

Вінницький національний медичний університет ім. М.І.Пирогова

Кафедра анатомії людини

З А Т В Е Р Д Ж У Ю
Проректор закладу вищої освіти
з науково-педагогічної та
лікувальної роботи
Василь ПОГОРІЛИЙ

« 8 » 07 2025 р.

РОБОЧА ПРОГРАМА

навчальної дисципліни ВК 4.15

НОРМАЛЬНА АНАТОМІЯ

підготовки третій освітньо-науковий рівень вищої освіти

галузі знань I Охорона здоров'я

(шифр і назва галузі знань)

спеціальності I2 Медицина

(шифр і назва спеціальності)

Вінниця, 2025

Робоча програма з дисципліни «**Нормальна анатомія**» підготовки фахівців
третього освітньо-наукового рівня вищої освіти

29 08 2025 року ____ с.

Розробники:

доцент ЗВО Володимир ШЕВЧЕНКО

доцент ЗВО Ганна ГАЛУНКО

старший викладач ЗВО, PhD Віктор ДАНИЛЕВИЧ

Робоча програма затверджена на засіданні кафедри анатомії людини
протокол № 1 від 29 08 2025 року

Завідувач кафедри анатомії людини, 

доцент Володимир ШЕВЧЕНКО

29 08 2025 року

Схвалено методичною радою

Протокол від 29 08 2025 року № 1

«__» 2025 року Голова  (Людмила ФОМІНА)
(підпис) (ім'я, прізвище)

ВСТУП

Програма вивчення навчальної дисципліни “Нормальна анатомія” складена відповідно до Освітньо-наукової програми Вінницького національного медичного університету ім. М.І. Пирогова

на третьому (освітньо-науковому рівні)

галузь знань І «Охорона здоров'я»

спеціальність І2 «Медицина», 2025

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Освітньо-науковий рівень вищої освіти передбачає здобуття особою теоретичних знань, умінь, навичок та інших компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності, оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення (Закон України «Про вищу освіту», 2014).

Програма орієнтована на отримання аспірантом знань щодо будови тіла людини, систем, що його складають, органів, тканин, топографо-анатомічних взаємовідносин органів і систем, формування практичних навичок та вмінь: трактувати закономірності пренатального та раннього постнатального розвитку органів людини, варіанти мінливості органів, вади розвитку; інтерпретувати статеві, вікові та індивідуальні особливості будови організму людини; передбачати взаємозалежність і єдність структур і функцій органів людини їх мінливість під впливом екологічних факторів; визначати вплив соціальних умов та праці на розвиток і будову організму людини; демонструвати володіння морально-етичними принципами ставлення до живої людини та її тіла як об'єкта анатомічного та клінічного дослідження. Дана програма є частиною освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії в рамках професійної спеціалізації, і розрахована на 6 кредитів (180 годин).

Статус навчальної дисципліни: професійно-вибіркова.

Предметом вивчення навчальної дисципліни є системний підхід до опису форми, будови органів, положення (топографії) частин та органів тіла в єдності з виконуваними функціями з урахуванням вікових, статевих та індивідуальних особливостей людини.

Міждисциплінарні зв'язки: відповідно до навчального плану, вивчення навчальної дисципліни «Нормальна анатомія» здійснюється, коли аспірантом набуті відповідні знання з основних базових дисциплін на II рівні вищої освіти, а також дисциплін: Історія філософії, як методологічна основа розвитку науки та цивілізації, Англійська мова у науково-медичному спілкуванні, медична етика та деонтологія, Культура мови лікаря: термінологічний аспект, Публікаційна активність та наукометричні бази даних, Біоетичні та медико-правові основи наукових досліджень. У свою чергу, дисципліна “Нормальна анатомія” формує засади поглибленого вивчення аспірантом наступних спеціалізованих дисциплін терапевтичного профілю (Внутрішні хвороби, Кардіологія, Ревматологія, Фтизіатрія, Гастроентерологія, Ендокринологія, Загальна практика-сімейна медицина, Побічна дія ліків, Клінічна фармакологія, Клінічна біохімія, Клінічна морфологія) та теоретичного профілю (Патологічна анатомія, Фізіологія, Патологічна фізіологія, Фармакологія, Мікробіологія, Гістологія).

1. МЕТА ТА ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

1.1. Метою викладання навчальної дисципліни “Нормальна анатомія” є здобуття аспірантами знань, навичок та вмінь в сфері морфології та антропології людини, достатніх для виконання оригінального наукового дослідження, отримання нових фактів та їх впровадження у практичну медицину та інші сфери життя.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни “Нормальна анатомія” є формування системи знань, професійних умінь, педагогічної майстерності, дослідницько-інноваційної діяльності та практичних навичок.

1.3. Відповідно до вимог освітньо-наукової програми аспіранти повинні:

знати: будову тіла людини, системи, що утворюють органи та тканини на базі сучасних досягнень, макро- і мікроскопічну анатомію, рентгенанатомію, індивідуальні статеві та вікові особливості органів і систем; анатомо-топографічні взаємозв'язки органів, варіанти мінливості, аномалії розвитку. Взаємозалежність і єдність структури і функції органів людини.

вміти: інтерпретувати результати клінічних методів дослідження: рентгенографія, рентгеноскопія, комп'ютерна томографія (КТ) магнітно-резонансна томографія (МРТ), ультразвукове дослідження (УЗД), ендоскопічне дослідження та інші; вирішувати стандартні, типові та ускладнені професійні задачі (в т.ч. тестові), що мають клініко-анатомічне обґрунтування; препарувати, виготовляти навчальні та музейні анатомічні препарати.

ЗАГАЛЬНІ КОМПЕТЕНТНОСТІ

ЗК 1. Здатність до підвищення професійної кваліфікації.

ЗК 2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК 3. Здатність виявляти, ставити та вирішувати проблеми, генерувати ідеї.

ЗК 5. Здатність до спілкування у професійному середовищі та з представниками інших професій у національному та міжнародному контексті.

ЗК 6. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

ЗК 7. Здатність ухвалювати рішення та діяти, дотримуючись принципу неприпустимості корупції та будь-яких інших проявів недоброчесності.

СПЕЦІАЛЬНІ (ФАХОВІ) КОМПЕТЕНТНОСТІ

ФК1. Здатність до розуміння предметної області за обраним науковим напрямом та освітньою діяльністю.

ФК2. Здатність виявляти потребу в додаткових знаннях у сфері медицини та за напрямком наукових досліджень, генерувати наукові гіпотези.

ФК4. Здатність обирати методи та кінцеві точки дослідження відповідно до цілей та завдань наукового проекту.

ФК6. Здатність інтерпретувати результати наукових досліджень, проводити їх коректний аналіз та узагальнення.

ФК7. Здатність до впровадження нових знань (наукових даних) в науку, освіту та інші сектори суспільства.

ФК11. Дотримання етики та академічної доброчесності

ПРОГРАМНІ РЕЗУЛЬТАТИ НАВЧАННЯ (ПРН):

ПРН 1. Демонструвати безперервний розвиток власного інтелектуального та загальнокультурного рівня, самореалізації.

ПРН 2. Інтерпретувати та аналізувати інформацію з використанням новітніх інформаційних технологій.

