

ANEXA 1

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DE MEDICINĂ ȘI FARMACIE "VICTOR BABEȘ" TIMIȘOARA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE MEDICINĂ
1.3 Departamentul	III - Științe funcționale
1.4 Domeniul de studii de	Licență/ Sănătate
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	MEDICINĂ

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	FIZIOLOGIA ADAPTATIVĂ - MECANISME INTEGRATIVE DE REGLARE CU APLICABILITATE CLINICĂ							
2.2 Titularul activităților de curs	1. Prof. Dr. Carmen Panaitescu 2. Prof. Dr. Gabriela Tănăsie 3. Prof. Dr. Carmen Tatu 4. S.I. Dr. Daciana Nistor 5. S.I. Dr. Haidar Laura 6. S.I. Dr. Georgescu Marius 7. S.I. Dr. Pătrașcu Raul							
2.3 Titularul activităților de laborator	1. Asist. Univ. Dr. Goția Laura 2. Asist. Univ. Dr. Groza Sabine 3. Asist. Univ. Dr. Calma Crenguța 4. Asist. Univ. Biol. Dr. Cotarcă Monica 5. Asist. Univ. Dr. Ciurariu Elena 6. Asist. Univ. Drd. Bolocan Alexandru 7. Asist. Univ. Drd. Zimbru Răzvan 8. Asist. Univ. Drd. Tîrziu Alexandru							
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	Colocviu	2.7 Regimul disciplinei	Conținut	DS
							Obligativitate	DO

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	3.2 din care: curs	2	3.3 laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	3.5 din care: curs	28	3.6 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/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					4
Examinări (1 examen practic, 1 colocviu final)					2
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite⁵⁾	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	În vederea bunei înțelegeri și desfășurări a procesului educațional este necesară parcurgerea anterioară a disciplinelor de Fiziologie, Fiziologie clinică și aplicată, Anatomie, Biofizică, Biologie celulară, Biochimie
4.2 de competențe	Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Telefoanele mobile vor fi închise în timpul cursurilor, nefiind tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Telefoanele mobile vor fi închise pe durara laboratoarelor, nefiind tolerate convorbirile telefonice în timpul laboratorului nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; • Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional; • Prezența la stagii/lucrări practice este obligatorie, fiind acceptat un maxim de 30% din totalul absențelor. • Este admisă recuperarea în limita a 40% din numărul total al absențelor în regim cu plată în penultima săptămână a semestrului (excepție cazurile medicale care vor solicita individual aprobarea Decanatului). • Examenul practic se va susține în sesiunea ordinară, din tematica lucrărilor practice afișată în prealabil.

