

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea de Vest din Timișoara
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Chimie, Biologie, Geografie
1.3 Departamentul	Departamentul de Biologie
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Biologie

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Histologie si embriologie umana						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr.Delia Hutanu						
2.3 Titularul activităților de seminar	Lector Dr.Delia Hutanu						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	28
Distribuția fondului de timp:					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate / pe teren					7
Pregătire seminare / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					5
Examinări					5
Alte activități					2
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laptop, videoproiector, ecran proiecție, tablă</li> <li>Luarea de notițe pe parcursul cursului este opțională.</li> <li>E-learning, Padlet</li> </ul>
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de specialitate prevăzut cu microscop optice (pentru fiecare student din grupă), monitor pentru preluarea imaginilor din câmpul microscopic, instrumente pentru</li> </ul>

	<p>efectuarea de preparate microscopice proaspete si permanente, mulaje, planșe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>E-learning, Padlet</li> </ul>
--	---

6. Obiectivele disciplinei - rezultate așteptate ale învățării la formarea cărora contribuie parcurgerea și promovarea disciplinei

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul are cunoștințele teoretice necesare pentru a folosi echipamentele de laborator;</li> <li>Studentul stăpânește cunoștințele necesare, predate pe parcursul anilor;</li> <li>Studentul selectează datele relevante.</li> <li>Studentul recunoaște informațiile relevante;</li> <li>Studentul știe să sintetizeze rezultatele analizelor efectuate;</li> <li>Studentul formulează ipoteze și concluzii.</li> <li>Studentul corelează datele obținute.</li> <li>Studentul poate formula ipoteze și concluzii cu privire la datele adunate.</li> <li>Studentul poate argumenta și poate face corelații pe baza cunoștințelor în domeniu</li> </ul>
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul poate sintetiza cunoștințele dobândite;</li> <li>Studentul emite păreri referitoare la materialele citite;</li> <li>Studentul propune metode de îmbunătățire a cunoștințelor sale;</li> <li>Studentul se documentează cu privire la aspectele legate de noțiunea de proprietate intelectuală.</li> <li>Studentul înțelege importanța învățării limbilor străine.</li> <li>Studentul este capabil de a folosi gândirea abstractă în domeniul său;</li> <li>Studentul știe să sintetizeze rezultatele analizelor efectuate</li> <li>Studentul sintetizează informațiile din bibliografie</li> <li>Studentul colaborează pentru a obține date interdisciplinar</li> <li>Studentul poate identifica probele existente pe baza cunoștințelor acumulate</li> <li>Studentul etichetează adecvat probele</li> <li>Studentul identifică strategia necesară cercetării de teren</li> <li>Studentul elaborează planul necesar efectuării cercetării de teren</li> <li>Studentul se deplasează pe teren și colectează toate datele necesare</li> <li>Studentul întocmește rapoarte privind rezultatele obținute</li> </ul>
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul argumentează datele prezentate.</li> <li>Studentul implementează strategiile necesare pentru a obține rezultatele scontate.</li> <li>Studentul redactează documentele necesare.</li> <li>Studentul întocmește rapoarte privind rezultatele analizelor efectuate.</li> <li>Studentul prezintă și justifică rezultatele obținute</li> </ul>

7. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p><i>Embriologia</i>- știință biologică de mare actualitate, istoric, importanța studiului embriologiei (biologiei dezvoltării).</p> <p><i>Gametogeneza</i>: definiție, tipuri de reproducere în lumea animală,</p>	<p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a></p>	2 ore

