

**ДЕРЖАВНИЙ ЗАКЛАД «ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ К. Д. УШИНСЬКОГО»**

**Навчально-науковий інститут фізичної культури, спорту та спеціальної  
освіти**

**Кафедра біології та здоров'язберезувальних технологій**

**Холодов С. А., Гребеніна А.А.**

**МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ ДО ПРОВЕДЕННЯ ЛАБОРАТОРНИХ  
ЗАНЯТЬ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ  
«АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ»**

**для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня  
спеціальності А4 Середня освіта (Фізична культура)**

Одеса – 2026

**УДК: 611**

*Рекомендовано до друку вченою радою  
Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського»  
(протокол № 14 від 28.05.2026 р.)*

**Рецензенти:**

**Гладкій Т.В.** - кандидат біологічних наук, доцент кафедри фізіології, здоров'я і безпеки людини та природничої освіти Одеського національного університету імені І. І. Мечникова.

**Борщенко В.В.** – кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри біології та здоров'язбережувальних технологій Навчально-наукового інституту фізичної культури, спорту та спеціальної освіти Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського».

**Холодов С. А., Гребеніна А.А.**

Методичні рекомендації до проведення лабораторних занять з навчальної дисципліни «Анатомія людини» [для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, спеціальності А4 Середня освіта (Фізична культура)]. Одеса: Університет Ушинського, 2026. 45 с.

Методичні рекомендації до лабораторних занять з навчальної дисципліни «Анатомія людини» містять питання та завдання до лабораторних занять, питання до екзамену.

Рекомендовано для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності А4 Середня освіта (Фізична культура) з метою закріплення, поглиблення й узагальнення знань, одержаних під час навчання.

© Університет Ушинського, 2026

© Холодов С. А., Гребеніна А.А.

## ЗМІСТ

Опис навчальної дисципліни «Анатомія людини».....	4
Програма навчальної дисципліни.....	8
Теми лабораторних занять.....	17
Технологічна карта дисципліни.....	19
Плани та зміст лабораторних занять.....	27
Питання до екзамену.....	35
Рекомендовані джерела інформації.....	43

## ОПИС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

### «АНАТОМІЯ ЛЮДИНИ»

В системі підготовки спеціалістів з фізичного виховання анатомія людини являється однією з фундаментальних наук серед дисциплін методико-біологічного циклу, забезпечуючи здобувачів знанням об'єкта їх практичної діяльності. Знання морфологічних ознак організму людини для майбутнього вчителя з фізичної культури має велике значення при вирішенні таких питань, як удосконалення процесів формування рухових навичок, розвитку фізичних якостей, індивідуалізація процесу навчання, прогнозування навчальних результатів. Вивчення морфологічних особливостей учнів дозволяє створити морфологічний портрет особи, відокремити певні морфологічні ознаки, які можуть бути як критерієм відбору для занять певним видом спорту, так використовуватися для попередження діям які створюють несприятливі умови у процесі фізичного виховання. Дає змогу використовувати морфологічні критерії контролю для попередження перенавантаження учнів, керувати адаптацією їх організму до фізичних навантажень.

**Мета навчальної дисципліни:** дати здобувачам знання про будову організму людини в її історичному та індивідуальному розвитку з взаємозв'язком з зовнішнім середовищем; про вікові та індивідуальні особливості і ті зміни, які відбуваються в організмі у зв'язку з заняттями фізичною культурою, а також створювати необхідні передумови для вивчення ними у подальшому медико-біологічних та фахових дисциплін.

Сформуванню мотивацію щодо використання набутих знань у професійній діяльності.

**Дозвіл на використання ШІ:** здобувачам вищої освіти дозволено використання генеративних інструментів штучного інтелекту (ШІ) для виконання письмових робіт, наукових досліджень та інших завдань. Однак робота повинна містити оригінальні висновки, аналіз та критичне осмислення.

**Можливість перезарахування результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.** Мета: Ця можливість надається для сприяння індивідуальним освітнім траєкторіям, визнання попереднього досвіду та досягнень здобувачів, а також для оптимізації їхнього навчального навантаження.

### **Очікувані програмні результати навчання**

ПРН 09. Орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, перевіряти її достовірність, оперувати нею у професійній діяльності.

ПРН 17. Розуміти закономірності і принципи формування гармонійно розвиненої особи учня, зокрема фізичного, психічного, соціального та емоційного компонентів, підвищення функціональних можливостей організму, розвитку фізичних якостей, вдосконалення рухових умінь і навичок різних видах фізичної активності.

ПРН 20. Вміти застосовувати на практиці основні положення фізіології, біомеханіки, морфології, психології, біохімії для розвитку фізичних (рухових) якостей, формування рухових умінь і навичок, які належать до різних вікових груп.

### **Очікувані результати навчання дисципліни:**

#### **знати:**

- будову клітини, тканин, організму у цілому, його розвиток;
- будову кісткової та м'язової системи;
- будову внутрішніх органів; органів внутрішньої секреції;
- будову судинної, нервової системи і органів чуття;
- принципи і методи анатомічного аналізу положень і рухів людини;
- механізми адаптації організму до фізичних навантажень;
- методи вивчення морфофункціональних особливостей організму людини у віковому аспекті;

- структурні зміни систем забезпечення рухів людини;
- структурні зміни систем виконання рухів людини;
- структурні зміни систем регуляції рухів людини;
- конституційні особливості організму та їх роль у фізичному вихованні;
- морфологічні особливості фізичного розвитку та їх значення у процесі фізичного виховання.

**уміти:**

- проводити анатомічний аналіз рухів і положень тіла людини під час виконання фізичних вправ та визначати травматичне небезпечні для здоров'я людини рухи;
- визначати на живій людині проекцію кісток, кісткових виступів, суглобних щілин;
- визначати напрямлення зв'язок, контурів м'язів, місця їх початку та прикріплення;
- визначати проекцію внутрішніх органів, судин і периферичних нервів;
- визначити антропометричні точки тіла;
- визначити особливості конституції тіла;
- визначити особливості форми тіла;

**Здобувачі, які використовують ШІ для допомоги у виконанні завдань, зобов'язані:**

- у передмові зазначити факт використання ШІ у роботі.
- пояснити як саме ШІ допоміг у створенні тексту (генерація ідей, перевірка фактів, формулювання висновків).
- пояснити, які частини тексту були створені за допомогою ШІ і в яких аспектах вносено власні корективи

**Процедура визнання результатів навчання, отриманих у неформальній освіті.** Перезарахуванню підлягають лише ті результати навчання (знання, вміння), які відповідають програмним результатам навчання або змісту навчальних тем дисципліни «Анатомія людини».

**ОПАНОВУЮЧИ ЗМІСТ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ ЗДОБУВАЧ ПОВИНЕН ДОТРИМУВАТИСЯ ПРИНЦИПІВ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ:**

– сумлінно, вчасно й самостійно (крім випадків, які передбачають групову роботу) виконувати навчальні завдання, завдання проміжного та підсумкового контролю;

– бути присутнім на всіх навчальних заняттях, окрім випадків, викликаних поважними причинами;

– ефективно використовувати час на навчальних заняттях для досягнення навчальних цілей, не марнуючи його на зайві речі;

– сумлінно виконувати завдання з самостійної роботи, користуватися інформацією з надійно перевірених джерел, опрацьовувати запропоновані та додаткові літературні джерела та Інтернет-ресурси.

– у випадках, коли здобувач освіти бездумно використовує контент ШІ, не докладаючи зусиль для його аналізу, викладач не зараховує (оцінка 0) роботу, з дозволом повторного виконання завдання.

Унаслідок досягнення результатів навчання здобувачі вищої освіти в контексті змісту навчальної дисципліни мають опанувати такі компетентності:

**Загальні компетентності:**

**ЗК 04.** Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності та відповідального ставлення до обов'язків, мотивування людей до досягнення спільної мети.

**ЗК 05.** Здатність до міжособистісної взаємодії.

ЗК 06. Здатність працювати в команді, спілкування з представниками інших професійних груп різного рівня.

ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

### **Спеціальні компетентності:**

СК 18. Здатність аналізувати, систематизувати її оцінювати педагогічний досвід, розробляти методики та технології для розвитку рухових вмінь і навичок та фізичних (рухових) якостей на основі розуміння і застосування положень фізіології, морфології, біохімії біомеханіки, здійснювати профілактику травматизму.

**Міждисциплінарні зв'язки:** вивчення дисципліни «Анатомія людини» пов'язано з природознавчими науковими дисциплінами: «Біохімія», «Фізіологія людини і вікова фізіологія», «Фізіологія фізичного виховання і спорту», «Гігієна у фізичному вихованні і спорті», «Гімнастика і музично-ритмічне виховання».

## **ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

**Змістовий модуль 1. Системи виконання рухів (опорно-руховий апарат)**

### **Тема 1. Загальна частина**

**Введення в анатомію людини.** Предмет, завдання та методи вивчення анатомії. Єдність організму і середовища. Організм як єдине ціле. Рівні організації організму людини (клітина, тканини, органи, системи органів). Загальний огляд зовнішньої форми тіла людини. Анатомічна номенклатура. Площини симетрії. Осі обертання. Рухи, які виконуються навколо осей обертання

**Клітини та тканини.** Будова та функції клітини. Тканини, клітини та міжклітинна речовина. Класифікація тканин. Епітеліальні тканини. Тканини внутрішнього середовища (сполучені тканини, тканини зі спеціальними

властивостями, скелетні та рідкі тканини). М'язові тканини (поперечносмугаста, гладка та серцева). Нервова тканина.

## **Тема 2. Вчення про кістки та їх з'єднання (остеоартросиндесмологія)**

**Загальна остеологія.** Загальні дані про будову та функції скелету. Механічні і біологічні функції скелету. Короткі дані про розвиток скелета в філогенезі та онтогенезі. Види кісток і їх класифікація, зв'язок з будовою, функцією і розвитком. Хімічний склад і фізичні властивості кісток.

**Загальна синдесмологія.** Класифікація з'єднання кісток. Безперервні з'єднання кісток. Синдесмози, синхондрози та сіностози скелету. Перервні з'єднання кісток. Суглоб, його будова і функції. Біомеханіка суглобів. Класифікація суглобів.

**Скелет голови.** Мозковий та лицевий відділи черепа. Функції черепа. Кістки мозкового і лицевого черепа, їх будова та місце знаходження. Повітряні пазухи і їх функціональне значення. Поєднання кісток черепа. Основа черепа. Топографічні утворення черепа.

**Скелет голови і тулубу.** Мозковий та лицевий відділи черепа. Функції черепа. Кістки мозкового і лицевого черепа, їх будова та місцезнаходження. Повітряні пазухи і їх функціональне значення. Поєднання кісток черепа. Основа черепа. Топографічні утворення черепа. Хребтовий стовп. Положення, будова і функції хребтового стовпа. Загальний план будови хребця і різниця їх будови в різних відділах. З'єднання окремих хребтів. Грудна клітина. Грудина, ребра і їх будова. З'єднання ребер з грудиною і хребтовим стовпом. Рух ребер.

**Скелет верхніх кінцівок.** Відділи верхніх кінцівок, їх кісткова основа. Кістки поясу верхніх кінцівок, їх будова і місц знаходження. З'єднання кісток поясу з тулубом і між собою. Кістки вільної верхньої кінцівки і їх поєднання. Особливості будови скелету верхньої кінцівки, пов'язані з вертикальним положенням тіла. Роль праці в процесі становлення верхньої кінцівки.

**Скелет нижніх кінцівок.** Відділи нижніх кінцівок, їх кісткова основа. Кістки поясу нижніх кінцівок та їх поєднання. Таз у цілому. Вікові, статеві та індивідуальні особливості тазу. Кістки вільної нижньої кінцівки та їх з'єднання. Ступня, як ціле утворення. Особливості будови стопи людини в зв'язку з прямоходінням.

### **Тема 3. Вчення про м'язи (міологія)**

**Загальна міологія.** Будова м'язів як органа. Допоміжні апарати м'язів. Класифікація м'язів. Біомеханіка м'язів. Важільний принцип роботи опорно-рухового апарату. Важелі I та II роду у опорно-руховому апараті. Принципи анатомічного аналізу положень та рухів тілу людини.

**М'язи спини.** Площинні м'язи спини, прикріплюванні до кісток верхніх кінцівок, м'язи, прикріплюванні до стегон. Глибокі м'язи спини: довгі та короткі. Глибокі м'язи потиличної області. Функціональні групи м'язів, виконуючі рухи хребтового стовпа верхньої кінцівки та стегон. Діафрагма. Грудино-поперекова фасція та її функціональне значення.

**М'язи грудей та живота.** М'язи грудей. М'язи, прикріплюванні до кісток верхніх кінцівок. Власні м'язи грудей. М'язи живота. М'язи передній, бічний та задній стінки живота. Фасції та топографічні утворення стінки живота. Піхва прямого м'язу живота. Слабо захисне місце черевної порожнини, черевний прес, його функція. Функціональні групи м'язів, виконуючі рухи хребтового стовпа, верхніх кінцівок, тазу та стегон. Механізм обертання грудної клітини та зміни грудної площини при вдиху та видиху. Основні та допоміжні м'язи вдиху та видиху.

**М'язи голови та шиї.** Топографо-анатомічний поділ м'язів голови: м'язи шиї: площина група м'язів шиї, середня група м'язів шиї, глибокі м'язи шиї. Фасції м'язів голови та шиї. Функціональні групи м'язів, які роблять рухи голови.

**М'язи верхніх кінцівок.** Топографо-анатомічний поділ м'язів верхніх кінцівок: м'язи плечового поясу, м'язи плеча, м'язи передпліччя, м'язи кісток.

Фасції верхніх кінцівок і їх функціональне значення. Функціональні групи м'язів, які виконують рухи верхньої кінцівки. Робота м'язів верхньої кінцівки при дистальній опорі.

**М'язи нижньої кінцівки.** Топографо-анатомічний поділ нижньої кінцівки: м'язи тазу, м'язи стегна, м'язи гомілки, м'язи стопи. Фасції нижньої кінцівки та їх функціональне значення. Функціональні групи м'язів, які виконують рухи нижньої кінцівки. Робота м'язів нижньої кінцівки при дистальній опорі.

## **Змістовий модуль 2. Системи керування та забезпечення рухів. Морфологічне забезпечення фізичної культури**

### **Тема 4. Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія)**

**Загальні принципи будови нервової системи.** Поділ нервової системи за топографічної та функціональної ознаками. Будова нервової тканини. Нейрон. Поняття про сіру та білу речовини. Типи просторового зв'язку нейронів в ЦНС. Організація нейронів в периферичній нервовій системі. Класифікація нейронів. Будова синапсу. Рефлекторний принцип діяльності нервової системи. Соматична та вегетативна рефлекторна дуга.

**Спинної мозок.** Форма, розмір, положення та зовнішня будова спинного мозку. Внутрішня будова спинного мозку: сіра та біла речовини. Передні, задні і бокові рога сірої речовини. Локалізація рухових, вегетативних і вставних нейронів. Сегментарна будова спинного мозку. Спинномозкові нерви. Спинномозкові рідини.

**Спинномозкові нерви.** Утворення спинномозкового нерва, будова, топографія та гілки. Задні гілки спинномозкових нервів, їх хід і області іннервації. Передні гілки спинномозкових нервів. Утворення шийного, плечового, криже-куприкового сплетіння, їх будова та топографія. Короткі та довгі гілки сплетіння, їх хід та області іннервації. Проекція основних гілок на зовнішні покрови. Міжстегнові нерви, їх топографія та області іннервації.

**Головної мозок.** Стовбурна частина головного мозку, топографія, зовнішня та внутрішня будова його відділів: довгий мозок, міст, середній мозок, проміжний мозок. Мозочок, зовнішня та внутрішня будова. Кінцевий мозок. Півкулі кінцевого мозку. Нюховий мозок. Мозолясте тіло. Зовнішня будова півкуль головного мозку. Кора півкуль. Локалізація коркових центрів. Внутрішня будова півкуль головного мозку: базальні ядра та біла речовина. Шлуночки головного мозку та їх зв'язок з підпаутинною порожниною.