6. Competențe specifice acumulate

Competențe Profesionale	1. Studenții vor putea explica interconectarea mecanismelor aferente și eferente care coordonează funcțiile creierului, inimii și rinichilor cu rol în reglarea tensiunii arteriale și a echilibrul hidro-electrolitic; vor putea descrie răspunsul adaptativ la principalele modificări de homeostazie (ex: modificări de TA, volemie, echilibru ionic, stres, efort fizic); vor deprinde abilitatea de a diferenția clinic un răspuns fiziologic, care duce la atingerea statusului de steady-state, de un răspuns patologic, care duce la apariția bolii (hiper-/hipotensiune arterială, dezechilibru hidro-electrolitic); vor putea identifica principalele metode de readucere la limite fiziologice a TA și a echilibrului hidro-electrolitic.
	2. Studenții vor putea explica de ce echilibrul acido-bazic reprezintă o componentă esențială a homeostaziei organismului uman și de ce necesită multiple sisteme de reglare; vor putea descrie cum se realizează acest proces de adaptare la schimbările din mediul extern și intern și care sunt principalele metode de readucere a concentrației ionilor de H^+ în limite fiziologice; vor înțelege efectele menținerii pH-ului în limitele de variație fiziologică – ceea ce asigură funcționarea normală a sistemelor enzimatice, contribuie la transportul normal transmembranar, asigură conținutul adecvat al mediului intracelular, are consecințe asupra metabolismului și polarizării celulare; vor deprinde abilitatea de a diferenția paraclinic între un răspuns fiziologic, cu revenirea la <i>steady-state</i> , și un răspuns patologic din cadrul unei afecțiuni (de exemplu, acidoză metabolică prin cetoacidoză în cadrul unui diabet zaharat decompensat, alcaloză metabolică prin hipersecreție de aldosteron).
	3. Studenții vor putea înțelege relația între ECG și ecografia cardiacă; vor putea interpreta elementele ECG integrate în cele 12 derivații, precum și elementele de bază din ecocardiografie cu diferențierea între fazele revoluției cardiace; vor putea evalua fracția de ejeție și vor dobândi noțiuni de ecocardiografie necesare pentru evaluarea funcției inotrope și a funcției diastolice.
	4. Studenții vor putea descrie mecanismele implicate în răspunsul bronhomotor la expunerea la diferiți factori de mediu; vor putea evalua răspunsul bronhomotor prin interpretarea testelor de bronhoprovocare (bronhoconstricție, bronhodilatație). Pe baza cunoștințelor dobândite, studenții vor putea înțelege semnificația clinică a acestor teste și relevanța lor pentru evaluarea funcțională a aparatului respirator.
	5. Studenții vor putea să descrie modificările induse asupra parametrilor cardiovasculari de efortul fizic și să identifice mecanismele prin care se realizează adaptarea la efort; vor putea să discute mecanismele implicate în redistribuirea fluxului sanguin la nivelul sistemului nervos central, coronarian, splanhnic, cutanat și musculo-scheletal din timpul efortului fizic sever. Vor fi capabili să identifice și să detalieze reacțiile adaptative ale diferitelor categorii de sportivi de performanță comparativ cu persoane neantrenate, analizând beneficiile efortului moderat și riscurile efortului fizic extrem. Vor putea discuta principalele mecanisme de termogeneză și termoliză cu descrierea mecanismelor neuro - endocrine implicate în aclimatizarea la cald, respectiv la frig.
	6. Studenții vor fi capabili să enumere hormonii cu efect hipoglicemiant (insulina) și hormonii cu efect hiperglicemiant (glucagon, glucocorticoizi, hormoni tiroidieni, STH, catecolamine). Vor dobândi capacitatea de a descrie mecanismele prin care insulina scade glicemia prin detalierea efectelor sale pe hepatocit, celula adipoasă și fibra musculară. Vor dobândi abilitatea de a descrie mecanismele prin care hormonii hiperglicemianți produc acest efect asupra metabolismului glucidic. Studenții vor fi capabili să descrie efectele sistemului nervos vegetativ simpatic și parasimpatic asupra glicemiei. Studenții vor putea descrie mecanismele reglatoare fiziologice declanșate de scăderea și, respectiv, creșterea glicemiei.

