



Министерство сельского хозяйства России
Департамент научно-технической политики и образования
ФГБОУ ВО "Иркутский государственный аграрный университет
имени А.А. Ежевского"



Клиническая фармакология

учебное пособие

для студентов заочной формы обучения

специальности

36.05.01 - «Ветеринария»

Иркутск, 2016

УДК 619: 615.03(075.8)

Учебное пособие составлено в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования специальности 36.05.01 Ветеринария

Составители:

канд. фармацевт. наук, доцент Ломбоева С.С.,
д-р ветеринар. наук, профессор Кушеев Ч.Б.,
канд. ветеринар. наук, доцент Намсараев С.Д.
аспирант Кутаев Е.М.,
ассистент Павлов С.А.

Рекомендовано научно-методическим советом Иркутского ГАУ в качестве учебного пособия для студентов заочной формы обучения специальности 36.05.01 Ветеринария, квалификация - специалист
«27» апреля 2015 г., протокол № 8 .

Клиническая фармакология: учебное пособие для студентов заочной формы обучения специальности 36.05.01 – «Ветеринария» / С.С. Ломбоева, Ч.Б. Кушеев, Намсараев С.Д., Е.М. Кутаев, С.А. Павлов.- Иркутск, 2016.- 63 с.

Рецензенты:

Балтухаева Т.А., заведующая ФКЭО «Айболит» ИрГАУ, канд. ветеринар. наук, доцент

Хобракова В.Б., ст. науч. сотр. лаборатории экспериментальной фармакологии ИОЭБ СО РАН, д-р биол. наук, доцент

В данном учебном пособии кратко изложены основные моменты и теоретические предпосылки клинической фармакологии, представлены задания для выполнения контрольной работы, предложены основные темы для изучения дисциплины "Клиническая фармакология".

© Иркутский государственный аграрный университет, 2016

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
Клиническая фармакология	4
Содержание дисциплины и темы для изучения	4
История выделения клинико-фармакологического направления в лекарственной терапии	3
Взаимодействие лекарственных средств	13
Механизмы <i>фармакокинетических</i> взаимодействий лекарственных средств	14
Механизмы <i>фармакодинамических</i> взаимодействий лекарственных средств	18
Механизмы взаимодействия лекарственных средств с кормовыми массами	19
Тестовые задания. Блок А	20
Блок Б	25
Правила и порядок выполнения контрольной работы	35
Варианты заданий к контрольной работе по дисциплине "Клиническая фармакология"	41
Перечень контрольных вопросов для зачета	47
Глоссарий	52
Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	59

ВВЕДЕНИЕ

Учебное пособие составлено на основе программы по ветеринарной и клинической фармакологии для высших сельскохозяйственных учебных заведений по специальности «Ветеринария», учебников, учебных пособий, справочников по фармакологии и в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта.

Ветеринарная фармакология занимает промежуточное положение между клиническими и другими дисциплинами. Она является пограничной областью, через которую идет обмен, передача теоретических, научных знаний в клинические дисциплины, в область практической ветеринарии.

Курс ветеринарной фармакологии состоит из следующих разделов:

- 1) общая рецептура и технология лекарственных форм;
- 2) общая фармакология;
- 3) частная фармакология;
- 4) клиническая фармакология.**

Самостоятельная подготовка студентов-заочников по клинической фармакологии должна быть направлена на глубокое изучение вопросов фармакокинетики, фармакодинамики и механизма действия лекарственных веществ, позволяющих в конкретной клинической обстановке рационально осуществить фармакотерапию больных животных.

При изучении клинической фармакологии студенты изучают роль фармакологических средств в практической деятельности ветеринарного врача, фармакокоррекцию патологических мишеней.

Контроль знаний, полученных студентами, осуществляется путем анализа ответов на тестовые задания, изложенные в учебном пособии, а также путем выполнения контрольных работ и индивидуальных заданий.

В учебном плане предусматривается выполнение одной контрольной работы и сдача зачета.

КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ

Цель клинической фармакологии – научить студента выбирать наиболее эффективные и безопасные лекарственные средства при конкретной патологии.

Основной **задачей** по изучению данного раздела является закрепление знаний:

- клинико-фармакологических параметров основных групп препаратов;
- по фармакокинетике и фармакодинамике лекарственных средств;
- по взаимодействию препаратов разных групп;
- по методам оценки эффективности применения лекарственных средств, нежелательных эффектов;
- по методам оценки безопасности применения лекарственных средств.

Содержание дисциплины и темы для изучения.

Общая клиническая фармакология.

Врачебно-клиническая оценка фармакокинетики и фармакодинамики лекарственных средств. Дозирование, курс и схема применения лекарственного средства. Возможные побочные действия лекарственных средств. Фармакокоррекция лекарственных отравлений. Понятие о сроках убоя продуктивных животных после фармакотерапии.

Частная клиническая фармакология.

Фармакокоррекция общих патологических синдромов.

Общие патологические синдромы, свойственные целому ряду инфекционных и инвазионных заболеваний: температурная реакция, воспаление, кашель, рвота, диарея и др.

Сущность общих патологических синдромов, механизм проявления их, механизм действия средств, корректирующих эти синдромы. Возможные побочные явления.

Фармакокоррекция болезней и патологических синдромов нервной системы. Стрессофармакология. Фармакокоррекция продуктивности животных. Иммунофармакология.

Классификация стрессов, патологий ЦНС и ПНС. Этиопатогенез и фармакотерапия. Понятие о стресс-протекторах и адаптогенах. Факторы,

влияющие на продуктивность животных. Понятие о кормовых добавках и эрготропиках. Выбор лекарственных средств, для фармакокоррекции продуктивности животных. Характеристика основных патологий иммунной системы: иммунодефициты, аллергии, злокачественные опухоли. Роль наследственности и стрессов в возникновении данных патологий. Выбор средств для фармакокоррекции.

Фармакокоррекция болезней пищеварительной, дыхательной, сердечно-сосудистой, мочеполовой систем.

Классификация болезней отдельных органов и систем, анатомо-топографические особенности органов животных. Этиопатогенез болезней органов и систем. Патологические мишени при болезнях животных. Выбор лекарственных средств для фармакокоррекции. Показания и противопоказания тех или иных лекарственных средств.

Фармакокоррекция травматических и биологических повреждений кожи и глубжележащих тканей.

Характеристика механических физических, химических и биологических (грибы, клещи) повреждений тканей. Факторы, влияющие на регенерацию тканей и роль иммунной системы в этом процессе. Этиопатогенез и фармакокоррекция.

Фармакокоррекция нарушений обмена веществ, патологий эндокринной системы.

Этиопатогенез нарушений обмена веществ, патологий эндокринной системы. Значение биохимических показателей для выбора лекарственных средств.

Фармакокоррекция инфекционных и инвазионных болезней.

Роль фармакологических средств, при лечении и профилактике заразных болезней. Стратегия и тактика фармакотерапии заразных болезней животных. Экологические аспекты применения химиотерапевтических препаратов.

ИСТОРИЯ ВЫДЕЛЕНИЯ КЛИНИКО-ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОГО НАПРАВЛЕНИЯ В ЛЕКАРСТВЕННОЙ ТЕРАПИИ

Выделение в самостоятельное направление и развитие клинической фармакологии во второй половине XX века было мотивировано рядом обстоятельств, важнейшими из которых явились:

- бурное развитие фарминдустрии, повлекшее появление на фармацевтическом рынке десятков тысяч новых лекарств;
- осознание общественностью необходимости создания принципов применения лекарственных средств, строго регламентированных и основанных на научно доказанных фактах.

Господство эмпирической фармакотерапии, основанной на переносе экспериментальных данных фундаментальной фармакологии в клиническую практику, привело к использованию малоэффективных и часто небезопасных препаратов, что не позволяло оценивать отдаленный прогноз того или иного медикаментозного вмешательства. Более того, примат положения *«кто хорошо диагностирует, тот хорошо лечит»* явился причиной определенного парадокса - *бурное развитие методов диагностики с появлением десятков новых врачебных специальностей при практическом отсутствии надежных руководств по лечению в конкретных клинических ситуациях.* Многочисленные справочники и монографии по фармакологии и фармакотерапии содержали (и содержат) сведения о химическом составе, механизмах действия лекарств, и неких усредненных правилах их применения.

В то же время, положение *«лечить не болезнь, а больного»* наиболее полно отвечало потребностям врачевания. Наконец, ряд трагедий, связанных с бесконтрольным применением медицинских препаратов (фокомиелия новорожденных при приеме талидомида беременными женщинами, случаи венозной тромбоэмболии, ассоциированные с применением гормональных оральных контрацептивов, нарушение биоценоза при активной терапии антибактериальными средствами и др.) обусловил выработку свода положений медицины, основанной на доказательствах. Эти и многие другие вопросы призвана решать **клиническая фармакология**, которая определяется как наука, изучающая взаимодействие лекарственного средства со здоровым и больным организмом, и служит основой для проведения рациональной фармакотерапии. Под последней понимается «назначение больным

лекарственных средств, соответствующих их клинической ситуации, в дозах, отвечающих индивидуальным потребностям, на адекватный период времени и по наименьшей стоимости» (ВОЗ). Развитие клинической фармакологии во всём мире прошло ряд этапов, которые могут быть представлены следующим образом:

1960-1970 гг. - проведение клинических испытаний, мониторинг нежелательных лекарственных реакций, изучение фармакокинетики;

1970-1980 гг. - изучение взаимодействия лекарств, фармакогенетики, терапевтический мониторинг, улучшение методов оценки эффективности, совершенствование методологии исследований лекарственных средств;

1980-1990 гг. - фармакоэпидемиология, регистрация побочных эффектов, индивидуальное дозирование лекарств, информация о лекарственном препарате, контроль лекарственной терапии в клинике.

1990-2000 гг. - молекулярная фармакогенетика, оценка дозирования; лекарственных средств, фармакокинетическая оптимизация эффектов, доказательная фармакотерапия и фармакоэкономика.

С начала 70-х годов XX века стали проводиться так называемые длительные рандомизированные контролируемые исследования (РКИ) с лекарственными препаратами, главной целью которых являлась проверка принципов лекарственной терапии, разработанных на основании результатов экспериментальных и кратковременных клинических исследований, в условиях длительной терапии, с изучением влияния на отдаленные результаты заболевания, или на так называемые «конечные точки» (т.е. показатели смертности и частоты сердечнососудистых осложнений — инфаркта миокарда, мозгового инсульта, сердечной недостаточности и т.д.). Оказалось, что далеко не всегда закономерности, выявленные в экспериментальных и клинико-фармакологических исследованиях, а иногда вошедшие в официально утвержденные правила лечения, подтвердились в длительных РКИ.

Классическим примером этого является терапия антиаритмическими препаратами больных с высоким риском сердечно-сосудистых осложнений, страдающих ИБС. Ранее считалось, что антиаритмические препараты, устраняя аритмии (это было доказано), будут положительно влиять на прогноз жизни больных, однако в исследовании CAST была выявлена совершенно обратная закономерность: антиаритмические препараты действительно устраняли аритмии, но при этом отчетливо увеличивали смертность. После проведения

исследования CAST и ряда других, давших аналогичный результат, рутинное назначение антиаритмических препаратов таким больным стали считать противопоказанным.

