

FIȘA DISCIPLINEI

BIOCHIMIA GLUCIDELOR SI LIPIDELOR

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclu de studii	6 semestre, cu frecvență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biochimie/Licentiat în biologie
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Biochimia glucidelor și lipidelor				Codul disciplinei		BLR2402			
2.2. Titularul activităților de curs			Șef lucrari dr. Viorica Alina SESARMAN								
2.3. Titularul activităților de seminar			Șef lucrari dr. Viorica Alina SESARMAN								
2.4. Anul de studiu		2	2.5. Semestrul		4	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		0

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. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	126	din care: 3.5. curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					15
Tutoriat (consiliere profesională)					7
Examinări					4
Alte activități					4
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				126	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biochimie structurală, Chimie organică, Citologie, Biologie celulară și moleculară
4.2. de competențe	Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator Calculul concentrațiilor soluțiilor Reprezentarea grafică a rezultatelor Întocmirea referatelor bibliografice

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Tabla, Videoproiector Acces electronic la bibliotecile UBB
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minim 80% din lucrările de laborator și predarea sarcinilor propuse spre rezolvare utilizând MS Excel, este condiție pentru participarea la examenul scris

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște: - noțiunile fundamentale privind structura și transformările metabolice ale glucidelor și lipidelor, precum și implicațiile acestora asupra metabolismului celular general. - tehnicile și metodele de laborator utilizate în purificarea și caracterizarea glucidelor și lipidelor
Aptitudini	Studentul este capabil să: - să interpreteze corect analizele biochimice de laborator pentru a realiza conexiuni care să permită înțelegerea la nivel molecular a proceselor fiziologice și patologice. - să organizeze și să desfășoare activități de laborator complexe, respectând cerințele cercetării în domenii precum biochimia, citologia, biologia celulară și moleculară sau din laboratoarele medicale.
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru: - desfășurarea activităților experimentale în laboratoare complexe și pentru realizarea de cercetări interdisciplinare. - analiza și interpretarea datelor experimentale implicând glucide/lipide în scopul înțelegerii și explicării mecanismelor fiziologice și patologice la nivel molecular. - coordonarea și organizarea activităților din laboratoarele de biochimie și alte domenii conexe.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea și înțelegerea căilor de sinteză și degradare ale glucidelor și lipidelor în celulă, precum și conexiunile acestor căi cu alte rute metabolice
7.2 Obiectivele specifice	Acumularea cunoștințelor necesare înțelegerii structurii compușilor macromoleculari- glucide și lipide și a proceselor biochimice fundamentale din organismele vii, în care aceștia sunt implicați Însușirea metodologiei de bază privind determinarea cantitativă și calitativă a glucidelor; poliglucidelor, acizilor grași, utilizate atât în cadrul laboratorului clinic medical, cât și în laboratoare de cercetare cu profil biologic, agro-zootehnic, microbiologic sau în chimia alimentară.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Structura și funcția glucidelor. Digestia și absorbția glucidelor.	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația.	Prelegere de 2 ore
2. Principalele căi de metabolizare ale glucidelor în lumea vie. Metabolismul glucozei. Activarea glucozei și glicoliza. Căile pentozofosforice. Căile acizilor glucuronici. Căile de formare a glucozei libere. Metabolismul anaerob al glucidelor (fermentații)	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 4 ore
3. Biosinteza glucozei – gluconeogeneza.	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 2 ore
4. Metabolismul poliglucidelor (glicogenului). Interconversia glucoză-glicogen.	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 2 ore
5. Mecanisme de reglare ale metabolismului glucidic	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 4 ore
6. Biosinteza glucidelor la organismele autotrofe- Fotosinteza.	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 3 ore

7. Structura si functia lipidelor. Digestia și absorbția lipidelor.	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 2 ore
8. Catabolismul lipidelor (I). Mobilizarea, activarea și transportul acizilor grași	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 2 ore
9.Catabolismul lipidelor (II). Beta-oxidarea acizilor grași și cetogeneza.	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația.Modelarea.	
10. Biosinteza și reglarea metabolismului acizilor grași	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația.Modelarea.	Prelegere de 3 ore
11. Metabolismul trigliceridelor și fosfolipidelor.	Prelegere frontală cu suport video. Conversația. Explicația. Modelarea.	Prelegere de 2 ore