**Черепно-мозкові нерви.** Порядок нумерації та називання нервів. Класифікація черепно-мозкових нервів. Чутливі нерви: нюховий, зоровий, предвірно-равликовий. Рухові нерви: око руховий, блоковий, відводящий, додатковий, під'язиковий. Змішані нерви: трійчастий, лицевий, блукаючий, язиковоглотний. Будова, локалізація ядер. Область іннервації.

**Провідникові шляхи ЦНС.** Огляд провідних шляхів головного і спинного мозку. Класифікація провідних шляхів та їх функціональна характеристика. Проекційні провідні шляхи півкуль великого мозку. Аферентні провідні шляхи, короткі та довгі. Пірамідальна система та її функціональне значення. Проекційні провідні шляхи середнього мозку: аферентні та еферентні провідні шляхи. Екстрапірамідальна система та її функціональне значення. Проекційні шляхи мозочку.

**Вегетативна нервова система.** Загальний план будови вегетативної нервової системи. Поділ вегетативної нервової системи на симпатичну та парасимпатичну. Симпатична нервова система. Центральний відділ симпатичної нервової системи. Прикордонний симпатичний ствол, його будова, топографія. Гілки шийного, грудного, поперекового та кресового відділів симпатичного ствола. Нервові сплетіння черевної порожнини тазу. Парасимпатична нервова система. Центральний відділ парасимпатичної нервової системи. Периферична частина парасимпатичної нервової системи.

**Залози внутрішньої секреції.** Органи внутрішньої секреції, їх зв'язок з судинною та нервовою системами. Залози внутрішньої секреції, як ефектори нервової системи. Поняття про нейрогуморальну регуляцію організму. Будова, топографія та функція епіфізу та гіпофізу, щитоподібної залози, парашитоподібної та вилочкової залози; наднирники і хромафінік тельців. Внутрішньо секреторна частина підшлункової та статевої залоз.

### **Тема 5. Вчення про органи чуття (естезіологія)**

**Будова та класифікація аналізаторів.** Вчення І. П. Павлова про аналізатори. Периферичний, провідниковий та центральний відділи аналізаторів, їх функціональна єдність. Класифікація аналізаторів. Класифікація рецепторів. Внутрішні аналізатори. Будова та функціональне значення рухового, вестибулярного та вісцерального аналізаторів. Аналізатори зовнішнього світу, як джерело інформації про становище та зміни зовнішнього середовища. Будова та функціональне значення зорового, слухового, смакового, нюхового та шкірного аналізаторів.

**Органи чуття.** Поняття про органи почуття. Органи зору, очне яблуко, його будова. Оболонка ока. Світлозаломленні середовища ока. Акомодаційний апарат ока. Короткозорість та далекозорість, астигматизм. Нерви та судини ока. Орган рівноваги, їх будова. Зовнішнє вухо. Зовнішній слуховий прохід. Барабана перепона. Середнє вухо, його топографія, будова. Орган смаку. Орган нюху. Шкіра як орган чуття.

### **Тема 6. Вчення про внутрішні органи (спланхнологія)**

**Загальна спланхнологія.** Загальна характеристика внутрішніх органів. Класифікація внутрішніх органів. Загальний план будови трубчатих порожніх органів. Будова внутрішніх органів, які не мають порожнин. Залози та їх класифікація. Загальний план будови залоз внутрішніх органів. Лімфоїдні утворювання.

**Система органів дихання.** Положення та функціональне значення органів дихання. Повітряносні шляхи, їх функція та особливості будови: носова порожнина, горлянка, трахея, бронхи. Форма, топографія, будова та функція легень. Плевра, її будова функції. Середостіння, органи утворюючі середостіння.

**Система органів травлення.** Положення та функціональне значення органів травлення. Будова та топографія органів травлення; ротова порожнина, глотка, тонка кишка, товста кишка, пряма кишка. Залози слизової оболонки травного тракту. Будова та топографія великих травних залоз: привушна, підщепна, під'язична, печінка, підшлункова залоза. Сфінктери травного каналу та їх функціональне значення. Будова та функції черевини.

**Сечостатева система.** Сечові органи. Нирки, їх форма, топографія, зовнішня та внутрішня будова. Сечові вивідні шляхи, їх будова, топографія: чашечки та лоханки, сечоточник сечовий міхур.

Чоловічі статеві органи, їх будова, топографія та функція: яєчко, додаток яєчка, мошонка, сім'яний канатик, сім'яний міхурок, передміхурова залоза, статевий член.

Жіночі статеві органи. Будова органів: яєчник, маточні труби, матка, піхва. Будова, топографія та функція: зовнішні статеві органи: великі та малі страмні губи, клітор, дівоча плевра.

## **Тема 7. Вчення про судини (ангіологія)**

**Загальна ангіологія.** Загальна характеристика судинної системи, її поділ на кровоносну та лімфатичну. Схема кровообігу: серце, артерії, капіляри, вени. Великий і малі коли кровообігу. Закономірності розгалуження кровоносних судин. Будова стінок артерій, вен і капілярів. Мікроциркуляторне русло, особливості його будови в печінці та нирках. Поняття про анастомози та огинаючий кровообігу.

**Судини малого кола кровообігу.** Форма, розміри та топографія серця. Будова стінки серця. Відмінності м'язової тканини від скелетної поперечносмугастої м'язової тканини. Будова передсудів та шлуночків. Клапанний апарат серця. Послідовність току крові в камерах серця. Судини малого кола кровообігу.

**Судини великого кола кровообігу.** Артерії великого кола кровообігу. Аорта, її частини: луковиця аорти, східна аорта, дуга аорти. Розгалуження аорти. Артерії верхньої кінцівки. Артерії нижньої кінцівки. Вени великого кола кровообігу. Система верхньої порожнистої вени. Внутрішня яремна вена. Зовнішня яремна вена. Вени верхньої кінцівки. Система нижньої порожнистої вени. Загальна підвздошна вена та її основні притоки: зовнішня та внутрішня підвздошна вени, площинні та глибокі вени нижньої кінцівки. Воротна вена та її притоки. Особливості венозного кровообігу в печінці та нирках.

**Лімфатична система.** Загальний огляд лімфатичної системи та її зв'язок з кровоносною. Лімфа, її основні відмінності від крові. Лімфатичні капіляри, їх будова та відмінність від кровоносних капілярів. Лімфатичні судини. Лімфатичні вузли, будова та топографія. Лімфатичні протоки. Органи кровотворення. Червоний кістковий мозок.

**Тема 8. Особливості соматичних показників людини в різні періоди онтогенезу у нормі та при різних видів порушень розвитку. Конституційна морфологія та статевий диморфізм**

**Вікова морфологія.** Ріст та розвиток організму. Основні стани онтогенезу. Фактори росту і розвитку організму. Вікова періодизація. Інтегральні показники біологічного віку. Вікові особливості будови органів і систем. Розвиток кісткової та м'язової системи в онтогенезі. Вікові особливості скелету. Відмінності м'язової системи дітей та підлітків. Вплив фізичних навантажень на розвиток опорно-рухового апарату.

Вікові морфофункціональні особливості будови внутрішніх органів, серцево-судинної системи, нервової системи, органів внутрішньої секреції. Вікові зміни розмірів тіла, жирового, м'язового і кісткового компонентів маси тіла. Основні соматичні ознаки старіння організму.

Особливості соматичних відмінностей осіб з порушеннями психофізичного розвитку.

**Конституційна морфологія та статевий диморфізм.** Пропорції тіла. Типи конституції. Соматотип. Постава тіла та її анатомічні основи. Симетрія і асиметрія у будуванні тіла. Роль спадкових і соціальних факторів у формуванні соматотипу. Врахування особливостей конституції при спортивному відборі.

Ознаки проявів статті. Статеве дозрівання. Вплив фізичних навантажень на протікання статевого дозрівання.. Морфологічні відміни чоловіків і жінок. Морфологічні відміни у онтогенезі. Зсування внутрішніх органів у спортсменів чоловічої і жіночої статі.

