



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 1/11

**FACULTATEA MEDICINĂ
PROGRAMUL DE STUDII 0912.1 MEDICINĂ
CATEDRA DE FIZIOLOGIE A OMULUI ȘI BIOFIZICĂ**

APROBAT

la ședința Comisiei de Asigurare a Calității și
Evaluării Curriculare în Medicină/Farmacie/

Stomatologie

Proces verbal nr. 1 din 21.09.21

Președinte, dr. hab.șt. med., conf. univ.

Suman Serghei

APROBAT

la ședința Consiliului Facultății de
Medicină II

Proces verbal nr. 1 din 21.09.21

Decanul Facultății, dr. șt. med., conf. univ.

Bețiu Mircea

APROBAT

la ședința Catedrei de fiziologie a omului și biofizică

Proces verbal nr. 3 din 9.09.21

Șef catedră, dr.hab. șt. med., prof. univ.

Vovc Victor

CURRICULUM

DISCIPLINA NEUROFIZIOLOGIE

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină opțională**

Curriculum elaborat de colectivul de autori:

Vivtor Vovc, dr. hab. șt. med., prof. univ.:

Svetlana Lozovanu, dr. șt. med., conf. univ.

Adrian Lupusor, asist. univ.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	09
Data:	08.09.2021
Pag. 2/11	

I. PRELIMINARII

- **Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**

Neurofiziologia este disciplina care studiază fundamentul fiziologic al excitabilității, conductibilității și integrării componentelor parte ale sistemului nervos (SN) și muscular precum și metodele de explorare funcțională ale sistemului nervos cu scopul diagnosticării și ulterior tratamentului maladiilor SN. Un compartiment aparte al disciplinei va fi despre mecanismele neurofiziologice ale somnului, metodele de studiere a somnului precum și despre grupele principale de patologii ale somnului. Cursul va oferi informații despre procesele și structurile fundamentale care asigură excitabilitatea, conductibilitatea SN și rezultatul funcționării acestor structuri ale SN – sensibilitatea, mișcarea, emoțiile, gândirea etc. De asemenea, în curs se va discuta despre structurile implicate în organizarea ritmului circadian, declanșarea și menținerea stării de somn, precum și metodele de investigație neurofiziologice (electroencefalografie (EEG), electromiografie (EMG), potențiale evocate, poligrafia cardiorespiratorie, polisomnografia, actigrafia). Cursul asigură însușirea cunoștințelor despre funcționarea SN și a metodelor de diagnosticare a acestuia. De asemenea, studiul funcției excitabilității neuronale și musculare permite înțelegerea modului în care funcționează sistemul nervos și muscular scheletic precum și procesele neurofiziologice care stau la baza mișcării, percepției, conștiinței și somnului. Însușirea neurofiziologiei este necesar pentru toți studenții care doresc să cunoască mai bine metodologia investigării funcționale ale SN. În cadrul cursului de neurofiziologie se vor acumula noțiuni referitoare la diferitele tipuri de investigații funcționale, pentru abordarea modernă a multiplelor maladii neurologice, inclusiv tulburările de somn.

Noțiunile însușite vor constitui o bază pentru actul medical de prevenire și diagnostic cu scop curativ sau recuperator.

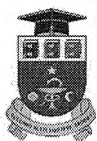
- **Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională.**

Neurofiziologia are ca scop să înzestreze studentul cu date fundamentale despre proprietățile excitatorii ale sistemului nervos și muscular scheletic și a funcțiilor care derivă din aceste procese și a metodologii folosite în clinică pentru a înregistra această activitate sub diverse forme. Durata de studiu în facultate a acestei discipline permite de a acoperi multitudinea noțiunilor științifice care trebuie învățate, iar pentru o mai bună înțelegere a acestora se impune corelația cu practica medicală și deprinderea metodelor de evaluare a funcției sistemului nervos, precum și a altor sisteme de organe implicate în fiziopatogenia maladiilor neurologice (de ex.: sistemul muscular scheletic etc.). Aceste cunoștințe vor fi folosite pentru înțelegerea principiilor de funcționare ale SN și a metodelor de înregistrare a funcțiilor acestuia precum și stabilirea devierilor de la valorile fiziologice.

- **Limba/limbile de predare a disciplinei:** română;
- **Beneficiari:** studenții anului III, facultatea Medicină, specialitatea Medicină.