На сегодняшний день именно результаты РКИ являются наивысшим уровнем доказательства в медицине и являются основой для определения стратегии лечения заболеваний, в частности именно на результатах РКИ базируются современные клинические рекомендации (КР) по лечению тех или иных заболеваний.

Основные задачи клинической фармакологии могут быть сформулированы следующим образом:

- Клинические испытания новых лекарственных средств.
- Клинические исследования и переоценка старых препаратов.
- Разработка методов эффективного и безопасного применения лекарственных средств.
- Информирование и консультативная помощь различным специалистам.
- Обучение врачей и студентов.

По очень точному выражению одного из основоположников клинико-фармакологического направления у нас в стране Б.Е. Вотчала, клиническая фармакология является «образом мышления врача» независимо от его специальности.

К важнейшим разделам клинической фармакологии относятся **клиническая фармакодинамика** - раздел, изучающий совокупность эффектов лекарственных средств на организм, т.е. описывающий разнообразные биологические эффекты, возникающие под влиянием на организм лекарственного средства, а также касающийся механизмов и локализации их действия:

- на специфические рецепторы (симпатомиметики и симпатолитики, антагонисты рецепторов ангиотензина (АРА)
- на активность ферментов (ингибиторы АПФ (ангиотензинпревращающий фермент), статины)
- физико-химическое действие на мембраны клеток (антагонисты кальция)
- прямое химическое взаимодействие (антиоксиданты, препараты магния, калия).

С практической точки зрения вполне правомерен термин

«терапевтическая мишень», объединяющий как вышеуказанные, так и некоторые другие более редкие точки приложения лекарственного воздействия.

Если фармакодинамические механизмы могут изучаться в эксперименте на животных или *in vitro* на изолированных культурах клеток и тканей, то **клиническая фармакокинетика** — второй важнейший раздел клинической фармакологии, оперирует данными, полученными только с участием живого организма. Этот раздел изучает с количественной и качественной стороны совокупность всех процессов прохождения и превращения лекарственного средства в здоровом и больном организме и выявляет закономерности между концентрацией лекарственного средства и наблюдаемыми эффектами. К основным фармакокинетическим процессам относятся:

- высвобождение лекарства из лекарственной формы
- всасывание (абсорбция)
- распределение
- метаболизм
- выведение (экскреция)

Понимание этих процессов позволяет выбрать оптимальный путь введения лекарства, правильно дозировать препарат, прогнозировать скорость наступления и выраженность фармакодинамического эффекта, его продолжительность, оценивать вероятность нежелательных явлений, особенно токсических, рационально составлять лекарственные комбинации. Умение использовать на практике фармакокинетические процессы приобретает особое значение при анализе неудачи фармакотерапии, а также при лечении пациентов с выраженными функциональными нарушениями сердца, печени, почек и пр. Эти процессы описываются рядом количественных параметров, наиболее значимыми из которых являются:

Площадь под фармакокинетической кривой (AUC) «концентрация-время» - интегральный параметр, пропорциональный общему количеству ЛС в организме. По этому показателю можно судить как о максимальной концентрации препарата в крови, так и о скорости его поступления и выведения из организма.

Биодоступность (f) показывает какая часть ЛС (%) при внесосудистом введении достигает системного кровотока и скорость, с которой этот процесс происходит.

Абсолютная биодоступность определяется как отношение AUC

препарата, введенного исследуемым методом (перорально, внутримышечно), к АУС при внутривенном его введении.

Об **относительной биодоступности** говорят при сравнении двух различных лекарственных форм одного препарата.

Общая биодоступность отражает часть дозы препарата, которая при приеме внутрь достигла системного кровотока как в неизменном виде, так и в виде метаболитов, образовавшихся в процессе всасывания («эффект первичного прохождения», пресистемный метаболизм)

Константа абсорбции (R_{ab}) - характеризует скорость поступления ЛС в системный кровоток при внесосудистом введении.

Максимальная концентрация (C_{max}) - характеризует эффективность и безопасность лекарственного средства, её значение не должно выходить за границы терапевтического диапазона.

Время достижения максимальной концентрации (T_{max}) - при линейной зависимости «концентрация-эффект» позволяет оценить время наступления максимального эффекта препарата. Следует, однако, отметить, что для некоторых лекарственных средств пик фармакологического действия может отставать по времени от регистрируемой его максимальной концентрации.

Объём распределения (V_d) - условный показатель, отражающий степень захвата препарата тканями из плазмы или сыворотки крови. Условно, это объём, в котором надо растворить всю попавшую в организм дозу препарата, чтобы получить концентрацию, равную его концентрации в плазме.

Клиренс (CL) - характеризует скорость «очищения» организма от лекарственного вещества.

Эта часть кажущегося объёма распределения, которая освобождается от препарата в единицу времени. Выделяют общий, почечный и внепочечный клиренс, в зависимости от путей элиминации препарата.

Константа скорости элиминации (K_{el}) - характеризует скорость процессов, приводящих к выведению препарата из организма.

Период полувыведения ($T_{1/2}$) - пропорционален константе элиминации ($T_{1/2} = 0,693 / K_{el}$) и показывает за какое время концентрация препарата в организме уменьшается вдвое.

Фармакокинетические процессы тесно связаны с наблюдаемыми фармакодинамическими эффектами лекарств. Прежде всего, это касается

нарастания выраженности фармакологического действия препарата с увеличением его дозы. Для большинства лекарственных средств установлена достаточно высокая линейная корреляционная связь между уровнем лекарства в крови и клиническим проявлением эффекта. Вместе с тем этот эффект не может возражать бесконечно при постоянном повышении концентрации и ограничен некоторым физиологическим пределом. На практике следует пользоваться справочным материалом, который обычно содержит основные сведения по скорости нарастания, выраженности и длительности эффекта в зависимости от режима дозирования препарата. Эти параметры устанавливаются в ходе клинических испытаний лекарственных средств на большом количестве животных. Очевидно, что скорость развития и выраженность эффекта будут максимальными при внутрисосудистом введении лекарственного средства, альтернативой которому может иногда служить сублингвальный прием. Однако часть препаратов требует обязательного первичного прохождения через печень, где превращается в свою активную форму (большинство ингибиторов АПФ) и в этом случае их сублингвальный прием не имеет преимуществ (исключение - каптоприл и лизиноприл, не требующие превращения в печени).

Внутримышечные инъекции могут оказаться малоэффективными у индивидов с выраженным отеком, а подкожные у старших возрастных групп со сниженным тургором тканей. В длительной терапии кардиоваскулярных больных наиболее часто используется пероральный прием препаратов, для большинства из которых равновесная концентрация в крови и стабилизация фармакологического действия наступают через промежуток времени равный 3–5 периодам полувыведения при условии применения препарата в одинаковой дозе.

Следует также учитывать простейшие химические параметры применяемых лекарств. Их растворимость в воде или липидах отражается на локализации и активности всасывания в желудочно-кишечном тракте, связи с альбуминами плазмы и преодолении гемато-гистологических барьеров, проникновении и накоплении в тканях и активной почечной фильтрации. Основная или кислотная реакция лекарства определяет его преимущественное всасывание в щелочной или кислой среде соответственно. Лекарственная форма может обуславливать постепенное высвобождение препарата и, таким образом, изменять классические параметры фармакодинамики и

фармакокинетики.

Отдельно следует учитывать взаимодействие лекарственных средств и компонентов корма. Для большинства препаратов предпочтительнее их прием натощак с достаточным количеством воды. Это гарантирует минимум взаимодействия лекарства с пищевыми ингредиентами. В то же время часть препаратов следует задавать во время или сразу после приема корма, что специально оговаривается в аннотациях на эти лекарственные средства (кислоты, пищеварительные ферменты, H₂-блокаторы, витамины, некоторые антибиотики, средства, раздражающие слизистую желудка и пр.).

Наконец, при определении режима дозирования следует учесть ряд хронобиологических аспектов, в частности, циркадные ритмы некоторых физиологических процессов. В соответствии с последними, статины предпочтительней задавать в вечерние часы, диуретики - в ранние утренние, пролонгированные нитраты - за 40-60 минут до предполагаемой нагрузки и т.д.

ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

В клинической практике наиболее часто приходится сталкиваться с ситуациями, когда необходимо назначать одновременно несколько лекарственных средств (ЛС). Предпосылками к этому являются наличие нескольких заболеваний, а также недостаточная эффективность и (или) безопасность монотерапии. При этом ЛС могут взаимодействовать между собой. Под *взаимодействием* ЛС понимается изменение эффективности и безопасности одного ЛС при одновременном или последовательном его применении с другим ЛС.

Эффективность и безопасность ЛС может также изменяться в результате их взаимодействия с кормом, БАД, стимуляторами роста, фитопрепаратами и др. Взаимодействие ЛС, приводящее к повышению эффективности и безопасности фармакотерапии лежит в основе *рационального комбинирования ЛС*.

Однако взаимодействие ЛС может приводить и к снижению эффективности фармакотерапии, при этом говорят о *нерациональных комбинациях ЛС*.

В основе *потенциально опасных комбинаций ЛС* лежат взаимодействия ЛС, приводящие к снижению безопасности фармакотерапии. Потенциально опасные комбинации ЛС являются серьезной клинической проблемой.

Кроме того, нежелательные лекарственные реакции (НЛР), возникающие при применении потенциально опасных комбинаций, так же, представляют собой серьезную экономическую проблему т.к. расходы на их лечение составляет половину от затрат на терапию всех лекарственных осложнений.

Под *фармакокинетическим взаимодействием* понимается влияние одного ЛС на фармакокинетические процессы другого ЛС (всасывание, распределение, метаболизм, выведение). Под *фармакодинамическим взаимодействием* понимается влияние одного ЛС на процесс генерации и реализации фармакологического эффекта другого. Чаще всего при фармакодинамическом взаимодействии одно ЛС вмешивается в механизм действия другого.

МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОКИНЕТИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Фармакокинетические взаимодействия ЛС могут происходить при их всасывании, распределении, метаболизме (биотрансформации) и выведении.

Фармакокинетические взаимодействия при всасывании могут происходить по следующим механизмам:

- *Образование комплексов и хелатных соединений.* Суть этого механизма заключается в том, что при взаимодействии ЛС в ЖКТ могут образовываться невсасывающиеся комплексы и хелатные соединения. Подобного рода взаимодействия можно полностью избежать, если интервал между применением взаимодействующих ЛС будет составлять 4 и более часов.

- *Изменение рН желудочного содержимого.* Известно, что неионизированные ЛС более липофильны и следовательно лучше всасываются в ЖКТ, чем ионизированные ЛС. Большинство ЛС являются слабыми кислотами или слабыми основаниями. Поэтому повышение рН желудочного содержимого будет приводить к повышению ионизации ЛС-слабых кислот и снижению ионизации ЛС-слабых оснований, следовательно в этих условиях всасывание первых будет угнетаться, а вторых усиливаться. Таким образом, ЛС, повышающие рН желудочного содержимого (антациды, блокаторы H₂-гистаминовых рецепторов, ингибиторы протонного насоса) могут влиять на всасывание применяемых совместно с ними других ЛС.

- *Изменение состояние нормальной микрофлоры ЖКТ.* Нормальная микрофлора ЖКТ принимает участие в метаболизме некоторых ЛС или выделяемых в желчь их метаболитов. Антибактериальные ЛС, особенно широкого спектра действия, подавляя нормальную микрофлору ЖКТ, могут угнетать эти процессы, изменяя объем всасывания данных ЛС.

