

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ

Державна установа “Центральний методичний кабінет
підготовки молодших спеціалістів” МОЗ України

ПОГОДЖЕНО

Директор Державної установи
«Центральний методичний кабінет
підготовки молодших спеціалістів
МОЗ України»



Т.І. Чернишенко

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заступник Директора Департаменту
кадрової політики, освіти, науки
та запобігання корупції МОЗ
України



О.П. Волосовець

АНАТОМІЯ З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ

ПРОГРАМА

для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів
I—III рівнів акредитації за спеціальністю
5.12020101 “Фармація”

Київ
2011

АНАТОМІЯ З ОСНОВАМИ ФІЗІОЛОГІЇ

Укладачі:

Є.В. Хомік — канд. мед. наук, викладач-методист Житомирського базового фармацевтичного коледжу ім. Г.С. Протасевича;

Л.О. Цибульник — викладач-методист, викладач вищої категорії коледжу Національного фармацевтичного університету;

О.Ф. Козлова — викладач II категорії Житомирського базового фармацевтичного коледжу ім. Г.С. Протасевича.

Програму розглянуто та схвалено на засіданні науково-методичної комісії з фармації Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України 13.10.2011 р., протокол № 5.

Рецензенти:

Л.М. Малоштан — доктор біол. наук, професор, завідувач кафедри фізіології Національного фармацевтичного університету;

І.Я. Губенко — канд. мед. наук, заслужений лікар України, директор Черкаського медичного коледжу;

Т.П. Бабенко — викладач вищої категорії, голова ЦМК природничо-наукових дисциплін Криворізького медичного коледжу.

© МОЗ України, 2011

© ВСВ “Медицина”, 2011

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Навчальну програму з дисципліни “Анатомія з основами фізіології” складено для вищих медичних (фармацевтичних) навчальних закладів I—III рівнів акредитації за спеціальністю 5.12020101 “Фармація” відповідно до складових галузевих стандартів вищої освіти — ОКХ і ОПП, затверджених МОН України і МОЗ України в 2011 р., та навчальних планів 2011 р.

Вивчення анатомії з основами фізіології сприяє комплексному формуванню загальнонаукових компетенцій, засвоєнню базових знань з фундаментальних наук в обсязі, необхідному для засвоєння професійних дисциплін.

Анатомія з основами фізіології як навчальна дисципліна ґрунтується на вивченні студентами біології та інтегрується з цією дисципліною.

Анатомія з основами фізіології є теоретичною основою, на базі якої продовжується засвоєння професійних дисциплін: фармакогнозії, фармакології, фармацевтичної хімії тощо. Знання з фізіології необхідні для подальшого вивчення фармакодинамічних та кінетичних особливостей лікарських засобів.

Знання анатомії та фізіології необхідне для вивчення фармакології, оскільки фармацевт повинен розуміти механізми дії лікарських речовин і шляхи перетворення їх в організмі.

Доцільно вивчати будову тканин, органів та систем людини одночасно і у тісному зв'язку з їх фізіологічною діяльністю, тобто на різних рівнях життєдіяльності організму.

Кращому засвоєнню курсу анатомії з основами фізіології сприяють демонстраційні експерименти, досліди, використання таблиць, муляжів, схем, малюнків, технічних засобів навчання, навчальних кінофільмів.

На вивчення дисципліни, згідно з примірним навчальним планом, відводиться 135 год, з яких 81 год передбачена нормативною частиною освітньо-професійною програмою (ОПП), а 54 год виділяється з вибіркового циклу підготовки.

Форма підсумкового контролю — диференційований залік.

Мета вивчення дисципліни:

- підготовка фахівців, які володіють значним обсягом теоретичних та практичних знань щодо будови і функціональних особливостей організму на різних рівнях: фізіологічному, клітинному, молекулярному;
- формування системних знань закономірності функціонування клітин, тканин, органів, систем органів;
- одержання відомостей про будову та життєдіяльність організму, механізми регуляції життєво важливих процесів;
- ознайомлення із сучасними методами оцінювання функціонального стану організму;
- формування навичок наукового аналізу та узагальнення явищ і фактів, що спостерігаються.

Після вивчення дисципліни *студенти повинні знати:*

- завдання і значення анатомії і фізіології;
- будову органів і тканин, їх функцій, основних змін, що відбуваються в організмі під впливом внутрішнього й зовнішнього середовища;
- фізіологічні процеси, що відбуваються в клітинах, тканинах, органах,

- організмі в цілому;
- функціональну діяльність органів і систем органів;
- механізми регуляції, процесів і функцій;
- функціональний взаємозв'язок органів і систем органів.