7. Studenții vor fi capabili să enumere principalii hormoni implicați în menținerea echilibrului fosfocalcic (PTH, vitamina D, calcitonină). Studenții vor dobândi abilitatea de a descrie organele țintă, efectele și mecanismele de reglare a secreției de PTH. Studenții vor fi capabili să descrie sursele de vitamină D, căile sale de biosinteză, precum și organele implicate în activarea 1,25-dihidroxicolecalciferolului. Vor dobândi capacitatea de a descrie celulele producătoare, efectele și semnalele stimulatorii pentru secreția de calcitonină. Vor ști să descrie mecanismele reglatoare fiziologice declanșate de scăderea și, respectiv, creșterea calcemiei. Vor corela caracteristicile structurale ale osului cu mecanismele fiziologice implicate în turnoverul osos (calcificarea și resorbția osoasă) și vor descrie efectele principalilor hormoni implicați în metabolismul osos.
8. Studenții vor fi capabili să descrie cele mai importante roluri ale ficatului, să coreleze structura ficatului cu principalele funcții hepatice. Vor fi capabili să descrie rolul major al ficatului în păstrarea homeostaziei și intervenția lui în toate metabolismele, interrelațiile funcționale cu alte organe importante și marea capacitate de regenerare.
9. Studenții vor putea explica rolul axei microbiom-creier-intestin în sănătatea mentală, vor putea descrie modificările induse de diferiți factori (nutriție, stres, vârstă, sex) asupra microbiomului intestinal. Vor putea enumera metode de evaluare a axei microbiom-creier-intestin. Vor înțelege aspecte de bază ale biologiei microbiomului intestinal și modul în care acesta și creierul se influențează reciproc. Vor putea explica și modul în care microbiomul din primii ani de viață influențează starea de sănătate pe parcursul vieții și vor putea descrie abordări terapeutice bazate pe modularea microbiomului pentru a ameliora starea de sănătate.
10. Studenții vor putea să descrie rolul centrilor hipotalamici în reglarea alimentației cu detalierea interrelației dintre neuronii de ordinul întâi și a celor de ordinul doi și descrierea implicării fiecărui tip de neurotransmițător. Vor putea discuta teoria ponderostatului hipotalamic pe baza mecanismelor implicate în reglarea aportului alimentar pe termen lung și în menținerea greutateii corporale evidențiind implicarea complexă a peptidelor periferice orexigenice și anorexigenice și mai ales a leptinei din țesutul adipos. Vor fi capabili să discrimineze între mecanismele de reglare a aportului alimentar pe termen scurt sau pe termen lung, cu evidențierea diferitelor nivele de control și a mecanismelor de semnalizare implicate. Vor fi capabili să descrie modul în care se realizează la nivelul hipotalamusului integrarea a două sisteme de control a funcționării normale a organismului, termoreglarea și reglarea aportului nutritiv.
11. Studenții vor putea distinge funcțiile diferitelor tipuri de receptori somato-senzoriali, vor cunoaște principalele caracteristici funcționale ale căilor ascendente somato-senzitive, vor putea identifica ariile somato-senzitive implicate în proiecția senzațiilor somestezice. Vor putea descrie organizarea funcțională a cortexului motor și rolul fiecărei arii motorii în controlul motricității voluntare și automate; vor dobândi abilitatea de a diferenția caracteristicile funcționale ale căilor motorii descendente piramidale și extrapiramidale. Vor putea să descrie rolurile fiecărei diviziuni funcționale a cerebelului, precum și conexiunile funcționale ale nucleilor bazali cu discutarea rolului neurotransmițătorilor implicați în aceste circuite neuronale. Pe baza cunoștințelor însușite studenții vor putea înțelege semnificația clinică a principalelor modificări funcționale senzitive și motorii.