- *Изменение моторики ЖКТ.* Изменение моторики ЖКТ может приводить либо к ускорению, либо к замедлению всасывания ЛС. Увеличение скорости опорожнения желудка под действием прокинетики, в большинстве случаев увеличивает скорость всасывания быстро всасывающихся ЛС (НПВС, парацетамол, циклоспорин), поскольку ЛС быстрее достигает большой поверхности всасывания в тонкой кишке. Обратное действие наблюдается если одновременно применяются медленно всасывающиеся ЛС (дигоксин) и прокинетики. Если моторика ЖКТ ускоряется, то ЛС проходят по нему так

быстро, что может наступить резкое снижение их всасывания и биодоступности. Моторику ЖКТ могут усиливать эритромицин, слабительные ЛС. Противоположное действие - удлинение времени прохождения ЛС по ЖКТ под действием таких ЛС как, антихолинергические ЛС, наркотические анальгетики, блокаторы H₂-гистаминовых рецепторов, фенитазин ЛС. При этом замедление моторики ЖКТ может привести к тому, что всасывание и биодоступность ЛС (сердечные гликозиды, препараты железа) увеличится, а следовательно повысится риск возникновения нежелательных лекарственных реакций.

- *Влияние на активность гликопротеина-Р.*

Субстратами гликопротеина-Р являются многие широко применяемые ЛС: сердечные гликозиды, блокаторы медленных кальциевых каналов, ингибиторы ГМГ-КоА-редуктазы (статины). Блокаторы H₂-гистаминовых рецепторов, макролиды, некоторые цитостатики, противоретровирусные препараты и др. Ряд ЛС являются индукторами или ингибиторами гликопротеина-Р. Индукторы гликопротеина-Р способствуют угнетению всасывания ЛС (а также ускорению их выведения), приводя к снижению их концентрации и ослаблению фармакологических эффектов. Напротив, ингибиторы гликопротеина-Р повышают всасывание ЛС (а также угнетают их выведение), что приводит к повышению их концентрации и повышению риска развития НЛР.

Фармакокинетические взаимодействия при распределении могут происходить по следующим механизмам:

- *Вытеснение их связей с белками плазмы крови.* Целый ряд ЛС имеют высокое сродство к белкам плазмы крови. При этом ЛС-слабые кислоты связываются с альбумином, а ЛС-слабые основания, с альфа-1 кислым гликопротеином. Разрыв связи с белками происходит в том случае, если в крови оказывается ЛС с более высоким сродством к белкам. Такое ЛС вытеснит из связи с белком своего конкурента, обладающего меньшим сродством к белкам. Этот механизм взаимодействия ЛС приводит к увеличению свободной, или активной фракции того ЛС, который хуже связывается с белками, тем самым усиливая его фармакологическое действие, в том числе и нежелательные лекарственные реакции. Данный механизм взаимодействия приобретает клиническое значение при условиях, если ЛС имеет небольшой объем распределения (менее 35 л) и связывается с белками крови более чем на 90%.

Эти ЛС способны вытесняться из связей с белками плазмы крови при их совместном применении с НПВС и сульфаниламидами.

- *Влияние ЛС на активность гликопротеина-Р.* Как указывалось выше, гликопротеин-Р эндотелиоцитов гематоэнцефалического барьера препятствует проникновению ряда ЛС в ЦНС, таких как лоперамид, метоклопрамид, домперидон, фексофенадин и т.д. Проникновение этих препаратов в ЦНС значительно увеличивается при их совместном применении с ЛС, являющимися ингибиторами гликопротеина-Р, что может привести к возникновению НЛР.

Фармакокинетические взаимодействия при метаболизме (биотрансформации) могут происходить по следующим механизмам:

- *Индукция ферментов метаболизма ЛС.* ЛС, повышающие активность ферментов метаболизма (чаще всего изоферментов цитохрома Р-450), называются индукторами. Индукторы изоферментов цитохрома Р-450 ускоряют метаболизм ЛС, что приводит к снижению их концентрации и ослаблению фармакологических эффектов. Это требует либо повышения дозы применяемого совместно с индуктором ЛС, либо замены ЛС на препарат, метаболизирующийся другими изоферментами. Индуцирующий эффект начинает развиваться уже через 2 дня после начала применения индуктора, достигая максимума на 7-10 день. «Универсальными» индукторами (индуцируют все изоферменты цитохрома Р-450) являются рифампицины и барбитураты. Прогнозировать данный механизм фармакокинетического взаимодействия при метаболизме ЛС можно, учитывая информацию о субстратах и индукторах изоферментов цитохрома Р-450.

- *Ингибирование ферментов метаболизма ЛС.* ЛС, снижающие активность ферментов метаболизма (чаще всего изоферментов цитохрома Р-450), называются ингибиторами. Ингибиторы изоферментов цитохрома Р-450 замедляют метаболизм ЛС, что приводит к повышению их концентрации и повышению риска НЛР. Это требует либо снижения дозы применяемого совместно с ингибитором ЛС, либо замены ЛС на препарат, метаболизирующийся другими изоферментами. Ингибирующий эффект начинает развиваться уже в течение первых суток после начала применения достигая максимум на 5-7 день. «Универсальным» ингибитором (ингибирует все изоферменты цитохрома Р-450) является циметидин.

Прогнозировать данный механизм фармакокинетического взаимодействия при метаболизме ЛС можно, учитывая информацию о

субстратах и ингибиторах изоферментов цитохрома Р-450.

Фармакокинетические взаимодействия при выведении могут происходить по следующим механизмам:

- *Изменение клубочковой фильтрации.* Нефротоксичные ЛС, такие, как аминогликозиды, при длительном применении могут уменьшать количество функционирующих клубочков и снижать скорость клубочковой фильтрации (СКФ), что приводит к накоплению в организме совместно применяющихся с ними ЛС. Дигоксин, по мере достижения компенсации при декомпенсации хронической сердечной недостаточности, увеличивает скорость клубочковой фильтрации, увеличивая выведение ЛС, в т.ч. фуросемида.

- *Угнетение канальцевой секреции.* Многие ЛС активно секретируются в проксимальных почечных канальцах с участием специфических транспортных систем. Ингибирование этих специфических систем ЛС может привести к повышению в крови концентраций других ЛС, основным путем выведения которых является канальцевая секреция.

- *Изменение канальцевой реабсорбции.* Реабсорбция отфильтрованных и секретированных ЛС происходит в дистальной части канальца и в собирательных трубочках, причем реабсорбции подвергаются только неионизированные молекулы ЛС. Поскольку на степень ионизации ЛС большое влияние оказывает рН, его изменение под действием других ЛС может существенно влиять на реабсорбцию ЛС. Так, при снижении рН мочи (например при применении аскорбиновой кислоты), угнетается реабсорбция ЛС - слабых оснований, а при повышении рН мочи – ЛС - слабых кислот.

МЕХАНИЗМЫ ФАРМАКОДИНАМИЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Фармакодинамическое взаимодействие связано с изменением фармакологических эффектов одного ЛС под действием другого, без изменения его концентрации в плазме крови и на молекулах-мишенях ЛС (рецепторах, ферментах, ионных каналах т.д.). Клиническим проявлением фармакодинамического взаимодействия ЛС могут быть антагонизм или синергизм. Под *антагонизмом* понимается взаимодействие ЛС, которое приводит к угнетению или устранению части или всех фармакологических эффектов одного или нескольких ЛС. *Синергизм* же характеризуется однонаправленным действием ЛС, обеспечивающим более сильный фармакологический эффект, чем действие каждого ЛС в отдельности.

Синергичное или антагонистичное фармакодинамическое взаимодействие в зависимости от механизма, лежащего в его основе, может быть *прямым* и *косвенным (непрямым)*:

- *Прямое фармакодинамическое взаимодействие* осуществляется когда оба ЛС действуют на один и тот же биосубстрат: специфические молекулы мишени (рецепторы, ферменты, ионные каналы и др.), систем «вторичных» посредников, транспортные медиаторные системы.

- *Косвенное (непрямое) фармакодинамическое взаимодействие* реализуется с включением разных биосубстратов и может осуществляться на уровне эффекторных клеток, органов и функциональных систем.

Фармакодинамическое взаимодействие можно прогнозировать, зная фармакологические эффекты совместно применяемых ЛС.

МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ С КОРМОВЫМИ МАССАМИ

ЛС могут вступать как в фармакокинетическое, так и в фармакодинамическое взаимодействие с кормом, что может существенно влиять на эффективность и безопасность фармакотерапии:

- Фармакокинетическое взаимодействие ЛС, применяемых перорально, с кормовыми массами происходит в основном на уровне *всасывания*. При этом механизмы взаимодействия ЛС с химусом аналогичны механизмам межлекарственного фармакокинетического взаимодействия при всасывании. Совместный прием может как замедлять и (или) снижать всасывание одних ЛС, так и ускорять всасывание других ЛС. Снижению всасывания некоторых ЛС способствует определенный качественный состав кормов. Это может быть связано с влиянием некоторых продуктов на рН желудка. Так, употребление кормов, повышающих секрецию соляной кислоты в желудке, приводит к уменьшению всасывания эритромицина и полусинтетических пенициллинов (ампициллин, оксациллин, амоксициллин). Продукты, способствующие защелачиванию желудка, вызывают ионизацию противогрибковых ЛС - производных имидазола (клотримазол, кетоконазол и др.) и, таким образом, снижают всасывание этих ЛС. Кроме того, в состав кормов могут входить компоненты, образующие с ЛС не всасывающиеся хелатные соединения и комплексы. Так, продукты, богатые кальцием, угнетают всасывание тетрациклинов и ципрофлоксацина. Преобладание в пище животных жиров может повышать всасывание липофильных ЛС. Корм с повышенным содержанием животных жиров способствует более полному всасыванию теофиллина, в то время как богатые углеводами продукты, снижают его всасывание, что необходимо учитывать при пероральном назначении пролонгированных лекарственных форм теофиллина.

- *Прямое фармакодинамическое взаимодействие на уровне специфических молекул-мишеней* осуществляется при совместном применении непрямых антикоагулянтов (варфарин, аценокумарол) и растений, богатых витамином К (крапива, тысячелистник, пастушья сумка и др.). Как известно, механизм действия непрямых антикоагулянтов связан с блокадой фермента витамин-К-эпоксид редуктазы, при этом угнетается образование восстановленного витамина К, необходимого для синтеза факторов

свертывания крови (II, V, IX, X). Перечисленные растения, пополняя запасы витамина К, угнетают антикоагулянтное действие этих ЛС и, таким образом, снижают их эффективность. Поэтому при терапии непрямыми антикоагулянтами необходимо это учитывать.

Для самостоятельной подготовки по дисциплине «Клиническая фармакология» необходимо подготовиться и ответить на ряд тестовых заданий.

ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ

Блок А.

1. Клиническая фармакология включает следующие разделы, кроме:

- а) фармакодинамика
- б) фармакокинетика
- в) фармацевтическая химия
- г) взаимодействие лекарственных средств
- д) нежелательные эффекты лекарственных средств и меры помощи

2. Что включает понятие "фармакодинамика"?

