

SPITALUL CLINIC DE BOLI INFECȚIOASE ȘI TROPICALE „DR.VICTOR BABEȘ”

Spitalul Clinic de Boli Infecțioase și Tropicale „Dr.Victor Babeș” scoate la concurs posturi vacante de biologi și biochimiști din cadrul, după cum urmează:

- 1 post vacant de biochimist medical specialist, specialitatea hematologie –laborator analize medicale, compartiment hematologie;
- 1 post vacant de biolog medical specialist, specialitatea biochimie medicală – laborator analize medicale, compartiment biochimie;
- 1 post vacant de biolog medical principal, specialitatea imunologie clinică – laborator analize medicale, compartiment VIBM;
- 1 post vacant de biolog medical principal, specialitatea biochimie medicală – laborator analize medicale, compartiment VIBM;

Conținutul dosarului de înscriere la concurs și locul de înscriere:

**I. Locul de înscriere: Spitalul Clinic de Boli Infecțioase și Tropicale „Dr.Victor Babeș”,
Șoș.Mihai Bravu nr.281, sector 3, București;**

II. Conținutul dosarului de înscriere:

- a) cererea în care se menționează postul pentru care dorește să concureze;
- b) copie după diploma de licență în specialitate și certificatul de principal/specialist sau adeverința de confirmare în gradul profesional;
- c) copie a certificatului de membru al organizației profesionale cu viza pe anul în curs;
- d) dovada/înscrisul din care să rezulte că nu i-a fost aplicată una dintre sancțiunile prevăzute la art. 445 alin. (1) lit. e) sau f), la art. 541 alin. (1) lit. d) ori e), respectiv la art. 628 alin. (1) lit. d) sau e) din Legea nr. 95/2006 privind reforma în domeniul sănătății, cu modificările și completările ulterioare;
- e) acte doveditoare pentru calcularea punctajului prevăzut în anexa nr. 3 la ordin;
- f) cazierul judiciar;
- g) certificat medical din care să rezulte că este apt din punct de vedere fizic și neuropsihic pentru exercitarea activității pentru postul pentru care candidează;
- h) chitanța de plată a taxei de concurs;
- i) copia actului de identitate în termen de valabilitate;
- j) copie a documentelor privind schimbarea numelui (certificat de căsătorie, certificat de divorț, hotărâre judecătorească, etc.);
- k) curriculum vitae.

III. Tematica și bibliografia de concurs sunt se poate ridica și de la sediul unității, fiind afișată și pe site-ul spitalului – www.spitalulbabes.ro.- secțiunea "Anunțuri".

Înscrierile la concurs se fac la sediul spitalului, serviciul R.U.N.O.S., în termen de 15 zile calendaristice de la apariția anunțului, iar concursul se organizează în perioada cuprinsă între 31 și 90 de zile de la publicarea anunțului în "Viața Medicală".

Vă mulțumim,

HEMATOLOGIE

TEMATICA PROPUȘA PENTRU EXAMENUL DE BIOCHIMIST ȘI BILOG SPECIALIST – SPECIALITATEA HEMATOLOGIE

I. PROBA SCRISĂ:

HEMATOLOGIE

1. Pregătirea materialului și recoltarea sângelui pentru examene hematologice
2. Prepararea și colorarea froturilor de sânge pentru examinare microscopică. Colorații uzuale.
3. Număratoarea de leucocite, eritrocite și trombocite în camera Bürker-Türk. Principii, materiale, tehnici de lucru.
4. Număratoarea de reticulocite. Principiu, materiale, tehnica de lucru
5. Determinarea hematocritului și a hemoglobinei. Principii, materiale, tehnici de lucru.
6. Indici eritrocitari. Formule, intervale de normalitate și interpretare diagnostică
7. Determinarea ratei de sedimentare a eritrocitelor. Principiu, materiale, tehnica de lucru, utilitate diagnostică.
8. Morfologia elementelor normale din sânge. Formula leucocitară
9. Parametri morfologici (eritrocite, leucocite, trombocite) furnizați de un analizor automat multiparametric de hematologie.
10. Tehnica, notații, intervale de normalitate (procente, valori absolute).
11. Teste citochimice: FAL, PAS, Peroxidaze, Esterase, Sudan black. Principii și tehnici.
12. Aspecte anormale ale eritrocitelor din sângele periferic.
13. Aspecte anormale ale leucocitelor din sângele periferic.
14. Structura și funcțiile trombocitului. Aspecte patologice.
15. Detecția hemoglobinopatiilor. Măsurarea hemoglobinelor patologice HbA2 și HbF.

IMUNOHEMATOLOGIE

1. Sistemele ABO și Rh (D) – antigene, anticorpi regulari și irreguli. Generalități. Principii și metode de determinare.
2. Testul Coombs. Principiu și tehnica de lucru
3. Anticorpi anti-limfocitari. Generalități. Principiu și tehnica de lucru
4. Testul HAM. Principiu și tehnica de lucru

HEMOSTAZA

1. Fiziologia hemostazei. Hemostaza primară, secundară și fibrinoliza
2. Recoltarea, transportul și prelucrarea probelor pentru testele de hemostază
3. Rolul heparinei în hemostază.
4. Explorarea hemostazei primare.
5. Explorarea hemostazei. Coagulograma. Principii testelor și interpretarea rezultatelor
6. Factorii coagulării. Enumerare. Caracteristici. Teste specifice -principii.
7. Explorarea fibrinolizei. Teste utile. Principii testelor și interpretarea rezultatelor
8. Investigarea funcției plachetare. Agregarea plachetară. Generalități
9. Tromboze. Etiologia trombozelor Explorare, principii și interpretarea rezultatelor.
10. Anticoagulante fiziologice. Teste de laborator.
11. Heparina și anticoagulantele orale (cumarinice). Monitorizarea terapiei anticoagulante. Utilitate INR. Intervale terapeutice.
12. Anormali cu caracter genetic. Hemofiliile A și B. Generalități. Diagnosticul de laborator.
13. Coagularea intravasculară diseminată. Generalități. Investigare de laborator

NOȚIUNI DE IMUNOLOGIE

1. Metode spectrofotometrice de analiză. Principii, generalități, aplicații
2. Tehnici pentru analiza proteinelor: electroforeza și cromatografia. Principii și aplicații
3. Tehnici pentru acizi nucleici: amplificarea, investigarea mutațiilor și expresia genelor
4. Analiza imunochimică a proteinelor: imunoelectroforeza și imunofixarea electroforetică
5. Metode de numărare automată a particulelor (celulelor).
6. Citometria de flux în medicina de laborator. Principii și utilitate

NOȚIUNI DE ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE

1. Calitate:

- Calitatea serviciilor prestate de laboratoarele medicale;
- Asigurarea calității rezultatelor analizelor medicale;
- Controlul intern al calității în laboratoarele medicale;
- Regulile Westgard pentru determinările cantitative;
- Controlul extern al calității în laboratoarele medicale/ schemele de testare a competenței/scheme de intercomparare laboratoare;
- Managementul echipamentelor de analiză
- Incertitudinea de măsurare - noțiuni teoretice;
- Bugetul de incertitudine, surse posibile de incertitudine apărute în laboratorul medical;
- Validarea metodelor de testare.