Студенти повинні вміти:

- працювати з мікроскопом;
- користуватися анатомічними атласами, моделями, муляжами, мікропрепаратами;
- вирішувати практичні завдання з анатомії та фізіології системи організму;
- визначати проекцію органів на скелеті;
- вимірювати силу м'язів за допомогою динамометра;
- проводити спірометрію та визначати частоту дихання;
- визначати групу крові людини за планшетами;
- вимірювати артеріальний тиск крові, визначати пульс;
- досліджувати колінний рефлекс.

Студенти мають бути поінформовані про:

- вплив біологічних та соціальних факторів на здоров'я людини;
- сучасні методи морфологічних та фізіологічних досліджень;
- вікові та статеві особливості будови й функції організму людини;
- імунітет та алергійні реакції;
- фасції м'язів;
- першу та другу сигнальні системи;
- пневмоторакс.

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН

№ з/п	Тема	Кількість годин			
		Загальний обсяг	Лекції	Лабораторні та практичні заняття	Самостійна робота
1	Вступ. Клітина. Тканини	6	2	4	
2	Кісткова система. З'єднання кісток	6	2	4	
3	М'язова система	4	2	2	
4	Нервова система	12	6	6	
5	Ендокринна система	6	2	4	
6	Аналізатори. Органи чуття	8	4	4	
7	Кров. Лімфа. Серцево-судинна система	10	4	6	
8	Дихальна система. Дихання	6	2	4	
9	Травна система	8	2	6	
10	Обмін речовин та енергій в організмі людини. Вітаміни	4	2	2	
11	Сечова система	6	2	4	
12	Репродуктивна система	4	2	2	
	Самостійна робота	55	—	—	55
	Усього	135	32	48	55

Примітка. Години для самостійної роботи студентів розподіляють за темами предметні (циклові) методичні комісії навчальних закладів.

ЗМІСТ

Тема 1. Вступ. Клітина. Тканини

ЛЕКЦІЯ

Предмет і завдання анатомії та фізіології, їх взаємозв'язок, значення в медицині. Значення анатомії та фізіології в системі фармацевтичної освіти.

Короткий історичний нарис розвитку анатомії та фізіології. Роль видатних вчених у розвитку анатомії та фізіології. М.І. Пирогов, І.М. Сеченов, І.П. Павлов.

Методи анатомічних та фізіологічних досліджень.

Клітина. Будова, форма й типи клітин. Будова функції та взаємозв'язок усіх органодів клітини. Транспорт речовин через клітинну мембрану (пасивний, активний).

Поняття про тканини. Будова, значення і розміщення епітеліальної, сполучної, м'язової і нервової тканин в організмі. Орган. Система органів. Організм.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення будови й функцій органодів клітини і тканин людини.

Практичні навички:

- показувати органоди клітини, види тканин на таблицях, мікропрепаратах;
- уміти характеризувати будову і функції органодів клітини і тканин;
- пояснювати взаємозв'язок органодів клітини між собою та значення їх в клітині.

Тема 2. Кісткова система. З'єднання кісток

ЛЕКЦІЯ

Загальна характеристика кісткової системи людини, її функцій. Будова кістки як органа. Клітини кісткової тканини, будова компактної і губчатої речовин, остеону. Хімічний склад кісток, види та їх сполучення. Будова суглоба. Череп, будова тулуба (хребтного стовпа, грудної клітки), плечового пояса і верхніх кінцівок, тазового пояса та нижніх кінцівок.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення будови і функцій кожного відділу скелета людини, кістки як органа, кісткових препаратів і суглобів, сполучення кісток.

Практичні навички:

- показувати кістки на скелеті людини;
- уміти визначати розміщення основних кісток на скелеті;
- характеризувати кістку як орган, функції кісток;

- називати й показувати відділи та суглоби верхніх і нижніх кінцівок;
- визначення кісток лицевого та мозкового відділів черепа;
- пояснювати сполучення кісток та будову суглобів.

Тема 3. М'язова система

ЛЕКЦІЯ

М'язова система, її роль та загальні властивості. Будова скелетного м'яза як органа. Стисла інформація про основні групи м'язів. М'язи голови: мимічні та жувальні. М'язи шиї: поверхневі, надпід'язикові, підпід'язикові, глибокі. М'язи тулуба: грудної клітки, живота, спини. М'язи верхньої кінцівки: плечового пояса, плеча, передпліччя та кисті. М'язи нижньої кінцівки: таза, стегна, гомілки, стопи.

