

**ДВНЗ “ТЕРНОПІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ І.Я.
ГОРБАЧЕВСЬКОГО МОЗ УКРАЇНИ”**

КАФЕДРА ФІЗІОЛОГІЇ

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Проректор з науково-педагогічної роботи
проф. А.Г. Шульгай
“ _____ ” _____ 2016 року

РОБОЧА ПРОГРАМА

**дисципліна «НОРМАЛЬНА ФІЗІОЛОГІЯ»
напрямок підготовки 1201 МЕДИЦИНА
спеціальність 7.12010001 «ЛІКУВАЛЬНА СПРАВА»
факультет медичний
навчальний рік 2016-2017**

Розробники: завідувач кафедри фізіології, д.м.н., професор Вадзюк С.Н.
доцент кафедри фізіології Папінко І.Я.

Схвалено на засіданні кафедри фізіології
„22” червня 2016 року, протокол № 11

Завідувач кафедри фізіології _____ професор Вадзюк С.Н.

© 18 червня, 2016 рік

© _____, 2017 рік

Тернопіль, 2016 рік

1. ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Найменування показників	Галузь знань, напрям підготовки, освітньо-кваліфікаційний рівень	Характеристика навчальної дисципліни	
		денна форма навчання	
Кількість кредитів – 10	Галузь знань: 1201 «Медицина»	Нормативна	
	Спеціальність: 7.12010001 «Лікувальна справа»,	Рік підготовки	
2-й		2-й	
Загальна кількість годин – 300		Семестр	
		3-й	4-й
	Освітньо-кваліфікаційний рівень: спеціаліст	Лекції	
		20 год.	42 год.
		Практичні	
		48 год.	52 год.
		Самостійна робота	
		72 год.	66 год.
		Вид контролю:	
Зараховано	Іспит		

2. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Програма з дисципліни «*нормальна фізіологія*» для студентів вищих медичних навчальних закладів освіти України III-IV рівнів акредитації складена для:

- спеціальності 7.12010001 «Лікувальна справа», галузі знань 1201 «Медицина», для освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст» із кваліфікацією «Лікар».

Програма складена відповідно до навчального плану підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня «Спеціаліст», відповідних кваліфікацій та спеціальностей у вищих навчальних закладах МОЗ України з урахуванням освітньо-кваліфікаційної характеристики галузевого стандарту вищої освіти України з даного напрямку (наказ МОЗ України №539 від 08.07.2010 р., постанова Кабінету Міністрів України від 29.04.2015 р. №266 «Про затвердження переліку галузей знань і спеціальностей») і робочих навчальних планів, обговорених і затверджених на засіданні Вченої Ради ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет імені І.Я.Горбачевського МОЗ України» 31.05.2016 Протокол №18 та введених в дію наказом ректора по університету № 225 від 01.06 2016 р.

Програма структурована на розділи і теми.

Фізіологія як навчальна дисципліна:

а) ґрунтується на вивченні студентами медичної біології, медичної та біологічної фізики, медичної хімії, біологічної та біоорганічної хімії, морфологічних дисциплін й інтегрується з цими дисциплінами;

б) закладає основи вивчення студентами патофізіології та пропедевтики клінічних дисциплін, що передбачає інтеграцію викладання з цими дисциплінами та формування умінь застосовувати знання з фізіології в процесі подальшого навчання й у професійній діяльності;

в) закладає основи здорового способу життя та профілактики порушення функцій у процесі життєдіяльності.

Організація навчального процесу здійснюється за кредитно-трансферною системою відповідно до вимог Болонського процесу.

Термін вивчення навчальної дисципліни «Нормальна фізіологія» здійснюється студентами на 2 курсі, в III та IV семестрах.

3. МЕТА ВИВЧЕННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Метою викладання навчальної дисципліни «Нормальна фізіологія» є вивчення закономірностей та механізмів функціонування організму як єдиного цілого, та його окремих структурних елементів у їх взаємозв'язку та у взаємодії організму з зовнішнім довкіллям; поведінки та адаптації організму; їх онтогенетичні особливості.

Кінцеві цілі дисципліни: робити висновок про стан фізіологічних функцій організму, його систем та органів. Аналізувати вікові особливості функцій організму та їх регуляцію. Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми нервової й гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем. Аналізувати стан здоров'я людини за різних умов на підставі фізіологічних критеріїв. Інтерпретувати механізми й закономірності функціонування збудливих структур організму. Аналізувати стан сенсорних процесів у забезпеченні життєдіяльності людини. Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму. Пояснювати механізми інтегративної діяльності організму.

У результаті вивчення дисципліни «Нормальна фізіологія» студент повинен знати:

- структурно-функціональні особливості соматичних, автономних, сенсорних, регуляторних та репродуктивної систем організму людини; основні показники їх стану та функціонування в умовах фізіологічної норми;
- умови, закономірності та механізми реалізації окремих функцій організму людини і процесів його життєдіяльності в залежності від віку, стану організму та умов довкілля;
- фізіологічні основи поведінки, вищої нервової діяльності та механізмів адаптації;
- принципи методів визначення показників функціонування органів та систем тваринного організму.

У результаті вивчення дисципліни «Нормальна фізіологія» студент повинен вміти:

- проводити аналіз, структурування, інтегрування теоретичного матеріалу для з'ясування: взаємозв'язків між структурою тканин та органів, організацією фізіологічних систем та функціями, які вони виконують в організмі людини; особливостей умов, закономірностей та механізмів здійснення окремих функцій і процесів життєдіяльності організму в цілому в межах фізіологічної норми;
- аналізувати механізми інтегративної діяльності організму, нервової та гуморальної регуляції фізіологічних функцій організму та його систем;
- визначати показники функціонального стану соматичних, вегетативних та сенсорних систем;
- оцінювати стан збудливих об'єктів, регуляторних систем та обміну речовин;
- визначати індивідуально-типологічні властивості нервової системи людини та психофізіологічні показники;
- оцінювати фізичну працездатність людини та рівень розумової працездатності людини на основі аналізу психофізіологічних показників;
- пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму людини при різних фізіологічних станах;
- аналізувати і оцінювати параметри, що характеризують функції організму людини, його систем та органів і робити висновки;
- використовувати знання фізіологічних законів функціонування і розвитку організму для формування здорового способу життя.

У результаті вивчення дисципліни «Нормальна фізіологія» студент повинен оволодіти навичками:

- Визначення м'язової сили кисті (динамометрія)
- Проведення електроенцефалографії. Інтерпретація результатів у здорової людини
- Визначення гостроти центрального зору
- Встановлення поля зору
- Дослідження слуху камертоном
- Тестування психологічних властивостей людини за Айзенком
- Визначення гемоглобіну за допомогою ціанметгемоглобінового методу.
- Підрахунок кількості еритроцитів в камері Горяєва
- Підрахунок кількості лейкоцитів в камері Горяєва.
- Підрахунок лейкоцитарної формули здорової людини.
- Встановлення швидкості осідання еритроцитів. Оцінка результатів. Вказати межі норми
- Визначення груп крові в системі АВО за стандартними гемаглютинуючими сироватками і моноклональними антитілами
- Визначення резус-належності крові в системі СDE за моноклональними антитілами
- Визначення та інтерпретація показників коагулограми в здорової людини
- Реєстрація електрокардіограми в стандартних, підсилених і грудних відведеннях
- Аналіз ЕКГ в стандартних, підсилених і грудних відведеннях
- Проведення ехообстеження серця. Інтерпретація результатів у здорової людини
- Пальпаторне дослідження частоти артеріального пульсу на променевій артерії
- Аналіз спірограми здорової людини.
- Оцінка результатів проб Зимницького і Нечипоренка у здорової людини

Схвалено на засіданні кафедри фізіології
„22” червня 2016 року, протокол № 11

Завідувач кафедри фізіології _____ професор Вадзюк С.Н.

4. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Програма дисципліни структурована на 8 розділів:

1. *Нейрогуморальна регуляція функцій організму.*
2. *Фізіологія аналізаторів. Вища нервова діяльність людини Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту*
3. *Фізіологія системи крові.*
4. *Фізіологія системи кровообігу.*
5. *Фізіологія системи дихання.*
6. *Фізіологія системи травлення.*
7. *Обмін речовин і терморегуляція.*
8. *Фізіологія системи виділення.*

Видами навчальних занять згідно з навчальним планом є:

- А) лекції;
- Б) практичні заняття (семінарські заняття);
- В) самостійна робота студентів;
- Г) консультації.

Лекції охоплюють основний теоретичний матеріал окремої або кількох тем навчальної дисципліни, розкривають основні проблемні питання відповідних розділів дисципліни.

Практичні заняття передбачають:

- 1) дослідження студентами функцій в експериментах на тваринах, ізольованих органах, клітинах, моделях або на підставі дослідів, записаних у відеофільмах, кінофільмах, поданих у комп'ютерних програмах та інших навчальних технологіях;
- 2) дослідження функцій у здорової людини;
- 3) вирішення ситуаційних задач (оцінка і аналіз показників функцій, параметрів гомеостазу, механізмів регуляції та ін.), що мають експериментальне або клініко-фізіологічне спрямування.

Студенти на практичних заняттях ведуть протоколи проведених досліджень, де зазначають мету дослідження, хід роботи або назву методу, результати дослідження та висновки.

Самостійна робота студентів передбачає оволодіння студентом навчальним матеріалом, а саме самостійне опрацювання окремих тем навчальної дисципліни у час, вільний від обов'язкових навчальних занять, а також передбачає підготовку до усіх видів контролю. Навчальний матеріал дисципліни, передбачений робочим навчальним планом для засвоєння студентом у процесі самостійної роботи, виноситься на підсумковий контроль поряд з навчальним матеріалом, який опрацьовувався при проведенні аудиторних занять.

Консультації (індивідуальні або групові) проводяться з метою допомоги студентам розібратись та роз'яснити складні для самостійного осмислення питання, вирішити складні проблеми, які виникли при самостійному опрацюванні навчального матеріалу при підготовці до практичного заняття, підсумкового заняття або перед іспитом.

При вивченні дисципліни використовують адекватні методи навчання.

За джерелами знань використовують методи навчання: словесні – розповідь, пояснення, лекція, інструктаж; наочні – демонстрація, ілюстрація; практичні – практична робота, вирішення задачі. За характером логіки пізнання використовуються методи: аналітичний, синтетичний, аналітико-синтетичний, індуктивний, дедуктивний. За рівнем самостійної розумової діяльності використовуються методи: проблемний, частково-пошуковий, дослідницький.

5. ЗМІСТ ПРОГРАМИ

Розділ 1. Нейрогуморальна регуляція функцій організму.

