metabolism de la rinichi la celule
- C. Distruge (prin globulele albe) agenții infecțioși și moleculele străine pătrunse în organism
- D. Transportă hormonii, produși de glandele endocrine, înspre celulele țintă
- E. Este format din plasmă și elemente figurate

10. În compoziția sângelui intră:

- A. Elemente figurate suspendate în serul sanguin, un fluid apos de culoare gălbuie
- B. Plasma sanguină, conținând apă și numeroase substanțe dizolvate
- C. Globule roșii sau eritrocite
- D. Globule albe (leucocite) și plachete sanguine (fragmente din citoplasma megacariocitelor)
- E. Fragmente din nucleul megacariocitelor

11. Care dintre următoarele afirmații referitoare la compoziția sângelui sunt false?

- A. Partea fluidă a sângelui este reprezentată de plasmă (care rămâne după coagularea sângelui și consumarea proteinelor de coagulare)
- B. Serul este fluidul care rămâne după coagularea sângelui și consumarea proteinelor de coagulare din plasmă
- C. Proteinele plasmatică sunt albuminele, globulinele, fibrinogenul
- D. În plasmă sunt prezenți ioni de sodiu și de potasiu, dar sunt absenți cei de bicarbonat și calciu, prezenți doar în celule
- E. Serul este fluidul utilizat de obicei pentru studii imunologice și pentru terapia imună

12. Următoarele sunt funcții ale sângelui, exceptând:

- A. Transportul oxigenului de la celule la plămâni
- B. Asigurarea imunității organismului prin globulele albe
- C. Transportul hormonilor de la celulele țintă la glanda endocrină producătoare
- D. Transportul nutrienților de la sistemul digestiv la celulele organismului
- E. Coagularea serului datorită fibrinogenului pe care acesta îl conține

13. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. În compoziția plasmăi intră produși de degradare rezultați din metabolismul celular
- B. Sângele reprezintă circa 0,8% din greutatea corporală a unei persoane cu greutate medie
- C. Majoritatea substanțelor organice din plasmă sunt glucide
- D. Plasma și elementele figurate sunt componente majore ale sângelui integral
- E. Sângele este transportat în organism printr-un set de tuburi (vasele de sânge) care intră în constituția sistemului cardiovascular

14. Alegeți afirmațiile false cu privire la caracteristicile plasmăi:

- A. Conține aproximativ 92% apă
- B. Reprezintă 8% din greutatea corporală
- C. Are un pH care variază între 7,5 și 7,7
- D. Este mai vâscoasă decât apa
- E. Conține aproximativ 5% proteine

15. În compoziția sângelui intră:

- A. Elementele figurate, în proporție de 45%
- B. Apă, în proporție de 99%
- C. Trei tipuri de proteine plasmatică (albumine, globuline, hemoglobină)
- D. Diferiți ioni (sodiu, potasiu, calciu, clor, bicarbonat)
- E. Proteine cu rol în coagulare (fibrinogen)

16. Serul sanguin este:

- A. Sângele lipsit de elemente figurate
- B. Sângele lipsit de proteinele de coagulare și de elementele figurate
- C. Sângele lipsit de proteinele de coagulare
- D. Un fluid utilizat pentru studii imunologice și o sursă de anticorpi pentru terapia imună
- E. Fluidul rămas după coagularea sângelui și consumarea proteinelor de coagulare din plasmă

17. Serul conține:

- A. Albumine și globuline (proteine)
- B. Globuline și hemoglobină (proteine)
- C. Fibrinogen (proteină implicată în coagularea sângelui)
- D. Lipide (colesterol, trigliceride)
- E. Glicogen (polizaharid)

18. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la proteinele plasmatică:

- A. Sunt de trei tipuri: albumine, globuline și fibrinogen
- B. Fibrinogenul este o proteină plasmatică implicată în procesul de coagulare, fiind sintetizat în rinichi
- C. O parte dintre globulinele plasmatică poartă numele de gamma globuline sau anticorpi
- D. Albuminele plasmatică mențin presiunea osmotică a sângelui
- E. Elastina este o proteină care permite fibrelor care o conțin să se întindă și să revină la forma inițială cu rapiditate

19. Despre albumine se poate afirma că:

- A. Mențin presiunea hidrostatică a sângelui
- B. Contribuie la vâscozitatea sângelui
- C. Sunt parțial responsabile pentru menținerea unui anumit pH sanguin
- D. Transportă enzime
- E. Transportă anumite substanțe (hormoni, unele lipide, cum sunt acizii grași)

20. Despre albumine este adevărat că:

- A. Mențin presiunea osmotică a plasmii
- B. Reprezintă 40% din proteinele plasmaticice
- C. Transportă gazele respiratorii împreună cu hemoglobina
- D. Nu transportă CO₂
- E. Sunt singurele substanțe responsabile pentru menținerea unei anumite valori de pH sanguin

21. Despre globuline se poate afirma că:

- A. Reprezintă 7% din proteinele plasmaticice
- B. Toate globulinele sunt sintetizate de către sistemul imun
- C. Gamma globulinele sunt molecule de anticorpi
- D. Alfa și beta globulinele sunt proteinele plasmaticice care transportă hormoni, vitamine, alte substanțe din fluxul sanguin
- E. Gamma globulinele se combină specific cu substanțele care au stimulat formarea lor (antigene)

22. Despre globuline este adevărat că:

- A. Reprezintă aproximativ 40% din proteinele plasmaticice
- B. Cuprind alfa, beta, gamma globulinele și fibrinogenul
- C. Gamma globulinele (anticorpii sau imunoglobulinele) reprezintă un mecanism primar al apărării organismului
- D. Alfa și beta globulinele leagă hormoni, vitamine și alte substanțe din fluxul sanguin
- E. Alfa globulinele sunt produse de către sistemul imun

23. Alegeți afirmațiile adevărate despre gamma globuline:

- A. Sunt molecule de anticorpi produse de sistemul imun ca parte a răspunsului imun
- B. Reprezintă un mecanism secundar al apărării organismului
- C. Se combină în mod specific cu anticorpii, asigurând răspunsul imun
- D. Se combină în mod nespecific cu antigenele, asigurând răspunsul imun
- E. Se combină în mod specific cu antigenele care au stimulat formarea lor

24. Următoarele afirmații referitoare la albumine și globuline sunt adevărate:

- A. Sunt proteine plasmaticice, care rămân în general în fluidul sanguin
- B. Transportă diferite substanțe (hormoni, vitamine)
- C. Transportă gazele respiratorii (oxigen și dioxid de carbon)
- D. Favorizează osmoza moleculelor de apă din fluidele tisulare în fluxul sanguin
- E. Traversează cu ușurință pereții capilari prin diapedeză

25. Selectați asocierile corecte:

- A. Anticorpi – gamma globuline – combinare specifică cu antigenele
- B. Proteine – albumine – trecerea apei în țesutul interstițial prin transport activ
- C. Fibrinogen – sintetizat în ficat – implicat în coagulare
- D. Proteine – albumine, globuline, fibrinogen – diapedează și ieșire în spațiul interstițial
- E. Albumine – menținerea pH-ului sanguin sub 7,35 – transportul hormonilor prin osmoză

