

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Babeș-Bolyai” din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Biologie și Geologie
1.3 Departamentul	Biologie și Ecologie al Liniei Maghiare
1.4 Domeniul de studii	Biologie
1.5 Ciclul de studii	2 ani, cu frecvență
1.6 Programul de studiu / Calificarea	Biologie medicală/Master în biologie medicală

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Celule stem și regenerare						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. Varga Máté						
2.3 Titularul activităților de seminar	-						
2.4 Anul de studiu	II.	2.5 Semestrul	3.	2.6. Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	Fac.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator	0
3.4 Total ore din planul de învățământ	98	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator	0
Distribuția fondului de timp:					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					18
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități: .....					0
3.7 Total ore studiu individual	70				
3.8 Total ore pe semestru	98				
3.9 Numărul de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 De desfășurare a cursului	• Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point, Word, aplicații multimedia, Internet
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	•

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C12. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor avansate ale biologiei celulelor stem și a regenerării acestora; utilizarea adecvată al limbajului științific specific disciplinei.</li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Abilitatea de a lucra în echipe de cercetare din domeniul științelor vieții, rezolvarea de probleme și luarea deciziilor, organizarea activităților în grup</li> </ul>

## i7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul urmărește însușirea noțiunilor biologiei celulelor stem și familiarizarea studenților cu principiile metodelor de bază ale cercetării celulelor stem și a regenerării biologice ale acestora.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea modelelor de celule stem animale și discutarea limitării acestora. Utilizarea celulelor stem embrionare și a organoizilor în cercetarea farmaceutică</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiunea de celulă stem. Definiție, celule stem embrionare și mature. Nișa celulei stem.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Structura și funcționarea celulei genitale stem <i>C. elegans</i> . Rolul celulelor DTC în nișă. Transducția semnalului Notch. Adenizarea și dezadenizare, posibilități de reglaj.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Structura și funcționarea nișei celulei stem testiculară, GSC și SSC. Structura și reglarea nișei celulei stem ovulare. Posibilități de regenerare și diferențiere.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Celule stem hematopietice în <i>Drosophila</i> . Structura, funcționarea și reglarea nișelor corespunzătoare.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Demonstrarea existenței celulelor hematopietice stem de natură somatică. Structura, funcționarea și	Prelegere participativă,	2 ore

reglarea nișelor corespunzătoare. Originea și homingul celulelor HSC.	dezbateri, expunere, problematizare.	
Structura vilozităților intestinale. Rolul transducției semnalului Wnt și Notch. Celule Lgr5 + și funcționarea lor. Celule Bmi + funcționarea lor. Celule stem gastrice.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Celule satelite și rolul lor în regenerarea musculară. Celule stem genitale la vertebrate. Celule stem mamare, celule stem ale căilor respiratorii. Reglajul celulei stem din foliculii piloși. Celule epiteliale din piele și ritmul circadian al acestora. Celule stem nervoase în mamifere și în Danio rerio.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Morfallaxis și epimorfoză. Paradigme regenerative în Hidra și Planaria. Regenerare în crustacee și greieri. Reglajul epigenetic al proceselor regenerative. Rolul informației poziționale în cursul regenerației.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Regenerare stemală al sistemului nervos vertebrat (Danio rerio, vs de mamifere). Diferențiere în membrele urocordatelor, în cordul și înotătoarele speciei Danio rerio. Efecte epigenetice în regenerare. Transdiferențiere în regenerarea celulelor Beta.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Teoria celulei stem tumorală cancerigenă. Modelul stohastic vs. model CSC. CML și carcinomul epitelial. Transformarea tumorii maligne din intestinul subțire. Glioblastome.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Organoizi și metode de dezvoltare ale acestora. Diferențe dintre liniile celulare mESC, EpiSC și hESC. Celule stem haploide. Medii specifice în culturi de celule stem. Protocolul creșterii celulelor stem.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Dezvoltarea și utilizarea celulelor iPS. Factorii Yamanaka. Organoizi cerebrali – mini creieri. Modelul epigenetic și „memoria” celulelor iPS. Teoria „echilibristică” a pluripotenței.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Prezentarea și analiza lucrărilor de specialitate din domeniul celulelor stem.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Prezentarea și analiza lucrărilor de specialitate din domeniul celulelor stem cancerigene.	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
Bibliografie obligatorie:		
1. Lanza, R., Atala, A: Essentials of Stem Cell Biology, 3rd Edition, Academic Press, Elsevier, New York, 2014 – Biblioteca de Fiziologie Animală, eBook.		
Bibliografie opțională:		

1. Peterson S., Loring, J : Human Stem Cell Manual, 2<sup>nd</sup> Edition, Academic Press, Elsevier, New York, 2012 – Biblioteca de Fiziologie Animală, eBook
2. Atala, A., Lanza, R: Handbook of Stem Cells, 2<sup>nd</sup> Edition, Academic Press, Elsevier, New York, 2012 – Biblioteca de Fiziologie Animală, eBook

ate

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se predă în alte centre universitare din țară și din străinătate.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice	Examen oral la sfârșitul semestrului	80%
10.5 Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor practice	Examen oral la sfârșitul semestrului	20%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor de bază, obținerea notei 5</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

26.02.2023.....

conf. Dr. VARGA Máté

----

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

26.02.2023.....

Conf. Dr. LÁSZLÓ Zoltán