animale ovipare, vivpare; originea celulelor germinale primordiale, alcătuirea aparatului genital feminin și masculin		
<i>Ovogeneza</i> – procesul de formare a gametului feminin, constituirea gonadei feminine la embrionul uman, formarea gametului feminin la om : ciclul folicular, ciclul ovogenetic, ciclul uterin, ovulația, controlul hormonal al constituirii ovarului și al formării ovocitului, structura ovocitului uman	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Spermatogeneza</i> – formarea gonadei masculine la om, căile de eliminare a gameților (spermiile), etapele spermatogenezei, rolul celulelor Sertoli în formarea și maturarea spermilor, controlul hormonal al formării și maturării spermilor. Funcțiile glandelor seminale și a prostatei în formarea lichidului seminal. Structura spermiei umane.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Fecundația</i> – importanța fecundației. Fecundația la echinoderme (ariciul de mare). Mecanismele moleculare ale recunoașterii gameților, penetrării zonei pelucide și asigurării fecundației monospermeice la mamifere.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Segmentarea</i> – prima etapă în dezvoltarea embrionară, tipuri de zigoți (oligoleciti, mezoleciti, teloleciti și centroleciti) și tipuri de segmentație totală (egală-ariciul de mare, , rotațională-mamifere, subegală-amfibieni), segmentație parțială (discoidală-păsări, superficială-insecte).	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Gastrulația</i> – definiție, tipuri de mișcări celulare în gastrulație, gastrulația la: ariciul de mare, amfibieni, păsări și mamifere.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Neurulația</i> – definiție, formarea tubului neural la vertebrate, constituirea axei embrionare, tipul de organizare al embrionului de	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește	2 ore

vertebrat), evoluția mezodermului și a endodermului în cursul neurulației. inducția embrionară (inductori primari și secundari)	Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	
<i>Anexele embrionare</i> în seria vertebratelor: formarea, structura și rolul sacului vitelin la pești; constituirea structura și funcțiile amniosului, sacului vitelin și a alantoidei la embrionii sauropsidelor. Formarea amniosului, sacului vitelin și a alantoidei la embrionul uman. Constituirea, structura și funcțiile placentei la embrionul uman, bariera placentară.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Multicelularitatea organismelor:</i> populații de celule, proliferarea celulară, diferențierea celulară, țesuturi,( generalități, histogeneza).	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Țesuturile epiteliale:</i> origine embrionară(ectoderm,mezoderm, endoderm), caractere generale, funcții, clasificare. Epitelii de acoperire (unistratificate, pluristratificate,pseudostratificate, urotelii). Epitelii glandulare: glande exocrine (structură, tipuri), glande endocrine(tipuri și structură)	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Țesutul conjunctiv:</i> origine embrionară, clasificare, caractere generale, structură, elemente componente. Țesuturi conjunctive moi (lax,dens și specializate).Țesuturi conjunctive semidure (cartilagos): structură, funcții, tipuri (hialin, elastic, fibros). Țesuturi conjunctive dure (osos): structură, funcții, tipuri, osteogeneza.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Țesutul muscular:</i> origine embrionară (mezoderm), caractere generale; ); țesutul muscular striat (caracteristici, ultrastructura fibrei musculare striate, fusul neuro-muscular,placa neuro-motorie). Țesutul muscular cardiac (structură	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore

și caracteristici), țesutul muscular neted (structură, topografie,rol.		
<i>Țesutul nervos</i> : origine embrionară, tipuri de celule în sistemul nervos central: tipuri de neuroni și tipuri de celule gliale. Ultrastructura neuronului, sinapsele (tipuri de sinapse, sinaptogeneza.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<i>Sângele</i> : compoziție, elementele figurate ale sângelui (tipuri, funcții); hematopoieza embrionară și postembrionară.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
<p>Bibliografie :</p> <p>Anghelescu V.: <i>Embrilogie normală și patologică</i>, Ed. Academiei, București 1983;            Checiu.I.: <i>Embrilogie</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2000            Checiu I. <i>Histologie</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2000            Diculescu I., Onicescu D. <i>Histologie medicală</i>, Ed. Medicală, București 1987;            Gherman I. : <i>Compendiu de Histologie</i>, Ed. ALL, București, 1993;            Gilbert S.F. : <i>Developmental Biology, 4<sup>th</sup> edition</i>, Sinauer Press, Massachusetts, 1994;            Ranga V. : <i>Tratat de anatomia omului, vol.I</i>, Ed. Medicală, București, 1993;            Ross H. M., Romell J.L., Kaye I.G. : <i>Histology, a text and atlas</i>, Williams and Wilkins, Baltimore, London, 1995;            Steopoe I.: <i>Citologie, histologie, embrilogie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1967.            Johnson M., Essential reproduction, sixth ed., Blackwell Publishing, 2007.  <a href="https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Embryonic_Development">https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Embryonic_Development</a> 2021  <i>Developmental Biology 12 th Edition</i> , Barresi, Gilbert, Sinauer Press, 2019</p>		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
Tehnica efectuării preparatelor microscopice proaspete și permanente	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Ovogeneza – evidențierea organelor genitale feminine la șoarece, secțiuni histologică prin ovar, evidențierea diferitelor tipuri de foliculi ovarieni	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Spermatogeneza – evidențierea organelor genitale masculine la șoarece, secțiuni histologice prin testicul, structurii testiculului, structura peretelui tubului seminifer; structura spermiei	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore

Embrionul preimplanțat de șoarece	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Evidențierea și studiul embrionului de găină în perioada segmentației și gastrulației prin colorații vitale și contrastare.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Explantarea și cultivarea în vitro a embrionului tânăr de găină (5-15 somite).	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Țesuturile epiteliale de acoperire – secțiunii prin epiteliile simple pavimentoase (capilar), cubice (secțiune prin rinichi); pluristratificate pavimentoase nekeratinizate (esofag, limbă), keratinizate (piele); pseudostratificate (trahee); tranziționale (vezica urinară)	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Țesuturi epiteliale glandulare – secțiune prin glande salivare, pancreas exocrin și endocrin, suprarenală, tiroidă	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Țesuturile conjunctive mezenhimale, țesut conjunctiv lax, țesut conjunctiv dens: tendonul, țesut conjunctiv elastic, țesut conjunctiv reticular : ganglionii limfatici, țesut conjunctiv adipos.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Țesuturi conjunctive semidure și dure – secțiune prin cartilaj hialin, elastic, țesut osos (colorație cu orceină sau os uscat, os demineralizat	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Țesuturi musculare – secțiune prin mușchi striat scheletic, mușchi striat cardiac, mușchi neted (secțiune prin uter)	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește	2 ore

	Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	
Țesutul nervos – tipuri de neuroni (colorație H-E, impregnație Golgi, impregnație argentică) , tipuri de nevroglii	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Țesutul nervos – secțiune prin: nerv,măduva spinării,cerebel, scoarța cerebrală.	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Executarea unui frotiu sangvin, evidențierea elementelor figurate din sânge	Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>	2 ore
Bibliografie : Dragan Maria ed.: Lucrări practice de histologie. Lito. UMF Timișoara, 1974. Fujita T., Tokunga J., Inou H. : Atlas of Scanning electron microscopy in medicine. Elsevier Publishing Company, 1971. Texte proprii 2024 Tribe M., Erant M., Snook R.: Electron microscopy and cell structure. Cambridge University Press., 1975		

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

Evidențierea evenimentelor esențiale ce au loc în cursul primei perioade a dezvoltării preeclozionale sau prenatale(embriogeneza), tratând în special cele mai recente achiziții științifice privind gametogeneza, fecundația; mecanismele moleculare și genetice ale segmentației, gastrulației și neurulației.  
 Prezentarea originii embrionare, structurii,modului de organizare,caracteristicilor, funcțiilor și importanței principalelor tipuri de țesuturi:epitelial,conjunctiv,muscular, nervos,sângele.  
 În această succesiune cursul urmărește evidențierea continuității procesului de dezvoltarea a unui individ biologic precum și principalelor caracteristici ale acestui proces: de la simplu la complex, de la nediferențiat la diferențiat; reliefând în acest fel continuitatea existentă între cele două discipline: embriologia și histologia

#### 9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Stăpânirea minimă a conținutului științific din curs și bibliografia indicată.	Evaluare examen grile.	80%
9.5 Seminar / laborator	Stăpânirea minimă a conținutului științific	Colocviu de laborator	20%

9.6 Standard minim de performanță			
<p>Promovarea probelor cu minim nota 5, conform baremelor de notare. Complementar, in situatia in care se considera necesar, cadrul didactic poate suplimenta si/sau modifica examinarea si poderile. Conform regulamentelor în vigoare, aceleași criterii se aplică și în sesiunile de restanță și măriri. Orele de tutoriat se bazează pe comunicarea rapidă prin email institutional sau platforma e-learning UVT sau alte variante de comunicare agreate împreună cu studentii. Suportul de curs va fi incarcat pe e-learning UVT.</p>			

Data completării

Titular de disciplină

30.01.2025

Lect.Dr.Delia Hutanu

Data avizării în departament

Director de departament  
Lect.Dr. Adrian Sinitean