**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**

**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«КАЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Заместитель директора по

образовательной деятельности

Института Фармации

д.фармац.н., профессор

Егорова С.Н.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(подпись)

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Дисциплина: **Молекулярная фармакология**

Код и наименование специальности: 30.05.02 Медицинская биофизика

Квалификация: специалист

Форма обучения: очная

Факультет: медико-биологический

Институт Фармации

Курс 3,4

Семестр 6,7

Лекции 48 час

Практические занятия 136 час

Самостоятельная работа – 104 час

Экзамен: 7 семестр 36 час

Всего 324 час

Зачетных единиц трудоемкости (ЗЕТ) – 9,0

Казань 2019

**Форма листа согласований фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний, умений и навыков студентов специальности «Биофизика» по дисциплине «Молекулярная фармакология»

Составитель \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ (Шиловская Е.В.)

(Подпись)

Фонд оценочных средств обсужден и одобрен на заседании Института фармации «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_ г.

Заместитель директора по образовательной деятельности Института фармации \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_(Егорова С.Н.)

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании предметно-методической комиссии по направлению подготовки Медицинская биофизика «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 года (протокол №\_\_\_\_\_)

Председатель

предметно-методической комиссии

Юсупова А.Ф.

**СОДЕРЖАНИЕ**

I. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ……………………………………….4

II. СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ………………………….....23

III. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ……………………………………………………..27

IV. ЭТАЛОНЫ ОТВЕТОВ…………………………………………………………………154

**I. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | | Контролируемые  темы дисциплины/ модуля | Контролируемые  компетенции | ЗУВы | Оценочные средства | |
| Формы текущего  контроля | Кол - во |
| **Раздел 1. Введение в молекулярную фармакологию. Основы общей рецептуры. Общая фармакология.** | | | | | | |
| 1. | | Тема 1.1. Введение в молекулярную фармакологию (МФ). Научные подходы к созданию новых лекарственных средств (ЛС). | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО | 1  1 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | КТ, ПО | 1  1 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | КТ, ПО | 1  1 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО | 1  1 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | КТ, ПО | 1  1 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | КТ, ПО | 1  1 |
| 2. | | Тема 1.2. Основы рецептуры. Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы. Жидкие лекарственные формы. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | ВР | 2 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | ВР | 2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ВР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | ВР | 2 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | ВР | 2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ВР | 2 |
| 3 | | Тема 1.3. Молекулярные основы фармакокинетики ЛС. Пути введения, механизмы всасывания и распределения, связывание с белками плазмы крови, элиминация ЛС. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 4 | | Тема 1.4. Молекулярные основы фармакодинамики ЛС. Механизмы и виды действия ЛС. Явления, возникающие при повторном применении ЛС. Взаимодействия ЛС. Нежелательные эффекты ЛС. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 5 | | **Модуль № 1 «Общая фармакология и рецептура»** | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ  ПО | (6х50)  (6х10) |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования |
| **Раздел 2. Молекулярная фармакология средств, влияющих на периферическую нервную систему** | | | | | | |
| 6 | | Тема 2.1. Строение вегетативной нервной системы. Молекулярная фармакология средств, влияющих на афферентную нервную систему. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 7 | | Тема 2.2. Молекулярная фармакология холинергических средств. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 8 | | Тема 2.3. Молекулярная фармакология адренергических средств. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 9 | | **Модуль №2 «Молекулярная фармакология ЛС, влияющих на периферическую нервную систему»** | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ  ПО  ВР  КТ | (5х20)  (5х10)  (5х5)  (5х10) |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования |
| **Раздел 3. Молекулярная фармакология средств, влияющих на центральную нервную систему** | | | | | | |
| 10 | | Тема 3.1. Фармакологическая регуляция центральной нервной системы. Молекулярная фармакология снотворных, противоэпилептических, противопар­кинсонических средств. Средства для наркоза. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 11 | | Тема 3.2. Молекулярная фармакология ненаркотических, наркотических анальгетиков и алкоголя. Медицинские аспекты наркомании и алкоголизмa. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 12 | | Тема 3.3. Молекулярная фармакология нейролептиков, транквилизаторов, седативных средств. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 13 | | Тема 3.4. Молекулярная фармакология антидепрессантов, психостимуляторов и ноотропов. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 14. | | **Модуль №3 «Молекулярная фармакология средств, влияющих на ЦНС»** | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ  ПО  ВР  КТ | (5х20)  (5х10)  (5х5)  (5х10) |  |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования |
| **Раздел 4. Молекулярная фармакология средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему** | | | | | | |
| 15 | | Тема 4.1. Молекулярная фармакология кардиотонических и антиаритмических средств. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 16 | | Тема 4.2. Молекулярная фармакология антигипертензивных и гипертензивных средств. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 17 | | Тема 4.3. Молекулярная фармакология антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, венотропных средств. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 18 | | **Модуль №4 «Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции сердечно-сосудистой системы»** | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | ПО  КТ  ВР | (5х5)  (5х18)  (5х2) |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования |
| **Раздел 5. Молекулярная фармакология средств, влияющих на исполнительные органы** | | | | | | |
| 19 | | Тема 5.1. Молекулярная фармакология средств, влияющих на органы дыхания. Мочегонные средства. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 20 | | Тема 5.2. Молекулярная фармакология средств, влияющих на кровяную ткань и миометрий | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 21 | | Тема 5.3. Молекулярная фармакология средств, влияющих на органы пищеварения. | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 22 | | **Модуль №5 «Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции исполнительных органов»** | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | ПО  ВР | (5х5)  (5х2) |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования |
| **Раздел 6. Молекулярная фармакология средств, влияющих на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы** | | | | | | |
| 23 | Тема 6.1. Молекулярная фармакология гормонов белково-пептидной структуры. | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 24 | Тема 6.2. Молекулярная фармакология гормонов стероидной структуры | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 25 | Тема 6.3. Молекулярная фармакология противовоспалительных средств. | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 26 | Тема 6.4. Молекулярная фармакология иммунотропных и противоаллергических средств. | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 27 | Тема 6.5. Молекулярная фармакология витаминных средств. БАДы. Средства, влияющие на минеральный обмен костной ткани | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 28 | Тема 6.6. Молекулярная фармакология противоатеросклеротических и противоподагрических средств. Солевые смеси. Плазмозамещающие средства. | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 29 | **Модуль № 6 «Молекулярная фармакология средств, влияющих на процессы метаболизма»** | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | ПО | (10х5) |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования |
| **Раздел 7. Молекулярная фармакология химиотерапевтических средств** | | | | | | |
| 30 | Тема 7.1. Молекулярная фармакология антибактериальных средств. Антисептические и дезинфицирующие средства. | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 31 | Тема 7.2. Молекулярная фармакология синтетических противомикробных средств (сульфаниламиды, фторхинолоны, средства разного химического строения). Противотуберкулезные и противосифилитические средства. | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 32 | Тема 7.3. Молекулярная фармакология противопротозойных, противоглистных и противогрибковых средств. | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 33 | Тема 7.4. Молекулярная фармакология противовирусных и антибластомных средств | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 34 | **Модуль № 7 «Молекулярная фармакология химиотерапевтических средств»** | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | ПО | (10х5) |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования |
| 35 | **Раздел 8. Диагностические средства** | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |
| 36 | **Раздел 9. Принципы доказательной медицины** | | ОПК-6 | Знать: особенности фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных препаратов у здоровых лиц и при патологии; особенности фармакотерапии у новорожденных и пожилых лиц, беременных женщин | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: определять группы лекарственных средств для лечения определенного заболевания и осуществлять выбор наиболее эффективных и безопасных лекарственных средств | СЗ, ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: принципами медицинской этики и деонтологии | ОПР | 2 |
| ПК - 13 | Знать: Молекулярные основы механизма действия лекарственных веществ  - Фармакокинетику и фармакодинамику лекарственных веществ | КТ, ПО, РС,  ИС | 3  3  3  3 |
| Уметь: Планировать и проводить научные исследования, включая умение формулировать цели и задачи исследований, выбирать необходимые методы исследований для получения конкретных результатов, давать оценку актуальности исследовательской работы  - Обрабатывать и анализировать полученные экспериментальные данные, представлять результаты и выводы исследований в виде сообщения для публичного выступления, с учетом требований информационной безопасности, участвовать в научной дискуссии | СЗ,  ЗУВ | 2  2 |
| Владеть: навыками практического использования знаний, полученных при освоении дисциплины «Молекулярная фармакология», а также способностью планировать, анализировать и обобщать результаты научного исследования | ОПР | 2 |

**II. СПЕЦИФИКАЦИЯ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

1. **Общие критерии оценки**

**Текущий контроль**

Процедура оценивания результатов обучения осуществляется на основе Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Казанский ГМУ Минздрава России Министерство здравоохранения РФ.

Текущему контролю успеваемости подлежат следующие виды учебной деятельности студентов по дисциплине «Молекулярная фармакология»: посещение лекций, работа на практических занятиях (тестирование, письменный опрос, ситуационные задачи и др.), результаты самостоятельной работы (тестирование на образовательном портале КГМУ, реферативная работа). Текущий контроль успеваемости проводится преподавателем, прикрепленным для реализации образовательной программы в конкретной академической группе или преподавателем, ответственным за виды учебной деятельности обучающихся.

Текущий контроль успеваемости проводится на каждом занятии выборочно для 30-50 % студентов, на последнем занятии формируется итоговая модульная оценка для всех студентов группы. На семинарских занятиях преподавателем оценивается любое, особенно успешное действие (например, участие в дискуссии), отметкой фиксируется только решение полноценной задачи. Преподаватели будут стремиться определять оценку в диалоге (внешняя оценка преподавателя + внешняя оценка студентов + самооценка). Студент имеет право аргументировано оспорить выставленную оценку. За каждую учебную задачу или группу задач, показывающих овладение отдельным умением – ставится отдельная отметка.

Оценка успеваемости студентов по отдельной теме выражается по 10-балльной шкале, по модулю в 100 – балльной шкале. Оценка отражается в учебном журнале.

**Тестовый контроль** состоит из заданий с выбором одного ответа из 4-х предложенных. За правильный ответ – 1 балл, за неправильный или неуказанный ответ – 0 баллов. Тестирование может проводиться на каждом практическом занятии, а также в рамках формирования модульной оценки (итоговый тест на образовательном портале).

**Ситуационные задачи** позволяют интегрировать знания, полученные в процессе изучения дисциплины. При этом они могут предусматривать расширение образовательного пространства студента. Решение ситуационных задач, базирующихся на привлечении студентов к активному разрешению учебных проблем, тождественных реальным жизненным, позволяет студентам овладеть умениями, быстро ориентироваться в разнообразной информации, самостоятельно и быстро отыскивать необходимые для решения проблемы и сведения и, наконец, научиться активно, творчески пользоваться своими знаниями.

**Письменный опрос** может осуществляться по любой теме дисциплины по заранее известным вопросам, которые студенты готовят дома, используя презентации лекции, материалы, размещенные на образовательном портале КГМУ и рекомендованную учебную литературу

**Реферативное сообщение** - представляет собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемого вопроса, приводит различные точки зрения, а также собственное понимание проблемы, с последующим докладом в аудитории с демонстрацией презентации.

При оценивании реферата учитывается: новизна текста; обоснованность выбора источника; степень раскрытия сущности вопроса; соблюдения требований к оформлению.

Новизна текста: а) актуальность темы исследования; б) новизна и самостоятельность в постановке проблемы, формулирование нового аспекта известной проблемы в установлении новых связей (междисциплинарных, интеграционных); в) умение работать с исследованиями, критической литературой, систематизировать и структурировать материал; г) проявленность авторской позиции, самостоятельность оценок и суждений; д) стилевое единство текста.

Степень раскрытия сущности вопроса: а) соответствие плана теме реферата; б) соответствие содержания теме и плану реферата; в) полнота и глубина знаний по теме; г) обоснованность способов и методов работы с материалом; е) умение обобщать, делать выводы, сопоставлять различные точки зрения по одному вопросу (проблеме).

Обоснованность выбора источников: а) оценка использованной литературы: привлечены ли наиболее известные работы по теме исследования (в т.ч. журнальные публикации последних лет, последние статистические данные, сводки, справки и т.д.).

Соблюдение требований к оформлению: а) насколько верно оформлены ссылки на используемую литературу, список литературы; б) оценка грамотности и культуры изложения (в т.ч. орфографической, пунктуационной, стилистической культуры), владение терминологией; в) соблюдение требований к объёму реферата.

**Задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания** и з**адания на оценку принятия решения в нестандартной ситуации (ситуация выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации)** также позволяют интегрировать знания, полученные в процессе изучения дисциплины и могут выполняться либо индивидуально, либо в составе команды (группы).

**Контроль по разделам (модулям)**

**Модульная контрольная работа № 1** по теме «**Общая фармакология и рецептура**» представлена в 6 вариантах. Каждый вариант состоит из двух частей:

1. Контрольные тесты (50 тестов с одним правильным ответом). Максимальное количество баллов за тестовый контроль - 50 баллов

2. Письменный опрос (10 вопросов, каждый из которых оценивается по 5 баллов). Максимальное количество баллов за письменный опрос - 50 баллов).

**Модульная контрольная работа № 2** по теме «**Молекулярная фармакология ЛС, влияющих на периферическую нервную систему**» представлена в 5 вариантах. Каждый вариант включает в себя:

Тестовые задания (20 тестов с одним правильным ответом). Максимальное количество баллов - 20 баллов

Письменный опрос (10 вопросов, каждый из которых оценивается по 5 баллов). Максимальное количество баллов за письменный опрос - 50 баллов.

Выписывание рецептов (5 рецептов, за каждый правильно выписанный рецепт 4 балла). Максимальное количество баллов за выписывание рецептов - 20 баллов.

Определение групповой принадлежности лекарственных препаратов (10 препаратов, за каждый правильный ответ 1 балл). Максимальное количество баллов -10.

**Модульная контрольная работа № 3** по теме «**Молекулярная фармакология ЛС, влияющих на центральную нервную систему**» представлена в 5 вариантах. Каждый вариант включает в себя:

Тестовые задания (20 тестов с одним правильным ответом). Максимальное количество баллов - 20 баллов

Письменный опрос (10 вопросов, каждый из которых оценивается по 5 баллов). Максимальное количество баллов за письменный опрос - 50 баллов.

Выписывание рецептов (5 рецептов, за каждый правильно выписанный рецепт 4 балла). Максимальное количество баллов за выписывание рецептов - 20 баллов.

Определение групповой принадлежности лекарственных препаратов (10 препаратов, за каждый правильный ответ 1 балл). Максимальное количество баллов -10.

**Модульная контрольная работа № 4** по теме «**Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции сердечно-сосудистой системы**» представлена в 5 вариантах. Каждый вариант включает в себя:

Письменный опрос (5 вопросов, каждый из которых оценивается по 16 баллов). Максимальное количество баллов за письменный опрос - 80 баллов.

Тестовые задания (18 тестов с одним правильным ответом). Максимальное количество баллов - 18 баллов

Выписывание рецептов (2 рецептов, за каждый правильно выписанный рецепт 1 баллу). Максимальное количество баллов за выписывание рецептов - 2 балла.

**Модульная контрольная работа № 5** по теме «**Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции исполнительных органов**» представлена в 5 вариантах. Каждый вариант включает в себя:

Письменный опрос (5 вопросов, каждый из которых оценивается по 16 баллов). Максимальное количество баллов за письменный опрос - 80 баллов.

Выписывание рецептов (2 рецептов, за каждый правильно выписанный рецепт 10 баллов). Максимальное количество баллов за выписывание рецептов - 20 балла.

**Модульная контрольная работа № 6** по теме «**Молекулярная фармакология средств, влияющих на обмен веществ**» представлена в 5 вариантах. Каждый вариант включает в себя:

Письменный опрос (10 вопросов, каждый из которых оценивается по 10 баллов). Максимальное количество баллов за письменный опрос - 100 баллов.

**Модульная контрольная работа № 7** по теме «**Молекулярная фармакология противомикробных, влияющих на обмен веществ**» представлена в 5 вариантах. Каждый вариант включает в себя:

Письменный опрос (10 вопросов, каждый из которых оценивается по 10 баллов). Максимальное количество баллов за письменный опрос - 100 баллов.

**Самостоятельная работа**

Самостоятельная работа занимает важное место при освоении дисциплины. Студенты обязаны выполнять задания преподавателя по каждой теме. Контроль за выполнением самостоятельной работы включает в себя: тестирование, устный опрос, проверку письменных заданий. Важнейшую часть самостоятельной работы по дисциплине составляют подготовка доклада с презентацией, выполнение письменной контрольной работы, анализ проблемной ситуации

**Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Молекулярная фармакология» представляет собой оценку сформированности компетенций или их части, полученных знаний, умений и навыков и проходит в форме экзамена в 7 семестре. Результаты экзамена, текущей успеваемости студента в течение года и результаты итогового тестирования по всей дисциплине в компьютерном классе вносятся в программу расчета рейтинга студента и выводится итоговый рейтинг, который вписывается в зачетную книжку.

Экзаменационный билет состоит из трех частей:

1. Задание на совмещение названия лекарственного препарата с фармакологической группой (15 препаратов; за каждый правильный ответ - 1 балл). Максимальное количество баллов за задание - 15.

2. Выписывание рецептов (3 рецепта). Максимальное количество баллов за все рецепты - 5

3. Устное собеседование (4 вопроса; максимальное количество баллов за каждый вопрос - 20). Максимальное количество баллов за устное собеседование - 80.

1. **Критерии оценки по формам текущего контроля.**

**Уровень 1**

**Контрольное тестирование**

*Критерии оценки*:

9 - 10 баллов - оценка «отлично» – выставляется, если студент правильно ответил на 90-100% вопросов теста.

8 баллов - оценка «хорошо» - студент правильно ответил на 80 - 89% вопросов теста.

7 баллов - оценка «удовлетворительно» - студент правильно ответил на 70 - 79% вопросов теста

6 баллов - оценка «неудовлетворительно» - студент правильно ответил на менее 69% вопросов теста

**Письменный опрос**

*Критерии оценки*:

9 -10 баллов - оценка «отлично» – выставляется, если студент раскрыл более 90% содержания вопроса темы занятия.

8 баллов - оценка «хорошо» - студент правильно раскрыл от 80% до 89% вопросов темы занятия.

7 баллов - оценка «удовлетворительно» - студент правильно раскрыл 70 - 79% вопросов темы занятия

6 баллов - оценка «неудовлетворительно» - студент правильно раскрыл менее 69% вопросов темы занятия.

**Реферативное сообщение**

*Критерии оценки*:

90 - 100 баллов - выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена рассматриваемая проблема и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

80 - 89 баллов - основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

70 - 79 баллов - имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод.

Менее 70 баллов - тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

*Критерии оценки*:

9 - 10 баллов - оценка «отлично» - выставляется, если студент раскрыл более 90% содержания ситуационной задачи.

8 баллов - оценка «хорошо» - студент правильно раскрыл от 80% до 89% содержания ситуационной задачи.

7 баллов - оценка «удовлетворительно» - студент правильно раскрыл 70 - 79% содержания ситуационной задачи

6 баллов - оценка «неудовлетворительно» - студент правильно раскрыл менее 69% содержания ситуационной задачи.

**Задания на установление правильной последовательности, взаимосвязанности действий, выяснения влияния различных факторов на результаты выполнения задания**

*Критерии оценки*:

9 - 10 баллов - оценка «отлично» - выставляется при правильном ответе на 90 и более % всех заданий

8 баллов - оценка «хорошо» - выставляется при правильном ответе минимум на 80% или максимум на 89% всех заданий

7 баллов - оценка «удовлетворительно» - выставляется при правильном ответе минимум на 70% или максимум на 79% всех заданий

6 баллов - оценка «неудовлетворительно» - выставляется при правильном ответе на менее 70% всех заданий

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решения в нестандартной ситуации (ситуация выбора, многоальтернативности решений, проблемной ситуации)**

*Критерии оценки:*

«Отлично» (90-100 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, со ссылками на пройденные темы.

«Хорошо» (80-89 баллов) – ответ верен, научно аргументирован, но без ссылок на пройденные темы.

«Удовлетворительно» (70-79 баллов) – ответ верен, но не аргументирован научно, либо ответ неверен, но представлена попытка обосновать его с альтернативных научных позиций, пройденных в курсе.

«Неудовлетворительно» (0-69 баллов) – ответ неверен и не аргументирован научно.

**III. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Раздел 1. Введение в молекулярную фармакологию. Основы общей рецептуры.**

**Общая фармакология.**

**Тема 1.1.** Введение в молекулярную фармакологию. Научные подходы к созданию новых лекарственных средств **(ОПК-6, ПК-13)**

**Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3.**

**Тесты:**

**1. Фармакокинетика – это раздел фармакологии, изучающий:**

А. Особенности всасывания и выведения лекарственных веществ

Б. Осложнения лекарственной терапии

В. Биотрансформацию веществ в организме

Г. Влияние веществ на генетический аппарат

Д. Механизмы действия лекарственных веществ**2. Основным содержанием фармакодинамики являются:**

А. Биологические эффекты лекарственных веществ

Б. Механизмы действия лекарственных веществ

В. Локализация действия лекарственных веществ

Г. Распределение лекарственных веществ в организме

Д. Изучение метаболизма лекарственных веществ

**3. Термин «биодоступность» определяется как:**

А. Отношение количества неизменного вещества в крови в % к введенной дозе

Б. Биологическая активность препарата

В. Доступность препарата широким слоям населения

Г. Количество неизменного вещества, достигшего печени

Д. Способность проходить через гемато-энцефалический барьер

**4. При пероральном введении биодоступность вещества в целом определяется:**

А. Элиминацией при первом прохождении через печень

Б. Разрушением под влиянием хлористоводородной кислоты и пищеварительных ферментов

В. Факторами, влияющими на всасывание вещества (моторика ЖКТ, качественный и количественный состав содержимого кишечника и др.)

Г. Степенью высвобождения таблетированных лекарственных форм

**5. Интервал доз между максимально-терапевтической и минимально-терапевтической дозами называется:**

А. Минимально-эффективная доза

Б. Терапевтический индекс

В. Средне-эффективная доза

Г. Терапевтическая широта

Д. Средне-терапевтическая доза

е ответы правильные

**6. Особенности ректального пути введения лекарственных средств в сравнении с пероральным:**

А. Более физиологичный путь

Б. Лекарство не подвергается действию хлористоводородной кислоты и ферментов

В. Лекарство меньше обезвреживается в печени

Г. Можно назначать в любом обьеме

Д. Биодоступность лекарств при этом пути выше

**Письменный опрос:**

Методы исследования взаимодействия ЛС и организма

Основные направления поиска новых ЛС

Что такое целенаправленный синтез лекарств. Возможности молекулярного дизайна ЛС. Хемоинформатика.

Методы биотехнологии, направленные на разработку новых ЛС

Значение доклинических исследований ЛС

Фазы клинических испытаний, их значение

**Тема 1.2.** Основы рецептуры. Твердые лекарственные формы. Мягкие лекарственные формы. Жидкие лекарственные формы **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1, Уровень 2, Уровень 3**

**Выписывание рецептов:**

1. 10 порошков эуфиллина (Euphyllinum, ср.тер.доза 0.15) для приема внутрь. Отпустить в вощеной бумаге.

2. 10 порошков, содержащих димедрол (Dimedrolum, высшая раз.доза 0.1).

3. 10 порошков, содержащих папаверина гидрохлорид (Papaverini hydrochloridum, ср.тер.доза 0.02) и фенобарбитал (Phenobarbitalum, ср.тер.доза 0.01).

4. 20.0 присыпки, содержащей 10% дерматола (Dermatolum).

1. 50 мл настойки китайского лимонника (Tinctura Schizandrae chinensis). Назначить по 20 капель 3 раза в день.

5. Смесь настоек красавки (Tinctura Belladonnae) и валерианы (Tinctura Valerianae). Ср. тер.доза настойки красавки - 8 капель, настойки валерианы - 12 капель.

6. 20% раствор кофеина-бензоата натрия (Coffeini-natrii benzoas) для подкожных инъекций в ампулах по 1 мл. Рассчитать дозу, содержащуюся в ампуле.

7. 0,1% раствор стрихнина нитрата (Strychnini nitras) в ампулах по 1 мл для подкожных инъекций. Рассчитать дозу, содержащуюся в 1 ампуле.

1. 15 г мази на вазелине с содержанием 10% норсульфазола (Norsulfasolum).

8. 40 г мази на вазелине с содержанием 2,5% борной кислоты (Acidum boricum) и 3% окиси цинка (Zinci oxydum).

9. 10 г глазной мази на вазелине, содержащей 0,5% атропина сульфата (Atropini sulfas).

10. 150 г мази на свином жире (Adieps suillus) c содержанием 2% салициловой кислоты (Acidum salicylicum) и 5% очищенной серы (Sulfur depuratum).

11. Выписать 5 ректальных суппозиториев с левомицетином (Laevomycetinum) по 0.05.

12. Выписать 10 вагинальных суппозиториев, содержащих по 0.2 осарсола (Osarsolum).

**Тема 1.3.** Молекулярные основы фармакокинетики ЛС. Пути введения, механизмы всасывания и распределения, связывание с белками плазмы крови, элиминация ЛС **(ОПК-6, ПК-13).** .

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Фармакокинетика – это раздел фармакологии, изучающий:**

А. Особенности всасывания и выведения лекарственных веществ

Б. Осложнения лекарственной терапии

В. Биотрансформацию веществ в организме

Г. Влияние веществ на генетический аппарат

Д. Механизмы действия лекарственных веществ**2. Основной механизм всасывания лекарственных веществ в желудочно-кишечном тракте:**

А. Активный транспорт

Б. Фильтрация

В. Пассивная диффузия

Г. Пиноцитоз

Д. Облегченная диффузия

**3. Пассивная диффузия лекарственных веществ:**

А. Происходит по градиенту концентрации

Б. Происходит против градиента концентрации

В. Обеспечивает всасывание полярных гидрофильных веществ

Г. Обеспечивает всасывание неполярных липофильных веществ

Д. Требует затрат энергии

**4. Для гидрофильного лекарственного вещества характерны:**

А. Высокая способность проникать через липидные слои клеточных мембран

Б. Низкая способность проникать через липидные слои клеточных мембран

В. Быстрый транспорт через мембраны с помощью пассивной диффузии

Г. Легкое проникновение через гематоэнцефалический барьер

Д. Значительная реабсорбция в почечных канальцах

**5. Ионизированные соединения:**

А. Плохо всасываются в желудочно-кишечном тракте

Б. Плохо реабсорбируются в почечных канальцах

В. Хорошо всасываются в желудочно-кишечном тракте

Г. Хорошо реабсорбируются в почечных канальцах

Д. Транспортируются также как неионизированные

**6. Ускорить выведение производных барбитуровой кислоты из организма можно:**

А. Подкисляя мочу

Б. Подщелачивая мочу

В. Повышая липофильность молекулы

Г. Уменьшая степень диссоциации барбитуратов

Д.Уменьшая реабсорбцию в почечных канальцах

**Письменный опрос:**

1. Принципы классификации лекарственных препаратов.
2. Источники справочной информации о лекарственных средствах.
3. Дозирование лекарственных веществ. Классификация доз.
4. Терапевтическая широта. Терапевтический индекс.
5. Фармакокинетика лекарственных веществ.
6. Этапы фармакокинетики лекарств

**Реферативные сообщения:**

1. Пути введения лекарственных препаратов в организм. Примеры.
2. Молекулярные механизмы всасывания ЛВ через мембраны.
3. Транспортные системы лекарственных веществ
4. Факторы, влияющие на распределение и депонирование лекарственных веществ в организме. Примеры
5. Метаболизм лекарственных веществ в организме.
6. Факторы, влияющие на активность ферментативных систем. Значение микросомальных ферментов печени.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Основные механизмы всасывания лекарственных веществ. Примеры.
2. Биодоступность лекарств
3. Распределение лекарственных веществ
4. Реакции метаболизма 1-й и 2-й фазы. Примеры.
5. Выведение лекарственных веществ из организма. Элиминация лекарств, факторы влияющие на неё. Период полужизни лекарств.
6. Выведение лекарственных препаратов из организм. Примеры.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

**1. Трехлетний мальчик Сергей Н. принял внутрь большую дозу прометазина – антигистаминного средства. Прометазин является слабым основанием. При лечении этого отравления следует учитывать, что:**

А. Экскреция прометазина с мочой может быть ускорена назначением NH4Cl

В. Экскреция прометазина с мочой может быть ускорена назначением NaHCO3

C. Большая часть прометазина будет в ионизированном состоянии в крови (рН = 7,36 – 7,44), а не в желудочном соке (рН = 1,0 – 3,0).

D. Абсорбция прометазина будет более быстрой из желудка, чем из кишечника

E. Только гемодиализ является эффективной терапией при передозировке прометазина

2**. Все из приведенных ниже утверждений относительно путей введения лекарств являются правильными, КРОМЕ**:

А. Уровень концентрации вещества в крови часто повышается быстрее при его внутримышечном введении, чем при назначении внутрь

В. Эффект прохождения лекарства через печень является результатом его метаболизма после введения, но до того, как оно поступит в системный кровоток

С. Ингаляционное назначение антиастматических средств в виде аэрозолей обычно связано с большим количеством нежелательных эффектов, чем их прием внутрь

D. Биодоступность большинства лекарств меньше при их ректальном введении в форме суппозиторий, чем при внутривенном введении

Е. Поступление лекарств в организм из трансдермальных пленок часто замедленно и связано с меньшим метаболизмом при первичном прохождении через печень, чем при приеме этих лекарств внутрь

**3. Период полужизни лекарственного препарата составляет 45 минут. После внутривенного введения препарата его концентрация в крови составила 200 мкг/л крови. Какую концентрацию Вы ожидаете в крови через 3 часа?**

А. 50 мкг/л

В. 25 мкг/л

С. 12,5 мкг/л

D. 6,25 мкг/л

С. 0 мкг/л

**4. Сообщения о сердечных аритмиях, вызванных необычно высоким уровнем в крови двух антигистаминных препаратов – терфенадина и астемизола, лучше всего могут быть объяснены**:

А. Одновременным назначением пациентам фенобарбитала

В. Использованием этих средств у курильщиков

С. Использованием этих антигистаминных препаратов лицами, родившимися в Азии

D. Генетической предрасположенностью к замедленному метаболизму сукцинилхолина

E. Лечением этих пациентов противогрибковым препаратом – кетоконазолом

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

* + - 1. Укажите, какие пути введения относятся к энтеральным, а какие – к парентеральным

**Пути введения лекарственных веществ**

|  |  |
| --- | --- |
| **Пути введения** | |
| **Энтеральные** | **Парентеральные** |
|  |  |

**Впишите в таблицу следующие пути введения**: перорально, внутривенно, внутримышечно, под язык, ректально, подкожно, под оболочки спинного мозга, трансбуккально, внутриартериально, интрастернально, ингаляционно, трансдермально, интраназально.

* + - 1. Дайте сравнительную оценку основных путей введения лекарственных форм

**Сравнительная оценка основных путей введения лекарственных веществ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Путь введения** | **Пресистемная элиминация (есть, нет)** | **Лекарственные формы** |
| **Внутрь** |  | **1**  **2**  **3**  **4**  **5**  **6** |
| **Под язык** |  | **1**  **2** |
| **Ректально** |  | **1**  **2** |
| **Внутривенно** |  | **1** |
| **Внутримышечно** |  | **1**  **2**  **3** |
| **Подкожно** |  | **1**  **2**  **3** |

**Лекарственные формы выберите из следующего списка**: водные растворы, масляные растворы, суспензии, мази, свечи, таблетки, драже, капсулы

* + - 1. **Совместите:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Реакции** | **Процесс** |
| 1. Ацетилирование | А. Биотрансформация |
| 2. Окисление | Б. Коньюгация |
| 3. Глюкуронирование |  |
| 4. Гидролиз |  |
| 5. арственных препаратов в веществение года и результаты тестирования в компьютерном классе . Восстановление |  |
| 6. Сульфатирование |  |

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений**

**Определите, верны ли следующие пары утверждений и есть ли связь между ними:**

1. Липофильные соединения легко всасываются в пищеварительном тракте, потому, что основной механизм их всасывания в пищеварительном тракте – пассивная диффузия
2. Микросомальные ферменты печени воздействуют преимущественно на липофильные соединения, потому, что микросомальные ферменты печени имеют внутриклеточную локализацию
3. Гидрофильные вещества легко выводятся через почки, потому, что гидрофильные вещества хорошо фильтруются в почечных клубочках
4. Гидрофильные вещества легко выводятся через почки, потому, что гидрофильные вещества плохо реабсорбируются в почечных канальцах.

**Тема 1.4.** Молекулярные основы фармакодинамики ЛС. Механизмы и виды действия ЛС. Явления, возникающие при повторном применении ЛС. Взаимодействия ЛС. Нежелательные эффекты ЛС**(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

1. **Виды действия лекарственных веществ в зависимости от локализации действия:**

А. Местное

Б. Косвенное

В. Прямое

Г. Резорбтивное

Д. Тератогенное

**2. Резорбтивное действие лекарственных средств:**

А. Проявляется после всасывания в кровь

Б. Проявляется на месте его приложения

В. Возникает после внутривенного введения

Г. Является синонимом избирательного действия

Д. Всегда является этиотропным

**3. Местное действие:**

А. Это действие препарата в месте его приложения

Б. Может привести к рефлекторному ответу

В. Может быть побочным

Г. Определяется дозой вещества

Д. Определяется концентрацией вещества

**4. По степени избирательности выделяют следующие виды действия:**

А. Основное

Б. Избирательное

В. Преимущественное

Г. Общеклеточное

Д. Побочное

**5. Действие лекарственного вещества, начинающееся на фоне нормальной функции и приводящее к усилению функции органа, называется:**

А. Тонизирующим

Б. Возбуждающим

В. Седативным

Г. Угнетающим

Д. Паралитическим

**6. Виды действия в зависимости от способа возникновения фармакологического эффекта:**

А. Терапевтическое

Б. Прямое

В. Побочное

Г. Косвенное

Д. Рефлекторное

**Письменный опрос:**

1. Местное и резорбтивное действие лекарственных препаратов. Примеры.
2. Тонизирующиее, возбуждающее, седативное и угнетающее действие лекарственных веществ. Примеры.
3. Избирательное, преимущественное, общеклеточное действие лекарств. Примеры.
4. Обратимое и необратимое действие лекарств. Примеры.
5. Прямое, косвенное и рефлекторное действие лекарств. Примеры.
6. Понятие о лигандах, агонистах и антагонистах рецепторов. Примеры.

**Реферативные сообщения:**

1. Механизмы действия лекарственных препаратов. Роль рецепторов в опосредовании эффектов лекарств
2. Нерецепторные механизмы действия лекарственных препаратов
3. Виды лекарственной терапии
4. Влияние возраста пациента на действие лекарственного препарата. Особенности дозирования лекарств детям. Особенности назначения лекарств пожилым людям
5. Зависимость действия лекарственных веществ от индивидуальных особенностей и состояния организма.
6. Явления, возникающие при повторном применении одного и того же лекарства. Привыкание, пристрастие и кумуляция. Примеры. Клиническое значение.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Синергизм как вариант взаимодействия лекарств друг с другом.
2. Виды синергизма. Примеры. Клиническое значение.
3. Антагонизм как вариант взаимодействия лекарственных препаратов друг с другом. Примеры.
4. Использование антагонизма лекарств в клинической практике.
5. Несовместимость лекарственных веществ: фармацевтическая и фармакологическая. Примеры.
6. Побочное действие лекарственных веществ. Варианты. Примеры.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. **Укажите вид действия лекарственных средств**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекарственное средство | Показания к применению | Вид действия | | |
| Местное | Резорбтивное | Рефлекторное |
| Мазь преднизолона | Дерматит |  |  |  |
| Капли сульфацил-натрия | Конъюктивит |  |  |  |
| Раствор аммиака | Обморок |  |  |  |
| Настойка горькая | Снижение аппетита |  |  |  |
| Таблетки аспирина | Головная боль |  |  |  |
| Таблетки валидола | Стенокардия |  |  |  |
| Свечи с дигоксином | Сердечная недостаточность |  |  |  |

Примечание: при заполнении таблицы используйте символ «+»

1. **Подберите подходящее определение для видов действия лекарственных средств**

|  |  |
| --- | --- |
| **Виды действия** | **Определения** |
| **1** | **2** |

1. Местное действие а) Действие вещества после всасывания, поступления в

общий кровоток, затем в ткани

2. Резорбтивное действие

3. Рефлекторное действие б) Изменение состояния либо нервных центров, либо

исполнительных органов после возбуждения экстеро-

или интерорецепторов

4. Прямое действие в) Непосредственное влияние вещества на орган, функцию

которого он изменяет

5. Избирательное действие г) Действие вещества на месте его приложения до

всасывания в кровь

6. Преимущественное действие д) Действие вещества только на один орган или систему

е) Действие вещества на несколько органов или систем,

но предпочтение одному из органов или тканей

**3. Дайте определение следующим видам побочного действия: 1.** Тератогенное действие;

2. Эмбриотоксическое; 3. Фетотоксическое; 4. Мутагенное; 5. Канцерогенное

**4. Подберите определение для каждого вида доз.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Разовая -** | **Высшая суточная -** |
| **Высшая разовая -** | **Средняя терапевтическая -** |
| **Суточная -** | **Курсовая -** |

**5. Дополните следующие утверждения:**

- Об эффективности веществ судят, сопоставляя….

- Об активности веществ судят, сопоставляя…..

………………………………………………….их ЭД50 (дозы, вызывающие 50% эффект)

………………………………………………….их Еmax (величины максимальных эффектов)

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. Определите, к какой категории относятся вещества Б, В и Г по отношению к веществу А:

- более активно

- более эффективно

- менее эффективно

- конкурентный антагонист

- неконкурентный антагонист

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений**

**1. Вещество А снижает артериальное давление на 40 мм.рт. ст. в дозе 0,025 г, а вещество Б – в дозе 0,25г.**

А. Вещество А в 10 раз эффективнее вещества Б

Б. Вещество А в 10 раз активнее вещества Б

**Модульная контрольная работа № 1 по теме: «Общая фармакология и рецептура» (ОПК-6, ПК-13).**

**Вопросы для подготовки к модульной контрольной работе № 1**

1. Методы исследования взаимодействия лекарственных средств и организма
2. Основные направления поиска новых лекарственных средств
3. Геномные и протеомные технологии в создании лекарственных средств
4. Доклинические исследования потенциальных лекарственных средств
5. Клинические исследования лекарственных средств
6. Исследование биоэквивалентности лекарственных препаратов
7. Номенклатура лекарственных средств
8. Принципы классификации лекарственных препаратов. Источники справочной информации о лекарственных средствах.
9. Понятие о фармакодинамике и фармакокинетике лекарственных веществ. Этапы фармакокинетики лекарств.
10. Пути введения лекарственных препаратов в организм. Достоинства и недостатки. Примеры.
11. Основные механизмы всасывания лекарственных веществ. Примеры. Биодоступность лекарств.
12. Транспортные системы лекарственных веществ
13. Факторы, влияющие на распределение лекарственных веществ в организме. Примеры.
14. Метаболизм лекарственных веществ в организме. Реакции метаболизма 1-й и 2-й фазы. Примеры.
15. Выведение лекарственных веществ из организма. Элиминация лекарств, факторы влияющие на неё. Период полужизни лекарств.
16. Дозирование лекарственных веществ. Классификация доз. Терапевтическая широта. Терапевтический индекс.
17. Зависимость фармакологического эффекта от физических свойств лекарственных веществ. Виды межмолекулярных связей.
18. Зависимость фармакологического эффекта от химических свойств лекарственных веществ
19. Понятие о фармакологических эффектах и механизмах действия лекарственных веществ. Основные «мишени» для действия лекарственных веществ.
20. Виды рецепторов. Основные этапы взаимодействия лекарственных веществ с рецепторами
21. Особенности функционирования рецепторов, обладающих ферментативной активностью. Примеры лекарственных средств, действующих на эти рецепторы.
22. Особенности функционирования рецепторов, формирующих ионный канал. Примеры лекарственных средств, действующих на эти рецепторы.
23. Особенности функционирования рецепторов, сопряженных с G -белками. Примеры лекарственных средств, действующих на эти рецепторы.
24. Особенности функционирования внутриклеточных рецепторов. Примеры лекарственных средств, действующих на эти рецепторы.
25. Понятие о аффинитете, внутренней активности лекарственных вещетсв, агонистах и антагонистах рецепторов. Примеры.
26. Нерецепторные механизмы действия лекарственных препаратов. Примеры.
27. Местное и резорбтивное действие лекарственных препаратов. Примеры.
28. Избирательное, преимущественное, общеклеточное действие лекарств. Примеры.
29. Тонизирующиее, возбуждающее, седативное и угнетающее действие лекарственных веществ. Примеры.
30. Обратимое и необратимое действие лекарств. Примеры.
31. Прямое, косвенное и рефлекторное действие лекарств. Примеры.
32. Виды лекарственной терапии. Примеры.
33. Явления, возникающие при повторном применении одного и того же лекарства. Привыкание, пристрастие и кумуляция. Примеры. Клиническое значение.
34. Синергизм как вариант взаимодействия лекарств друг с другом. Виды синергизма. Примеры. Клиническое значение.
35. Антагонизм как вариант взаимодействия лекарственных препаратов друг с другом. Примеры. Использование антагонизма лекарств в клинической практике.
36. Зависимость действия лекарственных веществ от индивидуальных особенностей и состояния организма. Примеры.
37. Влияние возраста пациента на действие лекарственного препарата. Особенности дозирования лекарств детям. Особенности назначения лекарств пожилым людям.
38. Несовместимость лекарственных веществ. Фармацевтическое и фармакологическое взаимодействие лекарственных веществ. Примеры.
39. Побочное действие лекарственных веществ. Варианты. Примеры.

