

TEMATICA
pentru examenul de medic specialist
în specialitatea MEDICINA DE LABORATOR

I. PROBA SCRISA

II – IV. TREI PROBE PRACTICE

I. PROBA SCRISA – 10 subiecte distribuite dupa cum urmeaza:

1. ORGANIZAREA ȘI MANAGEMENTUL LABORATORULUI DE ANALIZE MEDICALE – 1 subiect din:

- 1.1. Normele de funcționare a laboratoarelor de analize medicale
- 1.2. Sistemul de management al calității
- 1.3. Managementul datelor. Sistemul informatic al laboratorului medical. Etica și confidențialitatea în laboratorul de analize medicale.
- 1.4. Biosiguranța și biosecuritatea laboratorului de analize medicale

2. BIOCHIMIE – 3 subiecte din:

- 2.1. Aminoacizi și proteine – structura, metabolism, diagnosticul principalelor disproteinemii
- 2.2. Glucide– structura, metabolism, diagnosticul și monitorizarea diabetului zaharat
- 2.3. Lipide, lipoproteine - structura, metabolism, diagnosticul hiperlipoproteinemiilor primare și secundare
- 2.4. Enzime - structura enzimelor – izoenzime - noțiuni de cinetica enzimatică
- 2.5. Vitamine: structura, metabolism, diagnosticul de laborator al hipo- și hipervitaminozelor
- 2.6. Hormoni: Hipotalamo-Hipofizari, Tiroidieni, Reglatori ai metabolismului calciului, Suprarenalieni, Pancreatici, Sexuali. Sistemul APUD.
- 2.7. Apa și electroliți – investigarea echilibrului hidro-electrolitic și acido-bazic
- 2.8. Modificări biochimice în patologia renală
- 2.9. Modificări biochimice în patologia hepatică.
- 2.10. Modificări biochimice în patologia cardio- vasculară.
- 2.11. Oncogeneza.Markeri tumorali.
- 2.12. Modificările biochimice în populația pediatrică și geriatrică – particularități.

3. IMUNOLOGIE – 2 subiecte din:

- 3.1 Elementele celulare și umorale ale sistemului imunitar

- 3.2 Raspunsul imun normal si patologic (imunodeficiente si reactii imune patologice)
- 3.3 Modularea raspunsului imun. Mecanisme imunoreglatoare.
- 3.4 Imunologia tumorală. Markerii tumorali
- 3.5 Imunologia transplantului
- 3.6 Boli autoimune celulare ai umorale
- 3.7 Apărarea antiinfecțioasă înăscută și dobândită.

4. BIOLOGIE MOLECULARA – 1 subiect din:

- 4.1. Dogma centrală a biologiei moleculare și aplicații medicale.
- 4.2. Tehnici de analiză a acizilor nucleici.
- 4.3. Patologia genetică a sistemului imun.
- 4.4. Genetica bolii canceroase
- 4.5 Boli monogenice
- 4.6 Boli cromozomiale

5. HEMATOLOGIE – 3 subiecte din:

- 5.1. Diagnosticul de laborator al producției și distrucției de eritrocite.
- 5.2 Metabolismul fierului: date normale, fiziopatologie, metode de explorare în laboratorul clinic.
- 5.3. Diagnosticul de laborator al hemolizei extravasculare și al hemolizei intravasculare.
- 5.4. Anomaliile morfologice ale hematiilor: descriere, semnificație, metode de evidențiere.
- 5.5. Definiția, clasificarea și metodologia de identificare a următoarelor tipuri de anemii: hipocrome, hemolitice, megaloblastice, macrocitare.
- 5.6. Definiția, clasificarea și criteriile de diagnostic ale bolilor mieloproliferative cronice: leucemia mieloidă cronică, mielofibroza idiopatică, Policitemia Vera, trombocitemia idiopatică.
- 5.7. Definiția, clasificarea și criteriile de diagnostic ale leucemiei limfatice cronice și ale leucemiei cu celule parvoase.
- 5.8. Leucemiile acute (LA): clasificarea și metodele de diagnostic (examenul morfologic, citochimie optică și ultrastructurală, imunofenotiparea, examenul citogenetic, genetica moleculară).
- 5.9. Sindroame mielodisplazice (SMD): definiție, clasificare, diagnosticul diferențial dintre SMD și LA.
- 5.10. Coagularea și fibrinoliza: mecanisme, reglare, explorare în laboratorul clinic.
- 5.11. Sindroame hemoragice (SH): clasificare, metodologia diagnosticului. Se vor trata următoarele afecțiuni: SH de cauză trombocitară, hemofiliile, boala Von Willebrand, sindromul coagulării intravasculare diseminate, fibrinoliza primară.