- а) механизм действия и фармакологические эффекты
- б) пути введения лекарственных средств
- в) закономерности абсорбции лекарственных средств
- г) закономерности элиминации лекарственных средств
- д) нежелательные эффекты лекарственных средств и меры их профилактики

3. Фармакокинетика изучает всё, кроме:

- а) всасывание лекарств
- б) распределения лекарств
- в) биотрансформации лекарств
- г) экскреции лекарств
- д) механизма действия лекарств

4. Фактор, влияющий на фармакологический эффект, не связанный с окружающей средой:

- а) социальные
- б) влияние биоритмов
- в) температура окружающей среды

г) корм

5. Факторы внутренней среды, влияющие на фармакологический эффект:

а) пол

б) возраст

в) масса тела

г) паталогические состояния

д) все ответы правильны

6. Что такое хронестезия?

а) изменение абсорбции лекарственных средств под влиянием хронофактов

б) изменение чувствительности рецепторов под влиянием хронофакторов

в) изменение биотрансформации

г) изменение процента связанного с белками плазмы крови

д) изменение экскреции

7. Укажите механизмы абсорбции лекарственных средств:

а) пиноцитоз

б) пассивная диффузия

в) активный транспорт

г) ионный транспорт

д) фильтрация

е) все ответы правильны

8. Что такое биодоступность?

а) количество препарата всосавшегося в ЖКТ

б) кол-во препарата, поступающее в системную циркуляцию по отношению к введённой дозе

в) разрушение препарата в печени

г) количество препарата, поступившее к рецептору

д) количество препарата, не связанное с белком

е) количество свободной фракции препарата

9. С чем связана низкая степень биодоступности хорошо абсорбирующихся лекарственных средств при приеме внутрь?

- а) с низким печеночным клиренсом
- б) с высоким печеночным клиренсом
- в) с высоким процентом связывания с белками плазмы крови
- г) все ответы правильны

10. Механизмы биотрансформации лекарственных средств:

- а) окисление
- б) восстановление
- в) гидролиз
- г) конъюгация
- д) все ответы правильны

11. Биотрансформация лекарственных средств на фоне гипоксии:

- а) уменьшается
- б) уменьшается или не меняется
- в) не меняется
- г) не меняется или усиливается
- д) усиливается

12. Что такое клиренс?

- а) мера способности организма элиминировать лекарственный препарат
- б) мера длительности нахождения лекарственного препарата в организме
- в) скорость кровотока через почки
- г) скорость метаболизма лекарства в печени
- д) скорость удаления лекарств из крови в ткани

13. Пути элиминации лекарственных средств из организма:

- а) биотрансформация и экскреция
- б) связь с белками плазмы крови
- в) все ответы правильны

14. Период полувыведения лекарств - это:

- а) время достижения максимальной концентрации лекарства в плазме
- б) время, в течение которого лекарство достигает системного кровотока
- в) время, в течение которого лекарство перераспределяется в организме

- г) время, за которое концентрация лекарства в плазме снижается на 50%
- д) время, за которое половина введенной дозы достигает органа-мишени

15. Что такое фактор кумуляции?

- а) количество препарата, оставшееся в организме к моменту повторного введения препарата
- б) единица, деленная на количество препарата, оставшееся в организме к моменту повторного введения препарата
- в) количество препарата, накопившееся в организме к моменту повторного введения
- г) единица, деленная на количество препарата, накопившееся в организме к моменту повторного введения препарата
- д) количество препарата, оставшееся в организме к моменту повторного введения препарата
- е) количество препарата, оставшееся в жировой ткани к моменту повторного введения

16. Какие нежелательные эффекты лекарственных средств не зависят от дозы?

- а) связанные с фармакологическими свойствами лекарственных средств
- б) токсические осложнения, обусловленные абсолютной или относительной передозировкой
- в) вторичные эффекты из-за нарушения иммунобиологических свойств организма
- г) иммунологические реакции немедленного и замедленного типов
- д) синдром отмены

17. Укажите препараты, обладающие эмбриотоксическим действием:

- а) салицилаты
- б) барбитураты
- в) сульфаниламиды
- г) все перечисленные

18. Применение каких antimicrobных препаратов наиболее безопасно при беременности?

- а) аминогликозиды
- б) клотримазол
- в) нитрофураны
- г) пенициллины
- д) фторхинолоны

19. Типы взаимодействия лекарственных средств:

- а) фармацевтическое
- б) фармакодинамическое
- в) фармакокинетическое
- г) физико-химическое
- д) все ответы правильны

20. Виды взаимодействия лекарственных препаратов, относящиеся к фармакодинамическим:

- а) аддитивность
- б) " в одном шприце "
- в) влияние лекарственных веществ на метаболические превращения других средств
- г) индукция микросомальных систем печени

21. Виды взаимодействия лекарственных препаратов, относящиеся к фармакокинетическим:

- а) аддитивность
- б) " в одном шприце "
- в) влияние лекарственных веществ на метаболические превращения других средств
- г) синергизм

22. Назовите лекарственные средства - индукторы биотрансформации:

- а) барбитураты
- б) трициклические антидепрессанты
- в) ненаркотические анальгетики
- г) антигистаминные препараты
- д) все ответы правильные

Блок Б.

1. *Вопросы всасывания, распределения, биотрансформации и выведения лекарственных препаратов изучает*

- 1) фармакодинамика
- 2) фармакокинетика
- 3) хронофармакология
- 4) фармакопея

2 *Биодоступность лекарственного препарата — это процентное содержание активного препарата в*

- 1) моче
- 2) желудочном соке
- 3) системном кровотоке
- 4) панкреатическом соке

3 *Почечный клиренс — это частное от деления*

- 1) концентрации препарата в моче на скорость его появления в крови
- 2) скорости появления препарата в моче на его концентрацию в плазме
- 3) скорости появления препарата в плазме на его концентрацию в моче
- 4) концентрации препарата в плазме на скорость его появления в моче

4 *Полупериод элиминации ($T_{1/2}$) — это время, за которое половина введенной дозы лекарственного препарата*

- 1) всасывается
- 2) выводится
- 3) инактивируется
- 4) инактивируется и выводится

5 *Доза лекарственного препарата для лиц пожилого возраста должна быть*

- 1) увеличена на 10%
- 2) увеличена на 50%
- 3) уменьшена на 10%
- 4) уменьшена на 50%

6 *При патологии почек противопоказаны*

- 1) аминогликозиды
- 2) пенициллины
- 3) фторхинолоны
- 4) тетрациклины

7 *При неврите слухового нерва противопоказан*

- 1) оксациллин
- 2) пефлоксацин
- 3) стрептомицин
- 4) эритромицин

8 *Беременным животным противопоказан*

- 1) ампициллин
- 2) оксациллин
- 3) пенициллин
- 4) стрептомицин

9 *Антибиотик из группы фторхинолонов*

- 1) карбенициллин
- 2) оксациллин
- 3) пефлоксацин
- 4) рифампицин

10 *Профилактическое назначение антибиотиков показано при*

- 1) бронхите
- 2) гепатите
- 3) ревматизме
- 4) холецистите

11 *Противокашлевые препараты показаны при*

- 1) бронхиальной астме
- 2) сухом плеврите
- 3) гнойном бронхите
- 4) очаговой пневмонии

12 *Противокашлевые препараты назначают при подготовке к*

- 1) бронхоскопии
- 2) рентгеноскопии
- 3) томографии
- 4) флюорографии

13 *Отхаркивающие средства показаны при*

- 1) бронхиальной астме
- 2) гнойном бронхите
- 3) сухом плеврите
- 4) экссудативном плеврите

14 *При применении рифампицина моча окрашивается в цвет*

- 1) зеленый
- 2) розовый
- 3) синий
- 4) черный

15 *При пневмококковой пневмонии эффективен*

- 1) сульфадиметоксин
- 2) пенициллин
- 3) фурадонин
- 4) изониазид

16 *При вторичной профилактике ревматизма применяют*

- 1) бициллин
- 2) оксациллин
- 3) тетрациклин
- 4) рифампицин

17 *Ингибитор АПФ — это*

- 1) анаприлин
- 2) лозартан
- 3) каптоприл

4) раунатин

18 *Антагонист к рецепторам ангиотензина-2 — это*

- 1) анаприлин
- 2) вальсартан
- 3) каптоприл
- 4) раунатин

19 *Антиатеросклеротический препарат — это*

- 1) анаприлин
- 2) дибазол
- 3) нитроглицерин
- 4) симвастатин

20 *Антиаритмический препарат — это*

- 1) нитроглицерин
- 2) лидокаин
- 3) папаверин
- 4) раунатин

21 *Эффект действия нитроглицерина наступает через (в минутах)*

- 1) 1-2
- 2) 10-15
- 3) 15-20
- 4) 20-30

22 *Пролонгированный нитрат со 100% биодоступностью*

- 1) изосорбид-5-мононитрат
- 2) тринитролонг
- 3) сустак
- 4) эринит

23 *Препарат для тромболитической терапии при инфаркте миокарда*

- 1) анальгин
- 2) баралгин

- 3) морфин
- 4) стрептокиназа

24 *Нейролептанальгезия при инфаркте миокарда проводится препаратами*

- 1) анальгин, баралгин
- 2) морфин, атропин
- 3) фентанил, дроперидол
- 4) валидол, нитроглицерин

25 *При лечении инфаркта миокарда применяют антикоагулянт прямого действия*

- 1) гепарин
- 2) морфин
- 3) нитроглицерин
- 4) фентанил

26 *Для улучшения реологических свойств крови применяют дезагрегант*

- 1) анаприлин
- 2) ацетилсалициловую кислоту
- 3) морфин
- 4) нитроглицерин

27 *Признак передозировки гепарина*

- 1) гематурия
- 2) дизурия
- 3) никтурия
- 4) пиурия

28 *Пеносгасители — это*

- 1) антифомсилан, этиловый спирт
- 2) лазикс, гипотиазид
- 3) нитроглицерин, валидол
- 4) эуфиллин, беротек

29 *Гипотиазид следует назначать*

- 1) вечером
- 2) вечером с препаратами калия
- 3) утром
- 4) утром с препаратами калия

30 *При приеме препаратов железа кал окрашивается в цвет*

- 1) белый
- 2) желтый
- 3) розовый
- 4) черный

31 *При хеликобактериальной инфекции эффективен*

- 1) амоксициллин
- 2) пенициллин
- 3) бисептол
- 4) фурагин

32 *При приеме препаратов висмута кал окрашивается в цвет*

- 1) белый
- 2) желтый
- 3) красный
- 4) черный

33 *При лечении язвенной болезни применяют антацид*

- 1) альмагель
- 2) атропин
- 3) викалин
- 4) де-нол

34 *При лечении язвенной болезни применяют H₂-гистаминоблокатор*

- 1) маалокс
- 2) платифиллин
- 3) вентер
- 4) фамотидин

35 При лечении язвенной болезни применяют ингибитор протонной плазмы (помпы)

- 1) винилин
- 2) папаверин
- 3) омепразол
- 4) фестал

36 Препарат, образующий в желудке вязкую пасту, избирательно прилипающую к язве

- 1) маалокс
- 2) сукральфат
- 3) фамотидин
- 4) гастрोцепин

37 Циметидин — это

- 1) холинолитик
- 2) спазмолитик
- 3) H₂-гистаминоблокатор
- 4) анальгетик

38 Для устранения дуоденогастрального рефлюкса применяют

- 1) атропин
- 2) маалокс
- 3) папаверин
- 4) церукал

39 Признак передозировки атропина:

- 1) боль
- 2) слабость
- 3) сужение зрачков
- 4) расширение зрачков

40 Ингибитор панкреатических ферментов

- 1) атропин
- 2) контрикал

- 3) панкреатин
- 4) пепсин

41 *При остром панкреатите для купирования боли противопоказан*

- 1) атропин
- 2) морфин
- 3) омнопон
- 4) промедол

42 *Спазм сфинктера Одди вызывает*

- 1) баралгин
- 2) морфин
- 3) платифиллин
- 4) промедол

43 *При хроническом панкреатите с заместительной целью применяют*

- 1) атропин
- 2) винилин
- 3) контрикал
- 4) панзинорм

44 *При хроническом вирусном гепатите применяют*

- 1) пенициллин
- 2) интерферон
- 3) холосас
- 4) папаверин

45 *Холеретик — это*

- 1) атропин
- 2) хенофальк
- 3) оксафенамид
- 4) гордокс

46 *Спазмолитическим действием обладает*

- 1) анальгин

- 2) галидор
- 3) пепсин
- 4) фестал

47 *Для растворения камней в желчном пузыре применяют*

- 1) атропин
- 2) контрикал
- 3) холосас
- 4) урсофальк

48 *При лечении пиелонефрита применяется уросептик*

- 1) баралгин
- 2) гепарин
- 3) лазикс
- 4) невидграмон

49 *Сахароснижающий препарат из группы сульфаниламидов*

- 1) адебит
- 2) буформин
- 3) манинил
- 4) инсулин

50 *Сахароснижающий препарат из группы бигуанидов*

- 1) букарбан
- 2) глюкагон
- 3) инсулин
- 4) диформин

51 *При лечении ревматоидного артрита применяют*

- 1) антибиотики
- 2) диуретики
- 3) сердечные гликозиды
- 4) противовоспалительные препараты

52 *Побочное действие димедрола*

- 1) запор
- 2) лихорадка
- 3) облысение
- 4) сонливость

53 Побочное действие глюкокортикостероидов

- 1) гипотензия
- 2) бронхоспазм
- 3) сонливость
- 4) диабет

54 При лечении анафилактического шока применяют

- 1) адреналин, преднизолон
- 2) атропин, викасол
- 3) дибазол, пентамин
- 4) корвалол, нитроглицерин

55 Антидотом при передозировке сердечных гликозидов является

- 1) унитиол
- 2) атропин
- 3) налорфин
- 4) бемегрид

ПРАВИЛА И ПОРЯДОК ВЫПОЛНЕНИЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ

Цель контрольной работы – установить степень усвоения студентами теоретического материала и овладения навыками фармакотерапевтического анализа лекарственных препаратов

На установочных занятиях по клинической фармакологии студенты получают методические указания по выполнению контрольных работ, где имеются 35 вариантов, каждый из которых содержит 3 вопроса.

Работа по клинической фармакологии выполняется строго согласно заданному варианту после проработки вопросов по основной и, при необходимости, дополнительной литературе. Выполненная работа должна иметь титульный лист установленного (предлагаемого) образца. На первой странице указывается № варианта.

Объем контрольной работы должен быть в пределах 15-18 страниц компьютерного текста. Шрифт 12-14, поля слева 3 см, справа 1 см, сверху и снизу 2 см.

При составлении ответов на поставленные вопросы необходимо придерживаться следующей схемы:

1. рассматривая фармакокинетику лекарственных средств необходимо обратить внимание на растворимость, всасывание, распределение, биотрансформацию и выделение;
2. при рассмотрении фармакодинамики лекарственных средств необходимо дать теоретическое обоснование всему комплексу биохимических, биофизических и морфофункциональных изменений в организме при их действии;

По окончании контрольной работы необходимо составить список использованной литературы. В конце работы указывается дата ее выполнения, и ставится подпись исполнителя.

Студент должен не позднее, чем за 15 дней до начала сессии **зарегистрировать** и **сдать** выполненную контрольную работу на кафедру специальных ветеринарных дисциплин факультета биотехнологии и ветеринарной медицины Иркутского государственного аграрного университета. К началу сессии студенту сообщается результат рецензирования работы или, если контрольная работа не зачтена, она возвращается студенту на доработку и

устранение замечаний. Повторно выполненная контрольная работа должна быть сдана не позднее начала занятий по дисциплине "Клиническая фармакология".

Выполнение контрольной работы является формой методической помощи студентам при изучении курса Клинической фармакологии.

Оформление контрольной работы должно отвечать следующим требованиям:

1. Желательно выполнение контрольной работы в напечатанном виде (машинописный текст);

2. Допускается выполнение контрольной работы в отдельной тетради, однако, работа должна быть написана разборчиво, аккуратно оформлена, для замечаний рецензента необходимо оставлять поля 4-5 см;

3. Излагать ответы на задания обязательно нужно в том порядке, в каком они указаны в данном руководстве;

4. Ответы на вопросы задания не должны быть односложными. Необходимо подтверждать свои выводы примерами, литературными данными;

5. В конце работы необходимо указать список использованной литературы, поставить дату и свою подпись;

6. Оформление титульного листа контрольной работы:

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО "ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. А.А.ЕЖЕВСКОГО»
Кафедра СПЕЦИАЛЬНЫХ ВЕТЕРИНАРНЫХ ДИСЦИПЛИН
Факультет БИОТЕХНОЛОГИЙ И ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

" ____ " _____ 201__ г.

Деканат

заочного отделения _____

" ____ " _____ 201__ г.

Кафедра СВД _____

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«КЛИНИЧЕСКАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ»

Вариант № _____ (зачетная книжка № _____).

*Работу выполнил студент
IV курса факультета БВМ
заочной формы обучения
Иванов Иван Иванович.*

Иркутск 201__ г.

Вариант № 00

1. Вопрос ...
2. Вопрос
3. Вопрос

Контрольная работа, не отвечающая указанным требованиям, а так же выполненная не по своему варианту, к проверке и рецензированию не принимается и возвращается обратно исполнителю.

Каждое задание контрольной работы содержит 3 вопроса, на которые необходимо дать подробные ответы, обосновать их, привести примеры. Выполнение одного задания контрольной работы рассчитано на одну неделю ежедневных самостоятельных домашних занятий. Две недели отводится на проверку своей контрольной работы, её оформление и написание реферата. Таким образом, за три недели необходимо завершить выполнение своего варианта контрольной работы.

Для студентов, проживающих в Иркутске, могут быть организованы в помощь к самостоятельной работе дополнительные учебные занятия в течение года (консультации, лекции). Для посещения таких занятий необходимо обратиться и предварительно записаться в Центре дистанционного обучения (ЦДО) ИрГАУ. На основании предварительной записи студентов будут сформированы учебные группы и составлено расписание (по всем вопросам обращаться в ЦДО, Главный корпус ауд. 342, тел. 237656). По вопросам, связанным с рецензированием контрольных работ, дополнительной литературе по предмету можно обращаться непосредственно на кафедру специальных ветеринарных дисциплин (Учебная ферма ИрГАУ).

При подготовке по дисциплине «Клиническая фармакология» студент может использовать любую дополнительную литературу. Ниже приводится литература, имеющаяся в библиотеке ИрГАУ:

Рабинович, Моисей Исаакович. Практикум по ветеринарной фармакологии и рецептуре [Текст] : учеб. пособие для вузов / М. И. Рабинович. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : КолосС, 2003. - 240 с.)

Уша, Борис Вениаминович. Фармакология [Текст] : учеб. для спец. сред.

учеб. заведений / Б. В. Уша, В. Н. Жуленко, О. И. Волкова ; под ред. В. Н. Жуленко. - М. : КолосС, 2003. - 375 с.

Бурков, Владимир Ильич. 1200 рецептов врача - кинолога [Текст] : справочник / В. И. Бурков, А. П. Плотвинов, Л. Р. Плотвинова. - М. : КолосС, 2003. - 223 с.

Рациональное использование лекарственных препаратов в ветеринарии [Текст] / О. З. Исхаков [и др.]. - М. : Россельхозиздат, 1984. - 269 с.

Общая и клиническая ветеринарная рецептура [Текст] : справочник / под ред. В. Н. Жуленко. - 2-е изд., испр. - М. : Колос, 2000. - 551 с.

Рабинович, Моисей Исаакович. Химиотерапевтические средства [Текст] : справочник / М. И. Рабинович. - М. : КолосС, 2004. - 191 с.

Фармакология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Д. Соколов [и др.] ; под ред. В. Д. Соколова. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Колос, 2000. - 576 с

Антибиотики, сульфаниламиды и нитрофураны в ветеринарии [Текст] : справочник / В. Ф. Ковалев [и др.]. - М. : Агропромиздат, 1988. - 221 с.

Червяков, Дмитрий Кириллович. Фармакология с рецептурой [Текст] : учеб. пособие для сред. спец. учеб. заведений / Д. К. Червяков, А. Н. Терезова. - М. : Колос, 1981. - 368 с.

Елинов, Н. П. Современные лекарственные препараты [Текст] : справ. с рецептурой / Н. П. Елинов, Э. Г. Громова. - СПб. : Питер, 2000. - 925 с.

Новые фармакологические средства в ветеринарии [Текст] : материалы XVI междунар. межвуз. науч.-практ. конф. / Санкт.-Петербург. гос. акад. вет. медицины ; редкол.: В.Д. Соколов (отв. ред.). - СПб., 2004. - 142 с.

Клиническая фармакология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Д. Соколов [и др.] ; под ред. В. Д. Соколова. - М. : КолосС, 2002. - 463 с. Ф (71 шт в библиотеке на Тимирязева), ХР(2)

Ноздрин, Григорий Антонович. Клиническая фармакология в акушерстве и гинекологии [Текст] : учеб. пособие / Г. А. Ноздрин ; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск : НГАУ, 1999. - 114 с

Мозгов, Иван Ефимович. Ветеринарная фармакология [Текст] : учеб. для ветеринарных вузов и фак. / И. Е. Мозгов. - М. : Сельхозгиз, 1948. - 616 с.

Ветеринарные препараты в России [Текст] : справочник : в 2 т. / И. Ф. Клёнова [и др.]. - М. : Сельхозиздат, 2004 - Т. 1. - 575 с.

Ветеринарные препараты в России [Текст] : справочник : в 2 т. / И. Ф. Клёнова [и др.]. - М. : Сельхозиздат, 2004 - Т. 2. - 463 с

Кузьмин, Анатолий Альбертович. Антгельминтики в ветеринарной медицине [Текст] / А. А. Кузьмин. - М. : Аквариум, 2000. - 142 с.

Ветеринарная гомеопатия. Лечение мелких домашних животных [Текст].
Ветеринарная гомеопатия. Лечение сельскохозяйственных животных / сост. М. Б. Славецкая [и др.]. - М. : КолЕВ, 2006. - 130 с.

Абрамова, Лариса Аркадьевна. Фармакотерапевтический справочник ветеринарного врача [Текст] / Л. А. Абрамова. - Ростов н/Д : Феникс, 2003. - 511 с. ;

Современный справочник врача ветеринарной медицины [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. "Ветеринария" / В. Г. Гавриш [и др.]. - 7-е изд., испр. и доп. - Ростов н/Д : Феникс, 2006. - 571 с. ; 21 см.

Лекарственные средства в ветеринарной медицине [Текст] : справочник / А. И. Ятусевич [и др.]. - Минск : Техноперспектива, 2006. - 403 с.

