

FIȘA DISCIPLINEI
Histologie și embriologie vegetală și animală
2018-2019

1. Date despre program

| | | |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești |
| 1.2 | Facultatea | Științe, Educație fizică și Informatică |
| 1.3 | Departamentul | Științe ale Naturii |
| 1.4 | Domeniul de studii | Biologie |
| 1.5 | Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Biologie / Licențiat în Biologie |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------|--------------------------------------|---|-----|-----------|----|--|-------------------|--------|-----|---------------------|---|--|
| 2. Date despre disciplina | | | | | | | | | | | | |
| 2.1 | Denumirea disciplinei | | | | | Histologie și embriologie vegetală și animală | | | | | | |
| 2.2 | Titularul activităților de curs | | | | | Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare, Lect. univ. dr. Păunescu Alina | | | | | | |
| 2.3 | Titularul activităților de laborator | | | | | Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare, Lect. univ. dr. Păunescu Alina | | | | | | |
| 2.4 | Anul de studii | I | 2.5 | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | Examen | 2.7 | Regimul disciplinei | O | |

3. Timpul total estimat

| | | | | | | | | |
|--|------------------------------|-----|-----|---------------|----|-----|-------------------|-----|
| 3.1 | Număr de ore pe săptămână | 4 | 3.2 | din care curs | 2 | 3.3 | seminar/laborator | 2 |
| 3.4 | Total ore din planul de inv. | 56 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | seminar/laborator | 28 |
| Distribuția fondului de timp | | | | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | | | | 40 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | | | | 10 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri | | | | | | | | 10 |
| Tutoriat | | | | | | | | 4 |
| Examinări | | | | | | | | 5 |
| Alte activități | | | | | | | | |
| 3.7 | Total ore studiu individual | 69 | | | | | | |
| 3.8 | Total ore pe semestru | 125 | | | | | | |
| 3.9 | Număr de credite | 5 | | | | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | Parcursarea cursului de Citologie vegetală și animală. |
| 4.2 | De competențe | Competențe acumulate pe timpul parcurgerii cursurilor de Citologie vegetală și animală. |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | | |
|-----|--|--|
| 5.1 | De desfășurare a cursului | Sală de curs dotată cu videoproiector, retroproiector, ecran, tablă |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului/laboratorului | Laboratorul disciplinei (sala S123, S125), echipamente și aparatură de laborator, calculator, internet |

6. Competențe specifice acumulate

| | |
|-------------------------|---|
| Competențe profesionale | C1. Operarea cu noțiuni, concepte, legități și principii specifice domeniului. C4. Explorarea sistemelor biologice. C6. Integrarea inter/transdisciplinară a cunoștințelor specifice domeniului. |
| Competențe transversale | CT1. Realizarea responsabilă și eficientă a sarcinilor aferente profesiilor din domeniu cu respectarea principiilor de etică profesională. CT3. Dezvoltarea capacității de reflecție critic-constructivă asupra propriului nivel de pregătire profesională în raport cu standardele profesiei. |

7. Obiectivele disciplinei

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Disciplina are ca obiectiv general dezvoltarea de competențe în domeniul histologiei și a embriologiei vegetale și animale. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> - Să identifice principalele noțiuni, concepte și legități specifice histologiei și embriologiei vegetale și animale - Să interpreteze informațiile științifice de specialitate din perspectiva principiilor de organizare și funcționare țesuturilor - Să evalueze critic interpretarea informațiilor științifice din perspectiva principiilor de organizare și funcționare a țesuturilor - Să identifice conceptele, metodele, tehnicile, procedeele uzuale de observare și |

| | |
|--|---|
| | <p>investigare a țesuturilor</p> <p>- Să deceleze, prin studii macro- și microscopice țesuturile vegetale și animale, mecanismele dezvoltării embrionare la cordate și embriogeneza la cormofite.</p> |
|--|---|

