

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»

# ФАРМАКОЛОГИЯ

## Задачник

Чебоксары  
2017

УДК 615(075.8)  
ББК Р28р30(2-211)  
Ф24

**Рецензенты:**

*В.И. Инчина* – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой фармакологии и клинической фармакологии с курсом фармацевтической технологии медицинского института ФГБОУ ВО «Мордовский государственный университет им. Н.П. Огарева»;

*С.В. Куприянов* – д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой физиологии ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»

**Авторы-составители:**

И.В. Акулина, С.И. Павлова, А.А. Федоров,  
С.М. Богданова, Н.А. Шумилова

**Фармакология:** задачник / И.В. Акулина, С.И. Павлова, А.А. Федоров и др. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2017. 68 с.

ISBN 978-5-7677-2548-9

Представлен перечень тестовых и ситуационных задач для текущего и итогового контроля знаний студентов по дисциплине «Фармакология».

Для студентов III курса медицинского факультета, обучающихся по специальностям «Лечебное дело», «Педиатрия», «Стоматология» и «Фармация».

Ответственный редактор д-р мед. наук С.И. Павлова

Утверждено Учебно-методическим советом университета

ISBN 978-5-7677-2548-9

УДК 615(075.8)  
ББК Р28р30(2-211)  
© Издательство Чувашского  
университета, 2017  
© Коллектив авторов, 2017

## Список сокращений

АД	– артериальное давление
АПФ	– ангиотензин-превращающий фермент
ГАМК	– $\gamma$ -аминомасляная кислота
ГЭБ	– гематоэнцефалический барьер
ЖКТ	– желудочно-кишечный тракт
ИБС	– ишемическая болезнь сердца
ИТФ	– инозитол-3-фосфат
ЛП	– лекарственный препарат
ЛС	– лекарственное средство
МАО	– моноаминоксидаза
МНО	– международное нормализованное отношение
НПВС	– нестероидные противовоспалительные средства
ЦНС	– центральная нервная система
ХСН	– хроническая сердечная недостаточность
ЧСС	– частота сердечных сокращений
ЭКГ	– электрокардиограмма

## Предисловие

В системе высшего медицинского образования фармакология является важной медико-биологической наукой, тесно связанной со следующими медико-биологическими дисциплинами: нормальная и патологическая физиология, биологическая химия, микробиология, а также с рядом химико-фармацевтических наук: фармацевтическая химия, фармакогнозия и технология лекарств. Фармакология формирует основы фармакотерапии в клиническом мышлении врача, поэтому знания, полученные по данной дисциплине, имеют существенное значение при освоении клинических дисциплин. При изучении фармакологии студенту предстоит усвоить большой объем разнообразной информации по фармакодинамике, фармакокинетики, показания и противопоказания к применению, побочные эффекты различных групп лекарственных препаратов, знакомство с которыми предусмотрено учебной программой. Решить эти трудные и ответственные задачи можно путем систематической, правильно организованной самостоятельной работы в течение учебного года.

Выполнение тестов и ситуационных задач по фармакотерапии существенно облегчит самостоятельную работу студентов в изучении курса фармакологии.

# Модуль «Общая фармакология»

## Ситуационные задачи

1. Какая часть (%) ЛП ибупрофена (слабая кислота,  $pK = 4,4$ ) может абсорбироваться из просвета желудка в кровь ( $pH = 7,4$ ) при приеме его после еды, если  $pH$  желудочного содержимого –  $2,4$ ? Из какого отдела ЖКТ лучше всасывается ибупрофен? Ответ обоснуйте.

2. Какая часть (%) ЛП X (слабая кислота,  $pK_a = 5,0$ ) может абсорбироваться из просвета двенадцатиперстной кишки ( $pH$  содержимого кишки –  $8,0$ ) в кровь ( $pH = 7,4$ )? Как может измениться (уменьшится / увеличится) абсорбция данного препарата из ЖКТ, если препарат запивать щелочными растворами? Ответ обоснуйте.

3. Какая часть (%) ЛП дифенгидрамина (слабое основание,  $pK_a = 9,0$ ) может абсорбироваться из просвета двенадцатиперстной кишки ( $pH$  содержимого кишки –  $9,0$ ) в кровь ( $pH = 7,4$ )? В каких отделах ЖКТ лучше всасывается дифенгидрамин? Ответ обоснуйте.

4. Какая часть местного анестетика прокаина (слабое основание,  $pK_a = 8,9$ ) будет находиться в неионизированной форме при  $pH = 6,9$  (тканевый ацидоз)? Как изменится эффективность инфильтрационной анестезии прокаином при изменении  $pH$  с  $7,4$  до  $6,9$ ? Ответ обоснуйте.

5. Действие какого местного анестетика: прокаина (слабое основание,  $pK_a = 8,9$ ) или лидокаина (слабое основание,  $pK_a = 7,9$ ) развивается быстрее при инфильтрационной анестезии ( $pH$  межклеточной жидкости –  $7,4$ )? Ответ обоснуйте.

6. Какая часть ЛП хлорпромазина (слабое основание,  $pK_a = 9,36$ ) будет находиться в крови ( $pH = 7,36$ ) в ионизированной форме? Ответ обоснуйте.

7. Антибактериальные ЛС, которые связываются с белками плазмы крови более чем на 90% (например, цефтриаксон, некоторые сульфаниламидные производные), не рекомендуют назначать (либо назначают с осторожностью) новорожденным. С чем могут быть связаны данные рекомендации? Какое клиническое значение имеет параметр связывания ЛС с белком?

8. Рассчитайте кажущийся объем распределения ( $V_d$ ) сердечного гликозида дигоксина, если известно, что после внутривенного введения этого ЛП в дозе 500 мкг человеку массой тела 70 кг, концентрация свободной фракции в плазме крови будет равна 0,75 нг/мл. Что характеризует объем распределения лекарственного вещества?

9. Рассчитайте кажущийся объем распределения ( $V_d$ ) антибиотика цефтриаксона, если известно, что после внутривенного введения этого препарата в дозе 1,0 г человеку массой тела 70 кг, концентрация свободной фракции ЛП в плазме крови – 81 мг/л.

10. Рассчитайте биодоступность антиаритмического препарата амиодарона, если известно, что после перорального введения его человеку массой тела 70 кг в дозе 200 мг, концентрация свободной фракции ЛП в плазме крови будет равна 0,0017 г/л, а объем распределения ( $V_d$ ) амиодарона составляет 60 л.

11. Какой из ЛП: неостигмин (слабое основание,  $pK_a = 12,0$ ) или физостигмин (слабое основание,  $pK_a = 7,9$ ) будет лучше транспортироваться через ГЭБ и вызывать центральные фармакологические эффекты? Ответ обоснуйте.

12. Как изменится экскреция фенобарбитала (слабая кислота,  $pK_a = 7,2$ ) с мочой, если pH мочи увеличится с 5,4 до 7,4? Какие растворы (кислые, щелочные) рекомендуется вводить пациенту при отравлении фенобарбиталом для ускорения выведения этого ЛП из организма? Ответ обоснуйте.

13. Какое из перечисленных ниже лекарственных веществ, являющихся слабыми основаниями, будет быстрее реабсорбироваться из первичной мочи ( $\text{pH} = 7,0$ ) в кровь:

- 1) флуфеназин ( $\text{pK}_a = 8,0$ );
- 2) тиоридазин ( $\text{pK}_a = 9,5$ );
- 3) хлорохин ( $\text{pK}_a = 10,8$ ).

Ответ обоснуйте.

14. У ребенка, страдающего генерализованной формой эпилепсии и длительное время принимающего фенобарбитал с противосудорожной целью, врач выявил симптомы мегалобластного кроветворения и фолиеводефицитной анемии легкой степени тяжести. Какова возможная связь между приемом ЛП и возникновением данной симптоматики?

15. В клинику доставлен молодой человек с признаками острой гемолитической анемии. Врач выяснил, что 2 дня назад пациент начал прием антибактериального препарата нитрофуранового ряда. Из семейного анамнеза выявлено, что у его прямых родственников также наблюдались гемолитические кризы. Какая связь между приемом ЛП и возникновением массивного гемолиза эритроцитов? Как называется данная индивидуальная реакция организма? Недостаточность какого фермента наблюдается в данном случае?

16. Пациенту врач назначил два ЛП, один из которых является ингибитором микросомальных ферментов печени. Как может измениться фармакокинетика и эффективность второго ЛП, если предполагается длительная терапия? Приведите примеры клинически значимых ингибиторов микросомального окисления.

17. Пациенту врач назначил два ЛП, один из которых является индуктором микросомальных ферментов печени. Как может измениться фармакокинетика и эффективность второго препарата, если предполагается длительная терапия? Приведите примеры клинически значимых индукторов микросомального окисления.

## Тестовые задачи

1. К внутриклеточным рецепторам, регулирующим транскрипцию генов, относят:

- 1) рецептор к адреналину;
- 2) рецептор к ацетилхолину;
- 3) рецептор к инсулину;
- 4) рецептор к кальцитриолу;
- 5) рецептор к кортизолу.

2. Укажите виды местного действия ЛС:

- 1) вяжущее;
- 2) местноанестезирующее;
- 3) неспецифическое;
- 4) раздражающее;
- 5) резорбтивное.

3. Биодоступность ЛС – это:

- 1) доза ЛС, введенная в организм пациента;
- 2) часть введенной в организм дозы, которая достигла системного кровотока;
- 3) часть введенной в организм дозы, попавшая в пораженный орган;
- 4) часть введенной дозы, оказывающей фармакологические эффекты.

4. Укажите реакции II фазы биотрансформации ЛС:

- 1) ацетилирование;
- 2) восстановление;
- 3) глюкуронидация;
- 4) метилирование;
- 5) окисление.

5. Как изменится экскреция с мочой фенобарбитала (слабая кислота) при смещении рН мочи в щелочную сторону:

- 1) останется неизменной;
- 2) увеличится, так как снизится ионизация фенобарбитала;
- 3) увеличится, так как увеличится ионизация фенобарбитала;

- 4) уменьшится, так как снизится ионизация фенобарбитала;
- 5) уменьшится, так как увеличится ионизация фенобарбитала.

6. К классу ионотропных рецепторов относят:

- 1) N-холинорецептор;
- 2) ГАМК<sub>A</sub>-рецептор;
- 3) глутаматный NMDA-рецептор;
- 4) инсулиновый рецептор;
- 5) рецептор к альдостерону.

7. Максимальным эффектом первого прохождения через печень характеризуется:

- 1) внутривенный путь введения;
- 2) ингаляционный путь введения;
- 3) пероральный путь введения;
- 4) ректальный путь введения;
- 5) сублингвальный путь введения.

8. Укажите лекарственные препараты-индукторы микросомальных ферментов печени:

- 1) кетоконазол;
- 2) рифампицин;
- 3) фенитоин;
- 4) фенобарбитал;
- 5) эритромицин.

9. Биоэквивалентность ЛС – это:

- 1) содержание в препаратах, выпускаемых различными производителями, одинакового количества ЛС;
- 2) способность ЛС сохранять свои физико-химические свойства при поступлении в организм;
- 3) сравнительная биодоступность ЛС, выпущенных различными производителями, или различных лекарственных форм ЛС;
- 4) часть введенной в организм дозы, которая достигла системного кровотока;
- 5) часть введенной в организм дозы, попавшая в пораженный орган.

10. Почечный клиренс ЛС – это:

- 1) объем плазмы, освобождающийся от ЛС почечной элиминацией в единицу времени;
- 2) показатель элиминации ЛС, который выражается в %;
- 3) скорость выведения ЛС из организма путем почечной экскреции в единицу времени;
- 4) удаление ЛС из организма путем канальцевой секреции в единицу времени.

11. Укажите G-белок-ассоциированные рецепторы:

- 1) N-холинорецептор;
- 2) адренорецептор;
- 3) глюкокортикоидный рецептор;
- 4) инсулиновый рецептор;
- 5) M-холинорецептор.