ПРН 3. Виявляти невирішені проблеми у предметній області, формувати питання та визначати шляхи їх рішення.

ПРН 7. Пояснювати принципи, специфічність та чутливість методів дослідження, інформативність обраних показників.

ПРН 8. Володіти, вдосконалювати та впроваджувати нові методи дослідження за обраним напрямом наукового проекту та освітньої діяльності.

ПРН 9. Аналізувати результати наукових досліджень, використовувати методи статистичного дослідження.

ПРН 10. Впроваджувати результати наукових досліджень у освітній процес, медичну практику та суспільне життя.

ПРН 12. Розвивати комунікації в професійному середовищі й громадській сфері.

ПРН 15. Дотримуватися етичних принципів при роботі з пацієнтами, лабораторними тваринами; дотримуватися академічної доброчесності, нести відповідальність за достовірність отриманих наукових результатів.

2. ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна	Модулі	Загальна кількість годин	Кредити ЄКТС	Практичні заняття	Самостійна робота
Нормальна анатомія	Модуль 1, 2	180	6	90	90

Розподіл годин на 2 та 3 роках навчання

Семестр	Кількість годин
3 семестр	60
4 семестр	60
5 семестр	60

Модуль 1. Функціональна анатомія систем органів тіла людини

Змістовий модуль 1. Функціональна анатомія систем органів

Тема 1. Остеологія.

Загальні дані про скелет. Розвиток кісток (у філогенезі і онтогенезі). Первинні і вторинні кістки. Класифікація кісток. Кістка як орган. Компактна і губчаста кісткові речовини, їх будова. Хімічний склад, фізичні і механічні властивості кістки. Будова трубчастої кістки: її частини. Кістки в рентгенівському зображенні. Кістки скелету: хребці, ребра, груднина. Принцип сегментарності в будові осевого скелету. Мозковий і лицевий відділи черепа. Склепіння черепа, зовнішня та внутрішня основи черепа. Рентгенанатомія черепа. Гомологія кісток верхньої та нижньої кінцівок. Кістки верхньої і нижньої кінцівок.

Тема 2. Функціональна анатомія з'єднань кісток.

Класифікація з'єднань між кістками. Види синартрозів: волокнисті з'єднання (синдесмози) - мембрани, зв'язки, шви, тім'ячки; хрящові з'єднання (синхондрози) - постійні, тимчасові, гіалінові, волокнисті, симфіз. Діартрози (синовіальні з'єднання, суглоби): визначення, основні ознаки суглоба, їх характеристика. Додаткові компоненти суглобів. Класифікація суглобів за будовою, формою суглобових поверхонь, за функцією. Прості, складні, комплексні і комбіновані суглоби: їх характеристика. Види рухів і їх аналіз (осі рухів, площини рухів). Одноосьові, двоосьові і багатоосьові суглоби, їх види, характеристика рухів в кожному виді суглоба. З'єднання між кістками тулуба і кістками черепа. З'єднання між кістками верхніх та нижніх кінцівок.

Тема 3. Функціональна міологія.

М'яз як орган - визначення. Сухожилки, апоневрози. Допоміжні апарати м'язів: фасції, синовіальні піхви, синовіальні сумки, сесамоподібні кістки, сухожилкова дуга, м'язовий блок. Анатомічний і фізіологічний поперечники м'язів: основні дані про силу і роботу м'язів; поняття про важелі. Початок і прикріплення м'язів: їх функціональна характеристика. Класифікація м'язів. Анатомія м'язів та фасцій тулуба. Анатомія м'язів та фасцій голови та шиї. Топографія шиї. Анатомія м'язів та фасцій верхніх та нижніх кінцівок. Топографія верхніх та нижніх кінцівок. Аналіз основних положень і рухів тіла людини (стояння, ходіння, біг, стрибки). Відмінні риси будови рухового апарату людини, набуті у зв'язку із прямоходінням. Вікові, статеві і індивідуальні особливості скелетних м'язів. Вплив спорту, праці, соціальних факторів і екологічних чинників на будову скелетних м'язів, тулуба і кінцівок.

Тема 4. Функціональна анатомія травної системи.

Класифікація внутрішніх органів: трубчасті і паренхіматозні. Загальний план будови стінки трубчастих органів: слизова оболонка, м'язова оболонка, зовнішня оболонка. Характеристика кожної оболонки.

Органоспецифічні риси будови слизової оболонки в залежності від функції органа. Серозна оболонка: варіанти відношення органів до очеревини. Загальні закономірності будови паренхіматозних органів. Залози: їх класифікація, загальні принципи будови, функції. Анатомія ротової порожнини і її похідних. Анатомія органів травного каналу. Анатомія великих травних залоз: печінки і підшлункової залози. Анатомія очеревини.

Тема 5. Функціональна анатомія дихальної системи.

Верхні і нижні дихальні шляхи. Носова порожнина: присінок, носові ходи, приносіві пазухи. Функціональні частини носової порожнини. Носова частина глотки. Гортань. Топографія. Будова гортані. Механізми голосоутворення. Рентгенанатомія гортані, ларингоскопія. Будова трахеї та головних бронхів. Легені: топографія, зовнішня будова. Ворота легень. Корень легень і його компоненти. Частки, сегменти, часточки легень. Ацинус. Кровоносна система легень. Рентгенанатомія трахеї, бронхів, легень. Плевра. Пристінкова плевра і її топографічні частини. Нутрощева плевра. Плевральна порожнина: вміст, закутки, їх функціональне значення. Проекція плевральних мішків на стінки грудної порожнини. Середостіння.

Тема 6. Функціональна анатомія сечової системи.

Нирка: топографія правої і лівої нирки. Зовнішня будова нирки. Оболонки нирки. Фіксуєчий апарат нирки. Топографія елементів ниркової ніжки. Внутрішня будова нирки. Сегменти нирки. Нефрон - структурно-функціональна одиниця нирки. Будова кровоносної системи нирки. Сечові шляхи. Малі ниркові чашечки, великі ниркові чашечки, ниркова миска, будова стінки, функції. Рентгенанатомія нирки. Сечовід: частини, топографія, будова стінки, функція. Звуження сечоводу. Сечовий міхур: форма, зовнішня будова, частини. Особливості топографії у чоловіків і у жінок. Будова стінки сечового міхура: особливості будови слизової оболонки, м'язової оболонки. Жіночий сечівник. Чоловічий сечівник. Рентгенанатомія сечовивідних шляхів (сечоводів, сечового міхура, сечівника).

Тема 7. Функціональна анатомія статевих систем.

Зовнішні і внутрішні чоловічої статеві органи. Яєчко: топографія, будова. Над'яєчко. Процес опускання яєчка. Оболонки яєчка. Сім'явиносна протока: частини, топографія, будова стінки. Сім'яний канатик, його складові. Сім'яний пухирець: топографія, будова, функції. Сім'явипорскувальна протока. Передміхурова залоза: топографія, частини, будова, функції. Цибулинно-сечівникова залоза. Зовнішні чоловічі статеві органи. Калитка. Статевий член, його будова. Внутрішні жіночі статеві органи. Яєчник: топографія, зовнішня будова, внутрішня будова, зв'язки яєчника, відношення до очеревини, функції. Циклічні зміни будови яєчника. Вікові особливості будови яєчника. Маткова труба: топографія, частини, будова стінки, відношення до очеревини, функції. Матка: топографія, форма, частини, будова стінки. Зв'язки матки, відношення до очеревини, функції. Вікові особливості будови матки і варіанти її положення. Піхва: склепіння, будова стінки. Рентгенанатомія внутрішніх жіночих статевих органів. Жіноча соромітна ділянка: лобкове підвищення, великі соромітні губи, малі соромітні губи, присінок піхви, цибулина присінка, великі присінкові залози, малі присінкові залози. Клітор. Промежина: визначення, топографія. Сечостатева діафрагма: межі, м'язи, фасції, статеві відміни. Тазова діафрагма: межі, м'язи, фасції. Сідничо-відхідникова ямка: межі, вміст.

