

МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ-ПЛОВДИВ
ФАРМАЦЕВТИЧЕН ФАКУЛТЕТ

ПРОГРАМА

ПО

Анатомия на човека

Приета от Катедрен съвет на 28/07.10.2024 г.

Утвърдена от Факултетен съвет на 9/13.11.2024г.

Наименование на дисциплината

Анатомия на човека

УЧЕБЕН ПЛАН

За български студенти:

Дисциплина	Изпит в семестър	ЕДИ	По план на ФФ на МУ-Пловдив Часове					Кредити	Часове по семестри			
			I семестър		II семестър		I семестър		II семестър			
			Л	У	Л	У	Л		У	Л	У	
	II	45	46	30	16	78	5.2			2	1	

За чуждестранни студенти, обучаващи се на български език:

Дисциплина	Изпит в семестър	ЕДИ	По план на ФФ на МУ-Пловдив Часове					Кредити	Часове по семестри			
			I семестър		II семестър		I семестър		II семестър			
			Л	У	Л	У	Л		У	Л	У	
	II	45	46	30	16	80	4,7			2	1	

Наименование на дисциплината:

„Анатомия на човека”

Вид на дисциплината съгласно ЕДИ:

Задължителна

Ниво на обучение:

Магистър /М/

Форми на обучение:

Лекции, упражнения, самоподготовка.

Курс на обучение:

I курс

Продължителност на обучение:

Един семестър

Хорариум:

30 часа лекции, 16 часа упражнения

Помощни средства за преподаване:

светлинен микроскоп, видеофилми, тематични сбирки от микроскопски препарати и електронограми, диапозитиви, мултимедия, макети, нативни анатомични препарати.

Форми на оценяване:

Дискусии върху темата на всяко упражнение; явяване на 3 теста: I. тест по Цитология и тъкани; II. Тест върху Опорно-двигателен апарат; III. Тест върху вътрешни органи - Сърдечно-съдова, дихателна, храносмилателна, отделителна, ендокринна и имунна системи.

Формиране на оценката:

Формира се средна текуща оценка за семестъра от трите теста.

Студентите с добри, много добри и отлични резултати от тестовете се освобождават от съответния материал на входящия тест на семестриалния изпит.

Аспекти при формиране на оценката:

Явяване на текущи тестове, участие в дискусии.

Семестриален изпит

Да/на три етапа: I. Входящ писмен тест със три раздела: 1. Цитология и тъкани; 2. Опорно-двигателен апарат; 3. Вътрешни органи. II. Развиване на един теоретичен въпрос от раздел Вътрешни органи и Нервна система. III. Устно изпитване върху изпитния материал.

Студентите с добри, много добри и отлични резултати от тестовете по

- 1. Цитология и тъкани; 2. Опорно-двигателен апарат; 3. Вътрешни органи; са освободени от съответния материал на входящия тест при семестриалният изпит.*

Държавен изпит:

Не

Водещ преподавател:

Хабилитиран преподавател от катедра „Анатомия, хистология и ембриология”.

Катедра:

„Анатомия, хистология и ембриология”.

АНОТАЦИЯ

Дисциплината „Анатомия на човека” за студенти – фармацевти има за задача придобиване на основни стабилни познания за строежа на човешкото тяло – от микроскопско до макроскопско ниво. Информацията е компресирана в основните дялове – цитология и тъкани, двигателен апарат, вътрешни органи и нервна система.

Изучаваният материал включва характеристика на клетъчния строеж – задължителни клетъчни органели, ядро, делене на клетката; основни познания за всяка от шестте вида тъкани; изброяване на костите; основни елементи на всяка става; мускулни групи и отделни основни мускули; макроскопски и основен микроскопски строеж на вътрешните органи; части на централна и периферна нервна система – макроскопско описание и елементарни познания за цито- и миелоархитектоника на главния и гръбначния мозък, възходящи и низходящи пътища, гръбначно-мозъчни и черепно-мозъчни нерви, нервни сплетения; строеж и функции на сетивни органи.

