

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Учебное пособие



Казань – 2016 г.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАЗАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ
МЕДИЦИНЫ имени Н.Э. БАУМАНА

Ф.А. Медетханов, А.П. Овсянников,
Д.Д. Хайруллин, Л.А. Муллакаева

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ

Учебное пособие

Казань – 2016 г.

УДК 619:615.9 (075.5)

Учебное пособие «Технология изготовления лекарственных форм» предназначено для студентов очной и заочной формы обучения по специальностям 36.05.01 – Ветеринария, 36.03.01 – Ветеринарно-санитарная экспертиза, аспирантов по направлению подготовки 36.06.01 – Ветеринария и зоотехния и слушателей ФПК /Ф.А. Медетханов, А.П. Овсянников, Д.Д. Хайруллин, Л.А. Муллакаева. Казань: Центр инновационных технологий Казанская ГАВМ, - 2016. – 123 с.

Одобрены методической комиссией факультета ветеринарной медицины, протокол № 9 от 19. 12. 2016 г.

Рекомендованы Ученым советом факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ к публикации, протокол № 11 от 21 декабря 2016 г.

Рецензенты: В.Г. Софронов, д.вет.н., профессор,
зав. кафедрой зоогигиены ФГБОУ ВО Казанская ГАВМ;

Ф.А. Сунагатуллин, д.биол.н., профессор,
ведущий научный сотрудник ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»

© «Казанская государственная академия ветеринарной медицины имени Н.Э. Баумана» 2016 г.

Содержание	стр.
Введение. Основные задачи фармацевтической технологии. Взаимосвязь технологии лекарственных форм с другими отраслями науки. Взвешивание. Меры массы и объема	4
Тема: Введение в ветеринарную рецептуру	12
Тема: Твердые лекарственные формы	26
Тема: Мягкие лекарственные формы	45
Тема: Жидкие лекарственные формы	66
Тема: Разные лекарственные формы	101

ВВЕДЕНИЕ

Фармацевтическая технология (Технология лекарственных форм) слово «технология» происходит от греческого (techne –искусство, logos – учение), что означает учение об искусстве, или, производное от techse, означающее «техника», - учение о технике. Технология обеспечивает внедрение современных и новейших достижений науки для того, чтобы достичь высокой эффективности все это относится и к фармацевтической технологии – технологии лекарств. Фармацевтическая технология – наука о теоретических основах и производственных процессах переработки лекарственных средств в лекарственные препараты путем придания им определенной лекарственной формы. Ни одно новое лекарственное средство не может быть использовано без переработки с целью получения эффективного лекарственного препарата. Для этого должна быть подобрана рациональная лекарственная форма, проведены её доклинические испытания, включающие установление специфической активности в опытах на животных, изучены биологическая доступность, биологическая безвредность, а также устойчивость при хранении. Наряду с этим предусматривается внедрение новых и улучшение существующих лекарственных форм пролонгированного и направленного действия, совершенствование технологии всех типов лекарственных форм. Изготовлением лекарственных препаратов занимается технология лекарственных форм. Это наука среди других фармацевтических наук (фармацевтическая химия, фармакогнозия и т.д.) занимает своеобразное положение. Не зная свойств лекарственных веществ, лекарственного растительного сырья, не возможно правильно изготовить лекарственную форму. Технология лекарственных форм сравнительно молодая наука. Только в 30-х гг. прошлого столетия она перестала быть областью эмпирических знаний и завоевала право быть наукой. Началось интенсивное развитие теоретических и экспериментальных исследований. Этому способствовали прикладной характер науки и достижения в области химии, физики, биологии и др. Например, интенсивное развитие химии высокомолекулярных соединений имело значение не только для технических наук, но и для медицины и фармации, физической и коллоидной химии, микробиологии и развития технологии лекарственных форм. В настоящее время роль лекарственных препаратов все возрастает. Увеличивается количество лекарственных форм, содержащих новые эффективные лекарственные средства, в том числе направленного и контролируемого действия с требуемой стабильностью. Лекарственные препараты в нашей стране производятся на фармацевтических предприятиях и в аптеках. Аптечное производство занимается, главным образом, изготовлением лекарственных форм по индивидуальным прописям

(рецептам). Оно отличается большим разнообразием производимой мелкосерийной продукцией. В аптеках, помимо экстермпоральных лекарственных препаратов, производят внутриаптечную заготовку на основании анализа часто повторяющихся рецептов. В условиях аптечного производства изготавливаются лекарственные препараты, не стойкие при хранении, что не позволяет заготавливать их массово на промышленных предприятиях. Промышленное производство является крупносерийным механизированным предприятием. Препараты промышленного изготовления должны быть стабильными и рассчитаны на длительное хранение (не менее двух лет).

Основные задачи фармацевтической технологии:

- *разработка технологических основ и методов производства новых лекарственных субстанций и препаратов;*
- *совершенствование существующих лекарственных препаратов;*
- *поиск, изучение и использование в производстве лекарств новых вспомогательных веществ;*
- *изучение стабильности и установление сроков годности лекарственных веществ, препаратов, полуфабрикатов и другой продукции;*
- *изучение эффективности технологического процесса;*

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОСНОВНЫХ ТЕРМИНОВ ТЕХНОЛОГИИ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ С ТЕРМИНАМИ ДРУГИХ ОТРАСЛЕЙ НАУКИ

Термин (от лат. *terminus* - предел, граница) - слово или словосочетание, отражающие определенные понятия какой-либо специальной области науки, техники и т.д. Правильная терминология позволяет достоверно характеризовать изучаемые предметы и явления, независимо от субъективных факторов. Для успешной работы в области производства лекарств необходимо правильно использовать и понимать термины, которые должны точно отражать смысл и не допускать двоякого толкования.

Фармация - система научных знаний и практической деятельности, направленная на изыскание, изготовление, исследование, стандартизацию, хранение и отпуск лекарственных средств.

Государственная фармакопея (ГФ) - сборник государственных стандартов качества лекарственных средств, имеющий законодательный характер.

Стандарт качества лекарственного средства - нормативный документ, содержащий перечень нормируемых показателей и методов

контроля качества лекарственных средств, утверждаемый Минздравом России.

Общая фармакопейная статья (ОФС) – Государственный стандарт качества лекарственного средства, содержащий основные требования к лекарственной форме или описание стандартных методов контроля лекарственных средств.

Фармакопейная статья (ФС) – Государственный стандарт качества лекарственного средства на лекарственное средство под международным непатентованным названием (если оно имеется), содержащий обязательный перечень показателей и методов контроля качества с учетом его лекарственной формы.

Фармакопейная статья предприятия (ФСП) - стандарт качества лекарственного средства на лекарственное средство под торговым названием, содержащий обязательный перечень показателей и методов контроля качества с учетом его лекарственной формы.

Предприятие-производитель лекарственных средств - организация, осуществляющая производство лекарственных средств в соответствии с требованиями Федерального закона «О лекарственных средствах».

Качество лекарственных средств – соответствие лекарственных средств государственному стандарту качества лекарственных средств.

Производство лекарственных средств - серийное получение лекарственных средств предприятиями-изготовителями, имеющими лицензии на производство лекарственных средств, в соответствии с правилами организации производства и контроля качества лекарственных средств, утвержденными федеральным органом контроля качества лекарственных средств.

Лекарственные средства - вещества, применяемые для профилактики, диагностики, лечения болезни, предотвращения беременности, полученные из крови, плазмы крови, а также органов, тканей человека или животного, растений, микроорганизмов, минералов, методами синтеза или с применением биологических технологий.

Сильнодействующее лекарственное средство - лекарственное средство, включенное в список сильнодействующих средств, утвержденный Постоянным комитетом по контролю наркотиков (ПККН).

Ядовитое лекарственное средство - лекарственное средство, включенное в список ядовитых средств ПККН.

Наркотические средства - вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, растения, включенные в перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров,

подлежащих контролю в РФ, в соответствии с законодательством РФ, международными договорами РФ, в том числе Единой конвенцией о наркотических средствах 1961 года.

Психотропные вещества - вещества синтетического или естественного происхождения, препараты, природные материалы, включенные в перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ, в соответствии с законодательством РФ, международными договорами РФ, в т.ч. Конвенцией о психотропных веществах 1971 г.

Прекурсоры наркотических средств и психотропных веществ - вещества, часто используемые при производстве, изготовлении, переработке наркотических средств и психотропных веществ, включенные в перечень наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, подлежащих контролю в РФ, в соответствии с законодательством РФ, международными договорами РФ, в том числе Конвенцией ООН о борьбе против незаконного оборота наркотических средств и психотропных веществ 1988 года.

Субстанция - вещество растительного, животного, микробного или синтетического происхождения, обладающее фармакологической активностью и предназначенное для производства и изготовления лекарственных препаратов.

Лекарственное растительное сырье - растительное сырье в установленном порядке разрешенное уполномоченным на то органом для ветеринарного применения.

Лекарственная форма - придаваемое лекарственному средству или лекарственному растительному сырью удобное для применения состояние, при котором достигается необходимый лечебный эффект.

Лекарственные препараты - дозированные лекарственные средства в определенной лекарственной форме.

Вспомогательные вещества – это вещества органической или неорганической природы, которые используют в процессе производства готовых лекарственных форм для придания им необходимых свойств. Перечень вспомогательных веществ обширен: в зависимости от вида лекарственной формы это могут быть вещества, увеличивающие вязкость, поверхностно-активные и буферные, корригенты, консерванты, стабилизаторы, наполнители, разрыхлители, скользящие и др.

Вспомогательные материалы - вещества и материалы, используемые в процессе производства готовой продукции, но не предназначенные для отдельного использования.

Упаковочные материалы - материалы для упаковки, хранения, дозировки готовых лекарственных средств. Подразделяются на:

- материалы первичной упаковки, непосредственно соприкасающиеся с лекарственными формами (ампулы, флаконы, пробки, крышки, банки, тубы, прокладки и др.);
- материалы вторичной упаковки (коробки, картон, пленка, фольга и др.).

Валидация – оценка и документальное подтверждение соответствия производственного процесса и качества продукции утвержденным требованиям.

Срок годности - период, в течение которого лекарственное средство должно полностью удовлетворять всем требованиям соответствующего Государственного стандарта качества лекарственного средства.

КРАТКИЕ ГРАММАТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ, НЕОБХОДИМЫЕ ПРИ ВЫПИСЫВАНИИ РЕЦЕПТОВ

В латинском языке пять склонений. Большинство названий лекарственных веществ относится к первому и второму склонениям. Гораздо реже встречаются названия лекарственных веществ, относящиеся к третьему склонению, еще реже – к четвертому и пятому. К первому склонению относятся имена существительные женского рода, оканчивающиеся в именительном падеже единственного числа на «-а», в родительном падеже они имеют окончание «-ae» (Aqua – Aquae – вода, Herba – Herbac – трава, Belladonna – Belladonnae – красавка, Tinctura – Tincturae – настойка). Ко второму склонению относятся имена существительные мужского рода, оканчивающиеся в именительном падеже на «-us» и «-er», и существительные среднего рода с окончанием на «-um». В родительном падеже этого же числа они имеют окончание «-i» (Hyoscyamus – Hyoscyami – белена, Oleum – Olei – масло, Theobrominum – Theobromini – теобромин). К этому же склонению относится слово женского рода Bolus – Boli – глина, болюс.

Имена существительные всех родов, имеющие в именительном падеже единственного числа разные окончания, относятся к третьему склонению и оканчиваются в родительном падеже на «-is»: Adeps (m) – Adipis – сало, Adonis (m) – Adonidis – горицвет, Aether (m) – Aetheris – эфир, Alumen (n) – Aluminis – квасцы, Carbo (m) – Carbonis – уголь, Cortex (m) – Corticis – кора, Dosa (f) – Dosis – доза, Filix (0 – Filicis – папоротник, Flos (m) – Floris – цветок, Liquor (m) – Liquoris – жидкость, Mucilago (f) – Mucilaginis – слизь,

Nux (f) – Nucis – орех, Papaver (n) – Papaveris – мак, Pix (f) – Picis – деготь, Pulvis (m) – Pulveris – порошок, Sal (n) – Salis – соль, Sapo (m) – Saponis – мыло, Secale (n) – Secalis – спорынья, Semen (n) – Seminis – семя, Solutio (f) – Solutionis – раствор, Sulfur (n) – Sulfuris – сера, Radix (f) – Radicis – корень, Rhizoma (f) – Rhizomatis – корневище*.

К четвертому склонению относятся имена существительные мужского рода с окончанием на «us» и среднего рода на «и», в родительном падеже они оканчиваются на «us» (Spiritus – спирт, Fructus – плод). Сюда же относится слово женского рода Quercus – дуб.

К пятому склонению относятся слова женского рода, оканчивающиеся в именительном падеже единственного числа на «es», в родительном падеже они имеют окончание «ei» (Species – Speciei – сбор).

Отдельные существительные не склоняются: Gummi – камедь, Cacao – какао, Salep – салеп и др.

Прилагательные всегда согласуются с именами существительными, к которым они относятся, и пишутся после них (Aqua destillata – вода дистиллированная, Acidum boricum – кислота борная, Natrium chloridum – натрия хлорид).

В рецептах иногда используются степени сравнения прилагательных, а также союзы и предлоги: purissimus – чистейший, subtilissimus – мельчайший; ad – до, ut – чтобы, ex – из, cum – с, pro – для, in – в и др., а также приняты сокращения (таб.1).

Таблица 1. Падежные окончания латинских склонений

Падеж	Склонение				
	1	2	3	4	5
	f.	m.n.	m.f.n.	m.n.	f.
N.	-a	-us, -er, -um	Разные окончания и -as	-us, -u	-es
G.	-ae	-i	-is	-us	-ei

ВЗВЕШИВАНИЕ. МЕРЫ МАССЫ И ОБЪЕМА

Для грубого взвешивания лекарственных веществ и лекарственных форм используют весы грузоподъемностью не более 5 кг и теххимические с пределом взвешивания не более 1 кг. Для точного взвешивания используют тарирные и ручные весы, которые позволяют взвешивать от 0,01 до 1, 5 и 50 г. Очень точное взвешивание осуществляют на торзионных и аналитических весах. В практике пользуются только проверенными и клейменными весами и разновесами. Ручные и тарирные весы обычно имеются на каждом рабочем месте ассистента (фармацевта). При работе с ручными весами их размещают в левой руке, большим и согнутым указательным пальцами держат за кольцо, стрелку размещают между согнутыми средним и безымянным пальцами. Перед началом взвешивания нужно убедиться, что весы исправны: оттарированы и не содержат в чашечках посторонних веществ. Разновесы имеют разный набор металлических гирь: от 1 до 200 или 500 г; миллиграммовый разновес всегда одинаковый и представляет собой алюминиевые пластинки определенной формы. Значения на пластинках определяют только со стороны загнутого края. На каждой металлической гире и на пластинках указаны обозначения в граммах (1, 2, 5, 10, 20, 50, 100, 200 и т. д.) и в миллиграммах (500, 200, 100, 50 и 10).

Таблица 2.

Меры массы

Масса	Сокращенное название		Фармацевтическое обозначение
	русское	латинское	
Грамм	г	S	1.0
Дециграмм(деци) =0,1 г	дг	dg	0.1
Сантиграмм (санти) =0,01 г	сг	eg	0.01
Миллиграмм (милли) =0,001 г	мг	ing	0,001
Децимиллиграмм =0,0001 г	ДМГ	dmg	0.0001
Микрограмм =0,00001 г	мкг	mkg	0.00001

При взвешивании на весах любого типа разновес кладут на левую чашку весов. Если взвешивают лекарственное вещество на восковой или парафиновой бумаге, тогда на ней размещают разновес. Лекарственное вещество отвешивают на правой чашке, как правило, на восковую бумагу.

Насыпают вещество непосредственно из склянки или с помощью капсулатурок, которые бывают нескольких размеров и используются в зависимости от массы взвешиваемого вещества. После взвешивания чашку весов, на которой было лекарственное вещество, в том числе и ручных, вытирают марлевой салфеткой, захватив ее большим и указательным пальцами левой руки; весы в это время удерживают за вертикальную часть (коромысло) средним и безымянным пальцами. Ручные весы размещают на штативе. После взвешивания склянку с веществом закрывают и, контролируя себя, читают на этикетке название лекарственного вещества, чтобы не произошло ошибки при взятии вещества для взвешивания. Склянку с веществом ставят на свободное место на полке, с тем чтобы при необходимости повторного взвешивания фармацевт искал нужное ему вещество, а не брал его на привычном месте, где может случайно оказаться другое вещество. Смешивают в ступке вначале близкие по удельному весу порошкообразные лекарственные вещества. Если необходимо смешать вещества в разных весовых количествах, в ступку, прежде всего, вносят те, которых меньше и у которых относительная плотность больше, затем постепенно добавляют остальные вещества. Ядовитые и сильнодействующие вещества высыпают на небольшое количество одного из индифферентных ингредиентов, а затем постепенно добавляют остальное количество вещества, постоянно перемешивая их в ступке пестиком. Жидкие и полужидкие вещества добавляют к сыпучим малыми порциями, непрерывно перемешивая общую массу. Вещества, которые при перемешивании в ступке могут взорваться или воспламениться, смешивают на бумаге ложкой, шпателем или капсулатуркой. Введение объёмного метода приготовления лекарств значительно облегчило и упростило работу ассистентов (фармацевтов) и ускорило приготовление лекарственных форм, так как вместо отвешивания жидкостей их теперь отмеряют. Для этих целей лучше всего применять бюреточную систему, включающую использование целого ряда измерительных приспособлений (бюретки, пипетки, мерные колбы, цилиндры и др.). Мерные приборы для бюреточной системы бывают в виде нескольких наборов (от 8 до 20 бюреток и такого же количества пипеток) применительно к каждой употребляющейся жидкости в соответствии с ее относительной плотностью. На каждой бюретке указывают название жидкости и ее концентрацию. В бюреточных системах с целью ускорения изготовления жидких лекарственных форм можно предварительно заготовить концентрированные растворы или концентрированные извлечения из лекарственных растений и разбавлять их дистиллированной водой по мере необходимости.

ТЕМА: ОБЩАЯ РЕЦЕПТУРА.

Цель занятия:

1. Техника безопасности и личная гигиена при работе с лекарственными веществами и животными.
2. Ветеринарная рецептура. Ветеринарная аптека, ее устройство, оборудование и снабжение.
3. Правила хранения лекарственных средств. Государственная фармакопея.
4. Понятие о рецепте и составные части рецепта. Правила выписывания рецепта.
5. Понятие о лекарственном средстве и лекарстве. Виды несовместимости лекарственных веществ.

Материалы и оборудование:

Ручные весы, мерные стаканы на 100 мл, 200 мл и 300 мл, стеклянные палочки, стеклянные воронки, склянка с пробкой на 200 мл, бумажный фильтр, дистиллированная вода.

Ветеринарная рецептура. Аптека. Правила хранения и учета лекарственных средств.

Ветеринарная рецептура - раздел фармакологии о правилах выписывания и изготовления лекарств для животных. Она объединяет рецептуру врачебную, в которой рассматриваются правила прописывания рецептов на разные лекарственные формы, и рецептуру фармацевтическую, изучающую правила изготовления лекарств.