12. Укажите ферменты цАМФ-зависимой передачи информации с рецептора на эффекторную систему:

- 1) аденилатциклаза;
- 2) протеинкиназа А;
- 3) протеинкиназа С;
- 4) фосфодиэстераза;
- 5) фосфолипаза С.

13. Укажите характеристики транспорта ЛС через гематоэнцефалический барьер:

- 1) зависит от гидростатического давления крови;
- 2) зависит от липофильности и степени ионизации ЛС;
- 3) может осуществляться путем активного переноса;
- 4) осуществляется путем трансмембранной диффузии;
- 5) осуществляется путем фильтрации.

14. Укажите характеристики сублингвального пути введения ЛС:

- 1) все ЛС хорошо проникают через мембраны слизистой ротовой полости;
- 2) ЛС попадают в системный кровоток, минуя печеночный барьер;

- 3) всасывание большинства ЛС происходит путем активного переноса;
- 4) эффект пресистемного метаболизма ЛС более выражен, чем при назначении его внутрь;
- 5) эффект ЛС развивается медленнее, чем при назначении внутрь.

15. Пресистемная элиминация ЛС – это:

- 1) биотрансформация и экскреция ЛС через различные органы;
- 2) выведение части ЛС путем биотрансформации в организме;
- 3) выведение части ЛС путем почечной фильтрации;
- 4) потеря части ЛС при всасывании и первом прохождении через печень;
- 5) распределение ЛС в организме.

16. Укажите ключевые ферменты Са-инозитидной системы передачи сигнала с рецептора на эффекторную систему:

- 1) аденилатциклаза;
- 2) протеинкиназа А;
- 3) протеинкиназа С;
- 4) фосфодиэстераза;
- 5) фосфолипаза С.

17. Укажите ингибиторы микросомальных ферментов печени:

- 1) кетоконазол;
- 2) рифампицин;
- 3) сок грейпфрута;
- 4) фенитоин;
- 5) эритромицин.

18. Укажите реакции I фазы биотрансформации ЛС:

- 1) ацетилирование;
- 2) восстановление;
- 3) гидролиз;
- 4) метилирование;
- 5) окисление.

19. При каком пути введения ЛС его биодоступность будет максимальной:

- 1) внутривенном;
- 2) ингаляционном;
- 3) подкожном;
- 4) ректальном;
- 5) сублингвальном.

20. Как изменится экскреция с мочой фенобарбитала (слабая кислота) при смещении рН в кислую сторону:

- 1) останется неизменной;
- 2) увеличится, так как снизится ионизация фенобарбитала;
- 3) увеличится, так как увеличится ионизация фенобарбитала;
- 4) уменьшится, так как снизится ионизация фенобарбитала;
- 5) уменьшится, так как увеличится ионизация фенобарбитала.

21. Как изменится способность местного анестетика (слабое основание) пенетрировать мембрану нервной клетки и достигать места действия при ацидозе?

- 1) не изменится;
- 2) увеличится, так как увеличится фракция неионизированных молекул;
- 3) увеличится, так как уменьшится фракция неионизированных молекул;
- 4) уменьшится, так как увеличится фракция неионизированных молекул;
- 5) уменьшится, так как уменьшится фракция неионизированных молекул.

# Модуль «Вегетотропные лекарственные средства»

## Ситуационные задачи

1. Пациентка обратилась к офтальмологу для определения остроты зрения и подбора очков. После осмотра врач назначил ей глазные капли, на фоне использования которых возникли мидриаз, нарушение ближнего зрения, светобоязнь. ЛП какой группы мог быть назначен в данной ситуации? Какие ЛП относятся к этой группе? Объясните механизм их действия. Какими ЛС можно устранить эффекты данной группы препаратов?

2. У пациента после хирургической операции диагностирована атония кишечника (не отходят газы, нет стула). Какие ЛП могут быть рекомендованы в данной ситуации? Назовите механизм действия, фармакологические эффекты и возможные побочные эффекты данных препаратов.

3. Невролог пациенту с невритом лицевого нерва и парезом мимической мускулатуры назначил ЛП в виде инъекций. После повторных введений этого препарата пациент стал жаловаться на боли в животе, жидкий стул, потливость, нарушение зрения. Препарат какой группы мог быть введен в данной ситуации? Назовите представителей данной группы ЛП и механизмы их действия.

4. Ребенок 5 лет был доставлен в больницу с симптомами отравления. Из анамнеза стало известно, что он съел какие-то ягоды, после чего почувствовал сухость во рту, головокружение, нечеткость зрения, отмечал легкость в теле. При осмотре обнаружено: сухость кожи и слизистых оболочек, зрачки широкие, вяло реагируют на свет, температура тела 38,1 °С, тахикардия, АД в пределах нормы, плохо идет на контакт. Какую этиологию отравлению можно предполагать в данной ситуации? Какие вещества вызывают данные симптомы? Назовите ЛП, которые купируют данную симптоматику.

5. Пациентке (55 лет) с гипертоническим кризом был введен препарат. Сразу после инъекции она встала с кушетки и почувствовала резкое головокружение, слабость и потеряла сознание. При осмотре бледность кожных покровов, зрачки расширены, пульс частый. Как называется возникшее осложнение? Какие ЛП могли спровоцировать данное осложнение? К какой группе ЛС относится данный препарат? Назовите основные показания для данной группы ЛС?

6. Пациенту во время оперативного вмешательства был введен миорелаксант короткого действия. Вопреки ожиданиям после окончания операции самостоятельное дыхание не восстановилось, и больной находился на ИВЛ длительное время. Какой периферический миорелаксант был введен в данной ситуации? Какова вероятная причина развития продленного апноэ?

7. Пациенту во время операции ввели периферический миорелаксант, который спровоцировал гипотензию и ларингоспазм. Какие миорелаксанты могли быть использованы в данной ситуации? С чем связано их побочное действие?

8. Через некоторое время после работы с инсектицидом женщина почувствовала недомогание: появились головокружение, слюнотечение, тошнота, боли в животе, жидкий стул, затрудненное дыхание. Она обратилась за медицинской помощью. При осмотре выявлено: кожные покровы бледные, влажные, зрачки резко сужены, пульс – 58 ударов в минуту, АД – 100/60 мм рт. ст. Какую этиологию отравления можно предполагать в данной ситуации? Объясните механизм отравления. Назовите основные антидоты, которые применяются при отравлении такими соединениями?

9. Мужчина (60 лет) много лет принимал антигипертензивное ЛС. В последнее время больной стал отмечать у себя дрожание пальцев рук, мышечную скованность, нарушение походки и изменение почерка. ЛП какой группы мог принимать больной? Объясните механизм развития описанного осложнения лекарственной терапии.

10. Пациенту во время приступа бронхиальной астмы был введен ЛП. Приступ был купирован, но появились сердцебиение и тремор. ЛП какой группы мог быть использован для купирования приступа? Объясните причины возникновения нежелательных эффектов. Какие препараты являются ЛП первого выбора для купирования приступа бронхиальной астмы?

11. На фоне длительного приема пропранолола пациенту произведена инъекция адреналина. Какие вероятные изменения ЧСС и АД можно ожидать в данной ситуации? Пояснить ответ.

12. После введения больному местного анестетика развилась анафилаксия: резко снизилось АД, возникла тахикардия, появился отек слизистой губ и языка, затрудненное дыхание. Какие адреномиметики показаны в данной ситуации? Объясните их механизм действия.

13. Определите группу ЛП по фармакологическим эффектам. Адренергическое средство, уменьшает ЧСС, обладает отрицательным инотропным действием, понижает автоматизм и проводимость миокарда, снижает секрецию ренина и способствует понижению внутриглазного давления. При длительном приеме понижает АД. Может спровоцировать бронхоспазм. Показан при ИБС, гипертензии, тахиаритмиях и глаукоме.

14. Женщине, страдающей стенокардией, был назначен  $\beta$ -адреноблокатор. Частота и тяжесть приступов снизилась, но в первые дни после приема ЛП у нее появились чувство «зябкости» пальцев рук, их синюшность, парестезии. Эти явления усиливались на холоде и при погружении рук в холодную воду. Объясните механизм возникших побочных эффектов? Назовите  $\beta$ -адреноблокаторы, которые чаще других вызывают подобные эффекты.

15. Больной с целью устранения тошноты и рвоты по совету знакомого стал принимать ЛП, на фоне применения которого рвота прекратилась, но возникли побочные эффекты, проявившиеся повышением тонуса мышц шеи с одной стороны, что за-

трудняло удерживание больным головы в прямом положении. Предположите, какие ЛП мог принимать больной? К какой группе ЛС они относятся?

16. Для устранения приступа бронхиальной астмы пациенту с сопутствующей ИБС введен ЛП. Бронхоспазм был купирован, но появились тахикардия, боли в области сердца, тремор. Какой адреномиметик был назначен больному? К какой группе ЛС он относится? Какие ЛП предпочтительнее использовать, чтобы уменьшить риск развития подобных осложнений и почему?

### Тестовые задачи

1. К прямым М-холиномиметикам относят:

- 1) атропин;
- 2) галантамин;
- 3) неостигмин;
- 4) пилокарпин.

2. К необратимым ингибиторам ацетилхолинэстеразы относят:

- 1) армин;
- 2) галантамин;
- 3) ривастигмин;
- 4) платифиллин.

3. Выберите ЛП, который вызывает миоз:

- 1) адреналин;
- 2) атропин;
- 3) неостигмин;
- 4) тропикамид.

4. Выберите ЛП, который повышает секрецию соляной кислоты:

- 1) адреналин;
- 2) неостигмин;
- 3) пилокарпин;
- 4) пирензепин.

5. При бронхоспазме могут быть эффективны:

- 1) пропранолол;
- 2) галантамин;
- 3) ипратропия бромид;
- 4) фенотерол.

6. Выберите ЛП из группы ганглиоблокаторов:

- 1) гексаметоний;
- 2) метилдопа;
- 3) платифиллин;
- 4) тубокурарин.

7. При спастических коликах кишечника могут быть эффективны:

- 1) изопреналин;
- 2) карбахол;
- 3) неостигмин;
- 4) платифиллин.

8. Выберите ЛП-синергисты, используемые при бронхоспазме:

- 1) ипратропия бромид с изопреналином;
- 2) неостигмин с атропином;
- 3) фенотерол с пропранололом;
- 4) фенотерол с атропином.

9. Выберите ЛП-антагонисты:

- 1) атропин и пилокарпин;
- 2) галантамин и карбахол;
- 3) изопреналин и фенотерол;
- 4) ривастигмин и тригексифенидил.

10. К селективным  $\beta_2$ -адреномиметикам относят:

- 1) бисопролол;
- 2) изопреналин;
- 3) фенилэфрин;
- 4) фенотерол.

11. N-холинорецепторы локализуются:

- 1) в гладкой мускулатуре бронхов;
- 2) вегетативных ганглиях;
- 3) гладкой мускулатуре кишечника;
- 4) миокарде.

12. M<sub>1</sub>-холинорецепторы локализованы:

- 1) в гладкой мускулатуре бронхов;
- 2) железах желудка;
- 3) миокарде;
- 4) эндотелии сосудов.

13. К депполяризирующим миорелаксантам относят:

- 1) дантролен;
- 2) пипекуроний;
- 3) сукцинилхолин;
- 4) тубокурарин.

14. Для устранения действия пипекурония используют:

- 1) атропин;
- 2) азаметоний бромид;
- 3) неостигмин;
- 4) ривастигмин.

15. При глаукоме противопоказан:

- 1) атропин;
- 2) карбахол;
- 3) пилокарпин;
- 4) пропранолол.

16. Карбахол при глаукоме:

- 1) вызывает мидриаз;
- 2) вызывает паралич аккомодации;
- 3) уменьшает секрецию внутриглазной жидкости;
- 4) улучшает отток внутриглазной жидкости.