5.12. Sistemele ABO și Rh: antigene și anticorpi regulari și imuni; regulile transfuzionale de compatibilitate ABO și identitate și compatibilitate Rh; regulile imunologice ale transfuziei; reacții adverse post-transfuzionale, accidente și incidente.

II. PROBA PRACTICA DE LABORATOR – BIOCHIMIE

1. Cunoașterea principalelor tehnici, metode și aparate cu aplicații în Laboratorul/compartimentul de Biochimie. Controlul intern și controlul extern de calitate. Calibrarea.
2. Examen de urina: a) examenul calitativ al urinei b) examenul cantitativ al urinei c) examenul microscopic al sedimentului urinar.
3. Dozarea substanțelor minerale: clor, calciu, fosfor, fier, sodiu, magneziu, potasiu,
4. Determinarea și interpretarea parametrilor echilibrului acido-bazic.
5. Dozarea proteinelor sanguine: dozarea proteinelor totale, albuminei, fibrinogenului, electroforeza proteinelor serice.
6. Dozarea ureei, acidului uric, creatininei.
7. Dozarea bilirubinei sanguine.
8. Dozarea glucozei, TTGO, HbA1c.
9. Dozarea colesterolului total și a fracțiunilor acestuia, a trigliceridelor.
10. Determinarea activității enzimelor serice: transaminaze (GOT și GPT), fosfataza alcalină și acidă, amilaza, lactat dehidrogenaza, creatinofosforkinaza.
11. Examenul biochimic al LCR: dozarea de glucoză, clor, proteine.

III. PROBA PRACTICA DE LABORATOR – IMUNOLOGIE / BIOLOGIE MOLECULARĂ

1. Cunoașterea principalelor tehnici, metode și aparate cu aplicații în Laboratorul/compartimentul de Imunologie / Biologie moleculară. Controlul intern și controlul extern de calitate. Calibrarea.
2. Extractia ADN, ARN din diferite probe biologice (sange, țesut, urina, LCR, etc.)
3. Tehnica PCR aplicată pentru detectarea mutațiilor în diferite patologii medicale.
4. Electroforeza ADN-ului în gel de agaroză.
5. Tehnica hibridizării produsilor de amplificare PCR
6. Tehnica real time PCR
7. Tehnica de secvențiere
8. Teste imunologice pentru fracționare și dozarea de proteine serice: aglutinarea, reacția de imunofluorescență, ELISA, RIA, precipitarea în gel, imuno-electroforeza.
9. Estimarea cantitativă a imunoglobulinelor (Ig) din ser și alte produse biologice.
10. Teste pentru diagnosticul bolilor autoimune Evidențierea autoanticorpilor (ANA, ANCA, anticorpi anti-dsDNA, etc).
11. Identificarea și caracterizarea crioglobulinelor.
12. Detectarea calitativă și cantitativă a paraproteinelor.
13. Cuantificarea subclaselor de imunoglobuline.
14. Măsurarea IgE total și specific.
15. Măsurarea proteinelor de fază acută.
16. Cuantificarea componentelor complementului, incluzând calea clasică și alternativă.

17. Citometria în flux. Detectarea markerilor de suprafață și citoplasmatici în imunodeficiențe (cuantificarea subseturilor limfocitare și ale altor celule, imunofenotipare în boli limfoproliferative).