- Trasabilitatea măsurării;
 - Controlul echipamentelor de analiza.
2. Evaluare statistică. Aplicații în laborator
- Interpretarea clinică a datelor statistice de laborator și ale populației;
 - Verificații biologice;
 - Stabilirea intervalelor biologice de referință.
3. Gestionarea datelor
- Sistemul Informatic al Laboratorului -- SIL (informatica medicală, prelucrarea datelor și telecomunicații); alegerea unităților de măsură ale analizelor din laboratorul medical; înregistrări de laborator;
 - Formular cerere de analize medicale;
 - Formular raportare rezultate

II. PROBA PRACTICĂ

1. Efectuarea și colorarea unui frotiu de sânge periferic.
2. Numărarea leucocitelor în camera Bürker-Türk dintr-o probă de sânge periferic.
3. Numărarea trombocitelor în camera Bürker-Türk dintr-o probă de sânge periferic.
4. Determinarea vitezei de sedimentare a hemaliilor dintr-o probă de sânge periferic.
5. Examinarea microscopică a unui frotiu din sânge periferic. Stabilirea formulei leucocitare.
6. Interpretarea valorilor unei hemograme complete furnizate de un analizor automat multiparametric.
7. Interpretarea rezultatelor unei coagulograme care cuprinde PT-AP-INR, APTT, TT, FBG., D-DIMERI. Variante de diagnostic. Alte teste necesare pentru diagnosticul de certitudine.
8. Monitorizarea tratamentelor cu anticoagulante de tipul heparinei și/sau derivate cumarinice.
9. Diagnosticul de laborator în sindroame hemoragipare.
10. Standardizarea PT.
11. Metode de determinare a grupelor sanguine în sistemul ABO.
12. Metode de determinare a grupelor sanguine în sistemul Rh.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU SPECIALITATEA HEMATOLOGIE MEDICALĂ

1. Delia Mut Popescu – *Hematologie clinica-note de curs*, ed. a II-a, Ed. Med., 2003
2. Anca Roxana Lupu – *Hematologie clinica*, Ed. "Carol Davila", 2004
3. *Analize de laborator si alte explorari diagnostice*, Ed. MedicArt
4. *Metode curente pentru analize de laborator clinic*, Ed. Med., 1982
5. Mircea Cucuianu si colab. – *Hemostaza, biochimie si fiziopatologie clinica*, Ed. Dacia, Cluj Napoca, 1994
6. *Curs de imunohematologie* – Institutul de Hematologie, Buc., 1993
7. Mircea Cucuianu – *Biochimia clinica a hemostazei*, Ed. Dacia, 1983
8. Florica Enache, Maria Stuparu – *Diagnosticul de laborator in hemostaza*, Ed. All, Buc., 1998
9. Anghel Kondi – *Laboratorul Clinic. Hematologie*, Ed. Med., Buc., 1981
10. *Metode de laborator de uz curent*, Ed. Med., Buc., 1997
11. Minodora Dobreanu si colab. – *Biochimie clinica. implicatii practice*. Ed. A II-a. Ed. Med., Buc., 2010
12. Ghid practic de Hematologie medicala – Gaman Valeriu, Stan Nicoleta Mihaela, Dobreanu Maria
13. Olinescu A., Dolganiuc A. – *Imunologia practica in clinica si experiment*, Ed. Viata Med. Rom., 2001
14. Constantin Voiculescu si colab. – *Citometria de flux in medicina clinica si experimentală*, Ed. Acad. Rom., Buc., 1996
15. Dan Colita – *Introducere in imunologie*, Ed. Med., Buc., 1993

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU CAPITOLUL ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE

1. SR EN ISO 15189:2007 Laboratoare medicale. Cerințe particulare de calitate și competență,
2. SR EN ISO 17025:2007 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări ;
3. SR EN ISO 9000:2010 Sisteme de management al calității. Principii de bază și vocabular
4. ISO 8402:1994, Managementul calității și asigurarea calității – Vocabular
5. Eurachem/Citac Guide CG4 Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement- Second Edition 2001;
6. Cofrac - Guide De Evaluation des Incertitudes de Mesures des Analyses de Biologie Medicale – Nov. 2006;
7. EA-4/16 EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing(GUM);
8. SR ENV 13005:2005 Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare;
9. ISO/IEC Ghid 98-3:2008 Incertitudinea de măsurare – partea a 3: Ghid de exprimare a incertitudinii de măsurare (GUM :1995), Geneva, 2008. pag. 3-58;
10. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vănan, Dorina Popa, Elvira Borcan, Otilia Banu, Adina Elena Stanciu, Patricia Mihăilescu, Coralia Bleotu, *Note de curs CALILAB – Estimarea incertitudinii de măsurare și validarea metodelor de testare conform SR EN ISO 15189:2007. Aplicații practice în biochimie, hematologie, hemostază, bacteriologie, parazitologie, imunologie, serologie, virusologie*, București 2012, www.calilab.ro
11. Dumitriu IL, Gurzu B, Cojocaru E, Slatineanu SM, Enea M - *Validarea metodei GOD/PAP pentru determinarea cantitativă a concentrației de glucoză în ser*, Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 19, nr. ¼, Martie 2011, pag. 85 – 100;
12. Petru Armean, Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Roxana Vrînceanu, Cătălin Gabriel Dinulescu - *Rolul resurselor umane în implementarea unui sistem de control al calității în laboratoarele de analize medicale*, Revista Română de Laborator Medical, nr. 22, Iunie 2011, pag. 31-37;
13. Olaru, M., Popa, C., Sorescu, G., Langă, C A., *Continuous Medical Education – a Critical Factor for Improving of the Services Quality of the Medical Laboratories in Romania, in the Process of the Integration in the European Union*, nr. 215, în: Editor Costache Rusu, Proceedings of „The 6th International Conference on Quality Management in Higher Education - QMHE”, 8-9 Iulie 2010, Tulcea, ISBN 978-973-662-566-4, ISBN (Vol. 1) 978-973-662-567-1, pag. 643-646;
14. Dumitriu IL, Gurzu B, Slatineanu SM, Foia L, Mutiu T, Schiriac C, Achirecsei M, Enea M – *Model pentru calcularea incertitudinii de măsurare în laboratoarele medicale*, Revista Română de Medicină de Laborator Vol 18, nr. ¼, Martie 2010, pag. 65 – 77;
15. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
16. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, *Note de curs CALILAB – Asigurarea calității analizelor medicale. Controlul intern și extern al calității*, București 2009, www.calilab.ro;
17. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
18. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vănan, *Note de curs CALILAB – Managementul calității în laboratoarele medicale*, București 2008, www.calilab.ro;
19. D. Brynn Hibbert, *Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory*, Oxford University Press 2007,
20. Conf. Dr. Liviu Dragomirescu, Dr. Viorel Vodă, *Note de curs CALILAB - Conceptul de incertitudine și calitatea măsurărilor. Evaluarea incertitudinii de măsurare. Aplicații*, București 2007, www.calilab.ro,
21. Lynne S. Garcia, *Clinical Laboratory Management*, AMS Press 2004;
22. Eamonn Mullins, *Statistics for the Quality Control Chemistry Laboratory*, The Royal Society of Chemistry 2003,
23. *Managementul Calității. Îmbunătățirea continuă a calității serviciilor de sănătate*, publicație a IMSS, București 2000
24. Lionel A. Varnadoe, *Medical Laboratory Management and Supervision*, Editura Davis Company Philadelphia 1996
25. www.renar.ro Asociația de Acreditare din România (RENAR) . Instrucțiuni de validare a metodelor utilizate în laboratoarele medicale;
26. www.westgard.com

IMUNOLOGIE CLINICA

TEMATICA PROPUȘA PENTRU EXAMENUL DE BIOCHIMIST ȘI BIOLOG PRINCIPAL – SPECIALITATEA IMUNOLOGIE CLINICA

PROBA SCRISĂ:

1. ELEMENTE CELULARE ALE IMUNITĂȚII SPECIFICE

a. Limfocitele T

- Dezvoltarea limfocitelor T
- Subpopulații de limfocite T (limfocitele T efectoare, limfocitele T cu memorie = rolul lor în mecanismul de facilitare al răspunsului imun)

b. Limfocitele B

- Dezvoltarea limfocitelor B
- Subpopulații de limfocite B (LB naive și LB cu memorie = rol, markerii de suprafață)
- Celulele NK (funcția de supraveghere imunologică, mecanismul de activare a funcției de supraveghere imunologică)
- Celulele prezentatoare de antigen (APC)
 - o Macrofagele = localizare în țesuturi, rol în sistemul imun
 - o Celulele dendritice = caracteristica funcțională majoră

2. COMPLEXUL MAJOR DE HISTOCOMPATIBILITATE MHC/HLA

1. Localizare, sumară caracterizare genetică
2. Structura moleculelor MCH/HLA clasa I și II
3. Distribuția celulară și exprimarea MCH/HLA clasa I și II

3. SISTEMUL COMPLEMENT

1. Căile de activare a complementului
2. Efectele biologice ale activării complementului
3. Deficitele de complement

4. MEDIATORI MOLECULARI AI RĂSPUNSULUI IMUN

1. Interleukinele: definiție, rol, efecte
2. Factorul de necroză tumorală
3. Interferonii: tipuri, efecte imunologice
4. Factorii de stimulare a coloniilor celulare
5. Factorii de transformare a creșterii (TGF)
6. Chemochinele
7. Prostaglandinele
8. Hormonii timici

5. IMUNODEFICIENȚELE ȘI BOLILE AUTOIMUNE

1. Deficitul imun primar

- 1.1. Deficitul imun predominant umoral = imunodeficiențele congenitale B (Hipogamaglobulinemia tranzitorie la nou născut, Agamaglobulinemia congenitală Bruton)
- 1.2. Deficitul imun celular = primar limfocitar T (sindromul Di Goerge)
- 1.3. Imunodeficiențele celulare combinate (sindromul de imunodeficiență combinată severă și Sindromul Wiskott-Aldrich)
- 1.4. Deficite ale mijloacelor nespecifice de apărare (boala granulomatoasă cronică CGD, Boala Chediak-Higashi, Deficite ale sistemului de complement)

2. Imunodeficiențele secundare

- 2.1. Sindromul de imunodeficiență dobândită SIDA (imunopatologia infecției cu HIV, răspunsul imun la infecția cu HIV, diagnosticul de laborator)

3. Mecanismele imunologice în apariția autoimunității

- 3.1. Teoria clonei interzise
- 3.2. Teoria anergiei clonale
- 3.3. Teoria deficitului imunologic

4. Boli autoimune: markeri imunologici

- 4.1. Tiroidita autoimuna Hashimoto
- 4.2. Miastenia gravis
- 4.3. Colagenozele: artrita reumatoidă, lupus eritematos, sindromul Sjögren, sclerodermia

6. MARKERI TUMORALI

1. Definiție. Utilizare clinică
2. Clasificarea markerilor tumorali
3. Peptide non-hormonale ca și indicatori de malignitate – markeri tumorali (definiție, funcție, sensibilitate și specificitate)
 1. Antigenul carcinoembrionar CEA
 2. Alfa-fetoproteina AFP
 3. Antigenul gastrointestinal CA19-9
 4. Antigenul gastrointestinal CA 72-4
 5. Antigenul tumorilor mamare CA 15-3
 6. Antigenul ovarian CA 125

7. Antigenul cancerului cu celule scuamoase SCC
8. Antigenul specific prostatic PSA
9. CYFRA 21-1
10. Antigen tumora vezica urinară BTA
11. Antigenul polipeptidic tisular TPA
4. **Enzime și izoenzime ca markeri tumorali (definiție, funcție, sensibilitate și specificitate)**
 1. Fosfataza acidă prostatică PAP
 2. Enolaza neuron specifică NSE
 3. Timidin - Kinaza TK
5. **Proteine serice speciale (definiție, funcție, valoarea prognostică)**
 1. Proteina S-100
 2. Proteina TA-90
 3. Beta-2 microglobulina B2M
 4. Tireoglobulina
 5. Ferritina
 6. Proteina matricei nucleare 22 NMP-22
6. **Produsul hormonal al sistemului endocrin difuz**
 1. Gonadotropina corionică umană HCG
 2. Calcitonina
7. **Recomandări pentru utilizarea markerilor tumorali în cancer: hepatic, pancreatic, gastric, colorectal, mamar, ovarian, prostatic, pulmonar etc.**
8. **Evaluarea clinică a markerilor tumorali**

7. MARKERI ENDOCRINI

1. Considerații generale

- 1.1. Clasificarea hormonilor
- 1.2. Organizarea și reglarea sistemului neuroendocrin

2. Mecanismul de acțiune al hormonilor

- 2.1. Receptorii hormonali
- 2.2. Mecanismele generale de acțiune a hormonilor
 - 2.2.1. Mecanismul de acțiune a hormonilor liposolubili
 - 2.2.2. Mecanismul de acțiune a hormonilor hidrosolubili

3. Hormoni tiroidieni

- 3.1. Biosinteza hormonilor tiroidieni
- 3.2. Catabolismul iodotironinelor
- 3.3. Rolul biologic al hormonilor tiroidieni

4. Hormoni pancreatici

- 4.1. Insulina (structură, biosinteză, reglarea secreției, metabolism, acțiune biologică)
- 4.2. Glucagonul (structură, secreție, metabolism, acțiune biologică)
- 4.3. Somatostatina (structură, biosinteză, acțiune biologică)

5. Hormoni implicați în reglarea calciului, magneziului și fosforului

- 5.1. Hormonul paratiroidian (structură, biosinteză, metabolism, acțiune biologică)
- 5.2. Calcitonina (structură, biosinteză, reglarea secreției, acțiune biologică)
- 5.3. Calcitriolul (structură, biosinteză, metabolism, acțiune biologică)

6. Hormoni medulosuprarenali (catecolamine)

- 6.1. Biosinteza catecolaminelor
- 6.2. Catabolismul catecolaminelor
- 6.3. Acțiuni biologice

7. Hormoni corticosuprarenali

- 7.1. Cortizol (biosinteză, metabolism, reglarea secreției, acțiuni biologice)
- 7.2. Aldosteron (biosinteză, metabolism, reglarea secreției, acțiuni biologice)

8. Hormoni sexuali

- 8.1. Hormoni androgeni (biosinteză, secreție și transport, acțiune biologică)
- 8.2. Hormoni ovarieni (biosinteză, secreție și transport, acțiune biologică)

9. Hormoni hipofizari

- 9.1. Hormoni adenohipofizari
 - 9.1.1. Hormonul somatotrop (structură, acțiune biologică)
 - 9.1.2. Hormonul tireotrop (structură, acțiune biologică)
 - 9.1.3. Hormonul adrenocorticotrop (structură, acțiune biologică)
 - 9.1.4. Hormonul foliculostimulant (structură, acțiune biologică)
 - 9.1.5. Hormonul luteinizant (structură, acțiune biologică)
 - 9.1.6. Prolactina (structură, acțiune biologică)
- 9.2. Hormoni neurohipofizari
 - 9.2.1. Vasopresina (structură, acțiune biologică)
 - 9.2.2. Oxitocina (structură, acțiune biologică)