АПТЕКА

Аптека (греч. *Apotheke* – склад, кладовая, хранилище, лат. – *officina* – аптека, мастерская) – учреждение, занимающееся приготовлением лекарств, хранением и отпуском готовых лекарственных форм по рецептам и иным письменным требованиям разного профиля врачей, в том числе и ветеринарных специалистов, практикующих во всевозможных лечебных учреждениях. В тех случаях, когда требования Фармакопеи или специальных предписаний не предусматривают особых мер предосторожности по отпуску и применению несильнодействующих лекарств, их отпускают без рецепта. В последнее время существенно изменилась функция аптек. Они отпускают более 80 % готовых лекарственных средств. Ветеринарные аптеки как часть лечебного учреждения имеются и

непосредственно в ветеринарных лечебницах, клиниках и станциях, обеспечивая лекарствами амбулаторных и стационарных больных животных, и снабжают ветеринарным инструментарием и имуществом ветеринарные учреждения в зоне их обслуживания. Аптеки системы Зооветснаба продают за наличный и безналичный расчет лекарственные средства и зооветеринарные товары сельскохозяйственным акционерным объединениям, ветеринарным лечебным учреждениям и отдельным владельцам больных животных. Все они находятся в системе областного, городского или межрайонных отделений Зооветснаба. Кроме того, в Казани и в других городах России теперь множество коммерческих фирм, товариществ и отделов в медицинских аптеках, которые занимаются реализацией, как правило, готовых ветеринарных препаратов, кормовых добавок, минерально-витаминных подкормок, полнорационных кормов для животных, а также продажей атрибутов зооветеринарного назначения. Медицинские и ветеринарные аптеки бывают двух типов: *открытые* (хозрасчетные в системе аптекоуправления или Зооветснаба), которые отпускают готовые и готовят лекарственные формы, а также продают медицинские и ветеринарные товары населению; *закрытые*, имеющиеся в больницах, госпиталях, в научно-исследовательских и учебных медицинских и ветеринарных учебных заведениях, птицефабриках, зверохозяйствах и других учреждениях. Подобные аптеки и аптечные киоски функционируют и в многочисленных недавно открывшихся ветеринарных клиниках и центрах. В одних из них продают только готовые лекарственные формы, в других еще и готовят несложные лекарства. В аптеке должен быть зал обслуживания населения (торговый зал), в котором размещают рецептурный отдел для работы провизора-технолога (рецептара), принимающего рецепты и отпускающего лекарства, отдел готовых лекарственных форм и безрецептный отдел (ручной продажи). В ассистентской фармацевты (ассистенты) готовят лекарства. Кубовая одновременно является и стерилизационной. В материальной комнате хранят лекарственные средства, перевязочные материалы, товары ручной продажи и пр. В подвальных помещениях хранят термолабильные, дезинфицирующие средства, кислоты и огнеопасные вещества, имеется комната для стирки аптечного белья. Ассистентскую комнату рецептурно-производственного отдела оборудуют специальными столами, на которых размещают наиболее употребляемые лекарственные вещества, все остальные (в радиусе движения руки) — во вращающихся шкафах, «вертушках». Персонал аптеки обычно состоит из директора; провизора-технолога (рецептара); аналогичного специалиста, отпускающего готовые лекарственные формы; провизора-аналитика (химика-

аналитика); провизоров-технологов, исполняющих обязанности контролера и дефектара (Дефектар (лат. defectus – убывание, недостаток) – должностное лицо аптечного учреждения, в обязанности которому вменена работа с запасами); фармацевтов (ассистентов); фасовщиков; подсобных рабочих и бухгалтера. Контролер следит за правильностью изготовления лекарств в процессе работы. Для этого он опрашивает фармацевта (ассистента) об изготовлении лекарственной формы, сверяет фамилию больного и номер квитанции с фамилией и регистрационным номером на этикетке (сигнатуре) и в рецепте. Дефектар ведает запасами сырья в аптеке, принимает поступающий товар, выдает материалы и своевременно пополняет запасы лекарственных веществ на столах фармацевтов. Фармацевты (ассистенты) в рецептурно-производственном отделе готовят лекарства согласно поступившим рецептам и несут ответственность за правильность их приготовления; в ручном безрецептном отделе отпускают готовые лекарственные формы и препараты, санитарно-гигиенические и другие товары, на которые не требуется рецепт.

Правила хранения и отпуска ядовитых и сильнодействующих лекарственных веществ в аптеке

Ядовитые лекарственные вещества (список А) хранят в специальных металлических шкафах или сейфах, наиболее ядовитые из них (стрихнина нитрат, ртути дихлорид, атропина сульфат и др.) и наркотические вещества — только в сейфах. На внутренней стороне дверок шкафов и сейфов делают надписи: **«Список А»**, **«Venena»**. Сильнодействующие лекарственные вещества (список Б) также хранят в отдельном шкафу. На его дверках пишут: **«Список Б»**, **«Heroica»** (сильнодействующие вещества). **Все другие вещества - «Varia»**, хранят без ограничений с учетом общих правил. Названия веществ на посуде, в которой хранят вещества списка А, пишут белым по черному фону, на штангласах (Штанглас – это аптечная тара, из которой ассистент берет лекарственные или вспомогательные вещества для приготовления лекарства по рецепту), содержащих сильнодействующие вещества, – красным по белому фону, а все другие лекарственные вещества имеют надпись черного цвета на белом фоне. Кроме того, на дверки шкафов и сейфов прикрепляют перечень ядов и сильнодействующих веществ с указанием высших разовых и суточных доз или оптимальных доз для животных. Комнаты, где хранятся сейфы или шкафы, оборудуют

специальной сигнализацией, окна укрепляют железными решетками, двери делают металлическими или обивают железом. Ключ от шкафов в течение рабочего дня находится у заведующего рецептурно-производственным отделом или у лица, ответственного за хранение ядов. После окончания рабочего дня шкафы и сейфы закрывают на замок, а с ядами опечатывают или пломбируют, так же как и помещения, где хранят ядовитые лекарственные вещества. Ключи, печать и пломбир находятся у директора аптеки или у материально ответственного сотрудника. В шкафах или сейфах с ядами имеются ручные весы, разновесы, ступки, цилиндры, воронки и т. п., которые используются для приготовления лекарств. На них обычно делают надписи: «Для стрихнина», «Для морфина» и др. Моют или протирают их после использования для изготовления лекарств под наблюдением директора аптеки или специального на то уполномоченного лица и отдельно от других емкостей. Расход всех ядовитых и сильнодействующих веществ ежедневно регистрируют в прошнурованных, опечатанных и пронумерованных журналах. Лекарственные вещества списков А и Б и спиртосодержащие средства отпускают только по рецептам врача с именной печатью. Лечебным и другим учреждениям яды из аптеки выдают по специальным требованиям, подписанным руководителем учреждения и имеющим круглую печать. Готовые лекарства, в состав которых входят ядовитые вещества, хранят отдельно от других препаратов в закрытых шкафах. Эти лекарства опечатывают сургучной печатью и снабжают этикеткой «Обращаться с осторожностью». На упаковке с особо ядовитыми веществами (атропина сульфат, этилморфина гидрохлорид, ртути дихлорид, скополамин, серебра нитрат и др.) наклеивают этикетку черного цвета «Яд» с изображением скрещенных костей и черепа и указанием названия ядовитого вещества на русском (или национальном) языке. На жидких лекарственных формах указывают концентрацию раствора. Растворы ртути дихлорида (сулемы) окрашивают, на этикетке пишут, чем окрашен раствор, и прикрепляют этикетку «Яд». Рецепты, в которых выписаны ядовитые, сильнодействующие вещества и лекарства, содержащие спирт этиловый, остаются в аптеке (для документального учета расхода особоучитываемых лекарственных веществ). Больному или владельцу больного животного вместо рецепта с лекарством выдают сигнатуру, в которой указаны: название аптечного управления; номер аптеки; регистрационный порядковый номер рецепта; фамилия, имя, отчество больного или владельца больного животного и возраст. Далее в сигнатуре приводят копию рецепта на выписанное ядовитое вещество или содержащее спирт средство, фамилию врача. Сигнатуру подписывает приготовивший лекарство, проверивший и отпустивший его; ставят дату и

цену. К каждому лекарству, отпускаемому из аптеки, прикрепляют этикетку, имеющую на белом фоне сигнальные отметки разного цвета, которые зависят от способа употребления лекарства. Этикетки к лекарствам для внутреннего употребления имеют зеленую полосу с надписями «П – порошок», «Р – раствор», «М – микстура», «Капли» и изображение капли; для наружного употребления – оранжевую полосу с указанием «Наружное», «М – мазь», «Капли в нос»; на глазных формах – полосу розового цвета с изображением глаза – «Глазная мазь», с изображением капли и глаза – «Глазные капли»; на веществах для инъекций на голубой полосе изображена ампула и надпись «Для инъекций». На этикетке указывают название гораптекоуправления; номер аптеки; регистрационный номер рецепта; дату приготовления лекарства, его цену; фамилию больного или владельца больного животного; как принимать лекарство и указание «Беречь от детей». Кроме того, на упаковки лекарств или на склянки прикрепляют предупредительные надписи: «Хранить в прохладном месте»; «Хранить в защищенном от света месте»; «Перед употреблением взбалтывать»; «Беречь от огня»; «Обращаться осторожно»; «Сердечное»; «Стерилизовано» и т. п.

Государственная фармакопея.

Государственная фармакопея (греч. *pharmakon* – лекарство, *poieo* – делаю) – сборник обязательных общегосударственных стандартов и положений, нормирующих качество лекарственных средств. Фармакопея имеет законодательный характер. Требования, предъявляемые в ней к лекарственным средствам, обязательны для всех предприятий и учреждений медицинского и ветеринарного профиля России, изготавливающих, хранящих, контролирующих и применяющих лекарственные средства. Впервые подобное Фармакопее руководство – диспенсаторий (от лат. *dispenso* – отвешивать, разделять) было написано арабским врачом Сабур-ибн-Сахелем в 840 г. н. э. Однако первыми фармакопеями следует считать «Рицеттарио Фьорентино», изданное в Италии в 1498 г., и «Бранденбургский диспенсаторий», вышедший в свет в Германии в 1698 г. В России первая Государственная гражданская фармакопея (*Pharmacopoea Rossica*) на латинском языке была составлена в 1778 г. и издана на русском в 1866 г. Государственная фармакопея X изд. выпущена в 1968 г. В ней имеются частные и групповые фармакопейные статьи о лекарственных средствах и формах, а также о лекарственном растительном сырье и, кроме того, изложены физико-химические, химические и биологические методы исследования фармацевтических средств, сведения о реактивах,

применяемых для анализа лекарственных средств и форы, методы испытания на токсичность, пирогенность и стерильность, правила статистического анализа результатов биологических испытаний, методы анализа бактериальных препаратов. В приложениях даны сведения о высших разовых и суточных дозах ядовитых и сильнодействующих лекарственных средств для взрослых и детей и однократные наиболее часто применяемые дозы лекарственных средств для животных. Приведены таблицы относительной атомной массы (атомные веса), алкоголеметрические таблицы, таблицы капель, плотностей и др. В вводной части Государственной фармакопеи приведены списки А (ядовитых) и Б (сильнодействующих) веществ. В списке А указаны лекарственные средства, назначение, применение, дозирование которых в связи с их высокой токсичностью должны производиться с особой осторожностью. К этому же списку относятся и лекарственные средства, вызывающие наркоманию. К списку Б относятся лекарственные средства, назначение, применение, дозирование и хранение которых должны производиться с предосторожностью в связи с возможными осложнениями при их применении без медицинского контроля. Для оперативного внедрения достижений лекарствоведения и повышения требований к качеству лекарств Управление по внедрению новых лекарственных средств и медицинской техники начиная с 1971 г. утверждает фармакопейные статьи на каждый новый препарат и общие методы контроля, имеющие силу государственных стандартов. В связи с этим возникла необходимость выпуска XI издания Государственной фармакопеи на новой основе. Это послужило основанием для издания в 1987 г. 1-го выпуска (тома) XI издания Фармакопеи СССР под названием «Общие методы анализа». В выпуск включены физические, физико-химические, химические методы анализа и способы анализа лекарственного растительного сырья, относительные атомные массы некоторых элементов, алкоголеметрические таблицы и правила определения примесей химических элементов в радиофармацевтических препаратах, 2-й выпуск (том) XI издания Фармакопеи СССР «Общие методы анализа, лекарственное растительное сырье» издан в 1990 г. В нем изложены биологические методы контроля качества лекарственных средств, методы микробиологического контроля лекарственных средств, а также даны сведения о лекарственном растительном сырье. Основные латинские и русские названия лекарственных средств и лекарственного растительного сырья, используемые в настоящее время в нашей стране в Фармакопеях X и XI изданий, в учебной и справочной литературе по фармакологии и пособиях для врачей, соответствуют Международной химической номенклатуре лекарственных веществ и Международному кодексу ботанической

номенклатуры. Согласно рекомендациям Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) по этой номенклатуре первым указывают название катиона в родительном падеже, вторым — название аниона в именительном падеже, например *Natrii sulfas* — натрия сульфат, *Argenti nitras* — серебра нитрат, *Adrenalin! liydro-chloridum* — адреналина гидрохлорид. Латинские названия анионов в солях, содержащих кислород, образуются с суффиксом «-is» (*Natrii nitris* — NaNO_2 — натрия нитрит) или «-as» (*Magnesii sulfas* — $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — магния сульфат, *Kalii permanganas* — KMnO_4 — калия перманганат), а в бескислородных соединениях — с суффиксом «-iduni». В названии окислов также используются международные латинские наименования: *oxydum* — оксид, *peroxydum* — пероксид, *hydroxydum* - гидроксид [*Zenci oxydum* — ZnO — цинка окись *Solutio Hydrogenii peroxydi concentrata* (Perhydrolum) — раствор перекиси водорода концентрированный - 30%-ный (пергидроль), *Aluminii hydroxydum* - $\text{Al}(\text{OH})_3$ - алюминия гидроксид]. Для закисей оставлено старое название — *oxydulatum* (*Ferrum sulfuricum oxydulatum* — $\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$ — железа закисного сульфат, новое международное наименование — *Ferrosi sulfas*). Латинские и русские названия кислых солей в соответствии с современной химической номенклатурой образуются с приставкой «hydro» вместо «bi» (*Natrii hydrocarbonas* — NaHCO_3 — натрия гидрокарбонат вместо натрия бикарбонат и натрия двууглекислого). В солях и соединениях число анионов обозначается приставкой «di» вместо «bi» (*Hydrargyri dichloridum* — HgCl_2 — ртути дихлорид, устаревшее название ртуть двухлористая или сулема). Латинские названия лекарственных веществ, являющихся основными и предыдущих фармакопеех, включены в последнее X издание Государственной фармакопеи в качестве синонимов, поэтому они до выпуска нового издания могут быть использованы наравне с международными наименованиями лекарственных веществ, в том числе и при выписывании лекарств в рецептах. (Для ветеринарных специалистов, сравнительно давно получивших высшее образование по ветеринарии, в разделе лекарственные средства и в предметном указателе на русском и латинском языках представлены синонимы названий ныне применяемых лекарственных средств в связи с тем, что в ГОСТе они указаны по старой номенклатуре.) Необходимо иметь в виду, что во 2-м выпуске XI издания Фармакопеи СССР (1990 г.) в разделе «Реактивы» вначале указаны старые названия реактивов, а затем — в соответствии с Международной химической номенклатурой. Например, калий хлорноватокислый, калия хлорат, бертолетова соль или калий марганцовокислый, калия перманганат. Это связано с тем, что в ГОСТе реактивы названы по-старому, поэтому в Фармакопее

вынуждены были указать первым название, соответствующие государственному стандарту.

РЕЦЕПТ. ПРАВИЛА ВЫПИСЫВАНИЯ И СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ РЕЦЕПТА.

Рецепт (от лат. *recipere* — брать обратно) — письменное или устное обращение врача в аптеку об отпуске или изготовлении лекарства больному животному с указанием способа его применения. По устному рецепту можно получить только малоядовитые лекарства в отделе безрецептного отпуска.

Правила выписывания рецептов:

1. Рецепты выписывают на стандартных бланках размером 105x148 мм, чернилами, четко, без исправлений и ошибок, на латинском языке, кроме заглавия и сигнатуры и подписи врача (фельдшера), которые пишут на русском или национальном языке. Бланк рецепта должен иметь штамп лечебного учреждения.

2. Каждое лекарственное вещество пишут в родительном падеже с новой строки. Название веществ, не вместились в одну строчку, переносят на следующую строку и пишут, отступая на расстояние двух букв от начала строки.

3. Вес вещества указывают в граммах в конце строки арабскими цифрами в виде десятичной дроби (0,5; 1,0; 2,5), а для жидких веществ - в миллилитрах (0,2; 1,0) или (0,5 ml; 2 ml). В отдельных случаях вещества указывают в единицах действия (ЕД), интернациональных единицах (ИЕ), каплях. Капли прописываются римскими цифрами (*gutta* - капля; *X gt*- 10 капель).

4. Если несколько лекарственных веществ выписывают в одинаковых количествах и прописи стоят последовательно, то дозу пишут только в конце последнего вещества, ставя перед дозой *ана* (поровну).

5. На стандартных рецептурных бланках выписывается только один рецепт с ядовитым (наркотическим) веществом. В других случаях на одном бланке может быть выписано не более 2 рецептов. В этом случае их отделяют друг от друга знаком #, и каждый последующий рецепт начинают со слова *Recipe* (*Rp.:*) и заканчивают сигнатурой. Заглавие и подпись врача ставят один раз независимо от количества рецептов на бланке.

6. Если пропись рецепта не уместится на одной стороне бланка, ее продолжают на обороте, а внизу на лицевой стороне пишут *Verte* (переверни).

7. Ядовитые лекарственные средства, относящиеся к списку «А», и наркотические препараты выписывают на рецептурных бланках, имеющих штамп, печать учреждения и личную печать врача. Многие сильнодействующие препараты выписывают на бланках со штампом лечебного учреждения и заверяют личной печатью врача.

8. Рецепты на наркотические и ядовитые вещества действительны 5 дней, на снотворные и нейролептики - 10 дней, на все остальные препараты - не более 2 месяцев со дня выписывания.

9. Рецепты на ядовитые, сильнодействующие вещества и спирт оставляют в аптеке. Для повторного получения лекарства необходимо их выписывать заново.

10. Если рецепт выписан с нарушением правил или содержит несовместимые лекарственные вещества, в аптеке его аннулируют и ставят штамп «Рецепт недействителен».

Рецепт состоит из следующих частей:

1. **Заглавие.** К этой части рецепта относится штамп лечебного учреждения, в котором указаны название учреждения, его адрес и номер телефона. Здесь же проставляют дату выписки рецепта и указывают краткие сведения о больном животном (вид, кличку или номер; для молодняка и старых животных — возраст и фамилию владельца животного, если владельцем является частное лицо — его адрес). В следующей строчке пишут фамилию, имя, отчество врача.

2. **Обращение врача к фармацевту.** Обращение врача в аптеку об изготовлении лекарства обозначается словом **Recipe** — возьми (сокращенно Rp:.).

3. **Перечень лекарственных средств,** входящих в состав лекарственных форм. Сначала выписывают главное лекарственное вещество. Затем вспомогательное вещество, усиливающее действие первого, улучшающее вкус и формообразующее средство.

4. **Указания об изготовлении и отпуске лекарственного средства.** При этом не пишут, каким манипуляциям должны подвергнуться выписанные лекарственные вещества, а лишь указывают, что нужно сделать, чтобы получилась необходимая лекарственная форма, например *Misce fiat solutio* (*Misce fiat unguentum*, *Misce fiat mixtura* и т. д.), что означает: «Смешай, пусть будет раствор (мазь, микстура и т. д.)». Если количество последнего

лекарственного вещества (формообразующего) обозначено не в единицах массы, а указано *quantum satis* (сколько нужно) для приготовления лекарственной формы, то вместо *Misce* (смешай) употребляют *ut*, чтобы получилась требуемая форма. Во второй части *Subscriptio* дают указания об отпуске изготовленного лекарства: *Da* (дай) или *Detur* {выдай, отпусти, пусть будет дано). *Dentur* (пусть будут даны). Если в рецепте указана доза лекарства на один прием, тогда пишут *Dentur tales doses Numero 6* (пусть будет дано таких доз числом 6), т. е. указывают, сколько таких доз требуется на курс лечения. Во врачебной практике иногда не пишут *Numero* (N.), а прямо указывают количество доз на курс лечения. В таких случаях количество приемов (доз) обозначают римскими цифрами: *Dentur tales doses VI*. Раньше при выписывании рецептов использовался так называемый дивизионный способ. В таком случае масса каждого лекарственного вещества указывалась на весь курс лечения, а в *Subscriptio* обозначалось, какое количество отдельных приёмов лекарственной формы должно быть изготовлено из взятых лекарственных веществ: *Misce fiat pulveres Numero 6* (смешай, пусть будут порошки числом 6). Ввиду того что в таком случае при изготовлении лекарственной формы малоквалифицированным работником ветеринарной аптеки могут быть допущены ошибки при определении дозы на один приём, этот способ выписывания лекарств практически не используют. Лекарственные вещества, изменяющиеся под влиянием света (становящиеся неактивными), отпускают в соответствующей склянке, о чем оговаривают в рецепте: *Da in vitro nigro (flavo)* (дай в темной склянке).

