



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "CAROL DAVILA"
1.2.	FACULTATEA Medicina Generala / DEPARTAMENTUL Științe functionale
1.3.	DISCIPLINA BIOCHIMIE
1.4.	DOMENIUL DE STUDII SANATATE
1.5.	CICLUL DE STUDII: LICENȚĂ
1.6.	PROGRAMUL DE STUDII

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei BIOCHIMIE CLINICA						
2.2.	Titularul activităților de curs						
2.3.	Titularul activităților de seminar						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	3/4	2.6. Tipul de evaluare	examen	2.7. Regimul disciplinei	DOD

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică)

3.1. Nr ore pe săptămână	2	din care : 3.2. curs	1	3.3. seminar	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	Din care : 3.5. curs	14	3.6. seminar in cadrul cursului	14
Distributia fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					
Tutoriat					
Examinări					
Alte activități					
3.7. Total ore de studiu individual					
3.9. Total ore pe semestru					
3.10. Numărul de credite	-				3

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Promovat ex biochimie an I
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sala mare de curs.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	Sala mare de curs

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale (exprimate prin cunoștințe și abilități)	- Asimilarea unor concepte fundamentale de biochimie medicală - Cunoașterea principalilor parametri biochimici determinați în laboratorul de spital (semnificație biologică, interpretare rezultate anormale) - capacitatea de a corela aspecte biochimice cu cele clinice - elemente utile în screeningul unei boli și diagnosticul precoce - noțiuni de medicină nutrițională preventivă - capacitatea de selectare a cazurilor complexe ce urmează a fi trimise la specialist
Competențe transversale (de rol, de dezvoltare profesională, personale)	- dezvoltarea gândirii medicale preclinice și clinice - dezvoltarea limbajului științific biomedical - conexiuni între diferite arii ale aceluiași domeniu, conexiuni rapide inteligente în fața unui caz clinic - pacientul privit din perspectiva întreținerii diverselor afecțiuni - tranzitia ușoară de la domeniul preclinic la cel clinic

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

7.1. Obiectivul general	- Familiarizarea studenților cu principalii indicatori biochimici folosiți în diagnosticul de laborator - Înțelegerea și aprofundarea unor aspecte biochimice esențiale în patogenia diferitelor boli. - Interpretarea analizelor de laborator
7.2. Obiective specifice	- Dezvoltarea capacității studenților de a analiza și interpreta rezultatele analizelor de laborator - Analiza cazurilor clinice pe baza probelor biologice - Aprofundarea cunoașterii și înțelegerii, din punct de vedere biochimic, a mecanismelor bolilor cardiovasculare, digestive, hepatice, renale - Capacitatea de a selecta cel mai bun test de laborator în funcție de scop (ex. screening, diagnostic) - Dobândirea unor elemente de micronutritie utile în prevenția și tratamentul bolilor

8. Conținuturi

Curs urmat de interpretări de analize de laborator pe fișe de lucru	Metode de predare	Observații
Metabolismul corpului uman-aspecte biochimice integrative -modificări metabolice în anabolism -modificări metabolice în catabolism Aspecte biochimice ale nutriției Dieta zilnică. Efectele metabolice ale dietelor dezechilibrate. Dieta în diverse boli	Prelegere, expunere sistematică Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă Exemplificare, discuții	În cadrul fiecărui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatiche, serice și la final, se cere feedback din partea studenților