Конкретні цілі:

- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій організму в експерименті на тваринах та при дослідженні функцій у людини при різних фізіологічних станах
- Трактувати поняття “фізіологічна система” організму та роль механізмів регуляції у досягненні пристосувальної реакції
- Аналізувати етапи становлення фізіології як фундаментальної дисципліни для медицини та внесок окремих вчених на кожному з її етапів.
- Пояснювати механізми транспортування речовин через мембрани клітин та роль цих процесів у забезпеченні фізіологічних функцій
- Пояснювати механізми розвитку потенціалу спокою й потенціалу дії у нервових і м’язових волокнах й інтерпретувати їх параметри
- Пояснювати механізми дії електричного струму на збудливі структури й інтерпретувати вплив електричних імпульсів з різними параметрами на мембранні потенціали нервових і м’язових волокон
- Робити висновки про збудливість нервових і м’язових волокон на підставі величини порогу деполяризації
- Пояснювати механізми й закономірності проведення нервового імпульсу нервовими волокнами, інтерпретувати причини порушення провідності
- Пояснювати механізми хімічної передачі збудження через нервово-м’язовий синапс.
- Інтерпретувати механізми блокади нервово-м’язового проведення збудження.
- Пояснювати механізми спряження збудження й скорочення у поперечно-позмугованих м’язових волокнах, скорочення й розслаблення.
- Описувати контури біологічної регуляції функцій, пояснювати роль зворотного зв’язку в забезпеченні пристосувальної реакції організму.
- Пояснювати механізми передачі інформації в синапсах центральної нервової системи, роль нейромедіаторів, нейромоделюляторів.
- Пояснювати механізми розвитку збудження й гальмування, їх сумачії та роль цих процесів в інтегративній функції центральної нервової системи.
- Робити висновки про стан рухових функцій організму - пози, локомоцій, рухових рефлексів, що мають місце в експерименті після поперечного перерізу на різних рівнях ЦНС та при пошкодженні рухових структур.
- Робити висновки про стан рухових систем організму, які об’єднують структури різних рівнів ЦНС, та про їх організацію.
- Аналізувати регульовані параметри при здійсненні рухових рефлексів та механізми активації рецепторів як слідкуючих пристроїв.
- Робити висновки про стан рухових рефлексів, які замикаються на різних рівнях ЦНС, описувати будову їх рефлекторних дуг.
- Робити висновки про стан провідних шляхів ЦНС, оцінювати їх роль у забезпеченні сенсорних та рухових функцій.
- Аналізувати механізми впливу структур переднього мозку, стовбура мозку на активність моторних систем спинного мозку.
- Аналізувати вікові особливості регуляції рухових функцій.
- Аналізувати принципи координації рефлексів за участю відповідних нейронних ланцюгів у забезпеченні пристосувальної реакції організму.
- Аналізувати роль різних рівнів центральної нервової системи у забезпечення пристосувальної реакції організму.
- Пояснювати роль кори головного мозку й лімбічної системи у формуванні системної діяльності організму.
- Пояснювати фізіологічні основи електроенцефалографії.
- Пояснювати механізми впливу автономної нервової системи на вісцеральні функції

організму.

- Аналізувати зміни вісцеральних функцій при активації симпатичної або парасимпатичної нервової системи.
- Інтерпретувати механізми зміни вісцеральних функцій після блокади передачі інформації в гангліонарних і нейроорганних синапсах автономної нервової системи.
- Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про механізми регуляції функцій ендокринних залоз.
- Робити висновки про стан фізіологічних функцій організму його систем та органів при зміні концентрації гормонів в організмі.
- Аналізувати вікові особливості функцій організму, що пов'язані з діяльністю ендокринних залоз.
- Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про стан механізмів регуляції процесів лінійного росту тіла, фізичного, психічного й статевого розвитку за участю гормонів.
- Аналізувати регульовані параметри й робити висновки про стан механізмів регуляції сталості внутрішнього середовища за участю гормонів.
- Пояснювати механізми регуляції неспецифічної адаптації організму за участю гормонів.

Тема 1. Фізіологія – теоретична основа медицини. Історичні віхи фізіологічної науки.

Нормальна фізіологія – наука про функції і механізми їх регуляції у здорової людини. Поняття про організм, його системи. Рівні морфо-функціональної організації людини. Єдність організму і середовища. Вікові та статеві особливості фізіологічних процесів. Методи фізіологічних досліджень.

Коротка характеристика розвитку фізіології. Роль робіт Гарвея, Р.Декарта. Становлення і розвиток фізіології у XIX столітті (К.Бернар, Е.Дюбуа-Реймон, У.Кеннон, Б.Людвіг, Ч.Шеррінгтон).

Вклад робіт І.М.Сеченова, І.П.Павлова, М.Є.Введенського, О.О.Ухтомського, Л.А.Орбелі, П.К.Анохіна в розвиток світової фізіології.

Українська фізіологічна школа – В.Я.Данилевський, В.Ю.Чаговець, Д.С.Воронцов, В.В.Фролькіс, В.М.Нікітін.

Основні поняття фізіології Фізіологічна характеристика функцій. Функція, її параметри. Взаємовідношення структури і функції. Вікові зміни функцій. Клітина, її будова і функції. Тканин організму (м'язова, нервова, залозиста, епітеліальна), особливості їх структури і функції.

Тема 2. Біоелектричні явища в нервових клітинах. Властивості і механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів.

Подразливість і збудливість як основа реакції тканин на подразнення. Подразнення. Збудження і гальмування як діяльний стан збудливих тканин, їх фізіологічна роль. Клітинні мембрани. Будова і функції мембран, рецептори мембран. Мембранні канали і насоси. Внутрішньоклітинні посередники. Мембранний потенціал (МП), його походження. Іонні градієнти клітини, механізми їх підтримання. Локальна відповідь. Критичний рівень деполяризації. Потенціал дії (ПД), його фази і походження. Співвідношення фаз збудливості з фазами ПД і іонні проникності мембран. Рефрактерність, її причини і значення.

Фізіологічні властивості нервових волокон. Механізм проведення нервового імпульсу по безмієліновим і мієліновим волокнам. Закони проведення збудження по нервових волокнах: двосторонність, ізольоване проведення, функціональна неспецифічність, їх значення для клініки. Аксонний транспорт. Рецептор: поняття, класифікація. Поняття про рецептивне поле і рефлексогенні зони. Методи дослідження збудливості рецепторів.

Фізіологія м'язів. Види і режим м'язових скорочень. Одиночне скорочення і його фази. Сумація скорочень і тетанус. Сила і робота м'язів. Динамометрія. Закон середніх навантажень. Сучасні теорії м'язового скорочення і розслаблення. Електроміографія. Основні відмінності в будові і функціонуванні скелетних та гладких м'язів.

Тема 3. Фізіологія синапсів. Міжнейронні зв'язки в ЦНС.

Синапс. Будова і класифікація синапсів. Механізм передачі збудження в синапсах. Медіатори, їх синтез, перехід в синаптичну щілину, взаємодія з рецепторами постсинаптичної мембрани. Постсинаптичні потенціали: збуджуючий (ЗПСП) і гальмівний (ГПСП).

Тема 4. Роль спинного мозку в регуляції рухових функцій.

Роль ЦНС в пристосувальній діяльності організму. Нейрон як структурно-функціональна одиниця ЦНС. Його функції. Нейроглія, її функціональне значення. Класифікація нейронів.

Рефлекторний принцип діяльності ЦНС. Рефлекс як закономірна реакція організму на зміни внутрішнього та зовнішнього середовища. Рефлекторний шлях. Зворотна аферентація, її значення. Трофічна функція ЦНС. Гемато-енцефалічний бар'єр, його структура і функція.

Регуляція рухів і м'язового тону. Фізіологічна характеристика пропріорецепції. Спинальні рухові системи. Клінічно-важливі спинальні рефлекси у людини. Спинальні механізми регуляції м'язового тону і фізичних рухів.

Тема 5. Роль заднього, середнього та проміжного мозку у регуляції функцій організму.

Рухові функції стовбура мозку. Пізні та установчі рефлекси (лабіринтні, шийні, фіксація погляду, статичні та стато-кінетичні рефлекси, орієнтовні рефлекси).

Тема 6. Функціонування великих півкуль головного мозку і мозочка.

Роль мозочка в управлінні позою, тонусом м'язів, координацією рухів. Функції базальних гангліїв в організації рухів і їх роль в формуванні м'язового тону та складних рухових актів, в організації та реалізації рухових програм. Роль лімбічної системи та кори великих півкуль в регуляції рухів, інтегративна функція ЦНС в організації рухів (міжцентральної взаємодії моторних відділів ЦНС). Інтегративні функції таламуса.

Тема 7. Фізіологія кори великих півкуль.

Кора великих півкуль головного мозку. Роль кори в формуванні системної діяльності організму. Аферентні, еферентні і асоціативні області кори. Сучасні уявлення про локалізацію функцій в корі. Електрична активність головного мозку, її клінічне значення.

Функціональна структура довільних рухів. Вікові зміни рухових функцій.

Тема 8. Структурно-функціональна організація автономної нервової системи.

Нервова регуляція автономних функцій. Структурно-функціональні особливості автономної нервової системи. Симпатичний, парасимпатичний та метасимпатичний відділи. Принципи організації еферентного ланцюга автономних рефлексів. Автономні ганглії, їх функції. Прегангліонарні та постгангліонарні нервові волокна і їх функціональна різниця. Механізми передачі збудження у автономних гангліях.

Види рецепторів (холінергічні, адренергічні, пуринергічні, серотонінергічні та інші). Медіатори та блокатори автономної нервової системи. Вплив симпатичного, парасимпатичного та метасимпатичного відділів на органи.

Тема 9. Роль автономної нервової системи у регуляції вісцеральних функцій. Центральна регуляція автономних функцій організму.

Ієрархія автономних центрів. Гіпоталамус – інтегративний центр автономних функцій, його роль в інтеграції соматичних, автономних та ендокринних механізмів в управлінні гомеостазу, в формуванні мотивацій, емоцій, стресу, біоритмів. Особливість гіпоталамічних нейронів (нейрорецепція, нейросекреція, величина кровотоку). Роль лімбічної системи, кори великих півкуль, ретикулярної формації, мозочка, спинного мозку в регуляції автономних функцій. Автономні рефлекси. Вікові зміни автономної нервової системи.

Тема 10. Регуляція функцій організму гіпоталамо-гіпофізарною системою та наднирковими залозами.

Фактори гуморальної регуляції. Характеристика і класифікація фізіологічно активних речовин. Негативний зв'язок в механізмах гуморальної регуляції. Взаємозв'язок нервової і гуморальної регуляції.

Фізіологія залоз внутрішньої секреції. Структурно-функціональна організація ендокринної системи. Ендокринні залози та ендокринні клітини. АПУД-система. Основні механізми дії гормонів. Зв'язок залоз внутрішньої секреції і нервової системи. Саморегуляція ендокринної системи. Транс- і парагіпофізарна система. Нейросекрети гіпоталамуса: ліберини та статини. Функціональний зв'язок гіпоталамуса з гіпофізом. Гіпофіз. Гормони аденогіпофіза. Функція мозкового шару надниркових залоз. Участь ендокринної системи в інтегративній пристосувальній діяльності організму.

Участь гормонів кіркового шару надниркових залоз в регуляції обміну речовин. Гормональна регуляція мінерального обміну. Мінералокортикоїди надниркових залоз.

Тема 11. Гуморальна регуляція фізіологічних функцій організму. Вікові особливості нервової і гуморальної регуляції.

Гормональна регуляція метаболізму. Тиреоїдні гормони і їх роль в регуляції обміну речовин і енергії, в рості і розвитку організму. Кальцитонін щитоподібної залози. Прищитоподібні залози і їх роль в регуляції гомеостазу кальцію і фосфору.

Ендокринна функція підшлункової залози. Роль гормонів в регуляції вуглеводного, білкового і ліпідного обміну. Регуляція ендокринної функції підшлункової залози. Гормональна регуляція статевих функцій організму. Статеві залози. Чоловічі і жіночі статеві гормони, їх роль в регуляції обміну речовин і функцій організму. Статеві цикли. Ендокринна функція плаценти. Регуляція ендокринної функції статевих залоз. Вікові зміни функцій статевих залоз і їх впливи на розвиток організму.

Епіфіз. Гормони, їх роль в регуляції функцій організму. Виделкова залоза, її функції. Гормони периферичних органів, тканинні гормони. Вікові особливості ендокринної системи.

Розділ 2. Фізіологія аналізаторів. Вища нервова діяльність людини Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту

Конкретні цілі:

- Аналізувати стан функцій сенсорної системи, її структурних елементів та допоміжних структур на підставі диференційованих для кожної сенсорної системи критеріїв.
- Тракувати функції каналів передачі інформації та рівнів організації кожної з сенсорних систем на підставі аналізу параметрів: абсолютних та диференційованих порогів відповідної чутливості, стану рецептивних полів, формування сенсорних образів.
- Аналізувати вікові особливості формування та функцій сенсорних систем.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження кожної з сенсорних систем.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження вищої нервової діяльності: утворення, збереження і гальмування умовних рефлексів; подразнення й пошкодження структур переднього мозку, що беруть участь у вищих інтегративних функціях ЦНС; реєстрація викликаних потенціалів та ЕЕГ.
- Пояснювати механізми виникнення біологічних потреб і мотивацій та їх роль у формуванні вроджених і набутих форм поведінки організму.
- Аналізувати регульовані параметри гомеостазу і пояснювати структуру цілісного поведінкового акту (функціональну систему поведінки).
- Пояснювати механізми формування емоцій, їх роль у поведінкових реакціях організму на підставі фізіологічних критеріїв емоцій.
- Аналізувати вікові особливості вищої нервової діяльності (поведінкових реакцій) організму.
- Тракувати властивості основних нервових процесів – збудження й гальмування, що обумовлюють тип нервової системи (сила, врівноваженість та рухомість).
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності на основі аналізу ролі різних структур нової кори головного мозку.
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності нової кори головного мозку при формуванні мови у людини й оцінювати її стан на підставі фізіологічних критеріїв.

- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження типів нервової системи у людини.
- Пояснювати механізми інтегративної діяльності головного мозку, що обумовлюють процеси свідомості, мислення, сну та його видів.
- Трактувати показники м'язової працездатності людини, аналізувати чинники, від яких залежить їх величина.
- Аналізувати чинники, які визначають швидкість розвитку втоми під час м'язової роботи.
- Пояснювати локалізацію і механізми розвитку втоми людини під час трудової діяльності.
- Пояснювати принципи побудови оптимальних режимів тренування.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження стану фізичної працездатності (витривалості, сили, швидкості).

Тема 12. Фізіологія ока.

Зоровий аналізатор. Рецепторний апарат. Рефракція і акомодация. Акомодацийний апарат ока.

Тема 13. Фізіологія зору

Фотохімічні процеси в рецепторах сітківки при дії світла. Поле зору. Провідниковий і кірковий відділи аналізатора. Роль правої і лівої півкуль в зоровому сприйманні. Сучасні уявлення про сприймання кольору. Основні форми порушення кольорового сприйняття.

Тема 14. Фізіологія ноцицептивної і антиноцицептивної системи.

Ноцицепція. Біологічне значення болю, проєкційний і відображений біль. Сучасні уявлення про ноцицептивну систему. Антиноцицептивна система. Фізіологічні основи знеболювання і наркозу.

Тема 15. Фізіологія слуху.

Слуховий аналізатор. Звукосприймаючий, звукопровідниковий та звукоаналізуючий апарати. Провідниковий і кірковий відділи аналізаторів. Теорія сприйняття звуків.

Тема 16. Вестибулярний аналізатор.

Вестибулярний аналізатор. Рецепторний апарат. Центральні вестибулярні шляхи. Роль вестибулярного аналізатора в оцінці положення тіла в просторі і при його переміщенні. Тренування вестибулярного апарату.

Тема 17. Фізіологія аналізатора соматичної і вісцеральної чутливості

Сомато-сенсорний аналізатор, його структура і функція. Нюховий аналізатор. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи. Класифікація запахів, теорія їх сприймання. Смаковий аналізатор. Класифікація смакових відчуттів.

Інтероцептивний аналізатор. Його роль в підтримці гомеостазу. Рецепторний, провідниковий і кірковий відділи.

Тема 18. Умовно-рефлекторна діяльність організму.

Природжені форми поведінки (безумовні рефлекси і інстинкти), їх значення для пристосувальної діяльності організму. Мотивації. Вища нервова діяльність (ВНД).

Об'єктивні методи дослідження ВНД. Умовний рефлекс як форма пристосування тварин і людини до змінних умов існування. Гальмування умовних рефлексів. Неспання. Сон, його види і фази. Снобачення. Гіпноз. Перша і друга сигнальні системи.

Тема 19. Фізіологічні основи психічних функцій людини. Фізіологія праці

Пам'ять, її види і механізми. Аналітико-синтетична діяльність кори великих півкуль. Динамічний стереотип, його фізіологічна суть, значення для навчання і набування трудових навичок. Типи ВНД, їх класифікація, характеристика, методи дослідження. Роль виховання.

Емоції, їх біологічна роль. Класифікація. Теорія емоцій. Нейрофізіологічний субстрат емоцій. Роль емоцій в цілеспрямованій діяльності людини. Емоційне напруження (емоційний стрес). Роль

емоційних напружень у виникненні неврозів, розвитку гіпертензивних станів і інших психосоматичних захворювань у людини.

Мова. Функції мови. Механізм утворення голосу. Функціональна асиметрія кори великих півкуль, зв'язана з розвитком мови у людини. Фізіологічні методи дослідження мови у людини. Образне і вербальне мислення. Роль мозкових структур в процесі мислення. Свідомість.

Фізіологічні основи трудової діяльності. Сила, витривалість, працездатність. Особливості фізичної і розумової праці. Нервово-гуморальні механізми забезпечення трудової діяльності.

Втома як реакція цілісного організму. Фактори сприяння розвитку втоми. Активний відпочинок і його механізм. Гіпокінезія. Методи дослідження трудової діяльності.

Фізіологія адаптації. Біологічні і соціальні фактори адаптації. Механізми розвитку адаптивних реакцій. Загальний адаптаційний синдром.

Розділ 3. Фізіологія системи крові

Конкретні цілі:

- Тракувати поняття системи крові, механізми її регуляції на основі аналізу параметрів гомеостазу: об'єму крові, кислотно-лужної рівноваги, осмотичного тиску, кількісного та якісного складу плазми та формених елементів крові.
- Тракувати фізіологічні закономірності функцій системи крові: дихальної, транспортної, захисної.
- Тракувати фізіологічні закономірності функцій підтримання рідкого стану крові та розвитку гемостазу при пошкодженні кровоносних судин.
- Робити висновки про стан фізіологічних функцій організму, які здійснюються за участю системи крові, на підставі кількісних та якісних показників крові: гематокритного показника, кількості еритроцитів, гемоглобіну, лейкоцитів, тромбоцитів, лейкоцитарної формули, колірного показника, швидкості осідання еритроцитів (ШОЕ), часу зсідання крові, тривалості кровотечі.
- Аналізувати вікові зміни складу крові, функцій та механізмів регуляції.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження функцій системи крові: кількості формених елементів крові, гемоглобіну, ШОЕ, осмотичної стійкості еритроцитів, тривалості кровотечі, часу зсідання крові, визначення групи крові в системі АВО та СОЕ.

Тема 20. Система крові. Функції крові. Фізіологія еритроцитів.

Кров. Поняття про систему крові. Основні функції крові. Склад і кількість крові у людини. Основні фізіологічні константи крові.

Плазма, її склад. Гематокрит. Осмотичний і онкотичний тиск. Еритроцити. Будова, кількість, функції.

Тема 21. Дихальні пігменти. Реологічні властивості крові.

Будова та властивості гемоглобіну, його сполуки. Кількість гемоглобіну. Критерій насичення еритроцитів гемоглобіном (середня концентрація гемоглобіну, колірний показник), його визначення. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ) та фактори, які впливають на неї. Поняття про еритрон. Гемоліз, його види.

Тема 22. Фізіологія лейкоцитів.

Захисні реакції організму. Лейкоцити, їх кількість, види. Поняття про лейкоцитоз та лейкопенію.

Тема 23. Лейкоцитарна формула.

Лейкоцитарна формула, функцій різних видів лейкоцитів. Поняття про імунітет, його види. Проблеми СНІДу людини. Вікові зміни системи крові.

Тема 24. Групи крові.

Групи крові (система АВО, резус-система, інші системи). Методи визначення груп крові. Правила переливання крові. Кровозамінні розчини. Кровотворення і його регуляція.

Тема 25. Судинно-тромбоцитарний гемостаз.

Тромбоцити, їх будова, кількість, функції. Етапи судинно-тромбоцитарного гемостазу. Процес зсідання крові і його значення.

Тема 26. Коагуляційний гемостаз.

Сучасні уявлення про основні фактори, які приймають участь в зсіданні крові (плазменні, тромбоцитарні, лейкоцитарні, тканинні). Фази зсідання крові.

Тема 27. Протизсідальні механізми, фібриноліз.

Фібриноліз. Роль судинної стінки в регуляції зсідання крові і фібринолізі. Регуляція зсідання крові: прискорюючі і уповільнюючі механізми зсідання. Лабораторні методи дослідження крові. Вікові зміни системи гемостазу.

Розділ 4. Фізіологія системи кровообігу

Конкретні цілі:

- Тракувати поняття системи кровообігу, механізми регуляції хвилинного об'єму крові (ХОК) як інтегрального показника кровообігу на основі аналізу параметрів гомеостазу відповідно до рівня метаболізму.
- Тракувати фізіологічні властивості серця, що забезпечують його насосну функцію (автоматизм, збудливість, провідність, скоротливість), на основі аналізу електрокардіограми (ЕКГ), ХОК та механізми їх регуляції.
- Тракувати функцію серця як насоса на підставі тривалості серцевого циклу, структури його фаз і періодів, величини ХОК, тиску крові в камерах серця та в аорті й легеневій артерії, тонів серця.
- Аналізувати регульовані параметри діяльності серця як насоса й робити висновки про механізми її регуляції.
- Аналізувати основні параметри кровообігу й робити висновки про стан кровеносних судин (камери стиску, опору, обмінних, ємкісних) та механізми регуляції тону артеріальних і венозних судин.
- Аналізувати стан судин мікроциркуляторного русла та робити висновки про фізіологічні механізми обміну рідини на рівні кровеносних і лімфатичних капілярів, обміну інших речовин.
- Аналізувати регульовані параметри кровообігу **й робити** висновки про механізми регуляції системного кровообігу.
- Аналізувати стан кровообігу і механізмів його регуляції у людини під час здійснення функціональних проб (при зміні положення тіла, фізичному навантаженні).
- Пояснювати особливості регіонального кровообігу (коронарного, мозкового, легеневого, черевного) й робити висновки про стан кровеносних судин цих регіонів та їх регуляцію.
- Аналізувати вікові зміни параметрів кровообігу й робити висновки про фізіологічні властивості серця як насоса, функції кровеносних судин та механізми регуляції кровообігу.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження системи кровообігу: визначення ХОК, артеріального й венозного тисків, пульсу, реєстрації ЕКГ, фонокардіографії (ФКГ), ехокардіографії, сфігмографії (СФГ).

Тема 28. Фізіологічні властивості серцевого м'язу.

Серце. Міокардіоцити і провідна система серця, їх будова і функціональне значення. Фізіологічні властивості міокарда і їх особливості (збудливість, провідність, скоротливість). Автоматизм серця. Провідна система, її функціональні особливості.

Тема 29. Фізіологічні основи електрокардіографії. Реєстрація електрокардіограми.

Електричні прояви серцевої діяльності, їх походження і фізіологічні основи електрокардіографії.

Тема 30. Електрокардіографічний метод обстеження.

Методика аналізу нормальної ЕКГ. Нормативні показники зубців, сегментів та інтервалів.

Тема 31. Насосна функція серця.

Серцевий цикл. Систолічний і хвилинний об'єм крові, серцевий індекс. Тони серця, їх походження і фізіологічні основи методів дослідження.

Тема 32. Ехокардіографічний метод обстеження.

Види ехокардіографії. Її значення.

Тема 33. Внутрішньосерцеві механізми регуляція діяльності серця. Гуморальна регуляція діяльності серця

Міогенна і гуморальна регуляція серцевої діяльності. Закон Франка-Старлінга, ефект Анрепа, феномен Боудічі.

Тема 34. Нервова регуляція діяльності серця.

Вплив симпатичної і парасимпатичної нервової системи на діяльність серця. Вікові зміни серцевої діяльності.

Тема 35. Фізіологія кровоносних судин.

Системний кровообіг. Функціональна класифікація кровоносних судин. Основні закони гемодинаміки. Механізм формування судинного тону. Загальний периферичний опір судин. Фактори, що забезпечують рух крові по судинах високого і низького тиску. Швидкість руху крові в різних відділах системи кровообігу. Час повного круговороту крові. Фізіологічна характеристика резистивних судин. Кров'яний тиск, його види (сistolічний, діастолічний, пульсовий, середній, артеріальний, капілярний, венозний). Фактори, що визначають величину кров'яного тиску. Лінійна і об'ємна швидкість кровотоку в різних відділах системи кровообігу. Фізіологічні основи методів вимірювання кров'яного тиску в експерименті і клініці. Артеріальний пульс, його основні параметри.