## **Тема 9. Морфо-біомеханічний аналіз опорно-рухового апарату**

Види роботи м'язів. Елементи біомеханіки м'язів. Важільний принцип роботи опорно-рухового апарату. Анатомічний аналіз положень і рухів тіла людини. Морфологічні основи формування рухових дій та розвитку рухових якостей людини.

Адаптація організму до фізичних навантажень. Морфологічні прояви компенсаторно-приспосованих процесів.

Структурні зміни у косній системі під впливом фізичних навантажень. Особливості будови зв'язково-суглобного апарату у спортсменів. Структурна перебудова м'язової системи під впливом фізичного навантаження. Перебудова м'язів під впливом статичних та динамічних навантажень. Рухомість грудної клітини і діафрагми спортсменів.

Структурно функціональні зміни при фізичних навантаженнях органів системи травлення, дихальної, серцево-судинної, сечо-статевої системи, системи крові.

Морфофункціональні перебудови у центральній і периферичній нервовій системі при фізичних навантаженнях. Вплив фізичних навантажень різної інтенсивності на ендокринний апарат. Стрес та механізм адаптації.

### ТЕМИ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

На лабораторному занятті, під час презентації лабораторних завдань / ІНДЗ, передбачено співбесіду зі здобувачем вищої освіти щодо використання ШІ.

№ з/п	Назва теми	Кількість годин	
		Денна форма	Заочна форма
1-2	Загальна частина. Вчення про кістки та їх з'єднання (остеоартросиндесмологія) - <i>Скелет голови і тулуба</i>	2	2
2	Вчення про кістки та їх з'єднання (остеоартросиндесмологія) - <i>Скелет верхньої кінцівки. Скелет нижньої кінцівки</i>	2	
3	Вчення про м'язи (міологія). - <i>М'язи грудей і живота. М'язи голови і шиї</i>	2	
	Вчення про м'язи (міологія) - <i>М'язи спини</i>	2	
	Вчення про м'язи (міологія) - <i>М'язи верхньої кінцівки</i>	2	
4	Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). <i>Спинної мозок та спинномозкові нерви</i>	2	2

	Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). <i>Головний мозок. Черепні нерви</i>	2	2
	Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). <i>Органи внутрішньої секреції</i>	2	
5	Вчення про органи чуття (естезіологія). <i>Органи чуття</i>	2	
6	Вчення про внутрішні органи (спланхнологія). <i>Травна система</i>	2	
7	Вчення про судини (ангіологія). <i>Кровоносна система</i>	2	2
8	Особливості соматичних показників людини в різні періоди онтогенезу та при порушеннях психофізичного розвитку. Конституційна морфологія та статевий диморфізм. <i>Вимірювання повздожних, поперекових, глибоких (діаметрів) та обводних (окружність тіла) розмірів тіла. Визначення пропорцій та форми тіла.</i>	2	
	Особливості соматичних показників людини в різні періоди онтогенезу у нормі та при різних видів порушень розвитку. Конституційна морфологія та статевий диморфізм. <i>Визначення форми хребетного стовпа, методи оцінки постави людини. Методи оцінки форми верхніх та нижніх кінцівок. Методика оцінки склепінь стопи.</i>	2	
9	Морфо-біомеханічний аналіз опорно-рухового апарату. <i>Оцінка фізичного стану методом антропометричних індексів.</i>	2	
	<b>Разом</b>	<b>30</b>	<b>8</b>

## ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ДИСЦИПЛІНИ

Тема	Форма організації на занятті	Обов'язкове практичне завдання	Термін виконання
<p>1. Загальна частина.</p> <p>Вчення про кістки та їх з'єднання (остеоартросиндесмологія) -</p> <p><i>Скелет голови і тулуба</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p>Предмет, завдання та методи вивчення анатомії.</p> <p>Рівні організації організму людини (клітина, тканини, органи, системи органів).</p> <p>Поняття про конституцію. Класифікація конституційних типів. Площини симетрії. Осі обертання. Анатомічна номенклатура.</p> <p><b>Загальна будова скелета голови;</b> морфологія окремих кісток лицьового та мозкового відділів черепа; з'єднання кісток черепа між собою, а також черепа з хребетним стовпом; рухи голови і нижньої щелепи.</p> <p><b>Загальна будова скелета тулуба;</b> морфологія окремих кісток; з'єднання кісток тулуба між собою; рухи хребта і грудної клітки.</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Проаналізувати положення ланок опорно-рухового апарату, їх рухів навколоосів обертання.</p> <p>Охарактеризувати відділи і кістки скелета, їх морфологічні особливості; утворення на кістках, до яких прикріплюються зв'язки ім'язи та окремі суглоби скелету</p> <p><i>(студенти працюють в парах).</i></p>	<p>До наступного заняття.</p>
<p>2. Вчення про кістки та їх з'єднання (остеоартросинде</p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p><b>Загальна будова скелета</b></p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Охарактеризувати кістки верхньої і нижньої кінцівки, їх</p>	<p>До наступного заняття</p>

<p>смологія) <i>Скелет верхньої та нижньої кінцівок</i></p>	<p><b>верхньої кінцівки;</b> морфологія окремих кісток; з'єднання кісток верхньої кінцівок між собою; рухи в суглобах верхньої кінцівки. <b>Загальна будова скелета нижньої кінцівки;</b> морфологія окремих кісток; з'єднання кісток нижніх кінцівок між собою; рух в суглобах нижньої кінцівки.</p>	<p>морфологічні особливості; утворення на кістках, до яких прикріплюються зв'язки і м'язи та окремі суглоби скелету з демонстрацією функції суглоба на живій людині при виконанні пасивних і активних рухів <i>(студенти працюють в парах).</i></p>	
<p>3. Вчення про м'язи (міологія) – <i>М'язи голови і шиї. М'язи грудей і живота.</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <b>М'язи голови і шиї,</b> їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення. <b>М'язи грудей і живота,</b> їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.</p>	<p><i>Завдання:</i> Скласти та і опрацювати таблицю-текст «М'язи грудей і живота» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені м'язи в функціональні групи <i>(студенти працюють індивідуально).</i></p>	<p>До наступного заняття</p>
<p>4. Вчення про м'язи (міологія) - <i>М'язи спини</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <b>М'язи спини,</b> їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.</p>	<p><i>Завдання:</i> Скласти та і опрацювати таблицю-текст «М'язи спини» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені</p>	<p>До наступного заняття</p>

		м'язи в функціональні групи (студенти працюють індивідуально).	
5. Вчення про м'язи (міологія) - <i>М'язи верхньої кінцівки.</i>	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <b>М'язи верхньої кінцівки</b> , їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.	<i>Завдання:</i> Скласти та і опрацювати таблицю-текст «М'язи верхньої кінцівки» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені м'язи в функціональні групи (студенти працюють індивідуально).	До наступного заняття
6. Вчення про м'язи (міологія) - <i>М'язи нижньої кінцівки</i>	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> <b>М'язи нижньої кінцівки</b> , їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.	<i>Завдання:</i> Скласти та і опрацювати таблицю-текст «М'язи нижньої кінцівки» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені м'язи в функціональні групи (студенти працюють індивідуально). Контрольна робота за 1 змістовим модулем.	До наступного заняття

<p>7. Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). <i>Спинної мозок та спинномозкові нерви</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p>Загальний план будови нервової системи.</p> <p>Топографія, будову і функціональні особливості спинного мозку та його окремих утворень.</p> <p>Утворення спинномозкового нерва, будова, топографія та гілки. Задні гілки спинномозкових нервів, їх хід і області іннервації.</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Проаналізувати та замалювати в лабораторних зошитах загальну схему побудови нервової системи.</p> <p>Замалювати схематично поперечний розріз спинного мозку з нанесенням схеми рефлекторної дуги; показати на схемі локалізацію тіл чутливих, рухових і асоціативних нейронів; чутливих, рухових і вегетативних ядер; провідних шляхів; чутливих, рухових і вегетативних волокон. <i>(студенти працюють індивідуально).</i></p>	<p>До наступного заняття</p>
<p>8. Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). <i>Головний мозок. Черепні нерви.</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p>Топографія, будову і функціональні особливості головного мозку та його окремих утворень.</p> <p>Огляд провідних шляхів головного і спинного мозку.</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Надати функціональну характеристику відділів головного мозку (стовбуру мозку, мосту, середньому мозку, проміжному мозку, кінцевому мозку, мозочку).</p>	<p>До наступного заняття</p>