10. Patologia tiroidiană (hipo- și hipertiroidismul – cauze și manifestări clinice).

9. MARKERI VIRALI

1. **Hepatita B acută și cronică (grad de infecțiozitate, monitorizare, evaluarea succesului terapiei antivirale)**
AgHBs, AgHBs, Anti-HBc, Anti-HBc-IgM, Anti-HBe, Anti-HBs
2. **Virusul Hepatitel D (diagnostic infecție acută/cronică, diagnostic postinfecție, monitorizare infecție cronică)**
AgHD, Anti-HD
3. **Virusul Hepatitel C (diagnostic infecție acută/cronică) – Anti-HCV**

9. ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE:

1. Calitate:

- Calitatea serviciilor prestate de laboratoarele medicale;
- Asigurarea calității rezultatelor analizelor medicale;
- Controlul intern al calității în laboratoarele medicale;
- Reguli Westgard pentru determinările cantitative;
- Controlul extern al calității în laboratoarele medicale/ schemele de testare a competenței/scheme de intercomparare laboratoare;
- Managementul echipamentelor de analiză
- Incertitudinea de măsurare - noțiuni teoretice;
- Bugetul de incertitudine, surse posibile de incertitudine apărute în laboratorul medical;
- Validarea metodelor de testare.
- Trasabilitatea măsurării;
- Controlul echipamentelor de analiza.

2. Evaluare statistică. Aplicații în laborator

- Interpretarea clinică a datelor statistice de laborator și ale populației;
- Variații biologice;
- Stabilirea intervalelor biologice de referință.

3. Gestionarea datelor

- Sistemul Informatic al Laboratorului – SII. (informatica medicală, prelucrarea datelor și telecomunicații); alegerea unităților de măsură ale analizelor din laboratorul medical; înregistrări de laborator;
- Formular cerere de analize medicale;
- Formular raportare rezultate

PROBA PRACTICĂ

Reacții imunochimice folosite în laboratorul clinic = Principiile metodelor

1. Reacția de precipitare

a) Reacția de precipitare în mediul solid

- Difuzia în gel
- Dubla difuzie în gel Quicherdony
- Imunodifuzia radială simplă
- Difuzia combinată cu migrarea electroforetică
- Imunoelectroforeza
- Contrainunoelectroforeza
- Electroimunodifuzia
- Imunofixarea

b) Reacția de precipitare în mediul lichid

- Reacția de precipitare în inel
- Imunonefelometria

2. Reacția de aglutinare

- a) Reacția de aglutinare directă
- b) Reacția de aglutinare indirectă
- c) Reacția de inhibare a aglutinării
- d) Reacția de aglutinare mediată de anticorpi anti-immunoglobuline

3. Reacția de neutralizare in vitro

4. Reacții ce utilizează complement

- a) Reacția de fixare a complementului
- b) Testul de imunohemoliză pasivă în prezența complementului
- c) Determinarea imunohemolitică a complementului

5. Reacții Ag-Ac cu reactivi marcați

- a) radioactiv -- RIA
- b) enzimatic -- tehnica ELISA
- c) luminescent (fluorescent -- FIA, fosforescent -- PhIA -- markeri utilizați)
- d) chemiluminescent (CLIA -- markeri utilizați)
- e) electrochemiluminescent (ECLIA -- markeri utilizați)

1. 6. Tehnica Western Blot

2. 7. Metode și tehnici de imunocitologie

- 1. Tehnica pentru celule lupice
- 2. Testul reducerii NBT
- 3. Chemiluminescența
- 4. Testul inhibiției aderenței leucocitelor
- 5. Imunofenotiparea cu ajutorul citometriei în flux
- 6. Testul de transformare blastică a limfocitelor
- 7. Reacția de limfocitotoxicitate
- 8. Reacția de polimerizare în lanț

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU EXAMENUL DE GRAD PRINCIPAL ÎN IMUNOLOGIE CLINICĂ

1. *Imunologie practica in clinica si experiment*, Andrei Olinescu, Angela Dolganuc, Ed. Viata medicala romaneasca, 2001
2. *Introducere in imunologie*, Dr. Andrei Olinescu si Dr. Mircea Panait, Editura INFOMedica, 2004
3. *Dictionar imunologie medicala*, L M Popescu, G. Ursaciuc, Olga Simionescu, A.C. Bancu, D.L. Radu, E. Radu, D. Andronescu, Ed. Universitara "Carol Davila", 2002
4. *Curs Imunologie*, Victor Cristea, Monica Crisan , Editura Medicala Universitara "Iuliu Hateganu" Cluj Napoca, editia a IV-a 2011
5. Cristea V., Crisan M., Costin N., Olinescu A. *Imunologie clinica* Editura CasaCărtii de Știință, Cluj-Napoca, 2002
6. *Imunologii lucrari practice*, Anna Bozbei 2011, se poate descarca de pe <http://www.scribd.com/doc/48027010/LUCRARI-PRACTICE-IMUNOLOGIE>
7. *Imunologie si Imunochimie*, Grigore Mihaescu, Universitatea Bucuresti 2003, se poate descarca gratuit de pe <http://ebooks.unibuc.ro/biologia/mihaescu/cuvant.htm>
8. <http://www.justped.eu/files/Imuno/Curs%201%20-%20Org%20sis%20mun.pdf#327,44.Pielea> curs GRATUIT
9. *Markeri Tumorali si Endocrini Ghid Practic* – Adina Elena Stanciu, Andra Caragheorghopol, Corin Badiu – Ed. Carol Davila.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU CAPITOLUL ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE

1. SR EN ISO 15189:2007 Laboratoare medicale. Cerințe particulare de calitate și competență;
2. SR EN ISO 17025:2007 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări ;
3. SR EN ISO 9000:2010 Sisteme de management al calității. Principii de bază și vocabular
4. ISO 8402:1994, Managementul calității și asigurarea calității – Vocabular
5. Eurachem/Citac Guide CG4 Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement- Second Edition 2001;
6. Cofrac - Guide De Evaluation des Incertitudes de Mesures des Analyses de Biologie Medicale – Nov. 2006;
7. EA-4/16 EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing(GUM);
8. SR ENV 13005:2005 Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare;
9. ISO/IEC Ghid 98-3:2008 Incertitudinea de măsurare – partea a 3: Ghid de exprimare a incertitudinii de măsurare (GUM :1995), Geneva, 2008: pag. 3-58;
10. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vănan, Dorina Popa, Elvira Borcan, Otilia Banu, Adina Elena Stanciu, Patricia Mihăilescu, Coralia Bleotu, *Note de curs CALILAB – Estimarea incertitudinii de măsurare și validarea metodelor de testare conform SR EN ISO 15189:2007. Aplicații practice în biochimie, hematologie, bacteriologie, parazitologie, imunologie, serologie, virusologie*, București 2012, www.calilab.ro
11. Dumitriu IL, Gurzu B, Cojocaru E, Slatineanu SM, Enea M - *Validarea metodei GOD/PAP pentru determinarea cantitativă a concentrației de glucoză în ser*, Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 19, nr. ¼, Martie 2011, pag. 85 – 100;
12. Petru Amean, Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Roxana Vrîncănu, Cătălin Gabriel Dinulescu - *Rolul resurselor umane în implementarea unui sistem de control al calității în laboratoarele de analize medicale*, Revista Română de Laborator Medical, nr. 22, Iunie 2011, pag. 31-37;
13. Olaru, M., Popa, C., Sorescu, G., Langă, C.A., *Continuous Medical Education – a Critical Factor for Improving of the Services Quality of the Medical Laboratories in Romania, in the Process of the Integration in the European Union*, nr. 215, In: Editor Costache Răsu, Proceedings of „The 6th International Conference on Quality Management in Higher Education - QMHE”, 8-9 Juli 2010, Tulcea, ISBN 978-973-862-566-4, ISBN (Vol. 1) 978-973-862-567-1, pag. 643-646;
14. Dumitriu IL, Gurzu B, Slatineanu SM, Foia L, Mutiu T, Schiriac C, Achirecesei M, Enea M – *Model pentru calcularea incertitudinii de măsurare în laboratoarele medicale*, Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 18, nr. ¼, Martie 2010, pag. 65 – 77;
15. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
16. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, *Note de curs CALILAB – Asigurarea calității analizelor medicale. Controlul intern și extern al calității*, București 2009, www.calilab.ro;
17. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009
18. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vănan, *Note de curs CALILAB – Managementul calității în laboratoarele medicale*, București 2008, www.calilab.ro;
19. D. Brynn Hibbert, *Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory*, Oxford University Press 2007;
20. Conf. Dr. Liviu Dragomirescu, Dr. Viorel Vodă, *Note de curs CALILAB - Conceptul de incertitudine și calitatea măsurărilor. Evaluarea incertitudinii de măsurare. Aplicații*, București 2007, www.calilab.ro;
21. Lynne S. Garcia, *Clinical Laboratory Management*, AMS Press 2004;
22. Eamonn Mullins, *Statistics for the Quality Control Chemistry Laboratory*, The Royal Society of Chemistry 2003;
23. *Managementul Calității. Îmbunătățirea continuă a calității serviciilor de sănătate*, publicație a IMSS, București 2000
24. Lionel A. Varnadoe, *Medical Laboratory Management and Supervision*, Editura Davis Company Philadelphia 1996
25. www.renar.ro Asociația de Acreditare din România (RENAR) . Instrucțiuni de validare a metodelor utilizate în laboratoarele medicale;
26. www.weslqard.com.