Види м'язів, класифікація та функції. Непосмуговані та посмуговані м'язи. Будова м'язового волокна, скелетного м'яза як органа. Стисла інформація про основні групи м'язів людини.

Фізіологія м'язів. Фізичні та фізіологічні властивості м'язів. Мембранний потенціал, його походження. Потенціал дії, його фази та походження. Механізм м'язового скорочення. Поодинокі скорочення, фази. Тетанічне скорочення. Сила і робота м'язів. Втома м'язів. Властивості непосмугової, посмугової м'язової тканини. Значення фізичного тренування.

М'язове скорочення. Тонус м'язів. Фізіологічні особливості посмугованих та непосмугованих м'язів. Стомлення м'язів. Робота м'язів. Значення фізичного тренування.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення основних груп м'язів на анатомічних препаратах, муляжах, за таблицями, атласом. Вимірювання сили людини за допомогою динамометра (динамометрія). Вивчення механізму м'язового скорочення, фізіології м'язів.

Практичні навички:

- знаходження найважливіших м'язів за їх групами;
- пояснення фізіологічних процесів, що відбуваються у м'язових волокнах;
- виконання динамометрії.

Тема 4. Нервова система

ЛЕКЦІЇ

Загальні відомості про нервову систему. Функціональна характеристика нервової системи. Центральна та периферійна нервові системи, їх єдність. Соматична й автономна (вегетативна) нервова система. Рефлекс та рефлекторна дуга — основна форма нервової діяльності. Біла та сіра речовини нервової системи. Нейрон — структурна та функціональна одиниця ЦНС. Будова нервових закінчень, нервового волокна, нервів та нервових вузлів (гангліїв).

Основні фізіологічні процеси, подразливість, збудливість. Синапс як функціональний контакт між мембранами збудливих тканин. Будова та

класифікація синапсів. Механізм передачі збудження у синапсах. Медіатори, їх синтез, секреція, вихід у синаптичну щілину, взаємодія з рецепторами постсинаптичної мембрани. Види медіаторів. Механізм дії медіаторів нервової системи.

Спинний мозок, його розміщення, будова і функції, сіра та біла речовини, передні і задні корінці, утворення спинномозкових нервів, нервових сплетень, оболони спинного мозку. Основні нерви сплетень, зони іннервації.

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

Довгастий мозок, розміщення, будова та функції. Задній мозок — мозочок та міст, четвертий шлуночок, ромбоподібна ямка, функціональне значення. Середній мозок, будова. Функції первинних слухових та зорових центрів. Роль середнього мозку в регуляції пози, рухів тіла і м'язового тону.

Проміжний мозок, будова. Таламус. Специфічні та неспецифічні ядра таламуса. Участь у формуванні болю. Гіпоталамус — вищий підкорковий вегетативний центр. Характеристика ядер. Роль в управлінні гомеостатичними процесами.

Стовбур головного мозку. Ретикулярна формація, будова. Участь у регуляції вегетативних функцій, значення. Підтримка тону всіх відділів ЦНС.

Передній (кінцевий) мозок. Півкулі великого мозку. Будова кори великих півкуль, їх функціональне значення. Зв'язок кори головного мозку з іншими відділами головного і спинного мозку. Шлуночки мозку, їх будова та функції. Оболони головного мозку. Лімбічна система. Склад. Роль у виникненні емоцій, статевих відчуттів, у процесах навчання та пам'яті. Координація вегетативних та соматичних рефлексів.

Поняття про черепно-мозкові нерви.

Вища нервова діяльність. Особливості психічної діяльності. Типи психічної діяльності. Перша та друга сигнальні системи. Умовні та безумовні рефлекси. Види темпераменту.

Загальна характеристика вегетативної нервової системи. Симпатичний та парасимпатичний відділи вегетативної нервової систем, їх будова та функціональне значення. Вегетативні вузли та їх функції. Передвузлові та післявузлові волокна. Медіатори. Холінергічні, адренергічні синапси. Функціональне значення автономної нервової системи.

Важливість використання лікарських засобів у медичній практиці, що діють як відділи вегетативної нервової системи і медіатори.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення відділів головного та спинного мозку на препаратах, муляжах, пластинках. Вивчення іннервації м'язів і шкіри за ділянками внутрішніх органів та вплив на їх діяльність автономної нервової системи. Аналіз рефлексорних дуг. Вивчення функціональних зон кори головного мозку.

