



EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR

RED:

01

DATA:

23.09.2019

## BIOCHIMIE

### Proteinele și enzimele

1. Nivelurile de organizare a moleculei proteice. Structura primară a proteinelor. Modificările ereditare ale structurii primare (anemia falciformă). Structura secundară a proteinei: tipurile, legăturile ce stabilizează structura secundară.
2. Nivelurile de organizare a moleculei proteice. Structura terțiară a proteinei. Tipurile de legături intramoleculare în proteină. Structura cuaternară a proteinelor. Modificările cooperatiste ale conformației protomerilor. Noțiune de domen.
3. Proteinele globulare și fibrilare (hemoglobina și colagenul) – particularitățile conformaționale și ale proprietăților fizico-chimice. Proteinele fixatoare de calciu – colagenul, calmodulina, factorii coagulării sîngelui. Particularitățile compoziției aminoacidice ce determină fixarea calciului. Rolul acestora proteine în organism.
4. Proprietățile fizico-chimice ale proteinelor: masa moleculară, termolabilitatea, solubilitatea, sarcina electrică. Punctul și starea izoelectrică.
5. Metodele de separare și purificare a proteinelor: dializa, salifierea, cromatografia și gel-filtrarea (principiul metodelor și importanța lor).
6. Electroforeza – metoda de separarea proteinelor. Frațiile proteice. Valoarea diagnostică.
7. Rolul biologic al proteinelor. Albuminele, globulinele și histonele, caracteristica lor, rolul biologic. Metodele de determinare și separare a proteinelor plasmatic.
8. Clasele proteinelor conjugate. Caracteristica generală a cromoproteinelor, metaloproteinelor, nucleoproteinelor, fosfoproteinelor, glicoproteinelor și lipoproteinelor, rolul biologic, exemple.
9. Enzimele. Natura chimică. Rolul biologic. Noțiune de apoenzimă și cofactor, grupa prostetică și coenzimă. Exemple. Asemănările și deosebirile enzimelor de catalizatori nebiologici.
10. Cofactorii. Structura vitaminelor B1, B2, B6, PP, cofactorii acestor vitamine, rolul lor metabolic.
11. Centrul activ al enzimelor. Mecanismul de acțiune a enzimelor. Modelul clasic (Fischer) și modelul coincidenței induse (Koshland). Specificitatea de acțiune a enzimelor, tipurile. Exemple.
12. Noțiune de izoenzime, rolul lor metabolic. Exemple. Valoarea diagnostică în diferite patologii.
13. Factorii ce determină viteza reacției enzimatic (concentrația enzimei și a substratului, temperatura, pH-ul). Unitățile de măsură a activității enzimatic. Organizarea enzimelor în celulă. Complexe enzimatic.
14. Deosebirile seturilor enzimatic ale organulelor și țesuturilor. Enzimele organospecifice și utilitatea lor clinico-diagnostică.
15. Reglarea activității enzimatic. Activarea enzimelor: alosterică, covalentă (fosforilare-defosforilare), autostructurarea cuaternară, proteoliza limitată. Exemple de enzime activitatea cărora este reglată prin aceste mecanisme. Izoenzimele. Rolul biologic. Exemple.
16. Tipurile de inhibiție enzimatică (competitivă, necompetitivă, noncompetitivă, prin exces de substrat). Enzime alosterice. Centrul alosteric. Reglarea alosterică.
17. Clasificarea enzimelor. Oxidoreductazele, transferazele, hidrolazele. Cofactorii oxidoreductazelor și aitransferazelor. Exemple de reacții catalizate de enzime ale acestor clase.
18. Clasificarea enzimelor. Liazele, izomerazele, ligazele. Cofactorii acestor enzime. Exemple de reacții catalizate de enzime ale acestor clase.
19. Enzimele organospecifice pentru tractul gastrointestinal și valoarea lor diagnostică.
20. Enzimele organospecifice pentru sistemul cardiovascular și valoarea lor diagnostică.
21. Enzimele organospecifice pentru sistemul renal și valoarea lor diagnostică.
22. Enzimele organospecifice pentru sistemul muscular și valoarea lor diagnostică.



EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR

RED:

01

DATA:

23.09.2019

### Acizii nucleici

1. Acizii nucleici: tipurile, rolul biologic, repartizarea în celulă și țesuturi. Monomerii acizilor nucleici - nucleotidele: structura, elementele constitutive, legăturile dintre ele. Funcțiile nucleotidelor. Structura și rolul nucleotidelor ciclice.
2. Structura secundară și terțiară a ADN-lui (modelul Watson-Crick). Legăturile lui Chargaff. Nucleozomul: structura și rolul biologic. Denaturarea și renaturarea acizilor nucleici. Hibridarea acizilor nucleici.
3. ARN de transport: rolul biologic, nivelurile de organizare structurală, particularitățile structurale ce asigură recunoașterea și transportul aminoacizilor. Activarea aminoacizilor – reacția, enzima, necesitățile energetice.
4. Catabolismul nucleotidelor purinice (sinteza acidului uric). Guta – cauzele, principiile de tratament. Catabolismul nucleotidelor pirimidinice – produsele finale, soarta lor.
5. Biosinteza ADN-lui (replicarea): metoda, matricea, substraturile, complexul polienzimatic, etapele. Mecanismele ce asigură fidelitatea procesului. Mecanismele reparației ADN-lui.
6. Biosinteza ARN-lui (transcrierea): matricea, substraturile, enzimele, etapele, mecanismul. Deosebiri ale proceselor de replicare și de transcriere. Modificările posttranscripționale ale ARNm, ARNr și ARNt. Rolul biologic.
7. Biosinteza proteinelor (translația) – etapele, condițiile necesare, enzimele, factorii proteici, mecanismul, necesitățile energetice. Modificările posttranslaționale ale proteinelor, rolul lor. Reglarea biosintezei proteinelor la procariote (pe exemplul lac-operonului E.coli) și la eucariote.
8. Dogma centrală a geneticii moleculare. Codul genetic, caracteristicile și importanța lui. Mutațiile: tipurile, cauzele apariției, exprimarea fenotipică a mutațiilor.

### Metabolismul glucidelor

1. Digestia glucidelor în tractul gastro-intestinal: sediul, enzimele, produsele finale și absorbția lor. Intoleranța la lactoză și zaharoză.
2. Structura și rolul glicogenului. Biosinteza glicogenului: reacțiile parțiale, enzimele, rolul biologic al procesului, reglarea (acțiunea insulinei, glucagonului, adrenalinei). Aglicogenozele.
3. Structura și rolul glicogenului. Mobilizarea glicogenului: reacțiile parțiale, enzimele, rolul biologic al procesului, reglarea (acțiunea insulinei, glucagonului, adrenalinei). Glicogenozele.
4. Oxidarea anaerobă a glucozei (glicoliza): importanța biologică, reacțiile parțiale, enzimele, reacția sumară, randamentul energetic. Reglarea hormonală a procesului (rolul insulinei, glucagonului, adrenalinei, cortizolului).
5. Oxidarea aerobă a glucozei: reacțiile parțiale (până la formarea acidului piruvic), enzimele, soarta ulterioară a piruvatului, importanța procesului, randamentul energetic.
6. Gluconeogeneza: sediul, importanța procesului, precursorii posibili, căile de ocolire (reacțiile ireversibile ale gluconeogenezei, enzimele), reglarea (rolul cortizolului, glucagonului, adrenalinei, insulinei).
7. Gluconeogeneza: rolul biologic, sediul. Gluconeogeneza din alanină și lactat (reacțiile parțiale, enzimele).
8. Calea pentozofosfat de oxidare a glucozei: rolul biologic, sediul, etapele, reacțiile parțiale ale etapei oxidative (I etapă), enzimele, coenzimele. Rolul NADPH.
9. Metabolismul fructozei și al galactozei: reacțiile, enzimele, rolul biologic. Patologia ereditară a metabolismului fructozei și al galactozei – cauzele, manifestările clinice.

### Metabolismul lipidelor

1. Digestia lipidelor în tractul gastro-intestinal: sediul, enzimele. Acizii biliari – precursorul lor, sediul sintezei, structura, rolul lor în digestia și absorbția lipidelor. Absorbția produselor de hidroliză a lipidelor.



EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR

RED:

01

DATA:

23.09.2019

2. Resinteza lipidelor în epiteliul intestinal (sinteza trigliceridelor, fosfolipidelor, colesteridelor). Transportul lipidelor plasmatic – lipoproteinele (clasificarea, fracțiile, sediul sintezei, rolul).
3. Lipoproteinele plasmei – clasele, compoziția chimică și rolul biologic. Noțiuni generale.
4. Lipoproteinele plasmei – structura, compoziția chimică și funcția chilomicronilor.
5. Lipoproteinele plasmei – structura, compoziția chimică și funcția lipoproteinelor cu densitatea foarte mică.
6. Lipoproteinele plasmei – structura, compoziția chimică și funcția lipoproteinelor cu densitatea mică. Valorile de referință. Valoarea diagnostică.
7. Lipoproteinele plasmei – structura, compoziția chimică și funcția lipoproteinelor cu densitatea mare. Valorile de referință. Valoarea diagnostică.
8. Catabolismul trigliceridelor în țesutul adipos: reacțiile parțiale, enzimele, reglarea hormonală a lipolizei (acțiunea adrenalinei, glucagonului, insulinei, cortizolului), importanța procesului. Soarta produselor de hidroliză a trigliceridelor.
9. Triacilglicerolii – structura, proprietățile și rolul biologic. Biosinteza triacilglicerolilor: sediul, reacțiile, enzimele, reglarea, rolul biologic. Formele de transport plasmatic al triacilgliceridelor.
10. Glicerofosfolipidele (fosfatidilserina, fosfatidiletanolamina, fosfatidilcolina): structura, proprietățile și rolul biologic. Biosinteza glicerofosfolipidelor: reacțiile, enzimele, cofactorii. Factorii lipotropi.
11. Colesterolul și colesteridele: structura, proprietățile și funcțiile. Biosinteza colesterolului: sediul, etapele, reacțiile primei etape, reglarea, rolul biologic. Formele de transport plasmatic al colesterolului.
12. Corpii cetoni: structura chimică, sinteza și utilizarea lor. Noțiune de cetonemie și cetonurie, cauzele și mecanismele apariției lor.
13. Dereglările metabolismului lipidelor. Clasificarea hiperlipidemiilor. Lipidozele tisulare.
14. Hiperlipidemiile ereditare. Dislipidemiile în cadrul diabetului zaharat, sindromul nefrotic, pancreatitelor, alcoolismului, patologiei tiroidiene.
15. Structura membranelor biologice – modelul fluido-mozaic Singer și Nicolson. Membranele biologice: funcțiile și proprietățile lor (permeabilitatea selectivă, autoasamblarea, autorestabilirea, fluiditatea, mobilitatea elementelor constitutive). Structura chimică a lipidelor membranare.
16. Vitaminele liposolubile (A, D, E, K): structura și rolul metabolic. Dereglările metabolice determinate de carența acestor vitamine.
17. Eicosanoizii – natura chimică, căile cicloxygenazică și lipoxigenazică de biosinteză, catabolismul. Efectele biologice ale principalelor prostaglandine, prostaciline, tromboxani și leucotriene. Rolul eicosanoizilor în inflamație, trombogeneză.

### Metabolismul proteinelor simple și conjugate

1. Valoarea biologică a proteinelor alimentare. Aminoacizii dispensabili și indispensabili. Starea dinamică a proteinelor. Bilanțul azotat (pozitiv, negativ și echilibrat), semnificația lui.
2. Digestia proteinelor în tractul gastro-intestinal. Rolul acidului clorhidric. Enzimele proteolitice gastrice, pancreatice și intestinale. Mecanismele de activare, specificitatea de acțiune a peptidazelor. Absorbția aminoacizilor. Soarta aminoacizilor absorbiți.
3. Putrefacția aminoacizilor în intestinul gros. Produsele de putrefacție. Mecanismele de dezintoxicare a produselor toxice în ficat (oxidarea microzomală, conjugarea). Agenții de conjugare, enzimele.
4. Alfa-decarboxilarea aminoacizilor: reacțiile, enzimele, coenzimele. Biosinteza dopaminei, serotoninei, histaminei, acidului gama-aminobutiric, rolul lor biologic. Neutralizarea aminelor biogene.
5. Dezaminarea aminoacizilor. Tipurile. Dezaminarea oxidativă a acidului glutamic (reacția, enzima, cofactorii, importanța procesului).



EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR

RED:

01

DATA:

23.09.2019

6. Transaminarea aminoacizilor: mecanismul, enzimele, coenzimele, semnificația procesului. Transaminarea alaninei și a acidului aspartic. Valoarea diagnostică a determinării activității transaminazelor (ALT și AST) în sânge.
7. Mecanismul toxicității amoniacului. Mecanismele de dezintoxicare a amoniacului. Biosinteza glutaminei: reacția, enzima, necesarul energetic, importanța procesului, soarta produselor finale. Glutaminaza rinichiului. Formarea sărurilor de amoniu în rinichi.
8. Dezintoxicarea amoniacului. Biosinteza ureei: reacțiile parțiale, enzimele, reacția sumară, necesarul energetic, reglarea. Hiperamoniemia și uremia (cauzele apariției, principiile generale de tratament – dializa, rinichiul artificial).
9. Formarea creatininei, etapele, necesarul energetic.
10. Structura și rolul hemoglobinei. Biosinteza hemoglobinei: sediul, substraturile, reglarea procesului. Porfiriile.
11. Metabolismul fierului în organism. Formele de transport și depozitare a fierului. Transferina. Feritina, hemosiderina.
12. Diagnosticul de laborator al deficitului de fier.
13. Hemocromatoza, diagnosticul de laborator.
14. Catabolismul hemoglobinei. Bilirubina: formarea, conjugarea, excreția biliară. Hiperbilirubinemiile. Principalele tipuri de icter (suprahepatic, hepatic și subhepatic).

