



## **Tematica pentru ocuparea unui post de Biolog**

SPECIALITATEA BIOCHIMIE MEDICALA

### **I. PROBA SCRISA**

#### **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

- 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 ABSORBTIA 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

### **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

ooooOOOoooo

## **BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ**

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 si 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. Crîșnic, 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 15189:2023 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 6<sup>th</sup> 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, 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 Vânan, Note de curs CALILAB – Managementul calității în laboratoarele medicale, București 2008, [www.calilab.ro](http://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](http://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](http://www.renar.ro) Asociația de Acreditare din România (RENAR) . Instrucțiuni de validare a metodelor utilizate in laboratoarele medicale;
26. [www.westgard.com](http://www.westgard.com).

ooooOOOoooo