Практичні навички:

- уміння аналізувати рефлексорні дуги; проводити дослідження колінного рефлексу;
- уміння пояснювати будову та фізіологію спинного мозку та відділів головного мозку (задній мозок, середній мозок, мозочок, проміжний мозок, ретикулярна формація, базальні ядра, лімбічна система);

- аналіз загальних принципів будови нервової системи;
- аналіз рефлекторної дуги;
- аналіз механізму передачі імпульсу в синапсах;
- аналіз рефлекторної та провідної функції спинного та головного мозку;
- аналіз функціональних особливостей симпатичної, парасимпатичної систем;
- уміння пояснювати фізіологічні основи утворення умовних рефлексів, збереження та гальмування умовних рефлексів;
- уміння пояснювати механізми виникнення біологічних потреб і мотивацій та їх роль у формуванні природжених і набутих форм поведінки.

Тема 5. Ендокринна система

ЛЕКЦІЇ

Загальна характеристика залоз внутрішньої секреції. Поняття про гормони, органопрепарати. Класифікація гормонів за хімічною будовою та дією на організм. Механізми дії гормонів. Поняття про порушення функцій залоз внутрішньої секреції (гіпофункція та гіперфункція).

Будова ендокринної системи.

Порушення їх функцій.

Поняття про тканинні гормони.

Будова та функції гіпофіза. Гормони передньої, середньої та задньої часток гіпофіза.

Гіпоталамо-гіпофізарна система. Нейросекрети гіпоталамуса.

Епіфіз та його гормони.

Щитоподібна залоза, загруднинна залоза (тимус), їх будова та значення.

Щитоподібна залоза та прищитоподібна залоза, їх гормони, будова та значення.

Надниркові залози, їх будова та функції.

Внутрішньосекреторна острівцева частина підшлункової залози. Гормони підшлункової залози. Інсулін та його роль в організмі.

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

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення будови та функцій залоз внутрішньої секреції на анатомічних та гістологічних препаратах. Вивчення головних механізмів гуморальної регуляції функцій організму. Аналіз механізмів дії усіх гормонів, зумовлених хімічною будовою, локалізацією, зв'язком з рецепторами.

Практичні навички:

- складання схеми утворення гормонів та їх впливу на функції органів і систем органів;
- характеристика будови, топографії та функцій ендокринних залоз;
- розрізнення гормонів, їх дії на організм;
- визначення порушення функцій ендокринних залоз та наслідки цих порушень, складання таблиці із симптомами захворювань у разі гіпер- та гіпофункції залоз внутрішньої секреції;

- вирішування практичних завдань щодо функцій залоз внутрішньої секреції.

Тема 6. Аналізатори. Органи чуття

ЛЕКЦІЇ

Поняття про аналізатори. Значення аналізаторів у пізнанні зовнішнього світу, його об'єктивної реальності. Вчення І. Павлова про аналізатори. Рецептори, класифікація, основні властивості, їх особливості, механізм збудження. Процес передачі інформації. Перетворення сигналів на інформацію.

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

Слуховий аналізатор. Короткі дані про будову органа слуху. Рецепторний відділ. Механізм передавання звукових коливань. Центральні механізми оброблення звукової інформації.

Вестибулярний аналізатор. Короткі дані про будову органа рівноваги. Рецептори. Провідний та центральні відділи аналізатора, відчуття положення тіла, його руху.

Нюхова сенсорна система. Рецептори. Провідний та центральний відділи.

Смаковий аналізатор. Рецепторний, провідний та центральні відділи. Адаптація смакового та нюхового аналізаторів до подразнень.

Шкірний аналізатор. Механо-, терморекцептори. Механізми виникнення збудження. Шкіра. Будова шкіри. Епідерміс. Дерма. Підшкірна основа. Функції шкіри. Ноцицепція. Біологічне значення болю. Похідні шкіри (волосся, нігті).

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення будови та функцій аналізаторів зору, слуху, рівноваги. Визначення органів чуття за таблицями та муляжами, гостроти зору. Характеристика шляхів передачі інформації та рівні організації кожної з сенсорних систем.

Практичні навички:

- схематичне складання структури аналізаторів;
- замальовування будови органів зору та слуху за таблицями, муляжами, атласами, планшетами;
- визначення гостроти зору за допомогою таблиці.