8. Conținuturi

| 8.1. Curs | | Metode de predare | Observații Resurse folosite | Nr. ore |
|-----------|--|--|---|---------|
| 1 | I. Histologia animală Țesuturi – origine, structură, caractere morfo-funcționale. Țesuturi epiteliale. Caracteristicile țesuturilor epiteliale. Clasificarea țesuturilor epiteliale: epitelii de acoperire, epitelii glandulare, epitelii senzoriale | Prelegere Dezbateri | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 2 | Țesuturile conjunctive. Histogeneza țesuturilor conjunctive. Componentele țesutului conjunctiv. Tipuri de țesuturi conjunctive. Țesuturi conjunctive propriu zise. Țesuturi conjunctive cu funcții speciale. | Prelegere Dezbateri | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 3 | Sângele. Eritrocitele. Leucocitele: leucocite granulare, leucocite agranulare. Trombocitele – plachetele sangvine | Prelegere Dezbateri | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 4 | Țesuturile musculare. Histogeneza țesuturilor musculare. Țesutul muscular neted; țesutul muscular striat; țesutul muscular miocardic; țesutul nodal. | Prelegere Dezbateri | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 5 | Țesutul nervos. Histogeneza țesutului nervos. Structura neuronului: corpul celular – pericarionul; prelungirile neuronului; dendritele, axonul; sinapsele: sinapse de transmisie chimică, sinapsele de transmisie electrică, sinapse de transmisie electrică și chimică | Prelegere Dezbateri | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 6 | II. Embriologia cordatelor Caractere generale ale dezvoltării embrionare la cordate. Evoluția foietelor embrionare. Dezvoltarea embrionară la cefalocordate. Dezvoltarea embrionară la urocordate. Dezvoltarea embrionară la vertebrate. Dezvoltarea embrionară la amfibieni. Dezvoltarea embrionară la pești. Dezvoltarea embrionară la sauropside: gastrularea la reptile, gastrularea la păsări, anexele embrionare la sauropside. Dezvoltarea embrionară la mamifere: anexele embrionare la mamifere. Dezvoltarea embrionară la om | Prelegere Dezbateri | Computer, video-proiector, retroproiector | 4 |
| 7 | III. Histologia vegetală Țesuturile meristematice: promeristeme, meristeme primare și secundare | prelegere, expunere cu material suport exemplificare, descriere, conversația euristică | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 8 | Țesuturile protectoare (apărătoare): de origine primară: epiderma și formațiunile sale (peri tectori și stomate), exoderma, endoderma, rizoderma, țesutul caliptral; de origine secundară: suberul și ritidomul. | | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 9 | Țesuturile trofice (fundamentale, parenchimuri): asimilator, de depozitare a materiilor de rezervă, de depozitare a apei (acvifere), de depozitare pentru aer (aerifere), de absorbție. | | Computer, video-proiector, retroproiector | 3 |
| 10 | Țesuturile mecanice: colenchimul, sclerenchimul. | | Computer, video-proiector, retroproiector | 1 |
| 11 | Țesuturile conducătoare: țesutul conducător lemnos, țesutul conducător liberian. | | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 12 | Celule și țesuturi secretoare și excretoare: celule secretoare externe, țesuturi secretoare care își varsă produsul în spațiile intercelulare, celule și țesuturi care își depun produsele intracelular. | | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |
| 13 | IV. Embriologia vegetală Embriogeneza la cormofite. | | Computer, video-proiector, retroproiector | 2 |

Bibliografie

Alberts B., et all. 2009. *Molecular Biology of the Cell*, 5th Edition, Elsevier

Anthony L. 2016. *Mescher Histologie – tratat&atlas – ediția a 13-a*. Editura Medicală Callisto

Chandar Nalini, Viselli Susan. 2019. *Cell and Molecular Biology – Second Edition*. Lippincott Illustrated Reviews

Manolache V., 1990. *Histologie și Embriologie Animală*, Univ. București, Fac. de Biologie.

Paunescu Alina, 2017. *Histoembriologie animală – note de curs*

Evert R. F. 2007. *Esau's Plant anatomy : meristems, cells, and tissues of the plant body : their structure, function, and development*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Ianovici Nicoleta, 2010. *Citohistologie și morfoanatomia organelor vegetative*, Ed. Mirton, Timișoara.

Nabors M.W. 2008. *Biologie végétale. Structures, fonctionnement, écologie et biotechnologies*. Pearson. Education France.

Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. *Aspecte de citologie și histologie vegetală*. Editura Ceres, București.