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei	F.02.O.04/F.03.O.024/F.03.O.033		
Denumirea disciplinei	Neurofiziologie		
Responsabil de disciplină	Victor Vovc, dr. hab. /șt. med; Lupușor Adrian, asist univ.		
Anul	III	Semestrul/Semestrele	VI



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09
Data: 08.09.2021
Pag. 3/11

Numărul de ore total, inclusiv:			30
Curs	20	Lucrări practice/ de laborator	0
Seminare	0	Lucrul individual	10
Forma de evaluare	C	Numărul de credite	1

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- **la nivel de cunoaștere și înțelegere:**

să însușească organizarea funcțională a SN și relațiile dintre componenta corticală, subcorticală, medulară și periferică, precum și importanța neuromediatorilor în procesul de comunicare dintre nivelele menționate, urmând ca pe acest "substrat" să fie adăugate cunoștințe fundamentale din fiziopatologie, morfopatologie și discipline clinice în special neurologie și psihiatrie;
să cunoască constantele neurofiziologice, variațiile de vârstă a acestora în corelație cu noile evoluții în cadrul științelor psiho-neurologice;
să cunoască mecanismele neuro-umorale care stau la baza ritmului circadian și respectiv la baza neurofiziologică a somnului
să înțeleagă modul de utilizare a tehnicilor fizico-matematice în investigațiile neurofiziologice și clinice
să cunoască principiile de funcționare a metodelor neurofiziologice de înregistrare a diferitor funcții ale SN
să dezvolte deprinderi în înregistrarea, măsurarea și interpretarea datelor pentru expunerea verbală și înscrisă a constatărilor proprii și aprecierea variațiilor biologice și individuale;
să înțeleagă importanța mecanismelor de reglare a funcțiilor neurofiziologice în coordonarea organelor și a sistemelor separate pentru activitatea normală a întregului organism.

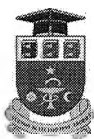
- **la nivel de aplicare:**

să posede metoda instalării dispozitivelor medicale pentru studierea funcțiilor neurofiziologice precum și a somnului;
să înregistreze și să analizeze parametrii diferitor probe neurofiziologice (electroneuromiograma, electrooculograma, electroencefalograma) prin tehnici virtuale și computerizate a sistemului BIOPAC
să înregistreze și să analizeze parametrii cardiorespiratori, electroencefalografici precum și alți parametri neurofiziologici din timpul somnului prin intermediul dispozitivelor medicale (poligraf cardiorespirator, polisomnograf, actigraf);
să determine, să recunoască și să facă diferență dintre traseele fiziologice de cele patologice;
să însușească metoda de instruire bazată pe analiza problemei (cazului clinic).

- **la nivel de integrare:**

să aprecieze importanța proceselor neurofiziologice generale precum și a neurofiziologiei somnului în particular pentru buna funcționare a sistemului nervos și a întregului organism și să aplice aceste cunoștințe în contextul medicinei generale și integrării cu disciplinele medico-biologice conexe;
să aprecieze importanța studierii funcțiilor de reglare nervoasă și control ale activității organelor, sistemelor de organe cât și ale interacțiunilor dintre acestea în contextul ritmului circadian;
să folosească cunoștințele obținute pentru înțelegerea principiilor dereglărilor funcționale și ale mecanismelor de corectare a acestora;
să conștientizeze necesitatea de a asimila continuu noi cunoștințe în domeniu.

