

*Затверджую*  
Директор Коледжу  
Національного фармацевтичного  
університету  
  
Г.С. Прокопенко  
« \_\_\_\_\_ » 2013 р.

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
КОЛЕДЖ НАЦІОНАЛЬНОГО ФАРМАЦЕВТИЧНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

## ПРОГРАМА

навчальної дисципліни

# АНАТОМІЯ З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ

підготовки	<i>молодшого спеціаліста</i>
зі спеціальності	<i>5.12020102 «Аналітичний контроль якості хімічних лікарських сполук»</i>
напряму	<i>6.120201 "Фармація"</i>
галузі знань	<i>1202 "Фармація"</i>

РОЗРОБНИК ПРОГРАМИ:

*Чернявська І.В.*      *викладач I категорії Коледжу Національного  
фармацевтичного університету*

Обговорено на засіданні циклової комісії спеціальних хімічних дисциплін  
“29” серпня 2013 року, протокол № 1

Схвалено методичною радою

Протокол від 29.08.2013 № 1

Голова методичної ради  (О.В.Гейко)

« 29 » 08 2013 р.

## Вступ

Програма навчальної дисципліни "Анатомія з основами фізіології" складена відповідно до освітньо-професійної програми підготовки молодшого спеціаліста спеціальності 5.12020102 «Аналітичний контроль якості хімічних лікарських сполук» напряму підготовки 6.120201 "Фармація".

**Предметом** вивчення навчальної дисципліни є будова та функції живого організму, їх зв'язків між собою, регуляція і пристосування до навколишнього середовища, походження і розвиток в процесі еволюції і індивідуального розвитку особи.

### Міждисциплінарні зв'язки:

дисципліни, що забезпечують:

- біологія,
- хімія

дисципліни, що забезпечуються:

- фармакологію,
- фармакогнозію.

## 1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою вивчення навчальної дисципліни є формування професійних компетенцій молодших спеціалістів, які необхідні при формуванні системи знань стосовно будови і функціональних особливостей організму на різних рівнях: фізіологічному, клітинному, молекулярному; формування системних знань, закономірностей функціонування клітин, тканин, органів, систем органів; одержання відомостей про будову та життєдіяльність організму, механізми регуляції життєво важливих процесів; ознайомлення з сучасними методами оцінки функціонального стану організму; формування навичок наукового аналізу та узагальнення явищ та фактів, що спостерігаються.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни "Анатомії" є опанування студентами теоретичних та практичних знань відносно будови і функціональних особливостей організму на різних рівнях: фізіологічному, клітинному, молекулярному.

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

### **знати:**

- будову органів і тканин, їх функції, основні патологічні процеси, що відбуваються в організмі під впливом внутрішнього і зовнішнього середовища;
- фізіологічні процеси, механізм регуляції функціональний взаємозв'язок органів і систем органів.

### **вміти:**

- показати основні кістки (на скелеті), найважливіші м'язи, органи травлення, дихання, серцево-судинну системи, ендокринні залози, спинний і головний мозок, аналізатори;
- виконувати динамометрію, підраховувати кількість дихальних рухів, пульс, вирішувати ситуаційні та проблемні завдання;

- вміти показати на муляжах та таблицях органи різних систем організму і розповісти про їх будову та функції.

### **Сформовані компетенції:**

здатність використовувати знання й уміння в галузі анатомії з основами фізіології для освоєння фундаментальних розділів фармацевтичної науки та практики.

На вивчення навчальної дисципліни відводиться **54 години /1 кредитів ECTS.**

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

### *МОДУЛЬ 1. СТРУКТУРНО-ФІЗІОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ОРГАНІЗМУ ЛЮДИНИ*

#### **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1. Будова і функції органів і систем організму людини**

##### Конкретні цілі :

1. *Аналізувати рівні морфофункціональної організації організму людини*
2. *Пояснювати будову та функції мембран збудливих тканин*
3. *Аналізувати поняття збудливість, мембранний потенціал, потенціал дії*
4. *Пояснювати механізми м'язового скорочення, фізіологію травлення та дихання, механізм утворення січі, фізіологію статевої системи, склад крові її фізіологічні властивості, механізм роботи серця його регуляція.*

### **Тема 1. ВСТУП. КЛІТИНА. ТКАНИНИ**

Предмет і завдання анатомії та фізіології, їх взаємозв'язок, значення в медицині та фармації. Короткий історичний нарис розвитку анатомії та фізіології. Роль видатних вчених в розвитку анатомії та фізіології ( М.І.Пирогов, І.М.Сеченов, І.П.Павлов. )

Методи анатомічних і фізіологічних досліджень.

