

## 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 | Biochimie                                 |

## 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 efectuarea de preparate microscopice proaspete și permanente, mulaje, planșe.</li> <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> </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, animale ovipare, vivipare; originea celulelor germinale primordiale, alcătuirea aparatului genital feminin și masculin</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      |
| <p><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,</p>  | <p>Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle –</p>   | 2 ore      |

|   |   |       |
|---|---|-------|
| controlul hormonal al constituirii ovarului și al formării ovocitului, structura ovocitului uman  | platforma de e-learning<br>UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>  |       |
| <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<br>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 monospermice 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<br>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<br>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<br>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 vertebrat), evoluția mezodermului și a endodermului în cursul neurulației. inducția embrionară (inductori primari și secundari)   | Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle – platforma de e-learning<br>UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> | 2 ore |
| <i>Anexele embrionare</i> în seria vertebratelor: formarea, structura și rolul sacului vitelin la pești; constituirea structura și funcțiile amniosului, sacului vitelin și a   | Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle –  | 2 ore |

|  |   |       |
|--|---|-------|
| alantoidei la embrionii sauropsidelor. Formarea amniosului, sacului vitelin și a alantoidei la embrionul uman. Constituirea, structura și funcțiile placentei la embrionul uman, bariera placentară.   | platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>   |       |
| <i>Multicelularitatea organismelor:</i> populații de celule, proliferarea celulară, diferențierea celulară, țesuturi, (generalități, histogeneză).   | 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 (cartilaginos): 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 și caracteristici), țesutul muscular neted (structură, topografie, rol.                            | 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 nervos:</i> origine embrionară, tipuri de celule în sistemul nervos central: tipuri de neuroni și tipuri de celule gliale. Ultrastructura   | Modelare prin videoproiecție observații dirijate, demonstrație, învățare prin descoperire, conversație și prelegere. Ca sursa de bibliografie se folosește Moodle –   | 2 ore |

|  |   |            |
|--|---|------------|
| neuronului, sinapsele (tipuri de sinapse, sinaptogeneza.   | platforma de e-learning<br>UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a>  |            |
| <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<br>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;<br/>           Checiu.I.: <i>Embrilogie</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2000<br/>           Checiu I. <i>Histologie</i>, Ed. Mirton, Timișoara, 2000<br/>           Diclescu I., Onicescu D. <i>Histologie medicală</i>, Ed. Medicală, București 1987;,<br/>           Gherman I. : <i>Compendiu de Histologie</i>, Ed. ALL, București, 1993;<br/>           Gilbert S.F. : <i>Developmental Biology, 4<sup>th</sup> edition</i>, Sinauer Press, Massachusetts, 1994;<br/>           Ranga V. : <i>Tratat de anatomia omului, vol.I</i>, Ed. Medicală, Bucureșt, 1993;<br/>           Ross H. M., Romell J.L., Kaye I.G. : <i>Histology, a text and atlas</i>, Williams and Wilkins, Baltimore, London, 1995;<br/>           Steopoe I. : <i>Citologie, histologie, embrilogie</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1967.<br/>           Johnson M., Essential reproduction, sixth ed., Blackwell Publishing, 2007.<br/> <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<br/>           Developmental Biology 12 th Edition , 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<br>UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> | 4 ore      |
| Ovogeneza – evidențierea organelor genitale feminine la șoarece, secțiune 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<br>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<br>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<br>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   | Modelare prin videoproiecție observații dirijate , demonstrație, învățare prin descoperire,   | 2 ore      |

|  |   |       |
|--|---|-------|
| gastrulației prin colorații vitale și contrastare.   | 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>  |       |
| 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 epitelii simple pavimentoase (capilar), cubice (secțiune prin rinichi); pluristratificate pavimentoase nekeratinizate (esofag, limbă), keratinizate (piele); pseudostratificate (trahee); tranzitionale (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 Moodle – platforma de e-learning UVT <a href="https://elearning.e-uvt.ro/">https://elearning.e-uvt.ro/</a> | 2 ore |
| 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**

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 instituțional sau platforma e-learning UVT sau alte variante de comunicare agreate împreună cu masteranzii.  
Suportul de curs va fi încarcat pe e-learning UVT.

Data completării

Titular de disciplină

10.01.2024

Lect.Dr.Delia Hutanu



Data avizării în departament

Director de departament  
Lect.Dr. Adrian Sinitean