**Модульная контрольная работа № 1 (пример)**

**Вариант 1**

1. **Выберите один правильный ответ (за каждый правильный ответ – 1 балл)**

**1. К понятиям фармакокинетики относятся:**

А. Механизмы действия лекарственных веществ (ЛВ)

Б. Побочные эффекты ЛВ

В. Механизмы всасывания ЛВ

Г. Фармакологические эффекты ЛВ

**2. Процесс проникновения ЛВ через мембрану клетки по градиенту концентрации без затрат энергии называется:**

А. Пассивная диффузия

Б. Фильтрация

В. Активный транспорт

Г. Пиноцитоз **3. Активный транспорт ЛВ через мембрану клетки характеризуется**:

А. Неспецифичностью

Б. Насыщаемостью

В. Не требует затрат энергии

Г. Происходит по градиенту концентрации

**4. Основной механизм всасывания ЛС в пищеварительном тракте:**

А. Фильтрация

Б. Пассивная диффузия

В. Активный транспорт

Г. Пиноцитоз **5. Для гидрофильного ЛС характерно:**

А. Легкое проникновение через гематоэнцефалический барьер

Б. Низкая реабсорбция в почечных канальцах

В. Быстрый транспорт с помощью пассивной диффузии

Г. Высокая способность проникать через липидные слои клеточных мембран

**6 . К парентеральным путям введения относятся:**

А. Внутримышечный

Б. Пероральный

В. Сублингвальный

Г. Ректальный**7. При сублингвальном применении хорошо всасываются:**

А. Липофильные вещества

Б. Гидрофильные вещества

В. Полярные вещества

Г. Низкоактивные вещества

**8. Внутривенно вводятся:**

А. Масляные растворы

Б. Суспензии

В. Водные растворы

Г. Водные растворы с пузырьками газа **9. Масляные растворы ЛС можно вводить:**

А. Внутриартериально

Б. Под оболочки мозга

В. Внутримышечно

Г. Внутривенно **10. Внутривенно можно вводить:**

А. Взвеси

Б. Изотонические растворы

В. Масляные растворы

Г. Гипертонические растворы **11. Процесс накопления ЛВ в различных тканях называется:**

А. Биотрансформация

Б. Всасывание

В. Распределение

Г. Депонирование **12. Пресистемной элиминацией ЛВ называется:**

А. Биотрансформация его в печени до попадания в общий кровоток

Б. Процесс его удаления из крови почками

В. Секреция железами желудка

Г. Фильтрация почечными клубочками

**13. Основной направленностью биотрансформации ЛВ является:**

А. Повышение активности ЛВ

Б. Повышение липофильности ЛВ

В. Повышение водорастворимости ЛВ

Г. Улучшение биодоступности ЛВ

**14. К реакциям метаболизма 1-й фазы относится:**

А. Метилирование

Б. Гидролиз

В. Ацетилирование

Г. Глюкурирование

**15. Ацетилированием ЛС называется:**

А. Взаимодействие с глюкуроновой кислотой

Б. Окисление с участием цитохромов Р-450

В. Связывание с остатком уксусной кислоты с участием ацетил-КоА

Г. Присоединение аминокислоты глицина

**16. Обратное всасывание ЛВ через мембрану почечных канальцев называется:**

А. Активная секреция

Б. Реабсорбция

В. Клубочковая фильтрация

Г. Почечная экскреция

**17. Почками эффективнее выводятся:**

А. Липофильные соединения

Б. Полярные соединения

В. Неполярные соединения

Г. Вещества, связанные с белками плазмы крови

**18. В почках ограничена фильтрация:**

А. Веществ, связанных с белками плазмы крови

Б. Слабых оснований

В. Гидрофильных соединений

Г. Слабых оснований

**19. Газообразные вещества преимущественно выделяются через:**

А. Кишечник

Б. Кожу

В. Почки

Г. Легкие

**20. Термин «биодоступность» определяется как:**

А. Биологическая активность препарата

Б. Отношение количества лекарства в крови в % к его введенной дозе

В. Доступность препарата широким слоям населения

Г. Количество неизменного вещества, достигшего печени

**21. Основной «мишенью» для действия ЛВ является:**

А. Специфический рецептор

Б. Водная пора

В. Молекула АТФ

Г. Саркоплазматический ретикулум

**22. К внутриклеточным рецепторам относятся:**

А. Рецепторы, сопряженные с ионными каналами

Б. Рецепторы, регулирующие транскрипцию ДНК

В. Рецепторы, сопряженные с G-белками

Г. Рецепторы, сопряженные с ферментами

**23. Вещества, взаимодействующие с рецепторами и вызывающие максимально возможный эффект, называются:**

А. Полные агонисты

Б. Частичные агонисты

В. Агонисты-антагонисты

Г. Конкурентные антагонисты

**24. Вещества, связывающиеся с рецепторами и препятствующие действию на них эндогенных лигандов, называются:**

А. Синергисты

Б. Полные агонисты

В. Частичные агонисты

Г. Антагонисты**25. Способность вещества при взаимодействии с рецептором стимулировать его назыввают:**

А. Внутренняя активность

Б. Антагонизм

В. Аффинитет

Г. Сенсибилизация**26. Вещества, стимулирующие одни типы рецепторов и блокирующие другие типы, называются:**

А. Конкурентными антагонистами

Б. Агонистами-антагонистами

В. Частичные агонистами

Г. Полными агонистами**27.** **Накопление ЛВ в организме при повторном его применении называется:**

А. Тахифилаксия

Б. Идиосинкразия

В. Сенсибилизация

Г. Материальная кумуляция

**28. Непреодолимое стремление к приему ЛВ называется:**

А. Привыкание

Б. Пристрастие

В. Идиосинкрация

Г. Сенсибилизация**29. Однонаправленное действие двух веществ, при котором фармакологический эффект более выражен, чем у каждого вещества по отдельности, называется:**

А. Синергизм

Б. Антагонизм

В. Несовместимость

Г. Полипрагмазия

**30. Лекарственные вещества, усиливающие эффекты друг друга путем действия на один и тот же субстрат, называются:**

А. Прямыми синергистами

Б. Косвенными синергистами

В. Конкурентными антагонистами

Г. Антидотами**31. Противоположное действие ЛВ на одни и те же рецепторы называется:**

А. Косвенный функциональный антагонизм

Б. Прямой функциональный антагонизм

В. Физический антагонизм

Г. Химический антагонизм**32. Местное действие лекарственных веществ:**

А. Определяется дозой вещества

Б. Развивается в месте его нанесения

В. Развивается после всасывания в кровь

Г. Возникает после подкожного введения

**33. Действие, возникающее при непосредственном воздействии на орган:**

А. Прямое

Б. Косвенное

В. Рефлекторное

Г. Избирательное

**34. Неблагоприятное действие, возникающее при приеме препарата в терапевтических дозах:**

А. Терапевтическое

Б. Этиотропное

В. Косвенное

Г. Побочное

**35. Действие вещества, направленное на один орган или систему:**

А. Обратимое

Б. Избирательное

В. Неизбирательное

Г. Центральное

**36. Действие лекарственного вещества, которое можно прекратить путем его вытеснения из связи другим соединением:**

А. Основное

Б. Обратимое

В. Косвенное

Г. Побочное

**37.** **Действие лекарственного вещества, начинающееся на фоне нормальной функции и приводящее к усилению функции органа, называется:**

А. Тонизирующее

Б. Возбуждающее

В. Седативное

Г. Угнетающее

**38. Снижение эффекта ЛС при повторном применении называется:**

А. Привыкание

Б. Пристрастие

В. Лекарственная зависимость

Г. Сенсибилизация **39. «Лекарственная зависимость» является синонимом понятия:**

А. Пристрастие

Б. Привыкание

В. Синергизм

Г. Кумуляция

**40. К понятию «полипрагмазия» имеет отношение:**

А. Сенсибилизация

Б. Толерантность

В. Идиосинкразия

Г. Необоснованное одновременное назначение большого количества лекарств

**41. Сенсибилизация определяется как:**

А. Повышение чувствительности организма к лекарственному веществу

Б. Накопление в организме лекарственного вещества

В. Необычная реакция организма на лекарственное вещество

Г. Несовместимость двух лекарственных средств

**42. При назначении аспирина наряду с противовоспалительным действием может возникнуть язва желудка. Этот эффект можно охарактеризовать как:**

А. Симптоматическое действие

Б. Побочное действие

Б. Основное действие

Г. Канцерогенность**43. По величине дозы, вызывающей определенный эффект, судят о:**

А. Эффективности вещества

Б. Токсичности вещества

В. Активности вещества

Г. Безопасности вещества

**44. Доза, в которой лекарственное вещество проявляет побочное действие:**

А. Терапевтическая

Б. Токсическая

В. Летальная

Г. Ударная

**45.** **Действие лекарственных средств, направленное на устранение причины заболевания называется:**

А. Этиотропная терапия

Б. Патогенетическая терапия

В. Симптоматическая терапия

Г. Заместительная терапия

**46. Отрицательное действие на эмбрион и плод с нарушением органогенеза называется:**

А. Аллергическое

Б. Тератогенное

В. Мутагенное

Г. Канцерогенное

**47. Определите вид нежелательных эффектов ЛВ: возникают при введении терапевтических доз, усиливаются с увеличением дозы.**

А. Побочные эффекты неаллергической природы

Б. Аллергические реакции

В. Токсические эффекты

Г. Идиосинкразия**48. Отметьте правильное утверждение:**

А. Неполярные соединения лучше всасываются в ЖКТ, чем полярные

Б. Под влиянием микросомальных ферментов полярные соединения превращаются в неполярные

В. Неполярные соединения хуже полярных реабсорбируются в почках

Г. Неполярные соединения легче выводятся почками, чем полярные

**49.** **Отметьте правильное утверждение:**

А. Слабокислые соединения лучше выводятся почками при подкислении мочи

Б. При внутримышечном введении вещества всасываются путем пассивной диффузии

В. Выведение почками слабых электролитов пропорционально степени их диссоциации

Г. Микросомальные ферменты печени участвуют в реакциях ацетилирования ЛВ

**50. Отметьте правильное утверждение:**

А. Ингаляционное введение относится к энтеральным путям введения ЛС

Б. Интенсивность связывания с белками плазмы крови определяет липофильность вещества

В. В кислой среде желудка легче всасываются слабокислые соединения

Г. При внутримышечном введении всасываются, в основном, неполярные соединения

**Письменно ответьте на вопросы (за каждый правильный ответ 5 баллов)**

1. Что такое фармакокинетика?
2. Расскажите о последствиях одновременного приема антацидов и кислоты ацетилсалициловой
3. Как элиминируют лекарственные вещества?
4. Какие пути введения лекарственных веществ относятся к парентеральным?
5. Опишите особенности процесса пассивной диффузии лекарственных веществ через клеточную мембрану
6. Что такое реакции метаболизма второй фазы?
7. Опишите явления усиления фармакологического эффекта при повторном применении. Причины, примеры
8. Расскажите о разновидностях антагонизма лекарственных веществ. Использование этого явления в клинике.
9. Охарактеризуйте виды действия лекарственных веществ в зависимости от способа возникновения фармакологического эффекта
10. Опишите функционирование рецептора, обладающего внутренней ферментативной активностью.

**Раздел 2. Молекулярная фармакология средств, влияющих на периферическую нервную систему**

**Тема 2.1.** Строение вегетативной нервной системы. Молекулярная фармакология средств, влияющих на афферентную нервную систему **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

1. Укажите местный анестетик для поверхностной анестезии:

А. Прокаин

Б. Прозерин

В. Бензокаин

Г. Бупивакаин

2. Отметьте показание к применению вяжущих средств:

А. Вместе с веществами, обладающими раздражающими свойствами

Б. Воспалительные заболевания слизистых оболочек и кожи

В. При отравлениях химическими соединениями

Г. Для подавления болевых ощущений в области пораженного органа (отвлекающее действие)

3. К обволакивающим средствам относится:

А. Слизь крахмала

Б. Уголь активированный

В. Ментол

Г. Танин

4. Укажите средство для проводниковой анестезии:

А. Прокаин

Б. Уголь активированный

В. Бензокаин

Г. Пилокарпин

5. Укажите показание к применению адсорбирующих средств:

А. Для подавления болевых ощущений в области пораженного органа (отвлекающее действие)

Б. Воспалительные заболевания слизистых оболочек и кожи

В. При отравлениях химическими соединениями

Г. Вместе с веществами, обладающими раздражающими свойствами

6. К раздражающим средствам относится:

А. Слизь крахмала

Б. Ментол

В. Отвар коры дуба

Г. Тальк

**Письменный опрос:**

1. Средства, влияющие на периферическую нервную систему
2. Лекарственные средства, действующие на афферентную иннервацию
3. Классификация местных анестетиков
4. Механизм действия местных анестетиков
5. Сравнительная оценка препаратов и их применение для разных видов анестезии
6. Токсическое действие местноанестезирующих веществ и меры его предупреждения.

**Реферативные сообщения:**

1. Лекарственные средства, применяемые для поверхностной (терминальной анестезии)
2. Лекарственные средства, применяемые для инфильтрационной анестезии
3. Лекарственные средства, применяемые для проводниковой анестезии
4. Лекарственные средства, применяемые для всех видов анестезий
5. Сравнительная оценка препаратов и их применение для разных видов анестезии
6. Механизм действия местных анестетиков

**Индивидуальное собеседование:**

1. Вяжущие средства. Механизм действия. Показания к прменению. Побочные эффекты
2. Обволакивающие средства. Механизм действия. Показания к прменению. Побочные эффекты
3. Адсорбирующие. Механизм действия. Показания к прменению. Побочные эффекты
4. Раздражающие средства средства. Механизм действия. Показания к прменению. Побочные эффекты

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

**1.** Вспомните классификацию местноанестезирующих средств, основанную на применении в клинической практике, и в соответствующих местах напишите названия групп этих средств.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Бензокаин, тетракаин

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Прокаин, тримекаин

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Лидокаин

2. Вспомните и запишите основные побочные эффекты:

1. Бензокаина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Прокаина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Лидокаина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Вспомните молекулярный механизм действия местноанестезирующих средств, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности:

1. Нарушение входа ионов Na+ в клетку и препятствие деполяризации мембраны

2. Блокада натриевых каналов клеточных мембран чувствительных нервных волокон

3. Нарушение генерации потенциала действия и распространения импульсов по нервному волокну.

**Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**4.** Дайте сравнительную характеристику местноанестезирующих средств

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры | Бензокаин | Прокаин | Тримекаин | Лидокаин |
| Концентрации для проведения:  Поверхностной анестезии |  |  |  |  |
| Проводниковой анестезии |  |  |  |  |
| Спинномозговой анестезии |  |  |  |  |
| Инфильтрационной анестезии |  |  |  |  |
| Продолжительность действия |  |  |  |  |

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. Объясните механизм ОТВЛЕКАЮЩЕГО действия раздражающих средств, расположив приведенные ниже утверждения в логической последовательности:

1. Снижение восприятия болевых импульсов с пораженных органов и тканей – отвлекающее действие.

2. Раздражение окончаний чувствительных нервов здоровых участков кожи.

3. Взаимодействие возбуждения, поступающего в ЦНС с пораженных органов, и возбуждения, поступающего с чувствительных рецепторов кожи при действии на них раздражающих веществ.

4. Возникновение возбуждения в пораженных органах, имеющих сопряженную иннервацию с раздражаемыми здоровыми участками кожи.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Объясните механизм ТРОФИЧЕСКОГО действия раздражающих средств, расположив приведенные ниже утверждения в логической последовательности:

1. Рефлекторная активация симпатической иннервации пораженных органов.

2. Раздражение окончаний чувствительных нервов здоровых участков кожи.

3. Улучшение трофики пораженных органов.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Объясните механизм РЕФЛЕКТОРНОГО действия раздражающих средств, расположив приведенные ниже утверждения в логической последовательности:

1.Возбуждение дыхательного и сосудодвигательного центров в ЦНС.

2. Передача возбуждения с чувствительных рецепторов в ЦНС.

3. Раздражение окончаний чувствительных нервов здоровых участков кожи.

4. Изменение состояния внутренних органов.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** Объясните, с какой целью местноанестезирующие средства комбинируют с адреномиметиками; подчеркните правильные ответы:

1. Для уменьшения резорбтивного действия.
2. Для пролонгирования местноанестезирующего действия.
3. Для снижения кровоточивости.
4. Для усиления резорбтивного действия.
5. Для усиления местноанестезирующего действия.

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите препарат:

* + 1. Вяжущее средство неорганического происхождения, применяемое для лечения язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки; входит в состав комплексных препаратов «Викаир», «Викалин».

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Местноанестезирующее средство, применяемое при всех видах анестезии. Обладает выраженным противоаритмическим действием. Показано при непереносимости прокаина.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Вещество растительного происхождения, обладает раздражающим, местным обезболивающим действием, в ряде случаев рефлекторно расширяет спазмированные сосуды сердца. Является основным ингредиентом валидола.

Ответ:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* + 1. Для проведения местной анестезии к раствору анестетики был добавлен препарат. Какие лекарственные средства обычно вводят с местными анестетиками и с какой целью?

**Тема 2.2.** Молекулярная фармакология холинергических средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. К М-холиноблокаторам относятся:**

А. Атропин

Б. Пемпидин

В. Метацин

Г. Бензогексоний

Д. Платифиллин

**2. Отметьте эффекты, характерные для М-холиноблокаторов:**

А. Тахикардия

Б. Брадикардия

В. Повышение тонуса мышц бронхов и мочевого пузыря

Г. Снижение тонуса мышц бронхов и ЖКТ

Д. Снижение внутриглазного давления

**3. Какой из М-холиноблокаторов наиболее показан при язвенной болезни желудка?**

А. Атропин

Б. Метацин

В. Платифиллин

Г. Скополамин

Д. Пирензепин

**4. Отметьте симптомы отравления М-холиноблокаторами:**

А. Расширение зрачка

Б. Сухость во рту

В. Тахикардия

Г. Задержка мочеиспускания

Д. Угнетение ЦНС

**5. Атропин снижает тонус:**

А. Мышц желудочно-кишечного тракта

Б. Мочеточников и мочевого пузыря

В. Сосудов

Г. Скелетных мышц

Д. Радиальной мышцы радужки

**6. К ганглиоблокаторам относятся:**

А. Метацин

Б. Панкуроний

В. Бензогексоний

Г. Векуроний

Д. Азаметоний

**Письменный опрос:**

* + - 1. Классификация холинопозитивных средств. Примеры.
      2. М-холиномиметики. Действие на различные органы и ткани. Показания к применению.
      3. Н-холиномиметики. Действие на различные органы и ткани. Показания к применению.
    1. Антихолинэстеразные препараты. Механизм действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению.
    2. Классификация холинонегативных средств. Примеры.
    3. Влияние М-холиноблокаторов на органы, имеющие холинергическую иннервацию, а также на центральную нервную систему.

**Реферативные сообщения:**

Фармакологическая регуляция активности холинергического синапса

Фосфорорганические соединения, синтезированные в Казани.

Токсин ботулинуса. Механизм действия. Применение в медицинской практике

Β-бунгаротоксин, лапротоксин и др. нейротоксины. Механизм действия Применение.

Причины и симптомы отравления М-холиноблокаторами. Меры помощи.

Возможные осложнения при применении ганглиоблокаторов и меры их профилактики.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Характеристика отдельных М-холиноблокаторов и их практическое применение. Влияние М-холиноблокаторов на глаз, использование этих эффектов в глазной практике.
2. Отравления мускарином: причины, симптомы, лечение.
3. Ганглиоблокаторы. Характеристика отдельных препаратов. Показания к применению
4. П обочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств. Лечение отравлений.
5. Классификация миорелаксантов Механизмы действия миорелаксантов антидеполяризующего и деполяризующего типа действия. Применение. Побочные эффекты.
6. Взаимодействие миорелаксантов с антихолинэстеразными препаратами.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Больному с миастенией для повышения тонуса скелетных мышц был проведен курс лечения препаратом, после чего пациент стал жаловаться на боль в желудке, изжогу, отрыжку, нарастающую брадикардию. Какой препарат мог вызвать указанные осложнения, почему? Какой препарат следует назначить, чтобы избежать нежелательных эффектов?

2. В больницу доставлен больной с рвотой, обильным слюнотечениеми потоотделением, мышечными поддергиваниями, резким сужением зрачка, бледными кожными покровами. Препаратами какой группы вызванно отравление, меры помощи?

3. Больному с атонией мочевого пузыря врачом было назначено лекарственное средство, дозу которого больной самовольно увеличил. Мочеотделение нормализовалось, но появились повышенная потливость, обильное слюноотделение, частый стул. Какой препарат был назначен? Какова причина и механизм возникающих осложнений?

4. К врачу обратился больной с жалобами на резкое снижение зрения, боль в глазах, сильную головную боль. При обследовании выявлено повышение внутриглазного давления и поставлен диагноз: глаукома. Какие препараты необходимо назначить больному?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Объясните механизм развития спазма аккомодации под действием М-холиномиметиков, расположив утверждения в логической последовательности:

1. Установление глаза на ближнюю точку видения

2. Стимуляция М3 – холинорецепторов ресничной мышцы

3. Увеличение кривизны хрусталика

4. Расслабление цинновой связки

5. Сокращение ресничной мышцы

**2.** Объясните механизм снижения внутриглазного давления под действием М3 – холиномиметиков, расположив утверждения в логической последовательности:

1. Сужение зрачка (миоз)
2. Открытие угла передней камеры глаза
3. Сокращение круговой мышцы радужной оболочки
4. Улучшение оттока внутриглазной жидкости через фонтановы пространства в шлеммов канал
5. Стимуляция М3- холинорецепторов круговой мышцы радужной оболочки

**3.** А. Объясните механизм действия антихолинэстеразных средств, расположив нижеприведенные утверждения в логической последовательности:

1. Накопление эндогенного ацетилхолина в синаптической щели
2. Ингибирование ацетилхолинэстеразы
3. Уменьшение гидролиза ацетилхолина в синаптической щели
4. Стимуляция постсинаптических холинорецепторов эндогенным ацетилхолином.

3.Б. Объясните, с действием на какие синапсы связаны различия в фармакологических эффектах антихолинэстеразных средств и М-холиномиметиков.

3. В. Перечислите фармакологические эффекты антихолинэстеразных средств.

3. Г. Отметьте показания к применению некоторых антихолинэстеразных средств (таблица 4). С чем связаны различия в показаниях к применению неостигмина и физостигмина?

**4.** Объясните противопоказания к назначению средств, стимулирующих холинергические синапсы, продолжив следующие утверждения:

* М – холиномиметики и антихолинэстеразные средства противопоказаны при бронхиальной астме, потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* М – холиномиметики и антихолинэстеразные средства противопоказаны при блокадах проводящей системы сердца, потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* М – холиномиметики и антихолинэстеразные средства противопоказаны при спазмах кишечника потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* М – холиномиметики и антихолинэстеразные средства с осторожностью применяют при язвенной болезни и гиперацидном гастрите, потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Галантамин не применяют при глаукоме потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Пилокарпин не применяют при атонии кишечника и мочевого пузыря потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите лекарственный препарат:

1. Обратимо ингибирует ацетилхолинэстеразу. Проникает через гематоэнцефалический барьер. Применяется при атонии кишечника, миастении, остаточных явлениях после перенесенного полиомиелита. При закапывании в глаз может вызвать отек конъюнктивы.

А. Неостигмин Б. Цитозин С. Галантамин Д. Пилокарпин

1. Антихолинэстеразный препарат, плохо проникает через гематоэнцефалический барьер. Преобладают эффекты, связанные с возбуждение парасимпатической иннервации. Применяется при атонии мочевого пузыря, миастении, в качестве антагониста миорелаксантов антидеполяризующего действия. Включен в перечень жизненно важных лекарственных средств.

А. Галантамин Б. Цитозин С. Неостигмин Д. Пилокарпин

**3.** Совместите:

Препараты Механизм действия

1. Тримедоксим (дипироксим) А. Обратимо ингибирует ацетилхолинэстеразу

2. Эдрофоний Б. Прямо стимулирует N-холинорецепторы

3. Цитозин В. Прямо стимулирует М –холинорецепторы

4. Ацеклидин Г. Реактивирует ацетилхолинэстеразу

**4.** Определите, верны ли следующие пары утверждений и есть ли связь между ними:

1. Пилокарпин снижает внутриглазное давление потому, что пилокарпин вызывает миоз

2. Пилокарпин снижает внутриглазное давление потому, что пилокарпин вызывает спазм аккомодации

1. Галантамин применяют при болезни Альцгеймера потому, что галантамин хорошо проникает в мозг

**Тема 2.3.** Молекулярная фармакология адренергических средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. К α1 – адреномиметикам относится:**

А. Клонидин

Б. Фенилэфрин

В. Нафазолин

Г. Сальбутамол

Д. Норэпинефрин

**2. Отметьте фармакологические эффекты эпинефрина:**

А. Расслабление гладкой мускулатуры бронхов

Б. Повышение тонуса сфинктеров ЖКТ

В. Расширение зрачка, повышение внутриглазного давления

Г. Расширение зрачка, снижение внутриглазного давления

Д. Снижение моторики ЖКТ

**3. Отметьте эффекты, возникающие при стимуляции β - адренорецепторов:**

А. Повышение тонуса бронхов

Б. Увеличение частоты сердечных сокращений

В. Облегчение АTV- проводимости

Г. Повышение автоматизма сердца

Д. Увеличение силы сердечных сокращений

**4. Противопоказаниями для применения пропранолола являются:**

А. Бронхиальная астма

Б. Глаукома

В. Наджелудочковая аритмия

Г. Стенокардия

Д. Брадикардия

**5. Симпатолитики:**

А. Повышают артериальное давление

Б. Снижают артериальное давление

В. Увеличивают силу сердечных сокращений

Г. Способствуют образованию язвы желудка

Д. Истощают запасы норэпинефрина

**6. Механизм антиангинального действия β – адреноблокаторов:**

А. Уменьшение силы и частоты сердечных сокращений и снижение потребности миокарда в кислороде

Б. Уменьшение автоматизма и подавление эктопических очагов

В. Уменьшение секреции ренина и расширение сосудов

Г. Восстановление чувствительности барорецептров

Г. Уменьшение атриоСтроение и функционированиевентрикулярной проводимости

**Письменный опрос:**

1. Этапы синтеза норадреналина; ферменты, участвующие в синтезе норадреналина, возможности их регуляции
2. Виды фракций норадреналина в нервном окончании, их значение
3. Пути инактивации норадреналина в синаптической щели, значение, транспортные системы
4. Виды адренорецепторов, их локализация в синапсе и вне синапса
5. Основные эффекты возбуждения постсинаптических адренорецепторов
6. Основные эффекты возбуждения пресинаптических и внесинаптических адренорецепторов

**Реферативные сообщения:**

1. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α1- адреномиметиков (препараты)
2. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α2- адреномиметиков (препараты)
3. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты β1- адреномиметиков (препараты)
4. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты β2- адреномиметиков (препараты)
5. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты β1-, β2- адреномиметиков (препараты)
6. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты норэпинефрина

**Индивидуальное собеседование:**

1. Механизмы фармакотерапевтического действия и показания к применению β- адреноблокаторов

Кардиальные и экстракардиальные побочные эффекты β- адреноблокаторов и противопоказания к их применению

1. Механизм снижения внутриглазного давления под действием β- адреноблокаторов
2. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α-, β- адреноблокаторов (препараты)
3. Механизм симпатолитического действия резерпина
4. Механизм антигипертензивного действия резерпина.
5. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты симпатолитиков (препараты)

**Уровень 2**

Больному с жалобами на периодически возникающие приступы тахикардии и предрасположенностью к бронхиальной астме был назначен препарат. Тахикардия исчезла, но появились приступы удушья. Какой препарат был назначен больному? Какова причина возникновения удушья?

* + - 1. Больной, длительно лечившийся от гипертонической болезни лекарственным препаратом, пожаловался врачу на появившиеся боли в области желудка, обильнуб саливацию, отечность слизистой носа. После обследования больного была диагностирована язвенная болезнь желудка. Какой препарат с гипотензивным действием мог спровоцировать язвенную болезнь желудка? Какие лекарственные средства могли бы предупредить осложнения сос стороны желудка?
      2. Больному, страдающему бронхиальной астмой, отягощенной стенокардией, было назначено лекарственное. Приступы бронхиальной астмы исчезли, но при этом участились приступы стенокардии, сильные боли в области сердца и аритмии. Оцените тактику врача. Какой препарат был назначен? Каков механизм возникших осложнений?
      3. Больной артериальной гипотензией страдает глаукомой. Какой препарат целесообразно назначить в данном случае?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1. А.** Укажите локализацию и эффекты, связанные с возбуждением подтипов адренорецепторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Подтип адренорецепторов | Локализация | Эффект при возбуждении |
| α1 | 1. Радиальная мышца радужной оболочки   2. Кровеносные сосуды | 1.  1.  2. АД |
| α2 | 1. Кровеносные сосуды | 1.  2. АД |
| β1 | 1. Сердце  2. Юкстагломерулярные клетки почек | 1.  2.  3.  4.  1. |
| β2 | 1. Бронхи 2. Миометрий 3. Кровеносные сосуды | 1.  1.  1. |

1. Б. Укажите эффекты, связанные со стимуляцией пресинаптических:

* α2- адренорецепторв:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* β2 – адренорецепторов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. В. Укажите метаболические эффекты, связанные со стимуляцией :

* β2 – адренорецепторов гепатоцитов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* β3 – адренорецепторов адипоцитов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. **А.** Укажите фармакологические эффекты и основные показания к применению α – адреномиметиков

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Препараты | Фармакологические эффекты | Показания к применению |
| α1 – адреномиметик:  1. | 1.  2. АД | 1.  2.  3. |
| α2 – адреномиметик:  1.  2.  3. | 1. | 1. |

Примечание: При заполнении рубрики «Показания к применению» используйте следующие показания:

* в качестве прессорного средства при артериальной гипотензии
* местно при ринитах
* в комбинации с местноанестезирующими средствами

2. Б. Укажите побочные эффекты и противопоказания к назначению фенилэфрина

1. **А.** Укажите фармакологические эффекты и основные показания к применению β– адреномиметиков

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Препараты | Фармакологические эффекты | | | | | | Показания к применению |
| Сердце | | | | Бронхи | Миометрий |
| Сократимость миокарда | ЧСС | А-В проводимость | Автоматизм | Тонус | Тонус и сократительная активность |
| Добутамин  Фенотерол |  |  |  |  |  |  | 1.  2.  3.  4. |
| Изопреналин |  |  |  |  |  |  | 1. |

Примечание: При заполнении рубрики «Фармакологические эффекты» используйте символы «↑», «↓»

При заполнении рубрики «Показания к применению» выберите показания из нижеприведенного:

* Для купирования приступов бронхоспазма
* В качестве кардиотонического средства при острой сердечной недостаточности
* При атриовентрикулярном блоке
* Для предупреждения самопроизвольного выкидыша
* Для прекращения преждевременной родовой деятельности
* При чрезмерно сильной родовой деятельности

3.Б. Укажите побочные эффекты и противопоказания к назначению изопреналина

3. В. Укажите, в чем преимущество фенотерола и сальбутамола как бронхолитиков

4. А. Укажите, какие адренорецепторы стимулирует норадреналин.

4. Б. Укажите фармакологические эффекты норадреналина и показания к его применению

|  |  |
| --- | --- |
| Фармакологические эффекты | Показания к применению |
| Тонус кровеносных сосудов ( ) | 1. |
| Артериальное давление ( ) |  |
| Частота сердечных сокращений ( ) |  |

Примечание: При заполнении таблицы используйте символы «↑», «↓»

1. В. Объясните:

* С чем связана кратковременность действия норадреналина
* Механизм снижения частоты сердечных сокращений
* Почему норадреналин нельзя вводить внутрь, внутримышечно и подкожно

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите лекарственные препараты:

1. Адреномиметик. Действует кратковременно. При внутривенном введении вызывает прессорный эффект и рефлекторную брадикардию. Не влияет на тонус бронхов. При подкожном и внутримышечном введении может вызвать некроз тканей.

А. Фенилэфрин

Б. Адреналин

В. Норадреналин

Г. Эфедрин

2. Кардиоселективный адреномиметик. Действует кратковременно. При внутривенном капельном введении вызывает увеличение силы и незначительное увеличение частоты сердечных сокращений. Применяется в качестве кардиотонического средства при острой сердечной недостаточности.

А.Адреналин

Б. Фенотерол

В. Добутамин

Г.Фенилэфрин

3. Применяется для повышения артериального давления, парентерально и внутрь, не разрушается ферментом моноаминооксидазой, эффективен при глаукоме.

А. Адреналин

Б. Фенилэфрин

В. Эфедрин

Г. Норадреналин

1. Способствует высвобождению норадреналина из пресинаптических окончаний и оказывает слабое стимулирующее влияние на адренорецепторы; обладает прессорным действием, которое при введении с небольшим интервалом (10-30 минут) быстро снижается.

А. Фенилэфрин

Б. Норадреналин

В. Эфедрин

Г. Адреналин

**Модульная контрольная работа № 2 по теме: «Молекулярная фармакология ЛС, влияющих на периферическую нервную систему» (ОПК-6, ПК-13).**

**Вопросы для подготовки к модульной контрольной работе № 2**

1. Классификация местноанестезирующих средств.
2. Молекулярный механизм действия местноанестезирующих средств.
3. Токсические эффекты местноанестезирующих средств и меры их предупреждения
4. Основные характеристики местноанестезирующих средств, применяемых для поверхностной анестезии (препараты)
5. Основные характеристики местноанестезирующих средств, применяемых для проводниковой анестезии (препараты)
6. Основные характеристики местноанестезирующих средств, применяемых для инфильтрационной анестезии (препараты)
7. Механизм действия, фармакологические эффекты и показания к применению вяжущих средств (препараты)
8. Механизм действия, фармакологические эффекты и показания к применению обволакивающих средств (препараты)
9. Механизм действия, фармакологические эффекты и показания к применению адсорбирующих средств (препараты)
10. Механизм действия, фармакологические эффекты и показания к применению раздражающих средств (препараты)
11. Строение и общие принципы регуляции эфферентной иннервации
12. Строение холинергического синапса и основные этапы передачи сигнала
13. Особенности синтеза и депонирования АХ в синаптических везикулах
14. Механизм высвобождения АХ в синаптическую щель
15. Фармакологическая регуляция активности холинергических синапсов на этапе синтеза и депонирования ацетилхолина
16. Фармакологическая регуляция активности холинергических синапсов на этапе высвобождения ацетилхолина и его обратного нейронального захвата
17. Молекулярный механизм действия, фармакологические эффекты и использование токсина ботулинуса
18. Молекулярный механизм действия, фармакологические эффекты и использование β-бунгаротоксина и α-латротоксина
19. Классификация холинергических средств
20. Строение и функционирование М-холинорецепторов
21. Подтипы М-холинорецепторов и эффекты, вызываемые их стимуляцией
22. Строение и функционирование Н-холинорецепторов, эффекты, вызываемые их стимуляцией
23. Локализация, строение и функционирование ацетилхолинэстеразы
24. Фармакологическая регуляция инактивации ацетилхолина
25. Классификация холинопозитивных средств (препараты).
26. Молекулярные механизмы действия и фармакологические эффекты М-холиномиметиков
27. Механизм снижения внутриглазного давления под действием М-холиномиметиков
28. Механизм развития спазма аккомодации под действием М-холиномиметиков
29. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания М холиномиметиков
30. Отравления мускарином: причины, симптомы, лечение.
31. Молекулярные механизмы действия и фармакологические эффекты Н-холиномиметиков
32. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания Н холиномиметиков
33. Токсическое действие никотина.
34. Молекулярный механизм действия и фармакологические эффекты антихолинэстеразных средств
35. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания антихолинэстеразных средств.
36. Сравнительная характеристика антихолинэстеразных препаратов
37. Токсическое действие антихолинэстеразных средств. Реактиваторы холинэстеразы. Лечение отравлений
38. Фосфорорганические соединения, синтезированные в Казани.
39. Классификация холинонегативных средств (препараты)
40. Источники получения М-холиноблокирующих средств. Молекулярный механизм действия М холиноблокаторов
41. Фармакологические эффекты и показания к применению М-холиноблокаторов
42. Механизм повышения внутриглазного давления под действием М-холиноблокаторов
43. Механизм развития паралича аккомодации под действием М-холиноблокаторов
44. Механизм снижения секреции желудочного сока под влиянием пирензепина
45. Характеристика отдельных препаратов М-холиноблокаторов и их практическое применение.
46. Побочные эффекты М-холиноблокаторов и противопоказания к их применению
47. Причины и симптомы отравления М-холиноблокаторами. Меры помощи.
48. Механизм действия и фармакологические эффекты ганглиоблокаторов (препараты).
49. Характеристика отдельных ганглиоблокаторов
50. Показания к применению ганглиоблокаторов. Возможные осложнения и меры их профилактики.
51. Классификация миорелаксантов (препараты)
52. Механизмы действия и фармакологические эффекты миорелаксантов
53. Показания к применению и побочные эффекты миорелаксантов.
54. Взаимодействие миорелаксантов с антихолинэстеразными препаратами.
55. Этапы синтеза норадреналина; ферменты, участвующие в синтезе норадреналина, возможности их регуляции
56. Виды фракций норадреналина в нервном окончании, их значение
57. Процесс высвобождения норадреналина в синаптическую щель, факторы на него влияющие
58. Пути инактивации норадреналина в синаптической щели, значение, транспортные системы
59. Ферментативная инактивация норадреналина МАО и КОМТ, локализация, субстратная специфичность, регуляция с помощью фармакологических веществ
60. Этапы фармакологической регуляции адренергической передачи
61. Виды адренорецепторов, их локализация в синапсе и вне синапса
62. Основные эффекты возбуждения постсинаптических адренорецепторов
63. Основные эффекты возбуждения пресинаптических и внесинаптических адренорецепторов
64. Классификация средств, стимулирующих адренергические синапсы (препараты)
65. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α1- адреномиметиков (препараты)
66. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α2- адреномиметиков (препараты)
67. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты β1- адреномиметиков (препараты)
68. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты β2- адреномиметиков (препараты)
69. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты β1-, β2- адреномиметиков (препараты)
70. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты норэпинефрина
71. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты эпинефрина
72. Механизм снижения внутриглазного давления под действием адреналина
73. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты симпатомиметиков (препараты)
74. Классификация средств, блокирующих адренергические синапсы (препараты)
75. Фармакологические эффекты, связанные с блокадой α адренорецепторов
76. Фармакологические эффекты, связанные с блокадой β адренорецепторов
77. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α1-, α2, - адреноблокаторов (препараты)
78. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α1- адреноблокаторов (препараты)
79. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты и показания к применению β1- адреноблокаторов (препараты)
80. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты и показания к применению β1-, β2- адреноблокаторов (препараты)
81. Механизмы фармакотерапевтического действия и показания к применению β- адреноблокаторов
82. Кардиальные и экстракардиальные побочные эффекты β- адреноблокаторов и противопоказания к их применению
83. Механизм снижения внутриглазного давления под действием β- адреноблокаторов
84. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α-, β- адреноблокаторов (препараты)
85. Механизм симпатолитического действия резерпина
86. Механизм антигипертензивного действия резерпина.
87. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты симпатолитиков (препараты)

Список обязательных препаратов к Модулю № 2

«Молекулярная фармакология средств,

влияющих на периферическую нервную систему»

**I. Выписать рецепты на препараты и определить их групповую принадлежность**

1. Атропин - ампулы, глазные капли, глазная мазь
2. Бензокаин (анестезин) - таблетки, порошки, мазь, паста
3. Лидокаин (ксикаин) - для инфильтрационной анестезии
4. Неостигмин (прозерин) - глазные капли, ампулы, порошки, таблетки
5. Пилокарпин - глазные капли
6. Прокаин (новокаин) - для инфильтрационной и проводниковой анестезии
7. Пропранолол (анаприлин) - таблетки, ампулы
8. Фенилэфрин (мезатон) - таблетки, порошки, ампулы
9. Экстракт красавки сухой - порошки, свечи
10. Эпинефрин (адреналин) - ампулы, глазные капли
11. Сальбутамол (вентолин) - таблетки, аэрозоль

**II. Определить фармакологическую группу препаратов**

1. Азаметония бромид (пентамин)
2. Атенолол (тенормин)
3. Ацеклидин
4. Добутамин (добутрекс)
5. Изонитрозин
6. Изопреналин (изадрин)
7. Ипратропиум бромид (атровент)
8. Лабеталол (трандат)
9. Метопролол (беталок)
10. Нафазолина нитрат (нафтизин)
11. Норэпинефрин (норадреналин)
12. Пирензепин (гастроцепин)
13. Платифиллин
14. Празозин
15. Резерпин
16. Суксаметоний (дитилин)
17. Тубокурарин
18. Фенотерол (беротек)
19. Эфедрин
20. Танин
21. Дерматол
22. Уголь активированный
23. Масло терпентинное
24. Цититон
25. Физостигмин
26. Галантамин
27. Оксиметазолин (називин, назол)
28. Ксилометазолин (галазолин)
29. Клонидин (клофелин)
30. Фентоламин

**Модульная контрольная работа № 2 (пример)**

**Вариант 1**

**I. Выберите ОДИН правильный ответ (каждый правильный ответ - 1 балл):**

**1. Укажите местный анестетик для поверхностной анестезии:**

А. Прокаин

Б. Прозерин

В. Бензокаин

Г. Бупивакаин

**2. Отметьте показание к применению вяжущих средств:**

А. Вместе с веществами, обладающими раздражающими свойствами

Б. Воспалительные заболевания слизистых оболочек и кожи

В. При отравлениях химическими соединениями

Г. Для подавления болевых ощущений в области пораженного органа (отвлекающее действие)

**3. К обволакивающим средствам относится:**

А. Слизь крахмала

Б. Уголь активированный

В. Ментол

Г. Танин

**4. Отметьте фармакологическое действие прокаина:**

А. Вяжущее

Б. Местноанестезирующее

В. Раздражающее

Г. Адсорбирующее**5. Отметьте Н-холиномиметик:**

А. Пилокарпин

Б. Прозерин

В. Цититон

Г. Фосфакол

**6. М-холинорецепторы расположены в:**

А. Хромафинных клетках мозгового вещества надпочечников

Б. Нейронах симпатических и парасимпатических ганглиев

В. Каротидных клубочках дуги аорты

Г. Клетках эффекторных органов в области окончания холинергических волокон

**7. Отметьте эффект, вызываемый ацеклидином:**

А. Брадикардия

Б. Снижение секреции экзокринных желез

В. Сужение сосудов

Г. Повышение внутриглазного давления

**8. Отметьте побочный эффект прозерина:**

А. Тахикардия

Б. Бронхоспазм

В. Повышение артериального давления

Г. Паралич аккомодации

**9. К М-холиноблокаторам относится:**

А. Азаметония бромид

Б. Тубокурарин

В. Атропин

Г. Бензогексоний

**10. Отметьте эффект, характерный для ганглиоблокаторов:**

А. Снижение артериального давление

Б. Усиление мочеиспускания

В. Усиление перистальтики ЖКТ

Г. Повышение секреции экзокринных желез

**11. Показанием для применения скополамина является:**

А. Вправление вывихов

Б. Нарушение функций вестибулярного аппарата

В. Купирование гипертонического криза

Г. Купирование столбнячных судорог**12. Отметьте побочный эффект атропина:**

А. Бронхоспазм

Б. Спазм аккомодации

В. Повышение внутриглазного давления

Г. Диарея

**13. Отметьте α, -β- адреномиметик:**

А. Эпинефрин

Б. Фенилэфрин

В. Фентоламин

Г. Изопреналин**14. α1 – адренорецепторы находятся в:**

А. Гладкой мускулатуре бронхов

Б. Радиальной мышце радужной оболочки глаза

В. Гладкой мускулатуре матки

Г. Эндотелии сосудов

**15. При возбуждении** **β2- адренорецепторов:**

А. Сосуды суживаются

Б. Бронхи расширяются

В. Уменьшается частота сердечных сокращений

Г. Усиливается выделение ренина

**16. Силу сердечных сокращений увеличивает:**

А. Нафазолин

Б. Фенилэфрин

В. Добутамин

Г. Сальбутамол

**17. Отметьте β1- адреноблокатор:**

А. Атенолол

Б. Лабетолол

В. Пропранолол

Г. Празозин

**18. К фармакологическим эффектам фентоламина относится:**

А. Повышение тонуса матки

Б. Снижение тонуса бронхов

В. Снижение артериального давления

Г. Повышение силы сердечных сокращений

**19. Отметьте препарат, уменьшающий сердечный выброс:**

А. Празозин

Б. Пропранолол

В. Изопреналин

Г. Фенилэфрин

**20. Празозин применяют:**

А. При блокадах проводящей системы

Б. При стенокардии

В. При артериальной гипертензии

Г. При бронхиальной астме

**II. Ответьте на вопросы (максимальное количество баллов за каждый правильный ответ - 5):**

1. Классификация местноанестезирующих средств.
2. Строение и общие принципы регуляции эфферентной иннервации. Холинергический синапс и основные этапы нейромедиаторной передачи сигнала в холинергическом синапсе.
3. Механизм снижения внутриглазного давления под действием М-холиномиметиков. Механизм развития спазма аккомодации под действием М-холиномиметиков
4. Молекулярный механизм действия и фармакологические эффекты антихолинэстеразных средств. Показания к применению, побочные эффекты и противопоказания антихолинэстеразных средств.
5. Виды фракций норадреналина в нервном окончании, их значение
6. Основные эффекты возбуждения постсинаптических адренорецепторов
7. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению и побочные эффекты α1- адреноблокаторов (препараты)
8. Механизм снижения внутриглазного давления под действием адреналина
9. Кардиальные и экстракардиальные побочные эффекты β- адреноблокаторов и противопоказания к их применению
10. Механизм симпатолитического действия резерпина

**III. Выписать рецепты на препараты и определить их групповую принадлежность (за каждый правильно выписанный рецепт - 4 балла):**

1. Фенилэфрин в ампулах
2. Неостигмин в таблетках
3. Атропин в виде глазной мази
4. Сальбутамол в виде аэрозоли
5. Прокаин для инфильтрационной анестезии

**IV. Определить фармакологическую группу препаратов (за каждый правильный ответ - 1 балл)**

1. Азаметония бромид (пентамин)
2. Ацеклидин
3. Добутамин (добутрекс)
4. Лабеталол (трандат)
5. Норэпинефрин (норадреналин)
6. Платифиллин
7. Дерматол
8. Физостигмин
9. Оксиметазолин (називин, назол)
10. Клонидин (клофелин)

**Раздел 3. Молекулярная фармакология средств, влияющих на центральную нервную систему**

**Тема 3.1.** Фармакологическая регуляция центральной нервной системы. Молекулярная фармакология снотворных, противоэпилептических, противопар­кинсонических средств. Средства для наркоза **(ОПК-6, ПК-13).**.

