



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1.	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE „CAROL DAVILA” BUCUREȘTI
1.2.	FACULTATEA: STOMATOLOGIE
1.3.	DEPARTAMENTUL: STOMATOLOGIE II
1.4.	DISCIPLINA: HISTOLOGIE
1.5.	DOMENIUL DE STUDII: Sănătate - Reglementat sectorial în cadrul Uniunii Europene
1.6.	CICLUL DE STUDII: I (licență) și II (master)
1.7.	PROGRAMUL DE STUDII: Medicină dentară

2. Date despre disciplină

2.1.	Denumirea disciplinei din planul de învățământ: STOMATOLOGIE REGENERATIVĂ				
2.2.	Codul disciplinei: MD05FA14				
2.3.	Tipul disciplinei (DF/DS/DC): ---				
2.4.	Statutul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DFA				
2.5.	Titularul activităților de curs: Conf.univ.dr. Mihnea-Ioan NICOLESCU				
2.6.	Titularul activităților de seminar: ----				
2.7. Anul de studiu	V	2.8. Semestrul	X	2.9. Tipul de evaluare (E/C/V)	C

3. Timpul total estimat (ore/semestru de activitate didactică și de pregătire/studiu individual)

I. Pregătire universitară (predare, aplicare practică, evaluare)						
3.1. Nr ore pe săptămână	2	din care:	3.2. curs	1	3.3. seminar/ laborator	-
3.4. Total ore din planul de învățământ	14	din care:	3.5. curs	14	3.6. seminar/ laborator	-
II. Pregătire/studiu individual						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						20
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						10
Desfășurare a activităților specifice de pregătire pentru proiect, laborator, întocmire de teme, referate						6
Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru examinarea finală						6
Consultații						2
Alte activități						2
3.7. Total ore de studiu individual						46
3.8. Total ore pe semestru (3.4.+3.7.)						60
3.9. Numărul de credite						2

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Cunoștințe fundamentale de anatomie, biochimie, biologie celulară și moleculară, embriologie, fiziologie, histologie generală și orală
4.2. de competențe	Competențe științifice: - Capacitatea de a integra cunoștințele de biologie celulară, histologie și embriologie pentru a înțelege arhitectura complexă a țesuturilor oro-dentare (complexul pulpo-dentinar, parodontiu, os alveolar). - Familiaritatea cu noțiunile de semnalizare intercelulară și rolul factorilor de creștere în orchestrarea răspunsului celular. - Înțelegerea mecanismelor celulare și moleculare care stau la baza proceselor de vindecare, reparare și regenerare tisulară (ex: angiogeneză, osteogeneză, cementogeneză). - Cunoașterea bazei fiziopatologice a principalelor afecțiuni care necesită terapii regenerative (ex: necroza pulpară, parodontita, atrofia osoasă). Competențe digitale: - Abilitatea de a utiliza un computer la nivel de bază: navigare pe internet, utilizarea unei platforme de e-learning, editare de text, realizare de prezentări Competențe lingvistice: - Cunoașterea limbii române (nivel C1). Este recomandată cunoașterea limbii engleze la nivel B1-B2 pentru a putea accesa bibliografia suplimentară internațională.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Locație: Cursurile se desfășoară într-un amfiteatru dotat cu echipament multimedia modern (videoproiector, sistem de sunet, conexiune la internet) pentru a permite prezentarea de suporturi vizuale dinamice (scheme, animații 3D, videoclipuri). Prezență: Prezența la curs este necesară pentru înțelegerea aprofundată a materiei și a contextului clinic prezentat de cadrul didactic. Materiale: Suportul de curs în format electronic disponibil studenților pe platforma de e-learning a universității. Interactivitate: Studenții sunt încurajați să participe activ la curs prin adresarea de întrebări și implicarea în discuțiile bazate pe cazuri clinice, pentru a transforma prelegerea într-o experiență de învățare activă.
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului	-

6. Rezultatele învățării*

Cunoștințe
C1: Definirea și explicarea principiilor fundamentale ale ingineriei tisulare (triada: celule, <i>scaffold</i> , semnalizare) și aplicabilitatea lor în regenerarea țesuturilor din teritoriul OMF.
C2: Descrierea principalelor surse de celule stem din teritoriul OMF, a proprietăților biomaterialelor (membrane, grefe) și rolul factorilor de creștere în orchestrarea răspunsului celular.
C3: Explicarea fundamentelor biologice ale principalelor terapii regenerative studiate: regenerarea complexului pulpo-dentinar, a parodontiului (GTR) și a osului (GBR).

