

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Львівський державний університет фізичної культури**  
**імені Івана Боберського**

## **НОРМАЛЬНА АНАТОМІЯ**

### **ПРОГРАМА**

нормативної навчальної дисципліни  
підготовки фахівців освітньо-кваліфікаційного рівня  
«бакалавр»

**Галузь знань:** 22 – Охорона здоров'я

**Спеціальність:** 227 – Фізична терапія, ерготерапія

Львів  
2019 рік

РОЗРОБНИК: доц. Гриньків М.Я.

Галузь знань 22 Охорона здоров'я

Спеціальність 227 Фізична терапія, ерготерапія

Обговорено та затверджено Вченою радою факультету фізичної терапії,  
ерготерапії

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 2019 року

Декан факультету фізичної терапії, ерготерапії \_\_\_\_\_ Данилевич М. В.

Програма затверджена на засіданні кафедри  
анатомії та фізіології

Протокол № 1 від “ 27 ” серпня \_\_\_\_\_ 2019 року

Завідувач кафедри анатомії та фізіології \_\_\_\_\_ (Вовканич Л.С.)

“27” серпня 2019 року

©ЛДУФК імені Івана Боберського, 2019 рік

© доц. Гриньків М. Я., 2019 рік

## ВСТУП

Програма вивчення нормативної навчальної дисципліни **“Нормальна анатомія”** складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки бакалавра за **спеціальністю – 227. Фізична терапія, ерготерапія** (галузь знань – 22 Охорона здоров'я).

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є будова організму людини, його окремих систем і органів, її вікові особливості та зміни під впливом фізичних навантажень.

**Міждисциплінарні зв'язки:** є теоретичною основою для патологічної анатомії, нормальної фізіології, спортивної медицини, психології, педагогіки, гігієни,

Програма навчальної дисципліни складається з таких змістових модулів:

1. Вступ у нормальну анатомію. Система скелета та система з'єднань.
2. М'язова система. Динамічна анатомія.
3. Нутрощі. Ендокринні залози. Серцево-судинна та лімфатична системи.
4. Нервова система. Аналізатори та органи чуття.
5. Основи конституційної морфології.

### **1. Мета та завдання навчальної дисципліни**

#### **1.1. Метою викладання навчальної дисципліни “ Нормальна анатомія ”**

є забезпечити майбутніх фахівців з фізичної терапії та ерготерапії науково обґрунтованими знаннями будови людського тіла як об'єкта їх майбутньої діяльності на необхідними практичними навичками.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни « Нормальна анатомія» є:

1. Вивчення зовнішніх форм і внутрішньої будови організму людини і з'ясування закономірностей будови органів у зв'язку з їх функцією.
2. Вивчення змін будови організму людини в процесі онтогенезу.
3. Вивчення змін у будові організму людини під впливом фізичних навантажень.
4. Вивчення основ конституційної морфології.
5. Засвоєння основних методів оцінювання фізичного розвитку та соматотипу людини.

1.3. Згідно з вимогами освітньо-професійної програми студенти повинні:

**знати :**

- будову організму людини, його окремих частин і органів;
- закономірності змін у будові організму відповідно до віку, роду занять, фізичних навантажень;
- розміщення внутрішніх органів і їх проекцію на зовнішню поверхню тіла;
- зміщення внутрішніх органів під час рухів тіла людини;
- участь та стан систем організму людини при фізичних вправах.

**вміти :**

- показати на муляжах, таблицях, демонстраторі основні анатомічні орієнтири;
- показати на муляжах, таблицях, демонстраторі обриси м'язів і пальпаторно визначати їх стан;
- показати на демонстраторі проекцію внутрішніх органів на зовнішню поверхню тіла;
- визначати м'язи, які забезпечують виконання тих чи інших спортивних вправ і проводити анатомічний аналіз рухів і положень тіла людини;
- застосовувати на практиці основні методи оцінювання фізичного розвитку та конституції людини;

- використати отримані знання для вивчення інших предметів медико-біологічного циклу, а також під час планування, реалізації, та вдосконалення засобів фізичної реабілітації.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться 270 годин (9 кредитів ECTS).

