



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: MD04S06				
2.3.	Tipul disciplinei (DF/DS/DC): DS				
2.4.	Statutul disciplinei (DOB/DOP/DFA): DOB				
2.5.	Titularul activităților de curs: Conf.univ.dr. Mihnea-Ioan NICOLESCU				
2.6.	Titularul activităților de seminar: Conf.univ.dr. Mihnea-Ioan NICOLESCU Asist.univ.dr. Iulia ROATEȘI Asist.univ.dr. David REMBAS				
2.7. Anul de studiu	IV	2.8. Semestrul	VII	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	1
3.4. Total ore din planul de învățământ	28	din care:	3.5. curs	14	3.6. seminar/ laborator	14
II. Pregătire/studiu individual						
Distribuția fondului de timp						ore
Studiu al suporturilor de curs, al manualelor, al cărților, studiu al bibliografiei minimale recomandate						10
Documentare suplimentară în bibliotecă, documentare prin intermediul internetului						6
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						32
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	Dotare specifică: Baza didactică este concepută pentru a susține învățarea bazată pe cazuri și dezvoltarea abilităților de analiză critică. Aceasta include: • colecție de modele didactice realiste, printate 3D, care reproduc diverse scenarii clinice (defecte osoase, parodontale, etc.). • materiale pentru vizualizare conceptuală (folii flexibile, bureți, materiale granulare) menite să simuleze proprietățile fizice ale biomaterialelor. • articole științifice relevante (studii de caz, articole de sinteză) în format digital sau tipărit, ca suport pentru dezvoltarea abilităților de analiză a literaturii. • sistem multimedia (ecran de înaltă rezoluție) pentru vizualizarea animațiilor 3D, a materialelor video și a scanărilor CBCT. • instrumentar de bază (sonde, pense) utilizat exclusiv pentru analiza dimensională și manipularea didactică a modelelor, nu pentru simularea de gesturi chirurgicale.

	Locație și organizare: Activitățile se desfășoară într-o sală de seminar cu mobilier modular, care permite organizarea studenților în echipe/grupe de 8 persoane. Această structură este esențială pentru a facilita colaborarea, dezbaterile de caz și învățarea reciprocă. Prezență: Prezența la toate lucrările practice este obligatorie. Motivarea absențelor se face conform regulamentului universitar, iar recuperarea acestora este necesară pentru a putea participa la examinarea finală. Echipament individual obligatoriu: Fiecare student trebuie să poarte halat alb, curat și să aibă la el un caiet de lucrări practice și instrumente de scris. Norme de siguranță și conduită: - Punctualitatea este obligatorie. Accesul în sala de seminar după începerea lucrării poate fi restricționat. - Respectarea cu strictețe a normelor de protecția muncii și a regulilor de igienă specifice. - Utilizarea cu grijă a echipamentelor didactice (în special a modelelor 3D). Orice defecțiune trebuie anunțată imediat cadrului didactic. - Este interzis consumul de alimente și băuturi în laborator. - Se va menține un mediu de lucru respectuos, propice dezbaterilor academice. Pregătire și participare: Studenții au obligația de a studia protocolul lucrării practice <i>înainte</i> de a veni la laborator. Participarea activă, realizarea sarcinilor practice și implicarea în discuții sunt esențiale pentru promovarea activității de laborator.
--	---

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: Analiza și clasificarea diverselor tipuri de defecte tisulare (osoase, parodontale) pe baza modelelor didactice tridimensionale.
A2: Aplicarea unui raționament logic pentru a corela un scenariu clinic simulat cu o strategie regenerativă conceptuală, selectând tipurile adecvate de celule, scaffold-uri și semnale.
A3: Interpretarea unui rezumat de articol științific pentru a extrage informațiile esențiale: obiectivul studiului, metodologia sumară și concluziile principale.
A4: Elaborarea unui plan conceptual pentru un caz simplu de regenerare, incluzând alegerea justificată a biomaterialelor și descrierea scopului terapeutic.
A5: 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.
RA4:	Abilitatea de a lucra eficient în echipă (în cadrul lucrărilor practice) pentru a analiza cazuri, a dezbate soluții și a atinge obiective comune de învățare.