Тема 7. Кров. Лімфа. Серцево-судинна система

ЛЕКЦІЇ

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

Кількість та склад крові. Форменні елементи крові (еритроцити, лейкоцити, тромбоцити), їх морфологічні та фізіологічні особливості і функції. Лейкоцитарна формула, ШОЕ, їх 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: склад і значення.

Органи кровотворення: червоний кістковий мозок, печінка, селезінка. Будова, значення селезінки.

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

Серце: будова, топографія, значення.

Будова клапанів серця, їх роль. Роль клапанів серця. 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. Порушення ритму серця. Брадикардія, тахікардія.

Провідна система серця. Регуляція роботи серця. Електричні явища в серці.

Артерії, вени, капіляри.

Велике та мале кола кровообігу. Кровоносні судини великого та малого кола кровообігу. Аорта та її головні розгалуження. Грудна та черевна аорти великого кола кровообігу. Ворітна вена. Нижня та верхня порожнисті вени. Рух крові по судинах. Вплив віку, фізичного навантаження, стану організму, центральної нервової системи на рівень артеріального тиску.

Кров'яний тиск, його види (систоличний, діастолічний, пульсовий). Методи вимірювання артеріального тиску. Артеріальний пульс і його параметри. Депо крові. Мікроциркуляторне русло. Швидкість руху крові в артеріях, капілярах, венах. Поняття про нервовий і гуморальний механізм регуляції серцево-судинної діяльності.

Саморегуляція серцево-судинної системи.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення мазків крові людини. Особливості клітин крові. Механізми захисних функцій крові.

Вивчення груп крові, прослуховування верхівки серця. Вивчення будови серця та судин великого й малого кіл кровообігу на анатомічних препаратах, муляжах, за таблицями. Пояснення механізмів збудливості, автоматизму, рефрактерності серцевого м'яза. Аналіз функціонального стану судин. Пояснення головних механізмів регуляції серцево-судинної системи.

Підрахунок пульсу. Вплив дозованого фізичного навантаження на частоту серцевих скорочень.

Практичні навички:

- визначення групи крові;
- описування методики визначення;
- знаходження клітин крові під мікроскопом;
- підрахування пульсу;
- уміння розрізняти камери, клапани й судини серця на моделях і

- препаратах серця;
- визначення місця прослуховування верхівки серця;
- замальовування великого та малого кіл кровообігу;
- вимірювання артеріального тиску за методом Короткова.

Тема 8. Дихальна система. Дихання

ЛЕКЦІЯ

Значення дихання для організму. Будова органів дихання. Порожнина носа, її будова. Повітроносні шляхи. Носова частина глотки, гортань, трахея, бронхи, бронхіоли, їх будова, функції. Значення дихання через ніс.

Легені. Розміщення, форма поверхні, функції, будова. Структурна одиниця легень — ацинус, легеневі альвеоли. Межі легень.

Плевра. Пневмоторакс і плевральна порожнина.

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. Негативний вплив тютюнокуріння на органи дихання.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення органів дихання на анатомічних препаратах, моделях, муляжах. Аналіз основних етапів дихання та механізмів зовнішнього дихання, легеневого і тканинного газообмінів. Аналіз легневих об'ємів. Аналіз механізму регуляції дихання. Визначення життєвої ємності легень (спірометрія). Визначення частоти дихання в спокійному стані та після фізичного навантаження.

Практичні навички:

- визначення відділів і топографії органів дихальної системи, їх проєкції на скелеті;
- схематичне замальовування будови органів системи дихання за атласом, моделями;
- визначення життєвої ємності легень та види повітря, які її складають;
- підраховування кількості дихальних рухів до і після навантаження.

Тема 9. Травна система

ЛЕКЦІЯ

Загальна схема травного каналу.

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

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

Порожнина рота. Будова. Язик. Зуби, їх будова. Слинні залози, особливості будови. Склад слини, її дія на їжу.

Травлення в порожнині рота.

Глотка, її відділи. Стравохід.

Шлунок: розміщення, будова. Травлення в шлунку. Склад і властивості шлункового соку.

Печінка: топографія, будова, функції. Жовч: види, особливості, склад і значення для травлення. Механізм утворення й виділення жовчі. Жовчний міхур, жовчні протоки.

Підшлункова залоза: будова й розміщення. Склад підшлункового соку та його дія на їжу. Механізм секреції підшлункового соку.

Тонка кишка: відділи, розміщення, будова. Травлення в дванадцятипалій кишці та інших відділах. Всмоктування поживних речовин.

