

SPECIALITATEA BIOCHIMIE MEDICALĂ

GRAD SPECIALIST ȘI PRINCIPAL ÎN BIOCHIMIE MEDICALĂ PENTRU BIOLOG, BIOCHIMIST ȘI CHIMIST

TEMATICA PROPUȘA PENTRU EXAMENUL DE BIOCHIMIST, CHIMIST ȘI BIOLOG

SPECIALITATEA BIOCHIMIE MEDICALA

I. PROBA TEORETICA

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 Ciclu 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 si 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 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

4. Metabolismul hemului

4.1 Biosinteza hemului

4.2 Metabolismul bilirubinei

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

5.4 Hormoni medulosuprarenaleni

5.5 Hormoni tiroidieni

5.6 Hormoni pancreatici

5.7 Hormoni cu rol in 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 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 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; 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

TEMATICA PROPUSA PENTRU EXAMENUL DE BIOCHIMIST, CHIMIST SI BIOLOG SPECIALIST –
SPECIALITATEA BIOCHIMIE MEDICALA

1. 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 enzimactice ale izoenzimelor

- reglarea activitatii enzimactice

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 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

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 plasmatic

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

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, Marilena 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 Mihele** - „*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. 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. 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;
30. Minodora Dobreanu “Biochimie clinică – Implicații Practice” Ediția a II a Editura Medicală 2010.