

## 1. Въведение

**1.1.** Наименование на специалността: **Фармакология и фармакотерапия**

**1.2.** Продължителност на обучението: **3 (три) години**, от които 18 месеца по фармакология и 18 месеца – по фармакотерапия

**1.3.** Изисквано базово образование за допускане до обучение по специалността: завършено висше образование на образователно-квалификационна степен „магистър” по специалност „Фармация” и придобита професионална квалификация „магистър-фармацевт”.

**1.4.** Дефиниция на специалността: Специалността „Фармакология и фармакотерапия“ е неклинична специалност, която изучава фармакологията на лекарствата, тяхното предклинично и клинично изпитване, както и използването им в основаваща се на доказателства фармакотерапия на различни заболявания и при различни категории пациенти.

## 2. Цел на обучението

Обучението по специалността „Фармакология и фармакотерапия“ цели подготвяне на квалифицирани специалисти със съвременна теоретична и практическа подготовка по фармакология за нуждите на научно-изследователската, преподавателската и внедрителската дейност, както и със задълбочена подготовка по фармакотерапия, стояща в основата на правилния избор на лекарствените продукти с оглед провеждане на рационална лекарствена терапия.

## 3. Знания, умения и компетентности, които специализантът следва да придобие:

Следдипломното обучение по „Фармакология и фармакотерапия“ създава познания за фармакокинетиката и фармакодинамиката на лекарствата, техните показания, дозиране, взаимодействия и нежелани реакции. Придобиват се умения за предклиничното и клиничното изследване с цел създаване на нови по-ефективни лекарствени продукти. В аспекта „фармакотерапия“ специалността способства за получаване на познания и изработване на компетентности за преценка на фармакотерапията от гледна точка на ефикасност, безопасност, удачност и цена, както и за получаване на познания за проследяването на лекарствената безопасност, за организацията на клиничните изпитвания и за оценка на резултатите от тях.

## 4. Обучение

Формата на обучение е редовна. Учебната програма включва основни теми по фармакология и фармакотерапия.

### 4.1. Учебен план (наименование на модулите и тяхната продължителност)

Година	Тематични модули	Брой часове за теоретично обучение	Брой часове за практическо обучение и семинари	Брой часове за самоподготовка	Общо за година
Първа	I	20	20	-	160
	II	20	20	-	

	<b>III</b>	20	20	-	
	<b>IV</b>	20	20	-	
<b>Втора</b>	<b>V</b>	20	20	-	<b>160</b>
	<b>VI</b>	20	20	-	
	<b>VII</b>	20	20	-	
	<b>VIII</b>	20	20	-	
<b>Трета</b>	<b>IX</b>	20	10	10	<b>160</b>
	<b>X</b>	20	10	10	
	<b>XI</b>	20	10	10	
	<b>XII</b>	20	10	10	
<b>Общо часове:</b>		240	200	40	<b>480</b>

Времетраенето на всеки модул е три месеца. След завършване на обучението по съответния модул се провежда колоквиум.

#### **4.2. Учебна програма**

Теоретична подготовка – лекционни цикли, разпределени в рамките на 3 години. Практическа подготовка – провежда се в рамките на 3 години: работа с опитни животни, семинарни занятия: описание на опитни постановки и модели в експерименталната фармакология, работа с истории на заболявания на пациенти, обсъждане на клинични случаи. Всеки модул завършва с колоквиум. В края на обучението се полага държавен изпит в рамките на два дни, като в първия ден се проверява практическата подготовка, а през втория ден се проверява теоретичната подготовка на специализанта.

### **Теоретична и практическа част**

#### **Тематична програма**

#### **Първа година**

#### **Модул I. Обща фармакология**

##### ***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 1.1. Предмет и задачи на фармакологията като основа на фармакотерапията. Историческо развитие на фармакологията.
- 1.2. Лекарство – определение и произход. Наименования на лекарствата. Основни принципи на АТС класификация на лекарствата. Етапи и фази в създаването на нови лекарства.
- 1.3. Фармакокинетика на лекарствата.
  - 1.3.1. Трансмембранен транспорт на лекарствата – пасивен и активен транспорт, видове транспортери. Роля на транспортерите в лекарствените взаимодействия.
  - 1.3.2. Резорбция на лекарствата.
  - 1.3.3. Разпределение на лекарствата в организма.
  - 1.3.4. Метаболизъм (биотрансформация) на лекарствата – I и II фаза; лекарствата като ензимни индуктори и инхибитори.
  - 1.3.5. Екскреция на лекарствата и техните метаболити – ренална и екстраренална екскреция.