Товста кишка: відділи, топографія, будова. Травлення в товстій кишці. Особливості всмоктування лікарських речовин, води та мінеральних солей. Особливості будови прямої кишки. Акт дефекації.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення будови органів травлення на анатомічних препаратах, моделях, муляжах. Розщеплення крохмалю слиною. Дія травних соків на харчові продукти. Травлення в різних відділах травного апарата.

Практичні навички:

- визначення топографії та відділів травної системи, їх проекції на скелеті;
- схематичне замальовування мікро- й макроскопічної будови органів за атласом, моделями, препаратами;
- вирішення практичних завдань щодо будови та функцій травної системи;
- аналіз видів травлення;
- пояснення локалізації та механізмів травлення;
- аналіз механізмів регуляції травлення на різних етапах.

Тема 10. Обмін речовин та енергій в організмі людини. Вітаміни

ЛЕКЦІЯ

Загальні уявлення про обмін речовин і енергії в організмі (білковий, жировий, вуглеводний, водно-сольовий).

Обмін білків, дія ферментів на них. Склад і біологічна цінність білків, особливості перетравлювання та всмоктування. Продукти розпаду білків, шляхи виведення їх з організму. Роль печінки в обміні білків. Азотистий баланс (позитивний, від'ємний) та азотиста рівновага. Добова потреба в білках.

Обмін вуглеводів: значення вуглеводів для організму, добова потреба в них. Види й основні джерела вуглеводів. Особливості перетравлювання та всмоктування вуглеводів. Рівень глюкози в крові, його регулювання. Роль печінки в обміні вуглеводів. Продукти розпаду вуглеводів, шляхи їх виведення з організму.

Обмін жирів: значення для організму, добова потреба в них. Види та основні джерела жирів, особливості перетравлювання і всмоктування. Роль печінки в обміні жирів. Продукти розпаду жирів, шляхи їх виведення з організму.

Поняття про обмін води та мінеральних солей.

Поняття про раціональне харчування, харчовий раціон.

Вітаміни, їх значення в харчуванні та обміні речовин. Водорозчинні та жиророзчинні вітаміни. Вітаміни: А, групи В, С, D тощо, їх хімічні назви та

назви з урахуванням лікувальної дії. Гіповітамінози, авітамінози та гіпервітамінози. Добова необхідність. Продукти, які містять вітаміни.

Перетворення енергії в організмі. Основний обмін.

Температура тіла людини. Теплоутворення та тепловіддача. Терморегуляція.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення добової потреби, біологічної та енергетичної цінності раціону, кінцевих продуктів обміну білків, жирів та вуглеводів. Пояснювати принципи утворення і витрат енергії.

Практичні навички:

- аналіз біологічного значення обміну речовин та енергії, вітамінів;
- трактування показників основного обміну та методи його дослідження;
- аналіз фізіологічних основ раціонального харчування та зв'язок з рівнем обміну речовин;
- характеристика процесів теплоутворення і тепловиділення;
- аналіз різних засобів віддачі тепла: радіація, теплопровідність, конвенція, випарювання.

Тема 11. Сечова система

ЛЕКЦІЇ

Значення видільних процесів для організму. Сечові органи, їх загальна характеристика. Нирки, їх будова. Структурна одиниця нирок — нефрон, його будова. Розташування.

Кровообіг нирки. Фізіологія нирок. Сечоутворення: клубочкова фільтрація, канальцева реабсорбція, канальцева секреція. Механізм клубочкової фільтрації. Первинна сеча, її склад. Механізми реабсорбції. Секреторні процеси у канальцях. Склад сечі. Діагностичне значення складу сечі. Регуляція сечоутворення.

Ниркова миска, сечоводи, сечовий міхур, сечівник. Їх будова, топографія. Діагностичне значення складу сечі.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення сечових органів на анатомічних препаратах, муляжах, за таблицями та процесів фільтрації та реабсорбції при утворенні сечі.

Вивчення та замальовування гістологічних препаратів нирки.

Вивчення фолікула яєчника на різних стадіях розвитку під мікроскопом.

Практичні навички:

- визначення органів сечової системи, їх топографії й проєкції на скелеті;
- схематичне замальовування будови органів сечової системи;
- вирішення ситуаційних та проблемних завдань, пов'язаних із діяльністю сечової системи.

Тема 12. Репродуктивна система

ЛЕКЦІЯ

Статеві органи. Загальна характеристика системи статевих органів.
Чоловічі статеві органи, їх будова та функції.
Жіночі статеві органи, їх будова та функції.
Овуляція, менструація. Запліднення. Вагітність. Пологи. Клімакс.

ЛАБОРАТОРНІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

Вивчення статевих органів на анатомічних препаратах, муляжах, за таблицями. Аналіз особливостей будови та фізіологічних функцій жіночої й чоловічої статевих систем. Пояснення гормонального впливу на функціональну активність репродуктивної системи.

Вивчення та замальовування гістологічних препаратів яйцеклітини, сім'яника.

Вивчення фолікула яєчника на різних стадіях розвитку під мікроскопом.

Практичні навички:

- визначення органів статевої системи, їх топографії й проєкції на скелеті;
- схематичне замальовування будови органів статевої системи;
- вирішення ситуаційних та проблемних завдань, пов'язаних з діяльністю статевої системи.

ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

1. Визначати основні кістки на скелеті. Називати і показувати основні деталі. Визначати сторони кісток.
2. Називати і показувати відділи та суглоби верхніх і нижніх кінцівок.
3. Визначати кістки лицьового та мозкового відділів черепа.
4. Називати основні кістки латинською мовою.
5. Знаходити найважливіші м'язи за їх групами.
6. Виконувати динамометрію.
7. Визначати топографію та відділи травної системи, їх проекцію на скелеті.
8. Схематично замальовувати мікро- й макроскопічну будову органів за атласом, моделями, препаратами.
9. Диференціювати методи дослідження травлення в різних відділах травного каналу.
10. Вирішувати практичні завдання про будову та функції травної системи.
11. Визначати відділи й топографію органів дихальної системи, їх проекцію на скелеті.
12. Схематично замальовувати будову органів системи дихання за атласом, моделями.
13. Визначати життєву ємність легень та види повітря, які її складають.
14. Підраховувати кількість дихальних рухів до і після навантаження.
15. Визначати органи сечової та статевої систем, їх топографію й проекцію на скелеті.
16. Схематично замальовувати будову органів сечової і статевої систем.
17. Вирішувати ситуаційні та проблемні завдання, пов'язані з діяльністю сечової і статевої систем.
18. Визначати групу крові. Описувати методику визначення.
19. Знаходити клітини крові під мікроскопом.
20. Підраховувати пульс.
21. На моделях і препаратах серця розрізняти камери, клапани й судини серця.
22. Визначати місце прослуховування верхівки серця.
23. Замальовувати велике та мале кола кровообігу.
24. Вимірювати артеріальний тиск за методом Короткова.
25. Складати схеми утворення гормонів та їх впливу на функції органів і систем органів.
26. Складати таблицю із симптомами захворювань у разі гіпер- та гіпофункції залоз внутрішньої секреції.
27. Вирішувати практичні завдання щодо функцій залоз внутрішньої секреції.
28. Аналізувати рефлексорні дуги. Проводити дослідження колінного рефлексу.
29. Вивчати відділи головного та спинного мозку.
30. Складати схеми сегментарної іннервації тіла людини.
31. Заповнювати таблиці іннервації внутрішніх органів, впливу симпатичної та парасимпатичної нервової систем на функції окремих органів.
32. Схематично складати структуру аналізаторів.
33. За таблицями, муляжами, атласами, планшетами замальовувати будову органів зору та слуху.
34. Визначати гостроту зору за допомогою таблиці.

ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ ДО ДИФЕРЕНЦІЙОВАНОГО ЗАЛІКУ

