

FIȘA DISCIPLINEI

Biochimia nutriției

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. Ciclul de studii	3 ani
1.6. Programul de studii / Calificarea	Biochimie/Biolog
1.7. Forma de învățământ	Cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Biochimia nutriției				Codul disciplinei		BLR2603			
2.2. Titularul activităților de curs			Șef lucrări dr. Anca Daniela Stoica								
2.3. Titularul activităților de seminar			Șef lucrări dr. Anca Daniela Stoica								
2.4. Anul de studiu		3	2.5. Semestrul		6	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		DS

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	48	din care: 3.5. curs	24	3.6 seminar/laborator	24
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					45
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat (consiliere profesională)					5
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				72	
3.8. Total ore pe semestru				120	
3.9. Numărul de credite				5	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Biochimie, Biologie celulară și moleculară, Fiziologia animalelor și a omului
4.2. de competențe	• Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator • Calculul concentrațiilor soluțiilor • Calcul statistic • Întocmirea eseurilor științifice • Design experimental

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Suport logistic video
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	Participarea la minim 80% din lucrările de laborator, susținerea unei prezentări științifice, promovarea examenului practic sunt condiții pentru participarea la examenul teoretic final

6. Competențele specifice acumulate¹

Competențe profesionale/esențiale	- Cunoașterea și înțelegerea principiilor generale de funcționare a organismelor animale - Cunoașterea și înțelegerea modului în care animalele și omul se adaptează mediului de viață - Întocmirea designului unui experiment, culegerea datelor, analiza și interpretarea lor, aplicarea metodelor de calcul și formularea de concluzii
Competențe transversale	- Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiuni privind procesele fiziologice studiate în înțelegerea complexității reacțiilor adaptative ale animalelor la anumite condiții de viață - Utilizarea noțiunilor deja cunoscute în contexte noi - Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Cunoașterea și înțelegerea corelațiilor dintre funcționarea sistemului digestiv și particularitățile metabolice ale țesuturilor și organelor - Înțelegerea modului în care biochimismul organismului este adaptat necesităților energetice; - Întocmirea designului unui experiment, culegerea datelor, analiza și interpretarea lor, aplicarea metodelor de calcul și formularea de concluzii.
7.2 Obiectivele specifice	- Dezvoltarea capacității de a utiliza noțiunile privind procesele biochimice și fiziologice studiate în înțelegerea complexității organismului uman; - Utilizarea noțiunilor deja cunoscute în contexte noi; - Utilizarea noțiunilor teoretice în rezolvarea problemelor practice.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Compoziția chimică a organismului uman: selectivitatea chimică a organismelor vii. Compoziția chimică a țesuturilor muscular, nervos, conjunctiv, epitelial. Semnificația diferitelor elemente chimice în economia organismului. Energia, baza proceselor vitale. Legăturile macroergice. ATP și CP. Starea energetică a celulei.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
2. Comportamentul alimentar. Recepția stimulilor externi cu semnificație pentru aportul de alimente. Caracterizarea	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării,	

¹ Se poate opta pentru competențe sau pentru rezultatele învățării, respectiv pentru ambele. În cazul în care se alege o singură variantă, se va șterge tabelul aferent celeilalte opțiuni, iar opțiunea păstrată va fi numerotată cu 6.

comportamentului alimentar. Mecanismele de reglare. Controlul periferic al apetitului : factorii mecanici și umorali.	conversației euristice, gândirii critice	
3. Bilanțul energetic al organismului și criteriile unei diete adecvate. Rezervele energetice ale organismului. Originea energiei înmagazinată în alimente. Necesarul energetic. Bilanțul energetic pozitiv – obezitatea ca factor de risc. Obiectivele alimentației fiziologice. Aportul alimentar optim. Grupele alimentare și principiile nutritive. energetic al diferitelor produse alimentare.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
4. Principiile nutritive – generalități, grupe, caracterizare. Procesele biochimice implicate în metabolismul nutrienților. Digestia și absorbția glucidelor.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
5. Depozitarea și utilizarea glucidelor în organism. Particularități la nivel tisular : sistemul nervos, musculatura scheletică, miocardul, retina, hematiile, țesutul renal.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
6. Reglarea hormonală a digestiei, absorbției și metabolismului glucidelor. Hormonii tisulari digestivi. Hormonii sistemici hiperglicemianți. Insulina și reglarea glicemiei. Diabetul zaharat ca boală metabolică.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
7. Digestia, absorbția și metabolismul lipidelor. Depozitarea lipidelor absorbite și soarta lor metabolică. Acizii grași esențiali.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
8. Absorbția și metabolismul colesterolului. Corpii cetonici și cetoza. Reglarea hormonală a metabolismului lipidic. Interconversia glucide-lipide.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
9. Digestia, absorbția și metabolismul proteinelor. Particularități tisulare. Sinteza hepatică a proteinelor plasmatice. Rolurile proteinelor plasmatice. Reglarea hormonală a metabolismului proteic. Particularități ale metabolismului proteic în perioada de creștere. Aminoacizii esențiali.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
10. Absorbția și metabolizarea elementelor minerale. Calciul și rolurile sale în organism. Necesarul de calciu al organismului, în osificare și în creștere. Reglarea hormonală a calcemiei. Fierul și hemoglobina. Necesarul de fier al organismului și hematopoieza. Alte proteine cu fier. Reglarea hormonală a sideremiei. Absorbția și utilizarea iodului . Disfuncțiile tiroidiene. Seleniul alimentar. Rolul său în sistemele antioxidante celulare. Sodiul și potasiul.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
11. Vitaminele: aport alimentar, absorbție, roluri, carențe. Vitamina A și β-carotenul. Complexul vitaminelor B. Acidul ascorbic sau vitamina C. Vitamina D. Vitamina E sau tocoferolul. Vitamina K. Vitamina P.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	
12. Substanțe toxice prezente în alimente. Aditivi alimentari. Alcoolul ca aliment ; efectele sale nocive. Drogurile și metabolizarea lor.	prelegere frontală, combinată cu utilizarea problematizării, conversației euristice, gândirii critice	