TEMATICA PROPUȘA PENTRU EXAMENUL DE BIOCHIMIST, CHIMIST ȘI BIOLOG
PRINCIPAL – SPECIALITATEA BIOCHIMIE MEDICALĂ

I. PROBA TEORETICĂ

1. Metabolismul proteic
 - 1.1 Digestia proteinelor și absorbția aminoacizilor
 - 1.2 Degradarea și biosinteza aminoacizilor
 - 1.2.1 Metabolismul amoniacului
 - bilanțul azotat
 - transaminarea
 - dezaminarea oxidativă a aminoacizilor
 - ureogeneză
 - 1.2.2 Degradarea și utilizarea scheletului hidrocarbonat al aminoacizilor
 - 1.2.3 Biosinteza unor aminoacizi
 - 1.2.4 Maladii genetice ale metabolismului aminoacizilor
2. Metabolismul glucidic
 - 2.1 Digestia și absorbția glucidelor
 - 2.2 Degradarea aerobă a glucozei
 - 2.2.1 Glicoliza
 - 2.2.2 Decarboxilarea oxidativă a piruvatului
 - 2.2.3 Ciclul Krebs
 - 2.2.4 Fosforilarea oxidativă
 - 2.3 Metabolismul anaerob al glucozei în hematii
 - 2.3.1 Glicoliza anaerobă
 - 2.3.2 Sinteza 2,3 bis-fosfogliceratului
 - 2.3.3 Suntul pentozofosfatilor
 - 2.3.4 Calea glioxalazei
 - 2.3.5 Importanța sistemelor de apărare antioxidantă în eritrocit
 - 2.4 Metabolismul fructozei și galactozei
 - 2.5 Calea acidului glucuronic
 - 2.6 Gluconeogeneza
 - 2.7 Metabolismul glicogenului
 - 2.7.1 Glicogenoliza
 - 2.7.2 Glicogenogeneza
3. Metabolismul lipidic
 - 3.1 Digestia și absorbția lipidelor
 - 3.2 Metabolismul acizilor grași
 - 3.2.1 Beta-oxidarea acizilor grași
 - 3.2.2 Biosinteza acizilor grași
 - 3.3 Metabolismul triacilglicerolilor
 - 3.3.1 Sinteza triacilglicerolilor
 - 3.3.2 Hidroliza triacilglicerolilor
 - 3.4 Metabolismul colesterolului
 - 3.4.1 Biosinteza colesterolului
 - 3.4.2 Utilizarea colesterolului
 - 3.4.3 Degradarea colesterolului
 - 3.5 Metabolismul corpiilor cetonice
 - 3.5.1 Celogeneză
 - 3.5.2 Utilizarea corpiilor cetonice
 - 3.6 Metabolismul alcoolului
 - 3.7 Lipoproteine
4. Metabolismul hemului
 - 4.1 Biosinteza hemului
 - 4.2 Metabolismul bilirubinei
5. Hormoni
 - 5.1 Clasificare
 - 5.2 Reglarea secreției hormonale
 - 5.2.1 Reglarea neuroendocrină
 - hormoni hipotalamici
 - hormoni hipofizari
 - 5.2.2 Reglarea secreției hormonale prin retrocontrol sau retroinhibiție
 - 5.2.3 Reglarea secreției hormonale prin concentrația plasmatică a parametrului biologic controlat de hormon
 - hormonii pancreasului endocrin
 - hormonii paratroidieni
 - 5.3 Mecanismul de acțiune al hormonilor
 - 5.3.1 Mecanismul de acțiune al hormonilor hidrosolubili
 - 5.3.2 Mecanismul de acțiune al hormonilor liposolubili
 - 5.4 Hormoni medulosuprarenalieni
 - 5.5 Hormoni tiroidieni
 - 5.6 Hormoni pancreatici
 - 5.7 Hormoni cu rol în metabolismul fosfocalcic
 - 5.8 Hormoni steroizi