1. Типи транспорту речовин через біомембрану.
2. Основні види тканин.
3. Будова та функції епітелію.
4. Опорно-трофічні тканини: власне сполучна, хрящова, кісткова, кров, лімфа.
5. Будова та функції м'язових тканин.
6. Будова та функції нервової тканини.
7. Загальне уявлення про збудження і збудливі тканини. Властивості збудливих тканин.
8. Фізіологічні властивості м'язів: збудження, провідність, скоротність.
9. Види м'язових скорочень.
10. Механізм м'язового скорочення.
11. Будова нервових волокон. Механізм поширення збудження по м'якітних і безм'якітних волокнах. Закони проведення збудження по нервовому волокну.
12. Будова синапсу. Механізм проведення збудження в хімічному синапсі.
13. Нейрон — структурно-функціональна одиниця нервової системи.
14. Рефлекс. Рефлекторна дуга.
15. Нервовий центр. Загальні властивості нервових центрів.
16. Будова та функції спинного мозку.
17. Будова та функції довгастого мозку.
18. Будова та функції середнього мозку.
19. Будова та функції проміжного мозку.
20. Будова та функції мозочка.
21. Будова та функції базальних ядер.
22. Будова та функції лімбічної системи.
23. Будова та функції симпатичного відділу вегетативної нервової системи.
24. Будова та функції парасимпатичного відділу вегетативної нервової системи.
25. Фактори гуморальної регуляції: метаболічні фактори, тканинні гормони, справжні гормони.
26. Залози внутрішньої секреції та їх фізіологічне значення.
27. Гіпоталамо-гіпофізарна система. Нейросекрети гіпоталамусу.
28. Гіпофіз. Гормони, їх фізіологічне значення.
29. Щитоподібна залоза. Гормони, їх фізіологічне значення.
30. Прищитоподібні залози. Гормон, його фізіологічне значення.
31. Надниркові залози. Гормони кори, їх фізіологічне значення. Гормони мозкового шару, їх фізіологічне значення.
32. Ендокринна частина підшлункової залози. Гормони, їх фізіологічне значення.
33. Статеві залози (ендокринна частина). Гормони, їх фізіологічне значення.
34. Зоровий аналізатор. Оброблення зорової інформації.
35. Слуховий аналізатор. Механізм оброблення звукової інформації.
36. Вестибулярний аналізатор. Оброблення вестибулярної інформації.
37. Нюховий аналізатор. Механізм оброблення нюхової чутливості.
38. Смаковий аналізатор. Механізм оброблення смакової чутливості.
39. Шкірний аналізатор. Механізм оброблення інформації.
40. Типи ВНД людини. Сигнальні системи. Спеціальні типи ВНД людини.
41. Кров: склад, кількість, функції.
42. Фізико-хімічні властивості крові.
43. Склад плазми крові. Значення білків плазми крові.
44. Еритроцити: кількість, характеристика, функції.

45. Гемоглобін: структура, види, функції.
46. Лейкоцити: кількість, характеристика, функції. Лейкоцитарна формула.
47. Тромбоцити: кількість, характеристика, функції.
48. Судинно-тромбоцитарний гемостаз.
49. Протизгортальна система.
50. Групи крові. Резус-фактор. Фізіологічні основи переливання крові.
51. Будова серця. Анатомо-фізіологічні особливості міокарда.
52. Провідна система серця. Будова та функції.
53. Серцевий цикл, його фази.
54. Зовнішні прояви роботи серця.
55. Властивості серцевого м'яза.
56. Регуляція роботи серця.
57. Функціональна класифікація судин. Судинний тонус.
58. Кров'яний тиск: види та фактори, які його визначають.
59. Артеріальний пульс, його параметри та походження.
60. Артеріальний тиск, його види та методи вимірювання.
61. Мікроциркуляція.
62. Нервова та гуморальна регуляція тону судин.
63. Будова та характеристика системи дихання.
64. Етапи дихання.
65. Механізм вдиху і видиху.
66. Легеневі об'єми.
67. Регуляція дихання.
68. Будова та характеристика системи травлення.
69. Травлення у ротовій порожнині. Склад та властивості слини. Регуляція.
70. Травлення у шлунку. Склад та властивості шлункового соку. Регуляція.
71. Будова підшлункової залози. Склад та властивості підшлункового соку.
72. Роль печінки у травленні. Склад та властивості жовчі.

ЛІТЕРАТУРА

Основна

Старушенко Л.І. Анатомія та фізіологія людини: підручник. — К.: Здоров'я, 2003. — 336 с.

Федонюк Я.І. Анатомія та фізіологія з патологією. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2001.

Фізіологія з основами анатомії людини / За ред. Л.М. Малоштан. — Х.: НФаУ: Золоті сторінки, 2003. — 432 с.

Додаткова

Боднар Я.Я., Файфура В.В. Патологічна анатомія і патологічна фізіологія людини. — Тернопіль: Укрмедкнига, 2000.

Навчальний атлас з анатомії та фізіології. Людина: пер. з англ. — Львів, 2000. — 240 с.

Сакевич В.І. та ін. Посібник для практичних занять з анатомії та фізіології з основами патології. — К.: Здоров'я, 2003. — 532 с.

Сидоренко П.І. та ін. Анатомія та фізіологія людини: підручник. — 2-ге вид. — К.: Медицина, 2009. — 248 с.

Синельников Р.Д. Атлас анатомии человека: в 3 т. — М.: Медицина література, 1963.

Функціональна анатомія: Підручник / Я.І. Федонюк. — Тернопіль: Навч. книга — Богдан, 2007. — 552 с.