7. Obiectivele disciplinei (corelate cu rezultatele învățării)

7.1. Obiectivul general	MDR-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	MDR-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. <i>(Corelat cu C1, C2)</i> MDR-OS2: Să asigure înțelegerea bazelor biologice, a obiectivelor și a terminologiei specifice pentru principalele terapii regenerative din endodonție, parodontologie și implantologie. <i>(Corelat cu C3, C5)</i> MDR-OS3: Să dezvolte abilitățile de analiză conceptuală a unui caz clinic simulat, de la identificarea 3D a defectului la selectarea justificată a strategiei de biomateriale. <i>(Corelat cu A1, A2, A4)</i> MDR-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. <i>(Corelat cu C4, A3, A5)</i> MDR-OS5: Să cultive responsabilitatea profesională, gândirea critică și autonomia în învățare, prin încurajarea unei abordări științifice și etice a terapiilor regenerative avansate. <i>(Corelat cu RA1, RA2, RA3, RA4)</i>

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
MDR-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.
MDR-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.
MDR-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”.
MDR-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.
MDR-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.
MDR-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.
MDR-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
MDR-LP1. De la histologie la potențial regenerativ – harta țesuturilor orale.	Analiză comparativă: corelarea modelelor 3D macroscopice cu planșe și animații histologice Învățare activă prin descoperire: Studenții, grupați în echipe, identifică și localizează populațiile celulare pe modele. Discuție dirijată pentru a reactiva și aprofunda cunoștințele preclinice.	Scopul este de a face o tranziție lină de la științele fundamentale la contextul regenerativ. Se va sublinia constant răspunsul la întrebarea: „Unde se află potențialul biologic de vindecare pe care încercăm să îl stimulăm?”.
MDR-LP2. Triada regenerării – un puzzle biologic.	Modelare conceptuală și gamificare: Asamblarea „puzzle-ului” regenerării (celule- <i>scaffold</i> -semnale) pe un model 3D de defect. Învățare colaborativă în echipă.	Această abordare transformă un concept abstract într-o activitate vizuală și interactivă, facilitând o înțelegere intuitivă și de durată a principiului fundamental al disciplinei.
MDR-LP3. De la materiale dentare la biomateriale	Analiză comparativă a materialelor clasice vs. regenerative. Mini-prelegere interactivă despre structura unui articol științific. Învățare bazată pe sarcini: echipele aplică imediat cunoștințele pentru a extrage informații esențiale dintr-un articol științific real.	Se integrează prima componentă de „ABC științific”. Abilitatea de a „scana” un articol nu este predată izolat, ci ca o unealtă necesară pentru a rezolva o problemă concretă din cadrul seminarului.
MDR-LP4. Provocarea <i>scaffold</i> -ului	Rezolvare de probleme bazată pe scenarii: Echipele trebuie să aleagă cel mai potrivit „scaffold” simulat pentru a rezolva o problemă clinică conceptuală. Mini-prelegere despre etica citării și formatare. Aplicare practică imediată: Redactarea unei concluzii simple, susținută de o citare corectă.	A doua componentă de „ABC științific” este predată practic. Studenții învață că o afirmație științifică (ex: „Am ales materialul X...”) trebuie susținută de o dovadă (citarea), consolidând principiul practicii medicale bazate pe dovezi.
MDR-LP5. Potențialul pulpei dentare	Învățare bazată pe caz: Analiza modelelor 3D cu diverse stadii de leziuni. Dezvoltarea gândirii critice prin discuții ghidate despre limitele și perspectivele terapiilor Sinteza informației: Schițarea structurii unei prezentări.	Se introduce o formă mai avansată de gândire academică, trecând de la „ce este?” la „ce înseamnă?”, „ce limite are?” și „încotro ne îndreptăm?”, mimând secțiunea de „Discuții” a unui articol științific.
MDR-LP6. Seminar de sinteză: analiza integrată a unui caz clinic complex.	Învățare bazată pe caz: seminarul este dedicat analizei unui singur caz clinic complex, de la diagnostic la planul conceptual (ex: un defect parodontal sever sau o atrofie osoasă majoră). Lucru în echipă pe bază de fișă structurată: echipele primesc o fișă de lucru care îi ghidează să aplice toate cunoștințele și aptitudinile dobândite în LP1-LP5 (analiză morfologică, selectare biomateriale, analiză critică a riscurilor etc.). Dezbateri moderată și construcție colectivă: cadrul didactic moderează o discuție finală, construind la tablă/pe ecran planul de tratament ideal, prin integrarea celor mai bune idei de la fiecare echipă.	Acest seminar reprezintă puntea finală către proiectul de colocviu . Este cea mai complexă aplicație practică din timpul semestrului și are rolul de a consolida și integra toate noțiunile disparate într-un proces de gândire clinică unitar. Asigură că, la momentul primirii cazului final în LP7, studenții dețin deja un model de lucru și o metodologie clară pentru a aborda cu succes proiectul.
MDR-LP7. Lansarea proiectului de colocviu și sesiune de consultanță.	Distribuirea oficială a cazurilor: fiecare grupă de studenți primește plicul sigilat care conține cazul final și unic pentru colocviu. Prezentarea detaliată a cerințelor: cadrul didactic explică amănunțit regulile, formatele de prezentare la alegere (Poster, PPT,	Acest seminar este momentul zero al evaluării finale . Deși nu este notat, participarea este crucială. Oferă un cadru formal și echitabil pentru începerea proiectului, permițând studenților să beneficieze de