## **2. Інформаційний обсяг навчальної дисципліни**

### **Змістовий модуль 1. Вступ у нормальну анатомію. Система скелета та система з'єднань.**

**Вступ в нормальну анатомію.** Предмет і завдання нормальної анатомії. Методи анатомічного дослідження. Загальноосвітнє, пропедичне та практичне значення нормальної анатомії. Структурно-функціональні елементи організму людини. Анатомічні площини та осі. Анатомічна термінологія.

**Опорно-руховий апарат. Система скелета та система з'єднань.** Опорно-руховий апарат людини, його активна і пасивна частини. Функції скелета. Кістка як орган. Будова кісткової тканини. Остеон. Будова трубчастої кістки. Ріст і розвиток кісток. Класифікація кісток. Види з'єднань кісток скелета. Будова суглобів; основні структури та додаткові апарати суглобів і їх значення для рухів. Класифікація суглобів. Анатомічні особливості кісток і їхніх з'єднань дітей, підлітків, осіб літнього віку.

**Кістки черепа та їхні з'єднання.** Будова кісток черепа. Шви. Скроневонижньощелепний суглоб.

**Кістки тулуба та їхні з'єднання.** Відділи та вигини хребта, будова хребця, особливості хребців різних відділів хребта. З'єднання хребців, рухи хребта. Будова ребер і груднини, з'єднання кісток грудної клітки.

**Кістки верхньої кінцівки.** Будова кісток грудного поясу, плеча, передпліччя та кисті. Структури, що беруть участь в утворенні суглобів і служать для прикріплення м'язів і зв'язок.

**Кістки нижньої кінцівки.** Будова тазового поясу, тазу, кісток стегна, гомілки та стопи. Структури, що беруть участь в утворенні суглобів і ті, які служать для прикріплення м'язів і зв'язок.

**З'єднання кісток кінцівок.** Будова суглобів верхніх та нижніх кінцівок. Аналіз рухів у кожному суглобі. Вивчення безперервних з'єднань кісток кінцівок.

## **Змістовий модуль 2. М'язова система. Динамічна анатомія.**

**М'язова система.** Скелетні м'язи, їх будова, функції. Рухова функція м'язів. Класифікація м'язів, топографічні та функціональні групи м'язів. Антагонізм і синергізм м'язів при фізичних вправах. Кровопостачання та іннервація м'язів. Особливості будови скелетних м'язів дітей, підлітків і осіб літнього віку.

**М'язи тулуба.** Поверхневі та глибокі м'язи спини, грудей і живота (назва, прикріплення, функції). Сполучнотканинні утворення м'язів живота, місця можливого утворення кил.

**М'язи голови та шиї .** Мімічні та жувальні м'язи. М'язи шиї.

**Функціональні групи м'язів хребта, вдиху, видиху, натужування.** Функціональні групи м'язів, які виконують рухи в шийному та поперековому відділах хребтового стовпа. М'язи антагоністи і синергісти для кожного руху. ФГМ спокійного та глибокого вдиху та видиху, а також натужування.

**М'язи грудного поясу і плеча.** Назва, прикріплення і функції м'язів грудного поясу та плеча.

**М'язи передпліччя та кисті.** Назва, прикріплення і функції м'язів передньої і задньої поверхонь передпліччя, долонної та тильної поверхонь кисті. Розміщення та призначення синовіальних піхов сухожилків кисті.

**Функціональні групи м'язів верхньої кінцівки.** Функціональні групи м'язів, які виконують рухи грудного поясу, плеча, передпліччя, кисті. Основні

та допоміжні м'язи кожної групи, м'язи – антагоністи та синергісти для кожного руху. Приклади участі вивчених м'язів у спортивних вправах.