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. К снотворным средствам относятся:**

А. Фенобарбитал

Б. Мидазолам

В. Нитразепам

Г. Карбамазепин

Д. Настойка валерианы

**2. Механизмы действия противопаркинсонических средств могут включать в себя:**

А. Блокаду центральных холинорецепторов

Б. Активацию натриевых каналов

В. Блокаду натриевых каналов

Г. Возбуждение дофаминовых рецепторов

Д. Ингибирование моноаминооксидазы В

**3. При лечении больших припадков эпилепсии применяют:**

А. Фенобарбитал

Б. Фенитоин

В. Карбамазепин

Г. Селегилин

Д. Зопиклон

**4. Для небензодиазепиновых агонистов бензодиазепиновых рецепторов характерны свойства:**

А. Анксиолитические

Б. Мышечно-расслабляющие

В. Значительное влияние на структуру сна

Г. Не значительное влияние на структуру сна

Д. Седативные

**5. Противосудорожная активность фенитоина обусловлена его способностью:**

А. Блокировать натриевые каналы

Б. Активировать ГАМК-ергические структуры

В. Блокировать кальциевые каналы

Г. Подавлять импульсы возбуждающих аминокислот

Д. Связываться с бензодиазепиновыми рецепторами

**6. Тригексифенидил (циклодол) вызывает следующие побочные явления:**

А. Повышение внутриглазного давления

Б. Тахикардия

В. Тошнота, рвота

Г. Запоры

Д. Угнетение дыхания

**Письменный опрос:**

1. Общие понятия о наркозе и средствах для наркоза.
2. Механизмы действия средств для наркоза на системном и клеточном уровнях
3. Противопаркинсонические средства. Основные принципы фармакологической коррекции проявлений болезни Паркинсона.
4. Классификация, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты противопаркинсоничских средств. Препараты.
5. Противоэпилептические средства: классификация, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты. Препараты.
6. Сравнительная оценка эффективности отдельных групп препаратов при разных формах эпилепсии. Побочные эффекты противоэпилептических средств. Препараты.

**Реферативные сообщения:**

1. Возможности фармакологической регуляции систем возбуждающих аминокислот (L- глутамат, L-аспартат, NMDA-рецепторы)
2. Возможности фармакологической регуляции нейропептидергической и гистаминергической систем
3. Возможности фармакологической регуляции пуринергической системы аминокислот
4. Возможности фармакологической регуляции каннабиноидной и ваниллоидной систем
5. Гипотезы, объясняющие причины болезни Альцгеймера (холинергическая, амилоидная, тау-гипотеза)
6. ЛС, применяемые при болезни Альцгеймера (ингибиторы АХЭ, антагонисты NMDA-рецепторов, препараты с нейротрофическим действием): механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения

**Индивидуальное собеседование:**

1. Средства для неингаляционного наркоза. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические особенности отдельных препаратов. Побочные эффекты. Достоинства и недостатки ингаляционного наркоза. Препараты.
2. Понятие о комбинированном и потенцированном наркозе.
3. Снотворные средства. Классификация. Молекулярные механизмы действия снотворных средств. Препараты.
4. Возможность развития лекарственной зависимости. Острое отравление снотворными препаратами, принципы его лечения.
5. Фармакологические эффекты производных бензодиазепина, особенности применения и побочные эффекты. Препараты.
6. Фармакологические эффекты агонистов бензодиазепинвых рецепторов небензодиазепинового строения, особенности применения и побочные эффекты. Препараты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. У водителя троллейбуса нарушился сон. Он решил принять нитразепам без согласования с врачом, т.к. препарат помог ему в подобной ситуации, когда он лежал в больнице по поводу стенокардии. Сон нормализовался, однако водитель не смог управлять общественным транспортом. В чем причина? Правильно ли поступил водитель, самовольно приняв снотворное?

2. Какие лекарственные средства Вы можете порекомендовать больному, у которого нарушен процесс засыпания.

3. Больному, страдающему хроническим гепатитом, для нормализации сна назначили снотворное из группы барбитуратов. Продолжительность сна возросла до 12 часов. После пробуждения больной испытывал разбитость, вялость, тошноту, рвоту. Причина увеличения продолжительности сна? Чем следует заменить препарат?

4. Больному с расстройством сна на фоне гипертонической болезни наряду с антигипертензивными средствами назначили снотворное, после приема которого усилился гипотензивный эффект препаратов. Какому из препаратов следует отдать предпочтение в этом случае?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. А. Укажите характерные побочные эффекты леводопы и механизмы их возникновения.

1.Б. Укажите ингибиторы периферической ДОФА-декарбоксилазы.

1.В. Укажите состав комбинированных препаратов:

Наком = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Мадопар = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ + \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.Г. Объясните цели создания указанных комбинированных препаратов

1.Д. Объясните, с какой целью одновременно с леводопой применяют:

* ингибиторы КОМТ (энтакапон)
* блокаторы D2 – рецепторов пусковой зоны рвотного центра (домперидон)
* атипичные антипсихотические средства (клозапин)

1. **Совместите препараты и фармакологические группы препаратов:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Препараты** | **Фармакологические группы** |
| 1. Золпидем | А. Снотворные средства бензодиазепиновой струкруры |
| 2. Нитразепам | Б. Небензодиазепиновые агонисты бензодиазепиновых |
| 3. Мелатонин | рецепторов |
| 4. Зопиклон | В. Блокаторы гистаминовых Н1- рецепторов |
| 5. Доксиламин | Г. Препарат гомона эпифиза |
| 6. Флунитразепам |  |

**3.** Совместите препараты и механизмы действия противоэпилептических средств

|  |  |
| --- | --- |
| **Препараты** | **Механизмы действия** |
| 1. Фенобарбитал | А. Блокирует Na+ каналы мембран нейронов |
| 2. Ламотриджин | Б. Повышает чувствительность ГАМК –рецепторов к медиатору за счет стимуляции бензодиазепиновых рецепторов |
| 3. Клоназепам | В. Блокирует Са2+- каналы Т-типа |
| 4. Этосуксимид | Г. Повышает чувствительность ГАМК –рецепторов к медиатору за счет стимуляции барбитуратных рецепторов |
| 5. Натрия вальпроат | Д. Уменьшает выделение глутамата из пресинаптических окончаний |
| 6. Фенитоин | Е. Увеличивает количество ГАМК за счет угнетения ГАМК трансферазы |

**4.** Совместите препараты и механизмы действия противопаркинсонических средств

|  |  |
| --- | --- |
| **Препараты** | **Механизмы действия** |
| 1. Селегилин | А. Увеличивает синтез дофамина в ЦНС, являясь его предшественником |
| 2. Леводопа | Б. Блокирует NMDA-рецепторы |
| 3. Тригексифенидил | В. Угнетает МАО –В |
| 4. Амантадин | Г. Стимулирует дофаминовые рецепторы |
| 5. Бромокриптин | Д. Блокирует центральные холинергические рецепторы |

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите лекарственный препарат:

1. Относится к группе циклопирролонов. Повышает чувствительность ГАМК – А рецепторов к медиатору, стимулируя бензодиазепиновые рецепторы. Практически не изменяет структуру сна. Крайне редко вызывает последействие. После пробуждения часто отмечается горечь и металлический привкус во рту.

А. Мидазолам Б. Мелатонин В. Зопиклон

2. Активирует ГАМК-ергические процессы в ЦНС. Применяется для профилактики больших судорожных припадков. Растворимая в воде натриевая соль может применяться для купирования эпилептического статуса. В качестве побочных эффектов может вызывать седативное действие и сонливость, индукцию микросомальных ферментов печени. При длительном применении не исключен риск развития лекарственной зависимости.

А. Фенитоин Б. Ламотриджин В. Фенобарбитал Г. Натрия вальпроат Д. Магния сульфат

3. Производное фенилтриазина. Эффективен при всех формах эпилепсии. Угнетает глутаматергические процессы в ЦНС. Действует продолжительно (24-30 часов). В качестве побочных эффектов может вызывать диплопию, атаксию, головокружение.

А. Фенитоин Б. Ламотриджин В. Фенобарбитал Г. Натрия вальпроат Д. Магния сульфат

4. Применяется при эпилепсии. Вызывает индукцию микросомальных ферментов печени, не оказывает общего угнетающего действия на ЦНС, обладает антиаритмическим и анальгетическим (при невралгии тройничного нерва) действаием.

А. Фенитоин Б. Ламотриджин В. Фенобарбитал Г. Натрия вальпроат Д. Магния сульфат

**Тема 3.2.** Молекулярная фармакология ненаркотических, наркотических анальгетиков и алкоголя. Медицинские аспекты наркомании и алкоголизмa **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Отметьте опиоидные анальгетики:**

А. Тримеперидин

Б. Анальгин

В. Морфин

Г. Папаверин

Д. Фентанил

**2. Морфин:**

А. Алкалоид опия фенантренового ряда

Б. Алкалоид опия изохинолинового ряда

В. Антагонист опиоидных рецепторов

Г. Опиоидный анальгетик

**3. К производным изохинолина относятся:**

А. Папаверин

Б. Фентанил

В. Морфин

Г. Дротаверин (но-шпа)

Д. Трамадол

**4. Морфин при бронхиальной астме:**

А. Полезен, особенно в тяжелых случаях

Б. Провоцирует бронхоспазм

В. Блокирует выработку гистамина

Г. Расслабляет бронхи за счет прямого действия

Д. Противопоказан вследствие возбуждения центров блуждающего нерва

**5. К периферическим эффектам морфина относятся:**

А. Усиление перистальтики кишечника

Б. Расширение коронарных сосудов

В. Спазм бронхов

Г. Повышение тонуса сфинктеров

Д. Тахикардия

**6. Фентанил:**

А. Превосходит морфин по наркотической активности

Б. Действует более продолжительно, чем морфин

В. Применяется для нейролептанальгезии

Г. Применяется в виде таблеток

Д. Назначается при головной боли

**Письменный опрос:**

1. Этиловый спирт. Резорбтивное действие и влияние на ЦНС
2. Противомикробные свойства спирта этилового. Местное действие на кожу и слизистые оболочки. Применение в медицинской практике.
3. Классификация анальгезирующих средств по механизму и локализации действия. Препараты.
4. Фармакологические эффекты, обусловленные стимуляцией центральных и периферических опиоидных рецепторов.
5. Побочные эффекты, показания и противопоказания при применении морфина.
6. Неопиоидные анальгетические средства: ацетаминофен, клонидин, амитриптилин, карбамазепин, габапептин, баклофен, азота завись, кетамин. Особенности применения, побочные эффекты

**Реферативные сообщения:**

1. Острое отравление этиловым спиртом и его лечение. Алкоголизм, его социальные аспекты. Принципы лечения алкоголизма. Механизм действия тетурама и его использование при лечении алкоголизма.
2. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системах организма
3. Классификация наркотических анальгетиков. Препараты.
4. Механизмы анальгетического действия наркотических анальгетиков
5. Сравнительная фармакологическая характеристика омнопона, кодеина, фентанила и промедола. Особенности их применения
6. Привыкание, лекарственная зависимость. Острое отравление морфином, принципы лечения. Специфические антагонисты опиоидных анальгетиков. Наркомания: социальное значение, меры профилактики и лечения

**Индивидуальное собеседование:**

1. Подтипы опиоидных рецепторов, их эндогенные лиганды и эффекты, возникающие при их стимулировании
2. Молекулярный механизм действия агонистов опиоидных рецепторов.
3. Анальгетики смешанного действия (опиоидный и неопиоидный компоненты). Механизм действия, особенности применения, побочные эффекты. Препараты.
4. Анальгетические средства периферического действия. Особенности анальгетического действия в отличие от наркотических анальгетиков. Препараты.
5. Производные салициловой кислоты. Механизм действия. Фармакологические эффекты, показания и противопоказания к применению салицилатов. Побочное действие
6. Ненаркотические анальгетики – производные пирозолона. Механизмы действия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Противопоказания. Основные побочные эффекты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Больной, страдающий наркоманией, поступил в хирургическое отделение с симптомами острого живота и рентгенологически диагностируемой непроходимостью кишечника. Однако при лапаратомии органические поражения кишечника не были обнаружены. Какой препарат использовал больной для хронического применения? С чем связано возникновение осложнений? Способы его устранения?
2. Бригада скорой помощи прибыла на место транспортной аварии. У пострадавшего многочисленные травмы, болевой шок. Морфин отсутствовал. Чем можно его заменить?

3. 90 летнему пациенту с переломом шейки бедра врач скорой помощи ввел внутривенно 1 мл морфина, после чего у больного наступила остановка дыхания. Причина? Что можно было вводить?

4. В стационар поступил больной в предшоковом состоянии с проникающим ранением грудной клетки с проникающим ранением грудной клетки и постоянным кашлем, сопровождающимся кровохарканьем. Назначение какого препарата окажет одновременно противошоковый эффект и противокашлевое действие?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. **Совместите препараты и механизмы анальгетического действия:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Препараты** | **Механизмы анальгетического действия** |
| **1.** Клонидин | **А**. Ингибирование циклооксигеназы в ЦНС |
| **2**. Карбамазепин | **Б.** Блокада NMDA-рецепторов нейронов головного мозга и устранение возбуждающего влияния глутамата на определенные структуры ЦНС |
| **3.** Амитриптилин | **В**. Стимуляция центральных α2-адренорецепторов и усиление тормозного влияния на проведение болевых импульсов по афферентным путям спинного мозга |
| **4.** Кетамин | **Г.** Блокада натриевых каналов мембран нейронов головного мозга и угнетение эффектов возбуждения в ЦНС |
| **5.** Азота закись | **Д.** Угнетение обратного нейронального захвата норадреналина и серотонина и активирование нисходящей антиноцицептивной системы, угнетающей передачу болевых импульсов на уровне спинного мозга |
| **6.** Ацетаминофен | **Е.** Нарушение трансмембранного транспорта ионов и межнейрональной передачи возбуждения |

1. **Отметьте показания к применению неопиоидных средств центрального действия с анальгетической активностью.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Болевой синдром** | **Клонидин** | **Карбамазепин** | **Амитриптилин** | **Кетамин** | **Закись азота** | **Ацетаминофен** |
| Боль при невралгии тройничного нерва |  |  |  |  |  |  |
| Нейропати-ческие и фантомные боли в спине |  |  |  |  |  |  |
| Головная  боль |  |  |  |  |  |  |
| Послеоперационные боли |  |  |  |  |  |  |
| Боли при инфаркте миокарда |  |  |  |  |  |  |
| Боли при обработке ран и ожоговых поверхностей |  |  |  |  |  |  |

Примечание: при заполнении таблицы пользуйтесь символами «+»

1. **Пользуясь схемой 1, объясните механизм гепатотоксического действия ацетаминофена и предложите пути его коррекции.**

**Схема 1. Гепатотоксическое действие ацетаминофена**



1. Объясните механизм действия трамадола. Отметьте его преимущества перед морфином

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры сравнения** | **Морфин** | **Трамадол** |
| Анальгетическая активность |  |  |
| Наркогенная активность |  |  |
| Угнетение дыхания |  |  |
| Снижение моторики ЖКТ |  |  |
| Повышение тонуса мочевыводящих путей |  |  |

Примечание: выраженность эффекта отметьте символами от «+» до «++»

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите препарат:

1. Опиоидный анальгетик, в 100 - 400 раз активнее морфина. Применяется парентерально для быстрого обезболивания до и во время хирургических операций, в комбинации с нейролептиком дроперидолом вызывает особый вид общего обезболивания с сохраненным сознанием – нейролептанальгезию.

**А. Омнопон Б. Пентазоцин В. Фентанил Г. Тримеперидин Д. Кодеин**

1. Синтетический наркотический анальгетик по активности уступает морфину. В меньшей степени, чем морфин угнетает дыхательный центр. Обладает спазмолитическим действием. Применяется для обезболивания родов.

**А. Омнопон Б. Пентазоцин В. Фентанил Г. Тримеперидин Д. Кодеин**

3. Природный наркотический анальгетик, содержит в своем составе алкалоид изохинолинового ряда, за счет которого обладает спазмолитическим действием. Применяется при болях, вызванных спазмами гладкомышечных органов.

**А. Омнопон Б. Пентазоцин В. Фентанил Г. Тримеперидин Д. Кодеин**

4. Препарат по анальгетической активности уступает морфину и слабее угнетает дыхание. В отличие от морфина повышает артериальное давление, вызывает тахикардию. Лекарственная зависимость развивается медленно. Действие препарата устраняется налоксоном.

**А. Омнопон Б. Пентазоцин В. Фентанил Г. Тримеперидин Д. Кодеин**

**Тема 3.3.** Молекулярная фармакология нейролептиков, транквилизаторов, седативных средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Эффекты, вызываемые нейролептиками:**

А. Антипсихотический

Б. Психостимулирующий

В. Анксиолитический

Г. Холиномиметический

Д. Антигистаминный

**2. К нейролептикам** - **производным бутирофенона относятся:**

А. Галоперидол

Б. Клозапин

В. Хлорпротиксен

Г. Хлорпромазин

Д. Дроперидол

**3. Гипотермическое действие хлорпромазина обусловлено:**

А. Блокадой дофаминовых рецепторов мезолимбической системы

Б. Блокадой дофаминовых рецепторов в гипоталамусе

В. Расширением периферических сосудов

Г. Блокадой дофаминовых рецепторов экстрапирамидной зоны

Д. Стимуляцией дофаминовых рецепторов в гипоталамусе

**4. Гипотензивное действие хлорпромазина обусловлено:**

А. Блокадой периферических α –адренорецепторов

Б. Уменьшением объема циркулирующей крови

В. Угнетением сосудодвигательного центра

Г. Снижением сердечного выброса

Д. Уменьшением выделения норадреналина адренергическим окончаниями

**5. Побочные эффекты хлорпромазина:**

А. Ортостатическая гипотензия

Б. Ульцерогенное действие

В. Гемолитическая анемия

Г. Брадикардия

Д. Нейроэндокринные нарушения

**6.** **Для нейролептанальгезии в комбинации с фентанилом применяют:**А. Хлорпромазин

Б. Дроперидол

В. Хлорпротиксен

Г. Клозапин

Д. Амитриптилин

**Письменный опрос:**

1.Типичные нейролептики. Классификация по химическому строению.

2. Основные эффекты и молекулярные механизмы действия типичных нейролептиков. Препараты.

3. Показания к применению и побочные эффекты типичных нейролептиков

4. Транквилизаторы. Классификация

5. Производные бензодиазепинов. Молекулярный механизм действия, эффекты, показания к применению, побочные эффекты. Препараты.

6. Седативные средства. Классификация. Эффекты и механизмы действия. Препараты.

**Реферативные сообщения:**

* + - 1. Общие представления о психозах и неврозах.
      2. Атипичные нейролептики. Классификация. Механизмы антипсихотического действия. Препараты.
      3. Сравнительная характеристика атипичных нейролептиков (клозапин, рисперидон, оланзапин, кветиапин)
      4. Основные эффекты и молекулярные механизмы действия транквилизаторов.
      5. Транквилизаторы дневного действия
      6. Седативные средства растительного происхождения

**Индивидуальное собеседование:**

* 1. Основные эффекты и молекулярные механизмы действия атипичных нейролептиков
  2. Побочные эффекты атипичных нейролептиков.
  3. Сравнительная характеристика транквилизаторов разных химических групп. Препараты
  4. Транквилизаторы - производные бензодиазепина. Молекулярный механизм действия, показания к примению. Побочные эффекты
  5. Препараты брома. Фармакологические эффекты и показания к применению
  6. Комбинированные седативные препараты. Особенности применения. Побочные эффекты

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Больному с выраженным психомоторным возбуждением внутримышечно был введен нейролептик. Через несколько минут больной попытался встать с постели, но внезапно упал, потеряв сознание. Какой препарат мог вызвать подобное осложнение, механизм его развития?
2. Больной неврозом страдает язвенной болезнью желудка. Какой транквилизатор целесообразно назначать в этом случае?
3. Больной, страдающий гипертонической болезнью, длительно принимающий анксиолитик наряду с антигипертензивными средствами, стал отмечать ухудшение памяти. Транквилизатор какой группы принимал больной?
4. Больной, страдающий ИБС, стал отмечать нарушение сна. Какой препарат из группы транквилизаторов можно назначить для нормализации сна?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

# Укажите фармакологические эффекты хлорпромазина

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эффект | Механизм развития и проявление | Применение |
| Центральные фармакологические эффекты | | |
| Антипсихотический |  |  |
| Седативный |  |  |
| Снотворный |  |  |
| Анксиолитический |  |  |
| Миорелаксирующий |  |  |
| Анальгетический |  |  |
| Противорвотный |  |  |
| Гипотермический |  |  |
| Нейроэндокринные нарушения |  |  |
| Экстрапирамидные нарушения |  |  |
| Гипотензия |  |  |
| Периферические фармакологические эффекты | | |
| Тахикардия |  |  |
| α - адреноблокирующий |  |  |
| М-холиноблокирующий |  |  |
| Антигистаминный |  |  |
| Местнораздражающий |  |  |
| Местноанестезирующий |  |  |

Примечание: К – эффект используется в клинической практике; ПЭ – побочный эффект

2. **Совместите эффекты нейролептиков с блокадой дофаминовых рецепторов в разных отделах головного мозга**

|  |  |
| --- | --- |
| Локализация дофаминовых рецепторов | Эффекты |
| 1. Мезолимбическая зона  2. Гипоталамус  3.Экстрапирамидная система (неостриатум)  4. Триггерная зона рвотного центра | А. Противорвотный эффект  Б. Явления паркинсонизма  В. Антипсихотический эффект. Эмоциональная индифферентность. Депрессия.  Г. Гипотермический эффект. Эндокринные нарушения (повышение выделения пролактина) |

3. **Укажите фармакологические эффекты бензодиазепиновых транквилизаторов**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Эффект | Механизм развития и проявление | Применение |
| Анксиолитический (противотревожный) |  |  |
| Седативный |  |  |
| Снотворный |  |  |
| Противосудорожный |  |  |
| Миорелаксирующий |  |  |
| Потенцирование наркоза и анальгезии |  |  |

Примечание: К – эффект используется в клинической практике; ПЭ – побочный эффект

**4.** Объясните механизм анксиолитического действия производных бензодиазепина, расположив утверждения в логической последовательности:

1. Конформационные изменения ГАМКА- рецептора
2. Гиперполяризация нейрональной мембраны
3. Усиление влияния ГАМК на проницаемость хлорных каналов
4. Стимулирование бензодиазепиновых рецепторов, связанных с ГАМКА- рецептор – Cl –канал комплексом
5. Торможение нейрональной активности
6. Усиленный вход хлора в нейроны
7. Повышение чувствительности ГАМКА- рецептора к ГАМК
8. Повышение частоты открывания хлорных каналов

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите препарат:

1. По антипсихотической активности препарат в 50-100 раз превосходит хлорпромазин. Применяется для купирования психомоторного возбуждения у больных, резистентных к другим нейролептическим средствам. Не вызывает снижения АД, но вызывает выраженные экстрапирамидальные нарушения.
2. Препарат оказывает сильное, но кратковременное антипсихотическое действие. В сочетании с наркотическим анальгетиком фентанилом применяется для нейролептанальгезии.
3. Является частичным агонистом серотониновых рецепторов, обладает анксиолитической активностью, не проявляет седативного, мышечно-расслабляющего и противосудорожного эффектов, практически не вызывает привыкание и лекарственную зависимость.
4. Препарат растительного происхождения; вызывает седативное действие, усиливая процессы торможения в организме. Обладает спазмолитическим действием, применяется при неврозах и спазмах гладкомышечных органов.

**Тема 3.4.** Молекулярная фармакология антидепрессантов, психостимуляторов и ноотропов **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

1. К трициклическим антидепрессантам относится: А. Флуоксетин

Б. Мапротилин

В. Амитриптилин

Г. Ниаламид

Д. Моклобемид 2. Отметьте антидепрессант, обладающий психостимулирующим действием:

А. Амитриптилин

Б. Мапротилин

В. Моклобемид

Г. Ниаламид

Д. Пароксетин 3. Механизм антидепрессивного действия флуоксетина связан с:

А. Ингибированием обратного нейронального захвата серотонина

Б. Ингибированием обратного нейронального захвата норадреналина

В. Ингибированием МАО - А

Г. Ингибированием МАО – А и МАО -В

Д. Ингибированием обратного нейронального захвата серотонина и норадреналина

4. Побочным эффектом моклобемида **НЕ** является:А. Гипотензия

Б. «Сырный синдром»

В. Раздражительность, беспокойство

Г. Гематотоксичность

Д. Головная боль 5. Кофеин вызывает эффекты:

А. М-холиноблокирующий

Б. α- адреноблокирующий

В. Аналептический

Г. Антидепрессивный

Д. Ноотропный 6. Ноотропным препаратом является:А. Кофеин

Б. Амитриптилин

В. Амфетамин

Г. Пирацетам

Д. Сульфокамфокаин

**Письменный опрос:**

Классификация антидепрессантов по механизму действия. Препараты.

Неизбирательные ингибиторы обратного нейронального захвата. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты

Неизбирательные ингибиторы моноаминооксидазы. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты

Психостимуляторы. Классификация. Молекулярные механизмы действия

Центральные и периферические эффекты кофеина. Показания к применению. Побочные эффекты.

Ноотропы. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Реферативные сообщения:**

1. Общие представления о депрессиях и антидепрессантах
2. Гипотезы, объясняющие механизмы развития депрессий и эффекты антидепрессантов
3. Основы представлений о нейродегенеративных заболеваниях: определение, основы этиопатогенеза, классификация по клиническим проявлениям
4. Гипотезы, объясняющие причины болезни Альцгеймера (холинергическая, амилоидная, тау-гипотеза)
5. ЛС, применяемые при болезни Альцгеймера (ингибиторы АХЭ, антагонисты NMDA-рецепторов, препараты с нейротрофическим действием): механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения
6. Препараты - производные гаммааминомаслянной кислоты. Применение в клинической практике.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Селективные ингибиторы обратного нейронального захвата серотонина. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
2. Селективные ингибиторы обратного нейронального захвата норадреналина. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
3. Селективные ингибиторы обратного нейронального захвата серотонин и норадреналина. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
4. Избирательные ингибиторы моноаминооксидазы А. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
5. Показания к применению антидепрессантов.
6. Применение ноотропов

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Больному с тревожно - депрессивным состоянием, сопровождающегося повышенной двигательной активностью, провели курс медикаментозной терапии. В результате проведенного лечения состояние больного улучшилось, исчезло чувство тревоги и внутреннего напряжения. Какой препарат был назначен больному?

2. Больной после перенесенного острого респираторного заболевания жаловался на вялость, сниженную работоспособность, быструю утомляемость. Какое лекарственное средство нужно назначить больному?

3. Больному для повышения психической и физической работоспособности был назначен кофеин. Однако после применения назначенной врачом дозы больной не почувствовал улучшения, напротив, усилилась сонливость. Причина неэффективности кофеина у данного больного?

4. Больному с депрессией назначили антидепрессант, который он принимал перед сном. В процессе лечения настроение у него улучшилось, но наблюдалось нарушение сна. Какой антидепрессант был назначен больному?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Объясните механизм антидепрессивного действия ингибиторов нейронального захвата моноаминов**,** расположив утверждения в логической последовательности:

1. Усиление синаптической передачи возбуждения

2. Накопление медиаторов в синаптической щели

3. Ингибирование обратного нейронального захвата моноаминов, преимущественно, норадреналина и серотонина

4. Антидепрессивный эффект, восстановление настроения

**2.** Совместите побочные эффекты трициклических антидепрессантов и механизмы их возникновения

|  |  |
| --- | --- |
| Побочные эффекты трициклических антидепрессантов | Механизм возникновения |
| 1. Тахикардия, запор, сухость во рту, затруднение мочеиспускания, нарушение аккомодации  2. Снижение АД, ортостатическая гипотензия  3. Снижение сократимости миокарда, нарушение внутрисердечной проводимости, аритмии  4. Возбуждение, галлюцинации, бессонница  5. Сонливость, головная боль | А. Психостимулирующее действие  Б. М- холиноблокирующее действие  В. Седативное действие  Г. α – адреноблокирующее действии  Д. Кардиотоксическое действие |

**3.** Объясните механизм антидепрессивного действия ингибиторов МАО,расположив нижеприведенные утверждения в логической последовательности:

1. Увеличение выхода медиатора в синаптическую щель при поступлении импульса

2. Антидепрессивное действие и восстановление настроения

3. Ингибирование МАО, локализованной в митохондриях адренергических и серотонинергических нервных окончаниях в ЦНС

4. Усиление межнейрональной передачи возбуждения

5. Угнетение внутриклеточной инактивации моноаминов

**4.** Объясните механизм возникновение «сырного синдрома», возникающего при одновременном применении ниаламида и продуктов, содержащих тирамин (сыр, сливки, кофе)

1. Развитие гипертонического криза

2. Уменьшение разрушения тирамина под влиянием МАО печени и стенок кишечника

3. Накопление тирамина – пищевого симпатомиметика

4. Угнетение МАО в периферических тканях и ЦНС

5. Выброс избыточных количеств норадреналина из адренергических окончаний под влиянием тирамина

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений. Определите препарат:**

1. Препарат с антидепрессивной активностью, ингибирует обратный нейрональный захват серотонина. Обладает психостимулирующим действием. Практически не обладает М-холиноблокирующей активностью и не влияет на артериальное давление. Оказывает анорексигенное действие, облегчает соблюдение диеты, способствует снижению избыточной массы тела.

2. Препарат с психостимулирующей активностью, применяется для повышения работоспособности, устранения усталости, при гипотензии, а также при мигрени, входит в состав комплексных препаратов «Кофетамин», «Цитрамон», «Седалгин», «Пиркофен».

3. Ноотропный препарат с антигипоксическим действием. Представляет собой остатки двух молекул витамина В6, соединенных между собой дисульфидным мостиком.

4. Аналептик - производное сульфокамфорной кислоты. Оказывает прямое стимулирующее влияние на сердце. Применяется при кардиогенном шоке.

**Модульная контрольная работа №3 по теме: «Молекулярная фармакология средств, влияющих на центральную нервную систему» (ОПК-6, ПК-13).**

**Вопросы для подготовки к модульной контрольной работе № 3**

1. Возможности фармакологической регуляции моноаминергических систем (дофаминергической, норадренергической, серотонинергической)
2. Возможности фармакологической регуляции холинергической системы и систем тормоз­ных медиаторов (ГАМК-ергическая система, глицин)
3. Возможности фармакологической регуляции систем возбуждающих аминокислот (L- глутамат, L-аспартат, NMDA-рецепторы)
4. Возможности фармакологической регуляции нейропептидергической и гистаминергической систем
5. Возможности фармакологической регуляции пуринергической системы аминокислот
6. Возможности фармакологической регуляции каннабиноидной и ваниллоидной систем
7. Возможности фармакологической регуляции ЦНС на различных этапах проведения им­пульса в синапсах.
8. Общие понятия о наркозе и средствах для наркоза.
9. Механизмы действия средств для наркоза на системном и клеточном уровнях
10. Последовательность действия средств для наркоза на центральную нервную систему и стадии эфирного наркоза.
11. Классификация средств для наркоза. Препараты.
12. Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза. Побочные эффекты и меры помощи. Достоинства и недостатки ингаляционного наркоза. Препараты.
13. Средства для неингаляционного наркоза. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические особенности отдельных препаратов. Побочные эффекты. Достоинства и недостатки ингаляционного наркоза. Препараты.
14. Понятие о комбинированном и потенцированном наркозе.
15. Комбинированная общая анестезия
16. Этиловый спирт. Резорбтивное действие и влияние на ЦНС
17. Противомикробные свойства спирта этилового. Местное действие на кожу и слизистые оболочки. Применение в медицинской практике.
18. Острое отравление этиловым спиртом и его лечение. Алкоголизм, его социальные аспекты. Принципы лечения алкоголизма. Механизм действия тетурама и его использование при лечении алкоголизма.
19. Основы представлений о нейродегенеративных заболеваниях: определение, основы этиопатогенеза, классификация по клиническим проявлениям
20. Гипотезы, объясняющие причины болезни Альцгеймера (холинергическая, амилоидная, тау-гипотеза)
21. ЛС, применяемые при болезни Альцгеймера (ингибиторы АХЭ, антагонисты NMDA-рецепторов, препараты с нейротрофическим действием): механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения
22. Противопаркинсонические средства. Основные принципы фармакологической коррекции проявлений болезни Паркинсона.
23. Классификация, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты противопаркинсоничских средств. Препараты.
24. Сравнительная характеристика отдельных групп противопаркинсонических препаратов. Основные побочные эффекты. Препараты.
25. Противоэпилептические средства: классификация, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты. Препараты.
26. Сравнительная оценка эффективности отдельных групп препаратов при разных формах эпилепсии. Побочные эффекты противоэпилептических средств. Препараты.
27. Средства для купирования эпилептического статуса. Особенности применения. Препараты.
28. Снотворные средства. Классификация. Молекулярные механизмы действия снотворных средств. Препараты.
29. Возможность развития лекарственной зависимости. Острое отравление снотворными препаратами, принципы его лечения.
30. Фармакологические эффекты производных бензодиазепина, особенности применения и побочные эффекты. Препараты.
31. Фармакологические эффекты агонистов бензодиазепинвых рецепторов небензодиазепинового строения, особенности применения и побочные эффекты. Препараты.
32. Фармакологические эффекты производных барбитуровой кислоты, особенности применения и побочные эффекты. Препараты.
33. Понятие о ноцицептивной и антиноцицептивной системах организма
34. Подтипы опиоидных рецепторов, их эндогенные лиганды и эффекты, возникающие при их стимулировании
35. Молекулярный механизм действия агонистов опиоидных рецепторов.
36. Классификация анальгезирующих средств по механизму и локализации действия. Препараты.
37. Классификация наркотических анальгетиков. Препараты.
38. Механизмы анальгетического действия наркотических анальгетиков
39. Фармакологические эффекты, обусловленные стимуляцией центральных и периферических опиоидных рецепторов.
40. Побочные эффекты, показания и противопоказания при применении морфина.
41. Сравнительная фармакологическая характеристика омнопона, кодеина, фентанила и промедола. Особенности их применения
42. Привыкание, лекарственная зависимость. Острое отравление морфином, принципы лечения. Специфические антагонисты опиоидных анальгетиков. Наркомания: социальное значение, меры профилактики и лечения.
43. Неопиоидные анальгетические средства: ацетаминофен, клонидин, амитриптилин, карбамазепин, габапептин, баклофен, азота завись, кетамин. Особенности применения, побочные эффекты
44. Анальгетики смешанного действия (опиоидный и неопиоидный компоненты). Механизм действия, особенности применения, побочные эффекты. Препараты.
45. Анальгетические средства периферического действия. Особенности анальгетического действия в отличие от наркотических анальгетиков. Препараты.
46. Производные салициловой кислоты. Механизм действия. Фармакологические эффекты, показания и противопоказания к применению салицилатов. Побочное действие
47. Ненаркотические анальгетики – производные пирозолона. Механизмы действия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Противопоказания. Основные побочные эффекты.
48. Общие представления о психозах и неврозах.
49. Типичные нейролептики. Классификация. Основные эффекты и молекулярные механизмы действия. Препараты.
50. Побочные эффекты типичных нейролептиков.
51. Сравнительная характеристика нейролептиков первого поколения (хлорпромазин, левомепромазин, трифлуоперазин, флуфеназин, флуфеназин-деканоат, тиоридазин, галоперидол, доперидол, хлорпротиксен)
52. Атипичные нейролептики. Классификация. Механизмы антипсихотического действия. Препараты.
53. Сравнительная характеристика атипичных нейролептиков (клозапин, рисперидон, оланзапин, кветиапин)
54. Транквилизаторы. Классификация. Основные эффекты и молекулярные механизмы действия. Препараты.
55. Производные бензодиазепинов. Молекулярный механизм действия, эффекты, показания к применению, побочные эффекты. Препараты.
56. Сравнительная характеристика транквилизаторов разных химических групп. Препараты.
57. Седативные средства. Классификация. Эффекты и механизмы действия. Препараты.
58. Общие представления о депрессиях и антидепрессантах.
59. Классификация антидепрессантов по механизму действия. Препараты.
60. Неизбирательные ингибиторы обратного нейронального захвата. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
61. Селективные ингибиторы обратного нейронального захвата. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
62. Ингибиторы моноаминооксидазы. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
63. Психостимуляторы. Классификация. Молекулярные механизмы действия кофеина. Центральные и периферические эффекты кофеина. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
64. Ноотропы. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

Список обязательных препаратов к Модулю № 3

«Молекулярная фармакология средств, влияющих на центральную нервную систему»

**I. Выписать рецепты на препараты и определить их групповую принадлежность**

1. Диазепам (седуксен) - табл, ампулы
2. Зопиклон (имован) - табл
3. Кодеин - табл
4. Кофеин-бензоат натрия - табл, ампулы
5. Мебикар - табл
6. Нитразепам - табл
7. Ацетаминофен (парацетамол) - табл
8. Тримеперидин (промедол) - ампулы
9. Фенобарбитал - порошок, табл, раствор для приема внутрь (100,0)
10. Флуоксетин (прозак) - капсулы
11. Хлорпромазин (аминазин) - драже, ампулы

**II. Определить фармакологическую группу препаратов**

1. Азота закись
2. Амитриптилин
3. Амфетамин
4. Галоперидол
5. Галотан
6. Диэтиловый эфир
7. Дроперидол
8. Золпидем
9. Карбамазепин
10. Кетамин
11. Кеторолак
12. Кислота ацетилсалициловая
13. Кислота вальпроевая
14. Клозапин
15. Ламотриджин
16. Леводопа
17. Медазепам
18. Мидазолам
19. Морфин
20. Налоксон
21. Натрия оксибутират
22. Ниаламид
23. Омнопон
24. Трамадол
25. Феназепам
26. Фенитоин
27. Фентанил
28. Флунитразепам
29. Хлорпротиксен
30. Целекоксиб

**Модульная контрольная работа № 3 (пример)**

**Вариант 1**

**I. Выберите ОДИН правильный ответ (каждый правильный ответ - 1 балл):**

**1. Выберите средство для ингаляционного наркоза:**

А. Галотан

Б. Пропанидид

В. Кетамин

Г. Тиопентал натрий

**2. Выберите средство для неингаляционного наркоза:**

А. Галотан

Б. Азота закись

В. Кетамин

Г. Диэтиловый эфир

**3. Отметьте снотворное средство-производное бензодиазепинов:**

А. Зопиклон

Б. Нитразепам

В. Карбамазепин

Г. Клоназепам

**4. Для предупреждения больших эпилептических припадков применяют:**

А. Фенобарбитал

Б. Зопиклон

В. Этосуксимид

Г. Нитразепам

**5. Отметьте побочный эффект тригексифенидила (циклодола):**

А. Диарея

Б. Бронхоспазм

В. Кишечная колика

Г. Тахикардия**6. Отметьте препарат, представляющий собой смесь алкалоидов опия:**

А. Омнопон

Б. Морфин

В. Папаверин

Г. Тримеперидин

**7. Наиболее выраженным противокашлевым действием обладает:**

А. Морфин

Б. Кодеин

В. Омнопон

Г. Тримеперидин

**8. Отметьте преимущество тримеперидина перед морфином:**

А. Обладает более выраженным анальгетическим действием

Б. Оказывает более быстрое и продолжительное анальгетическое действие

В. Меньше угнетает дыхательный центр

Г. Сильнее возбуждает центр блуждающего нерва

**9. Для нейролептанальгезии применяется:**

А. Морфин

Б. Тримеперидин

В. Кодеин

Г. Фентанил

**10. Болеутоляющее действие метамизол натрия связано с:**

А. Подавлением синтеза простагландинов, вызывающих воспаление

Б. Стимулированием синтеза эндорфинов

В. Взаимодействием с опиоидными рецепторами

Г. Изменением эмоциональной окраски боли

**11. Одним из показаний к применению ацетилсалициловой кислоты является:**

А. Язвенная болезнь желудка

Б. Температура выше 38,5 С

В. Повышенная вязкость крови

Г. Бронхоспазм**12. Наименьшей широтой терапевтического действия обладает:**

А. Ацетаминофен

Б. Ацетилсалициловая кислота

В. Индометацин

Г. Метамизол натрий

**13. Отметьте нейролептик – производное бутирофенона:**

А. Клозапин

Б. Хлопромазин

В. Галоперидол

Г. Хлорпротиксен

**14. Антипсихотическое действие нейролептиков обусловлено блокадой дофаминовых D2 рецепторов:**

А. Мезолимбической зоны

Б. Неостриатума

В. Гипоталамуса

Г. Пусковой зоны рвотного центра

**15. Отметьте побочный эффект хлопромазина, связанный с α-адреноблокирующим действием:**

А. Задержка мочеиспускания

Б. Снижение секреции экзокринных желез

В. Снижение моторики ЖКТ

Г. Снижение артериального давления

**16. Отметьте транквилизатор бензодиазепинового ряда:**

А. Мебикар

Б. Диазепам

В. Хлорпромазин

Г. Натрия оксибутират

**17. К неизбирательным ингибиторам обратного нейронального захвата моноаминов относится:**

А. Флуоксетин

Б. Ниаламид

В. Амитриптилин

Г. Моклобемид**18. Механизм антидепрессивного действия моклобемида связан с ингибированием:**

А. МАО-А

Б. Обратного нейронального захвата серотонина

В. МАО-А и МАО-В

Г. Обратного нейронального захвата серотонина и норэпинефрина

**19. Отметьте психостимулирующий препарат:**

А. Пирацетам

Б. Кофеин

В. Диазепам

Г. Лобелин**20. Механизмом действия ноотропных препаратов является:**

А.Увеличение синтеза АТФ в ЦНС

Б. Блокада ГАМК-рецепторов

В. Уменьшение синтеза белков и фосфолипидов

Г. Угнетение синаптической передачи

**II. Ответьте на вопросы (максимальное количество баллов за каждый правильный ответ - 5):**

1. Возможности фармакологической регуляции каннабиноидной и ваниллоидной систем
2. Средства для неингаляционного наркоза. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические особенности отдельных препаратов. Побочные эффекты. Достоинства и недостатки ингаляционного наркоза. Препараты.
3. Основы представлений о нейродегенеративных заболеваниях: определение, основы этиопатогенеза, классификация по клиническим проявлениям
4. Противоэпилептические средства: классификация, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты. Препараты.
5. Подтипы опиоидных рецепторов, их эндогенные лиганды и эффекты, возникающие при их стимулировании. Сравнительная фармакологическая характеристика омнопона, кодеина, фентанила и промедола. Особенности их применения
6. Анальгетики смешанного действия (опиоидный и неопиоидный компоненты). Механизм действия, особенности применения, побочные эффекты. Препараты.
7. Сравнительная характеристика атипичных нейролептиков (клозапин, рисперидон, оланзапин, кветиапин).
8. Транквилизаторы. Классификация. Основные эффекты и молекулярные механизмы действия. Препараты.
9. Ингибиторы моноаминооксидазы. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
10. Центральные и периферические эффекты кофеина

**III. Выписать рецепты на препараты и определить их групповую принадлежность (за каждый правильно выписанный рецепт - 4 балла):**

1. Диазепам (седуксен) - табл
2. Тримеперидин (промедол) - ампулы
3. Флуоксетин (прозак) - капсулы
4. Нитразепам - табл
5. Хлорпромазин (аминазин) - драже

**IV. Определить фармакологическую группу препаратов (за каждый правильный ответ - 1 балл)**

1. Азота закись
2. Кетамин
3. Кислота вальпроевая
4. Ламотриджин
5. Морфин
6. Налоксон
7. Омнопон
8. Трамадол
9. Феназепам
10. Целекоксиб

**Раздел 4. Молекулярная фармакология средств, влияющих на сердечно-сосудистую систему**

**Тема 4.1.** Молекулярная фармакология кардиотонических и антиаритмических средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Отметьте препарат из листьев наперстянки:**

А. Уабаин (Строфантин)

Б. Милринон

В. Дигитоксин

Г. Коргликон

**2. Положительным инотропным действием сердечных гликозидов называется:**

А. Снижение числа сердечных сокращений

Б. Увеличение силы сердечных сокращений

В. Повышение автоматизма кардиомиоцитов

Г. Уменьшение АТV-проводимости

**3. Брадикардия, вызываемая сердечными гликозидами, обусловлена:**

А. Активацией Na+, К+- АТФазы

Б. Рефлекторным повышением тонуса вагуса

В. Ингибированием фосфодиэстеразы

Г. Стимуляцией М-холинорецепторов сердца

**4. Не связывается с белками плазмы крови:**

А. Уабаин (Строфантин)

Б. Дигитоксин

В. Дигоксин

Г. Ланатозид С

**5. Применяется внутрь:**

А. Добутамин

Б. Коргликон

В. Дигитоксин

Г. Уабаин (Строфантин)

**6. Гликон сердечных гликозидов определяет:**

А. Способность угнетать Na+, К+- АТФазу

Б. Активность и токсичность препаратов

В. Увеличение силы сердечных сокращений

Г. Уменьшение АТV-проводимости

**Письменный опрос:**

1. Механизм сокращения кардиомиоцитов.
2. Основные кардиальные и экстракардиальные эффекты сердечных гликозидов.
3. Механизм положительного инотропного, отрицательного хронотропного, отрицательного дромотропного эффектов, повышения автоматизма и возбудимости миокарда.
4. Блокаторы натриевых каналов. Классификация. Механизм действия препаратов разных классов. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
5. β-адреноблокаторы. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
6. Блокаторы калиевых каналов. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Реферативные сообщения:**

1. Основные представления о сердечной недостаточности. Механизмы кардиотонического действия ЛС. Классификация кардиотонических средств
2. Клиническая классификация сердечных гликозидов, особенности применения СГ для лечения острой и хронической сердечной недостаточности
3. Основные представления о типах кардиомиоцитов, строении проводящей системы сердца, фазах потенциала действия, генерируемого кардиомиоцитом, типах аритмий.
4. Механизмы антиаритмического действия ЛС при экстрасистолиях и тахиаритмиях. Классификация антиаритмических средств.
5. Блокаторы кальциевых каналов. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
6. Антиаритмические средства других групп (аденозин, дигоксин, препараты калия и магния). Особенности применения

**Индивидуальное собеседование:**

1. Структура молекулы сердечных гликозидов.
2. Симптомы гликозидной интоксикации. Меры помощи при гликозидной интоксикации.
3. Кардиотонические средства негликозидной структуры. Механизмы действия, особенности применения.
4. Блокаторы натриевых каналов. Классификация. Механизм действия препаратов разных классов. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
5. β-адреноблокаторы. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
6. Блокаторы калиевых каналов. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

**1.** Дополните классификацию кардиотонических средств препаратами из предложенного списка.

1. Кардиотонические средства гликозидной структуры (сердечные гликозиды).

