

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Клінічна фізіологія, патофізіологія, медична генетика

(назва навчальної дисципліни)

РОБОЧА ПРОГРАМА

підготовки _____ доктор філософії _____
(назва освітньо-кваліфікаційного рівня)

Спеціальність _____ 091 «Біологія» _____

2017 рік

Робоча програма розроблена у відділі аспірантури і докторантури

Розробники програми:

д. мед. н., завідувач кафедри нормальної фізіології, Йолтухівський М. В.

д. мед. н., завідувач кафедри патофізіології, Рикало Н.А.

(науковий ступень, посада, П.І.Б. розробників)

Обговорено на Центральній методичній раді та рекомендовано до затвердження Вченою радою

« ____ » _____ 2017 р., протокол № ____

Проректор з наукової роботи

Затверджено на засіданні Вченої ради

« ____ » _____ 2017 р., протокол № ____

Голова Вченої ради

Ректор

ВСТУП

Програма підготовки докторів філософії складена на основі Закону України «Про вищу освіту» та відповідно до ПОРЯДКУ підготовки здобувачів ступеня доктора філософії та доктора наук у вищих навчальних закладах (наукових установах), Положення про підготовку докторів філософії та докторів наук ВНМУ ім. М. І. Пирогова

Спеціальність 091 «Біологія»

Дана програма є частиною освітньої програми підготовки докторів філософії в рамках професійної спеціалізації, і розрахована на 1,5 кредиту, які засвоюються протягом одного семестру.

Предметом вивчення клінічної фізіології є роль і характер змін фізіологічних процесів, компенсаторні механізми порушень фізіологічних функцій, взаємодії між органами й функціональними системами при розвитку передпатологічних і патологічних станів, особливості функціонування механізмів регуляції функцій в організмі хворого.

Предметом патофізіології є вивчення основних закономірностей виникнення, особливості етіології та патогенезу патологічних процесів та хвороб.

Предметом медичної генетики (генетика людини, клінічна генетика, генопатологія) є вивчення явищ спадковості й мінливості в різних популяціях людей, особливостей прояву та розвитку нормальних і патологічних ознак, залежності захворювань від генетичних або епігенетичних аномалій а також виявлення, вивчення, профілактика і лікування спадкових хвороб, розробка шляхів запобігання впливу негативних факторів середовища на спадковість людини.

Міждисциплінарні зв'язки: біологія, гістологія, нормальна анатомія, біохімія, фармакологія, внутрішні хвороби, хірургія, нервові хвороби, психіатрія, психологія, очні хвороби, ЛОР-хвороби, акушерство та гінекологія, педіатрія.

Програма навчальної дисципліни складається з таких модулів:

1. Клінічна фізіологія.
2. Патофізіологія (загальна нозологія, патологія органів і систем).
3. Медична генетика.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни «клінічна фізіологія, патофізіологія, медична генетика» є формування цілісного уявлення про закономірності функцій та процесів у цілісному організмі та його частинах, виявлення причин, механізмів й закономірностей змін фізіологічних

процесів, компенсаторних механізмів порушень фізіологічних функцій, взаємодії між органами й функціональними системами при розвитку передпатологічних і патологічних станів, особливості функціонування механізмів регуляції функцій в організмі хворого, вивчення основних закономірностей виникнення, особливості етіології та патогенезу патологічних процесів та хвороб а також вивчення явищ спадковості й мінливості в різних популяціях людей, особливостей прояву та розвитку нормальних і патологічних ознак, залежності захворювань від генетичних або епігенетичних аномалій а також виявлення, вивчення, профілактика і лікування спадкових хвороб, розробка шляхів запобігання впливу негативних факторів середовища на спадковість людини.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни «клінічна фізіологія, патофізіологія, медична генетика» є формування системи знань професійних умінь та практичних навичок, що складають основу майбутньої професійної діяльності.

Модуль 1

Клінічна фізіологія

Аспіранти повинні:

Знати:

- 1) регульовані параметри й механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем;
- 2) механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму;
- 3) реакції нервової тканини на пошкодження, дегенерація регенерація;
- 4) електричну активність серця; порушення синоатріального ритму, атріовентрикулярні блокади, екстрасистоли, ектопічні тахікардії, фібриляції;
- 5) скорочення серця; вплив механічних впливів на серце;
- 6) фізіологію крові; переливання крові; імуносупресія та імунодефіцит; зупинка кровотечі й заживлення ран;
- 7) захисні механізми дихальної системи; рестриктивні й обструктивні порушення функцій легень; регіональні відмінності легеневого кровотоку;
- 8) механізми підтримання кислотно-лужної рівноваги при респіраторних і не респіраторних порушеннях;
- 9) клінічна діагностика функцій ендокринних залоз.

