**TEMATICA:**

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 enzimatice ale izoenzimelor - reglarea activitatii enzimatice

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 colesterlul: 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

6. asigurarea calității rezultatelor analizelor medicale;

7. controlul intern al calității în laboratoarele medicale;

8. regulile westgard în dozările cantitative;

9. controlul extern al calității în laboratoarele medicale/ schemele de testare a competenței/scheme de intercomparare laboratoare;

**BIBLIOGRAFIE**

1. minodora dobreanu “biochimie clinică – implicaţii practice” ediţia a ii a editura medicală 2010;

2. virgil darie, margareta grigorescu, dănuţ firu, ana maria bugă, ştefana oana popescu “biochimie medicală. mic tratat”vol. ii. editura sitech. craiova,2006;

3. virgil darie, margareta grigorescu, dănuţ firu, ana maria bugă, ştefana oana popescu “biochimie medicală. mic tratat”vol. i. editura sitech. craiova. 2005;

4. maria mohora “biochimie medicală” ediţia a ii. bucureşti. 2005;

5. veronica dinu, eugen truţia, elena popa cristea, aurora popescu “biochimie medicală. mic tratat”, editura medicală 2002;

6. denisa mihele „biochimie clinică” editura medicală. bucureşti, 2001;

7. luminiţa pleşca – manea, m. cucuianu ,i., crisnic ,ioana, budrasca,biochimie clinica – fundamentare fiziopatologica”, ed. cluj-napoca, 2003;

8. denisa michele - „biochimie clinica”, ed. medicala bucureşti 2010, ed. a ii a revizuita şi adăugită

9. guyton & hall, tratat de fiziologie a omului ed. xi –a, ed. medicala calisto, 2007;

10. aurora popescu,elena cristea,veronica dicu,e. truţia, „tratat de biochimie medicală”,vol. i si ii, ed. medicala, bucureşti,1991 ;

11. denisa mihele „biochimie clinica - metode de laborator”, ed. a iii a, ed. medicala, bucureşti, 2007; 12. „metode curente pentru analize de laborator clinic”, min. sănătăţii, acad. de ştiinţe medicale, ed. medicală, bucureşti, 1982 ;

13.valeriu atanasiu, mircea adrian caplanusi, maria mohora, carmen duta,s.a., „biochimie medicala: lucrări practice”, ed. universitara „carol davila’’, bucureşti, 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. mureş) „impactul variabilelor preanalitice asupra calităţii 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 infecţii”,ed. medicala bucureşti 1982;

19. maria ţiţeica, speranţa halunga - marinescu – „practica laboratorului clinic”, ed. academiei 1994;

20. metode de laborator - de uz curent vol ii ed. medicala, bucureşti 1977; 21. gh. manole, e.m. gălăţescu „analize de laborator”, editura cni coresi, 2007;

22. m. cucuianu, i. crîsnic, luminiţa pleşca-manea „biochimie clinică fundamentare fiziopatologică”, editura dacia, cluj-napoca, 1998;

23. veronica dinu, e. truţia, elena popa-cristea, aurora popescu „biochimie medicală”, editura medicală, bucureşti, 1998;

24. c. borundel, „medicină internă”, editura all, 2009;

25. sub redacţia: ramona bănică, m. samoilă, l. anghel, m. negru „analize de laborator şi alte explorări diagnostice”, medicart, 2007;

26. ş. s. aramă „explorări funcţionale”, editura cermaprint, bucureşti, 2006;

27.dumitrascu v., giju s., grec d. s., „sedimentul urinar”,ed. de vest timişoara ,2007;

28. mircea cucuianu, n. olinic, a. goia, t. fechete – „biochimie clinică” – vol. ii, ed. dacia, cluj – napoca, 1979;

29. simona valean, mircea cucuianu, „porfiriile – biochimie, etiopatogeneză, forme clinice”, ed. medicală universitară iuliu haţieganu, cluj napoca, 2003.

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ PENTRU ASIGURAREA CALITĂŢII ÎN LABORATOARELE DE ANALIZE MEDICALE

1. sr en iso 15189:2023 laboratoare medicale. cerinţe particulare de calitate și competență;

2. sr en iso 17025:2007 cerinţe generale pentru competenţa laboratoarelor de încercări şi etalonări ;

3. sr en iso 9000:2010 sisteme de management al calităţii. principii de bază şi vocabular

4. iso 8402:1994, managementul calităţii şi asigurarea calităţii – vocabular

5. 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](http://www.calilab.ro)

6. petru armean, constanţa popa, georgeta sorescu, roxana vrînceanu, cătălin gabriel dinulescu - rolul resurselor umane în implementarea unui sistem de control al calităţii în laboratoarele de analize medicale, revista română de laborator medical, nr. 22, iunie 2011, pag. 31-37;

7. piotr konieczka, jacek namiesnik, quality assurance and quality control in the analitical chemical laboratory, crc press 2009

8.. constanța popa, georgeta sorescu, note de curs calilab – asigurarea calității analizelor medicale. controlul intern și extern al calității, bucurești 2009, [www.calilab.ro](http://www.calilab.ro);

9. constanța popa, georgeta sorescu, marcel vânan, note de curs calilab – managementul calității în laboratoarele medicale, bucurești 2008, [www.calilab.ro](http://www.calilab.ro);

10. managementul calităţii. îmbunătăţirea continuă a calităţii serviciilor de sănătate, publicaţie a imss, bucureşti 2000

11. www.renar.ro asociația de acreditare din românia (renar) . instrucțiuni de validare a metodelor utilizate in laboratoarele medicale;

12. [www.westgard.com](http://www.westgard.com).

13. constanța popa , georgeta sorescu ”controlul calității rezultatelor analizelor medicale” editura medicală bucuresti, 2022.

**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 osoasa3.4metabolismul 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