C4: Înțelegerea și identificarea structurii de bază a unui articol științific, importanța citării corecte și diferitele metode de comunicare a rezultatelor unei cercetări științifice.
C5: Recunoașterea direcțiilor viitoare și tehnologiilor emergente în medicina regenerativă (ex: printarea 3D, terapii genice) și impactul lor potențial asupra practicii stomatologice.
Aptitudini
A1: Interpretarea unui rezumat de articol științific pentru a extrage informațiile esențiale: obiectivul studiului, metodologia sumară și concluziile principale.
A2: Structurarea și sintetizarea informației într-un format de prezentare științifică (ex: schița unui poster sau a unei prezentări scurte sau de tip PechaKucha)
Responsabilitate și autonomie
RA1: Conștientizarea importanței corelării cunoștințelor din științele fundamentale cu terapiile clinice avansate, pentru a fundamenta o practică medicală bazată pe dovezi.
RA2: Dezvoltarea unui comportament etic și responsabil, înțelegând implicațiile și limitele actuale ale terapiilor regenerative avansate.
RA3: Manifestarea unui spirit critic și a curiozității științifice, prin formularea de întrebări pertinente și prin analiza critică a informațiilor prezentate în studiile de caz și în literatura de specialitate.

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	SRF-OG: Disciplina își propune să ofere studenților din anul IV la stomatologie cunoștințele și aptitudinile conceptuale fundamentale ale medicinei dentare regenerative, formând o punte între științele biologice studiate în anii preclinici și terapiile clinice avansate. Se urmărește dezvoltarea unui raționament bazat pe principii biologice și dovezi științifice, esențial pentru înțelegerea și integrarea viitoarelor tehnologii de regenerare tisulară în practica stomatologică modernă.
7.2. Obiective specifice	SRF-OS1: Să familiarizeze studentul cu principiile fundamentale ale ingineriei tisulare (triada celule, <i>scaffold</i>, semnale) și cu potențialul biologic al țesuturilor oro-maxilo-faciale. (Corelat cu C1, C2) SRF-OS2: Să asigure înțelegerea bazelor biologice, a obiectivelor și a terminologiei specifice pentru principalele terapii regenerative din endodonție, parodontologie și implantologie. (Corelat cu C3, C5) SRF-OS4: Să contextualizeze noțiunile de bază ale „alfabetizării științifice”, dezvoltând aptitudinile de a interpreta un articol științific de avangardă și de a structura informația pentru o prezentare academică. (Corelat cu C4, A1, A2) SRF-OS5: Să cultive responsabilitatea profesională, gândirea critică și autonomia în învățare, prin încurajarea unei abordări științifice și etice a terapiilor regenerative avansate. (Corelat cu RA1, RA2, RA3)