Уміти:

- 1) формулювати висновки про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів;
- 2) аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію;
- 3) аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми

нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем у нормі та при порушенні функцій;

- 4) аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних параметрів;
- 5) інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму при пошкодженні;
- 6) пояснювати значення сенсорних процесів у життєдіяльності людини;
- 7) аналізувати механізми інтегративної діяльності організму.

Мати поняття:

- 1) про роль і характер змін фізіологічних процесів, компенсаторні механізми порушень фізіологічних функцій, взаємодію між органами й функціональними системами при розвитку передпатологічних і патологічних станів, особливості функціонування механізмів регуляції функцій в організмі хворого;
- 2) про методи дослідження взаємодії живих організмів із навколишнім середовищем, механізмів стабільності й адаптації функцій до дії різноманітних факторів довкілля, зокрема екстремальних, з метою розробки методів і засобів захисту від несприятливих впливів;
- 3) про методи дослідження загальнобіологічних закономірностей і механізмів появи, розвитку і становлення фізіологічних функцій у людини і тварин в онто- і філогенезі на всіх рівнях організації; встановлення подібності й відмінності функцій у різних представників тваринного світу з метою виявлення причин і спільних закономірностей зміни функцій чи появи нових та керування цими факторами;
- 4) про методи вивчення фізіологічних процесів й особливостей їх регуляції під час трудової діяльності з метою фізіологічного обґрунтування шляхів і засобів організації праці, що сприяють тривалому підтриманню працездатності на високому рівні, збереженню творчого довголіття й здоров'я;
- 5) про методи вивчення вікових особливостей формування й згасання органів, систем і організму в цілому від моменту зародження до прикорочення його індивідуального (онтогенетичного) розвитку; виявлення основних факторів, що визначають розвиток організму в різні вікові періоди; визначення об'єктивних критеріїв кожного вікового періоду (вікових стандартів);
- 6) про фізіологічне обґрунтування розроблення й удосконалення методів діагностики, лікування та профілактики захворювань людини.

На вивчення модуля відводиться 15 години 0,5 кредиту ЄКТС.

Модуль 2 **Патофізіологія**

Аспіранти повинні:
знати:

- 1) основні поняття загальної нозології: одержати чітке уявлення про найбільш загальні механізми регуляції функцій в умовах патології, про суть хвороби, про значення реактивності в патології;
- 2) причини, фактори ризику, умови виникнення патології;
- 3) різні варіанти механізмів причино-наслідкових взаємовідносин в патогенезі різних патологічних станів, патологічних процесів, патологічних реакцій та хвороб;
- 4) загальні механізми виникнення, розвитку та наслідків хвороби, механізми патогенної дії факторів навколишнього середовища;
- 5) сутність типових патологічних процесів (порушення місцевого кровообігу, запалення, гарячка, пухлини та ін.), причини та механізми розвитку порушень функцій при різній патології.

уміти:

- 1) фіксація експериментальних тварин;
- 2) реєстрація частоти і амплітуди серцевих скорочень у жаби під час експерименту;
- 3) внутрішньовенне введення розчинів експериментальним тваринам;
- 4) прижиттєва мікроскопія кровообігу язика жаби;
- 5) накладання лігатури на крайові вени язика жаби;
- 6) методика оголення серця жаби;
- 7) введення в порожнину серця жаби лікарських речовин;
- 8) виготовлення мазків крові;
- 9) визначення в мазку крові різних видів патології крові,
- 10) визначення титру ферментів гною;
- 11) визначення цукру в крові;
- 12) визначення титраційної кислотності сечі;
- 13) визначення гемоглобіну по Салі;
- 14) визначення ШОЕ, підрахунок кількості еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів, ретикулоцитів;
- 15) підрахунок лейкоцитарної формули,
- 16) визначення кольорового показника;
- 17) визначення кислотності шлункового соку,
- 18) виведення тварини із стану гіпоглікемічної коми,
- 19) визначення статевого хроматину,
- 20) визначення дихального коефіцієнту при аліментарному голодуванні,
- 21) розшифрування ЕКГ при різній патології,
- 22) розшифрування спірограми,
- 23) визначення кальцію в сироватці крові,
- 24) постановка проб на вагітність.

