



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE “CAROL DAVILA”
1.2.	FACULTATEA Medicina Generala / DEPARTAMENTUL 1 Științe functionale
1.3.	DISCIPLINA BICHIMIE
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 prof. Stoian Irina Anna Maria						
2.3.	Titularul activităților de seminar prof Gilca M conf. Gaman L, conf Virgolici B, sef I. Muscurel C, sef I Petran M, Sef .I. Duta C						
2.4. Anul de studiu	II	2.5. Semestrul	II	2.6. Tipul de evaluare	examen	2.7. Regimul disciplinei	Disciplina fundamentala

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 în 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	-				5

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, interpretarea rezultatelor 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 celuiși domeniului, conexiuni rapide și inteligente în fața unui caz clinic - pacientul privit din perspectivă a întregii diversități a afecțiunii - 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 patogeneza 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
1. Metabolismul corpului uman-aspecte biochimice integrative -modificări metabolice în anabolism -modificări metabolice în catabolism	Prelegere, expunere sistematică Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, video-proiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă, discuții Exemplificare, problematizare,	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

2, Biochimia efortului fizic Balanta energetica. Metabolismul lipidic, proteic si glucidic in timpul efortului fizic Consumul energetic si termogeneza -particularitati la copii si varstnici Aspecte biochimice ale nutriției Dieta zilnică. Efectele metabolice ale dietelor dezechilibrate. Dieta în diverse boli		
3.Antioxidanți versus radicali liberi -formarea și efectele radicalilor liberi -antioxidanți enzimatici -antioxidanți nonenzimatici	Prelegere, expunere sistematica Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiectie, diverse materiale Web, etc) Metoda interactiva Exemplificare, problematizare, discutii	In cadrul fiecarui curs se poarta discutii, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatic, serice si la final, se cere feedback din partea studentilor
4.Sensibilitatea și specificitatea unui test de laborator Precizia și acuratețea unui test de laborator Rezultatele testelor: variații, erori, interferențe Aplicatii clinice Enzimologie clinica și biomarkeri Aplicații clinice ale activității transaminazelor, CK, LDH	Prelegere, expunere sistematica Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiectie, diverse materiale Web, etc) Metoda interactiva Exemplificare, problematizare, discutii	In cadrul fiecarui curs se poarta discutii, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatic, serice si la final, se cere feedback din partea studentilor
5.Enzimologie clinica și biomarkeri Aplicații clinice ale activității amilazei serice, lipazei serice, fosfatazei alcaline și acide, antigenul specific prostatic, pseudocolinesteraza serica	Prelegere, expunere sistematica Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiectie, diverse materiale Web, etc) Metoda interactiva Exemplificare, problematizare, discutii	In cadrul fiecarui curs se poarta discutii, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatic, serice si la final, se cere feedback din partea studentilor
6.Metabolismul proteic Sinteza si degradarea proteinelor Dozare proteine totale, fibrinogen Electroforeza proteinelor serice-valori normale si valori modificate, in patologie	Prelegere, expunere sistematica Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiectie, diverse materiale Web, etc) Metoda interactiva Exemplificare, problematizare, discutii	In cadrul fiecarui curs se poarta discutii, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatic, serice si la final, se cere feedback din partea studentilor
7. Indicatori biochimici în bolile ficatului (I) Funcțiile ficatului Teste de laborator care investighează funcțiile ficatului: indicatori de necroză indicatori de coleastă indicatoride excreție indicatori de severitate indicatori imunologici	Prelegere, expunere sistematica Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiectie, diverse materiale Web, etc) Metoda interactiva Exemplificare, problematizare, discutii	In cadrul fiecarui curs se poarta discutii, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatic, serice si la final, se cere feedback din partea studentilor

8. Indicatori biochimici în bolile ficatului (II) Hepatita autoimună Hepatita indusă medicamentos Bolile hepatice de depozit Hemocromatoza Boala Wilson Modificari metabolice în etilismul cronic Modificari metabolice în ficatul gras non alcoolic (NAFLD), în pancreasul gras nonalcoolic (NAPFLD)		
9.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
10. 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 urinei - 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
11. Boli metabolice. Criteriile sindromului metabolic, modificări metabolice în prediabet Particularitățile metabolice ale grasimii viscerale Guta Boli mitocondriale		

12.Modificari metabolice in diabet Mecanismul unificator prin care hiperglicemia induce leziuni celulare:calea poliolică, formarea intracelulară de precursori AGE, calea PKC, activitatea crescută a hexozaminelor	Prelegere, expunere sistematică Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc) Metoda interactivă Exemplificare, problematizare, discuții	In cadrul fiecarui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
13, 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	In cadrul fiecarui curs se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică, serice și la final, se cere feedback din partea studenților
14. Metabolismul mineral Metabolismul macrominerales: sodiu, potasiu, calciu, magneziu, fosfati Metabolismul microminerales: fier, cupru, zinc, seleniu Teste de laborator pentru investigarea dezechilibrelor mineralelor în organismul uman Metabolismul fierului Diagnosticul de laborator al sangerarilor oculte: testul guaiac, testul imunochimic, testul hem-porfirina	- Prelegere, expunere sistematică - Folosirea materialelor electronice de prezentare (PowerPoint, videoproiecție, diverse materiale Web, etc)	In cadrul fiecarui 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)	Expunere sistematică, prezentări Power Point, conversație, metoda interactivă, lucrul cu manuale, prezentare de filme didactice, problematizare, dezbateri.	In cadrul lucrării practice se realizează: - prelucrarea matematică și/sau statistică a datelor obținute - exerciții tip grila, probleme de calcul în legătura cu subiectul lucrării practice In cadrul fiecarui lp se poartă discuții, se cer sugestii pentru analizarea unor valori plasmatică
Calculul ratei metabolice bazale. Necesarul caloric zilnic. Consumul energetic și efortul fizic.		
Suplimente alimentare și alimente funcționale,		
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		
Teste de laborator care investighează disfuncția ficatului I-exemple clinice		

Teste de laborator care investighează disfuncția ficatului II-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 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 3.Tietz <i>Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics</i> , 5th Edition, Saunders USA, 2012		
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 Goljan E.F., <i>Pathology review, Saunders text and review series</i> , by W.B. Saunders Company, USA, 1998 Chiva A., <i>Investigația electroforetică în diagnosticul de laborator (ghid de interpretare)</i> , Ed.Universitară Carol Davila, București, 2008 Medscape, online, ghiduri practice actualizate, algoritmi si protocoale ale federatiilor si asociatiilor medicale recunoscute international, updatate		

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

Cursul optional de biochimie clinica sprijina 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 invetsigareparaclinica, ce pot fi utilizatudențilorîntransitia de la școală la viața activă, facilitându-le inserțieprofesională și indirect socială. Conținutuldisciplineieste permanent reactualizat, înconcordanțăcuprogramelesimilareuniversitare din țară și străinătate, cucerintele și prioritățileale dinpracticamedicalaactuală, cunoiledescoperiri în domeniu. Pentru o mai bună adaptare la cerințelepiețemuncii a conținutuluidisciplinei, se consultă periodicpersoanereprezentative active la diferite niveluri în domeniulbiochimiei medicale și de laborator în vedereaobțineriunui feedback referitor la aspectelepredate 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- 30 întrebări – 15 complement simplu si 15 complement grupat	Întrebarile 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 discutați la curs.			

Data completării: 29.09.2023

Semnătura titularului de curs
Prof . Dr. Stoian Irina Anna
Maria