Тема 36. Фізіологія венозної і лімфатичної систем, мікроциркуляція.

Мікроциркуляція. Морфо-функціональна характеристика основних структур мікроциркуляторного русла. Мікроциркуляція, її роль в механізмі обміну рідини й різних речовин між кров'ю і тканинами. Фізіологічна характеристика емкісних судин. Поворот крові до серця. Депо крові, його відносність. Венозний пульс, флебограма.

Тема 37. Регуляція кровообігу, вікові особливості.

Тонус судин і його регуляція. Система кровообігу новонародженого. Кровообіг в міокарді, його особливості і механізми регуляції.

Вікові особливості системи кровообігу.

Розділ 5. Фізіологія системи дихання

Конкретні цілі:

- Тракувати поняття системи дихання й механізми регуляції параметрів газового гомеостазу на підставі аналізу фізіологічних критеріїв функцій виконавчих структур системи, що забезпечують процеси дихання.
- Робити висновки про стан кожного з етапів процесу дихання на підставі аналізу параметрів, що характеризують зовнішнє дихання, дифузію газів через дихальну мембрану, транспортування газів кров'ю, дифузію газів між кров'ю й тканинами відповідно до рівня метаболізму.
- Робити висновки про стан регуляції процесів дихання на підставі аналізу параметрів зовнішнього дихання при стандартному фізичному навантаженні та пробах з затримкою дихання.
- Аналізувати регульовані параметри, що характеризують стан газообміну, й робити висновки про механізми регуляції процесу дихання у людини за різних умов.
- Робити висновки про опір дихальних шляхів та регуляцію їх просвіту на підставі аналізу результатів пневмотахометрії (пневмотахографії).
- Пояснювати вікові особливості процесу дихання та їх регуляції.
- Пояснювати фізіологічні основи спірометрії, спірографії, пневмотахометрії, визначення

параметрів газообміну.

Тема 38. Біомеханіка дихання.

Значення дихання для організму. Основні етапи процесу дихання. Дихальний цикл. Фізіологічна класифікація дихальних шляхів. Регуляція їх провітності. Значення миготливого епітелію. Механізм вдиху. Тиск в плевральній порожнині, його зміни при диханні. Еластичні властивості легень і стінок грудної порожнини. Поверхнєве напруження альвеол, його механізми. Сурфактанти, їх значення.

Тема 39. Вентиляція легень. Транспорт газів кров'ю.

Вентиляція легень і альвеол, її нерівномірність в різних відділах легень. Статичні та динамічні показники зовнішнього дихання. Газообмін в легенях. Відносна постійність складу альвеолярного повітря. Напруження газів, розчинених в крові, методи його вимірювання. Парціальний тиск (PCO_2 , PO_2) в альвеолярному повітрі. Механізми обміну газів між повітрям, що вдихається, та альвеолярною газовою сумішшю, альвеолами і кров'ю.

Транспорт газів (O_2 і CO_2) кров'ю. Гемоглобін. Міоглобін. Вміст O_2 і CO_2 в артеріальній і венозній крові. Киснева ємність крові. Газообмін між кров'ю і тканинами. Напруження O_2 і CO_2 в тканинній рідині й клітинах.

Тема 40. Регуляція дихання. Дихання за різних функціональних станів і умов існування.

Регуляція дихання. Структури ЦНС, що забезпечують періодичу. Вплив газового складу і рН артеріальної крові на частоту і глибину дихання.

Центральні і периферичні хеморецептори, їх значення в забезпеченні газового гомеостазу. Зміни вентиляції легень при гіперкапнії і гіпоксії. Механорецептори легень, їх значення в саморегуляції частоти і глибини дихання. Дихання при фізичній роботі, при підвищеному і зниженому барометричному тиску. Резервні можливості системи дихання. Захисні дихальні рефлексі.

Розділ 6. Фізіологія системи травлення

Конкретні цілі:

- Тракувати поняття системи травлення й механізми регуляції її фізіологічних функцій (секреторної, моторної, всмоктування).
- Робити висновки про роль смакової сенсорної системи у визначенні придатності їжі до вживання й регуляції моторної та секреторної функцій системи травлення.
- Оцінювати стан системи травлення на підставі аналізу параметрів гідролізу харчових речовин, швидкості їх переміщення у травному каналі, параметрів гомеостазу, що відображають процеси всмоктування.
- Робити висновки про стан процесів травлення в кожному з відділів травного каналу на підставі аналізу стану секреторної, моторної, всмоктувальної функцій та їх регуляції.
- Аналізувати регульовані параметри гомеостазу й робити висновки про стан процесів всмоктування речовин в травному каналі та механізми регуляції.
- Аналізувати вікові особливості функцій системи травлення та їх регуляції.
- Пояснювати фізіологічні основи сучасних методів дослідження секреторної, моторної, всмоктувальної функцій системи травлення.
- Пояснювати механізми формування мотивацій голоду та насичення на підставі аналізу гомеостатичних показників поживних речовин у крові та стану травного каналу.

Тема 41. Травлення в ротовій порожнині.

Травлення: його типи (внутрішньоклітинне, порожнинне, мембранне), основні етапи. Травний канал, його функції (секреція, моторика, всмоктування). Травлення в порожнині рота. Механічна та хімічна обробка їжі. Слиновиділення. Методи дослідження, кількість, склад і властивості слини, її значення для травлення.

Тема 42. Травлення у шлунку.

Травлення в шлунку, його роль. Секреторна діяльність шлункових залоз. Методи дослідження. Склад і властивості шлункового соку. Фази секреції шлунку. Регуляція секреції шлункових залоз. Гастроінтестинальні гормони. Фізіологічні основи дослідження функцій шлунка.

Тема 43. Травлення у кишках.

Травлення в тонких кишках. Зовнішньо-секреторна діяльність підшлункової залози. Кількість, склад і властивості соку підшлункової залози, його роль. Нервова та гуморальна регуляція панкреатичної секреції.

Роль печінки в травленні. Утворення жовчі, її склад і властивості. Методи дослідження. Печінкова і міхурова жовч. Участь жовчі в травленні. Регуляція утворення жовчі і її виділення в дванадцятипалу кишку.

Кишкова секреція. Склад і властивості кишкового секрету. Методи дослідження. Регуляція кишкової секреції. Порожнинний і мембранний гідроліз харчових речовин. Травлення в товстій кишці. Значення мікрофлори кишок, її роль.

Тема 44. Всмоктування в шлунково-кишковому тракті.

Всмоктування. Методи дослідження. Всмоктування речовин і різних відділах травного каналу, його механізми. Особливості всмоктування води, солей, вуглеводів, білків, жирів. Регуляція всмоктування.

Тема 45. Моторна функція шлунково-кишкового тракту

Ковтання, його фази. Моторна діяльність тонких кишок, її роль в травленні. Моторика товстої кишки.

Розділ 7. Обмін речовин і терморегуляція

Конкретні цілі:

- Робити висновки про інтенсивність метаболізму на підставі аналізу енергетичних витрат, що характеризують основний обмін.
- Робити висновки про переважне окислення білків, жирів, вуглеводів в процесі метаболізму на підставі аналізу дихального коефіцієнту.
- Робити висновки про механізми регуляції інтенсивності метаболізму на підставі аналізу величини основного обміну людини.
- Робити висновки про добові енергетичні витрати людей різних професій та відповідність енергетичним витратам їх харчових раціонів, потреби у білках, жирах, вуглеводах.
- Аналізувати вікові зміни енергетичних витрат організму та їх регуляцію.
- Пояснювати фізіологічні основи методів прямої й непрямой калориметрії.
- Вміти складати харчові раціони для різних професійних груп і вікових категорій.
- Аналізувати температуру ядра тіла гоміотермних організмів і робити висновки про механізми регуляції балансу між теплоутворенням і тепловіддачею.
- Аналізувати стан терморегуляції у людини за різних умов (залежно від фізіологічного стану організму та температури й вологості навколишнього середовища) на підставі температури ядра тіла та процесів теплоутворення й тепловіддачі.
- Робити висновки про стан терморегуляції у людини під час її загартування.
- Аналізувати вікові особливості терморегуляції у людини та її регуляцію.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження терморегуляції: термометрії, термографії, потовиділення, інфрачервоного випромінювання.

Тема 46. Обмін речовин. Інтенсивність обмінних процесів в організмі.

Енергетичний обмін. Загальні поняття про обмін речовин в організмі. Обмін речовин між організмом і зовнішнім середовищем як основні умови життя і збереження гомеостазу. Пластична і енергетична роль харчових речовин. Баланс приходу і витрат речовин.

Енергетичний баланс організму. Облік приходу і витрат енергії, фізична калориметрія, калорійна цінність різних харчових речовин (фізична і фізіологічна). Пряма і непряма калориметрія (дослідження енерговитрат за допомогою повного і неповного газового аналізу, за

частотою серцевих скорочень). Калорійний коефіцієнт кисню. Дихальний коефіцієнт. Основний обмін, величина, умови його дослідження. Специфічно-динамічна дія харчових речовин. Робочий обмін. Енергетичні затрати організму при різних видах праці.

Тема 47. Фізіологічні основи раціонального харчування

Фізіологічні норми харчування. Потреба в білку в залежності від віку, виду праці і стану організму (вагітність, період лактації та інші). Добова потреба в жирах, вуглеводах, мінеральних солях і вітамінах. Фізіологічні основи раціонального харчування.

Вітаміни, їх роль. Загально-біологічна характеристика основних груп вітамінів.

Тема 48. Фізіологія терморегуляції

Постійність температури внутрішнього середовища як необхідна умова нормального протікання метаболічних процесів. Температура людини, її добові коливання. Температура різних ділянок шкіри і внутрішніх органів людини. Фізична і хімічна терморегуляція. Обмін речовин як джерело утворення тепла. Роль окремих органів в теплопродукції. Тепловіддача. Способи віддачі тепла з поверхні тіла (випромінювання, проведення, конвекція, випаровування). Фізіологічні механізми тепловіддачі (кровотік в судинах шкіри), потовиділення та інші).

Периферичні і центральні терморечептори. Центр терморегуляції. Нервові і гуморальні механізми терморегуляції.

Розділ 8. Фізіологія системи виділення

Конкретні цілі:

- Тракувати поняття системи виділення, механізми регуляції гомеостазу за її участю на основі аналізу констант гомеостазу: об'єму циркулюючої крові, концентрації іонів, осмотичного тиску, кислотно-основного стану.
- Робити висновки про стан процесів, що лежать в основі утворення сечі в нирках на підставі аналізу кліренсу (швидкості фільтрації в клубочках, секреції та реабсорбції речовин і води в різних відділах нефрону).
- Аналізувати стан системи виділення у людини, зокрема, функцію нирок на підставі кількісного та якісного складу сечі, її відносної щільності в динаміці залежно від харчового й питного режимів.
- Аналізувати регульовані параметри гомеостазу й робити висновки про механізми регуляції їх за участю нирок.
- Аналізувати вікові особливості функцій системи виділення та механізми їх регуляції.
- Пояснювати фізіологічні основи методів дослідження видільної функції нирок (визначення швидкості клубочкової фільтрації, процесів секреції та реабсорбції речовин у нефронах, величин ниркового кровообігу й плазмообігу, динаміки добового діурезу та густини сечі).

Тема 49. Фізіологія нирок. Сечоутворення.

Нирки. Нефрон як морфо-функціональна одиниця нирки. Кровообіг в нирці, його особливості. Основні процеси сечоутворення (клубочкова фільтрація, канальцева реабсорбція і секреція). Механізми клубочкової фільтрації, склад первинної сечі. Реабсорбція в канальцях і механізми її регуляції. Кінцева сеча і її склад. Виділення сечі із організму, регуляція. Фізіологічні основи методів дослідження функції нирок.