мати поняття:

про норму та патологію, індивідуальну, вікову та статеву мінливість будови органів та систем організму людини.

На вивчення модуля відводиться 15 години 0,5 кредиту ЄКТС.

Модуль 3

Медична генетика

Аспіранти повинні:

знати:

- 1) структура та функції ДНК і РНК; геном, поліморфізм ДНК, мітоз, теломерази, мейоз, транскрипція та трансляція, гени, генна експресія;
- 2) молекулярна медицина;
- 3) роль спадковості в патології людини, методи медичної генетики;
- 4) пропедевтика спадкової патології, класифікація вроджених вад розвитку;
- 5) моногенні хвороби;
- 6) хромосомні хвороби, види хромосомних аномалій;
- 7) мітохондріальні хвороби, класифікація мітохондріальних захворювань;
- 8) хвороби зі спадковою схильністю.

уміти:

- 1) виявляти екогенетичні патологічні реакції;
- 2) розпізнавати спадкову патологію людини;
- 3) програмувати обстеження родини при плануванні вагітності.

мати поняття:

- 1) про хвороби зі спадковою схильністю, перелік препаратів, які слід уникати під час вагітності;
- 2) медико-генетичне консультування та пренатальну діагностику;
- 3) фармакогенетику; функції лікаря-генетика;
- 4) показання до проведення прекоцепційної та пренатальної медико-генетичної консультації та медико-генетичного консультування в ранньому дитинстві;
- 5) показання до прекоцепційного лікування та профілактики;
- 6) об'єм медикаментозної терапії для прекоцепційної профілактики подружжя.

На вивчення модуля відводиться 15 години 0,5 кредиту ЄКТС.

2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни

Модуль 1.

Введення в клінічну фізіологію. Регульовані параметри й механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем. Механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму. Реакції нервової тканини на пошкодження, дегенерація регенерація. Електрична активність серця. Порушення синоатріального ритму, атріовентрикулярні блокади, екстрасистоли, ектопічні тахікардії, фібриляції. Скорочення серця, вплив механічних впливів на серце. Фізіологія крові; переливання крові; імуносупресія та імунодефіцит; зупинка кровотечі

й заживлення ран. Захисні механізми дихальної системи; рестриктивні й обструктивні порушення функцій легень; регіональні відмінності легеневого кровотоку. Механізми підтримання кислотно-лужної рівноваги при респіраторних і не респіраторних порушеннях. Клінічна діагностика функцій ендокринних залоз. Роль і характер змін фізіологічних процесів, компенсаторні механізми порушень фізіологічних функцій, взаємодія між органами й функціональними системами при розвитку передпатологічних і патологічних станів, особливості функціонування механізмів регуляції функцій в організмі хворого. Методи дослідження взаємодії живих організмів із навколишнім середовищем, механізми стабільності й адаптації функцій до дії різноманітних факторів довкілля, зокрема екстремальних. Розробка методів і засобів захисту від несприятливих впливів. Методи вивчення фізіологічних процесів й особливостей їх регуляції під час трудової діяльності з метою фізіологічного обґрунтування шляхів і засобів організації праці, що сприяють тривалому підтриманню працездатності на високому рівні, збереженню творчого довголіття й здоров'я. Методи вивчення вікових особливостей формування й згасання органів, систем і організму в цілому від моменту зародження до прикорочення його індивідуального (онтогенетичного) розвитку; виявлення основних факторів, що визначають розвиток організму в різні вікові періоди; визначення об'єктивних критеріїв кожного вікового періоду (вікових стандартів). Фізіологічне обґрунтування розроблення й удосконалення методів діагностики, лікування та профілактики захворювань людини.

Модуль 2.

Основні поняття загальної нозології: уявлення про найбільш загальні механізми регуляції функцій в умовах патології, про суть хвороби, про значення реактивності в патології.

Причини, фактори ризику, умови виникнення патології.

Варіанти механізмів причино-наслідкових взаємовідносин у патогенезі різних патологічних станів, патологічних процесів, патологічних реакцій та хвороб.

Загальні механізми виникнення, розвитку та наслідків хвороби, механізми патогенної дії факторів навколишнього середовища.

