



**INSTITUTIA PUBLICĂ  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ SI FARMACIE  
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA**

**Aprobat**

la ședința Catedrei de biochimie și biochimie clinică,  
din 25.08.2017, Proces verbal nr. 1.

Șef catedră, dr. hab. șt. med., conferențiar universitar  
\_\_\_\_\_Olga Tagadiuc

**PLANUL  
tematic al cursurilor și al lucrărilor de laborator la Biochimie pentru studenții  
facultății Farmacie, anul universitar 2017-2018**

<b>Semestrul de toamnă - anul III</b>			
N	Data	Curs, denumirea temei	Lucrare de laborator, denumirea temei
1	04-08.09.16	Obiectul biochimiei. Rolul biochimiei pentru farmaciști. Clasificarea aminoacizilor. Peptidele naturale biologic active, bacteriene (antibioticele). Proteinele. Structura primară, secundară, terțiară, cuaternară a proteinelor și metodele de determinare ale acestor structuri. Noțiuni de domenii.	Convorbire introductivă. Rolul biochimiei în sistemul de instruire a farmacistului. Teoria polipeptidică a structurii proteinei. Structura și clasificarea aminoacizilor. Peptidele biologic active. Reacțiile de culoare ale aminoacizilor și proteinelor.
2	11-15.09.16	Clasificarea proteinelor. Proprietățile fizico-chimice ale proteinelor. Metodele de separare și purificare ale proteinelor. Enzimele: natura chimică și structura. Proprietățile generale ale enzimelor. Centrul activ și alosteric. Mecanismul de acțiune. Unități de activitate ale enzimelor.	Nivelurile de organizare structurală a proteinelor - primar, secundar, terțiar și cuaternar. Structura domenică a proteinelor. Structura colagenului proteinelor fixatoare de calciu. Metodele de descifrare a structurii proteinelor. Proteinele simple și conjugate. Separarea aminoacizilor prin cromatografia de repartiție pe hârtie.
3	18-22.09.16	Noțiuni de vitamine. Cofactorii enzimelor. Structura chimică și rolul biologic a vitaminelor B1, B2, B6, PP. Implicații farmaceutice. Proprietățile generale ale enzimelor. Activarea și inhibiția reacțiilor enzimaticе.	Proprietățile fizico-chimice ale proteinelor: masa moleculară, solubilitatea, termolabilitatea. Soluțiile coloidale proteice. Xerogelurile de utilitate farmaceutică. Metodele de separare și purificare ale proteinelor. Separarea și purificarea proteinelor prin salifiere, dializă.
4	25-29.09.16	Biochimia nucleotidelor. Structura ADN și ARN. Utilizarea nucleotidelor în terapie. Replicarea. Telomeraza și rolul ei în procesul de îmbătrânire.	Enzimele – rolul biologic, natura chimică, structura, mecanismul de acțiune, clasificarea și nomenclatura. Vitaminele ca coenzime – rolul biochimic al vitaminelor B1, B2, B6, PP, substanțe cu



**INSTITUTIA PUBLICĂ  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ SI FARMACIE  
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA**