II. PROBA PRACTICA:

1. Echilibrul acido – bazic
 - 1.1 introducere – notiunile de acid si baza
 - 1.2 acidoza metabolica
 - 1.3 alcaloza metabolica
 - 1.4 acidoza respiratorie
 - 1.5 alcaloza respiratorie
2. Echilibrul hidroelectrolitic
 - 2.1 introducere – distributia apei si electrolitilor in organism; proprietatile apei; schimburile hidrodinamice
 - 2.2 Metabolismul sodiului
 - 2.2.1 Homeostazia sodiului si apei
 - 2.2.2 Tulburari ale metabolismului sodiului : hipo- si hipematremia
 - 2.3 Metabolismul potasiului
 - 2.3.1 Homeostazia potasiului
 - 2.3.2 Tulburari ale metabolismului potasiului : hipo- si hiperpotasemia
 - 2.4 Metabolismul clorului
 - 2.4.1 Homeostazia clorului
3. Elemente minerale
 - 3.1 Metabolismul calciului
 - 3.1.1- Homeostazia calciului
 - 3.1.2- Tulburari ale metabolismului calciului : hipo- si hipercalcemia
 - 3.2 Metabolismul magneziului
 - 3.2.1- Homeostazia magneziului
 - 3.2.2- Tulburari ale metabolismului magneziului : hipo- si hiperpermagnezemia
 - 3.3 Metabolismul fosforului
 - 3.3.1- Homeostazia fosforului
 - 3.3.2- Tulburari ale metabolismului fosforului: hipo- si hiperfosfatemia
 - 3.3.3- Modificari biochimice in patologia osoasa
- 3.1 Metabolismul fierului
 - 3.1.1- Homeostazia fierului
 - 3.1.2- Tulburari ale metabolismului fierului : hipo- si hipersideremia
4. Elemente de biochimie clinica a metabolismului proteic
 - 4.1 – proteine plasmatic
 - 4.2 – electroforeza proteinelor serice
 - 4.3 – semnificatia clinica a determinarii activitatii enzimelor; izoenzime
5. Elemente de biochimie clinica a metabolismului glucidic
 - 5.1 – glicemia
 - 5.2 – diagnosticul si monitorizarea diabetului zaharat
6. Elemente de biochimie clinica a metabolismului lipidic: colesterolul total; VLDL; LDL; HDL; triacilglicerolii; lipidele totale
7. Investigatii biochimice in patologia hepatica: GOT; GPT; GGT, LDH; fosfatasa alcalina; bilirubina
8. Investigatii biochimice in patologia renala:
 - 8.1 uree;
 - 8.2 creatinina;
 - 8.3 acidul uric
 - 8.4 biochimia urinei
9. Investigatii biochimice in infarctul miocardic:CK – MB; GOT; LDH; troponina; proteina C reactiva hs; mioglobina
10. Investigatii biochimice in patologia endocrina
 - 10.1 – Investigatii biochimice in patologia glandei tiroide
 - 10.2 – Investigatii biochimice in patologia glandei suprarenale
 - 10.3 – Hormoni implicati in homeostazia calciului
 - 10.4 – Hormoni hipofizari si hipotalamici
 - 10.5 – Hormoni sexuali
11. Semnificatia clinica a determinarii unor vitamine: B12; acizii folic; vitamina D
12. Markerii tumorali
 - 12.1 Definitie si clasificare
 - 12.2 Semnificatie clinica
 - 12.3 Peptide nonhormonale ca indicatori de malignitate
 - 12.4 Enzime si izoenzime ca markeri tumorali
 - 12.5 Proteine serice speciale
13. Investigatii biochimice in lichidul cefalorahidian

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU EXAMENUL DE GRAD SPECIALIST ȘI PRINCIPAL ÎN BIOCHIMIE MEDICALĂ

1. Maria Greabu, Alexandra Totan, Maria Mohora, Anica Dricu, Alina Elena Pârvu, Liliana Foia, Marielena Motoc, „Ghid de Biochimie Medicală”, Ed. Curtea Veche, București, 2014;
2. Virgil Darie, Margareta Grigorescu, Dănuț Firu, Ana Maria Bugă, Ștefana Oana Popescu „Biochimie Medicală. Mic Tratat” vol. II, Editura SITECH, Craiova, 2006;
3. Virgil Darie, Margareta Grigorescu, Dănuț Firu, Ana Maria Bugă, Ștefana Oana Popescu „Biochimie Medicală. Mic Tratat” vol. I, Editura SITECH, Craiova, 2005;
4. Maria Mohora „Biochimie Medicală” Ediția a II, București, 2005;
5. Veronica Dinu, Eugen Truția, Elena Popa Cristea, Aurora Popescu „Biochimie Medicală. Mic Tratat”, Editura medicală 2002;
6. Denisa Mihele „Biochimie Clinică” Editura Medicală, București, 2001;
7. Luminița Pleșca – Manea, M. Cucuianu, I., Crisnic, Ioana, Budrasca, „Biochimie Clinica – Fundamentare fiziopatologica”, Ed. Cluj-Napoca, 2003;
8. Denisa Michele - „Biochimie clinica”, Ed. Medicala București 2010, ed. a II a revizuita și adăugită
9. Guyton & Hall, „Tratat de fiziologie a omului” ed. XI – a, Ed. Medicala Galisto, 2007;
10. Aurora Popescu, Elena Cristea, Veronica Dicu, E. Truția, „Tratat de biochimie medicală”, vol. I și II, Ed. Medicală, București, 1991;
11. Denisa Mihele „Biochimie clinica – Metode de laborator”, ed. a III a, Ed. Medicală, București, 2007;
12. „Metode curente pentru analize de laborator clinic”, Min. Sănătății, Acad. de științe medicale, Ed. Medicală, București, 1982;
13. Valeriu Atanasiu, Mircea Adrian Caplanusi, Maria Mohora, Carmen Duta, s.a., „Biochimie medicala. Lucrări practice”, Ed. Universitara „Carol Davila”, București, 2003;
14. NCCLS, „Urinalysis and Collection, Transport and Preservation of Urine Specimens; Approved Guideline-Second Edition”, document GP16-A2, vol. 21, nr. 19, USA, 2001;
15. NCCLS, „Procedures for the Collection of Diagnostics Blood Specimen by Veno-puncture, Approved Guideline-Sixth Edition”, document H3, USA, 1991;
16. Minodora Dobreanu, Andrea Fodor, Anca Bacarea (UMF Tg. Mureș), „Impactul variabilelor preanalitice asupra calității rezultatelor de laborator”, RRML, vol. 4, nr. 3, sept. 2006;
17. Aurel Popa-Wagner, Ana-Maria Bugă „Metabolism. Biochimie Integrativă”, Editura SITECH, Craiova 2009;
18. M. Bals – „Laboratorul clinic în infecții”, Ed. Medicală București 1982;
19. Maria Țițeica, Speranța Halunga - Marinescu – „Practica laboratorului clinic”, Ed. Academiei 1994;
20. Metode de laborator - de uz curent vol II Ed. Medicală, București 1977;
21. Gh. Manole, E.M. Gălățescu „Analize de laborator”, Editura CNI Coresi, 2007;
22. M. Cucuianu, I. Crisnic, Luminița Pleșca-Manea „Biochimie Clinică Fundamentare fiziopatologică”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998;
23. Veronica Dinu, E. Truția, Elena Popa-Cristea, Aurora Popescu „Biochimie Medicală”, Editura Medicală, București, 1998;
24. C. Borundel, „Medicină internă”, Editura All, 2009;
25. Sub redacția: Ramona Bănică, M. Samoilă, L. Anghel, M. Negru „Analize de laborator și alte explorări diagnostice”, MedicArt, 2007;
26. Ș. S. Aramă „Explorări funcționale”, Editura CERMAPRINT, București, 2006;
27. Dumitrascu V., Giju S., Grec D. S., „Sedimentul urinar”, Ed. de Vest Timișoara, 2007;
28. Mircea Cucuianu, N. Olinic, A. Goia, T. Fechet – „Biochimie Clinică” – vol. II, Ed. Dacia, Cluj – Napoca, 1979;
29. Simona Valean, Mircea Cucuianu, „Porfirile – biochimie, etiopatogeneză, forme clinice”, Ed. Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj Napoca, 2003;
30. Minodora Dobreanu „Biochimie clinică – Implicații Practice” Ediția a II a Editura Medicală 2010.