indicatori imunologici indicatori tumorali - Hepatita autoimună - Hepatita indusă medicamentos - Bolile hepatice de depozit - Hemocromatoza, Boala Wilson Modificari metabolice in etilismul cronic, in ficatul gras non alcoolic (NAFLD), in pancreasul gras nonalcoolic (NAPFLD)		
Indicatori biochimici în bolile cardio-vasculare Modificări metabolice în cordul ischemic Markeri sangvini utilizați pentru detectarea și cuantificarea sindromului coronarian acut - Troponine - Mioglobina - Creatinkina Biomarkeri de viitor pentru detectarea ischemiei și pentru stratificarea riscului de sindrom coronarian acut - Markerii ai inflamației cu valoare predictivă pentru evenimentele coronariene - Principalii factori de risc pentru bolile cardio-vasculare; - Alți factori de risc pentru bolile cardio-vasculare Dislipidemiile primare și secundare, variații ale profilului lipidic, valoarea predictivă a lipidelor plasmatice	Prelegere, expunere sistematică Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă Exemplificare, problematizare, discuții	În cadrul fiecărui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatice, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
Indicatori biochimici în bolile renale Funcțiile rinichilor Teste laborator pentru investigarea funcțiilor renale Teste pentru investigarea funcției glomerulare: - Clearance-ul creatininei - Raport uree ser/creatinină ser - Media clearance-urilor ureei și creatininei - Formule predictive (formule de estimare) a ratei filtrării glomerulare Teste pentru investigarea funcției tubulare Indicatori globali ai funcției renale - Analiza urinii - Proteinurie Azotemie versus uremie Sindromul nefritic versus sindromul nefrotic Insuficiența renală cronică-analize de laborator Insuficiența renală acută- analize de laborator	Prelegere, expunere sistematică Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă Exemplificare, problematizare, discuții	În cadrul fiecărui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatice, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
Boli metabolice. Criteriile sindromului metabolic, modificări metabolice în prediabet Particularitățile metabolice ale grasimii viscerale Guta Boli mitocondriale		
Modificari metabolice in diabet	Prelegere, expunere sistematică	În cadrul fiecărui curs se poartă discuții, se

Mecanismul unificator prin care hiperglicemia induce leziuni celulare: calea poliolică, formarea intracelulară de precursori AGE, calea PKC, activitatea crescută a hexozaminelor	Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă Exemplificare, problematizare, discuții	cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
Indicatori biochimici în bolile tubului digestiv Mecanisme celulare și moleculare ale apărării mucoasei gastrointestinale Ciclooxigenazele (COX-1 și COX-2) Diagnosticul de laborator al sangerarilor oculare: testul guaiac, testul imunochimic, testul hem-porfirina Metabolismul fierului	Prelegere, expunere sistematică Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă Exemplificare, problematizare, discuții	În cadrul fiecărui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
Biochimia cancerului Considerații generale Mecanisme de Virusuri oncogene Ciclul celular normal și mecanisme de control oncogene Gene supresoare ale tumorii Markeri tumorali Aspecte biochimice în apoptoza celulară	Prelegere, expunere sistematică Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă Exemplificare, problematizare, discuții	În cadrul fiecărui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
Metabolismul mineral Teste de laborator pentru investigarea dezechilibrelor mineralelor în organismul uman Efectele benefice ale activității fizice la om- mecanisme biochimice	- Prelegere, expunere sistematică - Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc)	În cadrul fiecărui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
6.2. Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Aspecte biochimice ale nutriției Dieta zilnică echilibrată. Necesarul caloric zilnic. Nutriția enterală și parenterală (avantaje, dezavantaje, calculul necesarului caloric) Suplimente alimentare și alimente funcționale	Expunere sistematică, prezentări Power Point, conversație, metoda interactivă, lucrul cu manuale, prezentare de filme didactice, problematizare, dezbateri.	În cadrul lucrării practice se realizează: - prelucrarea matematică și/sau statistică a datelor obținute - exerciții tip grila, probleme de calcul în legătură cu subiectul lucrării practice În cadrul fiecărui lp se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică
Bolile de stres oxidativ-aspecte biochimice Markeri biochimici în bolile de stres oxidativ		
Activitatea CK, LDH, ALT și AST în diverse afecțiuni		
Activitatea amilazei serice, a lipazei serice, a fosfatazei alcaline, a antigenului specific prostatic în diverse afecțiuni		
Electroforeza proteinelor serice în diverse patologii		
Compoziția revarsatelor pleurale, pericardice, analiza lichidului de ascită, a lichidului cefalorahidian și a lichidului sinovial		
Teste de laborator care investighează disfuncția ficatului-exemple clinice		