5. Способ применения лекарственных форм (*Signatura*). В ней на русском (родном) языке указывают пути введения, в каких количествах. Как часто и с чем применять лекарство.

6. Подпись врача (*Nomen medici*). На рецептах врача, работающего в лечебном учреждении, ставят треугольную печать «Для рецептов» и личную круглую печать врача.

СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ РЕЦЕПТА

Ветеринарная клиника КГАВМ

420096, г. Казань,

ул. Сибирский тракт, 35

« » _____ 2016г.

(дата выписки рецепта)

Собаке Рекс, принадлежащей

гр-ну Иванову Н. И.

Вет.врач: Саитгалина О.И.

Rp.:

Codeini phosphatis 0,15

Ammonii chloridi 3,0

Sirupi simplicis 15,0

Aquae destillatae ad 200 ml

Misce fiat mixtura

Da

Signa - Внутреннее По 1 ст.
ложке 3 раза в день

Личная подпись

ветврача и печать

1. Заглавие

2. Обращение в аптеку

3. Перечень веществ

4. Указание об изготовлении

5. Сигнатура

6. Подпись

Рецепты бывают официальными и магистральными. В официальных рецептах (лат. officina — аптека) пропись состава указана в Фармакопее. Магистральной (лат. magister — учитель, наставник) прописью является пропись, составляемая ветврачом на основе фармакологических данных о лекарственном средстве с учетом конкретных фактов о заболевании животных. Рецепты бывают простые и сложные, дозированные и недозированные. В простом рецепте выписывают только одно лекарственное вещество, а в сложном несколько. Дозированный рецепт указывает дозу препарата на один прием. Недозированный рецепт выписывают с указанием дозы на все приемы.

СХЕМЫ РЕЦЕПТОВ

СХЕМА 1 – простой недозированный рецепт:

Rp.: _____

D.S. _____

Rp.: Magnesii oxydi 10, 0

D.S. Внутреннее. На 1 прием.

СХЕМА 2 – сложный недозированный рецепт:

Rp.: _____

M.f. _____

D.S. _____

Rp.: Iodormii
 Naphtalini
 Talci ana 10, 0
 M.f. pulvis
 D.S.

Лошади:

СХЕМА 3 – простой дозированный рецепт:

Rp.: _____

D.t.d. N. _____

S. _____

Поросенку:
 Rp.: Tabulettae Sulgini 0,5
 D.t.d.N.10
 S. Внутреннее. По 1 таблетке
 на приём, 2 раза в день.

СХЕМА 4 – сложный дозированный рецепт:

Rp.: _____

M.f. _____

D.t.d.N. _____

S. _____

Rp.: Analgini 0, 15
 Amidopyrini 0, 2
 M.f. pulvis
 D.t.d.N.10
 S. Внутреннее. По 1 порошку.

Лекарственные формы применяемые в ветеринарии

№ п/п	Именительный падеж (ед.ч.)	Именительный падеж (мн.ч.)	Родительный падеж	Примечание
1.	Порошок - pulvis	порошки pulveres	возьми-Rp.: порошка- pulveris	порошок мельчайший- pulvis subtilissimus
2.	Таблетка - tabuletta	таблетки- tabulett-ae	а) Rp.: таблетки- tabulett-ae б) Дай таких доз числом 6 в таблетках- Dentur tales doses №6 in tabulett-is	
3.	Капсула – capsula	капсулы capsulae	Дай таких доз числом 10 в капсулах желатиновых - D.t.d.№ 10 in capsulis gelatinosis	
4.	Пиллюля - pilula	пиллюли - pilulae		
5.	Болюс - bolus	болюсы - boli		
6.	Пластырь emplastrum	пластыри- emplastra. величиной- magnitudine	Rp.: пластыря - emplastri	
7.	Сбор - specierum	сборы- species	Rp.:сбора-speciei	

8.	Карандаш - stillus	карандаши - stili	Rp.: карандашей - stili	
9.	Линимент - linimentum	линименты- linimenta	Rp.: линимента - linimenti	
10.	Мазь - unguentum	мази - unguenta	Rp.: мази - unguenti	
11.	Паста - pasta	пасты - pastae	Rp.: пасты- pastae	
12.	Кашка - electuarium	кашки -electuaria		
13.	Свеча - suppositorium	свечи suppositoria		
14.	Палочка - bacillus	палочки- bacilli	длиной-longitudine, диаметром - et diametro	
15.	Раствор - solutio раствор стерильный- Solutio sterilisatae	растворы- solutionis	Rp.: раствора- solutionis раствора стерильного-Sol. sterilisatae	Дай таких доз числом 10 в ампулах D.t.d.№10 in ampullis
16.	Микстура - mixtura	микстуры- mixturae		Только путем перечисления
17.	Эмульсия - emulsum	эмульсии- emulsa	Rp.: эмульсию- emulsi	
18.	Суспензия - suspensio	suspensiones- суспензии	Rp.: суспензию suspensionis	
19.	Аэрозоль - aerosolum		Rp.: аэрозоль - aerosoli	
20.	Настой - infusum	настои- infusa	Rp.: настоя - infusi	
21.	Отвар - decoctum	отвары- decocta	Rp.: отвара-decocti	

С Х Е М А

изучения лекарственных форм

1. Название русское (латинское).
2. Определение лекарственной формы.
3. Состав лекарственной формы.
4. Свойства лекарственной формы.
5. Классификация.
6. Назначение.
7. Правила выписывания.
8. Правила упаковки, этикетирования, хранения, отпуска.
9. Применение лекарственной формы.

Несовместимость лекарственных веществ бывает физическая, химическая и фармакологическая.

ФИЗИЧЕСКАЯ несовместимость чаще всего обнаруживается в процессе изготовления или при хранении лекарственной формы и состоит в изменении агрегатного состояния и других физических свойств лекарственных веществ. Примерами физической несовместимости являются:

- а) ухудшение растворимости лекарственных веществ (при смешивании спиртовых настоек с водными растворами),
- б) образование влажных смесей (при растирании камфары с хлоралгидратом, кислоты ацетилсалициловой с натрия гидрокарбонатом),
- в) несовместимость жидкостей (масляные и водные растворы, скипидар и вода)
- г) адсорбция лекарственных веществ (адсорбент и алкалоиды).

ХИМИЧЕСКАЯ несовместимость проявляется чаще всего в процессе изготовления и реже при хранении лекарственной формы. Химическая несовместимость выражается различными реакциями: окислением (при смешивании калия перманганата с глицерином), нейтрализацией (при смешивании кислот и щелочей), образованием нерастворимого осадка (при смешивании растворов алкалоидов с растворами тяжелых металлов) и др.

ФАРМАКОЛОГИЧЕСКАЯ несовместимость проявляется после всасывания вещества в организм и выражается в антагонистическом их действии. Примерами данного вида несовместимости могут служить: а) сужение зрачка пилокарпина гидрохлоридом и расширение его атропина сульфатом; б) расслабление скелетной мускулатуры диплацином и устранение этого действия прозеринном; в) угнетение дыхательного центра морфина гидрохлоридом и устранение этого действия лобелина гидрохлоридом. Знание физических, химических и фармакологических

несовместимостей лекарственных веществ необходимо при разработке антидотной терапии различных токсикозов.

ТЕМА: ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

(порошки, дусты, таблетки, драже, гранулы, брикеты, сборы, глазные пленки, карандаши, пилюли, болюсы, капсулы).

Цель занятия: освоить методику выписывания рецептов и приготовление твердых (плотных) лекарственных форм.

Материалы и оборудование: весы ручные, разновесы, ступки, пестики, стеклянные стаканы и колбы, ножницы, мерная посуда, лекарственные средства, необходимые для приготовления плотных лекарственных форм, рецепты на каждую лекарственную форму.

Материальное обеспечение: коллекция лекарственных форм (таблетки, порошки, присыпки, драже, дусты, сборы, глазные пленки, карандаши пилюли, болюсы, суппозитории, капсулы и т.д.). Схемы выписывания рецептов на разбираемые твердые лекарственные формы.

Основные вопросы по теме:

1. Порошки. Определение, классификация, правила выписывания. Изготовление порошков.

2. Присыпки и дусты. Определение, правила выписывания, отпуска и применения лекарственных форм.

3. Пилюли и болюсы. Определение, правила выписывания и применения. Изготовление болюсов и пилюль.

4. Сборы. Определение, правила выписывания, отпуска и применения. Изготовление сборов.

5. Таблетки. Определение, правила выписывания, отпуска и применения.

6. Брикеты. Определение, правила выписывания, отпуска и применения лекарственных форм.

7. Драже, гранулы. Определение, правила выписывания, отпуска и применения лекарственных форм.

8. Капсулы. Определение, правила выписывания, отпуска и применения лекарственных форм.

ТВЕРДЫЕ (ПЛОТНЫЕ) ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

ПОРОШКИ (Pulvis- им. п. ед. ч. , Pulveris- род. п. ед. ч.) – сухая (сыпучая) лекарственная форма для внутреннего или наружного применения. Получают измельчение твердых лекарственных веществ в ступке или в специальных машинах. Измельченные порошки просеивают через сито с отверстиями разного диаметра. Различают **крупные, мелкие и мельчайшие** порошки. Мелкие и мельчайшие порошки обладают большой биологической активностью, быстрее растворяются, более гигроскопичны, меньше раздражают ткани, чем крупные. Различают порошки простые (Pulveres simplices), состоящие из одного лекарственного вещества, и сложные (Pulveres compositi), состоящие из двух и более ингредиентов; дозированные разделенные на отдельные дозы (Pulveres divisi) и недозированные, не разделенные на дозы (Pulveres non divisi). Недозированные порошки выписывают и применяют чаще наружно для нанесения на раны и слизистые оболочки, реже внутрь. При наружном применении недозированных порошков в сигнатуре указывают способ и время применения, а при внутреннем применении – дозирование: ложками, стаканами. **В состав недозированных порошков не следует вводить ядовитые и сильнодействующие вещества.**

Пример: Выписать корове порошок, состоящий из 200,0 г натрия хлорида и 400,0 г натрия сульфата. Назначать внутрь, по 1 столовой ложке, два раза в день с кормом.

Корове:

Rp.: Natrii chloridi 200, 0

Natrii sulfatis 400, 0

M.f. pulvis

D.S. Внутреннее. По 1 столовой ложке два раза в день с кормом.

Для внутреннего применения чаще всего назначаются дозированные порошки (разделенные). В том случае, если это сложный порошок, то его выписывают: **1. диспензационным способом**

Пример: Выписать собаке 10 порошков, состоящих из 3,0 г аммония хлорида и 2,0 г натрия гидрокарбоната. Задавать внутрь по 1 порошку два раза в день.

Собаке:

Rp.: Ammonii chloridi 3, 0

Natrii hydrocarbonatis 2, 0

M. fiat pulvis

D.t.d. №.10

S. Внутреннее. По 1 порошку 2 раза в день.

2. дивизионным способом.

Собаке:

Rp.: Ammonii chloridi 30, 0

Natrii hydrocarbonatis 20, 0

M. fiant pulveres N. 10

D.S. Внутреннее. По 1 порошку 2 раза в день.

Масса *дозированного* порошка на один прием для мелких животных обычно бывает от 0,2 до 2,0 г, для крупных домашних животных — не более 5—10 г. Если количество лекарственного вещества на один прием меньше указанного, то для увеличения его массы и удобства приготовления и дачи животному к нему прибавляют индифферентное вещество (*Constituens*) — сахар, крахмал, а если масса порошка слишком большая для одного приема, для удобства дачи можно назначить на один прием 2—3 порошка. Порошки упаковывают чаще в бумажные капсулы, которые изготавливают в виде прямоугольных кусков бумаги (пергамента) 7,5x10 см, отогнув по длине полоску 0,5 - 0,7 см. После насыпания порошка капсулу перегибают по длине, совмещая края по отогнутой полосе. Затем вкладывают узкий конец в широкий, чтобы стык проходил посередине. Капсулы помещают в пакет, в котором отпускают из аптеки. Если порошки гигроскопичны, жирные или содержат летучие вещества, их выписывают и отпускают в воощенной бумаге (*in charta cerata*) или парафинированной (*in charta paraffinata*). Хранят порошки в упаковке, предохраняющей их от внешних воздействий и обеспечивающей стабильность препарата в течение указанного срока годности, в сухом и, если необходимо, прохладном, защищенном от света месте. Лекарственные вещества обычно непосредственно в форме порошков животным не задают. Вещества, раздражающие слизистую оболочку, задают в виде растворов, пахучие - в форме болюсов; легко растворимые, без неприятного вкуса и запаха - можно давать с водой; некоторые порошки примешивают к корму и т. д.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОРОШКОВ

Изготовление порошков включает следующие операции: **измельчение, просеивание, смешивание** (в сложных порошках — дозирование и упаковку). **Измельчение** повышает лечебный эффект и улучшает смешивание и дозирование лекарств. В аптеках порошки готовят в ступках (чаще

фарфоровых). Порошок достаточно измельчен, если после нажатия головкой пестика на массу порошка на расстоянии 25 см от глаза не видно отдельных частиц. Дно ступки должно максимально совпадать с головкой пестика. При растирании ядовитых и раздражающих веществ используют закрытые ступки, лицо закрывают маской и надевают защитные очки. Если вещества трудно измельчить, то к ним добавляют эфир или спирт (= 10 капель на 1,0 г вещества). В промышленных условиях твердые вещества измельчают в мельницах разных видов типа электрокофемолок. **Просеивают** чаще всего порошки, изготовленные из растительного сырья, большинство же неорганических и органических веществ прямо в ступке доводят до нужной тонкости. Для просеивания используют стандартный набор сит с ободками диаметром 150—200 мм. Сито вставляют в доньшко, сверху закрывают крышкой и плавно вращают до полного удаления мелких частиц. **Смешивают** в ступках при частом собирании порошка со стенок ступки и пестика пластинкой из рентгеновской пленки до тех пор, пока масса порошка после надавливания пестиком не будет однородной при рассматривании невооруженным глазом. **Дозируют** порошки, развешивая на ручных весах. Если порошка много, в целях ускорения расфасовки можно использовать ложечку-дозатор ТК-3, которая состоит из металлического корпуса, сбрасывателя, дозатора и винта настройки и рассчитана на массу порошков от 0,2 до 1,0 г. На дозаторе устанавливают требуемую дозу, затем бункер дозатора погружают в массу порошка, удаляют его избыток и высыпают отмеренное количество в бумажную капсулу. Не следует фасовать дозатором порошки камфоры тертой, бромкамфоры и ментола, так как пластмасса дозатора портится. Очищают дозатор теплыми мыльными растворами или спиртом. В массе дозированных порошков допускаются отклонения: при массе порошка от 0,3 до 1,0 г $\pm 5\%$, свыше 1,0 г $\pm 3\%$. **Упаковывают** дозированные порошки в бумажные капсулы, изготовленные из бумаги размером 7,5x10 см, недозированные — в пакеты, коробки или банки. Заполненные капсулы складывают по 3 шт. и помещают в пакет или коробочку. Для гигроскопичных и летучих веществ капсулы готовят из парафинированной или вощенной бумаги. Чтобы скрыть неприятный вкус или предохранить от красящих веществ, дозированные порошки отпускают в желатиновых оперкулированных капсулах. На коробочки и пакеты с порошками наклеивают этикетки, где указано: русское название, «Порошки» или «Наружное»; для веществ списка А добавляют «Обращаться осторожно» и опечатывают сургучом. Для всех порошков выписывают сигнатуру. В зависимости от состава порошков имеются особенности в их изготовлении. **Простые порошки** готовят в соответствии с общими правилами, сложные,

включающие вещества с разными физико-химическими свойствами и в разных количествах, — с учетом определенных правил. **Сложные порошки** из веществ, выписанных в равных количествах, готовят путем совместного измельчения и смешивания. При различной степени измельчения вначале измельчают крупнокристаллическое вещество. Сложные порошки, состоящие из веществ, выписанных в резко разных количествах, начинают готовить с измельчения и смешивания веществ, входящих в меньших количествах, постепенно добавляя остальные вещества. Во избежание потери сильнодействующих и ядовитых веществ в ступке вначале растирают вещество, выписанное в большем количестве (заполняют поры ступки), затем его удаляют.

Пример. Возьми: Эфедрина гидрохлорида 0,02

Амидопирина 0,3

Смешай, пусть будет порошок

Дай таких доз числом 10

Обозначь. Внутреннее. По 1 порошку 3 раза в день

Вначале рассчитывают общее количество каждого вещества, требуемого на все порошки, умножая дозу на количество порошков. Затем отвешивают 0,2 г эфедрина гидрохлорида и 3,0 г амидопирина. В ступке затирают поры амидопирином, растерев его, высыпают в бумажную капсулу. После этого измельчают эфедрина гидрохлорид и частями добавляют к нему амидопирин. Всю массу перемешивают, развешивают на дозы, упаковывают и оформляют к отпуску. Если в порошках выписывают ядовитые и сильнодействующие вещества в количествах менее 0,05 г на всю массу порошков, то их используют в виде тритураций — смеси веществ списка А или Б с молочным сахаром или другими вспомогательными веществами в соотношении 1:10 или 1:100. Тритурации из ядовитых веществ, дозируемых в миллиграммах и менее, готовят в соотношении 1:100 (1,0 г ядовитого вещества + 99,0 г сахара). Из веществ, дозируемых в сантиграммах, изготавливают тритурации в соотношении 1:10 (1,0 г ядовитого вещества + 9,0 г сахара). Вещество растирают в тщательно затертой сахаром ступке, в несколько приёмов добавляя к нему остальное количество молочного сахара. На склянках с тритурациями должны быть надписи, например: «Trituratio Atropini sulfatis 1:100 cum Saccharo lactis». При изготовлении порошков с тритурацией количество соответствующего препарата отвешивают в 10 или 100 раз больше выписанной в рецепте дозы. При изготовлении порошков с пылящими веществами их добавляют в ступку в последнюю очередь и смешивают непродолжительное время. Вещества, содержащие большое количество кристаллизационной воды, в сложные порошки вводят в высушенном виде. Порошки с красящими веществами готовят на специально отведенном столе с отдельными ступками и весами. Вначале растирают

неокрашенный препарат, затем часть его отсыпают на бумажную капсулу. После этого в ступку вводят красящее вещество, тщательно перемешивают и добавляют оставшееся неокрашенное вещество.

Порошки с сухими экстрактами готовят по общим правилам. Густой экстракт отвешивают на кружке фильтровальной бумаги и переносят на головку пестика. Для отделения бумаги ее смачивают несколькими каплями 20%-ного раствора этанола. Затем экстракт растирают с несколькими каплями спирта и добавляют сухие компоненты. В аптеках часто пользуются растворами густых экстрактов, состоящих из 100,0 г густого экстракта в смеси из 60,0 г воды, 10,0 г 90%-ного спирта и 30,0 г глицерина. Раствор помещают в флакон-капельницу, на который наклеена этикетка с указанием количества капель в 1,0 г раствора экстракта. Для ускорения отпуска сложных порошков в аптеках заранее готовят наиболее часто встречающиеся в рецептуре смеси некоторых лекарственных веществ, так называемые полуфабрикаты, например анальгин с амидопирином поровну, цинка оксид с тальком поровну и др. Их можно употреблять самостоятельно и для изготовления других сложных порошков. **Хранят** порошки в упаковке, предохраняющей от внешних воздействий и обеспечивающей стабильность препаратов в течение указанного срока годности, в сухом и, если необходимо, прохладном, защищенном от света месте.

Порошки, выпускаемые фармацевтической промышленностью:

порошок апилака — Pulv. Apilaci;

порошок листьев наперстянки — Pulv. fol. Digitalis;

порошок ревеня — Pulv. rad. Rhei.

ПРИСЫПКИ (Aspersio им. п. ед. ч. , Aspersio nis род. п. ед. ч.) – твердая сухая сыпучая лекарственная форма только для наружного применения (на слизистые оболочки и поврежденные ткани), представляющая собой мельчайший порошок или смеси мельчайших порошков или смеси мельчайших порошков. Различают присыпки официнальные и магистральные. В аптеках готовят их по тем же правилам, что и порошки. Выписывают по сокращенной (официнальные) и развернутой (магистральные) схеме:

Rp.: Aspersio nis Am ycazoli 5 % - 100,0

D.S. Наружное.