Коробов, Александр Васильевич. Лекарственные и ядовитые растения в ветеринарии [Текст] : учеб. для вузов по спец. "Ветеринария" : рек. Учеб.-метод. об-нием / А. В. Коробов, О. С. Бушукина, М. Н. Сбитнева. - СПб. : Лань, 2007. - 256 с.

Общая фармакология [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. 310800 "Ветеринария" / М. И. Рабинович [и др.] ; под ред. М. И. Рабиновича. - 2-е изд., испр. и доп. - СПб. : Лань, 2006. - 271 с.

Жуленко, Василий Николаевич. Фармакология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Н. Жуленко, Г. И. Горшков ; под ред. В. Н. Жуленко. - М. : КолосС, 2008. - 512 с.

Субботин, Виктор Митрофанович. Ветеринарная фармакология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. М. Субботин, И. Д. Александров. - М. : КолосС, 2004. - 719 с.

Справочник ветеринарного врача [Текст] / Ч. К. Авылов [и др.] ; сост. А. А. Кунаков. - М. : КолосС, 2006. - 735 с

Набиев, Фанис Галинурович. Практикум по ветеринарной рецептуре с основами технологии лекарственных форм [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ф. Г. Набиев, Э. И. Ямаев. - М. : КолосС, 2008. - 176 с.

Беспалова, Надежда Сергеевна. Современные противопаразитарные средства в ветеринарии [Текст] : учеб. пособие для вузов / Н. С. Беспалова. - М. : КолосС, 2006. - 191 с.

Ващекин, Егор Павлович. Ветеринарная рецептура [Текст] : учеб. пособие для вузов по спец. 111201 "Ветеринария" / Е. П. Ващекин, К. С. Маловастый. - СПб. : Лань, 2010. - 237 с

Кулешова, Татьяна Геннадьевна. Противомикробные и ранозаживляющие средства в ветеринарии [Текст] : учеб. пособие для вузов : рек. Дальневост. регион. учеб.-метод. центром / Т. Г. Кулешова. - Уссурийск : ПГСХА, 2008. - 184 с.

Фармакология [Текст] : учеб. пособие для вузов / В. Д. Соколов [и др.] ; под ред. В. Д. Соколова. - М. : Колос, 1997. - 543 с. - 27.00 р.

Набиев, Фанис Галинурович. Современные ветеринарные лекарственные препараты [Текст] : учеб. пособие для вузов / Ф. Г. Набиев, Р. Н. Ахмадеев. - 2-е изд., перераб. . - СПб. : Лань, 2011. - 814 с.

Варианты заданий к контрольной работе по дисциплине "Клиническая фармакология"

Вариант 1

- 1 Место и значение клинической фармакологии в практической деятельности ветеринарного врача
- 2 Понятие о стимуляторе общего и локального действия; значение при различных нарушениях функционального состояния животных.
- 3 Общая характеристика препаратов противовоспалительного действия.

Вариант 2

- 1 Механизм действия и фармакодинамика лекарственных веществ
- 2 Понятие о местном действии фармакологических веществ; сущность этого действия, формы проявления, значение.
- 3 Виды первичных реакций лекарственных веществ.

Вариант 3

- 1 Количественное и качественное изменение лекарственных веществ в организме
- 2 Понятие о резорбтивном действии фармакологических веществ; сущность этого действия, формы проявления, значение.
- 3 Первичные и вторичные механизмы действия лекарственных веществ.

Вариант 4

- 1 Пути введения лекарственных веществ
- 2 Понятие о рефлекторном действии фармакологических веществ; значение этого действия.
- 3 Сравнительная оценка антигельминтного действия сантонина, натрия кремнефтористого и пиперазина.

Вариант 5

- 1 Диуретические вещества
- 2 Понятие о прямом и косвенном действии фармакологических веществ; сущность действия, формы проявления, значение.
- 3 Общая характеристика нейролептических и седативных средств,

препараты.

Вариант 6

- 1 Закономерности распределения лекарственных веществ в организме
- 2 Пути выведения фармакологических веществ из организма, терапевтическое и токсическое значение.
- 3 Противосудорожные вещества.

Вариант 7

- 1 Выделение лекарственных веществ из организма
Изменение лекарственных веществ в организме: окисление,
- 2 восстановление, ацетилирование, метилирование, деметилирование;
примеры, значение этих изменений.
- 3 Общая характеристика анальгетических веществ.

Вариант 8

- 1 Особенности действия лекарственных средств в разных дозах
- 2 Взаимосвязь клинических, физиологических и биохимических показателей действия фармакологических веществ.
Механизм действия веществ, понижающих температуру тела у животных. Вещества, возбуждающие ЦНС (механизм действия, практическое значение).
- 3

Вариант 9

- 1 Особенности действия лекарственных веществ в зависимости от их концентрации и лекарственной формы
- 2 Схема экспериментального изучения фармакологических веществ; наиболее целесообразная последовательность этапов эксперимента.
- 3 Общая характеристика отхаркивающих веществ, препараты.

Вариант 10

- 1 Действие лекарственных веществ при повторных дозах
Закономерности распределения фармакологических веществ в
- 2 организме. Понятие о дозах: разовые, суточные, курсовые, летальные, токсические, минимальные, средние, максимальные.
- 3 Желчегонные средства.

Вариант 11

- 1 Особенности действия нескольких одновременно применяемых лекарственных веществ
- 2 Принципы дозирования веществ в целом на животное и на 1 кг его веса, возможные ошибки.
- 3 Спазмолитические вещества центрального и периферического действия.

Вариант 12

- 1 Влияние особенностей организма на проявление действия лекарственных веществ
- 2 Соотношение доз лекарственных веществ животным разного вида и возраста.
- 3 Диуретические средства (механизм действия и сравнительная оценка эффективности).

Вариант 13

- 1 Желчегонные препараты
- 2 Особенности реакции на фармакологические вещества животных разных видов
- 3 Общая характеристика слабительных средств (препараты, влияющие на двигательные нервы, чувствительные нервы, на мускулатуру).

Вариант 14

- 1 Неблагоприятное действие лекарственных веществ на организм
- 2 Дозирование фармакологических веществ с учетом путей введения их внутрь, ректально, подкожно, внутримышечно, внутривенно, внутриартериально.
- 3 Общая характеристика средств, улучшающих пищеварение.

Вариант 15

- 1 Вещества, действующие на ЦНС
- 2 Значение концентрации для проявления местного и резорбтивного действия фармакологических веществ.
- 3 Механизм действия мягчительных и обволакивающих веществ и препаратов.

Вариант 16

- 1 Нейролептики, седативные и противосудорожные препараты
- 2 Значение лекарственной формы для проявления действия фармакологических веществ
- 3 Общая характеристика отхаркивающих средств, препараты, механизм действия отхаркивающих средств разных групп.

Вариант 17

- 1 Анальгетические вещества
- 2 Особенности действия фармакологических веществ на здоровых и больных животных.
- 3 Общая характеристика дыхательных аналептиков, препараты.

Вариант 18

- 1 Жаропонижающие и анальгетические вещества, производные анилина, пиразолона и салициловой кислоты
- 2 Понятие о кумуляции: определение, сущность, виды, значение.
- 3 Общая характеристика диуретических веществ, препараты.

Вариант 19

- 1 Вещества, возбуждающие ЦНС
- 2 Привыкание животных к фармакологическим веществам - сущность, значение.
- 3 Общая характеристика противовоспалительных средств.

Вариант 20

- 1 Гликозиды сердечно-сосудистого действия
- 2 Принципы и условия образования штаммов микроорганизмов, устойчивых к бактерицидным средствам.
- 3 Сравнительная оценка маточных средств.

Вариант 21

- 1 Вещества, влияющие на эфферентную иннервацию
- 2 Особенности действия фармакологических веществ при длительном применении их к одному и тому же животному.

- 3 Сравнительная оценка слабительного действия сульфата магния, сабура, ревеня и каломели.

Вариант 22

- 1 Спазмолитические средства
2 Понятие о синергизме и потенцировании: значение этих явлений при применении фармакологических средств.
3 Сравнительная оценка атропина и платифилина.

Вариант 23

- 1 Вещества, действующие на сердечно-сосудистую систему
2 Антагонизм в действии фармакологических веществ: виды антагонизма, значение каждого из них.
3 Фармакокоррекция болезней нервной системы

Вариант 24

- 1 Вещества, изменяющие процессы свертывания крови. Заменители крови.
2 Значение состояния ЦНС для проявления действия фармакологических веществ.
3 Нейротропные вещества

Вариант 25

- 1 Вещества, регулирующие функции периферического отдела нервной системы
2 Действие лекарственных веществ: прямое и косвенное.
3 Фармакокоррекция болезней пищеварительной системы

Вариант 26

- 1 Вещества, угнетающие ЦНС
2 действие лекарственных веществ: избирательное и общее.
3 Фармакокоррекция болезней дыхательной системы

Вариант 27

- 1 Предмет и задачи клинической фармакологии
2 Действие лекарственных веществ: основное и второстепенное.

3 Фармакокоррекция болезней сердечно-сосудистой системы

Вариант 28

1 Основные фазы действия лекарственного средства

2 Токсикологическое влияние фармакологических веществ; условия, усиливающие это влияние.

3 Средства, корректирующие стрессы, иммунный статус и продуктивность

Вариант 29

1 Фармакокинетика лекарственных средств

2 Понятие об этиотропном действии фармакологических веществ.

3 Фармакокоррекция болезней почек

Вариант 30

1 Специфическое побочное действие лекарственных средств

2 Понятие о патогенетическом действии фармакологических веществ.

3 Фармакокоррекция гинекологических болезней

Вариант 31

1 Неспецифическое побочное действие

2 Побочное влияние фармакологических веществ (сущность; условия, усиливающие это влияние, меры профилактики).

3 Фармакокоррекция маститов

Вариант 32

1 Лекарственная несовместимость

2 Виды этиотропного действия лекарственных веществ

3 Фармакокоррекция иммунодефицитных и аллергических состояний

Вариант 33

1 Виды действия фармакологических веществ.

2 Особенности действия лекарственных веществ в зависимости от их концентрации и лекарственной формы.

3 Фармакокоррекция злокачественных опухолей

Вариант 34

- 1 Понятие о возбуждении фармакологическими средствами, значение этого действия при различных нарушениях функционального состояния животных.
- 2 Закономерности действия лекарственных веществ при длительном применении их одному животному.
- 3 Фармакокоррекция травматических и биологических повреждений кожи и глублежащих тканей.