**М'язи тазу і стегна.** Назви, прикріплення та функції м'язів тазу, передньої, присередньої та задньої поверхонь стегна.

**М'язи гомілки і стопи.** Назва, прикріплення і функції м'язів передньої, задньої, бічної поверхонь гомілки, тильної та підошовної поверхонь стопи. Синовіальні піхви стопи.

**Функціональні групи м'язів нижньої кінцівки.** ФГМ, які виконують рухи стегна, гомілки, стопи. Основні та допоміжні м'язи кожної групи, м'язи-антагоністи та синергісти для кожного руху. Приклади участі вивчених м'язів у спортивних вправах.

**Морфологічні прояви адаптації опорно-рухового апарату до фізичних навантажень.** Основи поняття про адаптацію систем організму до фізичних навантажень. Прискорена регенерація, гіпертрофія, гіперплазія, атрофія від бездіяльності. Зміни в будові кісток, їхніх з'єднань і скелетних м'язів під впливом фізичних навантажень.

**Динамічна анатомія.** Зовнішні та внутрішні сили при руховій діяльності людини. Силова характеристика м'язів. Важелі рухового апарату, види важелів, їх приклади при фізичних вправах. Фактори, що визначають рівновагу та стійкість тіла. Анатомічний аналіз спортивних рухів і положень тіла.

**Анатомічний аналіз спортивних вправ.** Загальна схема анатомічного аналізу спортивних вправ. Анатомічний аналіз чотирьох обов'язкових і вибраної студентом вправи.

### **Змістовий модуль 3. Нутрощі. Ендокринні залози. Серцево-судинна та лімфатична системи.**

**Нутрощі.** Системи внутрішніх органів і їх значення. Особливості будови стінки порожнистих органів. Паренхіма та строма паренхіматозних органів.

**Органи травлення.** Розміщення, будова і функціональне значення органів травлення. Будова стінок ротової порожнини та її органів. Глотка, стравохід, шлунок. Тонка кишка, товста кишка. Підшлункова залоза. Печінка, жовчний міхур, жовчні протоки. Очеревина.

**Органи дихання.** Розміщення, будова і функціональне значення дихальних шляхів. Структура легень. Легеневий ацинус. Плевра. Середостіння.

**Сечо-статевий апарат.** Морфофункціональні особливості найважливіших органів сечової та статеві систем. Будова і фіксуючий апарат нирки. Нефрон. Внутрішні чоловічі та жіночі статеві органи.

**Залози внутрішньої секреції.** Класифікація, будова і розміщення ендокринних залоз.

**Серцево-судинна система.** Загальний план будови серцево-судинної системи. **Серце.** Границі серця, їх проекція на зовнішню поверхню тіла. Форма, зовнішня та внутрішня будова серця. Камери серця, клапани, будова стінки серця. Провідна система серця.

**Кровоносні судини.** Кола кровообігу. Будова стінок кровоносних судин і основні закономірності їх розміщення. Магістральні артерії великого кола кровообігу, їх назва, хід, ділянки кровопостачання. Місця вислуховування пульсації великих артерій і їх притискання при кровотечі. Вени великого кола кровообігу. Магістральні судини систем вен серця, верхньої та нижньої порожнистих вен, ворітної вени, їх хід, ділянки забору крові.

**Лімфатичні судини.** Будова стінок лімфатичних капілярів, судин і стовбурів. Лімфатичні протоки і ділянки забору лімфи.

**Лімфатична система.** Загальний план будови і значення лімфатичної системи. Будова лімфатичних вузлів. Основні закономірності розміщення органів лімфатичної системи. Селезінка.

**Особливості будови нутрощів, серцево-судинної та лімфатичної систем у осіб різного віку.** Зміни в розміщенні внутрішніх органів, в будові органів серцево-судинної та лімфатичної систем під впливом фізичних навантажень.