Клітина. Будова, форма й типи тканин. Цитоплазма. Ядро. Основні структури цитоплазми, включення, їх значення. Міжклітинна речовина. Ультраструктура біологічних мембран.

Поняття про тканини. Короткі відомості про будову, значення і місце епітеліальної, сполучної, м'язової і нервової тканини в організмі людини.

Фази життя клітини.

### **Тема 2. КІСТКОВА СИСТЕМА. З'ЄДНАННЯ КІСТОК**

Скелет і його значення. Будова кісток як органа. Форма кісток. Окістя. Кістковий мозок. Короткі відомості про будову скелета (скелет голови, лицевий і мозковий відділи черепа, скелет тулуба, хребтовий стовп, скелет грудної клітини, таз, скелет верхніх і нижніх кінцівок ).

Поняття про сполучення кісток. Основні типи сполучень. Будова суглоба. Основні типи рухів.

### **Тема 3. М'ЯЗОВА СИСТЕМА**

М'язова система, її роль і загальні властивості. Непосмуговані (гладкі) та посмуговані (поперечносмугасті скелетні) м'язи. Будова скелетного м'яза як органа. Короткі дані про основні групи м'язів. Поняття про фізіологію м'язів. М'язове скорочення. Тонус м'язів. Фізіологічні особливості

посмугованих та непосмугованих м'язів. Робота м'язів. Стомлення м'язів. Значення фізичного тренування.

#### **Тема 4. ТРАВНА СИСТЕМА. ТРАВЛЕННЯ**

Загальна схема будови травного каналу.

Процес травлення і його значення для організму. Їжа. Основні поживні речовини. Травні залози й ферменти, їх функції.

Значення праць І.П.Павлова у створенні сучасного вчення про фізіологію травлення.

Порожнина рота, її будова. Язик. Зуби, їх будова і функції. Слинні залози, особливості їх будови та функції. Травлення в порожнині рота.

Глотка, її відділи. Стравохід.

Шлунок, його розташування, будова. Травлення в шлунку. Склад і властивості шлункового соку.

Печінка. Топографія, будова, функції. Жовч, її склад і значення для травлення. Механізм утворення і виділення жовчі. Жовчний міхур, жовчні протоки.

Підшлункова залоза. Будова й розташування. Склад підшлункового соку і характер його дії на їжу. Механізм секреції підшлункового соку.

Тонка кишка. Відділи, розташування, будова. Травлення в дванадцятипалій та інших відділах кишки. Всмоктування поживних речовин.

Товста кишка, її відділи, топографія, будова. Травлення в товстій кишці. Особливості всмоктування лікарських речовин, води та мінеральних солей.

#### **Тема 5. ДИХАЛЬНА СИСТЕМА. ДИХАННЯ**

Уявлення про систему органів дихання. Порожнина носа, її будова. Повітроносні шляхи. Носова частина глотки, гортань, трахея, бронхи, бронхіоли, їх будова, функції.

Легені, місце розташування, будова, функції.

Плевра й плевральна порожнина. Поняття про пневмоторакс.

Фізіологія дихання, механізм вдиху та видиху. Легенева вентиляція. Об'єм легеневого повітря. Спірометрія. Газообмін у легенях. Склад вдихуваного та видихуваного повітря. Перенесення газів кров'ю. Газообмін у тканинах.

Регуляція дихання. Гуморальний вплив на дихальний центр.

#### **Тема 6. СЕЧОСТАТОВА СИСТЕМА**

Значення видільних процесів для організму. Нирки, їх розташування, будова. Механізм утворення сечі. Склад сечі, її кількість і фізичні властивості. Діагностичне значення складу сечі. Регуляція діяльності нирок. Основні порушення діяльності нирок. Ниркова миска, сечоводи, сечовий міхур, сечівник, їх будова, топографія.