Soare L.C., 2011. *Embriogeneza zigotică și somatică la unele pteridofite*, Editura Universitatii din Pitesti.

Soare L.C. (coord). *Conservarea diversitatii pteridofitelor din Valea Valsanului*, Editura Universitatii din Pitesti

Toma C., Gostin Irina, 2000. *Histologie vegetală*. Editura Junimea, Iași.

Soare Liliana Cristina. Suport de curs (format printat si electronic transmis studenților), 2018.

| 8.2. Aplicații – Seminar / Laborator | | Metode de predare | Observații Resurse folosite | Nr. ore |
|--------------------------------------|--|--|--|---------|
| 1 | Țesutul epitelial Țesuturile epiteliale de acoperire: epitelii unistratificate (simple), epitelii simplu pavimentos – endoteliu, epitelii simplu cubic – tubii nefronului, epitelii simplu cilindric – intestin (secțiune în rinichi, stomac, intestin), epitelii stratificat pavimentos cheratinizat (epiderma), epitelii stratificat pavimentos necheratinizat (mucoasa bucală, esofagiană), epitelii pseudostratificat în trahee | Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup | Computer Secțiuni histologice Planșe | 2 |
| 2 | Țesuturile epiteliale glandulare: epitelii glandular exocrine (glande tubuloase –glande sudoripare; glande acinoase – sebacee – holocrine; glande tubuloacinoase – glande salivare), epitelii glandular endocrin cu studiul foliculilor tiroidieni și secțiune în glandele suprarenale Țesutul epitelial sensorial: epitelii vestibular din urechea internă, mugurii gustative | Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup | Computer Secțiuni histologice Planșe | 2 |
| 3 | Țesutul conjunctiv Țesuturi conjunctive moi: țesutul conjunctiv gelatinos (cordon ombilical), țesutul conjunctiv reticulat (ganglioni limfatici, splina), țesutul conjunctiv adipos (pancreas) Țesutul conjunctiv semidur – cartilaginos (trahee șoarece) Țesutul conjunctiv dur – osos (os lung de mamifer): osificarea de membrană – desmă, osificarea de cartilaj – endcondrală | Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup | Computer Secțiuni histologice Planșe | 2 |
| 4 | Sângele - elementele figurate – frotiu de sânge examinat cu imersie; - plasma sanguină | Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup | Computer Secțiuni histologice Planșe | 2 |
| 5 | Țesuturile musculare: țesutul muscular neted (secțiune în stomac), țesutul muscular striat scheletic (secțiune în limba de cobai), țesutul muscular cardiac: miocardul adult; miocardul embrionar (secțiune în peretele inimii de cobai) | Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup | Computer Secțiuni histologice Planșe | 2 |
| 6 | Țesutul nervos: structura neuronului – neuronul multipolar motor din coarnele anterioare ale măduvei spinării; tipuri de neuroni – piramidali, stelați, fusiformi (măduva spinării, creieral, scoarța cerebrală); structura unui nerv (nerv sciatic de mamifer) | Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup | Computer Secțiuni histologice Planșe | 2 |
| 7 | Dezvoltarea embrionară la cordate: segmentarea oului și gastrularea la cefalocordate (<i>Branchiostoma lanceolatum</i>), dezvoltarea embrionară la amfibieni (celoblastula, gastrula, neurula la broască), dezvoltarea embrionară la pești (discoblastula la crap); la păsări (formarea jgheabului neural; secțiune prin embrion de găină), dezvoltarea embrionară la mamifere (secțiune în embrion de <i>Sus scrofa</i> , în embrion de șoarece și embrion uman) | Exercițiul Studiul de caz Lucrul în grup | Computer Secțiuni histologice Planșe | 2 |