## **Змістовий модуль 4. Нервова система. Аналізатори та органи чуття.**

**Нервова система.** Будова і значення нервової системи. Нейрон. Нервова тканина. Органи. Відділи та частини нервової системи.

**Спинний мозок.** Розташування, зовнішня та внутрішня будова спинного мозку.

Розміщення, границі спинного мозку. Оболони. Форма, фіксуючий апарат, зовнішня і внутрішня будова. Сіра речовина, клітини, ядра. Біла речовина, провідні шляхи.

**Головний мозок.** Загальний план будови головного мозку. Оболони. Відділи головного мозку. Стовбур мозку. Порожнини мозку. Структури довгастого, заднього і середнього мозку та їх функціональним значенням. Структури проміжного і кінцевого мозку. Кора великих півкуль. Базальні ядра. Локалізація функцій у корі великих півкуль.

**Провідні шляхи.** Хід, локалізація і значення основних проєкційних шляхів.

**Периферійна нервова система.** Загальний план будови і характеристика структур периферійної нервової системи.

**Черепні нерви.** Назва, порядковий номер, характер, локалізація ядер, зона іннервації.

**Спинномозкові нерви.** Утворення спинномозкового нерва та його гілок. Розташування та утворення спинномозкових сплетень. Основні нерви кожного сплетення і зони їх іннервації.

**Вегетативна нервова система.** Будова центральної та периферійної частин вегетативної нервової системи. Іннервація серця і органів черевної порожнини. **Аналізатори і органи чуття.** Загальний план будови аналізаторів і їх зв'язок з органами чуття. Руховий і шкірний аналізатори.

**Будова ока. Зоровий аналізатор. Будова вуха. Слуховий і присінковий аналізатори.** Структури очного яблука і додаткові органи ока. Шлях зорового

аналізатора. Будова і функціональне значення структур зовнішнього, середнього, внутрішнього вуха. Шлях присінкового та слухового аналізаторів.

**Особливості будови нервової системи осіб різного віку та морфологічні прояви її адаптації до фізичних навантажень.** Морфологічні особливості головного й спинного мозку та периферійних нервів дітей, підлітків, осіб літнього віку. Структурні зміни в нервовій системі під впливом фізичних навантажень.

### **Змістовий модуль 5. Основи конституційної морфології.**

**Основи антропометрії.** Значення антропометричного методу. Антропометричний інструментарій. Антропометричні точки. Правила проведення антропометрії. Складання антропометричної картки.

**Склад тіла та методи його визначення.** Склад тіла людини і його основні моделі. Польові та лабораторні методи визначення складу тіла. Визначення абсолютної та відносної маси кісткового, жирового і м'язового компонентів тіла за формулами І.Матейки і методом біоімпедансометрії.

**Оцінювання фізичного розвитку людини.** Фізичний розвиток людини, його показники, фактори, які його визначають і методи оцінювання.

**Методи визначення соматотипу людини.** Конституція і соматотип людини. Основні конституційні схеми. Визначення типу конституції за Чорноруцьким і за Хіт-Картером.

### **3. Форма підсумкового контролю успішності навчання – екзамен.**

#### **Шкала оцінювання для екзамену: національна та ECTS**

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ECTS	Оцінка за національною шкалою
		для екзамену
90 – 100	<b>A</b>	відмінно
82-89	<b>B</b>	добре

75-81	<b>C</b>	
68-74	<b>D</b>	задовільно
61-67	<b>E</b>	
35-60	<b>FX</b>	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	<b>F</b>	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

4. **Засоби діагностики успішності навчання :** усне опитування, виконання завдань практичних робіт, тестових контрольних та самостійних робіт

