

FIȘA DISCIPLINEI
DEZVOLTAREA ȘI REGLAREA DIVERSITĂȚII TIPURILOR CELULARE

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--------------------------------------|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Babeș-Bolyai |
| 1.2 Facultatea | Biologie și Geologie |
| 1.3 Departamentul | Biologie moleculară și Biotehnologie |
| 1.4 Domeniul de studii | Biologie |
| 1.5 Ciclul de studii | 2 ani, cu frecvență |
| 1.6 Programul de studiu / Calificarea | Master/ Biotehnologie moleculară |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|--|---|---------------|---|------------------------|---|-------------------------|----|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Dezvoltarea și reglarea diversității tipurilor celulare (limba de predare- limba engleză) (BME1102) | | | | | | |
| 2.2 Titularul activităților de curs | CSI dr. Tudor C. Badea | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de seminar | CSI dr. Tudor C. Badea | | | | | | |
| 2.4 Anul de studiu | 1 | 2.5 Semestrul | 1 | 2.6. Tipul de evaluare | C | 2.7 Regimul disciplinei | DS |

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 | 126 | 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 | | | | | 14 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | 26 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | 14 |
| Tutoriat | | | | | 14 |
| Examinări | | | | | 2 |
| Alte activități: | | | | | |
| 3.7 Total ore studiu individual | | 70 | | | |
| 3.8 Total ore pe semestru | | 126 | | | |
| 3.9 Numărul de credite | | 5 | | | |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|---|
| 4.1 de curriculum | • Genetica, Biologie celulara si moleculara, Biochimie. |
| 4.2 de competențe | • Sinteza informatiei stiintifice |

5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|--|--|
| 5.1 De desfășurare a cursului | <ul style="list-style-type: none"> • Platforma MS teams • Echipament audio-video |
| 5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului | <ul style="list-style-type: none"> • Participarea la minim 80% din totalul seminariilor este condiție pentru participarea la examenul scris |

6. Competențele specifice acumulate

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> Formarea deprinderii de a interpreta sintetic informațiile științifice de ultima ora din domeniul Biologiei moleculare, Ingineriei genetice, clasificării tipurilor celulare, și strategiilor de reparare, regenerare și înlocuire a tesuturilor. Formarea deprinderii de a analiza și prezenta informația științifică într-o limbă de circulație internațională. |
| Competențe transversale | <ul style="list-style-type: none"> Înșușirea cunoștințelor teoretice de bază pentru abordarea unor cercetări viitoare de doctorat din domeniul Neuroștiințelor, Biologiei Moleculare, Ingineriei genetice, Imunologiei, Biotehnologiilor moleculare. Dezvoltarea capacităților de a lucra independent cât și în echipă. |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

| | |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | <ul style="list-style-type: none"> Înșușirea informațiilor privind diversitatea tipurilor celulare, caracterizarea acestora, și metodele pentru a le manipula în scop științific și/sau terapeutic. |
| 7.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> Înșușirea cunoștințelor teoretice și practice privind metodele de studiu și clasificare a tipurilor celulare. Înșușirea cunoștințelor teoretice și practice privind mecanismele celulare și moleculare care duc la diversificarea tipurilor celulare. Înșușirea cunoștințelor teoretice și practice privind metodele de manipulare genetică folosite în terapiile moderne. |

8. Conținuturi

| 8.1 Curs | Metode de predare | Observații |
|--|--|------------|
| 1. Tipurile celulare ca unități constructive ale organismelor vii. Proprietăți și criterii de clasificare. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe interactivitate. | 2 ore |
| 2. Principii generale ale dezvoltării tipurilor celulare. Diviziunea Celulară, Specificarea și Diferențierea tipurilor celulare. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 3. Principii generale de morfogeneza tisulară. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 4. Autonomie celulară și reglarea transcripției în formarea tipurilor celulare. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 7. Interacții intercelulare în dezvoltarea tipurilor celulare. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 8. Semnale moleculare pentru dezvoltarea tipurilor celulare. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire | 2 ore |

| | | |
|--|---|-------|
| | critică | |
| 9. Tipuri celulare neuronale. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 10. Sistemul imun si celula canceroasa - cazuri extreme de diversificare celulara. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 11. Metode moleculare pentru studiul si manipularea tipurilor celulare. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 13. Terapii genetice. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |
| 14. Reprogramarea celulara, strategii de substituie, reparare si regenerare. | Predare frontală și pe platforma MS teams bazată pe gândire critică | 2 ore |

Bibliografie

- (1) Developmental Biology Scott F. Gilbert. 7th edition or 6th edition:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK9983/>
(2) Molecular Biology of the Cell Alberts 5th edition or 4th edition:
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK21054/>
(3) Principles of Neuroscience Kandel Schwartz
(4) Purves Neuroscience
(5) Jurnale stiintifice de specialitate aflate in bazele de date ale Bibliotecii Centrale Universitare „Lucian Blaga”.

| 8.2 Seminar / laborator | Metode de predare | Observații |
|---|---|------------|
| Seminar: Prezentari de lucrari stiintifice relevante temelor din curs. | Seminar = prezentari ale studentilor si discutii interactive | 16 ore |
| Laborator: 1) Analiza de imagini utilizand FIJI/IMAGEJ = Reconstructii Neuronale 2) Clasificare de tipuri neuronale pe baza de expresie genica utilizand hierarchical clustering (Matlab) 3) Explorarea expresiei genice si informatiei asociate unor molecule in platforme si baze de date publice. | Demonstratie urmata de implementare individuala facuta de catre studenti pe baza unei teme alocate. | 12 ore |

Bibliografie

- (1) Jurnale stiintifice de specialitate aflate in bazele de date ale Bibliotecii Centrale Universitare „Lucian Blaga”.

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

- Cursul are un continut similar cursurilor din alte universitati europene si tine cont de nivelul de pregătire ale studenților
- Cursul asigura dezvoltarea competențelor de sinteza si interpretare a informatiilor stiintifice de ultima ora din domeniul Dezvoltarii celulare, Biologiei Moleculare, Ingineriei Genetice, Mecanismelor de reglare transcriptionale, metodelor de regenerare si substituie celulara.

10. Evaluare

| | | | |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------|
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 metode de evaluare | 10.3 Pondere din |
|----------------|---------------------------|-------------------------|------------------|

| | | | nota finală |
|---|--|-----------------------------------|-------------|
| 10.4 Curs | Cunoașterea conținutului informațional | Examen scris. | 50 % |
| 10.5 Seminar/laborator | Implicarea în exercitiile de analiza de date din secțiunile de laborator | Evaluare în cursul laboratoarelor | 25 % |
| | Modul de redare și sinteză a informației științifice | Prezentare de lucrări | 25 % |
| 10.6 Standard minim de performanță | | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea a 50% din informația conținută în curs • Implicarea de cel puțin 50% în activitățile de seminar. | | | |

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

20.02.2023

CSI Dr. Tudor C. Badea

CSI Dr. Tudor C. Badea

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

27.02.2023

Conf. Dr. Beatrice Kelemen