

TEMATICA
EXAMENUL CHIMIST PRINCIPAL



I. PROBA TEORETICA

1. METABOLISMUL PROTEIC

1.1 DIGESTIA PROTEINELOR SI ABSORBTIA AMINOACIZILOR

1.2 DEGRADAREA SI BIOSINTEZA AMINOACIZILOR

1.2.1 Metabolismul amoniacului

- bilantul azotat
- transaminarea
- dezaminarea oxidativa a aminoacizilor
- ureogeneza

1.2.2 DEGRADAREA SI UTILIZAREA SCHELETULUI HIDROCARBONAT AL AMINOACIZILOR

1.2.3 BIOSINTEZA UNOR AMINOACIZI

1.2.4 MALADII GENETICE ALE METABOLISMULUI AMINOACIZILOR

1.2.5 **Explorarea metabolismului proteic:** fundamente biochimice, electroforeza proteinelor, produși finali ai catabolismului proteic – dozarea ureei, creatininei, acidului uric; principiul metodei, valori de referință, variații patologice.

2. METABOLISMUL GLUCIDIC

2.1 DIGESTIA SI ABSORBTIA GLUCIDELOR

2.2 DEGRADAREA AEROBA A GLUCOZEI

- 2.2.1 Glicoliza
- 2.2.2 Decarboxilarea oxidativa a piruvatului
- 2.2.3 Ciclu Krebs
- 2.2.4 Fosforilarea oxidativa

2.3 METABOLISMUL ANAEROB AL GLUCOZEI IN HEMATII

- 2.3.1 Glicoliza anaeroba
- 2.3.2 Sinteza 2,3 bis-fosfogliceratului
- 2.3.3 Suntul pentozofosfatilor
- 2.3.4 Calea glioxalazei
- 2.3.5 Importanta sistemelor de aparare antioxidanta in eritrocit

2.4 METABOLISMUL FRUCTOZEI SI GALACTOZEI

2.5 CALEA ACIDULUI GLUCURONIC

2.6 GLUCONEOGENEZA

2.7 METABOLISMUL GLICOGENULUI

- 2.7.1 Glicogenoliza
- 2.7.2 Glicogenogeneza

2.8 EXPLORAREA METABOLISMULUI GLUCIDIC: determinarea glicemiei, determinari cantitative si calitative ale glucidelor in urina, hemoglobina glicozilata - fundamente biochimice, principiul metodei, valori de referință, variații patologice.

2.9 INVESTIGATII DE LABORATOR IN SINDROAMELE HIPO SI HIPERGLICEMICE.

3. METABOLISMUL LIPIDIC

3.1 DIGESTIA SI ABSORBTIA LIPIDELOR

3.2 METABOLISMUL ACIZILOR GRASI

3.2.1 Beta-oxidarea acizilor grasi

3.2.2 Biosinteza acizilor grasi

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 CORPILOR CETONICI

3.5.1 Cetogeneza

3.5.2 Utilizarea corpilor cetonici

3.6 METABOLISMUL ALCOOLULUI

3.7 LIPOPROTEINE.

3.8 Explorarea metabolismului lipidic : determinarea trigliceridelor, colesterolului, corpilor cetonici - fundamente biochimice, principiul metodei, valori de referinta, variatii patologice.

4. METABOLISMUL HEMULUI

4.1 BIOSINTEZA HEMULUI

4.2 METABOLISMUL BILIRUBINEI

4.3 DIAGNOSTICUL DE LABORATOR SI CLASIFICAREA ICTERELOR. Dozarea bilirubinei in ser si urina : fundamente biochimice, principiul metodei, valori de referinta, variatii patologice.

5. HORMONI

5.1 CLASIFICARE

5.2 REGLAREA SECRETIEI HORMONALE

5.2.1 Reglarea neuroendocrina

- hormoni hipotalamici

- hormoni hipofizari

5.2.2 Reglarea secretiei hormonale prin retrocontrol sau retroinhibitie

5.2.3 Reglarea secretiei hormonale prin concentratia plasmatica a parametrului biologic controlat de hormon

- hormonii pancreasului endocrin

- hormonii paratiroidieni

5.3 MECANISMUL DE ACTIUNE AL HORMONILOR

5.3.1 Mecanismul de actiune al hormonilor hidrosolubili

5.3.2 Mecanismul de actiune al hormonilor liposolubili

1.1 HORMONI MEDULOSUPRARENALIENI. Diagnostic de laborator principiul metodei, valori de referinta, variatii patologice.

1.2 HORMONI TIROIDIENI Diagnostic de laborator principiul metodei, valori de referinta, variatii patologice.

1.3 HORMONI PANCREATICI. Diagnostic de laborator principiul metodei, valori de referinta, variatii patologice.

- 1.4 HORMONI CU ROL IN METABOLISMUL FOSFOCALCIC** Diagnostic de laborator principiul metodei, valori de referinta, variatii patologice.
- 1.5 HORMONI STEROIZI** Diagnostic de laborator principiul metodei, valori de referinta, variatii patologice.

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

3.1 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 PLASMATICE

4.2 – ELECTROFOREZA PROTEINELOR SERICE

4.3 – SEMNIFICATIA CLINICA A DETERMINARII ACTIVITATHI 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. 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 folici; vitamina D

12. MARKERI 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

ooooOOoooo

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. Universitară „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. Medicală, București 1977;
21. **Gh. Manole, E.M. Gălățescu** „*Analize de laborator*”, Editura CNI Coresi, 2007;
22. **M. Cucuianu, I. Crîsnic, 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**, „*Porfiriile – biochimie, etiopatogeneză, forme clinice*”, Ed. Medicală Universitară Iuliu Hațieganu, Cluj Napoca, 2003.
30. **Liliana Foia** – Corelații clinice în interpretarea parametrilor biochimici, Editura Junimea, Iasi 2010;

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 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 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.

ooooOOOoooo