

FIȘA DISCIPLINEI

Homeostazie si stres 2024-2025

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Națională de Știință și Tehnologie Politehnica București-Centrul Universitar 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	Masterat
1.6	Programul de studii / Calificarea	Biologie medicală / Diplomă de master

2. Date despre disciplină

2. Date despre disciplina											
2.1	Denumirea disciplinei					Homeostazie si stres					
2.2	Titularul activităților de curs					Lect.univ.dr. Maria Cristina Ponopal					
2.3	Titularul activităților de laborator					Lect.univ.dr. Maria Cristina Ponopal					
2.4	Anul de studii	I	2.5	Semestrul	II	2.6	Tipul de evaluare	Examen	2.7	Regimul disciplinei	DSI/O

3. Timpul total estimat

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	seminar/laborator	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	seminar/laborator	14
Distribuția fondului de timp								ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren								30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								30
Tutoriat								4
Examinări								6
Alte activități								
3.7	Total ore studiu individual	108						
3.8	Total ore pe semestru	150						
3.9	Număr de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Noțiuni elementare de Citologie și histologie animală, Anatomia și fiziologia omului, Biochimie
4.2	De competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1	De desfășurare a cursului	Sală dotată cu videoproiector și ecran
5.2	De desfășurare a seminarului/laboratorului	Laboratorul disciplinei (sala S107), echipamente și aparatură de laborator, calculator, material didactic. Termenul predării temelor de casă este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere, referatele vor fi depunctate.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Validează rezultatele analizelor biomedicale C2. Efectuează teste de laborator C11. Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar C12. Aplică principiile eticii și integrității științifice în activitățile de cercetare C13. Lucrează în echipe medicale multidisciplinare C15. Respectă codul de etică în practica biomedicală
Competențe transversale	CT1. Gândește holistic CT2. Organizează informații, obiecte și resurse

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea unor cunoștințe de bază privind mecanismele și procesele vitale ce constituie baza funcțiilor fiziologice și a principiilor de reglare în organismul uman. Fundamentarea cunoștințelor privind principalele mecanisme de reglare din organismul uman în condiții normale și în condiții de stres, necesare înțelegerii menținerii homeostaziei, dereglărilor acesteia, principalelor mecanisme de compensare a acestor dereglări și dezvoltarea de competențe în domeniul homeostaziei și stresului, cu aplicații în învățământul preuniversitar, postliceal și universitar
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea mecanismelor fiziologice care stau la baza funcționării organelor, aparatelor și sistemelor care alcătuiesc organismul uman • Descrierea și explicarea mecanismelor prin care organismul uman se adaptează la variațiile de mediu intern sau extern; • Cunoașterea parametrilor fiziologici ce caracterizează starea normală a organismului uman • Cunoașterea conceptelor de homeostazie și stres • Însușirea limbajului de specialitate • Deprinderea și aprofundarea tehnicilor de explorare a funcțiilor organismului • Deprinderea și aprofundarea modului de organizare și aplicare a metodei experimentale în cercetare

8. Conținuturi

8.1. Curs		Nr. de ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Definiția homeostaziei. Istoricul utilizării noțiunii de homeostazie. Principiul general al mecanismelor homeostatice.	2	prelegerea conversația euristică explicația	calculator videoproiector
2	Reactivitatea organismului. Reactivitatea fiziologică. Homeostazia mediului intern. Mediul intern – prezentare generală.	1	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
3	Homeostazia apei. Compoziția în apă a organismului. Deplasarea apei în organism. Echilibrul hidric al organismului. Perturbări ale echilibrului hidric. Deshidratarea. Hiperhidratarea.	3	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
4	Homeostazia concentrației electroliților. Homeostazia sodiului. Hipernatriemia. Hiponatriemia. Homeostazia potasiului. Hiperkaliemia. Hipokaliemia.	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
5	Homeostazia calciului. Hipercalemia. Hipocalcemia. Homeostazia magneziului. Hipermagneziemia. Hipomagneziemia. Homeostazia fosfaților. Hiperfosfatemia. Hipofosfatemia.	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
6	Homeostazia clorului. Hipercloremia. Hipocloremia. Reglarea presiunii coloidosmotice a lichidelor biologice. Presiunea coloidosmotică a sângelui. Presiunea coloidosmotică a lichidului interstițial. Presiunea coloidosmotică intracelulară. Dereglarea presiunii coloidosmotice	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
7.	Homeostazia reacției mediului intern. Echilibrul acidobazic. Mecanismele fizico-chimice de reglare a echilibrului acidobazic. Mecanismele fiziologice de reglare a echilibrului acidobazic. Tulburările EAB: acidoze și alcaloze și reacții compensatorii.	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
8.	Fiziologia aparatului respirator: etapele respirației (ventilația, hemostaza pulmonară, transportul sanguin al gazelor respiratorii, respirația celulară); reglarea respirației. Dereglările ventilației pulmonare. Dereglările difuziei gazelor în plămâni. Dereglările perfuziei sanguine a plămânilor. Dereglările transportului gazelor.	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
9	Homeostazia oxigenului. Hipoxia generală. Clasificare. Manifestări și mecanisme compensatorii. Hiperoxia generală - manifestări și mecanisme compensatorii	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
10	Fiziologia inimii: proprietățile mușchiului cardiac, revoluția cardiacă. Fiziologie vasculară: presiunea arterială, circulația venoasă, capilară și limfatică. Homeostazia inimii Insuficiența cardiacă. Aritmiile. Hipertensiunea	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector

	arterială sistemică. Hipertensiunile arteriale secundare. Hipotensiunea arterială. Homeostazia circulației sanguine regionale și dereglările acesteia.			
11	Fiziopatologia termoreglării. Reacția febrilă. Hipertermia. Febra. Hipotermia.	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea	calculator videoproiector
12	Stresul – definiție și istoric. Alostazia. Sindromul local și sindromul general de adaptare la stres. Eustresul și distresul.	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea studiul de caz	calculator videoproiector
13	Reacția de alarmă. Faza de șoc. Faza de contrașoc. Stadiul de rezistență. Stadiul de epuizare.	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea studiul de caz	calculator videoproiector
14	Cauze psihosociale și modificări patologice induse de stres	2	prelegerea conversația euristică explicația descrierea studiul de caz	calculator videoproiector

Bibliografie

- Baci, I. – Fiziologie, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977
- Baci, I. – Homeostazia oxigenului, Editura Dacia, 1980
- Pora, E. - Homeostazia, Editura științifică și enciclopedică, București, 1981
- Exarcu, T. – Fiziologie, Editura Medicală, București, 1992
- Haulică, I. – Fiziologie umană, ediția a II-a, Editura Medicală, București, 1997
- Luțan V. – Fiziopatologie medicală, vol 1 Nozologia generală. Procese patologice tipice. Curs teoretic și vol 2 Procese patologice în organe și sisteme. Curs teoretic, Centrul Editorial – Poligrafic Medicină, Chișinău, 2002
- Guyton, A.C. - Tratat de fiziologie a omului, Ediția a 11-a, Editura Medicală Callisto, 2007
- Badarau Ioana Anca - Fiziologie. Apa în organism, sistemul digestiv, sistemul endocrin, metabolismul energetic, termoreglarea. Note de curs, 2014, Editura: Universitatea Carol Davila, Ediția a II-a, 392 p., ISBN: 9789737087607
- Kelvin J.A. Davies, Adaptive homeostasis, Molecular Aspects of Medicine, Volume 49, 2016, Pages 1-7, ISSN 0098-2997, <https://doi.org/10.1016/j.mam.2016.04.007>.
- Veen, L.v., Morra, J., Palanica, A. et al. Homeostasis as a proportional–integral control system. *npj Digit. Med.* **3**, 77 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41746-020-0283-x>
- Ponepal C. – Homeostazie și stres – note de curs, 2023

