

FIȘA DISCIPLINEI

DENUMIREA DISCIPLINEI	CERCETARI ACTUALE IN FIZIOLOGIA CELULARA SI MOLECULARA	cod:
-----------------------	---	------

ANUL DE STUDIU	MASTER	SEMESTRUL	I	STATUTUL DISCIPLINEI (AP-aprofundare/CC-obtinere competente/F-facultativă)	AP
----------------	---------------	-----------	---	--	----

NUMĂRUL ORELOR PE SAPTĂMÂNĂ				TOTAL ORE SEMESTRU	TOTAL ORE ACTIVITATE INDIVIDUALA*	NUMĂR DE CREDITE	TIPUL DE EVALUARE (P-pe parcurs, C-colocviu, E-examen, M-mixt)	LIMBA DE PREDARE
C	S	L	Pr.					
2	1	-	-	42	28		E	Română

TITULARUL DISCIPLINEI	GRADUL DIDACTIC ȘI ȘTIINȚIFIC, PRENUMELE, NUMELE	DEPARTAMENTUL
	PROF. DR. ALEXANDRU BABES	ANATOMIE, FIZIOLOGIE ANIMALA SI BIOFIZICA

DISCIPLINE ANTERIOR ABSOLVITE	FIZIOLOGIE ANIMALA, ANATOMIE, BIOFIZICA, BIOLOGIE MOLECULARA, TEHNICI DE LUCRU IN BIOLOGIE MOLECULARA, INTRODUCERE IN BIOINFORMATICA
-------------------------------	--

OBIECTIVE	Disciplina de cunoastere avansata cu scopul de a explica masteranzilor cele mai noi directii de cercetare in abordarea experimentală a proceselor ce tin de fiziologia celulară și moleculară. Se va insista pe revelarea caracterului multi-disciplinar al demersurilor de cercetare experimentală in domeniu și va fi discutat mecanismul molecular al multor maladii genetice datorate disfuncțiilor unor proteine esențiale precum canalele ionice. Cursul va fi ilustrat cu ajutorul celor mai recente publicații științifice din domeniu și se va baza pe demonstrații practice ale unor tehnici moderne de fiziologie celulară.
TEMATICĂ GENERALĂ	<p>I. Fiziologia membranei celulare 1: canale ionice</p> <p>I.1 Potential de repaus; potential de acțiune</p> <p>I.2 Canale dependente de voltaj</p> <p>I.3 Canale operate chimic</p> <p>I.4 Canale intracelulare</p> <p>II. Fiziologia membranei celulare 1: pompe ionice și transportori</p> <p>II.1. ATPaza de Na și K; ATPazele de calciu</p> <p>II.2. Transportul activ secundar cuplat cu ionii de sodiu și protonii</p> <p>II.3. Transportorii de glucoză</p> <p>II.4. Transportorii de aminoacizi</p> <p>III. Maladii genetice asociate cu mutații ale canalelor ionice</p> <p>III.1. Maladii cardiace : sindromul LQT</p> <p>III.2. Maladii musculare: paralizii periodice și mionii</p> <p>III.3. Maladii ale sistemului nervos</p> <p>III.4. Fibroza chistică și canalul de clor CFTR</p> <p>IV. Semnalizarea intracelulară 1: neuromediatori și hormoni</p> <p>V.1. Neuromediatori aminoacizi: glutamat, GABA și glicina</p> <p>V.2. Catcolaminele și serotonina</p> <p>V.3. Hormoni peptidici</p> <p>V. Semnalizarea intracelulară 2: receptori</p> <p>IV.1 Receptorii pentru acetilcolina</p> <p>IV.2 Receptorii pentru adrenalina</p> <p>IV.3 Receptorii pentru glutamat</p> <p>IV.4 Receptorii pentru neuropeptide</p> <p>VI. Semnalizarea intracelulară 3: efectori, mesageri secundari</p> <p>VI.1. Calea AMP-ului ciclic</p> <p>VI.2. Calea fosfolipazei C</p> <p>VI.3. Alte cai de semnalizare</p> <p>VII. Semnalizarea intracelulară 4: protein kinaze și fosfataze</p> <p>VII.1. Protein kinaza A și protein kinaza C</p> <p>VII.2. Calciu-calmodulin kinazele</p> <p>VII.3. Calcineurina și alte protein fosfataze</p> <p>VIII. Ionii de calciu în fiziologia celulară: homeostazie și rol în semnalizare</p> <p>VIII.1. Cai de intrare și de excludere a calciului din citoplasma</p> <p>VIII.2. Reticulul endoplasmic și mitocondriile ca rezervoare de calciu</p>

