



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” DIN BUCUREȘTI
1.2.	FACULTATEA DE STOMATOLOGIE / DEPARTAMENTUL 2
1.3.	Disciplina: <b>HISTOLOGIE</b>
1.4.	Domeniul de studii: <b>Sănătate - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene</b>
1.5.	Ciclul de studii: <b>LICENȚĂ</b>
1.6.	Programul de studii: <b>MEDICINA DENTARĂ</b>

### 2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei/materiei obligatorii din cadrul disciplinei: <b>HISTOLOGIE / BIOLOGIE CELULARĂ ȘI MOLECULARĂ</b>		
2.2.	Locația disciplinei: <b>Palatul Facultății de Medicină, Bulevardul Eroii Sanitari nr. 8, Etaj 1</b>		
2.3.	Titularii activităților de curs: <b>Conf. univ. dr. Mihnea-Ioan NICOLESCU</b>		
2.4.	Titularii activităților de lucrări practice: <b>Conf. univ. dr. Mihnea-Ioan NICOLESCU</b> <b>Asist. univ. dr. Iulia ROATEȘI</b> <b>Asist. univ. dr. David REMBAS – perioadă determinată</b>		
2.5.	<b>I</b>	2.6.	<b>I</b>
Anul de studiu	Semestrul	2.7.	<b>Examen</b>
		Tipul de evaluare	2.8.
			<b>DF</b>
			Regimul disciplinei

### 3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică)

Nr. ore pe săptămână	<b>2</b>	din care	<b>curs: 1</b>	<b>Lucrări practice: 1</b>
Total ore din planul de învățământ	<b>28</b>	din care	<b>curs: 14</b>	<b>Lucrări practice: 14</b>

Distribuția fondului de timp		ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		2
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofoliu și eseuri		2
Tutoriat		1
Examinări		2
Alte activități		1
<b>Total ore de studiu individual</b>		<b>22</b>
<b>Total ore pe semestru</b>		<b>50</b>
<b>Numărul de credite</b>		<b>2</b>

## 4. Precondiții

4.1. de curriculum	noțiuni de bază de biologie (din tematica examenului de admitere: alcătuirea și funcțiile fundamentale ale organismului uman)
4.2. de competențe	-

## 5. Condiții

5.1. de desfășurare a cursului	Amfiteatru (capacitate: minimum 120 locuri), cu sistem de sonorizare (microfon/stație de amplificare/difuzoare), videoproiecție (videoprojector cu posibilitate conectare laptop, ecran de proiecție) și acces la internet (WiFi, securizat)
5.2. de desfășurare a lucrărilor practice	<ul style="list-style-type: none"><li>- Laborator de tehnică histologică pentru obținerea preparatelor microscopice permanente, dotat cu aparatură specifică pentru fixare, deshidratare, includere, secționare, colorare, montare, etichetare și accesorii, incluzând dar nu exclusiv: microscop cu multiple obiective, histochinetă de procesare histologică, baterie de colorare a preparatelor histologice, microtom pentru parafină, termostat cu temperatură reglabilă, combină frigorifică, histotecă, instrumentar, reactivi, sticlărie și consumabilele necesare</li><li>- Sistem captură și transmisie imagini de la microscopul optic</li><li>- Preparate microscopice didactice</li><li>- Electronmicrografii</li><li>- Platformă multimedia interactivă</li></ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<p><b>I. Cunoștințe (dimensiunea cognitivă)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Noțiuni de biologie celulară, moleculară și citologie (<u>cunoștințe</u> despre structura și funcțiile diferitelor celule din organismul uman)</li></ul> <p><b>II. Abilități (dimensiunea funcțională)</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- <u>Abilitatea</u> de utilizare corectă a microscopului optic pentru examinarea preparatelor microscopice permanente</li><li>- <u>Abilitatea</u> de a recunoaște și deosebi caracteristicile fundamentale ale celulelor prin examinarea preparatelor la microscopul optic și a electronmicroografiilor</li></ul>
Competențe transversale	<p><b>III. Competențe de rol</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Dezvoltarea capacității de analiză, sinteză și de utilizare adecvată și coerentă a cunoștințelor dobândite</li><li>- Analiza critică și comunicarea în limbaj specific medical a unor concepte, ipoteze sau rezultate științifice</li><li>- Dezvoltarea capacității de evaluare și autoevaluare</li></ul> <p><b>IV. Competențe de dezvoltare profesională, personală</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Conștientizarea nevoii de formare continuă prin educație translațională</li><li>- Formarea deprinderii studenților de a lucra în echipă pentru a soluționa probleme</li><li>- Dezvoltarea capacității studenților de a identifica sursele bibliografice valide și formarea unor deprinderi de utilizare corectă și eficientă a acestora în realizarea de lucrări științifice (poster, articol, prezentare)</li><li>- Formarea abilităților de cercetare ale studenților</li></ul>

