

FIȘA DISCIPLINEI
Metabolismul nutrienților

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai din Cluj Napoca
1.2. Facultatea	Biologie și Geologie
1.3. Departamentul	Biologie moleculară și Biotehnologie
1.4. Domeniul de studii	Biologie
1.5. Ciclul de studii	Masterat
1.6. Programul de studii / Calificarea	ȘTIINȚELE NUTRIȚIEI
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

Date despre disciplina									
2.1. Denumirea disciplinei		Metabolismul nutrienților				Codul disciplinei		BMR7103	
2.2. Titularul activităților de curs – Coordonatorul de disciplină				Șef lucr. dr. Vlad-Alexandru TOMA					
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect – asistent				Șef lucr. dr. Vlad-Alexandru TOMA					
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut	DF	
							Obligativitate	DO	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână – forma cu frecvență	4	din care: 3.2. curs	2			3.3. seminar/ laborator/ proiect	2
3.4. Total ore pe semestru – forma Învățământ la distanță	175	din care: 3.5. SI	119	AI=28		3.6. ST (0) + SF (0) + L/P (28)	28
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)							ore
3.5.1. Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)							68
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							28
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri							20
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)							2
3.5.5. Examinări							2
3.5.6. Alte activități							2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)	119						
3.8. Total ore pe semestru (număr ECTS x 25 de ore)	125						
3.9. Numărul de credite	7						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Nu sunt
4.2. de competențe	Cunoștințe de bază privind organizarea celulară, biochimie structurală

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video & platformă de predare online
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	Participarea la minim 80% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examen

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	În cadrul acestei discipline, studentul va putea: - să achiziționeze cunoștințele de bază privind funcțiile proceselor metabolice, interacțiunile și strategiile de adaptare metabolică, în corelație cu concepte de bază ale fiziopatologiei. - să înțeleagă astfel încât să poată explica la rândul-i funcționarea mecanismelor implicate; - să stabilească numeroase conexiuni între funcție structură; - să realizeze transferul de informație, preluând și utilizând cunoștințe din domenii conexe: biologie celulară și moleculară, biochimie, genetică, biochimie clinică, etc. - integrarea cunoștințelor dobândite teoretic în contextul actual al cercetării și practicii biomedicale; - să-și dezvolte, în cadrul ședințelor de laborator, manualitatea, abilitățile experimentale, capacitatea de analiză și sinteză, capacitatea de a proiecta și de a realiza experimente, de a se integra în colectivul unui laborator de analize clinice.
Competențe transversale	- utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice - realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiei și respectarea principiilor de etică profesională

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	[se preiau identic din FD pentru Învățământul cu frecvență]
7.2. Obiectivele specifice	[se preiau identic din FD pentru Învățământul cu frecvență]

8. Conținuturi

8.1. AI + SI	Metode de predare	Observații
Modulul I – Glucide	prelegere frontală, discuție euristică	60% AI, 40% SI
1. Organizarea metabolismului celular și stresul oxidativ	prelegere frontală, discuție euristică	
2. Diglucide și poliglucide – structură și metabolism	prelegere frontală, discuție euristică	
3. Monoglucide – structură, metabolism, fiziopatologie	prelegere frontală, discuție euristică	75% AI, 25% SI
Modulul II – Lipide	prelegere frontală, discuție euristică	
4. Structura și dinamica lipidelor	prelegere frontală, discuție euristică	
5. Oxidarea acizilor grași, cetogeneza – corelații fiziopatologice	prelegere frontală, discuție euristică	60% AI, 40% SI
6. Biosinteza acizilor grași și a trigliceridelor corelate cu aspecte fiziopatologice	prelegere frontală, discuție euristică	
Modulul III - Proteine	prelegere frontală, discuție euristică	
7. Aminoacizii și metabolismul azotului	prelegere frontală, discuție euristică	40% AI, 60% SI
8. Ureogeneza – corelații fiziopatologice	prelegere frontală, discuție euristică	
9. Biosinteza proteinelor și absorbția aminoacizilor	prelegere frontală, discuție euristică	
10. Enzime și cofactori	prelegere frontală, discuție euristică	75% AI, 25% SI
Modulul IV – Acizi nucleici	prelegere frontală, discuție euristică	
11. Degradarea acizilor nucleici, biosinteza bazelor azotate, acidul uric	prelegere frontală, discuție euristică	
12. Reglarea metabolismului la nivel epigenetic	prelegere frontală, discuție euristică	75% AI, 25% SI
Modulul V – Corelații metabolice	prelegere frontală, discuție euristică	
13. Ciclul Krebs	prelegere frontală, discuție euristică	
14. Fosforilarea oxidativă și bilanțul energetic	prelegere frontală, discuție euristică	
Bibliografie: 1. Suportul de curs elaborat în tehnologia IFR		