Сутність типових патологічних процесів (порушення місцевого кровообігу, запалення, гарячка, пухлини тощо), причини та механізми розвитку порушень функцій при різній патології.

Модуль 3.

Структура та функції ДНК і РНК; геном, поліморфізм ДНК, мітоз, теломерази, мейоз, транскрипція та трансляція, гени, генна експресія.

Молекулярна медицина. Роль спадковості в патології людини, методи медичної генетики. Пропедевтика спадкової патології, класифікація вроджених вад розвитку.

Моногенні хвороби. Хромосомні хвороби, види хромосомних аномалій.

Хвороби зі спадковою схильністю.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви модулів і тем	Аспірантура			
	у тому числі			
	Усього	Само- стійна робота	Аудиторна робота	
Лекції			Семі- нари	
МОДУЛЬ 1: Клінічна фізіологія				
Змістовий модуль 1. Введення в клінічну фізіологію. Регульовані параметри й механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем. Механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму. Реакції нервової тканини на пошкодження, дегенерація регенерація.	2	2		
Змістовий модуль 2. Електрична активність серця. Порушення синоатріального ритму, атріовентрикулярні блокади, екстрасистоли, ектопічні тахікардії, фібриляції. Скорочення серця, вплив механічних впливів на серце.	4,5	0,5	2	2
Змістовий модуль 3. Фізіологія крові; переливання крові; імуносупресія та імунodefіцит; зупинка кровотечі й заживлення ран. Захисні механізми дихальної системи; рестриктивні й обструктивні порушення функцій легень; регіональні відмінності легеневого кровотоку.	4		2	2
Змістовий модуль 4. Механізми підтримання кислотно-лужної рівноваги при респіраторних і не респіраторних порушеннях. Клінічна діагностика функцій ендокринних залоз.	1,5	1,5		
Змістовий модуль 5. Роль і характер змін фізіологічних процесів, компенсаторні механізми порушень фізіологічних функцій, взаємодія між органами й функціональними системами при розвитку передпатологічних і патологічних станів, особливості функціонування механізмів регуляції функцій в організмі хворого. Методи дослідження взаємодії живих організмів із навколишнім середовищем, механізми стабільності й адаптації функцій до дії різноманітних факторів довкілля, зокрема екстремальних.	3	1		2
Усього	15	5	4	

МОДУЛЬ 2: Патофізіологія				
Змістовий модуль 1. <i>Порушення резистентності, реактивності (імунологічної, алергічної), спадковості та конституції в патології</i>	2	0,5	1,5	
Змістовий модуль 2. <i>Типові патологічні процеси: запалення, гарячка, пухлини, голодування.</i>	2	0,5	1,5	
Змістовий модуль 3. <i>Типові порушення обміну речовин: порушення вуглеводного, водно-електролітного, кислотно-основного, білкового, жирового обмінів</i>	2	0,5	1,5	
Змістовий модуль 4. <i>Патофізіологія систем червоної та білої крові, порушення системи гемостазу.</i>	3	1	2	
Змістовий модуль 5. <i>Патофізіологія системного кровообігу, серця, кровоносних судин; аритмії. Патофізіологія зовнішнього дихання. Гіпоксія.</i>	2	0,5	1,5	
Змістовий модуль 6. <i>Патофізіологія системи травлення, печінки, нирок.</i>	2	0,5	1,5	
Змістовий модуль 7. <i>Патофізіологія регуляторних систем (ендокринної, нервової) та екстремальних станів.</i>	2	0,5	1,5	
Усього	15	4	11	
МОДУЛЬ 3: Медична генетика				
Змістовий модуль 1. <i>Структура та функції ДНК і РНК; геном, поліморфізм ДНК, мітоз, теломерази, мейоз, транскрипція та трансляція, гени, генна експресія.</i>	2	2		
Змістовий модуль 2. <i>Молекулярна медицина. Роль спадковості в патології людини, методи медичної генетики. Пропедевтика спадкової патології, класифікація вроджених вад розвитку.</i>	2	2		
Змістовий модуль 3. <i>Моногенні хвороби. Хромосомні хвороби, види хромосомних аномалій.</i>	4		2	2
Змістовий модуль 4. <i>Мітохондріальні хвороби, класифікація мітохондріальних захворювань.</i>	4		2	2
Змістовий модуль 5. <i>Хвороби зі спадковою схильністю.</i>	3	1		2
Усього	15	5	4	6
Усього годин за дисципліну	45	14	19	12

4. Індивідуальні завдання. Підготовка рефератів, доповідей на засіданнях наукових конференціях, публікація наукової статті, раціоналізаторські пропозиції, патенти.

