



# SPITALUL CLINIC JUDEȚEAN DE URGENȚĂ BISTRIȚA



420094 Municipiul Bistrița, Bulevardul General Grigore Bălan, nr. 43, Tel/Fax: 0263.231.404  
E-mail: [contact@siub.ro](mailto:contact@siub.ro)

**APROBAT**  
**Manager,**  
**Ec. Szekely Paul-Gabriel**

## TEMATICA pentru examenul de medic specialist specialitatea MEDICINA DE LABORATOR

### I. PROBA SCRISA II PROBA PRACTICA

#### 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 Organizarea unui laborator de analize medicale
- 1.3. Sistemul de management al calității
- 1.4. Managementul datelor. Sistemul informatic al laboratorului medical. Etica și confidențialitatea în laboratorul de analize medicale.
- 1.5. Biosiguranța și biosecuritatea laboratorului de analize medicale

##### 2. BIOCHIMIE – 2 subiecte din:

- 2.1. Aminoacizi si proteine – structura, metabolism, diagnosticul principalelor disproteinemii
- 2.2. Glucide– structura, metabolism, diagnosticul si monitorizarea diabetului zaharat
- 2.3. Lipide, lipoproteine - structura, metabolism, diagnosticul hiperlipoproteinemiilor primare si secundare
- 2.4. Enzime - structura enzimelor – izoenzime - notiuni de cinetica enzimatica
- 2.5. Vitamine
- 2.6. Hormoni: Hipotalamo-Hipofizari, Tiroidieni, Sexuali
- 2.7. Apa și electroliți – investigarea echilibrului hidro-electrolitic si acido-bazic
- 2.8. Modificări biochimice in patologia renală
- 2.9. Modificări biochimice in patologia hepatică.
- 2.10. Modificări biochimice in patologia cardio- vasculară.

##### 3. IMUNOLOGIE – 1 subiect din:

- 3.1 Elementele celulare si umorale ale sistemului imun
- 3.2 Raspunsul imun normal si patologic (imunodeficiente si reactii imune patologice)
- 3.3 Modularea răspunsului imun
- 3.4 Imunologia tumorală. Markerii tumorali
- 3.5 Imunologia transplantului
- 3.6 Boli autoimune celulare ai umorale
- 3.7 Mecanisme imunoreglatoare

##### 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 patogenă și metodologia de identificare a urmatoarelor tipuri de anemii: hipocrome, hemolitice, megaloblastice.
- 5.6. Definiția, clasificarea și criteriile de diagnostic ale bolilor mieloproliferative cronice: leucemia, granulocitara cronică, mielofibroza cu metaplasie mieloidă, Policitemia Vera, trombocitemia hemoragică.
- 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, citochimia 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 urmatoarele 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; accidentele imunologice ale transfuziei.

## **6. MICROBIOLOGIE – 2 subiecte din:**

- 6.1. Morfologia și structura celulei bacteriene.
- 6.2. Procesul infecțios; caracterele de patogenitate ale germenilor (factorii de patogenitate).
- 6.3. Acțiunea agenților fizici, chimici și biologici asupra microorganismelor.
- 6.4. Genetica bacteriană (organizarea materialului genetic, variabilitatea genetică).
- 6.5. Antibiotice (mecanisme de acțiune pe celula bacteriană, rezistența bacteriilor la antibiotice).
- 6.6. Coci Gram pozitivi (stafilococi, streptococi, pneumococi). Caractere generale, de patogenitate, diagnostic de laborator.
- 6.7. Coci Gram negativi (meningococ, gonococ).
- 6.8. Enterobacteriaceae strict patogene (Salmonella, Shigella). Caractere generale, de patogenitate, diagnostic de laborator.
- 6.9. Enterobacteriaceae condiționat patogene (Escherichia, Klebsiella, Enterobacter, Proteus, Yersinia). Caractere generale, de patogenitate, diagnostic de laborator.
- 6.10. Parvobacteriaceae (Haemophilus, Brucella, Bordetella) Caractere generale, de patogenitate, diagnostic de laborator.
- 6.11. Bacili Gram pozitivi (Corynebacterium, Bacillus). Caractere generale, de patogenitate, diagnostic de laborator.
- 6.12. Germeni anaerobi (Clostridium, germeni anaerobi nesporulați). Caractere generale, de patogenitate, diagnostic de laborator.
- 6.13. Proprietăți generale ale virusurilor (structura, clasificarea și multiplicarea).
- 6.14.. Virusurile hepatice (clasificarea, diagnostic de laborator).

- 6.15. HIV (diagnostic de laborator).
- 6.16. Virusurile gripale (clasificare, diagnostic de laborator).
- 6.17. Echinococcus granulosus, Taenia solium , Taenia saginata (patogenie, diagnostic de laborator).
- 6.18. Ascaris lumbricoides, Enterobius vermicularis, Trichinella spiralis, (patogenie, diagnostic de laborator).
- 6.19. Toxoplasma gondi (patogenie, diagnostic de laborator).
- 6.20. Trichomonas vaginalis , Giardia duodenalis (patogenie, diagnostic de laborator).