ОСНОВНИ ЗАДАЧИ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

1. Раздел Цитология - изучаване на строежа на еукариотните клетки:
 - задължителни клетъчни органели – светлинно-микроскопска, ултрамикроскопска характеристика, химичен състав, функции
 - клетъчно ядро – брой, форма, елементи на ядро - ултрамикроскопска характеристика
 - делене на клетката – митотично делене, фази на митозата
2. Раздел Обща хистология – придобиване на основни понятия за микроскопския, ултрамикроскопския строеж, химичен състав и функции на тъканите:
 - епителна тъкан
 - съединителна тъкан
 - кръвна тъкан
 - мускулна тъкан
 - нервна тъкан
 - полова тъкан
3. Раздел Двигателна система – изучаване на двете части на двигателната система:
 - пасивната част на ОДА - кости и свързвания между тях
 - активната част на ОДА - основни мускулни групи.
4. Раздел Вътрешни органи – описание на всяка система: отделните органи и техния строеж.
5. Раздел Нервна система – базисна информация за централната, периферната нервна система и строежа на сетивните органи.

ОЧАКВАНИ РЕЗУЛТАТИ

След приключване на обучението студентите трябва да имат основни стабилни познания за строежа на човешкото тяло – от микроскопско до макроскопско ниво.

1. Да познават общата морфология на клетките – съставни елементи на клетката; клетъчна мембрана – устройство, флуидно-мозаечен модел” на Сингър и Никълсън, специализирани структури на клетъчната мембрана, междуклетъчни контакти. Транспорт през клетъчната мембрана (активен и пасивен) – екзо- и ендоцитоза. Цитоплазма. Задължителни клетъчни органели. Клетъчни включения.

2. Да познават клетъчно ядро в интерфаза и митоза. Ядро в интерфаза – морфология, хроматин, ядрена обвивка и пори, ядърце и ядрен матрикс. Клетъчно деление – митоза; фази на митозата (профаза, метафаза, анафаза и телофаза).
3. Да познават характерните микроскопски и ултрамикроскопски особености на всяка тъкан – епителна, съединителна, кръвна, мускулна, нервна, полова.
4. Да познават двигателния апарат – Пасивна част - Кости- видове- дълги, къси, плоски, неправилна форма; строеж-компактно и гъбесто костно вещество, медуларен канал, костен мозък, периост, диафиза, епифизи, метафизи; функция-опорна двигателна предпазна. Съвръзвания между костите– непрекъснати: определение, видове: свързване с влакнеста съединителна тъкан; с хрущял; с кост. Ставно свързване- определение, характеристика; задължителни елементи - ставни повърхности, ставна капсула, ставна кухина; спомагателни ставни образувания; биомеханика на ставите. Активна част – основни мускулни групи.
5. Да познават принципния строеж на вътрешните органи: Тръбести органи – обвивки на органната стена, тъканни слоеве на всяка обвивка. Паринхимни органи – строма; паренхим.
6. Да познават макроскопското и микроскопското устройство на вътрешните органи от всяка система. Кръвоснабдяване. Инервация.
7. Да познават основните принципи в строежа и функциите на централната и периферната нервна система. Основни понятия за цито и миелоархитектониката на главния и гръбначния мозък. Рефлексна дъга, гръбначномозъчни и черепномозъчни нерви. Основни възходящи и низходящи пътища. Вегетативна нервна система – симпатиков, парасимпатиков дял.
8. Да познават строежа и функциите на сетивните органи. Пътищата на специфична сетивност, централно представителство, кръвоснабдяване, инервация

ЛЕКЦИИ – ТЕЗИСИ

ЛЕКЦИЯ № 1 – 2 часа

ЦИТОЛОГИЯ

1.Задължителни клетъчни органели – ендоплазмен ретикулум, апарат на Голджи, митохондрии, лизозоми, цитоцентър /кратко описание и функция/

2.Ядро в интерфаза– морфология, хроматин, ядрена обвивка и пори, ядръце и ядрен матрикс.