5. Методи навчання

Наочні: Демонстрація мультимедійних лекцій, навчальних фільмів.

Практичні методи: Виконання практичних робіт щодо дослідження функцій людського організму.

Семинарські заняття, лекції, керівництво НДРС. Стажування. Використання дистанційного навчання – з залученням аспірантів до міжнародно визнаних курсів та освітніх ресурсів.

6. Методи контролю

Поточний контроль, підсумковий контроль змістових модулів, підсумковий модульний (семестровий) контроль. Форма поточного контролю обирається науковим керівником та керівником навчального медико-лабораторного центру. За умов успішного завершення курсу та досягнення мети й завдань навчання аспірант отримує сертифікат, у якому зазначено назву навчального курсу, перелік набутих навичок та вмінь, а також рівень їх опанування.

7. Система оцінювання – оцінювання навчальної діяльності аспіранта здійснюється відповідно до вимог навчальної програми та інструкції про систему оцінювання навчальної діяльності при кредитно-модульній системі організації навчального процесу, затвердженої МОЗ України (2005).

Критерії оцінювання знань з дисципліни

Форма контролю і система оцінювання відповідно до вимог програми дисципліни та інструкції прийнятої рішенням Вченої ради. Протокол №2 від 28.09.2010 р.

Оцінка за модуль визначається, як сума оцінок поточної успішності (згідно шкали перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали), прийнятої рішенням Вченої ради ВНМУ. Протокол №2 від 28.09.2010 р.

Максимальна кількість балів, що присвоюється аспірантам при засвоєнні модуля – 200 балів, у тому числі за поточну діяльність – 120 балів, за результатами підсумкового модульного контролю – 80 балів.

Поточний контроль здійснюється на кожному занятті відповідно конкретним цілям теми, під час індивідуальної роботи викладача зі аспірантом для тих тем, які аспірант опрацьовує самостійно і вони не входять до структури практичного заняття. Рекомендується застосовувати види об'єктивного (стандартизованого) контролю теоретичної та практичної підготовки.

Оцінювання поточної навчальної діяльності. При засвоєнні кожної теми модуля за поточну навчальну діяльність аспіранта виставляються оцінки за 4-ри бальною (традиційною) шкалою, які потім конвертуються у бали. Застосовується така система конвертації традиційної системи оцінки у бали. У кінці кожного модуля вираховується середня арифметична оцінка серед всіх оцінок поточної успішності до соєї частини бала. Після цього середня арифметична традиційної оцінки згідно шкали перерахунку (Наказ № 396 від 28.10.2010 р. по ВНМУ ім. М.І. Пирогова) конвертується у бали. Наприклад, середня арифметична складає 5,00. Згідно шкали перерахунку це

відповідає 120 балам, і складає максимальну кількість, яку може набрати аспірант при вивченні модуля за поточну навчальну діяльність.

Мінімальна кількість балів, яку може набрати аспірант при вивченні модуля, визначають шляхом конвертації середньої арифметичної 3,00, що відповідає 72 балам. Тобто, це найменша кількість балів, яка дозволяє аспіранту складати підсумковий модульний контроль.

Модульний підсумковий контроль. Модульний підсумковий контроль здійснюється після завершення вивчення модуля. До підсумкового контролю допускаються аспіранти, які виконали всі види робіт, передбачені навчальною програмою, та при вивченні модуля набрали кількість балів, не меншу за мінімальну.

Форма проведення підсумкового контролю є стандартизованою і включає контроль теоретичної і практичної підготовки.

Максимальна кількість балів підсумкового контролю дорівнює 80.

Підсумковий модульний контроль вважається зарахованим, якщо аспірант набрав **на менше 50 балів**.