#

Rp.: Hydrargyri monochloridi

Glucosi ana 1,0

M.f. aspersio nis

D.S. Наружное. Для вдувания в глаз.

ДУСТЫ — Dusta (Dustum — им. п. ед. ч., Dusti — род. п. ед. ч.) разновидность присыпки только на неповрежденные ткани, шерстный покров. В качестве наполнителей используют тальк, белую глину, бентонит и др. В дустах назначают чаще всего инсектицидные и акарицидные средства. Их используют для уничтожения мух, вшей, блох, кровососущих насекомых, клещей и других эктопаразитов. При нанесении на кожу они сравнительно долго удерживаются на ее поверхности, оказывая лечебное и профилактическое действие. Выписывают дусты как недозированные порошки с указанием концентрации действующего вещества в процентах и общего количества дуста.

Пример. Выписать корове 100,0 г дуста, содержащего 5 % севина.

Rp.: Dusti Sevini 5 % - 100,0

D.S. Наружное

Дусты, в состав которых входят два вещества и более, выписывают только развернутым способом (по составным частям).

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ДУСТОВ

Дусты готовят обычно на химических предприятиях, по магистральным прописям изготавливают в аптеке, ветеринарной станции или в хозяйстве. Технология изготовления дустов такая же, как и сложных недозированных порошков. Готовый дуст должен иметь мягкую «воздушную» консистенцию и хорошо удерживаться на поверхности кожи. Если между пальцами не ощущается мелких крупинок ингредиентов, дуст приготовлен правильно.

Хранят дусты, как и порошки, в зависимости от свойств входящих в них лекарственных веществ.

ПИЛЮЛИ (Pilula— им. п. ед. ч., Pilulae — род. п. ед. ч.) - твердая дозированная лекарственная форма для внутреннего применения в виде шариков, массой 0,1-0,5 г. Состоящая из **лекарственного средства** и **вспомогательных формообразующих веществ** (вода, мука ржаная и т.д.). Приготовленная из однородной пластичной массы. Назначают пилюли мелким животным — собакам, кошкам и другим животным, а также птице.

В качестве формообразующих веществ используют:

1. Порошки и экстракты корней солодки (R. Glycyrrhizae), алтея (R. Althaeae), одуванчика (R. Toraxaci) и другие;
2. Белую глину (Bolus alba) с дистиллированной водой (Aqua destillata) при назначении веществ, обладающих окислительными свойствами (препараты йода, калия перманганат), разлагающихся при соприкосновении с растительными веществами (соединения железа, серебра, свинца и другие);

3. Зеленое мыло (*Sapo viridis*) образует хорошую пилюльную массу со смолами (*Aloe*);

4. Мука ржаная (*Farina secalina*) с водой (срок годности таких пилюль одни сутки, так как они быстро высыхают).

Из жидких формообразующих веществ возможно применение вода дистиллированная (*Aquae destillatae*), спирта этилового (*Spiritus aethylicum*), глицерина (*Glycerinum*), сахарного сиропа (*Sirupi simplicis*).

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПИЛЮЛЬ

Приготовление пилюль начинают с измельчения лекарственных веществ и их смешивания по общим правилам смешивания порошков. К смеси лекарственных веществ прибавляют формообразующие вещества, которые должны быть совместимы с лекарственными веществами. При изготовлении пилюль к сыпучим лекарственным веществам добавляют жидкие и полужидкие вещества (густые экстракты, воду, сиропы, глицерин и др.). К жидким лекарственным веществам в ступку добавляют порошкообразные формообразующие вещества и тщательно перемешивают пестиком.

Готовая пилюльная масса должна иметь вид крутого, хорошо смешанного однородного теста, отстающего от стенок ступки. Чаще из полученной массы формируют нужное количество пилюль на пилюльной машинке. Для этого готовую пилюльную массу собирают в комок, выкладывают на доску пилюльной машинки и выкатывают стержень длиной, соответствующей, например, 10 делениям резака.

Пилюльный стержень помешают между резакми, осторожно (постепенно) надавливают верхним резаком на нижний, одновременно прокатывая стержень до образования одинаковых по размеру кусочков (шариков). Полученные кусочки выкатывают роликом на доске пилюльной машинки до получения шариков с ровной поверхностью. Готовые пилюли обсыпают ликоподием, тальком или порошком солодкового корня и помещают в коробку или банку, на которую наклеивают этикетку с соответствующей надписью.

БОЛЮСЫ (*Bolus*— им. п. ед. ч., *Boli* — род. п. ед. ч.) - это дозированная лекарственная форма, массой от 0,5 до 20,0 г для внутреннего применения, являющаяся разновидностью пилюль. Консистенция мякиша мягкого хлеба. В болюсах назначают различные лекарственные вещества внутрь. В качестве формообразующей основы чаще берут ржаную муку,

реже белую глину, зеленое мыло, а также те средства, которые рекомендуют для пилюль.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ БОЛЮСОВ

Отвешенные лекарственные вещества растирают в ступке и смешивают до однородной массы. К полученной смеси лекарственных веществ прибавляют индифферентные вещества до придания массе требуемой консистенции. Полученную массу делят на нужное число болюсов шпателем или развешивают на весах. Форму (округлая, овальная) придают руками. Болюсы посыпают индифферентным порошком и отпускают в бумажных коробках или в бумажных пакетах. Если же болюсы содержат отсыревающие лекарственные вещества, их отпускают в баночках.

Болюсы можно готовить домашним способом. Порошки, таблетки, растворы и другие формы врач часто рекомендует применять в форме болюсов, которые изготовляют перед дачей лекарства животному. Обычно для изготовления болюсов пользуются мякишем хлеба, в который закатывают лекарство (порошок, таблетку); для дачи жидких лекарств в болюсах готовят тесто из муки. При таких условиях можно более точно дозировать лекарства и употреблять болюсы все время со свежей основой, что гарантирует более быстрое освобождение лекарства в пищеварительном тракте.

Назначают болюсы крупным животным, чаще лошадям. Свиньям не назначают.

Выписывание пилюль и болюсов. Выписывают болюсы и пилюли перечислением лекарственных веществ, входящих в лекарственную форму, с указанием их доз на одну пилюлю или болюс (диспензационно), или на все число пилюль, болюсов (дивизионно), затем прописывают формообразующие - сколько потребуется. Далее делается предписание об изготовлении лекарственной формы и их количестве.

Пример: Собаке 50 пилюль, содержащих по 0,05 г стрихнина нитрата.

Диспензационный способ:

Собаке:

Rp.: Strychnini nitratis 0,05

Farinae secalinae et

Aquae destillatae q.s.

Ut fiat pilula

D. t. d. N. 10

S. Внутреннее. По одной пилюле 2 раза в день.

Дивизионный способ:

Собаке:

Rp.: Strychnini nitratis 0,5
Farinae secalinae et
Aquae destillatae q.s
Ut fiat pilulae N. 10
D. S. Внутреннее. По одной пиллюле 2 раза в день.

Пример: Лошади 10 болюсов, содержащих по 15,0 г аммония хлорида.

Диспензационный способ:

Лошади:

Rp.: Ammonii chloridi 5,0
Farinae secalinae et
Aquae destillatae q.s.
Ut fiat bolus
D. t. d. N. 10
S. Внутреннее. По болюсу 3 раза в день.

Дивизионный способ:

Лошади:

Rp.: Ammonii chloridi 50,0
Farinae secalinae et
Aquae destillatae q.s.
Ut fiant boli N. 10
D. S. Внутреннее. По 1 болюсу 3 раза в день.

СБОРЫ (Species— им. п. ед. ч., Speciei — род. п. ед. ч.) - смесь высушенных и крупно измельченных частей лекарственных растений. К сборам часто добавляют соли (хлорид натрия, искусственную карловарскую соль и др.). Сильнодействующие и ядовитые вещества в сборах не выписывают. Применяют сборы внутрь и наружно: **наружно** в форме припарок и примочек, а **внутри** с кормом.

Пример: Выписать 10 доз сбора, содержащих по 2,0 г травы горицвета и 1,5 г корневища с корнями валерианы. Дозу сбора заваривать стаканом кипятка и настаивать в течение 30 мин; принимать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Собаке:

Rp.: Herbae Adonidis vernalis 2,0

Rhizomatis cum radicibus Valerianae 1,5

M.f. species

D.t.d. N. 10

S. Внутреннее. Каждую дозу залить стаканом кипятка, настоять 30 мин., процедить. Давать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

Если сбор предназначен для специального применения, то указывают его назначение. Например, в сборе для припарок следует указать: M.f. species pro cataplasma (смешай, сделай сбор для припарок) и т. д.

Пример: Выписать корове сбор для припарки, содержащий цветы ромашки, лист мальвы, корень алтея по 15,0 г.

Корове:

Rp.: Floris Chamomillae

Folii Malvae

Radicis Althaeae ana 15,0

M.f. species pro cataplasma.

D.S. Наружное. Для припарки.

Официальные сборы выписывают по сокращенной прописи:

Пример: Корове выписать сбор аппетитный в количестве 1000,0 г. Принимать по 100,0 г на прием.

Корове:

Rp.: Speciei amarae 1000,0

D.S. Внутреннее. По 100 г на прием.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СБОРОВ

Приготовление сборов в аптеке сводится к тому, что лекарственные вещества, входящие в рецепт, **отвешивают** в потребных количествах, должным образом **измельчают**, **просеивают** и тщательно **перемешивают**. Если в рецепте не обозначен способ измельчения (что бывает чаще всего), то эта манипуляция производится в соответствии с указаниями Фармакопеи. Корни, корневища, кору, траву и ягоды, равно как и некоторые листья, превращают в порошок растиранием в ступке, цветы чаще всего употребляют в целом виде.

Изрезанные и измельченные материалы после отсеивания порошка смешивают до равномерного распределения частей. Смешивание производят в фарфоровой ступке или на листе бумаги с помощью шпателя или ложки.

Материалы, входящие в состав смягчительных сборов, служащих для припарок, превращают в крупный порошок и просеивают через сито с отверстиями 1,5 мм в диаметре. Вещества, входящие в состав сборов, применяемых в мешочках, просеивают сквозь сито с отверстиями 3 мм в диаметре. Вещества, входящие в состав сборов, служащих для настоя или отвара, просеивают сквозь сито с отверстиями 4—6 мм в диаметре. Иногда к растительному материалу добавляют соли; в этих случаях готовят концентрированный раствор соли и им опрыскивают сбор из пульверизатора,

Отпускают сборы из аптеки в бумажных пакетах или коробках. Сборы, имеющие в составе пахучие и летучие ингредиенты, завертывает в парафинированную бумагу, помещают в жестяные коробки или стеклянные банки. Хранят в сухом прохладном месте.

ТАБЛЕТКИ — *Tabulettae* (*Tabuletta* — им. п. ед. ч., *Tabulettae* — род. п. ед. ч.) — твердая дозированная лекарственная форма, получаемая прессованием лекарственных и вспомогательных веществ. Имеют вид круглых, овальных или иной формы пластинок с плоской или двояковыпуклой поверхностью и цельными краями. Каждая таблетка предназначена на один приём, но их можно изготовить и на 2—4 приема. В таких случаях посередине таблеток наносят одну или две (взаимно перпендикулярные) насечки, позволяющие делить таблетки на 2—4 части.

Таблетки имеют ряд преимуществ: применять их удобнее, чем порошки; портативны; удобны для транспортировки, хранения и отпуска; количество лекарственных веществ в них заранее точно дозировано; мало ощущается вкус лекарственных веществ. Таблетки гигиеничнее порошков, так как изготавливаются фабрично-заводским путём быстро и в больших количествах. По сравнению с порошками лекарственные вещества в таблетках действуют медленнее.

Иногда таблетки покрывают оболочками (*Tabulettae obductae*): желатином, крахмалом, сахаром, пищевыми лаками и красками, кератином, что маскирует вкус веществ, предохраняет содержимое от внешних воздействий и придает более привлекательный внешний вид. Таблетки, покрытые кератином, не распадаются в желудке и действуют только в кишечнике.

В таблетках выписывают разнообразные лекарственные вещества (в том числе и сильнодействующие), которые можно таблетировать. Не выписывают лишь вещества, обладающие прижигающим действием на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта.

Таблетки назначают для внутреннего, наружного и парентерального применения, последние должны полностью растворяться. Таблетки, предназначенные для внутреннего применения, можно давать так же, как и пилюли, или закатывать в болюсную массу, а также растворять в воде. Предназначенные для наружного применения используют для приготовления растворов, мазей или в других формах. Таблетки для инъекции употребляют в форме стерильных растворов.

При изготовлении таблеток из плохо прессующихся веществ прибавляют индифферентные вещества, обладающие склеивающими свойствами (крахмал, сахарный сироп, раствор желатина и др.), разрыхляющие (натрия гидрокарбонат и др.) и скользящие {стеариновая кислота, ликоподий, тальк, парафин и др.). Их количество не должно превышать 20 % массы лекарственных веществ. Если лекарственное вещество входит в состав таблеток в небольшом количестве, то к нему добавляют какое-нибудь индифферентное или вкусовое вещество.

Таблетки для внутреннего применения должны распадаться в воде за 15 мин, а покрытые оболочкой — за 30 мин. Определение качества таблеток регламентировано ГФ. Выписывают только официальные таблетки. При этом в рецепте указывают название лекарственного вещества и его количество в одной таблетке. Затем обозначают количество таблеток и лекарственную форму отпуска:

Лошаде

Rp.: Streptocidi 0,5

D.t.d. N. 90 in tabulettis

S. Внутреннее. По 6 таблеток 3 раза в день

При втором варианте пропись начинают с названия лекарственной формы: Tabulettae, затем указывают лекарственное вещество и его дозу в таблетке, их количество и заканчивают рецепт сигнатурой.

Пример. Выписать собаке 20 таблеток преднизолона по 0,005 г в каждой.

a) Rp.: Prednisoloni 0,005

D.t.d. N. 20 in tabulettis

S. Внутреннее. По 1 таблетке 2 раза в день

#

б) Rp.: Tabulettae Prednisoloni 0,005

D.t.d. N. 20

S. Внутреннее. По 1 таблетке 2 раза в день

Сложные таблетки, в состав которых входит несколько лекарственных веществ, выпускают под специальным коммерческим названием. В таком

случае пропись начинают с названия лекарственной формы в родительном падеже множественного числа: *Tabulettarum* — таблеток, затем указывают название таблеток в кавычках и их количество.

Пример. Выписать теленку 6 таблеток «Аскофен».

Rp.: *Tabulettarum «Ascophenum»* N. 6

S. Внутреннее. По 2 таблетки 2 раза в день

При выписывании сложных таблеток можно также перечислить в рецепте лекарственные вещества, соединив их союзом и предлогами, а затем указать, сколько таких таблеток потребуется на курс лечения.

Пример. Выписать таблетки амидопирина и кофеина с фенobarбиталом для собаки.

Rp.: *Tabulettae Amidopyrini* 0,25

et *Coffeini* 0,03

cum *Phenobarbitali* 0,02

D.t.d. N. 10

S. Внутреннее. По 1 таблетке 3 раза в день

Наряду с обычными выпускают таблетки продленного действия. Их разделяют на две группы: препараты повторного действия (периодически освобождаются определенные дозы лекарственного вещества) и препараты поддерживающего действия (лекарственное вещество освобождается постоянно и равномерно). В таблетках повторного действия одна доза лекарственного вещества от другой отделяется барьерным слоем. В зависимости от его состава доза вещества может освобождаться или в определённое время, или в нужном отделе желудочно-кишечного тракта. Длительность действия таблетки зависит от числа доз вещества, т. е. от числа слоёв таблетки. Таблетки поддерживающего действия более эффективны, так как обеспечивают почти постоянную концентрацию лекарственного вещества на терапевтическом уровне. Это очень важно для химиотерапевтических веществ, так как препараты оказывают сильное и постоянное действие на микроорганизмы, что исключает опасность развития устойчивости у возбудителей болезни, "таблетки продлённого действия получают из микрокапсул (см. микрокапсулы») путём прессования их с применением жиров, являющихся каркасом таблетки. Последний может быть нерастворимым, в том случае таблетки называют дурулами. Их можно сравнить с губкой, в порах которой находятся смеси лекарственных веществ,

освобождающихся в пищеварительном тракте путем вымывания. Скорость высвобождения зависит от ряда условий: соотношения фармакологического и образующего каркас веществ, растворимости лекарственных веществ, пористости таблетки и способа её получения. При приёме таких таблеток лекарственное вещество быстро освобождается из наружного слоя и в крови создается необходимая концентрация действующих веществ, которая затем поддерживается 12—16 ч веществами, постепенно освобождающимися из каркасной таблетки. Выписывают таблетки продленного действия, как обычные. Таблетки отпускают в упаковке, предохраняющей от внешних воздействий и обеспечивающей сохранность в течение установленного срока годности. Хранят в сухом и, если нужно, прохладном, защищённом от света месте.

БРИКЕТЫ (Briketum- им. п., ед. ч., briketi- род. п., ед. ч) - твердая лекарственная форма, получаемая прессованием лекарственных и кормовых средств в куски геометрически правильной формы массой до 5 кг для внутреннего и наружного применения, и для изготовления других лекарственных форм.

В брикеты прессуют антигельминтики, минеральные подкормки, микроэлементы, витамины, стимуляторы, растительные сборы и др. Выписывают их с указанием наименования, массы и количества.

Пример: Выписать корове два брикета хинозола.

Корове:

Rp.: Briketi Chynozoli 1000,0

D.t.d. N. 2

S. Наружное.

Различают **пищевые брикеты**, их рекомендуют для группового применения в виде лизунца или для добавления в корм и воду. Из **дезинфицирующих и противопаразитарных брикетов** готовят растворы для наружного применения. Это значительно упрощает их хранение, не требует взвешивания при приготовлении растворов. Такие брикеты особенно удобны в полевых условиях работы ветеринарного персонала. Смесь веществ должна быть тщательно перемешанной.

ДРАЖЕ (Dragee — им. п. ед. ч., Dragee — род.п. ед.ч.) - твердая дозированная лекарственная форма для внутреннего применения, получаемая путем послойного наката лекарственных и вспомогательных веществ на сахарную гранулу. Изготавливают их заводским способом. В качестве вспомогательных веществ используют сахар, крахмал, пшеничную

муку, какао, пищевые лаки и красители и др. Масса каждого драже не должна превышать 1 грамма.

Целесообразность изготовления драже продиктована тем, что в этой форме можно выпускать до 10 и более лекарственных веществ, которые друг от друга изолированы вспомогательными веществами.

Это позволяет избежать несовместимости веществ и добиться последовательности их действия в пищеварительном тракте.

Выписывают драже так же, как таблетки.

Пример: Выписать собаке 20 драже, содержащих по 0,05 г диазолина. Назначать по 1 драже 2 раза в день.

Собаке:

Rp.: Dragee Diazolini 0,05

D.t.d. N. 20

S. Внутреннее. По 1 драже 2 раза в день.

Отпускают драже в стеклянных баночках или полимерных упаковках, защищающих их от внешних воздействий. Хранят, как таблетки.

ГРАНУЛЫ (Granula им. п. ед. ч., Granulae – род.п. ед.ч.)- твердая лекарственная официальная форма для внутреннего применения в виде однородных по окраске крупинок круглой, цилиндрической или неправильной формы, содержащих смесь лекарственных и вспомогательных веществ (сахар, крахмал, глюкоза, натрия гидрокарбонат и др.). По фармакопее размер гранул должен быть 0,2-3 мм.

Получают гранулы гранулированием (грануляцией). Оно может быть влажным (массу продавливают через перфорированную пластинку и высушивают), сухим (брикетированием) и структурным. Готовые гранулы должны быть однородными, количество более мелких и более крупных не должно превышать в сумме 5%.

В гранулах выпускают обычно лекарственные вещества, обладающие неприятным запахом, вкусом, местнораздражающим действием и т.п., но отличающиеся низкой токсичностью.

Выписывают гранулы, пользуясь сокращенным вариантом прописи, т.е. указывают название лекарственной формы, лекарственного вещества и его количество.

Гранулы - недозированная лекарственная форма, а поэтому в рецепте указывается общее количество гранул (на все приемы).