	<p>Порядок нумерації та назви черепно-мозкових нервів.</p> <p>Класифікація черепно-мозкових нервів.</p>	<p>Записати назви черепно-мозкових нервів у порядку нумерації, дати функціональну характеристику.</p> <p><i>(студенти працюють індивідуально).</i></p>	
<p>9. Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія).</p> <p><i>Органи внутрішньої секреції</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p>Органи внутрішньої секреції, їх зв'язок з судинною та нервовою системами.</p> <p>Поняття про нейрогуморальну регуляцію організму;</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Провести анатомічний аналіз будови органів внутрішньої секреції.</p> <p><i>(студенти працюють індивідуально).</i></p>	<p>До наступного заняття</p>
<p>10. Вчення про органи чуття (естезіологія).</p> <p><i>Органи чуття</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p>Будова та класифікація аналізаторів. Внутрішні аналізатори. Будова та функціональне значення рухового, вестибулярного та вісцерального аналізаторів</p> <p>Аналізатори зовнішнього світу.</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Проаналізувати загальну будову аналізаторів з зазначенням периферичного, провідникового та центральної відділів;</p> <p>Замалювати в лабораторних зошитах схему рухового аналізатора з зазначенням периферичного,</p>	<p>До наступного заняття</p>

		провідникового та центральної відділів. <i>(студенти працюють індивідуально).</i>	
11. Вчення про внутрішні органи (спланхнологія). <i>Травна система</i>	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> Класифікація внутрішніх органів. Загальний план будови трубчатих порожніх органів. Будова внутрішніх органів, які не мають порожнин. Система органів травлення. Положення та функціональне значення органів травлення. Будова та топографія органів травлення; ротова порожнина, глотка, тонка кишка, товста кишка, пряма кишка.	<i>Завдання:</i> Закріпити теоретичні знання з будови внутрішніх на анатомічних муляжах, замалювати в лабораторних зошитах схему будови травної системи людини. <i>(студенти працюють індивідуально).</i>	До наступного заняття
12. Вчення про судини (ангіологія). <i>Кровоносна система</i>	<i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i> Загальна характеристика судинної системи, її поділ на кровоносну та лімфатичну. Схема кровообігу: серце, артерії, капіляри, вени. Великий і малі кола кровообігу. Судини малого кола кровообігу. Форма, розміри та топографія серця. Будова стінки серця. Судини великого кола кровообігу.	<i>Завдання:</i> Замалювати в лабораторних зошитах схему великого та малого колів кровообігу, схему будови серця. <i>(студенти працюють індивідуально).</i>	До наступного заняття

<p>13. Особливості соматичних показників людини в різні періоди онтогенезу та при порушеннях психофізичного розвитку.</p> <p>Конституційна морфологія та статевий диморфізм.</p> <p><i>Вимірювання повздожніх, поперекових, глибинних (діаметрів) та обводових (окружність тіла) розмірів тіла.</i></p> <p><i>Визначення пропорцій та форми тіла.</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p><b>Вікова морфологія.</b> Ріст та розвиток організму. Основні стани онтогенезу. Фактори росту і розвитку організму. Вікова періодизація. Інтегральні показники біологічного віку. Вікові особливості будови органів і систем.</p> <p>Розвиток кісткової та м'язової системи в онтогенезі. Вікові особливості скелету. Відмінності м'язової системи дітей та підлітків.</p> <p>Вплив фізичних навантажень на розвиток опорно-рухового апарату.</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Виміряти повздожні, поперекові, глибинні (діаметрі) та обводові (окружності) розміри тіла. Визначити пропорцій та форми тіла.</p> <p><i>(студенти працюють у парах).</i></p>	<p>До наступного заняття</p>
<p>14. Особливості соматичних показників людини в різні періоди онтогенезу у нормі та при різних видів</p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p>Вікові морфофункціональні особливості будови внутрішніх органів, серцево-судинної системи, нервової системи, органів внутрішньої секреції.</p> <p>Вікові зміни розмірів тіла,</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Визначити форму хребетного стовпа, дати оцінку постави людини, визначити форму верхніх та нижніх кінцівок та склепінь стопи.</p>	<p>До наступного заняття</p>

<p>порушень розвитку. Конституційна морфологія та статевий диморфізм. <i>Визначення форми хребетного стовпа, методи оцінки постави людини. Методи оцінки форми верхніх та нижніх кінцівок. Методика оцінки склепінь стопи.</i></p>	<p>жирового, м'язового і кісткового компонентів маси тіла. Основні соматичні ознаки старіння організму. Особливості соматичних відмінностей осіб з порушеннями психофізичного розвитку.</p>	<p><i>(студенти працюють у парах).</i></p> <p>Контрольна робота за 2 змістовим модулем.</p>	
<p>15. Морфо-біомеханічний аналіз опорно-рухового апарату. <i>Оцінка фізичного стану антропометричних індексів.</i></p>	<p><i>Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком:</i></p> <p>Види роботи м'язів. Елементи біомеханіки м'язів. Важільний принцип роботи опорно-рухового апарату. Анатомічний аналіз положень і рухів тіла людини. Морфологічні основи формування рухових дій та розвитку рухових якостей людини. Адаптація організму до фізичних навантажень. Морфологічні прояви компенсаторно-приспосованих процесів.</p>	<p><i>Завдання:</i></p> <p>Провести анатомічний аналіз рухів під час виконання фізичних вправ (за обраним видом спорту). Оцінити фізичний стан методом антропометричних індексів. <i>(студенти працюють у парах).</i></p>	<p>На занятті</p>

## ПЛАНИ ТА ЗМІСТ ЛАБОРАТОРНИХ ЗАНЯТЬ

**Лабораторне заняття 1.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Загальна частина. Вчення про кістки та їх з'єднання (остеоартросиндесмологія) -Скелет голови і тулуба».*

*Питання для обговорення*

1. Предмет, завдання та методи вивчення анатомії.
2. Рівні організації організму людини (клітина, тканини, органи, системи органів).
3. Поняття про конституцію. Класифікація конституційних типів. Площини симетрії. Осі обертання. Анатомічна номенклатура.
4. **Загальна будова скелета голови;** морфологія окремих кісток лицьового та мозкового відділів черепа; з'єднання кісток черепа між собою, а також черепа з хребетним стовпом; рухи голови і нижньої щелепи.
5. **Загальна будова скелета тулуба;** морфологія окремих кісток; з'єднання кісток тулуба між собою; рухи хребта і грудної клітки.

*Практичні завдання (студенти працюють у парах):*

Проаналізувати положення ланок опорно-рухового апарату, їх рухів навколо осей обертання.

Охарактеризувати відділи і кістки скелета, їх морфологічні особливості; утворення кісток, до яких прикріплюються зв'язки ім'язи та окремі суглоби скелету.

**Лабораторне заняття 2.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про кістки та їх з'єднання (остеоартросиндесмологія). Скелет верхньої та нижньої кінцівок».*

*Питання для обговорення:*

1. **Загальна будова скелета верхньої кінцівки;** морфологія окремих кісток; з'єднання кісток верхньої кінцівок між собою; рухи в суглобах верхньої кінцівки.

2. **Загальна будова скелета нижньої кінцівки;** морфологія окремих кісток; з'єднання кісток нижніх кінцівок між собою; рух в суглобах нижньої кінцівки.

*Практичні завдання (студенти працюють у парах):*

Охарактеризувати відділи і кістки скелету верхньої і нижньої кінцівок, їх морфологічні особливості; утворення на кістках, до яких прикріплюються зв'язки і м'язи та окремі суглоби скелету з демонстрацією функції суглоба на живій людині при виконанні пасивних і активних рухів.