CONDITIONĂRI SI EXIGENTE PREALABILE



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 4/11

Neurofiziologia este o disciplină medico-biologică care este alcătuită din neurofiziologia fundamentală și clinică. Neurofiziologia fundamentală cuprinde un complex de informații bazate pe așa disciplini ca anatomie, fiziologie, biofizică, biochimie și histologie. Neurofiziologia clinică este o disciplină care cuprinde informații despre diverse tipuri de investigații neurofiziologice care au scopul de a înregistra procesele studiate de neurofiziologia fundamentală și eventual de a identifica devieri de la valorile normale, altfel spus diagnosticarea unor patologii, cel mai frecvent neuro-psihiatrice. Un compartiment aparte al acestei discipline va fi neurofiziologia somnului, un domeniu nou care va cuprinde informații despre mecanismele neurologice ale somnului precum și metodele utilizate pentru studierea somnului și a patologiilor somnului. Neurofiziologia este o disciplină studierea căreia la etapa universitară va asigura studenții cu un complex de informații fundamentale și clinice care va permite înțelegerea holistică a funcționării sistemului nervos, a neurofiziologiei somnului precum și a metodelor funcționale de investigare a sistemului nervos și a somnului. Cursul este structurat astfel încât funcțiile sunt studiate în etape, caracterizate prin creșterea gradului de complexitate al informației și debutează cu abordarea unor variate aspecte ale fiziologiei generale a țesuturilor excitabile, incluzând procesele fundamentale biofizice a excitabilității și conductibilității, proprietățile neuronilor, neurogliei, sinapselor etc., cursul va continua cu studierea organizării funcționale ale sistemului nervos, funcțiilor sistemului nervos, somnului și în final se vor studia metodele de investigare ale sistemului nervos și somnului. Aceste cunoștințe constituie punctul de pornire pentru următoarele discipline medicale clinice care se vor studia în anii următori de universitate și anume neurologie, psihiatrie, medicină internă, cardiologie, terapie intensivă, chirurgie etc.

IV. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Cursuri (prelegeri), lucrări practice/ lucrări de laborator/seminare și lucru individual

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice+ seminare	Lucru individual
1.	Terminologia sistemului nervos. Neuroanatomie și neurohistologie. Organizarea ierarhică și principiile generale de funcționare ale sistemului nervos. Excitabilitatea și conductibilitatea – proprietatea fundamentală a viului. Electrogenza procesului de excitație - biofizica potențialului membranar și de acțiune, generarea bipolului electric. Înregistrarea potențialului, analiza vectorială.	2	-	-
2.	Generarea, transmiterea și procesarea semnalului în sistemul nervos. Generea și transmiterea potențialului de acțiune la nivelul neuronilor, neurogliei. Tipurile și caracteristicile velocitare ale fibrelor nervoase. Fiziologia sinapselor. Neurotransmițătorii. Inhibiția și excitația neuronală. Unitatea motorie, caracteristicile și mecanismele contracției musculare scheletice. Electromiogramă. Modalitatea de înregistrare, interpretarea datelor fiziologice, fiziopatologice. Exemple de maladii neuromusculare unde se aplică această metodă. Oculograma. Testare și Diagnostic la capitolul: Sistemul nervos, generarea, transmiterea și procesarea semnalului în sistemul nervos..	2	-	2
3.	Sistemul somato-senzorial. Organizarea generală (receptori, căi de conducere, structuri subcorticale, corticale, aranjamentul în coloane a	2	-	-



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 5/11

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore		
		Prelegeri	Lucrări practice+seminare	Lucru individual
	neuronilor la nivelul cortexului, ariile corticale senzoriale etc), sensibilitatea tactilă, de poziție și termică. Potențialele evocate somestezice. Durerea. Sensibilitățile speciale, potențialele evocate vizuale, auditive. Importanța clinică.			
4.	Funcțiile motorii ale sistemului nervos (I). Funcțiile motorii ale măduvei spinării, reflexele medulare. Aprecierea reflexelor osteo-tendinoase. Controlul funcțiilor motorii realizate de cortex și trunchiul cerebral. Senzațiile vestibulare și menținerea echilibrului. Nistagmografia, testul caloric reflex.	2	-	2
5.	Funcțiile motorii ale sistemului nervos (II). Contribuția cerebelului și a ganglionilor bazali la controlul general al funcției motorii. Stimularea cerebrală profundă. Testare și Diagnostic la capitolul: Sistemul somato-senzorial și funcțiile motorii ale sistemului nervos	2	-	-
6.	Sistemul limbic și hipotalamusul în controlul comportamentului și motivației. Tipurile de personalități. Testele subiective pentru aprecierea nivelului de anxietate, depresiei, tipurilor de personalitate.	2	-	-
7.	Cortexul cerebral. Ariile de asociere. Funcțiile intelectuale ale creierului. Memorie și învățare. Limbajul și gândirea. Conștiința. Testele pentru aprecierea funcțiilor cognitive.	2	-	2
8.	Bioelectricitatea cortexului cerebral. Electroencefalograma în timpul stării de veghe și în somn.	2	-	2
9.	Ritmul circadian. Somnul: mecanismele neurofiziologice, stadiile, importanța, particularitățile de vârstă. Starea de vigilență și somnolență. Igiena somnului. Metodele clinice folosite pentru înregistrarea somnului: actigrafia, poligrafia cardiorespiratorie, polisomnografia.	2	-	-
10.	Tulburările de somn: fiziopatogenie, manifestări clinice, prevenirea, diagnosticarea, tratamentul. Chestionarul pentru interviul pacientului cu tulburări de somn, chestionare subiective standardizate pentru aprecierea calității somnului și a tulburărilor de somn. Testare și Diagnostic la capitolul: Funcțiile psihice superioare. Somnul și veghea.	2	-	2
Total		20	0	10