17. Выберите ЛП, который может уменьшить симптомы абстиненции при табачной зависимости:

- 1) гексаметоний;
- 2) лобелин;
- 3) норадреналин;
- 4) цитизин.

18. Лобелин стимулирует дыхание, действуя:

- 1) на дыхательный центр;
- 2) дыхательные мышцы;
- 3) N-холинорецепторы каротидного клубочка;
- 4) N-холинорецепторы мозгового слоя надпочечников.

19. К группе  $\alpha$ -,  $\beta$ -адреноблокаторов относят:

- 1) бисопролол;
- 2) доксазозин;
- 3) лабеталол;
- 4) метопролол.

20. Селективным  $\beta_1$ -адреномиметиком является:

- 1) адреналин;
- 2) бисопролол;
- 3) добутамин;
- 4) фенотерол.

21. Выберите эффекты, связанные со стимуляцией  $\alpha_1$ -адренорецепторов:

- 1) миоз;
- 2) мидриаз;
- 3) тахикардия;
- 4) расширение артериол.

22. Выберите эффекты, связанные со стимуляцией  $\beta_1$ -адренорецепторов:

- 1) расширение бронхов;
- 2) тахикардия;
- 3) увеличение секреции ренина;
- 4) снижение силы сердечных сокращений.

23. Выберите механизм действия бисопролола при стенокардии:

- 1) прямое расширение коронарных сосудов;
- 2) увеличение силы сердечных сокращений;
- 3) снижение потребности миокарда в кислороде;
- 4) снижение преднагрузки на сердце.

24. Выберите верное утверждение, касающееся атенолола:

- 1) вызывает тахикардию;
- 2) понижает потребность миокарда в кислороде;
- 3) повышает потребность миокарда в кислороде;
- 4) расширяет бронхи.

25. Выберите симпатолитики из перечисленных ниже ЛП:

- 1) карведилол;
- 2) клонидин;
- 3) резерпин;
- 4) празозин.

26. К селективным  $\beta_1$ -адреноблокаторам относят:

- 1) бисопролол;
- 2) добутамин;
- 3) пропранолол;
- 4) празозин.

27. Выберите верное утверждение, касающееся метилдопы:

- 1) является  $\alpha$ -адреномиметиком;
- 2) является  $\beta$ -адреноблокатором;
- 3) является пролекарством;
- 4) повышает артериальное давление.

28. Выберите верные утверждения, касающиеся  $\beta$ -адреноблокаторов:

- 1) замедляют сердечный ритм;
- 2) ингибируют секрецию ренина;
- 3) повышают тонус бронхов;
- 4) повышают ЧСС.

29. Выберите ЛП, которые повышают тонус матки:
- 1) гигроний;
  - 2) платифиллин;
  - 3) пропранолол;
  - 4) фенотерол.
30. Выберите ЛП, которые понижают тонус матки:
- 1) атенолол;
  - 2) гексаметоний;
  - 3) неостигмин;
  - 4) фенотерол.
31. Лобелин показан:
- 1) при рефлекторной остановке дыхания;
  - 2) бронхиальной астме;
  - 3) гипертонической болезни;
  - 4) стенокардии.
32. Сукцинилхолин действует в течение:
- 1) 5 ч;
  - 2) 15–20 мин;
  - 3) 60 мин;
  - 4) 2 ч.
33. Выберите ганглиоблокатор короткого действия:
- 1) атропин;
  - 2) азаметония бромид;
  - 3) гексаметоний;
  - 4) трепирия йодид (гигроний).
34. При атонии мочевого пузыря могут быть эффективны:
- 1) неостигмин;
  - 2) пирензепин;
  - 3) ривастигмин;
  - 4) цитизин.

35. Для купирования гипертонического криза можно использовать:

- 1) гексаметоний;
- 2) лобелин;
- 3) клонидин;
- 4) эфедрин.

36. При бронхиальной астме противопоказаны:

- 1) атропин;
- 2) пропранолол;
- 3) неостигмин;
- 4) ипратропия бромид.

37. Тубокурарин может вызвать спазм бронхов:

- 1) из-за выброса гистамина из тучных клеток;
- 2) освобождения ацетилхолина из нервных окончаний;
- 3) повышения брадикинина вследствие торможения его распада;
- 4) блокады N-холинорецепторов в мышцах.

38. При угрозе выкидыша применяют:

- 1) гексаметоний;
- 2) неостигмин;
- 3) пропранолол;
- 4) фенотерол.

39. Тимолол при глаукоме понижает внутриглазное давление за счет:

- 1) расширения зрачка;
- 2) снижения секреции внутриглазной жидкости;
- 3) улучшения оттока внутриглазной жидкости;
- 4) паралича аккомодации.

40. К селективным  $\beta_1$ -адреноблокаторам относят:

- 1) бисопролол;
- 2) пропранолол;
- 3) метопролол;
- 4) надолол.

# **Модуль «Лекарственные средства, влияющие на функции центральной нервной системы»**

## **Ситуационные задачи**

1. Пациенту (60 лет) перед проведением колоноскопии был введен ЛП, который устранил тревогу и неприятные воспоминания об этой процедуре. К какой группе ЛС относится использованный ЛП? Какие фармакологические эффекты этой группы ЛП обуславливают их применение в целях премедикации?

2. В клинику доставлена пациентка, которая с суицидальной целью приняла 20 таблеток диазепама. При проведении реанимационных мероприятий ей внутривенно был введен ЛП, который способствовал восстановлению сознания. Какой ЛП мог быть использован в данном случае? Каков его механизм действия?

3. Стоматолог при осмотре 9-летнего мальчика обнаружил гиперплазию десен. При сборе анамнеза выяснилось, что пациент страдает генерализованной формой эпилепсии и длительное время принимает противоэпилептическое ЛС. Какой противоэпилептический препарат мог вызвать описанный побочный эффект? Каким механизмом противосудорожного действия он обладает? Какие еще побочные эффекты возможны при использовании данного препарата?

4. Пациентке, страдающей болезнью Паркинсона, врач назначил леводопу и тригексифенидил (циклодол). Через некоторое время ее начали беспокоить сухость во рту, запоры и нарушение зрения. К каким группам антипаркинсонических средств относятся назначенные ЛП? С приемом какого из них могут быть связаны описанные явления? Каков механизм возникших побочных эффектов?

5. У пожилого пациента, страдающего болезнью Паркинсона, врач отметил явления тяжелой депрессии, которая сохра-

нялась, несмотря на коррекцию двигательных нарушений антипаркинсоническим средством. Было принято решение о дополнительном назначении амитриптилина. Через несколько дней пациент был доставлен в клинику со спутанным сознанием, дезориентацией в собственной личности и галлюцинациями. Объективно отмечались: гиперемия и сухость кожи, мидриаз, тахикардия, единичные экстрасистолы. Какой антипаркинсонический препарат мог принимать больной? К какой группе антидепрессантов относится амитриптилин? Каким механизмом действия он обладает? Какая фармакодинамическая особенность амитриптилина ограничивает его комбинацию с данным антипаркинсоническим средством?

6. Молодой человек доставлен в клинику в сопорозном состоянии. Объективно: кожа холодная, бледно-цианотичная, со следами уколов на локтевых сгибах, выраженное брадикардное, умеренная артериальная гипотензия, резко суженные зрачки. Какую причину возникновения сопора можно предполагать в первую очередь? Каковы меры помощи в этом случае?

7. У пациента (45 лет), страдающего шизофренией, на фоне терапии антипсихотическим средством возникли симптомы лекарственного паркинсонизма: тремор и мышечная ригидность, значительно снижающие качество жизни больного. Какую группу антипаркинсонических средств следует назначить для коррекции развившегося состояния? Какой ЛП является представителем этой группы? Почему другие группы антипаркинсонических средств нецелесообразно назначать для устранения симптомов лекарственного паркинсонизма при лечении шизофрении антипсихотическими препаратами?

8. С целью купирования острого психомоторного возбуждения и галлюцинаторно-бредового синдрома больному внутривенно был введен ЛП. Симптомы психоза были купированы, однако введение ЛС спровоцировало развитие артериальной гипотензии. К какой группе психотропных средств относится использованный препарат? Какой механизм действия лежит в основе гипотензивного эффекта этой группы ЛП?

9. Онкологическому больному, получающему высокоэметогенную противоопухолевую химиотерапию, для профилактики и контроля тошноты/рвоты назначен психотропный ЛП. К какой группе психотропных средств относится этот препарат? Какой механизм действия лежит в основе противорвотного (антиэметогенного) эффекта этой группы ЛП?

10. Пациентка, наблюдавшаяся по поводу депрессии, в течение нескольких недель принимала ЛП, назначенный врачом-психиатром. На фоне проводимой антидепрессивной терапии женщина заболела острой вирусной инфекцией и, не посоветовавшись с врачом, стала использовать симптоматическое средство от простуды, содержащее эфедрин. После чего она была госпитализирована в связи со значительным ухудшением состояния: субфебрильная температура сменилась фебрильной, появились сильные пульсирующие головные боли, отмечался резкий подъем АД. Каким механизмом действия обладал используемый антидепрессивный ЛП? Приведите примеры препаратов, обладающих таким механизмом действия. К какой группе фармакологических средств относится эфедрин? Как называется реакция (синдром), спровоцированная приемом эфедрина? Каковы меры профилактики этого тяжелого осложнения?

11. Мужчина (30 лет), страдающий маниакально-депрессивным психозом, в течение года принимал ЛП, назначенный ему с целью стабилизации настроения. Психический статус нормализовался, однако у пациента возникли симптомы гипотиреоза (слабость, сонливость, повышение массы тела, зябкость). Какой нормотимический ЛП может вызывать подобный побочный эффект? Почему при лечении этим препаратом необходим мониторинг его концентрации в плазме крови?

12. Женщина (25 лет) после экстракции зуба с применением местной анестезии обратилась к врачу с распространенным покраснением и зудом кожи. В анамнезе у пациентки – атопический дерматит. Использование какой группы местных анестетиков наиболее вероятно в данном случае? Какие ЛП относятся к этой группе местных анестетиков? С чем связана высокая частота аллергических реакций на эти препараты?

13. Часто в растворы местных анестетиков добавляют препараты с вазоконстрикторными свойствами. С какой целью используют эту комбинацию? Какой вазоконстриктор чаще всего используют для этого?

14. При проведении проводниковой анестезии у пациента внезапно появились: головокружение, резкая гипотензия, парестезия, которая сменилась эпилептиформными судорогами. Из анамнеза выяснилось, что несколько лет назад при эндоскопическом исследовании у него наблюдалось значительное пролонгирование действия деполяризирующего миорелаксанта сукцинилхолина. Местный анестетик какой группы вероятнее всего был использован у данного пациента? Какие ЛП относятся к этой группе местных анестетиков? С чем может быть связана индивидуальная непереносимость этих ЛП и сукцинилхолина?

15. Женщине (40 лет) предстоит плановая операция под общей анестезией с применением галотана. При сборе анамнеза врач-анестезиолог выяснил, что пациентка страдает болезнью Паркинсона и принимает леводопу / карбидопу. Врач-анестезиолог рекомендовал отменить антипаркинсонический препарат за несколько часов до операции. С чем могут быть связаны такие рекомендации?

### **Тестовые задачи**

1. У каких из перечисленных ЛП отсутствует способность активировать бензодиазепиновые рецепторы?

- 1) диазепам;
- 2) золпидем;
- 3) мидазолам;
- 4) бупирон;
- 5) фенобарбитал.

2. Что общего в механизме действия бензодиазепинов и барбитуратов?

- 1) активируют серотониновые рецепторы 1А типа;
- 2) блокируют глутаматные рецепторы;

3) усиливают эффекты ГАМК, опосредуемые через ГАМК<sub>A</sub> рецепторы;

4) усиливают эффекты глицина.

