

FIȘA DISCIPLINEI
Oncobiologie
Anul universitar 2025-2026

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	Master
1.6. Programul de studii / Calificarea	Managementul calității în laboratoarele biomedicale /Biolog
1.7. Forma de învățământ	Învățământ cu frecvență redusă

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Oncobiologie					Codul disciplinei	BMR4205	
2.2. Titularul activităților de curs – Coordonatorul de disciplină					Șef lucr. Dr. Daniel Cruceriu				
2.3. Titularul activităților de seminar / laborator / proiect – asistent					Șef lucr. Dr. Daniel Cruceriu				
2.4. Anul de studiu	1	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut	Felul disciplinei DS	
							Obligativitate	Obligatorie/ opțională DOp	

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	181	din care: 3.5. SI	125	AI= Nr.ore curs IF x nr. săptămâni	28	3.6. ST + SF + L/P	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)							80
3.5.2. Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							40
3.5.3. Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri							20
3.5.4. Tutoriat (consiliere profesională)							9
3.5.5. Examinări							2
3.5.6. Alte activități							2
3.7. Total ore studiu individual (SI) și activități de autoinstruire (AI)	181						
3.8. Total ore pe semestru (număr ECTS x 25 de ore)	125						
3.9. Numărul de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Biologie celulară și moleculară • Genetică generală, Genetică medicală • Biostatistică
4.2. de competențe	• Interpretarea rezultatelor unor analize de biologie celulară și moleculară • Cercetarea tematicilor prin studiu bibliografic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	• Suport logistic video, tablă didactică și platforma MS Teams • Unități PC/ Laptopuri: 1 pentru fiecare student • Participarea la minim 90% din lucrările de laborator este condiție pentru participarea la examenul scris

6. Competențe specifice acumulate¹

Competențe profesionale	• Să interpreteze datele brute obținute în urma analizelor utilizate în diagnosticul molecular în oncologie. • Să creeze design-uri experimentale relevante în cercetare în domeniul oncobiologiei. • Să interpreteze datele brute obținute în urma analizelor utilizate în cercetare în domeniul oncobiologiei • Să interpreteze date prelucrate din literatura de specialitate din domeniul oncobiologiei.
Competențe transversale	• Să utilizeze noțiunile teoretice în rezolvarea de probleme practice din diagnosticul molecular și cercetarea din domeniul oncobiologiei; • Să realizeze transferului de informație pentru înțelegerea oncobiologiei, preluând și utilizând cunoștințe din domenii conexe: citologie, genetică, biologie moleculară, biostatistică și bioinformatică. • Să organizeze și să desfășoare activități de laborator cât mai complexe în calitate de biologi sau biochimisti în laboratoare de analize medicale, dar și de cercetători în domeniile medicinei de laborator, biologiei celulare și moleculare, geneticii.

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea principalelor abordări în domeniul oncobiologiei, atât în clinică (laboratorul de diagnostic molecular al cancerului), cât și în cercetare.
7.2. Obiectivele specifice	• Să explice comparativ (celulă normală-celulă tumorală) cele 6 caracteristici ale cancerului din perspectivă celulară și moleculară. • Să explice inițierea și progresul cancerului într-un organism uman. • Să descrie concepte de epidemiologie și principiile de bază ale diagnosticului și tratamentului cancerului în clinică. • Să explice principalele metode de cercetare și în oncobiologie. • Să interpreteze date experimentale și clinice obținute prin metodele de biologie celulară specifice oncobiologiei. • Să interpreteze date experimentale și clinice obținute prin metodele de biologie moleculară specifice oncobiologiei.

8. Conținuturi

8.1. AI, SI	Metode de predare	Observații
1. Introducere în cursul de Oncobiologie. Ce este cancerul? Syllabus și obiective educaționale.		5
2. Introducere în oncobiologie. Dogma centrală a biologiei celulare. Introducere în semnalizarea celulară.		5
3. Introducere în oncobiologie. Cancerul: definiții, epidemiologie și status quo.		5
4. Biologia celulară și moleculară a cancerului. Caracteristicile cancerului: A. Potențialul de replicare nelimitat.		5
5. Biologia celulară și moleculară a cancerului. Caracteristicile cancerului: B. Pierderea capacității de reglare a ciclului celular (genele supresoare a tumorii în cancer).		5
6. Biologia celulară și moleculară a cancerului. Caracteristicile cancerului: C. Inducerea proliferării (oncogenele în cancer).		5
7. Biologia celulară și moleculară a cancerului. Caracteristicile cancerului: D. Rezistența la apoptoză.		5