Тема 50. Роль нирок у підтриманні гомеостазу

Нейрогуморальна регуляція сечоутворення (роль нервової системи і гормонів – АДГ, альдостерону, передсердно-натрійуретичного гормону та інші). Роль нирок в підтриманні азотистого балансу, осмотичного тиску рН крові, об'єму циркулюючої крові.

Органи виділення (нирки, шкіра, легені, травний тракт). Їх участь в підтримці гомеостазу організму.

6. СТРУКТУРА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Назви розділів і тем	Всього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота	ІРС
ІІІ СЕМЕСТР					
Розділ 1. Нейрогуморальна регуляція функцій організму.					
Тема 1. Фізіологія – теоретична основа медицини. Історичні віхи фізіологічної науки.	3	1	2	-	
Тема 2 Біоелектричні явища в нервових клітинах. Властивості і механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів.	17	3	2	12	
Тема 3. Фізіологія синапсів. Міжнейронні зв'язки в ЦНС.	4	2	2	-	
Тема 4. Роль спинного мозку в регуляції рухових функцій.	4	2	2	-	
Тема 5. Роль заднього, середнього та проміжного мозку у регуляції функцій організму.	4	2	2	-	
Тема 6. Функціонування великих півкуль головного мозку і мозочка.	4	2	2	-	
Тема 7. Фізіологія кори великих півкуль.	6	-	2	4	
Тема 8. Структурно-функціональна організація автономної нервової системи.	3	1	2	-	
Тема 9. Роль автономної нервової системи у регуляції вісцеральних функцій. Центральна регуляція автономних функцій організму.	3	1	2	-	
Тема 10. Регуляція функцій організму гіпоталамо-гіпофізарною системою та наднирковими залозами.	12	2	2	8	
Тема 11. Гуморальна регуляція фізіологічних функцій організму. Вікові особливості нервової і гуморальної регуляції.	16	2	2	12	
Розділ 2. Фізіологія аналізаторів. Вища нервова діяльність людини Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту					
Тема 12. Фізіологія ока.	3	1	2	-	
Тема 13. Фізіологія зору	3	1	2	-	
Тема 14. Фізіологія ноцицептивної і антиноцицептивної системи.	4	2	2	-	
Тема 15. Фізіологія слуху.	3	1	2	-	
Тема 16. Вестибулярний аналізатор.	3	1	2	-	
Тема 17 Фізіологія аналізатора соматичної і вісцеральної чутливості	2	-	2	-	
Тема 18. Умовно-рефлекторна діяльність організму.	10	2	2	6	
Тема 19. Фізіологічні основи психічних функцій людини. Фізіологія праці	16	2	2	12	
Розділ 3. Фізіологія системи крові.					
Тема 20. Система крові. Функції крові. Фізіологія еритроцитів.	8	1	2	5	
Тема 21. Дихальні пігменти. Реологічні властивості крові.	8	1	2	5	
Тема 22. Фізіологія лейкоцитів.	7	-	2	5	
Тема 23. Лейкоцитарна формула.	3	1	2	-	
Тема 24. Групи крові.	3	1	2	-	
Всього за ІІІ семестр:	149	32	48	69	
ІV СЕМЕСТР					

Тема 25. Судинно-тромбоцитарний гемостаз.	3	1	2	-	
Тема 26. Коагуляційний гемостаз.	3	1	2	-	
Тема 27. Протизсідальні механізми, фібриноліз.	2	-	2	-	
Розділ 4. Фізіологія системи кровообігу.					
Тема 28. Фізіологічні властивості серцевого м'яза.	4	2	2	-	
Тема 29. Формування нормальної електрокардіограми.	3	1	2	-	
Тема 30. Електрокардіографічний метод обстеження.	3	1	2	-	
Тема 31. Насосна функція серця.	8	1	2	5	
Тема 32. Ехокардіографічний метод обстеження.	3	1	2	-	
Тема 33. Внутрішньосерцеві механізми регуляція діяльності серця. Гуморальна регуляція діяльності серця.	3	1	2	-	
Тема 34. Нервова регуляція діяльності серця.	3	1	2	-	
Тема 35. Фізіологія кровоносних судин. Кровотік в артеріальній системі.	15	2	2	11	
Тема 36. Фізіологія венозної і лімфатичної систем, мікроциркуляція.	9	2	2	5	
Тема 37. Регуляція кровообігу, вікові особливості.	4	2	2	-	
Розділ 5. Фізіологія системи дихання.					
Тема 38. Біомеханіка дихання.	3	1	2	-	
Тема 39. Вентиляція легень. Транспорт газів кров'ю.	9	1	2	6	
Тема 40. Регуляція дихання. Дихання за різних функціональних станів і умов існування. Вікові особливості системи дихання.	4	2	2	-	
Розділ 6. Фізіологія системи травлення.					
Тема 41. Травлення в ротовій порожнині.	9	1	2	6	
Тема 42. Травлення у шлунку.	9	1	2	6	
Тема 43. Травлення у кишках.	10	2	2	6	
Тема 44. Всмоктування в шлунково-кишковому тракту.	9	1	2	6	
Тема 45. Моторна функція шлунково-кишкового тракту.	9	1	2	6	
Розділ 7. Обмін речовин і терморегуляція.					
Тема 46. Обмін речовин. Інтенсивність обмінних процесів в організмі.	3	1	2	-	
Тема 47. Фізіологічні основи раціонального харчування	2	-	2	-	
Тема 48. Фізіологія терморегуляції	3	1	2	-	
Розділ 8. Фізіологія системи виділення.					
Тема 49. Фізіологія нирок. Сечоутворення.	9	1	2	6	
Тема 50. Роль нирок у підтриманні гомеостазу	9	1	2	6	
Всього за IV семестр:	151	30	52	69	
Всього:	300	62	100	138	

7. ТЕМИ ЛЕКЦІЙНИХ ЗАНЯТЬ

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Розділ 1. Нейрогуморальна регуляція функцій організму.		
1	Фізіологія як наука. Біоелектричні явища в збудливих тканинах.	2
2	Властивості і механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів.	2
3	Фізіологія синапсів, міжнейронні зв'язки.	2
4	Фізіологія спинного мозку.	2
5	Фізіологія заднього, середнього і проміжного мозку	2
6	Фізіологія півкуль головного мозку та мозочка	2
7	Роль автономної нервової системи в регуляції функцій внутрішніх органів. Центральна регуляція автономних функцій нервової системи	2
8	Регуляція функцій організму гіпоталамо-гіпофізарною системою та наднирниковими залозами	2
9	Роль ендокринних залоз в регуляції функцій організму	2
Розділ 2. Фізіологія аналізаторів. Вища нервова діяльність людини Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту		
10	Фізіологія зорового аналізатора	2
11	Фізіологія слуху і вестибулярного аналізатора	2
12	Ноцицептивно-антиноцицептивна система. Фізіологія аналізатора соматичної і вісцеральної чутливості	2
13	Умовно-рефлекторна діяльність організму	2
14	Фізіологічні основи психічних функцій людини. Фізіологія праці	2
Розділ 3. Фізіологія системи крові.		
15	Фізіологія системи крові. Еритрон. Дихальні пігменти. Реологічні властивості крові.	2
16	Фізіологія лейкоцитів. Групи крові.	2
17	Фізіологія системи гемостазу	2
Розділ 4. Фізіологія системи кровообігу.		
18	Фізіологічні властивості серця.	2
19	Формування і аналіз ЕКГ	2
20	Насосна функція серця. Ехокардіографічна оцінка роботи серця.	2
21	Нервова і гуморальна регуляція діяльності серця.	2
22	Фізіологія кровоносних судин. Кровотік в артеріальній системі	2
23	Фізіологія мікроциркуляції, венозної і лімфатичної системи	2
24	Регуляція системного кровообігу	2
Розділ 5. Фізіологія системи дихання.		
25	Фізіологія дихальної системи. Зовнішнє дихання	2
26	Транспорт газів. Регуляція дихання	2
Розділ 6. Фізіологія системи травлення.		
27	Травлення в ротовій порожнині та шлунку	2
28	Травлення в кишках.	2
29	Фізіологія всмоктування і моторна діяльність травного каналу	2
Розділ 7. Обмін речовин і терморегуляція.		
30	Фізіологія обміну речовин і енергії. Терморегуляція	2
Розділ 8. Фізіологія системи виділення.		
31	Фізіологія нирок	2
	Всього:	62

8. ТЕМИ ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ

№ заняття	Назва теми	Кількість годин
Розділ 1. Нейрогуморальна регуляція функцій організму.		
1	Фізіологія – теоретична основа медицини. Історичні віхи фізіологічної науки.	2
2	Біоелектричні явища в нервових клітинах. Властивості і механізми скорочення та розслаблення скелетних м'язів.	2
3	Фізіологія синапсів. Міжнейронні зв'язки в ЦНС.	2
4	Роль спинного мозку у регуляції функцій організму.	2
5	Роль заднього, середнього та проміжного мозку у регуляції функцій організму.	2
6	Функціонування великих півкуль головного мозку і мозочка.	2
7	Фізіологія кори великих півкуль.	2
8	Структурно-функціональна організація автономної нервової системи.	2
9	Роль автономної нервової системи в регуляції функцій внутрішніх органів. Центральна регуляція автономних функцій організму.	2
10	Регуляція функцій організму гіпоталамо-гіпофізарною системою та наднирниковими залозами.	2
11	Гуморальна регуляція фізіологічних функцій організму. Вікові особливості нервової і гуморальної регуляції.	2
Розділ 2. Фізіологія аналізаторів. Вища нервова діяльність людини Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту		
12	Фізіологія ока.	2
13	Фізіологія зору.	2
14	Фізіологія ноцицептивної і антиноцицептивної системи.	2
15	Фізіологія слуху.	2
16	Вестибулярний аналізатор	2
17	Фізіологія аналізатора соматичної і вісцеральної чутливості	2
18	Умовно-рефлекторна діяльність організму.	2
19	Фізіологічні основи психічних функцій людини Фізіологія праці.	2
Розділ 3. Фізіологія системи крові.		
20	Фізіологія еритроцитів.	2
21	Дихальні пігменти. Реологічні властивості крові.	2
22	Фізіологія лейкоцитів.	2
23	Лейкоцитарна формула.	2
24	Групи крові.	2
25	Судинно-тромбоцитарний гемостаз.	2
26	Коагуляційний гемостаз.	2
27	Протизсідальні механізми, фібриноліз.	2
Розділ 4. Фізіологія системи кровообігу.		
28	Фізіологічні властивості серця.	2
29	Формування нормальної електрокардіограми.	2
30	Електрокардіографічний метод обстеження.	2
31	Насосна функція серця.	2
32	Ехокардіографічний метод обстеження.	2
33	Внутрішньосерцеві механізми регуляція діяльності серця. Нервова регуляція діяльності серця.	2
34	Гуморальна регуляція діяльності серця.	2
35	Фізіологія кровоносних судин. Кровотік в артеріальній системі	2
36	Фізіологія венозної і лімфатичної систем, мікроциркуляція.	2

37	Регуляція системного кровообігу, вікові особливості.	2
Розділ 5. Фізіологія системи дихання.		
38	Біомеханіка дихання.	2
39	Вентиляція легень. Транспорт газів.	2
40	Регуляція дихання. Дихання за різних функціональних станів і умов існування. Вікові особливості системи дихання.	2
Розділ 6. Фізіологія системи травлення.		
41	Травлення в ротовій порожнині.	2
42	Травлення в шлунку.	2
43	Травлення в кишках.	2
44	Всмоктування в шлунково-кишковому тракті	2
45	Моторна функція шлунково-кишкового тракту	2
Розділ 7. Обмін речовин і терморегуляція.		
46	Обмін речовин. Інтенсивність обмінних процесів в організмі.	2
47	Фізіологічні основи раціонального харчування	2
48	Терморегуляція	2
Розділ 8. Фізіологія системи виділення.		
49	Фізіологія нирок. Сечоутворення.	2
50	Роль нирок у підтриманні гомеостазу	2
	Всього:	100