2. Alberts B, Johnson A, Lewis J, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th Ed. Garland Publishing, New York, 2014
3. Lehninger Albert, Biochimie vol. 1 și 2, Ed. Tehnică, București, 1992

8.2. ST	Metode de predare-învățare	Observații
1. Fiziopatologia biochimică a acidului lactic	Seminar	80% ST, 20% SI
2. Biochimia cetogenezei cu implicații patologice	Seminar	
3. Hiperuricemia, azotul ureic și funcția renală	Seminar	
4. Metabolismul aminoacizilor și funcția hepatică	Seminar	
5. Implicații metabolice ale starvației și postul intermitent; Biochimia îndulcitorilor.	Seminar	
6. Biochimia tulburărilor afectiv-emoționale	Seminar	
7. Profile biochimice și probe biologice	Seminar	

Bibliografie:

1. S. Căpâlna, Biochimie dinamică, Ed. Medicală, București, 1970.
2. Suport de curs elaborat în tehnologia IFR - *Biochimie metabolică*, depus la Biblioteca de Fiziologie Animală, V. Toma, 2023
3. Baze de date, articole științifice disponibile prin BCU Cluj-Napoca

8.3. Laborator	Metode de predare-învățare	Observații
1. Dozarea activității TGO/TGP din ser	Lucrare practica	80% ST, 20% SI
2. Dozarea glicemiei cu glucoxidază	Lucrare practica	
3. Dozarea trigliceridelor din ser	Lucrare practica	
4. Dozare activității CK din ser	Lucrare practica	
5. Explorarea echilibrului acido-bazic	Seminar	
6. Dozarea proteinelor totale prin metoda biuretului	Lucrare practica	
7. Analiza statistică a datelor de laborator	Seminar	

Bibliografie:

1. Cucuianu M și colab., Metode biochimice în laboratorul clinic, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 1996
2. Suport de curs elaborat în tehnologia IFR - *Biochimie metabolică*, depus la Biblioteca de Fiziologie Animală, V. Toma, 2023

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

- Cursul are un conținut similar cursurilor din alte universități europene și din USA, este cu informație adusă la zi și ținând cont de niveluri diferite de pregătire.
- În activitățile desfășurate studenții își vor dezvolta capacitățile de muncă individuală, de analiză și interpretare a rezultatelor dar și a capacitatea de a oferi soluții unor probleme și de a propune ei înșiși probleme pe care urmează să le rezolve împreună cu colegii.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. AI+SI	Cunoașterea conținutului informațional, capacitatea de a utiliza informația într-un context nou	Examen	70%
10.5. ST /L	Capacitatea de a urma un protocol și gestionarea problemelor ce pot apărea în cadrul experimentului	Colocviu + Evaluare pe parcursul lucrărilor practice/seminarelor	30%
	Modul de a sintetiza și prezenta informația științifică		

10.6. Standard minim de performanță

Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs (minim nota 5)

Cunoașterea a 50% din informația de la laborator (minim nota 5)

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Coordonator disciplină: Șef lucr. dr. Vlad-Alexandru TOMA Asistent: Șef lucr. dr. Vlad-Alexandru TOMA

Data avizării în Departament: 7.04.2025

Responsabil de studii ID/FR
Conf.dr. Iulia LUPAN

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".