3.Клетъчно деление – митоза

ЛЕКЦИЯ № 2 – 2 часа

ТЪКАНИ

1.Епителна тъкан

2.Съединителна тъкан

3.Кръвна тъкан

4.Мускулна тъкан

5.Нервна тъкан

6.Полова тъкан

ЛЕКЦИЯ № 3 – 2 часа

ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА

Кости и свързвания между тях

1.Аксиален скелет - череп, гръбначен стълб, гръден кош, таз

2.Апендикуларен скелет -раменен пояс, горен крайник, тазов пояс, долен крайник.

3.Свързвания между костите-непрекъснати, ставно свързване- устройство, видове, биомеханика.

ЛЕКЦИЯ № 4 – 2 часа

ДВИГАТЕЛНА СИСТЕМА

1.Мускули - видове

2.Групи мускули.

2.1.Мускули на аксиален скелет.

2.2. Мускули на апендикуларен скелет

ЛЕКЦИЯ № 5 – 2 часа

СЪРДЕЧНО-СЪДОВА СИСТЕМА

1. Сърце – сърдечна стена, импулсо-проводна система. Кръвоснабдяване

2. Кръвоносни съдове – устройство на съдовата стена - артерии, вени, капиляри

3. Малък и голям кръг на кръвообращението

ЛЕКЦИЯ № 6 – 2 часа

ДИХАТЕЛНА СИСТЕМА

1. Въздухоносна част – носна кухина /респираторна и обонятелна лигавица/, гръклян, трахея и бронхи

2. Респираторна част - бял дроб - белодробно делче, ацина, алвеола, белодробно кръвообращение.

3. Плевра

ЛЕКЦИЯ № 7 – 2 часа

ХРАНОСМИЛАТЕЛНА СИСТЕМА

1. Устна кухина – зъби, език /вкусови луковици/, слюнчени жлези

2. Тръбести органи – гълтач, хранопровод, стомах, тънки и дебели черва

ЛЕКЦИЯ № 8 – 2 часа

ХРАНОСМИЛАТЕЛНА СИСТЕМА

1. Паренхимни органи – черен дроб, панкреас.

2. Перитонеум, перитонеална кухина

ЛЕКЦИЯ № 9 – 2 часа

ПОЛОВА СИСТЕМА

1.Мъжка полова система.

Тестис – устройство. Извито семенно каналче. Хемо-тестикуларна бариера.
Тестикуларен интерстициум- компоненти, характеристика.

Семеотводящи органи – надсеменник, семепровод. Семенна връв.

Секреторни органи – семенни мехурчета, простата, булбо-уретрални жлези.

Пенис.

2.Женска полова система.

Яйчник – устройство. Фоликули, овулация. Жълто тяло.

Маточна тръба – устройство.

Матка – устройство. Циклични промени в маточната лигавица.

Влагалище – устройство.

Млечна жлеза - устройство.

ЛЕКЦИЯ № 10 – 2 часа

ОТДЕЛИТЕЛНА СИСТЕМА

1.Бъбрек - нефрон, юкстагломеруларен апарат.

2.Екскреторни пътища – уретер, пикочен мехур, уретра

ЛЕКЦИЯ № 11 – 2 часа

ЕНДОКРИННА СИСТЕМА

1.Принципно устройство на ендокринните жлези.

2.Хипофиза и епифиза

3.Щитовидна жлеза и паращитовидни жлези

4.Надбъбречни жлези. 5.Лангерхансови острови.

ЛЕКЦИЯ № 12 – 2 часа

ИМУННА СИСТЕМА

- 1. Хемопоетични органи.**
 - 1.1 Костен мозък.
- 2. Лимфопоетични органи.**
 - 2.1 Лимфен възел, тимус, слезка, лимфоидни образувания.
- 3. Главни лимфни пътища**

ЛЕКЦИЯ № 13 – 2 часа

НЕРВНА СИСТЕМА

- 1. Централна нервна система.**
- 2. Гръбначен мозък - цито- и миелоархитектоника.**
- 3. Мозъчен ствол**
- 4. Малък мозък**
- 5. Междинен мозък**
- 6. Краен мозък**
 1. Кора. Устройство. Локализация на основните функции.
 2. Бяло вещество. Базални ядра.