## 5. Рекомендована література

### Основна:

1. Гриньків М. Я. Анатомія людини : навч. посіб. для лабораторних занять / М. Я. Гриньків, Ф. В. Музика, С. М. Маєвська, Т. М. Куцериб. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 128 с.
2. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / Гриньків М. Я., Вовканич Л.С., Музика Ф. В. – Львів, 2015. – 304 с.
3. Гриньків М. Я. Навчальний посібник для лабораторних занять і самостійної роботи з курсу «Нормальна анатомія» для студентів факультету фізичної терапії та ерготерапії / М. Я. Гриньків, Т. М. Куцериб, Ф. В. Музика. – Львів : ЛДУФК, 2018. – 223 с.
4. Гриньків М. Я. Спортивна морфологія (з основами вікової морфології) : навч. посіб. / М. Я. Гриньків, Г. Г. Баранецький – Львів : Укр.технології, 2006. – 124 с.
5. Маєвська С. М. Методичні вказівки до самостійної роботи з анатомії / С. М. Маєвська, М. Я. Гриньків, А. В. Дунець. – Львів : ЛДУФК, 2007. – 47 с.
6. Медико-біологічні основи фізичної терапії, ерготерапії ("Нормальна анатомія " та "Нормальна фізіологія") : навч. посіб. / Мирослава Гриньків, Тетяна Куцериб, Станіслав Крась, Софія Маєвська, Федір Музика. – Львів : ЛДУФК, 2019. – 146 с.
7. Методичні вказівки для студентів факультету спорту, фізичного виховання, здоров'я людини і туризму із вивчення дисципліни „Анатомія людини” за модульною програмою викладання / Музика Ф. В., Гриньків М. Я., Маєвська С. М., Кулітка Е. Ф. – Львів : Укр. технології, 2011. – 37 с.
8. Музика Ф. В. Анатомія людини : навч. посіб. / Ф. В. Музика, М. Я. Гриньків., Т. М. Куцериб – Львів : ЛДУФК, 2014. – 360 с.

### Допоміжна:

9. Музика Ф. В. Тестові завдання з дисципліни «Анатомія людини» / Ф. В. Музика, Е. Ф. Кулітка, М. Я. Гриньків – Львів : ЛДУФК, 2012. – 130 с.

10. Навчальний посібник для лабораторних занять з курсу „Анатомія людини” / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Львів : ЛДУФК, 2012. – 90 с.

11. Навчальний посібник для лабораторних занять з курсу „Анатомія людини” для студ. ф-ту спорту, ф-ту фіз. виховання та ф-ту здоров'я людини і туризму / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Вид. 2-ге, доп. – Львів : ЛДУФК, 2014. – 128 с.

12. Навчальний посібник для лабораторних занять з курсу «Анатомія людини» / Гриньків М. Я., Музика Ф. В., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. – Вид. 2-ге, допов. – Львів : ЛДУФК, 2013. – 128 с.

13. Спортивна морфологія : навч. посіб. / авт. кол. Музика Ф. В., Вовканич Л.С., Гриньків М. Я., Маєвська С. М., Куцериб Т. М. ; за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2015. – 204 с.

14. Спортивна морфологія : навч. посіб. / за ред. Музики Ф. В. – Львів : ЛДУФК, 2011. – 160 с.

15. Анатомия человека / под ред. А. А. Гладышевой. – Москва : Физкультура и спорт, 1977.

16. Анатомия человека / под ред. В. И. Козлова. – Москва : Физкультура и спорт, 1978.

17. Иваницкий М. Ф. Анатомия человека / М. Ф. Иваницкий. – Москва : Физкультура и спорт, 1985.

18. Синельников Р. Д. Атлас анатомии человека / Р. Д. Синельников. – Москва : Медицина, 1978. – Т. 1.

19. Функціональна анатомія / Федонюк Я. І., Мицкан Б. М., Попель С. Л. та ін. – Тернопіль, 2007.

1. Липченко А. Я. Атлас нормальной анатомии человека / А. Я. Липченко, Р. П. Самусев. – Москва : Медицина, 1989.