V. MANOPERE PRACTICE ACHIZIȚIONATE LA FINELE DISCIPLINEI

VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:**09****Data:****08.09.2021****Pag. 6/11****Obiective****Unități de conținut****Tema (capitolul) 1. Sistemul nervos, generarea, transmiterea și procesarea semnalului în sistemul nervos.**

- Să cunoască originea și semnificația denumirilor folosite în descrierea SN; mecanismul de generare a potențialului de acțiune la nivelul neuronilor, neurogliei;
- Să cunoască mecanismele biofizice de formare a bipolului electric la nivelul țesuturilor excitabile și modalitățile și principiile de înregistrare a biocurenților generați;
- Să aplice cunoștințele de la cursul de anatomie și histologie cu referință la SN, arcul reflex.
- Să înțeleagă organizarea ierarhică și principiile generale de funcționare ale SN; mecanismul de propagare a potențialului de acțiune prin neuroni, neuroglie, fibre nervoase și sinapse;
- Să definească noțiunea de țesut excitabil, canale membranare, transport transmembranar, gradient electrochimic, potențial transmembranar de repaus și de acțiune;

1. Organizarea funcțională a SN, arcul reflex;
2. Proprietățile electrofiziologice intrinsece ale SN. Excitabilitatea și conductibilitatea: mecanismele ionice ale potențialului de repaus și de acțiune.
3. Sinapsele chimice și electrice;
4. Neurotransmițătorii și receptorii;
5. Propagarea potențialului de acțiune prin diverse structuri;
6. Procesele de inhibiție și excitație la nivel neuronal, sinaptic;
7. Caracteristicile structurale și funcționale ale fibrei musculare scheletice;
8. Unitatea motorie;
9. Secusa musculară, contracția tetanică, izometrică, izotonică;
10. Electromiogramă, aplicarea clinică;
11. Electrooculogramă, aplicarea clinică..

Tema (capitolul) 2. Sistemul somato-senzorial și funcțiile motorii ale sistemului nervos.

- Să cunoască tipurile de receptori somato-senzitivi și tipurile de stimuli; organizarea motorie și principiul de funcționare pe baza reflexelor a măduvei spinării; noțiunile de căi de conducere somato-senzitive și specificitatea căilor de conducere; metodologia stimulării cerebrale profunde în cazul unor patologii ale ganglionilor bazali.
- Să definească receptori senzoriali musculari (fusurile musculare și organele tendinoase Golgi), reflexul de întindere musculară, reflexu tendinos Golgi.
- Să aplice cunoștințele despre reflexul de întindere musculară în înțelegerea aplicării clinice a reflexelor osteotendinoase apreciate cu ajutorul ciocănașului neurologic; cunoștințele obținute pentru înțelegerea nistagmografiei și a testului caloric reflex, utilitatea lor clinică.
- Să cunoască manifestările clinice care apar după afectarea cerebelului.
- Să înțeleagă mecanismele senzațiilor vestibulare și menținerea echilibrului; rolul și importanța neurotransmițătorilor specifici din ganglionii bazali în apariția patologiilor.