9. САМОСТІЙНА РОБОТА

№ з/п	Назва теми	Кількість годин
Розділ 1. Нейрогуморальна регуляція функцій організму.		
1.	Дія постійного струму на збудливі тканини	4
2.	Фізіологічні механізми регуляції м'язових скорочень	4
3.	Робота скелетних м'язів. Розвиток стомлення і механізми відновлення фізичної працездатності	4
4.	Фізіологія гемато-енцефалічного бар'єру	4
5.	Фізіологія епіфізу	4
6.	Фізіологія загрудинної залози	4
7.	Фізіологія статевого дозрівання	4
8.	Функціональні основи репродукції	4
9.	Фізіологічні закономірності вагітності і пологового акту	4
Розділ 2. Фізіологія аналізаторів. Вища нервова діяльність людини Фізіологічні основи трудової діяльності та спорту		
10.	Вікові особливості вищої нервової діяльності	6
11.	Закономірності індивідуальної адаптації	6
12.	Організм і зовнішнє середовище	6
Розділ 3. Фізіологія системи крові.		
13.	Механізми адаптації до зміненого кисневого середовища	5
14.	Роль системи крові у забезпеченні імунітету організму	5
15.	Реологічні властивості крові	5
Розділ 4. Фізіологія системи кровообігу.		
16.	Дослідження центральної гемодинаміки	5
17.	Фізіологія мікроциркуляції	5
18.	Вивчення стану регіонарної гемодинаміки	5
19.	Фізіологічна характеристика легеневого кровотоку	6
Розділ 5. Фізіологія системи дихання.		
20.	Оцінка функціонального стану дихальної системи	6

Розділ 6. Фізіологія системи травлення.		
21.	Фізіологічні особливості утворення жовчі і механізми її виділення	6
22.	Регуляція всмоктування поживних речовин у травній системі	6
23.	Функціональний взаємозв'язок у травній системі	6
24.	Роль гастроінтестинальних гормонів в регуляції діяльності травної системи	6
25.	Функціональні та інструментальні методи дослідження органів травлення	6
Розділ 7. Обмін речовин і терморегуляція. Розділ 8. Фізіологія системи виділення		
26.	Оцінка функціонального стану нирок	6
27.	Фізіологія шкіри	6
	Всього:	138

10. ТЕМИ СЕМІНАРСЬКИХ РОБІТ – не передбачено

11. ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ – не передбачено.

12. ІНДИВІДУАЛЬНІ ЗАНЯТТЯ – не передбачено

13. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК, ВИНЕСЕНИХ У МАТРИКУЛИ

№ з/п	Назва практичної навички	Рівень засвоєння	Лінія матрикула
1	Визначення м'язової сили кисті (динамометрія)	5	II
2	Проведення електроенцефалографії. Інтерпретація результатів у здорової людини	2	II
3	Визначення гостроти центрального зору	3	II
4	Встановлення поля зору	2	II
5	Дослідження слуху камертоном	3	II
6	Тестування психологічних властивостей людини за Айзенком	2	II
7	Визначення гемоглобіну за допомогою ціанметгемоглобінового методу. Оцінка результатів	2	II
8	Підрахунок кількості еритроцитів в камері Горяєва Оцінка результатів. Вказати межі норми	2	II
9	Підрахунок кількості лейкоцитів в камері Горяєва. Оцінка результатів. Вказати межі норми	2	II
10	Підрахунок лейкоцитарної формули здорової людини. Оцінка результатів. Вказати межі норми	2	II
11	Встановлення швидкості осідання еритроцитів. Оцінка результатів. Вказати межі норми	2	II
12	Визначення груп крові в системі АВО за стандартними гемаглютинуючими сироватками і моноклональними антитілами	3	II
13	Визначення резус-належності крові в системі СDE за моноклональними антитілами	3	II
14	Визначення та інтерпретація показників коагулограми в здорової людини	2	II
15	Реєстрація електрокардіограми в стандартних, підсилених і грудних відведеннях	3	II
16	Аналіз ЕКГ в в стандартних, підсилених і грудних відведеннях	3	II
17	Проведення ехообстеження серця. Інтерпретація результатів у здорової людини	2	II
18	Пальпаторне дослідження частоти артеріального пульсу на	5	II

	променевої артерії		
19	Аналіз спірограми здорової людини. Оцінка результатів. Вказати межі норми показників	3	II
20	Оцінка результатів проб Зимницького і Нечипоренка у здорової людини	3	II

14. ПЕРЕЛІК ЗАВДАНЬ ДЛЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА (ІРС):

1. Участь у студентській олімпіаді з навчальної дисципліни.
2. Участь у роботі студентського наукового гуртка та виступи на наукових форумах
3. Виготовлення ламінованих таблиць з відповідних тем розділів дисципліни
4. Підбір відео та аудіо матеріалів із розділів навчальної дисципліни

15. МЕТОДИ ТА ФОРМИ КОНТРОЛЮ

При оцінюванні студентів приділяється перевага стандартизованим методам контролю:

- тестування (усне, письмове, комп'ютерне);
- структуровані письмові роботи;
- структурований контроль практичних навичок;
- контроль виконання практичної роботи;
- усне опитування;
- усна співбесіда.

Форми контролю і оцінювання дисципліни

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно до конкретних цілей теми. На всіх практичних заняттях застосовується об'єктивний контроль теоретичної підготовки та засвоєння практичних навичок.

Форми оцінювання поточної навчальної діяльності

Практичні заняття з фізіології є структурованими і передбачають комплексне оцінювання у балах всіх видів навчальної діяльності (навчальних завдань), які студенти виконують під час практичного заняття. Обов'язковими складовими заняття є: визначення вхідного рівня знань студентів та теоретичний розбір контрольних питань до теми практичного заняття, виконання практичної роботи, контроль вихідного рівня засвоєння матеріалу практичного заняття. Під час визначення вхідного рівня знань викладач проводить опитування студентів відповідно до теми заняття, пояснює складні та незрозумілі питання, надає інформацію щодо сучасних досягнень науки і техніки та перспективного розвитку даного напрямку. Під час практичної частини під контролем викладача студенти виконують дослідження, опановують практичні навички, оформляють протокол практичного заняття за формою, розробленою кафедрою. Оцінка вихідного рівня знань проводиться шляхом вирішення студентами тестових завдань багатовибіркового типу з однією або декількома правильними відповідями та ситуаційних задач.

Форми підсумкового контролю:

Теоретичні знання – система питань комп'ютерного тестування та усної співбесіди з екзаменатором.

Підсумковий контроль засвоєння дисципліни відбувається по завершенню вивчення предмету шляхом тестування та усної співбесіди з екзаменатором і вважається зарахованим, якщо студент набрав не менше 50 балів.

Оцінка з дисципліни визначається як сума кількості балів поточної успішності та екзаменаційної оцінки (в балах).

ОЦІНЮВАННЯ УСПІШНОСТІ ПО ЗАВЕРШЕННІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Розподіл балів, які отримують студенти

Максимальна кількість балів, яку студент може набрати при вивченні дисципліни становить 200 балів, в тому числі за поточну навчальну діяльність з додаванням балів за індивідуальну роботу студента (ІРС), становить 120 балів, за результатами екзаменаційного (підсумкового) контролю – 80 балів.

Кінцева оцінка за іспит вираховується з врахуванням питомої ваги кількості балів, отриманих студентом за складання тестового контролю у центрі незалежного тестування (75 %) та питомої ваги кількості балів, отриманих студентом під час співбесіди з екзаменатором (25 %).

Якщо студент не склав однієї із складових частин іспиту, він вважається таким, що іспит склав на «незадовільно». На перескладанні студент перескладає ту частину іспиту, яку він не склав.

Таким чином, обирається співвідношення між результатами оцінювання поточної навчальної діяльності і екзаменаційного (підсумкового) контролю 60 % до 40 %.

Бали з дисципліни конвертуються у традиційну чотирибальну шкалу за абсолютними критеріями:

Оцінка за 200-бальною шкалою	Оцінка за 4-бальною шкалою
170-200 балів	5 – відмінно
140-179 балів	4– добре
101-139 балів	3 – задовільно
100 балів і менше	2– незадовільно

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПОТОЧНОЇ УСПІШНОСТІ

Оцінювання поточної успішності проводиться шляхом підрахунку середнього балу поточної успішності по завершенню вивчення дисципліни. При цьому заокруглення ОЦІНКИ здійснюється за схемою: в діапазоні від 0 до 0,24 заокруглюється до меншої одиниці; в діапазоні від 0,25 до 0,74 заокруглюється до 0,5; в діапазоні від 0,75 до 0,99 заокруглюється до більшої одиниці.

Переведення оцінок за поточну успішність з 12-ти бальної шкали у 120-ти бальну шкалу здійснюється наступним чином:

Рейтингова 12-ти бальна шкала	Шкала оцінювання поточної успішності
4	66
4,5	69
5	72
5,5	75
6	78
6,5	81
7	84
7,5	87
8	90
8,5	93
9	96
9,5	99
10	102
10,5	105
11	108
11,5	111
12	114

Схвалено на засіданні кафедри фізіології
„22” червня 2016 року, протокол № 11

Завідувач кафедри фізіології _____ професор Вадзюк С.Н.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАНЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ПРАКТИЧНОГО ЗАНЯТТЯ

1) На початковому етапі практичного заняття проводиться контроль вхідного рівня теоретичної підготовки студента. **У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 3 бали**, якщо студент повністю розкрив зміст матеріалу в об'ємі навчальної програми; охарактеризував різноманітні функціональні механізми фізіологічних процесів, чітко та правильно дав визначення і розкрив зміст понять, правильно застосував наукові терміни, показав вміння розв'язувати проблемні завдання, використані матеріали лекцій, додаткової літератури, матеріали до СРС, методичні матеріали, які розміщені на Web – сторінках кафедри.

Студент набирає **2 бали**, якщо він повністю розкрив зміст матеріалу в об'ємі навчальної програми; проаналізував і розкрив суть функціональних механізмів фізіологічних процесів, встановив причинно-наслідкові зв'язки, використав матеріали лекцій.

Студент набирає **1 бал**, якщо він розкрив основний зміст навчального матеріалу, надав повні визначення понять, допустив незначні порушення послідовності викладення матеріалу, допустив неточності при використанні наукових термінів, використав матеріали лекцій.

Студент **не набирає** балів, якщо він не зумів розкрити зміст навчального матеріалу, фрагментарно охарактеризував окремі фізіологічні процеси; допустив грубі помилки у визначенні понять при використанні термінології.

2) На етапі виконання практичних робіт оцінюються:

виконання практичних робіт, запис протоколу досліджень відповідно до вимог, уміння аналізувати й інтерпретувати результати досліджень і правильно зробити обґрунтовані висновки.

У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 6 балів, якщо студент використовуючи запропоновані для заняття методи дослідження, спрямовує їх на отримання нових знань, грамотно та творчо аналізує та інтерпретує отримані результати і робить обґрунтовані висновки, оформив протокол, дав повну відповідь щодо методики, механізмів і практичного використання фізіологічних досліджень; правильно застосував наукові терміни і поняття.

Студент отримує **5 балів**, якщо він використовуючи запропоновані для заняття методи дослідження, спрямовує їх на отримання нових знань, грамотно та творчо аналізує та інтерпретує отримані результати і робить обґрунтовані висновки, оформив протокол, дав повну відповідь щодо методики, механізмів і допустив незначні помилки в оцінці практичного використання фізіологічних досліджень; правильно застосував наукові терміни і поняття.

Студент набирає **4 бали**, якщо він використовуючи запропоновані для заняття методи дослідження, спрямовує їх на отримання нових знань, грамотно та творчо аналізує та інтерпретує отримані результати і робить обґрунтовані висновки, оформив протокол, дав повну відповідь щодо методики, механізмів, допустив незначні помилки при інтерпретації результатів дослідження, зробив обґрунтовані висновки.

Студент набирає **3 бали**, якщо він допустив незначні помилки при виконанні практичних робіт, записав протокол досліджень відповідно до вимог, допустив незначні помилки при аналізі та інтерпретації результатів дослідження, зробив обґрунтовані висновки.