Тема 8. Функціональна анатомія ЦНС.

Провідна роль нервової системи в організмі; її значення для інтеграції органів, систем органів в єдиний цілісний організм, у встановленні взаємозв'язків організму із зовнішнім середовищем. Класифікація нервової системи за топографічним і анатомо-функціональним принципами. Загальний принцип будови нейрона. Морфологічна і функціональна класифікації нейронів. Рецептори, їх класифікація. Загальний план будови синапсів. Рефлекторні дуги. Сіра речовина ЦНС. Нейроглія. Принципи просторової організації сірої речовини ЦНС. Нервові вузли. Біла речовина ЦНС. Нервові волокна, нервові пучки, корінці. Зовнішня і внутрішня будова спинного мозку. Анатомія похідних ромбоподібного мозку і середнього мозку. Анатомія похідних переднього мозку. Провідні шляхи центральної нервової системи. Оболони спинного і головного мозку. Утворення і шляхи циркуляції спинномозкової рідини.

Тема 9. Функціональна анатомія периферійної нервової системи.

Компоненти периферичної нервової системи: нерви, нервові вузли, нервові сплетення, нервові закінчення. Загальний план будови нерва. Судинно-нервові пучки. Класифікація нервів. Сегментарність

розподілу периферичних нервів. Нервові вузли: класифікація. Загальний план будови чутливих вузлів. Спинномозковий нерв: утворення, склад волокон, гілки; відповідність до сегментів спинного мозку. Задні гілки спинномозкових нервів: склад волокон, топографія, загальні закономірності іннервації. Задні гілки шийних, грудних, поперекових, крижових і куприкового нервів. Передні гілки спинномозкових нервів: склад волокон. Загальні закономірності утворення соматичних нервових сплетень. Загальні закономірності анатомії передніх гілок грудних нервів. Зв'язок спинномозкових нервів з вегетативною нервовою системою. Соматичні нервові сплетення: шийне, плечове, поперекове, крижове, куприкове.

Тема 10. Функціональна анатомія органів чуття.

Анатомо-функціональна характеристика органів чуття. Периферійні сприймачі, провідники і кіркові центри аналізаторів, їх функціональна єдність. Орган нюху. Нюхова частина слизової оболонки носа. Провідні шляхи нюхового аналізатора. Орган смаку. Смакові сосочки язика, їх топографія. Провідні шляхи смакового аналізатора. Загальний покрив. Шкіра: функції. Різновиди шкірної чутливості. Молочна залоза. Око та структури утворів. Додаткові структури ока: повіки, брова, кон'юнктива, зовнішні м'язи очного яблука, фасції очної ямки. Сльозовий апарат і його складові. Провідний шлях зорового аналізатора. Провідний шлях зіничного рефлексу. Анатомія вуха. Механізм сприйняття і шляхи проведення звуку. Провідні шляхи слуху і рівноваги.

Тема 11. Функціональна анатомія вегетативної нервової системи.

Загальні закономірності будови і функції автономної частини периферійної нервової системи. Морфологічні відмінності будови соматичної нервової системи і вегетативної нервової системи. Морфологічні відмінності будови рефлекторної дуги соматичної нервової системи і вегетативної нервової системи. Симпатична і парасимпатична частини вегетативної нервової системи: морфологічні, функціональні відмінності, об'єкти іннервації. Центри вегетативної нервової системи в головному і спинному мозку. Периферійний відділ вегетативної нервової системи: вегетативні вузли, нерви, вегетативні сплетення. Класифікація вегетативних вузлів, їх топографія, передвузлові і завузлові нервові волокна. Симпатична частина вегетативної нервової системи. Центри в спинному мозку. Симпатичний стовбур: топографія, класифікація вузлів, міжвузлові гілки.

Тема 12. Функціональна анатомія ендокринної системи.

Загальні принципи будови ендокринних органів. Структурне визначення поняття “ендокринна функція”. Структурні механізми реалізації дії гормонів. Класифікація ендокринних органів. Розвиток ендокринних органів в ембріогенезі. Особливості функціональної активності ендокринних органів в пренатальному періоді онтогенезу людини. Варіанти і вади розвитку ендокринних органів. Щитоподібна залоза: топографія, будова, функції. Прищитоподібна залоза: топографія, будова, функції. Надниркова залоза: будова, функції. Топографія правої і лівої надниркових залоз. Ендокринна частина підшлункової залози: будова, функції. Гіпофіз: топографія, частини, будова, функції. Шишкоподібна залоза: топографія, будова, функції.

Тема 13. Функціональна анатомія серця.

Топографія серця. Форма, положення серця. Зовнішня будова серця. Камери серця: їх будова. Клапани серця. Будова стінки серця: ендокард, міокард, епікард. Провідна система серця: синусово-передсердний вузол, міжвузлові волокна, атріовентрикулярний вузол, пучок Гіса, субендокардіальні волокна Пуркінє. Артерії і вени серця. Осердя, його будова, осердна порожнина, вміст, пазухи. Проекція меж серця і клапанів на передню стінку грудної порожнини. Вікова анатомія серця. Велике коло і мале коло кровообігу.

Тема 14. Функціональна анатомія артеріальної системи.

Анатомічна класифікація судин. Анатомічна класифікація артерій: присерцеві, магістральні, екстраорганні, інтраорганні. Класифікація артерій за будовою стінки: артерії м'язового типу, артерії еластичного типу, артерії м'язово-еластичного типу.

Основні закономірності розподілу артерій в організмі людини. Артеріальні міжсистемні і внутрішньосистемні анастомози.

Аорта, її частини. Гілки грудної аорти: загальна сонна, зовнішня та внутрішня сонні артерії: топографія, гілки, ділянки кровопостачання. Кровопостачання головного і спинного мозку. Артеріальне (вілізієве) коло головного мозку. Артеріальне кільце Захарченко. Міжсистемні артеріальні анастомози в ділянці

голови та шиї.

Артеріальне кровопостачання стінок і органів грудної та черевної порожнини.

Артеріальне кровопостачання верхньої та нижньої кінцівок, артеріальні сітки. Проекції артерій верхньої та нижньої кінцівки на шкіру.

Тема 15. Функціональна анатомія венозної системи.

Анатомічна класифікація вен: присерцеві, магістральні, екстраоргани, інтраоргани; класифікація вен за будовою стінки: вени безм'язового типу, вени м'язового типу; за діаметром (великі, середні, дрібні). Поверхневі вени, глибокі вени. Венозні сітки, венозні сплетення.

Верхня порожниста вена: утворення (корені), топографія, притоки.