Препараты наперстянки: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Препараты строфанта: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Препараты ландыша: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Кардиотонические средства негликозидной структуры

Селективные агонисты β1-адренорецепторов: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Агонисты дофаминовых и β1-адренорецепторов: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.** Объясните механизм кардиотонического действия сердечных гликозидов, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Ингибирование Na+/K+-АТФазы мембран кардиомиоцитов
2. Связывание Са2+ с тропонином С
3. Снижение активности Na+/Са2+-насоса
4. Устранение тормозного действия тропонин-тропомиозин
5. Увеличение содержания ионов натрия внутри кардиомиоцитов
6. Повышение силы сердечных сокращений (положительное инотропное действие)
7. Нарушение выхода ионов кальция из кардиомиоцитов
8. Взаимодействие актина и миозина

**3.** Расшифруйте кардиальные эффекты сердечных гликозидов:

* Положительное инотропное действие:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Отрицательное хронотропное действие:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Отрицательное дромотропное действие:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Положительное батмотропное действие:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** Вспомните кардиальные эффекты сердечных гликозидов и их значение

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Эффект** | **Механизм возникновения эффекта** | **Значение эффекта** |
| Положительный инотропный |  |  |
| Отрицательный хронотропный |  |  |
| Отрицательный дромотропный |  |  |
| Повышение автоматизма волокон Пуркинье |  |  |

Примечание: При заполнении таблицы используйте приведенные ниже утверждения:

Механизм возникновения эффекта:

1. Ингибирование Na+/K+-АТФазы
2. Ваготоническое действие
3. Снижение содержания ионов К+ в кардиомиоцитах

Значение эффекта:

1. Полезен при сердечной недостаточности
2. Полезен при тахисистолической форме мерцательной аритмии предсердий
3. Является причиной желудочковых экстрасистолий
4. Приводит к удлинению диастолы, что способствует более полному восстановлению энергетических ресурсов кардиомиоцитов.

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Дайте сравнительную характеристику препаратов сердечных гликозидов

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Параметры ЛС** | **Липофильность (Л) или**  **гидрофильность (Г)** | **Связь с белками плазмы (%)** | **Пути введения** | **Начало действия мин/час** | **Maксимум**  **действия**  **дни, час** | **Пути выведения** |
| Дигитоксин |  |  |  |  |  |  |
| Дигоксин |  |  |  |  |  |  |
| Уабаин |  |  |  |  |  |  |
| Коргликон |  |  |  |  |  |  |

А. Отметьте сердечные гликозиды, которые применяют как средства скорой помощи при острой сердечной недостаточности

Б. Отметьте сердечные гликозиды, которые применяют при хронической сердечной недостаточности

**2.** Вспомните средства, применяемые при интоксикации сердечными гликозидами, укажите их механизм действия

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Группы средств** | **Препараты** | **Принцип действия** |
| Препараты калия и магния |  |  |
| Антиаритмические средства |  |  |
| М-холиноблокаторы |  |  |
| Хелатообразующие соединения |  |  |
| Донаторы сульфгидрильных групп |  |  |

**3.** Вспомните локализацию и механизмы действия средств, применяемых при хронической застойной сердечной недостаточности: эналаприл, лозартан, гидрохлоротиазид, спиронолактон, дигоксин, изосорбида динитрат, гидралазин, карведилол

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Параметры** | **Группы веществ** | **Направленность действия** |
| Сократимость |  |  |
| Постнагрузка  (тонус резистивных сосудов) |  |  |
|  |  |
|  |  |
| Преднагрузка  (тонус емкостных сосудов) |  |  |
|  |  |
| ОЦК (вводно-солевой баланс) |  |  |
|  |  |

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Отметьте верны ли следующие пары утверждений и есть ли связь между ними

1. Дигоксин применяют при тахиаритмической форме мерцательной аритмии предсердий, потому что дигоксин оказывает положительное инотропное действие
2. Сердечные гликозиды противопоказаны при атриовентрикулярном блоке, потому что сердечные гликозиды оказывают отрицательное дромотропное действие
3. Допамин увеличивает силу сердечных сокращений, потому что допамин сенсибилизирует тропонин С к ионам кальция
4. Фенитоин применяют при интоксикации сердечными гликозидами, потому что фенитоин устраняет атриовентрикулярный блок

**Тема 4.2.** Молекулярная фармакология антигипертензивных и гипертензивных средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Гипотензивные средсва из группы симпатолитиков:**

А. Празозин

Б. Фентоламин

В. Клофелин

Г. Октадин

Д. Резерпин

**2. Клофелин:**

А. Адреноблокатор

Б. Ганглиоблокатор

В. Диуретическое средство

Г. Гипотензивное средство миотропного действия

Д. Гипотензивное средство центрального действия

**3. Нейротропные гипотензивные средства:**

А. Клофелин

Б. Бензогексоний

В. Гидралазин

Г. Лабетолол

Д. Фенигидин

**4. Каптоприл:**

А. Блокирует ангиотензиновые рецепторы

Б. Ингибирует ангиотензинпревращающий фермент

В. Ни одно из перечисленных

Г. Уменьшает секрецию ренина

5. Для быстрого снижения артериального давления можно назначить:

А. Резерпин

Б. Пентамин

В. Метилдофу

Г. Спиронолактон

Д. Натрия нитропруссид

6. Пропранолол:

А. Снижает уровень ренина в плазме крови

Б. Блокирует влияние катехоламинов на сердце

В. Вызывает тахикардию

Г. Вызывает повышение тонуса бронхов

Д. Избирательно блокирует β1 – адренорецепторы

**Письменный опрос:**

1. Классификация антигипертензивных средств
2. Средства, снижающие тонус вазомоторных центров. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
3. Ганглиоблокаторы. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
4. Симпатолитики. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
5. α–адреноблокаторы. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
6. Блокаторы кальциевых каналов дигидропиридинового ряда. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Реферативные сообщения:**

1. Основные представления о механизмах формирования артериальной гипертензии.
2. Молекулярные механизмы функционирования ренин-ангиотензин-альдостероновой системы (РААС). Классификация средств, влияющих на РААС.
3. Блокаторы ангиотензиновых рецепторов (АТ-рецепторов) 1 типа. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты. Ингибиторы ренина.
4. α-, β- адреноблокаторы. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
5. Мочегонные средства, применяемые при лечение АГ. Механизмы действия. Побочные эффекты. Препараты. Комбинированные антигипертензивные препараты
6. Гипертензивные средства. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Активаторы калиевых каналов. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
2. Донаторы оксида азота (NO). Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
3. Разные миотропные средства. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
4. Ингибиторы (АПФ). Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
5. β – адреноблокаторы. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
6. α-, β- адреноблокаторы. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Дополните классификацию антигипертензивных средств препаратами из предложенного списка.

1. Нейротропные антигипертензивные средства (средства, снижающие тонус симпатической нервной системы)

1.1. Средства преимущественно центрального действия: а)\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_\_\_

1.2. Средства преимущественно периферического действия

1.2.1. Ганглиоблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2.2. Симпатолитики: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2.3. Адреноблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2.3.1. Селективные α 1- адреноблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2.3.2. Неселективные β-адреноблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2.3.3. Селективные β1-адреноблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; г) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1.2.3.4. α ,- β-адреноблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Миотропные сосудорасширяющие средсива

2.1. Донаторы NO: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.2. Блокаторы кальциевых каналов: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_; г)\_\_\_\_\_\_\_

2.3. Активаторы калиевых каналов: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
 2.4. Разные миотропные средства: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Средства, снижающие активность ренин-ангиотензиновой системы

3.1. Средства, снижающие секрецию ренина: (группа препаратов)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.2. Ингибиторы ангиотензинпревращающего фермента (АПФ): а)\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_

3.3. Блокаторы АТ1-рецепторов: а)\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_

4. Средства, влияющие на водно-солевой баланс (диуретики): а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_; г)\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.** Сравните между собой ингибиторы АПФ и блокаторы ангиотензиновых АТ1- рецепторов

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Группы лекарственных средств  Свойства | | Ингибиторы АПФ  Блокаторы АТ1- рецепторов |
| Содержание в крови | Ангиотензина II |  |
| Альдостерона |  |
| Брадикинина |  |
| Применение | Систематическое лечение артериальной гипертензии |  |
| Лечение хронической сердечной недостаточности |  |
| Побочные эффекты | Головокружение |  |
| Сухой кашель |  |
| Ангионевротический отек |  |

Примечание: При заполнении таблицы используйте следующие обозначения: «↑» - повышение; «↓» - снижение; «+»- наличие эффекта

**3.** Укажите состав приведенных ниже комбинированных антигипертензивных средств.

Адельфан-Эзидрекс К=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Трирезид К=\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кристепин = \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_+\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Объясните принцип составления комбинаций.

**4.** Вспомните побочные эффекты некоторых антигипертензивных средств

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Препараты  Побочные эффекты | Нитропруссид натрия | Нифедипин | Верапамил | Диазоксид | Гидралазин |
| Ортостатическая гипотензия |  |  |  |  |  |
| Головокружение |  |  |  |  |  |
| Головная боль |  |  |  |  |  |
| Тахикардия |  |  |  |  |  |
| Брадикардия |  |  |  |  |  |
| Затруднение А-В проводимости |  |  |  |  |  |
| Ослабление сокращений сердца |  |  |  |  |  |
| Задержка натрия и воды |  |  |  |  |  |

* С какой группой препаратов целесообразно комбинировать приведенные в таблице вещества?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Укажите механизм антигипертензивного действия клонидина, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности.

1. Стимуляция центральных α2- адренорецепторов и имидазолиновых I1-рецепторов

2. Расширение сосудов и уменьшение сердечного выброса

3. Снижение артериального давления

4. Угнетение сосудодвигательного центра и возбуждение центра блуждающего нерва

1. Объясните различия между клонидином и моксонидином

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры сравнения | | | Клонидин | Моксонидин |
| Механизм действия | | Стимуляция центральных α2- адренорецепторов |  |  |
| Стимуляция центральных имидазолиновых I1-рецепторов |  |  |
| Применение | | Купирование гипертензивных кризов |  |  |
| Систематическое лечение артериальной гипертензии |  |  |
| Пути введения | | |  |  |
| Продолжительность действия | | |  |  |
| Побочные  эффекты | Выраженность седативно-снотворного действия | |  |  |
| Сухость во рту | |  |  |
| Синдром «отмены» | |  |  |

Примечание: Наличие эффекта обозначьте символом «+»

3. Объясните механизм антигипертензивного действия ганглиоблокаторов. Почему ганглиоблокаторы не применяются для систематического лечения артериальной гипертензии ?

* Объясните механизм антигипертензивного действия симпатолитиков.
* Объясните механизм антигипертензивного действия α –адреноблокаторов. Почему для систематического лечения артериальной гипертезии используются преимущественно α1 – адреноблокаторы?
* Объясните механизм антигипертензивного действия β –адреноблокаторов
* Дайте определение термину «миотропное сосудорасширяющее действие»
* Объясните механизм сосудорасширяющего и антигипертензивного действия натрия нитропруссида. Назовите показания к применению. Перечислите побочные эффекты.
* Объясните механизм антигипертензивного действия блокаторов кальциевых каналов. Укажите различия между производными дигидропиридина и фенилалкиламина.
* Объясните механизм антигипертензивного действия активаторов калиевых каналов, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Активация (открытие) калиевых каналов

2. Расширение артериальных сосудов и снижение артериального давления

3. Уменьшение частоты открывания потенциалзависимых кальциевых каналов

4. Выход ионов калия из ангиомиоцитов

5. Гиперполяризация клеточных мембран ангиомиоцитов

6. Уменьшение входа ионов кальция в ангиомиоциты

4. Изучите влияние антигипертензивных средств на тонус сосудов, секрецию ренина и сердечный выброс

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препараты | Тонус резистивных сосудов | Тонус емкостных сосудов | Сердечный выброс | Секреция ренина |
| Натрия нитропруссид |  |  |  |  |
| Нифедипин |  |  |  |  |
| Верапамил |  |  |  |  |
| Диазоксид |  |  |  |  |
| Гидралазин |  |  |  |  |

Примечание: При заполнении таблицы используйте следующие символы: «↑» - повышение; «↓» - снижение.

* Какие ЛС вызывают ортостатическую гипотензию?
* Какой препарат не следует применять при сердечной недостаточности?

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите, верны ли следующие пары утверждений и есть ли связь между ними

1. Клонидин снижает артериальное давление, потому что клонидин уменьшает сердечный выброс и расширяет сосуды
2. Неселективные β-адреноблокаторы при систематическом применении повышают артериальное давление, потому что неселективные β-адреноблокаторы при систематическом применении суживают кровеносные сосуды
3. Ингибиторы АПФ вызывают сухой кашель, потому что ингибиторы АФП повышают уровень брадикинина

**Тема 4.3.** Молекулярная фармакология антиангинальных средств, средств, регулирующих регионарный кровоток, противомигренозных, венотропных средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Средство, понижающее потребность миокарда в кислороде, но не увеличивающее доставку кислорода:**

А. Верапамил

Б. Пропранолол

В. Нифедипин

Г. Дипиридамол

**2. При сублингвальном применении нитроглицерин начинает действовать через:**

А. 1-2 минуты

Б. 5-7 минут

В. 10-15 минут

Г. 15-20 минут

**3. Антиангинальное действие нифедипина обусловлено:**

А. Уменьшением работы сердца

Б. Коронарорасширяющим действием

В. Перераспределением коронарного кровотока

Г. Снижением атриовентрикулярной проводимости

**4. Эффективность дипиридамола при ИБС обусловлена:**

А. Стимуляцией аденилатциклазы

Б. Ингибированием моноамиооксидазы

В. Накоплением аденозина

Г. Стимулированием аденозиндезаминазы

**5. Побочный эффект пропранолола:**

А. Бронхоспазм

Б. Гипертензия

В. Тахикардия

Г. Гипергликемия

**6. Блокатор кальциевых каналов - производное дигидропиридина:**

А. Верапамил

Б. Нифедипин

В. Дилтиазем

Г. Дипиридамол

**Письменный опрос:**

1. Классификация средств для лечения ишемической болезни сердца.
2. Механизм антиангинального действия нитроглицерина
3. Препараты нитроглицерина короткого действия. Особенности применения.
4. Показания к применению органических нитратов
5. Антиангинальное действие β-адреноблокаторов
6. Антиангинальное действие спазмолитиков миотропного действия

**Реферативные сообщения:**

1. Основные представления о механизмах формирования ишемической болезни сердца.
2. Формы стенокардии
3. Особенности фармакокинетики и фармакодинамики препаратов нитроглицерина пролонгированного действия (таблетки пролонгированного действия, трансдермальные терапевтические системы, трансбукккальные пластины)
4. Брадикардические средства. Особенности применения для лечения стенокардии
5. Кардиопротекторные средства. Особенности применения для лечения стенокардии.
6. Принципы лечения острого инфаркта миокарда

**Индивидуальное собеседование:**

1. Механизм сосудорасширяющего действия нитроглицерина
2. Препараты нитроглицерина пролонгированного действия, особенности их фармакокинетики.
3. Побочные эффекты органических нитратов
4. Антиангинальное действие блокаторов кальциевых каналов
5. Классификация антиангинальных средства, не относящихся к группе органических нитратов и нитритов
6. Механизмы действия и характеристика фармакологических эффектов отдельных представителей антиангинальных средств, не относящихся к группе органических нитратов и нитритов. Побочные эффекты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. При встрече с врачом больной стенокардией сообщил, что по своему выбору купил в аптеке таблетки нитроглицерина и при приступах стенокардии заглатывал их. Препарат оказался малоэффективным. Какие ошибки допустил больной? Какова тактика врача при лечении этого больного?
2. Больной с предрасположенностью к бронхоспазму для профилактики приступа стенокардии принял препарат без рекомендации врача, после чего почувствовал приступ удушья. Какой препарат с антиангинальной активностью мог вызвать приступ бронхоспазма? Какие препараты рекомендуется применять для профилактики приступа стенокардии больным с предрасположенностью к бронхоспазму?
3. Больной с хронической сердечной недостаточностью на фоне дигоксина для уменьшения отеков начал принимать гипотиазид. Через некоторое время он почувствовал ухудшение состояния: появилась тошнота, диарея, со стороны сердечной деятельности - аритмия. Назовите причины случившегося, меры помощи для устранения появившихся симптомов и меры предупреждения подобных осложнений.
4. Больной ишемической болезнью сердца длительное время (в течение 4-х недель) принимал сустак форте. Однажды больной отметил, что лекарственное средство ему не помогает. Каковы причины развития толерантности к применяемому препарату? Какие мероприятия необходимо провести для устранения и профилактики толерантности к препаратам органических нитратов?

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Дополните классификацию антиангинальных средств препаратами из предложенного списка:

1. Средства, повышающие доставку кислорода к миокарду

Миотропные коронарорасширяющие средства: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Рефлекторные коронарорасширяющие средства: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Средства, снижающие потребность миокарда в кислороде

β-адреноблокаторы:

Неселективные β-адреноблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Селективные β1-адреноблокаторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Средства, повышающие доставку кислорода и снижающие потребность миокарда в кислороде

Донаторы NO (органические нитраты): а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Блокаторы кальциевых каналов: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.** Отметьте, какие цифры соответствуют механизмам действия дипиридамола, пропранолола, нифедипина, верапамила, нитроглицерина

1. Уменьшает тонус резистивных и емкостных сосудов → Снижается общее периферическое сопротивление сосудов и венозный возврат → Снижается артериальное давление и центральное венозное давление → Уменьшается преднагрузка и постнагрузка на сердце → Уменьшается работа сердца → Уменьшается потребность миокарда в кислороде; Снижает тонус коронарных сосудов → Увеличивается доставка кислорода к миокарду
2. Уменьшает силу и частоту сердечных сокращений → Снижается работа сердца → Уменьшается потребность миокарда в кислороде; Снижает тонус коронарных сосудов → Увеличивается доставка кислорода к миокарду
3. Уменьшает силу и частоту сердечных сокращений → Снижается работа сердца → Уменьшается потребность миокарда в кислороде
4. Уменьшает тонус резистивных сосудов → Снижается общее периферическое сопротивление сосудов → Снижается артериальное давление → Уменьшается преднагрузка на сердце → Уменьшается работа сердца → Уменьшается потребность миокарда в кислороде; Снижает тонус коронарных сосудов → Увеличивается доставка кислорода к миокарду
5. Снижает тонус коронарных сосудов → Увеличивается доставка кислорода к миокарду

**3.** Совместите препараты и механизмы действия

|  |  |
| --- | --- |
| Препараты | Механизмы действия |
| 1. Нитроглицерин 2. Пропранолол 3. Дипиридамол 4. Атенолол 5. Нифедипин | А. Блокирует β1и β2- адренорецепторы  Б. Блокирует β1 – адренорецепторы  В. Блокирует кальциевые каналы L- типа  Г. Блокирует аденозиндезаминазу  Д. Образует оксид азота в ходе метаболических превращений |

**4.** Дайте сравнительную характеристику препаратов органических нитратов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Название лекарствен. средства** | **Название лекарствен. формы** | **Пути**  **введения** | **Начало действия**  **(мин)** | **Продолжител-ность действия (мин/час)** | **Купирование и/или профилактика приступа стенокардии** |
| Нитроглицерин | Таблетки,  капсулы,  аэрозоль |  |  |  |  |
| Таблетки  «Сустакфорте» |  |  |  |  |
| Таблетки  «Нитрогранулонг» |  |  |  |  |
| Пластырь  «Депонит» |  |  |  |  |
| Изосорбида  динитрат | Аэрозоль  «Изомакспрей» |  |  |  |  |
| Таблетки  нитросорбида |  |  |  |  |
| Изосорбида  мононитрат | Таблетки  «Изомонат» |  |  |  |  |
| Таблетки  «Эфоксалонг» |  |  |  |  |

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите верны ли следующие пары утверждений и есть ли связь между ними

1. Нитроглицерин уменьшает преднагрузку на сердце, потому что нитроглицерин расширяет артериальные сосуды
2. Пропранолол оказывает антиангинальное действие потому, что пропранолол уменьшает потребность миокарда в кислороде
3. Триметазидин оказывает кардиопротекторное действие, потому, что тирметазидин уменьшает несоответствие между потребностью миокарда в кислороде и его доставкой

**Модульная контрольная работа №4 по теме: «Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции сердечно-сосудистой системы» (ОПК-6, ПК-13).**

**Вопросы для подготовки к модульной контрольной работе № 4**

1. Кардиотонические средства. Классификация. Сердечные гликозиды. Растения, содержащие сердечные гликозиды. Фармакокинетика сердечных гликозидов. Механизм действия сердечных гликозидов. Препараты. Побочные эффекты. Показания к применению.Сравнительная характеристика основных кардиотонических средств: дигитоксина, дигоксина и строфантина. Проблема эффективности и безопасности применения сердечных гликозидов. Интоксикация сердечными гликозидами, её лечение и профилактика.
2. Средства для лечения ишемической болезни сердца. Классификация. Механизм действия нитроглицерина. Препараты нитроглицерина пролонгированного действия, особенности их фармакокинетики. Показания к применению органических нитратов. Побочные эффекты. Антиангинальные средства, не относящиеся к группе органических нитратов и нитритов. Классификация. Механизмы действия. Характеристика фармакологических эффектов отдельных представителей. Побочные эффекты.
3. Противоаритмические средства. Классификация. Механизм действия. Препараты. Показания к применению. Побочные эффекты. Средства, применяемые при блокадах проводящей системы сердца.
4. Антигипертензивные средства миотропного действия. Классификация. Механизмы действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к их применению. Побочные эффекты. Комбинированное применение антигипертензивных средств.
5. Нейротропные антигипертензивные лекарственные препараты. Классификация по механизму действия. Особенности фармакологических эффектов отдельных представителей, характерные побочные эффекты. Механизм действия клофелина и метилдофы. Характерные побочные эффекты.
6. Средства лечения артериальной гипотензии. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
7. Препараты, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Классификация. Механизмы действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению.

Список обязательных препаратов

**по теме: «Средства, влияющие на сердечно-сосудистую систему»**

**I. Выписать рецепты на препараты и определить их групповую принадлежность**

1. Нифедипин
2. Дигоксин
3. Клонидин
4. Лидокаин
5. Магния сульфат
6. Нитроглицерин
7. Папаверин
8. Пропронолол
9. Эналаприл
10. Эуфиллин

**II. Определить фармакологическую группу препаратов**

1. Карведилол
2. Коргликон
3. Лабеталол
4. Лозартан
5. Метилдофа
6. Метопролол
7. Миноксидил
8. Празозин
9. Прокаинамид
10. Резерпин
11. Строфантин
12. Сустак
13. Триметазидин
14. Унитиол
15. Фенитоин
16. Хинидин

**Модульная контрольная работа № 4 (пример)**

**Вариант 1**

1. Ответьте на вопросы (максимальное количество баллов за каждый правильный ответ -16)
2. Классификация нейротропных антигипертензивных лекарственных препаратов по механизму действия.
3. Молекулярные механизмы действия сердечных гликозидов и их фармакологические эффекты.
4. Особенности фармакокинетики и показания к применению органических нитратов короткого и пролонгированного действия
5. Побочные эффекты и противопоказания для применения β-адреноблокаторов
6. Назовите фармакологическую группу препаратов

|  |  |
| --- | --- |
| Название препарата | Фармакологическая группа |
| 1. Атенолол |  |
| 1. Дилтиазем |  |
| 1. Каптоприл |  |
| 1. Метилдофа |  |
| 1. Унитиол |  |

1. Выберите один правильный ответ: (за каждый ответ – 1 балл)

**1. Отметьте препарат из листьев наперстянки:**

А. Уабаин (Строфантин)

Б. Милринон

В. Дигитоксин

Г. Коргликон

**2. При фибрилляции желудочков, вызванной гликозидной интоксикацией, применяют:**

А. Лидокаин

Б. Хинидин

В. Пропранолол

Г. Верапамил

**3. Кардиотоническое действие сердечных гликозидов обусловлено:**

А. Стимуляцией β1 адренорецепторов сердца

Б. Повышением автоматизма кардиомиоцитов

В. Угнетением Na+, К+- АТФазы на мембране кардиомиоцитов

Г. Ингибированием фосфодиэстеразы

**4. Антиаритмическое средство - блокатор калиевых каналов:**

А. Амиодарон

Б. Прокаинамида

В. Лидокаин

Г. Верапамил

**5. Применяется при острой и хронической сердечной недостаточности:**

А. Дигоксин

Б. Дигитоксин

В. Коргликон

Г. Уабаин (Строфантин)

**6. Механизм антиаритмического действия амиодарона обусловлен:**

А. Активацией транспорта калия

Б. Увеличением эффективного рефрактерного периода сердца

В. Угнетением сосудодвигательного центра

Г. Блокадой транспорта магния через мембрану

**7. Средство, понижающее потребность миокарда в кислороде и повышающее доставку кислорода:**

А. Верапамил

Б. Нифедипин

В. Пропранолол

Г. Дипиридамол

**8. Синдром обкрадывания вызывает:**

А. Пропранолол

Б. Нитроглицерин

В. Дипиридамол

Г. Нифедипин

**9. Антиангинальное действие нифедипина обусловлено:**

А. Уменьшением работы сердца

Б. Коронарорасширяющим действием

В. Перераспределением коронарного кровотока

Г. Снижением атриовентрикулярной проводимости

**10. Для купирования желудочковых аритмий при инфаркте миокарда применяют:**

А. Лидокаин

Б. Квинидин

В. Прокаинамид

Г. Верапамил

**11. Одним из механизмов антиангинального действия нитроглицерина является:**

А.Уменьшение частоты сердечных сокращений

Б. Снижение венозного давления и уменьшение преднагрузки на сердце

В. Уменьшение внутрисердечной проводимости

Г. Увеличение работы сердца

**12. Кардиодепрессивностью обладает:**

А. Пропранолол

Б. Нифедипин

В. Дипиридамол

Г. Папаверин

**13. К какой группе относится резерпин?**

А. β – адреноблокаторы

Б. Миотропные гипотензивные средства

В. Симпатолитик

Г. α – адреноблокаторы

**14. Каптоприл:**

А. Блокирует ангиотензиновые рецепторы

Б. Ингибирует ангиотензинпревращающий фермент

В. Ни одно из перечисленных

Г. Уменьшает секрецию ренина

**15. Резерпин:**

А. Блокирует α2-адренорецепторы сосудов

Б. Нарушает процесс депонирования норадреналина в везикулах

В. Нарушает нейрональный захват норадреналина

Г. Блокирует пресинаптические β-адренорецепторы

16. Ганглиоблокаторы применяют:

А. Главным образом для купирования гипертонических кризов

Б. Для лечения тахикардии

В. Главным образом для систематического лечения артериальной гипертензии

Г. Для лечения язвенной болезни желудка

17. Побочный эффект резерпина:

А. Усиление моторики кишечника

Б. Запоры

В. Возбуждение ЦНС

Г. Сухой кашель

18. Пропранолол:

А. Избирательно блокирует β1 – адренорецепторы

Б. Повышает артериальное давление

В. Вызывает тахикардию

Г. Вызывает повышение тонуса бронхов

**19. Выпишите в рецептах дигоксин**

**20. Выпишите в рецептах эналаприл**

**Раздел 5. Молекулярная фармакология средств, влияющих на исполнительные органы**

**Тема 5.1.** Молекулярная фармакология средств, влияющих на органы дыхания. Мочегонные средства **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. При бронхиальной астме применяют все перечисленные группы ЛС, КРОМЕ:**

А. Муколитические средства

Б. Противокашлевые средства

В. М-холиноблокапторы

Г. Глюкокортикостероиды

**2. К β2 - адреномиметикам прологированного действия относится:**

А. Сальбутамол

Б. Фенотерол

В. Сальметерол

Г. Тербуталин

**3. Для купирования приступа бронхиальной астмы можно применять:**

А. Сальметорол

Б. Монтелукаст

В. Недокромил

Г. Формотерол

**4. Для профилактики приступа бронхиальной астмы используется:**

А. Беклометазон

Б. Сальбутамол

В. Адреналина гидрохлорид

Г. Тербуталин

**5. К НЛР ингаляционных β2 – адреномиметиков относттся:**

А. Тахикардия

Б. Сухость во рту

В. Нарушение аккомодации

Г. Дисфония

**6. Длительность бронхолитического действия сальметерола:**

А. 4-6 часов

Б. 10-12 часов

В. 4-8 часов

Г. 2-4 часа

**Письменный опрос:**

1. Классификация стимуляторов дыхания по механизму действия
2. Классификация противокашлевых средств
3. Механизмы действия отдельных противокашлевых препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты
4. Классификация отхаркивающих средств
5. Механизмы действия отдельных отхаркивающих препаратов
6. Классификация мочегонных средств

**Реферативные сообщения:**

1. Общие представления о бронхиальной астме и подходах к ее терапии
2. Молекулярные механизмы действия бронхолитических средств
3. Особенности фармакологических эффектов отдельных представителей бронхолитиков
4. Спиронолактон, его молекулярный механизм действия
5. Молекулярный механизм действия и применение осмотических диуретиков
6. Молекулярный механизм действия и применение тиазидных диуретиков

**Индивидуальное собеседование:**

1. Особенности применения стимуляторов дыхания центрального действия
2. Особенности применения стимуляторов дыхания рефлекторного действия
3. Показания к применению противокашлевых препаратов. Побочные эффекты
4. Показания к применению муколитиков
5. Механизмы действия мочегонных средств
6. Сравнительная характеристика мочегонных средств по клиническому применению

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

**1.** Дайте сравнительную характеристику противокашлевых средств

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препараты | | Глауцин | Кодеин | Преноксдиазин |
| Механизм действия | Прямое угнетение кашлевого центра |  |  |  |
| Стимуляция опиоидных рецепторов кашлевого центра |  |  |  |
| Снижение чувствительности рецепторов слизистой оболочки дыхательных путей |  |  |  |
| Побочное действие | Угнетение дыхательного центра |  |  |  |
| Лекарственная зависимость |  |  |  |
| Запор (констипация) |  |  |  |

Примечание: При заполнении таблицы используйте символ «+»

**2.** Дайте фармакологическую характеристику средств, применяемых при бронхиальной астме

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препараты | Показания | Длительность действия (час) | Побочные эффекты |
| Беклометазон |  |  |  |
| Будесонид |  |  |  |
| Кромоглициевая кислота |  |  |  |
| Салбутамол |  |  |  |
| Формотерол |  |  |  |
| Ипратропий |  |  |  |
| Аминофиллин |  |  |  |

Примечание: В рубрике «Прказания» укажите: «Профилактика бронхоспазма»; «Купирование бронхоспазма»

При заполнениирубрики «Побочные эффекты» используйте приведенный ниже перечень:

* + сухость во рту
  + тахикаодия
  + тремор
  + психомоторное возбуждение
  + рефлекторный бронхоспазм
  + дисфония (охриплость голоса)

кандидамикоз ротовой полости и глотки

**3**. Объясните механизм мочегонного действия тиазидов и тиазидоподобных диуретиков, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности:

1. Ингибируют ко-транспорт ионов натрия и хлора в начальном отделе дистальных канальцев.

2. Угнетают реабсорбцию ионов натрия и хлора

3. Увеличивают выведение натрия, хлора, калия, магния и воды

**4**. Объясните механизм мочегонного действия петлевых диуретиков, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности:

1. Ингибируют ко-транспорт ионов натрия и хлора в толстом сегменте восходящзей части петли Генле

2. Угнетают реабсорбцию ионов натрия, хлора, кальция, магния

3. Увеличивают выведение натрия, хлора, калия, кальция, магния и воды

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Дополните классификацию противокашлевых средств препаратами из предложенного списка: глауцин (глаувент), кодеин, окселадин (тусупрекс), преноксдиазин (либексин

1. Средства центрального действия
   1. Наркотического типа действия: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
   2. Ненаркотические препараты: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Средства периферического действия: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2.** Выпишите цифры, соответствующие механизмам «антиастматического» действия перечисленных препаратов:

|  |  |
| --- | --- |
| Препарат | Механизм действия |
| Будесонид |  |
| Кромоглициевая кислота |  |
| Зилеутон |  |
| Зафирлукаст |  |
| Тиотропий |  |
| Формотерол |  |
| Аминофиллин |  |

Механизмы действия:

1. Стимуляция синтеза липокортина→ингибирование фосфолипазы А2→уменьшение продукции в тучных клетках фактора активации тромбоцитов, лейкотриенов и простагландинов→уменьшение воспалительной реакции
2. Угнетение синтеза ЦОГ-2, ↓ синтеза простагландинов в очаге воспаления→уменьшение воспалительной реакции
3. Подавление синтеза молекул клеточной адгезии→снижение инфильтрации в очаге воспаления→уменьшение воспалительной реакции
4. Угнетение продукции интерлейкинов → уменьшение пролиферации и дифференцировки лимфоцитов, подавление продукции цитокинов
5. Стабилизация мембран тучных клеток →препятствие входу ионов кальция в тучные клетки и их дегрануляции→ препятствие выходу в кровь лейкотриенов, фактора активации тромбоцитов, гистамина и других медиаторов аллергии и воспаления
6. Блокада аденозиновых А1-рецепторов гладкомышечных клеток бронхов → расслабление бронхов
7. Блокада специфических LТD4- рецепторов в бронхах → устранение бронхоконстрикторного действия лейкотриенов
8. Блокада М-холинорецепторов в бронхах → предупреждение бронхоспазма
9. Ингибирование фермента 5-липоксигеназы → нарушение синтеза лейкотриенов из арахидоновой кислоты
10. Стимуляция неиннервируемых β2-адренорецепторов в бронхах →снижение тонуса гладкой мускулатуры бронхов
11. Ингибирование фосфодиэстеразы цАМФ в гладкомышечных клетках бронхов→ накопление в клетках цАМФ →снижение внутриклеточного содержания кальция→ расслабление бронхов

3. Исследуйте влияние диуретиков на выведение ионов и мочевой кислоты

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Диуретики | Na+ | K+ | Ca2+ | Mg2+ | Cl- | Мочевая кислота |
| Гидрохлоротиазид |  |  |  |  |  |  |
| Фуросемид |  |  |  |  |  |  |
| Триамтерен |  |  |  |  |  |  |
| Спиронолактон |  |  |  |  |  |  |

Примечание: При заполнении таблицы используйте следующие обозначения: «В»- выведение; «З» - задержка

Ответьте на вопросы:

1. Какие препараты относятся к калий и магний сберегающим диуретикам?

2. Какие диуретики и почему нельзя применять при уролитиазе (мочекаменной болезни)?

3. Какие диуретики и почему нельзя применять при остеопорозе?

4. Какие диуретики могут вызвать обострение подагры?

**4.** Изучите фармакокинетические характеристики некоторых диуретиков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препарат | Путь введения | Начало действия  (мин, час, сут.) | Продолжительность действия  (мин, час, сут.) |
| Гидрохлоротиазид |  |  |  |
| Фуросемид |  |  |  |
| Триамтерен |  |  |  |
| Спиронолактон |  |  |  |

Ответьте на вопросы:

1. Какие диуретики и почему применяются в качестве средств скорой помощи?

2. Какие диуретики целесообразно применять при хронических отеках?

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите лекарственные препараты

1. Применяется ингаляционно для купирования бронхоспазма. Действует около 6 часов. В качестве побочных эффектов вызывает мышечный тремор и тахикардию.

А. Ипратропий

Б. Фенотерол

В. Кромоглициевая кислота

Г. Беклометазон2. Применяется ингаляционно для купирования бронхоспазма. Действует около 6 часов. В качестве побочных эффектов может вызвать сухость в ротовой полости, тахикардию и нарушение зрения

А. Фенотерол

Б. Будесонид

В. Недокромил

Г. Ипратропий3. Применяется ингаляционно при бронхиальной астме. Эффект нарастает постепенно и достигает максимума через неделю. Применяется 2 раза в сутки. Мало эффективен как средство для купирования приступа бронхоспазма. В качестве побочных эффектов вызывает дисфонию и кандидамикоз ротовой полости.

А. Кромоглициевая кислота

Б. Фенотерол

В. Будесонид

Г. Ипратропий4. Объясните механизм мочегонного действия маннитола, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности:

1. Является осмотически активным веществом

2. Вторично (умеренно) нарушает реабсорбцию ионов (натрия и хлора)

3. Фильтруется в почечных клубочках и не реабсорбируется в почечных канальцах

4. Нарушает реабсорбцию воды

5. Повышает осмотическое давление в просвете почечных канальцев.

**Тема 5.2.** Молекулярная фармакология средств, влияющих на кровяную ткань и миометрий **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

1. Показания к применению препаратов железа внутрь, КРОМЕ:

А. Профилактика железодефицитной анемии в период лактации

Б. Лечение железодефицитных анемий

В. Анемия при язвенном кровотечении   
Г. Повышение потребности в железе при интесивных физических нагрузка

2. Верное утверждение об аминокапроновой кислоте:

А. Применяют при снижении фибринолитической активности крови

Б. Не применяют внутрь, так как плохо всасывается из ЖКТ

В. Медленно выводится из организма

Г. Противопоказана при тромбозах

3. Эффект непрямых антикоагулянтов усиливают следующие препараты, КРОМЕ:

А. Викасол

Б. Салицилаты

В. Сульфаниламиды

Г. Бутадион

4. Всасывание Fe2+ из ЖКТ угнетают следующие вещества, КРОМЕ

А. Алюминия гидроксид

Б. Кальция карбонат.

В. Молоко.

Г. Аскорбиновая кислота

5. Дозу неодикумарина следует корригировать при сочетании с, КРОМЕ:

А. Бутадионом

Б. Изониазидом

В. Фенобарбиталом

Г. Дибазолом

6. Аминокапроновая кислота

А. Антиагрегант

Б. Ингибитор фибринолиза

В. Антикоагулянт

Г. Фибринолитическое средство

**Письменный опрос:**

1. Классификация маточных средств
2. Механизм действия окситоцина. Показания к применению.
3. Классификация средств, влияющих на кроветворение
4. Средства, применяемые для лечения гиперхромных анемий. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Классификация средств, способствующих свертыванию крови.
6. Механизм действия викасола. Применение.

**Реферативные сообщения:**

1. Молекулярный механизм действия и фармакологические свойства препаратов простагландинов
2. Препараты, влияющие на лейкопоэз. Механизм действия. Показания к применению
3. Средства, применяемые для лечения гипохромных анемий. Влияние железа на кроветворение.
4. Гемостатические и антигеморрагические средства.
5. Молекулярный механизм действия антикоагулянтов апямого и непрямого действия.
6. Молекулярные механизмы действия антагонисты антикоагулянтов

**Индивидуальное собеседование:**

1. Механизм действия и основные фармакологические свойства маточных средств
2. Классификация средств, влияющих на эритропоэз.
3. Сравнительная характеристика препаратов железа для парентерального и перорального применения.
4. Классификация антикоагулянтов.
5. Классификация средств, влияющих на процесс фибринолиза
6. Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов. Классификация. Механизмы действия различных препаратов. Применение антиагрегантов. Побочные эффекты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

**1.** Дайте сравнительную характеристику антиагрегантов.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препараты | Пути введения | Кратность приема в сутки | Побочные эффекты (кроме кровоточивости) |
| Ацетилсалициловая кислота |  |  |  |
| Индобуфен |  |  |  |
| Тиклопидин |  |  |  |
| Клопидогрел |  |  |  |
| Абциксимаб |  |  |  |

Примечание: При заполнении рубрики «Побочные эффекты» используйте приведенный ниже список побочных эффектов:

Анафилактические реакции

Нейтропения (часто)

Нейтропения (редко)

Ульцерогенное действие, бронхоспазм

Укажите особенности применения ацетилсалициловой кислоты в качестве антиагреганта. Почему при увеличении дозы ацетилсалициловой кислоты снижается ее антиагрегантное действие.