### Інформаційні ресурси інтернет:

1. Електронний каталог ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://3w.ldufk.edu.ua/>

2. Електронний репозитарій ЛДУФК імені Івана Боберського [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://repository.ldufk.edu.ua/>

3. Ресурси інтернет.

## 8. Залікові та екзаменаційні вимоги

### Залікові вимоги

1. Історія анатомії.

2.Анатомія як наука. Предмет нормальної анатомії, завдання, методи дослідження і значення.

3.Загальний план будови організму людини.

4.Будова клітини.

5.Тканини організму людини.

6.Поняття про органи, системи органів, апарати та блоки органів.

7.Опорно-руховий апарат ( будова, функції, відносна маса).

8.Скелет (загальний план будови, функції).

9.Кістка як орган ( будова, хімічний склад, ріст, розвиток); класифікація кісток.

10.Види з'єднань кісток скелета.

11.Будова і класифікація суглобів. Осі обертання та рухи в суглобах.

12.Кістки голови. Шви. Скренево-нижньощелепний суглоб.

Череп як ціле.

13.Пояс верхньої кінцівки (кістки, суглоби, рухи).

14.Хребтовий стовп ( відділи, вигини).

15.Будова хребця. Особливості будови хребців різних відділів хребта.

16.З'єднання хребців. Рухи хребта.

17.Ребра. Груднина. Грудна клітка ( будова, форма, функції).

18.Кістки вільної верхньої кінцівки.

19.Плечовий суглоб.

20.Ліктьовий суглоб. З'єднання кісток передпліччя.

21.Променево-зап'ястковий суглоб.

22.Кисть (кістки, суглоби, рухи).

23.Тазовий пояс, таз, з'єднання кісток таза між собою і з хребтом.

24.Кістки вільної нижньої кінцівки.

25.Кульшовий суглоб.

26.Колінний суглоб. З'єднання кісток гомілки.

27.Надп'яtkово-гомілковий суглоб.

28.Стопа (кістки, суглоби, склепіння). Методи аналізу склепінь стопи.

29. Особливості будови скелету дітей і підлітків.
30. Особливості будови скелету осіб літнього віку.
31. Вікові особливості суглобів осіб різних вікових груп.
32. М'яз як орган (будова, форма, взаємозв'язок з органами інших систем).
33. Рухова функція м'язів.
34. Топографічні та функціональні групи м'язів. Антагонізм і синергізм м'язів при фізичних вправах.
35. М'язи голови та шиї.
36. М'язи тулуба. Будова стінок черевної порожнини. Черевний прес. М'язи тазового дна.
37. ФГМ, які виконують рухи хребта, вдих, видих, натужування.
38. М'язи поясу верхньої кінцівки, плеча, передпліччя, кисті. Синовіальні піхви сухожилків кисті.
39. ФГМ верхньої кінцівки.
40. М'язи таза, стегна, гомілки, стопи. Синовіальні піхви сухожилків стопи.
41. ФГМ нижньої кінцівки.
42. Морфологічні особливості скелетних м'язів дітей, підлітків і осіб літнього віку.
43. Основи поняття про адаптацію організму людини до фізичних навантажень.
44. Морфологічні прояви адаптації до фізичних навантажень кісток і їхніх з'єднань.
45. Морфологічні прояви адаптації до фізичних навантажень скелетних м'язів. Механізм робочої гіпертрофії м'язів.
46. Зовнішні та внутрішні сили при руховій діяльності людини.
47. Сила м'язової тяги та її характеристики.
48. Рівновага, стійкість тіла і фактори, що їх визначають.
49. Важіль і його компоненти у людини. Умова рівноваги важеля.
50. Види важелів опорно-рухового апарату.
51. Анатомічна класифікація спортивних рухів і положень тіла.

