

FIȘA DISCIPLINEI *Nutrigenetică și*

Nutrigenomică Anul universitar

2026-2027

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Științe medicale și ale sănătății
1.3. Departamentul	Științe medicale și ale sănătății
1.4. Domeniul de studii	Sănătate
1.5. Ciclu de studii	Licență
1.6. Programul de studii / Calificarea	Nutriție și dietetică/Nutriționist și dietetician
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Nutrigenetică și Nutrigenomică				Codul disciplinei		BLRxxx				
2.2. Titularul activităților de curs			Șef lucr. dr. Cruceriu Daniel									
2.3. Titularul activităților de seminar			Șef lucr. dr. Cruceriu Daniel									
2.4. Anul de studiu		2	2.5. Semestrul		3	2.6. Tipul de evaluare		C	2.7. Regimul disciplinei		DS/Obligativ	

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

3.1. Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator/ proiect	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5. curs	14	3.6 seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe (AI)					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat (consiliere profesională)					2
Examinări					2
Alte activități					
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)				70	
3.8. Total ore pe semestru				98	
3.9. Numărul de credite				4	

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Genetică • Bazele nutriției
4.2. de competențe	• Utilizarea echipamentelor și a ustensilelor de laborator • Interpretarea rezultatelor unor analize de biologie celulară și moleculară

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Suport logistic video și platforma MS Teams • Tablă didactică
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	• Suport logistic video, tablă didactică și platforma MS Teams • Laborator de biologie moleculară, dotat cu PCR, aparate de electroforeză în gel de agaroză și de poliacrilamidă • Participarea la minim 90% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examenul scris

6. Rezultatele învățării

Cunoștințe	Studentul cunoaște principalele abordări din consilierea nutrițională bazate pe nutriție personalizată Studentul cunoaște variabilitatea genomului uman la nivel genic, subcromozomial și supracromozomial Studentul cunoaște principiile predispoziției genetice în răspunsul la nutrienți a organismului uman
Aptitudini	Studentul este capabil să interpreteze date brute obținute prin tehnici de biologie moleculară din domeniul nutrigeneticii Studentul este capabil să interpreteze rezultatele testelor genetice de predispoziție în răspunsul la nutrienți a organismului uman Studentul este capabil să utilizeze noțiunile teoretice în rezolvarea de probleme practice din domeniul nutrigeneticii și nutrigenomicii
Responsabilități și autonomie	Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a realiza transferul de informație pentru înțelegerea particularităților geneticii umane, preluând și utilizând cunoștințe din domenii conexe: genetică generală, genetică moleculară, biologie celulară, fiziologie umană. Studentul are capacitatea de a lucra independent pentru a analiza impactul dietei în semnalizarea celulară, în exprimarea genică și în epigenetică

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Să cunoască principalele abordări din consilierea nutrițională bazate pe nutriție personalizată
7.2 Obiectivele specifice	- Să descrie variabilitatea genomului uman la nivel genic, subcromozomial și supracromozomial. - Să explice principiile predispoziției genetice în răspunsul la nutrienți a organismului uman - Să explice impactul dietei în semnalizarea celulară, în exprimarea genică și în epigenetică - Să interpreteze date brute obținute prin tehnici de biologie moleculară din domeniul nutrigeneticii

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Genomul uman: ereditatea și variabilitatea la om; organizarea materialului genetic; ciclul celular și mitoza.	Prelegere frontală. Recapitularea unor noțiuni de biologie celulară și moleculară.	2h
2. Genomul uman: dogma centrală a biologiei celulare; structura și funcția genei; transcrierea ADN; reglarea exprimării genice și dezechilibrul alelic.	Prelegere frontală. Recapitularea unor noțiuni de biologie celulară și moleculară.	2h
3. Variabilitatea genomului uman: mutația genică și polimorfismul ADN; cauze ale mutațiilor; frecvența și rata mutațiilor.	Prelegere frontală. Conversație euristică. Problematizare.	2h
4. Elemente de nutrigenetică: predispoziții genetice în răspunsul la nutrienți al organismului	Prelegere frontală. Conversație euristică. Problematizare.	2h
5. Elemente de nutrigenomică: impactul nutrienților în exprimarea genică	Prelegere frontală. Conversație euristică. Problematizare.	2h
6. Elemente de nutrigenomică: modificări epigenetice induse de nutrienți	Prelegere frontală. Conversație euristică. Problematizare.	2h
7. Nutriția personalizată: abordări în consilierea nutrițională bazată pe dovezi	Prelegere frontală. Conversație euristică. Problematizare.	2h
Bibliografie De Caterina R, 2017, Principles of Nutrigenetics and Nutrigenomics, Editura Academic Press Ferguson LR, 2013, Nutrigenomics and Nutrigenetics in Functional Foods and Personalized Nutrition, Editura Crc Pr Inc		