Нижня порожниста вена: корені, топографія, класифікація приток. Пристінкові і нутрощеві притоки нижньої порожнистої вени, ділянки збору венозної крові.

Ворітна печінкова вена: корені, топографія, притоки. Верхня брижова вена: топографія, притоки, ділянки збору венозної крові. Нижня брижова вена: топографія, притоки, ділянки збору венозної крові. Селезінкова вена: топографія, притоки, ділянки збору венозної крові.

Венозні внутрішньосистемні та міжсистемні анастомози: кава-кавальні анастомози, порто-кавальні анастомози і порто-кава-кавальні анастомози.

Тема 16. Функціональна анатомія лімфатичної системи та органів імунної системи.

Лімфатичні судини, принципи їх будови, функції. Класифікація лімфатичних судин. Лімфатичні капіляри і посткапіляри: будова стінки і функції. Лімфатичні судини (інтраоргани і екстраоргани): будова стінки і функції. Поверхневі і глибокі лімфатичні судини. Лімфатичні стовбури: яремний, підключичний, бронхо-середостінний, поперековий, кишкові - їх утворення, топографія, функції. Лімфатичні протоки: грудна протока, права лімфатична протока.

Лімфатичні вузли голови та шиї : класифікація, топографія, ділянки збору лімфи, шляхи відтоку лімфи. Лімфатичний відтік від органів голови і шиї.

Лімфатичні вузли грудної клітки: класифікація. Шляхи відтоку лімфи від легень, серця, стравоходу. Лімфатичні вузли черевної порожнини: класифікація. Лімфатичні судини і регіональні лімфатичні вузли шлунка, тонкої кишки, товстої кишки, печінки, нирок, матки, яєчників. Лімфатичні вузли порожнини тазу, класифікація. Шляхи відтоку лімфи від органів малого тазу. Лімфатичний відтік від стінок і органів грудної та черевної порожнини.

Поверхневі і глибокі лімфатичні судини верхньої та нижньої кінцівок. Лімфатичні вузли верхньої та нижньої кінцівок: класифікація.

Імунна система: функції. Класифікація органів імунної (лімфатичної або лімфоїдної) системи за функцією. Центральні органи імунної системи (первинні лімфатичні або лімфоїдні органи). Червоний кістковий мозок. Жовтий кістковий мозок. Топографія, будова, функції. Вікові особливості кісткового мозку. Загруднинна залоза (тимус): топографія, будова, функції. Вікові особливості тимуса.

Периферійні органи імунної системи (вторинні лімфатичні або лімфоїдні органи). Селезінка, лімфатичне (лімфоїдне) кільце Пирогова-Вальдейєра глотки: мигдалики, що його утворюють, їх топографія, будова, функції. Лімфатичні вузли: класифікація, будова, функції. Одинокі та скупчені лімфатичні (лімфоїдні) вузлики: топографія, будова, функції. Скупчені лімфатичні (лімфоїдні) вузлики червоподібного відростка: топографія, будова, функції. Вікові особливості будови периферійних органів імунної системи.

Модуль 2. Ембріогенез та вікова анатомія органів та систем тіла людини. Медична антропометрія.

Змістовий модуль 2. Ембріогенез та вікова анатомія

Тема 17. Загальна ембріологія

Хромосомна теорія спадковості. Поняття про мітоз та мейоз. Хромосомні аномалії: кількісні еуплоїдія, анеуплоїдія, трисомія, моносомія, нерозходження хромосом. Поняття про генні мутації. Особливості дозрівання сперматозоїдів та овоцитів. Фази оваріального циклу, овуляція. Утворення зиготи. Особливості імплантації заплідненої яйцеклітини. Дроблення. Утворення бластоциста. Варіанти бластопатій.

Основні процеси, що відбуваються на другому-третьому тижні ембріогенезу: поняття про цито- та синцитіотрофобласт, первинний жовточний мішок, Похідні екто-, енто- та мезодермальних листків.

Утворення нервової складки, нервової борозни і нервової трубки. Краніальні і каудальні нейропорів. Утворення мозкових пухирів. Утворення сомітомерів, нейромерів, склеротомів, міотомів, дерматомів. Особливості розвитку обличчя плоду. Поява перших точок скостеніння. Формування пупкового канатика. Поняття незрілого та перезрілого плодів. Вроджені вади розвитку, дефекти, малі вади. Типи аномалій: ушкодження, деформації, синдроми. Принципи тератології.

Тема 18. Розвиток скелету в онтогенезі.

Стадії розвитку скелету: сполучнотканинна (перетинчаста), хрящова і кісткова. Перетинчасті та хрящові частини кісток черепа, анатомічні особливості черепа новонародженого. Похідні потиличних склеротомів, гіпофізарні хрящі і черепні перекладки. Формування очної ямки та носової порожнини. Формування окремих кісток черепа. Ріст і розвиток кісток кінцівок. Ендохондральне скостеніння, центри скостеніння, зникнення епіфізарної пластинки. Хребтовий стовп в цілому. Формування вигинів хребтового стовпа. Аномалії розвитку кісток.

Тема 19. Розвиток м'язової системи в онтогенезі.

Посмугована скелетна мускулатура: поняття про соміти і соматомери, міотом. Міотомі: передвухні, потиличні, шийні, грудні, поперекові, крижові і куприкові. Регуляція розвитку м'язів. Формування окремих м'язів. Похідні попередників м'язових клітин. Особливості м'язів голови. Серцевий м'яз. Гладенькі м'язи.

Гістогенетична класифікація м'язової тканини за М.Г.Хлопіним: соматичний тип (походить з міотомів мезодерми, це скелетна м'язова тканина); целомічний тип (походить з вентральної мезодерми, це серцева м'язова тканина); вісцеральний тип (походить з мезенхіми, це гладка м'язова тканина внутрішніх органів); невральний тип (походить з нервової трубки, до цього типу належать гладкі міоцити м'язів райдужної оболонки ока); епідермальний тип (походить з шкірної ектодерми, включає міоепітеліальні кошикоподібні клітини потових, молочних, слинних та слізних залоз). Сегментна будова м'язів. Міграція скелетних м'язів, поняття про аутохтонні та гетерохтонні м'язи.

Тема 20. Розвиток порожнин тіла в онтогенезі.

Соматомезодерма, як джерело формування парієтальних листків плеври, перикарду, очеревини. Спланхномезодерма. Внутрішньозародковий целом. Дорзальна та вентральна брижі їх похідні. Плевроочеревинний канал, целомічна протока. Загальні кардинальні вени, діафрагмові вени. Розвиток діафрагми. Мюллеровські протоки. Ротова та клоачна ямка. Нюхова ямка. Зяброві кишені. аномалії розвитку.

Тема 21. Ембріологія і вікова анатомія серця та судин.

Закладка кардіогенної ділянки. Утворення та локалізація серцевої трубки. Утворення серцевої петлі. Розвиток вінцевого синуса. Утворення серцевих перегородок. Утворення передсердно-шлуночкових клапанів. Утворення півмісяцевих клапанів. Розвиток провідної системи. Аортальні дуги. Жовткові та пуповинні артерії. Жовткові вени. Пуповинні вени. Кардинальні вени. Кровообіг плода. Циркуляторні зміни при народженні. Розвиток лімфатичної системи. Аномалії розвитку серця та судин.