	<p>VIII.3. Ionul de calciu ca mesager secundar</p> <p>IX. Fiziologia si fiziopatologia contractiei musculare (1)</p> <p>IX.1. Mecanismul molecular al contractiei muschiului scheletic</p> <p>IX.2. Mecanismul molecular al contractiei muschiului cardiac</p> <p>IX.3. Mecanismul molecular al contractiei muschiului neted</p> <p>X. Fiziologia si fiziopatologia contractiei musculare (2)</p> <p>X.1. Distrofia muscular Duchenne</p> <p>X.2. Miasthenia gravis</p> <p>XI. Fiziologia si fiziopatologia traducerii senzoriale (1)</p> <p>XI.1. Analizatorii chimici: mecanisme moleculare ale traducerii</p> <p>XI.2. Analizatorii vizual si auditiv: mecanisme moleculare ale traducerii</p> <p>XII. Fiziologia si fiziopatologia traducerii senzoriale (2)</p> <p>XII.1. Traducerea somato-senzitiva</p> <p>XII.2. Nociceptia: o perspectiva moleculara</p> <p>XII.3. Sensibilizarea nociceptorilor in conditii inflamatorii</p> <p>XIII. Proteine ale citoscheletului; motoare moleculare</p> <p>XIII.1. Microfilamente, microtubuli, filamente intermediare</p> <p>XIII.2. Actina, miozina si tubulina</p> <p>XIII.3 Kinesina si dyneina</p> <p>XIV. Factori de transcriere: reglarea exprimarii proteinelor la nivel transcriptional</p> <p>XIV.1 CREB si mecanismele moleculare ale invatarii si memoriei</p> <p>XIV.2 NFKB si plasticitatea neuronală a nociceptorilor</p>
TEMATICA LUCRARILOR PRACTICE SI SEMINARIILOR	<p>I. Simulare: canalele ionice implicate in potentialul de actiune neuronal</p> <p>II. Programul SimPatch: tehnica de patch clamp si configuratiile sale</p> <p>III. Programul de simulare cLabs: inregistrari voltage-clamp</p> <p>IV. Simulare: laboratorul de manipulare al ADN-ului bacterian</p> <p>V. Simulare: canalele ionice implicate in potentialul de actiune cardiac</p> <p>VI. Laboratorul de neurofiziologie: simularea inregistrarii pe rama</p> <p>VII. Simulare pe calculator: laboratorul de cardiologie</p>
METODE DE PREDARE	<p>La curs: prelegere, conversație, problematizare</p> <p>La seminar: simulari pe calculator ale unor procese fiziologice, lucrul direct cu literatura de specialitate, demonstrarea unor tehnici experimentale moderne</p>

BIBLIOGRAFIE OBLIGATORIE (SELECTIV)	<p>1. Fundamentals of Neuroscience, Zigmond et al., Academic Press, 1999</p> <p>2. Signal Transduction, Gomperts, Kramer, Tatham, Elsevier Academic Press, 2004</p> <p>3. Textbook of Pain, Wall & Melack, Elsevier, 2004</p> <p>4. Neurobiology, Myers, Wiley-VCH, 2008</p> <p>5. Principles of Neuroscience, Kandel, Schwarz, Jessel, McGraw Hill, 2000</p>
--	---

EVALUARE	condiții	Prezența la curs (minim 60%) si laborator (86%)
	criterii	<ol style="list-style-type: none"> 1. capacitatea de a opera cu conceptele discutate 2. capacitatea de a propune si discuta critic un proiect stiintific original 3. capacitatea de a interpreta un articol de specialitate in domeniu, integrarea in literatura de specialitate, logica experimentală, concluziile studiului si de a prefigura tipul de investigatii care se impun in viitor
	forme	Evaluare scrisă
	formula notei finale	<p>Evaluarea participării la activitățile de laborator 30%</p> <p>Răspunsurile la examinarea finală 60%</p> <p>Analiza de articole 10 %</p>