			acțiune vitaminică – acidul folic, pantotenic. Demonstrarea experimentală a naturii chimice a amilazei salivare; deosebirea acțiunii enzimelor și catalizatorilor nebiologici. Identificarea vitaminelor hidrosolubile.
5	02-06.10.16	Mecanismul transcripției, mutațiile moleculare. Reparația DNA. Mecanismul translației, reglarea. Structura și mecanismul de acțiune a antibioticelor. Ingineria genetică.	Proprietățile generale ale enzimelor – termolabilitatea, dependența activității de pH, specificitatea. Reglarea activității enzimelor. Inhibiția reacțiilor enzimatică – reversibilă și ireversibilă, competitivă și necompetitivă. Tratamentul bazat pe mecanismul de inhibiție competitivă (sulfanilamidele). Izoenzimele. Enzimoterapia și enzimodiagnostica. Studiarea experimentală a proprietăților enzimelor. Determinarea activității a-amilazei.
6	09-13.10.16	Noțiuni generale despre metabolism. Bioenergetica. Statutul energetic al celulei. Fazele catabolismului. Decarboxilarea oxidativă a piruvatului. Ciclul Krebs. Reacțiile parțiale ale ciclului acizilor tricarboxilici. Reacțiile anaplerotice.	Totalizare la capitolul: „Chimia proteinelor și a enzimelor”.
7	16-20.10.16	Oxidarea biologică. Lanțul respirator. Potențialul de oxido-reducere. Structura transportatorilor de protoni și electroni. Ipoteza lui Mitchell. Oxidarea microzomală.	Rolul biologic al acizilor nucleici. Concepțiile contemporane despre structura DNA și RNA. Utilizarea derivaților purinici în terapie. Dogma centrală a geneticii. Bioisinteza DNA – replicarea. Reparația DNA. Concepția replicării incomplete a catenelor DNA, semnificația ei, noțiuni despre telomere și telomeraze. Determinarea componentelor acizilor nucleici în hidrolizatul de drojdie.
8	23-27.10.16	Rolul biologic al glucidelor. Digestia glucidelor. Biosinteza și degradarea glicogenului. Glicoliza aerobă și anaerobă. Sistemele-navetă (malat-aspartat și glicerol-fosfat). Bilanțul energetic.	Biosinteza RNA – transcripția. Reglarea procesului de transcripție. Determinarea cantității DNA și RNA în materialele biologice.
9	30.10-03.11.16	Gluconeogeneza. Fermentația alcoolică a glucozei. Calea pentozofosfat de oxidare a glucozei. Reglarea și patologia metabolismului glucidic. Metabolismul fructozei și galactozei.	Biosinteza proteinei – translația. Mecanismele biochimice ale translației și reglarea procesului. Inhibitorii biosintezei proteinei la diferite nivele. Structura și mecanismul de acțiune a antibioticelor implicate în inhibiția translației. Proteinele



**INSTITUTIA PUBLICĂ  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ SI FARMACIE  
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA**

			constitutive și inductibile. Represia genelor și teoria lac-operonului. Determinarea cantității proteinei în serul sanguin (metoda biuretică).
10	06-10.11.17		Totalizare la capitolul: „Acizii nucleici”
11	13-17.11.17		Metabolismul. Metabolismul extern și intermediar. Anabolismul și catabolismul. Etapa amfibolică a metabolismului. Aspecte energetice ale metabolismului. Substanțele macroergice. Cicilul ATP-ului. Starea energetică a celulei. Decarboxilarea oxidativă a piruvatului. Ciclul acizilor tricarboxilici (Krebs). Determinarea piruvatului în urină.
12	20-24.11.17		Oxidarea biologică. Lanțul respirator și fosforilarea oxidativă. Teoria chemiosmotică a fosforilării oxidative (P. Mitchell). Oxidarea microzomală și rolul ei în detoxifierea medicamentelor. Determinarea calitativă și cantitativă a catalzei.
13	27.11-01.12.17		Clasificarea și structura glucidelor. Mecanismele biochimice ale digestiei și absorbției glucidelor alimentare în tractul gastro-intestinal. Căile de utilizare a glucidelor absorbite. Mobilizarea și sinteza glicogenului, reglarea proceselor. Identificarea glucidelor în lichidele biologice. Hidroliza amidonului. Determinarea activității $\alpha$ -amilazei salivare.
14	04-08.12.17		Glicoliza. Randamentul energetic al oxidării anaerobe și aerobe a glucozei. Sistemele navetă de transfer al protonilor din citoplasma în mitocondrii. Soarta acidului lactic. Metabolismul galactozei și a fructozei. Gluconeogeneza. Determinarea activității fructozo-1,6-difosfataldolazei.
15	11-15.12.17		Fermentația alcoolică a glucozei. Ciclul pentozofosfaților. Reglarea și patologia metabolismului glucidic. Utilizarea fosfatului anorganic în procesul de fermentație a glucozei. Determinarea cantității glucozei în serul sangvin (metodele otoluidinică și enzimatică). Noțiuni de fotosinteză. Faza la lumină



**INSTITUTIA PUBLICĂ  
UNIVERSITATEA DE STAT DE MEDICINĂ SI FARMACIE  
"NICOLAE TESTEMIȚANU" DIN REPUBLICA MOLDOVA**

			și faza la întuneric. Ciclul Calvin. Clorofila și preparatele înrudite cu clorofila.
16	18-22.12.17		Totalizare la capitolul: „Metabolismul general. Metabolismul glucidelor”
17	25-29.12.17		Recuperări. Admiterea la sesiune.

**N O T A:** Cursul este ținut integral de dr.șt.chim., conf.univ., Svetlana Bobcova;

Durata prelegerilor – 2 ore, lucrărilor practice – 3 ore.

Catedra de biochimie și biochimie clinică