3. Выберите правильные утверждения, касающиеся карбамазепина:

1) блокирует Ca<sup>2+</sup>-каналы Т-типа;

2) блокирует потенциалзависимые Na<sup>+</sup>-каналы;

3) обладает анальгетическим эффектом при невралгии тройничного нерва;

4) потенцирует эффекты ГАМК, опосредуемые через ГАМК<sub>A</sub>-рецепторы;

5) является противопаркинсоническим средством.

4. Какая патология является показанием к назначению леводопы?

1) болезнь Паркинсона;

2) депрессия;

3) мания;

4) хорея;

5) шизофрения.

5. Выберите ЛП, которые используют при передозировке морфина:

1) вальпроат натрия;

2) кетамин;

3) налоксон;

4) тримеперидин;

5) трамадол.

6. Выберите правильные утверждения, касающиеся тримеперидина:

1) анальгетическая активность меньше, чем у морфина;

2) повышает тонус сфинктера Одди;

3) применяется при почечной колике;

4) провоцирует развитие абстиненции у лиц с зависимостью к морфину;

5) является частичным агонистом опиатных рецепторов.

7. Укажите антипсихотические ЛС, вызывающие выраженные экстрапирамидные нарушения.

- 1) галоперидол;
- 2) клозапин;
- 3) рисперидон;
- 4) флумазенил;
- 5) хлорпромазин.

8. Гинекомастия, наблюдаемая при приеме антипсихотических средств, обусловлена блокадой:

- 1)  $\alpha$ -адренорецепторов ядра солитарного тракта;
- 2) гистаминовых рецепторов таламуса.
- 3) дофаминовых рецепторов гипофиза;
- 4) периферических М-холинорецепторов;
- 5) серотониновых рецепторов коры головного мозга.

9. Укажите антидепрессанты, блокирующие обратный нейрональный захват моноаминов:

- 1) амитриптилин;
- 2) имипрамин;
- 3) мапротилин;
- 4) моклобемид;
- 5) ниаламид.

10. Какие моноамины являются субстратами для моноаминоксидазы типа А?

- 1) дофамин;
- 2) норадреналин;
- 3) серотонин;
- 4) тирамин;
- 5) гистамин.

11. Какие общие анестетики угнетают глутаматные рецепторы NMDA-типа?

- 1) галотан;
- 2) закись азота;
- 3) изофлуран;
- 4) кетамин;
- 5) пропофол.

12. Какой ЛП может быть эффективен при астматическом статусе?

- 1) галотан;
- 2) закись азота;
- 3) леводопа;
- 4) морфин;
- 5) тиопентал-натрий.

13. Какие местные анестетики не являются амидами?

- 1) артикаин;
- 2) бензокаин;
- 3) бупивакаин;
- 4) лидокаин;
- 5) прокаин.

14. Выберите правильные утверждения, касающиеся солей лития:

- 1) вызывают стабилизацию настроения у больных при маниакально-депрессивном психозе;
- 2) купируют бред, галлюцинации у больных шизофренией;
- 3) нарушают формирование потенциала действия;
- 4) применяются при эпилепсии;
- 5) уменьшают содержание ИТФ, ДАГ в нейронах.

15. К полным антагонистам опиатных рецепторов относят:

- 1) клонидин;
- 2) леводопу;
- 3) налоксон;
- 4) налтрексон;
- 5) тримеперидин.

16. Какой противопаркинсонический ЛП стимулирует дофаминергические рецепторы?

- 1) амантадин;
- 2) бромокриптин;
- 3) карбидопа;
- 4) леводопа;
- 5) тригексифенидил.

17. Какие ЛП используют для лечения эпилепсии?

- 1) амантадин;
- 2) вальпроат натрия;
- 3) селегилин;
- 4) тригексифенидил;
- 5) этосуксимид.

18. К общим анестетикам, обладающим анальгетическими свойствами, относятся:

- 1) галотан;
- 2) диазепам;
- 3) закись азота;
- 4) кетамин;
- 5) пропофол.

19. Укажите антипсихотические ЛС производные бутирофенона:

- 1) галоперидол;
- 2) дроперидол;
- 3) клозапин;
- 4) хлопротиксен;
- 5) хлорпромазин.

20. Укажите антидепрессант, избирательно блокирующий обратный нейрональный захват серотонина:

- 1) амитриптилин;
- 2) имипрамин;
- 3) мапротилин;
- 4) моклобемид;
- 5) флуоксетин.

21. Выберите правильные утверждения, касающиеся золпидема:

- 1) активирует все типы ВZ-рецепторов;
- 2) активирует только ВZ<sub>1</sub>-рецепторы;
- 3) назначают при нарушениях сна;
- 4) обладает выраженным миорелаксирующим эффектом;
- 5) усиливает ингибиторный эффект глицина.

22. Укажите антидепрессант, избирательно блокирующий обратный нейрональный захват норадреналина:

- 1) amitriptilin;
- 2) imipramin;
- 3) maprotilin;
- 4) moklobemid;
- 5) fluoksetin.

23. Выберите правильные утверждения, касающиеся тиопентала натрия:

- 1) вызывает быструю индукцию анестезии;
- 2) используется для купирования судорог;
- 3) обладает выраженным анальгетическим действием;
- 4) снижает потребность мозга в  $O_2$ ;
- 5) является ингаляционным анестетиком.

24. Какие побочные эффекты присущи amitriptilinu?

- 1) diarja;
- 2) nochnoe nedержание mочи;
- 3) ortostaticheskaja gipotenzija;
- 4) sedacija, сонливость;
- 5) serdечные аритмии.

25. Какие ЛС усиливают угнетающее действие этанола на ЦНС?

- 1) buspiron;
- 2) diazepam;
- 3) levodopa;
- 4) midazolam;
- 5) fenobarbital.

26. Карбидопу всегда назначают только вместе:

- 1) с амантадином;
- 2) бромокриптином;
- 3) леводопой;
- 4) селегилином;
- 5) тригексифенидилом.

27. Какие ЛП относятся к психостимулирующим средствам?

- 1) диазепам;
- 2) кофеин;
- 3) мезокарб;
- 4) флуоксетин;
- 5) налоксон.

28. К побочным эффектам галотана относятся:

- 1) бронхоспазм;
- 2) галлюцинации;
- 3) гепатотоксичность;
- 4) артериальная гипертензия;
- 5) гипертонус скелетной мускулатуры.

29. Местные анестетики блокируют проведение нервных импульсов:

- 1) по любым нервным волокнам;
- 2) только по нервным волокнам, проводящим болевые импульсы;
- 3) только по чувствительным (афферентным) нервным волокнам;
- 4) только по чувствительным и вегетативным нервным волокнам;
- 5) только по чувствительным и соматическим нервным волокнам.

30. Какие противоэпилептические ЛС блокируют  $\text{Ca}^{2+}$ -каналы T-типа?

- 1) вальпроат натрия;
- 2) диазепам;
- 3) карбамазепин;
- 4) фенитоин;
- 5) этосуксимид.

31. Выберите правильные утверждения, касающиеся кетамина:

- 1) активирует  $\text{Ca}^{2+}$ -каналы NMDA-типа в ЦНС;
- 2) вызывает выраженную миорелаксацию;

- 3) создает «диссоциативную» анестезию;
- 4) уменьшает ЧСС и артериальное давление;
- 5) часто вызывает галлюцинации.

32. Какое ЛС является агонистом только  $BZ_1$ -рецепторов?

- 1) буспирон;
- 2) диазепам;
- 3) золпидем;
- 4) мидазолам;
- 5) фенобарбитал.

33. Выберите правильные утверждения:

- 1) кодеин – полный агонист опиатных рецепторов;
- 2) морфин вызывает полиурию;
- 3) налоксон угнетает дыхательный центр;
- 4) налтрексон может спровоцировать абстинентный синдром у «морфиниста»;
- 5) тримеперидин назначают при остром инфаркте миокарда.

34. Укажите ЛП, ослабляющие как продуктивную, так и негативную симптоматику психоза.

- 1) галоперидол;
- 2) клозапин;
- 3) рисперидон;
- 4) дроперидол;
- 5) хлорпромазин.

35. Укажите антидепрессант, обладающий выраженными седативным и анальгетическим эффектами:

- 1) amitriptilin;
- 2) имипрамин;
- 3) мапротилин;
- 4) моклобемид;
- 5) флуоксетин.

36. Какие механизмы могут лежать в основе антидепрессивного эффекта?

- 1) возбуждение дофаминовых рецепторов в ЦНС;

- 2) возбуждение М-холинорецепторов в ЦНС;
- 3) угнетение обратного захвата ГАМК в ЦНС;
- 4) угнетение обратного нейронального захвата норадреналина, серотонина;
- 5) угнетение фермента моноаминоксидазы.

## **Модуль «Лекарственные средства, влияющие на функции сердечно-сосудистой системы»**

### **Ситуационные задачи**

1. Пациенту (45 лет) для купирования пароксизма фибрилляции предсердий назначен антиаритмический препарат, относящийся к IA классу. Через полчаса после его внутривенного введения на ЭКГ был зарегистрирован правильный синусовый ритм с ЧСС 70 ударов в минуту. Назовите ЛП, которые могли быть использованы в данной ситуации. Дайте их фармакодинамическую характеристику.

2. На прием к участковому терапевту пришел пациент с жалобами на общую слабость, сонливость и запоры. Из анамнеза выяснилось, что он наблюдается у кардиолога и длительное время принимает антиаритмический препарат III класса. При обследовании выявлено повышение сывороточного уровня тиреотропного гормона (9,5 мЕд/л). Какова вероятная связь между приемом ЛП и тиреоидным статусом пациента? Какой антиаритмический препарат III класса мог принимать данный пациент? Перечислите возможные побочные эффекты этого препарата.

3. Пациенту (50 лет) с инфарктом миокарда в анамнезе врач назначил антиангинальный ЛП на длительный прием с целью профилактики реинфаркта. Перечислите основные группы антиангинальных препаратов. ЛП какой группы вероятнее всего назначен данному пациенту? Какие особенности определяют выбор данной группы? Назовите представителей этой группы ЛС.

4. Пациент (70 лет), получающий антигипертензивный ЛП, обратился к врачу с жалобами на ухудшение самочувствия: в течение последних двух недель отмечались головные боли, нестабильное АД. Из анамнеза выявлено наличие сопутствующего сахарного диабета II типа. Кардиолог решил назначить комбинированную антигипертензивную терапию и рекомендовал дополнительно начать прием тиазидоподобного диуретика в дозе 2,5 мг утром натощак. Какой диуретик мог быть дополнительно назначен в данной ситуации? Объясните, почему кардиологом был выбран данный ЛП. Назовите основные классы диуретиков и механизмы их действия.

5. В стационар кардиологического профиля поступил пациент, которому для контроля АД назначен антигипертензивный ЛП. Через несколько дней после начала его приема пациент отметил появление пастозности и отеков в области стоп и лодыжек. Возможна ли связь между приемом антигипертензивных ЛП и появлением данной симптоматики? ЛП какого класса могли быть назначены данному пациенту? Назовите представителей этого класса препаратов. Перечислите классы основных антигипертензивных ЛС.

6. Врач диагностировал гипертоническую болезнь III стадии и назначил пациенту антигипертензивный ЛП. На 2-й день после начала приема препарата пациентка снова обратилась к врачу с жалобами на появившийся сухой надсадный кашель. Возможна ли связь между приемом антигипертензивного ЛП и появлением данной симптоматики? К какой группе антигипертензивных препаратов относится назначенный препарат? Назовите представителей группы и их возможные побочные эффекты. Какими антигипертензивными ЛП можно заменить выбранный препарат? Ответ обоснуйте.

7. Пациенту с ИБС и выраженным атеросклерозом сонных артерий был назначен ЛП для снижения уровня холестерина ЛПНП плазмы крови. Через три недели регулярной терапии пациент обратился к врачу с жалобами на выраженную слабость и мышечные боли. При дополнительном обследовании выявлено

повышение уровня креатинина в крови. ЛП какого класса могли быть назначены данному пациенту? Назовите представителей этого класса препаратов. Объясните механизм их действия. Назовите другие группы гиполипидемических ЛП.