- 1.3.6. Основни фармакокинетични параметри: обем на разпределение, бионаличност, плазмен полуживот, клирънс,  $St_{ax}$ ,  $t_{max}$ .
- 1.4. Фармакодинамика на лекарствата.
  - 1.4.1. Лекарствено действие и лекарствен ефект.
  - 1.4.2. Неспецифично и специфично действие на лекарствата.
  - 1.4.3. Таргети за лекарствено действие: йонни канали, ензими, транспортни и структурни протеини, рецептори.
  - 1.4.4. Рецепторен механизъм на лекарственото действие. Основни типове рецепторни суперфамилии.
  - 1.4.5. Характеристики на рецепторно действащите лекарства (афинитет, ефикасност, мощност). Видове агонисти и антагонисти.
  - 1.4.6. Доза-ефект зависимост – градирана и алтернативна.
- 1.5. Явления при многократно и комбинирано приложение на лекарствата. Лекарствени взаимодействия.
  - 1.5.1. Явления при многократно приложение на лекарствата. Кумулиращ и некумулиращ режим на дозиране.
  - 1.5.2. Явления при комбинирано приложение на лекарствата.
  - 1.5.3. Лекарствени взаимодействия – на фармацевтично (*in vitro*) ниво, на фармакокинетично ниво и на фармакодинамично ниво.

**Практическо обучение – теми (общо 20 учебни часа)**

- 1.6. Лабораторни животни, използвани в експерименталната фармакологията, етични норми и правила при работа с тях.
- 1.7. Основни техники за остро и хронично въвеждане на изследваните субстанции на опитни животни – ентерални и парентерални (инжекционни, стереотаксични, микродиализни).
- 1.8. Обща анестезия на опитните животни.
- 1.9. Дисекция на плъх, мишка и морско свинче.
- 1.10. Изследване на остра токсичност върху плъхове и мишки.

**Модул II. Лекарства, действащи върху нервната система и локалните хормони**

**Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)**

- 2.1. Холинергична, адренергична и неадренергична нехолинергична невротрансмисия.
- 2.2. Вегетотропни лекарства.
  - 2.2.1. Лекарства, повлияващи холинергичната невротрансмисия.
  - 2.2.2. Лекарства, повлияващи адренергичната невротрансмисия.
- 2.3. Лекарства, повлияващи централната нервна система.
  - 2.3.1. Опиоидни аналгетици и антагонисти.
  - 2.3.2. Местни анестетици.
  - 2.3.3. Общи анестетици.
  - 2.3.4. Седативно-сънотворни лекарства.
  - 2.3.5. Противогърчови лекарства. Антиепилептични лекарства.
  - 2.3.6. Антипсихотични лекарства (невролептици).
  - 2.3.7. Антипаркинсонови лекарства.

- 2.3.8. Антидепресанти и антиманийни лекарства.
- 2.3.9. Психостимуланти.
- 2.3.10. Ноотропни лекарства.
- 2.3.11. Лекарства и вещества, водещи до зависимост.
- 2.4. Лекарства, повлияващи локалните хормони
  - 2.4.1. Простаноиди и левкотриенови модулатори.
  - 2.4.2. Аналгетици-антипиретици (неопиоидни аналгетици).
  - 2.4.3. Нестероидни противовъзпалителни лекарства.
  - 2.4.4. Болест-променящи антиревматоидни лекарства.
  - 2.4.5. Антиподагрозни лекарства.
  - 2.4.6. Хистаминергични блокери.
  - 2.4.7. Агонисти и антагонисти на серотонинергичните рецептори.

***Практическо обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 2.5. Изследване на невролептична активност.
- 2.6. Изследване на анксиолитична активност.
- 2.7. Изследване на психостимулираща активност.
- 2.8. Изследване на антидепресивна активност.
- 2.9. Изследване за сънотворно действие.
- 2.10. Изследване за противогърчово действие.
- 2.11. Описание на експерименталните модели за изследване на антипаркинсоново действие.
- 2.12. Описание на експерименталните модели за изследване на памет.
- 2.13. Изследване за аналгетично действие.
- 2.14. Изследване за противовъзпалително действие.

**Модул III. Лекарства, повлияващи сърдечно-съдовата система и кръвта**

***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 3.1. Калциеви антагонисти.
- 3.2. Лекарства, действащи върху ренин-ангиотензин-алдостероновата система.
- 3.3. Антиангинозни лекарства.
- 3.4. Антиаритмични лекарства.
- 3.5. Кардиоинотропни лекарства.
- 3.6. Периферни съдовоактивни лекарства.
- 3.7. Диуретици.
- 3.8. Антихипертензивни и антихипотензивни лекарства.
- 3.9. Антидислипидемични лекарства.
- 3.10. Лекарства, стимулиращи хемопоезата.
- 3.11. Антитромбозни лекарства.
- 3.12. Лекарства, използвани при кървене.