Студент набирає **2 бали**, якщо він допустив помилки при виконанні практичної роботи, записав протокол досліджень відповідно до вимог, допустив помилки при інтерпретації результатів дослідження, зробив висновки, але не зміг їх обґрунтувати.

Студент набирає **1 бал**, якщо виконав практичну роботу в не повному обсязі, допустив окремі помилки під час проведення досліджень, не повно охарактеризував механізми, методики, в інтерпретації результатів. Протокол практичного заняття оформлений з помилками.

Студент **не набирає** балів на, якщо він не зумів правильно виконати практичні роботи (дослідження), записати протокол досліджень відповідно до вимог, проаналізувати й інтерпретувати результати дослідження, зробити обґрунтовані висновки.

3) На кінцевому етапі практичного заняття контроль теоретичної і практичної підготовки здійснюється письмово. Білет складається з 10 завдань, 5 з них – тестові завдання багатовибіркового типу з однією правильною відповіддю, 3 тести багатовибіркового типу з кількома правильними відповідями та 2 ситуаційних задачі.

Вага правильної відповіді на тестові завдання багатовибіркового типу з однією правильною відповіддю становить 0,2 бали. Вага правильної відповіді на тестові завдання багатовибіркового типу з кількома правильними відповідями становить 0,3 бали. Вага правильної відповіді на ситуаційні задачі становить 0,5 балів.

У загальній оцінці поточної навчальної діяльності цей етап становить 3 бали, якщо студент дав правильну відповідь на 10 завдань.

Оцінювання поточної успішності студентів здійснюється за дванадцятибальною шкалою, а в журнал обліку академічної успішності заноситься єдина оцінка, відповідно до кількості набраних балів. Оцінка за практичне заняття вважається позитивною, якщо вона становить 4,0 і більше балів. При цьому враховуються всі види робіт, передбачені методичною вказівкою для студентів при вивченні теми практичного заняття.

Схвалено на засіданні кафедри фізіології
„22” червня 2016 року, протокол № 11

Завідувач кафедри фізіології _____ професор Вадзюк С.Н.

ОЦІНЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА

Серед виділених 120 балів на оцінювання поточної успішності студентів у навчальному процесі, згідно з робочою програмою дисциплін, виділяється від 0 до 6 балів на оцінювання індивідуальної роботи. Ці бали додаються до кількості балів поточної успішності після конвертації 12-ти бальної рейтингової шкали у 120-бальну шкалу програми «Контингент». Бали за індивідуальну самостійну роботу студента нараховуються студентові лише при успішному її виконанні, які додаються до кількості балів (конвертованих у 120-бальну шкалу), набраних студентом за поточну навчальну діяльність.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ІНДИВІДУАЛЬНОЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТА:

Бали	Критерії оцінювання
1	додається за написання реферату до теми, розділу тощо.
2	додаються за виготовлення схем, таблиць та відеофільмів – з урахуванням важливості виконаної роботи;
3	додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у внутрішньовузівських олімпіадах і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи;
4	додаються за участь (якщо студент приймав участь, але не отримав призового місця) у міжвузівських олімпіадах з дисципліни та міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи;
5	додаються за призові місця на внутрішньовузівських олімпіадах і студентських наукових конференціях з надрукуванням роботи;
6	додаються за призові місця на міжвузівських олімпіадах з дисципліни та міжвузівських і міжнародних наукових студентських конференціях з надрукуванням роботи;

Примітка: якщо студент приймає участь у двох і більше видах індивідуальної роботи, йому зараховуються бали лише за один вид роботи на його вибір.

Максимальна кількість балів, яку може набрати студент за поточну навчальну діяльність при вивченні дисципліни з додаванням балів за індивідуальну самостійну роботу студента становить **120 балів**.

Схвалено на засіданні кафедри фізіології
„22” червня 2016 року, протокол № 11

Завідувач кафедри фізіології _____ професор Вадзюк С.Н.

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК, ВНЕСЕНИХ У МАТРИКУЛИ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

Матрикул вважається **зарахованим** у випадку, коли студент із повним знанням методики, самостійно, у чіткій послідовності проведення роботи, виконав практичну навичку та грамотно сформулював висновки. Під час проведення практичної навички викладач має право скерувати студента, який допускає неточності та незначні помилки у виконанні роботи.

Матрикул вважається **не зарахованим** у випадку, коли студент, орієнтуючись у фактичному матеріалі, показує незнання методики, невміння виконання практичної навички, допускає грубі помилки у послідовності проведення роботи та при формулюванні висновків.

Схвалено на засіданні кафедри фізіології
„22” червня 2016 року, протокол № 11

Завідувач кафедри фізіології _____ професор Вадзюк С.Н.

**КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ СТУДЕНТІВ ПІД ЧАС ІСПИТУ
КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ ПИСЬМОВОГО ТЕСТОВОГО КОНТРОЛЮ**

Оцінювання знань студентів і переведення результатів засвоєння отриманих знань здійснюється за наступною шкалою:

Кількість правильних відповідей при складанні тестових завдань у ННВ незалежного тестування знань студентів	Кількість балів, що виставляється студенту
1-24	Не склав
25, 26	38
27	39
28	40
29	41
30	42
31	43
32	44
33	45
34	46
35	47
36	48
37	49
38	50
39	51
40	52
41	53
42	54
43	55
44	56
45	57
46	58
47	59
48	60

КРИТЕРІЇ ОЦІНЮВАННЯ УСНОЇ СПІВБЕСІДИ З ЕКЗАМЕНАТОРОМ

Оцінювання знань студентів здійснюється шляхом виставлення балів залежно від правильності відповідей на питання з врахуванням повноти відповіді за наступною шкалою:

Оцінка правильності відповіді на питання з врахування повноти відповіді	Кількість балів, що виставляються студенту за відповідь на одне питання
Відсутність правильної відповіді на питання	0
Часткова відповідь на питання	1
Неповна відповідь на питання	2
Повна відповідь на питання	3

Шкала переведення:

Сумарна кількість балів, отриманих при відповіді на окремі питання	Кількість балів, що виставляються студенту
Відсутність правильних відповідей на жодне питання	Не склав
3	12
4	13
5	14
6	15
7	16
8	18
9	20

Мінімальна кількість балів, яку може отримати студент при усній співбесіді з екзаменатором – 12 балів, максимальна кількість балів – 20.

Схвалено на засіданні кафедри фізіології
„22” червня 2016 року, протокол № 11

Завідувач кафедри фізіології _____ професор Вадзюк С.Н.

Конвертація кількості балів з фізіології у оцінки за шкалою ECTS

Студенти, які навчаються за однією спеціальністю, з урахуванням кількості балів, набраних з дисципліни, ранжуються програмою "Контингент" за шкалою ECTS таким чином:

Оцінка ECTS	Статистичний показник	Визначення
A	Найкращі 10 % студентів	Відмінно
B	Наступні 25 % студентів	Дуже добре
C	Наступні 30 % студентів	Добре
D	Наступні 25 % студентів	Задовільно
E	Останні 10 % студентів	Достатньо
FX	-	Незадовільно (необхідна додаткова робота для отримання заліку)
F	-	Незадовільно (необхідна серйозна подальша робота)

Ранжування з присвоєнням оцінок "A", "B", "C", "D", "E" проводиться для студентів даного курсу, які навчаються за однією спеціальністю, і успішно завершили вивчення дисципліни .

Оцінка FX виставляється студентам, які набрали мінімальну кількість балів за поточну навчальну діяльність, але яким не зарахований підсумковий контроль (перший раз склали підсумковий контроль на "незадовільно"). Ця категорія студентів має право на перескладання підсумкового контролю за затвердженим графіком Повторне складання підсумкового контролю дозволяється не більше двох разів.

Оцінка F виставляється студентам, які відвідали всі аудиторні заняття з дисципліни, але не набрали мінімальної кількості балів за поточну навчальну діяльність і не допущені до підсумкового контролю.

Студент, який не набрав протягом семестру мінімальної кількості балів поточної успішності з дисципліни не може бути допущений до підсумкового семестрового контролю.

16. ПЕРЕЛІК ЕКЗАМЕНАЦІЙНИХ ПИТАНЬ

Нейрогуморальна регуляція функцій організму.

1. Фізіологія як наука. Поняття про функції. Методи фізіологічних досліджень.
 2. Становлення й розвиток фізіології у ХІХ столітті.
 3. Внесок робіт І.М.Сеченова, І.П.Павлова, П.К.Анохіна, П.Г.Костюка у розвиток світової фізіології.
 4. Українська фізіологічна школа.
 5. Потенціал спокою, нервової клітини, механізми формування, величина, фізіологічна роль.
 6. Потенціал дії нервової клітини, механізми формування, величина, фізіологічна роль.
 7. Критичний рівень деполяризації.
 8. Зміни збудливості клітини під час збудження.
 9. Закони та умови проведення збудження нервовими волокнами.
 10. Механізми проведення збудження нервовими волокнами.
 11. Механізми передачі збудження через нервово-м'язовий синапс.
 12. Спряження збудження і скорочення. Механізми скорочення і розслаблення скелетних м'язів.
 13. Типи м'язових скорочень: одиночні і тетанічні; ізотонічні та ізометричні.
 14. Поняття про рефлекс. Будова рефлекторної дуги та функції її ланок.
 15. Рецептори, їх класифікація, механізми збудження.
 16. Механізми і закономірності передачі збудження в центральних синапсах.
 17. Види центрального гальмування. Механізми розвитку пресинаптичного та постсинаптичного гальмування.
 18. Сумація збудження та гальмування нейронами ЦНС.
 19. Рухові рефлекси спинного мозку, їх рефлекторні дуги, фізіологічне значення.
 20. Провідникова функція спинного мозку.
 21. Рухові рефлекси заднього мозку, децеребраційна ригідність.
 22. Рухові рефлекси середнього мозку, їх фізіологічне значення.
 23. Мозочок, його функції.
 24. Таламус, його функції.
 25. Лімбічна система, гіпоталамус, їх функції.
 26. Базальні ядра, їх функції.
 27. Сенсорні, асоціативні і моторні зони кори головного мозку, їх функції.
 28. Загальний план будови автономної нервової системи. Автономні рефлекси, їх рефлекторні дуги.
 29. Синапси автономної нервової системи, їх медіатори.
 30. Вплив симпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
 31. Вплив парасимпатичної нервової системи на вісцеральні функції.
 32. Роль метасимпатичної системи в регуляції вісцеральних функцій.
 38. Властивості гормонів, їх основні впливи. Механізм дії гормонів на клітини-мішені.
 39. Роль гіпоталамо-гіпофізарної системи в регуляції функцій ендокринних залоз.
 40. Роль соматотропіну, тироксину та трийодтироніну, інсуліну в регуляції процесів фізичного і психічного розвитку організму.
 41. Роль кальцитоніну та паратгормону у регуляції сталості концентрації іонів кальцію та фосфатів у крові.
 42. Роль гормонів підшлункової залози в регуляції функцій організму.
 43. Роль гормонів щитоподібної залози (T_3 , T_4) в регуляції функцій організму.
 44. Фізіологія жіночої статевої системи, її функції, роль статевих гормонів.
 45. Фізіологія чоловічої статевої системи, роль статевих гормонів.
 46. Основні впливи глюкокортикоїдів і мінералокортикоїдів на організм.
- ### Фізіологія аналізаторів. Вища нервова діяльність людини.
47. Зорова сенсорна система, її будова та функції.
 48. Основні зорові функції та методи їх дослідження.
 49. Теорії кольоросприйняття та види порушення кольоросприйняття.
 50. Фізіологічні механізми болю.