8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere în laboratorul de Genetică umană: cunoașterea laboratorului și protecția muncii; syllabus și obiective educaționale.	Prelegere frontală.	1h
2. Izolarea ADN-ului: principii și elemente de protocol experimental. <u>Aplicație:</u> izolarea ADN-ului uman din salivă.	Prelegere frontală și atelier de lucru individual	3h
3. Evaluarea probelor de ADN: cantitatea și calitatea ADN-ului extras. <u>Aplicație:</u> determinarea concentrației și purității probelor de ADN prin metode spectrofotometrice	Prelegere frontală și atelier de lucru individual	1h
4. Tehnica PCR-RFLP/CAPS I: principii, calcule și elemente de design experimental.	Prelegere frontală. Conversație euristică. Problematizare.	2h
5. Tehnica PCR-RFLP/CAPS II: PCR-ul. <u>Aplicație:</u> Analiza polimorfismului genei <i>MTHFR</i> C677T în rândul studenților.	Prelegere frontală și atelier de lucru pe echipe	2h
6. Tehnica PCR-RFLP/CAPS III: purificarea produșilor de PCR. <u>Aplicație:</u> Analiza polimorfismului genei <i>MTHFR</i> C677T în rândul studenților.	Prelegere frontală și atelier de lucru pe echipe	2h
7. Tehnica PCR-RFLP/CAPS IV: restricția enzimatică a produșilor de PCR. <u>Aplicație:</u> Analiza polimorfismului genei <i>MTHFR</i> C677T în rândul studenților.	Prelegere frontală și atelier de lucru pe echipe	2h
8. Tehnica PCR-RFLP/CAPS V: electroforeza produșilor de PCR în gel de agaroză. <u>Aplicație:</u> interpretarea rezultatelor obținute prin PCR-RFLP în privința polimorfismului genei <i>MTHFR</i> în rândul studenților.	Prelegere frontală și atelier de lucru individual	2h
Bibliografie Antonaros F, Olivucci G, Cicchini E, Ramacieri G, Pelleri MC, Vitale L, Strippoli P, Locatelli C, Cocchi G, Piovesan A, Caracausi M. <i>MTHFR</i> C677T polymorphism analysis: A simple, effective restriction enzyme-based method improving previous protocols. <i>Mol Genet Genomic Med</i> . 2019 May;7(5):e628. doi: 10.1002/mgg3.628. Epub 2019 Mar 13. PMID: 30868767; PMCID: PMC6503068.		

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, fiind actualizat în permanență și adaptat nivelului de pregătire a studenților. - Conținuturile cursului vizează aspecte practice legate de aplicațiile geneticii umane în nutriție și consilierea nutrițională, cu accept pe nutriția personalizată bazată pe dovezi.

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	Colocviu scris	100%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
10.5 Seminar/laborator	Capacitatea de a interpreta date brute de biologie celulară și moleculară din domeniu		
10.6 Standard minim de performanță			
- Cunoașterea a 50% din material conținută în curs. - Cunoașterea a 50% din material de la lucrările practice.			

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

	Eticheta generală pentru Dezvoltare durabilă							
								

Data completării:
04.11.2025

Semnătura titularului de curs
Șef lucr. dr. Cruceriu Daniel

Semnătura titularului de seminar
Șef lucr. dr. Cruceriu Daniel

Data avizării în departament:
03.12.2025

Semnătura directorului de departament
Sef lucr.dr. Vlad Alexandru Toma