	12. Studenții vor putea detalia organizarea scoarței cerebrale pornind de la criteriile neurofiziologice, vor putea descrie rolurile ariei motorii primare și le vor diferenția de cele ale ariilor premotorie, motorie suplimentară și ale ariilor motorii specializate. Vor dobândi abilitatea de a diferenția între ariile senzitive primare unde se produc senzații elementare și ariile secundare unde are loc integrarea complexă a senzațiilor elementare. Vor putea explica rolul unor arii de asociație în construirea unei experiențe perceptuale a lumii, atribuirea de semnificație experiențelor, realizarea unei interacțiuni eficiente cu mediul, susținerea gândirii abstracte și a limbajului; vor fi capabili să diferențieze funcția gnozică și funcția praxică a diferitelor arii asociative din scoarța cerebrală. Studenții vor înțelege conceptul de neuroplasticitate și implicațiile acestui fenomen în teoria emisferului dominant
	13. Studenții vor putea identifica mecanismele de integrare a funcțiilor și proceselor intelectuale, cum ar fi: percepția, atenția, gândirea, inteligența, formarea cunoștințelor, memoria și memoria de lucru, judecata și evaluarea, raționamentul și calculul, rezolvarea problemelor și luarea deciziilor, înțelegerea și producerea limbajului. Pe baza cunoașterii unor modele de procesare a informației, studenții vor putea identifica principalele tipuri de memorie și caracteristicile funcționale ale acestora, vor fi capabili să descrie principalele teorii cu privire la mecanismele învățării, să descrie rolul emoțiilor și hormonilor în procesul de învățare, să detalieze implicarea structurilor hipocampusului în memorizare și să detalieze mecanismele celulare și moleculare implicate în procesul de consolidare a memoriei.
	14. Studenții vor putea descrie componentele sistemului nervos vegetativ, vor distinge între caracteristicile sistemului nervos vegetativ și cel somatic, precum și între sistemul nervos vegetativ simpatic și parasimpatic. Vor putea descrie rolul integrativ al controlului realizat de sistemul nervos vegetativ asupra funcțiilor organismului.
Competențe transversale	1. Preocuparea pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de gândire critică demonstrată prin participare activă la curs și laborator/seminar/proiect; 2. Implicarea în activități de cercetare științifică prin participare la elaborarea de referate, studii, articole de specialitate; 3. Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea integrativă a funcțiilor aparatelor și sistemelor (cardiovascular, respirator, renal, endocrin, nervos) care să fundamenteze înțelegerea noțiunilor de bază din fiziopatologie și practica clinică fiind complementar cursurilor de fiziologie din anul I. • Pregătirea teoretică a studenților pentru a putea asimila cunoștințe, prin informații sistematizate privind fenomenele de integrare funcțională bazate pe interrelația între diferitele aparate și sisteme. • Ilustrarea unor noțiuni teoretice prin prezentarea demonstrativă a unor experimente clasice în cadrul lucrărilor practice care să ilustreze aplicabilitatea în practica clinică a noțiunilor acumulate. • Dobândirea unor deprinderi practice privind efectuarea corectă a unor explorări funcționale pe baza rigurozității procedurilor și a înțelegerii fenomenelor explorate, precum și a principiilor tehnicilor respective. • Educarea studenților în spiritul rigurozității actului medical și al înțelegerii rolului determinant al științelor fundamentale pentru nivelul acestuia, precum și pentru formarea lor profesională.
7.2 Obiectivele specifice	1. Înțelegerea mecanismelor neuro-umorale implicate în controlul tensiunii arteriale (TA) și al echilibrului hidro-electrolitic; evaluarea