Вариант 35

- 1 Понятие о фармакологическом угнетении; значение этого действия при изменениях функционального состояния животных.
- 2 Сравнительная оценка действия смягчительных средств.
- 3 Фармакокоррекция гинекологических болезней

Перечень контрольных вопросов для зачета

1. Место и значение клинической фармакологии в практической деятельности ветеринарного врача
2. Механизм действия и фармакодинамика лекарственных веществ
3. Количественное и качественное изменение лекарственных веществ в организме
4. Пути введения лекарственных веществ
5. Диуретические вещества
6. Закономерности распределения лекарственных веществ в организме
7. Выделение лекарственных веществ из организма
8. Особенности действия лекарственных средств в разных дозах
9. Особенности действия лекарственных веществ в зависимости от их концентрации и лекарственной формы
10. Действие лекарственных веществ при повторных дозах
11. Особенности действия нескольких одновременно применяемых лекарственных веществ
12. Влияние особенностей организма на проявление действия лекарственных веществ
13. Желчегонные препараты
14. Неблагоприятное действие лекарственных веществ на организм
15. Вещества, действующие на ЦНС
16. Нейролептики, седативные и противосудорожные препараты
17. Анальгетические вещества
18. Жаропонижающие и анальгетические вещества, производные анилина, пиразолона и салициловой кислоты
19. Вещества, возбуждающие ЦНС
20. Гликозиды сердечно-сосудистого действия
21. Вещества, влияющие на эфферентную иннервацию
22. Спазмолитические средства
23. Вещества, действующие на сердечно-сосудистую систему
24. Вещества, изменяющие процессы свертывания крови. Заменители крови.
25. Вещества, регулирующие функции периферического отдела нервной системы
26. Вещества, угнетающие ЦНС

27. Предмет и задачи клинической фармакологии
28. Основные фазы действия лекарственного средства
29. Фармакокинетика лекарственных средств
30. Специфическое побочное действие лекарственных средств
31. Неспецифическое побочное действие
32. Лекарственная несовместимость
33. Виды действия фармакологических веществ.
34. Понятие о возбуждении фармакологическими средствами, значение этого действия при различных нарушениях функционального состояния животных.
35. Понятие о фармакологическом угнетении; значение этого действия при изменениях функционального состояния животных.
36. Понятие о стимуляторе общего и локального действия; значение при различных нарушениях функционального состояния животных.
37. Понятие о местном действии фармакологических веществ; сущность этого действия, формы проявления, значение.
38. Понятие о резорбтивном действии фармакологических веществ; сущность этого действия, формы проявления, значение.
39. Понятие о рефлекторном действии фармакологических веществ; значение этого действия.
40. Понятие о прямом и косвенном действии фармакологических веществ; сущность действия, формы проявления, значение.
41. Пути выведения фармакологических веществ из организма, терапевтическое и токсическое значение.
42. Изменение лекарственных веществ в организме: окисление, восстановление, ацетилирование, метилирование, деметилирование; примеры, значение этих изменений.
43. Взаимосвязь клинических, физиологических и биохимических показателей действия фармакологических веществ.
44. Схема экспериментального изучения фармакологических веществ; наиболее целесообразная последовательность этапов эксперимента.
45. Закономерности распределения фармакологических веществ в организме. Понятие о дозах: разовые, суточные, курсовые, летальные, токсические, минимальные, средние, максимальные.
46. Принципы дозирования веществ в целом на животное и на 1 кг его веса,

возможные ошибки.

47. Соотношение доз лекарственных веществ животным разного вида и возраста.
48. Особенности реакции на фармакологические вещества животных разных видов
49. Дозирование фармакологических веществ с учетом путей введения их внутрь, ректально, подкожно, внутримышечно, внутривенно, внутриартериально.
50. Значение концентрации для проявления местного и резорбтивного действия фармакологических веществ.
51. Значение лекарственной формы для проявления действия фармакологических веществ
52. Особенности действия фармакологических веществ на здоровых и больных животных.
53. Понятие о кумуляции: определение, сущность, виды, значение.
54. Привыкание животных к фармакологическим веществам - сущность, значение.
55. Принципы и условия образования штаммов микроорганизмов, устойчивых к бактерицидным средствам.
56. Особенности действия фармакологических веществ при длительном применении их к одному и тому же животному.
57. Понятие о синергизме и потенцировании: значение этих явлений при применении фармакологических средств.
58. Антагонизм в действии фармакологических веществ: виды антагонизма, значение каждого из них.
59. Значение состояния ЦНС для проявления действия фармакологических веществ.
60. Действие лекарственных веществ: прямое и косвенное.
61. Действие лекарственных веществ: избирательное и общее.
62. Действие лекарственных веществ: основное и второстепенное.
63. Токсикологическое влияние фармакологических веществ; условия, усиливающие это влияние.
64. Понятие об этиотропном действии фармакологических веществ.
65. Понятие о патогенетическом действии фармакологических веществ.
66. Побочное влияние фармакологических веществ (сущность; условия,

усиливающие это влияние, меры профилактики).

67. Виды этиотропного действия лекарственных веществ
68. Особенности действия лекарственных веществ в зависимости от их концентрации и лекарственной формы.
69. Закономерности действия лекарственных веществ при длительном применении их одному животному.
70. Сравнительная оценка действия мягчительных средств.
71. Общая характеристика препаратов противовоспалительного действия.
72. Виды первичных реакций лекарственных веществ.
73. Первичные и вторичные механизмы действия лекарственных веществ.
74. Сравнительная оценка антигельминтного действия сантонина, натрия кремнефтористого и пиперазина.
75. Общая характеристика нейролептических и седативных средств, препараты.
76. Противосудорожные вещества.
77. Общая характеристика анальгетических веществ.
78. Механизм действия веществ, понижающих температуру тела у животных. Вещества, возбуждающие ЦНС (механизм действия, практическое значение).
79. Общая характеристика отхаркивающих веществ, препараты.
80. Желчегонные средства.
81. Спазмолитические вещества центрального и периферического действия.
82. Диуретические средства (механизм действия и сравнительная оценка эффективности).
83. Общая характеристика слабительных средств (препараты, влияющие на двигательные нервы, чувствительные нервы, на мускулатуру).
84. Общая характеристика средств, улучшающих пищеварение.
85. Механизм действия мягчительных и обволакивающих веществ и препаратов.
86. Общая характеристика отхаркивающих средств, препараты, механизм действия отхаркивающих средств разных групп.
87. Общая характеристика дыхательных аналептиков, препараты.
88. Общая характеристика диуретических веществ, препараты.
89. Общая характеристика противовоспалительных средств.
90. Сравнительная оценка маточных средств.
91. Сравнительная оценка слабительного действия сульфата магния, сабура, ревеня и каломели.

92. Сравнительная оценка атропина и платифилина.
93. Фармакокоррекция болезней нервной системы
94. Нейротропные вещества
95. Фармакокоррекция болезней пищеварительной системы
96. Фармакокоррекция болезней дыхательной системы
97. Фармакокоррекция болезней сердечно-сосудистой системы
98. Средства, корректирующие стрессы, иммунный статус и продуктивность
99. Фармакокоррекция болезней почек
100. Фармакокоррекция гинекологических болезней
101. Фармакокоррекция маститов
102. Фармакокоррекция иммуно-дефицитных и аллергических состояний
103. Фармакокоррекция злокачественных опухолей
104. Фармакокоррекция травматических и биологических повреждений кожи и глублежащих тканей.

ГЛОССАРИЙ

Адсорбенты — тонко измельченные инертные вещества с большой адсорбционной поверхностью, нерастворимые в воде и не раздражающие ткани.

Альдегиды — органические соединения, имеющие карбонильную группу СОН.

Аналептики — вещества, стимулирующие продолговатый мозг, а следовательно, улучшающие функции соответствующих систем

Анальгезирующими веществами, или анальгетиками (от греч. algos — боль и an — отрицание, без), называют лекарственные средства, ослабляющие или устраняющие чувство боли.

Анксиолитическое, или «растормаживающее», действие, проявляется у животных низких рангов от малых доз нейролептиков и транквилизаторов, подавляющих чувство страха и заторможенности поведения в присутствии особей более высоких рангов.

Анорексигенное влияние — подавление пищевого поведения (аппетита).

Антиаритмические препараты, способствующие восстановлению нормального синусного ритма сердца

Антибиоз, или **антагонизм**, — одна из широко распространенных в микромире форм взаимодействия микроорганизмов, которая проявляется способностью вырабатывать биологически активные вещества, угнетающие рост и развитие других видов

Антибиотики (от греч. anti — против, bios — жизнь) — биологически активные вещества, являющиеся продуктами жизнедеятельности различных организмов (грибов, бактерий, животных, растений) и обладающие способностью в чрезвычайно малых концентрациях избирательно подавлять (убивать) микро- и паразитоорганизмы *in vitro* (в питательной среде) и *in vivo* (в организме больного).

Антипротозойные средства — вещества химической, биологической природы, обладающие способностью воздействовать (уничтожать или угнетать) на возбудителей инфекционных и инвазионных болезней, не причиняя существенного вреда организму.

Антиэймериозные (антикокцидийные) средства — это антибиотики, алкалоиды, выделенные из растений, производные различных химических групп и т. д., используемые для угнетения жизнедеятельности или уничтожения эндогенных стадий эймерий (кокцидий) — паразитов, локализующихся в слизистой, подслизистой оболочках кишечника, в печени и почках животных.

Биохимическая фармакология изучает природу реакций между лекарственными веществами и биомолекулами в организме.

Витаминные препараты — лекарственные формы (порошки, таблетки, драже, растворы и пр.) различных витаминов, которые широко используются в ветеринарии для стимуляции и регуляции физиологических процессов, профилактики и лечения животных при гипо- и авитаминозах, повышения общей устойчивости организма к экзогенным и эндогенным неблагоприятным факторам, при многих инфекционных и незаразных желудочно-кишечных, респираторных и других заболеваниях.

Вяжущие средства — это вещества, которые при непосредственном контакте вызывают уплотнение тканей, что связано с их способностью осаждать белки и образовывать плотные альбуминаты.

Гипотермия — снижение температуры тела.

Гормоны участвуют в гуморальной регуляции разнообразных функций органов и систем, являясь активаторами процессов метаболизма, стимулируя специфические процессы, в частности рост, размножение, пищеварение и т. д.

Детергенты (от лат. *deteigeo* — стирать, чистить) — препараты, обладающие моющими и антисептическими свойствами в отношении микроорганизмов, вирусов и грибов.

Диуретиками, или мочегонными средствами, называют препараты, которые способствуют повышению мочевыделительной функции почек и уменьшению содержания жидкости в тканях и серозных полостях организма.

Жаропонижающими средствами температура тела снижается при лихорадочном состоянии благодаря угнетению центра терморегуляции

Желчегонные вещества - лекарственные вещества растительного и синтетического происхождения, повышающие секрецию желчи и способствующие выходу ее в двенадцатиперстную кишку, называются.

Иммунодепрессанты – средства, угнетающие иммунные реакции организма

Иммуномодуляторы — вещества, влияющие на иммунный статус организма.

Иммунофармакология изучает влияние лекарственных веществ на иммунный статус организма. Основная ее задача — поиск иммуностимуляторов и иммунодепрессантов, разработка оптимальных схем их применения.

Инсектоакарициды — препараты химического или биологического происхождения, предназначенные для борьбы одновременно с вредными насекомыми и клещами.

Кислоты - соединения, которые диссоциируют в водных растворах с образованием катионов (положительно заряженные ионы водорода) и анионов (отрицательно заряженные ионные кислотные остатки).

Клиническая фармакология — наука о взаимодействии лекарственных средств с организмом.

Кормовые добавки — это вещества, добавляемые к рациону животных с целью регуляции количества и соотношения в нем питательных веществ и обеспечивающие наивысшую продуктивность.

Местноанестезирующими называют средства, которые устраняют возбудимость концевых аппаратов чувствительных нервов и блокируют проводимость импульсов по нервным волокнам

Миорелаксация — состояние расслабления скелетных мышц.

Мягчительными называют вещества, которые, покрывая или проникая в толщу кожи и слизистых оболочек, увеличивают их эластичность и защищают от воздействия вредных факторов внешней среды.

