Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УО «Витебский государственный ордена Дружбы народов   
медицинский университет»

Кафедра общей и клинической фармакологии с курсом ФПК и ПК

Обсуждено на заседании кафедры

протокол № 1 от 31.08. 2023 г.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

для проведения лабораторного занятия

по фармакологии

для специальности 1-79 01 01 «Лечебное дело»

3 курс лечебный факультет, факультет подготовки иностранных граждан

очная форма получения высшего образования

ТЕМА №32 СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА. АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА.

Составители: доц. Щербинин И.Ю. ст. преп. Веригина А.С., асс. Катина Е.Л.

Витебск, 2023 г.

ТЕМА №32 СИНТЕТИЧЕСКИЕ ПРОТИВОМИКРОБНЫЕ СРЕДСТВА. АНТИМИКОБАКТЕРИАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА.

**Цель занятия**: изучить номенклатуру и механизм действия синтетических противомикробных средств.

**Задачи занятия:**

Студент должен:

знать основные группы синтетических противомикробных средств и их основных представителей;

знать механизмы антимикробного действия сульфаниламидов, хинолонов и фторхинолонов, нитрофуранов, нитроимидазолов;

знать основные показания к назначению синтетических противомикробных средств;

знать противотуберкулезные средства;

знать нежелательные эффекты, характерные для каждой из групп синтетических противомикробных средств.

уметь выписывать изучаемые средства в рецептах;

**Мотивационная характеристика необходимости изучения темы.**

Понимание молекулярных механизмов действия лекарственных веществ изучаемой группы позволяет повысить эффективность фармакотерапии.

**Вопросы для самоподготовки и аудиторного контроля знаний**

1. Сульфаниламидные лекарственные средства (*сульфадимидин, сульфадиазин. сульфадиметоксин, сульфален, фталилсульфатиазол, сульфацетамид*). Механизм и спектр антибактериального действия. Причины избирательного действия сульфаниламидов в отношении микробов. Особенности фармакокинетики и применения сульфаниламидных лекарственных средств.
2. Комбинированные лекарственные средства сульфаниламидов (*ко-тримоксазол*). Особенности фармакодинамики. Возможные осложнения при применении сульфаниламидов и меры по их предупреждению.
3. Производные 8-оксихинолина (*нитроксолин*). Характеристика противомикробного действия. Применение при инфекциях мочевыводящих путей.
4. Хинолоны и фторхинолоны: *налидиксовая кислота, ципрофлоксацин, офлоксацин, левофлоксацин,* моксифлоксацин, депафлоксацин.. Механизм действия. Взаимодействие с ДНК-гиразой (топоизомеразой II) и влияние на синтез нуклеиновых кислот. Спектр противомикробной активности. Применение. Нежелательные эффекты. Ограничения к применению фторхинолонов.
5. Нитрофураны (*нитрофурантоин, фуразолидон*). Спектр противомикробного действия. Применение. Побочное действие.
6. Нитроимидазолы (*метронидазол*). Механизм антимикробного действия. Влияние на рост грам-отрицательных микробов, анаэробов, простейших. Показания к применению. Нежелательные эффекты. Канцерогенные и мутагенные свойства
7. Противотуберкулезные средства: изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол, стрептомицин, рифабутин, циклосерин, канамицин, клофазимин, бедаквилин, деламанид, фторхинолоны. Основные и резервные противотуберкулезные средства; принципы фармакотерапии туберкулеза, понятие о химиопрофилактике туберкулеза.
8. Структура и механизм антимикобактериального действия изониазида. Эффективность в отношении вне и внутриклеточных бактерий. Резистентность бактерий к изониазиду и скорость ее развития. Особенности метаболизма. Применение. Побочные эффекты. Нейротоксичность и ее профилактика.
9. Рифампицин. Механизм и спектр антибактериального действия. Пути введения. Применение. Нежелательные эффекты. Влияние на активность микросомальных ферментов.
10. Противолепрозные средства (дапсон, клофазимин, рифампицин).

**Задания для самостоятельной работы**

1. Составить «**интеллектуальную карту» («mind map»)** для следующих лекарственных средств: ко-тримоксазол, нитроксолин, ципрофлоксацин, нитрофурантоин, метронидазол.
2. **Составить таблицу**, в которой изучаемые средства расположить в соответствии с их классификацией с указанием их международных названий и основных синонимов, путей введения, форм выпуска.
3. **Заполнить** таблицу «Характеристика сульфаниламидных лекарственных средств»:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Лекарственное средство и его свойства** | **Сульфадимидин** | **Сульфа-диметоксин** | **Фталил-сульфатиазол** |
| Всасываемость  в ЖКТ |  |  |  |
| Длительность действия (часы) |  |  |  |
| Способность  вызывать  кристаллурию |  |  |  |

1. **Заполнить** таблицу «Спектр действия синтетических противомикробных средств»