TEMATICA

BIOCHIMIST, CHIMIST ȘI BIOLOG SPECIALIST SPECIALITATEA BIOCHIMIE MEDICALA

I. PROBA TEORETICA

1. METABOLISMUL PROTEIC

1.1 AMINOACIZI

1.1.1 Aminoacizi – structura; clasificare; proprietati fizice, acido-bazice, chimice

1.1.2. Peptide – definitie; structura generala; glutationul

1.2 PROTEINE

1.2.1 Proteine – definitie; structura

1.2.2 Hemproteine – mioglobina; hemoglobina; citocromii

1.2.3 Imunoglobulinele

1.2.4 Proteinele structurale

1.2.5 Enzime

- clasificare si nomenclatura

- structura generala

- notiuni de cinetica enzimatica

- activitatea enzimatica – definitie; modalitati de exprimare

- izoenzime – definitie; importanta clinica a determinarii activitatilor enzimaticice ale izoenzimelor

- reglarea activitatii enzimaticice

1.3 DIGESTIA PROTEINELOR SI ABSORBTIA AMINOACIZILOR

1.4 DEGRADAREA SI BIOSINTEZA AMINOACIZILOR

1.4.1 Metabolismul amoniacului

- bilantul azotat

- transaminarea

- dezaminarea oxidativa a aminoacizilor

- ureogeneza

2. METABOLISMUL GLUCIDIC

2.1 CHIMIA GLUCIDELOR

- definitie; clasificare

- monozaharide; dizaharide;

- polizaharide : caracteristici generale; glicogenul (structura si functii); amidonul (structura si functii)

- glicozaminoglicanii: structura si rol

- glicoproteinele

2.2 DIGESTIA SI ABSORBTIA GLUCIDELOR

2.3 DEGRADAREA AEROBA A GLUCOZEI

2.3.1 Glicoliza

2.3.2 Decarboxilarea oxidativa a piruvatului

2.3.3 Ciclu Krebs

2.4 GLUCONEOGENEZA

2.5 METABOLISMUL GLICOGENULUI

2.5.1 Glicogenoliza

2.5.2 Glicogenogeneza

3. METABOLISMUL LIPIDIC

3.1 CHIMIA LIPIDELOR

- 3.1.1 definitie; clasificare; rol biologic
- 3.1.2 Acizi grasi: clasificare; structura; rol
- 3.1.3 Triacilgliceroli: clasificare; structura; rol
- 3.1.4 Fosfolipidele: clasificare; structura; rol
- 3.1.5 Colesterolul: clasificare; structura; rol

3.2 DIGESTIA SI ABSORBȚIA LIPIDELOR

3.3 METABOLISMUL ACIZILOR GRASI

- 3.3.1 Beta-oxidarea acizilor grasi

3.4 METABOLISMUL TRIACILGLICEROLILOR

- 3.4.1 Sinteza triacilglicerolilor

- 3.4.2 Hidroliza triacilglicerolilor

3.5 METABOLISMUL COLESTEROLULUI

- 3.5.1 Biosinteza colesterolului
- 3.5.2 Utilizarea colesterolului
- 3.5.3 Degradarea colesterolului

4. METABOLISMUL PURINELOR

4.1 BIOSINTEZA PURINELOR

4.2 FORMAREA ACIDULUI URIC

5. VITAMINE SI ELEMENTE MINERALE

5.1 VITAMINE HIDROSOLUBILE

5.2 VITAMINE LIPOSOLUBILE

5.3 MICROELEMENTE

II. PROBA PRACTICA

1. ECHILIBRUL ACIDO – BAZIC

1.1 INTRODUCERE – NOTIUNILE DE ACID SI BAZA

1.2 ACIDOZA METABOLICA

1.3 ALCALOZA METABOLICA

1.4 ACIDOZA RESPIRATORIE

1.5 ALCALOZA RESPIRATORIE

2. ECHILIBRUL HIDROELECTROLITIC

2.1 INTRODUCERE – DISTRIBUTIA APEI SI ELECTROLITILOR IN ORGANISM; PROPRIETATILE APEI; SCHIMBURILE HIDRODINAMICE

2.2 METABOLISMUL SODIULUI

2.2.1 Homeostazia sodiului si apei

2.2.2 Tulburari ale metabolismului sodiului : hipo- si hipernatremia

2.3 METABOLISMUL POTASIULUI

2.3.1 Homeostazia potasiului

2.3.2 Tulburari ale metabolismului potasiului : hipo- si hiperpotasemia

2.4 METABOLISMUL CLORULUI

2.4.1 Homeostazia clorului

3. ELEMENTE MINERALE

3.1 METABOLISMUL CALCIULUI

3.1.1- Homeostazia calciului

3.1.2- Tulburari ale metabolismului calciului : hipo- si hipercalcemia

3.2 METABOLISMUL MAGNEZIULUI

3.2.1- Homeostazia magneziului

3.2.2- Tulburari ale metabolismului magneziului : hipo- si hipermagnezemia

3.3 METABOLISMUL FOSFORULUI

3.3.1- Homeostazia fosforului

3.3.2- Tulburari ale metabolismului fosforului: hipo- si hiperfosfatemia

3.3.3- Modificari biochimice in patologia osoasa

3.4 METABOLISMUL FIERULUI

3.4.1- Homeostazia fierului

3.4.2- Tulburari ale metabolismului fierului : hipo- si hipersideremia

4. ELEMENTE DE BIOCHIMIE CLINICA A METABOLISMULUI PROTEIC

4.1 – PROTEINE PLASMATICE

4.2 – SEMNIFICATIA CLINICA A DETERMINARII ACTIVITATII ENZIMELOR; IZOENZIME

5. ELEMENTE DE BIOCHIMIE CLINICA A METABOLISMULUI GLUCIDIC

5.1 – GLICEMIA

5.2 – DIAGNOSTICUL SI MONITORIZAREA DIABETULUI ZAHARAT

6. ELEMENTE DE BIOCHIMIE CLINICA A METABOLISMULUI LIPIDIC: colesterolul total; VLDL; LDL; HDL; triacilglicerolii; lipidele totale

7. INVESTIGATII BIOCHIMICE IN PATOLOGIA HEPATICA: GOT; GPT; GGT; LDH; fosfataza alcalina; bilirubina

8. INVESTIGATII BIOCHIMICE IN PATOLOGIA RENALA:

8.1 UREE;

8.2 CREATININA;

8.3 ACIDUL URIC

8.4 BIOCHIMIA URINEI

9. SEMNIFICATIA CLINICA A DETERMINARII UNOR VITAMINE: B12; acizii folici; vitamina D

ooooOOOoooo

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU EXAMENUL DE GRAD SPECIALIST ȘI PRINCIPAL ÎN BIOCHIMIE MEDICALĂ

- 1. Minodora Dobreanu** “*Biochimie clinică – Implicații Practice*” Ediția a II a Editura Medicală 2010;
- 2. Virgil Darie, Margareta Grigorescu, Dănuț Firu, Ana Maria Bugă, Ștefana Oana Popescu** “*Biochimie Medicală. Mic Tratat*” vol. II. Editura SITECH. Craiova, 2006;
- 3. Virgil Darie, Margareta Grigorescu, Dănuț Firu, Ana Maria Bugă, Ștefana Oana Popescu** “*Biochimie Medicală. Mic Tratat*” vol. I. Editura SITECH. Craiova. 2005;
- 4. Maria Mohora** “*Biochimie Medicală*” Ediția a II. București. 2005;