51. Опіатна та неопіатна антиноцицептивні системи організму, їх значення.
52. Фізіологічні механізми знеболення.
53. Слухова сенсорна система, її будова та функції.
54. Функції зовнішнього і середнього вуха.
55. Внутрішнє вухо, будова та функції.
56. Теорії звукосприйняття.
57. Вестибулярний аналізатор, його функції.
58. Смакова сенсорна система, її будова, функції, методи дослідження.
59. Нюхова сенсорна система, її будова та функції.
60. Сомато-сенсорна система, її будова та функції.
61. Біологічні форми поведінки. Потреби та мотивації, їх роль у формуванні поведінки.
62. Механізми утворення умовних рефлексів, їх відмінності від безумовних.
63. Пам'ять: види і механізми утворення.
64. Емоції, механізми формування. Біологічна та інформаційна теорії емоцій. Їх роль у формуванні поведінки
65. Функціональна асиметрія кори великих півкуль головного мозку, його інтегративна функція.
66. Мова, її функції, фізіологічні основи формування.
67. Типи вищої нервової діяльності людини.
68. Сон, його види, фази, електрична активність кори, фізіологічні механізми.
69. Вікові аспекти вищої нервової діяльності у людини.
70. Фізіологічні механізми втоми. Активний відпочинок та його механізми.

Фізіологія системи крові.

71. Загальна характеристика системи крові. Склад і функції крові.
72. Електроліти плазми крові.
73. Білки плазми крові, їх функціональне значення.
74. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ), фактори, які впливають на ШОЕ.
75. Кислотно-основний стан крові, роль буферних систем крові в підтриманні його сталості.
76. Еритроцити, їх функції.
77. Регуляція еритропоезу.
78. Види гемоглобіну і його сполук, їх фізіологічна роль.
79. Лейкоцити, їх функції.
80. Регуляція лейкопоезу. Фізіологічні лейкоцитози.
81. Антигени і антитіла системи АВ0 і СDE.
82. Методи визначення груп крові.
83. Проби перед переливанням крові.
84. Механізм розвитку резус-конфлікту при вагітності.
85. Тромбоцити, їх фізіологічна роль.
86. Судинно-тромбоцитарний гемостаз, його механізми та фізіологічне значення.
87. Коагуляційний гемостаз, його механізми та фізіологічне значення.
88. Коагулянти та антикоагулянти, їх роль у підтримуванні крові у рідкому стані.
89. Механізми фібринолізу, їх фізіологічне значення.

Фізіологія системи кровообігу.

90. Автоматизм серця. Градієнт автоматизму.
91. Потенціал дії атипичних кардіоміоцитів, механізми формування, фізіологічна роль.
92. Провідна система серця. Послідовність і швидкість проведення збудження у серці.
93. Потенціал дії скоротливих кардіоміоцитів шлуночків, механізми формування фаз, фізіологічна роль.
94. Зміни збудливості кардіоміоцитів під час збудження.
95. Спряження збудження і скорочення в міокарді. Механізми скорочення і розслаблення міокарда.
96. Формування електрокардіограми м'язового волокна серця, дипольні властивості хвилі деполяризації і реполяризації м'язового волокна, поняття про вектор.
97. Формування електрокардіограми при поширенні збудження серцем:
98. Електрокардіографічні відведення.

99. Характеристика зубців, сегментів, інтервалів ЕКГ.
100. Серцевий цикл, його фази, їх фізіологічна роль.
101. Тони серця, механізми їх походження. ФКГ, її аналіз.
102. Види і значення ехокардіографії.
103. Переваги ехокардіографії перед іншими методами дослідження серця, її обмеженість.
104. Механізми впливів симпатичних нервів на діяльність серця.
105. Механізми впливів парасимпатичних нервів на діяльність серця.
106. Гуморальна регуляція діяльності серця.
107. Залежність діяльності серця від зміни іонного складу крові.
108. Механізми саморегуляції скорочень серця: закон Франка-Старлінга, ефект Анрепа, феномен Боудічі.
109. Функціональні типи кровеносних судин.
110. Артеріальний пульс, механізм виникнення, властивості, методи дослідження.
111. Артеріальний тиск, фактори, що визначають його величину.
112. Види артеріального тиску.
113. Методи реєстрації артеріального тиску.
114. Кровообіг у капілярах. Механізми механізми транскапілярного обміну.
115. Кровообіг у венах. Фактори, які забезпечують притік крові до серця.
116. Характеристика аферентної ланки в регуляції тону судин.
117. Характеристика центральної ланки в регуляції тону судин.
118. Характеристика еферентної нервової ланки в регуляції тону судин.
119. Характеристика еферентної нервової ланки в регуляції тону судин.
120. Характеристика еферентної гуморальної ланки в регуляції тону судин..
121. Регуляція кровообігу при зміні положення організму.
122. . Регуляція кровообігу при при фізичному навантаженні.
123. Відновлення кровотоку при крововтраті.
124. Особливості кровообігу в судинах головного мозку та його регуляція.
125. Особливості кровообігу в судинах серця та його регуляція.
126. Особливості легеневого кровообігу та його регуляція.
127. Механізми утворення лімфи. Рух лімфи у судинах.

Фізіологія системи дихання.

128. Загальна характеристика системи дихання. Основні етапи дихання. Біомеханіка вдиху і видиху.
129. Еластична тяга легень, негативний тиск у плевральній щілині.
130. Зовнішнє дихання. Показники зовнішнього дихання та їх оцінка.
131. Анатомічний і фізіологічний “мертвий простір”, його фізіологічна роль.
132. Дифузія газів у легенях. Дифузійна здатність легень і фактори, від яких вона залежить.
133. Транспорт кисню кров’ю. Киснева ємність крові.
134. Крива дисоціації оксигемоглобіну, фактори, що впливають на її хід.
135. Транспорт вуглекислого газу кров’ю.
136. Фізіологічна роль дихальних шляхів, регуляція їх провітності.
137. Дихальний центр, його будова, регуляція дихання.
138. Механізм першого вдиху новонародженої дитини.
139. Роль механорецепторів у регуляції дихання.
140. Роль центральних і периферичних хеморецепторів у регуляції дихання.
141. Регуляція зовнішнього дихання при фізичному навантаженні.

Фізіологія системи травлення.

142. Загальна характеристика системи травлення. Травлення у ротовій порожнині.
143. Склад слини, її роль у травленні.
144. Механізми утворення слини, первинна та вторинна слина.
145. Регуляція слиновиділення. Вплив автономної нервової системи на кількість і якість слини.
146. Методи дослідження секреторної функції шлунку у людини.
147. Склад і властивості шлункового соку.
148. Механізми секреції хлористоводневої кислоти, її роль в процесі травлення.

149. Головна (мозкова) і шлункова фази регуляції шлункової секреції.
150. Кишкова фаза регуляції шлункової секреції.
151. Методи дослідження секреції підшлункового соку у людини. Склад і властивості підшлункового соку.
152. Фази регуляції секреторної функції підшлункової залози.
153. Склад і властивості жовчі.
154. Роль жовчі в процесах травлення.
155. Склад і властивості кишкового соку. Регуляція його секреції.
156. Порожнинне і мембранне травлення.
157. Всмоктування у травному каналі. Механізми всмоктування іонів натрію і води.
158. Механізми всмоктування білків, жирів та вуглеводів.
159. Рухова функція кишок, види скорочень, їх регуляція.

Обмін речовин і терморегуляція.

160. Фізіологічне значення білків, їх перетворення в організмі.
161. Азотистий баланс, білковий мінімум, білковий оптимум, біологічна цінність білків.
162. Фізіологічне значення жирів, їх перетворення в організмі.
163. Фізіологічне значення вуглеводів, їх перетворення в організмі.
164. Регуляція обміну білків, жирів та вуглеводів.
165. Фізіологічне значення вітамінів.
166. Методи визначення енерговитрат людини. Дихальний коефіцієнт.
167. Основний обмін і умови його визначення, фактори, що впливають на його величину.
168. Температура тіла людини, її добові коливання.
169. Фізіологічне значення гомойотермії. Центр терморегуляції, терморцептори.
170. Теплоутворення в організмі, його регуляція.
171. Тепловіддача в організмі, її регуляція.
172. Регуляція сталості температури тіла при різній температурі навколишнього середовища.

Фізіологія системи виділення

173. Загальна характеристика системи виділення. Роль нирок у процесах виділення. Особливості кровопостачання нирки.
174. Механізми сечоутворення. Фільтрація в клубочках та фактори, від яких вона залежить.
175. Реабсорбція та секреція в нефроні, їх фізіологічні механізми.
176. Реабсорбція води. Поворотно-протипотоковий механізм реабсорбції води.
177. Регуляція реабсорбції іонів натрію і глюкози в канальцях нефронів.
178. Регуляція реабсорбції амінокислот і білків в канальцях нефронів
179. Роль нирок у забезпеченні ізоосмії. Механізми спраги.
180. Роль нирок у забезпеченні ізовольюмії.
181. Роль нирок у забезпеченні сталості кислотно-основного стану крові.

17. ПЕРЕЛІК НАВЧАЛЬНО-МЕТОДИЧНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

Базова

1. Фізіологія: підручник для студ. вищ. мед. навч. закладів / В.Г. Шевчук, В.М. Мороз, С.М. Белан [та ін.]; за редакцією В.Г. Шевчука.-Вінниця: Нова Книга, 2012.-448с.
2. Фізіологія людини: підручник / В.І. Філімонов. – К.: ВСВ «Медицина», 2010. – 776 с.
3. Фізіологія людини. Вільям Ф.Ганонг. Переклад з англ.- Львів: Бак, 2002. – 784 с.
4. Фізіологія /3 ред.. В.Г. Шевчука. Навчальний посібник. – Вінниця: Нова книга, 2005. – 564 с.
5. Медицинская физиология. Артур. К. Гай тон и Джон Э Холл. Перевод с англ. М.: Логосфера, 2008. – 1256 с.
6. Гжегоцький М.Р., Філімонов В.І., Петришин Ю.С., Мисаковець О.Г. Фізіологія людини. – К.: Книга плюс, 2005. – 496 с.
7. Г.Ганонг Фізіологія людини.- Львів, 2001.
8. Вадзюк С.Н. Посібник з нормальної фізіології.- Тернопіль 1997.- 130 с.
9. Вадзюк С.Н. Основи функціональної діагностики /навчальний посібник. - Тернопіль, 2012. - 82 с.

10. Довідник основних показників життєдіяльності здорової людини /За ред. проф. С.Н. Вадзюка – Тернопіль, 2012. – 84 с.
11. С.Н. Вадзюк - Фізіологічні терміни. Глумачний словник.- 2016 р.- 194 с.
12. Фізіологічні та клінічні основи регуляції вегетативних функцій. Навчальний посібник для студентів медичних вузів /за ред. проф. Є.М. Панасюка. - Львів, 1995. - 103 с.

Допоміжна

1. Любимова З.В., Маринова К.В. Возрастная физиология. – М.: Владос, 2004. – 304 с.
2. Безруких М.М. Возрастная физиология: Физиология развития ребенка. – М.: Академия, 2003. – 416 с.
3. Маляренко Т.Н., Кураев Г.А. Возрастная физиология. – Ростов-на-Дону: ЦВВР, 2000. – 188 с.
4. Физиология человека / под ред. Р.Шмидта, Г.Тевса: Пер.с англ.: в 4 т. - М.: Мир, 1996. - Т 1 - 266 с.; Т.2 - 237 с.; Т.3 - 287 с.; Т.4 - 311 с.
5. Электрокардиография (ЭКГ) - Мурашко В.В., Струтынский А.В. - М.: Медицина, 2007.-320 с.
6. Батуев А.С. Высшая нервная деятельность. – М.: Высшая школа, 1991. – С. 315-224.
7. Вадзюк С.Н., Волкова Н.М., Микула М.М., Церковнюк Р.Г. Вплив погоди на психофізіологічний стан здорових людей. – Тернопіль: Джура, 1998. – 147 с.
8. Благосклонная Я.В. Эндокринология. – М.: СпецЛит, 2004. – 400 с.
9. Вандер А. Физиология почек: Пер. с англ.- Санкт-Петербург: Питер. – 2000. – 283 с.
10. Безруких М.М. и др. Возрастная физиология. – Москва: Издательский центр „Академия”, 2002.
11. Review of Medical Physiology // W.F.Ganong. – Twentieth edition, 2001. – P. 472-474.
12. Textbook of Medical Physiology // A.C.Guyton, J.E.Hall. – Tenth edition, 2002. – P. 738-742.