	PechaKucha), structura de notare și logistica sesiunii de evaluare. Sesiune de lucru inițială, supravegheată: timp de 60-75 de minute, echipele desigilează cazul și încep procesul de analiză, brainstorming și schițare a planului de proiect sub îndrumarea cadrelor didactice. Sesiune Q&A dedicată: ultimele 30 de minute sunt alocate pentru ca fiecare echipă să poată adresa întrebări specifice despre cazul primit, asigurându-se că toți pornesc la drum cu o înțelegere clară a sarcinii.	consultanță directă din partea cadrelor didactice înainte de a continua munca independent. Asigură că toate echipele pornesc de pe o bază solidă și înțeleg corect așteptările.
8.3. Bibliografie recentă curs și lucrări practice: <i>Bibliografie minimală (recomandată):</i> 1. Note de curs și materiale suport pentru seminar 2. Berkovitz BKB et al. Oral Anatomy, Histology and Embryology. 6th edition. Elsevier, 2024, ISBN 978-0323935210 3. Hosseinpour S et al. Regenerative Approaches in Dentistry. Springer, 2021, ISBN 978-3030598112 <i>Bibliografie suplimentară și resurse educaționale (facultativ):</i> 4. Vishwakarma A et al. Stem cell biology and tissue engineering in dental sciences. Academic Press, 2014, ISBN 978-0123971579 5. 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	Pentru componenta de echipă: • rigoarea științifică și complexitatea proiectului • calitatea documentării și a surselor utilizate • calitatea și coerența prezentării și a materialelor suport Pentru componenta individuală: • claritatea expunerii, stăpânirea subiectului și rolului asumat în proiect • gândirea critică, argumentația și calitatea răspunsurilor la întrebări.	Colocviu final, axat pe prezentarea și susținerea unui proiect de echipă. Nota de la colocviu este formată dintr-o componentă de echipă (60%) și o componentă individuală (40%). <u>Fiecare componentă</u> este calculată astfel: • 75% din punctaj este acordat de cadrul didactic. • 25% din punctaj reprezintă media evaluării colegiale anonime (peer review), realizată de celelalte echipe pe baza criteriilor specificate. <i>Procesul de peer review se va desfășura printr-un formular electronic pentru a asigura anonimatul și obiectivitatea</i>	90%
9.2. Seminar/ laborator	Evaluare pe parcurs:	Evaluare continuă pe parcursul semestrului prin monitorizarea și	10%