Тема 22. Ембріологія і вікова анатомія дихальної системи.

Розвиток респіраторного дивертикула та легеневої бруньки. Розвиток стравохідно-трахейних гребенів. Розвиток гортані, трахеї, бронхів, легень. Дозрівання легень.

Тема 23. Ембріологія і вікова анатомія травної системи.

Первинна кишка, поняття про алантоїс. Похідні передньої, середньої та задньої кишки. Розвиток брижі. Ембріональний розвиток стравоходу, шлунка, чепців. Розвиток печінки та жовчного міхура. Особливості утворення підшлункової залози. Втягування кишкових петель у черевну порожнину. Обертання середньої кишки. Утворення брижі кишкових петель. Ембріогенез задньої кишки.

Тема 24. Ембріологія і вікова анатомія сечової та статевих систем.

Поняття переднирки, первинної нирки, остаточної нирки. Ембріогенез та топографія нирок. Особливості розвитку сечового міхура, сечівника.

Особливості розвитку статевої системи. Поява статевих залоз (гонади). Утворення яєчка та яєчників. Розвиток статевих проток. Формування чоловічих і жіночих статевих шляхів. Особливості утворення зовнішніх статевих органів у чоловіків та жінок. Опускання яєчка.

Тема 25. Ембріологія і вікова анатомія органів голови та ший.

Приосьова мезодерма. Ектодермальні плакоти. Утворення зябрових дуг. Похідні першої зябрової дуги. Похідні другої зябрової дуги. Похідні третьої зябрової дуги. Четверта і шоста зяброві дуги. Горлові кишені та горлові щілини. Ембріогенез язика, щитоподібної залози, формування обличчя. Поняття про міжверхньощелепний сегмент, вторинне піднебіння. Утворення носової порожнини, зубів.

Тема 26. Ембріологія і вікова анатомія органу слуху.

Вушні плакоти, слухові пухирці, вентральний і дорсальний компоненти. Ембріогенез мішечка, маточки та кортієвого органу. Формування маточки та півколових каналів. Особливості розвитку барабанної порожнини і слухової труби. Ембріогенез слухових кісточок.

Зовнішнє вухо. Розвиток зовнішнього слухового ходу. Розвиток барабанної перетинки. Особливості формування вушної раковини.

Тема 27. Ембріологія і вікова анатомія органу зору.

Розвиток зорової чаші та пухирця кришталика. Формування зовнішнього шару зорової чаші, сітківки, райдужки, війкового тіла. Формування кришталика. Диференціація судинної оболонки, склери та рогівки. Формування склистого тіла. Утворення зорового нерва.

Тема 28. Ембріологія і вікова анатомія центральної нервової системи.

Нейроепітеліальний, мантийний і крайові шари спинного мозку. Розвиток базальних, крилових, дорсальних і вентральних пластинок. Диференціація нервових клітин, клітин нейроглії та клітин нервового гребня. Утворення спинномозкового нерва. Мієлінізація спинного мозку. Зміни положення спинного мозку. Ембріогенез головного мозку. Стадії формування довгастого, заднього середнього проміжного та кінцевого мозку. Формування черепних нервів. Ембріогенез автономної нервової системи.

Змістовний модуль 3. Медична антропометрія.

Тема 29. Антропометричні методи досліджень в анатомії.

Поняття про соматологію, метрологію. Поняття про конституцію. Застосування антропологічних методів в різних галузях медицини. Антропометрія. Умови проведення антропометричних досліджень. Інструменти для визначення маси тіла. Інструменти для визначення обхватних розмірів тіла. Інструменти для визначення поздовжніх розмірів тіла. Кутові вимірювачі. Вимірювачі проекційних розмірів. Антропометричні точки голови, тулуба верхньої та нижньої кінцівки. Каліперометрія.

Тема 30. Пропорції тіла, типи конституції людини, соматотипи.

Конституція як сукупність функціональних та морфологічних особливостей організму. Типів конституції людини: нормостенічний, астенічний, гіперстенічний тип конституції. Пропорційність тіла людини різних вікових груп.

Параметри фізичного розвитку. Критерії оцінки фізичного розвитку: зріст, маса тіла; обвід грудей; зріст у положенні сидячи; обводи і довжина кінцівок; рельєф та пружність м'язів; жировідкладання; еластичність шкіри; життєвий об'єм легень; сила м'язів кисті; функціональні проби стану серцево-судинної системи; моторний розвиток. Система соматотипування за Шелдоном: ендоморфи, мезоморфи, екторморфи. Методика визначення соматотипу за Хіт-Картером.

Програма навчальної дисципліни «Нормальна анатомія» є частиною освітньо-наукової програми підготовки докторів філософії в рамках професійної спеціалізації, 6 кредитів (180 годин), вивчається на 2 та 3 роках навчання ЗО.

3. Структура навчальної дисципліни

Назви тем	Всього	Лекції	Практичні заняття	Самостійна робота
Модуль 1. Функціональна анатомія систем органів тіла людини				
Остеологія	8	-	2	6
Функціональна анатомія з'єднань кісток	8	-	2	6
Функціональна міологія	5	-	2	3
Функціональна анатомія травної системи	10	-	4	6
Функціональна анатомія дихальної системи	4	-	2	2
Функціональна анатомія сечової системи	6		4	2
Функціональна анатомія статевих систем	3	-	2	1
Функціональна анатомія ЦНС	5		4	1
Функціональна анатомія периферійної нервової системи	6		2	4
Функціональна анатомія органів чуття	4		2	2
Функціональна анатомія вегетативної нервової системи	5		3	2
Функціональна анатомія ендокринної системи	4		2	2
Функціональна анатомія серця	6		2	4
Функціональна анатомія судинної системи	6		4	2
Функціональна анатомія венозної системи	6		4	2
Функціональна анатомія лімфатичної системи та органів імунної системи	4		4	
Разом за Модуль 1	90	-	45	45

Модуль 2. Ембріогенез та вікова анатомія органів та систем тіла людини..				
Загальна ембріологія	12	-	12	-
Розвиток скелету в онтогенезі	12		2	10
Розвиток м'язової системи в онтогенезі	5		2	3
Розвиток порожнин тіла в онтогенезі	2		2	
Ембріологія і вікова анатомія серця та судин	6		2	4
Ембріологія і вікова анатомія дихальної системи	6		2	4
Ембріологія і вікова анатомія травної системи	8		2	6
Ембріологія і вікова анатомія сечової та статевих систем	4		2	2
Ембріологія і вікова анатомія органів голови та шиї	2		2	
Ембріологія і вікова анатомія органу слуху	2		2	
Ембріологія і вікова анатомія органу зору	2		2	
Змістовий модуль 3. Медична антропометрія				
Антропометричні методи досліджень в анатомії	8		8	
Пропорції тіла, типи конституції людини, соматотипи	3		3	
Разом за Модуль 2	90	-	45	45
Усього за дисципліну	180	-	90	90

4. Теми лекцій - лекції не передбачені навчальним планом**5. Теми практичних занять**