**Лабораторне заняття 3.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про м'язи (міологія) – М'язи голови і шиї. М'язи грудей і живота».*

*Питання для обговорення*

1. М'язи голови і шиї, їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.

2. М'язи грудей і живота, їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.

*Практичні завдання (студенти працюють індивідуально):*

Скласти та і опрацювати таблицю-текст «**М'язи голови і шиї**», «**М'язи грудей і живота**» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені м'язів функціональні групи.

**Лабораторне заняття 4.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про м'язи (міологія) - М'язи спини».*

*Питання для обговорення*

1. М'язи спини, їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.

*Практичні завдання (студенти працюють індивідуально):*

Скласти та і опрацювати таблицю-текст «**М'язи спини**» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені м'язи в функціональні групи.

**Лабораторне заняття 5.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про м'язи (міологія) - М'язи верхньої кінцівки».*

*Питання для обговорення*

1. М'язи верхньої кінцівки, їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.

*Практичні завдання (студенти працюють індивідуально):*

Скласти та і опрацювати таблицю-текст «**М'язи верхньої кінцівки**» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені м'язи в функціональні групи.

**Лабораторне заняття 6.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про м'язи (міологія) - М'язи нижньої кінцівки».*

*Питання для обговорення*

1. М'язи нижньої кінцівки, їх топографо-анатомічний поділ, функціональне значення.

*Практичні завдання (студенти працюють індивідуально):*

Скласти та і опрацювати таблицю-текст «**М'язи нижньої кінцівки**» згідно з їх топографо-анатомічним діленням та об'єднати вивчені м'язи в функціональні групи.

**Лабораторне заняття 7.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). - Спинної мозок та спинномозкові нерви».*

*Питання для обговорення*

1. Загальний план будови нервової системи.
2. Топографія, будову і функціональні особливості спинного мозку та його окремих утворень.
3. Утворення спинномозкового нерва, будова, топографія та гілки. Задні гілки спинномозкових нервів, їх хід і області іннервації.

*Практичні завдання (студенти працюють в парах):*

Проаналізувати та замалювати в лабораторних зошитах загальну схему побудови нервової системи.

Замалювати схематично поперечний розріз спинного мозку з нанесенням схеми рефлекторної дуги; показати на схемі локалізацію тіл чутливих, рухових і асоціативних нейронів; чутливих, рухових і вегетативних ядер; провідних шляхів; чутливих, рухових і вегетативних волокон.

**Лабораторне заняття 8.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). - Головний мозок. Черепні нерви».*

*Питання для обговорення*

1. Топографія, будову і функціональні особливості головного мозку та його окремих утворень.
2. Огляд провідних шляхів головного і спинного мозку.
3. Порядок нумерації та назви черепно-мозкових нервів. Класифікація черепно-мозкових нервів.

*Практичні завдання (студенти працюють в парах):*

Надати функціональну характеристику відділів головного мозку (стовбуру мозку, мосту, середньому мозку, проміжному мозку, кінцевому мозку, мозочку).

Записати назви черепно-мозкових нервів у порядку нумерації, надати

функціональну характеристику.

**Лабораторне заняття 9.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про нервову систему (неврологія) та органи внутрішньої секреції (ендокринологія). - Органи внутрішньої секреції».*

*Питання для обговорення*

1. Органи внутрішньої секреції, їх зв'язок з судинною та нервовою системами.
2. Поняття про нейрогуморальну регуляцію організму.

*Практичні завдання (студенти працюють в парах):*

Провести анатомічний аналіз будови органів внутрішньої секреції.

**Лабораторне заняття 10.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про органи чуття (естезіологія)» - Органи чуття».*

*Питання для обговорення*

1. Будова та класифікація аналізаторів.
2. Внутрішні аналізатори. Будова та функціональне значення рухового, вестибулярного та вісцерального аналізаторів
3. Аналізатори зовнішнього світу.

*Практичні завдання (студенти працюють індивідуально):*

Проаналізувати загальну будову аналізаторів з зазначенням периферичного, провідникового та центральної відділів.

Замалювати в лабораторних зошитах схему рухового аналізатора з зазначенням периферичного, провідникового та центральної відділів.

**Лабораторне заняття 11.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про внутрішні органи (спланхнологія).- Травна система».*

*Питання для обговорення*

1. Класифікація внутрішніх органів.
2. Загальний план будови трубчатих порожніх органів. Будова внутрішніх органів, які не мають порожнин.
3. Система органів травлення. Положення та функціональне значення органів травлення. Будова та топографія органів травлення; ротова порожнина, глотка, тонка кишка, товста кишка, пряма кишка.

*Практичні завдання (студенти працюють індивідуально):*

Закріпити теоретичні знання з будови внутрішніх на анатомічних муляжах, замалювати в лабораторних зошитах схему будови травної системи людини.

**Лабораторне заняття 12.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Вчення про судини (ангіологія). - Кровоносна система».*

*Питання для обговорення*

1. Загальна характеристика судинної системи, її поділ на кровоносну та лімфатичну.
2. Схема кровообігу: серце, артерії, капіляри, вени. Великий і малі коли кровообігу.
3. Судини малого кола кровообігу. Форма, розміри та топографія серця. Будова стінки серця.
4. Судини великого кола кровообігу.

*Практичні завдання (студенти працюють індивідуально):*

Закріпити теоретичні знання з будови серцево-судинної системи на анатомічних муляжах, замалювати в лабораторних схему великого та малого колів кровообігу, будову серця.

**Лабораторне заняття 13.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Особливості соматичних показників*

*людини в різні періоди онтогенезу та при порушеннях психофізичного розвитку. Конституційна морфологія та статевий диморфізм. - Вимірювання повздожніх, поперекових, глибинних (діаметрів) та обводових (окружність тіла) розмірів тіла. Визначення пропорцій та форми тіла».*

*Питання для обговорення*

1. Ріст та розвиток організму. Основні стани онтогенезу. Фактори росту і розвитку організму. Вікова періодизація.
2. Інтегральні показники біологічного віку.
3. Вікові особливості будови органів і систем.
4. Розвиток кісткової та м'язової системи в онтогенезі. Вікові особливості скелету. Відмінності м'язової системи дітей та підлітків. Вплив фізичних навантажень на розвиток опорно-рухового апарату.

*Практичні завдання (студенти працюють у парах):*

Виміряти повздожні, поперекові, глибинні (діаметрі) та обводові (окружності) розміри тіла. Визначити пропорцій та форми тіла.

**Лабораторне заняття 14.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Особливості соматичних показників людини в різні періоди онтогенезу у нормі та при різних видів порушень розвитку. Конституційна морфологія та статевий диморфізм. - Визначення форми хребетного стовпа, методи оцінки постави людини. Методи оцінки форми верхніх та нижніх кінцівок. Методика оцінки склепінь стопи».*

*Питання для обговорення*

1. Вікові морфофункціональні особливості будови внутрішніх органів, серцево-судинної системи, нервової системи, органів внутрішньої секреції.
2. Вікові зміни розмірів тіла, жирового, м'язового і кісткового компонентів маси тіла. Основні соматичні ознаки старіння організму.

3. Особливості соматичних відмінностей осіб з порушеннями психофізичного розвитку.

*Практичні завдання (студенти працюють у парах):*

Визначити форму хребетного стовпа, дати оцінку постави людини, визначити форму верхніх та нижніх кінцівок та склепінь стопи.

**Лабораторне заняття 15.** *Участь у колективному обговоренні з динамічним зворотнім зв'язком: «Морфо-біомеханічний аналіз опорно-рухового апарату. Оцінка фізичного стану методом антропометричних індексів».*

*Питання для обговорення*

1. Види роботи м'язів. Елементи біомеханіки м'язів. Важільний принцип роботи опорно-рухового апарату.
2. Анатомічний аналіз положень і рухів тіла людини.
3. Морфологічні основи формування рухових дій та розвитку рухових якостей людини.
4. Адаптація організму до фізичних навантажень. Морфологічні прояви компенсаторно-приспосованих процесів.