Статеві органи. Загальна характеристика системи статевих органів. Короткі відомості про чоловічі статеві органи. Їх будова та функції. Жіночі статеві органи, їх будова та функції. Поняття про овуляцію, менструацію. Вагітність. Пологи. Клімакс.

#### **Тема 7. КРОВ. ЛІМФА. СЕРЦЕВО – СУДИННА СИСТЕМА**

Кров і лімфа як внутрішнє середовище організму. Фізіологічне значення крові та лімфи.

Кількість крові в організмі. Склад крові. Клітини крові. Еритроцити, їх будова, кількість, функції. Гемоглобін. Його склад і роль у газообміні. Швидкість осідання еритроцитів (ШОЕ ).

Лейкоцити. Кількість, види, значення; фагоцитоз. Лейкоцитарна формула та її значення для діагностики захворювань.

Тромбоцити , їх роль.

Плазма крові, її склад і фізико - хімічні властивості. Фізіологічні, ізотонічні, гіпертонічні та гіпотонічні розчини. Кровозамінні рідини.

Зсідання крові. Явище гемолізу. Групи крові. Резус-фактор. Переливання крові.

Лімфа, її склад і значення.

Органи кровотворення.

Загальна характеристика серцево-судинної системи. Роль кровообігу в організмі.

Серце, його будова, топографія, значення.

Будова клапанів серця, їх роль. Судини серця. Робота серця. Фази серцевої діяльності. Рух крові в серці та значення клапанного апарату. Поняття про вади серця. Тони серця, їх походження. Кількість серцевих скорочень за 1 хв. Брадикардія, тахікардія.

Автоматизм серцевого м'яза. Провідна система серця. Іннервація серця.

Артерії, вени, капіляри.

Велике та мале кола кровообігу. Рух крові по судинах. Поняття про тиск крові. Тиск систолічний (максимальний), діастолічний (мінімальний) та пульсовий.

Швидкість руху крові в артеріях, капілярах і венах. Особливості руху крові в капілярах, венах та артеріях.

Іннервація судин.

## **ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 2. Регуляторна і аналізаторна діяльність організму**

### Конкретні цілі :

- 1. Пояснити головні механізми гуморальної регуляції функцій організму*
- 2. Аналізувати механізми дії усіх гормонів, які обумовлюються хімічною будовою, локалізацією, зв'язком з рецепторами*
- 3. Аналізувати загальні принципи будови нервової системи*
- 4. Аналізувати рефлекторну дугу, механізм передачі імпульсу в синапсах*
- 5. Пояснювати будову та фізіологію спинного та відділів головного мозку*
- 6. Проаналізувати рефлекторну та провідну функції спинного та головного мозку*
- 7. Аналізувати принципи роботи аналізаторів їх структур, які обумовлені особливостями будови, зв'язком з рецепторами та відділами ЦНС.*

## **Тема 8. ЗАЛОЗИ ВНУТРІШНЬОЇ СЕКРЕЦІЇ ( ЕНДОКРИННІ ЗАЛОЗИ). ОБМІН РЕЧОВИН В ОРГАНІЗМІ**

Загальна характеристика системи залоз внутрішньої секреції. Поняття про гормони, гормонопрепарати. Поняття про порушення функцій залоз внутрішньої секреції (гіпофункція та гіперфункція ).

Будова та функції гіпофіза.

Будова й функції шишкоподібного тіла(епіфіза).

Щитоподібна залоза, при щитоподібні залози, за грудиною залоза ( тимус ), їх будова та значення. Гормони щитоподібної та при щитоподібних залоз, їх гіпер- і гіпофункції.

Надниркові залози, їх будова та функції.

Внутрішньосекреторна острівцеві частина підшлункової залози. Гормони підшлункової залози. Інсулін і його роль в організмі.

Внутрішньосекреторна функція статевих залоз. Статеві гормони та їх фізіологічна роль.