№	Тема заняття	Кількість год
1	Остеосиндесмологія. Функціональна та структурна характеристика скелету людини.	2
2	Функціональна характеристика з'єднань кісток.	2
3	Функціональна анатомія м'язової системи. Загальні дані про будову м'язів. Принцип класифікації м'язів окремих частин тіла людини	2
4	Функціональна анатомія травної системи. Анатомія травної трубки.	2
5	Функціональна анатомія травних залоз (великі слинні, печінка, підшлункова залоза).	2
6	Функціональна анатомія дихальної системи. Анатомія легень, плеври.	2
7	Функціональна анатомія органів сечової системи. Взаємозалежність будови та функцій органів сечової системи.	2
8	Функціональна анатомія чоловічих статевих органів.	2
9	Функціональна анатомія жіночих статевих органів та промежини.	2
10	Функціональна анатомія органів імунної системи. Центральні та периферичні органи імунної системи.	2
11	Функціональна анатомія залоз внутрішньої секреції. Класифікація, будова.	2
12	Функціональна анатомія центральної нервової системи. Будова і відділи головного мозку.	2
13	Функціональні особливості будови відділів мозку, значення провідних шляхів у функціонуванні головного мозку.	2
14	Функціональна анатомія периферичної нервової системи. Спинномозкові нерви.	2
15	Функціональна анатомія периферичної нервової системи. Черепні нерви. Функціональна анатомія органів чуття.	2
16	Функціональна анатомія серцево-судинної система. Велике та мале коло кровообігу. Функціональна анатомія серця.	2
17	Функціональна анатомія артерій. Артерії голови, грудної порожнини, верхніх кінцівок.	2
18	Функціональна анатомія артерій. Артерії черевної порожнини і нижніх кінцівок.	2

19	Функціональна анатомія вен. Система верхньої порожнистої вени.	2
20	Система нижньої порожнистої та ворітної вени. Міжсистемні анастомози.	2
21	Функціональна анатомія лімфатичної системи. Регіональні лімфатичні вузли.	2
22	Функціональна анатомія вегетативної нервової системи.	3
23	Гаметогенез: перетворення первинних статевих клітин у чоловічі та жіночі гамети.	2
24	Перший тиждень ембріонального розвитку: від овуляції до імплантації.	2
25	Другий тиждень ембріонального розвитку: двошаровий зародковий диск.	2
26	Третій тиждень ембріонального розвитку: тришаровий зародковий диск.	2
27	Від третього до восьмого тижня: ембріональний період.	2
28	Від третього місяця до народження: плодовий період і вроджені вади.	2
29	Розвиток скелету в онтогенезі.	2
30	Розвиток м'язової системи в онтогенезі.	2
31	Розвиток порожнин тіла в онтогенезі.	2
32	Ембріологія і вікова анатомія серця та судин.	2
33	Ембріологія і вікова анатомія дихальної системи.	2
34	Ембріологія і вікова анатомія травної системи.	2
35	Ембріологія і вікова анатомія сечової та статевих систем	2
36	Ембріологія і вікова анатомія органів голови та шиї.	2
37	Ембріологія і вікова анатомія органу слуху.	2
38	Ембріологія і вікова анатомія органу зору.	2
39	Ембріологія і вікова анатомія центральної нервової системи.	2
40	Антропометричні методи досліджень в анатомії.	2
41	Інструменти, що застосовуються в антропометрії.	2
42	Антропометричні точки та правила вимірювання.	2
43	Критерії оцінювання довжини та маси тіла. ІМТ.	2
44	Пропорції тіла, типи конституції людини, соматотипи.	3
Усього		90

6. Самостійна робота

№	ТЕМА	Кількість годин
1.	Вікові особливості розвитку кісткової тканини.	4
2.	Вікові особливості розвитку осьового скелета.	4
3.	Вікові особливості з'єднань черепа	4
4.	Вікові особливості з'єднань тулуба	4
5.	Аномалії розвитку черепа.	4
6.	Особливості ембріогенезу м'язів голови та шиї	4
7.	Особливості формування органів травної системи.	4
8.	Аномалії розвитку ротової порожнини	4
9.	Аномалії розвитку зубів.	4
10.	Вікові особливості розвитку дихальної системи	4
11.	Вікові особливості розвитку сечової системи та статевих систем	4
12.	Вікові особливості ЦНС	4
13.	Аномалії розвитку органів серцево-судинної системи.	4
14.	Аномалії розвитку ЦНС	4
15.	Аномалії розвитку автономної нервової системи	4
16.	Особливості розвитку периферичної нервової системи.	4
17.	Променева анатомія ЦНС	4
18.	Променева анатомія серця	4
19.	Променева анатомія судин	4
20.	Підготовка до практичних занять - теоретична підготовка та опрацювання практичних навичок.	14
Усього		90

7. Практика не передбачена програмою

8. Індивідуальні завдання: Участь у кафедральних заходах, доповідь на науково-практичних конференціях.

Орієнтовні теми для індивідуальних завдань:

1. Вивчення морфофункціональних особливостей будови серозних оболонок порожнин.
2. Вивчення частоти виникнення аномалій розвитку спинного мозку в регіоні.
3. Анатомічні особливості змін структур головного мозку на різних етапах ембріогенезу.

9. Завдання для самостійної роботи: опрацювання матеріалу згідно тематичного плану із застосуванням сучасних інформаційних технологій, опрацювання ситуаційних задач, моделювання клінічних ситуацій, пошуку on-line спеціалізованих ресурсів з презентацією сучасних методів дослідження.

10. Методи навчання:

Форма навчання: денна; або у строки, встановлені законодавством в умовах ситуації, яка склалась з Covid-19, форма навчання може бути змінена на дистанційну.

Традиційні методи навчання: наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація); практичні (проведення експерименту, виконання графічних робіт, проведення практики); частково- пошуковий або евристичний (оволодіння окремими елементами пошукової діяльності: науковий керівник формулює проблему, аспіранти - гіпотезу); дослідницько-інноваційний (організація науковим керівником пошукової творчої діяльності аспірантів шляхом постановки нових проблем і проблемних завдань); вербальні (пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж, консультація); за рівнем стандартизації: стандартизований, нестандартизований; метод проблемного викладу (навчання аспірантів на проблемних ситуаціях з метою підготовки до роботи в реальних умовах практичних лікувальних закладів).

Видами навчання згідно з навчальним планом є: практичні заняття, самостійна робота аспірантів, індивідуальна робота, медична практика.

11. Методи оцінювання (контролю): за охоптом аспірантів: фронтальний, індивідуальний, парний, груповий; за способом реалізації - усний; за способом організації: контроль науковим керівником, відділом аспірантури та докторантури, взаємоконтроль; за рівнем стандартизації: стандартизований, нестандартизований.

12. Форма підсумкового контролю успішності навчання.

Підсумковий контроль засвоєння дисципліни проводиться у вигляді іспиту після закінчення 3-го року навчання на підставі усної відповіді на питання в екзаменаційному білеті, який складається з трьох питань - перше та друге стосується тем, опрацьованих під час навчання та третє - стосується питань анатомічних особливостей, описаних в науковій роботі аспіранта.

13. Форма поточного контролю успішності навчання.

Поточний контроль здійснюється на кожному практичному занятті відповідно конкретним цілям з кожної теми. Рівень підготовки ЗО визначається на підставі обов'язкової усної відповіді за 4- бальною (традиційною) шкалою.