*Практичні завдання (студенти працюють у парах):*

Провести анатомічний аналіз рухів під час виконання фізичних вправ (за обраним видом спорту); оцінити фізичний стан методом антропометричних індексів.

## Питання до екзамену з навчальної дисципліни

### «Анатомія людини»

#### для здобувачів вищої освіти першого (бакалаврського) рівня спеціальності А4 Середня освіта (Фізична культура)

1. Дайте характеристику структурно-функціональній будові організму людини: рівні організації організму: клітина, тканини, органи, фізіологічні системи.
2. Проаналізуйте топографо - функціональні особливості м'язів.
3. Охарактеризуйте будову спинного мозку: зовнішню будову, сегментарний принцип організації, внутрішню будову сірої та білої речовини.
4. Охарактеризуйте загальну будову грудної клітки. Дати характеристику дихальних рухів, проаналізуйте механізми їх утворення. Наведіть приклади спортивних вправ, при виконанні яких буде утруднене грудне, або діафрагмальне дихання.
5. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, які приводять до руху нижні щелепи.
6. Розкрийте поняття про провідні шляхи ЦНС. Надайте класифікацію провідних шляхів і їх функціональна характеристика.
7. Дайте характеристику скелету верхньої кінцівки. Визначте значення пояса верхньої кінцівки для її руху та пов'язаної з цим "широкоплечисть" людини.
8. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих та розгинаючих голову та шию.
9. Прослідкуйте проходження крові по судинам великого колу кровообігу
10. Дайте характеристику скелету нижньої кінцівки, статеві особливості будови. Визначте причини високої травматичності колінного суглобу в окремих видах спорту.

11. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, які повертають голову та шию у сторону.
12. Прослідкуйте послідовно шляхи слідування молекул кисню від зовнішніх носових створень до еритроцитів крові легеневих капілярів.
13. Охарактеризуйте будову скелету голови, перервні та безперервні з'єднання кісток черепа. Проаналізуйте вікові та статеві особливості будови черепа.
14. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що нахиляють голову та шию у сторону.
15. Прослідкуйте проходження крові по судинам малого колу кровообігу
16. Охарактеризуйте загальну будову хребетного стовпа та його рухи. Визначити в яких видах спорту розвивається висока рухливість хребетного стовпа і якими “неприємностями” це може загрожувати спортсмену.
17. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих та розгинаючих тулуб.
18. Охарактеризуйте будову серця. Прослідкуйте рух крові в камерах серця. Яку роль відіграють трьох і двостулковий клапани, сосочкові м'язи і півмісяцеві клапани. Провідникова система серця і його іннервація. Вплив симпатичних та парасимпатичних нервів на роботу серця.
19. Дайте загальну характеристику первинним з'єднанням скелету. Проаналізуйте рух в суглобах та фактори, обмежуючи рух.
20. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що нахиляють тулуб у сторону
21. Охарактеризуйте будову та функції пірамідної системи. Прослідкуйте анатомічні шляхи, які проводять свідомі керуючі імпульси до м'язів верхньої кінцівки.
22. Дайте характеристику одноосьових суглобів скелету та проаналізуйте рухи в цих суглобах.

23. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що повертають тулуб у сторону.
24. Охарактеризуйте будову та функцію екстра пірамідної системи. Прослідкуйте анатомічні шляхи, які проводять несвідомі керуючі імпульси до м'язів верхньої і нижньої кінцівки.
25. Дайте характеристику двохосьових суглобів скелету та проаналізувати рухи в цих суглобах.
26. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості основних, додаткових та допоміжних дихальних м'язів.
27. Охарактеризуйте будову, та функціональне значення тонкої кишки. Протоки яких травних залоз відкриваються в просвіт тонкій кишки?
28. Дайте характеристику трьохосьових суглобів скелету та проаналізувати рухи в цих суглобах.
29. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, виконуючих рухи поясу верхніх кінцівок вгору та вниз.
30. Дайте характеристику зоровому аналізатору. Периферичний, провідниковий відділи і центральний кінець аналізатора. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи, які проводять нервові імпульси від сітківки ока до нейронів кори півкуль головного мозку.
31. Розгляньте загальні данні про будову та функції скелету.
32. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, виконуючих рухи поясу верхніх кінцівок вперед з відведенням лопатки від хребетного стовпа та назад з приведенням лопатки до хребетного стовпа.
33. Дайте характеристику слухового аналізатора. Периферичний, провідниковий відділи і центральний кінець аналізатора. Опишіть механізм передачі звука від зовнішнього вуха до його сприйняття рецепторами клітинами кортієвого органа. Прослідкуйте, послідовно,

шляхи проведення нервового імпульсу від рецепторних клітин до нейронів кори півкуль головного мозку.

34. Дайте оцінку будові кістки, як органа. Визначте хімічний склад кістки та її фізичні властивості. Надайте класифікацію кісток.
35. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, обертаючих лопатку нижнім кутом зовні та внутрішньо.
36. Дайте характеристику рухового аналізатора. Периферичний, провідниковий відділи і центральний кінець аналізатора. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи проведення нервових імпульсів від проприорецепторів м'язів передпліччя і гомілки до нейронів кори півкуль великого мозку. Проаналізуйте значення рухового аналізатора для спортсмена.
37. Дайте характеристику розвитку кісток, з'ясуйте механізми закріплення окремих кісток скелета. Проаналізуйте врахування фактора закріплення при побудові тренувального процесу.
38. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих та розгинаючих плече.
39. Дайте характеристику вестибулярного аналізатора. Периферичний і провідниковий відділи і центральний кінець аналізатора. Опишіть механізм збудження рецепторних клітин вестибулярного апарату. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи слідування нервових імпульсів через латеральне вестибулярне ядро (ядро Дейтерса) від рецепторів вестибулярного апарату до м'язів верхньої кінцівки.
40. Проаналізуйте ріст кісток в довжину і товщину. Фактори, які сприяють росту кісток.
41. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що здійснюють відведення та приведення плеча.

42. Розкрийте значення, загальний план будови та властивості нервової системи. Визначте основні етапи її розвитку.
43. Дайте характеристику сполучних тканин. Наведіть приклад сполучнотканинних утворень опорно-рухового апарату.
44. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що пронують та супінують плече.
45. Охарактеризуйте будову шкіряного аналізатора: периферичний, провідниковий відділи і центральний кінець аналізатора. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи проведення нервових імпульсів від шкіри обличчя, верхньої і нижньої кінцівок кори півкуль великого мозку.
46. Дайте характеристику кісткової тканини, синостозів скелету.
47. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих та розгинаючих передпліччя.
48. Охарактеризуйте будову нюхового аналізатора: периферичний, провідникові відділи і центральний кінець аналізатора. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи проведення нервових імпульсів від слизової оболонки порожнини носа до клітин кори півкуль великого мозку.
49. Дайте характеристику хрящової тканини. Наведіть приклад хрящових утворень скелету.
50. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що пронують та супінують передпліччя.
51. Охарактеризуйте будову смакового аналізатора: периферичний, провідниковий відділи і центральний кінець аналізатора. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи проходження нервових імпульсів від смакових бруньок, гуп'янків до нейронів кори півкуль великого мозку.
52. Дайте характеристику стопи, як ціле, тверда основа стопи. Проаналізуйте особливості будови стопи, притаманні люди. Профілактика розвитку плоскостопості.

53. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих, розгинаючих, відводящих та приводящих кисть.
54. Охарактеризуйте будову вісцерального аналізатору: периферичний, провідниковий відділи і центральний кінець аналізатора. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи проходження нервових імпульсів від рецепторів шлунку до нейронів кори великого мозку.
55. Дайте характеристику кісті як ціле, тверда основа кисті. Проаналізуйте особливості будови кисті, притаманні людині.
56. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, виконуючих рухи пальців кисті.
57. Проаналізуйте анатомічні особливості будови вегетативної нервової системи. По яким ознакам її ділять на симпатичну та парасимпатичну.
58. Дайте поняття конституції людини. Дайте оцінку конституційних типів.
59. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, розгинаючих та згинаючих таз.
60. Проаналізуйте загальну будову кінцевого мозку. Дайте характеристика часток кори великих півкуль, умовних кордонів.
61. Проаналізуйте будову простих, складних і комбінованих суглобів скелету. В яких суглобах є внутрісуглобні хрящі і їх функціональне значення.
62. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що здійснюють нахил таза убік.
63. Дайте характеристику будови та функції шкіри людини. Визначте вікові особливості будови шкіри.
64. Дайте характеристику ричагів першого роду в опорно-руховому апараті.
65. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що повертають таз убік.
66. Проаналізуйте будову мозочка: зовнішня та внутрішня будова, сіра та біла речовина. Прослідкуйте, послідовно, анатомічні шляхи, які проводять

нервові імпульси без свідомого м'язово-суглобного відчуття від пропріорецепторів верхніх та нижніх кінцівок м мозочок.