8. Biologia celulară și moleculară a cancerului. Caracteristicile cancerului: E. Promovarea angiogenezei.		5
9. Biologia celulară și moleculară a cancerului. Caracteristicile cancerului: F. Capacitatea invazivă și metastazică.		5
10. Evoluția cancerului în organism. Etiologia, inițierea și promovarea cancerului în organismul uman .		5
11. Evoluția cancerului în organism. Progresul cancerului în organismul uman.		5
12. Cancerul în clinică. Diagnosticul și prognos-ticul în cancer.		5
13. Cancerul în clinică. Tratamentul convențional al cancerului.		5
14. Cancerul în clinică. Rolul biologului în laboratoarele de oncobiologie.		5
Bibliografie: - Note de Curs de Oncobiologie - Weinberg RA, 2013. The Biology of Cancer Second Edition, Garland Science, New York, USA - Pecorino, L, 2005. Molecular Biology of Cancer, Oxford University Press, New York, USA - Hanahan D, Weinberg RA, 2000. The hallmarks of cancer. Cell, 100(1):57-70 - Hanahan D, Weinberg RA, 2011. Hallmarks of cancer: the next generation. Cell, 144(5):646-674 - Kreso A, Dick JE, 2014. Evolution of the cancer stem cell model. Cell Stem Cell, 14(3):275-291		
8.2. ST	Metode de predare- învățare	Observații
8.3. SF	Metode de transmitere a informației	Observații
Introducere în seminarul de Oncobiologie. Elemente de grafică științifică aplicate în oncobiologie: grafice de tip XY, grafice de tip coloană, grafice de tip date grupate. Soft: GraphPad Prism5. Elemente de biostatistică aplicate în oncobiologie: regresii linare și non-liniare, testele t-test vs. Mann-Whitney, testele ANOVA vs. Kruskal Wallis, corelații Pearson vs. Spearman, corelații Fischer și Chi-square.	Prelegere frontală și atelier de lucru individual	SF (6 h)
Tehnici și metode de biologie celulară. Culturi de celule în oncobiologie: culturi aderente, culturi în suspensie; pasajul celular; curba de creștere, rata și indexul de creștere a unei suspensii celulare. Teste de citotoxicitate <i>in vitro</i> : citotoxicitatea unor compuși asupra culturilor celulare tumorale. Crearea designului experimental. Interpretarea datelor prelucrate: regresii doză-răspuns. interpretarea datelor brute.	Prelegere frontală și atelier de lucru pe echipe	SF (6 h)
7. Tehnici și metode de biologie celulară. Citometria în flux continuu (flow-citometry): principii de funcționare si aplicații în oncobiologie. Interpretarea datelor prelucrate: grafice de tip histogramă și dot-plot.	Prelegere frontală și atelier de lucru individual	SF (6 h)
9. Tehnici și metode de biologie moleculară. Tehnica qPCR: principii; interpretarea datelor brute în diagnosticul clinic. Aplicație: Caracterizarea mutațiilor genei <i>EGFR</i> în cancerul pulmonar. Tehnica RT-qPCR: principii de funcționare și aplicații în oncobiologie. Interpretarea datelor prelucrate: grafice de expresie genică. PCR-ul cantitativ în timp real (RT-qPCR): interpretarea datelor brute. Aplicație: identificarea modificărilor epigenetice implicate în apoptoză, în cancer.	Prelegere frontală și atelier de lucru pe echipe	SF (6 h)
Analiza datelor din literatura de specialitate. Susținerea prezentărilor orale.	Prezentări orale ale studenților, în echipe (2-3 studenți/echipă)	SF (4 h)

Bibliografie

- Note de Curs de Oncobiologie
- Articole de specialitate alocate studenților, individual

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, fiind actualizat în permanență și adaptat nivelului de pregătire a studenților.
- Cursul are în vedere formarea competențelor în domeniul oncobiologiei în concordanță cu syllabusul european pentru formarea specialiștilor din laboratorul medical (*EC4 European Syllabus for Post-Graduate Training in Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*).
- Conținuturile cursului sunt construite ținând cont de responsabilitățile biologului/ biochimistului într-un laborator medical de diagnostic molecular al cancerului și/sau laborator de cercetare în oncobiologie, în concordanță cu fișa postului.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. AI, SI	Cunoasterea conținutului informational	Examen scris	70%
	Capacitatea de a utiliza informația într-un context nou		
	Capacitatea de a rezolva dileme etice		
10.5. ST /L/ P	Capacitatea de a interpreta date de biologie celulară și moleculară din domeniu	Prezentare orală	30%
10.6. Standard minim de performanță			
• Cunoașterea a 50% din material conținută în curs și seminar			

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

	
---	--

Asistent

Coordonator de disciplină
Șef lucr. dr. Cruceriu Daniel

Responsabil de studii ID/IFR,
Conf. dr. Lupan Iulia

Data
07.04.2025