Оцінювання усної відповіді під час поточного контролю

Оцінка «відмінно» (5) - ЗО правильно, чітко, логічно і повно відповідає на всі стандартизовані питання поточної теми, добре знає матеріал попередніх тем (вихідний рівень знань), відповідає на питання з самостійної роботи. Робить узагальнення матеріалу, доповнює свою відповідь знанням додаткової літератури. Знає усі латинські терміни і їх еквіваленти українською мовою за темою заняття. Виконав усі завдання, які передбачені методичними розробками під час самостійної роботи. Вільно виконує практичні завдання різного ступеню складності

Оцінка «добре» (4) - ЗО правильно, інколи за допомогою пояснювальних питань, відповідає на стандартизовані питання поточної теми, знає матеріал попередніх тем (вихідний рівень знань), відповідає на питання з самостійної роботи. Володіє усіма латинськими термінами і їх еквівалентами

українською мовою за темою заняття. Виконав усі завдання, які передбачені методичними розробками під час самостійної роботи. Виконує практичні завдання різного ступеню складності, відчуваючи складнощі лише у важких випадках.

Оцінка «задовільно» (3) - ЗО неповно, за допомогою пояснювальних питань, відповідає на стандартизовані питання поточної теми, на питання з матеріалу попередніх тем (вихідний рівень знань), неточно і неповно відповідає на питання з самостійної роботи. Не може самостійно побудувати чітку, логічну відповідь. Не повністю володіє латинськими термінами і їх еквівалентами українською мовою за темою заняття. Виконав не повністю завдання, які передбачені методичними розробками під час самостійної роботи. Виконує практичні навички, відчуваючи складнощі у простих випадках

Оцінка «незадовільно» (2) - ЗО не знає матеріалу поточної теми. Або відповідає на поставлені питання поточної теми недостатньо, неповно, не може побудувати логічну відповідь, не відповідає на додаткові питання, не розуміє змісту матеріалу, не знає питання з матеріалу попередніх тем (вихідний рівень знань), не відповідає на питання з самостійної роботи. Не володіє латинськими термінами і їх еквівалентами українською мовою за темою заняття. Не виконав завдання, які передбачені методичними розробками під час самостійної роботи. Не виконує елементарних практичних навички.

Оцінювання самостійної роботи

Оцінювання самостійної роботи здобувачів, яка передбачена в темі поряд з аудиторною роботою, здійснюється під час поточного контролю теми на відповідному практичному занятті. **Оцінювання індивідуальної роботи**

Здійснюється на підставі виконання індивідуальних завдань: участь у кафедральних заходах, реферативні повідомлення, доповідь на науково-практичних конференціях, засвоєння ключових методів антропологічних досліджень.

Оцінювання усної відповіді під час підсумкового контролю

Оцінка «**відмінно**» виставляється ЗО, що грамотно та в логічній послідовності надає відповіді на питання членів комісії та наукового керівника, вільно володіє латинською термінологією, грецькими термінами та їх еквівалентами українською мовою. Під час відповіді демонструє здатність аналізувати теоретичний матеріал, робить ґрунтовні висновки щодо значення теоретичного матеріалу для практичної медицини, надає чіткі правильні відповіді на додаткові нестандартні та комплексні питання, може пояснити функціональні особливості структури органів.

Оцінка «**добре**» виставляється ЗО, який добре володіє теоретичним матеріалом та в логічній послідовності надає відповіді на питання, але допускає незначні неточності, які швидко виправляє при відповіді на уточнюючі запитання членів комісії та наукового керівника. Володіє медичною анатомічною латинською та українською термінологією, допускає неточності, але здатний самостійно виявити допущені помилки.

Оцінка «**задовільно**» виставляється ЗО, який при відповіді на питання демонструє знання базових понять та визначень, допускає значні неточності або має труднощі при відповіді на питання з певних розділів анатомії, не може розкрити в достатньому обсязі принципів структури і топографії органів, допускає неточності при відповіді на конкретизуючі питання та не в повному обсязі володіє латинськими термінами та їх еквівалентами українською мовою.

Оцінка «**незадовільно**» виставляється ЗО, який не знає відповіді на питання членів комісії та наукового керівника, допускає грубі помилки при відповіді на питання, не може пояснити базові поняття та визначення, не знає латинської термінології та її еквівалентів українською мовою, не знає відповіді на додаткові уточнюючі запитання.

Питання до іспиту

1. Функціональна анатомія опорно-рухової системи. Кістки осевого скелету.
2. Функціональна та структурна характеристика скелету людини.
3. Функціональна характеристика з'єднань кісток.
4. Функціональна анатомія м'язової системи. Загальні дані про будову м'язів.
5. Принцип класифікації м'язів окремих частин тіла людини.
6. Функціональна анатомія травної системи. Анатомія травної трубки.
7. Функціональна анатомія травних залоз (великі слинні, печінка, підшлункова залоза).

8. Функціональна анатомія дихальної системи. Анатомія легень, плеври.
9. Функціональна анатомія сечовидільної системи. Взаємозалежність будови та функцій органів виділення..
10. Функціональна анатомія чоловічих статевих органів.
11. Функціональна анатомії жіночих статевих органів та промежини.
12. Функціональна анатомія центральної нервової системи. Будова і відділи головного мозку.
13. Функціональні особливості будови відділів мозку, значення провідних шляхів у функціонуванні головного мозку.
14. Функціональна анатомія периферичної нервової системи. Спинномозкові нерви.
15. Функціональна анатомія периферичної нервової системи. Черепні нерви. Функціональна анатомія органів чуття.
16. Функціональна анатомія артеріальної системи. Велике та мале коло кровообігу. Серцеве коло кровообігу.
17. Функціональна анатомія артеріальної системи. Анатомія серця
18. Функціональна анатомія артеріальної системи. Артерії голови, грудної порожнини.
19. Функціональна анатомія артеріальної системи. Артерії верхніх кінцівок.
20. Функціональна анатомія артеріальної системи. Артерії черевної порожнини і нижніх кінцівок.
21. Функціональна анатомія венозної системи. Система верхньої порожнистої вени.
22. Функціональна анатомія венозної системи. Система нижньої порожнистої вени.
23. Функціональна анатомія венозної системи. Система ворітної вени печінки.
24. Функціональна анатомія венозної системи. Міжсистемні анастомози.
25. Функціональна анатомія лімфатичної системи. Регіональні лімфатичні вузли..
26. Функціональна анатомія імунної системи. Центральні та периферичні органи імунної системи.
27. Функціональна анатомія залоз внутрішньої секреції. Класифікація, будова.
28. Функціональна анатомія вегетативної нервової системи.
29. Гаметогенез: перетворення первинних статевих клітин у чоловічі та жіночі гамети.
30. Перший тиждень ембріонального розвитку: від овуляції до імплантації.
31. Другий тиждень ембріонального розвитку: двошаровий зародковий диск.
32. Третій тиждень ембріонального розвитку: тришаровий зародковий диск.
33. Від третього до восьмого тижня: ембріональний період.
34. Від третього місяця до народження: плодовий період і вроджені вади.
35. Розвиток скелету в онтогенезі.
36. Розвиток м'язової системи в онтогенезі.
37. Розвиток порожнин тіла в онтогенезі.
38. Ембріологія і розвиток серцево-судинної системи.
39. Ембріологія і розвиток дихальної системи.
40. Ембріологія і розвиток травної системи.
41. Ембріологія і розвиток сечостатевої системи
42. Ембріологія і розвиток голови та шиї.
43. Ембріологія і розвиток органу слуху.
44. Ембріологія і розвиток органу зору.
45. Ембріологія і розвиток центральної нервової системи.
46. Антропологічні методи досліджень в анатомії.
47. Інструменти, що застосовуються в антропології.
48. Антропологічні точки та правила вимірювання.
49. Критерії оцінювання довжини та маси тіла.
50. Пропорції тіла та типи конституції людини.