67. Охарактеризуйте ричаги другого роду в опорно-руховому апараті. Наведіть приклад переходу ричала другого роду в ричав першого роду при зміні положення тіла.
68. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих та розгинаючих стегно.
69. Проаналізуйте особливості будови спинномозкового нерву.
70. Дайте характеристику поперечно-смугастої, гладенької і серцевої м'язових тканин.
71. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що відводять та приводять стегно.
72. Дайте загальну характеристику черепно-мозкових нервів. Назвіть відділи головного мозку від яких вони відходять.
73. Проаналізувати будову м'яза, як органа. Дайте характеристику допоміжним апаратам м'язів визначте їх функціональне значення.
74. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що здійснюють пронацію та супінацію стегна.
75. Прослідкуйте, послідовно, шляхи руху сперматозоїдів від місця їх утворення до сечовипускального каналу.
76. Дайте характеристику тонуусу м'язів, стану м'язів, підйомна сила м'язів.
77. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих та розгинаючих гомілку.
78. Прослідкуйте, послідовно, шляхи руху яйцеклітини від моменту овуляції до виходу її із організму при наставання менструації.
79. Дайте оцінку м'язам одно- і багато суглобним. Розкрийте поняття “пасивна” і “активна” недостатність м'язів, визначте методи зменшення

“пасивної” недостатності в спортивній діяльності, негативні наслідки її зменшення.

80. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що пронують та супінують гомілку.
81. Проаналізуйте будову нирок, механізму створення сечі.
82. Дайте характеристику обертаючого моменту сили м'язів. Визначте обертаючі моменти сил в суглобах.
83. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, згинаючих та розгинаючих стопу.
84. Проаналізуйте будову та функції гіпофізу. Дайте поняття про гіпоталамо-гіпофізарну систему, механізми її функціонування.
85. Дати характеристику роботи м'язів. Дайте визначення м'язів синергістів, антагоністів.
86. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, що приводять, відводять, супінують та пронують стопу.
87. Прослідкуйте, послідовно, шляхи проходження харчової грудки від ротової порожнини до анального отвору. Поясніть причину цього руху. Які анатомічні утворення періодично затримують це проходження в тому чи іншому відділі травневого каналу.
88. Дайте характеристику сполучнотканинних утворень м'язів. Яке їх значення для виконання рухів. Проаналізуйте будову грудино - поперекової фасції, владалища прямого м'яза живота. Визначте місця найменшого опору черевної стінки.
89. Проаналізуйте топографо-функціональні особливості м'язів, виконуючих рухи пальців стопи.
90. По якій ознаці залози діляться на залози внутрішньої, зовнішньої і змішаної секреції. Опишіть відомі вам залози всіх трьох груп і продукти їх секреції.

## РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

### Основна література

1. Анатомія людини. В трьох томах / за ред. В. Г. Ковешнікова. 2ге вид., випр. і доповн. – Львів : «Магнолія 2006», 2021. Т. 1. 324 с.
2. Неттер, Френк Г. Атлас анатомії людини з латинською термінологією: переклад 7-го англ. вид. / Френк Г. Неттер; наук. ред. укр. вид.: Л.Р. Матешук-Вацеба, Л.Ю. Смольська, Д.Ю. Коваль-Гнатів, К.: ВСВ «Медицина», 2023. 655 с.
3. Функціональна анатомія опорно-рухового апарату з основами динамічної морфології: навчальний посібник. С. К. Голяка, С. С. Возний, Л. С. Гацюєва, Г. Г. Глухова. Херсон: ФОП Вишемирський В. С., 2021. 88 с.
4. Чорнокульський С.Т., Єрмольєв В.О. Анатомія кісток та їх з'єднань. Київ: Книга-плюс, 2020. 160 с.
5. Mr. Rohit Bansal, Dr. Ekta Kapoor. Human Anatomy and Physiology. Publisher: RP. Publishing House, 2022. 240 p.

### Допоміжна література

1. Анатомія за Греєм для студентів пер. 5-го вид. / Річард Л. Дрейк. А. Вейн Фогль. Адам В.М. Мітчелл; наук. ред. пер. Олександр Ковальчук. К.: ВСВ «Медицина», 2024. 1296 с.
2. Анатомічні поїзди: пер. 4-го вид. / Томас В. Маєрс; наук. ред. пер.: Віталій Губенко, Олексій Скакун. К.: ВСВ «Медицина», 2024. 378 С.
3. Віталій Кашуба, Сергій Холодов. Біомеханічні аспекти ходьби дітей молодшого шкільного віку. *Вісник Прикарпатського університету*. Випуск 36. Серія: Фізична культура. Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника», 2020. С. 9–16.
4. Томас Майєрс. Анатомічні поїзди. Міофасціальні меридіани для

мануальних терапевтів і фахівців із відновлення руху. Київ: Медицина, 2024. 386

5. Гребеніна Анастасія, Холодов Сергій. Соматометричні показники дітей 5-6 років із затримкою психічного розвитку. *Фізична культура, спорт та здоров'я нації*. Збірник наукових праць. Випуск 17 (36). Вінниця, 2024. С. 353-360.

6. Латинсько-англійсько-український словник анатомічних термінів / Крась С. І., Вовканич Л. С., Гриньків М. Я. [та ін.]. - Львів: ЛДУФК ім. Івана Боберського, 2021. - 280 с

7. Сергій Холодов. Особливості часової структури ходьби практично здорових дітей молодшого шкільного віку. Молодіжний науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Фізичне виховання і спорт: журнал. Луцьк, 2020. Вип. 37. С. 62-67.

8. Холодов С.А., Кашуба В.О., Гребеніна А.А. Соматометричні показники дітей молодшого шкільного віку, які мають спастичну форму церебрального паралічу. *Rehabilitation and Recreation* Том 19 № 1. 2025. С. 189-199.

9. Serhii Kholodov, Vitalii Kashuba, Irene Khmel'nitska, Igor Grygus, Inna Asauliuk, Svitlana Krupenyu. Model biomechanical characteristics of child's walking during primary school age. *Journal of Physical Education and Sport*. 2021. Vol 21 (Suppl. issue 5), Art 380, pp 2857–2863.

10. Serhii Kholodov <sup>a</sup>, Oleh Savlyuk <sup>b</sup>, Anastasiia Hrebenina <sup>c</sup>, Leonid Yarmolinsky <sup>d</sup>, Mykola Kolos <sup>e</sup>. Methodology of "artificial control environment" in the process of physical exercise for children with disabilities: theoretical justification and practical application. *Reabilitacia ta Rekreacijno-Ozdorovci Tehnologii / Physical rehabilitation and recreational health technologies*. Vol. 9 No. 5 (2024). Pp.370-384.

## 10. Інформаційні ресурси в інтернеті

1. Національна бібліотека України ім. В.І. Вернадського: офіційний сайт. URL: <http://www.nbuv.gov.ua>

2. Університет Ушинського: офіційний сайт. URL: <https://pdu.edu.ua>
3. Бібліотека Університету Ушинського: офіційний сайт. URL: <https://librarv.pdu.edu.ua>
4. Кафедра біології та охорони здоров'язберезувальних технологій: офіційний сайт. URL: <https://pdu.edu.ua/kaf-fiz-vih/kafedra-biolohii-i-okhorony-zdorov-ia.html#nm>
5. <http://www.anatomia.ucoz.com>
6. <http://www.anatomia.at.ua>