1. Organizarea motorie a măduvei spinării.
2. Reflexul de flexie și reflexele de retragere. Reflexul extensor încrucișat
3. Inhibiția reciprocă și inervația reciprocă. Reflexele de postură și locomotie. Reflexul de grataj. Reflexe medulare care produc spasme musculare. Reflexe medulare autonome.
4. Receptori senzoriali musculari (fusurile musculare și organele tendinoase Golgi) și rolurile acestora în controlul muscular.
5. Cerebelul și funcțiile motorii ale acestuia.
6. Anatomia funcțională a cerebelului.
7. Circuitele neuronale ale cerebelului.
8. Rolul cerebelului în controlul motor de ansamblu.
9. Manifestările clinice ale afectării cerebelului
10. Rolul ganglionilor bazali în executarea tiparelor activității motorii — circuitul putamenului.
11. Rolul ganglionilor bazali în controlul cognitiv al succesiunii tiparelor motorii —circuitul caudat.
12. Rolul ganglionilor bazali în sincronizarea și adaptarea vitezei și respectiv amplitudinii mișcărilor.
13. Cortexul motor primar. Aria premotorie. Aria motorie suplimentară.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 7/11

- Să definească patologiile unde în procesul de diagnostic poate fi aplicată metoda potențialelor evocate. Să integreze numeroase componente ale întregului sistem de control motor.

14. Sistemul piramidal
15. Senzațiile vestibulare și menținerea echilibrului. Aparatul vestibular.
16. Alți factori care influențează echilibrul.
17. Mecanisme mișcării globilor oculari.
18. Nistagmografia, testul caloric reflex

Tema (capitolul) 3. Funcțiile psihice superioare. Somnul și veghea.

- Să cunoască anatomia fiziologică a cortexului cerebral, arhitectura cortexului cerebral.
- Să înțeleagă relațiile anatomice și funcționale dintre cortexul cerebral și structurile subcorticeale.
- Să cunoască funcțiile ariilor corticale specifice și rolul lor pentru funcțiile cognitive ale creierului (memoria, învățarea, limbajul, gândirea).
- Să demonstreze importanța hipotalamusului pentru funcția sistemului limbic;
- Să cunoască fundamentul neuronal și endocrin al comportamentului instinctual (comportamentul masculin, feminin, maternal, paternal) și al emoțiilor (frica, anxietate, furie, liniște, dispreț);
- Să cunoască funcțiile de pedeapsă, recompensă și importanța lor pentru învățare și memorizare;
- Să aplice cunoștințele obținute pentru a identifica pe baza testelor subiective tipul de personalitate a persoanei, nivelul de anxietate, depresie etc.
- Să cunoască anatomia funcțională și mecanismele neurofiziologice ce stau la baza generării ritmului circadian, stării de veghe și somnului;
- Să înțeleagă importanța somnului pentru buna funcționare a organismului, particularitățile somnului în dependență de vârstă;
- Să aplice cunoștințele acumulate despre igiena somnului pentru stabilirea unui regim circadian optim;
- Să integreze cunoștințele acumulate pentru înțelegerea proceselor de investigare a somnului – polisomnografia (și derivatele ei – MSLT, testul pentru menținerea vigilenței etc.), poligrafia cardiorespiratorie ambulatorie.
- Să cunoască grupele principale de tulburări ale somnului;
- Să înțeleagă mecanismele generale de declanșarea a tulburărilor de somn, impactul stilului modern de viață asupra calității somnului;
- Să aplice cunoștințele despre tulburările de somn pentru prevenirea apariției lor;

1. Anatomia fiziologică a cortexului cerebral, arhitectura cortexului cerebral;
2. Relațiile anatomice și funcționale dintre cortexul cerebral și structurile subcorticeale;
3. Funcțiile cognitive ale creierului;
4. Teste subiective pentru aprecierea funcției cognitive (MMS, MoCA), gradului de conștiință și conștiență (scorul de comă Glasgow).
5. Electroencefalografia
6. Electrofiziologia somnului
7. Undele cerebrale, semnificația și înregistrarea lor prin intermediul electroencefalografiei.
8. Bazele neurofiziologice ale ritmului circadian, stării de veghe;
9. Mecanisme neurofiziologice ale somnului;
10. Importanța somnului pentru sănătatea mintală, emoțională și somatică;
11. Metodele de studiu ale somnului și tulburărilor de somn: polisomnografia, monitorizarea cardiorespiratorie ambulatorie, actigrafia
12. Clasificarea tulburărilor de somn;
13. Mecanisme fiziopatogenetice ale principalelor grupe de patologii ale somnului (insomnie, sindromul mișcării periodice a membrelor în somn, tulburările de respirație în somn);
14. Modalitățile de prevenire a tulburărilor de somn; Chestionarul pentru interviul pacientului cu tulburări de somn;
15. Chestionarele pentru aprecierea subiectivă a calității somnului (Pittsburgh), gradului de somnolență diurnă (Epworth), screening-ul sindromului de apnee în somn (Berlin) etc..