***Практическо обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 3.13. Изследване за антихипертензивно действие върху нормотензивни и спонтанно хипертензивни плъхове. Тест-субстанции за анализ.
- 3.14. Изследване за диуретично действие.
- 3.15. Изчисляване на дозовия интервал на лекарствата при бъбречна недостатъчност.
- 3.16. Основни компютърни програми за статистическа, графична и текстова обработка на експериментални данни и тяхната презентация. Овладяване на програмите Excel, Word, PowerPoint, GraphPad Prism.
- 3.17. Работа с Web-сайтове за лекарствена информация.

**Модул IV. Химиотерапевтични лекарства**

***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 4.1. Антибактериални лекарства.
  - 4.1.1. Бета-лактамни антибиотици и други инхибитори на синтеза на клетъчната стена – пеницилини, цефалоспорини, карбапенеми, гликопептиди, фосфомицин.
  - 4.1.2. Аминогликозиди и спектиномицин.
  - 4.1.3. Тетрациклини, хлорамфеникол, макролиди, линкозамиди, спектрограмини и оксазолидинони.
  - 4.1.4. Противотуберкулозни лекарства. Антианаеробни лекарства.
- 4.2. Противогъбичкови лекарства.
- 4.3. Противовирусни лекарства.
- 4.4. Уроантисептици.
- 4.5. Антисептици и дезинфектанти.
- 4.6. Антипротозойни лекарства.
- 4.7. Антихелминтни лекарства.
- 4.8. Противотуморни лекарства.
- 4.9. Имунофармакология.

***Практическо обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 4.10. Клетъчни култури, използвани в експерименталната фармакология – основни теоретични принципи за работа с тях.
- 4.11. Теоретична характеристика на имунохистохимични и имуноцитохимични методи, използвани във фармакологията.
- 4.12. Описание на основните методи за изследване на противотуморна активност.

**Втора година**

**Модул V. Лекарства, повлияващи дихателната система, храносмилателната система, ендокринната система и костно-минералната обмяна**

***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 5.1. Лекарства, повлияващи дихателната система.

- 5.1.1. Антиастматични лекарства – бронходилататори и противовъзпалителни лекарства.
- 5.1.2. Противокашлични лекарства.
- 5.1.3. Отхрачващи лекарства.
- 5.2. Лекарства, повлияващи храносмилателната система.
  - 5.2.1. Противоязвени лекарства.
  - 5.2.2. Антиеметични лекарства.
  - 5.2.3. Лекарства, влияещи върху апетита и антиобезни лекарства.
  - 5.2.4. Лекарства, повлияващи мотилитета на стомашно-чревния тракт – прокинетици, очистителни, антидиарични лекарства и спазмолитици.
  - 5.2.5. Антиколитни лекарства.
  - 5.2.6. Лекарства, повлияващи функционира на черния дроб.
  - 5.2.7. Холеретични, холекинетични и холелитолитични лекарства.
  - 5.2.8. Панкреатични ензимни лекарства.
- 5.3. Лекарства, повлияващи ендокринната система.
  - 5.3.1. Хипоталамични и хипофизни хормони.
  - 5.3.2. Тиреостатични лекарства.
  - 5.3.3. Адrenокортикостероиди и антагонисти.
  - 5.3.4. Лекарства с активност на полови хормони, техни аналози и антагонисти.
  - 5.3.5. Панкреасни хормони и антидиабетични лекарства.
  - 5.3.6. Лекарства, повлияващи костно-минералната обмяна.

***Практическо обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 5.4. Описание на изследвания върху изолирани органи: *In vitro* методи за изследване на спазмолитично и спазмогенно действие върху изолирани гладкомускулни органи (иеюнум на заек, илеум и трахея на морско свинче, рог от матка на плъх, vas deferens). Тест-субстанции за анализ. Кумулативни криви.
- 5.5. Описания на методи за изследване на чревния пасаж на плъхове.
- 5.6. Описание на експерименталните модели за изследване на противоязвено действие.
- 5.7. Описание на експерименталните модели за изследване на хепатопротективно действие.
- 5.8. Описание на експериментален модел на диабет и методи за оценка на антихипергликемично действие.
- 5.9. Описание на експериментални модели на метаболитен синдром.
- 5.10. Описание на експериментални модели на остеопороза.