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

7.1. Obiective generale	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cunoașterea organizării microscopice a celulei, țesuturilor și sistemelor de organe ale corpului uman.</li> <li>- Înțelegerea de către studenți a bazelor moleculare și a relației dintre structura și ultrastructura celulelor și funcția acestora în țesuturi și organe, ca element de bază pentru abordarea și înțelegerea ulterioară a histologiei și histopatologiei organelor.</li> <li>- Evidențierea corelației dintre structura microscopică și funcțiile celulelor ca elemente componente ale țesuturilor și organelor, la nivel de microscopie optică și electronică.</li> </ul>
7.2. Obiective specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formarea deprinderilor practice de examinare la microscopul optic, înțelegerea modului de utilizare corectă a instrumentarului și aparaturii specifice laboratorului de histologie și familiarizarea studenților cu tehnologiile moderne de separare, prelucrare și examinare a celulelor și/sau țesuturilor: microscopie electronică, culturi de celule, imunohistochimie etc.</li> <li>- Dezvoltarea capacității studenților de a recunoaște caracteristicile fundamentale ale celulelor, ca elemente ale țesuturilor și organelor prin examinare la microscopul optic și prin studiul electronomicrograțiilor.</li> <li>- Formarea capacității de a utiliza în mod adecvat terminologia de specialitate.</li> <li>- Stabilirea de corelații cu viitoarele activități clinice din cabinetul de stomatologie.</li> </ul>

## 8. Conținutul

8.1. Curs	Nr. ore/temă	Metode de predare	Obs.
1. <b>Introducere în studiul biologiei celulare și moleculare.</b> Celula: definiție, proprietăți generale, clasificare morfologică (celule procariote și eucariote).	1	Expunerea interactivă a materialului conform programei analitice, folosind mijloace multimedia, prezentări și filme didactice.	-
2. <b>Molecule din celulele vii.</b> Organizarea chimică a celulei și semnificația ei biologică. Organizarea morfologică și funcțională a celulei eucariote umane.	1		
3. <b>Membrana celulară.</b> Definiție, organizare ultrastructurală, funcții. Organizarea moleculară a membranei celulare.	1		
4. <b>Transportul membranelor și semnalizarea celulară.</b> Transportul ionilor și moleculelor mici; transportul macromoleculelor și al particulelor (endocitoza, exocitoza). Căi de semnalizare. Receptori și liganzi. Transmiterea informației cu ajutorul moleculelor semnal.	1		
5. <b>Organite celulare cu rol în generarea de energie.</b> Mitocondriile.	1		
6. <b>Organite celulare cu rol în sinteza și secreția celulară.</b> Ribozomii, reticulul endoplasmic, aparatul Golgi.	1		

7. <b>Organite celulare cu rol în digestia intracelulară</b> Lizozomii, proteazomii, peroxizomii.	1		
8. <b>Citoscheletul celular.</b> Microfilamente de actină, filamente intermediare, microtubuli.	1		
9. <b>Specializări celulare de suprafață.</b> Microvili, cili, flageli.	1		
10. <b>Joncțiuni intercelulare.</b> Joncțiuni strânse (Zonula Occludens). Joncțiuni de adezivitate (Macula Adherens, Zonula Adherens, hemidesmozomii). Joncțiuni de comunicare (GAP).	1		
11. <b>Nucleul celular.</b> Învelișul nuclear, matricea nucleară, cromatina nucleară, nucleolul.	1		
12. <b>Reproducerea celulară.</b> Ciclul celular: etape, puncte de restricție, factori de reglare. Mitoza. Meioza.	1		
13. <b>Moartea celulară.</b> Apoptoza.	1		
14. <b>Biologia cancerului.</b> Noțiuni de biologie celulară și moleculară a celulelor canceroase. Terapii pe baza biologiei moleculare.	1		

8.2 Lucrări practice	Nr. ore/temă	Metode de predare	Obs.
1. <b>Microscopie – noțiuni introductive.</b> <b>Microscopia optică.</b> Principii de funcționare, tipuri de microscopie optice.	1		
2. <b>Microscopia electronică.</b> Principii de funcționare, tipuri de microscopie electronice.	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- prezentări interactive de diapozitive și filme didactice</li> <li>- demonstrații practice</li> <li>- examinarea microscopică a preparatelor citologice și explicarea lor în cadrul ședințelor de lucrări practice</li> <li>- examinarea celulelor în imagini de microscopie optică și electronomicrografii</li> <li>- exerciții pe baza cunoștințelor practice acumulate</li> </ul>	
3. <b>Realizarea preparatului pentru microscopul optic.</b> Etapile obținerii preparatului microscopic permanent. Principii de histochimie și imunohistochimie.	1		
4. <b>Metode de colorare.</b> Colorații uzuale. Colorații specifice.	1		
5. <b>Realizarea preparatului pentru microscopul electronic.</b> Etapile obținerii preparatului pentru microscopia electronică de transmisie, respectiv de scanare/baleiaj.	1		
6. <b>Analiza electronografiilor.</b> Aspectul celulelor, nucleului și organitelor celulare în microscopia electronică.	1		
7. <b>Noțiuni practice de examinare la microscopul optic convențional.</b> Mod de utilizare, reguli de examinare la microscopul optic.	1		