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:

09

Data:

08.09.2021

Pag. 8/11

- Să cunoască modalitatea de utilizare a chestionarului pentru interviul pacientului cu tulburări de somn;
- Să cunoască modalitatea de utilizarea a chestionarelor subiective pentru aprecierea calității somnului, gradului de somnolență și screening-ul diferitor tulburări de somn.

VII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE) (CP) ȘI TRANSVERSALE (CT) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

✓ Competențe profesionale (CP)

- CP1. – Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale cu aplicarea valorilor și normelor eticii profesionale, precum și prevederilor legislației în vigoare.
- CP2 – Cu cunoașterea adecvată a științelor despre structura organismului, funcțiile fiziologice și comportamentul organismului uman în diverse stări fiziologice și patologice, cât și a relațiilor externe între starea de sănătate, mediul fizic și cel social.

✓ Competențe transversale (CT)

- CT1 - Autonomie și responsabilitate în activitate.

✓ Finalități de studiu

La finalizarea cursului studentul va fi capabil:

Să identifice structurile anatomice și să explice desfășurarea proceselor și fenomenelor fiziologice în corpul uman. Să posede atât cunoștințe cât și o vastă capacitate de înțelegere a diferitor aspecte fiziologice, pentru a avea posibilitatea de a dezvolta o gamă variată de însușiri, incluzând cele de cercetare, investigare, analiză, precum și de a putea confrunța și rezolva unele probleme, planifica comunicări, și a prezenta spirit de echipă.

Să posede cunoștințe referitoare la alegerea metodelor de investigare clinice, paraclinice și instrumentale pentru evaluarea corectă și ținută a funcțiilor fiziologice;

Să înțeleagă importanța interpretării corecte a rezultatelor obținute în evaluarea stării funcționale a organelor și sistemelor în contextul unei cooperări medic de familie–specialist neurolog.

Să posede atitudini profesionale și civice, care să permită să fie corecți, onești, neconflictuali, cooperanți, înțelegători în fața suferinței, disponibili să ajute oamenii, interesați de dezvoltarea comunității;

Să cunoască, să respecte și să contribuie la dezvoltarea valorilor morale și a eticii profesionale;

Să învețe să recunoască o problemă atunci când se ivește și să ofere soluții responsabile pentru rezolvarea ei.

VIII. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI.

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Prezentări, postere și referate (caz clinic).	Analiza literaturii de specialitate, selectarea cazului clinic, stabilirea planului de lucru și termenului de realizare. Aprobarea componentelor proiectului prezentării PowerPoint, poster sau referat – tema, actualitatea,	Nivelul de cunoaștere și înțelegere a temei proiectului, modul de argumentare științifică și de prezentarea datelor,	Până la sfârșitul cursului



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:**09****Data:****08.09.2021****Pag. 9/11**

		scopul, rezultate, concluzii, aplicații practice, bibliografie.	calitatea concluziilor, elemente de creativitate, formarea atitudinii personale, coerența expunerii și corectitudinea științifică, prezentarea grafică.	
2.	Tehnici și strategii de învățare	Încercați să înțelegeți noțiunile – chee, argumentați fiecare informație prin exemple, formați dialog interior cu voi înșăși, utilizați diferite metode de angajare în lectura activă și resurse, care provoacă gândirea critică pentru a rezolva probleme de situație.	Ggradul de pătrundere în esența diferitor subiecte, nivelul de expunere și argumentare a informației, calitatea concluziilor, elemente de creativitate, modul de rezolvare a problemei de situație, capacitatea de sistematizare a materialului	Pe parcursul cursului

IX. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE.

• Metode de predare și învățare utilizate:

Disciplina Neurofiziologia este disciplină opțională și se predă în conformitate cu standardul clasic universitar: prelegeri, lucrări practice.

Cursul teoretic la prelegeri este ținut de titularii de curs.

La lucrările practice, inițial, se discută noțiunile teoretice de bază, folosind tehnici virtuale aplicative la tema respectivă, urmează efectuarea lucrărilor de laborator: experiențe pe animale, virtuale și cu folosirea sistemului computerizat „BIOPAC. La lecțiile de totalizări pe anumite capitole se aplică metoda de instruire bazată pe analiza problemei (cazului clinic).

• Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei).

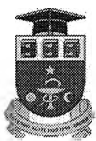
Încercați să înțelegeți noțiunile – cheie, explicate de profesor, dar nu vă axați pe metodele de evaluare, învățați nu pentru a susține totalizările și a fi admiși la sesiune, dar pentru a obține cunoștințe, pe care le veți folosi, mai apoi, la alte discipline.

Cursul este destinat de a satisface nevoile studenților de formare și dezvoltare profesională, de aceea cereți profesorului, ca fiecare informație să fie argumentată prin exemple, aplicații, probleme teoretice și practice, acest fapt va asigura un mod activ de învățare.

Dezvoltați metacogniția – dialog interior cu voi înșăși, aceasta vă va ajuta să construiți deprinderi de învățare, care vor permite să vă controlați formarea profesională.

Folosiți diferite resurse nonverbale ca scheme, documente, experiențe, dispozitive, acestea susțin formarea competențelor profesionale, creați-vă sarcini de lucru, soluționarea cărora va avea consecințe reale.

Utilizați diferite metode de angajare în lectura activă și resurse, care provoacă gândirea critică pentru a rezolva probleme de situație, acestea măresc capacitatea de sistematizare a studentului.



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 10/11

„Încearcă să fii profesor”, explică colegului/colegilor momentele cheie din tema studiată, dă exemple proprii, explică momentele dificile, ascultă părerea lor. Abilitatea de a explica colegilor materialul îți va dezvolta capacitatea de gândire și exprimare.

- **Metode de evaluare** (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale).

Curentă: la Catedra de fiziologie a omului și biofizică, disciplina Neurofiziologie, pentru studenții anului III semestrul 6, include 2 totalizări și este în forma de teste computerizate, care constau din variante a câte 30 de întrebări fiecare (compliment simplu și compliment multiplu). Studentul are la dispoziție în total 30 min pentru a răspunde la test. Evaluarea se efectuează după criteriile sistemului de concordanțe (varianta MOODLE). Proba se notează cu note de la 0 la 10. Nota medie pentru fiecare semestru se calculează din 2 note obținute la totalizări pe parcursul anului.

La evaluarea finală (colocviu) la disciplina Neurofiziologie nu sunt admiși studenții cu media anuală mai mică de nota 5 și studenții, care nu au recuperat absențele.

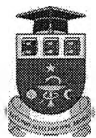
Finală: se petrece în sala de evaluare computerizată a catedrei după criteriile sistemului de concordanțe (varianta MOODLE). Proba test computerizat de la evaluarea finală constă din variante a câte 50 teste dintre care 20 de teste sunt compliment simplu, 30 de teste compliment multiplu. Studentul are la dispoziție în total o oră astronomică pentru a răspunde la teste. Proba se notează cu note de la 10 până la 0. Nota finală constă din 2 componente: nota medie anuală (coeficientul 0,5), nota test-computerizat (coeficientul 0,5). Evaluarea cunoștințelor se apreciază cu note de la 10 la 1, după cum urmează:

Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,0	6	
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-9,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Nota medie anuală și notele tuturor etapelor de examinare finală (asistate la calculator, testare, răspuns oral) - toate vor fi exprimate în numere conform scalei de notare (conform tabelului), iar nota finală obținută va fi exprimată în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note.

Nota: Neprezentarea la examen, fără motive întemeiate, se înregistrează ca “absent” și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 09

Data: 08.09.2021

Pag. 11/11

X. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

A. Obligatorie:

1. A.Gayton, Fiziologia, ed. 11, București, 2007 (rom., rus., eng.)
2. Walter F. Boron, Fiziologie medicală, ed. 3, București, 2017
3. I.Haulica, Fiziologia umană, ed.medicală, Bucuresti,1989

B. Suplimentară:

1. A.Gayton, Fiziologia, ed. 13, București, 2019 (rom., rus., eng.)
2. Gayton and Hall. Textbook of Medical Physiology, ed 13, anul 2015
3. A.Saulea , V.Vovc, col.catedra, Culegeri de probleme pentru metoda de instruire bazată pe analiza problemei (cazului clinic), Chișinău, 2008.