**2**. Дополните классификацию антикоагулянтов препаратами из предложенного списка.

1. Антикоагулянты прямого действия

Препараты среднемолекулярного гепарина: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Препараты низкомолекулярных (фракционированных) гпаринов: а)\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_

Гепариноиды: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Препараты гирудина: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Антикоагулянты непрямого действия: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Дайте сравнительную фармакологическую характеристику антикоагулянов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Препараты сравнения | | Препараты | | | |
| Активность in vitro | | Гепарин | Надропарин | Лепирудин | Ацетокумарол |
| Активность in vivo | |  |  |  |  |
| Механизм  действия | Угнетает факторы свертывания в плазме (в комплексе с антитромбином III) |  |  |  |  |
| Угнетает факторы свертывания в плазме (независимо от антитромбина III) |  |  |  |  |
| Угнетвает синтез факторов свертывания в печени |  |  |  |  |
| Пути введения | Парентерально (в,м, п,к) |  |  |  |  |
| Внутрь |  |  |  |  |
| Скорость развития эффекта  (минуты, часы, дни) | |  |  |  |  |
| Антагонист при передозировке | |  |  |  |  |

**4.** Дайте сравнительную фармакологическую характеристику фибринолитических средств

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры сравнения | | Стрептокиназа | Препараты урокиназы | Алтеплаза |
| Локализация действия | В тромбе или в плазме крови |  |  |  |
| Преимущественно в тромбе |  |  |  |
| Пирогенные и аллергические реакции | |  |  |  |

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Совместите препараты и их механизмы действия

|  |  |
| --- | --- |
| Препараты | Механизм действия |
| Антиагреганты | |
| 1. Абциксимаб  2. Клопидогрел  3. Индобуфен  4. Ацетилсалициловая кислота  5. Дипиридамол  6. Тиклопидин | А. Необратимое избирательное ингибирование циклооксигеназы  Б. Обратимое неизбирательное ингибирование циклооксигеназы и ингибирование тромбоксанА2-синтетазы  В. Блокада пуринергических рецепторов  Г. Неконкурентная блокада гликопротеиновых рецепторов IIb/IIIa.  Д. Ингибирование фосфодиэстеразы |
| Антикоагулянты | |
| 1. Ацетокумарол  2. Гепарин  3. Лепирудин  4. Надропарин | А. Угнетает (в комплексе с антитромбином III) переход протромбина в тромбин и угнетает тромбин  Б. Угнетает восстановление витамина К в активную форму, препятствуя синтезу в печени факторов свертывания.  В. Угнетает (независимо от антитромбина III) переход протромбина в тромбин и угнетает тромбин  Г. Угнетает (в комплексе с антитромбином III) переход протромбина в тромбин и не угнетает тромбин. |

**2.** Дополните ниже приведенные утверждения:

1. Способность окситоцина повышать тонус миометрия применяется для\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Способность окситоцина повышать ритмические сокращения матки применяется для\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Способность окситоцина повышать высвобождение лактогенного гормона аденогипофизом используется для\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Питуитрин противопоказан для стимуляции родов роженице с высоким артериальным давлением потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Динопрост не применяется для стимуляции родов у женщин, страдающих бронхиальной астмой потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Динопрост может применяться для стимуляции родов вне зависимости от степени раскрытия шейки матки потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Эргометрин не применяют для стимуляции родовой деятельности потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Подберите препараты для:

1. Предупреждения преждевременной родовой деятельности

2. Стимуляции родовой деятельности

3. Прерывания беременности

4. Остановки маточных кровотечений, связанных с гинекологическими заболеваниями

5. Ослабления чрезмерно сильной родовой деятельности

6. Ускорения инволюции матки в послеродовом периоде и остановки послеродовых кровотечений

7. Предупреждения выкидышей

8. Проведения диагностических манипуляций в полости матки

**4.** Совместите препарат и фармакологический эффект

|  |  |
| --- | --- |
| Препарат | Фармакологический эффект |
| 1. Окситоцин | А. Снижает тонус шейки матки |
| 2. Динопрост | Б. Снижает тонус и ритмические сокращения матки |
| 3. Эргометрин | В. Повышает тонус матки |
| 4. Салбутамол | Г. Повышает тонус и ритмические сокращения матки |
| 5. Атропина сульфат | Д. Повышает тонус и ритмические сокращения матки, расширяет шейку матки |

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите лекарственные препараты:

1. Назначается внутрь при железодефицитных анемиях. Обеспечивает постепенное всасывание железа и имеет продолжительное действие. В качестве побочных эффектов вызывает прокрашивание кариозных зубов и констипацию.

А. Эпоэтин -альфа

Б. Ферро-градумент

В. Филграстим

Г. Феррум -лек

Д. Молграмостим

2. Гликопротеин. Стимулирует пролиферацию и дифференцировку эритроцитов. Эффект развивается через 1-2 недели. Нормализация картины крови наступает через 2-3 месяца. Назначается при анемиях, обусловленных хронической недостаточностью, ревматоидным артритом, синдромом приобретенного иммунодефицита.

А. Эпоэтин альфа

Б. Цианокобаламин

В. Филграстим

Г. Феррум-лек

Д. Молграмостим

3. Гликопротеин. Препарат рекомбинантного человеческого гранулоцитарного колониестимулирующего фактора. Стимулирует пролиферацию и дифференцировку предшественников гранулоцитов. Повышает в периферической крови количество нейтрофилов. Назначают при агранулоцитозе, обусловленным химиотерапией, миелодиспластическом синдроме, а также при апластической анемии.

А. Эпоэтин -альфа

Б. Цианокобаламин

В. Филграстим

Г. Феррум-Лек

Д. Молграмостим

4. Снижает агрегацию тромбоцитов за счет угнетения биосинтеза тромбоксана. В качестве антиагреганта назначается 1 раз в сутки. При увеличении дозы или частоты приема антиагрегантное действие уменьшается. Обладает анальгетическим, противовоспалительным и жаропонижающим эффектами. В качестве побочных эффектов может вызывать изъязвление слизистой оболочки желудка и бронхоспазм.

А. Абциксимаб

Б. Клопидогрел

В. Дипиридамол

Г. Ацетилсалициловая кислота

**Тема 5.3.** Молекулярная фармакология средств, влияющих на органы пищеварения **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

1. Антацидные средства:

А. Нейтрализуют соляную кислоту в желудке

Б. Подавляют секрецию соляной кислоты париетальными клетками желудка

В. Повышают резистентность слизистой оболочки желудка и двенадцатиперстной кишки к действию агрессивных факто­ров желудочного сока

Г. Усиливают желчеобразование или способствующие выделению желчи в двенадцатиперстную кишку.

2. При хроническом гастрите с секреторной недостаточностью назначают все ЛС, КРОМЕ:

A. Блокаторы гистаминовых Н2-рецепторов

Б. Сок подорожника

В. Настойка полыни

Г. Желудочный сок

3. Антациды рекомендуется принимать:

A. Через 1 час после еды

Б. Три раза в день

В. Утром

Г. Независимо от приема пищи

4. К всасывающимся антацидам относят:

A. Гидрокарбонат натрия

Б. Фосфалюгель

В. Альмагель

Г. Маалокс

5. Для лечения язвенной болезни желудка применяют все группы ЛС, КРОМЕ:

A. Ненаркотические анальгетики

Б. Блокаторы гистаминовых Н2 - рецепторов

В. Антациды

Г. Антихеликобактерные антибиотики

6. Антациды применяют для:

A. Купирования боли и изжоги при обострении язвенной болезни желудка

Б. Повышения аппетита

В. Стимуляции моторики желудка

Г. Повышения секреции желудочного сока

**Письменный опрос:**

1. Классификация препаратов, влияющих на аппетит и на процессы пищеварения.
2. Характеристика отдельных представителейсредств, влияющих на аппетит. Показания к применению.
3. Классификация средств, снижающих кислотность желудочного сока
4. Механизм действия, применение и побочные эффеты антацидов
5. Классификация желчегонных средств
6. Механизм действия средств, усиливающих образование желчи

**Реферативные сообщения:**

1. Слабительные средства растительного происхождения
2. Особенности клинического применения желчегонных средств
3. Лекарственные средства, применяемые для лечения язвенной болезни желудка
4. Молекулярные механизмы действия, применение и побочные эффеты блокаторо протонной помпы
5. Молекулярные механизмы действия, применение и побочные эффеты блокаторов гистаминовых Н2 рецепторов
6. Механизм действия средств, усиливающих образование желчи

**Индивидуальное собеседование:**

1. Классификация средств, влияющих на моторику кишечника.
2. Прямой и непрямой механизмы действия веществ, усиливающих моторику кишечника. Применение. Побочные эффекты.
3. Классификация слабительных средств
4. Преимущественная локализация, механизм действия и сравнительная характеристика отдельных слабительных препаратов.
5. Показания к применению слабительных препаратов
6. Локализация действия, действующие начала и механизм действия слабительных средств растительного происхождения. Препараты и применение. Побочные эффекты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. А. Дополните классификацию средств, влияющих на аппетит, препаратами из предложенного списка: магния гидроокись, амоксициллин, метронидазол, настойка полыни, фамотидин (ульфамид), амфепранон, флуоксетин, пирензипин (гастроцепин), сибутрамин (меридиа), лансопрозол, рабипразол (париет), ранитидин (зантак), алюминия гидроокись, омепразол (омез, лосек), магния трисиликат, меклозин, висмута трикалия дицитрат (денол), сукралфат, кларитромицин, домперидон (мотилиум), метоклопрамид (церукал, реглан), ондансетрон, тиэтилпиразин, таблетки «Аэрон» настой травы золототысячника
2. Средства, повышающие аппетит:

Горечи: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Препараты инсулина

1. Средства, снижающие аппетит (анорексигенные средства)

Средства, стимулирующие норадренергическую передачу в ЦНС: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Средства, стимулирующие серотонинергическую передачу в ЦНС: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Средства, стимулирующие норадренергическую и серотонинергическую передачу в ЦНС: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Б. Вспомните побочные эффекты анорексигенных средств.

**2.** Дополните классификацию средств, применяемых при язвенной болезни препаратами из предложенного списка

1. Средства, снижающие секрецию хлористоводородной кислоты (антисекреторные средства)

Ингибиторы Н+, К+ АТФазы (ингибиторы протонового насоса): а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_;

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Блокаторы гистаминовых Н2 –рецепторов: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Блокаторы М1-холинорецепторов: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Средства, нейтрализующие свободную хлористоводородную кислоту (антацидные средства): а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Гастропротекторы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Средства для эрадикации Helicobacter pylori а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; г)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3.** Сравните антацидные средства

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препараты | Параметры сравнения | | |
| Скорость наступления эффекта | Продукты реакции нейтрализации | Побочные эффекты |
| Алюминия гидроокись |  |  |  |
| Магния гидроокись |  |  |  |

Примечание: При заполнении рубрики «Побочные эффекты» используйте эффекты, приведенные ниже: послабляющее действие, закрепляющее действие, нарушение всасывания фосфатов в кишечнике.

Объясните, почему антацидные средства целесообразно назначать через час, а затем через 3 часа после еды.

Объясните преимущества комбинированных антацидных средств «Маалокс», «Альмагель» по сравнению с отдельно взятыми препаратами алюминия и магния.

**4.** Дайте сравнительную характеристику гастрокинетиков

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Препараты | | Метоклопрамид | Домперидон |
| Механизм действия | Блокада дофаминовых D2-рецепторов |  |  |
| Блокада серотониновых  5НТ3-рецепторов |  |  |
| Показания к применению | Задержка эвакуации содержимого желудка |  |  |
| Рефлюкс-эзофагит |  |  |
| В качестве противорвотного |  |  |

Примечание: при заполнении таблицы используйте символ «+»

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Объясните механизм антисекреторного действия ингибиторов протонового насоса, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Превращение препарата в сульфенамид (в кислой среде секреторных канальцев)
2. Длительное (около суток) снижение секреции хлористоводородной кислоты
3. Нарушение транспорта ионов водорода (протонов) в просвет желудка
4. Ковалентное связывание сульфенамидомтиоловых группировок Н+, К+ АТФазы
5. Необратимое угнетение протонового насоса

**2.** Объясните механизм антисекреторного действия пирензепина, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Блокада М1-холинорецепторов энтерохромаффиноподобных клеток
2. Подавление секреции гистамина энтерохромаффиноподобными клетками
3. Снижение секреции хлористоводородной кислоты
4. Прекращение стимуляции гистамином Н2 рецепторов париетальных клеток

Объясните, в чем преимущества пирензепина как антисекреторного средства перед атропином.

**3.** Объясните механизм действия Сенаде, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности:

1. Усиление перистальтики толстого отдела кишечника

2. Расщепление микрофлорой толстого кишечника до активных метаболитов

3. Стимуляция хеморецепторов слизистой оболочки толстого отдела кишечника

**4**. Объясните механизм действия касторового масла, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности:

1. Усиление перистальтики кишечника на всем его протяжении

2. Стимуляция хеморецепторов слизистой оболочки кишечника

3. Расщепление в двенадцатиперстной кишке с образованием рициноловой кислоты

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите лекарственные препараты:

1. Препарат оказывает гастрокинетическое действие в связи с блокадой дофаминовых D2 –рецепторов. Плохо проникает через ГЭБ и не вызывает центральных побочных эффектов. Стимулирует моторику кишечника. Применяется при задержке эвакуации содержимого желудка и как противорвотное средство.

А. Метоклопрамид

Б. Домперидон

В. Ондансетрон

Г. «Аэрон» 2. Препарат оказывает гастропротекторное действие, образуя клейкий гель, тропный к язвенной поверхности. Стимулирует образование простагландинов в слизистой оболочке желудка. Может вызвать констипацию.

А. Висмута трикалия дицитрат

Б. Сукралфат

В. Алюминия гидроокись

Г. Мизопростол 3. Препарат оказывает гастропротекторное действие. Основная сфера применения препарата- профилактика ульцерогенного действия НПВС

А. Мизопростол

Б. Висмута трикалия дицитрат

В. Сукралфат

Г. Омепразол 4. Препарат стимулирует опиоидные рецепторы на окончаниях холинергических нейронов, уменьшает выделение ацетилхолина. Применяется при острой и хронической диарее.

А. Диосмектит

Б. Дротаверин

В. Лоперамид

Г. Атропин

**Модульная контрольная работа №5 по теме: «Молекулярная фармакология средств, влияющих на функции исполнительных органов» (ОПК-6, ПК-13).**

**Вопросы для подготовки к модульной контрольной работе № 5**

1. Бронхолитические средства. Классификация. Механизмы действия, особенности фармакологических эффектов отдельных представителей. Характерные побочные эффекты.
2. Противокашлевые средства. Классификация. Механизмы действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Отхаркивающие средства. Классификация. Механизмы действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Муколитики. Особенности действия различных препаратов.
4. Гиполипидемические средства. Классификация. Принципы терапии атеросклероза. Фармакологические эффекты отдельных представителей. Побочное действие.
5. Мочегонные средства. Классификация. Механизмы действия мочегонных средств. Их сравнительная характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты, их профилактика и устранение. Спиронолактон, его механизм действия, особенности фармакологических эффектов, применение. Механизм действия и применение осмотических диуретиков.
6. Маточные средства. Классификация. Механизм действия и основные фармакологические свойства. Применение. Побочные эффекты. Механизм действия окситоцина. Показания к применению. Фармакологические свойства препаратов простагландинов. Применение. Побочные эффекты.
7. Средства, влияющие на кроветворение. Классификация. Препараты, влияющие на лейкопоэз. Механизм действия. Показания к применению. Средства, влияющие на эритропоэз. Классификация. Средства, применяемые для лечения гипохромных анемий. Влияние железа на кроветворение. Сравнительная характеристика препаратов железа. Средства, применяемые для лечения гиперхромных анемий. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
8. Средства, способствующие свертыванию крови. Классификация. Гемостатические и антигеморрагические средства. Механизм действия викасола. Применение.
9. Антикоагулянты. Классификация. Механизм действия. Применение. Осложнения. Антагонисты антикоагулянтов, их механизм действия и применение.
10. Средства, влияющие на процесс фибринолиза. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения.
11. Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов. Классификация. Механизмы действия различных препаратов. Применение антиагрегантов. Побочные эффекты.
12. Препараты, влияющие на аппетит и на процессы пищеварения. Классификация. Характеристика отдельных представителей. Показания к применению.
13. Средства, влияющие на моторику кишечника. Классификация. Прямой и непрямой механизмы действия веществ, усиливающих моторику кишечника. Применение. Побочные эффекты.
14. Слабительные средства. Классификация. Преимущественная локализация, механизм действия и сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению отдельных групп препаратов. Слабительные средства растительного происхождения. Локализация действия, действующие начала и механизм действия. Препараты и применение. Побочные эффекты.
15. Средства, снижающие кислотность желудочного сока. Классификация, механизмы действия. Характеристика отдельных представителей. Побочные эффекты.
16. Желчегонные средства. Классификация. Механизм действия средств, усиливающих образование желчи. Показания к применению отдельных препаратов. Побочные эффекты. Принцип действия средств, способствующих выделению желчи. Применение. Побочные эффекты.

Список обязательных препаратов

**по теме: «Средства, влияющие на исполнительные органы»**

**I. Выписать рецепты на препараты и определить их групповую принадлежность**

1. Ацетилсалициловая кислота
2. Викасол
3. Дипиридамол
4. Железа закисного сульфат
5. Кислота фолиевая
6. Кодеин
7. Магния сульфат
8. Папаверин
9. Спиронолактон
10. Фенотерол
11. Фуросемид
12. Цианокобаламин

**II. Определить фармакологическую группу препаратов**

1. Аллохол
2. Алюминия гидрооксь
3. Амброксол
4. Ацетилцистеин
5. Бромгексин
6. Гепарин
7. Гидрохлоротиазид
8. Глауцина гидрохлорид
9. Динопрост
10. Домперидон
11. Дротаверин
12. Железа сульфат
13. Индапамид
14. Кислота аминокапроновая
15. Клопидогрел
16. Маннит
17. Масло касторовое
18. Метилурацил
19. Надропарин
20. Настойка полыни
21. Неодикумарин
22. Окситоцин
23. Омепразол
24. Панкреатин
25. Протамина сульфат
26. Ранитидин
27. Симвастатин
28. Стрептокиназа
29. Сукралфат
30. Эрготамин

**Модульная контрольная работа № 5 (пример)**

**Вариант 1**

1. **Ответьте на вопросы (максимальное количество баллов за каждый правильный ответ -16)**
2. Классификация мочегонных по механизму действия и клиническому применению. Основные препараты.
3. Молекулярные механизмы действия и фармакологические эффекты антиагрегантов различных групп.
4. Особенности фармакокинетики и показания к применению антисекреторных и гастропротекторных препаратов
5. Побочные эффекты и противопоказания для применения противокашлевых и отхаркивающих средств разных групп.
6. Назовите фармакологическую группу препаратов

|  |  |
| --- | --- |
| Название препарата | Фармакологическая группа |
| 1. Аллохол |  |
| 1. Гепарин |  |
| 1. Домперидон |  |
| 1. Кислота аминокапроновая |  |
| 1. Панкреатин |  |

1. **Выпишите рецепты на препараты: (максимальное количество баллов за каждый правильный рецепт – 10)**
2. Ацетилсалициловая кислота
3. Фуросемид

**Раздел 6. Молекулярная фармакология средств, влияющих на процессы тканевого обмена, воспаления и иммунные процессы**

**Тема 6.1.** Молекулярная фармакология гормонов белково-пептидной структуры **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. К гормонам передней доли гипофиза относится:**А. Кортикотропин

Б. Интермедин

В. Вазопрессин

Г. Мелатонин

Д. Окситоцин

**2. После длительного применения препаратов глюкокортикостероидов применяют:**

А. Гонадотропин

Б. Кортикотропин

В. Вазопрессин

Г. Соматостатин

Д. Окситоцин

**3. При остеопорозе применяют:**

А. Тиреоидин

Б. Кортикотропин

В. Паратиреоидин

Г. Кальцитрин

Д. Тиамазол

**4. Препаратом гормона паращитовидной железы является:**

А. Тироксин

Б. Тиротропин

В. Паратироидин

Г. Трийодтиронина гидрохлорид

Д. Калия йодид

**5. Отметьте механизм антитиреоидного действия тиамазола**

А. Угнетение продукции тиреотропного гормона передней доли гипофиза

Б. Угнетение синтеза тиреоидных гормонов в щитовидной железе

В. Нарушение поглощения йода щитовидной железой

Г. Разрушение клеток фоллткулов щитовидной железы

Д. Снижение продукции тиолиберина

**6. При несахарном мочеизнурении применяют:**

А. Десмопрессин

Б. Кальцитрин

В. Инсулин

Г. Паратиреоидин

Д. Тиамазол

**Письменный опрос:**

1. Общие представления о гормональной регуляции функций щитовидной железы (тироксин, трийодтиронин): синтез, молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, клинические проявления гипофункции и гиперфункции щитовидной железы.
2. Антитиреоидные препараты. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
3. Классификация препаратов инсулина по происхождению и продолжительности действия (названия препаратов). Отличия инсулинов животного и человеческого происхождения
4. Классификация синтетических противодиабетических средств по механизму действия
5. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты производных сульфанилмочевины (названия препаратов).
6. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты глинидов и инкретиномиметиков (названия препаратов).

**Реферативные сообщения:**

1. Общие принципы гипоталамо-гипофизарной регуляции функций эндокринных желез, виды гормональной терапии, классификация гормонов по химической структуре
2. Молекулярные механизмы действия гормонов белково-пептидной структуры
3. Препараты рилизинг-гормонов гипоталамуса (рилизинг гормона роста, соматостатина, гонадотропного рилизинг гормона).
4. Препараты тропных гормонов гипофиза (фолликулостимулирующего, лютеинизирующего гормонов, пролактина, адренокортикотропного гормона)
5. Препараты гормонов задней доли гипофиза (окситоцина, вазопрессина).
6. Препараты гормонов эпифиза.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Препараты гормонов щитовидной железы. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
2. Синтез и особенности химического строения инсулина. Строение рецептора и молекулярные механизмы действия инсулина. Физиологические эффекты инсулина.
3. Особенности их применения препаратов инсулина ультракороткого, короткого, средней продолжительности действия, пролонгированного действия, комбинированных препаратов.
4. Осложнения инсулинотерапии. Меры помощи при гипо- и гипергликемической коме.
5. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты бигуанидов (названия препаратов).
6. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты ингибиторов α глюкозидазы (названия препаратов).

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

**1.** Объясните механизм гормональной регуляции по принципу «обратной отрицательной связи»

**Гипоталамус**

*рилизинг –гормон ( либерин)*

**Передняя доля гипофиза**

*тропные гормоны*

*(аденокортикотропный гормон (АКТГ), тиреотропный (ТТГ),*

*соматотропный (СТГ), фолликулостимулирующий(ФСГ) и т.д.)*

**Периферические эндокринные железы**

*гормоны*

*периферических желез*

**Метаболические изменения в органах – мишенях**

**2.** Заполните пропуски слов в следующем тексте.

Механизм действия тропных гормонов передней доли гипофиза связан с тем, что они …… специфические рецепторы, которые находятся на …………, что приводит к активации…………, это увеличивает активность …………, в результате в клетках желез-мишеней накапливается ……, вследствие чего изменяются различные внутриклеточные процессы, в том числе усиливается синтез гормонов периферических желез.

**3**. Объясните механизм формирования простого нетоксического зоба, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности, и укажите один из возможных путей его коррекции.

1. По принципу «обратной отрицательной связи» усиливается продукция тиротропин – рилизинг гормона гипоталамусом, а затем тиреотропного гормона гипофизом

2. Дефицит йода в продуктах питания приводит к нарушению синтеза тиреоидных гормонов

3. Для восстановления нарушенного синтеза тиреоидных гормонов необходимо применять препараты нерадиоактивного йода (калия йодид, натрия йодид)

4. Тиреотропный гормон оказывает стимулирующее влияние на щитовидную железу и вызывает увеличение ее размеров.

**4.** Отметьте побочные эффекты некоторых пероральных гипогликемических средств

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Побочные эффекты** | **Толбутамид** | **Метформин** | **Акарбоза** |
| Повышение аппетита |  |  |  |
| Гипогликемия |  |  |  |
| Уменьшение аппетита и массы тела |  |  |  |
| Осложнения заболеваний сердечно-сосудистой системы |  |  |  |
| Лактатный ацидоз |  |  |  |
| Метеоризм |  |  |  |

Примечание: наличие эффекта обозначьте символом «+»

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Объясните показания к применению некоторых препаратов гормонов гипофиза, продолжив причинно-следственную связь.

1. Десмопрессин применяют при несахарном диабете потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Окситоцин применяют при слабости родовой деятельности потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Гонадотропин хорионический применяют при ановуляторном бесплодии потому,
4. Кортикотропин назначают после длительного применения препаратов глюкокортикостероидов потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
5. Соматропин применяют при карликовом росте потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
6. Бромокриптин применяют для прекращения физиологической лактации потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2**. Объясните противопоказания к применению некоторых препаратов гормонов гипофиза, продолжив причинно-следственную связь.

1. Противопоказанием к применению кортикотропина является артериальная гипертензия потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Противопоказанием к применению гонадотропина является злокачественная опухоль молочной железы потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Окситоцин не применяют для прерывания беременности на ранних сроках потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
4. Питуитрин не применяют для стимуляции родовой деятельности у женщин, страдающих артериальной гипертензией потому, что \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3**. Отметьте неправильное утверждение

1. Окситоцин не влияет на тонус шейки матки
2. При длительном применении кортикотропина увеличивается синтез эндогенного адренокортикотропного гормона
3. Одним из побочных эффектов соматропина является гипергликемия
4. Вазопрессин увеличивает тонус кровеносных сосудов и повышает АД
5. Гонадотропные гормоны стимулируют синтез половых гормонов

**4**. Вспомните механизм антитиреоидного действия тиамазола, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Угнетение йодирования тирозина

2. Угнетение тиропероксидазы фолликулов щитовидной железы

3. Уменьшение синтеза трийодтиронина и тетрайодтиронина

Укажите механизм зобогенного действия тиамазола, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Увеличение выделения тиротропин - рилизинг гормона и тиреотропного гормона

2. Угнетение синтеза тиреоидных гормонов и снижение их содержания в крови

3. Разрастание щитовидной железы (нетоксический зоб)

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений**

1. Больной самостоятельно делал инъекции инсулина одной и той же дозой, не обращаясь к врачу в течение длительного времени. Внезапно больной почувствовал себя плохо, потерял сознание. При осмотре у него отмечалось нарушение дыхания, запах ацетона из рта. Что произошло с больным, что могло стать причиной тяжелого состояния? Какие меры необходимо принять для спасения жизни больного?
2. У больного бронхиальная астма на фоне сахарного диабета 2-го типа. Какие группы препаратов не следует ему назначать для купирования и профилактики приступов бронхиальной астмы? Ответ обоснуйте
3. У больного бронхиальная астма на фоне сахарного диабета 2-го типа. Какие группы препаратов не следует ему назначать для купирования и профилактики приступов бронхиальной астмы? Ответ обоснуйте
4. Из приведенного списка побочных эффектов выберите характерные для левотироксина и тиамазала и предложите пути их коррекции

- Токсическое действие на сердце (тахикардия, аритмия, стенокардия)

- Угнетение кроветворения

- Зобогенное действие

- Аллергические реакции

**Тема 6.2.** Молекулярная фармакология гормонов стероидной структуры **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Выберите препарат естественного глюкокортикоида**

А. Бетаметазон

Б. Дексаметазон

В. Гидрокортизон

Г. Преднизолон

Д. Триамцинолон

**2. Выберите фторированный синтетический глюкокортикоид**

А. Дексаметазон

Б. Гидрокортизон

В. Преднизолон

Г. Бетаметазон

Д. Беклометазон

**3. Выберите глюкокортикоид, применяемый только местно в виде мази и кремов**

А. Гидрокортизон

Б. Преднизолон

В. Бетаметазон

Г. Дексаметазон

Д. Беклометазон

**4. Выберите глюкокортикоид с наиболее выраженной противовоспалительной активностью.**

А. Гидрокортизон

Б. Дексаметазон

В. Преднизолон

Г. Бетаметазон

Д. Беклометазон

**5. Выберите глюкокортикоид, применяемый для лечения вазомоторных ринитов.**

А. Дексаметазон

Б. Преднизолон

В. Беклометазон

Г. Гидрокортизон

Д. Метилпреднизолон

**6. Отметьте препарат естественного эстрогена**

А. Прогестерон

Б. Эстрадиол

В. Гэксэстрол

Г. Овидон

Д. Логест

**Письменный опрос:**

1. Классификация, механизм действия и метаболические эффекты гормонов коры надпочечников
2. Классификация препаратов глюкокортикоидов
3. Препараты антагонистов кортикостероидов. Молекулярный механизм действия, фармакологические эффекты и показания к применению. Препараты.
4. Классификация препаратов эстрогенов. Природные и синтетические эстрогены. Фармакологические эффекты и применение препаратов эстогенов. Препараты
5. Гестагенные препараты. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
6. Препараты мужских половых гормонов (андрогены). Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Реферативные сообщения:**

1. Внеметаболические эффекты препаратов глюкокортикоидов и молекулярные механизмы их развития.
2. Типы, строение и локализация эстрогеновых рецепторов. Физиологические эффекты эстрогенов.
3. Селективные модуляторы эстрогеновых рецепторов.
4. Гормональные контрацептивные средства: комбинированные эстроген-гестагенные препараты, гестагенные противозачаточные средства, экстренные (посткоитальные) контрацептивы.
5. Особенности клинического применения анаболических стероидов.
6. Особенности применения антиандрогенных средств.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Препараты минералокортикоидов. Молекулярный механизм действия, фармакологические эффекты и показания к применению. Препараты.
2. Классификация препаратов половых гормонов. Синтез и физиологические эффекты половых гормонов. Молекулярный механизм действия половых гормонов.
3. Ингибиторы синтеза эстрогенных гормонов. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
4. Антигестагенные препараты. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
5. Средства заместительной терапии в постменопаузном периоде. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты
6. Антиандрогенные средства. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

**1.** Вспомните механизм действия глюкокортикоидов, вставляя в текст пропущенные слова.

Глюкокортикоиды…….специфические рецепторы, которые находятся в …….клеток. Это приводит к конформационным изменениям рецептора. Образовавшийся комплекс «стероид + рецептор» проникает в ……клетки, связывается с …… и регулирует…….определенных генов. Это стимулирует образование специфических …….. и влияет на синтез белков и ферментов.

**2.** Из приведенного списка препаратов глюкокортикоидов выберите те, которые применяются по перечисленным ниже показаниям: гидрокортизон, преднизолон, дексаметазон, триамциналон, бетаметазон, флуоцинолон, беклометазон, дезоксикортикостерона ацетат, эстрадиол, эстриол, этинилэстрадиол, гексэстрол, прогестерон, тестостерона пропионат

1. Бронхиальная астма
2. Острая надпочечниковая недостаточность
3. Анафилактический шок
4. Экзема, псориаз
5. Вазомоторные риниты
6. Воспалительные заболевания суставов

7. Болезнь Аддисона (в сочетании с препаратами минералкортикоидов

**3.** Из приведенного списка выберите побочные эффекты, связанные с:

* + Влиянием на обмен веществ
  + Иммуносупрессивным действием
  + Обратной отрицательной связью

Побочные эффекты:

1. Атрофия коры надпочечников
2. Перераспределение жировой ткани
3. Остеопороз
4. Снижение сопротивляемости инфекциям
5. Задержка воды и натрия (обострение гипертонии)
6. Стероидный диабет
7. Задержка роста у детей

**4.** Выберите из приведенного ниже списка основные показания к применению:

1. Эстрогенных препаратов

Гестагенных препаратов

Показания к примению:

А. Дисменорея, аменорея

Б. Инфантилизм (задержка полового созревания)

В. Бесплодие

Г. Пероральная контрацепция

Д. Для заместительной терапии в постменопаузном периоде

Е. Угрожающий выкидыш

Ж. Рак предстательной железы

З. Профилактика остеопороза

И. Дисфункциональные маточные кровотечения

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**1.** Укажите компоненты комбинированных эстроген-гестагенных препаратов, которые обуславливают основные механизмы противозачаточного действия (схема 2)

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Снижение выделения фолликуло-стимулирующего гормона

Снижение выделения лютеинизирующего гормона

Подавление роста фолликулов.

Снижение инкреции эндогенных эстрогенов

Подавление образования желтого тела.

Снижение инкреции эндогенных гестагенов.

Изменение состава цервикальной слизи

Изменение скорости продвижения яйцеклетки по маточным трубам

Подавление овуляции.

Подавление пролиферации эндометрия, поэтому невозможность имплантации оплодотворенной яйцеклетки

2. Объясните механизм анаболического действия метандиенона, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Индуцирует гены синтеза структурных белков, ферментов тканевого дыхания, АТФ.

2. Проникает в клеточное ядро

3. Вызывает увеличение мышечной массы

**3.** Объясните общие принципы глюкокортикоидной терапии, продолжив причинно- следственную связь.

- Наиболее целесообразно применение суточной дозы препарпатов глюкокортикоидов в первой половине дня потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- При длительном наружном применении препаратов глюкокортикоидов их комбинируют с противомикробными средствами потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

- При отмене препаратов глюкокортикоидов после их длительного применения может возникнуть острая недостаточность коры надпочечников потому, что\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4.** Вспомните классификацию пероральных противозачаточных средств, в соответствующих местах напишите названия групп гормональных контрацептивов

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

а) Нон-овлон

б) Марвелон

в) Логест

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

а) Антеовин

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

а) Три-регол

б) Тризистон

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

а) Ацетомепрегелон

б) Линестренол

­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­­\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

а) Левоноргестрел

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_:

а) Депо-провера

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений**

1. Женщина в возрасте 56 лет обратилась к врачу с жалобами на раздражительность, депрессию, ночную потливость, приливы. После осмотра ей был назначен гормональный препарат, применение которого несколько улучшило общее состояние, но больная стала отмечать увеличение массы тела, набухание и болезненность молочных желез, головную боль. Как Вы можете охарактеризовать состояние женщины до и после назначения лекарственного средства? Какого рода терапия ей была необходима? Какие препараты необходимо назначить в данном случае?
2. Больному, страдающему ревматоидным артритом, в комплексной терапии был назначен препарат с противовоспалительной активностью, который он принимал в течение длительного времени. Через некоторое время у него появились отеки, одутловатость лица, обострение язвенной болезни желудка. После обращения к врачу ему было назначено гормональное лекарственное средство в виде внутримышечных инъекций. Какой препарат вызвал указанные осложнения? Какое лекарственное средство было назначено больному в инъекциях и с какой целью?
3. Больной бронхиальной астмой для снижения температуры тела и уменьшения головной боли принял ненаркотический анальгетик, который спровоцировал приступ бронхоспазма. Какой препарат принял больной, причина бронхоспазма?

**Тема 6.3.** Молекулярная фармакология противовоспалительных средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Индометацин:**

А. Снимает хронические боли

Б. Снимает острые боли

В. Снижает синтез простагландинов благодаря ингибированию ЦОГ

Г. Увеличивает синтез простагландинов

Д. Применяется при ревматизме

**2. Индометацину свойственны побочные эффекты:**

А. Острая сердечная недостаточность

Б. Острая почечная недостаточность

В. Раздражение слизистой оболочки желудка

Г. Угнетение дыхательного центра

Д. Ульцерогенное действие

**3. Ибупрофен обладает следующими видами действия:**

А. Противовоспалительным

Б. Противогистаминным

В. Жаропонижающим

Г. Противоревматическим

Д. Спазмолитическим

**4. Для ибупрофена характерно:**

А. Применяется при болях, обусловленных воспалением

Б. Не обладает противовоспалительным действием

В. Анальгетическое действие развивается в меньших дозах, чем противовоспалительное

Г. Более токсичен по сравнению с диклофенаком

Д. Обладает ульцерогенным действием

**5. К селективным ингибиторам ЦОГ-2 относятся:**

А. Целекоксиб (целебрекс)

Б. Ибупрофен (бруфен)

В. Индометацин (метиндол)

Г. Мелоксикам (мовалис)

Д. Нимесулид (нимулид)

1. **Особенности целекоксиба:**

А. Обладает противовоспалительным действием

Б. Способствует образованию метгемоглобина

В. Является наркотическим анальгетиком

Г. Избирательно ингибирует ЦОГ-2

Д. Снижает нормальную температуру тела

**Письменный опрос:**

1. Классификация противовоспалительных средств.
2. Молекулярный механизм противовоспалительного действия стероидных противовоспалительных средств
3. Показания к применению стероидных противовоспалительных средств
4. Преимущества в применении селективных нестероидных противовоспалительных средств
5. Показания к применению медленно действующих противовоспалительных средств
6. Побочные эффекты медленно действующих противовоспалительных средств

**Реферативные сообщения:**

1. Общие представления о процессе воспаления. Классификация противовоспалительных средств.
2. Изоформы циклооксигеназы, их биологическое значение
3. Молекулярный механизм иммуносупрессивного действия стероидных противовоспалительных средств
4. Молекулярные механизмы действия нестероидных противовоспалительных средств
5. Медленно действующие противовоспалительные средства.
6. Молекулярные механизмы действия медленно действующих противовоспалительных средств

**Индивидуальное собеседование:**

1. Побочные эффекты, возникающие при длительном применении стероидных противовоспалительных средств
2. Молекулярные механизмы действия нестероидных противовоспалительных средств
3. Показания к применению нестероидных противовоспалительных средств
4. Побочные эффекты неселективных нестероидных противовоспалительных средств
5. Механизм развития аспириновой триады
6. Побочные эффекты медленно действующих противовоспалительных средств

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Для каждого определения изоформы циклооксигеназы подберите соответствующее окончание:

**-** циклооксигеназа 1 типа – это фермент, который……….

- циклооксигеназа 2 типа – это фермент, который……….

-циклооксигеназа 3 типа – это фермент, который……….

1. ..опосредует синтез простагландинов в центральной нервной системе

2. ..индуцируется воспалением и опосредует синтез простагландинов Е2 и I2 – медиаторов воспаления

3... не имеет тканевой специфичности и опосредует синтез простагландинов в периферических тканях

2. Укажите функции организма, регулируемые простагландинами, образующимися под влиянием ЦОГ-1 и ЦОГ-2

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Функции организма | Простагландины образующиеся под влиянием ЦОГ-1 | Простагландины образующиеся под влиянием ЦОГ-2 |
| Секреция защитной слизи в желудке |  |  |
| Агрегация тромбоцитов |  |  |
| Тонус сосудов |  |  |
| Кровообращение в почках |  |  |
| Тонус и сократительной активности миометрия |  |  |
| Расширение сосудов |  |  |
| Увеличение проницаемости сосудистой стенки, развитие отека ткани |  |  |
| Сенсибилизация ноцицепторов к брадикинину и гистамину |  |  |
| Стимуляция центра теплорегуляции в гипоталамусе и повышение температуры тела |  |  |

Примечание: наличие эффекта обозначить символом «+»

3.Дополните классификацию НПВС препаратами из предложенного списка: диклофенак – натрий (вольтарен), ибупрофен (бруфен), индометацин (метиндол), пироксикам (фельден), кеторолак (кеторол), ацетилсалициловая кислота (аспирин), метамизол-натрий (анальгин), мелоксикам (мовалис), нимесулид (нимулид), целекоксиб (целебрекс).

Классификация ингибиторов ЦОГ по преимущественной локализации действия и избирательности в отношении изоформ циклооксигеназы

1. Неселективные ингибиторы ЦОГ-1 и ЦОГ-2

* Необратимые ингибиторы ЦОГ: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
* Обратимые ингибиторы ЦОГ: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

г)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

д)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

е)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Селективные обратимые ингибиторы ЦОГ -2: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Отметьте показания к применению НПВС. Из приведенного списка НПВС подберите препараты для лечения: диклофенак – натрий (вольтарен), ибупрофен (бруфен), индометацин (метиндол), пироксикам (фельден), кеторолак (кеторол), ацетилсалициловая кислота (аспирин), метамизол-натрий (анальгин), мелоксикам (мовалис), нимесулид (нимулид), целекоксиб (целебрекс).

* миалгии, невралгии, артралгии
* головной, зубной боли
* менструальных болей
* послеоперационных болей (альтернатива опиоидным анальгетикам)
* болей, вызванных травмами
* болей вызванных опухолями
* невралгии тройничного нерва
* ревматизма, ревматоидного артрита
* лихорадки

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. Укажите механизм образования медиаторов воспаления - простагландинов Е2 и I2, расположив нижеприведенные утверждения в логической последовательности:

1. Образование простагландинов Е2 и I2 из циклических эндопероксидов

2. Расщепление фосфолипидов с образованием арахидоновой кислоты под влиянием фосфолипазы А2

3. Синтез нестабильных циклических эндопероксидов под действием циклооксигеназы и лейкотриенов под влиянием 5-липоксигеназы из арахидоновой кислоты

2. Совместите фармакологические эффекты НПВС и механизмы их развития

|  |  |
| --- | --- |
| Фармакологический эффект | Механизм развития эффекта |
| 1. Противовоспалительный  2. Анальгетический  3. Жаропонижающий (антипиретический) | А. Угнетение синтеза простагландинов Е2 и I2 в периферических тканях и уменьшение действия брадикинина на ноцицепторы  Б. Ингибирование синтеза пирогенного простагландина Е2 в гипоталамусе  В. Ингибирование ЦОГ и угнетение синтеза простагландинов Е2 и I2 в очаге воспаления |

3. Сравнительная характеристика некоторых НПВС по выраженности анальгетического, жаропонижающего и противовоспалительного эффектов

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Эффекты  Препараты | Анальгетический | Жаропонижающий | Противовоспалительный |
| Метамизол натрий |  |  |  |
| Кеторолак |  |  |  |
| Ацетилсалициловая кислота |  |  |  |
| Индометацин |  |  |  |
| Ибупрофен |  |  |  |
| Диклофенак-натрий |  |  |  |
| Мелоксикам |  |  |  |
| Целекоксиб |  |  |  |

Примечание: выраженность эффекта отметьте символами от «+» до «++»

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений**

1. Больному с язвенной болезнью желудка, страдающему ревматоидным артритом, было назначено нестероидное противовоспалительное средство. В процессе лечения боли в суставах уменьшились, однако появились боли в эпигастрии и дегтеобразный стул. Какой препарат был назначен и с чем связаны возникшие осложнения? Какими лекарственными средствами можно уменьшить проявление данных осложнений?
2. Больному, страдающему ревматоидным артритом, в комплексной терапии был назначен препарат с противовоспалительной активностью, который он принимал в течение длительного времени. Через некоторое время у него появились отеки, одутловатость лица, обострение язвенной болезни желудка. После обращения к врачу ему было назначено гормональное лекарственное средство в виде внутримышечных инъекций. Какой препарат вызвал указанные осложнения? Какое лекарственное средство было назначено больному в инъекциях и с какой целью?

3. Больной бронхиальной астмой для снижения температуры тела и уменьшения головной боли принял ненаркотический анальгетик, который спровоцировал приступ бронхоспазма. Какой препарат принял больной, причина бронхоспазма?