52. Види роботи м'язів.
53. Анатомічний аналіз вправи "кут в опорі на брусах".
54. Анатомічний аналіз вправи "вис на прямих руках".
55. Анатомічний аналіз вправи "опора лежачи лицем донизу".
56. Анатомічний аналіз вправи "стрибок у довжину з місця".
57. Анатомічний аналіз вибраної спортивної вправи.

### **Екзаменаційні вимоги**

1. Історія анатомії.
2. Анатомія як наука. Предмет нормальної анатомії, завдання, методи дослідження і значення.
3. Загальний план будови організму людини.
4. Будова клітини.
5. Тканини організму людини.
6. Поняття про органи, системи органів, апарати та блоки органів.
7. Опорно-руховий апарат (будова, функції, відносна маса).
8. Скелет (загальний план будови, функції).
9. Кістка як орган (будова, хімічний склад, ріст, розвиток); класифікація кісток.
10. Види з'єднань кісток скелета.
11. Будова і класифікація суглобів. Осі обертання та рухи в суглобах.
12. Кістки голови. Шви. Скренево-нижньощелепний суглоб.  
Череп як ціле.
13. Пояс верхньої кінцівки (кістки, суглоби, рухи).
14. Хребтовий стовп (відділи, вигини).
15. Будова хребця. Особливості будови хребців різних відділів хребта.
16. З'єднання хребців. Рухи хребта.
17. Ребра. Груднина. Грудна клітка (будова, форма, функції).
18. Кістки вільної верхньої кінцівки.
19. Плечовий суглоб.
20. Ліктьовий суглоб. З'єднання кісток передпліччя.

- 21.Променево-зап'ястковий суглоб.
- 22.Кисть ( кістки, суглоби, рухи).
- 23.Тазовий пояс, таз, з'єднання кісток таза між собою і з хребтом.
- 24.Кістки вільної нижньої кінцівки.
- 25.Кульшовий суглоб.
- 26.Колінний суглоб. З'єднання кісток гомілки.
- 27.Надп'ястково-гомілковий суглоб.
- 28.Стопа (кістки, суглоби, склепіння). Методи аналізу склепінь стопи.
29. Особливості будови скелету дітей і підлітків.
30. Особливості будови скелету осіб літнього віку.
31. Вікові особливості суглобів осіб різних вікових груп.
- 32.М'яз як орган (будова, форма, взаємозв'язок з органами інших систем).
- 33.Рухова функція м'язів.
- 34.Топографічні та функціональні групи м'язів. Антагонізм і синергізм м'язів при фізичних вправах.
35. М'язи голови та шиї.
36. М'язи тулуба. Будова стінок черевної порожнини. Черевний прес.  
М'язи тазового dna.
37. ФГМ, які виконують рухи хребта, вдих, видих, натужування.
- 38.М'язи поясу верхньої кінцівки, плеча, передпліччя, кисті. Синовіальні піхви сухожилків кисті.
- 39.ФГМ верхньої кінцівки.
- 40.М'язи таза, стегна, гомілки, стопи. Синовіальні піхви сухожилків стопи.
- 41.ФГМ нижньої кінцівки.
42. Морфологічні особливості скелетних м'язів дітей, підлітків і осіб літнього віку.
43. Основи поняття про адаптацію організму людини до фізичних навантажень.
44. Морфологічні прояви адаптації до фізичних навантажень кісток і їхніх з'єднань.



45. Морфологічні прояви адаптації до фізичних навантажень скелетних м'язів.

Механізм робочої гіпертрофії м'язів.

46. Зовнішні та внутрішні сили при руховій діяльності людини.

47. Сила м'язової тяги та її характеристики.

48. Рівновага, стійкість тіла і фактори, що їх визначають.

49. Важіль і його компоненти у людини. Умова рівноваги важеля.

50. Види важелів опорно-рухового апарату.

51. Анатомічна класифікація спортивних рухів і положень тіла.

52. Види роботи м'язів.

53. Анатомічний аналіз вправи "кут в опорі на брусах".

54. Анатомічний аналіз вправи "вис на прямих руках".