8.2. Aplicații – Seminar / Laborator		Nr. de ore	Metode de predare	Observații Resurse folosite
1	Norme de protecția muncii. Animale de experiență, conținție, administrare de substanțe, recoltări sânge, anestezie. Experimentul fiziologic.	2	Experimentul Conversația euristică	Material biologic, instrumentar de laborator
2	Explorarea dezechilibrelor hidro-electrolitice. Explorarea dezechilibrelor acido-bazice	2	Experimentul Conversația euristică Studiul de caz	Calculator, internet Suport documentar Material biologic instrumentar de laborator pulsoximetru tensiometru
3	Activitatea inimii. Geneza și caracteristicile zgomotelor cardiace. Focarele și ariile de ascultație a zgomotelor cardiace. Determinarea tensiunii arteriale și a pulsului. Electrocardiograma normală și patologică. Markerii serici în infarctul miocardic.	2	Expunerea Demonstrația Conversația euristică Prelegerea	Suport documentar Studierea unor electrocardiograme Calculator, internet
4	Punerea în evidență a circulației la broască. Reproducerea experimentală a unor tulburări ale circulației periferice (hiperemia, ischemia)	2	Experimentul Conversația euristică Studiul de caz	Calculator, internet Suport documentar Material biologic instrumentar de laborator
5	Investigarea tulburărilor funcției respiratorii: investigarea ventilației pulmonare (determinarea volumelor și capacităților pulmonare, determinarea debitelor ventilatorii maxime)	2	Experimentul Conversația euristică	Suport documentar Spirometre Calculator, internet
6	Stresul și mecanismele implicate în adaptare-boală. Mecanismele de acțiune a hormonilor de stres (epinefrina)	2	Prelegerea Experimentul	Suport documentar Reactivi

	și cortizolul)- model explicativ de producere al ulcerului peptic indus de expunere la stress. Efectele imunopresoare ale stresului cronic la animale determinarea reactivității generale nespecifice-leucopenia.		Conversația euristică Studiul de caz	Microscop Calculator, internet
7	Colocvii de laborator	2	Conversația euristică Testul scris	
	Bibliografie <ul style="list-style-type: none"> • Muntean D., Noveanu L., Duicu O., Sturza A., Dănilă, M. - Îndreptar practic de fiziopatologie clinică, Timișoara, 2016 • Zăgrean, L., Fiziologie. Lucrări practice (pentru uzul studenților). Fiziologia sistemului nervos. Fiziologia aparatului cardiovascular, Editura Universitară „Carol Davila”, București, 2013 • Colev Luca Veronica, Bădescu Magda, Mocanu Veronica, Ciocoiu Manuela – Elemente de Fiziopatologie practică, Editura „Gr. T. Popa”, Iași, 2008 • Elena Ciudin – Biologia animalelor de laborator, Editura Alfa, Iași, 2004 • Curcă D. – Fiziopatologie – Lucrări practice și protocoale experimentale, Ed. Printech, București, 2004 • Picoș, C.A., Năstăsescu, Gh. - Lucrări practice de fiziologie animală, Tipografia Universității din București, București, 1988 • Roxana Maria Nemeș, Florentina Cristina Pleșa, Cristina Stoica - Fiziopatologie. Lucrări practice. Partea I, Editura Pro Universitaria, 2019 • Nemeș Roxana Maria, Pleșa Florentina Cristina - Fiziopatologie. Lucrări practice. Partea a II-a, Editura Pro Universitaria, 2022 • Ponepal C. – Homeostazie și stres – <i>îndrumar de laborator</i>, 2023 			
	Mențiuni suplimentare Toate materialele primite de către studenți în mod direct sau prin postare pe platforma e-learning sunt supuse legislației naționale și internaționale privind drepturile de autor; acestea pot fi utilizate de către studenți numai în scop didactic; orice altă utilizare sau postare pe site-uri cu acces deschis, fără acordul deținătorului drepturilor de autor, poate fi pedepsită în conformitate cu legea nr.8/1996 privind drepturile de autor și drepturile conexe și cu Convenția de la Berna.			

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

Asistent de cercetare în microbiologie-bacteriologie 213139, Cercetător în biologie 213136, Consilier microbiologie 213129 Inspector de specialitate microbiolog 213131, Microbiolog 213135, Studenții care promovează disciplinele modulului de pregătire psihopedagogică se pot angaja în învățământul preuniversitar

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare pe parcursul semestrului (20 p) Evaluare finală (40 p)	Test scris Probă scrisă	20% 40%
10.5 Laborator	Colocvii de laborator (20p) Temă de casă (referat) (20 p)	Probă orală Prezentare referat	20% 20%
10.6 Standard minim de performanță	Obținerea a 50% din punctajul total.		
10.7. Mențiuni suplimentare	La lucrările scrise studenții nu au voie să folosească telefoanele mobile și nici alte echipamente electronice.		

Data completării
27.09.2024

Titular de curs
Lect. univ. dr. Ponepal Maria Cristina

Titular de seminar / laborator
Lect. univ. dr. Ponepal Maria Cristina

Data avizării în departament
30.09.20234

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

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