Дозируют гранулы чаще всего чайными ложками. Некоторые виды гранул перед употреблением растворяют в воде и принимают как жидкие лекарственные формы (чайными или столовыми ложками).

Пример: Выписать собаке 100,0 г гранул амидопирина. Назначать по 1 чайной ложке 3 раза в день через час после еды.

Собаке:

Rp.: Granulae Amidopyrini 100,0

D.S. Внутреннее. По 1 чайной ложке 3 раза в день.

В ветеринарной медицине и животноводстве гранулы чаще применяют в форме премиксов. В этих случаях в состав гранул входит несколько лекарственных веществ одной фармакологической группы (витамины или микроэлементы) или нескольких групп. Размер гранул зависит от вида и возраста животных: для коров – 3 мм, для поросят - 2 мм, для цыплят до 1 мм

КАПСУЛЫ (Capsula- им. п. ед. ч., Capsulis – род.п. ед.ч.) – оболочка, в которую заключают лекарственные вещества. Они служат для введения внутрь дозированных жидких, вязких и твердых лекарственных средств. В них назначают препараты с неприятным запахом и вкусом, летучие вещества или густые масла. Это официальная лекарственная форма.

Капсулы бывают **желатиновыми и крахмальными**. Желатиновые капсулы могут быть твердыми, с крышечками и мягкими, или эластичными. Форма капсул шарообразная, яйцевидная или продолговатая. Капсулы с крышечками имеют форму цилиндра, который состоит из двух частей, входящих одна в другую. Размер зависит от дозы лекарственных веществ: от 3 до 9,5 мм в диаметре и от 11 до 25 мм длиной. Капсулы должны иметь гладкую поверхность без повреждений и включений, не иметь посторонних запаха и вкуса.

Для получения капсул используют желатин, воду, а также различные вспомогательные вещества (глицерин, сорбит, сахар, двуокись титана и другие вещества). Изготавливают капсулы фабрично-заводским путем. Они могут быть прозрачными и окрашенными. Окрашивание предохраняет чувствительные к свету вещества от разложения, указывает на группу лекарственных веществ, помещённых в капсулу, или придает приятный эстетический внешний вид. В целях воздействия лекарственных веществ в разных отделах пищеварительного тракта в состав стенок капсул включают вспомогательные вещества, например, погружают в 2%-ный раствор формальдегида на 5 мин, тогда они не распадаются в желудке, или покрывают специальными пленками. В форме капсул назначают многие лекарственные вещества всем животным, в том числе и птицам. Содержимое их может состоять из одного или нескольких лекарственных веществ.

Капсулы, изготовленные из крахмала и пшеничной муки, называют облатками (*Capsulae amylaceae s. Oblatae*). Они представляют собой чашечки белого цвета диаметром 11—23 мм с плотно закрывающимися крышечками несколько большего размера. В них помещают препарат, края крышечек смачивают водой и плотно закрывают. В облатках не выписывают гигроскопические вещества, так как они легко намокают. В ветеринарной медицине облатки применяют редко.

При выписывании лекарственных веществ в капсулах в рецепте перечисляют препараты, а в сигнатуре указывают: отпустить в желатиновых капсулах.

Пример. Выписать собаке 30 г касторового масла в желатиновых капсулах. Промышленность выпускает капсулы, содержащие по 1 и 5 г касторового масла, поэтому следует выписать 6 капсул ($30,0 : 5 = 6$).

Жидкость помещают в мягкие (эластичные) капсулы, о чем и указывают в рецепте:

Rp.: Olei Ricini 5,0 . .
D.t.d. N. 6 in capsulis gelatinosis elasticis
S. Внутреннее. На 1 приём

Пример. Выписать собаке 20 порошков, содержащих по 0,1 г бромкамфоры и 0,05 г хинидина сульфата в желатиновых оперкулированных капсулах (с крышечками):

Rp.: Bromcamphorae 0,1
Chinidini sulfatis 0,05
M.f. pulvis
D.t.d. N. 20 in capsulis gelatinosis operculatis
S. Внутреннее. По 1 капсуле 2 раза в день

Хранят капсулы в упаковках, обеспечивающих стабильность, в сухом и, если необходимо, прохладном месте.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выписать:

1. Корове карловарскую соль 400,0 г (Sal. Carolinum factitium) и порошок семян аниса 200,0 г (Pul. semen Anisi). Внутреннее. По 2 столовые ложки 3 раза в день с кормом.
2. Собаке 6 порошков, состоящих из анальгина (Analginum) и амидопирина (Amidopyrinum) по 0,3 г. Отпустить в вощенной бумаге. Внутреннее. По 1 порошку 3 раза в день.
3. Собаке 6 порошков, состоящих из фуразолидона, по 0,1 г (Furazolidonum). Внутреннее. По 1 порошку 3 раза в день.
4. Собаке 50,0 г дуста, содержащего 1,5% байгона (Baygonum). Наружное. Выписать путем перечисления.
5. Собаке срочно 10 таблеток анальгина по 0,5 г (Analginum). Внутреннее. По 1 таблетке на прием 3 раза в день.
6. Теленку 12 таблеток фуразолидона по 0,1 г (Furazolidonum). Внутреннее. По 1 таблетке на прием 3 раза в день.
7. Корове 6 сборов, содержащих по 20,0 г цветов ромашки (Flores Chamomillae) и 10,0 г травы зверобоя (Herba Hyperici). Внутреннее. По 1 сбору заварить в 300,0 мл воды на 1 приём.
8. Овце 6 сборов для припарки, содержащих по 10,0 г цветов и листьев мальвы (Flores et folium Malvae) и по 20,0 г корня алтейного (Radix Althaeae). Наружное. По 1 сбору на припарку.
9. Собаке 30 пилюль, содержащих по 0,05 г железа лактата (Ferrum lacticum). По 1 пилюле на приём.
10. Лошади 3 болюса, содержащих по 20,0 г порошка алоэ (Aloë). По болюсу на приём.
11. Йодоформ (Iodoformium), ксероформ (Xeroformium) – по 30,0. Присыпка в форме мельчайшего порошка лошади.
12. Собаке. Железа лактат (Ferri lactas) – 0,01. 10 порошков. Дивизионным способом.

МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

(мази, пасты, линименты, каши, суппозитории, пластыри)

Цель занятия: освоить методику выписывания рецептов и приготовления мягких лекарственных форм.

Материальное обеспечение: коллекция лекарственных форм (пластыри, мази, пасты, линименты, каши, суппозитории). Наглядные пособия: схемы выписывания рецептов на разбираемые мягкие лекарственные формы, бланки рецептов, этикетки. Официальные лекарственные препараты в форме мазей, паст, линиментов, пластыри, суппозитории.

Основные вопросы темы:

1. Мази. Определение, классификация, правила выписывания, упаковки, отпуска, хранения мазей и их применения. Приготовление мазей.
2. Пасты. Определение, состав, свойства, назначение, правила выписывания, отпуска, хранения паст и их применения. Приготовление паст.
3. Линименты. Определение, состав, свойства, назначение, правила выписывания, отпуска, хранения линиментов и их применения. Приготовление линиментов.
4. Кашки. Определение, состав, свойства, назначение, правила выписывания, отпуска, хранения кашек и их применение. Приготовление кашек.
5. Суппозитории. Определение, состав, свойства, назначение, правила выписывания, отпуска, хранения суппозиторий и их применения. Приготовление суппозиторий.
6. Пластыри. Определение, виды, правила выписывания, отпуска, хранения пластырей и их применения.

МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

МАЗЬ (Unguentum- им. п. ед. ч., Unguenti- род. п. ед. ч.) — мягкая лекарственная форма, предназначенная для нанесения на кожу, раны или слизистые оболочки. Мази имеют вязкую консистенцию и состоят из основы и лекарственных веществ, равномерно в ней распределённых. На поверхности кожи или раны образуют ровную, сплошную, несползающую пленку. При пониженной температуре сохраняют форму, при повышенной — превращаются в густые вязкие жидкости. По типу дисперсных систем различают мази гомогенные (сплавы), суспензионные, эмульсионные и комбинированные, а в зависимости от консистентных свойств — собственно мази, пасты, кремы, гели и линименты.

Широко используют в лечебной практике, и в зависимости от применения различают дерматологические, для носа, глазные, влагалищные, уретральные и ректальные мази. Отдельную группу составляют защитные мази, предохраняющие кожу от воздействия различных раздражителей и насекомых.

Лекарственные вещества в мазях могут действовать местно, но могут и всасываться через кожу, поступая в кровь или лимфу и воздействуя на патологические процессы во внутренних органах (резорбтивное действие). Последнее проявляется и при всасывании лекарственных веществ через слизистые оболочки прямой кишки и влагалища.

Для приготовления мазей используют различные мазевые основы, которые могут являться и вспомогательными веществами, и влиять на действие лекарственных веществ. Мазевые основы должны обладать оптимальной консистенцией, обеспечивающей образование тонкой, сплошной, несползающей пленки; хорошо воспринимать лекарственные вещества в любых агрегатных состояниях; не реагировать с вводимыми лекарственными веществами и не изменяться под влиянием воздуха и света; не подвергаться обсеменению микроорганизмами. Кроме общих свойств, мазевые основы должны соответствовать лечебному назначению. Например, основы защитных мазей должны быстро фиксироваться, плотно прилегать к поверхности кожи, длительно удерживаться на ней. В поверхностно действующих мазях основы не должны всасываться, в мазях же для резорбтивного действия, напротив, всасываясь, они способствуют проникновению лекарственных веществ в ткани. Мазевые основы не должны вызывать раздражающее или аллергическое действие, они должны сохранять первоначальный pH кожи и слизистой оболочки, усиливать действие лекарственных веществ.

Для изготовления мазей в настоящее время используют более 20 мазевых основ.

Липофильные основы содержат жиры, воски, углеводороды, силиконовые жидкости и др. *Жиры животного происхождения* (говяжье сало, свиной жир и др.) плавятся при температуре 34—50 °С, хорошо покрывают кожу, не раздражают, всасываются и способствуют резорбции лекарственных веществ. Но они прогорают в присутствии света и воздуха, поэтому мази на такой основе готовят на непродолжительное время и хранят в плотно закрытых склянках в прохладном темном месте. *Растительные масла* (подсолнечное, льняное, оливковое и др.) используют в качестве добавок при получении мазей, суспензий и сплавов. Они также хорошо всасываются, однако портятся на воздухе и в присутствии воды. Гидрогенизированные жиры представляют собой сплав животных жиров и растительных масел и имеют сходные с ними свойства.

Часто применяют ланолин и пчелиный воск. Очищенный ланолин — масса буро-желтого цвета, густая, вязкой консистенции, температура плавления 36—42°С. При растирании с водой поглощает (эмульгирует) до 150 % её, не теряя мазеобразной консистенции. На этом свойстве основано

применение безводного ланолина в мазях с большим количеством водных жидкостей. Ланолин хорошо всасывается кожей, не раздражает ее, стоек к химическим воздействиям. При выписывании в рецепте отпускают водный ланолин, состоящий из 7 частей безводного ланолина и 3 частей воды.

Пчелиный воск — желтовато-белая масса, плавится при 63—65 °С. Вводят в мази для придания плотности, устойчив в химическом отношении.

Углеводородные основы — продукты переработки нефти. Это нейтральные, стойкие вещества, они не прогорают, почти не всасываются кожей, действуют поверхностно и длительно. К ним относят вазелин, парафин твердый и жидкий, церезин, нафталанскую нефть. Из них чаще всего используют *вазелин желтый* и *белый*. Он не изменяется сам и не реагирует с добавленными к нему лекарственными веществами, являясь хорошей основой для покровных, поверхностно действующих мазей. Трудно смывается с кожи плохо эмульгирует воду {до 5 %}. *Парафин твёрдый* — белая кристаллическая масса, плавится при температуре 50—57 °С, применяют как добавку к основам для уплотнения консистенции, особенно, в условиях жаркого климата.

Парафин жидкий, или *вазелиновое масло*, представляет собой бесцветную маслянистую жидкость без запаха и вкуса. Применяют при изготовлении мазей с нерастворимыми лекарственными веществами в качестве добавки к другим основам.

Церезин — аморфная бесцветная масса, плавится при 68—72 °С. Используют как твёрдый парафин.

Нафталанская нефть — густая жидкость чёрного цвета. В отличие от других основ оказывает антисептическое и болеутоляющее действие. Используют в качестве мазевой основы вместе с твёрдым парафином, применяют в мазях для лечения чесотки, экзем, артритов и т. п.

Силиконовые основы — высокомолекулярные кремний - органические соединения, представляющие бесцветные, вязкие, маслянистые жидкости. Не обладают раздражающим и сенсibiliзирующим действием, но в отличие от вазелина незначительно задерживают газообмен и теплообмен, происходящие через кожу. Для глазных мазей непригодны, так как раздражают конъюнктиву. Образуют хорошие сплавы с другими липофильными основами, эмульгируются с водой, этанолом и глицерином, не прогорают. В этих основах растворяются ментол, камфора, фенол, фенилсалицилат, дёготь и другие вещества. В практике чаще применяют эсилон-5 и аэросил (диоксид кремния), который хорошо взаимодействует с водой.

Гидрофильные основы представляют собой гели (студни) высокомолекулярных соединений (природных или синтетических) или высокодисперсных гидрофильных глин. При нанесении на кожу быстро подсыхают и длительно удерживаются. Крахмально-глицериновую основу, или глицериновую мазь (Ung. Glycerini), применяют для изготовления глазных мазей, так как она легко распределяется на слизистых оболочках и устойчива к микрофлоре. Желатино-глицериновые основы хорошо

покрывают кожу и всасываются, но быстро изменяются под влиянием микроорганизмов.

Перспективны **коллагеновые основы**, так как они обеспечивают высокую биологическую доступность вводимых в них лекарственных веществ.

Основы на базе метилцеллюлозы (МЦ) обладают хорошей связующей, диспергирующей, смачивающей и адгезивной способностью. Они хорошо эмульгируют воду, при высыхании образуют прозрачную, бесцветную, прочную плёнку, устойчивую к органическим растворителям и жирам. Не совместимы с резорцином, танином, растворами аммиака и йода.

Полиэтиленоксидные основы (ПЭО) имеют высокую химическую стойкость, не препятствуют газообмену, поглощают продукты выделения ран (очищают их). Растворяют различные лекарственные вещества и улучшают их всасывание через кожу. Устойчивы в жарком климате.

Гели из бентонита хорошо воспринимают многие лекарственные вещества, в том числе окислители, поглощают воду, образуя мягкие студни. Быстро высыхают, но сравнительно недолго удерживаются на поверхности кожи.

Эмульсионные мазевые основы получают в результате сплавов липофильных основ с эмульгаторами, в качестве которых используют поверхностно-активные вещества (ПАВ). При добавлении ПАВ образуются эмульсии всех типов, в которых хорошо распределяются лекарственные вещества. Эти основы чаще используют в промышленном производстве мазей.

В мазь могут быть введены консерванты, поверхностно-активные вещества и другие вспомогательные вещества, разрешённые к применению.

Мази готовят на основе, указанной в рецепте. Если основа не указана, то ее подбирают с учетом физико-химической совместимости компонентов мази. При отсутствии в рецепте обозначения концентрации лекарственного вещества готовят 10%-ную мазь. Если в мази содержатся вещества списка А или Б, то указание концентрации обязательно.

Лекарственные вещества, входящие в состав мазей, могут растворяться в основе, образовывать эмульсию или суспензию. Отсюда различают **гомогенные и гетерогенные мази**. К **гомогенным** относят мази, образованные сплавлением основы и взаимно растворимых лекарственных веществ. В этих мазях нет поверхности раздела между основой и лекарственными веществами. В **гетерогенных** мазях (мази-суспензии, мази-эмульсии и сочетанные) имеются межфазные границы раздела. В мази-суспензии входят лекарственные вещества, нерастворимые в воде и жирах или растворимые в воде, но образующие растворы, вызывающие раздражение кожи. В состав эмульсионных мазей входят лекарственные вещества, растворимые в воде, реже в этаноле, глицерине и их смесях. В этот тип мазей часто входят эмульгаторы (ПАВ и др.).

Простые (с одним лекарственным веществом и одной основой) и **официальные** мази выписывают сокращенным способом. В рецепте

указывают название мази и ее количество; в мазях, которые выпускают в нескольких концентрациях, следует указать и процентное содержание лекарственного вещества.

Примеры. 1. Выписать корове 100,0 г 20%-ной ихтиоловой мази. Поскольку промышленность выпускает 10 и 20%-ную ихтиоловую мазь, то необходимо указать ее концентрацию.

Rp.: Unguenti Ichthyoli 20 % - 100.0

D.S. Наружное. Наносить на область сустава 2 раза в день.

2. Выписать собаке 30,0 г цинковой мази. Эту мазь выпускают одной концентрации, поэтому процентное содержание цинка оксида опускают.

Rp.: Unguenti Zinci 30,0

D.S. Наружное. 2 раза в день.

Сложные мази (магистральные) выписывают только развернутым способом, перечисляя все ингредиенты и их количество.

Пример. 1. Выписать жеребенку 30,0 г мази, содержащей 1,0 г ксероформа и 5,0 г цинка оксида. Если не указана основа, то мазь готовят на вазелине. При отсутствии указаний для глазных мазей применяют основу, состоящую из 10 частей безводного ланолина и 90 частей вазелина, не содержащего восстанавливающих веществ.

Rp.: Xeroformii 1,0

Zinci oxydi 5,0

Vaselini ad 30,0

M.f. unguentum

D.S. Наружное.

Количество выписываемой мази зависит от величины поверхности, на которую она наносится, и курса лечения. Обычно мази назначают на несколько суток, применяя 1—3 раза в день, поэтому выписывают 20,0—100,0 г и более, глазных мазей — 5,0—10,0 г. Глазные мази должны быть стерильными. Если концентрация лекарственного вещества небольшая (до 3 %) и оно не относится к группе Б, то основу указывают в количествах, соответствующих общей массе мази.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ МАЗЕЙ

Гомогенные мази по способу получения разделяют на мази-сплавы, мази-растворы и экстракционные мази.

1.Мазь-сплавы представляют собой сочетания жиров, восков, углеводов и других липофильных веществ, например восковая мазь (1 часть воска и 3 части масла подсолнечного), нафталанская мазь (нефти нафталанской 70,0 г, парафина 18,0 и петролатума 12,0 г).

2.Мазь-растворы готовят при выписывании лекарственных веществ, растворимых в основе. В этом случае они максимально диспергируются и лучше всасываются. В таких мазях лекарственные вещества растирают в мельчайший порошок, смешивают с теплой (40—50 °С) основой до растворения и перемешивают до полного остывания. Лекарственные вещества, растворимые в жировых основах, могут понижать температуру их плавления, поэтому в состав нужно вводить уплотняющие компоненты (воск, ланолин и др.). Пример мази-раствора — официальная камфорная мазь — это 10%-ный раствор камфоры в сплаве вазелина и безводного ланолина (2:1).

3.Экстракционные мази встречаются редко, их получают экстрагированием действующих веществ из растительных и животных материалов. Представитель такой мази — мазь сушеницы топяной.

Суспензионные (тритурационные) мази содержат твердые порошкообразные вещества, нерастворимые ни в основе, ни в воде. Степень дисперсности этих веществ должна быть максимально высокой, так как это облегчает их всасывание. Если количество лекарственных веществ не более 5 %, то их растирают с небольшим количеством вспомогательной жидкости. В зависимости от природы основы используют вазелиновое масло (углеводородная основа), растительные масла (жировая основа), воду и глицерин (гидрофильная основа). При более высокой концентрации лекарственных веществ их растирают в подогретой ступке с небольшим количеством расплавленной основы; вспомогательные жидкости не применяют, так как при этом снизится концентрация лекарственных веществ.

Пример. Приготовить собаке 50,0 г мази, содержащей 1,0 г фурацилина. Концентрация фурацилина здесь менее 3 %, поэтому основы берут 50,0 г. Поскольку в рецепте основа не указана, мазь готовят на вазелине.

На ручных весах отвешивают 1,0 г фурацилина, на тарирных на вощеную бумагу-50,0 г вазелина. Фурацилин помещают в ступку и тщательно растирают с 4-5 каплями вазелинового масла. Вазелин расплавляют в другой ступке и частями добавляют к лекарственному веществу, тщательно перемешивая. Мазь считается готовой, если на ощупь не ощущается крупинок или в капле мази между двумя предметными стеклами не обнаруживают видимых невооруженным глазом частиц. Приготовленную мазь шпателем с помощью пластинки из рентгенопленки помещают в банку, закрывают пергаментной бумагой и наклеивают соответствующую этикетку.