Оцінювання індивідуальної самотійної роботи. Бали за індивідуальні завдання нараховуються аспіранту лише при успішному їх виконанні. Кількість балів, які нараховуються за різні види індивідуальних завдань залежать від їх об'єму й значущості, але становить не більше 10 балів. Вони додаються до суми балів, набраних аспірантом за поточну навчальну діяльність, або до підсумкової оцінки з дисципліни за рішенням кафедри. Додаткові бали нараховуються за призові місця на внутрішньоуніверситетських, міжуніверситетських та міжнародних олімпіадах і конференціях, публікацію наукових праць, отримання позитивних рішень на корисні моделі, патенти, нововведення, виготовлення й створення схем, таблиць, відеофільмів, тощо.

Оцінювання дисципліни:

Згідно рішення Вченої Ради ВНМУ від 27.09.2012 у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І. Пирогова вводяться іспити.

1. Для всіх модулів окрім останнього бали за *Поточну успішність* (ПУ) та *Підсумковий модульний контроль* (ПМК) вносяться у відомості (відомість ПМК).
2. Останній ПМК є іспитом. Поточну успішність за останній модуль вноситься у відомість іспиту (Форма № Н - 5.03) без змін згідно 120-бальної системи (від 72 балів (оцінка 3) до 120 балів (оцінка 5)).
3. Іспит проводиться згідно розкладу екзаменаційної сесії.

Оцінка за іспит відповідає шкалі:

Оцінка «5» - 80-71 балів

Оцінка «4» - 70-61 балів

Оцінка «3» - 60-50 балів

4. Іспит приймає екзаменаційна комісія у складі: екзаменатор (за наказом), члени комісії (представник деканату або кафедри) та науковий керівник.
5. Отримані бали відповідають фіксованій шкалі оцінок:
 - Оцінка «5» - 200-180 балів
 - Оцінка «4» - 179,9-160 балів
 - Оцінка «3» - 159,9-122 балів

Шкала перерахунку традиційних оцінок у рейтингові бали (120 балів) для дисциплін, що закінчуються підсумковим модульним контролем (ПМК), прийнята рішенням Вченої ради ВНМУ протокол №2 від 28.09.10

**Шкала оцінювання іспитів згідно рішення Вченої Ради ВНМУ від 27.09.2012 р.:
національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою	
		Для екзамену	Для заліку
180-200	A	відмінно	зараховано
170-179,9	B	добре	
160-169,9	C	задовільно	
141-159,9	D		
122-140,99	E		
	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання
	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

8. Методичне забезпечення.

Навчальні посібники, підручники, робочі зошити, навчальні таблиці, мультимедійні лекції, тексти та конспекти лекцій. Набір таблиць за всіма розділами предмету. Методичні розробки для аспірантів з практичних занять. Збірник тестових завдань. Електронний банк тестових завдань, банк тестових завдань на паперових носіях, ситуаційні завдання. Комп'ютерні програми. Комп'ютерні моделі фізіологічних та патологічних процесів.

Прилади для виконання практичних робіт (електрокардіографи, апарати для вимірювання артеріального тиску, фонендоскопи, спірометри, неврологічні молоточки, динамометри, електростимулятори, периметри Форстера, таблиці для визначення гостроти зору, таблиці Рабкіна, полікардіограф, гемометри, камери Горяєва тощо). Криві для аналізу (спірограми, кардіограми, полікардіограми, електроенцефалограми).

9. Рекомендована література

Базова

1. Фізіологія : підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г.Шевчук, В.М.Мороз, С.М.Белан, М.Р.Гжегоцький, М.В.Йолтухівський; за редакцією В.Г.Шевчука. – 2-ге вид. – Вінниця : Нова Книга, 2015. – 448 с. : іл.
2. Фізіологія/За ред.. проф..Шевчука В.Г.: - Вінниця: Нова Книга. – 2012. – 448 с.
3. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини.- К.: Книга плюс, 2005.- 496 с.
4. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини: Підручник / Переклад з англ., Наук. ред. перекладу М. Гжегоцький, В. Шевчук, О. Заячківська.- Львів. БаК.- 2002.- 784 с.
5. Нормальна фізіологія / За ред. В.І. Філімонова: - К.: Здоров'я.- 1994. – 608 с.
6. Guyton A.C., Hall J.E.: Textbook of Medical Physiology, 10th ed. Saunders.- 2001.- 1120 p.
7. Moroz V.M., Shandra O.A., Vastyanov R.S., Yoltukhivsky M.V., Omelchenko O.D. Phisiology : Textbook / Edited by V.M.Moroz, O.A.Shandra. – Vinnytsia: Nova Knyha Publishers, 2011. – 888 p.
8. Moroz V.M., Shandra O.A., Vastyanov R.S., Yoltukhivsky M.V., Omelchenko O.D. Phisiology : Textbook / Edited by V.M.Moroz, O.A.Shandra. – 2nd edition. – Vinnytsia: Nova Knyha Publishers, 2016. –728 p. Патологічна фізіологія / За ред. М.Н. Зайка, Ю.В. Биця.-К.: Медицина, 2010. - 703 с.
9. Патологічна фізіологія / За ред. М.Н. Зайка, Ю.В. Биця.-К.: Медицина, 2008. - 703 с.
10. Патофізіологія / За ред. О.В.Атамана.-Вінниця: Нова Книга, 2007. – 513с.
11. Патологическая физиология / Под ред. Н.Н. Зайко, Ю.В. Биця.-Москва: МЕДпресс-информ, 2008. - 635 с.
12. Посібник до практичних занять з патологічної фізіології / За ред. Ю.В.Биця та Л.Я.Данилової. - К.: Здоров'я, 2001.
13. Фундаментальная и клиническая физиология / А.Г. Камкин, А.А. Каменский.-Москва: МЕДпресс-информ, 2004. - 735 с.