8. Имобилизованному пациенту после проведения ортопедической операции для профилактики тромбоза глубоких вен нижних конечностей назначено ЛС. На 4-й день от начала лечения у пациента появились обширные некрозы кожи живота и ягодиц. К какой группе ЛС относится назначенный препарат? Объясните его механизм действия. В чем причина возникшего осложнения? Какова тактика назначения данного препарата?

9. Пациенту для профилактики тромбоэмболических осложнений при остром инфаркте миокарда был назначен ЛП. Однако в связи возникшим обширным кровотечением данный препарат был отменен и внутривенно введен протамина сульфат. Какой препарат мог быть назначен в качестве антикоагулянта в данной ситуации? Перечислите его побочные эффекты. С какой целью введен протамина сульфат, объясните его механизм действия?

10. Пациенту с постинфарктным кардиосклерозом и хронической сердечной недостаточностью врач назначил следующие препараты: лизиноприл, бисопролол, спиронолактон в дозе 25 мг в сутки, фуросемид в дозе 40 мг в неделю. Учитывая нарастание отеков нижних конечностей, врач увеличил дозу спиронолактона до 200 мг в сутки. ЛП каких групп и с какой целью назначены пациенту в данной ситуации? Какие побочные эффекты могут возникнуть при увеличении дозы спиронолактона? Возможна ли замена фуросемида на другой петлевой диуретик с патогенетической точки зрения?

11. Для лечения хронической внутречерпной гипертензии врач назначил пациенту ЛП из группы диуретиков. ЛП какой группы диуретиков наиболее предпочтительны в данном случае? Назовите представителей этой группы. Объясните механизм их действия. Назовите еще показания к назначению для этих препаратов. С чем связан их особенный режим дозирования?

12. Пациентке (60 лет) с артериальной гипертензией врач назначил эналаприл в суточной дозе 10 мг. Учитывая нестабильные цифры АД, была увеличена доза эналаприла до 20 мг в сутки. На фоне приема препарата самочувствие пациента резко ухудшилось, а АД повысилось до 220/100 мм рт. ст. При обследовании (УЗИ) обнаружены признаки двустороннего стеноза почечных артерий. Правильно ли поступил врач, увеличив дозу эналаприла? К какой группе антигипертензивных ЛС относится эналаприл? Назовите основные противопоказания к назначению таких препаратов. Какие антигипертензивные ЛП могут быть назначены пациентке?

13. Врач скорой помощи диагностировал у пациента гипертонический криз. Для купирования данного состояния было принято решение использовать для приема под язык антигипертензивный препарат из группы ингибиторов АПФ. Какой препарат, из перечисленных ниже, вероятнее всего был использован врачом в данной ситуации:

- a) каптоприл;
- b) лизиноприл;
- c) рамиприл;
- d) фозиноприл;
- e) эналаприл.

Ответ поясните.

14. Пациентке с острым коронарным синдромом после стентирования коронарных артерий для профилактики ретромбоза врач назначил антиагрегант из группы тиенопиридинов. Назовите ЛП, которые могли быть назначены в данной ситуации. Объясните механизм их действия.

15. Пациентке с постоянной формой фибрилляции предсердий клапанной этиологии врач назначил варфарин. Во время приема препарата пациентка, не посоветовавшись с врачом, ежедневно два раза в день пила свежеприготовленный капустный сок. При повторном контроле коагулограммы было обнаружено: высокие цифры протромбинового индекса (123%), низкие цифры МНО (0,9). К какой группе ЛП относится варфарин? С

какой целью он был назначен данной пациентке? Объясните механизм действия варфарина. Какова вероятная причина и механизм снижения эффективности варфарина в данной ситуации?

16. Пациенту с вазоспастической стенокардией в сочетании с артериальной гипертензией врач назначил ЛПП из группы блокаторов медленных кальциевых каналов с длительным периодом полувыведения. Назовите ЛПП, которые могли быть назначены в данной ситуации. Каковы их механизмы действия при вазоспастической стенокардии и артериальной гипертензии?

17. Пациенту (65 лет) с ИБС (приступы стенокардии 1–2 раза в неделю) врач рекомендовал принимать нитроглицерин по одной таблетке под язык при приступе. Во время очередного приступа нитроглицерин полностью не купировал приступ стенокардии, в связи с чем пациент решил повторно принять сразу две таблетки под язык. После чего у него покраснело лицо, резко закружилась голова, возникло выраженное сердцебиение. Описанная симптоматика уменьшилась, когда пациент лег в постель. Объясните причину и механизм развившегося осложнения. Каков механизм действия нитратов? С какими ЛС опасно комбинировать ЛПП из группы нитратов?

### Тестовые задачи

1. К антиаритмическим ЛПП IC класса относится:

- 1) ателолол;
- 2) бретилия тозилат;
- 3) мексилетин;
- 4) прокаинамид;
- 5) пропafenон.

2. Лидокаин относят:

- 1) к антиаритмическим препаратам IA класса;
- 2) антиаритмическим препаратам IB класса;
- 3) антиаритмическим препаратам IC класса;
- 4) антиаритмическим препаратам III класса;
- 5) антиаритмическим препаратам IV класса.

3. Выберите утверждения, характеризующие абциксимаб:
- 1) относят к антиагрегантам;
  - 2) относят к антикоагулянтам прямого действия;
  - 3) относят к антикоагулянтам непрямого действия;
  - 4) блокирует IIb/IIIa гликопротеиновые рецепторы тромбоцитов;
  - 5) относят к ингибиторам фибринолиза.

4. Выберите непрямодействующий антикоагулянт из перечисленных ниже ЛП:

- 1) варфарин;
- 2) гепарин;
- 3) дабигатран;
- 4) клопидогрел;
- 5) эноксапарин.

5. Выберите утверждения, характеризующие ивабрадин:

- 1) является  $\beta$ -адреноблокатором;
- 2) блокирует медленные кальциевые каналы;
- 3) блокирует рецепторы ангиотензина II;
- 4) ингибирует АПФ;
- 5) блокирует I/f каналы СА-узла.

6. Какой из перечисленных препаратов в качестве побочного эффекта может вызвать рабдомиолиз:

- 1) никотиновая кислота;
- 2) омакор;
- 3) симвастатин;
- 4) эзетимиб;
- 5) правастатин.

7. Ингибитором абсорбции холестерина является:

- 1) аторвостатин;
- 2) колестирамин;
- 3) никотиновая кислота;
- 4) фенофибрат;
- 5) эзетимиб.

8. Для лечения артериальной гипертензии у беременных можно использовать:

- 1) кандесартан;
- 2) валсартан;
- 3) метилдопу;
- 4) фозиноприл;
- 5) эналаприл.

9. Какие из перечисленных ЛП могут спровоцировать гиперкалиемию:

- 1) клопамид;
- 2) спиронолактон;
- 3) триамтерен;
- 4) этакриновая кислота;
- 5) фуросемид.

10. Нифедипин понижает АД за счет блокады:

- 1) кальциевых каналов;
- 2) ангиотензин-превращающего фермента;
- 3) калиевых каналов;
- 4) рецепторов ангиотензина II;
- 5) рецепторов ангиотензина I.

11. Нитроглицерин при стенокардии:

- 1) повышает тонус коронарных сосудов;
- 2) повышает сердечный выброс;
- 3) уменьшает нагрузку на миокард и потребность в кислороде;
- 4) повышает АД;
- 5) повышает МНО.

12. Празозин понижает АД за счет блокады:

- 1)  $\alpha$ -адренорецепторов артериол;
- 2) АПФ;
- 3) секреции ренина;
- 4) фосфодиэстеразы;
- 5) рецепторов ангиотензина II.

13. Выберите характеристики пропранолола:

- 1) вызывает тахикардию;
- 2) является  $\beta$ -адреномиметиком;
- 3) вызывает бронхоспазм;
- 4) является  $\alpha$ -адреноблокатором;
- 5) вызывает повышение АД.

14. Выберите симпатолитик из перечисленных ниже препаратов:

- 1) талинолол;
- 2) резерпин;
- 3) надолол;
- 4) прокаинамид;
- 5) окспренолол.

15. Индапамид понижает АД за счет:

- 1) блокады  $\alpha$ -адренорецепторов;
- 2) выведения калия из организма;
- 3) блокады ангиотензин-превращающего фермента;
- 4) уменьшения количества натрия в стенке артериол;
- 5) блокады  $\beta$ -адренорецепторов.

16. Выберите характеристики лабеталола:

- 1) является ганглиоблокатором;
- 2) повышает артериальное давление;
- 3) является  $\alpha_2$ -адреномиметиком;
- 4) является  $\alpha$ -,  $\beta$ -адреноблокатором;
- 5) повышает ЧСС.

17. Для лечения артериальной гипертензии применяют:

- 1) эфедрин;
- 2) добутамин;
- 3) моксонидин;
- 4) амлодипин;
- 5) аминофиллин.

18. Выберите ингибитор АПФ из перечисленных ниже препаратов:

- 1) верапамил;
- 2) милринон;
- 3) каптоприл;
- 4) амиодарон;
- 5) нитрендипин.

19. Выберите характеристики ацетазоламида:

- 1) повышает артериальное давление;
- 2) является осмотическим диуретиком;
- 3) является конкурентным антагонистом альдостерона;
- 4) ингибирует карбоангидразу;
- 5) повышает МНО.

20. Выберите калийсберегающий диуретик из перечисленных ниже препаратов:

- 1) гидрохлортиазид;
- 2) спиронолактон;
- 3) фуросемид;
- 4) бринзоламид;
- 5) ацетазоламид.

21. Выберите петлевой диуретик из перечисленных ниже препаратов:

- 1) фуросемид;
- 2) маннитол;
- 3) спиронолактон;
- 4) ацетазоламид;
- 5) бринзоламид.

22. Выберите механизм действия  $\beta$ -адреноблокаторов при ИБС:

- 1) повышает обменные процессы в миокарде;
- 2) повышает потребность миокарда в кислороде;
- 3) уменьшает потребность миокарда в кислороде;
- 4) прямо расширяет коронарные сосуды;
- 5) вызывает коронароспазм.

23. Выберите характеристики верапамила:

- 1) активирует АПФ;
- 2) блокирует потенциал-зависимые натриевые каналы;
- 3) блокирует  $\alpha$ -адренорецепторы;
- 4) блокирует медленные кальциевые каналы;
- 5) активирует калиевый ток.

24. Выберите осмотический диуретик из перечисленных ниже препаратов:

- 1) торасемид;
- 2) спиронолактон;
- 3) маннитол;
- 4) фуросемид;
- 5) спиронолактон.

25. При гипертоническом кризе используют:

- 1) резерпин;
- 2) лабеталол;
- 3) фенилэфрин;
- 4) изопреналин.

26. Выберите ЛП, снижающий потребность миокарда в кислороде:

- 1) верапамил;
- 2) теofilлин;
- 3) милринон;
- 4) эpineфрин.

27. Выберите антагонист ангиотензиновых рецепторов:

- 1) каптоприл;
- 2) верапамил;
- 3) лозартан;
- 4) метилдопа.

28. Выберите характеристики карведилола:

- 1) является  $\alpha$ - и  $\beta$ -адреномиметиком;
- 2) является  $\alpha$ - и  $\beta$ -адреноблокатором;
- 3) блокирует симпатические ганглии;
- 4) применяют при ХСН.

29. Гидрохлортиазид понижает АД за счет:

- 1) блокады  $\alpha$ -адренорецепторов в сосудах;
- 2) выведения калия из организма;
- 3) уменьшения натрия в стенке артериол;
- 4)  $\alpha_2$ -адреномиметического действия.

30. Выберите ЛП, понижающий АД и ЧСС:

- 1) эфедрин;
- 2) фентоламин;
- 3) пропранолол;
- 4) добутамин.