- 26. Despre moleculele de anticorpi produse de sistemul imun este adevărat că:**
- Sunt substanțe de natură proteică
 - Formează grupul gamma globulinelor plasmatic
 - Formează grupul albuminelor plasmatic și sunt responsabile de presiunea osmotică a sângelui
 - Sunt proteinele responsabile de procesul de coagulare
 - Reprezintă un mecanism primar al apărării organismului
- 27. Despre plasmă și compoziția ei este adevărat că:**
- Nu conține glucoză și aminoacizi
 - Conține lipide, glucoză, aminoacizi și alți metaboliți (produși cu azot)
 - Conține ioni pozitivi (sulfat, bicarbonat) și negativi (clor, fosfat acid)
 - Conține 1% ioni (Na^+ , K^+ , Ca^{2+} etc.)
 - Conține gaze dizolvate (O_2 – aproximativ 2% din cantitatea transportată de sânge și CO_2 – aproximativ 7% din totalul CO_2 transportat de sânge)
- 28. Despre proteinele plasmatic nu este adevărat că:**
- Transportă acizi grași, hormoni, vitamine
 - Fibrinogenul reprezintă 70% din proteinele plasmatic
 - Rămân în general în fluxul sanguin, neputând traversa cu ușurință pereții capilarelor sanguine
 - Părăsesc în general fluxul sanguin, traversând cu ușurință pereții capilarelor sanguine
 - În circulație, ele favorizează osmoza moleculelor de apă dinspre fluidele tisulare spre fluxul sanguin
- 29. Alegeți asocierile corecte referitoare la substanțele prezente în compoziția plasmei:**
- Apă – transportată din fluidele celulare în fluxul sanguin – 99% din compoziția plasmei
 - Ioni pozitivi monovalenți (K^+ , Na^+) – ioni pozitivi bivalenți (sulfat, carbonat)
 - Substanțe transportate în sânge – zaharuri (glucoză) – gaze dizolvate (CO_2 , O_2)
 - Proteine implicate în coagulare – fibrinogenul – produs de către ficat
 - Globuline – rol de anticorpi (alfa și beta globulinele) – rol de antigene (gamma-globulinele)
- 30. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la elementele figurate ale sângelui:**
- Sunt de trei tipuri: hematii (eritrocite), leucocite (plachete sanguine) și trombocite (globule albe)
 - Neutrofilele și bazofilele sunt leucocite din clasa granulocitelor
 - Eozinofilele și plachetele sanguine sunt globule albe
 - Hematiile se mai numesc și globule roșii sau eritrocite
 - Limfocitele și monocitele sunt agranulocite și aparțin leucocitelor
- 31. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la elementele figurate ale sângelui:**
- Sunt reprezentate de hematii, leucocite și trombocite
 - Eozinofilele și bazofilele aparțin plachetelor sanguine
 - Reprezintă 45% din compoziția sângelui integral
 - Leucocitele includ: neutrofile, eozinofile, eritrocite, limfocite
 - Leucocitele includ: monocite, bazofile, neutrofile, limfocite

32. Selectați asocierile corecte referitoare la elementele figurate ale sângelui:

- A. Limfocite – globule roșii – leucocite
- B. Monocite – plachete sanguine – globule albe
- C. Hematii – eritrocite – globule roșii
- D. Eozinofile – globule albe – leucocite
- E. Plachete sanguine – trombocite – celule sanguine

33. Selectați asocierile corecte referitoare la elementele figurate ale sângelui:

- A. Trombocite – plachete sanguine – fragmente din citoplasma megacariocitelor
- B. Leucocite – globule albe – funcție de apărare împotriva infecțiilor
- C. Limfocite – globule albe – transportul oxigenului
- D. Bazofile – globule albe – posibil rol în răspunsul alergic
- E. Hematii – globule roșii – transportul O_2 – transportul CO_2

34. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la eritrocite (hematii, globule roșii):

- A. Conțin hemoglobină, formată din patru lanțuri polipeptidice, asociate fiecare câte unei grupări hem
- B. Conțin hemoglobină, având molecula formată din patru lanțuri polipeptidice asociate unei singure grupări hem
- C. Circulă în sânge aproximativ 120 de zile, fiind ulterior fagocitate și distruse de către macrofage
- D. Se deplasează în curentul sanguin prin diapedeză și au rol în apărarea antimicrobiană
- E. Se formează prin eritropoieză – proces complex care începe de la celula stem (hemocitoblast)

35. Selectați afirmațiile false cu privire la hematii:

- A. Conțin hemoglobină, alcătuită din două lanțuri polipeptidice, alfa și delta
- B. Mai sunt denumite globule roșii și se formează prin procesul de eritropoieză desfășurat în măduva roșie osoasă
- C. Producția lor este reglată de eritropoietină, o enzimă secretată de celulele suprarenale
- D. O funcție importantă a lor este transportul oxigenului, care se face prin legarea acestuia de hemoglobină, o proteină existentă în nucleul hematiilor
- E. Sunt flexibile și au formă de disc biconcav, mai gros la margini decât în centru

36. Selectați afirmațiile corecte cu privire la eritrocite:

- A. Se mai numesc globule albe și au rol în apărarea organismului
- B. Prin legarea slabă a moleculelor de oxigen la hemul din hemoglobina eritrocitară rezultă un compus numit oxihemoglobină
- C. Prin legătura puternică a moleculelor de oxigen de fierul hemului rezultă un compus toxic, numit monoxid de carbon
- D. Procesul de distrugere a hematiilor cu eliberarea hemoglobinei poartă numele de hemoliză
- E. Durata de viață a eritrocitelor în sângele circulant este de aproximativ 120 de zile

37. Alegeți afirmațiile false despre hematii (eritrocite, globule roșii):

- A. Sunt elemente figurate cu rol în transportul oxigenului în sânge
- B. Sunt celule sanguine cu rol în transportul dioxidului de carbon în sânge
- C. Funcția lor principală este reprezentată de coagularea sângelui
- D. Sunt celule producătoare de anticorpi, cu rol cheie în sistemul imunitar
- E. Trec în țesuturi, unde vor ceda oxigenul la celule, prin procesul de diapedeză

38. Selectați afirmațiile adevărate despre eritrocite (globulele roșii):

- A. Au formă de disc biconcav (mai subțire la margini decât în centru), rigid
- B. Au formă de disc biconcav (mai subțire în centru decât la margini), flexibil
- C. Sunt anucleate și nu conțin mitocondrii sau centrozom
- D. Conțin aceleași organite celulare care se regăsesc și în alte celule
- E. Transportă de la plămâni la celule oxigenul legat de pigmentul hemoglobină

39. Selectați afirmațiile adevărate despre eritrocite:

- A. Sunt în număr de aproximativ 5,4 milioane/microlitru de sânge la bărbatul adult
- B. Sunt în număr de aproximativ 4,8 milioane/milimetru cub de sânge la femeie
- C. Se află în număr mai mare pe milimetru cub de sânge la femei față de bărbați
- D. În soluții hipertone își măresc volumul, prin intrarea apei în celulă
- E. În soluții hipotone se produce o creștere a volumului eritrocitelor (prin intrarea rapidă a apei în interiorul lor) urmată de hemoliză

40. Selectați asocierile greșite cu privire la eritrocite:

- A. Eritrocite – celule anucleate – dimensiuni de 7,8 μm /2,6 μm
- B. Eritrocite – soluție hipertona – hemoliză
- C. Eritrocite – transport de O_2 dizolvat în citoplasmă – transport de CO_2 ca și carbamino-hemoglobină
- D. Hemoglobină – transport de O_2 : sub formă de carboxihemoglobină
- E. Eritropoietină – produsă de celulele renale – inhibă sinteza hematiilor în măduva roșie

41. Despre hematocrit și determinarea lui, este adevărat că:

- A. Reprezintă proporția de eritrocite dintr-un volum de sânge integral
- B. Se determină în urma centrifugării sângelui integral într-un tub îngust și sedimentării hematiilor în porțiunea superioară a tubului
- C. Se determină în urma centrifugării sângelui integral într-un tub îngust și sedimentării hematiilor în porțiunea inferioară a tubului
- D. Femeile au de obicei valori mai mari ale hematocritului decât bărbații
- E. Bărbații au de obicei valori mai mari ale hematocritului decât femeile

42. Selectați afirmațiile false despre formarea hematiilor:

- A. Este un proces complex, care începe în plasmă, de la celulele stem, denumite hemocitoblaști
- B. Se numește eritropoietină și are loc în măduva roșie osoasă
- C. Este un proces stimulat de eritropoietina secretată de celulele renale, atunci când ele nu primesc destul oxigen
- D. Este procesul prin care hemoglobina se acumulează în nucleul eritrocitelor mature
- E. Are loc în măduva roșie osoasă și este reglată în parte de hormonul numit eritropoietină