	<p>importanței fiecărui mecanism și identificarea mecanismelor reglatoare cu rol major – centrată pe rolul sistemului renină-angiotensină și al sistemului nervos autonom.</p>
	<p>2. Înțelegerea mecanismelor de reglare a echilibrului acido-bazic: sistemele tampon intracelulare și extracelulare, mecanismele respiratorii și renale implicate; înțelegerea importanței fiecărui mecanism, și interrelația dintre toate aceste elemente.</p>
	<p>3. Înțelegerea integrativă a metodelor de evaluare electrofiziologică și ecocardiografică a funcției cardiace.</p>
	<p>4. Cunoașterea răspunsului bronhomotor la expunerea la agenți patogeni, alergene, noxe, particule poluante – mediatori, receptori, mecanisme implicate. Înțelegerea mecanismelor de apărare ale sistemului împotriva diferiților factori de mediu nocivi. Descrierea efectului și modului de acțiune al medicației bronhoconstrictoare, respectiv bronhodilatatoare. Cunoașterea mecanismelor de control neuro-umoral al răspunsului bronhomotor (sistemul nervos vegetativ simpatic și parasimpatic, sistemul non-adrenergic non-colinergic, hormoni).</p>
	<p>5. Înțelegerea integrată a reacțiilor adaptative cardio-vasculare, respiratorii, metabolice și biochimice care apar în timpul efortului fizic și discutarea amplitudinii acestor modificări în funcție de gradul de antrenament și de tipul și intensitatea efortului desfășurat. Abordarea comparativă a modificărilor induse de stres și prezentarea reacției organismului în cazul expunerii la temperaturi extreme.</p>
	<p>6. Cunoașterea hormonilor cu efect hipoglicemiant (insulina) și a hormonilor cu efect hiperglicemiant (glucagon, glucocorticoizi, hormoni tiroidieni, STH, catecolamine). Descrierea mecanismelor prin care insulina scade glicemia prin detalierea efectelor sale pe hepatocit, celula adipoasă și fibra musculară. Descrierea mecanismelor prin care hormonii hiperglicemianți produc acest efect asupra metabolismului glucidic. Cunoașterea efectelor sistemului nervos vegetativ simpatic și parasimpatic asupra glicemiei. Descrierea mecanismelor reglatoare fiziologice declanșate de scăderea și, respectiv, creșterea glicemiei.</p>
	<p>7. Cunoașterea principalilor hormoni implicați în menținerea echilibrului fosfocalcic (PTH, vitamina D, calcitonină). Prezentarea organelor țintă, a efectelor, și a mecanismelor de reglare a secreției de PTH. Identificarea surselor de vitamină D, a căilor de biosinteză, precum și organele implicate în activarea 1,25-dihidroxicolecalciferolului. Descrierea celulelor producătoare, a efectelor și a semnalelor stimulatorii pentru secreția de calcitonină. Descrierea mecanismelor reglatoare fiziologice declanșate de scăderea și, respectiv, creșterea calcemiei. Cunoașterea componentelor structurale ale oaselor și mecanismele fiziologice implicate în turnoverul osos (calcificarea și resorbția osoasă). Descrierea efectelor hormonilor asupra osului (STH, hormoni tiroidieni, insulina, cortizol, hormoni sexuali).</p>
	<p>8. Cunoașterea zonelor funcționale ale acinului hepatic în corelație cu cele mai importante roluri ale acestora, a particularităților hemodinamice ale circulației hepatice și de formare a limfei. Analiza implicațiilor fiziologice ale principalelor procese biochimice în cadrul metabolismelor și modul în care ele se înscriu în conceptul general de homeostazie. Descrierea funcției de organ hematopoietic a ficatului și a modului în care intervine în degradarea eritrocitelor. Descrierea aspectelor legate de funcția biligenetică, de depozit, endocrină și a</p>