**Модул VI. Витамини, дерматологични лекарства, лекарства, повлияващи сензорните органи, лекарства за денталната практика, фитотерапия, хомеопатия, контрастни диагностични лекарства и лекарствена токсикология**  
***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 6.1. Витамини.
- 6.2. Дерматологични лекарства.
- 6.3. Офталмологични лекарства.
- 6.4. Оториноларингологични лекарства.

- 6.5. Лекарства, използвани в денталната медицина.
- 6.6. Фитофармакология и фитотерапия.
- 6.7. Хомеопатията – допълнителен метод в комплексната фармакотерапия.
- 6.8. Контрастни диагностични лекарства.
- 6.9. Лекарствена токсикология. Принципи при лечение на лекарствени остри отравяния.

***Практическо обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 6.10. Описание на основните методи на за изследване на хронична токсичност.
- 6.11. Описание на основните методи на за изследване на канцерогенност.
- 6.12. Описание на основните методи за изследване на тератогенност на опитни животни.
- 6.13. Описание на експерименталните модели на етанолова и морфинова зависимост върху плъхове.

**Модул VII. Клинични изпитвания, клинична фармакокинетика, клинична фармакодинамика, лекарствена безопасност**

***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 7.1. Подходи за планиране и организиране на клинични изпитвания на лекарствени продукти. Видове дизайни на клинични проучвания.
- 7.2. Нормативни и етични изисквания при провеждане на клинични изпитвания на лекарствени продукти. Принципи на добрата клинична практика.
- 7.3. Фармакотерапия, основаваща се на доказателства.
- 7.4. Клинична фармакокинетика. Подходи за оценка на биоеквивалентността. Фармакокинетични критерии за изготвяне на рационални дозови режими.
- 7.5. Особенности на фармацевтичните форми, свързани с фармакологията на активните вещества и потребностите за рационална фармакотерапия.
- 7.6. Терапевтичен лекарствен мониторинг.
- 7.7. Клинична фармакодинамика. Показатели за терапевтична ефективност.
- 7.8. Видове нежелани реакции към лекарствата. Лекарствена безопасност (pharmacovigilance). Подходи при изучаване на нежеланите лекарствени реакции. Изисквания и процедури за проследяване на лекарствената безопасност по време на клиничните изпитвания и пост-маркетингово мониториране на нежеланите лекарствени реакции.

***Семинарни занятия – теми (общо 20 учебни часа)***

- 7.9. Методи за химически анализ на лекарства в биологични течности и среди (хроматографски и спектрални методи).
- 7.10. Изчисляване на фармакокинетични показатели с цел изготвяне на рационални дозови режими. Решаване на задачи.

**Модул VIII. Влияние на различни фактори върху фармакотерапията (бременност, кърмене, болестни процеси, хранителен режим, алкохол и тютюнопушене, циркадиални ритми, генетичен терен). Фармакоикономика**

***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 8.1. Особенности на фармакотерапията при бременност и кърмене.
- 8.2. Особенности на фармакотерапията при деца и в старческа възраст.

- 8.3. Болестният процес като фактор, променящ действието на лекарствата. Особенности в прилагането на лекарствата в условия на бъбречна, чернодробна и сърдечно-съдова недостатъчност.
- 8.4. Особенности при прилагане на лекарствата при водачи на моторни превозни средства. Значение на хранителния режим, на употребата на алкохол и тютюнопушенето за фармакотерапията.
- 8.5. Клинична хронофармакология. Значение на циркадиалните ритми за действието на лекарствата.
- 8.6. Клинична фармакогенетика и фармакогеномика. Клинично значение.
- 8.7. Референтни стойности на основни клинично-лабораторни показатели и отношението им към текущата фармакотерапия – възможни взаимодействия.
- 8.8. Фармакоикономика – същност. Измерване на разходите и резултатите във фармакоикономическите анализи. Видове фармакоикономически анализи.

#### ***Семинарни занятия – теми (общо 20 учебни часа)***

- 8.9. Фармакотерапия при бременност и кърмене. Разглеждане на клинични случаи.
- 8.10. Фармакотерапия при деца и в старческа възраст. Разглеждане на клинични случаи.
- 8.11. Фармакотерапия в условията на бъбречна, чернодробна и сърдечно-съдова недостатъчност. Изчисляване на дозови режими. Разглеждане на клинични случаи.
- 8.12. Фармакотерапия при особености в хранителния режим, при употреба на алкохол и тютюнопушенине. Разглеждане на клинични случаи.
- 8.13. Примери за значението на генетичния терен и циркадните ритми за фармакотерапията. Разглеждане на клинични случаи.