ЛЕКЦИЯ № 14 – 2 часа

НЕРВНА СИСТЕМА

- 1. Мозъчни обвивки. Мозъчни стомахчета и гръбначномозъчна течност.**
- 2. Кръвоснабдяване на ЦНС.**
- 3. Периферна нервна система.**
 1. ГМН - нервни сплитове.
 2. ЧМН
- 4. Вегетативна нервна система. Общи данни. Симпатиков и парасимпатиков дял.**

ЛЕКЦИЯ № 15 – 2 часа

СЕТИВНИ ОРГАНИ

- 1. Орган на зрението. Зрително-сетивна система.**
- 2. Орган на слуха и равновесието. Слухово-равновесна сетивна система.**

У П Р А Ж Н Е Н И Я – Т Е З И С И

УПРАЖНЕНИЕ № 1 – 2 часа

ЦИТОЛОГИЯ И ХИСТОЛОГИЯ. КЛЕТКА И КЛЕТЪЧНИ ОРГАНЕЛИ.

Демонстрация на микроскопски препарати

1.Клетка

Принципно устройство.

Клетъчна мембрана.

Мембранен транспорт.

Клетъчно ядро в интерфаза и митоза.

Цитоплазма.

Задължителни клетъчни органели.

Клетъчни включения.

2.Тъкани.

Епителна тъкан.

Съединителна тъкан.

Кръвна тъкан.

Мускулна тъкан.

Нервна тъкан.

Полова тъкан.

УПРАЖНЕНИЕ № 2 – 2 часа

ОПОРНО ДВИГАТЕЛЕН АПАРАТ

Демонстрация на макроскопски препарати

1.Кости

Видове.

Строеж.

2.Свързвания между костите:

Непрекъснато свързване.

Прекъснато (ставно) свързване.

Кости и свързвания на черепа, гръбначния стълб и гръдния кош.

Кости и свързвания на горния крайник

Кости и свързвания на долния крайник.

3.Мускули

Мускули на глава, шия и корем.

Мускули на горния крайник.

Мускули на долния крайник.

УПРАЖНЕНИЕ № 3 – 2 часа

1. ТЕСТ ЦИТОЛОГИЯ И ОБЩА ХИСТОЛОГИЯ

2. СЪРДЕЧНО-СЪДОВА СИСТЕМА

Демонстрация на макро и микроскопски препарати

Сърце

Общо описание сърдечна стена

Перикард

Коронарни артерии на сърцето

Възбуднопроводна система на сърцето

Кръвоносни съдове – устройство на съдовата стена.

Артерии, вени, капиляри – особености в строежа на стената им.

Малък и голям кръг на кръвообращението

Лимфна система

Лимфни съдове.

Лимфни органи.

Кръвотворна система:

Костен мозък.

Тимус.

Слезка.

Тонзили.

3.имфна система –главни лимфни пътища.

УПРАЖНЕНИЕ № 4 – 2 часа

1. ТЕСТ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЕН АПАРАТ

2. ХРАНОСМИЛАТЕЛНА СИСТЕМА

Демонстрация на макро и микроскопски препарати

Устна кухина

Зъби

Език /вкусови лукувици/

Слюнчени жлези

Тръбести органи

Гълтач

Хранопровод

Стомах

Тънко черво

Дебело черво

Паренхимни органи на храносмилателната система

Черен драб

Панкреас

УПРАЖНЕНИЕ № 5 – 2 часа

ДИХАТЕЛНА СИСТЕМА. МЪЖКА И ЖЕНСКА ПОЛОВА СИСТЕМА

Демонстрация на макроскопски препарати

1. Дихателна система.