Допоміжна

1. Фізіологія. Короткий курс : навч. посібник для медичних і фармацевтичних ВНЗ / [В.М.Мороз, М.В.Йолтухівський, Н.В.Белік та ін.]; за ред.: проф. В.М.Мороза, проф. М.В.Йолтухівського. – 2-ге вид. – Вінниця : Нова Книга, 2015. – 448 с. : іл.
2. Українсько-англійський ілюстрований медичний словник Дорланда (переклад 30-го американського видання) у 2-х томах.- Львів: “Наутілус”.- 2007.- 2272 с., 820 іл.
3. Возіанов С.О., Шуляк О.В., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Клінічна фізіологія нирок.- Львів: Кварт.- 2004.- 316 с.

4. Гжегоцький М.Р., Заячківська О.С. Система крові. Фізіологічні та клінічні основи. Навчальний посібник.- Львів: Світ.- 2001.- 176 с.
5. Гжегоцький М.Р., Шуляк О.В., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г., Мельник О.І. Нирки. Лабораторні методи дослідження. Навчальний посібник.- Львів: Світ.- 2002.- 88 с.
6. Мороз В.М., Братусь Н.В., Власенко О.В., Йолтухівський М.В. та ін. Фізіологія нервової системи. Навчальний посібник для медичних ВНЗів.- Вінниця-Київ.- 2001.- 213 с.
7. Агаджанян Н.А., Смирнов В.М. Нормальная физиология: Учебник для студентов медицинских ВУЗов.- М.: ООО “Медицинское информационное агенство”.- 2007.- 520 с.
8. Мищенко В.М., Мищенко И.В. Физиология системы гемостаза.- Полтава.- ООО Є “АСМИ”.- 2003.- 124 с.
9. Людина. Навчальний посібник з анатомії та фізіології.- Львів.- (2-ге оновлене видання) //За ред. О. Заячківської, М. Гжегоцького.- 2002.- 240 с.
10. В.М.Мороз, М.В.Йолтухівський, Н.В.Белік, О.В.Богомаз, Т.І.Борейко, Л.Ю.Буреннікова, Т.О.Величко, О.В.Власенко, І.В.Гусакова, П.Т.Дацишин, О.В.Довгань, С.В.Коновалов, Я.В.Кузьмінський, О.В.Левчук, О.Д.Омельченко, І.Л.Рокунець, Л.О.Соловійова, К.В.Супрунов, Л.Л.Хмель, О.М.Шаповал. Фізіологія: Навчальний посібник для медичних і фармацевтичних ВНЗ./ - Вінниця.- 2008.- 246 с.
11. Філімонов В.І. Фізіологія людини в запитаннях і відповідях. Навчальний посібник.- Вінниця: Нова Книга, 2010.- 456 с.
12. Посібник з фізіології /За ред. В.Г.Шевчука.- Вінниця; Нова книга, 2005.- 576 с.
13. Посібник з нормальної фізіології /За ред. В.Г.Шевчука, Д.Г.Наливайка.- Київ „Здоров’я”. - 1995.- 368 с.
14. Анатомія та фізіологія з патологією / За ред. Я.І.Федонюка, Л.С.Білика, Н.Х.Микули.- Тернопіль: Укрмедкнига, 2002.- 680 с.
15. Robbins Pathology basis of disease / Cotran R.S., Kumar V., Robbins S.L. - 2000.
16. Патологическая физиология: Учебник/Под ред. А.Д.Адо и др.- М.: Триада-Х, 2000.
17. Патофизиология. В 3т.: учеб. Для студ. высш. учеб. Заведений / А.И. Воложин и др.; под ред. А.И.Воложина, Г.В.Порядина.- Т. 1-3.- М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 304 с.
18. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы общей патологии. Ч. 1. Основы общей патофизиологии.- СПб: ЭЛБИ, 1999.
19. Зайчик А.Ш., Чурилов Л.П. Основы общей патологии. Ч. 2. Основы патохимии. - СПб: ЭЛБИ, 2000.
20. Ройт А., Бростофф Дж., Мейл Д. Иммунология: Пер. с англ. - М.: Мир, 2000.
21. Ройт А. Основы иммунологии. – М.: Мир, 1991.