	mecanismelor prin care ficatul intervine în echilibrul hidroelectrolitic. Precizarea rolului hepatocitului și a celulei Kupffer în mecanismele de clearance, detoxifiere hepatică și apărare a organismului.
	9. Prezentarea rolului bacteriilor intestinale comensale în axa creier-intestin. Cunoașterea relației dintre microbiomul intestinal și funcțiile cerebrale. Cunoașterea efectelor microbiomului asupra comportamentului și asupra sistemului imunitar.
	10. Cunoașterea detaliată a mecanismelor complexe neuro-endocrine implicate în reglarea aportului alimentar atât pe termen lung, cu implicații în menținerea balanței ponderale, cât și pe termen scurt, cu evidențierea rolului hormonilor locali gastro-intestinali în modularea funcționalității axei creier-intestin. Evidențierea importanței fiecăruia dintre principiile nutritive în menținerea echilibrului metabolic și a stării de sănătate.
	11. Prezentarea mediației vegetative adrenergice și colinergice (sinteză, stocare, metabolizare) și a tipurilor de receptori adrenergici și colinergici (distribuție, afinitate, mecanisme de semnalizare intracelulară). Cunoașterea efectelor și evaluarea importanței stimulării simpaticului și parasimpaticului asupra funcțiilor organismului.
	12. Cunoașterea principiilor generale de organizare a sistemului nervos, descrierea caracteristicilor funcționale ale componentei somato-senzitive, definirea nocicepției și descrierea mecanismelor de modulare a durerii și înțelegerea principalelor mecanisme implicate în controlul motricității elementare și al motricității voluntare și involuntare.
	13. Descrierea organizării funcționale a scoarței cerebrale, și a rolului și conexiunilor funcționale ale principalelor arii corticale cu rol motor, cu rol senzitivo-senzorial și cu rol asociativ-integrator. Abordarea teoriei emisferului dominant din perspectiva cunoașterii actuale bazată pe studii avansate de neuroimagistică și pe urmărirea pe termen lung a unor cazuri clinice.
	14. Abordarea mecanismelor fiziologice implicate în procesul de cogniție, care se referă la acțiunea mentală sau procesul de dobândire a cunoștințelor și înțelegerii prin gândire, experiență și simțuri. Descrierea mecanismelor de memorare, a procesului prin care cunoștințele sunt codificate, stocate, recuperate sau amintite, în mod conștient sau inconștient, începând de la circuitele cerebrale implicate și până la mecanismele moleculare de engramare.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
1. Mecanismele neuroendocrine de coordonare a axei creier-inima-rinichi cu rol în reglarea tensiunii arteriale și a echilibrului hidroelectrolitic	Prelegere interactivă	2	<ul style="list-style-type: none"> Prelegere orală susținută cu ajutorul prezentărilor Powerpoint structurate, interactive, însoțite de o iconografie bogată și sugestivă, de imagini, tabele și scheme explicative și chiar de mici animații ce simulează
2. Mecanisme integrate de răspuns al organismului la dezechilibrele acido-bazice		2	
3. Evaluarea electrofiziologică și ecografică a funcției cardiace.		2	
4. Răspunsul bronhomotor la expunerea la factori de mediu: de la mecanismele		2	

fiziologice la hiperreactivitatea bronșică			desfășurarea unor procese fiziologice din organism.
5. Adaptarea la efort fizic și la stres. Adaptarea la condiții de mediu – termoreglarea		2	<ul style="list-style-type: none"> Cursurile sunt disponibile pe platforma de e-learning Moodle a universității. Fiecare curs prezintă la început obiectivele educaționale și se încheie cu sumarizarea noțiunilor prezentate (take home messages).
6. Controlul neuro-endocrin al glicemiei		2	
7. Echilibrul fosfocalcic și implicarea sa în turnoverul osos		2	
8. Bazele fiziologice ale funcțiilor ficatului cu aplicabilitate clinică		2	
9. Axa creier – intestin: rolul microbiomului în homeostazia organismului		2	
10. Controlul aportului alimentar. Rolul nutriției în menținerea echilibrului metabolic		2	
11. "Creierul viscerelor": o revizuire a funcției sistemului nervos vegetativ		2	
12. Sistemul nervos somatic senzitiv și motor		2	
13. Fiziologia scoarței cerebrale. Teoria emisferului dominant – abordare actuală		2	
14. Cogniția și memoria		2	

Bibliografie obligatorie:

1. Notițele de curs în format ppt/pdf. Informația este disponibilă pe platforma de e-learning Moodle pe site-ul universității.

Bibliografie facultativă:

1. Guyton AC, Hall JE, W.B. Saunder, Medical Physiology, 13th ed., Elsevier, 2016
2. Costanzo, Linda S. Physiology. Saunders, Philadelphia, 2013
3. Koeppen, Bruce M., and Stanton, Bruce A. Berne & Levy Physiology. Elsevier Health Sciences, 2009
4. Ganong, William F. Review of medical physiology. McGraw-Hill Medical, New York, 2010
5. Boron, Walter F., and Boulpaep, Emile L. Medical Physiology. Elsevier Health Sciences, 2012
6. Boron WF, Boulpaep EL, Tratat de Fiziologie Medicală ediția a 3-a, Editura ELSEVIER și Hipocrate, București, 2017
1. Silverthorn, Dee Unglaub, Johnson, Bruce R., and Ober, William C. Human physiology. Pearson/Benjamin Cummings, 2010
2. Bunu, Fiziologia aparatului cardiovascular, Ed. Orizonturi Universitare, 2003.