### **Трета година**

#### **Модул IX. Фармакотерапия на заболявания на сърдечно-съдовата система**

##### ***Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)***

- 9.1. Артериална хипертония. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за фармакотерапията на артериалната хипертония.
- 9.2. Сърдечна недостатъчност. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за фармакотерапията на сърдечната недостатъчност.
- 9.3. Ишемична болест на сърцето. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за фармакотерапията на ишемична болест на сърцето.
- 9.4. Профилактика и лечение на тромбоемболизъм. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за профилактика и лечение на тромбоемболизъм.
- 9.5. Дислипидемии. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на дислипидемии.



9.6. Анемии. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на анемии.

**Семинарни занятия (общо 10 учебни часа)** – разглеждане на клинични случаи и обсъждане на терапията при:

9.7. Сърдечно-съдови заболявания I част (артериална хипертония).

9.8. Сърдечно-съдови заболявания II част (сърдечна недостатъчност).

9.9. Сърдечно-съдови заболявания III част (исхемична болест на сърцето и тромбоемболизъм).

9.10. Дислипидемии.

9.11. Анемии.

## **Модул X. Фармакотерапия на болката, на заболявания на централната нервна система и на дихателната система**

**Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)**

10.1. Фармакотерапия на болката.

10.2. Фармакотерапия на нарушенията на съня и тревожно-депресивните разстройства.

10.3. Бронхиална астма. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на бронхиалната астма.

10.4. Хронична обструктивна белодробна болест. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на хроничната обструктивна белодробна болест.

**Семинарни занятия (общо 10 учебни часа)** – разглеждане на клинични случаи и обсъждане на терапията при:

10.5. Различни типове болка.

10.6. Безсъние.

10.7. Тревожно-депресивни разстройства.

10.8. Бронхиална астма.

10.9. Хронична обструктивна белодробна болест.

## **Модул XI. Фармакотерапия на заболявания на храносмилателната система и на ендокринни заболявания**

**Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)**

11.1. Язвена болест. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на язвената болест.

11.2. Захарен диабет. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на язвената болест.

11.3. Хипотиреоидизъм и хипертиреоидизъм. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на

хипотиреоидизъм и хипертиреоидизъм.

11.4. Хормонално-заместително лечение при жени и при мъже. Орална контрацепция.

**Семинарни занятия (общо 10 учебни часа)** – разглеждане на клинични случаи и обсъждане на терапията при:

11.5. Гастроентерологични заболявания (язвена болест).

11.6. Ендокринни заболявания I част (захарен диабет).

11.7. Ендокринни заболявания II част (хипотиреоидизъм и хипертиреоидизъм).

11.8. Ендокринни заболявания III част (лечение с полови хормони и техни антагонисти).

## **Модул XII. Фармакотерапия на инфекциозни заболявания, алергични заболявания и заболявания на опорно-двигателния апарат. Принципи и особености в терапията с глюкокортикостероиди**

**Теоретично обучение – теми (общо 20 учебни часа)**

12.1. Принципи на антимикробната терапия.

12.2. Пневмонии. Фармакотерапия. Особености на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на пневмонии.

12.3. Уроинфекции. Фармакотерапия. Особености на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на уроинфекции.

12.4. Принципи и особености в терапията с глюкокортикостероиди.

12.5. Фармакотерапия на алергични заболявания.

12.6. Остеопороза, ревматоиден артрит, подагра. Фармакотерапия. Особености на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания). Актуални фармакотерапевтични ръководства за лечение на остеопороза, ревматоиден артрит, подагра.

**Семинарни занятия (общо 10 учебни часа)** – разглеждане на клинични случаи и обсъждане на терапията при:

12.7. Инфекциозни заболявания I част (пневмонии).

12.8. Инфекциозни заболявания II част (уроинфекции).

12.9. Алергични заболявания.

12.10. Остеопороза.

12.11. Ревматоиден артрит.

12.12. Подагра.

### **4.3. Задължителни колоквиуми и срокове за полагането им**

По време на специализацията, специализантът се явява на следните задължителни колоквиуми:

#### **Първа година**

1. Обща фармакология.

2. Лекарства, действащи върху нервната система и локалните хормони.

3. Лекарства, повлияващи сърдечно-съдовата система и кръвта.
4. Химиотерапевтични лекарства.

### **Втора година**

1. Лекарства, повлияващи дихателната система, храносмилателната система, ендокринната система и костно-минералната обмяна.
2. Витамини, дерматологични лекарства, лекарства, повлияващи сензорните органи, лекарства за денталната практика, фитофармакология, хомеопатия, контрастни диагностични лекарства и лекарствена токсикология.
3. Клинични изпитвания, клинична фармакокинетика, клинична фармакодинамика, лекарствена безопасност.
4. Влияние на различни фактори върху фармакотерапията (бременност, кърмене, болестни процеси, хранителен режим, алкохол и тютюнопушене, циркадиални ритми, генетичен терен). Фармакоикономика.