Система перерахунку балів отриманих аспірантами.

Підсумковий модульний контроль є іспитом, що проводиться після завершення вивчення курсу навчальної дисципліни. Іспит передбачає бесіду з тем професійного спрямування, вивчених протягом курсу, і повідомлення про власне наукове дослідження. Максимальна кількість балів, яку може отримати

здобувач під час іспиту, складає 80. Підсумковий контроль вважається зарахованим, якщо аспірант набрав не менше 50 балів.

В умовах ECTS оцінка за дисципліну визначається як сума оцінок поточної навчальної діяльності (до 120 балів) та оцінки кінцевого контролю - іспиту (80 балів) та в сумі складає максимально 200 балів.

Загальна оцінка з дисципліни виставляється як сума балів з оцінки за іспит та поточну атестацію з навчальної дисципліни, з додаванням заохочувальних балів за виконану індивідуальну роботу, але не більше 12 балів.

Нарахування індивідуальних балів здійснюють на підставі чинного Положення про організацію навчального процесу у Вінницькому національному медичному університеті ім. М.І.Пирогова. Отримані бали відповідають фіксованій шкалі оцінок: оцінка «5» 200-180 балів, оцінка «4» - 179-160 балів, оцінка «3» 159-122 бали.

Шкала оцінювання: національна та ECTS

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою для екзамену, курсового проекту (роботи), практики
180-200	A	відмінно
170-179,9	B	добре
160-169,9	C	
141-159,9	D	задовільно
122-140,99	E	задовільно
0-121,99	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

14. Методичне забезпечення навчальний контент - плани практичних (семінарських) занять, самостійної роботи, питання, методичні вказівки, завдання (питання) поточного та підсумкового контролю знань і вмінь здобувачів.

15. РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

Базова з нормальної анатомії:

1. Анатомія людини : підручник: у 3-х т. Т. 3-й підручник / А.С. Головацький, В.Г.Черкасов, М.Р. Сапін та [ін.] — Вид. 7-е, доопрацьоване — Вінниця : Нова книга, 2024. - 376 с.: іл.
2. Анатомія людини : підручник: у 3-х т. Т. 2-й підручник / А.С. Головацький, В.Г.Черкасов, М.Р. Сапін та [ін.] - Вид. 8-е, доопрацьоване - Вінниця: Нова книга, 2025. - 456 с.: іл.
3. Анатомія людини : підручник : у 3-х т. Т. 1-й підручник / А.С. Головацький, В.Г.Черкасов, М.Р. Сапін та [ін.] - Вид. 10 - е , доопрацьоване - Вінниця : Нова книга, 2025. - 368 с.: іл.
4. Анатомія людини / [Ковешніков В.Г., Бобрик І.І., Головацький А.С. та ін.]; за ред. В.Г. Ковешнікова - 2- Львів: "Магнолія 2006", 2021 - Т.3.- 360.

5. Gray's Atlas of Anatomy. Drake R.L., Vogl A.W., Mitchell A.W.M. and others. Elsevier, 2020. 1180 P.
6. Sobotta. Атлас анатомії людини. У двох томах. Переробка та редакція українського видання: В. Г. Черкасов., пер. О. І. Ковальчука. - Київ : Український медичний вісник, 2021.
7. F. H. Netter. Atlas of Human Anatomy Seventh ed. - Ciba Pharmaceuticals Division, 2025. - 514 P.
8. B D Chaurasian;s Human anatomy. Regional and Applied. Dissection and Clinical Volume I. Upper limb and Thorax Eighth ed /CBS Publisher's and Distributors, New Delhi, Bangalore 2021, 372 P
9. Volume III. Head, Neck and Brain Tenth ed/ CBS Publisher's and Distributors, New Delhi, Bangalore 2024, 415 P
10. Kennet S. Saladin/Isted. Human anatomy Sixth ed/ Georgia College and State University, 2024, 816 P
11. Clinically Oriented Anatomy Eight ed /Keith L. Moore, Arthur E Dailey //Lippincoff Williams and Wilkins, 2017, 1168 P
12. Imaging Atlas of Human Anatomy Sixth ed. /Jamil Weir, Peter H. Abrahams. - Elsevier, 2020, 226 P

Допоміжна

1. Неттер Ф. Атлас анатомії людини 7- е вид. / Френк Неттер [пер. з англ. А.А. Цегельський]. - Київ: Медицина, 2023 - 656 с.
2. Фредерік Мартіні Анатомічний атлас людини: Пер. з 9-го англ. вид [наук.ред.пер. В.Г.Черкасов], ВСВ «Медицина», 2021,- 128 с. (атлас)
3. Usmle Step 1 Anatomy Notes //Kaplan medical //James A. Colgan, Ph.D. Ronald, Dudek Rh. D. et. 2020, 432 P.
4. Cunningham;s Manual of practical Anatomy II sixteenth edition /G.J. Romanes c.b.e. B.A., Ph.D., M.B., Ch.B., F. K,C.S.Ed., F.R.S.E., Hon.D.Sc. Emeritus Professorof Anatomy in the University of Edinburgh. 3 volumes Oxford. New. York. Tokyo, 2021,1 Vol. 263P. II Vol. 298P. Ill Vol. 278 P.
5. Bobruk I.I., Kovesnikov V.D., Luzin V.I., Romensky O.Yu. Human anatomy.
6. Reminetskyu B.Y., Fedonyuk Y.I. Human anatomy. Splanchnology. Notes. 136p. Ross and Wilson. Anatomy and Physiology. - Elsevier, 2022.17.

Інформаційні ресурси

1. Електронна адреса сайту університету: <https://new.vnmu.edu.ua/>
2. Електронна адреса сайту кафедри анатомії: <https://new.vnmu.edu.ua/department/1>
3. Електронна адреса сайту бібліотеки університету: <https://new.vnmu.edu.ua/library>
4. <https://www.nursinghero.com/search-results?query=Anatomy>
5. <https://www.anatomystandard.com/ossa-et-juncturae/cranium/os-occipitale.html>
6. <https://doctorlib.org/medical/anatomy/37.html>
7. https://embryology.med.unsw.edu.au/embryology/index.php/Timeline_human_develop ment
8. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539710/>
9. <http://medbib.in.ua/anatomiya-fiziologiya-patologiya-organov-sluha.html>
10. <https://www.youtube.com/@anatom-snt-khmu>
11. <https://www.youtube.com/@roadtothedoctor8981>
12. Всесвітня організація охорони здоров'я: <https://www.who.int/en/>
13. Центр тестування: <https://www.testcentr.org.ua/uk/>
14. МОЗ України <https://moz.gov.ua/uk>
15. Центр громадського здоров'я МОЗ України: <https://phc.org.ua/>