

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Medicină și Farmacie / Medicină Dentară
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Sănătate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Medicină Dentară/ Medic Dentist

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Biochimie generală și biochimia cavității orale						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. univ. dr. Irina Mirela Apetrei						
2.3 Titularul activităților de lucrări practice	Prof. univ. dr. Irina Mirela Apetrei						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 lucrări practice	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 lucrări practice	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire lucrări practice, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					7
Examinări					3
Alte activități - cercuri științifice studentești					4
3.7 Total ore studiu individual	64				
3.9 Total ore pe semestru	120				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru cu 80 de locuri ,videoproiector,calculator.
5.2. de desfășurare a lucrărilor practice	Echipament de protecție, semnarea Procesului verbal de însușire a normelor specifice de protecție a muncii si asigurare a securității în muncă

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>C1. Identificarea stării de boală și stabilirea diagnosticului corect al afecțiunii (afecțiunilor).</p> <p>Cunoștințe</p> <ul style="list-style-type: none"> • C1.1. Descrierea conceptelor, teoriilor și noțiunilor fundamentale în ceea ce privește producerea bolilor, a semnelor și simptomelor caracteristice fiecărei afecțiuni utile pentru orientarea diagnosticului clinic. • C1.2. Formularea de ipoteze și interpretarea corectă a modificărilor paraclinice în vederea elaborării diagnosticului prezumtiv. <p>Abilități</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea unor principii și metode de bază pentru analiza unor parametri biologici în scopul interpretării rezultatelor.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • CT1. Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente. • CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților în echipa și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	-să își însușească principalele noțiuni din domeniul biochimiei medicale
7.2 Obiectivele specifice	<p>-să înțeleagă noțiunile fundamentale cu privire la caracteristicile biochimice și transformările metabolice din organismului uman.</p> <p>-să utilizeze corect și în context terminologia de specialitate.</p> <p>-să cunoască principiile teoretice și practice ale tehnicilor de analiză biochimică.</p> <p>-să înțeleagă și să interpreteze corect modificările parametrilor biochimici.</p> <p>-să dezvolte abilități pentru efectuarea de analize biochimice calitative și cantitative.</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. Caracteristicile biochimice ale materiei vii. Compoziția chimică generală a organismului uman. Relația biomolecule – organizare celulară.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
2. Echilibrul acido-bazic și hidroelectrolitic.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore
3. Proteine. Considerații generale, rol biochimic, importanța biomedicală, compoziție, clasificare. Aminoacizi – structura, clasificare, aminoacizi constituenți ai proteinelor, aminoacizi neconstituenți ai proteinelor, rol biochimic, implicații în alimentație. Proteine – Structura proteinelor (infrastructura primară, infrastructura secundară – modelul α -helix, planuri pliate tip	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbateră.	2 ore

colagen, infrastructură terțiara, infrastructură cuaternara). Heteroproteine – cromoproteine - hemoglobina: structură, rol biochimic, derivați mioglobina; metalproteine; fosfoproteine; glicoproteine; lipoproteine; nucleoproteine.		
4. Biochimia enzimelor. Considerații generale, biosinteza, structura, conformație. Enzime allosterice, efectori alosterici, izoenzime, complexe multienzimatic. Specificitate catalitică. Mecanism de acțiune. Cinetica enzimatică, factorii care influențează viteza de reacție (concentrația în substrat, concentrația în enzimă, temperatura, pH-ul, efectorii enzimatici - activatori, inhibitori, allosterici). Clasificarea și nomenclatura enzimelor. Descrierea și caracterizarea claselor de enzime: oxidoreductaze, transferaze, hidrolaze, liaze, izomeraze, ligaze-sintetaze.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbaterea.	2 ore
5. Biochimia vitaminelor. Considerații generale, rol biochimic și fiziologic, surse de vitamine și provitamine, carențe vitaminice, antivitamine. Coenzime cu rol vitaminic. Clasificarea, nomenclatura și descrierea vitaminelor (A, D, E, K, B1, B2, B3, B6, B12, C, acid pantotenic, acid folic.)	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbaterea.	2 ore
6. Lipide. Localizare, origine, rol biochimic, importanța biomedicală. Constituenți chimici structurali: acizi grași alcoolici (colesterol). Acizi biliari, săruri biliare. Structura generală a lipidelor, clasificare. Gliceride, steride, ceride – localizare, rol biochimic. Lipide complexe. Glicerofosfolipide cu azot (lecitine, cefaline, serincefaline, plasmalogeni) – localizare, rol biochimic. Glicerofosfolipide fără azot (acizi fosfatidici, inozitolfosfatide, cardiopline) – localizare, rol biochimic. Sfingolipide (sfingomieline, cerebrozide, sulfatide, ganglioizide) – localizare, rol biochimic. Biomembrane – structura, rol biochimic.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbaterea.	2 ore
7. Glucide. Clasificare, rol biochimic, raspândire. Descrierea și caracterizarea ozelor din organismul uman. Derivați ai ozelor (acizi uronici, esteri fosforici, oze aminate). Diglucide reducătoare și diglucide nereducătoare. Poliglucide omogene (glicogen, amidon, celuloza). Mucopoliglucide (acidul hialuronic, condroitinsulfatii, heparină).	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbaterea.	2 ore
8. Introducere în metabolismul substanțelor și energiei. Oxidarea biologică. Ciclul Krebs. Digestia, absorbția glucidelor. Catabolism: glicogenoliza, glicoliza. Metabolizarea anaerobă și aerobă a acidului piruvic. Respirația celulară. Fosforilarea oxidativă. Bilanț energetic. Calea pentozofosfaților. Calea acizilor uronici. Anabolism – biosinteza lactozei, biosinteza glicogenului (glicogenogeneza, glicogenoneogeneza), biosinteza mucopoliglucidelor. Reglarea metabolismului glucidic. Noțiuni de patologie a metabolismului glucidic.	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbaterea.	2 ore
9. Metabolismul lipidelor. Digestie, absorbție. Catabolism: lipoliza, catabolismul glicerolului. Catabolismul acizilor grași (β-oxidarea acizilor grași, spira Lynen, bilanț energetic). Formarea corpilor cetonic, cetoza. Catabolismul steridelor (catabolismul colesterolului). Catabolismul ceridelor, catabolismul glicerofosfolipidelor. Catabolismul sfingolipidelor. Anabolism:	Expunerea tip conferință, explicatia, dezbaterea.	2 ore