22. Фалер Д.М., Шилдс Д.. Молекулярная биология клетки. Перевод с англ.- М.: Бином, 2003.
23. Кэттайл В.М., Арки Р.А. Патофизиология эндокринной системы: Пер. с англ.- СПб - М.: Невский диалект – Изд-во БИНОМ, 2001.
24. Хендерсон Дж.М. Патофизиология органов пищеварения: Пер. с англ. - М. - СПб: Невский диалект – Изд-во БИНОМ, 1999, 2-е изд., испр.
25. Гриппи М.А. Патофизиология легких: Пер. с англ. - М.-СПб: – Изд-во БИНОМ Невский диалект, 2000, 2-е изд., испр.
26. Общая патология человека: Руководство для врачей / Под ред. А.И.Струкова, В.В.Серова, Д.С.Саркисова. В 2 Т.-2 –е изд., перераб. и доп. - М.: Медицина, 1990.
27. Теппермен Дж, Теппермен Х. Физиология обмена веществ и эндокринной системы: Пер. с англ. - М.: Мир, 1989.
28. Физиология человека: в 3-х томах. Перевод с англ. Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. – М: Мир, 1996.
29. Фізіологія людини. Вільям Ф.Ганонг. Переклад з англ. Львів: БаК, 2002 – 784 с.
30. Шиффман Ф.Дж. Патофизиология крови: Пер. с англ. - М. - СПб: – Изд-во БИНОМ Невский диалект, 2000, 2-е изд., испр.
31. Шейман Дж.А. Патофизиология почки: Пер. с англ. - М. - СПб: – Изд-во БИНОМ Невский диалект, 1999, 2-е изд., испр.
32. Физиология и патология сердца. В 2 т. / Под ред. Н. Сперелакиса. – М.: Медицина, 1990.
33. Физиология и патофизиология легочных сосудов / Под ред. Е.К.Уэйра, Дж.Т.Ривса: Пер. с англ. - М.: Медицина, 1995.
34. Биленко М.В. Ишемические и реперфузионные повреждения органов (молекулярные механизмы, пути предупреждения и лечения).-М.: Медицина, 1989.
35. Кон Р.М., Рот К.С. Ранняя диагностика болезней обмена веществ: Пер. с англ. - М.: Медицина, 1986.
36. Почки и гомеостаз в норме и при патологии: Пер. с англ. / Под ред. С. Клара. - М.: Медицина, 1987.
37. Розен В. Б. Основы эндокринологии. – М.: Высш. шк., 1984.
38. Руководство по гематологии: В 2 т. / Под ред. Л. И. Воробьева. - М.: Медицина, 1985.
39. Руководство по патологической физиологии: В 4 т. / Под ред. Н.Н. Сиротинина. - М.: Медицина, 1966.
40. Ферстрате М., Фермилен Ж. Тромбозы: Пер. с фр. - М.: Медицина, 1986.
41. Форель Ф., Мотульски А. Генетика человека: В 3 т.: Пер. с англ. - М.: Мир, 1990.
42. Шок / Под ред. Г.Риккера. Пер. с нем. - М.: Медицина, 1987.

10. Інформаційні ресурси

Сайт університету ВНМУ ім. М.І. Пирогова: <http://www.vnmu.edu.ua>.

Сайт бібліотеки <http://library.vnmu.edu.ua>