43. Despre procesul de eritropoieză este adevărat că:

- A. Reprezintă procesul de formare a elementelor figurate ale sângelui
- B. Se desfășoară în măduva osoasă, dar nu și în ganglionii limfatici
- C. Reprezintă creșterea în volum a eritrocitelor introduse în soluții hipertone
- D. Este un proces complex, în care celulele trec prin stadii multiple înainte să devină globule roșii mature
- E. Este reglat în parte de către eritropoietină, secretată de celulele renale atunci când acestea nu primesc destul O_2 (mecanism de adaptare a organismului la altitudini mari)

44. Despre hemoglobină sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Este o proteină plasmatică, sintetizată în ficat
- B. Conține 4 lanțuri polipeptidice: două denumite alfa și două denumite beta
- C. Fiecare din lanțurile polizaharidice ale hemoglobinei este atașat unei grupări hem
- D. Fiecare moleculă de hemoglobină poate transporta patru atomi de oxigen, legați slab de ionul de fier din structura hemului
- E. Fiecare moleculă de hemoglobină, conținând patru grupări hem care vor lega O_2 , poate transporta patru molecule de oxigen

45. Selectați afirmațiile false cu privire la hemoglobină:

- A. Conține patru grupări hem, de fiecare atașându-se două câte două lanțurile globinice
- B. Fiecare moleculă de hemoglobină are în structura ei patru grupări hem, care conțin fier
- C. Când moleculele de oxigen se leagă slab de ionul de fier din porțiunea hem a moleculei de hemoglobină, se constituie oxihemoglobina
- D. Atunci când are loc combinarea cu CO_2 , se constituie carboxihemoglobina
- E. Transportă, sub formă de carbaminohemoglobină, întreaga cantitate de CO_2 produs de către celule

46. Despre rolul hemoglobinei în transportul gazelor, este adevărat că:

- A. O moleculă de hemoglobină nu poate transporta mai mult de patru molecule de oxigen
- B. Fluxul oxigenului spre globulele roșii la nivel pulmonar se face prin difuziune
- C. Doar un procent de aproximativ 25-30% din CO_2 pătruns în eritrocit este transportat sub formă de carbaminohemoglobină
- D. Moleculele de monoxid de carbon nu se pot combina cu ionii de fier din structura hemoglobinei
- E. Hemoglobina transportă și gaze toxice pentru organism, cum este monoxidul de carbon, ale cărui molecule se combină rapid cu ionii de fier ai grupării hem, ocupând spațiul rezervat oxigenului

47. Despre monoxidul de carbon este adevărat că:

- A. Este un gaz toxic, ale cărui molecule sunt transportate sub formă de carbamino-hemoglobină
- B. Se combină rapid cu ionii de fier ai grupărilor hem, legându-se de molecula de hemoglobină printr-o legătură mai puternică decât cea a hemoglobinei cu oxigenul
- C. Combinarea lui cu hemoglobina are loc lent și printr-o legătură mult mai slabă decât cea realizată de hemoglobină cu oxigenul
- D. În cadrul legăturii pe care o realizează cu hemoglobina, el ocupă spațiul destinat dioxidului de carbon
- E. Prin ocuparea spațiului destinat oxigenului, determină reducerea cantității de oxigen transportată de hemoglobină la celule

48. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la distrugerea eritrocitelor:

- A. Se face de către macrofage, după ce eritrocitele circulă în sânge aproximativ 120 de ore
- B. Se face de către macrofage, după ce eritrocitele circulă în sânge aproximativ 120 de zile
- C. Are loc prin distrugerea lor de către celulele fagocitare în splină, ficat și măduva osoasă
- D. În cadrul acestui proces, sunt legați aminoacizii în lanțuri polipeptidice
- E. În urma acestui proces sunt desfăcute lanțurile polipeptidice iar aminoacizii eliberați pot fi utilizați pentru noi sinteze proteice

49. Referitor la distrugerea eritrocitelor, este adevărat că:

- A. Procesul se numește eritropoieză și înlătură celulele îmbătrânite și deteriorate
- B. Procesul are loc pentru eritrocitele îmbătrânite, după ce acestea au circulat în sânge aproximativ 120 de zile
- C. Are loc în ficat și în măduva osoasă sub acțiunea celulelor fagocitare
- D. Are loc în splină și în ficat sub acțiunea macrofagelor
- E. Are loc în măduva spinării sub acțiunea eritropoietinei

50. Selectați răspunsurile corecte cu privire la metabolizarea hemoglobinei:

- A. Fierul eliberat din gruparea hem a hemoglobinei va fi adus în măduva spinării, unde va servi sintezei unor noi molecule de hemoglobină
- B. După eliberarea fierului, hemul este transformat inițial în biliverdină (un pigment verzui)
- C. Biliverdina este ulterior convertită în bilirubină, care va fi transportată de la ficat la splină și va fi excretată în bilă
- D. Prin intermediul bilei, bilirubina ajunge în intestin și este supusă acțiunii bacteriilor florei intestinale
- E. Sub acțiunea florei bacteriene intestinale, o parte din bilirubină este convertită în urobilinogen

51. Despre transformările hemului din structura hemoglobinei nu este adevărat că:

- A. În prima etapă de transformare a hemului este generată biliverdina (un pigment verzui) urmată apoi de bilirubină (un pigment galben-portocaliu)
- B. În prima etapă de transformare a hemului este generată bilirubina (un pigment galben-portocaliu), urmată apoi de biliverdină (un pigment verzui)
- C. Bilirubina este excretată în bilă și prin intermediul ei ajunge în intestin
- D. Urobilinogenul rezultat din conversia bilirubinei este reabsorbit parțial, această fracțiune fiind transportată înapoi la ficat și reintrând în circulația generală
- E. Bilirubina rezultată determină atât culoarea materiilor fecale, cât și culoarea urinei

52. Membrana eritrocitelor poate avea în structura ei:

- A. Molecule lipidice, cu rol de antigen
- B. Molecule proteice, numite antigene
- C. O serie de molecule cu rol de anticorpi (anti-A, anti-B)
- D. Antigenul A, antigenul B, antigenul Rh
- E. Anticorpi, dintre care cei mai importanți sunt cei anti-Rh

53. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la grupele sanguine:

- A. Cele patru grupe de sânge, indicate cu tipurile de antigene și de anticorpi, sunt: 0, A, B și Rh
- B. Tipul grupei este același cu cel al antigenelor aflate pe suprafața eritrocitelor
- C. Tipul grupei este același cu cel al anticorpilor aflați în plasmă
- D. Când se amestecă sângele în timpul transfuziilor de sânge, este obligatoriu ca antigenele și anticorpii de același tip să nu intre în contact, pentru a nu se produce hemoliza eritrocitară
- E. Dacă în cazul unei transfuzii de sânge, anticorpii și antigenele de același tip intră în contact în circulația primitivului, agregarea și hemoliza eritrocitară îi pot fi acestuia fatale

54. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la grupele sanguine:

- A. În interiorul eritrocitelor se află antigenele de grup sanguin (A, B, A și B sau niciunul)
- B. În ser se află anticorpii de grup sanguin (anti-B, anti-A, anti-B și anti-A sau niciunul)
- C. Pe suprafața membranei eritrocitelor se află antigene (A, B, A și B sau niciunul), iar în ser se află anticorpii de grup sanguin (anti-B, anti-A, anti-B și anti-A sau niciunul)
- D. Aparent, nici antigenele și nici anticorpii de grup sanguin nu au semnificație fiziologică, dar au rolul de a stabili grupul sanguin căruia îi aparține un individ
- E. În timpul transfuziilor de sânge este foarte important ca antigenele și anticorpii de același tip să nu intre în contact în circulația donatorului

55. În funcție de prezența antigenelor eritrocitare și a anticorpilor din ser este adevărat că:

- A. Grupa sanguină A prezintă antigenul A pe eritrocit și anticorpii anti-B în ser
- B. Grupa sanguină B prezintă antigenul B pe eritrocit și anticorpii anti-A în ser
- C. Grupa AB prezintă ambele antigene A și B pe eritrocit și nu prezintă anticorpi în ser
- D. Deși par să aibă multiple semnificații în fiziologia organismului, nici antigenele (A, B, Rh) și nici anticorpii (anti-A și anti-B) nu intervin în definirea grupelor sanguine
- E. Tipul antigenului (antigenelor) găsite la suprafața eritrocitelor este cel care stabilește tipul grupei sanguine

56. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la antigenele de pe suprafața membranei eritrocitelor și importanța lor în stabilirea tipului grupei sanguine:

- A. Pot fi prezente doar antigenul A, doar antigenul B, ambele antigene A și B sau niciun antigen
- B. Dacă doar antigenul A este prezent, grupa sanguină este A
- C. Dacă sunt prezente ambele antigene, grupa sanguină este 0
- D. Dacă sunt absente ambele antigene, grupa sanguină este 0
- E. Dacă doar antigenul B este prezent, grupa sanguină este B

57. Despre anticorpii de grup sanguin prezenți în ser și importanța lor în stabilirea tipului grupei sanguine, este adevărat că:

- A. O persoană cu grupa sanguină A are în ser anticorpii anti-B
- B. O persoană cu grupa sanguină B are în ser anticorpii anti-B
- C. O persoană cu grupa sanguină AB nu are în ser anticorpi anti-A și nici anticorpi anti-B
- D. Dacă o persoană are în ser anticorpi anti-B, ea va aparține grupei sanguine A și va prezenta pe membrana eritrocitului antigenul A
- E. Dacă în ser sunt prezenți atât anticorpi anti-A, cât și anticorpi anti-B, persoana aparține grupei sanguine B

58. Alegeți informațiile corecte despre apartenența unei persoane la o grupă de sânge:

- A. Antigen A pe suprafața eritrocitelor și anticorpi anti-A în ser – grupa de sânge A
- B. Anticorpi anti-B în ser și antigen A pe suprafața eritrocitelor – grupa de sânge A
- C. Antigen B pe suprafața eritrocitelor și anticorpi anti-B în ser – grupa de sânge B
- D. Anticorpi anti-A în ser și antigen B pe suprafața eritrocitelor – grupa de sânge B
- E. Antigen B pe suprafața eritrocitelor și anticorpi anti-B în ser – grupa de sânge AB

59. Alegeți asocierile corecte referitoare la grupele sanguine:

- A. Grupa de sânge 0 – antigen A absent, antigen B absent – donator universal
- B. Grupa de sânge 0 – anticorp anti-A prezent, anticorp anti-B prezent – primitor universal
- C. Grupa de sânge AB – antigen A prezent, antigen B prezent – primitor universal
- D. Grupa de sânge AB – ambele antigene A și B absente – ambii anticorpi anti-A și anti-B prezenți
- E. Donator cu grupa de sânge A – primitor cu grupa de sânge AB – transfuzia poate fi efectuată

60. Care dintre următoarele afirmații descriu corect prezența/absența anticorpilor de grup în serul persoanelor cu o anumită grupă de sânge:

- A. Persoanele cu grupa de sânge A nu posedă antigenul A pe suprafața eritrocitelor
- B. Persoanele cu grupa de sânge A prezintă în ser anticorpi împotriva celulelor cu antigen de tip B
- C. Persoanele cu grupa de sânge B au anticorpi împotriva grupei de sânge A
- D. Persoanele cu grupa de sânge 0 au anticorpii de tip A și B, împotriva grupei de sânge AB
- E. Persoanele cu grupa de sânge AB nu au nici un fel de anticorpi de grup sanguin

61. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la grupa sanguină 0:

- A. Are ambele tipuri de antigen A și B pe membrana eritrocitului
- B. Are ambele tipuri de anticorpi anti-A și anti-B în ser
- C. Poate primi sânge de la grupa sanguină A
- D. Poate dona sânge grupei sanguine A
- E. Poate dona sânge grupei sanguine B

62. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la grupa sanguină A:

- A. Are antigene A pe suprafața eritrocitelor
- B. Are anticorpi anti-A în ser
- C. Are anticorpi anti-B în ser
- D. Poate dona sânge grupei sanguine B
- E. Poate dona sânge grupei sanguine AB

63. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la grupa sanguină B:

- A. Are antigen B în ser
- B. Are antigen B pe suprafața eritrocitelor
- C. Poate dona sânge grupei sanguine 0
- D. Poate dona sânge grupei sanguine B
- E. Are anticorpi anti-A în ser

64. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la grupa sanguină AB:

- A. Are antigenele A și B pe suprafața eritrocitelor
- B. Are anticorpi anti-A și anti-B în ser
- C. Poate primi sânge de la grupele sanguine A și B
- D. Nu poate primi sânge de la grupa sanguină A
- E. Poate primi sânge de la grupa sanguină 0

65. Grupa sanguină AB, Rh-negativ poate primi sânge de la:

- A. Grupa sanguină 0, Rh-negativ
- B. Grupa sanguină A, Rh-negativ
- C. Grupa sanguină B, Rh-pozitiv
- D. Grupa sanguină AB, Rh-pozitiv
- E. Toate grupele sanguine Rh-negativ

66. Despre transfuzia de sânge se poate afirma că:

- A. În situații de urgență se poate realiza atât timp cât se iau în considerare antigenele de pe eritrocitele donatorului și anticorpii din serul primitorului
- B. În situații de urgență, se poate realiza atât timp cât se iau în considerare antigenele din serul primitorului
- C. În situații de urgență, se poate realiza atât timp cât se iau în considerare antigenele din serul donatorului și anticorpii de pe eritrocitele primitorului
- D. Pentru a evita un incident transfuzional sever, antigenele și anticorpii de același tip nu trebuie să se întâlnească în sângele primitorului
- E. Contactul antigenelor și anticorpilor de același tip nu determină hemoliza eritrocitelor și nu produce incidente transfuzionale decât în condiții excepționale

67. Selectați afirmațiile adevărate privind transfuzia de sânge:

- A. Nu se poate efectua între grupe sanguine diferite, nici chiar în cazurile de urgență
- B. Din punct de vedere tehnic, ideea de donator universal pentru grupa 0 și cea de primitor universal pentru grupa AB este corectă, însă e preferabil să se realizeze transfuzii cu tipul specific de sânge (exceptând urgențele)
- C. Se poate realiza doar dacă sângele donatorului și al primitorului aparțin aceluiași grup sanguin, cu același tip de Rh, indiferent de circumstanțe
- D. Dacă donatorul are grupa sanguină AB și primitorul are grupa sanguină B, transfuzia nu trebuie făcută, pentru că se va produce hemoliza eritrocitelor (reacție transfuzională potențial letală)
- E. Dacă donatorul are grupa sanguină 0 și primitorul are grupa sanguină AB, transfuzia poate fi efectuată

68. Selectați informațiile corecte referitoare la transfuzia de sânge între grupe sanguine diferite:

- A. Grupa sanguină 0 poate primi de la toate grupele (primitor universal)
- B. Grupa sanguină AB poate dona tuturor grupelor (donator universal)
- C. Grupa sanguină 0 – donator universal, poate dona celorlalte grupe sanguine, neavând nici antigen A, nici antigen B pe suprafața eritrocitelor
- D. Grupa sanguină 0 – poate primi doar sânge de la un donator cu grupa sanguină 0, pentru că are în ser atât anticorpi anti-A, cât și anti-B
- E. Grupa sanguină B este primitor universal, pentru că nu conține anticorpii anti-B în ser

69. Selectați regulile care trebuie respectate în cazurile de urgență, care necesită transfuzie de sânge:

- A. Antigenele și anticorpii de același tip nu trebuie să se întâlnească în sângele primitorului
- B. Este necesară cunoașterea apartenenței la una dintre grupele sanguine, atât pentru primitor, cât și pentru donator
- C. Primitorul de grupă 0 poate primi sânge de la toate grupele sanguine
- D. Donatorul de grupă 0 poate dona sânge la toate celelalte grupe sanguine
- E. Primitorul de grupă AB poate primi sânge de la grupele A și B

70. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la antigenul Rh:

- A. Antigenul Rh împarte populația umană în persoane Rh-pozitive (antigen prezent pe suprafața eritrocitelor) și Rh-negative (antigen absent pe suprafața eritrocitelor)
- B. Antigenul Rh este prezent la aproximativ 85% din populație
- C. O persoană poate avea grupa de sânge A+, dacă prezintă în ser atât antigenul A, cât și antigenul Rh
- D. O persoană poate avea grupa de sânge B-, dacă pe membrana eritrocitului prezintă antigenul B, dar nu prezintă antigenul Rh
- E. Spre deosebire de antigenele A și B, antigenul Rh are semnificație fiziologică în coagularea sângelui

