



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

Pag /

Aprobat

la ședința catedrei de biochimie și biochimie clinică
din 29.08.2019. Proces verbal N 1.

Șef catedră, d.h.ș.m., conferențiar universitar

_____ Olga Tagadiuc

P L A N U L

**tematic al cursurilor și al lucrărilor de laborator la Biochimia farmaceutică (semestrul de toamnă) pentru
studenții facultății Farmacie, anul universitar 2019-2020**

Semestrul de toamnă (6) - anul III			
N	Data	Curs, denumirea temei	Lucrare de laborator, denumirea temei
1	2-06.09	Obiectul biochimiei. Rolul biochimiei pentru farmaciști. 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	9-13.09		Nivelurile de organizare structurală a proteinelor - primar, secundar, terțiar și cuaternar. Structura dimerică 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	16-20.09	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.	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	23-27.09		Enzimele – rolul biologic, natura chimică, structura, mecanismul de acțiune, clasificarea și nomenclatura. Vitaminele ca coenzime – rolul biochimic al vitaminelor B ₁ , B ₂ , B ₆ , PP, substanțe cu acțiune



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

Pag /

			vitaminică – acidul folic, pantotenic. Demonstrarea experimentală a naturii chimice a amilazei salivare; deosebirea acțiunii enzimelor și catalizatorilor nebiologici. Identificarea vitaminelor hidrosolubile.
5	30.09-04.10	Noțiuni de vitamine. Cofactorii enzimelor. Structura chimică și rolul biologic a vitaminelor B ₁ , B ₂ , B ₆ , PP. Implicații farmaceutice. Proprietățile generale ale enzimelor. Activarea și inhibiția reacțiilor enzimaticе. Biochimia nucleotidelor. Structura ADN și ARN. Utilizarea nucleotidelor în terapie. Replicarea. Telomeraza și rolul ei în procesul de îmbătrânire	Proprietățile generale ale enzimelor – termolabilitatea, dependența activității de pH, specificitatea. Reglarea activității enzimelor. Inhibiția reacțiilor enzimaticе – 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	07-11.10	Totalizare la capitolul: „Chimia proteinelor și a enzimelor”.	
7	14-18.10	Mecanismul transcripției, mutațiile moleculare. Reparația DNA. Mecanismul translației, reglarea. Structura și mecanismul de acțiune a antibioticelor. Ingineria genetică.	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	21-25.10		Biosinteza RNA – transcripția. Reglarea procesului de transcripție. Determinarea cantității DNA și RNA în materialele biologice.
9	28.10-01.11	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.	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 constitutive și inductibile. Represia genelor și teoria lac-operonului. Determinarea cantității proteinei în serul sanguin (metoda biuretică).
10	4-8.11	Totalizare la capitolul: „Acizii nucleici”	
11	18-22.11	Oxidarea biologică. Lanțul respirator. Potențialul de oxidoreducere. Structura transportatorilor de protoni și electroni. Ipoteza lui Mitchell. Oxidarea microzomală.	Metabolismul. Metabolismul extern și intermediar. Anabolismul și catabolismul. Etapa amfibolică a metabolismului. Aspecte energetice ale metabolismului. Substanțele macroergice. Ciclul ATP-ului.



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

Pag /

			Starea energetică a celulei. Decarboxilarea oxidativă a piruvatului. Ciclul acizilor tricarboxilici (Krebs). Determinarea piruvatului în urină.
12	18-22.11		Oxidarea biologică. Lanțul respirator și fosforilarea oxidativă. Teoria chemioosmotică a fosforilării oxidative (P. Mitchell). Oxidarea microzomală și rolul ei în detoxifierea medicamentelor. Determinarea calitativă și cantitativă a catalzei.
13	25-29.11	Rolul biologic al glucidelor. Digestia glucidelor. Biosinteza și degradarea glicogenului. Glicoliza aerobă și anaerobă. Sistemele-navetă (malat-aspartat și glicerol-fosfat). Bilanțul energetic.	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 α -amilazei salivare.
14	2-6.12		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-difosfaldolazei.
15	9-13.12	Gluconeogeneza. Fermentația alcoolică a glucozei. Călea pentozofosfat de oxidare a glucozei. Reglarea și patologia metabolismului glucidic. Metabolismul fructozei și galactozei. Noțiuni de fotosinteză. Fazele fotosintezei. Faza la lumină și faza la întuneric. Ciclul Calvin. Clorofila și preparatele înrudite cu clorofilă.	Fermentația alcoolică a glucozei. Ciclul pentozofosfaților. Reglarea și patologia metabolismului glucidic. Utilizarea fosfatului anorganic în procesul de fermentație a glucozei. Noțiune de fotosinteză. Faza la lumină și faza la întuneric. Ciclul Calvin. Clorofila și preparatele înrudite cu clorofila. Determinarea cantității glucozei în serul sangvin (metodele o-toluidinică și enzimatică).
16	16-20.12	Totalizare la capitolul: „Metabolismul general. Metabolismul glucidelor”	
17	23-25.12	Admiterea la sesiune	

N O T A: Cursul este ținut integral de d.ș.ch., conf.univ., Svetlana Bobcova;
Durata prelegerilor – 2 ore, lucrărilor practice – 3 ore.