biosinteza acizilor grași (calea citoplasmatică, calea mitocondrială). Lipogeneza. Biosinteza steridelor (biosinteza colesterolului). Biosinteza ceridelor. Biosinteza glicerofosfolipidelor. Biosinteza sfingolipidelor. Reglarea metabolismului lipidic. Noțiuni de patologie a metabolismului lipidic.		
10. Metabolismul proteinelor, aminoacizilor și acizilor nucleici. Digestie, absorbție. Catabolism: Catabolismul aminoacizilor – dezaminare, decarboxilare (amine biogene), transaminare. Tulburări ale catabolismului aminoacizilor, fenomene patologice. Biosinteza bazelor azotate purinice și pirimidinice. Biosinteza acizilor nucleici: AND, ARN. Biosinteza proteinelor (enzimelor). Codul informației genetice, etapele și reglarea biosintezei proteinelor.	Expunerea tip conferință, explicația, dezbaterile.	2 ore
11. Nucleoproteinele. Structura nucleoproteinelor. Metabolismul bazelor purinice. Metabolismul bazelor pirimidinice.	Expunerea tip conferință, explicația, dezbaterile.	2 ore
12. Metabolismul amoniacului. Ureogeneză, glutaminogeneză, formarea creatinei, creatinfosfatului și creatininei. Catabolismul compusilor cu structura porfirinică – catabolismul hemoglobinei (ciclul enterohepatic al pigmentilor biliari). Catabolismul nucleoproteinelor, catabolismul bazelor azotate (uricopoeza, patologia acidului uric). Anabolism. Biosinteza aminoacizilor. Biosinteza compusilor cu structura porfirinică – biosinteza hemoglobinei.	Expunerea tip conferință, explicația, dezbaterile.	2 ore
13. Corelații între metabolisme intermediare. Corelații metabolice între glucide și lipide. Corelații metabolice între glucide și proteine. Corelații metabolice între proteine și lipide. Corelații metabolice între ciclul Krebs, baze azotate și hem (hemoglobina). Corelații metabolice între ciclul Krebs, respirația celulară și fosforilarea oxidativă.	Expunerea tip conferință, explicația, dezbaterile.	2 ore
14. Hormoni – Noțiuni introductive, mecanisme de acțiune.	Expunerea tip conferință, explicația, dezbaterile.	2 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Boulanger P., Polonovski J., Biserte G., Dautrevaux M., „Biochimie medicale. Les constituants des organismes vivants”, Tome I.” Métabolismes et régulation”, Tome II Editura Masson, 1997. 2. Cristea Popa E., Popescu A., Truția E., Dinu V., „Tratat de biochimie medicală” vol.I și II, Editura Medicală, București, 1991. 3. Devlin T.M., Testbook of Biochemistry, 3rd, 1992. 4. Dinu V., Truția E., ș.a., „Biochimie medicală”, Editura Medicală, București, 1998. 5. Gheorghiu N., Iacobovici A., Jerca L., Popovici I., „Biochimie medicală - vol.I”, Litografia UMF, 1996, 6. Lehninger A. L., „Biochimie Vol. I”, Editura Tehnică, București, 1987. 7. Lehninger A. L., „Biochimie Vol. II”, Editura Tehnică, București, 1992. 8. Murray R. K., Granner D. K., Mayes P. A., Rodwell V. W., „Biochimie de Harper”. 25e édition américaine. Les Presses de l’Université Laval, 2002. 9. Kimball, J., On-line Biology Textbook. (Kimball’s Biology Pages) http://biology-pages.info. 10. Percheron F., Perles, R., Foglietti, M. J., „Biochimie”, Ed. Masson, 1991. 11. Popa, G., Musca, L., „Biochimie medicală-analize de laborator”, Editura Fundației Universitare „Dunărea de Jos”, Galați, 2003. 12. Segal R., „Biochimia produselor alimentare”, Editura Academică, Galați, 2006. 13. Segal R., „Principiile nutriției”, Editura Academică, Galați, 2002. 14. Rosetti-Coltoiu M., Mitrea, N., „Biochimie”, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1987. 15. White A., ș.a., „Principes of Biochemistry”, Edition, 1978. 		