Въздухоносна част –

Носна кухина /респираторна и обонятелна лигавица/.

Гръклян.

Трахея.

Бронхи.

Респираторна част –

Бял дроб -белодробно делче, ацина, алвеола.

Белодробно кръвообращение.

Плевра.

2. Мъжка полова система.

Тестис – устройство. Извито семенно каналче. Хемо-тестикуларна бариера. Тестикуларен интерстициум- компоненти, характеристика..

Семеотводящи органи – надсеменник, семепровод. Семенна връв.

Секреторни органи – семенни мехурчета, простата, булбо-уретрални жлези.

Външни полови органи - Мъдница. Пенис.

3. Женска полова система.

Яйчник – устройство. Фоликули, овулация. Жълто тяло.

Маточна тръба – устройство.

Матка – устройство. Циклични промени в маточната лигавица.

Влагалище – устройство.

Млечна жлеза. Устройство. Лактация.

УПРАЖНЕНИЕ № 6 – 2 часа

ОТДЕЛИТЕЛНА СИСТЕМА. ЕНДОКРИННА СИСТЕМА

Демонстрация на макро и микроскопски препарати

Отделителна система

Бъбрек –

- 1.Нефрон,
- 2.Юкстагломеруларен апарат.

Екскреторни пътища –

- 1.Уретер,
- 2.Пикочен мехур,
- 3.Уретра.

Ендокринна система

Принципно устройство на ендокринните жлези.

- 1.Хипофиза и епифиза
- 2.Щитовидна жлеза и паращитовидни жлези
- 3.Надбъбречни жлези.

УПРАЖНЕНИЕ № 7 – 2 часа

1.ТЕСТ ВЪТРЕШНИ ОРГАНИ- Сърдечно-съдова, дихателна, храносмилателна, отделителна, ендокринна и имунна системи

2.Централна и периферна нервна система

Демонстрация на макро и микроскопски препарати

ЦНС

Гръбначен мозък. Принципно макроскопско и микроскопско устройство

Мозъчен ствол:

- 1.Продълговат мозък.
- 2.Мост и среден мозък.

Малък мозък.

Краен мозък.

Краен мозък.

Мозъчни обвивки, мозъчни стомахчета и мозъчна течност. Кръвоснабдяване на ЦНС.

ПНС

Гръбначномозъчни нерви – брой, групи Рефлексна дъга.

Черепномозъчни нерви.

Вегетативна нервна система –определение и функции.

1.Симпатиков дял

2.Парасимпатиков дял

УПРАЖНЕНИЕ №8 – 2 часа

СЕТИВНИ ОРГАНИ

Демонстрация на макро и микроскопски препарати

Орган на зрението. Очна ябълка. Зрителна сетивна система.

Обвивки на очната ябълка.

Вътрешно ядро на окото.

Орган на слуха и равновесието. Слухово-равновесна система.

Външно и средно ухо.

Вътрешно ухо- костен лабиринт; ципест лабиринт с равновесните невропителни клетки;

Кортиев орган;

Ядра на равновесието и слуха

ЛИТЕРАТУРА

ИЗТОЧНИЦИ ЗА САМОСТОЯТЕЛНА ПОДГОТОВКА

1. Анатомия на човека – учебник за медицински специалисти V-то допълнено и редактирано издание. Балтаджиев Г, В. Василев, А. Балтаджиев. Ред. Проф. д-р Г. Балтаджиев, дмн., 2020 г. Изд. Лакс бук - Пловдив. ISBN 978-619-189-148-1
2. Ръководство по анатомия и хистология за фармацевти. И. Коева и колектив. Пловдив, Изд. Лакс бук, 2020, ISBN: 978-619-189-139-9.
3. Анатомия на човека (учебник за фармацевти)- Овчаров, Узунов, Божилова-Пастирова, АРСО издателство, София 2002.