Teste de laborator care investighează disfuncția aparatului cardiovascular-exemple clinice		
Teste de laborator care investighează disfuncția rinichilor-exemple clinice		
Analize de laborator modificate în prediabet-exemple de cazuri clinice		
Analize de laborator modificate în diabet-exemple de cazuri clinice		
Analize de laborator modificate în bolile tubului digestiv-exemple de cazuri clinice		
Analize de laborator modificate în cancer		
Analize de laborator modificate în dezechilibre minerale-exemple de cazuri clinice		
Bibliografie 1. Atanasiu V, Mohora M (coordonatori), Dogaru B, Duță C, Gaman G, Gîlcă M, Lixandru D, Muscurel C, Pîslaru L, Stoian I, Vîrgolici B: „Biochimie medicală – ghid pentru lucrări practice”, Ed. Niculescu, București, (ISBN 978-973-748-822-0) 2013; (ISBN 978-973-748-655-4) 2012; (ISBN:978-973-748-XXX-X) 2011 2. Stoian I (coordinator), autori: Gaman L, Gîlcă M, Hillebrand A, Panait E, Vîrgolici B: Practical Guide of Biochemistry-revised edition (ISBN:978-973-708-570-2), Carol Davila, University Press, Bucharest, 2011		
Bibliografie Manualele de bioch an I Bogdana Vîrgolici, Marilena Gîlcă, “Aspects of Clinical Biochemistry”, “Carol Davila”University Press, Bucharest, 2011, ISBN:978-973-708-536-8 BogdanaVîrgolici, MarilenaGîlcă, “Elemente de biochimie de laborator” (2010), EdituraUniversitară „Carol Davila”, București,ISBN:978-973-708-478-1 Bogdana Vîrgolici, Marilena Gîlcă, “Elemente de biochimie de laborator”+editie revizuita(2015), Editura Universitară „Carol Davila”, București,ISBN Medscape, online, ghiduri practice actualizate, algoritmi și protocoale ale federațiilor și asociațiilor medicale recunoscute internațional, update		

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

Cursul opțional de biochimie clinică sprijină studenții în viitoarea lor activitate de medic, ajutându-i să facă față multiplelor provocări cu care se vor confrunta după absolvire, atât în ceea ce privește activitatea directă cu pacienții, cât și piața muncii din domeniul medical. Conținuterepereteoretice, algoritmi de investigațiparaclinică, ce pot fi utili studenților în tranziția de la școală la viața activă, facilitându-le inserție profesională și indirect socială. Conținutul disciplinei este permanent reactualizat, în concordanță cu programele similare universitare din țară și străinătate, cuceririle și prioritățile reale din practica medicală actuală, cu noile descoperiri în domeniu. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei, se consultă periodic persoane reprezentative active la diferite nivele în domeniul biochimiei medicale și de laborator în vederea obținerii unui feedback referitor la aspectele predate și modalitățile de perfecționare continuă a lor.

10. Evaluarea

Tip de activitate	8.1. Criterii de evaluare	8.2. Metode de evaluare	8.3. Pondere din nota finală
8.4. Curs si lp	- Se vor puncta: exactitatea, acuratetea și integralitatea cunoștințelor; coerența logică; gradul de asimilarea termenilor de specialitate; capacitatea de a opera cu conceptele predate la curs si lp - Studenții pot participa la examen doar dacă au maxim 3 absente la curs si seminarii. - Examenul scris constă în rezolvarea unui test alcătuit din 50 întrebări. Examenul se consideră promovat în cazul în care studentul a cumulat minim 5 puncte (echivalentul notei 5).	Teste grila complement simplu si grupat Barem minim din fiecare capitol	Intrebarile sunt 50% din curs si 50% din lp
Standard minim de performanță • Pentru nota 5 la examenul practic, studentul trebuie: să cunoască semnificația unui anumit parametru biochimic dozat. să fie capabil sa rezolve cazuri clinice simple. • Pentru nota 5 la examenul teoretic, studentul trebuie să fie capabil să interpreteze valorile anormale ale principalilor parametri biochimici discutati la curs. - Activitate minimă în timpul semestrului: maximum 3 absențe la curs			

Data completării:

Septembrie 2020