55. Анатомічний аналіз вправи "опора лежачи лицем донизу".

56. Анатомічний аналіз вправи "стрибок у довжину з місця".

57. Анатомічний аналіз вибраної спортивної вправи.

58. Нутрощі: системи і їх функціональне значення. Будова порожнистих і паренхіматозних органів.

59. Ротова порожнина та її органи. Носова порожнина.

60. Глотка, стравохід, шлунок.

61. Тонка кишка.

62. Товста кишка.

63. Печінка, жовчний міхур, жовчні протоки.

64. Підшлункова залоза..

65. Гортань, трахея, бронхи.

66. Легені.. Легеневий ацинус. Плевра.

67. Органи сечової системи. Нирки, їх топографія та будова. Нефрон.

68. Чоловічі статеві органи.

69. Жіночі статеві органи.

70. Залози внутрішньої секреції.

71. Очеревина; розміщення органів відносно очеревини.

72. Середостіння, його частини й органи.

73. Вікові особливості нутрощів.
74. Зміни розміщення і будови нутрощів при фізичних навантаженнях.
75. Серце (зовнішня будова, розміщення, проекція на передню поверхню тіла).
76. Будова стінок серця. Перикард.
77. Камери серця і їх сполучення. Клапани. Кровообіг серця.
78. Провідна система серця. Вегетативна іннервація серця.
79. Схема кровообігу і руху лімфи.
80. Будова стінок артерій, вен, капілярів і основні закономірності їх розміщення.
81. Кровообіг шиї та голови.
82. Кровообіг черевної порожнини. Ворітна вена.
83. Кровообіг верхніх кінцівок.
84. Кровообіг нижніх кінцівок.
85. Місця вислуховання пульсації артерій і їх притискання при кровотечі.
86. Демонстрація підшкірних вен і напрямку руху крові.
87. Великі лімфатичні протоки. Демонстрація на собі розташування лімфатичних вузлів і напрямку руху лімфи на шиї, кінцівках, тулубі.
88. Органи лімфатичної системи.
89. Вікові особливості органів серцево-судинної та лімфатичної систем.
90. Морфологічні зміни в серцево-судинній та лімфатичній системах під впливом фізичних навантажень.
91. Нервова система. Частини, відділи, органи, тканина, клітини.
92. Спинний мозок. Розміщення і зовнішня будова.
93. Сіра речовина спинного мозку, клітини, ядра.
94. Біла речовина спинного мозку, провідні шляхи.
95. Довгастий мозок, клітини, ядра.
96. Задній мозок. Будова мозочка. Міст.
97. Середній мозок, його структури і ядра.
98. Проміжний мозок, ділянки, структури.
99. Кінцевий мозок. Зовнішня будова півкуль (борозни, закрутки, частки).

- 100.Кора великих півкуль. Клітинна будова. Локалізація функцій у корі.
- 101.Базальні ядра.
- 102.Симпатична нервова система.
- 103.Парасимпатична нервова система.
- 104.Нерви головного мозку.
- 105.Спинномозкові нерви, їх утворення та гілки.
- 106.Сплетення, їх утворення, розміщення, нерви і зони їх іннервації.
- 107.Вікові особливості нервової системи і зміни її органів під дією фізичних навантажень.
- 108.Органи чуття та їх зв'язок з аналізаторами.
- 109.Шкіра. Аналізатор шкірних відчуттів.
- 110.Око. Зоровий аналізатор.
- 111.Вуха. Слуховий і присінковий аналізатори.
- 112.Аналізатор м'язово-суглобових відчуттів (руховий).
113. Антропометрія, правила, інструментарій, антропометричні точки.
114. Вимірювання поздовжніх, поперечних і обводних розмірів тіла.
115. Фізичний розвиток людини, його показники та методи оцінювання.
116. Склад тіла, його показники та методи визначення.
117. Конституція людини. Основні конституційні схеми.