31. Выберите ЛП, способный кратковременно повысить АД:

- 1) фуросемид;
- 2) празозин;
- 3) клонидин;
- 4) метопролол.

32. Выберите ЛП, применяемый для купирования приступов стенокардии:

- 1) изосорбида-5-мононитрат;
- 2) пропранолол;
- 3) нитроглицерин;
- 4) рилменидин.

33. Выберите группу ЛП, обладающую гипотензивным эффектом:

- 1)  $\alpha_2$ -адреномиметики;
- 2)  $\beta_1$ -адреномиметики;
- 3)  $\alpha$ -,  $\beta$ -адреномиметики;
- 4) симпатомиметики.

34.  $\beta$ -адреноблокаторы вызывают:

- 1) повышение АВ-проводимости;
- 2) снижение автоматизма СА-узла;
- 3) прямое расширение артериол;
- 4) усиление высвобождения норадреналина из симпатических нервных окончаний.

# Модуль «Лекарственные средства, влияющие на метаболизм, воспаление и функции исполнительных органов»

## Ситуационные задачи

1. Мужчине (43 года), страдающему язвенной болезнью желудка, был назначен ЛП, снижающий секрецию соляной кислоты. Через 2 месяца, почувствовав улучшение, пациент решил прекратить прием препарата. После отмены ЛП появились выраженные боли в области эпигастрия, изжога. ЛП какой группы мог быть назначен в данной ситуации? Дайте фармакодинамическую характеристику данной группы ЛС. Объясните возможные причины, которые привели к рецидиву заболевания после отмены препарата.

2. Женщине (50 лет) по поводу язвенной болезни желудка, ассоциированной с *H. pylori*, был назначен ранитидин. К какой группе относится ранитидин? Какие еще ЛП следует назначить данной пациентке, чтобы достигнуть эрадикации? Дайте фармакодинамическую характеристику этих групп препаратов.

3. Врач на амбулаторном приеме диагностировал обострение хронического бронхита. Пациенту было назначено лечение: кларитромицин и теофиллин пролонгированного действия. На фоне приема этих ЛП у больного появились тревожность, сердцебиение, нарушения сна, тошнота и рвота. Для какого из этих ЛП характерны указанные эффекты? Какова возможная причина возникновения данных побочных эффектов? Назовите вид взаимодействия назначенных ЛС? Как следует изменить режим дозирования в данном случае?

4. Мужчине (57 лет) для купирования бронхоспазма внутривенно был введен аминофиллин в средней терапевтической дозе. Однако приступ не купировался, и врачу пришлось повторить введение препарата. Из анамнеза стало известно, что пациент – заядлый курильщик со стажем курения более 30 лет. Объясните недос-

таточную эффективность аминафиллина у данного больного? Дайте фармакодинамическую характеристику этого ЛП.

5. Мужчина (45 лет), страдающий алкогольной зависимостью, вечером выпил изрядное количество алкоголя. В течение следующего дня с целью улучшения самочувствия он принял более 8 таблеток парацетамола (более 4 г/сут). К вечеру этого дня у него появились вялость, заторможенность, рвота, желтушность слизистых. Мужчина был доставлен в клинику, где ему был назначен внутривенно раствор ацетилцистеина. Какие особенности метаболизма спровоцировали это состояние у данного больного? Опишите метаболизм парацетамола и его побочные эффекты. С какой целью был введен ацетилцистеин в данном случае?

6. Женщина (55 лет) для контроля гликемии получает инсулин короткого действия. Чувствует себя удовлетворительно. После работы в саду появилась резкая боль в области поясницы, по поводу которой она обратилась к травматологу. Для купирования острого состояния травматолог ей назначил инъекции гидрокортизона. Боли в спине утихли, но появились слабость, жажда, гипергликемия. Объясните, почему ухудшилось течение сахарного диабета у пациентки? Дайте фармакодинамическую характеристику ЛП.

7. Женщину (52 года) стали беспокоить слезотечение, покраснение конъюнктивы, насморк, сухой кашель, субфебрилитет, которые она расценила как проявление аллергии и по совету подруги стала принимать антигистаминный ЛП II поколения. Поскольку заметного улучшения не наступило, она решила дополнительно начать прием антибиотика из группы макролидов. Однако через несколько дней пациентка обратилась к врачу в связи с тахикардией и сердцебиением, врачом диагностированы желудочковые нарушения ритма. Какие ЛП относятся к блокаторам  $H_1$ -рецепторов II поколения? Какова вероятна причина появления нарушения ритма сердца? Какие свойства антибиотиков группы макролидов определяют их нежелательные лекарственные взаимодействия? С какими ещё ЛП не рекомендуется

назначать антигистаминные препараты II поколения во избежание осложнений.

8. Пациенту (68 лет), который несколько лет назад перенес острый инфаркт миокарда, обратился в поликлинику с жалобами на боли в суставах. Врач назначил ему целекоксиб. Через несколько дней после начала приема ЛП на фоне физической нагрузки у пациента внезапно появились сильные боли за грудиной: больной был госпитализирован в кардиологическое отделение с повторным инфарктом миокарда. К какому классу ЛП относится целекоксиб? Какова возможная связь между приемом целекоксиба и повторного инфаркта? Возможный механизм возникновения «сосудистых катастроф» при приеме данной группы ЛП у пожилых больных? НПВС какой группы предпочтительнее назначать пожилым пациентам?

9. Педиатр назначил ребенку 3 месяцев с целью профилактики рахита 0,0625% масляный раствор эргокальциферола и рекомендовал применять его по 1 капле через день (1 капля содержит 625 ЕД). В аптеке нужной концентрации раствора не оказалось, и провизор предложил 0,125% раствор эргокальциферола. Как нужно изменить режим дозирования эргокальциферола, если будет использован 0,125% раствор? Дайте фармакологическую характеристику данного ЛП.

10. Женщина (33 лет), получающая карбамазепин с противосудорожной целью, не посоветовавшись с врачом, стала принимать один из низкодозных пероральных эстроген-гестагенных контрацептивов. Однако, несмотря на регулярный прием контрацептива, у женщины наступила беременность. Какова вероятная причина неэффективности контрацепции в данной ситуации? Какой вид взаимодействия мог наблюдаться между принимаемыми ЛП? Назовите пероральные контрацептивы и механизм их действия.

## Тестовые задачи

1. К агонистам  $\beta_2$ -адренорецепторов относят:

- 1) зафирлукаст;
- 2) омализумаб;
- 3) сальбутамол;
- 4) формотерол.

2. К средствам, непосредственно активирующим центр дыхания, относят:

- 1) ацетилцистеин;
- 2) кофеин;
- 3) цититон;
- 4) кордиамин.

3. К противокашлевым средствам периферического действия относят:

- 1) кофеин;
- 2) преноксдиазин;
- 3) кордиамин;
- 4) глауцин.

4. Кодеин относят:

- 1) к алкалоидам опия фенантренового ряда;
- 2) антагонистам опиоидных рецепторов;
- 3) агонистам опиоидных рецепторов;
- 4) отхаркивающим средствам.

5. К противокашлевым средствам центрального действия относят:

- 1) глауцин;
- 2) цититон;
- 3) преноксдиазин;
- 4) кодеин.

6. Преноксдиазин оказывает действие:

- 1) местноанестезирующее;
- 2) бронхолитическое;

- 3) противовоспалительное;
- 4) противосудорожное.

7. К муколитическим препаратам относят:

- 1) фенотерол;
- 2) амброксол;
- 3) ацетилцистеин;
- 4) сальбутамол.

8. Выберите бронхолитики из группы М-холиноблокаторов:

- 1) тиотропия бромид;
- 2) формотерол;
- 3) теofilлин;
- 4) ипратропия бромид.

9. К блокаторам лейкотриеновых рецепторов относят:

- 1) омализумаб;
- 2) зафирлукаст;
- 3) будесонид;
- 4) монтелукаст.

10. К стабилизаторам мембран тучных клеток относят:

- 1) кромоглициевую кислоту;
- 2) теofilлин;
- 3) ипратропия бромид;
- 4) зафирлукаст.

11. К ингаляционным глюкокортикоидам относят:

- 1) беклометазон;
- 2) сальметерол;
- 3) сальбутамол;
- 4) будесонид.

12. Побочные эффекты, вызываемые глюкокортикоидами:

- 1) артериальная гипертензия;
- 2) отеки;
- 3) увеличение содержания сахара в крови;
- 4) спазм аккомодации.

13. Гормоны, продуцируемые щитовидной железой:

- 1) кальцитонин;
- 2) соматотропный гормон;
- 3) тетраiodтиронин;
- 4) паратгормон.

14. К побочным эффектам тиамазола относят:

- 1) «зобогенный эффект»;
- 2) тахикардия;
- 3) снижение моторики ЖКТ;
- 4) агранулоцитоз.

15. К производным сульфаниламочевины относят:

- 1) метформин;
- 2) акарбозу;
- 3) глибенкламид;
- 4) розиглитазон.

16. К бигуанидам относят:

- 1) метформин;
- 2) акарбозу;
- 3) глибенкламид;
- 4) глипизид.

17. К ингибиторам  $\alpha$ -глюкозидазы относят:

- 1) глипизид;
- 2) розиглитазон;
- 3) акарбозу;
- 4) глибенкламид.

18. К противорвотным средствам относят:

- 1) фамотидин;
- 2) преднизолон;
- 3) ондансетрон;
- 4) зафирлукаст.

19. К блокаторам дофаминовых рецепторов относят:

- 1) метоклопрамид;

- 2) домперидон;
- 3) глибенкламид;
- 4) фамотидин.

20. Механизм действия метоклопрамида:

- 1) блокирует D<sub>2</sub>(дофаминовые)-рецепторы;
- 2) блокирует протонную помпу;
- 3) блокирует М-холинорецепторы;
- 4) блокирует N-холинорецепторы.

21. Метоклопрамид показан:

- 1) при артериальной гипертензии;
- 2) рвоте различного генеза;
- 3) анемии;
- 4) артритах.

22. Выберите антацид из перечисленных ниже ЛС:

- 1) глибенкламид;
- 2) ондансетрон;
- 3) висмута трикалия дицитрат;
- 4) гидроокись алюминия.

23. Выберите ЛП, снижающий секрецию соляной кислоты:

- 1) ранитидин;
- 2) ондансетрон;
- 3) фамотидин;
- 4) глибенкламид.

24. Выберите характеристики мизопростола:

- 1) является противорвотным средством;
- 2) является гастропротектором;
- 3) имеет свойства бронхолитика;
- 4) является аналогом простагландина E.

25. К слабительным средствам раздражающего действия относят:

- 1) фенолфталеин;
- 2) бемеград;

- 3) натрия пикосульфат;
- 4) сеннозиды А и В.

26. К блокаторам  $H_2$ -гистаминовых рецепторов I поколения относят:

- 1) фамотидин;
- 2) ранитидин;
- 3) циметидин;
- 4) омепразол.

27. К блокаторам  $H_2$ -гистаминовых рецепторов II поколения относят:

- 1) циметидин;
- 2) ранитидин;
- 3) омепразол;
- 4) дифенгидрамин.

28. К блокаторам  $H_2$ -гистаминовых рецепторов III поколения относят:

- 1) омепразол;
- 2) циметидин;
- 3) ранитидин;
- 4) фамотидин.

29. К гастропротекторам относят:

- 1) метоклопрамид;
- 2) висмута трикалия дицитрат;
- 3) ондансетрон;
- 4) атропин.

30. Основными эффектами НПВС являются:

- 1) противовоспалительный;
- 2) анальгетический;
- 3) жаропонижающий;
- 4) иммуностимулирующий.

31. К селективным ингибиторам ЦОГ-2 относят:

- 1) мидозолам;
- 2) целекоксиб;

- 3) мизопростол;
- 4) ацетилсалициловую кислоту.