8.2. Laborator	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
1. Explorarea echilibrului acido-bazic. Interpretări și prezentarea unor cazuri clinice	<ul style="list-style-type: none"> Demonstrații practice Evaluarea parametrilor generați în urma unor investigații de explorări funcționale Prelegere interactivă 	2	<ul style="list-style-type: none"> Prezentări și demonstrații cu ajutorul schemelor funcționale, a tabelelor și a imaginilor explicative pentru metode utilizate în aprecierea funcției normale a diferitelor sisteme și aparate Efectuarea practică a explorării funcționale respective, inițial de către asistentul de grupă și ulterior de către studenți sub directă supraveghere și cu ajutorul asistentului de grupă.
2. Explorarea funcțiilor hepatice. Interpretări și prezentarea unor cazuri clinice		2	
3. Explorarea mecanismelor de reglare a glicemiei și evaluarea funcționalității acestora		2	
4. Explorarea echilibrului fosfocalcic: de la determinări biochimice la teste clinice și investigații electromiografice		2	
5. Explorarea funcției sistolice și diastolice cardiace prin ecocardiografie.		2	

Fonocardiograma. Curbele funcționale cardiace			<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea exemplurilor tipice de buletine de interpretare și discuții interactive la finalul fiecărei lucrări practice. • Verificarea capacității de analiză integrativă ale principalelor cunoștințe predate prin întrebări cu răspunsuri multiple la finalul fiecărei lucrări practice
6. Proba de efort submaximal la cicloergometru: interpretarea parametrilor cardiovasculari, respiratori și metabolici		2	
7. Explorarea bronhomotricității prin teste de provocare: interpretarea parametrilor funcționali respiratori		2	
8. Evaluarea răspunsului neuro-endocrin în condiții de stres acut și cronic		2	
9. Adaptarea rației alimentare la solicitări fiziologice și patologice. Diete speciale: hipo- și hipercalorică, hiposodată, alimentația și suplimentele hiperproteice		2	
10. Teste de memorie. Exerciții de memorie.		2	
11. Activitatea nervoasă reflexă. Viteza de conducere nervoasă motorie. Importanța clinică		2	
12. Electroencefalograma: Ritmurile bioelectrice cerebrale		2	
13. Explorarea tonusului vegetativ		2	
14. Recapitulare și recuperări		2	

Bibliografie obligatorie:

1. Lucrările practice în format word și PPT disponibile pe platforma de e-learning Moodle.
2. C. Panaiteșcu, D. Nistor, G. Tănăsie, C. Tatu, L. Marusciac, D. Pleșca, A. Gherbon, L. Cernescu, S. Groza, E. Ciurariu, M. Cotarcă, M. Georgescu, P. Tămaș, C. Calma, D. Crîșnic, O. Harich. Fiziologie umană. Lucrări practice. Cardiovascular, respirator, endocrin, sistem nervos. Ed. Eurostampa, Timișoara, 2017.
3. Carmen Panaiteșcu, Carmen Tatu, Daciana Nistor, Gabriela Tănăsie, Monica Cotarcă, Elena Ciurariu, Laura Marusciac, Sabine Groza, Marius Georgescu, Luminița Cernescu, Crenguța Calma, Adriana Gherbon. Fiziologie umană - lucrări practice - fiziologie generală, digestiv, sânge, renal. Editura Eurostampa, Timișoara, 2017

Bibliografie facultativă:

1. G. Mihalăș, S. R. Goția, R. Mateescu, C. Bunu, C. Mederle, P. Ștefăniță, L. Noveanu, D. Cocârlă, I.R. Siska, G. Tănăsie, D. Crîșnic, C. Tatu, O. Coste, C. Uram-Țuculescu, E. Suci, D.C. Nistor. Lucrări practice de fiziologie. Explorarea funcțională a aparatelor și sistemelor. LITO UMFT, 2000.
2. Ioana-Raluca Siska, Carmen Bunu, Physiology Laboratory Manual. Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 1999.