Bibliografie

1. Stipanuk, M.H., Claudill, M.A., Biochemical, Physiological and Molecular Aspects of Human Nutrition, Third Edition, 2013, Elsevier Saunders.
2. Horrobin, D.F., 1973: Essential Biochemistry, Endocrinology and Nutrition, 2nd Ed., Medical and Technical Publishing Co. LTD.
3. Pârvu, GH., Coste, H., Costea, M., 1996: Nutriția, răspunsul imun și sănătatea animalelor, Ed. Ceres.
4. Reed, S., 2009: Essential Physiological Biochemistry – An organ-based approach, Wiley-Blackwell.
5. Yeung, D.L., Laquatra, I., 2003: Heinz Handbook of Nutrition (9th Ed.), H.J.Heinz Company.
6. Stoica A., 2023 : Suport de curs la disciplina Biochimia nutriției.

8.2 Seminar / laborator

Metode de predare	Observații
1. Introducere organizarea activităților. Discutarea metodelor de lucru [referate de laborator].;	Lucrare frontală/ Prezentarea și organizarea activităților
2. Determinarea acidității sucului gastric. Consecințele excesului sau deficitului de acid în sucul gastric.	Activitate individuală coordonată +Lucrare practică
3. Rolul bilei în digestia lipidelor. Evidențierea acțiunii lipazei pancreatice în prezența și în absența bilei. Enzime proteolitice. Influența pH-ului asupra acțiunii pepsinei.	Activitate individuală coordonată +Lucrare practică
4. Hidroliza amidonului cu HCl.	Activitate individuală coordonată + Lucrare practică
5. Determinarea glucozei sanguine (glicemiei).	Lucrare practică
6. Determinarea proteinelor serice cu reactiv Bradford (micrometoda în placă).	Lucrare practică
7. Determinarea colesterolului seric total.	Lucrare practică
8. Investigarea biochimică a urinei.	Lucrare practică
9. Prezentări - teme științifice + dezbate frontală.	Prezentări frontale + dezbate
10. Prezentări - teme științifice + dezbate frontală.	Prezentări frontale + dezbate
11. Laborator de recuperare a unor lucrări practice.	Lucrare practică
12. . Recapitulare; colocviu practic.	Colocviu practic

Bibliografie

1. Stipanuk, M.H., Claudill, M.A., Biochemical, Physiological and Molecular Aspects of Human Nutrition, Third Edition, 2013, Elsevier Saunders.
2. Horrobin, D.F., 1973: Essential Biochemistry, Endocrinology and Nutrition, 2nd Ed., Medical and Technical Publishing Co. LTD.
3. Pârvu, GH., Coste, H., Costea, M., 1996: Nutriția, răspunsul imun și sănătatea animalelor, Ed. Ceres.
4. Reed, S., 2009: Essential Physiological Biochemistry – An organ-based approach, Wiley-Blackwell.
5. Yeung, D.L., Laquatra, I., 2003: Heinz Handbook of Nutrition (9th Ed.), H.J.Heinz Company.
6. C., Sevcencu, C., Gherghel, P., 1995: *Lucrări practice de fiziologie animală*, Universitatea Babeș-Bolyai, Cluj.
7. Cotor, G., 2003 : *Lucrări practice de fiziologie – simulator*, Ed. Monitor, 2003.

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 românești și străine, cu informație în permanență actualizată și adaptată nivelurilor diferite de pregătire
- Conținutul cursului vizează aspecte practice legate de sănătatea umană
- Modul de structurare a disciplinei și metodele de predare solicită activitatea studenților la curs, încurajează studiul individual, formează aptitudini psiho-cognitive și abilități practice.

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	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Deprinderi de urmare a unui protocol de laborator	Colocviu practic	10%
	Întocmirea unei prezentări științifice	Prezentarea unei teme științifice	20%
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs - Cunoașterea a 60% din informația de la laborator - Întocmirea unei prezentări științifice			

11. Etichete ODD (Obiective de Dezvoltare Durabilă / Sustainable Development Goals)²

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
07.12.2024

Semnătura titularului de curs
Șef.lucr.dr. Anca-Daniela Stoica

Semnătura titularului de seminar
Șef.lucr.dr. Anca-Daniela Stoica

Data avizării în departament:
09.12.2024

Semnătura directorului de departament
Conf.dr. Beatrice Simona Kelemen

² 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".