	- calitatea analizelor de caz și a livrabilelor - colaborarea, managementul sarcinilor și eficiența lucrului în echipă - implicarea activă în discuții, contribuția cu idei și feedback constructiv	notarea activității fiecărei echipe în cadrul lucrărilor practice (LP1-LP6). Nota finală pentru această componentă reflectă progresul, constanța și calitatea contribuțiilor echipei pe parcursul tuturor aplicațiilor practice.	
Analiză portofoliu de excelență (opțional). <i>Studentul poate depune, la finalul semestrului, un portofoliu de dovezi, care permite acordarea a <u>max. 1p bonus</u>, care se adaugă la notă <u>doar dacă</u> <u>studentul a obținut minimum 7,00 la colocviul final.</u></i>			
9.3. Proiect individual (dacă există)	- Participare (pasivă) la congrese sau simpozioane	<i>diplomă de participare</i>	+ 0,25p bonus
	- Participare la cercuri științifice	<i>adeverință de la cadrul didactic coordonator care să ateste participarea activă și regulată</i>	+ 0,50p bonus
	- Prezentare lucrare la congrese sau simpozioane	<i>diplomă de participare</i>	+ 0,75p bonus
	- Publicare articol științific	<i>articol științific</i>	+ 1,00p bonus
9.4. Standard minim de performanță (cerințe pentru obținerea notei 5)	În conformitate cu regulamentele universitare în vigoare, promovarea disciplinei este condiționată de îndeplinirea cumulativă și obligatorie a următoarelor cerințe: - promovarea activității de seminar, condiție obligatorie pentru a putea participa la colocviul final. Promovarea presupune prezență integrală la lucrările practice și obținerea unei medii de minimum 5 la evaluările pe parcurs. - obținerea notei minime 5 la colocviul final. Nerespectarea oricăreia dintre aceste condiții conduce automat la nepromovarea disciplinei. 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?”. Aptitudini (reflectate în colocviul final): • Aplicarea unui protocol standard: în cadrul proiectului, studentul contribuie la o analiză de caz simplă, care urmează corect o schemă dată, dar fără a explora perspective multiple. • Realizarea proiectului la nivel de suficiență: proiectul de grup îndeplinește cerințele minime, fiind coerent, dar fără elemente de originalitate. Prezentarea este schematică și urmărește strict structura impusă. • Performanța în sesiunea Q&A: studentul răspunde la întrebări factuale, directe, despre proiect, dar are dificultăți semnificative în a explica raționamentul („de ce?”) sau implicațiile deciziilor.		
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...?”). Aptitudini (reflectate în colocviul final):		

	• Analiză complexă și sinteză: proiectul de grup demonstrează o analiză în profunzime a cazului, integrând riscuri, limite și perspective multiple. Argumentația este susținută de o bibliografie relevantă și modernă, iar prezentarea este structurată logic, cu un discurs captivant și un design vizual de impact profesional. • Contribuție de lider și originalitate: studentul are o contribuție esențială la calitatea superioară a proiectului, aducând idei originale, stimulând discuțiile în echipă și depășind cerințele de bază ale temei. • Exelență în dialogul academic (Q&A): studentul excelează în sesiunea de întrebări și răspunsuri, oferind răspunsuri argumentate, detaliate și nuanțate. Demonstrează o înțelegere integrată a întregului domeniu, nu doar a proiectului prezentat.
--	--