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

- Cursul opțional propus să se desfășoare în anul II de studiu, va pregăti studenții pentru a înțelege noțiunile predate la disciplinele de fiziopatologie și semiologie pe care urmează să le studieze în anul III și va fundamenta cunoștințele privind mecanismele de reglare integrate necesare tuturor disciplinelor clinice, din anul III până în anul VI.
- Pregătirea studenților în vederea aplicării medicinei personalizate necesită cunoștințe aprofundate

ale mecanismelor fiziopatologice care stau la baza endotipurilor de boală astfel încât se impune înțelegerea integrativă a mecanismelor de reglare a proceselor fiziologice.





- Cunoștințele, deprinderile practice și atitudinile învățate la această disciplină oferă baza de studiu și fundamentul pentru înțelegerea și învățarea oricărui act medical preventiv, de diagnostic, curativ sau recuperator necesar în practica clinică.
- Disciplina urmărește să ofere studenților premise optime pentru următorii ani de studiu, în perspectiva angajării cu succes, imediat după absolvire, în programe de rezidențiat din România și din alte țări din UE.


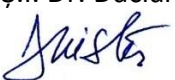










10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> - Definiția fenomenului; - Mecanismul fiziologic integrativ de producere a fenomenului; - Limitele fiziologice ale fenomenului. Cunoștințe pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> - Grafice relevante pentru fenomenul fiziologic; - Mecanisme integrative de reglare a principalelor aparate și sisteme; - Variații fiziologice și patologice ale parametrilor funcționali; - Mecanisme de adaptare la solicitări; - Integrarea fenomenului fiziologic în funcțiile generale ale organismului. 	Evaluare finală - 50 de teste cu răspunsuri multiple	50%
10.5 Laborator	Cunoștințe pentru nota 5: <ul style="list-style-type: none"> - Principiul metodei; - Descrierea metodologiei practice; - Valori normale. Cunoștințe pentru nota 10: <ul style="list-style-type: none"> - Principiul metodei; - Însușirea metodologiei practice; - Valori normale; - Variații fiziologice și patologice; - Interpretarea unor buletine - Importanța clinică. 	Evaluare finală - interpretarea parametrilor generați în urma unor explorări funcționale	50%

10.6 Standard minim de performanță

- Promovarea examenului din materia curs: studenții trebuie să obțină minim nota 5, respectiv 60% din punctajul maxim.
- Promovarea examenului practic: studenții trebuie să obțină minim nota 5.

Data completării	Semnătura titularului de curs 1. Prof. Dr. Carmen Panaitescu  2. Prof. Dr. Gabriela Tănăsie 	Semnătura titularului de laborator/stagiu 1. Asist. Dr. Goția Laura  2. Asist. Dr. Groza Sabine 
------------------	--	--

	3. Prof. Dr. Carmen Tatu  4. Ș.I. Dr. Daciana Nistor  5. Ș.I. Dr. Haidar Laura  6. Ș.I. Dr. Georgescu Marius  7. S.I. Dr. Pătrașcu Raul 	3. Asist. Dr. Calma Crenguța  4. Asist. Biol. Dr. Cotarcă Monica  5. Asist. Dr. Ciurariu Elena  6. Asist. Drd. Bolocan Alexandru  7. Asist. Drd. Zimbru Răzvan  8. Asist. Drd. Tîrziu Alexandru 
Semnătura șefului de disciplină Prof. dr. Carmen Panaiteșcu 		
Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament Prof. Dr. Virgil Păunescu 