

## 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	Neurofiziologie						
2.2 Titularul activităților de curs	Dr. Lőrincz László Magor						
2.3 Titularul activităților de seminar	Dr. Lőrincz László Magor						
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	1	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob

### 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	98	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					2
Alte activități: .....					0
3.7 Total ore studiu individual	42				
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point, Word, aplicații multimedia, Internet.</li> </ul>
5.2 De desfășurare a seminarului/laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs, dotată cu laptop, videoproiector și software adecvat – Power Point, Word, aplicații multimedia, Internet.</li> </ul>

## 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; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.</li> <li>• Înțelegerea funcțiilor neuronale de bază.</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>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul de Neurofiziologie va familiariza studenții cu cunoștințe de bază a funcțiilor neuronale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea funcțiilor neuronale de bază.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: Structura sistemului nervos <b>Bibliografie:</b> <b>Larry R. Squire , Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008</b>	Prelegere participativă, dezbateri, expuneri, problematizare.	2 ore
2. Metode de studii al sistemului nervos <u>Bibliografie:</u> <b>Larry R. Squire , Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008</b>	Prelegere participativă, dezbateri, expuneri, problematizare.	2 ore
3. Potențialul de repaus <u>Bibliografie:</u> Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expuneri, problematizare.	2 ore
4. Potențialul de acțiune	Prelegere participativă,	2 ore

<u>Bibliografie:</u> <b>Larry R. Squire , Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008</b>	dezbateri, expunere, problematizare.	
5. Transmisiunea sinaptică 1 – Sinapsa neuromusculară <u>Bibliografie:</u> <b>Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008</b>	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
6. Transmisiunea sinaptică 2 – Sinapse excitatorice și inhibitorice <u>Bibliografie:</u> Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008 Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
7. Transmisiunea sinaptică 3 – Elemente presinaptice <u>Bibliografie:</u> <b>Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008</b>	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
8. Transmisiunea sinaptică 4 – Elemente postsinaptice <u>Bibliografie:</u> Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
9. Transmisiunea sinaptică 5 – Plasticitatea sinaptică <u>Bibliografie:</u> Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008 Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
10. Transmisiunea sinaptică 6 – Rețele de neuroni <u>Bibliografie:</u> Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008 Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
11. Neuromodulația <u>Bibliografie:</u>	Prelegere participativă, dezbateri, expunere,	2 ore

Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008 Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	problematizare.	
12. Funcții cerebrale 1  <u>Bibliografie:</u>  Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008 Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
13. Funcții cerebrale 2  <u>Bibliografie:</u>  Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008 Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
14. Sistemul talamocortical  <u>Bibliografie:</u>  Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008 Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008	Prelegere participativă, dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
<u>Bibliografie</u> Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM: Principles of Neural Science, 4th edition, McGraw-Hill, 2000		
8.2 Seminar / laborator	Metode de predare	Observații
1. Introducere: Structura sistemului nervos  <u>Bibliografie:</u>  DeFelipe J, Jones EG: Santiago Ramón y Cajal and methods in neurohistology (1992) Trends Neurosci. 15(7):237-46	Dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
2. Metode de studii al sistemului nervos  <u>Bibliografie:</u>  <b>Neher E, Sakmann B: Single-channel currents recorded from membrane of denervated frog muscle fibres (1976) Nature 260(5554):799-802</b>	Dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
3. Potențialul de repaus  <u>Bibliografie:</u>  <b>Hodgkin AL, Huxley AF: Resting and action potentials in single nerve fibres (1945) J Physiol 104(2):176-95</b>	Dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore

<p>4. Potențialul de acțiune</p> <p><u>Bibliografie:</u></p> <p>Hodgkin AL, Huxley AF: Resting and action potentials in single nerve fibres (1945) J Physiol 104(2):176-95</p>	<p>Dezbatere, expunere, problematizare.</p>	<p>2 ore</p>
<p>5. Transmisiunea sinaptică 1 – Sinapsa neuromusculară</p> <p><u>Bibliografie:</u></p> <p><b>Fatt P, Katy B (1951) An analysis of the end-plate potential recorded with an intracellular electrode (1951) J Physiol 115(3):320-70</b></p>	<p>Dezbatere, expunere, problematizare.</p>	<p>2 ore</p>
<p>6. Transmisiunea sinaptică 2 – Sinapse excitatorice si inhibitorice</p> <p><u>Bibliografie:</u></p> <p><b>Coombs JS, Eccles JC, Fatt P (1955) The specific ionic conductances and the ionic movements across the motoneuronal membrane that produce the inhibitory post-synaptic potential. J Physiol 130(2):326-74</b></p>	<p>Dezbatere, expunere, problematizare.</p>	<p>2 ore</p>
<p>7. Transmisiunea sinaptică 3 – Elemente presinaptice</p> <p><u>Bibliografie:</u></p> <p>Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008  Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008</p>	<p>Dezbatere, expunere, problematizare.</p>	<p>2 ore</p>
<p>8. Transmisiunea sinaptică 4 – Elemente postsinaptice</p> <p><u>Bibliografie:</u></p> <p>Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008  Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008</p>	<p>Dezbatere, expunere, problematizare.</p>	<p>2 ore</p>
<p>9. Transmisiunea sinaptică 5 – Plasticitatea sinaptică</p> <p><u>Bibliografie:</u></p> <p>Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008  Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008</p>	<p>Dezbatere, expunere, problematizare.</p>	<p>2 ore</p>
<p>10. Transmisiunea sinaptică 6 – Rețele de neuroni</p> <p><u>Bibliografie:</u> Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third</p>	<p>Dezbatere, expunere, problematizare.</p>	<p>2 ore</p>

Edition, Academic Press, 2008		
Larry R. Squire, Darwin Berg: Fundamental Neuroscience, Third Edition, Academic Press, 2008		
11. Neuromodulația <u>Bibliografie:</u> Lőrincz ML, Adamantidis AR (2017): Monoaminergic control of brain states and sensory processing: Existing knowledge and recent insights obtained with optogenetics. Prog Neurobiol. 151:237-53	Dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
12. Funcții cerebrale 1 <u>Bibliografie:</u> <b>McCormick DA, Connors BW, Lighthall JW, Prince DA: (1985) Comparative electrophysiology of pyramidal and sparsely spiny stellate neurons of the neocortex. J Neurophysiol. 54(4):782-806</b>	Dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
13. Funcții cerebrale 2 <u>Bibliografie:</u> <b>Steriade M, Nuñez A, Amzica F (1993) A novel slow (&lt; 1 Hz) oscillation of neocortical neurons in vivo: depolarizing and hyperpolarizing components. J Neurosci. 13(8):3252-65</b>	Dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
14. Sistemul talamocortical <u>Bibliografie:</u> Steriade M, Contreras D, Curró Dossi R, Nuñez A (1993) The slow (< 1 Hz) oscillation in reticular thalamic and thalamocortical neurons: scenario of sleep rhythm generation in interacting thalamic and neocortical networks. J Neurosci 13(8):3284-99  Hughes SW, Cope DW, Blethyn KL, Crunelli V (2002) Cellular mechanisms of the slow (<1 Hz) oscillation in thalamocortical neurons in vitro. Neuron 33(6):947-58	Dezbateri, expunere, problematizare.	2 ore
<u>Bibliografie</u> Constance Hammond: Cellular and Molecular Neurophysiology, Third Edition, Third Edition, Academic Press, 2008		

### 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	Verificare pe parcursul semestrului	10%
	Verificarea cunoștințelor teoretice	Examen scris la sfârșitul semestrului	80%
10.5 Seminar/laborator	Verificarea cunoștințelor practice	Examen scris la sfârșitul semestrului	10%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor de bază, obținerea notei 5</li> </ul>			

Data completării

10.02.2018

Semnătura titularului de curs

Dr. Lőrincz László Magor

Semnătura titularului de seminar

Dr. Lőrincz László Magor

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

Conf. Dr. László Zoltán