Bibliografie

Bibliografie Biblioteca Centrală Universitară

- Petrescu I.: Biochimie, vol.I+ II., Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca – 1998.
- Lehninger Albert L., Ganea Elena, Biochimie. București : Editura Tehnică, 1987-1992. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/895551442>.
- Oancea Simona, Căi metabolice primare în sistemele biologice. Sibiu : Editura Universității "Lucian Blaga", 2005. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/895164260>.
- Campbell Peter N., Smith Anthony Donald, Socaciu Carmen, Biochimie ilustrată. București : Editura Academiei Române, 2004. URL: <http://www.worldcat.org/oclc/895826537>.
- Dinischiotu Anca, Costache Marieta, Biochimie generală. Vol. 1: Proteine, glucide, lipide. București : Ars Docendi, 2013.. In: Biochimie generală, vol. Vol. 1, URL: <http://www.worldcat.org/oclc/967957489>.
- Rodwell Victor W., Bender David A., Botham Kathleen M., Harper's illustrated biochemistry. New York ; Chicago ; San Francisco : McGraw-Hill Education, 2015.

Bibliografie Biblioteca de Zoologie/Fiziologie Animală

- Petrescu I.: Biochimie, vol. II., Presa Univ. Clujeană, Cluj-Napoca – 1998.
- Zamfirescu-Gheorghiu M., Popescu A.: Tratat de Biochimie Medicală, Vol.II, Ed. Medicală - București (1991).
- Anghel A.: Introducere în biochimia medicală, Ed. Mirton, Timișoara, 1997.
- Berg, J. M., Tymoczko, J.L., Stryer, L.: Biochemistry, 5th Ed., Freeman / Co., New York, 2002.
- Campbell P. N: Biochimie ilustrată, Ed. Academiei Române, București, 2004.
- Chaplin, M.F., Kennedy, J.F.: Carbohydrate Analysis – A Practical Approach, 2nd Ed., Oxford University Press, 1994
- Horton, R. H., Moran, L.A., Ochs, R.S., Rawn, J.D., Scrimgeour, K.G.: Principles of Biochemistry, 2nd Ed., Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ, 1996.

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Organizare. Noțiuni legate de protecția muncii	Seminar frontal	2
2. Seminar introductiv-1- prezentarea principiului lucrărilor de laborator	Seminar frontal cu suport video. Explicația. Conversația. Invățarea prin problematizare	4
3. Metode de extracție a lipidelor. 4. -Extracția lipidelor din gălbenușul de ou cu cloroform si metanol. 5. -Separarea gliceridelor simple de fosfolipide cu acetonă.	Lucrare practică pe echipe de lucru. Invatare prin descoperire. Explicația.	6
6. Metode de dozare a lipidelor. 7. -Determinarea concentrației fosfolipidelor din gălbenușul de ou. 8. -Determinarea colesterolului din oul de găina	Lucrare practică, pe echipe de lucru. Invatare prin descoperire. Explicația.	6
9. Analiza calitativă a lipidelor izolate din oul de găina prin cromatografie în strat subțire (pe silicagel)	Lucrare practică, pe echipe de lucru. Invatare prin descoperire. Explicația.	4
10. Seminar –analiza rezultatelor	Seminar frontal. Invatare prin problematizare. Explicația.	2
11. Seminar-pregătirea coloviului	Seminar frontal. Explicația. Conversația.	2
12. Colocviu: <u>Biochimia glucidelor și lipidelor</u>	Evaluare față în față	2

Bibliografie

Colecție de referate pentru fiecare lucrare de laborator disponibilă la biblioteca departamentului și pusă la dispoziție online, de către titularul de curs.

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și ține cont de nivelul de pregătire al studenților
- Cursul este fundamental pentru dezvoltarea competențelor de lucru în laboratoare de cercetare și/sau laboratoare de analiză medicală

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea conținutului informațional.	Examen scris- accesul la examen este condiționat de prezenta la laborator. Frauda la examen se pedepsește prin exmatriculare conform regulamentului ECST al UBB	80%
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de inițiere a unui experiment Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator	Examen scris	20%
10.6 Standard minim de performanță			
• Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs (echivalentul obținerii notei 5 (cinci)). • Cunoașterea a 50% din informația de la laborator (echivalentul obținerii notei 5 (cinci)).			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)¹

								
--	--	---	---	--	--	--	--	--

Data completării:
06.12.2024

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Șef lucr. dr. Viorica Alina Sesărman

Șef lucr. dr. Viorica Alina Sesărman

Data avizării în departament:
09.12.2024

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. Beatrice Kelemen

¹ Păstrați doar etichetele care, în conformitate cu [Procedura de aplicare a etichetelor ODD în procesul academic](#), se potrivesc disciplinei și ștergeți-le pe celelalte, inclusiv eticheta generală pentru *Dezvoltare durabilă* - dacă nu se aplică. Dacă nicio etichetă nu descrie disciplina, ștergeți-le pe toate și scrieți "Nu se aplică".