4. Определите препараты: метамизол натрий, парацетамол, ацетилсалициловая кислота

|  |  |
| --- | --- |
| Побочные эффекты | Препараты |
| 1. Аллергические реакции, метгемоглобинемия, нефротоксическое действие 2. Диспепсические расстройства, обострение язвенной болезни, желудочные кровотечения, анемия, аллергические реакции, шум в ушах 3. аллергические реакции, гранулоцитопения, отеки, возможны анафилактические реакции |  |

**Тема 6.4.** Молекулярная фармакология иммунотропных и противоаллергических средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Хлоропирамин:**

А. Ослабляет способность гистамина повышать тонус бронхов и кишечника

Б. Не влияет на функции ЦНС

В. Оказывает снотворный и седативные эффекты

Г. Ослабляет способность гистамина повышать проницаемость капилляров

Д. Ослабляет стимулирующее влияние гистамина на желудочную секрецию

**2. Для лечения легких аллергических реакций немедленного типа (зуд, крапивница) применяют:**

А. Дифенгидрамина гидрохлорид

Б. Прометазина гидрохлорид

В. Эуфиллин

Г. Мебгидролин

Д. Хлоропирамин

**3. Мебгидролин применяют при:**

А. Крапивнице

Б. Коллагенозах

В. Ангионевротическом отеке

Г. В качестве снотворного

Д. Иммунодефицитных состояниях

**4. Какие эффекты гистамина устраняются блокаторами гистаминовых Н1 –рецепторов?**

А. Усиление желудочной секреции

Б. Повышение проницаемости капилляров

В. Увеличение силы сердечных сокращений

Г. Снижение тонуса гладких мышц артерий

Д. Повышение тонуса бронхов и кишечника

**5. Дифенгидрамина гидрохлорид применяют при:**

А. Коллагенозах

Б. Крапивнице

В. Сенной лихорадке

Г. Ангионевротическом отеке

Д. В качестве снотворного

**6. Какие препараты не следует назначать лицам, работа которых требует быстрых и точных двигательных и психических реакций?**

А. Прометазина гидрохлорид

Б. Дифенгидрамина гидрохлорид

В. Мебгидролин

Г. Хлоропирамин

Д. Клемастин

**Письменный опрос:**

1. Классификация иммуносупрессоров
2. Молекулярные механизмы действия алкилирующих средств Показания к применению. Побочные эффекты
3. Молекулярные механизмы действия антиметаболитов. Показания к применению. Побочные эффекты
4. Молекулярные механизмы иммуносупрессивного действия глюкокортикоидов. Показания к применению. Побочные эффекты
5. Молекулярные механизмы селективных ингибиторов синтеза и действия цитокинов. Показания к применению. Побочные эффекты
6. Фармакологические особенности колониестимулирующих факторов

**Реферативные сообщения:**

1. Общие представления об иммунитете и иммунотропных средствах
2. Препараты антител
3. Селективные ингибиторы синтеза и действия цитокинов
4. Полипептидные стимуляторы эндогенного происхождения
5. Препараты микробного происхождения и их аналоги
6. Интерфероны и индукторы интерферона

**Индивидуальное собеседование:**

1. Классификация иммуностимуляторов
2. Фармакологические особенности интерлейкинов
3. Классификация антигистаминных препаратов по поколениям
4. Молекулярные механизмы действия антигистаминных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты
5. Стабилизаторы мембран тучных клеток. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.
6. Глюкокортикоиды в качестве противоаллергических средств. Молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Препараты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Дайте сравнительную характеристику средств, стабилизирующих мембраны тучных клеток

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Параметры сравнения | Кромоглициевая кислота | Недокромил | Кетотифен |
| Фармакокинетические свойства:  - путь введения  - кратность приема в сутки |  |  |  |
| Показания к применению:  - профилактика бронхоспазма  - аллергический ринит и конъюнктивит |  |  |  |
| Блокада гистаминовых Н1-рецепторов  Седативное действие |  |  |  |

Примечание: наличие эффекта обозначьте символом «+»

2. Выпишите из приведенного списка антигистаминные средства с выраженным психоседативным действием и объясните правила приема этих препаратов (время суток, профессиональные ограничения)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выпишите антигистаминные препараты с минимально выраженным психоседативным действием и объясните преимущества этих препаратов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выпишите препараты с М-холиноблокирующим действием и укажите противопоказания к их применению\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Выпишите антигистаминные средства, назначаемые:

3-4 раза в сутки

2 раза в сутки

1 раз в сутки

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. Совместите препараты и механизмы иммуносупрессивного действия

|  |  |
| --- | --- |
| Препарат | Механизм иммуносупрессивного действия |
| 1. Азатиоприн  2. Преднизолон  3. Циклоспорин  4. Тимоглобулин | А. Блокада рецепторов интерлейкина –2 и подавление интерлейкин-2 зависимой пролиферации И-лимфоцитов.  Б. Угнетение продукции интерлейкина – 2 и угнетение дифференцировки и пролиферации Т-лимфоцитов.  В. Угнетение активности Т-супрессоров и пролиферации В-лимфоцитов за счет нарушения синтеза ДНК и блока редупликации генома клетки.  Г. Угнетение синтеза интерлейкинов 1, 2 и 4 и снижение дифференцировки и пролиферации Т- и В – лимфоцитов. |

2. Выберите из приведенного ниже списка основные показания к применению иммуносупрессоров:

* для предупреждения реакции отторжения трансплантанта
* для лечения остеопороза
* для лечения ревматоидного артрита
* лечения хронических инфекций
* для лечения системной красной волчанки
* для лечения деформирующего остеоартроза

3. Выберите из приведенного ниже списка типичные побочные эффекты:

а) цитостатиков

б) препаратов глюкокортикоидов

в) антибиотиков с иммуносупрессивной активностью

г) препаратоа антител

Побочные эффекты:

* лейкопения, тромбоцитопения
* ульцерогенное действие
* арталгия, миалгия
* нарушение функции печени и почек
* стероидный диабет
* панкреатит
* тошнота. рвота
* остеопороз
* артериальная гипертензия
* обострение хронических инфекций
* аллергические реакции
* гиперплазия десен

4. Укажите механизмы действия иммуностимуляторов

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Механизмы действия | Тималин | Левамизол | Бронхомунал | Интерферон | Молграмостим |
| Стимуляция роста и дифференцировки Т-лимфоцитов |  |  |  |  |  |
| Усиление фагоцитоза и продукции лимфокинов |  |  |  |  |  |
| ↑ продукции иммуноглобулинов |  |  |  |  |  |

Примечание: при заполнении таблицы используйте символ «+».

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите лекарственный препарат

1. Иммуносупрессор, механизм действия которого связан с угнетением синтеза интерлейкинов и снижением пролиферации и дифференцировки Т – и В-лимфоцитов. Применяют для лечения аутоиммунных заболеваний, в комплексной терапии – для предупреждения реакции отторжения трансплантанта. При длительном системном применении вызывает развитие стероидного диабета, остеопороза, гипертонии, изъязвление слизистой оболочки желудка.

А. Азатиоприн

Б. Преднизолон

В. Циклоспорин

Г. Тимоглобулин

1. Иммуностимулятор, представляющий собой лиофилизированный порошок бактерий, вызывающих инфекции дыхательных путей. Повышает число и активность Т-лимфоцитов, увеличивает продукцию иммуноглобулинов в слизистой оболочке дыхательных путей. Применяется при инфекционных заболеваниях дыхательных путей, резистентных к терапии антибиотиками.

А. Тималин

Б. Левамизол

В. Бронхомунал

Г. Молграмостим

3. Противоаллергическое средство. Стабилизирует мембраны тучных клеток и блокирует гистаминовые Н1-рецепторы. Оказывает седативное действие.

А. Дифенгидрамин

Б. Хлоропирамин

В. Кромоглициевая кислота

Г. Кетотифен

1. Больной обратился к врачу с жалобами на симптомы ринита, конъюнктивита, которые проявляются каждый год в весеннее время. Врач после обследования поставил диагноз и назначил препарат в таблетках, после приема которого, у больного возникли сонливость, головная боль, сердцебиение, сухость во рту. Какой препарат назначил врач? Объясните причины возникших нежелательных реакций. Какому препарату следует отдать предпочтение с целью исключения

**Тема 6.5.** Молекулярная фармакология витаминных средств. БАДы. Средства, влияющие на минеральный обмен костной ткани **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Отметьте водорастворимые витамины:**А. Рутин

Б. Пиридоксин

В. Токоферол

Г. Аскорбиновая кислота

Д. Ретинол

**2. Отметьте жирорастворимые препараты:**

А. Ретинол

Б. Рибофлавин

В. Токоферол

Г. Цианокобаламин

Д. Эргокальциферол

**3. Показаниями для применения витамина В1 являются:**

А. Полиневриты

Б. Лейкопения

В. Дерматиты неврогенного происхождения

Г. Дистрофия миокарда

Д. Анемия

**4. Назначение пиридоксина показано при:**

А. Анемии

Б. Радикулите

В. Нейродермите

Г. Лейкопении

Д. Язвенной болезни желудка

**5. Отметьте показания для применения рибофлавина:**

А. Конъюктивиты и кератиты

Б. Длительно не заживающие язвы

В. Астения

Г. Лейкопении

1. Д. Невриты и невралгии
2. 6. Показаниями для применения аскорбиновой кислоты являются:
3. А. Цинга
4. Б. Геморрагические диатезы
5. В. Инфекционные заболевания и интоксикации
6. Г. Вяло заживающие раны и переломы костей
7. Д. Заболевания глаз

**Письменный опрос:**

1. Витаминные препараты. Классификация. Препараты водорастворимых витаминов (В1, В2, В6, В 12, С, Р, РР). Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
2. Препараты жирорастворимых витаминов. Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Интоксикация витаминными препаратами.
3. БАД. Классификация: нутрицевтики, парафармацевтики, продукты функционального питания. Основные фармакологические эффекты. Особенности их применения.
4. Корректоры метаболизма костной ткани. Классификация. Препараты кальцитонина. Витамины группы D. Соли кальция. Препараты фосфора. Остеоген. Фториды. Бисфосфонаты. Молекулярные механизмы действия. Основные фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные эффекты.
5. Корректоры метаболизма хрящевой ткани. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Основные фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные эффекты.

**Реферативные сообщения:**

1. Витаминные препараты. Классификация. Препараты водорастворимых витаминов (В1, В2, В6, В 12, С, Р, РР). Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
2. Препараты жирорастворимых витаминов. Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Интоксикация витаминными препаратами.
3. БАД. Классификация: нутрицевтики, парафармацевтики, продукты функционального питания. Основные фармакологические эффекты. Особенности их применения.
4. Корректоры метаболизма костной ткани. Классификация. Препараты кальцитонина. Витамины группы D. Соли кальция. Препараты фосфора. Остеоген. Фториды. Бисфосфонаты. Молекулярные механизмы действия. Основные фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные эффекты.
5. Корректоры метаболизма хрящевой ткани. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Основные фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные эффекты.

**Индивидуальное собеседование:**

1. Витаминные препараты. Классификация. Препараты водорастворимых витаминов (В1, В2, В6, В 12, С, Р, РР). Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
2. Препараты жирорастворимых витаминов. Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Интоксикация витаминными препаратами.
3. БАД. Классификация: нутрицевтики, парафармацевтики, продукты функционального питания. Основные фармакологические эффекты. Особенности их применения.
4. Корректоры метаболизма костной ткани. Классификация. Препараты кальцитонина. Витамины группы D. Соли кальция. Препараты фосфора. Остеоген. Фториды. Бисфосфонаты. Молекулярные механизмы действия. Основные фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные эффекты.
5. Корректоры метаболизма хрящевой ткани. Классификация. Молекулярные механизмы действия. Основные фармакологические эффекты, показания к применению. Побочные эффекты.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Беременной женщине, предыдущие беременности у которой заканчивались самопроизвольными абортами, в комплексной терапии был назначен витаминный препарат. Какой препарат показан в данном случае, в каких дозах и в течении которого времени необходимо его принимать?

2. Больному с острой респираторно-вирусной инфекцией была назначена аскорбиновая кислота в комплексе с другим витаминным препаратом. Какой витаминный препарат назначается обычно с аскорбиновой кислотой в аналогичных случаях, какова его роль?

3. Перечислите комплекс витаминных препаратов и гормональных препаратов, который необходимо назначить женщине 55 лет, страдающей остеопорозом. Обоснуйте назначение каждого препарата.

4. Входит в группу витаминов В, в организме образуется микрофлорой кишечника, является коферментом, участвующем в различных метаболических процессах, вместе с цианокобаламином стимулирует эритропоэз.

**Задания на установление взаимосвязанности действий.**

### 1. Вспомните основные специфические функции водорастворимых витаминов, основные источники их содержания и заполните таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Витамин | Лекарственные  препараты | Физиологическая роль | Продукты |
| Витамин В1 |  |  |  |
| Витамин В2 |  |  |  |
| Витамин В6 |  |  |  |
| Витамин В12 |  |  |  |
| Витамин Вс |  |  |  |
| Витамин РР |  |  |  |
| Витамин Р |  |  |  |
| Витамин С |  |  |  |

2**.** Вспомните основные специфические функции жирорастворимых витаминов, основные источники их содержания и заполните таблицу

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Витамин | Лекарственные  препараты | Физиологическая  роль | Продукты |
| Витамин А |  |  |  |
| Витамин D |  |  |  |
| Витамин Е |  |  |  |
| Витамин К |  |  |  |

### 3. Вспомните основные показания к применению витаминных препаратов, используя образец, заполните таблицу

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Показания к применению | Клинико-физиологическая  характеристика | Витаминные  препараты |
| Лечение кожных заболеваний (псориаз, ожоги, трофические язвы) | Регулируют трофику и обмен веществ, способствуют регенерации тканей, усиливают защитные свойства эпителия | А (ретинол)  В2 (рибофлавин)  РР (никотиновая кислота)  В6 (пиридоксин)  Е (токоферол) |
| Лечение заболеваний ЖКТ (язвенная болезнь, энтериты) |  |  |
| Лечение заболеваний костей, связанных с нарушением кальциевого обмена |  |  |
| Стимулирование кроветворения и процессов свертывания крови |  |  |
| Лечение дистрофии миокарда |  |  |
| Лечение заболеваний центральной и периферической нервной системы |  |  |
| Лечение заболеваний глаз |  |  |
| Повышение общей резистентности организма |  |  |
| Нормализация повышенной проницаемости и ломкости капилляров |  |  |

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите препарат и обоснуйте ответ:

1. Синтезируется микрофлорой кишечника. Способствует образованию активной формы фолиевой кислоты, способствует синтезу миелина. При недостатке этого витамина развивается пернициозная анемия.

2. Участвует в окислительно-восстановительных реакциях, необходим для образования зрительного пурпура родопсина, поддерживает нормальное функционирование эпителия. Применяется при заболеваниях, связанных с нарушением эпителизации, кожных заболеваниях, болезнях глаз.

3. Витамин не синтезируется в организме, участвует в окислительно-восстановительных реакциях, нормализует проницаемость капилляров, обладает антиоксидантными свойствами, повышает активность иммунной системы организма. При длительном применении в больших дозах нарушает функции почек и поджелудочной железы.

4. В организме не синтезируется. Обладает выраженным сосудорасширяющим и фибринолитическим действием, снижает уровень липопротеинов низкой плотности и повышает уровень липопротеинов высокой плотности. Одним из показаний к применению является нарушение мозгового кровообращения.

**Тема 6.6.** Молекулярная фармакология противоатеросклеротических и противоподагрических средств. Солевые смеси. Плазмозамещающие средства

Уровень 1.

Тесты:

**1. ЛС, понижающее содержание в крови преимущественно холестерина (ЛПНП)**

А. Ловастатин

Б. Гемфиброзил

В. Фенофибрат

Г. Никотиновая кислота

2. ЛС, существенно повышающее содержание в крови холестерина ЛПВП

А. Ловастатин

Б. Пробукол

В. Правастатин

Г. Гемфиброзил

**3. ЛС, понижающее содержание в крови преимущественно триглицеридов**

А. Ловастатин

Б. Гемфиброзил

В. Никотиновая кислота

Г. Пробукол

**4. Основной механизм действия статинов**

А. Торможение синтеза холестерина

Б. Торможение всасывания желчных кислот в кишечнике

В. Активация распада холестерина

Г. Ускорение выведения желчных кислот

**5. Возможные побочные эффекты статинов, КРОМЕ:**

А. Диспепсические расстройства

Б. Миозит

В. Головная боль, головокружение   
Г. Нарушения функций печени

**6. Лечение статинами необходимо проводить под контролем:**

А. ЭКГ

Б. Общего анализа крови

В. Функционального состояния печени  
Г. Функционального состояния органов зрения

**Письменный опрос:**

1. Классификация антиатеросклеротических средств.

2. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания ингибиторов 3-гидрокси-3-метилглутарилкоэнзим А-редуктазы (статинов)

3. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания секвестрантов желчных кислот

4. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания препаратов никотиновой кислоты

5. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания производных фибровой кислоты (фибратов).

6. Классификация средств, уменьшающих повреждение интимы сосудов

**Реферативные сообщения:**

1. Классификация антиатеросклеротических средств.

2. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания ингибиторов 3-гидрокси-3-метилглутарилкоэнзим А-редуктазы (статинов)

3. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания секвестрантов желчных кислот

4. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания препаратов никотиновой кислоты

5. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания производных фибровой кислоты (фибратов).

6. Классификация средств, уменьшающих повреждение интимы сосудов

**Индивидуальное собеседование:**

1. Механизмы действия, фармакологические эффекты и возможности использования в комплексной терапии атеросклероза антиоксидантов
2. Механизмы действия, фармакологические эффекты и возможности использования в комплексной терапии атеросклероза ангиопротекторов.
3. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания секвестрантов желчных кислот
4. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания препаратов никотиновой кислоты
5. Механизмы действия, показания к применению, побочные эффекты и противопоказания производных фибровой кислоты (фибратов).
6. Классификация средств, уменьшающих повреждение интимы сосудов

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1**.** Вспомните классификацию антиатеросклеротических средств и в соответствующих местах напишите названия групп этих средств.

I. Средства, снижающие уровень атерогенных липопротеинов

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Ловастатин, симвастатин

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Колестирамин, колестипол

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Никотиновая кислота, эндурацин

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Гемфиброзил

II. Средства, препятствующие повреждению интимы сосудов

1.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Пробукол

2.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Рутин, аскорбиновая кислота,

пиридинолкарбамат, этамзилат, эскузан

2. Заполните пропуски слов в следующем тексте.

Атерогенностью обладают………... и образующиеся из них ……. . Антиатерогенностью обладают …..……. . Из крови ЛПНП выводятся в результате взаимодействия со специфическими .……..... печени и других тканей. В печени из холестерина ЛПНП синтезируются ……….… кислоты. При повышении уровня …….. липопротеинов и нарушении целостности …………. сосудов атерогенные липиды проникают в интиму сосудов и там поглощаются ………..., которые превращаются в так называемые ………….. клетки. После распада «пенистых» клеток высвобождается ………….... и его эфиры, которые участвуют в образовании ……………….…, суживающей просвет сосуда.

3**.** Заполните таблицу основных эффектов гипогликемических средств. Используйте символы: ↑ - повышение, ↓ - снижение, ↔ - отсутствие эффекта.

Таблица 1.

**Основные эффекты гипогликемических средств**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Эффекты | Статины | Секвестранты  жирных кислот | Никотиновая  кислота | Фибраты |
| Угнетение всасывания холестерина |  |  |  |  |
| Связывание желчных кислот в кишечнике |  |  |  |  |
| Угнетение синтеза холестрина |  |  |  |  |
| Активация липопротеинлипазы эндотелия |  |  |  |  |
| Увеличение числа ЛПНП-рецепторов в печени |  |  |  |  |
| Угнетение липолиза |  |  |  |  |
| Угнетение синтеза ЛПОНП |  |  |  |  |
| Снижение ЛПОНП плазмы |  |  |  |  |
| Снижение ЛПНП плазмы |  |  |  |  |
| Повышение ЛПВП плазмы |  |  |  |  |

4.Вспомните побочные эффекты гиполипидемических средств и заполните таблицу. Наличие эффекта отметьте символом «+».

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Побочные эффекты | Статины | Секвестранты желчных кислот | Никотиновая  кислота | Фибраты |
| Диспептические расстройства |  |  |  |  |
| Гепатотоксичность |  |  |  |  |
| Миопатии |  |  |  |  |
| Гиперемия и зуд кожи |  |  |  |  |
| Гипергликемия |  |  |  |  |
| Ульцерогенное действие |  |  |  |  |
| Образование желчных камней (холелитиаз) |  |  |  |  |
| Нарушение всасывания в кишечнике другие ЛС |  |  |  |  |

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1**.** Объясните механизм гиполипидемического действия статинов, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности.

1. Уменьшается количество холестерина в печени

2. Снижается ЛПНП в плазме крови

3. Ингибируют 3-гидрокси-3-метилглутарилкоэнзим А-редуктазу

4. Усиливается поглощение ЛПНП клетками печени из плазмы крови

5. Нарушается синтез мевалоновой кислоты – предшественника холестерина

6. Увеличивается плотность специфических ЛПНП-рецепторов в печени

2. Объясните механизм гиполипидемического действия секвестрантов желчных кислот, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности.

Усиливается выведение желчных кислот из организма

1. Увеличивается поглощение ЛПНП печенью
2. Образуют не всасывающиеся в кишечнике комплексы с желчными кислотами

4. Снижается содержание ЛПНП в плазме крови

5. Увеличивается плотность ЛПНП – рецепторов в печени

6. Увеличивается синтез желчных кислот в печени из эндогенного холестерина

3. Объясните механизм гиполипидемического действия никотиновой кислоты, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности.

1. Угнетает липолиз в жировой ткани

2. Снижается содержание ЛПОНП и ЛПНП в плазме крови

3. Уменьшается образование триглицеридов и ЛПОНП в печени

4. Снижается содержание в крови жирных кислот и их поступление к печени

4. Объясните механизм гиполипидемического действия фибратов, расположив ниже приведенные утверждения в логической последовательности

1. Увеличивают катаболизм ЛПОН и ЛПНП

2. Увеличивают активность липопротеинлипазы сосудистой стенки

3. Снижают ЛПНП в плазме крови

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите препарат:

1. Гиполипидемическое средство, снижающее синтез холестерина на этапе образования мевалоновой кислоты. Является пролекарством, биодоступность увеличивается при приеме после еды, не проходит через ГЭБ. Вызывает дозозависимое гепатотоксическое действие, миопатию.

2. Аналог токоферола, антиатеросклеротическое действие которого обусловлено подавлением образования «пенистых» клеток в интиме сосудов. Максимальный эффект развивается через 2 месяца применения, после отмены препарата сохраняется в течение 20 дней. Применяется при неэффективности других гипохолестеринемических средств.

3. Антиатеросклеротический эффект связан со снижением продукции ЛПОНП и ЛПНП. В качестве побочных эффектов вызывает холелитиаз, миалгию, затуманенное зрение. При комбинировании со статинами может привести к некрозу скелетных мышц – рабдомиолизу.

**Модуль № 6 «Молекулярная фармакология средств, влияющих на процессы метаболизма» (ОПК-6, ПК-13).**

**Вопросы для подготовки к модульной контрольной работе № 6**

1. Общие аспекты гормональной регуляции органов и тканей

2. Принципы применения гормональных препаратов

3. Классификация гормонов и гормональных препаратов в соответствии с химической структурой (примеры)

4. Молекулярный механизм действия гормонов стероидной структуры

5. Молекулярный механизм действия гормонов пептидной структуры

6. Препараты гормонов передней доли гипофиза (фолликулостимулирующего, лютеинизирующего гормонов, пролактина, адренокортикотропного гормона): фармакологические эффекты гормонов и их препаратов (названия препаратов), показания к применению, побочные эффекты препаратов.

7. Препараты гормонов задней доли гипофиза (окситоцина, вазопрессина): фармакологические эффекты гормонов и их препаратов (названия препаратов), показания к применению, побочные эффекты препаратов.

8. Препараты гормонов средней доли гипофиза (название препаратов): фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты препаратов.

9. Гормоны, регулирующие функции щитовидной железы (тироксин, трийодтиронин): синтез, молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, клинические проявления гипофункции и гиперфункции щитовидной железы.

10. Препараты гормонов щитовидной железы (название препаратов): фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания.

11. Антитиреоидные средства: классификация (названия препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания.

12. Синтез и особенности химического строения инсулина

13. Строение рецептора и молекулярные механизмы действия инсулина

14. Физиологические эффекты инсулина. Клинические проявления абсолютной и относительной инсулиновой недостаточности.

15. Классификация препаратов инсулина по происхождению (названия препаратов). Отличия инсулинов животного и человеческого происхождения.

16. Классификация препаратов инсулина по продолжительности действия (названия препаратов). Особенности их применения.

17. Осложнения инсулинотерапии. Меры помощи при гипо- и гипергликемической коме.

18. Классификация синтетических противодиабетических средств (названия препаратов).

19. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты производных сульфанилмочевины (названия препаратов).

20. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты бигуанидов (названия препаратов).

21. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты ингибиторов α глюкозидазы (названия препаратов).

22. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты прандиальных регуляторов гликемии (названия препаратов)

23. Молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты тиазолидиндионов (названия препаратов).

24. Эстрогенные и антиэстрогенные препараты: классификация (название препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

25. Гестагенные и антигестагенные препараты: классификация (название препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

26. Противозачаточные контрацептивные средства: классификация (название препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

27. Средства заместительной терапии в постменопаузном периоде: классификация (название препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

28. Андрогенные и антиандрогенные средства: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

29. Анаболические стероиды: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

30. Классификация противовоспалительных средств (название препаратов).

31. Гормоны горы надпочечников (глюкокортикостероиды и минералкортикостероиды): синтез, молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, клинические проявления гипофункции и гиперфункции коры надпочечников.

32. Препараты глюкокортикорстероидов (ГКС): классификация (названия препаратов), фармакологические эффекты, виды гормональной терапии ГКС, молекулярные механизмы противовоспалительного, противоаллергического, иммуносупрессивного и противошокового действия ГКС.

33. Аналоги естественных гормонов: препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

34. Синтетические производные гидрокортизона: препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

35. Фторированные синтетические производные ГКС: препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

36. ГКС для местного применения: препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

37. ГКС для ингаляционного применения: препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

38. Нестероидные противовоспалительные средства: классификация (названия препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты.

39. Медленно действующие противоревматические средства: классификация (названия препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

40. Иммунносупрессивные средства: классификация (названия препаратов), молекулярные механизмы действия и фармакологические эффекты.

41. Цитостатики (алкилирующие средства и антиметаболиты): препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

42. Препараты глюкокортикостероидов: фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

43. Антибиотики с иммуносупрессорной активностью: препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

44. Препараты антител (поликлональных антител и моноклональных антител к рецепторам интерлейкина 2): фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

45. Классификация иммуностимуляторов (названия препаратов).

46. Иммуностимуляторы группы полипептидов эндогенного происхождения и их аналоги: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

47. Синтетические иммуностимуляторы: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

48. Иммуностимуляторы микробного происхождения: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

49. Иммуностимуляторы группы интерферонов: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

50. Иммуностимуляторы группы индукторов интерферона: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

51. Иммуностимуляторы группы интерлейкинов: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

52. Иммуностимуляторы группы колониестимулирующих факторов: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

53. Иммуностимуляторы группы иммуноглобулинов: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.

54. Антигистаминные средства: классификация (названия препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты.

55. Стабилизаторы мембран тучных клеток: классификация (названия препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, побочные эффекты.

56. Классификация средств, влияющих на минеральный обмен костной ткани (препараты).

57. Гормональная регуляция минерального гомеостаза (паратгормон, кальцитонин). Молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, клинические проявления их недостаточности.

58. Препараты паратгормона: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

59. Препараты кальцитонина: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

60. Препараты витаминов группы D: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

61. Препараты солей кальция: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

62. Препараты фосфора: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

63. Остеогон: фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

64. Фториды: фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

65. Бисфосфонаты: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

66. Витамины: классификация, молекулярные механизмы действия.

67. Препараты витамина А: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

68. Препараты витамина Е: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

69. Препараты витамина К: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

70. Препараты витамина В1: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

71. Препараты витамина В2: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

72. Препараты витамина В6: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

73. Препараты витамина В12: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

74. Препараты витамина Вс: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

75. Препараты витамина РР: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

76. Препараты витамина Р: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

77. Препараты витамина С: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты

78. Классификация антиатеросклеротических средств (названия препаратов).

79. Ингибиторы синтеза холестерина: препараты, молекулярные механизмы гиполипидемического действия, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

80. Секвестранты желчных кислот: препараты, молекулярные механизмы гиполипидемического действия, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

81. Препараты никотиновой кислоты: препараты, молекулярные механизмы гиполипидемического действия, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

82. Производные фиброевой кислоты: препараты, молекулярные механизмы гиполипидемического действия, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

83. Рентгеноконтрастные средства: классификация (препараты), фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

84. Плазмозамещающие и дезинтоксикациолнные средства: классификация (препараты), фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

**Список лекарственных препаратов по теме:**

**«Средства, регулирующие процессы обмена веществ»**

**Знать фармакологическую группу, уметь выписывать рецепт**

1. Викасол
2. Глибенкламид
3. Дифенгидромин
4. Ибупрофен
5. Инсулин
6. Кислота никотиновая
7. Кислота фолиевая
8. Лоратадин
9. Преднизолон
10. Цианокобаламин

# Знать фармакологическую группу

1. Акарбоза
2. Аскорбиновая кислота
3. Беклометазон
4. Бронхомунал
5. Дексаметазон
6. Интерферон альфа
7. Кортикотропин
8. Кромоглициевая кислота
9. Левотироксин
10. Мелоксикам
11. Метандростенолон
12. Никотипамид
13. Окситоцин
14. Пиридиксальфосфат
15. Прогестерон
16. Ретинол
17. Рибофлавин
18. Рутин
19. Тестостерона пропионат
20. Тиамазол
21. Тиамин
22. Тималин
23. Токоферол
24. Тризистон
25. Хлоропромазин
26. Целекоксиб
27. Циклоспорин
28. Циклоферон
29. Эргокальциферол
30. Эстрадиона дипропионат

**Модульная контрольная работа № 6 (пример)**

**Вариант 1**

**Ответьте на вопросы (максимальное количество баллов за каждый правильный ответ - 10 баллов). Общее количество баллов - 100.**

1. Общие аспекты гормональной регуляции органов и тканей
2. Гормоны, регулирующие функции щитовидной железы (тироксин, трийодтиронин): синтез, молекулярные механизмы действия, физиологические эффекты, клинические проявления гипофункции и гиперфункции щитовидной железы.
3. Классификация синтетических противодиабетических средств (названия препаратов).
4. Противозачаточные контрацептивные средства: классификация (название препаратов), молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.
5. Синтетические производные гидрокортизона: препараты, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.
6. Препараты глюкокортикостероидов: фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.
7. Иммуностимуляторы группы индукторов интерферона: препараты, молекулярные механизмы действия, фармакологические эффекты, особенности применения и побочные эффекты.
8. Препараты паратгормона: название, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.
9. Витамины: классификация, молекулярные механизмы действия.
10. Препараты никотиновой кислоты: препараты, молекулярные механизмы гиполипидемического действия, фармакологические эффекты, особенности применения, побочные эффекты.

**Раздел 7. Молекулярная фармакология химиотерапевтических средств**

**Тема 7.1.** Молекулярная фармакология антибактериальных средств. Антисептические и дезинфицирующие средства **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**1. Полусинтетические пенициллины:**

А. Бициллины

Б. Карбенициллин

В. Ампициллин

Г. Оксациллин

Д. Феноксиметилпенициллин

**2. Отметьте препараты, спектр активности которых ограничивается грам «-» бактериями:**

А. Тетрациклины

Б. Полимиксины

В. Цефалоспорины

Г. Макролиды

Д. Аминогликозиды

**3. Ампициллин:**

А. Действует преимущественно на грам «+» бактерии

Б. Устойчив к пенициллиназе

В. Кислотоустойчив

Г. Имеет широкий спектр действия

Д. Проникает через ГЭБ

**4. Отметьте препараты, устойчивые в кислой среде:**

А. Ампициллин

Б. Оксациллин

В. Бициллины

Г. Бензилпенициллина натриевая соль

Д. Карбенициллин

**5. Определите препарат:** действует преимущественно на грамотрицательные бактерии; нарушает проницаемость цитоплазматической мембраны бактерий; плохо всасывается из пищеварительного тракта; применяется внутрь (для лечения энтероколитов, вызванных кишечной палочкой, шигеллами или синегнойной палочкой, и для санации кишечника перед операциями, а также наружно (для лечения гнойных процессов, вызванных грамотрицательными бактериями).

А. Тетрациклин

Б. Неомицин

В. Полимиксин

Г. Левомицетин

Д. Линкомицин

**6. Нерациональные комбинации антибиотиков:**

А. Пенициллин + тетрациклин

Б. Тетрациклин + олеандомицин

В. Ампициллин + оксациллин

Г. Стрептомицин + канамицин

Д. Левомицетин + полимиксин

**Письменный опрос:**

1. Классификаци антисептических и дезинфицирующих средств.

2. Галогенсодержащие соединения: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

3. Соединения ароматического ряда: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

4. Соединения алифатического ряда: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

5. Красители: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

6. Окислители: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

**Реферативные сообщения:**

**Индивидуальное собеседование:**

* + - 1. Производные нитрофурана: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

2. Детергенты: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

1. Кислоты и щелочи: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.
2. Солия тяжелых металлов: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.
3. Красители: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.
4. Окислители: механизмы действия, фармакологические эффекты, показания к применению, противопоказания, взаимодействие с препаратами других групп.

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1**.** Вспомните отличия антисептических и химиотерапевтических средств. Заполните таблицу, отметив наличие эффекта символом «+».

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Параметры сравнения | Антисептические средства | Химиотерапевтические средства |
| Широкий спектр действия |  |  |
| Определенный спектр противомикробного действия |  |  |
| Высокая токсичность для человека |  |  |
| Относительно низкая токсичность для человека |  |  |

2.Дайте определение следующим терминам:

Антисептические средства – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Дезинфицирующие средства – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Химиотерапевтические средства – это\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3**.** Вспомните классификацию антисептических и дезинфицирующих средств и в соответствующих местах напишите названия групп этих средств.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Хлорамин Б, хлоргексидин, раствор йода спиртовой

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Перекись водорода, калия перманганат

3. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Кислота борная, раствор аммиака

4. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Ртути дихлорид, серебра нитрат, серебра протеинат,

серебро коллоидное, цинка сульфат

5. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Раствор формальдегида, спирт этиловый

6. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Фенол, деготь березовый, ихтаммол

7.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Бриллиантовый зеленый, метиленовый синий, этакридина лактат

8. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Церигель

9. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Нитрофурал

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Хлорофиллипт

4. Укажите механизмы противомикробного действия хлоргексидина, перекиси водорода, кислоты борной, серебра нитрата, раствора формальдегида, фенола, метиленового синего, церигеля, нитрофурала

|  |  |
| --- | --- |
| Механизмы противомикробного действия | Препараты |
| Денатурация белка микробной клетки вследствие дегидратации | 1.  2.  3.  4.  5  6. |
| Денатурация белка микробной клетки вследствие окисления | 1.  2. |
| Угнетение ферментов, необходимых для жизнедеятельности микроорганизмов | 1. |
| Нарушение проницаемости плазматической мембраны | 1. |

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. Подберите препараты:

1. Для обработки язвенных и ожоговых поверхностей:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Для обработки рук хирурга и операционного поля:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Для промывания желудка при отравлении:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Для обработки ран, кожи и слизистых оболочек:\_\_\_\_ \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Для спринцеваний и полосканий в гинекологии и урологии:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

6. Для дезинфекции инструментов и предметов ухода за больными:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7. Для лечения дерматитов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

8. Дезодорирующие средства:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

9. Для лечения блефоритов, конъюнктивитов:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

10. Для лечения стафилококковых инфекций кожи у новорожденных:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Молодой женщине был назначен доксициклин. Во время приема препарата она продолжала посещать солярий. Неожиданно у нее возник ожог, что вынудило ее прекратить инсоляцию. На 2й неделе от начала приема препарата у нее появились белые творожистые выделения из половых органов, которые она связала с приемом солнечных ванн. Объясните причину возникновения ожога и появления выделений. Какими профилактическими мерами эти осложнения можно было предотвратить? Какие препараты эффективны при кандидомикозах?

3. Отметьте ОШИБОЧНОЕ утверждение в сравнительных характеристиках пенициллинов и препаратов висмута. Правильный ответ подчеркните.

А. Пенициллины и препараты висмута назначаются внутримышечно

Б. Пенициллины более, чем препараты висмута, активны в отношении возбудителя сифилиса

В. Пенициллины, в отличие от препаратов висмута, могут оказывать бактерицидное действие в отношении спирохет

Г. Терапевтический эффект пенициллинов развивается быстрее, чем при применении препаратов висмута

Д. Спектр действия пенициллинов и препаратов висмута не ограничивается только возбудителем сифилиса

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите препарат:

1. Обладает сильным противомикробным действием в отношении вегетативных форм бактерий и грибов; на споры влияет слабо. Применяется для дезинфекции предметов домашнего обихода, инструментов, белья.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Антисептик, эффективный в отношении грамположительных, грамотрицательных микроорганизмов и простейших. Применяется для обработки ран, кожи, слизистых оболочек, а также для промывания суставных полостей. Может вызывать сенсибилизацию и дерматит.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Активный и быстро действующий антисептик. В присутствии белков эффективность его снижается. Применяется наружно при гнойных поражениях кожи.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Препарат серебра, обладающий прижигающим действием. Применяется для лечения кожных язв, эрозий, при поражениях слизистых оболочек глаз; в более высоких концентрациях – для прижигания бородавок.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема 7.2.** Молекулярная фармакология синтетических противомикробных средств (сульфаниламиды, фторхинолоны, средства разного химического строения). Противотуберкулезные и противосифилитические средства **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

1. **Выберите сульфаниламидный препарат резорбтивного действия:**

А. Сульфацетамид

Б. Фталилсульфатиазол

В. Сульфадиметоксин

Г. Сульфагуанидин

**2. Выберите сульфаниламидный препарат для местного применения:**

А. Сульфацетамид

Б. Фталилсульфатиазол

В. Сульфадиметоксин

Г. Салазопиридазин**3. Выберите сульфаниламидный препарат для лечения кишечных инфекций:**

А. Фталилсульфатиазол

Б. Триметоприм

В. Сульфацетамид

Г. Уросульфан

# 4. Отметьте побочный эффект сульфаниламидов резорбтивного действия:

А. Ототоксичность

Б. Кристаллурия

В. Тетурамоподобный эффект

Г. Нейротоксичность

**5. При приеме сульфаниламидов назначают витамины группы В т.к.:**

А. Витамины группы В улучшают всасывание сульфаниламидов

Б. Сульфаниламиды подавляют рост кишечной палочки, участвующей в синтезе витаминов группы В

В. Витамины группы В усиливают действие сульфаниламидов

Г. Витамины группы В способствуют выведению сульфаниламидов

**6. Кислота налидиксовая применяется для лечения инфекций:**

А. Дыхательных путей

Б. Желудочно-кишечного тракта

В. Мочевыводящих путей

Г. Мышечной и костной ткани

**Письменный опрос:**

**Реферативные сообщения:**

**Индивидуальное собеседование:**

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Перечислите сульфаниламиды, применяемые для резорбтивного действия:

- Препараты непродолжительного действия (6-8 ч)

- Препараты длительного действия (18-24 ч):

- Препараты сверхдлительного действия (более 48 ч):

2. Сульфаниламиды, действующие в просвете кишечника:

3. Сульфаниламиды для местного применения:

4. Комбинированные препараты сульфаниламидов с триметопримом:

2. Дайте сравнительную характеристику некоторых синтетических противомикробных средств

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры сравнения | | Ципрофлоксацин | Линезолид | Сульфален | Ко-тримоксазол |
| Характер  действия | Бактерицидный |  |  |  |  |
| Бактериостатический |  |  |  |  |
| Спектр  действия | Гр+ бактерии  Широкий |  |  |  |  |
| Активен в отношении синегнойной палочки |  |  |  |  |
| Активен в отношении микобактерии туберкулеза |  |  |  |  |
| Побочные эффекты | Нарушение формирования хрящевой ткани |  |  |  |  |
| Судороги |  |  |  |  |
| Кристаллурия |  |  |  |  |
| Гематотоксичность |  |  |  |  |
| Выраженная тошнота и диарея |  |  |  |  |
| Фотодерматозы |  |  |  |  |

# 3. Укажите показания к применению приведенных ниже синтетических антибактериальных средств.

|  |  |
| --- | --- |
| Показания | Названия препаратов |
| Только местно при конъюктивитах | 1. |
| Местно при стоматитах и ангине | 1 |
| Главным образом при кишечных инфекциях | 1. |
| Только при инфекциях мочевыводящих путей | 1.  2.  3. |
| При инфекционных процессах различной органной локализации | 1  2  3. |

Препараты: ципрофлоксацин, линезолид, ко-тримоксазол, сульфакарбамид, фталилсульфатиазол, сульфацил-натрий, нитроксолин, нитрофурантоин, фуразолидон, нитрофурал.

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений**

1. Больному, находящемуся на санаторно-курортном лечении в г. Сочи, назначен ципрофлоксоцин и солнечные ванны. Проконсультируйте больного о возможных мерах предосторожности. В случае если побочное действие от ципрофлоксоцина уже возникло, проконсультируйте больного. Устранит ли этот побочный эффект замена ципрофлоксоцина на другой фторхинолон?
2. Больному был назначен препарат сульфадиметоксин. После двух недель приема больной почувствовал резкую слабость и нарастание симптомов интоксикации организма. По собственной инициативе для улучшения состояния и детоксикации он решил запивать препарат тремя стаканами апельсинового сока. После этого его госпитализировали с диагнозом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_. Какой диагноз может быть поставлен пациенту в данном случае? Почему возникли подобные осложнения? Какие меры по предотвращению подобных побочных эффектов сульфаниламидов следует рекомендовать больному?

**Тема 7.3.** Молекулярная фармакология противопротозойных, противоглистных и противогрибковых средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**Письменный опрос:**

1. Классификация противопротозойных средств, перечень основных препаратов.
2. Классификация противоглистных средств, перечень основных препаратов.
3. Классификация противогрибковых средств, перечень основных препаратов.
4. Спектр, характер и механизмы действия противопротозойных средств
5. Спектр, характер и механизмы действия противоглистных средств
6. Спектр, характер и механизмы действия противогрибковых средств

**Реферативные сообщения:**

**Индивидуальное собеседование:**

1. Показания к применению, побочное действие и противопоказания, взаимодействия противопротозойных средств
2. Показания к применению, побочное действие и противопоказания, взаимодействия противоглистных средств
3. Показания к применению, побочное действие и противопоказания, взаимодействия противогрибковых средств
4. Сравнительная характеристика противопротозойных средств
5. Сравнительная характеристика противоглистных средств
6. Сравнительная характеристика противогрибковых средств

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1. Укажите препараты, которые применяются для:

1. Лечения малярии:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Предупреждения отдаленных рецидивов малярии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Общественной профилактики малярии: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2**.** Укажите препараты, которые применяются для лечения:

1. Трихомониаза:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Лейшманиоза: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Лямблиоза:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Кишечного амебиаза:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

5. Внекишечного амебиаза:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3**.** Сравните некоторые антигельминтные средства.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Препараты | Механизм действия | Показания к применению | Побочные эффекты | Возможность  применения у детей и  беременных |
| Мебендазол |  |  |  |  |
| Пирантел |  |  |  |  |
| Левамизол |  |  |  |  |
| Пиперазин |  |  |  |  |
| Празиквантель |  |  |  |  |

При заполнении рубрики «Механизм действия» используйте цифровые индексы: 1. Паралич нервно-мышечной системы гельминтов; 2. Разрушение покровных тканей гельминтов; 3. Нарушение энергетических процессов гельминтов.