### Hormonii. Sângele

1. Hormonii, proprietățile lor. Clasificarea hormonilor (structurală, anatomică, în funcție de mecanismul de acțiune). Relațiile reglatoare dintre hipotalamus, hipofiză, glandele endocrine periferice și țesuturile-țintă.
2. Mecanismul membranar-intracelular de acțiune al hormonilor mediat de AMPc. Caracteristica receptorului, proteinelor Gs și Gi, adenilatciclazei, proteinkinazei A. Rolul lor în realizarea acțiunii hormonului. Structura și rolul AMP-lui ciclic.
3. Mecanismul membranar-intracelular de acțiune al hormonilor mediat de inozitol-trifosfați și diacilgliceroli. Caracteristica receptorului, proteinei Gp, fosfolipazei C. Structura și sinteza inozitol-trifosfaților și a diacilglicerolilor, rolul acestor mesageri în transmiterea mesajului hormonal. Rolul ionilor de calciu. Calmodulina.
4. Mecanismul citozolic-nuclear de acțiune a hormonilor. Hormonii care acționează prin acest mecanism, localizarea receptorilor, rolul complexului hormon-receptor în reglarea expresiei genelor.
5. Hormonii hipotalamusului – liberinele și statinele. Hormonii adenohipofizari: clasele, reprezentanții, natura chimică, mecanismul de acțiune, reglarea secreției, rolul. Hormonii neurohipofizei: vasopresina și oxitocina – natura chimică, mecanismul de acțiune, efectele biologice. Diabetul insipid.
6. Hormonii glandei tiroide: tiroxina și triiodtironina – structura, biosinteza, reglarea secreției, mecanismul de acțiune, efectele biologice, dereglările metabolice determinate de hipo- și hiperfuncția glandei tiroide.
7. Hormonul paratiroidian și calcitonina: natura chimică, biosinteza, reglarea secreției, mecanismul de acțiune, efectele biologice. Calcitriolul. Dereglările metabolice determinate de hipo- și hiperfuncția glandelor paratiroide.
8. Hormonii pancreasului. Insulina: structura, biosinteza, reglarea secreției, mecanismul de acțiune, rolul insulinei în reglarea metabolismului glucidic, lipidic și proteic.
9. Diabetul zaharat – tipurile, cauzele, dereglările metabolice, manifestările clinice.
10. Diagnosticul și monitoringul de laborator al diabetului zaharat.
11. Hormonii pancreasului. Glucagonul: natura chimică, biosinteza, reglarea secreției, mecanismul de acțiune, rolul glucagonului în reglarea metabolismului glucidic, lipidic și proteic.



**EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR**

**RED:**

**01**

**DATA:**

**23.09.2019**

12. Catecolaminele. Structura, biosinteza, reglarea sintezei și secreției, mecanismul de acțiune, rolul metabolic, inactivarea. Feocromocitomul.
13. Glucocorticoizii. Cortizolul – structura, biosinteza, reglarea secreției, mecanismul de acțiune, rolul metabolic. Dereglările metabolice determinate de hipo- și hipersecreția glucocorticoizilor.
14. Mineralocorticoizii. Aldosteronul – structura, biosinteza, reglarea secreției, mecanismul de acțiune, rolul metabolic. Dereglările metabolice determinate de hipo- și hipersecreția aldosteronului.
14. Hormonii sexuali feminini și masculini. Structura chimică, biosinteza, mecanismul de acțiune, rolul fiziologic.
15. Sângele. Funcțiile și compoziția chimică. Elementele figurate ale sângelui – funcțiile și particularitățile metabolice. Substanțele organice și anorganice ale plasmei sangvine.
16. Proteinele plasmei sangvine. Caracteristica generală și funcțiile lor. Valorile normale ale proteinelor plasmatiche. Hipo-, hiper-, dis- și paraproteinemiile – cauzele apariției.
17. Enzimele sângelui – clasificarea funcțională (enzimele secretorii, indicatorii și excretorii). Enzimele organospecifice (hepatice, cardiace, musculare, renale) – exemple. Valoarea diagnostică a determinării activității enzimelor plasmatiche.
18. Substanțele azotate neproteice ale plasmei: fracțiile, caracteristica generală a fracțiilor azotului rezidual. Valoarea diagnostică a determinării fracțiilor azotului rezidual.
19. Substanțele organice neazotate ale plasmei sanguine (glucidele, lipidele, acizii organici) – reprezentanții, valorile plasmatiche normale, valoarea diagnostică a determinării lor.
20. Substanțele minerale ale plasmei – principalii anioni și cationi. Oligoelementele. Reglarea hormonală a concentrației calciului, fosfaților, natriului, kaliului. Valoarea diagnostică a determinării lor.
21. Echilibrul acido-bazic. Valorile fiziologice ale pH-ului sangvin. Mecanisme fiziologice și fizico-chimice de menținere a echilibrului acido-bazic (sistemele tampon). Dereglările echilibrului acido-bazic: acidozele și alcalozele metabolice și respiratorii.
22. Examenul de laborator al sistemului hemostazei. Verigile principale ale sistemului hemostazei. Factorii plasmatici, acțiunea biologică, mecanismele activării. Importanța ficatului în sinteza factorilor plasmatici. Vitamina K.
23. Mecanisme externe și interne ale activării sistemului hemostazei. Mecanismul activării protrombinazei (tromboplastinei). Importanța ei în procesul de coagulare. Mecanismul formării trombinei și a transformării fibrinogenului în fibrin.
24. Hemostaza trombocito-vasculară. Importanța peretelui vascular, trombocitelor, leucocitelor și eritrocitelor în hemostază.
25. Factorii principali în procesul de anticoagulare. Antitrombinele și heparina, importanța biologică.
26. Fibrinoliza importanța biologică; activatorii și inhibitorii. Produsele degradării fibrinei și a fibrinogenului, importanța lor biologică.
27. Reglarea hemostazei: umorală, neuroendocrină. Interacțiunea sistemelor: chimică, complementară ș.a. Retracția chiagului, mecanismul, importanța trombocitelor.
28. Metodele de examinare a sistemului hemostazei. Principiile de selectare a testelor de laborator. Metodele de determinare a dereglărilor a capacității generale de coagulare, formare a trombinei, tromboplastinei, fibrinogenului, hemostazei trombocitovasculare, activității fibrinolitice a sângelui, activității de anticoagulare.
29. Dereglările sistemului hemostazei. Sindromul de coagulare intravasculară diseminată. Mecanismul evoluției, geneza hemoragiilor. Diagnosticul de laborator.
30. Sindroamele hemoragipare. Noțiuni generale. Hemofiliile. Examenul de laborator al hemofiliilor.
31. Trombocitopeniile. Etiologie. Patogenie. Clasificarea. Clinica. Diagnosticul de laborator.



**EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR**

**RED:**

**01**

**DATA:**

**23.09.2019**

32. Vasculita hemoragică. Diagnosticul de laborator: examenul sîngelui periferic, măduvei osoase, a hemostazei.
33. Sindromul de coagulare intravasculară diseminată (CID). Mecanismele de dezvoltare a sindromului CID. Geneza hemoragiilor în sindromul CID. Diagnosticul de laborator al sindromului CID.

### **IMUNOLOGIE**

1. Caracteristici generale ale răspunsului imun. Importanța sistemului imun în stare de sănătate/boală. Distingerea între sistemul imun înăscut (nespecific) și adaptativ/dobândit. Componentele celulare și moleculare ale sistemului imun. Conceptul de echilibru imun în stare de sănătate/boală.
2. Organizarea anatomică a sistemului imun. Organele limfoide primare și secundare: funcție. Celule relevante ale răspunsului imun, trăsăturile lor unice de identificare, selecția pozitivă și negativă în cursul ontogenezei.
3. Antigenele: definiția, structură. Două proprietăți fundamentale ale antigenului: imunogenitatea și specificitatea și importanța lor; Epitopii antigenelor; Valența antigenului; Epitopii secvențiali și conformaționali; Paratopul; Factorii care determină/influențează potențialul imunogen al unui antigen. Criterii de clasificare a antigenelor.
4. Apărarea nespecifică – înăscută. Caracteristicile și rolurile imunității înăscute. Sisteme de recunoaștere non-adaptativă: PAMP (Pathogen associated molecular pattern) și receptorii de recunoaștere PRR (Pattern recognition receptors). Componentele celulare și moleculare ale răspunsului imun înăscut. Neutrofilele și rolul lor în imunitatea nespecifică. Monocitele și macrofagele: structură, activare, mediatori preformați. Rolul receptorilor “Toll-like”. Fagocitoza. Celulele natural killer (NK). Receptorii lor: killer inhibitory receptors (KIR) și killer activatory receptors (KAR). Apărarea nespecifică umorală. Sistemul complement. Calea de activare alternă, lectinei. Funcțiile sistemului complementului.
5. Apărarea specifică a organismului: Limfocitele B și imunitatea mediată umoral. Limfocitele B: proprietăți fundamentale și recunoașterea antigenică. Receptorii limfocitelor B (BCR). Semnalizarea BCR; Activarea limfocitelor B: activarea limfocitelor B dependentă de limfocitele Th; activarea limfocitelor B independentă de limfocitele Th (depenentă de antigen); activarea limfocitelor B de mitogen. Producția de imunoglobuline și recunoașterea epitopilor. Clasele de anticorpi și funcțiile lor. Procese biologice inițiate de anticorpi - mediate prin IgM, IgG, IgA, opsonizarea, fixarea complementului, citotoxicitatea mediată celular anticorp – dependentă. Stadiile de dezvoltare ale limfocitelor B: antigen-independentă și antigen-dependentă. Schimbarea claselor de Ac. Răspunsul imun primar și secundar: caracteristici de bază.
6. Prezentarea antigenului. Complexul major de histocompatibilitate (MHC) - structura moleculară și funcția. Prezentarea antigenică de către molecule MHC clasa I. Prezentarea antigenică de către molecule MHC clasa II. Celulele prezentatoare de antigen: celule dendritice activate, macrofage activate, limfocite B activate. Rolul lor în prezentarea antigenului. Molecule MHC non-clasice.
7. Limfocitele T și imunitatea mediată celular. Limfocitele T: proprietăți fundamentale și recunoașterea antigenică. Receptorul limfocitului T - TCR. Complexul TCR. Semnalizarea TCR. Rolul co-receptorilor CD4 și CD8 în transducția semnalului. Co-stimularea. Activarea celulelor T helper. Activarea celulelor T killer. Citokinele și moleculele co-stimulatorii în activarea celulelor T. Rolul limfocitelor Th1 în infecția bacteriană și virală. Rolul limfocitelor Th2 în infecția parazitară și bacteriană a tractului gastro-intestinal. Rolul limfocitelor Th17 în infecția fungică. Rolul limfocitelor Th0.
8. Mecanisme imune în afectarea cu virusul imodeficienței umane (HIV). HIV: Structura și patogenitatea. Evenimente imunologice din faza acută a infecției cu HIV. Evenimente imunologice din faza cronică a



**EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR**

**RED:**

**01**

**DATA:**

**23.09.2019**

infecției cu HIV. Evenimente imunologice din faza de imunosupresie profundă a infecției cu HIV-1. Diagnosticul infecției HIV: Testul standard de screening ELISA; Testul pentru confirmarea infecției HIV - Western Blot; Reacția de polimerizare în lanț (Polymerase Chain Reaction, PCR).

9. Imunodeficiențe înnăscute și dobândite. Imunodeficiențele primare (IDP) și secundare (IDS): cauze; Clasificarea imunodeficiențelor primare. Management-ul ID primare. Algoritmul de evaluare a ID.
10. Diagnosticul de laborator în afecțiunile mediate imun. Tehnici imunologice pentru diagnosticul afecțiunilor cu funcție imună modificată: Teste primare (screening); Teste secundare (funcționale); Teste terțiare (specializate). Flowcitometria (FCM). Considerații generale asupra pacienților suspecți cu imunodeficiențe primare sau secundare: Suspiciune de imunodeficiență primară (PID); Condiții clinice asociate imunodeficiențelor primare (PID); Agenți infecțioși asociați PID. Algoritmul de evaluare a imunității. Evaluarea imunității înnăscute: Evaluarea funcției fagocitelor – defecte cantitative și calitative; Evaluarea funcției celulelor cu rol mediator: bazofile, mastocite și eozinofile; Evaluarea funcției celulelor NK; Evaluarea funcției complementului; Evaluarea imunității dobândite: Evaluarea funcției limfocitelor B - Teste de screening, Teste specifice; Evaluarea funcției limfocitelor T - Teste de screening, Teste specifice.

### **ORGANIZAREA ȘI MANAGEMENTUL LABORATOARELOR DE ANALIZE MEDICALE**

1. Sistemul de Management al Calitatii in laboratoarele medicale. Caracteristica generala a elementelor SMC conform cerințelor standardului ISO 15189 „Cerințe fata de calitate si competenta pentru laboratoarele medicale”
2. Sistemul de Management al Calitatii in laboratoarele medicale: Politici si proceduri de organizare. Responsabilitățile personalului managerial.
3. Controlul documentelor. Structura documentelor interne elaborate de laborator. Identificarea, actualizarea, perfectarea si arhivarea documentelor sistemului de management.
4. Documentele Sistemului de management al calitatii. Manualul Calitatii, proceduri de operare standard, instrucțiuni, registre si formulare.
5. Managementul neconformităților. Surse de neconformitati. Identificarea si controlul neconformităților. Actiuni corective si de prevenire. Responsabilitati
6. Auditul intern si analiza sistemului de management al calitatii. Masuri de imbunatatire.
7. Managementul personalului din laborator. Cerinta de competenta, tipuri de instruiiri.
8. Condiții de mediu si lucru in laboratoare medicale. Normative sanitare fata de încăperi. Monitorizarea indicatorilor mediului.
9. Gestionarea deșeurilor medicale. Prevederile actelor normative in vigoare. Proceduri de gestionare a deșeurilor in laboratoarele medicale.
10. Managementul echipamentelor si aparatajelor de laborator. Proceduri de mentenanta a echipamentelor, verificări metrologice.
11. Managementul reactivilor si consumabilelor. Proceduri de achizitii, receptie, stocare si monitorizare a reactivilor si consumabilelor de laborator.
12. Managementul calitatii la etapa pre-examinare (pre-analitica). Cerințe privind recoltarea, transportul si recepția probelor biologice. Criterii de validare a probelor.
13. Managementul calitatii la etapa examinare (analitica). Descrierea Proceduri de operare standard. Sisteme de marcare a probelor.
14. Managementul calitatii la etapa examinare (analitica). Proceduri de validare/verificare a metodelor cantitative. Indicii de performanta a metodei estimați in procedura de validare/verificare.



**EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR**

**RED:**

**01**

**DATA:**

**23.09.2019**

15. Asigurarea calitatii la etapa analitica. Metodele controlului intern de calitate. Indicii statistici determinați in procedura de implementare si monitorizare a controlului intern de calitate.
16. Asigurarea calitatii la etapa analitica. Metoda diagramelor de control. Criteriile de interpretare si validare a rezultatelor controlului intern de calitate.
17. Managementul calitatii la etapa post-examinare (post-analitica). Verificarea si validarea rezultatelor. Modul de raportare a rezultatelor, valori de alerta.
18. Managementul calitatii la etapa post-examinare (post-analitica). Raportarea si eliberarea rezultatelor. Responsabilitati.
19. Sursele potențiale de erori pe parcursul procesului tehnologic de testare la etapele: pre-examinare, examinare si post-examinare.

### **HEMATOLOGIA**

1. Hematopoieza embrionară. Perioadele de dezvoltare.
2. Schema hematopoezei. Reglarea hematopoezei.
3. Eritropoeiza. Noțiunea de eritron.
4. Eritropoeiza normoblastică. Eritropoeiza neefectivă.
5. Morfologia celulelor seriei eritrocitare: proeritroblastul, eritroblastul (basofil, policromatofil, oxifil), Eritroblastozele.
6. Reticulocitul. Caracteristica tipurilor. Reticulocitozele. Situațiile clinice însoțite de reticulocitoză.
7. Determinarea numărului de reticulocite. Însemnătatea diagnostică.
8. Cinetica eritrocitelor.
9. Determinarea numărului de eritrocite.
10. Hemoglobina, structura și însemnătatea ei. Tipurile de hemoglobină umană.
11. Determinarea concentrației de hemoglobină.
12. Modificările patologice ale seriei eritrocitare: Eritrocitozele.
13. Modificările patologice ale seriei eritrocitare de colorabilitate.
14. Modificările patologice ale seriei eritrocitare de talie.
15. Modificările patologice ale seriei eritrocitare de formă.
16. Incluziuni eritrocitare: punctație bazofilă, corpusculi Jolly, inele Cabbot.
17. Indicii eritrocitari. Determinarea. Însemnătatea diagnostică.
18. Hematocritul. Determinarea. Însemnătatea diagnostică.
19. Rezistența osmotică a eritrocitelor. Determinarea. Însemnătatea diagnostic.
20. Viteza de sedimentare a hematiilor. Determinarea. Însemnătatea diagnostică.
21. Determinarea numărului de leucocite. Însemnătatea diagnostică.
22. Noțiune de formulă leucocitară. Formula leucocitară în normă. Noțiune de deviere a formulei leucocitare. Numărarea formulei leucocitare.
23. Tehnica întinderii, fixării, colorării frotiului sanguin.
24. Leucocitozele. Noțiune. Cauzele .
25. Lecopeniile. Noțiune. Cauzele.
26. Seria granulocitară: morfologia seriei granulocitare: mieloblastul, promielocitul, mielocitul, metamielocitul, granulocitul nesegmentat granulocitul segmentat (neutrofil, eozinofil, bazofil).
27. Fiziologia granulocitelor neutrofile.
28. Fiziologia granulocitelor basofile.
29. Fiziologia granulocitelor eozinofile.
30. Neutrofiliiile. Noțiune. Cauzele.
31. Neutropeniile. Noțiune. Cauzele.





**EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR**

**RED:**

**01**

**DATA:**

**23.09.2019**

32. Bazofiliile. Noțiune. Cauzele.
33. Eozinofiliile. Noțiune. Cauzele.
34. Anomaliile ereditare morfologice ale granulocitelor.
35. Anomaliile congenitale morfologice ale granulocitelor.
36. Morfologia seriei monocitare.
37. Fiziologia monocitelor.
38. Monocitozele. Noțiune. Cauzele.
39. Morfologia seriei limfocitare: limfoblastul, prolimfocitul, limfocitul, limfocitul granular cu citoplasma largă.
40. Fiziologia limfocitelor.
41. Limfocitozele. Noțiune. Cauzele.
42. Limfopeniile. Noțiune. Cauzele.
43. Anomaliile morfologice ale limfocitelor.
44. Plasmocitopoieza: plasmoblastul, proplasmocitul, celula plasmatică.
45. Plasmocitozele. Noțiune. Cauzele.
46. Morfologia seriei trombocitare megacarioblastul, promegacariocitul, megacariocitul,
47. Cinetica trombocitelor.
48. Determinarea numărului de trombocite. Însemnătatea diagnostică.
49. Modificările patologice ale seriei trombocitare: trombocitozele.
50. Modificările patologice ale seriei trombocitare: trombopeniile.
51. Modificările morfologice ale trombocitelor trombotatiile.
52. Noțiune de anemie. Clasificarea. Sindroamele clinice.
53. Anemii feriprive. Etiologia. Patogenia. Metabolismul fierului. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
54. Anemii prin deficitul vit. B12. Etiologia. Patogenia. Metabolismul Vit B12. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
55. Anemiile prin deficitul acidului folic. Etiologia. Patogenia. Metabolismul acidului folic. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
56. Anemia aplastică. Etiologia. Patogenia. Clinica. Diagnosticul de laborator.
57. Anemiile din bolile cronice. Etiologia. Patogenia. Clinica. Diagnosticul de laborator.
58. Anemiile renale Etiologia. Patogenia. Clinica. Diagnosticul de laborator.
59. Anemii hemolitice. Clasificarea.
60. Date clinice de laborator a hemolizei intracelulare si intravasculare.
61. Anemia hemolitică microsferocitară. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
62. Anemia hemolitică ovalocitară. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
63. Anemia hemolitică stomatocitară. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
64. Anemia hemolitică acantocitară. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
65. Anemia hemolitică . Enzimopatiile. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
66. Talasemiile. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
67. Anemia hemolitică drepanocitară. Sindroamele clinice. Diagnosticul de laborator.
68. Anemia hemolitică autoimună. Diagnosticul de laborator.
69. Anemia hemolitică izoimună, heteroimună, transimună. Diagnosticul de laborator.
70. Hemoglobinuria paroxistică nocturnă. Diagnosticul de laborator.
71. Leucemiile. Etiologia. Patogenia. Clasificarea.
72. Leucemiile acute. Clasificarea. Sindroamele clinice. Cercetări citochimice de laborator.



**EXAMENUL DE STAT DE ABSOLVIRE A STUDIILOR PRIN  
REZIDENȚIAT  
ÎNTREBĂRI „INTERVIU ORAL”  
MEDICINĂ DE LABORATOR**

**RED:**

**01**

**DATA:**

**23.09.2019**

73. Leucemia granulocitară cronică. Genetica moleculară. Diagnosticul. Diagnosticul diferențiat cu reacția leucemoidă de tip mieloid.
74. Mielofibroza. Diagnosticul. Diagnosticul diferențiat cu leucemia granulocitară cronică.
75. Leucemia monocitară cronică. Diagnosticul.
76. Eritremia. Diagnosticul. Diagnosticul diferențiat cu eritrocitozele.
77. Leucemia megacariocitară cronică. Diagnosticul.
78. Leucemia limfocitară cronică. Variantele. Diagnosticul de laborator.
79. Mielomul multiplu. Etiologia. Patogeneza. Date clinice. Date de laborator.
80. Macroglobulinemia Valdenstrom. Date clinice și de laborator.
81. Agranulocitozele. Etiologia. Clasificarea. Clinica. Diagnostic de laborator.
82. Reacțiile leucemice de tip mieloid.
83. Reacțiile leucemice de tip eozinofil, de tip monocitar.
84. Reacțiile leucemice de tip limfocitar.

### **EXAMINĂRI CLINICE**

1. Caracterele generale fizice ale urinii.
2. Caracterele generale chimice ale urinii. Proteinuriile. Tipurile de proteinurii.
3. Examenul microscopic al sedimentului organizat. Hematuria. Leucocituria.
4. Examenul microscopic al sedimentului organizat. Cilindruria. Detecția celulelor epiteliale.
5. Examenul microscopic al sedimentului neorganizat al urinelor acide și al urinelor alcaline.
6. Numărătoarea leucocitelor, eritrocitelor din urină în cameră. Proba Niciporencu.
7. Formarea și rolul Lichidului cefalorahidian. Caracterele generale fizice ale LCR. Caracterele generale chimice a LCR. Determinarea concentrației proteice, glucoza, clorul.
8. Examenul microscopic al LCR. Determinarea citozei. Diferențierea celularității în froțiul colorat.
9. Lichidele de puncție, varietățile, mecanismele de formare.
10. Caracterele generale fizice ale lichidelor de puncție. Determinarea concentrației proteice. Examenul microscopic al celularității din lichidele de puncție.
11. Examinarea de laborator a lichidului sinovial.