### **Трета година**

1. Фармакотерапия на заболявания на сърдечно-съдовата система.
2. Фармакотерапия на болката, на заболявания на централната нервна система и на дихателната система.
3. Фармакотерапия на заболявания на храносмилателната система и на ендокринни заболявания.
4. Фармакотерапия на инфекциозни заболявания, алергични заболявания и заболявания на опорно-двигателния апарат. Принципи и особености в терапията с глюкокортикостероиди.

## **5. Конспект за държавен изпит за придобиване на специалност „Фармакология и фармакотерапия“:**

### **А. Фармакология**

1. Предмет и задачи на фармакологията. Определение на понятието лекарство. Видове наименования на лекарствата. Понятие за есенциални лекарства. Етапи и фази в създаването на едно лекарство.
2. Пасивен транспорт на лекарствата – видове и характеристика. Активен трансмембранен транспорт на лекарствата. Транспортери – видове.
3. Пътища на въвеждане на лекарствата. Резорбция – определение и характеристика. Биодостъпност.
4. Разпределение на лекарствата в организма и фактори, които го повлияват. Обем на разпределение.
5. Биотрансформация (метаболизъм) на лекарствата. Химически реакции при биотрансформацията на лекарствата през първата фаза и през втората фаза. Значение.
6. Ренална екскреция на лекарствата и техните метаболити. Екстраренална екскреция на лекарствата.
7. Понятие за лекарствено действие и лекарствен ефект. Доза ефект зависимост – видове. Индекси за оценка на безопасността на прилагане на лекарствата. Нерцепторно, неспецифично действие на лекарствата.

8. Прицелни макромолекули за специфично действие на лекарствата (лекарствени таргети). Определение и характеристика на лекарствен рецептор и на лекарства с рецепторно действие. Основни фамилии рецептори.
9. Явления при многократно приложение на лекарствата. Явления при комбинирано приложение на лекарствата. Нива и механизми на лекарствени взаимодействия.
10. Холиномиметици – антихолинестеразни лекарства, М-холиномиметици, N-холиномиметици.
11. М-холиноблокери. N-холиноблокери (нервно-мускулни блокери).
12. Алфа-адреномиметици. Алфа-адренергични блокери.
13. Бета-адреномиметици. Бета-адренергични блокери.
14. Неадренергична, нехолинергична невротрансмисия.
15. Ейкозаноиди: простааноиди и левкотриени. Клинично приложение. Неопиоидни аналгетици (аналгетици-антипиретици). Нестероидни противовъзпалителни лекарства.
16. Болест-променящи антиревматоидни лекарства. Антиподагрозни лекарства.
17. Фармакология на хистамина. H<sub>1</sub> и H<sub>2</sub> блокери.
18. Фармакология на серотонина (5-НТ). Лекарства, повлияващи серотониновата трансмисия.
19. Местни анестетици. Общи анестетици.
20. Опиоидни аналгетици и антагонисти.
21. Седативно-сънотворни лекарства. Антиепилептични и противогърчови лекарства.
22. Антипсихотични лекарства (невролептици). Антипаркинсонови лекарства.
23. Антидепресанти. Стабилизатори на настроението.
24. Психостимуланти. Ноотропни лекарства. Лекарства и вещества, водещи до зависимост.
25. Лекарства, действащи върху ренин-ангиотензин-алдостероновата система.
26. Кардиотонични лекарства.
27. Диуретици.
28. Калциеви антагонисти.
29. Антихипертензивни лекарства. Антихипотензивни лекарства.
30. Антиангинозни лекарства. Периферни съдово-активни лекарства.
31. Антиаритмични лекарства.
32. Антидислипидемични лекарства.
33. Лекарства, стимулиращи хемопоезата.
34. Антитромбозни лекарства – антикоагуланти, фибринолитици и тромбоцитни антиагреганти. Лекарства, използвани при кървене – витамин К, инхибитори на фибринолизата, локални и системни хемостатици.
35. Бета-лактамни антибиотици и други инхибитори на синтеза на клетъчната стена – пеницилини, цефалоспорини, карбапенеми, гликопептиди, фосфомицин.
36. Аминогликозиди и спектиномицин.
37. Тетрациклини, хлорамфеникол, макролиди, линкозамиди, спектрограмини и оксазолидинони.
38. Противотуберкулозни лекарства. Антианаеробни лекарства. Противогъбичкови лекарства.
39. Противовирусни лекарства.
40. Уроантисептици. Антисептици и дезинфектанти. Антипротозойни лекарства. Антихелминтни лекарства.
41. Противотуморни лекарства.