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
SRF-C1. Conceptul de medicină dentară regenerativă, triada regenerării.	Prelegere interactivă cu suport vizual (scheme, imagini de microscopie). Învățare bazată pe probleme: cursul debutează cu o întrebare clinică simplă (ex: „Un pacient pierde os în urma unei extracții. Îl putem reface? Cum?”), iar răspunsul este construit pas cu pas.	Se va pune un accent deosebit pe clarificarea conceptuală . „Triada regenerării” (celule, <i>scaffold</i> , semnale) va fi prezentată ca un „set de instrumente biologice” pe care medicul le poate folosi, creând o analogie directă cu instrumentarul clinic.
SRF-C2. Celule stem în medicina dentară	Prelegere interactivă cu suport vizual (scheme, imagini de microscopie). Demonstrație cu mijloace vizuale: se vor utiliza animații 3D de înaltă calitate pentru a ilustra procesul de diferențiere celulară (ex: o celulă stem mezenchimală devenind un osteoblast).	Se va face o corelație directă cu noțiunile de histologie și embriologie (anul I). Locația nișelor de celule stem va fi indicată pe modele anatomice 3D pentru a facilita memorarea vizuală și înțelegerea relevanței lor topografice.
SRF-C3. Abordări regenerative – <i>Scaffolds</i> (matrici)	Prelegere comparativă Prezentare de imagini și videoclipuri cu diverse tipuri de biomateriale.	Se va folosi metoda comparativă pentru a face legătura cu disciplina „Materiale dentare” (anul III). Se vor juxtapune proprietățile unui material de restaurare (ex: compozit - inert, permanent) cu cele ale unui biomaterial (ex: collagen - bioactiv, resorbabil) pentru a sublinia schimbarea de paradigmă de la „înlocuire” la „regenerare”.
SRF-C4. Semnalizarea celulară – factori de creștere	Prelegere cu scheme logice Învățare bazată pe caz clinic: se va prezenta protocolul de obținere a PRF (plasmă bogată în fibrină) pentru a oferi un exemplu clinic concret și relevant de utilizare a factorilor autologi de creștere.	Se va evita detalierea excesivă a căilor de semnalizare complexe. Accentul va fi pus pe rolul funcțional al principalelor familii de factori de creștere (BMP, PDGF, VEGF), explicând „ce fac” mai degrabă decât „cum anume acționează” la nivel molecular.
SRF-C5. Regenerarea complexului pulpo-dentinar	Învățare bazată pe probleme: întreaga prelegere va fi construită în jurul unui caz clinic central: un pacient tânăr cu un incisiv central necrozat, cu apex deschis. Dialog și învățare activă.	Se va face o corelație directă cu noțiunile de la „Odontoterapie restauratoare” (anul III). Terapia de revitalizare pulpară va fi prezentată ca o extensie logică a terapiilor pulpare conservatoare (coafajul), subliniind obiectivul biologic comun: stimularea potențialului de vindecare al pulpei.
SRF-C6. Regenerarea parodontală și osoasă	Prelegere cu suport vizual bogat (imagini clinice „înainte” și „după”, scheme clare). Demonstrație cu animații 3D: se vor folosi animații pentru a ilustra clar principiul de barieră al membranei și competiția celulară dintre epiteliu și țesuturile regenerative.	Cursul va avea un rol de „fereastră către anii clinici”. Chiar dacă studenții nu au încă baza clinică, li se vor prezenta conceptele și obiectivele acestor terapii avansate pentru a le oferi o perspectivă asupra complexității și potențialului domeniului pe care îl vor aprofunda în anii V și VI.
SRF-C7. Regenerarea glandelor salivare. Perspective: printarea 3D.	Prelegere vizionară, de sinteză Prezentare de studii de caz din cercetarea de avangardă și videoclipuri cu tehnologii emergente.	Acest curs final are rolul de a închide cercul: va prezenta în detaliu tehnologia de printare 3D ca vârf de lance în crearea de scaffold-uri personalizate, conectând astfel teoria cu tehnologia pe care studenții au utilizat-o deja sub formă de modele didactice în cadrul lucrărilor practice.