Эмульсионные мази готовят при выписывании в мазях с липофильной основой водных растворов водорастворимых лекарственных веществ, так как иначе они не будут оказывать лечебного действия (калия йодид, соли алкалоидов, новокаин и др.). В таком случае в качестве эмульгатора чаще применяют ланолин, так как он удерживает значительное количество водорастворимого лекарственного вещества. В сравнении с предыдущими эмульсионные мази лучше проникают в кожу и лекарственные вещества действуют быстрее.

Пример.1. Приготовить на свином жире 50,0 г мази, содержащей 10 % калия йодида. Отвешивают 5,0 г калия йодида, которые в ступке растворяют в 5 мл дистиллированной воды. Затем отвешивают 4,0 г безводного ланолина (он может эмульгировать — воспринимать более 150 частей воды) и смешивают полученный раствор с ланолином, после этого добавляют при помешивании отвешенный свиной жир (40,0 г) за вычетом массы калия йодида и воды.

В виде растворов в мази можно вводить густые экстракты, которые предварительно растворяют в равном количестве спирто-водно-глицериновой смеси (1:6:3).

Мази-эмульсии характеризуются высоким содержанием воды или водных жидкостей, которые придают мазям мягкость. Они более эффективны при воспалительных процессах, поскольку действуют охлаждающе. Технология их изготовления сходна с предыдущей. Вначале растворяют в воде лекарственные вещества. Затем расплавляют основу на водяной бане при 70—80°C и тонкой струйкой при постоянном помешивании вливают ее в водный раствор лекарственных веществ.

Комбинированные мази — сложные многофазные мази, состоящие из различных типов дисперсных систем. В технологии изготовления таких мазей руководствуются теми же принципами, что и при изготовлении более простых дисперсных систем.

Пример. 1. Приготовить мазь, состоящую из 0,2 г ментола, 0,1 г эфедрина гидрохлорида, 1,0 г цинка оксида, 5,0 г ланолина и 10,0 г вазелина.

Ментол растворим в липофильных основах, следовательно, его вводят по правилам приготовления мазей-растворов. Эфедрина гидрохлорид растворяется в воде, его добавляют по правилу приготовления эмульсионных мазей. Цинка оксид нерастворим, поэтому его вводят по типу мазей-суспензий.

В таком случае в фарфоровую чашку отвешивают вазелин, расплавляют на водяной бане при 50 °C и растворяют в нем 0,2 г ментола. В теплую ступку отвешивают 1,0 г цинка оксида и тщательно перемешивают с небольшим количеством (0,5 г) раствора ментола в вазелине. Затем постепенно добавляют остальную массу и перемешивают до отсутствия отдельных вязких частиц цинка оксида. Полученную массу сдвигают на край ступки, в освободившееся место помешают 0,1 г эфедрина гидрохлорида и растворяют его в нескольких каплях воды. К раствору добавляют 5,0 г ланолина и смешивают до полного поглощения жидкой фазы. Полученную

эмульсию тщательно перемешивают с ранее приготовленной и помещенной на край ступки мазью до получения однородной массы.

Отпускают мази в тубах или банках из фарфора, стекла, пластмассы и в широкогорлых банках. Хранят в прохладном, защищенном от света месте.

ПАСТЫ — (Pasta- им. п. ед. ч., Pastae - род. п. ед. ч) густая мазь, содержащая от 25 % до 65 % порошкообразных веществ. Пасты имеют более плотную консистенцию, в отличие от мазей при температуре тела не расплавляются, а размягчаются. Если количество лекарственных веществ меньше 25 % то добавляют индифферентные вещества (загустители): крахмал, тальк, белую глину.

При нанесении на кожу пасты лучше и дольше удерживаются, поэтому их назначают для длительного местного действия (иногда прибинтовывают). Благодаря большому содержанию порошкообразных веществ пасты в отличие от мазей обладают адсорбирующим и подсушивающим действием. В форме паст назначают вяжущие, антисептические, прижигающие и другие лекарственные вещества.

Пасты относят к недозированным лекарственным формам, поэтому выписывают общее количество пасты на весь курс лечения: официальные пасты — сокращенно, магистральные — только развёрнуто (по составным частям).

Пример. 1. Выписать собаке 20,0 г цинко-салициловой пасты.

Rp.: Pastae Zinci-salicylatae 20,0

D.S. Наружное. Наносить на пораженный участок 1 раз в день.

При выписывании магистральных паст в рецепте перечисляют все лекарственные вещества, если надо, добавляют индифферентные, и основу, в качестве которой чаще всего используют вазелин.

Пример. 2. Выписать 50,0 г пасты, содержащей 20 % йодоформа. В данном случае недостает 5 % сухих веществ, поэтому добавляется крахмал.

Rp.: Iodoformii 10,0

Amyli 2,5

Vaselini ad 50,0

M.f. pasta

D.S. Наружное. Наносить на рану утром и вечером.

Изготавливают пасты примерно так же, как и мази-суспензии. Для достижения высокой дисперсности твёрдой фазы порошкообразные лекарственные вещества тщательно растирают в подогретой ступке до мельчайшего порошка. Основу расплавляют, добавляют к порошку примерно половину от массы твёрдой фазы и тщательно перемешивают. Затем постепенно добавляют остальное количество расплавленной основы,

продолжая измельчение и одновременно смешивание до полного охлаждения пасты.

Проверяют на доброкачественность, отпускают и хранят пасты так же, как и мази.

ЛИНИМЕНТЫ (Linimentum им. п. ед. ч., linimenti – род. п. ед. ч.) — жидкая мазь, предназначенная для наружного применения. Представляющая собой густую жидкость или студнеобразную массу, расплавляющуюся при температуре тела животного. В физико-химическом отношении линименты — дисперсные системы с различной степенью гомогенности. **Гомогенные линименты** представляют собой однородные смеси масел, масляных растворов камфоры, ментола, анестезина и др. с хлороформом, метилсалицилатом, эфирными маслами; растворов мыла и спирта с водными растворами лекарственных веществ. Приготовление таких линиментов производят путём растворения лекарственных веществ в основе непосредственно в отпускных широкогорлых флаконах.

Гетерогенные (суспензионные, эмульсионные и комбинированные) - это неоднородные линименты, в которые входят масла, аммиак водный, спирты, ланолин, нерастворимые в основе порошкообразные вещества. Примером суспензионных линиментов является линимент Вишневого; эмульсионных - линимент аммиачный; комбинированных - линимент синтомицина, линимент стрептоцида.

В зависимости от основы линименты разделяют на три группы: **жирные, мыльные и ланолиновые**. В жирных в качестве основы используют растительные масла и рыбий жир. Такие линименты смягчают кожу и хорошо всасываются, облегчая проникновение лекарственных веществ. **Ланолиновые линименты** — разновидность жирных, но в качестве основы для них берут ланолин.

В **жирные линименты** вводят самые разные по свойствам лекарственные вещества и в зависимости от их растворимости получают линименты разной физико-химической природы.

Мыльные линименты в качестве основы содержат водный или спиртовой раствор натриевого мыла студневидной консистенции. При втирании легко всасываются и быстро действуют. В них добавляют вещества, хорошо смешивающиеся с данной основой (камфора, эфирные масла, бальзамы, деготь, ихтиол, раствор аммиака, щелочи и др.).

Линименты назначают только наружно животным всех видов, они хорошо втираются и быстро действуют. Их применяют чаще при поражениях

кожи, лечении ран и в качестве противопаразитарных средств. Линименты малостойкие, поэтому хранятся непродолжительное время.

Линименты являются недозированной формой, поэтому в рецептах выписывают их общее количество на весь курс лечения: официальные — сокращенно, магистральные — развёрнуто. Если официальные линименты, содержащие одно и то же лекарственное вещество, выпускают в разных концентрациях, то в рецепте указывают содержание этого вещества в процентах.

Пример. 1. Выписать лошади линимент синтомицина для лечения ран. Выпускают этот официальный линимент в концентрациях синтомицина 1; 5 и 10 %, поэтому в рецепте ее указывают.

Rp.: Linimenti Synthomycini 5 % — 20,0
D.S. Наружное. 3 раза в день.

Пример. 2. Выписать корове 120,0 г линимента, состоящего из хлороформа, масла камфорного и терпентинного поровну. Это магистральная пропись, в рецепте перечисляют все лекарственные вещества с указанием их количества.

Rp.: Chloroformii
Solutionis Camphorae oleosae
Olei Terebinthinae ana 40,0
M.f. linimentum
D.S. Наружное. Втирать в область поражения 2 раза в день.

Если вещества хорошо смешиваются друг с другом или образуется нестойкий линимент, требующий тщательного встряхивания перед употреблением, можно вместо M.f. linimentum написать M.D.S.

Пример. 3. Выписать собаке 30,0 г линимента, содержащего 5,0 г камфоры и 25,0 г линимента аммиачного (летучего). Этот линимент при хранении расслаивается, поэтому в сигнатуре следует указать «Перед употреблением тщательно взбалтывать».

Rp.: Camphorae 5,0
Linimenti Ammoniaci 25,0
M.D.S. Наружное. Втирать в область сустава 2 раза в день.
Перед применением тщательно взбалтывать.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЛИНИМЕНТОВ

Растворяют лекарственные вещества в основе (маслах и других жидкостях) непосредственно в сухих флаконах. Измельчают в ступках в присутствии жидкостей, выписанных в линименте. Смешивают вещества либо во флаконе, либо в ступке в зависимости от свойств ингредиентов. Упаковывают линименты в широкогорлые склянки и закрывают пробками. Оформляют предупредительными этикетками «Наружное», «Хранить в прохладном месте», «Хранить в защищенном от света месте», «Перед употреблением взбалтывать».

Гомогенные линименты представляют собой жидкие прозрачные смеси взаиморастворимых ингредиентов. Изготавливают линименты-растворы по правилам растворения и смешивания жидкостей, т. е. вначале вносят жидкости, выписанные в меньших количествах, затем — в больших. Растворимые вещества вводят в соответствии с их растворимостью в отдельных компонентах. Летучие и пахучие жидкости добавляют в последнюю очередь. Например,

Возьми: Камфоры 3,0 г

Метилсалицилата 10 мл

Масла подсолнечного 30,0 г

Смешай.

Дай. Обозначь. Наружное. Втирать в коленный сустав

Это жирный линимент, камфора легко растворима в основе, нее вещества хорошо смешиваются. В таком случае в сухой флакон оранжевого стекла помещают 3,0 г камфоры, затем отвешивают туда же 30,0 г масла подсолнечного, а затем добавляют 10 мл метилсалицилата (летучее вещество!). Укупоривают, взбалтывают до полного растворения веществ и оформляют к отпуску с соответствующими этикетками.

Линименты-суспензии готовят по правилам приготовления взвесей. Нерастворимые вещества тщательно измельчают, добавляя небольшое количество жидкого компонента, наименее густого или вязкого.

Возьми: Цинка оксида 5,0

Крахмала

Масла касторового ана 10,0

Масла подсолнечного 70,0

Смешай.

Дай. Обозначь. Наносить на рану 3 раза в день

В ступке растирают отвешенные цинка оксид и крахмал, к ним добавляют примерно 10,0 г масла подсолнечного (из заранее отвешенных во флакон 70,0 г) и тщательно измельчают до получения тонкой пульпы (незаметны отдельные частицы). Затем в 2—3 приёма добавляют оставшееся масло и перемешивают. В освободившийся флакон отвешивают 10,0 г масла касторового, добавляют его в ступку и снова тщательно растирают до получения однородного линимента. Готовый линимент сливают в отпускной флакон, тщательно очищая ступку и пестик, и оформляют к отпуску.

Линименты-эмульсии могут быть, как и мази, но в них должен присутствовать эмульгатор. Сюда могут входить едкие щелочи, которые с маслами образуют мыла, являющиеся активными эмульгаторами, или эмульгатор указывают в прописи.

Возьми: Раствора аммиака 10 % 25 мл

Кислоты олеиновой 1,0

Масла подсолнечного 74,0

Смешай.

Дай. Обозначь. Наружное

В сухой флакон оранжевого стекла отвешивают 74,0 г масла подсолнечного и 1,0 г кислоты олеиновой, встряхивают до растворения. Затем добавляют 25 мл 10%-ного раствора аммиака, плотно укупоривают и сильно взбалтывают до получения однородной жидкости белого цвета. Роль эмульгатора выполняет аммония олеат, который образуется при взаимодействии кислоты олеиновой и раствора аммиака. Готовый линимент оформляют соответствующими этикетками.

Линименты готовят на непродолжительный срок, хранят в закупоренных флаконах в прохладном, защищенном от света месте. Содержащие летучие вещества хранят при температуре не выше 10 °С.

КАШКИ (Electuarium им. п., ед. ч., electuarii – род. п., ед. ч.) - лекарственная форма кашицеобразной или тестообразной консистенции, предназначенная только внутреннего применения. Состоят из лекарственных и формообразующих, вспомогательных, вкусовых веществ (мёд, сахар, сиропы).

В зависимости от консистенции различают кашки густые, не стекающие с ложки (шпателя), приближающиеся по консистенции к болюсной массе, и кашки густоватые, мягкие, полужидкие, стекающие с ложки наподобие свежего мёда.

В форме кашек назначают различные лекарственные вещества, особенно растительного происхождения, не обладающие сильновыраженным раздражающим или прижигающим действием. Так как кашки по форме и по составу приближаются к болюсной массе, то в качестве формообразующих средств для них применяют те же вещества, что для пилюль и болюсов. Кашки предназначены для самостоятельного поедания животными, этому к ним добавляют вещества, улучшающие вкус (простой сироп, сахар, мед, растительные экстракты, соки и другие вещества).

Кашки — нестойкая лекарственная форма, легко подвергающаяся изменениям. Их целесообразно готовить *ex tempore* и в крайнем случае не более чем на 1—2 дня. Сохраняют в сухом и прохладном месте в хорошо закрытых банках. Назначают для животных всех видов, но чаще всего для свиней.

Выписывают только развёрнутым способом (по составным частям), перечисляя все лекарственные вещества с обозначением их количества на всю массу кашки. Затем указывают исправляющие вкус и формообразующие вещества. Их количества обозначают словами *quantum satis*, предоставляя возможность фармацевту взять столько формообразующих, чтобы получилась кашка.

Пример. 1. Выписать свиные кашки, содержащую тетрациклин (2,0 г на прием), на 6 приёмов. В качестве вещества, исправляющего вкус, используют сладкие вещества, которые свиньи охотно поедают.

Rp.: Tetracyclini 12,0
Sacchari albi
Farinae tritici et
Aquae destillatae q.s.
ut fiat electuarium

D.S. Внутреннее. По 1 чайной ложке 3 раза в день

Приготавливают кашки так же, как и болюсную массу. Порошки тщательно смешивают, к ним постепенно добавляют жидкие или полужидкие вещества, все время перемешивая содержимое до получения однородной массы.

Консистенция кашки должна быть указана в рецепте, без обозначения консистенции в аптеке готовят густые кашки. Кашки отпускают в банках или коробках, выложенных восковой или пергаментной бумагой. Хранят в прохладном месте.

СУППОЗИТОРИИ — (Suppositorium- им. п. ед. ч., suppositorii – род. п. ед. ч.) — твердые при комнатной и расплавляющиеся при температуре тела животного дозированные лекарственные формы. Предназначены для введения в полости тела, естественные каналы и патологические отверстия. В зависимости от полостей и отверстий суппозиториям придают различную форму и размеры. Различают суппозитории 1) ректальные (свечи) — *Suppositoria rectalia*; 2) вагинальные (шарики) — *S. vaginalia* ; 3) палочки (бужи) — *Bacilli*.

Ректальные суппозитории, именуемые нередко свечами, имеют форму конуса, цилиндра с заостренным концом или иную с диаметром 1,5 см. Масса одного суппозитория 1—4 г. Если она не указана в рецепте, то готовят свечи массой 3 г.

Вагинальные суппозитории могут быть сферическими (шарики) - *globuli*, яйцевидными (овули) — *ovula* или в виде плоского тела с закругленным концом (пессарии) — *pessaria*. Масса одного шарика от 1,5 до 6 г; если она не обозначена в рецепте, то изготавливают шарики массой не менее 4 г.

Палочки имеют форму цилиндра с заостренным концом диаметром до 1 см, длиной до 10 см и массой до 1 г.

Количество основы, взятой для изготовления суппозитория, имеет важное значение. При малой массе после расплавления образуется небольшое количество жидкости с высокой концентрацией лекарственных веществ, которые могут вызвать раздражение. Кроме того, получившаяся жидкость должна покрыть некоторую площадь слизистой оболочки для контакта с лекарственными веществами и их всасывания.

Суппозитории могут быть рассчитаны на местное и резорбтивное действие. Местное действие может быть антисептическим, вяжущим, анестезирующим и в, целом, противовоспалительным. Лекарственные вещества для резорбтивного действия быстро всасываются из прямой кишки и влагалища и попадают в кровяное русло, минуя печёночный барьер. Это особенно важно при застойных явлениях, заболеваниях печени и для оказания быстрой помощи при нарушении функции сердца и дыхания, так как скорость поступления лекарственных веществ в кровь выше, чем при подкожной инъекции.

Суппозитории в больших количествах и разнообразной номенклатуры выпускаются промышленностью. Из лекарственных веществ в форме суппозиторияев применяют различные антибиотики, алкалоиды, гормональные и местноанестезирующие препараты. При изготовлении суппозиторияев руководствуются дозами, предусмотренными Фармакопеей для внутреннего применения.

К суппозиториям предъявляют ряд требований: должны иметь однородную массу, правильную и одинаковую форму. Однородность массы определяют визуально на продольном срезе по отсутствию вкраплений или кусочков основы. Допускается наличие воздушного стержня или

воронкообразного углубления. Отклонение в массе суппозиторий не должно превышать $\pm 5\%$.

Все суппозитории должны иметь достаточную твёрдость, чтобы при введении преодолеть сопротивление сфинктеров и тканей и не деформироваться. Температура плавления должна быть не выше $37\text{ }^{\circ}\text{C}$, расплавление должно происходить в коротком временном температурном интервале ($1\text{--}2\text{ }^{\circ}\text{C}$), иначе суппозитории будут деформироваться в руках. Жидкость, которая получается при расплавлении суппозиторий, должна самопроизвольно растекаться по слизистой или раневой поверхности, образуя равномерный слой, что обеспечивает надёжный контакт с тканями лекарственных веществ и ускоряет их местное действие или всасывание. Для облегчения этого процесса в состав суппозиторий вводят ланолин.

Суппозитории должны хорошо сохраняться и быть устойчивыми к действию света, воздуха, влаги и микрофлоры. Фармакопея разрешает с этой целью применять консерванты или антиоксиданты.

В суппозитории входят **лекарственные и вспомогательные вещества**, т. е. основа, которая обеспечивает нужные объём, концентрацию лекарственных веществ, пластичность, плавкость и другие свойства. Кроме того, основы должны быть индифферентными, хорошо смешиваться с лекарственными веществами и способствовать проявлению их действия.

В аптечной практике используют **липофильные** (нерастворимые в воде) **жировые и гидрофильные** (растворимые в воде) вещества (желатино-глицериновые, мыльно-глицериновые, полиэтиленоксиды и др.).

К *липофильным основам* относят масло какао, растительные, животные, гидрогенизированные жиры, их сплавы с воском, спермацетом, парафином и ланолом. Если в рецепте основа не указана, то применяют масло какао — растительный жир твердой консистенции, плавится при температуре $30\text{--}34\text{ }^{\circ}\text{C}$. Прогоркает медленно, но при хранении при температуре выше $10\text{ }^{\circ}\text{C}$ образует модификации, которые могут плавиться при $24\text{--}26\text{ }^{\circ}\text{C}$. Масло какао трудно эмульгирует (воспринимает) жидкости и растворы.