КОНСПЕКТ

за изпита по Анатомия на човека за специалността фармация

1. Клетка – принципно устройство. Клетъчна мембрана. Образувания на клетъчната мембрана
2. Мембранен транспорт (активен и пасивен). Екзоцитоза и ендоцитоза – примери.
3. Клетъчно ядро в интерфаза и митоза.
4. Цитоплазма. Задължителни клетъчни органели. Клетъчни включения.
5. Епителна тъкан.
6. Съединителна тъкан с влакнесто междуклетъчно вещество.
7. Съединителна тъкан с твърдо междуклетъчно вещество.
8. Кръвна тъкан.
9. Мускулна тъкан.
10. Нервна тъкан.
11. Полова тъкан.
12. Кости – видове, строеж.
13. Свързвания между костите – подвижни и неподвижни.
14. Кости и свързвания на черепа, гръбначен стълб и гръден кош.
15. Кости и свързвания на горен крайник.
16. Кости и свързвания на долен крайник.
17. Мускули на глава, шия, гърди и корем.
18. Мускули на горен крайник.
19. Мускули на долен крайник.

ВЪПРОСИ ЗА КРАЙНИЯ ИЗПИТ

1. Сърдечно-съдова система – сърце.

2. Сърдечно-съдова система – голям и малък кръг на кръвообращение. Кръвоносни съдове – принципно устройство на стената им. Артерии, вени, капиляри.
3. Лимфна система (кръвотворна, имунна) – лимфа, лимфни съдове. Лимфни органи - подялба. Лимфни възли.
4. Лимфна система (кръвотворна, имунна). Кръвотворни и лимфни органи – костен мозък, тимус, слезка, сливици.
5. Принципно устройство на тръбест орган. Храносмилателна система. Устна кухина - големи слюнчени жлези, зъби, език (вкусови луковици).
6. Тръбест сектор на храносмилателната система – гълтач, хранопровод, стомах.
7. Тръбест сектор на храносмилателната система – тънко черво, дебело черво, апендикс.
8. Паренхимни органи на храносмилателната система - черен дроб и задстомашна жлеза. Перитонеум.
9. Дихателна система. Въздухоносна част на дихателната система – носна кухина – (дихателна и обонятелна лигавица), околоносни синуси, гръклян, трахея и главни бронхи.
10. Дихателна система. Бял дроб – устройство. Белодробно кръвообращение. Плевра.
11. Отделителната система - принципно устройство – бъбрек, екскреторни пътища
12. Мъжка полова система – семенник, надсеменник и семепровод.
13. Мъжка полова система – простата, семенни мехурчета, мъжки полов член.
14. Женска полова система - яйчник, матка – устройство. Циклични промени в маточната лигавица.
15. Женска полова система – маточни тръби, влагалище, външни полови органи.
16. Ендокринни система – принципно устройство на ендокринните жлези. Хипофиза, епифиза.
17. Ендокринни система - принципно устройство на ендокринните жлези. Щитовидна жлеза, околощитовидни жлези, надбъбречна жлеза.
18. Кожа – принципен строеж. Млечна жлеза.
19. Нервна система – обща характеристика и подялба. Гръбначен мозък.
20. Мозъчен ствол – продълговат мозък
21. Мозъчен ствол – мост и среден мозък
22. Малък мозък и междинен мозък.
23. Краен мозък. Кора на краен мозък.
24. Краен мозък – бяло вещество. Ядра.

25. Мозъчни обвивки. Кръвоснабдяване на ЦНС. Мозъчни стомахчета и гръбначно мозъчна течност.
26. Гръбначно мозъчни нерви. Нервни плексуси.
27. Черепномозъчни нерви.
28. Вегетативна нервна система – определение, критерии за подялба на симпатиков и парасимпатиков дял.
29. Орган на зрението. Очна ябълка.
30. Орган на слуха и равновесието.

ИЗГОТВИЛ :.....
Д-Р Елена Даскалова, дм

ОДОБРИЛ :.....
Доц. Д-р Атанас Балтаджиев, дм