8. <b>Analiza preparatelor la microscopul optic.</b> Aspectul celulelor, nucleului și organitelor celulare în microscopia optică.	1		
9. <b>Membrana celulară.</b> Aspectul la microscopul electronic al membranei celulare, al joncțiunilor intercelulare și al specializărilor de suprafață ale celulei (microvili, cili, flageli).	1		
10. <b>Diviziunea celulară.</b> Fazele mitozei și aspectul particular al acestora.	1		
11. <b>Recapitulare noțiuni practice.</b> Examinare preparat histologic la microscopul optic. Examinare electronografie normală/colorizată. Noțiuni de morfometrie de bază.	2		
12. <b>COLOCVIU</b>	2	Verificarea noțiunilor și deprinderilor acumulate la lucrările practice	

### 8.3. Bibliografie curs și lucrări practice

*Noțiuni de bază:*

1. Note de curs și lucrări practice
2. Alberts B et al. **Essential Cell Biology**. 5<sup>th</sup> ed. Garland Science, 2019.
3. Mescher AL. **Junqueira Histologie, tratat & atlas**. Ed. a 13-a. Editura Callisto, 2017
4. Whawell SA, Lambert DW. **Basic Sciences for Dental Students**. 1<sup>st</sup> ed. Wiley Blackwell, 2018.

*Noțiuni avansate:*

5. Gromley Z and Gromley A. **Biochemistry, Cell and Molecular Biology, and Genetics: An Integrated Textbook**. 1<sup>st</sup> ed. Thieme, 2021
6. Pawlina W. **Ross Histologie: tratat și atlas**. Ed. a 7-a, Editura Hipocrate, 2020.

*Publicații periodice (facultativ)*

7. Biochemistry and Molecular Biology Education (ISSN: 1539-3429)
8. Cell (ISSN: 1097-4172)
9. Cell Tissues Organs (ISSN 1422-642)
10. Journal of Cellular and Molecular Medicine (ISSN 1582-4934)

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

Pregătirea profesională a studenților pentru anii de practică, cu însușirea noțiunilor de bază ale arhitecturii structurale și ultrastructurale a celulelor, atât individual, cât și ca parte componentă a țesuturilor și organelor. Utilizarea principiilor științifice, precum și dezvoltarea unei gândiri analitice critice. Educație translațională prin interpretarea pedagogică a rezultatelor științifice din aria de interes.

## 10.Evaluarea

10.1. Evaluare			
Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	<p><b>Cerințe pentru nota 5:</b> cunoștințe elementare privind organizarea structurală și funcțională a celulei; date generale de bază din cunoștințele acumulate pe parcursul semestrului.</p> <p><b>Cerințe pentru nota 10:</b> cunoașterea aprofundată a organizării structurale și funcționale a celulelor; prezentarea detaliilor morfologice, înțelegerea relației dintre structura microscopică și funcțiile celulelor.</p>	<p><b>Evaluare pe parcurs</b> Activitatea studentului în timpul semestrului (prezență, răspunsuri).</p>	10%
		<p><b>Examen final</b> Examen teoretic constând într-un test cu întrebări care acoperă toate capitolele programei analitice.</p>	70%
Lucrări practice	<p><b>Cerințe pentru nota 5:</b> cunoștințe practice elementare de biologie celulară și moleculară din programa analitică, capacitatea de a recunoaște celulele și componentele lor, fără a prezenta detalii morfologice.</p> <p><b>Cerințe pentru nota 10:</b> capacitatea de a recunoaște și descrie structura normală a celulelor și a componentelor lor, de a diferenția cu precizie structurile subcelulare, prezentarea detaliilor morfologice, abilitatea de a face corelații și interpretări adecvate.</p>	<p><b>Colocviu</b> Verificarea la sfârșitul semestrului a noțiunilor și deprinderilor dobândite de student la lucrările practice, constând în:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- examinarea directă a unei lame histologice la microscopul optic pentru verificarea cunoștințelor practice dobândite de student, a capacității de a identifica corect celulele/colorația;</li> <li>- examinarea electronmicrografiilor în scopul evaluării capacității studentului de a recunoaște și deosebi diversele componente celulare.</li> </ul>	20%
<b>Standard minim de performanță</b>			
Cunoașterea elementară a structurii microscopice a celulelor; utilizarea corectă a microscopului optic; diagnosticul histologic corect al preparatelor la microscopul optic; identificarea diverselor componente celulare prin examinarea electronmicrografiilor.			

*Mențiune: Fișa disciplinei se va adapta în funcție de situația epidemiologică*

**Data completării:**  
14.11.2023

**Șef disciplină,**  
Conf. univ. dr. Mihnea Ioan Nicolescu

**Data avizării în Consiliul Departamentului:**  
.....

**Director de departament**  
Prof. univ. dr. Alexandru Bucur