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Видымикроорганизмов | **сульфадимидин** | **нитроксолин** | **к-та**  **налидиксовая** | **ципрофлоксацин** | **нитрофурантоин** | **метронидазол** |
| Грамположительные кокки:   * *Streptococcus spp.* * *Staphylococcus spp.* * *MRSA* * *Corynebacterium* * Спирохеты |  |  |  |  |  |  |
| Грамотрицательные кокки:   * *N. gonorrhoeae* * *N. meningitides* |  |  |  |  |  |  |
| Грамотрицательные  микрооорганизмы:   * *кишечная группа* * *Klebsiella spp.* * *Proteus spp.* * *Pseudomonas spp.* * *Shigella spp.* * *Salmonella spp* * *Helicobacter pylori* |  |  |  |  |  |  |
| Анаэробные  организмы:   * *Clostridium spp.* * *Bacteroides spp.* |  |  |  |  |  |  |
| Атипичные  микроорганизмы:   * *Chlamidia spp.* * *Mycoplasma spp.* * *Ureaplasma spp.* |  |  |  |  |  |  |
| Простейшие:   * *Plasmodium spp.* * *Trichomonas vaginalis* * *Entamoeba hystolitica* |  |  |  |  |  |  |

1. Составить «**интеллектуальную карту» («mind map»)** для следующих лекарственных средств: изониазид, рифампицин, пиразинамид, этамбутол, стрептомицин, осельтамивир, ацикловир, зидовудин, рибавирин, кетоконазол.
2. **Составить** таблицу, в которой противотуберкулезные средства расположить в соответствии с их классификацией с указанием их международных названий и основных синонимов, путей введения, форм выпуска.
3. **Указать** чувствительные к нижеприведенным противотуберкулезным средствам микроорганизмы, совмещая цифровые и буквенные индексы по принципу «спектр действия - средство»:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Микобактерии туберкулеза | А. Стрептомицин |
| 2. Палочка чумы | Б. Рифампицин |
| 3. Палочка туляремии | В. Изониазид |
| 4. Кишечная палочка | Г. Этамбутол |
| 5. Бруцеллы |  |
| 6.Сальмонеллы |  |
| 7.Стрептококки |  |
| 8. Стафилококки |  |

1. **Заполнить** таблицу «Сравнительная характеристика противотуберкулезных средств».

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Лекарственное средство | Характер  действия | Спектр  действия | Характерные  нежелательные эффекты |
| Изониазид |  |  |  |
| Рифампицин |  |  |  |
| Стрептомицин |  |  |  |
| Этамбутол |  |  |  |

1. **Выполнить** задание по рецептуре:

Противотуберкулезное средство из группы производных гидразида изоникотиновой кислоты

Рифампицин в капсулах

Этамбутол

Противолепрозное средство

Сульфаниламидное средство, плохо всасывающееся в ЖКТ

Средство из группы фторхинолонов в форме глазных капель

Средство из группы фторхинолонов для парентерального введения

Средство для лечения урогенитального трихомониаза

Гель «Метрогил-Дента» для ежедневных 30-минутных аппликаций на слизистую полости рта

Контрольные вопросы

1. Перечислите сульфаниламидные лекарственные средства.
2. Объясните механизм противомикробного действия сульфаниламидов. С чем связана избирательная токсичность сульфаниламидов для микробов?
3. На какие виды микроорганизмов действуют сульфаниламидные лекарственные средства?
4. Перечислите сульфаниламидные средства, для которых характерно резорбтивное действие.
5. Почему антибактериальное действие сульфаниламидов ослабляется в присутствии раневого отделяемого, гнойных и некротичесих масс?
6. Какие побочные эффекты характерны для сульфаниламидов?
7. С какой целью сульфаниламиды комбинируют с триметопримом?
8. Почему нитроксолин и кислоту налидиксовую применяют в качестве уроантисептиков?
9. Перечислите показания к назначению ципрофлоксацина.т
10. Перечислите основные виды микроорганизмов, чувствительные к метронидазолу.
11. Назовите синтетические противотуберкулезные средства.
12. Какие антибиотики используют в качестве противотуберкулезных?
13. Какой механизм антимикобактериального действия изониазида?
14. Укажите основной механизм биотрансформации изониазида.
15. Как можно ослабить нейротоксичность изониазида?
16. Перечислите характерные признаки рифампицина.
17. Какие побочные эффекты характерны для этамбутола?
18. К каким антибиотикам по своей структуре относится стрептомицин?
19. Объясните механизм действия стрептомицина.
20. Какие осложнения могут возникать при применении стрептомицина?
21. Почему при лечении туберкулеза необходимо комбинировать средства?

**Список литературы**

Основная

1. Лекционный материал
2. Харкевич, Д. А. Фармакология : учебник / Д. А. Харкевич. – 13-е изд., перераб. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 752 с.
3. Конорев, М.Р. Общая и частная рецептура: пособие для студентов 3 курса лечебного факультета, факультета подготовки иностранных граждан: Пособие / М.Р. Конорев, И.И. Крапивко, А.А. Солкин (под ред. М.Р. Конорева). – Витебск: ВГМУ, 2020. 268 с.
4. Крапивко, И.И. Фармакология: учеб.-метод. пособие / Крапивко И.И., Сачек М.М., Концевой В.М., Садикова В.К., Гриб Н.М., Рождественский Д.А. – Витебск: ВГМУ, 2009. 157 с.

Дополнительная

1. Аляутдин, Р. Н. Фармакология : учебник /под ред. Р. Н. Аляутдина. – 6-е изд., перераб. и доп. – Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 1104 с.
2. Харкевич Д.А. Руководство к лабораторным занятиям по фармакологии, М., 2010 г.
3. Машковский М.Д. Лекарственные средства. М., 2012 г.
4. Справочник Видаль. Лекарственные препараты в Беларуси. М.: Видаль Рус, 2022.