5. Veronica Dinu, Eugen Truția, Elena Popa Cristea, Aurora Popescu „*Biochimie Medicală. Mic Tratat*”, Editura medicală 2002;
6. Denisa Mihele „*Biochimie Clinică*” Editura Medicală. București, 2001;
7. Luminița Pleșca – Manea, M. Cucuianu, I., Crisnic, Ioana, Budrasca, „*Biochimie Clinica – Fundamentare fiziopatologica*”, Ed. Cluj-Napoca, 2003;
8. Denisa Michele - „*Biochimie clinica*”, Ed. Medicala București 2010, ed. a II a revizuita și adăugită
9. Guyton & Hall, *Tratat de fiziologie a omului* ed. XI –a, Ed. Medicala Calisto, 2007;
10. Aurora Popescu, Elena Cristea, Veronica Dicu, E. Truția, „*Tratat de biochimie medicală*”, vol. I și II, Ed. Medicala, București, 1991 ;
11. Denisa Mihele „*Biochimie clinica - Metode de laborator*”, ed. a III a, Ed. Medicala, București, 2007;
12. „*Metode curente pentru analize de laborator clinic*”, Min. Sănătății, Acad. de științe medicale, Ed. Medicală, București, 1982 ;
13. Valeriu Atanasiu, Mircea Adrian Caplanusi, Maria Mohora, Carmen Duta, s.a., „*Biochimie medicala: Lucrări practice*”, Ed. Universitara „Carol Davila”, București, 2003 ;
14. NCCLS, *Urinalysis and Collection, Transport and Preservation of Urine Specimens; Approved Guideline-Second Edition*, document GP16-A2, vol.21, nr.19, USA, 2001;
15. NCCLS, *Procedures for the Collection of Diagnostics Blood Specimen by Venopuncture; Approved Guideline-Sixth Edition*, document H3, USA, 1991;
16. Minodora Dobreanu, Andrea Fodor, Anca Bacarea (UMF Tg. Mureș) „*Impactul variabilelor preanalitice asupra calității rezultatelor de laborator*”, RRML, vol.4, nr.3, sept.2006;
17. Aurel Popa-Wagner, Ana-Maria Bugă „*Metabolisme. Biochimie Integrativă*”, Editura SITECH. Craiova 2009;
18. M. Bals – „*Laboratorul clinic în infecții*”, Ed. Medicala București 1982;
19. Maria Țițeica, Speranța Halunga - Marinescu – „*Practica laboratorului clinic*”, Ed. Academiei 1994;
20. *Metode de laborator - de uz curent vol II* Ed. Medicala, București 1977;
21. Gh. Manole, E.M. Gălățescu „*Analize de laborator*”, Editura CNI Coresi, 2007;
22. M. Cucuianu, I. Crisnic, Luminița Pleșca-Manea „*Biochimie Clinică Fundamentare fiziopatologică*”, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1998;
23. Veronica Dinu, E. Truția, Elena Popa-Cristea, Aurora Popescu „*Biochimie Medicală*”, Editura Medicală, București, 1998;
24. C. Borundel, „*Medicină internă*”, Editura All, 2009;
25. Sub redacția: Ramona Bănică, M. Samoilă, L. Anghel, M. Negru „*Analize de laborator și alte explorări diagnostice*”, MedicArt, 2007;
26. Ș. S. Aramă „*Explorări funcționale*”, Editura CERMAPRINT, București, 2006;
27. Dumitrascu V., Giju S., Grec D. S., „*Sedimentul urinar*”, Ed. de Vest Timișoara, 2007;
28. Mircea Cucuianu, N. Olinic, A. Goia, T. Fehete – „*Biochimie Clinică*” – vol. II, Ed. Dacia, Cluj – Napoca, 1979;
29. Simona Valean, Mircea Cucuianu, „*Porfiriile – biochimie, etiopatogeneză, forme clinice*”, Ed. Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj Napoca, 2003.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU CAPITOLUL ASIGURAREA CALITĂȚII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE

1. SR EN ISO 15189:2007 Laboratoare medicale. Cerințe particulare de calitate și competență;
2. SR EN ISO 17025:2007 Cerințe generale pentru competența laboratoarelor de încercări și etalonări ;
3. SR EN ISO 9000:2010 Sisteme de management al calității. Principii de bază și vocabular
4. ISO 8402:1994, Managementul calității și asigurarea calității – Vocabular
5. Eurachem/Citac Guide CG4 Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement- Second Edition 2001;
6. Cofrac - Guide De Evaluation des Incertitudes de Mesures des Analyses de Biologie Medicale –

Nov. 2006;

7. EA-4/16 EA guidelines on the expression of uncertainty in quantitative testing(GUM);

8. SR ENV 13005:2005 Ghid pentru exprimarea incertitudinii de măsurare;

9. ISO/IEC Ghid 98-3:2008 Incertitudinea de măsurare – partea a 3: Ghid de exprimare a incertitudinii de măsurare (GUM :1995), Geneva, 2008: pag. 3-58;

10. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vânan, Dorina Popa, Elvira Borcan, Otilia Banu, Adina Elena Stanciu, Patricia Mihăilescu, Coralia Bleotu, *Note de curs CALILAB – Estimarea incertitudinii de măsurare și validarea metodelor de testare conform SR EN ISO 15189:2007. Aplicații practice în biochimie, hematologie, hemostază, bacteriologie, parazitologie, imunologie, serologie, virusologie*, București 2012, www.calilab.ro

11. Dumitriu IL, Gurzu B, Cojocaru E, Slatineanu SM, Enea M - *Validarea metodei GOD/PAP pentru determinarea cantitativă a concentrației de glucoză în ser*, Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 19, nr. ¼, Martie 2011, pag. 85 – 100;

12. Petru Armean, Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Roxana Vrînceanu, Cătălin Gabriel Dinulescu - *Rolul resurselor umane în implementarea unui sistem de control al calității în laboratoarele de analize medicale*, Revista Română de Laborator Medical, nr. 22, Iunie 2011, pag. 31-37;

13. Olaru, M., Popa, C., Sorescu, G., Langă, C.A., *Continuous Medical Education – a Critical Factor for Improving of the Services Quality of the Medical Laboratories in Romania, in the Process of the Integration in the European Union*, nr. 215, în: Editor Costache Rusu, Proceedings of „The 6th International Conference on Quality Management in Higher Education - QMHE”, 8-9 Juli 2010, Tulcea, ISBN 978-973-662-566-4, ISBN (Vol. 1) 978-973-662-567-1, pag. 643-646;

14. Dumitriu IL, Gurzu B, Slatineanu SM, Foia L, Mutiu T, Schiriac C, Achirecesei M, Enea M – *Model pentru calcularea incertitudinii de măsurare în laboratoarele medicale*, Revista Română de Medicină de Laborator Vol. 18, nr. ¼, Martie 2010, pag. 65 – 77;

15. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009

16. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, *Note de curs CALILAB – Asigurarea calității analizelor medicale. Controlul intern și extern al calității*, București 2009, www.calilab.ro;

17. Piotr Konieczka, Jacek Namiesnik, *Quality Assurance and Quality Control in the Analytical Chemical Laboratory*, CRC Press 2009

18. Constanța Popa, Georgeta Sorescu, Marcel Vânan, *Note de curs CALILAB – Managementul calității în laboratoarele medicale*, București 2008, www.calilab.ro;

19. D. Brynn Hibbert, *Quality Assurance for the Analytical Chemistry Laboratory*, Oxford University Press 2007;

20. Conf. Dr. Liviu Dragomirescu, Dr. Viorel Vodă, *Note de curs CALILAB - Conceptul de incertitudine și calitatea măsurărilor. Evaluarea incertitudinii de măsurare. Aplicații*, Bucuresti 2007, www.calilab.ro;

21. Lynne S. Garcia, *Clinical Laboratory Management*, AMS Press 2004;

22. Eamonn Mullins, *Statistics for the Quality Control Chemistry Laboratory*, The Royal Society of Chemistry 2003;

23. *Managementul Calității. Îmbunătățirea continuă a calității serviciilor de sănătate*, publicație a IMSS, București 2000

24. Lionel A. Varnadoe, *Medical Laboratory Management and Supervision*, Editura Davis Company Philadelphia 1996

25. www.renar.ro Asociația de Acreditare din România (RENAR) . Instrucțiuni de validare a metodelor utilizate în laboratoarele medicale;

26. www.westgard.com.

ooooOOOoooo