8.2. Seminar/lucrare practică	Metode de predare	Observații
-	-	-
8.3. Bibliografie recentă curs: <i>Bibliografie minimală (recomandată):</i> - Note de curs și materiale suport pentru seminar - Berkovitz BKB et al. Oral Anatomy, Histology and Embryology. 6th edition. Elsevier, 2024, ISBN 978-0323935210 - Hosseinpour S et al. Regenerative Approaches in Dentistry. Springer, 2021, ISBN 978-3030598112 <i>Bibliografie suplimentară și resurse educaționale (facultativ):</i> - Vishwakarma A et al. Stem cell biology and tissue engineering in dental sciences. Academic Press, 2014, ISBN 978-0123971579 - Waddington RJ, Sloan AJ. Tissue Engineering and Regeneration in Dentistry: Current Strategies. Wiley Blackwell, 2017, ISBN 978-1118741108 <i>Publicații periodice de specialitate</i> - International Journal of Oral Science (ISSN: 2049-3169) - Journal of Dental Research (ISSN: 0022-0345) - Dentistry Journal (ISSN: 2304-6767) - Frontiers in Dental Medicine (ISSN: 2673-4915) <i>Resurse online pentru căutare și aprofundare:</i> - PubMed: baza de date fundamentală pentru căutarea literaturii științifice medicale - Platforme educaționale (pentru recapitularea și aprofundarea conceptelor fundamentale): Khan Academy, Osmosis, Ninja Nerd.		

9. Evaluarea

Tip de activitate	a. Criterii de evaluare	b. Metode de evaluare	c. Pondere din nota finală
9.1. Curs	- Corectitudinea și integralitatea cunoștințelor teoretice - Capacitatea de a corela structura microscopică cu funcția țesuturilor și organelor și cu relevanța clinică - Utilizarea corectă a terminologiei de specialitate	Examinare orală - interviu	100%
9.2. Seminar/ laborator			
Analiză portofoliu de excelență (opțional). Studentul poate depune, la finalul semestrului, un portofoliu de dovezi, care permite acordarea a max. 1p bonus , care se adaugă la notă doar dacă studentul a obținut minimum 7,00 la colocviul final.			
9.3. Proiect individual (dacă există)	- Participare (pasivă) la congrese sau simpozioane	diplomă de participare	+ 0,25p bonus
	- Participare la cercuri științifice	adeverință de la cadrul didactic coordonator care să ateste participarea activă și regulată	+ 0,50p bonus
	- Prezentare lucrare la congrese sau simpozioane	diplomă de participare	+ 0,75p bonus
	- Publicare articol științific	articol științific	+ 1,00p bonus
9.4. Standard minim de	În conformitate cu regulamentele universitare în vigoare, promovarea disciplinei este condiționată de obținerea notei minime 5 la colocviul final.		

performanță (cerințe pentru obținerea notei 5)	Studentul demonstrează o familiarizare de bază cu noțiunile fundamentale ale medicinei dentare regenerative. Acesta poate reproduce informații, recunoaște termeni cheie și poate efectua sarcini simple de analiză pe un caz clinic, deși manifestă dificultăți în a argumenta în profunzime alegerile terapeutice. Cunoștințe (reflectate în colocviul final): • Reproducerea informației: studentul definește corect noțiunile centrale (ex: triada regenerării, scaffold), enumeră tipuri de biomateriale și recunoaște structuri anatomice sau defecte evidente pe suporturi vizuale (imagini, modele 3D). • Răspunsuri factuale: studentul răspunde corect la întrebări factuale, de tipul „ce este?”, „unde se aplică?” și „care sunt etapele?”.
9.5. Standard de excelență (cerințe pentru obținerea notei 10)	Studentul demonstrează stăpânirea în profunzime a cunoștințelor de medicină regenerativă, dovedind autonomie în gândire. Acesta poate integra, corela și aplica critic informațiile pentru a analiza un caz clinic complex, pentru a argumenta un plan de tratament conceptual inovator și pentru a-l susține pe baza dovezilor științifice actuale. Cunoștințe (reflectate în colocviul final): • Integrarea și corelarea cunoștințelor: studentul depășește definițiile pentru a explica mecanisme biologice complexe (ex: rolul specific al angiogenezei) și face legături critice între biologie, proprietățile materialelor și aplicațiile clinice (ex: explică de ce porozitatea unui scaffold este crucială pentru succesul clinic). • Argumentare și gândire critică: studentul răspunde cu acuratețe și în detaliu la întrebări de tipul „cum?”, „de ce?” și anticipează posibile rezultate la întrebări ipotetice („ce s-ar întâmpla dacă...?”).