Загальні уявлення про обмін речовин і енергії в організмі (білковий, жировий, вуглеводний, водно-сольовий). Харчовий раціон. Вітаміни та їх використання.

Утворення та використання енергії в організмі. Основний обмін. Його залежність від статі, віку, маси тіла та зросту людини.

Теплоутворення і тепловіддача. Терморегуляція. Температура тіла людини.

## **Тема 9. НЕРВОВА СИСТЕМА**

Загальні відомості про нервову систему. Поняття про центральну і периферичну нервову систему. Соматична і автономна (вегетативна) нервова система. Рефлекс - основна форма нервової діяльності. Синапс. Класифікація синапсів. Механізм синаптичної передачі. Нерви та нервові вузли (ганглії).

Спинний мозок, його будова і функції.

Головний мозок. Загальні дані про головний мозок, його будову і відділи.

Стовбур мозку. Довгастий мозок і мозковий міст. Їх будова, функціональне значення. Середній і задній мозок, їх будова і функціональне значення. Проміжний мозок, будова, значення. Поняття про черепно-мозкові нерви. Передній (кінцевий) мозок. Півкулі великого мозку. Короткі дані про будову. Кора, біла речовина, підкоркові ядра.

Діяльність кори півкуль великого мозку. Умовні та безумовні рефлекси. Основні порушення нервової діяльності. Стрес. Автономна (вегетативна) нервова система. Її будова й фізіологія. Симпатичний та парасимпатичний відділи, особливості будови.

## **Тема 10. АНАЛІЗАТОРИ. ОРГАНИ ЧУТТЯ**

Поняття про аналізатори. Значення аналізаторів у пізнанні зовнішнього світу, його об'єктивної реальності. Вчення І. П. Павлова про аналізатори.

Короткі анатомічні дані про будову органа зору. Сприймання зорових подразнень. Роль колбочок і паличок. Кольоросприйняття . Адаптація ока. Акомодація. Короткозорість і далекозорість. Гострота зору. Внутрішньоочний тиск.

Короткі дані про будову органа слуху та рівноваги. Сприйняття слухових подразників, відчуття положення та руху тіла.

Органи нюху й смаку.

Шкіра . Будова шкіри. Епідерміс. Дерма. Підшкірна основа. Функції шкіри.

### **3. Рекомендована література**

#### **Основна**

1. Анатомія і основи фізіології людини з елементами патології : Навч. посіб. для студ. вищ. фармац. та мед.-біол. навч. закл./Л.О.Цибульник; За ред. Т.С.Прокопенко.- Х.: Вид-во НФаУ : Золоті сторінки, 2005.
2. Фізіологія з основами анатомії людини / За ред. Л.М. Малоштан. – Х.: НФаУ, 2002.
3. Физиология человека. / Под ред. Г.И.Косицкого. – М.: Медицина, 1986.
4. Нормальна фізіологія. / За ред. В.І.Філімонова. – К.: Здоров'я, 1994.
5. Людина. Навчальний атлас з анатомії та фізіології. – Львів, 2000.

#### **Додаткова**

1. Физиология человека / Под ред. Р.Шмидта и Г.Тевса. – Изд. 2-е перераб. и доп. – Перевод с англ./ Под ред. акад. П.Г.Костюка. – М.: Мир, 1996. – Т. 1-3.
2. Физиология человека / Под ред. В.М.Покровского, Г.Ф.Коротько. – М.: Медицина, 1997. – Т. 1-2.
3. Посібник до практичних занять з фізіології з основами анатомії людини: Навч. посібник/ Л.М.Малоштан, О.К.Рядних, О.М.Дика та ін.; За ред. Л.М.Малоштан. – Х.: Вид-во НФаУ, 2000.
4. Рафф Г. Секреты физиологии. – Перевод с англ. М.-СПб.: Издательство БИНОМ – Невский диалект, 2001.
5. Ганонг В.Ф. Фізіологія людини. – Переклад з англ.. – Львів: Бак, 2002.

### **4. Форма підсумкового контролю успішності навчання: залік**

**5. Засоби діагностики успішності навчання: тестування, захист практичних робіт, контрольні роботи, індивідуальні домашні завдання**