71. Selectați afirmațiile false dintre cele de mai jos:

- A. Antigenul Rh se găsește pe suprafața eritrocitelor la aproximativ 85% din populație (aceștia sunt Rh-pozitivi)
- B. Antigenul Rh se găsește pe suprafața eritrocitelor la aproximativ 15% din populație (aceștia sunt Rh-pozitivi)
- C. Antigenul Rh se găsește în ser la toți indivizii speciei umane
- D. Majoritatea indivizilor speciei umane (aproximativ 85%) nu prezintă antigenul Rh (sunt Rh-negativi)
- E. Persoana are grupa de sânge A+, dacă prezintă pe suprafața eritrocitelor atât antigenul A, cât și antigenul Rh

72. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Prima sarcină a unei mame Rh-negative cu fătul Rh-pozitiv conduce întotdeauna la boala hemolitică a nou-născutului, cu decesul acestuia
- B. Prima sarcină a unei mame Rh-negative cu fătul Rh-pozitiv are de obicei o evoluție normală, fătul nefiind afectat
- C. La cea de a doua sarcină a unei mame Rh-negative cu fătul Rh-pozitiv, anticorpul anti-Rh (rămași în sângele mamei după prima sarcină) vor intra în circulația fătului, traversând placenta
- D. La cea de a doua sarcină a unei mame Rh-negative cu fătul Rh-pozitiv, după traversarea placentei de către anticorpul anti-Rh, aceștia vor interacționa cu antigenele Rh de pe suprafața eritrocitelor fătului
- E. Anticorpul anti-Rh produși în sângele mamei Rh-negative de către sistemul imunitar al acesteia la cea de a doua sarcină cu fătul Rh-pozitiv nu pot traversa niciodată placenta, deci nu vor afecta fătul

73. Selectați afirmațiile adevărate dintre cele de mai jos:

- A. Eritroblastoză fetală se mai numește boala hemolitică a nou-născutului
- B. Dacă tatăl este Rh-pozitiv, iar mama Rh-negativă, există posibilitatea ca fătul să aibă grupa de sânge Rh-pozitiv
- C. Dacă tatăl este Rh-pozitiv, iar mama Rh-negativă, nu există posibilitatea ca fătul să aibă grupa de sânge Rh-pozitiv
- D. În timpul nașterii unui făt Rh-pozitiv, mama fiind Rh-negativă, unele dintre celulele sanguine ale fătului pot să intre în circulația mamei, unde să stimuleze producerea de anticorp anti-Rh de către sistemul imunitar al mamei
- E. Anticorpul anti-Rh produși de sistemul imunitar al mamei Rh-negative la prima naștere a unui făt Rh-pozitiv nu produc de obicei niciun efect asupra fătului și nu rămân în sângele matern

74. Despre boala hemolitică a nou-născutului (eritroblastoză fetală) este adevărat că:

- A. Apare obligatoriu la prima sarcină a mamei Rh-pozitive, dacă tatăl este Rh-negativ și fătul moștenește Rh-ul negativ al tatălui
- B. Poate să apară la a doua sarcină a mamei Rh-negative, dacă tatăl este Rh-pozitiv, iar fătul moștenește Rh-ul pozitiv al tatălui
- C. Pentru a evita apariția unei boli hemolitice a nou-născutului, mama cu Rh-pozitiv primește o injecție cu anticorpi anti-Rh (RhoGAM) în timpul sarcinii sau la nașterea primului copil cu Rh-negativ
- D. Pentru a evita apariția unei boli hemolitice a nou-născutului, mama cu Rh-negativ primește o injecție cu anticorpi anti-Rh (RhoGAM) în timpul sarcinii sau la nașterea primului copil cu Rh-pozitiv
- E. Dacă mama Rh-negativă, după o primă sarcină cu făt Rh-pozitiv, va avea o a doua sarcină cu făt Rh-pozitiv, anticorpii anti-Rh din sângele matern vor traversa placenta și vor intra în circulația fătului, putând provoca decesul acestuia prin hemoliză excesivă

75. Selectați afirmațiile corecte cu privire la leucocite:

- A. Se mai numesc globule albe și au rol în apărarea țesuturilor împotriva infecțiilor
- B. Procesul lor de formare se desfășoară în măduva osoasă roșie
- C. Trecerea leucocitelor din măduva roșie osoasă în sânge se numește diapedeză
- D. Trecerea leucocitelor din sânge în țesuturi se numește diapedeză
- E. Leucocitele lipsite de granulații sunt de trei categorii: neutrofile, eozinofile și bazofile

76. Globulele albe sanguine sau leucocitele:

- A. Au ca funcție primară apărarea țesuturilor împotriva infecțiilor și a substanțelor străine organismului
- B. Au nucleu care poate prezenta doi sau mai mulți lobi sau poate avea dimensiuni și forme diferite
- C. Sunt anucleate, ca și eritrocitele
- D. Posedă organite celulare, dar nu au nucleu
- E. Pătrund în circulație prin diapedeză și părăsesc circulația prin același proces

77. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la funcțiile diferitelor tipuri de leucocite (globule albe):

- A. Nu au capacitatea de a transporta gazele respiratorii
- B. Au capacitatea de a recunoaște microorganismele din fluxul sanguin
- C. Nu au capacitatea de a recunoaște moleculele străine organismului din fluxul sanguin
- D. Participă la distrugerea microorganismelor din fluxul sanguin
- E. Nu intervin în distrugerea microorganismelor din fluxul sanguin

78. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la leucocite:

- A. Se mai numesc globule albe și se găsesc în sângele adultului în număr de aproximativ $7000/\text{mm}^3$ de sânge
- B. Trăiesc de la câteva ore la câteva luni (în funcție de tipul lor)
- C. Se dezvoltă printr-un proces complex în măduva osoasă roșie
- D. Intervin în coagularea sângelui, alături de trombocite
- E. Intervin în coagularea limfei, împreună cu limfocitele

79. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la rolurile leucocitelor:

- A. Funcția lor primară este cea de transport al oxigenului sub formă de oxihemoglobină
- B. Funcția lor primară este cea de transport al dioxidului de carbon sub formă de carbaminohemoglobină
- C. Funcția lor primară este cea de intervenție în procesul coagulării sângelui
- D. Au rol în apărarea țesuturilor împotriva substanțelor străine organismului
- E. Au rol în apărarea țesuturilor împotriva infecțiilor

80. Printre funcțiile diferitelor tipuri de leucocite se numără:

- A. Fagocitoza – funcție principală a neutrofilelor
- B. Participarea la reacțiile alergice – funcție principală a plasmocitelor
- C. Transportul gazelor respiratorii (CO , CO_2 , O_2) în sânge – funcție a neutrofilelor
- D. Participarea la apărarea organismului în calitate de celule cheie ale sistemului imun – funcție a limfocitelor B și T
- E. Participarea la apărarea organismului în calitate de celule cheie ale sistemului imun – funcție a eozinofilelor

81. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la leucocite:

- A. În funcție de prezența granulațiilor citoplasmatică, se pot clasifica în granulocite și agranulocite
- B. În funcție de tipul lor, pot să rămână în circulația sanguină o perioadă de timp cuprinsă între câteva ore și câteva luni
- C. Limfocitele sunt un exemplu de granulocite
- D. Migrează din sânge în țesuturi prin procesul de citoliză
- E. Neutrofilele aparțin granulocitelor

82. Selectați răspunsurile corecte cu privire la tipurile de leucocite:

- A. Se clasifică, în funcție de prezența sau absența granulațiilor în citoplasmă, în granulocite și agranulocite
- B. Granulocitele includ neutrofilele, eozinofilele și bazofilele
- C. Neutrofilele prezintă granulații care se colorează cu coloranți bazici și apar de culoare albastră-violacee în colorația Wright
- D. Bazofilele prezintă granulații care se colorează cu coloranți bazici și apar de culoare roșie în colorația Wright
- E. Agranulocitele nu au granulații în citoplasmă

83. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la aspectul microscopic al leucocitelor:

- A. Limfocitele au nucleu mic în formă de rinichi (reniform) sau potcoavă
- B. Neutrofilele și eozinofilele prezintă granulații citoplasmatică
- C. Nucleul neutrofilelor este frecvent format din doi până la cinci lobi
- D. Eozinofilele au nucleu cu doi lobi (multilobat)
- E. Monocitele prezintă un strat gros de citoplasmă fără granulații

84. Selectați asocierile corecte referitoare la aspectul microscopic al leucocitelor în colorația Wright:

- A. Neutrofilele – nucleu bilobat – granulații citoplasmatică mari de culoare albastră-violacee
- B. Bazofilele – granulații citoplasmatică mari – nucleu neregulat (frecvent în formă de „S”)
- C. Eozinofilele – granulații citoplasmatică roșii strălucitoare – nucleu mare, violet
- D. Limfocitele – strat subțire de citoplasmă albastră – nucleu mare – absența granulațiilor
- E. Monocitele – strat subțire de citoplasmă incoloră – granulații citoplasmatică violet strălucitor – nucleu cu trei până la cinci lob

85. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la leucocite:

- A. Migrează din sânge în țesuturi prin procesul de diapedeză
- B. Granulocitele sunt reprezentate de limfocite și monocite
- C. Agranulocitele sunt lipsite de nucleu și de granulații
- D. După ce pătrund în circulație, unele tipuri de leucocite își termină procesul de maturare în timus (limfocitele T)
- E. Neutrofilele, eozinofilele și bazofilele au granulații în citoplasmă (sunt granulocite)

86. Despre diferitele tipuri de leucocite, se pot afirma următoarele:

- A. Bazofilele sunt granulocite cu posibil rol în răspunsul alergic
- B. Eozinofilele prezintă granulații citoplasmatică care se colorează în albastru cu coloranți neutri
- C. Neutrofilele se formează în măduva roșie osoasă și se mai numesc leucocite polimorfonucleare
- D. Eozinofilele prezintă granulații citoplasmatică care se colorează cu coloranți bazici și apar violet în colorația Wright
- E. Limfocitele sunt celule nucleate, fără granulații, cu rol în răspunsul imun

87. Selectați afirmațiile false referitoare la limfocite:

- A. Aparțin clasei de leucocite care prezintă granulații în citoplasmă
- B. Aparțin, alături de trombocite, celulelor sanguine fără granulații în citoplasmă
- C. Sunt leucocite din clasa agranulocitelor, alături de monocite
- D. Sunt de două tipuri, limfocite A și limfocite B și dețin un rol cheie în răspunsul imun
- E. Aparțin elementelor figurate ale sângelui, alături de celelalte tipuri de leucocite

88. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la limfocite:

- A. Reprezintă aproximativ 30% din totalul leucocitelor și sunt de două tipuri, limfocite B și limfocite T
- B. Ambele tipuri de limfocite se găsesc în nodulii limfatici și în sânge
- C. Limfocitele T se maturează în timus și după contactul cu un antigen se transformă în plasmocite, care vor produce anticorpi
- D. Limfocitele B, stimulate de antigenele microorganismelor în timpul răspunsului imun, proliferază și devin plasmocite
- E. Intră în focarul infecțios prin diapedeză și se transformă în macrofage

89. Despre limfocitele B, nu este adevărat că:

- A. Proliferează și devin macrofage, celule care produc anticorpi
- B. Sunt inhibitate de antigenele microorganismelor în timpul răspunsului imun
- C. Sunt stimulate de antigenele microorganismelor în timpul răspunsului imun
- D. Se află în sânge, dar nu și în nodulii limfatici
- E. Prin transformarea lor în plasmocite, produc anticorpi care intră în circulație și asigură în general distrugerea microorganismelor

90. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la anticorpi:

- A. După ce sunt secretați de plasmocite (celule care produc activ anticorpi), aceștia pătrund în circulație
- B. Sunt secretați la nivelul măduvei osoase de limfocitele T proliferate

- C. Sunt molecule proteice care se combină chimic cu moleculele de antigen care au stimulat formarea lor
- D. Sunt proteine plasmatică reprezentate de albumine și fibrinogen
- E. Sunt proteine din clasa gamma-globulinelor și se subîmpart în cinci tipuri: IgG, IgA, IgM, IgE, IgD

91. Despre limfocitele T este adevărat că:

- A. Cele tinere se maturează în ganglionii limfatici înainte de a ajunge în timus
- B. Cele tinere suferă un proces de maturare în timus, înainte de a ajunge în nodulii limfatici
- C. Interacționează cu microorganismele la distanță de locul infecției, în nodulii limfatici
- D. Când sunt stimulate de antigene, ele părăsesc nodulii limfatici pentru a se deplasa la locul infecției
- E. Sunt, alături de limfocitele B, celule cheie ale sistemului imun

92. Despre monocite este adevărat că:

- A. Au nucleu foarte mare, cu o depresiune pe una dintre margini, ceea ce îi conferă aspectul reniform
- B. Părăsesc capilarele prin dializă și intră în mediul tisular
- C. Se transformă în celule fagocitare mari (macrofage) în țesuturi
- D. După transformarea lor în macrofage, inițiază răspunsul imun prin fagocitarea microorganismelor și prezentarea antigenelor conținute de acestea, limfocitelor
- E. Cresc ca număr în infecții bacteriene și scad ca număr în infecții fungice

93. Selectați dintre enunțurile de mai jos, pe cele care conțin câte două afirmații adevărate referitoare la granulocite:

- A. Bazofilele își îndeplinesc funcțiile în reacții inflamatorii și în răspunsul alergic. Numărul de eozinofile crește în infestații parazitare
- B. În țesuturi, monocitele se transformă în celule fagocitare mari, numite macrofage. Limfocitele T se maturează în timus
- C. Limfocitele B sunt stimulate de antigenele conținute în microorganisme. Nucleul limfocitelor T are de obicei între doi și cinci lobi
- D. Granulocitele nu includ monocitele și limfocitele. Leucocitele polimorfonucleare neutrofile prezintă în citoplasmă granulații care se evidențiază prin colorare cu coloranți neutri
- E. Atât limfocitele T, cât și limfocitele B se găsesc în nodulii limfatici și în sânge. Monocitele se strecoară prin pereții capilarelor prin diapedeză

94. Alegeți asocierile corecte referitoare la interpretarea numărării diferențiate a leucocitelor:

- A. Număr ridicat de eritrocite – posibilă infecție bacteriană – posibilă inflamație
- B. Reducere generală a numărului de leucocite – leucopenie
- C. Număr crescut de monocite – posibilă leucemie cu monocite – posibile infecții fungice
- D. Număr crescut de eozinofile – reacții alergice – infestații parazitare
- E. Limfocite nemodificate și în număr scăzut – mononucleoză infecțioasă

95. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la sistemul imun:

- A. Se dezvoltă în prima lună după concepție
- B. Ajunge la maturitate la un an după naștere
- C. Este alcătuit din celule, factori chimici și procese în care limfocitele răspund și elimină agenții străini sau substanțele denumite antigene
- D. Sistemul imun asigură rezistența specifică a organismului în cazul diferitelor afecțiuni (boli)
- E. Odată maturizat după naștere, își încetează funcționarea la vârstă adultă

174. Alegeți asocierile greșite între tipul, numărul și rolul în patologie al diferitelor categorii de elemente figurate:

- A. Eritrocite – creșterea numărului în anemie – scăderea numărului în policitemie
- B. Leucocite – creșterea numărului peste media generală din populație în leucocitoză – reducerea generală a numărului de leucocite în leucopenie
- C. Limfocite atipice – infecții fungice – tuberculoză
- D. Plachete sanguine – trombocite – număr scăzut – tulburări de coagulare – sângerări
- E. Neutrofile – număr crescut – infecții bacteriene – inflamații