IV. PROBA PRACTICA DE LABORATOR - HEMATOLOGIE

1. Cunoașterea principalelor tehnici, metode și aparate cu aplicații în Laboratorul/ compartimentul de Hematologie. Controlul intern și controlul extern de calitate. Calibrarea.
2. Pregătirea materialului și recoltarea sângelui pentru hemograma. Colorațiile uzuale.
3. Numărarea eritrocitelor, leucocitelor, trombocitelor Indici eritrocitari.
4. Determinarea reticulocitelor
5. Determinarea VSH
6. Examenul morfologic (examinarea și interpretarea unor frotiuri sanguine).
7. Mielograma.
8. Teste citochimice: FAL, peroxidaze, Sudan, esteraze, PAS, hemosiderina medulară și urinară.
9. Rezistența osmotică, autohemoliza
10. Determinarea grupelor sanguine; testul Coombs direct; teste de compatibilitate. Depistarea anticorpilor iregulari.
11. Teste pentru explorarea coagularii și fibrinolizei

Bibliografie

Biochimie clinică. Implicații practice. Ediția a III-a. Vol 1 și Vol 2 - sub redacția, Minodora Dobreanu, 2015

Principles of Medical Biochemistry, [Gerhard Meisenberg](https://www.books-express.ro/william-h-simmons/c/916359), <https://www.books-express.ro/william-h-simmons/c/916359> 2016

Ghid de biochimie clinică în specialitatea medicina de laborator, Codruta Popa, editura universitară Carol Davila, 2016

Biochimie medicală. Partea I și II, Valeriu Atanasiu, Maria Mohora, Carmen Duta, Marilena Gilca, Corina Muscurel, Codruta Popa, Bogdana Virgolici, editura universitară Carol Davila, 2017

Medical Biochemistry, [John W Baynes](#), [Marek H. Dominiczak](#), 2018

Hematologie clinică, sub redacția Anca Roxana Lupu, Ana Maria Vladareanu, Daniel Coriu, Editura Universitară "Carol Davila", 2017

Haematology, Second Edition , Gary w. Moore, Gavin Knight, Andrew Blann, Oxford University Press, 2016

Tratat de Medicina Interna, Hematologie, sub redactia lui Radu Paun, coordonator Prof. Dan Colita, partea II, Editura Medicala, 1999

Wintrobe's Clinical Hematology, John P. Greer , Daniel A. Arber , Bertil E. Glader , Alan F. List , Robert T. Means , George M. Rodgers, Lippincott Williams and Wilkins, dec. 2018

Hematologie clinica, Note de curs, Delia Mut Popescu, Editura Medicala, editia II, anul, 2003

Hoffbrand's Essential Haematology, Hoffbrand A. Victor, Wiley-Blackwell, 2015

Imunologia transplantului, Ileana Constantinescu, Editura Universitara Carol Davila, 2009

Imunologie si imunopatologie, Grigore Mihaescu, Carmen Chifiriuc, Editura Medicala, 2015

Roitt's Essential Immunology, 13th Edition, Peter J. Delves, Seamus J. Martin, Dennis R. Burton, Ivan M. Roitt, Wiley-Blackwell, 2017

Clinical Immunology, Principles and Practice, Robert Rich Thomas Fleisher William Shearer Harry Schroeder Anthony Frew Cornelia Weyand, editia 5, Elsevier, 2019

Ordinul MSP 1301 din 20 iulie 2007 pentru aprobarea Normelor privind funcționarea laboratoarelor de analize medicale, publicat în MONITORUL OFICIAL nr. 617 din 6 septembrie 2007, cu modificările și completările ulterioare <https://legislatie.just.ro/Public/DetaliiDocument/85155>

SR EN ISO 15189 – Laboratoare medicale. Cerințe pentru calitate și competență, versiunea actualizată

Ghidul național de biosiguranță pentru laboratoarele medicale, Ministerul Sănătății, 2005 sau versiunea actualizată