42. Имунофармакология.
43. Противоязвени лекарства. Антиеметични лекарства. Лекарства, стимулиращи апетита. Антиобезни лекарства.
44. Лекарства, повлияващи мотилитета на стомашно-чревния тракт – прокинетици, очистителни и антидиарични лекарства, спазмолитици. Газогонни лекарства. Лекарства, повлияващи функцията на черния дроб и жлъчните пътища. Панкреатични ензими.
45. Лекарства, действащи върху дихателната система. Лекарства, действащи върху маточния мотилитет.
46. Лекарства с активност на хипоталамични хормони и антагонисти. Лекарства с активност на хипофизни хормони и антагонисти.
47. Лекарства с естрогенна, гестагенна и андрогенна активност и антагонисти.
48. Лекарства, регулиращи костно-минералната хомеостаза.
49. Лекарства с активност на кортикостероидни хормони.
50. Антидиабетични лекарства. Антихипогликемични лекарства.
51. Лекарства с активност на щитовидни хормони и тиреостатици.
52. Антинеопластични химиотерапевтични лекарства.
53. Лекарства, повлияващи имунитета.
54. Витамини.
55. Дерматологични лекарства.
56. Офталмологични лекарства.
57. Оториноларингологични лекарства.
58. Лекарства, използвани в денталната медицина.
59. Фитофармакология и фитотерапия.
60. Хомеопатията – допълнителен метод в комплексната фармакотерапия.
61. Контрастни диагностични лекарства.
62. Лекарствена токсикология. Принципи при лечение на лекарствени остри отравяния. Антидоти.

## **Б. Фармакотерапия**

63. Подходи за планиране и организиране на клинични изпитвания на лекарствени продукти. Видове дизайни на клинични проучвания.
64. Нормативни и етични изисквания при провеждане на клинични изпитвания на лекарствени продукти. Принципи на добрата клинична практика.
65. Фармакотерапия, основаваща се на доказателства.
66. Клинична фармакокинетика. Подходи за оценка на биоеквивалентността. Фармакокинетични критерии за изготвяне на рационални дозови режими.
67. Особености на фармацевтичните форми, свързани с фармакологията на активните вещества и потребностите за рационална фармакотерапия.
68. Терапевтичен лекарствен мониторинг.
69. Клинична фармакодинамика. Показатели за терапевтична ефективност.
70. Видове нежелани реакции към лекарствата.
71. Лекарствена безопасност (pharmacovigilance). Подходи при изучаване на нежеланите лекарствени реакции.
72. Изисквания и процедури за проследяване на лекарствената безопасност по време на

клиничните изпитвания и пост-маркетингово мониториране на нежеланите лекарствени реакции.

73. Особенности на фармакотерапията при бременност
74. Особенности на фармакотерапията при кърмене.
75. Особенности на фармакотерапията при деца.
76. Особенности на фармакотерапията в старческа възраст.
77. Особенности на фармакотерапията условия на бъбречна недостатъчност.
78. Особенности на фармакотерапията в условия на чернодробна недостатъчност
79. Особенности на фармакотерапията в условия на сърдечно-съдова недостатъчност.
80. Особенности при прилагане на лекарствата при водачи на моторни превозни средства.
81. Значение на хранителния режим за фармакотерапията.
82. Значение на употребата на алкохол за фармакотерапията.
83. Значение на тютюнопушенето за фармакотерапията.
84. Клинична хронофармакология. Значение на циркадиалните ритми за действието на лекарствата.
85. Клинична фармакогенетика и фармакогеномика. Клинично значение.
86. Референтни стойности на основни клинично-лабораторни показатели и отношението им към текущата фармакотерапия – възможни взаимодействия.
87. Фармакоикономика – същност. Измерване на разходите и резултатите във фармакоикономическите анализи.
88. Видове фармакоикономически анализи.
89. Артериална хипертония. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти (деца, бременни, възрастни и с придружаващи заболявания)..
90. Сърдечна недостатъчност. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
91. Ишемична болест на сърцето. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
92. Профилактика и лечение на тромбоемболизъм. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
93. Дислипидемии. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
94. Анемии. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
95. Фармакотерапия на болката. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
96. Фармакотерапия на нарушенията на съня и тревожно-депресивните разстройства. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
97. Бронхиална астма. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
98. Хронична обструктивна белодробна болест. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
99. Язвена болест. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
100. Захарен диабет. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
101. Хипотиреоидизъм и хипертиреоидизъм. Фармакотерапия. Особенности на

- фармакотерапията при особени групи пациенти.
102. Хормонално-заместително лечение при жени и при мъже. Орална контрацепция.
  103. Принципи на антимикробната терапия
  104. Пневмонии. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
  105. Уроинфекции. Фармакотерапия. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
  106. Принципи на терапията с глюкокортикостероиди. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
  107. Фармакотерапия на алергични заболявания.
  108. Профилактика и фармакотерапия на остеопорозата.
  109. Фармакотерапия на ревматоидния артрит. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.
  110. Фармакотерапия на подаграта. Особенности на фармакотерапията при особени групи пациенти.