Наркоз (от греч. narcosis — оцепенение) — обратимое бесчувственное состояние, характеризующееся выключением сознания и болевой чувствительности, подавлением рефлексов (за исключением обеспечивающих поддержание жизни — дыхание, кровообращение и др.), расслаблением скелетных мышц и потерей способности к произвольному движению.

Наркотические анальгетики - препараты опия и отдельных алкалоидов и синтетические соединения, имеющие морфиноподобное действие.

Нейролептики – это средства, оказывающие сильное психоседативное и антипсихотическое действие и применяемые при психозах.

Нейролептики – это средства, оказывающие сильное психоседативное и

антипсихотическое действие и применяемые при психозах.

Ненаркотические анальгетики обладают жаропонижающим, противовоспалительным и анальгезирующим действием.

Нитрофураны - производные 5-нитрофурана, имеющие различные заменители в положении 2.

Ноотропные средства – (от греч. nous — мышление, разум и tropos — стремление, средство) активируют интегративные механизмы мозга, улучшают память и умственную деятельность, повышают устойчивость мозга к вредным воздействиям.

Отхаркивание — нормальный физиологический акт, с помощью которого бронхи освобождаются от посторонних пылевых частиц и микробов.

Отхаркивающими называют лекарства, которые способствуют удалению мокроты из бронхов.

Плазмозаменители – препараты, которые восстанавливают до необходимого объема количество циркулирующей жидкости в кровяном русле, корректируют в известной мере кислотно-щелочное и ионное равновесие, осмотическое и артериальное давление, стимулируют работу сердца, повышают диурез, уменьшают интоксикацию в организме и др.

Привыкание — снижение эффективности дозы препарата при его длительном применении;

Пробиотики - сухие стандартные препараты на основе жизнеспособных симбионтных микроорганизмов пищеварительного тракта животных и человека, полученные с использованием методов биотехнологии.

Противовоспалительные средства — это обширная группа лекарственных препаратов, назначаемых для лечения патологий, в основе которых лежит воспалительный процесс или его проявление.

Противосудорожные вещества применяют для ослабления повышенного тонуса скелетных мышц и фибриллярных сокращений, а также для предупреждения или уменьшения судорог.

Психостимуляторы — средства, повышающие возбудимость центров коры головного и продолговатого мозга

Психофармакология определяет влияние лекарственных веществ на центральную нервную систему.

Радиационная фармакология исследует влияние лекарственных средств на организм в условиях радиоактивного загрязнения внешней среды.

Рецептура — наука о правилах выписывания рецептов, хранения, приготовления и отпуска лекарственных средств из аптек.

Родентициды (зооциды) — препараты химической или микробиологической природы, используемые для борьбы с грызунами.

Руминаторные препараты - это препараты, которые раздражают рецепторы чувствительных нервных волокон преджелудков и рефлекторно вызывают усиление их моторики, особенно рубца, восстанавливают отрыжку и жвачку.

Стресс-фармакология обеспечивает лекарственную коррекцию стрессов и осуществляет поиск, испытание и разработку эффективных методов применения антистрессовых препаратов.

Седативные средства - эта группа средств получила название от латинского слова *sedotare* — успокаивать, т. е. по их способности вызывать успокоение центральной нервной системы при ее возбуждении

Сердечными гликозидами называют сложные безазотистые вещества растительного происхождения, обладающие избирательным действием на сердце.

Синдром отмены — ухудшение состояния организма в первые дни после прекращения применения препарата.

Слабительные - вещества, которые усиливают моторную и секреторную функции желудочно-кишечного тракта, разжижают его содержимое и ускоряют наступление дефекации.

Слизистыми, или **обволакивающими**, называют фармакологически индифферентные вещества (растительные слизи, крахмал, камедь и т. п.), которые образуют с водой коллоидальные растворы.

Спазмолитические средства - вещества, расслабляющие гладкие мышцы

Средства угнетающие центральную нервную систему - препараты, которые тотально и избирательно угнетают функции центральной нервной системы.

Средства, действующие на центральную нервную систему – ряд препаратов, воздействующих на сенсорные, ассоциативные или эффекторные функции центральной нервной системы.

Сульфаниламиды — первые химиотерапевтические антибактериальные средства, которые нашли применение в практической медицине и ветеринарии, которые химически являются производными сульфаниламида (амида сульфаниловой кислоты)

Тканевые препараты - различные биогенные стимуляторы, полученные из тканей и органов животных и растений.

Токсикология — наука о ядах, их свойствах, действии, применении и лечении отравлений.

Транквилизаторы - средства, которые действуют умеренно и легко психоседативно и применяются при неврозах

Фармакодинамика изучает биологические эффекты, вызываемые введенным в организм веществом, их локализацию, механизм возникновения и проявления (механизм действия); зависимость этого действия от вещества, дозы (дозирование лекарственных средств), а также закономерности побочного (нежелательного) действия.

Фармакокинетика — раздел фармакологии о всасывании, распределении в организме, метаболизме и выведении веществ. Для того чтобы препарат резорбировался и начал оказывать действие, его необходимо ввести в организм.

Фармакокинетика — учение о кинетических закономерностях распределения инородных веществ во внутренней среде организма.

Фармакология (от греч. pharmakon — лекарство, logos — учение) — наука, изучающая действие лекарственных средств на живой организм.

Фармация представляет собой комплекс дисциплин: фармацевтическую химию; фармакогнозию (науку о лекарственном сырье растительного и животного происхождения); технологию лекарственных форм (науку о теоретических основах и технических процессах приготовления лекарств);

организацию и экономику фармацевтического дела.

Ферменты, или энзимы, — это белки животных, микроорганизмов и растений, способные ускорять течение химических процессов в клетках и жидкостях организма.

Формакогенетика - изучает генетически обусловленные различия в чувствительности отдельных индивидов к лекарственным средствам, сущность и последствия методов диагностики, профилактики и коррекции необычного ответа организма на действие лекарственных веществ, а также наличие у последних мутагенного действия.

Химиотерапевтические средства - в настоящее время к ним относятся вещества, избирательно действующие на возбудителей болезней (бактерии, вирусы, клеточные паразиты, гельминты) и обладающие низкой (умеренной) токсичностью для макроорганизма, в силу чего возможно их введение непосредственно в организм (орально или парэнтерально).

Щелочи - соединения, водные растворы которых содержат гидроксильный анион — ОН, обуславливающий их действие.

Щелочные (натрий, калий) и **щелочноземельные** (кальций, магний) **металлы** — составные части внутренней среды организма и присутствуют в нем в виде солей как в ионизированном, так и в молекулярном состоянии.

Экологическая фармакология — наука, изучающая экологическую опасность применяемых и предлагаемых для внедрения лекарственных средств и определяющая пути и способы снижения их негативного воздействия на экологию.

Экологическая фармакология направлена на изучение влияния лекарственных веществ на окружающую среду и поиск путей и способов снижения их отрицательного воздействия на экологию; определяет взаимодействие лекарственных веществ с системами организма в зависимости от биоритмов, физиологической нагрузки и патологической их активности.

Эрготропики (от греч. эрго — энергия, тропизм — направление) — средства, направляющие (корректирующие) энергию питательных веществ на повышение продуктивности животных.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Использованная и рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Жуленко В.Н., Горшков Г.И. Фармакология.- М.: КолосС, 2008.- 512 с.
2. Клиническая фармакология / Под ред. Соколова В.Д.- М.: КолосС, 2003.- 464 с.
3. Субботин В.М., Александров И.Д. Ветеринарная фармакология.- М.: КолосС, 2004.- 719 с.
4. Фармакология / Под ред. проф. В.Д. Соколова.- М.: Колос, 2000.- 576 с.
5. Мозгов И.Е. Фармакология.- М.: Агропромиздат, 1985.- 416 с.
6. Рабинович, М.И. Практикум по ветеринарной фармакологии и рецептуре. – М.: КолосС, 2003. – 240 с.
7. Набиев Ф.Г., Ямаев Э.И. Практикум по ветеринарной рецептуре с основами технологии лекарственных форм.- М.: КолосС.- 176 с.
8. Ващекин Е.П., Маловастый К.С. Ветеринарная рецептура.- СПб.: Лань, 2010.- 237 с.
9. Соколов В.Д. Фармакология. – СПб.: Лань, 2010. – 560 с.
10. Соколов В.Д., Андреева Н.Л. и др. Клиническая фармакология и фармакотерапия/ Учебное пособие. – СПб: ГАВМ, Изд-во: НИИВФ «ЭВРИКА», 2006. – 132 с.

б) Дополнительная литература:

1. Машковский, М.Д. Лекарственные средства / М.Д. Машковский. – Ч. 1, 2. – М.: Медицина, 1998. – 736 с.
2. Субботин, В.М. Современные лекарственные средства в ветеринарии / В.М. Субботин, С.Г. Субботина, И.Д. Александров. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. – 600 с.
3. Харкевич, Д.А. Фармакология / Д.А. Харкевич. – М: ГЭОТАР – Медиа, 2006. – 736 с.
4. Клиническая фармакология: учебное пособие / Н.Б. Анисимова, Л.И. Литвинова. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2005. – 380 с.

5. Крыжановский С.А. Клиническая фармакология: Учеб. для студ. сред. мед. учеб. заведений. – М.: Мастерство: Высшая школа, 2001. – 400 с.
6. Крыжановский С.А. Тесты и ситуационные задачи по курсу «Клиническая фармакология»: Учеб.пособие. – М.: Мастерство, 2002. – 192 с.
7. Тестовые задания по клинической фармакологии / И.Б. Михайлов. – М.: АСТ; СПб.: Сова. 2006. – 144 с.
8. Лори Дж. Гомеопатия: Классическая энциклопедия домашней медицины: Сокр. Изд.: Пер. с англ. – М.: РИПОЛ КЛАССИК, 2004 – 448 с.
9. Энтони Патриция К. Секреты фармакологии / Пер. с англ. Под. Ред. Д.А. Харкевича. – М.: Медицинское информационное агентство, 2004. – 384 с.
10. Каркищенко Н.Н., Хоронько В.В., Сергеева С.А., Каркищенко В.Н. Фармакокинетика. – Ростов-на-Дону: «Феникс», 2001. – 384 с.
11. Субботин В.М., Александров И.Д., Ладан Н.С. Молекулярная фармакология. – Ростов-на Дону: «Молот», 1997. – 355 с.
12. Тимофеев Б.А. Профилактика лекарственных осложнений у сельскохозяйственных животных. М.: Росагропромиздат, 1989. – 160 с.
13. Плященко С.И., Сидоров В.Т. Стрессы у сельскохозяйственных животных. – М.: Агропромиздат, 1987. – 192 с.
14. Кальницкий Б.Д. Минеральные вещества в кормлении животных. – Л.: Агропромиздат. Ленингр. отделение, 1985. – 207 с.
15. Рациональное использование лекарственных препаратов в ветеринарии / Сост. О.З. Исхаков, В.С. Авсюкевич. – М.: Россельхозиздат, 1984. – 269 с.
16. Журналы: Ветеринария.- М.: Колос, 2003-2013; Фармакология и токсикология.- М.: Медицина, 2003-2013; Клиническая фармакология и терапия.- М.: Медицина, 2003-2013; Экспериментальная и клиническая фармакология. -М.: Изд-во РАН, 2003-2013.