При заполнении рубрики «Показания к применению» используйте цифровые индексы: 1. Нематодозы (аскаридоз, энтеробиоз); 2. Цестозы.

При заполнении рубрики «Побочные эффекты» используйте цифровые индексы:

1. Диспептические расстройства; 2. Нарушение кроветворения; 3. Кожная сыпь; 4. Поражения ЦНС и ПНС; 5. Нефротоксичность; 6. Аллергические реакции.

Возможность применения при беременности и в детском возрасте отметьте символом «+».

4. Вспомните классификацию противогрибковых средств и в соответствующих местах вставьте названия лекарственных препаратов.

I. Противогрибковые антибиотики

Полиеновые антибиотики: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Антибиотики других химических групп: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

II. Синтетические противогрибковые средства

Имидазолы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; в)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Триазолы: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Аллиламины: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Препараты разных химических групп: а)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_; б)\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. Из выше приведенного перечня подберите препараты для лечения:

1. Системных микозов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Дерматомикозов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Кандидозов\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2.Из приведенных ниже блоков составьте логическую последовательность механизма фунгистатического и фунгицидного действия тербинафина. В ответах последовательность обозначьте цифрами.

1. Тербинафин

2. Фунгистатическое действие

3. Гибель клетки

4. Влияние на мембрану во время роста клетки

5. Разрыв клеточных мембран

6. Фунгицидное действие

7. Ингибирование скваленэпоксидазы

8. Прекращение роста клетки

**Ответ:**

Механизм фунгистатического действия тербинафина: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Механизм фунгицидного действия тербинафина: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3. Дайте сравнительную фармакологическую характеристику некоторым противогрибковым препаратам.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Параметры сравнения | Спектр  активности | Показания к применению | Тип  действия | Путь  введения | Побочные эффекты |
| Амфотерицин |  |  |  |  |  |
| Нистатин |  |  |  |  |  |
| Гризеофульвин |  |  |  |  |  |
| Кетоконазол |  |  |  |  |  |
| Флуконазол |  |  |  |  |  |
| Тербинафин |  |  |  |  |  |

При заполнении рубрики «Спектр активности» используйте цифровые индексы: 1. Широкий спектр противогрибковой активности; 2. Преимущественно дрожжеподобные грибки; 3. Преимущественно грибы-дерматофиты.

При заполнении рубрики «Показания к применению» используйте цифровые индексы показаний: 1. Дерматомикозы (микроспория, трихофития, эпидермофития); 2. Системные микозы (криптококкоз, бластомикоз, гистоплазмоз); 3. Поверхностный кандидоз (слизистых оболочек ротовой полости, бронхов, ЖКТ, влагалища); 4. Системный кандидоз (легких, ЦНС, грибковый сепсис).

При заполнении рубрики «Тип действия» используйте цифровые индексы: 1. Фунгицидный; 2. Фунгистатический.

При заполнении рубрики «Путь введения» используйте цифровые индексы: 1. Местно; 2. Внутрь; 3. Внутривенно.

При заполнении рубрики «Побочные эффекты» используйте цифровые индексы эффектов: 1. Нефротоксичность; 2. Нейротоксичность; 3. Гепатотоксичность; 4. Антиандрогенное действие (гинекомастия, импотенция).

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений.** Определите препарат:

1. Противовирусный препарат, являющийся синтетическим производным нуклеозида. Проявляет активность только в клетках, пораженных вирусом. Применяется при поражении кожи и слизистых оболочек вирусом простого герпеса, а также для профилактики герпетических поражений у больных с иммунодефицитом.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Препарат, обладающий иммуномодулирующей активностью, сопровождающейся индукцией синтеза интерферона. Проявляет умеренное гипотензивное действие.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. Препарат, обладающий антипротозойным и бактерицидным действием, применяется для лечения протозойных инфекций желудочно-кишечного тракта, дыхательных путей, а также язвенной болезни желудка. Применение препарата сопровождается окрашиванием мочи в темный цвет.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Противогрибковый препарат, проявляющий наибольшую активность в отношении дрожжеподобных грибов рода Candida. Применяется для лечения кандидамикозов слизистых оболочек ротовой полости, влагалища, внутренних органов. Может вызывать диспепсические расстройства.

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Тема 7.4.** Молекулярная фармакология противовирусных и антибластомных средств **(ОПК-6, ПК-13).**

**Уровень 1.**

**Тесты:**

**Письменный опрос:**

**Реферативные сообщения:**

**Индивидуальное собеседование:**

**Уровень 2**

**Ситуационные задачи**

1**.** Вспомните классификацию цитостатических средств по происхождению, и в соответствующих местах напишите названия групп этих средств.

1. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Циклофосфамид, Бусульфан, Цисплатин, Дакарбазин

2. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ : Метотрексат, Фторурацил, Меркаптопурин

3.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Дактиномицин

4.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_: Винкристин, Винбластин, Колхамин

2**.** Письменно ответьте на вопросы:

1. Почему алкилирующие соединения чаще всего вводят внутривенно?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Почему антиметаболиты являются циклоспецифическими препаратами?

3. Почему противоопухолевые антибиотики обладают кардиотоксическим действием?\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

3.Совместите группы цитостатических средств и механизмы действия.

|  |  |
| --- | --- |
| Цитостатические средства | Механизмы действия |
| 1. Алкилирующие соединения  2. Антиметаболиты  3. Противоопухолевые антибиотики  4. Цитостатики растительного происхождения | А. Нарушение синтеза ДНК и РНК опухолевых клеток в результате конкурентного антагонизма с необходимыми метаболитами  Б. Нарушение макромолекул и клеточных мембран опухолевых клеток в результате продукции токсических кислородных радикалов  В. Алкилирование молекул ДНК, нарушение ее целостности и способности к репликации и, как следствие, угнетение жизнедеятельности опухолевых клеток  Г. Нарушение деления опухолевых клеток в результате денатурации белка микротрубочек - тубулина |

**Ответ**: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4**.** Из перечисленных побочных эффектов: угнетение кроветворения, артериальная гипотензия, изъязвление слизистых оболочек, нефротоксичность, сильная лихорадка с дегидратацией, кардиотоксичность, неврологические нарушения, выберите характерные для:

1. Дактиномицина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
2. Метотрексата\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_
3. Циклофосфамида\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

4. Винкристина\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Задания на установление взаимосвязанности действий**

1. Дайте характеристику основных гормональных и антигормональных противоопухолевых средств. Наличие эффекта отметьте символом «+».

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Группа препаратов | Андрогены | Гестагены | Эстрогены | Антиандрогены | Антиэстрогены |
| Показания к применению | | | | | |
| Рак молочной железы у женщин репродуктивного возраста |  |  |  |  |  |
| Рак предстательной железы |  |  |  |  |  |
| Рак молочной железы у женщин с менопаузой |  |  |  |  |  |
| Рак матки |  |  |  |  |  |
| Побочные эффекты | | | | | |
| Вирилизация |  |  |  |  |  |
| Гинекомастия |  |  |  |  |  |
| Тромбозы, тромбоэмболии |  |  |  |  |  |
| Гепатотоксичность |  |  |  |  |  |
| Диспепсические расстройства (тошнота) |  |  |  |  |  |
| Головокружение |  |  |  |  |  |
| Отеки,  повышение АД |  |  |  |  |  |

**Уровень 3**

**Задания на оценку принятия решений**

**Модуль № 7 «Молекулярная фармакология химиотерапевтических средств» (ОПК-6, ПК-13).**

**Вопросы для подготовки к модульной контрольной работе № 7**

1. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы галогенов и галогенсодержащих соединений. Препараты.
2. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы окислителей. Препараты.
3. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы кислот и щелочей. Препараты.
4. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы солей тяжелых металлов. Препараты.
5. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы альдегидов и спиртов. Препараты.
6. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы соединений ароматического ряда. Препараты.
7. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы красителей. Препараты.
8. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы детергентов. Препараты.
9. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы производных нитрофурана. Препараты.
10. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы препаратов растительного происхождения. Препараты.
11. Принципы химиотерапии.
12. Классификация антибиотиков по химическому строению, характеру (типу) действия, механизму действия, спектру антимикробного действия, клиническому применению.
13. Биохимические механизмы устойчивости микроорганизмов к антибиотикам.
14. Классификация β лактамных антибиотиков. Молекулярный механизм угнетения синтеза клеточной стенки бактерий.
15. Строение молекулы пенициллинов. Классификация пенициллинов по способу получения.
16. Природные пенициллины. Классификация (препараты), спектр противомикробного действия. Особенности действия и применение отдельных препаратов природных пенициллинов. Побочные эффекты.
17. Полусинтетические пенициллины. Классификация (препараты), спектр антибактериального действия. Особенности действия и применение отдельных препаратов полусинтетических пенициллинов. Побочные эффекты.
18. Строение молекулы цефалоспоринов. Классификация цефалоспоринов по поколениям и способам применения.
19. Цефалоспорины 1 поколения (препараты). Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
20. Цефалоспорины 2 поколения (препараты). Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
21. Цефалоспорины 3 поколения (препараты). Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
22. Цефалоспорины 4 поколения (препараты). Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
23. Карбопенемы (препараты). Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
24. Монобактамы (препараты). Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
25. Антибиотики группы макролидов. Классификация (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
26. Антибиотики группы линкосамидов. Классификация (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
27. Антибиотики группы аминогликозидов. Классификация (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
28. Антибиотики группы тетрациклинов. Классификация (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
29. Антибиотики группы хлорамфеникола (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
30. Антибиотики группы полимиксинов (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
31. Нефторированные хинолоны (препараты). Спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
32. Фторированные хинолоны. Классификация (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
33. Производные нитрофурана (препараты). Общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
34. Производные 8-оксихинолина (препараты). Общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
35. Производные хиноксалина (препараты). Общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
36. Оксазолидиноны (препараты). Общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
37. Противосифилитические средства. Классификация (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
38. Основные принципы лечения туберкулеза. Классификация противотуберкулезных средств по происхождению, эффективности и токсичности и по клинической эффективности (препараты).
39. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия изониазида. Особенности применения и побочные эффекты.
40. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия рифампицина. Особенности применения и побочные эффекты.
41. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия аминогликозидов (препараты). Особенности применения и побочные эффекты.
42. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия фторхинолонов (препараты). Особенности применения и побочные эффекты.
43. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия циклоспорина. Особенности применения и побочные эффекты.
44. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия этамбутола. Особенности применения и побочные эффекты.
45. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия парааминосалициловой кислоты (ПАСК). Особенности применения и побочные эффекты.
46. Виды грибковых заболеваний (системные, поверхностные микозы, кандидамикозы). Классификация противогрибковых средств по происхождению, химической структуре и клиническому применению.
47. Механизмы действия, показания к применению и побочные эффекты противогрибковых антибиотиков (препараты).
48. Механизмы действия, показания к применению и побочные эффекты противогрибковых средств группы азолов (препараты)
49. Механизмы действия, показания к применению и побочные эффекты противогрибковых средств группы тербинафина (препараты)
50. Стадии взаимодействия вируса с клеткой макроорганизма. Классификация противовирусных средств в зависимости от направленности действия на различные стадии взаимодействия вирусной частицы с клетками макроорганизма. Эффекты (препараты).
51. Спектр и молекулярные механизмы действия противогерпетических препаратов (ацикловир, гагцикловир, фамцикловир, валацикловир, идоксуридин, видарабин). Особенности применения и побочные эффекты.
52. Спектр и молекулярные механизмы действия противогриппозных препаратов (гамма глобулин, сандоглобулин, римантадин, рибавирин). Особенности применения и побочные эффекты.
53. Спектр и молекулярные механизмы действия противовирусных препаратов, подавляющих репликацию вируса иммунодефицита человека (зидовудин,ламивудин, невирапин, делавирдин, саквинавир). Особенности применения и побочные эффекты.
54. Спектр и молекулярные механизмы действия интерферонов и индукторов интерферонов. Особенности применения и побочные эффекты отдельных препаратов.
55. Противомалярийные средства. Классификация. Механизм действия. Направленность действия препаратов на различные формы малярийного плазмодия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов, их токсичность и побочные эффекты. Индивидуальная и общественная химиопрофилактика малярии.
56. Препараты для лечения трихомониаза, лейшманиоза, амебиоза и других протозойных инфекций. Механизмы действия. Основные принципы применения. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Побочные эффекты.
57. Патогенная роль гельминтов. Классификация противоглистных средств.
58. Механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных противонематодозных препаратов.
59. Механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных противоцестадозных препаратов.
60. Механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов, применяемых при внекишечных гельминтозах.
61. Классификация противоопухолевых средств.
62. Классификация цитотоксических противоопухолевых средств.
63. Цитотоксические средства группы алкилирующих соединений. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.
64. Цитотоксические средства группы антиметаболитов. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.
65. Цитотоксические средства группы противоопухолевых антибиотиков. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.
66. Цитотоксические средства растительного происхождения. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.
67. Гормональные (андрогены, эстрогены) и антигормональные (антиандрогены и антиэстрогены) противоопухолевые средства. Аналоги гонадотропин-рилизинг гормона. Антагонисты гормонов коры надпочечников. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.
68. Противоопухолевые средства группы цитокинов. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.
69. Противоопухолевые ферментные препараты. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.
70. Основные принципы терапии острых отравлений лекарственными веществами. Антидоты. Примеры.
71. Плазмозамещающие и дезинтоксикационные средства. Классификация, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.

**Модульная контрольная работа № 7 (пример)**

**Вариант 1**

1. Молекулярные механизмы действия, особенности фармакологических эффектов, показания к применению и побочные эффекты антисептиков группы галогенов и галогенсодержащих соединений. Препараты.
2. Требования, предъявляемые к антисептическим и дезинфицирующим средствам.
3. Полусинтетические пенициллины. Классификация (препараты), спектр антибактериального действия. Особенности действия и применение отдельных препаратов полусинтетических пенициллинов. Побочные эффекты.
4. Антибиотики группы макролидов. Классификация (препараты), общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
5. Производные нитрофурана (препараты). Общие свойства, спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
6. Спектр и механизмы противотуберкулезного действия аминогликозидов (препараты). Особенности применения и побочные эффекты.
7. Механизмы действия, показания к применению и побочные эффекты противогрибковых средств группы тербинафина (препараты)
8. Патогенная роль гельминтов. Классификация противоглистных средств.
9. Спектр и молекулярные механизмы действия противогриппозных препаратов (гамма глобулин, сандоглобулин, римантадин, рибавирин). Особенности применения и побочные эффекты.
10. Цитотоксические средства группы противоопухолевых антибиотиков. Молекулярные механизмы действия, основные принципы применения, побочные эффекты и сравнительная характеристика отдельных препаратов.

**Раздел 8. Диагностические средства (ОПК-6, ПК-13).**

**Раздел 9. Принципы доказательной медицины (ОПК-6, ПК-13).**

**Вид промежуточной аттестации (экзамен)**

Экзаменационные вопросы для собеседования

по молекулярной фармакологии

1. Принципы классификации лекарственных препаратов. Источники справочной информации о лекарственных средствах.
2. Дозирование лекарственных веществ. Классификация доз. Терапевтическая широта. Терапевтический индекс.
3. Фармакодинамика и фармакокинетика лекарственных веществ. Этапы фармакокинетики лекарств.
4. Основные механизмы всасывания лекарственных веществ. Примеры. Биодоступность лекарств.
5. Факторы, влияющие на распределение лекарственных веществ в организме. Примеры.
6. Метаболизм лекарственных веществ в организме. Реакции метаболизма 1-й и 2-й фазы. Примеры.
7. Выведение лекарственных веществ из организма. Элиминация лекарств, факторы влияющие на неё. Период полужизни лекарств.
8. Пути введения лекарственных препаратов в организм. Примеры.
9. Местное и резорбтивное действие лекарственных препаратов. Примеры.
10. Тонизирующиее, возбуждающее, седативное и угнетающее действие лекарственных веществ. Примеры.
11. Избирательное, преимущественное, общеклеточное действие лекарств. Примеры.
12. Обратимое и необратимое действие лекарств. Примеры.
13. Прямое, косвенное и рефлекторное действие лекарств. Примеры.
14. Виды лекарственной терапии. Примеры.
15. Механизмы действия лекарственных препаратов. Роль рецепторов в опосредовании эффектов лекарств. Примеры. Понятие о лигандах, агонистах и антагонистах рецепторов. Примеры.
16. Нерецепторные механизмы действия лекарственных препаратов. Примеры.
17. Синергизм как вариант взаимодействия лекарств друг с другом. Виды синергизма. Примеры. Клиническое значение.
18. Антагонизм как вариант взаимодействия лекарственных препаратов друг с другом. Примеры. Использование антагонизма лекарств в клинической практике.
19. Явления, возникающие при повторном применении одного и того же лекарства. Привыкание, пристрастие и кумуляция. Примеры. Клиническое значение.
20. Зависимость действия лекарственных веществ от индивидуальных особенностей и состояния организма. Примеры.
21. Влияние возраста пациента на действие лекарственного препарата. Особенности дозирования лекарств детям. Особенности назначения лекарств пожилым людям.
22. Несовместимость лекарственных веществ: фармацевтическая и фармакологическая. Примеры.
23. Источники получения лекарственных препаратов. Примеры.
24. Побочное действие лекарственных веществ. Варианты. Примеры.
25. Холиномиметические средства. Классификация. М-холиномиметики. Действие на различные органы и ткани. Показания к применению. Отравления мускарином: причины, симптомы, лечение.
26. Антихолинэстеразные препараты. Механизм действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению. Побочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств. Лечение отравлений. Фосфорорганические соединения, синтезированные в Казани.
27. Н-холиномиметики. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Токсическое действие никотина.
28. М - холиноблокирующие средства. Источники получения. Механизм действия. Влияние на органы, имеющие холинергическую иннервацию, а также на центральную нервную систему. Характеристика отдельных препаратов и их практическое применение. Влияние М-холиноблокаторов на глаз, использование этих эффектов в глазной практике. Причины и симптомы отравления М-холиноблокаторами. Меры помощи.
29. Ганглиоблокаторы. Характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Возможные осложнения и меры их профилактики.
30. Миорелаксанты. Классификация. Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты. Взаимодействие миорелаксантов с антихолинэстеразными препаратами.
31. Адреналин, норадреналин, изадрин и эфедрин. Спектр действия препаратов на адренорецепторы, особенности фармакологических эффектов, показаний и противопоказаний к применению.
32. Адренопозитивные средства. Классификация. Механизмы действия. Сравнительная характеристика адреномиметиков и основные показания к их применению. Побочные эффекты. Противопоказания к применению адреномиметиков. Особенности механизма действия эфедрина, его основные фармакологические эффекты и показания к применению.
33. Адренонегетивные средства. Классификация. Механизмы действия. Основные фармакологические свойства, применение и побочные эффекты симпатолитиков.
34. Бета-адреномиметики и бета-адреноблокаторы. Фармакологические эффекты, показания и противопоказания к применению. Характеристика отдельных представителей.
35. Местноанестезирующие средства. Классификация. Механизм действия. Сравнительная оценка препаратов и их применение для разных видов анестезии. Токсическое действие местноанестезирующих веществ и меры его предупреждения.
36. Средства для наркоза. Классификация. Последовательность действия на центральную нервную систему и стадии эфирного наркоза. Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза. Побочные эффекты и меры помощи. Средства для неингаляционного наркоза. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические особенности отдельных препаратов. Побочные эффекты. Понятие о комбинированном и потенцированном наркозе.
37. Этиловый спирт. Влияние на центральную нервную систему. Противомикробные свойства. Местное действие на кожу и слизистые оболочки. Применение в медицинской практике. Острое отравление этиловым спиртом и его лечение. Алкоголизм, его социальные аспекты. Принципы лечения алкоголизма. Механизм действия тетурама и его использование при лечении алкоголизма.
38. Снотворные средства. Классификация. Механизмы действия. Побочные эффекты снотворных средств. Возможность развития лекарственной зависимости. Острое отравление снотворными препаратами, принципы его лечения.
39. Противоэпилептические средства. Механизмы действия противоэпилептических средств. Сравнительная оценка эффективности отдельных препаратов при разных формах эпилепсии. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противоэпилептических средств.
40. Противопаркинсонические средства. Основные принципы фармакологической коррекции проявлений болезни Паркинсона. Классификация и механизм действия противопаркинсонических средств. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Основные побочные эффекты.
41. Наркотические анальгетики. Классификация. Морфин. Механизм болеутоляющего действия. Фармакологические эффекты, обусловленные влиянием на центральную нервную систему и деятельность внутренних органов. Показания к применению. Побочные эффекты и противопоказания. Привыкание, лекарственная зависимость. Острое отравление морфином, принципы лечения. Сравнительная фармакологическая характеристика омнопона, кодеина, фентанила и промедола. Особенности их применения. Острое и хроническое отравление опиоидными анальгетиками, принципы его лечения. Специфические антагонисты опиоидных анальгетиков. Наркомания: социальное значение, меры профилактики и лечения.
42. Ненаркотические анальгетики. Классификация. Производные салициловой кислоты. Механизм действия. Фармакологические эффекты, показания и противопоказания к применению салицилатов. Побочное действие. Ненаркотические анальгетики – производные пирозолона и анилина. Механизмы действия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Противопоказания. Основные побочные эффекты.
43. Нейролептики. Классификация. Аминазин. Механизм действия. Центральные и периферические фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты, их фармакологическая коррекция. Сущность понятия «нейролептаналгезия».
44. Транквилизаторы. Классификация. Механизмы действия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Привыкание, лекарственная зависимость.
45. Седативные средства. Классификация. Соли брома. Механизм их действия. Особенности дозирования. Показания к применению. Бромизм и меры помощи. Препараты валерианы и пустырника. Их практическое использование.
46. Психостимуляторы. Классификация. Кофеин. Всасывание, распределение, экскреция. Механизм действия. Центральные и периферические эффекты препарата. Показания к применению. Побочные эффекты. Возможность развития лекарственной зависимости. Влияние кофеина на сердечно-сосудистую систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Особенности дозирования.
47. Аналептики. Классификация. Механизмы действия. Характеристика отдельных представителей. Показания и противопоказания к применению.
48. Антидепрессанты. Классификация. Механизм антидепрессивного действия. Сравнительная оценка отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
49. Ноотропные средства. Влияние на высшую нервную деятельность. Особенности действия препаратов и показания к применению.
50. Бронхолитические средства. Классификация. Механизмы действия, особенности фармакологических эффектов отдельных представителей. Характерные побочные эффекты.
51. Отхаркивающие средства. Классификация. Механизмы действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Муколитики. Особенности действия различных препаратов.
52. Кардиотонические средства. Классификация. Сердечные гликозиды. Растения, содержащие сердечные гликозиды. Фармакокинетика сердечных гликозидов. Механизм действия сердечных гликозидов. Препараты. Побочные эффекты. Показания к применению.Сравнительная характеристика основных кардиотонических средств: дигитоксина, дигоксина и строфантина. Проблема эффективности и безопасности применения сердечных гликозидов. Интоксикация сердечными гликозидами, её лечение и профилактика.
53. Средства для лечения ишемической болезни сердца. Классификация. Механизм действия нитроглицерина. Препараты нитроглицерина пролонгированного действия, особенности их фармакокинетики. Показания к применению органических нитратов. Побочные эффекты. Антиангинальные средства, не относящиеся к группе органических нитратов и нитритов. Классификация. Механизмы действия. Характеристика фармакологических эффектов отдельных представителей. Побочные эффекты.
54. Гиполипидемические средства. Классификация. Принципы терапии атеросклероза. Фармакологические эффекты отдельных представителей. Побочное действие.
55. Противоаритмические средства. Классификация. Механизм действия. Препараты. Показания к применению. Побочные эффекты. Средства, применяемые при блокадах проводящей системы сердца.
56. Антигипертензивные средства миотропного действия. Классификация. Механизмы действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к их применению. Побочные эффекты. Комбинированное применение антигипертензивных средств.
57. Нейротропные антигипертензивные лекарственные препараты. Классификация по механизму действия. Особенности фармакологических эффектов отдельных представителей, характерные побочные эффекты. Механизм действия клофелина и метилдофы. Характерные побочные эффекты.
58. Средства лечения артериальной гипотензии. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
59. Препараты, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Классификация. Механизмы действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению.
60. Мочегонные средства. Классификация. Механизмы действия мочегонных средств. Их сравнительная характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты, их профилактика и устранение. Спиронолактон, его механизм действия, особенности фармакологических эффектов, применение. Механизм действия и применение осмотических диуретиков.
61. Маточные средства. Классификация. Механизм действия и основные фармакологические свойства. Применение. Побочные эффекты. Механизм действия окситоцина. Показания к применению. Фармакологические свойства препаратов простагландинов. Применение. Побочные эффекты.
62. Средства, влияющие на кроветворение. Классификация. Препараты, влияющие на лейкопоэз. Механизм действия. Показания к применению. Средства, влияющие на эритропоэз. Классификация. Средства, применяемые для лечения гипохромных анемий. Влияние железа на кроветворение. Сравнительная характеристика препаратов железа. Средства, применяемые для лечения гиперхромных анемий. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
63. Средства, способствующие свертыванию крови. Классификация. Гемостатические и антигеморрагические средства. Механизм действия викасола. Применение.
64. Антикоагулянты. Классификация. Механизм действия. Применение. Осложнения. Антагонисты антикоагулянтов, их механизм действия и применение.
65. Средства, влияющие на процесс фибринолиза. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения.
66. Средства, угнетающие агрегацию тромбоцитов. Классификация. Механизмы действия различных препаратов. Применение антиагрегантов. Побочные эффекты.
67. Препараты, влияющие на аппетит и на процессы пищеварения. Классификация. Характеристика отдельных представителей. Показания к применению.
68. Средства, влияющие на моторику кишечника. Классификация. Прямой и непрямой механизмы действия веществ, усиливающих моторику кишечника. Применение. Побочные эффекты.
69. Слабительные средства. Классификация. Преимущественная локализация, механизм действия и сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению отдельных групп препаратов. Слабительные средства растительного происхождения. Локализация действия, действующие начала и механизм действия. Препараты и применение. Побочные эффекты.
70. Средства лечения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Классификация, механизмы действия. Характеристика отдельных представителей. Побочные эффекты.
71. Желчегонные средства. Классификация. Механизм действия средств, усиливающих образование желчи. Показания к применению отдельных препаратов. Побочные эффекты. Принцип действия средств, способствующих выделению желчи. Применение. Побочные эффекты.
72. Витаминные препараты. Классификация. Витамины С, Р, РР. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Витамины В1, В2, В6. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению отдельных препаратов. Побочные эффекты и меры их предупреждения.
73. Препараты жирорастворимых витаминов. Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты. Интоксикация витаминными препаратами.
74. Препараты гормонов гипофиза. Классификация. Основные фармакологические свойства и применение тропных гормонов передней доли гипофиза. Побочные эффекты. Препараты гормонов нейрогипофиза. Механизмы действия и основные фармакологические свойства отдельных препаратов. Практическое использование. Побочные эффекты.
75. Препараты гормонов щитовидной железы и антитиреоидные средства. Механизм действия и влияние на обмен веществ препаратов гормонов щитовидной железы. Применение. Побочные эффекты. Антитиреоидные средства. Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты.
76. Противодиабетические средства. Классификация. Инсулин. Механизм действия. Сравнительная оценка препаратов инсулина. Дозирование инсулина, индивидуальный подбор доз и схем их применения. Значение диеты и эндогенного суточного ритма инсулина. Гипогликемические и гипергликемические состояния как осложнения лечения диабета. Пероральные гипогликемические средства. Классификация. Механизмы действия. Препараты. Побочные эффекты.
77. Препараты гормонов коры надпочечников. Классификация. Глюкокортикоиды. Механизм действия. Основные фармакологические эффекты. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Противопоказания.
78. Препараты женских половых гормонов и их синтетические аналоги. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты. Гормональные противозачаточные средства. Классификация. Механизм их контрацептивного действия. Применение. Побочные эффекты. Антагонисты женских половых гормонов.
79. Препараты мужских половых гормонов и их синтетические аналоги. Механизм действия. Основные фармакологические свойства. Показания к применению. Побочные эффекты. Антагонисты мужских половых гормонов.
80. Химиотерапевтические средства. Классификация. Механизмы действия препаратов. Показания к применению.
81. Антисептические и дезинфицирующие средства. Классификация. Механизмы действия. Особенности фармакологических эффектов отдельных представителей. Показания к применению.
82. Антибиотики группы пенициллина. Классификация. Механизм антимикробного действия. Биосинтетические пенициллины, спектр действия. Особенности действия и применение отдельных препаратов полусинтетических пенициллинов. Спектр и механизм антибактериального действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
83. Цефалоспорины. Классификация. Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
84. Антибиотики – карбапенемы и монобактамы. Спектры и механизмы их антимикробного действия. Применение. Побочные эффекты.
85. Антибиотики группы аминогликозидов. Спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
86. Антибиотики – макролиды. Механизм и спектр действия современных макролидов. Показания к применению. Побочные эффекты.
87. Антибиотики – тетрациклины и левомицетин. Спектр и механизм антимикробного действия. Характерные особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
88. Сульфаниламидные препараты. Классификация. Фармакокинетика сульфаниламидов. Характер, механизм и спектр антибактериального действия. Принципы терапии сульфаниламидами и дозирование препаратов. Осложнения, их предупреждение и лечение.
89. Производные нитрофурана и оксихинолина. Спектры и механизмы антибактериального действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
90. Хинолоны и фторхинолоны. Представители. Механизмы действия. Показания к применению. Характерные побочные эффекты.
91. Противоглистные средства. Классификация. Механизмы действия. Основные принципы применения. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Побочные эффекты.
92. Противогрибковые средства. Классификация. Механизмы действия. Противогрибковые антибиотики. Показания к применению.
93. Противомалярийные средства. Классификация. Механизм действия. Направленность действия препаратов на различные формы малярийного плазмодия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов, их токсичность и побочные эффекты. Индивидуальная и общественная химиопрофилактика малярии.
94. Противовирусные средства. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
95. Средства лечения сифилиса и гонореи. Особенности механизма действия и эффектов отдельных препаратов. Побочные эффекты.
96. Противотуберкулезные средства. Классификация. Спектр и механизмы антибактериального действия. Особенности применения противотуберкулёзных средств. Побочные эффекты. Медицинские и социальные аспекты противотуберкулёзной терапии.
97. Противоопухолевые средства. Классификация. Механизмы действия. Характерные побочные эффекты отдельных представителей.
98. Основные принципы терапии острых отравлений лекарственными веществами. Антидоты. Примеры.
99. Пути поиска и создания новых лекарственных средств. Роль Казанской химической и фармакологической школ в создании новых лекарственных средств.

**Список №1**

**лекарственных препаратов**

**к экзамену по МОЛЕКУЛЯРНОЙ фармакологии**

**(знать фармакологическую группу и уметь выписывать рецепт)**

1. ампициллин
2. атропин
3. бендазол (дибазол)
4. бензилпенициллин
5. бензокаин (анестезин)
6. верапамил
7. викасол
8. гидрокортизон
9. гидрохлоротиазид (гипотиазид)
10. диазепам (сибазон)
11. дигоксин
12. димефосфон
13. дипиридамол
14. дифенгидрамин (димедрол)
15. железа лактат
16. зопиклон (имован)
17. квинидин (хинидин)
18. кислота никотиновая
19. кислота фолиевая
20. клонидин (клофеллин)
21. кодеин
22. кофеин-бензоат натрия
23. лидокаин
24. магния сульфат
25. мебикар
26. морфин
27. неостигмин (прозерин)
28. нистатин
29. нитразепам
30. нитроглицерин
31. норэпинефрин (норадреналин)
32. оксациллин
33. омнопон
34. папаверин
35. парацетамол
36. пилокарпин
37. преднизолон
38. прокаин (новокаин)
39. пропранолол (анаприлин)
40. рифампицин
41. сальбутамол
42. спиронолактон (верошпирон)
43. стрептомицин
44. сульфацил-натрий
45. тетрациклин
46. толбутамид (бутамид)
47. тримеперидин (промедол)
48. феназепам
49. фенилэфрин (мезатон)
50. фенитоин (дифенин)
51. фенобарбитал
52. флуоксетин (прозак)
53. фурацилин
54. фуросемид
55. хлорамфеникол (левомицетин)
56. хлорпромазин (аминазин)
57. цианокобаламин
58. эпинефрин (адреналин)
59. эуфиллин
60. эфедрин

**Список №2**

**лекарственных препаратов**

**к экзамену по МОЛЕКУЛЯРНОЙ фармакологии**

**(знать фармакологическую группу)**

1. Азота закись
2. Акарбоза (глюкобай)
3. Аллохол
4. Амиодарон
5. Амитриптилин
6. Атенолол
7. Ацеклидин
8. Ацикловир (зовиракс)
9. Бензонал (дибазол)
10. Галоперидол
11. Галотан (фторотан)
12. Гентамицин
13. Гидрохлортиазид (гипотиазид)
14. Дексаметазон
15. Диклофенак (вольтарен)
16. Динопрост
17. Диэтиловый эфир
18. Домперидон (мотилиум)
19. Дротаверин (но-шпа)
20. Железа лактат
21. Золпидем
22. Ибупрофен
23. Изониазид (тубазид)
24. Изопреналин (изадрин)
25. Изосорбида динитрат (нитросорбид)
26. Индометацин
27. Ипратропиум бромид (атровент)
28. Каптоприл (капотен)
29. Кислота аминокапроновая
30. кислота ацетилсалициловая
31. Кислота вальпроевая
32. Клозапин (лепонекс)
33. Коргликон
34. Кортикотропин
35. Леворин
36. Лозартан (козаар)
37. Манит (маннитол)
38. Масло касторовое
39. Метилурацил
40. Метотрексат
41. Метронидазол (трихопол)
42. Надропарин (фраксипарин)
43. Налоксон
44. Натрия оксибутират
45. Нафазолин (нафтизин)
46. Неодикумарин
47. Нитроксолин (5-НОК)
48. Нифедипин (фенигидин)
49. Окситоцин
50. Омепразол
51. Офлоксацин (таривид)
52. Пентоксил
53. Пиперазина адипинат
54. Пиридоксальфосфат
55. Платифиллин
56. Празозин
57. Примахин
58. Прокаинамид (новокаинамид)
59. Ранитидин
60. Резерпин
61. Ремантадин
62. Ретинол
63. Рибофлавин
64. Суксометоний (дитилин)
65. Сустак
66. Талинолол
67. Тиамазол (мерказолил)
68. Тиреоидин
69. Токоферол
70. Триамтерен
71. Триамцинолон
72. Тризистон
73. Тубокурарин
74. Унитиол
75. Фенотерол
76. Фентанил
77. Феррум-лек
78. Фестал
79. Фталазол
80. Фурадонин
81. Хлордиазепоксид (элениум)
82. Хлоропирамин (супрастин)
83. Хлорохин
84. Холестирамин
85. Цефазолин (кефзол)
86. Эналаприл (энап)
87. Эргокальциферол
88. Эрготамин
89. Эритромицин
90. Этамбутол

Экзаменационные билеты

Билет 1

* + 1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Амиодарон | 1. Адреномиметик |
| 1. Амитриптилин | 1. Антиаритмическое и антиангинальное средство |
| 1. Атропин | 1. Антибиотик |
| 1. Бензилпенициллин | 1. Антитиреоидное средство |
| 1. Викасол | 1. Жирорастворимый витамин |
| 1. Галотан | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Диклофенак | 1. Местноанестезирующее средство |
| 1. Коргликон | 1. Миорелаксант |
| 1. Омепразол | 1. М-холиноблокатор |
| 1. Прокаин | 1. Нейролептическое средство |
| 1. Ретинол | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Суксометоний | 1. Антисекреторное противоязвенное средство |
| 1. Тиамазол | 1. Синтетический аналог витамина К |
| 1. Хлорпромазин | 1. Средство для ингаляционного наркоза |
| 1. Эпинефрин | 1. Трициклический антидепрессант |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Эуфиллин в таблетках и ампулах
2. Фенобарбитал
3. Эритромицин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Острое и хроническое отравление опиоидными анальгетиками, принципы его лечения. Специфические антагонисты опиоидных анальгетиков. Наркомания: социальное значение, меры профилактики и лечения.
2. Витаминные препараты. Классификация. Витамины В1, В2, В6. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению отдельных препаратов. Побочные эффекты и меры их предупреждения.
3. Антибиотики группы аминогликозидов. Спектр и механизм антимикробного действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Синергизм как вариант взаимодействия лекарств друг с другом. Виды синергизма. Примеры. Клиническое значение.

Билет 2

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Верапамил | 1. Антагонист опиатных рецепторов |
| 1. Гидрохлортиазид | 1. Антиаритмическое, местноанестезирующее средство |
| 1. Дигоксин | 1. Антибиотик из группы цефалоспоринов |
| 1. Добутамин | 1. Водорастворимый витамин |
| 1. Кодеин | 1. Антихолинэстеразное средство |
| 1. Ксикаин | 1. Бета1-адреномиметик, кардиотоническое средство |
| 1. Мебикар | 1. Блокатор кальциевых каналов |
| 1. Метилурацил | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Налоксон | 1. Мочегонное средство |
| 1. Неостигмин | 1. Наркотический анальгетик, противокашлевое средство |
| 1. Нистатин | 1. Противогрибковый антибиотик |
| 1. Нитразепам | 1. Бета2-адреномиметик, бронхолитик |
| 1. Рибофлавин | 1. Бензодиазепиновое производное, снотворное средство |
| 1. Фенотерол | 1. Стимулятор лейкопоэза |
| 1. Цефазолин | 1. Дневной транквилизатор |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Эналаприл
2. Эпинефрин
3. Хлорпромазин в драже и ампулах

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Ноотропные средства. Влияние на высшую нервную деятельность. Особенности действия препаратов и показания к применению.
2. Молекулярная фармакология диуретиков. Механизмы действия мочегонных средств. Их сравнительная характеристика. Показания к применению. Побочные эффекты, их профилактика и устранение.
3. Мужские половые гормоны и их синтетические аналоги. Механизм действия. Основные фармакологические свойства. Показания к применению. Побочные эффекты. Антагонисты мужских половых гормонов.
4. Зависимость действия лекарственных веществ от индивидуальных особенностей и состояния организма. Примеры.

Билет 3

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ампициллин | 1. Антибиотик |
| 1. Ацеклидин | 1. Антидепрессант |
| 1. Дексаметазон | 1. Антикоагулянт |
| 1. Зопиклон | 1. Блокатор Н2 гистаминовых рецепторов |
| 1. Изониазид | 1. Средство для остановки маточных кровотечений |
| 1. Клонидин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Масло касторовое | 1. Гипотензивное средство центрального действия |
| 1. Надропарин | 1. Стимулятор маточных сокращений в родах |
| 1. Окситоцин | 1. Ингибитор АПФ |
| 1. Ранитидин | 1. М-холиномиметик |
| 1. Резерпин | 1. Противотуберкулезное средство |
| 1. Флуокситин | 1. Симпатолитик |
| 1. Цианокобаламин | 1. Синтетический глюкокортикоидный препарат |
| 1. Эналаприл | 1. Слабительное средство |
| 1. Эрготамин | 1. Снотворное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Флуоксетин
2. Фенилэфрин
3. Пропранолол в ампулах и таблетках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Антихолинэстеразные средства. Их фармакологические свойства и молекулярные механизмы действия. Показания к применению. Побочное и токсическое действие антихолинэстеразных средств. Лечение отравлений. Фосфорорганические соединения, синтезированные в Казани.
2. Антигипертензивные средства нейротропного действия. Классификация. Механизм действия клонидина (клофелина) и метилдофы. Характерные побочные эффекты.
3. Кортикостероиды. Молекулярные механизмы действия. Биологическая роль и фармакологические эффекты. Синтетические глюкокортикостероидные средства.
4. Принципы классификации лекарственных препаратов. Источники справочной информации о лекарственных средствах.

Билет 4

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Азота закись | 1. Альфа-адреноблокатор |
| 1. Аллохол | 1. Антиагрегант, антиангинальное средство |
| 1. Бензокаин | 1. Блокатор кальциевых каналов |
| 1. Дексаметазон | 1. Средство для ингаляционного наркоза |
| 1. Динопрост | 1. Синтетический аналог глюкокортикоидных гормонов |
| 1. Дипиридамол | 1. Желчегонное средство |
| 1. Масло касторовое | 1. Местный анестетик |
| 1. Нафазолин | 1. Мочегонный препарат |
| 1. Нитроксолин | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Нифедипин | 1. Производное оксихинолона |
| 1. Празозин | 1. Противоаритмическое средство |
| 1. Прокаинамид | 1. Слабительное средство |
| 1. Сульфацетамид | 1. Стимулятор сокращений матки |
| 1. Фентанил | 1. Средство лечения ринитов |
| 1. Фуросемид | 1. Сульфаниламидный препарат |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Сальбутамол в таблетках и в аэрозоле
2. Сульфацетамид
3. Парацетамол

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Местные анестетики. Молекулярные механизмы их действия. Способы применения. Токсическое действие местноанестезирующих веществ и меры его предупреждения.
2. Препараты, влияющие на ренин-ангиотензиновую систему. Классификация. Механизмы действия. Особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению.
3. Женские половые гормоны. Их биологическая роль и фармакологические свойства. Синтетические эстрогены. Антиэстрогены. Гормональные контрацептивы. Механизм действия. Основные фармакологические свойства.
4. Механизмы действия лекарственных препаратов. Роль рецепторов в опосредовании эффектов лекарств. Примеры.

Билет 5

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Гентамицин | 1. Антигистаминный препарат |
| 1. Диазепам | 1. Транквилизатор |
| 1. Диклофенак | 1. Бета-адреномиметик |
| 1. Дифенгидрамин | 1. Антиангинальное средство |
| 1. Зопиклон | 1. Антибиотик |
| 1. Изониазид | 1. Бронхолитик, антихолинергическое средство |
| 1. Изопреналин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Изосорбида динитрат | 1. Гиполипидемическое средство |
| 1. Ипратропиум бромид | 1. Деполяризующий миорелаксант |
| 1. Кислота никотиновая | 1. Мочегонное средство |
| 1. Кортикотропин | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Метронидазол | 1. Препарат передней доли гипофиза |
| 1. Симвастатин | 1. Химиотерпевтическое средство, производное нитроимидазола |
| 1. Спиронолактон | 1. Противотуберкулезный препарат |
| 1. Суксометоний | 1. Снотворное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Преднизолон
2. Прокаин
3. Фуросемид в таблетках и в ампулах для инъекций

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. М-холиномиметики. Молекулярные механизмы действия. Фармакологические свойства. Показания к применению. Отравления мускарином: причины, симптомы, лечение.
2. Антиангинальные средства. Их классификация, патогенетический и молекулярный механизмы действия. Основные фармакологические эффекты.
3. Препараты жирорастворимых витаминов. Механизмы действия. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Кумуляция лекарственных веществ. Привыкание и пристрастие. Примеры.