32. Ацетилсалициловая кислота может вызвать:

- 1) бронхоспазм;
- 2) артериальную гипотензию;
- 3) ulcerогенное действие;
- 4) тромбозы.

## **Модуль «Химиотерапевтические лекарственные средства»**

### **Ситуационные задачи**

1. Обширную гнойную рану больной присыпал стрептоцидом. Однако положительная динамика отсутствовала, и он обратился за медицинской помощью. Врач после обработки раны назначил амоксициллин/клавуланат. Поверхность раны стала быстро очищаться, появились грануляции. Почему первоначальный препарат оказался не эффективен? Дайте фармакодинамическую характеристику назначенного врачом препарата.

2. Из мочи больного (56 лет), страдающего хроническим пиелонефритом в фазе обострения, выделен золотистый стафилококк и кишечная палочка. Проведите выбор антибиотиков, которые могут быть эффективны и безопасны в данной ситуации. Перечислите показания к применению этих препаратов.

3. У больного (64 года) после курса лечения сульфаниламидным препаратом появились боль в области поясницы, затруднения мочеиспускания, кристаллурия. Каковы возможные причины этого осложнения и меры их профилактики? Какие еще побочные эффекты характерны для этой группы ЛП?

4. Беременной женщине с открытой формой туберкулеза легких проводили противотуберкулезную терапию. Впоследствии было обнаружено, что у родившегося ребенка снижен слух.

Назначение какого противотуберкулезного ЛП в данной ситуации могло обусловить нарушение слуха у ребенка? Объясните возможный механизм развития этого нежелательного эффекта.

5. В послеоперационном периоде у больного развился перитонит. В посеве из раны отмечен рост синегнойной палочки. Определите выбор ЛП по спектру его действия, показанный в данной ситуации. Дайте фармакодинамическую характеристику выбранного препарата.

6. У пациентки (33 года) врач диагностировал обострение хронического тонзиллита и хронического холецистита. При посеве отделяемого из зева высеян  $\beta$ -гемолитический стрептококк, желчи – энтерококк, которые чувствительны к бензилпеницилину, хлорамфениколу, эритромицину. По данным фармакологического анамнеза: у больной наблюдалась аллергия на введение оксациллина. Выберите антибиотик для данной пациентки. Перечислите побочные эффекты, характерные для выбранного антибиотика.

7. Беременная пациентка (22 года) поступила в отделение с внебольничной пневмонией. Срок беременности – 33 недели. При посеве мокроты отмечен рост *M. pneumoniae*, чувствительной к тетрациклину и эритромицину. Выберите антибиотик, показанный для лечения беременной, с учетом чувствительности к указанному микроорганизму. Перечислите антибиотики, противопоказанные беременным.

8. В отделение поступил больной (58 лет) с двухсторонней субтотальной сливной бактериальной пневмонией в крайне тяжелом состоянии (температура – 39,9 °С, одышка – 48 дыханий в минуту). Из анамнеза: работает в офисе, где постоянно включен кондиционер. Из мокроты высеяна *Legionella pneumophila*. Назначьте терапию, используя препараты, предложенные ниже:

- 1) ванкомицин;
- 2) гентамицин;
- 3) гризеофульвин;
- 4) доксицилин;

- 5) левофлоксацин;
- 6) линезолид;
- 7) нистатин;
- 8) полимиксин М;
- 9) цефепим.

Дайте фармакодинамическую характеристику выбранных препаратов.

9. Больной (38 лет) прооперирован – произведена нефроретроэктомия. После операции получал антибиотикотерапию (амоксциллин с цiproфлоксацином) в течение 20 дней. На фоне проведенной фармакотерапии состояние нормализовалось. После выписки пациент возобновил занятия в спортзале, где после усиленной тренировки почувствовал резкую боль в области ахиллова сухожилия. Каковы возможные причины развившегося осложнения? Дайте фармакодинамическую характеристику данного ЛП.

10. Больной (45 лет) с целью лечения обострения хронического гайморита врач назначил линкомицин в течение 10 дней. Состояние пациентки улучшилось, однако через несколько дней после завершения антибиотикотерапии у пациентки стали отмечаться резкие боли в животе, учащение стула до 10 раз в сутки, повышение температуры тела до 39 °С. При посеве кишечного содержимого высеяна *Clostridium difficile*. Каковы возможные причины развившегося осложнения? Какие ЛП могут быть назначены для лечения осложнения в такой ситуации?

11. Больному (40 лет) с впервые выявленным туберкулезом легких назначена комбинированная противотуберкулезная терапия. Из анамнеза выяснено, что пациент с 14 лет страдает эпилепсией. На 4-й неделе лечения у больного развился судорожный припадок. Какой противотуберкулезный препарат мог спровоцировать наблюдаемый у больного побочный эффект? Назовите ЛП, снижающий нейротоксичность этого препарата.

12. Для эмпирической антибактериальной терапии домашней пневмонии больному врач назначил гентамицин. К четвер-

тому дню лечения клинического улучшения не наступило, а при исследовании мокроты был выделен *S. pneumoniae*. Каковы причины неэффективности терапии в данной ситуации? Предложите антибиотики, которые следует назначить данному пациенту. В каких случаях аминогликозиды используют для проведения эмпирической антибактериальной терапии?

13. Пациенту (42 года) врач назначил антибактериальный препарат и предупредил о том, что во время лечения следует воздерживаться от приема алкоголя. Однако больной нарушил рекомендации врача и после приема алкоголя (400 мл водки) у него появились чувство жара и выраженная тошнота. Объективно: гиперемия лица, верхней половины туловища, тахикардия, нестабильные цифры АД. Как называется описанное осложнение и каков его механизм развития? Какие противомикробные ЛП могли вызвать данное осложнение?

14. В отделение поступила больная (39 лет), которой выставлен диагноз «брюшной тиф». Врач назначил пациентке антибиотик широкого спектра действия. Состояние больной улучшилось, но появились изменения в картине крови – выраженная лейкопения, агранулоцитоз. Назначенный врачом ЛП был отменен. Какой препарат предположительно был назначен в данной ситуации? Дайте фармакодинамическую характеристику ЛП.

15. При осмотре ребенка (12 лет) врач обратил внимание на потемнение эмали зубов и желтушную их окраску. После разговора с матерью было выяснено, что ребенок недавно перенес особо опасную инфекцию (сибирская язва) и был пролечен антибиотиком. Какой ЛП мог быть назначен ребенку? Объясните механизм развития наблюдаемого побочного эффекта ЛП. Перечислите побочные эффекты, характерные для данного препарата.

16. Больному (36 лет) врач с целью лечения хламидийного уретрита назначил доксициклин. В течение всего курса лечения пациент запивал таблетки доксициклина молоком. Положительной динамики клинической картины заболевания не наблюда-

лось, а в повторных анализах мазков обнаружены хламидии. Объясните причину неэффективности проводимой антибактериальной терапии. Дайте фармакодинамическую характеристику применяемого антибиотика.

### Тестовые вопросы

1. В спектр противомикробного действия бензилпенициллина натриевой соли входят:

- 1) дифтерийная палочка;
- 2) кокки;
- 3) клостридии;
- 4) кишечная палочка;
- 5) сальмонеллы.

2. Сульфаниламидами, обладающими бактерицидной активностью, являются:

- 1) ко-тримоксазол;
- 2) сульфацил-натрия;
- 3) сульфадiazин серебра;
- 4) сульфадиметоксин;
- 5) моксифлоксацин.

3. При пиелонефрите, вызванном кишечной палочкой, возможно применить:

- 1) гентамицин;
- 2) ципрофлоксацин;
- 3) оксациллина натриевую соль;
- 4) феноксиметилпенициллин;
- 5) цефазолин.

4. Кандидоз кишечника могут вызвать:

- 1) ампициллин;
- 2) доксициклина гидрохлорид;
- 3) изониазид;
- 4) леворин;
- 5) флуконазол.

5.  $\beta$ -лактамами антибиотиками являются:

- 1) гентамицин;
- 2) тигециклин;
- 3) линкомицин;
- 4) оксациллина натриевая соль;
- 5) амоксициллин.

6. Противотуберкулезные антибиотики в отличие от синтетических противотуберкулезных средств губительно действуют:

- 1) не только на микобактерию туберкулеза;
- 2) на микобактерию туберкулеза и кишечную палочку;
- 3) на микобактерию туберкулеза и золотистый стафилококк;
- 4) на микобактерию туберкулеза, кишечную палочку, синегнойную палочку;
- 5) только на микобактерию туберкулеза.

7. Противомикробный эффект ЛП группы тетрациклинов связан:

- 1) с повышением проницаемости цитоплазматической мембраны;
- 2) нарушением синтеза цитоплазматической мембраны;
- 3) нарушением образования комплекса между транспортной РНК и рибосомой;
- 4) нарушением синтеза белка;
- 5) нарушением образования комплекса между транспортной ДНК и рибосомой.

8. Противопротозойным действием обладают:

- 1) метронидазол;
- 2) ремантадин;
- 3) тетрациклина гидрохлорид;
- 4) фуразолидон;
- 5) хингамин.

9. Гентамицин вводят:

- 1) внутривенно;
- 2) внутримышечно;

- 3) внутрь;
- 4) внутриаартериально;
- 5) трансбуккально.

10. Механизм противомикробного действия пенициллинов связан с нарушением:

- 1) синтеза клеточной стенки бактерий;
- 2) проницаемости цитоплазматической мембраны;
- 3) внутриклеточного синтеза белка;
- 4) синтеза РНК;
- 5) синтеза ДНК.

11. При инфекции, вызванной метициллин-резистентным золотистым стафилококком, применяют:

- 1) кислоту налидиксовую;
- 2) ванкомицин;
- 3) оксациллина натриевую соль;
- 4) имипенем;
- 5) цефамандол.

12. При аскаридозе применяют:

- 1) никлозамид;
- 2) левамизол;
- 3) нитроксолин;
- 4) нистатин;
- 5) пиперазина адипинат.

13. В отличие от биосинтетических пенициллинов ципрофлоксацин преимущественно действует:

- 1) на анаэробную микрофлору;
- 2) аэробную микрофлору;
- 3) грамположительную микрофлору;
- 4) грамотрицательную микрофлору;
- 5) нет верного ответа.

14. Для лечения сифилиса применяют:

- 1) бензилпенициллина натриевую соль;
- 2) бензатина бензилпенициллин;

- 3) изониазид;
- 4) тетрациклин;
- 5) фуразолидон.

15. В отличие от химиотерапевтических ЛС, антисептики применяют преимущественно для уничтожения микроорганизмов, находящихся:

- 1) на коже и слизистых оболочках;
- 2) только на коже;
- 3) только на слизистых оболочках;
- 4) находящихся во внутренних средах организма;
- 5) на предметах обихода.

16. При кандидозе кишечника применяют:

- 1) гризеофульвин;
- 2) леворин;
- 3) нистатин;
- 4) канамицин;
- 5) фуразолидон.

17. Фторхинолонами являются:

- 1) диоксидин;
- 2) нитроксолин;
- 3) офлоксацин;
- 4) левофлоксацин;
- 5) ципрофлоксацин.

18. Для лечения бациллярной дизентерии применяют:

- 1) бензилпенициллина натриевую соль;
- 2) нитроксолин;
- 3) полимиксина М сульфат;
- 4) ципрофлоксацин;
- 5) фуразолидон.

19. К цефалоспорином II поколения относятся:

- 1) цефотаксим;
- 2) цефалексин;
- 3) цефуроксим;

- 4) цефокситин;
- 5) цефпиром.

20. При инфекции, вызванной пенициллин-резистентным золотистым стафилококком, применяют:

- 1) амоксициллин;
- 2) кислоту налидиксовую;
- 3) оксациллина натриевую соль;
- 4) бензилпенициллина натриевую соль;
- 5) цефазолин.

21. Синегнойная палочка есть в спектре противомикробного действия:

- 1) амикацина;
- 2) метронидазола;
- 3) нитроксолина;
- 4) цефуроксима;
- 5) цефипима.