Гидрогенизированные жиры и их сплавы (бутиролы — Butyrolum) содержат масла какао до 30% , парафина до 4 и различных эмульгаторов (Т-2-ГХМ5Т и др.) до 5% . Лекарственные вещества из этих основ высвобождаются быстрее, чем из суппозиторий на масле какао. Температура плавления этих основ $35\text{--}37\text{ }^{\circ}\text{C}$. В качестве основы используют также сплавы пищевого саломаса 65% , парафина 12 и масла какао 23% .

Гидрофильные основы (желатино-глицериновые) — это гель из 1 части желатина, 5 частей глицерина и 2 частей воды. Чем больше желатина, тем плотнее масса. При увеличении количества глицерина получается более мягкая и медленнее высыхающая основа. Лекарственные вещества из этой основы легко всасываются, но суппозитории менее прочные и недостаточно твердые. Кроме того, желатин несовместим с кислотами, щелочами, дубильными веществами, солями тяжелых металлов и быстро подвергается микробному воздействию.

В состав мыльно-глицериновых основ входят 2,6 г натрия карбоната, 60 г глицерина и 5 г стеариновой кислоты. Можно применять 8—10%-ный раствор натронного мыла в глицерине. Эти основы гигроскопичны и вызывают слабительный эффект, что связано с местным раздражающим действием мыла.

Полиэтиленоксидные основы — продукты полимеризации этиленгликоля в присутствии воды и калия гидрокарбоната. В зависимости от степени полимеризации могут быть жидкими и твердыми. Они дешёвые, суппозитории имеют хороший товарный вид, переносят колебания температуры. Однако эти основы несовместимы с большим количеством препаратов (салицилаты, йодиды, соли тяжелых металлов, фенолы, крезолы), притягивают влагу и растворяются в ней, лекарственные вещества медленнее всасываются, расплавленный раствор этих основ легко вытекает из естественных отверстий.

Официальные суппозитории выписывают, как таблетки — с указанием дозы лекарственного вещества в одном суппозитории и количества таких доз (свечей).

Пример. 1. Выписать собаке 10 суппозитория с содержанием ихтиола по 0,2 г в каждом.

Rp.: Suppositorii cum Ichthyoli 0,2

D.t.N. 10

S. Ректальное. По 1 суппозиторию 2 раза в день.

#

Пример. 2. Выписать собаке 10 суппозитория «Бетиол». Эти суппозитории имеют сложный состав и специальное название, их выписывают сокращенным способом, указывая лекарственную форму, название и количество суппозитория.

Rp.: Suppositorii «Bethiolum» N. 10

D.S. Ректальное. По 1 суппозиторию 2 раза в день.

Магистральные суппозитории выписывают диспенсационным способом, т. е. обозначают дозы каждого лекарственного вещества для одного суппозитория и количество суппозитория, которое надо отпустить.

Пример. 1. Выписать теленку 10 суппозитория с содержанием в каждом по 0,01 г экстракта белладонны и 0,2 г танина. Количество основы обычно указывают словами quantum satis (q.s.).

Rp.: Extracti Belladonnae 0,01

Tanini 0,2

Butyri Cacao q.s.

ut fiat suppositorium

Dt.d.N. 10

S. Ректальное. По 1 свече 2 раза в день.

Шарики выписывают так же, как и суппозитории. При выписывании палочек в рецепте обозначают помимо числа доз, длину и диаметр палочек так как это зависит от величины отверстий, куда будут их вводить.

Пример. 1. Выписать жеребенку 4 палочки, содержащие по 0,3 г йодоформа, для введения в свищ.

Rp.: Iodoformii 0,5
Butyri Cacao q.s.
ut fiat bacilus longitudine 5 cm et diametro 0,5 cm
D.t.d.N. 4
S. Для введения в раневой свищ по 1 палочке в день.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ СУППОЗИТОРИЕВ

Суппозитории на липофильной основе изготавливают в две стадии: вначале готовят общую массу, затем формируют суппозитории, шарики или палочки.

Лекарственные вещества, растворимые в основе, растворяют в части расплавленной основы или растирают с ней. Некоторые вещества (камфора, хлоралгидрат, фенол) снижают температуру плавления основы, образуя эвтектические смеси. В этих случаях следует добавлять вещества, повышающие температуру плавления (воск, парафин).

Вещества, нерастворимые в основе, но растворимые в воде (соли алкалоидов, новокаин, препараты серебра и др.), растворяют в минимальном количестве воды, после чего вводят в жировую основу с добавлением эмульгатора (ланолина). Растворение в воде облегчает равномерное распределение веществ в массе, повышает их всасывание или ускоряет местное действие. Вместо воды можно использовать спирто-водно-глицериновую смесь.

Вещества, нерастворимые в основе и воде (препараты висмута, цинка, окись, стрептоцид и др.), вводят в основу в виде мельчайших порошков, растирая их с частью измельченной или расплавленной основы, и затем добавляют остальную ее часть. Это обеспечивает лучшее распределение веществ в плотной основе.

Сухие и густые экстракты вводят в основу путем растирания с равным количеством спирто-водно-глицериновой смеси.

При изготовлении суппозиториев **на гидрофильной основе** лекарственные вещества растворяют или растирают с частью воды или глицерина, предназначенных для изготовления основы.

Суппозитории можно готовить тремя способами: **выкатыванием, выливанием и прессованием.**

Способ выкатывания возможно использовать только при применении масла какао или сплавов, содержащих его не менее 30 %.

Пример. 1. Возьми: Цинка оксида 0,2

Массы суппозиторной сколько нужно,
чтобы получился суппозиторий

Дай таких доз числом 6

Обозначь. Ректальное. По 1 суппозиторию в день

Расчет: возьмем среднюю массу суппозитория 3,0. Масса 6 суппозиторияев $3,0 \times 6 = 18,0$. Количество лекарственного вещества для 6 суппозиторияев $0,2 \times 6 = 1,2$. Из общей массы на основу приходится $18,0 - 1,2 = 16,8$ или 17,0.

Этапы приготовления. Отвешивают на ручных весах 1,2 г цинка оксида, высыпают в ступку и растирают до мельчайшего порошка. Отвешивают 17,0 г измельченного масла какао. Из этого количества отсыпают в ступку примерно $1/3$ часть и растирают с имеющимся там препаратом. Соединяют оставшуюся основу с содержимым ступки и тщательно перемешивают до получения однородной массы. Полученную смесь вынимают из ступки на пергаментную бумагу. Затем руками скатывают в комочек, из которого при помощи дощечки от пилюльной машинки выкатывают стержень длиной, равной 6 делениям резака.

Стержень помещают между резаками пилюльной машинки и осторожно надавливают верхним резаком на нижний. По образовавшимся линиям его разрезают скальпелем на необходимое число частей. Полученным кусочкам при помощи дощечки, помещённой под острым углом к поверхности стола, придают форму конуса.

Готовые суппозитории завёртывают в пергаментную бумагу по одному и складывают в коробку или пакет, на который прикрепляют сигнатуру.

Способ выливания используют при приготовлении суппозиторияев на любой основе. Этот способ совмещает формирование с дозированием при разливании массы в формы. Последние предварительно смазывают мыльным спиртом (при жировой основе) или вазелиновым маслом (при гидрофильной основе).

Если лекарственные вещества растворимы в основе, то расплавленную смесь выливают в подогретые формы и охлаждают. При введении веществ, нерастворимых в основе, могут произойти разделение фаз и нарушение дозировки. В таких случаях в формы быстро разливают массу, близкую к застыванию, и быстро охлаждают формы. Этим способом можно получить совершенно однородные суппозитории с гладкой верхностью, хорошей твердостью и лучшим товарным видом.

Способ прессования в аптеках применяют редко, чаще его используют в промышленном производстве.

При изготовлении суппозиторияев выливанием и прессованием расчёты ведут так же, как и при изготовлении, способом выкатывания.

Оценку качества суппозиторияев проводят в соответствии с требованиями ГФ.

Отпускают суппозитории, шарики и палочки завернутыми в целлофан, фольгу или парафинированную бумагу. Хранят в сухом прохладном месте.

ПЛАСТЫРИ — (Emplastrum - им. п. ед. ч., Emplastri— род. п. ед. ч.) — лекарственная форма для наружного применения, которая после размягчения при температуре тела прилипает к коже. Различают **твердые и жидкие пластыри**. **Твердые пластыри** при комнатной температуре имеют плотную консистенцию, при повышении температуры размягчаются, затем плавятся, превращаясь в густые жидкости. Они могут быть в виде пластичной массы на подложке или без неё, либо в виде закреплённой на липкой ленте-прокладке с лекарственными веществами. Пластыри без лекарственных веществ в виде липкой ленты (лейкопластыри) используют для фиксирования повязок и других целей.

В состав пластырей входят различные соли жирных кислот, жиры, воск, смолы, парафин, канифоль и ряд других лекарственных веществ. Последние могут воздействовать на кожу или раны, либо проникать через кожу, оказывая влияние на глуболежащие ткани.

Пластыри являются лекарственной формой заводского производства. В аптеках иногда намазывают на ткань пластыри, которые выпускают в виде массы.

По составу различают пластыри **обыкновенные и каучуковые**, по приготовлению — в массе и намазанные.

Обыкновенные пластыри, в свою очередь, подразделяются на свинцовые, свинцово-смоляные, свинцово-восковые и смоляно-восковые. Простой свинцовый пластырь представляет собой смесь свинцовых соединений олеиновой, пальмитиновой и стеариновой кислот. Он состоит из 10 частей масла подсолнечного, 10 частей свиного сала очищенного, 10 частей свинца оксида и воды в достаточном количестве. Применяют при воспалительных процессах кожи, фурункулёзе или в качестве основы для приготовления других пластырей. Остальные пластыри этой группы включают раздражающие или противовоспалительные вещества.

Каучуковые пластыри представляют собой смеси натурального каучука со смолами, бальзамами, жироподобными и другими веществами. Основным представителем этой группы - лейкопластырь, выпускаемый в виде липкой ленты. Эти пластыри используют для защиты поверхности тела от вредных воздействий, защиты дефектов кожи, сближения краев ран,

фиксирования повязок. В пластырную массу лейкопластыря могут быть включены экстракты стручкового перца, белладонны или других веществ. Выпускают в виде прямоугольных кусков материи размером 6х10, 10х18 и 12х18 см.

Жидкие пластыри, или кожные клеи, — жидкости, оставляющие на коже после испарения растворителя липкую эластичную прозрачную плёнку. Чаще плёнка образуется с помощью канифоли или коллодия, для придания ей эластичности добавляют растительные масла. Применяют для защиты кожи и раневых поверхностей и закрепления хирургических повязок. Можно добавлять и лекарственные вещества—антибиотики, дёготь и др. В этом случае пластыри используют для лечения ран.

Выпускают жидкие пластыри в бутылках, флаконах, аэрозольных баллонах.

Пластыри являются официальной недозированной формой, поэтому при выписывании пользуются сокращенной прописью. Выписывают или в куске, или намазанными на материал. Ненамазанные и жидкие пластыри выписывают общим количеством. При выписывании намазанных пластырей в рецепте указывают их размеры (длину, ширину в сантиметрах).

Примеры. 1. Выписать жеребенку 50,0 г простого свинцового пластыря.

Rp.: Emplastri Plumbi simplicis 50,0

D.S. Наружное. Слегка подогреть, нанести на материал и приложить к пораженному участку кожи

2. Выписать собаке липкий бактерицидный пластырь длиной 10 см и шириной 6 см для фиксации краёв раны.

Rp.: Emplastri adhaesivi bactericidi 10x6 cm

D.S. Наружное. Для фиксации краёв раны

Выпускают пластыри в упаковке, предохраняющей их от внешних воздействий и обеспечивающей стабильность в течение установленного срока годности. Хранят в сухом защищённом от света месте.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выписать:

1. Корове простой свинцовый пластырь (*Emplastrum Plumbi simplex*) величиной 50х10 см. Наружное.
2. Собаке 50,0 г мази, содержащей 10% скипидара (*Oleum Terebinthinae*) и 5% беленного масла (*Oleum Hyoscyami*) для глубокого всасывания. Втирать в пораженную мышцу 2 раза в день.
3. Корове 80,0 г пасты, содержащей 3% салициловой кислоты (*Acidum salicylicum*) и 15% цинка оксида (*Zinci oxydum*). Для смазывания пораженных участков кожи.
4. Свинье кашку, содержащую 0,2 г фуразолидона (*Furazolidonum*).
5. Корове. Ихтиол (*Ichthyolum*) – 10,0. Паста глубокого действия 60,0.
6. Овце. Экстракт сабура (*Extractum Aloes*), кора крушины (*Cortex Frangulae*), карловарская соль (*Sal carolinum factitum*) по 10,0. Жидкая кашка.
7. Камфора (*Camphora*) – 10%, йод (*Iodum*) – 0,5%, калия йодид (*Kalii iodidum*) – 1%. 50,0 мази глубокого действия.
8. Свинье. Настойка строфанта (*Tinctura Strophanthi*) – 1 мл. Густая кашка на 3 приёма.
9. Лошади. Кислота салициловая (*Acidum salicylicum*) – 10,0, раствор аммиака (*Solutio Ammonii caustici*) – 100,0, метилсалицилат (*Methylsalicylas*) – 15,0, масло камфорное (*Oleum Camphoratum*) – 85 мл. Линимент.
10. Теленку. Левомецитин (*Laevomycetinum*) – 0,25, фтазин (*Phthazinum*) – 0,2. Мазь глубокого действия 10,0.
11. Свинье 10 суппозиторий, содержащих экстракта красавки густого (*Extractum Belladonnae spissum*) по 0,3 г и ихтиола (*Ichthyolum*) по 1,0 г. Ректальное. По 1 суппозиторию на ночь.
12. Собаке 10 официальных суппозиторий, содержащих по 0,2 г ихтиола (*Ichthyolum*). Ректальное. По 1 суппозиторию 2 раза в день.

ТЕМА: ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (растворы, микстуры, настои, отвары, эмульсии, настойки, экстракты, суспензии)

Цель занятия: приготовление жидких лекарственных форм, освоить методику выписывания рецептов жидких лекарственных форм.

Материальное обеспечение: коллекция лекарственных форм (флаконы со стерильными растворами, ампулы различных видов, глазные капли аптечного и заводского производства, суспензии, эмульсии заводского производства, бланки рецептов, этикетки,), схема выписывания рецептов лекарственных форм, весы, бланки рецептов, этикетки.

Основные вопросы по теме:

1. Растворы. Определение и классификация растворов. Растворители, применяемые для приготовления растворов. Их характеристика. Правила выписывания растворов.
2. Микстуры. Определение, классификация, правила их выписывания и применения.
3. Настои, отвары. Определение, правила выписывания и применения.
4. Эмульсии, Определение, виды, правила их выписывания и применения.
5. Слизи. Определение, правила их выписывания и применения.
6. Настойки. Определение, виды, правила их выписывания и применения.
7. Экстракты. Определение, виды, правила их выписывания и применения.
8. Суспензии. Определение, виды, правила их выписывания и применения.

ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

РАСТВОРЫ (Solutio им. п. ед. ч., solutionis – род. п. ед. ч.) - прозрачные жидкие лекарственные формы, получаемые растворением одного или нескольких твердых, а также газообразных лекарственных веществ в каком-либо растворителе или смешением жидкостей с растворителем. Они не должны содержать взвешенных частиц и осадка, исключение составляют только коллоидные растворы (протаргол, колларгол). Их легко вводить внутрь и ректально, стерильные растворы широко используют для подкожного, внутримышечного и внутривенного введений лекарственных

веществ, для закапывания в глаза, промывания ран, обработки слизистых оболочек, спринцеваний и ряда других случаев.

Растворители должны быть нейтральными, т. е. не вступать в химические реакции с лекарственными веществами. Чаще всего в качестве растворителя в растворах для наружного и внутреннего употребления и глазных капель используют дистиллированную воду (Aqua destillata), а для инъекций — дважды дистиллированную воду (Aqua bidestillata), в полевых условиях или на пастбищах — свежую кипяченую воду, для ножных и акарицидных ванн и для дезинфекции помещений, объектов внешней среды — чистую водопроводную и колодезную (Aqua fontana) или речную и озерную воду (Aqua communis).

Если лекарственное вещество не растворяется в воде, тогда используют спирт этиловый 40, 70, 90 и 95%-ный (Spiritus aethylicus 40, 70, 90 и 95 %). Для внутривенного введения во избежание коагуляции сывороточных белков крови применяют 30—33%-ный раствор спирта, внутрь обычно назначают 20%-ный, наружно — 70%-ный спирт.

Для получения растворов также используют глицерин (Glycerinum) и жидкие масла: вазелиновое (Oleum Vaselini), персиковое или абрикосовое (Oleum Persicorum), подсолнечное (Oleum Helianthi), оливковое (Oleum Olivarum), льняное (Oleum Lini), миндальное (Oleum Amygdalarum) и др.

В зависимости от растворителя различают водные (aquosae), спиртовые (spirituosa) и масляные (oleosa) растворы. Если в рецепте не указан растворитель, в аптеке раствор приготовят на дистиллированной воде, а если не обозначена крепость спирта этилового, употребляют 90%-ный спирт. Эти условные правила не распространяются на официальные растворы, пропись которых стандартна.

Выписывают растворы в рецептах *сокращенно* с указанием названия лекарственной формы (Solutionis), лекарственного вещества (basis), концентрации (в процентах или граммовом соотношении) и количества раствора и *по составным частям (развернуто)* — отдельно главное вещество и растворитель, а затем указывают, что сделать, чтобы получился раствор.

Растворы используют для наружного и внутреннего употребления и для инъекций.

РАСТВОРЫ ДЛЯ НАРУЖНОГО ПРИМЕНЕНИЯ

К ним относятся растворы, которые используют в качестве глазных и ушных капель, для закапывания в нос, спринцевания мочеполовых органов, а также для обработки слизистых оболочек, кожных покровов, промывания ран, для компрессов и дезинфекции инструментов и помещений.

Глазные и ушные растворы (капли) обычно выписывают мелким животным по 5—10 мл, крупным — не более 15 мл. Другие растворы выписывают в необходимых количествах. Это может быть 250 и 500 мл для промывания раны или 1000—2000 мл для спринцевания. В случае использования большего количества раствора целесообразнее выписать нужное количество концентрированного раствора или лекарственное вещество в чистом виде, а в сигнатуре указать, как в домашних условиях приготовить из выписанного лечебную концентрацию раствора.

Примеры. 1. Выписать 800 мл раствора фурацилина для обработки гнойной раны у коровы в концентрации 1:5000.

При выписывании сокращенным способом первоначально нужно определить концентрацию раствора, а при развернутой форме (по составным частям) — найти требуемое количество порошка для приготовления 800 мл раствора.

Расчет: если 1,0 г должен быть в 5000 мл воды, то x в 100 мл:

$$x = \frac{1 \cdot 100}{5000} = 0,02\%$$

и далее, если 0,02 — 100 мл

$$x - 800 \text{ мл}$$

$$x = 0,16$$

Сокращенная форма рецепта

Развернутая форма рецепта

Концентрация указана в процентах

Rp.: Solutionis Furacilini 0,02%-800 ml
D.S. Наружное. Для промывания раны утром и вечером.
Концентрация в граммовом отношении.

Rp.: Furacilini 0,16
Aquae destillatae 800 ml
M.f. solutionis
D.S. Наружное.

Rp.: Solutionis Furacilini 1:5000 -800 ml

D.S. Наружное

#

**Концентрация в массо-
объёмном соотношении**

Rp.: Solutionis Furacilini ex 0,16 – 800ml

D.S. Наружное

2. Выписать 10 мл раствора йода спиртового в 5%-ной концентрации.

Расчет : 5 – 100

$$x - 10 \qquad x = \frac{5 \cdot 10}{100} = 0,5$$

Сокращённая форма рецепта

Развёрнутая форма рецепта

Rp.: Solutionis Iodi

spirituosae 5% -10 ml

D.S. Наружное. Наносить на
ссадину 2 раза в день.

Rp.: Iodi 0,5

Kalii iodidi 0,2

Spiritus aethylici 70 %

Aquae destillatae ana 5 ml

M.f. solutio

D.S. Наружное

Когда спиртовой или масляный раствор не является официальным, т. е. его названия нет в Фармакопее, выписывают рецепт в развернутой форме (по составным частям) и обязательно указывают нужный растворитель.

3. Выписать глазные капли для коровы — раствор борной кислоты 2%-ной концентрации.