175. Selectați afirmațiile adevărate referitoare la plachetele sanguine:

- A. Se mai numesc și eritrocite (hematii sau globule roșii)
- B. Nu sunt celule, fiind alcătuite din fragmente de citoplasmă înconjurate de membrană
- C. Sunt elemente figurate ale sângelui
- D. Se formează în măduva roșie osoasă din celule mari, denumite megacariocite
- E. Se formează în măduva roșie osoasă din hemocitoblaști derivați din megacariocite

176. Selectați afirmațiile false referitoare la trombocite:

- A. Mai poartă numele de plachete sanguine
- B. Sunt implicate în mecanismul de hemostază și de coagulare sanguină
- C. Se mai numesc plachete tisulare și derivă din eritroblaști
- D. Intervin în distrugerea celulelor străine organismului prin fagocitoză
- E. Intervin în hemostază prin formarea de agregate leucocitare

177. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la plachetele sanguine:

- A. Unul dintre rolurile lor importante este cel de transport al gazelor respiratorii
- B. Se formează în măduva osoasă roșie din celule de dimensiuni mari, denumite megacariocite
- C. Mai poartă numele de trombocite și sunt fragmente de citoplasmă delimitate de membrană bazală
- D. Intervin în mecanismul de coagulare sanguină pe cale intrinsecă
- E. Fac parte, alături de eritrocite (globule roșii) și leucocite (globule albe) din categoria elementelor figurate sanguine

178. Selectați răspunsurile corecte cu privire la trombocite:

- A. Denumite și plachete sanguine, sunt celule anucleate
- B. Se formează în măduva roșie osoasă din megacariocite
- C. Provin dintr-un precursor comun cu hematiile, denumit eritroblast
- D. Numărul lor aproximativ este de 300000/mm³ de sânge
- E. Intervin în hemostază prin formarea agregatelor plachetare

179. Selectați afirmațiile care prezintă corect rolurile trombocitelor:

- A. Intervin în transportul gazelor sanguine (CO₂ și O₂)
- B. Intervin în hemostază prin formarea unui agregat plachetar, la nivelul zonei lezate a vasului de sânge
- C. Interacționează cu fibrele de colagen din peretele vascular la nivelul zonelor lezate ale vaselor de sânge
- D. Intervin în hemostază în câteva secunde de la leziunea vasculară (plachetele aderă între ele, dar și la fibrele de colagen din peretele vascular, formând trombul plachetar)
- E. Intervin în calea intrinsecă de coagulare a sângelui prin eliberarea unui factor de coagulare, denumit factor plachetar

180. Despre rolul trombocitelor în hemostază este adevărat că:

- A. Interacționează cu fibrele de colagen din peretele vascular la nivelul zonei lezate a acestuia
- B. Plachetele aderă la fibrele de colagen din peretele vascular, dar nu aderă între ele
- C. Prin formarea agregatului plachetar este controlată pierderea de sânge la nivelul leziunii (soluției de continuitate) a peretelui vascular
- D. Aderarea plachetelor sanguine între ele și la fibrele de colagen din peretele vascular va conduce la formarea unei mase care umple leziunea peretelui
- E. Agregatele plachetare de la nivelul zonei nelezate a peretelui vascular vor inhiba procesul de coagulare a sângelui

181. Referitor la coagularea sângelui sunt adevărate următoarele afirmații:

- A. Formarea cheagului de sânge apare doar în cazul unor microleziuni ale vaselor de sânge
- B. Formarea cheagului de sânge apare în cazul unor leziuni mai mari ale vaselor de sânge
- C. Activarea mecanismului de coagulare a sângelui se realizează pe două căi: intrinsecă și extrinsecă
- D. Calea intrinsecă este inițiată de factori care se găsesc în țesuturi, rezultatul fiind tromboplastina plachetară
- E. Ambele căi implică tromboplastina (derivată din plachete și, respectiv, tisulară) și duc la activarea protrombinei și convertirea ei în trombină

182. Despre coagularea sângelui pe cale intrinsecă este adevărat că:

- A. Implică factorul plachetar eliberat de elementele figurate sanguine și de celulele conjunctive supraiacente endoteliului vascular
- B. Implică factorul plachetar eliberat de trombocite și de celulele endoteliului care căpтуșește vasele de sânge
- C. Factorul plachetar interacționează cu ionii de Ca^{2+} și cu alți factori ai coagulării (VIII, IX, X, XI și XII) pentru a se obține tromboplastina derivată din plachete
- D. Tromboplastina este o lipoproteină, care inhibă protrombina (o glicoproteină)
- E. Tromboplastina activează o proteină globulară, numită protrombină, care va fi convertită în trombină în prezența ionilor de Ca^{2+}

183. Despre coagularea sângelui pe cale extrinsecă este adevărat că:

- A. Este inițiată de factori din afara fluxului sanguin
- B. Factorii tisulari de la nivelul vaselor lezate interacționează cu ionii de Ca^{2+} și cu factorul VII al coagulării, determinând activarea acestuia
- C. Factorii tisulari de pe suprafața celulelor din tot organismul interacționează cu ionii de Ca^{2+} și cu factorul VII al coagulării, determinând activarea acestuia
- D. Odată activat, factorul VII activează alți factori de coagulare pentru a forma tromboplastina tisulară
- E. Tromboplastina, împreună cu ionii de Ca^{2+} și alți factori de coagulare, formează activatorul trombinei, care va converti trombina în protrombină

184. Selectați afirmațiile adevărate cu privire la procesul de coagulare a sângelui:

- A. Între cele două căi de activare, intrinsecă și extrinsecă, nu există niciun tip de interrelație, ele funcționând separat
- B. Ambele căi de activare (intrinsecă și extrinsecă) implică tromboplastina
- C. Ambele căi de activare (intrinsecă și extrinsecă) vor determina activarea protrombinei și convertirea ei în forma activă – trombina

- D. În prezența sodiului ionic Na^+ , trombina, funcționând ca o enzimă, activează fibrinogenul dizolvat în plasmă
- E. Fibrinogenul activat este convertit în fibrină, proteină fibrilară insolubilă, componenta principală a cheagului de sânge

185. Alegeți dintre afirmațiile de mai jos pe cele care descriu evenimente ulterioare formării trombinei active:

- A. Formarea tromboplastinei (plachetare, pe calea intrinsecă și a celei tisulare, pe calea extrinsecă)
- B. Activarea factorului VII pe calea extrinsecă
- C. Activarea fibrinogenului (care se găsește dizolvat în plasmă) în prezența ionilor de Ca^{2+} și convertirea lui la fibrină insolubilă
- D. Acumularea filamentelor de fibrină și formarea, împreună cu plachetele și eritrocitele, a cheagului de sânge
- E. Lichefierea plasmei la locul leziunii, urmată de dilatarea cheagului, conducând la sudarea capetelor deteriorate ale vaselor de sânge sau țesutului lezat

186. Alegeți dintre enumerările de mai jos, pe cele care conțin substanțe care intervin în calea intrinsecă a mecanismului de coagulare:

- A. Factorul plachetar, calciul, tromboplastina eritocitară, tromboplastina tisulară
- B. Calciul, factori tisulari de pe suprafața celulelor din întregul organism, factorul VIII și IX, tromboplastina plachetară
- C. Tromboplastina derivată din plachete, Ca^{2+} , factorul de coagulare IX, factorul de coagulare X, protrombina, trombina
- D. Factorii de coagulare VIII, IX, X, XI, XII, ionii de calciu, factorul plachetar, protrombina
- E. Factorul plachetar, tromboplastina tisulară, factorul de coagulare VII, calciul ionic

187. Alegeți enunțurile care conțin afirmații adevărate referitoare la coagularea sângelui:

- A. Presupune prezența unor factori de coagulare (factorii VIII – XII pentru calea intrinsecă și factorul VII pentru cea extrinsecă)
- B. Protrombina poate fi activată doar pe cale intrinsecă
- C. Dacă plachetele reprezintă componenta celulară a hemostazei, proteinele de coagulare plasmatică formează cheagul de sânge (sunt factori plasmatici ai coagulării)
- D. În prezența calciului, protrombina activează fibrinogenul și îl transformă în fibrină
- E. Deși coagularea sângelui este esențială pentru o stare optimă de sănătate, există situații când cheagurile de sânge pot afecta organismul