| | | | | |
|---|--|---|---|---|
| 8 | Țesuturi protectoare de origine primară Epiderma și stomatele de pe fața inferioară a frunzei de varză (<i>Brassica oleracea</i>). Epiderma și stomatele de pe fața inferioară a frunzei de porumb (<i>Zea mays</i>). Perii tectori pluricelulari stelați de la salcia mirositoare (<i>Elaeagnus angustifolia</i>). Țesuturi protectoare de origine secundară Suberul și parenchimul de depozitare de la tuberculul de cartof (<i>Solanum tuberosum</i>). | Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator | Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie | 2 |
| 9 | Țesuturi trofice Parenchimul asimilator (clorenchimul) și acvifer din frunza de <i>Peperomia</i> sp. Parenchimul aerifer (aerenchimul) din tulpina de pipirig (<i>Juncus effusus</i>). Parenchimul aerifer (canalele aerifere) din pețiolul frunzei de nufăr alb (<i>Nymphaea alba</i>). | Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator | Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie | 2 |
| 10 | Țesuturi mecanice Colenchimul angular și sclerenchimul din tulpina de dovleac (<i>Cucurbita pepo</i>). Colenchimul tabular din tulpina de soc (<i>Sambucus nigra</i>). Sclerenchimul scleros: sclerocitele din fructul de păr (<i>Pyrus</i> sp.). Fibrele sclerenchimatice din tulpina de in (<i>Linum usitatissimum</i>). | Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator | Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie | 2 |
| 11 | Țesuturi conducătoare: Traheidele cu punctuațiuni areolate din lemnul secundar al unei ramuri de pin (<i>Pinus</i> sp.). Țesutul conducător lemnos și liberian din tulpina de dovleac (<i>Cucurbita pepo</i>). | Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator | Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie | 2 |
| 12 | Țesuturi secretoare și excretoare: Perii glandulari de pe frunza de mușcată (<i>Pelargonium zonale</i>). Perii glandulari de pe bracteele inflorescenței feminine de hamei (<i>Humulus lupulus</i>). Hidatodele traheidice de pe frunza de <i>Impatiens sultani</i> . Cavitățile secretoare din pericarpul fructului de citrice (<i>Citrus</i> sp.). | Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator | Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie | 2 |
| 13 | Embriogeneza la cormofite | Descriere și exemplificare Expunere cu material suport Învățarea asistată de calculator | Calculator Materiale vegetale Instrumente, sticlărie, reactivi și coloranți specifici, Preparate microscopice Microscopie | 4 |
| Bibliografie Drăghici O., Păunescu Alina, Ponopal Cristina, 2005. <i>Histologie și Embriologie Animală - Lucrări Practice</i> , Ed. Universității din Pitești. Paunescu A. 2017. <i>Platforma lucrări practice</i> Sârbu A., Smarandache D., Pascale G., 2014. Aspecte de citologie și histologie vegetală. Editura Ceres, București. Soare Liliana Cristina, Drăghici Bibica, 2002. Morfologia și anatomia plantelor. Lucrări practice. Ed. Pământul, Pitești; Soare Liliana Cristina. 2018. Lucrări practice (format printat și electronic). | | | | |

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

Competențele dobândite la disciplină permit absolvenților să lucreze ca: biolog -213114, consilier biolog -213101, inspector de specialitate biolog -213103, asistent de cercetare în biologie -213137, asistent de cercetare în ecologie și protecția mediului -213147. Pentru a corobora conținuturile și metodele de predare cu nevoile și așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului de studii se realizează întâlniri cu angajatorii, cu reprezentanți ai firmelor de profil, schimburi de bune practici cu cadre didactice din alte universități, cu reprezentanți ai diverselor arii protejate, ai Inspectoratelor Școlare Județene etc.

10. Evaluare

| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|--|----------------------------|------------------------------|
| 10.4 Curs | Verificare pe parcurs Evaluare finală | Test scris Examen scris | 40% 40% |
| 10.5 Lucrari practice | Identificarea și descrierea țesuturilor studiate | Probă practică | 20% |
| 10.6 Standard minim de performanță | Pentru Lucrările practice: identificarea și descrierea unor țesuturi. Pentru Curs: rezolvarea a 50% dintre itemi la verificarea pe parcurs si evaluarea finală. | | |

Data completării
15.09.2018

Titular de curs
Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare
Lect. univ. dr. Păunescu Alina

Titular de seminar / laborator
Conf.univ.dr. Liliana Cristina Soare
Lect. univ. dr. Păunescu Alina

Data aprobării în Consiliul departamentului,
19.09.2018

Director de departament,
(prestator)
Conf. univ. dr. Liliana Cristina Soare

Director de departament,
(beneficiar),
Conf. univ. dr. Liliana Cristina Soare