22. Синтез белка в микробной клетке нарушают:

- 1) хлорамфеникол;
- 2) нистатин;
- 3) оксациллина натриевая соль;
- 4) кларитромицин;
- 5) ванкомицин.

23. Низкой биодоступностью при пероральном приеме обладает:

- 1) изониазид;
- 2) нистатин;
- 3) бензилпенициллина натриевая соль;
- 4) гентамицин;
- 5) цефазолин.

24. Антибиотики-аминогликозиды могут вызвать:

- 1) лейкопению;
- 2) миорелаксацию;
- 3) поражение слухового нерва;

- 4) поражение почек;
- 5) поражение печени.

25. При заболеваниях, вызванных *Helicobacter pylori*, применяют:

- 1) бензилпенициллина натриевую соль;
- 2) амоксициллин;
- 3) кларитромицин;
- 4) тетрациклин;
- 5) цефотаксим.

26. В отличие от биосинтетических пенициллинов полимиксины губительно действуют:

- 1) на дифтерийную палочку;
- 2) кишечную палочку.
- 3) кокки;
- 4) сальмонеллы;
- 5) шигеллы.

27. Для дезинфекции выделений больных применяют:

- 1) бриллиантовый зеленый;
- 2) серебра нитрат;
- 3) спирт этиловый;
- 4) хлорамин Б;
- 5) этакридина лактат.

28. Выберите группы ЛС, которые губительно действуют преимущественно на грамположительную микрофлору, нарушают синтез клеточной стенки:

- 1) биосинтетические пенициллины;
- 2) макролиды;
- 3) сульфаниламидные препараты;
- 4) тетрациклины;
- 5) цефалоспорины.

29. Внутрь вводят только:

- 1) цефазолин;
- 2) нитроксолин;
- 3) полимиксина М сульфат;

- 4) цефалексин;
- 5) феноксиметилпенициллин.

30. Определить ЛП, который обладает широким спектром противомикробного действия, активен в отношении сальмонелл, нарушает синтез белка, может спровоцировать агранулоцитоз:

- 1) доксициклин;
- 2) хлорамфеникол;
- 3) нитроксолин;
- 4) пефлоксацин;
- 5) цефотаксим.

## **Ответы на тестовые задачи и пример ответа на ситуационную задачу**

### **Модуль «Общая фармакология»**

**1 – (5); 2 – (1, 2); 3 – (2); 4 – (1, 3, 4); 5 – (3); 6 – (1, 2, 3); 7 – (3); 8 – (2, 3, 4); 9 – (3); 10 – (4); 11 – (2, 5); 12 – (1, 2, 4); 13 – (2, 3, 4); 14 – (2); 15 – (4); 16 – (3, 5); 17 – (1, 3, 5); 18 – (2, 3, 5); 19 – (1); 20 – (4); 21 – (5).**

### **Модуль «Вегетотропные лекарственные средства»**

**1 – (4); 2 – (1); 3 – (3); 4 – (2, 3); 5 – (3, 4); 6 – (1); 7 – (4); 8 – (1, 4); 9 – (1, 2); 10 – (4); 11 – (2); 12 – (2); 13 – (3); 14 – (3); 15 – (1); 16 – (4); 17 – (2,4); 18 – (3); 19 – (3); 20 – (3); 21 – (2); 22 – (2, 3); 23 – (3); 24 – (2); 25 – (3); 26 – (1); 27 – (3); 28 – 1, 2, 4); 29 – (1, 3); 30 – (4); 31-(1); 32 – (2); 33 – (4); 34 – (1); 35 – (1, 3); 36 – (2, 3); 37 – (1); 38 – (1); 39 – (2); 40 – (1, 2).**

### **Модуль «Лекарственные средства, влияющие на функции ЦНС»**

**1 – (4, 5); 2 – (3); 3 – (2, 3); 4 – (1); 5 – (3); 6 – (1, 3); 7 – (1, 5); 8 – (3); 9 – (1, 2, 3); 10 – (2, 3, 4); 11 – (2, 4); 12 – (1); 13 – (2, 5); 14 – (1, 3, 5); 15 – (3, 4); 16 – (2); 17 – (2, 5); 18 – (3, 4); 19 – (1, 2); 20 – (5); 21 – (2, 3); 22 – (3); 23 – (1, 2, 4); 24 – (3, 4, 5); 25 – (2, 4, 5); 26 – (3); 27 – (2, 3); 28 – (3); 29 – (1); 30 – (5); 31 – (3, 5); 32 – (3); 33 – (1, 4, 5); 34 – (2, 3); 35 – (1); 36 – (4, 5).**

### *Пример ответа на ситуационную задачу № 10*

Для лечения депрессии в данной ситуации был назначен ингибитор фермента моноаминоксидазы (МАО) (например: ниламид – неселективный и необратимый ингибитор МАО; моклобемид – селективный и обратимый ингибитор МАО типа А). Эфедрин – адреномиметик смешанного действия, который повышает «выброс» норадреналина и на фоне ингибиторов МАО может спровоцировать развитие так называемой тираминовой реакции, или «сырного» синдрома. Чтобы избежать этого следует категорически исключить из рациона пищевые продукты, содержащие тирамин (как правило, ферментированные продукты: сыр, копчености, консервы, вино, дрожжевое тесто), а также лекарственные препараты, увеличивающие концентрацию моноаминов в ЦНС.

### **Модуль «Лекарственные средства, влияющие на функции сердечно-сосудистой системы»**

**1 – (5); 2 – (2); 3 – (1, 4); 4 – (1); 5 – (5); 6 – (3); 7 – (5); 8 – (3); 9 – (2, 3); 10 – (1); 11 – (3); 12 – (1); 13 – (3); 14 – (2); 15 – (4); 16 – (4); 17 – (3, 4); 18 – (3); 19 – (4); 20 – (2); 21 – (1); 22 – (3); 23 – (4); 24 – (3); 25 – (2); 26 – (1); 27 – (3); 28 – (2, 4); 29 – (3); 30 – (3); 31 – (3); 32 – (3); 33 – (1); 34 – (2).**

### **Модуль « лекарственные средства, влияющие на воспаление, метаболизм и функции исполнительных органов»**

**1 – (3, 4); 2 – (2, 4); 3 – (2, 4); 4 – (3); 5 – (4); 6 – (1); 7 – (2, 3); 8 – (1, 4); 9 – (2, 4); 10 – (1); 11 – (1, 4); 12 – (1, 2, 3); 13 – (1, 3); 14 – (1, 4); 15 – (3); 16 – (1); 17 – (3); 18 – (3); 19 – (1, 2); 20 – (1); 21 – (2); 22 – (4); 23 – (1, 3); 24 – (2, 4); 25 – (3, 4); 26 – (3); 27 – (2); 28 – (4); 29 – (2); 30 – (1, 2, 3); 31 – (2); 32 – (1, 3).**

### **Модуль «Химиотерапевтические лекарственные средства»**

**1 – (1, 2, 3); 2 – (1); 3 – (1, 2); 4 – (1, 2); 5 – (4, 5); 6 – (1); 7 – (3, 4); 8 – (1, 3, 4, 5); 9 – (1, 2); 10 – (1); 11 – (2); 12 – (2, 5); 13 – (5); 14 – (1, 2, 4); 15 – (1); 16 – (2, 3); 17 – (3, 4, 5); 18 – (3, 4, 5); 19 – (3, 4); 20 – (3, 5); 21 – (1, 5); 22 – (1, 4); 23 – (2, 3, 4, 5); 24 – (2, 3, 4); 25 – (2, 3, 4); 26 – (2, 4, 5); 27 – (4); 28 – (1); 29 – (2, 3, 4, 5); 30 – (2).**

## Список литературы

1. Белоусов Ю.Б. Клиническая фармакокинетика. Практика дозирования лекарств / Ю.Б. Белоусов, К.Г. Гуревич. – М.: Литтерра, 2005. – 288 с.
2. Венгеровский А.И. Фармакология: учебник / А.И. Венгеровский. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2012. – 736 с.
3. Зборовский А.Б. Неблагоприятные побочные эффекты лекарственных средств / А.Б. Зборовский, И.Н. Тюренков, Ю.Б. Белоусов. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2008. – 656 с.
4. Майский В.В. Элементарная фармакология: учеб. пособие для мед. вузов / В.В. Майский. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2008. – 412 с.
5. Машковский М.Д. Лекарственные средства: в 2 т. Т. 1 и 2. 16-е изд. / М.Д. Машковский. – М.: Новая волна, 2010.
6. Харкевич Д.А. Фармакология: учебник / Д.А. Харкевич. – 10-е изд., испр., перераб. и доп. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – 752 с.

## Приложение

### Формулы для расчета фармакокинетических параметров по модулю «Общая фармакология»

#### - Уравнение Гендерсона – Гассельбаха

$$\lg \frac{\text{Протонизированные формы}}{\text{Депротонизированные формы}} = \text{pK}_a - \text{pH}_\Delta.$$

Для слабых кислот:  $\lg \text{молекулы/ионы} = \text{pK}_a - \text{pH}_\Delta.$

Для слабых оснований:  $\lg \text{ионы/молекулы} = \text{pK}_a - \text{pH}_\Delta.$

#### - Кажущийся (мнимый) объем распределения

$$V_d = \frac{D}{C_0},$$

где  $V_d$  – мнимый объем распределения;  $D$  – доза ЛП;  $C_0$  – начальная концентрация свободной фракции ЛП в плазме.

#### - Биодоступность

$$F = \frac{C \cdot V_d}{D},$$

где  $F$  – биодоступность;  $V_d$  – мнимый объем распределения;  $D$  – доза ЛП;  $C$  – концентрация свободной фракции ЛП в плазме.

#### - Время полувыведения

$$t_{1/2} = \frac{0,693}{K_{el}} \quad t_{1/2} = 0,693 \frac{V_d}{Cl_{\text{общ}}},$$

где  $t_{1/2}$  – период полувыведения ЛП;  $K_{el}$  – константа элиминации ЛП;  $V_d$  – мнимый объем распределения;  $Cl_{\text{общ}}$  – общий клиренс.

## Оглавление

Список сокращений.....	3
Предисловие.....	4
Модуль «Общая фармакология».....	5
Ситуационные задачи.....	5
Тестовые задачи.....	8
Модуль «Вегетотропные лекарственные средства».....	13
Ситуационные задачи.....	13
Тестовые задачи.....	16
Модуль «Лекарственные средства, влияющие на функции центральной нервной системы».....	23
Ситуационные задачи.....	23
Тестовые задачи.....	26
Модуль «Лекарственные средства, влияющие на функции сердечно-сосудистой системы».....	34
Ситуационные задачи.....	34
Тестовые задачи.....	38
Модуль «Лекарственные средства, влияющие на метаболизм, воспаление и функции исполнительных органов».....	45
Ситуационные задачи.....	45
Тестовые задачи.....	48
Модуль «Химиотерапевтические лекарственные средства».....	53
Ситуационные задачи.....	53
Тестовые вопросы.....	57
Ответы на тестовые задачи и пример ответа на ситуационную задачу.....	63
Список литературы.....	65
Приложение.....	66

*Учебно-практическое издание*

**Акулина** Ирина Владимировна  
**Павлова** Светлана Ивановна  
**Федоров** Александр Аркадьевич и др.

## **ФАРМАКОЛОГИЯ**

### **Задачник**

Редактор А.Н. Антонова  
Компьютерная вёрстка А.Ю. Храбровой

Согласно Закону № 436-ФЗ от 29 декабря 2010 года  
данная продукция не подлежит маркировке

Подписано в печать 09.10.2017. Формат 60×84/16. Бумага газетная.  
Печать офсетная. Гарнитура Times. Усл. печ. л. 3,95. Уч.-изд. л. 3,93.  
Тираж 500 экз. Заказ № 1070.

Издательство Чувашского университета  
Типография университета  
428015 Чебоксары, Московский просп., 15