## II. PROBA PRACTICA DE LABORATOR – BIOCHIMIE / BIOLOGIE MOLECULARA

1. Examen de urina: a) examenul calitativ al urinii b) examenul cantitativ al urinii c) examenul microscopic al sedimentului urinar.
2. Dozarea substantelor minerale: clor, calciu, fosfor, fier, sodiu, magneziu, potasiu,
3. Determinarea si interpretarea parametrilor echilibrului acido-bazic.
4. Dozarea proteinelor sanguine: dozarea proteinelor totale, albuminei, fibrinogenului, electroforeza proteinelor serice.
5. Dozarea ureei, acidului uric, creatininei.
6. Dozarea bilirubinei sanguine.
7. Dozarea glucozei, TTGO, HbA1c.
8. Dozarea colesterolului total si a fractiunilor acestuia, a trigliceridelor.
9. Determinarea activitatii enzimelor serice: transaminaze (GOT si GPT), fosfataza alcalina si acida, amilaza, lactat dehidrogenaza, creatinfosfochinaza.
10. Examenul biochimic al LCR: dozarea de glucoza, clor, proteine.
11. Extractia ADN, ARN din diferite probe biologice (sange, tesut, urina, LCR, etc.)
12. Tehnica PCR aplicată pentru detectarea mutațiilor in diferite patologii medicale.
13. Electroforeza ADN-ului în gel de agaroză.
14. Tehnica hibridizarii produsilor de amplificare PCR
15. Tehnica real time PCR
16. Tehnica de secventiere
17. Tipizarea HLA prin metode moleculare

## III. PROBA PRACTICA DE LABORATOR - HEMATOLOGIE -IMUNOLOGIE

1. Pregatirea materialului si recoltarea sangelui pentru hemograma. Coloratiile uzuale
2. Numararea eritrocitelor, leucocitelor, trombocitelor Indici eritrocitari. – analizorul automat de hematologie
3. Determinarea reticulocitelor
4. Determinarea VSH
5. Examenul morfologic (examinarea si interpretarea unor frotiuri sanguine).
6. Mielograma.
7. Teste citochimice: FAL, peroxidaze, Sudan, esteraze, PAS, hemosiderina medulara si urinara.
8. Rezistenta osmotica, autohemoliza
9. Determinarea grupelor sanguine; teste de compatibilitate.
10. Teste pentru explorarea coagularii si fibrinolizei
11. Teste imunologice pentru fracționare și dozarea de proteine serice: aglutinarea, reactia de imunofluorescenta, ELISA, RIA, precipitarea in gel, imunolectroforeza.
12. Estimarea cantitativă a imunoglobulinelor (Ig) din ser și alte produse biologice.
13. Teste pentru diagnosticul bolilor autoimune Evidențierea autoanticorpilor (ANA, ANCA, anticorpi anti-dsDNA, etc).
14. Identificarea și caracterizarea crioglobulinelor.
15. Detectarea calitativă și cantitativă a paraproteinelor.
16. Cuantificarea subclaselor de imunoglobuline.
17. Măsurarea IgE total și specific.

18. Măsurarea proteinelor de fază acută.
19. Cuantificarea componentelor complementului, incluzând calea clasică și alternativă.
20. Citometria în flux. Detectarea markerilor de suprafață și citoplasmatici în imunodeficiențe (cuantificarea subseturilor limfocitare și ale altor celule, imunofenotipare în boli limfoproliferative, analiza ciclului celular ADN, citotoxicitate).
21. Teste de funcționalitate ale limfocitelor determinate prin testul de proliferare după stimulare cu mitogene și antigene.
22. Măsurarea producției de citokine și cuantificarea în vitro, analiza profilelor Th1/Th2.
23. Testarea funcționalității neutrofilelor și macrofagelor (chemotaxie, fagocitoză, generare/eliberare specii reactive ale oxigenului).

#### IV. PROBA PRACTICA DE LABORATOR – MICROBIOLOGIE

1. Efectuarea de frotiu. Metode de colorare (albastru de metilen, Gram, Ziehl-Nielsen).
2. Determinarea sensibilitatii la chimioterapice (antibiograma difuzimetrica, interpretare, CMI, CMB, criteriile de alegere a trusei de antibiograma).
3. Diagnosticul de laborator al infectiilor stafilococice, streptococice.
4. Diagnosticul de laborator al infectiilor meningococice si gonococice.
5. Diagnosticul de laborator al difteriei
6. Diagnosticul de laborator al tuberculozei.
7. Diagnosticul de laborator al toxii infectiilor alimentare
8. Diagnosticul de laborator al sifilisului.
9. Diagnosticul de laborator al infectiilor cutanate, ORL.
10. Diagnosticul de laborator al infectiilor respiratorii: exudat faringian, exudat nazal, sputa, aspirate bronșice.
11. Hemocultura.
12. Urocultura.
13. Coprocultura (Esch.Coli, Shigella, Salmonella, Yersinia, Vibrio cholerae, grup 0:1 si grup non 0:1).
14. Coprocultura (germeni conditionat patogeni: enterococi, Proteus, Klebsiella).
15. Examenul de laborator al LCR (meningococ, pneumococ, hemofili, piocianic, bacilul Koch)
16. Diagnosticul de laborator al infectiilor cu anaerobi.
17. Diagnosticul de laborator al gripei.
18. Diagnosticul de laborator al hepatitei virale B si C.
19. Diagnosticul de laborator in infectia HIV- SIDA.
20. Examenul coproparazitologic in: giardioza, ascardioza, oxiuroza, trichocephaloza, strongyloidoza, teniaze.

## 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/9163592016>

**Medical Biochemistry**, John W Baynes, Marek H. Dominiczak, 2018

**Tratat de microbiologie clinica.** Editia a III-a, Dumitru Buiuc, Marian Negut, Editura Medicala, 2017

**Fields Virology**, editia 6, David M. Knipe, Peter Howley, Lippicott Williams & Wilki, 2013

**Virusologie medicala**, Costin Cernescu, Editura Medicala 2017

**Parazitologie medicala**, Simona Radulescu, Editura: All Educational, 2000

**Parazitologie medicala**, Anca Ungureanu, Editura Sitech, 2017

**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