## **Препоръчителна литература за подготовка**

1. Фармакология и токсикология. Ред. Н. Бояджиева, К. Якимова, АРСО, 2014.
2. Фармакология. Ред. Караиванова, М., Издателство "АСИ", София, 2011.
3. Фармакология. Ред. И. Ламбев, Н. Бояджиева, АРСО 2010.
4. Фармакология. Ред. А. Белчева, П. Узунов, „Знание“ ЕООД, 1998.
5. Фармакотерапия за фармацевти. Ред. Караиванова, М., София, 2006.
6. Клинична фармакология. Клиникофармакологични подходи в терапията на социално значими заболявания. Ред. М. Желязкова-Савова, Ст. Вълчева- Кузманова, МУ “Проф. д-р Параскев Стоянов” - Варна, 2015.
7. Сборник с тестови въпроси по фармакология. Ред. С. Вълчева-Кузманова, М- Желязкова-Савова, МУ “Проф. д-р Параскев Стоянов” - Варна, 2013.
8. Pharmacology Lipincott’s Illustrated Reviews Series 6<sup>th</sup> Edition
9. Pharmacology, 8<sup>th</sup> Ed., Eds. H. P. Rang, M. M. Dale, J. M. Ritter, P. K. Moore. Churchill Livingstone.
10. Basic and Clinical Pharmacology, 13<sup>th</sup> Edition, (LANGE Basic Science), Eds. B. Katzung, S. Masters, A. Trevor.
11. Katzung & Trevor's Pharmacology Examination and Board Review, 10<sup>th</sup> Edition (Lange Medical Books), Eds. A. Trevor, B. KATZUNG, S. Masters, M. Knudering- Hall.
12. Basic and Clinical Pharmacology with Toxicology. Ed. N. Boyadjieva, ARSO, 2012.
13. Учебник по фармакология за студенти по дентална медицина и студенти от медицинските колежи. Ред. Н. Бояджиева. Изд. "Арсо", 2012.
14. Clinical Pharmacology. 9<sup>th</sup> Edition. London, Churchill Livingstone, 2003. Eds. P.N. Bennett, M.J. Brown.
15. Current Medical Diagnosis and Treatment. Maxine A.Papadakis, MD, Stephen J. McPhee, MD, Michael W. Rabow, MD. Series: LANGE CURRENT Series, ISBN 978-0-07-182486-6 (<http://accessmedicine.mhmedical.com/books.aspx?bookID=1019>)
16. Principales of medical pharmacology. 7<sup>th</sup> Edition. New York - Oxford, Oxford University Press, 2006/2007. Edited by H. Kalant and W.H.E. Roschlau.
17. Pharmacotherapy handbook. 8<sup>th</sup> Edition. McGrawHill medical, 2012, Eds. Wells BG, DiPiro JT, Schwinghammer TL.
18. Съвременна фитотерапия. Под ред. на проф. В. Петков. С., Медицина и физкултура, 1982.
19. Лекарствени взаимодействия. Станева-Стойчева, Д., Ц. Стойчев. ИК “Крамекс”, София, 2001.
20. Лекарства и клинично-лабораторни показатели. Душка Станева, Анри Аструг, Изд. Христо Ботев, 2007, ISBN 97895444659277.
21. Ръководство за практически упражнения по фармакология и токсикология. Крушков, Ив., М. Мичева (редактори). Издателство "Медицина и физкултура", София, 1991.
22. Ръководство за практически упражнения по фармакология. Овчаров, Р. (редактор). Издателство "Медицина и физкултура", София, 1986.
23. Стоматологична фармакология. Бояджиева, Н. Изд. “АРСО”, 2004.
24. Лекарства, бременност и кърмене. Под ред. на Н. Бояджиева и Ив. Ламбев. Изд. “АРСО”, София, 2006.
25. Фармакокинетика. Основни принципи и клинични аспекти. Анри Аструг и др., Под ред. на Д. Михайлова и Д. Станева-Стойчева, София, Венимекс, 2001, ISBN 954-9523-11-Х.