16. Voet D., Voet J. D., "Biochemistry", John Wiley and sons, New York, 1989.		
8. 2 Lucrări practice	Metode de predare	Observații
1. Protecția muncii. Prezentarea ustensilelor, aparaturii și operațiunilor uzuale în laboratorul de biochimie.	Explicatia, dezbaterea.	2 ore
2. Soluții moleculare. Soluții coloidale. Exprimarea concentrațiilor soluțiilor.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
3. Noțiuni de acid și bază. Noțiunea de pH. Soluții tampon. Importanța pH-ului pentru organism. Determinarea rezervei alcaline.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
4. Recoltarea și pregătirea probelor de material biologic.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
5. Influența temperaturii asupra activității enzimaticice.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
6. Dozarea proteinelor totale. Electroforeza proteinelor.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
7. Determinarea activității peptidice. Reacția timol (metoda Mac Langan) și reacția cu sulfat de zinc (testul Kunkel).	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
8. Dozarea activității transaminazelor serice: TGO, TGP.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
9. Dozarea vitaminei C și PP.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
10. Identificarea vitaminei B ₆ și A.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
11. Explorarea hemostazei: TS, testul Rumpell-Leed, PT, APTT.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
12. Dozarea lipidelor totale	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
13. Dozarea colesterolului total. Dozarea enzimatică a fracțiunilor de colesterol.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
14. Determinarea hormonilor – metoda Elysa.	Problematizarea, experimentul, (metode de lucru in grup).	2 ore
Bibliografie		
1. CRISTEA POPA, POPESCU A., TRUȚIA E., DINU V., 1991. <i>Tratat de biochimie medicală. vol.I și II</i> , Ed. Medicală, București ; 2. DINU V., TRUȚIA E., ș.a., 1998. <i>Biochimie medicala</i> , Ed. Medicala, Bucuresti; 3. LEHNINGER, Vol. I, 1987. Vol. II, 1992. A. L., <i>Biochimie</i> . Ed. Tehnică, București; 4. MURRAY R. K. GRANNER D. K., MAYES P. A., RODWELL V. W., 2002. <i>Biochimie de Harper. 25^e édition américaine</i> . Les Presses de l'Université Laval; 5. TUTUNARU D., CHESARU B.I., <i>Biochimie – Lucrari practice medicina</i> , Editura Zigotto, Galati, 2010; 6. SEGAL R., 2006. <i>Biochimia produselor alimentare</i> . Ed. Academica, Galați		

7. SEGAL R., 2002. *Principiile nutriției*, Ed. Academica, Galați
 8. TUTUNARU D. *Biochimie clinică* Edit. Europlus, 2006
 9. TUTUNARU D. *Biochimie medicală*. Note de curs, Edit. Europlus, 2007.

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Discutarea conținutului disciplinei cu specialiști de la instituțiile de profil, precum și cu reprezentanți ai mediului academic.
- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului academic cât și cu profesori din învățământul preuniversitar gălățean.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea terminologiei utilizate în biochimia medicală 	Teste grilă	10%
	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de biochimie medicală 		20%
	<ul style="list-style-type: none"> • Înțelegerea importanței proceselor metabolice pentru funcționarea în condiții fiziologice a organismului uman 		40%
10.5 Laborator	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de a utiliza corect metodele de lucru 	Proba orală	5%
	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea metodelor de determinare a unor parametri biochimici prin analize biochimice calitative și cantitative. 		5%
	<ul style="list-style-type: none"> • Interpretarea rezultatelor în context clinic 		10%
	<ul style="list-style-type: none"> • Însușirea metodelor de lucru 	Evaluare continuă	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> - Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor de biochimie medicală - Înțelegerea importanței proceselor metabolice pentru funcționarea în condiții fiziologice a organismului uman - Însușirea deprinderilor aplicative de bază și probarea lor. 			

Data completării
15.09.2016

Semnătura titularului de curs
Prof.univ.dr. Apetrei Irina

Semnătura titularului de lucrări practice
Prof.univ.dr. Apetrei Irina

Data avizării în departament
29.09.2016

Semnătura Director Departament
Conf. univ. dr. Iulia Chiscop