Билет 6

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Акарбоза | 1. Альфа-адреноблокатор |
| 1. Атенолол | 1. Антибиотик-макролид |
| 1. Ацеклидин | 1. Антигистаминный препарат |
| 1. Ацикловир | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Бензонал | 1. Витаминный препарат |
| 1. Дигоксин | 1. Гормон, стимулятор сокращений матки |
| 1. Диклофенак | 1. Миотропный спазмолитик |
| 1. Дифенгидрамин | 1. Средство для неингаляционного наркоза |
| 1. Кислота фолиевая | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Натрия оксибутират | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Окситоцин | 1. М-холиномиметик |
| 1. Пирензепин | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Празозин | 1. Пероральное антидиабетическое средство |
| 1. Тримеперидин | 1. Противовирусное средство |
| 1. Эритромицин | 1. Антисекреторное, противоязвенное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Папаверин для инъекций и в таблетках
2. Спиронолактон
3. Пилокарпин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Н-холиномиметики. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Токсическое действие никотина.
2. Молекулярная фармакология средств, влияющих на кроветворение. Препараты, влияющие на лейкопоэз. Механизм действия. Показания к применению.
3. Средства лечения сифилиса и гонореи. Особенности механизма действия и эффектов отдельных препаратов. Побочные эффекты.
4. Антагонизм как вариант взаимодействия лекарственных препаратов друг с другом. Примеры. Использование антагонизма лекарств в клинической практике.

Билет 7

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Дроперидол | 1. Антиангинальное средство |
| 1. Железа сульфат | 1. Антибиотик цефалоспоринового ряда |
| 1. Гидрохлортиазид | 1. Антибактериальное средство, производное фторхинолона |
| 1. Кислота вальпроевая | 1. Антикоагулянт непрямого действия |
| 1. Кофеин | 1. Антитиреоидное средство |
| 1. Морфин | 1. Психостимулятор, аналептик |
| 1. Неодикумарин | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Нитроглицерин | 1. Противоэпилептическое средство |
| 1. Офлоксацин | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Платифиллин | 1. М-холиноблокатор |
| 1. Прокаин | 1. Нейролептик |
| 1. Пропранолол | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Тиамазол | 1. Диуретик |
| 1. Целикоксиб | 1. Антианемическое средство |
| 1. Цефазолин | 1. Средство для местной анестезии |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Нитрозепам
2. Оксациллин
3. Нитрофурал в таблетках и в растворе

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. М - холиноблокирующие средства. Источники получения. Молекулярные механизмы действия. Влияние на органы, имеющие холинергическую иннервацию, а также на центральную нервную систему. Характеристика отдельных препаратов и их практическое применение.
2. Средства, применяемые для лечения сердечной недостаточности. Их патогенетический и молекулярный механизмы действия.
3. Гормоны задней доли гипофиза. Их роль в регуляции функций организма. Механизмы действия и основные фармакологические свойства отдельных препаратов. Применение гормонов и их аналогов в клинике. Побочные эффекты.
4. Явления, возникающие при повторном применении одного и того же лекарства. Примеры. Клиническое значение.

Билет 8

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Акарбоза | 1. Антиангинальный препарат |
| 1. Амринон | 1. Антагонист опиатных рецепторов |
| 1. Беклометазон | 1. Ингаляционный глюкокортикоидный препарат |
| 1. Диклофенак | 1. Антидот при отравлении сердечными гликозидами |
| 1. Ко-тримоксазол | 1. Противомалярийный препарат |
| 1. Леворин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Левотироксин | 1. Нестероидный противовоспалительный препарат |
| 1. Налоксон | 1. Средство лечения гипотиреоза |
| 1. Омнопон | 1. Комбинированный сульфаниламидный препарат |
| 1. Сустак | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Тризистон | 1. Пероральное сахароснижающее средство |
| 1. Унитиол | 1. Противогрибковый антибиотик |
| 1. Хлорохин | 1. Симпатомиметик |
| 1. Эргокальциферол | 1. Негликозидное кардиотоническое средство |
| 1. Эфедрин | 1. Эстроген-гестагенное контрацептивное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Нистатин
2. Неостигмин
3. Нитроглицерин в таблетках и в растворе в ампулах

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Адреномиметики. Классификация. Механизмы действия. Сравнительная характеристика адреномиметиков и основные показания к их применению. Побочные эффекты. Противопоказания к применению адреномиметиков.
2. Антацидные и антисекреторные средства. Механизмы действия, характеристики основных групп и их представителей. Показания к применению. Возможные побочные эффекты.
3. Пероральные гипогликемические средства. Классификация. Механизмы действия. Препараты. Побочные эффекты.
4. Местное и резорбтивное действие лекарственных препаратов. Примеры.

Билет 9

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Бензонал | 1. Антибиотик |
| 1. Изосорбида динитрат | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Кислота аминокапроновая | 1. Противоэпилептический, антиаритмический препарат |
| 1. Кларитромицин | 1. Антиангинальное средство из группы нитратов |
| 1. Кофеин | 1. Ингибитор АПФ |
| 1. Метилурацил | 1. Ингибитор фибринолиза |
| 1. Метопролол | 1. Противовирусное средство |
| 1. Норэпинефрин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Пиперазин | 1. Миотропное спазмолитическое средство |
| 1. Римантадин | 1. Адреномиметик |
| 1. Сульфацетамид | 1. Н-холиноблокатор, миорелаксант |
| 1. Токоферол | 1. Противоглистное средство |
| 1. Тубокурарин | 1. Стимулятор регенерации, лейкопоэза |
| 1. Фенитоин | 1. Аналептик, психостимулятор |
| 1. Эналаприл | 1. Сульфаниламидный препарат |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Магния сульфат для энтерального и парентерального применения
2. Мебикар
3. Лидокаин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Ганглиоблокаторы, их фармакологические свойства. Показания к применению. Возможные осложнения и меры их профилактики.
2. Антиаритмические средства. Классификация. Механизм действия. Препараты. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Цефалоспорины. Классификация. Спектр и механизм действия. Характерные побочные эффекты. Показания к применению.
4. Понятие о фармакодинамике и фармакокинетике лекарственных веществ. Этапы фармакокинетики лекарств.

Билет 10

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ацикловир | 1. Противорвотное средство |
| 1. Домперидон | 1. Антисекреторное, противоязвенное средство |
| 1. Дротаверин | 1. Антиангинальное средство, органический нитрат |
| 1. Лабетолол | 1. Витаминный препарат |
| 1. Левадопа | 1. Антиаритмическое средство |
| 1. Лозартан | 1. Бета-2-адреномиметик |
| 1. Маннит | 1. Блокатор рецепторов ангиотензина-II |
| 1. Метандростенолол | 1. Анаболический стероидный препарат |
| 1. Нитроглицерин | 1. Миорелаксант |
| 1. Омепрозол | 1. Маточное средство |
| 1. Пиридоксальфосфат | 1. Осмотический диуретик |
| 1. Прокаинамид | 1. Противовирусное средство |
| 1. Тубокурарин | 1. Противопаркинсоническое средство |
| 1. Фенотерол | 1. Спазмолитическое средство |
| 1. Эрготамин | 1. Неселективный адреноблокатор |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Клонидин
2. Кофеин-бензоат натрия
3. Кодеин в таблетках и порошках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Миорелаксанты. Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты. Взаимодействие миорелаксантов с антихолинэстеразными средствами.
2. Антиангинальные средства, не относящиеся к группе органических нитратов и нитритов. Классификация. Механизмы действия. Характеристика фармакологических эффектов отдельных представителей. Побочные эффекты.
3. Полусинтетические пенициллины. Спектр и механизм антибактериального действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Источники получения лекарственных препаратов. Примеры.

Билет 11

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Амиодарон | 1. Трициклический антидепрессант |
| 1. Амитриптилин | 1. Средство для ингаляционного наркоза |
| 1. Атропин | 1. Синтетический аналог витамина К |
| 1. Бензилпенициллин | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Викасол | 1. Антисекреторное противоязвенное средство |
| 1. Галотан | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Диклофенак | 1. Нейролептическое средство |
| 1. Коргликон | 1. М-холиноблокатор |
| 1. Омепразол | 1. Миорелаксант |
| 1. Прокаин | 1. Местноанестезирующее средство |
| 1. Ретинол | 1. Жирорастворимый витамин |
| 1. Суксометоний | 1. Антитиреоидное средство |
| 1. Тиамазол | 1. Антибиотик |
| 1. Хлорпромазин | 1. Антиаритмическое и антиангинальное средство |
| 1. Эпинефрин | 1. Адреномиметик |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Кислота фолиевая в таблетках и порошках
2. Кислота никотиновая
3. Инсулин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Симпатомиметики, их механизм действия и основные фармакологические свойства, показания и противопоказания к применению.
2. Средства, влияющие на процесс фибринолиза. Классификация. Механизм действия. Показания к применению. Осложнения.
3. Препараты гормонов гипофиза. Классификация. Основные фармакологические свойства и применение тропных гормонов передней доли гипофиза. Побочные эффекты.
4. Виды лекарственной терапии. Примеры.

Билет 12

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Верапамил | 1. Антагонист опиатных рецепторов |
| 1. Гидрохлортиазид | 1. Антиаритмическое, местноанестезирующее средство |
| 1. Дигоксин | 1. Антибиотик из группы цефалоспоринов |
| 1. Добутамин | 1. Водорастворимый витамин |
| 1. Кодеин | 1. Антихолинэстеразное средство |
| 1. Ксикаин | 1. Бета1-адреномиметик, кардиотоническое средство |
| 1. Мебикар | 1. Блокатор кальциевых каналов |
| 1. Метилурацил | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Налоксон | 1. Мочегонное средство |
| 1. Неостигмин | 1. Наркотический анальгетик, противокашлевое средство |
| 1. Нистатин | 1. Противогрибковый антибиотик |
| 1. Нитразепам | 1. Бета2-адреномиметик, бронхолитик |
| 1. Рибофлавин | 1. Бензодиазепиновое производное, снотворное средство |
| 1. Фенотерол | 1. Стимулятор лейкопоэза |
| 1. Цефазолин | 1. Дневной транквилизатор |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Димефосфон
2. Зопиклон
3. Дигоксин в ампулах и таблетках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Средства для наркоза. Клеточный и молекулярный механизмы действия наркозных средств. Последовательность действия на центральную нервную систему и стадии эфирного наркоза. Сравнительная характеристика средств для ингаляционного наркоза. Побочные эффекты и меры помощи.
2. Маточные средства. Классификация. Механизм действия окситоцина. Показания к применению. Фармакологические свойства препаратов простагландинов. Применение. Побочные эффекты.
3. Антисептические и дезинфицирующие средства. Классификация. Механизмы действия. Особенности фармакологических эффектов отдельных представителей. Показания к применению.
4. Основные принципы терапии острых отравлений лекарственными веществами. Антидоты. Примеры.

Билет 13

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ампициллин | 1. Стимулятор маточных сокращений в родах |
| 1. Ацеклидин | 1. Средство для остановки маточных кровотечений |
| 1. Дексаметазон | 1. Снотворное средство |
| 1. Зопиклон | 1. Слабительное средство |
| 1. Изониазид | 1. Синтетический глюкокортикоидный препарат |
| 1. Клонидин | 1. Симпатолитик |
| 1. Масло касторовое | 1. Противотуберкулезное средство |
| 1. Надропарин | 1. М-холиномиметик |
| 1. Окситоцин | 1. Ингибитор АПФ |
| 1. Ранитидин | 1. Гипотензивное средство центрального действия |
| 1. Резерпин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Флуокситин | 1. Блокатор Н2 гистаминовых рецепторов |
| 1. Цианокобаламин | 1. Антикоагулянт |
| 1. Эналаприл | 1. Антидепрессант |
| 1. Эрготамин | 1. Антибиотик |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Гентамицин
2. Глибенкламид
3. Диазепам в ампулах и таблетках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Адреноблокаторы. Классификация. Фармакологические эффекты основных представителей. Особенности применения. Побочные эффекты.
2. Спиронолактон, механизм его действия, особенности фармакологических эффектов, применение. Механизм действия и применение осмотических диуретиков.
3. Антибиотики – тетрациклины и хлорамфеникол. Спектр и механизм антимикробного действия. Характерные особенности действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Тонизирующее, возбуждающее, седативное и угнетающее действия лекарственных веществ. Примеры.

Билет 14

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Азота закись | 1. Сульфаниламидный препарат |
| 1. Аллохол | 1. Стимулятор сокращений матки |
| 1. Бензокаин | 1. Средство лечения ринитов |
| 1. Дексаметазон | 1. Средство для ингаляционного наркоза |
| 1. Динопрост | 1. Слабительное средство |
| 1. Дипиридамол | 1. Синтетический аналог глюкокортикоидных гормонов |
| 1. Масло касторовое | 1. Противоаритмическое средство |
| 1. Нафазолин | 1. Производное оксихинолона |
| 1. Нитроксолин | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Нифедипин | 1. Мочегонный препарат |
| 1. Празозин | 1. Местный анестетик |
| 1. Прокаинамид | 1. Желчегонное средство |
| 1. Сульфацетамид | 1. Блокатор кальциевых каналов |
| 1. Фентанил | 1. Антиагрегант, антиангинальное средство |
| 1. Фуросемид | 1. Альфа-адреноблокатор |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Бензокаин в виде мази и присыпки
2. Викасол
3. Бензилпенициллин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Снотворные средства. Механизмы действия на ЦНС. Побочные эффекты снотворных средств. Возможность развития лекарственной зависимости. Острое отравление снотворными препаратами, принципы его лечения.
2. Средства, способствующие свертыванию крови. Классификация. Гемостатические и антигеморрагические средства. Механизм действия викасола. Применение.
3. Противодиабетические средства. Классификация. Инсулин. Механизм действия. Сравнительная оценка препаратов инсулина. Гипогликемические и гипергликемические состояния как осложнения лечения диабета.
4. Побочное действие лекарственных веществ. Варианты. Примеры.

Билет 15

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Гентамицин | 1. Химиотерапевтическое средство, производное нитроимидазола |
| 1. Диазепам | 1. Транквилизатор бензодиазепинового ряда |
| 1. Диклофенак | 1. Снотворное средство |
| 1. Дифенгидрамин | 1. Противотуберкулезный препарат |
| 1. Зопиклон | 1. Препарат передней доли гипофиза |
| 1. Изониазид | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Изопреналин | 1. Мочегонное средство |
| 1. Изосорбида динитрат | 1. Деполяризующий миорелаксант |
| 1. Ипратропиум бромид | 1. Гиполипидемическое средство |
| 1. Кислота никотиновая | 1. Витаминный препарат |
| 1. Кортикотропин | 1. Бронхолитик, антихолинергическое средство |
| 1. Метронидазол | 1. Бета-адреномиметик |
| 1. Симвастатин | 1. Антигистаминный препарат |
| 1. Спиронолактон | 1. Антибиотик |
| 1. Суксометоний | 1. Антиангинальное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Эуфиллин в таблетках и ампулах
2. Эпинефрин
3. Эритромицин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Симпатолитики. Механизм действия. Основные фармакологические свойства, применение и побочные эффекты.
2. Антигипертензивные средства. Классификация. Механизмы действия. Принципы лечения гипертонической болезни.
3. Гормональные противозачаточные средства. Классификация. Механизм их контрацептивного действия. Применение. Побочные эффекты.
4. Принципы классификации лекарственных препаратов. Источники справочной информации о лекарственных средствах.

Билет 16

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Акарбоза | 1. Средство для неингаляционного наркоза |
| 1. Атенолол | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Ацеклидин | 1. Противовирусное средство |
| 1. Ацикловир | 1. Пероральное антидиабетическое средство |
| 1. Бензонал | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Дигоксин | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Диклофенак | 1. М-холиномиметик |
| 1. Дифенгидрамин | 1. Миотропный спазмолитик |
| 1. Кислота фолиевая | 1. Гормон, стимулятор сокращений матки |
| 1. Натрия оксибутират | 1. Витаминный препарат |
| 1. Окситоцин | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Пирензепин | 1. Антисекреторное, противоязвенное средство |
| 1. Празозин | 1. Антигистаминный препарат |
| 1. Тримеперидин | 1. Антибиотик-макролид |
| 1. Эритромицин | 1. Альфа-адреноблокатор |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Эналаприл
2. Фенобарбитал в таблетках и порошках
3. Хлорпромазин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Средства для неингаляционного наркоза. Классификация. Клеточный и молекулярный механизмы действия Фармакологические особенности отдельных препаратов. Побочные эффекты. Понятие о комбинированном и потенцированном наркозе.
2. Сравнительная характеристика основных кардиотонических средств: дигитоксина, дигоксина и строфантина. Проблема эффективности и безопасности применения сердечных гликозидов. Интоксикация сердечными гликозидами, её лечение и профилактика.
3. Противовирусные средства. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Нерецепторные механизмы действия лекарственных препаратов. Примеры.

Билет 17

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Дроперидол | 1. Антиангинальное средство |
| 1. Железа сульфат | 1. Антибиотик цефалоспоринового ряда |
| 1. Гидрохлортиазид | 1. Антибактериальное средство, производное фторхинолона |
| 1. Кислота вальпроевая | 1. Антикоагулянт непрямого действия |
| 1. Кофеин | 1. Антитиреоидное средство |
| 1. Морфин | 1. Психостимулятор, аналептик |
| 1. Неодикумарин | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Нитроглицерин | 1. Противоэпилептическое средство |
| 1. Офлоксацин | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Платифиллин | 1. М-холиноблокатор |
| 1. Прокаин | 1. Нейролептик |
| 1. Пропранолол | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Тиамазол | 1. Диуретик |
| 1. Целикоксиб | 1. Антианемическое средство |
| 1. Цефазолин | 1. Средство для местной анестезии |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Фуросемид в таблетках и в ампулах для инъекций
2. Флуоксетин
3. Фенилэфрин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Противоэпилептические средства. Механизмы действия противоэпилептических средств. Сравнительная оценка эффективности отдельных препаратов при разных формах эпилепсии. Средства для купирования эпилептического статуса. Побочные эффекты противоэпилептических средств.
2. Антиангинальные средства. Классификация. Механизм действия органических нитратов. Побочные эффекты.
3. Антибиотики – карбапенемы и монобактамы. Спектры и механизмы их антимикробного действия. Применение. Побочные эффекты.
4. Обратимое и необратимое действие лекарств. Примеры.

Билет 18

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Акарбоза | 1. Эстроген-гестагенное контрацептивное средство |
| 1. Амринон | 1. Средство лечения гипотиреоза |
| 1. Беклометазон | 1. Симпатомиметик |
| 1. Диклофенак | 1. Противомалярийный препарат |
| 1. Ко-тримоксазол | 1. Противогрибковый антибиотик |
| 1. Леворин | 1. Пероральное сахароснижающее средство |
| 1. Левотироксин | 1. Нестероидный противовоспалительный препарат |
| 1. Налоксон | 1. Негликозидное кардиотоническое средство |
| 1. Омнопон | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Сустак | 1. Комбинированный сульфаниламидный препарат |
| 1. Тризистон | 1. Ингаляционный глюкокортикоидный препарат |
| 1. Унитиол | 1. Витаминный препарат |
| 1. Хлорохин | 1. Антидот при отравлении сердечными гликозидами |
| 1. Эргокальциферол | 1. Антиангинальный препарат |
| 1. Эфедрин | 1. Антагонист опиатных рецепторов |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Сальбутамол в таблетках и в аэрозоле
2. Спиронолактон
3. Сульфацетамид

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Противопаркинсонические средства. Основные принципы фармакологической коррекции проявлений болезни Паркинсона. Классификация и механизм действия противопаркинсонических средств. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Основные побочные эффекты.
2. Средства, влияющие на эритропоэз. Классификация. Средства, применяемые для лечения гипохромных анемий. Побочное действие. Средства, применяемые для лечения гиперхромных анемий. Механизм действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Антибиотики-макролиды и азалиды. Механизм и спектр действия, особенности препаратов нового поколения. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Привыкание, пристрастие и кумуляция. Примеры.

Билет 19

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Бензонал | 1. Сульфаниламидный препарат |
| 1. Изосорбида динитрат | 1. Стимулятор регенерации, лейкопоэза |
| 1. Кислота аминокапроновая | 1. Противоэпилептический, антиаритмический препарат |
| 1. Кларитромицин | 1. Противоглистное средство |
| 1. Кофеин | 1. Противовирусное средство |
| 1. Метилурацил | 1. Н-холиноблокатор, миорелаксант |
| 1. Метопролол | 1. Миотропное спазмолитическое средство |
| 1. Норэпинефрин | 1. Ингибитор фибринолиза |
| 1. Пиперазин | 1. Ингибитор АПФ |
| 1. Римантадин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Сульфацетамид | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Токоферол | 1. Антибиотик |
| 1. Тубокурарин | 1. Антиангинальное средство из группы нитратов |
| 1. Фенитоин | 1. Аналептик, психостимулятор |
| 1. Эналаприл | 1. Адреномиметик |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Преднизолон
2. Прокаин
3. Пропранолол в ампулах и таблетках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Ненаркотические анальгетики. Классификация. Механизм действия. Фармакологические эффекты, показания и противопоказания к применению. Побочное действие.
2. Гиполипидемические средства. Классификация. Принципы терапии атеросклероза. Фармакологические эффекты отдельных представителей. Побочное действие.
3. Глюкокортикоиды. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению.
4. Дозирование лекарственных веществ. Классификация доз. Терапевтическая широта.

Билет 20

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Ацикловир | 1. Миотропное спазмолитическое средство |
| 1. Домперидон | 1. Противорвотное средство |
| 1. Дротаверин | 1. Противопаркинсоническое средство |
| 1. Лабетолол | 1. Противовирусное средство |
| 1. Левадопа | 1. Осмотический диуретик |
| 1. Лозартан | 1. Неселективный адреноблокатор |
| 1. Маннит | 1. Миорелаксант |
| 1. Метандростенолол | 1. Маточное средство |
| 1. Нитроглицерин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Омепрозол | 1. Блокатор рецепторов ангиотензина-II |
| 1. Пиридоксальфосфат | 1. Бета-2-адреномиметик |
| 1. Прокаинамид | 1. Антисекреторное, противоязвенное средство |
| 1. Тубокурарин | 1. Антиаритмическое средство |
| 1. Фенотерол | 1. Антиангинальное средство, органический нитрат |
| 1. Эрготамин | 1. Анаболический стероидный препарат |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Папаверин для инъекций и в таблетках
2. Парацетамол
3. Пилокарпин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Этиловый спирт. Его применение в медицине. Местное и резорбтивное действие этанола. Его влияние на ЦНС. Острое и хроническое отравление этанолом.
2. Слабительные средства. Классификация. Преимущественная локализация, механизм действия и сравнительная характеристика препаратов. Показания к применению отдельных групп препаратов.
3. Препараты гормонов щитовидной железы. Механизм действия и влияние на обмен веществ препаратов гормонов щитовидной железы. Применение. Побочные эффекты. Антитиреоидные средства. Механизмы действия. Применение. Побочные эффекты.
4. Слабительные средства. Классификация. Преимущественная локализация, механизм действия и сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению отдельных групп препаратов.

Билет 21

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Эпинефрин | 1. Адреномиметик |
| 1. Хлорпромазин | 1. Антиаритмическое и антиангинальное средство |
| 1. Тиамазол | 1. Антибиотик |
| 1. Суксометоний | 1. Антитиреоидное средство |
| 1. Ретинол | 1. Жирорастворимый витамин |
| 1. Прокаин | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Омепразол | 1. Местноанестезирующее средство |
| 1. Коргликон | 1. Миорелаксант |
| 1. Диклофенак | 1. М-холиноблокатор |
| 1. Галотан | 1. Нейролептическое средство |
| 1. Викасол | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Бензилпенициллин | 1. Антисекреторное противоязвенное средство |
| 1. Атропин | 1. Синтетический аналог витамина К |
| 1. Амитриптилин | 1. Средство для ингаляционного наркоза |
| 1. Амиодарон | 1. Трициклический антидепрессант |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Нитрозепам
2. Оксациллин
3. Нитрофурал в таблетках и в растворе

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Наркотические анальгетики. Классификация. Опиоидные рецепторы, их участие в формировании фармакологических реакций на наркотические анальгетики. Морфин. Фармакологические эффекты, обусловленные влиянием на центральную нервную систему и деятельность внутренних органов. Показания к применению. Побочные эффекты и противопоказания. Привыкание, лекарственная зависимость. Острое отравление морфином, принципы лечения.
2. Средства лечения артериальной гипотензии. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Хинолоны и фторхинолоны. Представители. Механизмы действия. Показания к применению. Характерные побочные эффекты.
4. Избирательное, преимущественное, общеклеточное действие лекарств. Примеры.

Билет 22

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Цефазолин | 1. Дневной транквилизатор |
| 1. Фенотерол | 1. Стимулятор лейкопоэза |
| 1. Рибофлавин | 1. Бензодиазепиновое производное, снотворное средство |
| 1. Нитразепам | 1. Бета2-адреномиметик, бронхолитик |
| 1. Нистатин | 1. Противогрибковый антибиотик |
| 1. Неостигмин | 1. Наркотический анальгетик, противокашлевое средство |
| 1. Налоксон | 1. Мочегонное средство |
| 1. Метилурацил | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Мебикар | 1. Блокатор кальциевых каналов |
| 1. Ксикаин | 1. Бета1-адреномиметик, кардиотоническое средство |
| 1. Кодеин | 1. Антихолинэстеразное средство |
| 1. Добутамин | 1. Водорастворимый витамин |
| 1. Дигоксин | 1. Антибиотик из группы цефалоспоринов |
| 1. Гидрохлортиазид | 1. Антиаритмическое, местноанестезирующее средство |
| 1. Верапамил | 1. Антагонист опиатных рецепторов |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Нистатин
2. Неостигмин
3. Нитроглицерин в таблетках и в растворе в ампулах

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Сравнительная фармакологическая характеристика омнопона, кодеина, фентанила и промедола. Особенности их применения. Антагонисты опиоидных рецепторов.
2. Маточные средства. Классификация. Механизм действия и основные фармакологические свойства. Применение. Побочные эффекты.
3. Производные нитрофурана и оксихинолина. Спектры и механизмы антибактериального действия. Показания к применению. Побочные эффекты.
4. Роль рецепторов в опосредовании эффектов лекарств. Примеры. Понятие о лигандах, агонистах и антагонистах рецепторов.

Билет 23

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Эрготамин | 1. Антибиотик |
| 1. Эналаприл | 1. Антидепрессант |
| 1. Цианокобаламин | 1. Антикоагулянт |
| 1. Флуокситин | 1. Блокатор Н2 гистаминовых рецепторов |
| 1. Резерпин | 1. Средство для остановки маточных кровотечений |
| 1. Ранитидин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Окситоцин | 1. Гипотензивное средство центрального действия |
| 1. Надропарин | 1. Стимулятор маточных сокращений в родах |
| 1. Масло касторовое | 1. Ингибитор АПФ |
| 1. Клонидин | 1. М-холиномиметик |
| 1. Изониазид | 1. Противотуберкулезное средство |
| 1. Зопиклон | 1. Симпатолитик |
| 1. Дексаметазон | 1. Синтетический глюкокортикоидный препарат |
| 1. Ацеклидин | 1. Слабительное средство |
| 1. Ампициллин | 1. Снотворное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Магния сульфат для энтерального и парентерального применения
2. Мебикар
3. Лидокаин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Транквилизаторы. Их классификация. Механизмы действия и фармакологические свойства. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Привыкание, лекарственная зависимость.
2. Отхаркивающие средства. Классификация. Механизмы действия отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты. Муколитики. Особенности действия различных препаратов.
3. Антибиотики группы пенициллина. Классификация. Механизм их действия. Биосинтетические пенициллины, спектр действия. Особенности действия и применение отдельных препаратов полусинтетических пенициллинов.
4. Основные механизмы всасывания лекарственных веществ. Примеры. Биодоступность лекарств.

Билет 24

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Фуросемид | 1. Альфа-адреноблокатор |
| 1. Фентанил | 1. Антиагрегант, антиангинальное средство |
| 1. Сульфацетамид | 1. Блокатор кальциевых каналов |
| 1. Прокаинамид | 1. Средство для ингаляционного наркоза |
| 1. Празозин | 1. Синтетический аналог глюкокортикоидных гормонов |
| 1. Нифедипин | 1. Желчегонное средство |
| 1. Нитроксолин | 1. Местный анестетик |
| 1. Нафазолин | 1. Мочегонный препарат |
| 1. Масло касторовое | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Дипиридамол | 1. Производное оксихинолона |
| 1. Динопрост | 1. Противоаритмическое средство |
| 1. Дексаметазон | 1. Слабительное средство |
| 1. Бензокаин | 1. Стимулятор сокращений матки |
| 1. Аллохол | 1. Средство лечения ринитов |
| 1. Азота закись | 1. Сульфаниламидный препарат |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Клонидин
2. Кофеин-бензоат натрия
3. Кодеин в таблетках и порошках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Психостимуляторы. Их виды, механизмы действия и фармакологические эффекты. Особенности фармакологических свойств кофеина.
2. Средства лечения артериальной гипотензии. Классификация. Механизмы действия. Фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты.
3. Противотуберкулезные средства. Классификация. Спектр и механизмы антибактериального действия. Особенности применения противотуберкулёзных средств. Побочные эффекты. Медицинские и социальные аспекты противотуберкулёзной терапии.
4. Факторы, влияющие на распределение лекарственных веществ в организме. Примеры.

Билет 25

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Суксометоний | 1. Антигистаминный препарат |
| 1. Спиронолактон | 1. Транквилизатор |
| 1. Симвастатин | 1. Бета-адреномиметик |
| 1. Метронидазол | 1. Антиангинальное средство |
| 1. Кортикотропин | 1. Антибиотик |
| 1. Кислота никотиновая | 1. Бронхолитик, антихолинергическое средство |
| 1. Ипратропиум бромид | 1. Витаминный препарат |
| 1. Изосорбида динитрат | 1. Гиполипидемическое средство |
| 1. Изопреналин | 1. Деполяризующий миорелаксант |
| 1. Изониазид | 1. Мочегонное средство |
| 1. Зопиклон | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Дифенгидрамин | 1. Препарат передней доли гипофиза |
| 1. Диклофенак | 1. Химиотерапевтическое средство, производное нитроимидазола |
| 1. Диазепам | 1. Противотуберкулезный препарат |
| 1. Гентамицин | 1. Снотворное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Кислота фолиевая в таблетках и порошках
2. Кислота никотиновая
3. Инсулин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Ненаркотические анальгетики – селективные ингибиторы ЦОГ-2. Особенности действия. Показания к применению. Противопоказания. Основные побочные эффекты.
2. Антигипертензивные средства миотропного действия. Классификация. Механизмы действия. Сравнительная характеристика препаратов. Показания к их применению. Побочные эффекты. Комбинированное применение антигипертензивных средств.
3. Сульфаниламидные препараты. Классификация. Фармакокинетика сульфаниламидов. Характер, механизм и спектр антибактериального действия. Принципы терапии сульфаниламидами и дозирование препаратов. Осложнения, их предупреждение и лечение. Комбинированные препараты сульфаниламидов.
4. Метаболизм лекарственных веществ в организме. Реакции метаболизма 1-й и 2-й фазы. Примеры.

Билет 26

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Эритромицин | 1. Альфа-адреноблокатор |
| 1. Тримеперидин | 1. Антибиотик-макролид |
| 1. Празозин | 1. Антигистаминный препарат |
| 1. Пирензепин | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Окситоцин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Натрия оксибутират | 1. Гормон, стимулятор сокращений матки |
| 1. Кислота фолиевая | 1. Миотропный спазмолитик |
| 1. Дифенгидрамин | 1. Средство для неингаляционного наркоза |
| 1. Диклофенак | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Дигоксин | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Бензонал | 1. М-холиномиметик |
| 1. Ацикловир | 1. Сердечный гликозид |
| 1. Ацеклидин | 1. Пероральное антидиабетическое средство |
| 1. Атенолол | 1. Противовирусное средство |
| 1. Акарбоза | 1. Антисекреторное, противоязвенное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Димефосфон
2. Зопиклон
3. Дигоксин в ампулах и таблетках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Антидепрессанты. Классификация. Механизмы антидепрессивного действия препаратов и фармакологические свойства. Сравнительная оценка отдельных препаратов. Показания к применению. Побочные эффекты.
2. Молекулярная фармаколоя средств, влияющих на систему свертывания крови и систему фибринолиза. Механизм действия и основные фармакологические эффекты.
3. Витаминные препараты. Классификация. Витамины С, Р, РР. Основные фармакологические эффекты. Показания к применению. Побочные эффекты
4. Понятие о лигандах, агонистах и антагонистах рецепторов. Примеры.

Билет 27

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Цефазолин | 1. Антиангинальное средство |
| 1. Целикоксиб | 1. Антибиотик цефалоспоринового ряда |
| 1. Тиамазол | 1. Антибактериальное средство, производное фторхинолона |
| 1. Пропранолол | 1. Антикоагулянт непрямого действия |
| 1. Прокаин | 1. Антитиреоидное средство |
| 1. Платифиллин | 1. Психостимулятор, аналептик |
| 1. Офлоксацин | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Нитроглицерин | 1. Противоэпилептическое средство |
| 1. Неодикумарин | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Морфин | 1. М-холиноблокатор |
| 1. Кофеин | 1. Нейролептик |
| 1. Кислота вальпроевая | 1. Нестероидное противовоспалительное средство |
| 1. Гидрохлортиазид | 1. Диуретик |
| 1. Железа сульфат | 1. Антианемическое средство |
| 1. Дроперидол | 1. Средство для местной анестезии |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Гентамицин
2. Глибенкламид
3. Диазепам в ампулах и таблетках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Влияние кофеина на сердечно-сосудистую систему. Показания к применению. Побочные эффекты. Особенности дозирования.
2. Молекулярная фармакология антитромбоцитарных средств. Механизм действия. Основные фармакологические эффекты.
3. Препараты мужских половых гормонов и их синтетические аналоги. Механизм действия. Основные фармакологические свойства. Показания к применению. Побочные эффекты. Антагонисты мужских половых гормонов.
4. Противоглистные средства. Классификация. Механизмы действия. Основные принципы применения. Сравнительная характеристика отдельных препаратов. Побочные эффекты.
5. Выведение лекарственных веществ из организма. Элиминация лекарств, факторы влияющие на неё. Период полужизни лекарств.

Билет 28

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Эфедрин | 1. Антиангинальный препарат |
| 1. Эргокальциферол | 1. Антагонист опиатных рецепторов |
| 1. Хлорохин | 1. Ингаляционный глюкокортикоидный препарат |
| 1. Унитиол | 1. Антидот при отравлении сердечными гликозидами |
| 1. Тризистон | 1. Противомалярийный препарат |
| 1. Сустак | 1. Витаминный препарат |
| 1. Омнопон | 1. Нестероидный противовоспалительный препарат |
| 1. Налоксон | 1. Средство лечения гипотиреоза |
| 1. Левотироксин | 1. Комбинированный сульфаниламидный препарат |
| 1. Леворин | 1. Наркотический анальгетик |
| 1. Ко-тримоксазол | 1. Пероральное сахароснижающее средство |
| 1. Диклофенак | 1. Противогрибковый антибиотик |
| 1. Беклометазон | 1. Симпатомиметик |
| 1. Амринон | 1. Негликозидное кардиотоническое средство |
| 1. Акарбоза | 1. Эстроген-гестагенное контрацептивное средство |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Бензокаин в виде мази и присыпки
2. Викасол
3. Бензилпенициллин

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Седативные средства. Классификация. Бромиды. Механизм их действия. Особенности дозирования. Показания к применению. Бромизм и меры помощи при его возникновении. Препараты валерианы и пустырника. Их практическое использование.
2. Нейротропные антигипертензивные лекарственные препараты. Классификация по механизму действия. Особенности фармакологических эффектов отдельных представителей, характерные побочные эффекты.
3. Противоопухолевые средства. Классификация. Механизмы действия. Характерные побочные эффекты отдельных представителей.
4. Пути введения лекарственных препаратов в организм. Сравнительный анализ. Примеры.

Билет 29

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Эналаприл | 1. Антибиотик |
| 1. Фенитоин | 1. Бета-адреноблокатор |
| 1. Тубокурарин | 1. Противоэпилептический, антиаритмический препарат |
| 1. Токоферол | 1. Антиангинальное средство из группы нитратов |
| 1. Сульфацетамид | 1. Ингибитор АПФ |
| 1. Римантадин | 1. Ингибитор фибринолиза |
| 1. Пиперазин | 1. Противовирусное средство |
| 1. Норэпинефрин | 1. Витаминный препарат |
| 1. Метопролол | 1. Миотропное спазмолитическое средство |
| 1. Метилурацил | 1. Адреномиметик |
| 1. Кофеин | 1. Н-холиноблокатор, миорелаксант |
| 1. Кларитромицин | 1. Противоглистное средство |
| 1. Кислота аминокапроновая | 1. Стимулятор регенерации, лейкопоэза |
| 1. Изосорбида динитрат | 1. Аналептик, психостимулятор |
| 1. Бензонал | 1. Сульфаниламидный препарат |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Ампициллин
2. Атропин в глазных каплях и в ампулах для инъекций
3. Верапамил

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Аналептики. Классификация. Механизмы действия. Характеристика отдельных представителей. Показания и противопоказания к применению.
2. Бронхолитические средства. Классификация. Механизмы действия, особенности фармакологических эффектов отдельных представителей. Характерные побочные эффекты.
3. Противогрибковые средства. Классификация. Механизмы действия. Показания к применению.
4. Прямое, косвенное и рефлекторное действие лекарств. Примеры.

Билет 30

1. Совместите названия лекарственных средств с их фармакологической группой:

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Эрготамин | 1. Противорвотное средство |
| 1. Фенотерол | 1. Антисекреторное, противоязвенное средство |
| 1. Тубокурарин | 1. Антиангинальное средство, органический нитрат |
| 1. Прокаинамид | 1. Витаминный препарат |
| 1. Пиридоксальфосфат | 1. Антиаритмическое средство |
| 1. Омепрозол | 1. Бета-2-адреномиметик |
| 1. Нитроглицерин | 1. Блокатор рецепторов ангиотензина-II |
| 1. Метандростенолол | 1. Анаболический стероидный препарат |
| 1. Маннит | 1. Миорелаксант |
| 1. Лозартан | 1. Маточное средство |
| 1. Левадопа | 1. Осмотический диуретик |
| 1. Лабетолол | 1. Противовирусное средство |
| 1. Дротаверин | 1. Противопаркинсоническое средство |
| 1. Домперидон | 1. Миотропное спазмолитическое средство |
| 1. Ацикловир | 1. Неселективный адреноблокатор |

II. Выпишите в рецептах препараты, укажите их фармакологическую группу:

1. Димефосфон
2. Зопиклон
3. Дигоксин в ампулах и таблетках

III. Напишите тезисы и подготовьтесь к устному ответу на следующие вопросы:

1. Нейролептики. Классификация. Механизм действия. Центральные и периферические фармакологические эффекты. Применение в медицинской практике. Побочные эффекты, их фармакологическая коррекция. Сущность понятия «нейролептаналгезия».
2. Средства лечения язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки. Классификация, механизм действия. Характеристика отдельных представителей. Побочные эффекты.
3. Противомалярийные средства. Классификация. Механизм действия. Направленность действия препаратов на различные формы малярийного плазмодия. Сравнительная характеристика отдельных препаратов, их токсичность и побочные эффекты. Индивидуальная и общественная химиопрофилактика малярии.
4. Метаболизм лекарственных веществ в организме. Реакции метаболизма 1-й и 2-й фазы. Примеры.

**Эталоны ответов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 |
| 1 | **B** | **O** | **I** | **C** | **M** | **N** | **K** | **F** | **L** | **G** | **E** | **H** | **D** | **J** | **A** |
| 2 | **G** | **I** | **H** | **F** | **J** | **B** | **O** | **N** | **A** | **E** | **K** | **M** | **D** | **L** | **C** |
| 3 | **A** | **J** | **M** | **O** | **K** | **G** | **N** | **C** | **H** | **D** | **L** | **B** | **F** | **I** | **E** |
| 4 | **D** | **F** | **G** | **E** | **M** | **B** | **L** | **N** | **J** | **C** | **A** | **K** | **O** | **I** | **H** |
| 5 | **E** | **B** | **K** | **A** | **O** | **N** | **C** | **D** | **F** | **G** | **L** | **M** | **H** | **J** | **I** |
| 6 | **M** | **D** | **K** | **N** | **G** | **L** | **J** | **C** | **E** | **H** | **F** | **O** | **A** | **I** | **B** |
| 7 | **K** | **N** | **M** | **H** | **F** | **I** | **D** | **A** | **С** | **J** | **O** | **G** | **E** | **L** | **B** |
| 8 | **K** | **N** | **C** | **G** | **I** | **L** | **H** | **B** | **J** | **A** | **O** | **D** | **E** | **F** | **M** |
| 9 | **I** | **D** | **F** | **A** | **N** | **M** | **B** | **J** | **L** | **G** | **O** | **H** | **K** | **C** | **E** |
| 10 | **L** | **A** | **N** | **O** | **M** | **G** | **K** | **H** | **C** | **B** | **D** | **E** | **I** | **F** | **J** |
| 11 | **N** | **A** | **H** | **M** | **C** | **B** | **F** | **D** | **E** | **J** | **K** | **I** | **L** | **G** | **O** |
| 12 | **G** | **I** | **H** | **F** | **J** | **B** | **O** | **N** | **A** | **E** | **K** | **M** | **D** | **L** | **C** |
| 13 | **O** | **H** | **E** | **C** | **G** | **J** | **D** | **M** | **A** | **L** | **F** | **N** | **K** | **I** | **B** |
| 14 | **D** | **L** | **K** | **F** | **B** | **N** | **E** | **C** | **H** | **M** | **O** | **G** | **A** | **I** | **J** |
| 15 | **N** | **B** | **F** | **M** | **C** | **D** | **L** | **O** | **K** | **J** | **E** | **A** | **I** | **G** | **H** |
| 16 | **D** | **K** | **G** | **C** | **H** | **B** | **E** | **M** | **J** | **A** | **I** | **L** | **O** | **F** | **N** |
| 17 | **K** | **N** | **M** | **H** | **F** | **I** | **D** | **A** | **С** | **J** | **O** | **G** | **E** | **L** | **B** |
| 18 | **F** | **H** | **K** | **G** | **J** | **E** | **B** | **O** | **I** | **N** | **A** | **M** | **D** | **L** | **C** |
| 19 | **G** | **M** | **H** | **L** | **N** | **B** | **K** | **O** | **D** | **E** | **A** | **J** | **F** | **C** | **I** |
| 20 | **D** | **B** | **A** | **F** | **C** | **J** | **E** | **O** | **N** | **L** | **I** | **M** | **G** | **K** | **H** |
| 21 | **A** | **J** | **D** | **H** | **E** | **G** | **L** | **F** | **K** | **N** | **M** | **C** | **I** | **O** | **B** |
| 22 | **M** | **D** | **L** | **C** | **E** | **K** | **O** | **B** | **A** | **N** | **F** | **J** | **H** | **G** | **I** |
| 23 | **E** | **I** | **F** | **B** | **L** | **D** | **H** | **C** | **N** | **G** | **K** | **O** | **M** | **J** | **A** |
| 24 | **H** | **I** | **O** | **K** | **A** | **C** | **J** | **N** | **L** | **B** | **M** | **E** | **G** | **F** | **D** |
| 25 | **I** | **J** | **H** | **M** | **L** | **G** | **F** | **D** | **C** | **N** | **O** | **A** | **K** | **B** | **E** |
| 26 | **B** | **I** | **A** | **O** | **F** | **H** | **E** | **C** | **J** | **L** | **G** | **N** | **K** | **D** | **M** |
| 27 | **B** | **L** | **E** | **G** | **O** | **J** | **C** | **A** | **D** | **I** | **F** | **H** | **M** | **N** | **K** |
| 28 | **M** | **F** | **E** | **D** | **O** | **A** | **J** | **B** | **H** | **L** | **I** | **G** | **C** | **N** | **K** |
| 29 | **E** | **C** | **K** | **H** | **O** | **G** | **L** | **J** | **B** | **M** | **N** | **A** | **F** | **D** | **I** |
| 30 | **J** | **F** | **I** | **E** | **D** | **B** | **C** | **H** | **K** | **G** | **M** | **O** | **N** | **A** | **L** |