188. Alegeți răspunsurile corecte referitoare la limfă și nodulii limfatici:

- A. Este funcție a nodulilor limfatici filtrarea limfei înainte ca aceasta să se întoarcă în circulația sanguină, dar nu și procesul complex de dezvoltare a granulocitelor
- B. Nodulii limfatici pot fi localizați în țesuturile care compun glanda tiroidă și glanda adrenală, dar nu și în țesuturile din regiunea inghinală și iliacă
- C. Capilarele limfatice au structură asemănătoare cu capilarele sanguine, prezentând valve pe traseul lor
- D. Limfa nu conține eritrocite, lipide (acizi grași, trigliceride), lipoproteine și monocite
- E. Limfa care străbate nodulul limfatic submandibular va fi drenată prin intermediul ductului limfatic drept în vena subclaviculară dreaptă

189. Care dintre următoarele afirmații privind ductul toracic sunt adevărate:

- A. Colectează limfa din întreaga jumătate supradiafragmatică a corpului
- B. Colectează limfa de la nivelul membrelor inferioare și al viscerelor pelvine
- C. Are origine la nivelul cavității pelvine și urcă spre abdomen în spatele peritoneului
- D. Are origine la nivelul subdiviziunii superioare cavității abdomino-pelviene, de unde urcă spre cavitatea toracică, străbătând diafragma
- E. Este cel mai mare colector limfatic din organism, drenând toată zona subdiafragmatică și teritoriul aferent jumătății supradiafragmatice stângi a corpului

190. Citiți cu atenție cele 5 răspunsuri de mai jos, care trebuie completate cu unul sau mai multe cuvinte pentru a reprezenta afirmații adevărate. Alegeți A – dacă înșiruirea cuvintelor lipsă este următoarea: 1.medulară, 2.venelor, 3.fosa cubitală, 4.molecule polizaharidice, 5.forma literei Z; B – dacă înșiruirea cuvintelor lipsă este următoarea: 1.medulară, 2.venelor, 3.fosa poplitee, 4.molecule de anticorpi, 5.forma literei Y; C – dacă afirmația 1 se referă la centrul germinal al unui folicul limfatic; D – dacă afirmația de la punctul 2 se referă la ductul toracic; E – dacă există cel puțin o afirmație care se referă la anticorpi:

1. Regiunea centrală a nodulului limfatic este denumită
2. Valvele de pe traseul vaselor limfatice acționează în mod similar cu valvele de pe traseul
3. În spatele genunchiului se află o regiune care conține noduli limfatici și este denumită
4. În timpul maturării lor, limfocitele B, achiziționează pe suprafața membranelor receptori constând în
5. Deoarece lanțurile polipeptidice ale moleculei de anticorp IgG sunt divergente, aceasta este descrisă în

46.ACD; 47.BCE; 48.BCD; 49.ADE; 50.ACE; 51.ABD; 52.DE; 53.ABDE;
 54.BCE; 55.ADE; 56.CDE; 57.BDE; 58.ABE; 59.BD; 60.BCDE; 61.ADE; 62.ADE;
 63.AC; 64.ABD; 65.CDE; 66.ABDE; 67.BCE; 68.ACD; 69.ACE; 70.ABCE;
 71.BCD; 72.ADE; 73.BCD; 74.ACE; 75.ADE; 76.ADE; 77.CDE; 78.CDE;
 79.ACDE; 80.ACD; 81.ADE; 82.ACD; 83.ABD; 84.ADE; 85.ABDE; 86.ABD;
 87.ABE; 88.BDE; 89.CDE; 90.BDE; 91.ABD; 92.ACD; 93.BCD; 94.ABCE;
 95.CDE; 96.ACE; 97.ABE; 98.BD; 99.ACDE; 100.ACE; 101.BCD; 102.BDE;
 103.ACD; 104.ACE; 105.ACD; 106.ACE; 107.CD; 108.CDE; 109.ABDE; 110.BC;
 111.ADE; 112.BDE; 113.ACE; 114.ABDE; 115.ACD; 116.BDE; 117.ABE;
 118.BDE; 119.BDE; 120.BCE; 121.BCE; 122.ACD; 123.CD; 124.BCD; 125.ACD;
 126.ADE; 127.BDE; 128.ABDE; 129.ABC; 130.ACE; 131.BCD; 132.BDE;
 133.ACD; 134.BD; 135.BCD; 136.BCE; 137.BCE; 138.ABD; 139.ADE; 140.BDE;
 141.ACE; 142.ABE; 143.ACD; 144.ACD; 145.BCD; 146.ABD; 147.ACE;
 148.ABCE; 149.AC; 150.ABE; 151.ADE; 152.ABE; 153.ACD; 154.CDE; 155.CE;
 156.BE; 157.ABE; 158.C; 159.AC; 160.BD.

CAPITOLUL 8 ▶ Sângele și sistemul imun

1.BCE; 2.ACD; 3.ACDE; 4.BDE; 5.AD; 6.ABD; 7.ABC; 8.ABD; 9.ACD; 10.BCD;
 11.AD; 12.ACE; 13.ADE; 14.BCE; 15.ADE; 16.BDE; 17.AD; 18.ACD; 19.BCE;
 20.AD; 21.CDE; 22.ACD; 23.AE; 24.ABD; 25.AC; 26.ABE; 27.BDE; 28.BD;
 29.CD; 30.BDE; 31.ACE; 32.CD; 33.ABDE; 34.ACE; 35.ACD; 36.BDE; 37.CDE;
 38.BCE; 39.ABE; 40.BDE; 41.ACE; 42.ABD; 43.BDE; 44.BE; 45.ADE; 46.ABCE;
 47.BE; 48.BCE; 49.BCD; 50.BDE; 51.BE; 52.BD; 53.BDE; 54.BCD; 55.ABCE;
 56.ABDE; 57.ACD; 58.BD; 59.ACE; 60.BCE; 61.BDE; 62.ACE; 63.BDE; 64.ACE;
 65.ABE; 66.AD; 67.BDE; 68.CD; 69.ABDE; 70.ABD; 71.BCD; 72.BCD; 73.ABD;
 74.BDE; 75.ABCD; 76.ABE; 77.ABD; 78.ABC; 79.DE; 80.AD; 81.ABE; 82.ABE;
 83.BCE; 84.BD; 85.ADE; 86.ACE; 87.ABD; 88.ABD; 89.ABD; 90.ACE; 91.BDE;
 92.ACD; 93.AD; 94.BCD; 95.BCD; 96.BCE; 97.ACE; 98.ABD; 99.ACE; 100.ABE;
 101.ADE; 102.CD; 103.ACE; 104.BCE; 105.ADE; 106.ABC; 107.BDE; 108.ADE;
 109.CDE; 110.BCE; 111.ACE; 112.ABD; 113.ADE; 114.ACD; 115.AD; 116.BDE;
 117.ACD; 118.BCE; 119.BE; 120.BDE; 121.ACD; 122.ADE; 123.BD; 124.BCDE;
 125.ABD; 126.ACE; 127.ACDE; 128.ACE; 129.BE; 130.DE; 131.ACE; 132.AE;
 133.ABE; 134.ACE; 135.ACD; 136.ADE; 137.BCE; 138.BCE; 139.BE; 140.BCE;
 141.ABE; 142.BD; 143.ACD; 144.ACE; 145.ACD; 146.BD; 147.CD; 148.CD;
 149.ACD; 150.D; 151.ABD; 152.AE; 153.BD; 154.CD; 155.DE; 156.BD; 157.DE;
 158.BCD; 159.AD; 160.ADE; 161.ABDE; 162.ADE; 163.ABE; 164.ABDE;
 165.ADE; 166.AD; 167.ACD; 168.ACD; 169.CD; 170.BC; 171.BD; 172.CE;
 173.D; 174.AC; 175.BCD; 176.CDE; 177.BDE; 178.BDE; 179.BCDE; 180.ACD;
 181.BCE; 182.BCE; 183.ABCD; 184.BCE; 185.CD; 186.CD; 187.ACE; 188.AE;
 189.BDE; 190.BE.