Расчет: 2%-ная концентрация, следовательно, 2,0 г в 100 мл, x г в 15 мл:

$$x = \frac{2 \cdot 15}{100} = 0,3$$

Сокращенная форма рецепта

Развернутая форма рецепта

Rp.: Solutionis Acidi borici 2 %-15 ml

D.S. Глазные капли

Rp.: Acidi borici 0,3

Aquae destillatae 15 ml

M.f. solutio

D.S. Глазные капли

Глазные капли должны быть изотоничны со слёзной жидкостью, хотя в отдельных случаях возможно и применение гипертонических или гипотонических растворов.

Для приготовления глазных капель используют стерильные растворители: воду дистиллированную, изотонические буферные растворы, масла и др. В качестве стабилизаторов, консервантов, пролонгаторов и других вспомогательных веществ в глазных каплях применяют натрия хлорид, натрия сульфат, натрия нитрат, натрия тиосульфат, кислоту сорбиновую, нипагин, производные целлюлозы и другие вещества.

Глазные капли готовят в асептических условиях, стерильными. Хранят в прохладном, защищенном от света месте.

4. Выписать 20 мл 10%-ного раствора анестезина на вазелиновом масле для нанесения на раневую поверхность.

Расчет: если 10%-ный раствор, следовательно, 10,0 г вещества в 100 мл, для приготовления 25 мл раствора требуется x г анестезина:

$$x = \frac{25 * 10}{100} = 2,5$$

В тех случаях, когда раствор должен быть приготовлен с использованием определенного жидкого масла или спирта этилового какой-либо концентрации, рецепт выписывают только в развернутой форме (по составным частям) с указанием количества нужного растворителя.

Rp.: Anaesthesini 2,5
Olei vaselini ad 25 ml
M.f. solutio
D.S. Наружное

Предлог «ad» (до) употребляют в развернутой форме и пишут в том случае, когда в рецепте не указывается нужное (точное) количество формирующего вещества. В таком случае фармацевт добавит к 2,5 г главного вещества такое количество формирующего, чтобы в сумме было 25 мл лекарства (раствора). Предлог «ad» ставят, когда базиса больше 1 г, если вещества меньше 1 г, ее опускают.

5. Выписать лизол для приготовления в домашних условиях 1,5%-ного раствора в количестве трёх ведер; корове по одному ведру на ножную ванну на ночь.

Расчет: 1,5%-ный раствор, следовательно, 1,5 г вещества на 100 мл раствора. Для приготовления трёх вёдер (1 л = 1000 мл, в каждом ведре 10 л, т. е. 10 000 мл, в трёх ведрах — 30 000 мл) нужно x г лизола:

$$1,5 - 100$$

$$x - 30\,000$$

$$x = \frac{30\,000 \cdot 1,5}{100} = 450,00$$

Rp.: Lysoli 450,0

D.S. Наружное. Растворить 150 г (неполный стакан) в ведре воды

При изготовлении больших количеств растворов для дезинфекции или ванн для купки овец расчет делают аналогичным образом, исходя из нужной концентрации и требуемого количества раствора, используя для расчета другие единицы массы.

6. Официальные растворы обычно выписывают без указания концентрации, поскольку она есть в Фармакопее.

Rp.: Solutinis Formaldehydi 50 ml

D.S. Наружное. Половину (25 мл) растворить в 2 л воды для дезинфекции инструментов.

РАСТВОРЫ ДЛЯ ВНУТРЕННЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Растворы для внутреннего применения вводят через рот (per os), иногда используя для этого специальный резиновый носопищеводный зонд, и в прямую кишку (per rectum). Дозируют лекарства каплями, различными ложками, мерными градуированными стаканчиками, чайными стаканами и бутылками. Одна столовая ложка вмещает 16—20 мл лекарства, десертная — 8—10, чайная — 4—5 мл, в 1 мл водного раствора содержится 20 капель, спиртовой настойки — 50, масляного раствора — 40 капель.

Крупным животным лекарства вводят чаще с помощью резиновой бутылки или зонда, мелким обычно накапывают на кусочек сахара, смешивают с молоком или наносят на корень языка, если надо дать несколько капель лекарства. Ректально можно вводить средства с помощью резиновой трубки, срезанной под острым углом и смазанной вазелином, и какого-либо шприца, спринцовки или с помощью специальной кружки Эсмарха. При этом необходимо иметь в виду, что раствор должен быть тёплым (37—40 °C), прямая кишка по возможности освобождена от каловых

масс. Для предотвращения выхода жидкости из прямой кишки хвост прижимают к анальному отверстию.

Количество выписываемого раствора зависит от вида животного и целевого назначения, а также дозы лекарственного вещества. Мелким животным обычно выписывают 200—300 мл на курс лечения, крупным — 500—1000 мл и более на один приём, в таком случае лекарства вводят с помощью бутылки или клизмы. Раствор, назначаемый в каплях, выписывают в количестве 10—20 мл.

Для внутреннего употребления растворы выписывают недозированно (в общей массе на курс лечения) в развёрнутой или сокращенной форме.

Примеры. 1. Выписать раствор натрия бромида для собаки из расчёта 0,6 г на один приём, принимать 3 раза в день в течение трёх дней.

Расчёт: исходя из выбранной дозы в течение дня необходимо 1,8 г натрия бромида (0,6 г х 3 раза в день = 1,8 г); для получения терапевтического эффекта лекарство целесообразно применять 3 дня, для этого нужно 5,4 г препарата (1,8 г х 3 дня = 5,4 г). Учитывая, что часть раствора будет разлита при даче лекарства, врач добавляет однократный прием (5,4 г + 0,6 г = 6,0 г). Назначать лекарство в данном случае лучше столовыми ложками (20 мл х 3 раза в день = 60 мл, на 3 дня — 180 мл плюс один прием на потери: 180 + 20 = 200 мл).

При определении процентной концентрации для выписывания в сокращённой форме исходят из того, что взято 6,0 г базиса на 200 мл раствора, тогда в 100 мл будет x препарата (г, %):

$$6 - 200$$

$$x - 100 \quad x = \frac{6 \cdot 100}{200} = 3.$$

Развёрнутая форма рецепта

Rp.: Natrii bromidi 6,0
Aquae destillatae ad 200 ml
M.f. solutio
D.S. Внутреннее. По 1 ст.
ложке 3 раза в течение
дня.

Сокращённая форма рецепта

Rp.: Sol. Natrii bromidi 3 %-200 ml
D.S. Внутреннее...

2. Выписать раствор гексенала для курицы (масса 2 кг) из расчета 0,1-0,15 мг/кг, вводить ректально.

Расчёт: гексенала требуется 0,3 мг (0,15 мг х 2 кг= 0,3 мг), воды достаточно 5 мл. Для выписывания в сокращенной форме определяют концентрацию раствора (%):

0,3 – 5

$$x - 100 \qquad x = \frac{100 \cdot 0,3}{5} = 6$$

Развёрнутая форма рецепта

Rp.: Hexenali 0,3
Aquae destillatae 5 ml
M.f. solutio
Ex tempore!
D.S. Ректальное, в теплом виде.

Сокращённая форма рецепта

Rp.: Solutionis Hexenali 6 % - 5 ml
Ex tempore!
D.S. Ректальное ...

«**Ex tempore**» (в момент нужды) пишут в том случае, когда лекарственное вещество в растворе быстро разлагается, поэтому его надо готовить перед употреблением.

Ректально вводят лекарства, как с помощью шприцев, спринцовок, так и с помощью клизм. Для опорожнения прямой кишки от содержимого делают очистительные клизмы. В таком случае ректально вводят воду с небольшим количеством мыла или глицерина; мелким животным — 300—1000 мл, крупным — до 10 л. При ректальном введении нельзя вводить большие количества лекарств, так как они будут выброшены. Крупным животным можно вводить не более 1 л, мелким — максимально 100—150 мл. Раздражающие вещества вводят со слизистым отваром.

3. Выписать раствор хлоралгидрата собаке (масса 12 кг) для ректального введения со слизистым отваром из расчета 0,2—0,3 г препарата на 1 кг массы животного.

Расчет: собаке требуется 3,6 г хлоралгидрата (0,3 х 12 = 3,6), берут 10 мл воды и 20 мл слизистого отвара (в 6—10 раз больше, чем лекарственного вещества).

Rp.: Chlorali hydrati 3,6
Aquae destillatae 10 ml
Mucilaginis seminis Lini - 20 ml
M.f. mixtura
D.S. Ректально, в подогретом виде

4. Выписать капли адонизиды для собаки. Выпускают неогаленовый препарат в склянках по 15 мл.

Rp.: Adonisidi 15 ml
D.S. Внутреннее. По 20 капель на кусочек сахара за полчаса до кормления 2—3 раза в день

РАСТВОРЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

Инъецировать парентерально можно не только стерильные водные и масляные растворы, но и суспензии, эмульсии, а также стерильные порошки и таблетки, которые растворяют непосредственно перед введением в стерильном растворителе. Их вводят под кожу, внутримышечно, внутривенно, внутриартериально, интрапульмонально, интракардиально, субарахноидально и другими способами.

При таких способах введения действие наступает достаточно быстро, а при внутривенном введении некоторых лекарственных средств — в момент инъекции раствора. Лекарственные средства в этом случае минуя пищеварительный тракт и печень, где лекарственные препараты могут частично инактивироваться, и поэтому требуется намного меньшая доза. Быстрота действия при парентеральных введениях позволяет использовать их при оказании экстренной помощи больному животному.

Лекарства для парентерального применения готовят в условиях, максимально предотвращающих загрязнение готового лекарства микроорганизмами и посторонними веществами. Для этого используют лекарственные вещества и растворители, разрешенные к медицинскому или ветеринарному применению.

В качестве растворителей применяют дважды дистиллированную воду, персиковое или миндальное масло, этилолеат. В составе комплексного растворителя можно использовать спирт этиловый (разбавленный до 33%-ной концентрации), глицерин, пропиленгликоль, бензилбензоат, бензиловый спирт и другие растворители. В качестве вспомогательных веществ для

парентерального применения растворов могут быть добавлены консерванты, антиоксиданты, стабилизаторы, эмульгаторы и другие вещества.

Лекарственные средства, предназначенные для внутримышечных, внутрисердечных, внутриглазных введений, имеющих доступ к спинно-мозговой жидкости, а также при разовой дозе, превышающей 15 мл, не должны содержать консервантов.

Склянки и укупорочные средства должны обеспечивать полную герметичность, быть индифферентными к содержимому, сохранять стабильность при стерилизации, хранении и транспортировке.

Объём инъекционных растворов в ампулах (сосудах) больше номинального, например, при объёме в I мл — 1,1—1,5 мл; в 5 — 5,3—5,5; в 10 — 10,5—10,7; в 20 — 20,6—20,9; в 50 мл — 51—51,5 мл (при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$).

Суспензии для парентерального применения после встряхивания не должны расслаиваться в течение 5 мин. В шприц их набирают иглой № 0840. Суспензии нельзя вводить в кровеносные и лимфатические сосуды, а эмульсии не вводят в спинномозговой канал!

На каждой ампуле (ampulla — сосудик) или оригинальном флаконе)должны быть указаны название лекарственного средства, его количество или активность, объём или масса, а также номер серии.

Растворы для инъекций должны быть стерильными. Количество раствора для инъекций может быть от I до 1000 мл в ампулах или склянках со специальными и притертыми пробками. Стерильные растворы в ампулах готовят, как правило, на химико-фармацевтических заводах. Те растворы, которые имеют официальные названия, например кордиамин, дигален-нео, питуитрин, окситоцин и др., выписывают без указания лекарственной формы (раствор).

Количество раствора на инъекцию зависит от степени растворимости лекарственного вещества в растворителе и от того, на сколько инъекций выписывают раствор. Если хорошо растворимое лекарственное вещество выписывают только на одну инъекцию, то количество раствора должно быть не менее 5 мл, поскольку в условиях аптеки приготовить меньшее количество невозможно. В том случае, когда это же лекарственное вещество выписывают на несколько инъекций, на одно введение может быть выписано и I, и 2 мл раствора, естественно, если в этом объёме возможно растворить нужное количество лекарственного вещества на одну инъекцию. При

выписывании растворов для инъекций, которые будут готовиться в аптеке, в рецепте указывают: Sterilisetur! (Пусть будет простерилизовано!).

Допустимое максимальное количество жидкости (лекарственных веществ), которое можно вводить животным (в миллилитрах) различными путями:

Путь введения	Крупным животным	Мелким животным
Внутримышечно	до 20	до 5
Подкожно	до 40	до 20
Внутривенно	до 400-500	до 40
Ректально (лечебные клизмы)	до 1000	до 100 - 150

Выписывают растворы в основном в ампулах или специальных склянках, шприц-тюбиках, реже в банках с притертыми пробками, сокращенно, с указанием названия лекарственной формы (Solutionis), базиса, концентрации раствора в процентах или граммовом соотношении, количества раствора на все инъекции и с указанием о стерилизации раствора. Когда выписывают в ампулах или специальных флаконах, тогда указывают требуемые дозы на курс лечения и слово Sterilisetur опускают, поскольку раствор в ампулах всегда стерилен.

Примеры. 1. Выписать раствор кофеина в 20%-ной концентрации для коровы на 4 инъекции из расчета 4,0 г кофеина на инъекцию.

Расчёт: 4,0 г х 4 инъекции = 16,0 г; в 20%-ной концентрации означает, что 20,0 г вещества содержится в 100 мл раствора. Для 16,0 г необходимо x мл растворителя:

$$20 - 100$$

$$16 - x \quad x = \frac{16 \cdot 100}{20} = 80$$

На весь курс лечения необходимо 80 мл раствора.

Сокращённая форма рецепта (в склянке)

Rp.: Soluisionis Coffeini natrii benzoatis 20 % - 80 ml

Sterilisetur!

D.S. Для инъекций. Под кожу по 20 мл утром и вечером

Развёрнутая форма рецепта (в склянке)

Rp.: Coffeini natrii benzoatis 16,0

Aquae destillatae ad 80 ml

Misce fiat solutio

Sterilisetur!

D.S. Для инъекций...

Сокращенная форма рецепта (в ампулах) (выпускают в ампулах по 10, 2 и 1 мл и шприц-тюбиках по 1 мл в 10 и 20%-ной концентрации)

Rp.: Solutionis Coffeini natrii benzoatis 20 % - 10 ml

D.t.d. N. 8 in ampullis

S. Подкожное. По 20 мл на 1 инъекцию.

Когда раствор выписывают в ампулах, то в сигнатуре необходимо писать не по одной или две ампулы на инъекцию, а указывать количество миллилитров на инъекцию, так как ампулы бывают разного объёма.

Многие лекарственные средства для инъекций (порошки, растворы, суспензии и др.) выпускают в оригинальных флаконах. Они удобны тем, что растворы в них готовят *ex tempore!*, т. е. непосредственно перед употреблением. Их пробки позволяют набирать раствор для нескольких введений без нарушения стерильности препарата.

2. Выписать для лечения серебристо-черной лисицы пять флаконов бензилпенициллина натриевой соли, содержащих по 250 000 ЕД; растворитель 0,5%-ный раствор новокаина по 5 мл в ампуле.

Rp.: Benzylpenicillini-natrii 250 000 ЕД

D.t.d. N. 5

S. Внутримышечное. По 2,5 мл через 6 ч, растворить в 0,5 %-ным раствором новокаина

#

Rp.: Solutionis Novocaini 0,5 % - 5 ml

D.t.d. N. 5 in ampullis

S. Для растворения бензилпенициллина, по 1 ампуле на флакон.

3. Выписать гексенал в оригинальном флаконе для получения наркоза у овцы (массой 50 кг) из расчета 40 мг/кг (0,04 г/кг) массы животного в 5%-ной концентрации на изотоническом растворе натрия хлорида.

Расчет: $0,04 \text{ г} \cdot 50 \text{ кг} = 2,0 \text{ г}$; для получения 5%-ного раствора:

5 - 100

$$2 - x \qquad x = \frac{2 \cdot 100}{5} = 40$$

Rp.: Hexenali 1,0

D.t.d. N. 2

S. Внутривенное, после растворения физиологическим раствором.

#

Rp.: Solutionis Natrii chloridi 0,9 % - 5 ml

D.t.d. N. 8 in ampullis

S. Для растворения гексенала, по 20 мл в каждую склянку (5%-ный раствор)

4. Выписать собаке официальную суспензию гидрокортизона для введения в полость сустава.

Rp.: Suspensionis Hydrocortisoni 5 ml

D.S. Вводить в полость сустава 0,5—1 мл 1 раз в неделю

Некоторые официальные лекарственные средства (растворы), известные под одним названием, выписывают без указания названия лекарственной формы.

5. Выписать официальный раствор кордиамина в ампулах по 2 мл для крупной собаки, вводить под кожу.

Rp.: Cordiamini 2 ml

D.t.d. N. 10 in ampullis

S. Подкожное, по 2 мл 2 раза в день.

В том случае, когда в состав раствора для парентерального введения входят легко разлагающиеся при нагревании лекарственные препараты, например раствор адреналина, их добавляют асептически после

стерилизации основного раствора. Для этого следует написать в рецепте: Adde aseptice (Прибавь асептично).

6. Выписать 50 мл 0,5%-ного раствора лидокаина (ксилокаина) на изотоническом растворе натрия хлорида и добавить 5 капель 0,1%-ного раствора адреналина гидрохлорида для проведения инфильтрационной анестезии.

Расчёт: 0,5%-ный раствор, следовательно,

0,5 – 100

$$x - 50 \quad x = \frac{0.5 \cdot 50}{100} = 0,25$$

Rp.: Lidocaini hydrochloridi 0,25

..

Solutionis Natrii chloridi 0,9 % — 50 ml

Steriliscitur!

Adde aseptice

Solutionis Adrenalini hydrochloridi 0,1 % — gtts. V

M.D.S. Для инфильтрационной анестезии

Масляные инъекционные растворы, как правило, выписывают в сокращенной форме.

7. Выписать для лошади 20%-ный раствор камфоры в масле для инъекций.

Rp.: Solutionis Camphorae oleosae 20 % pro injectionibus – 10 ml

D.t.d. N. 12 in ampullis

S. Подкожное, по 20 мл 2 раза в день

ПРАВИЛА ВЫПИСЫВАНИЯ РАСТВОРОВ ИЗ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ВЕЩЕСТВ. НЕ СОДЕРЖАЩИХ 100 % ДЕЙСТВУЮЩИХ НАЧАЛ

Немало лекарственных веществ являются растворами, т. е. не содержат 100 % действующих начал. Кроме того, в практике часто необходимо из концентрированного раствора выписать или приготовить раствор меньшей концентрации. Такими лекарственными веществами являются: Solutio Ammonii caustici 10 % - 10%-ный раствор аммиака в воде (нашатырный спирт), Solutio Hydrogenii peroxidi concentrate – 30%-ные (27,5-31 % H₂O₂) раствор перекиси водорода концентрированный в воде (пергидроль);

Solutio Hydrogenii peroxydi diluta -3%-ный (2,7 - 3,3%-ный) раствор перекиси водорода в воде; Spintus aethylicus – 95%-ный раствор этилового спирта в воде; Solutio Formaldehydi - 40%-ный (36,5-37,5%-ный) раствор формальдегида в воде.

Концентрированные растворы различных лекарственных веществ выписывают только в развёрнутой форме, т. е. по составным частям, а расчет базиса ведут по формуле

$$x = \frac{a * b}{c}$$

где x — количество лекарственного вещества (официального раствора) имеющейся концентрации, необходимого для приготовления раствора нужной концентрации; a — необходимая концентрация; b — необходимое количество вещества; c — имеющаяся концентрация.

Примеры. 1. Выписать 800 мл 5%-ного раствора формальдегида для консервирования внутренних органов.

$$x = \frac{5 * 800}{40} = 100 \text{ мл}$$

Rp.: Solutionis Formaldehydi 40 % — 100 ml

Aquae destillatae ad 800 ml

M.D.S. Наружное. Для консервирования внутренних органов

2. Выписать 1 л - 1,5%-ного раствора перекиси водорода из концентрированного раствора перекиси водорода для промывания влагалища.

$$x = \frac{1.5 * 1000}{30} = 50 \text{ мл}$$

Rp.: Solutionis Hydrogenii peroxydi concentrate 30 % — 50 ml

Aquae destillatae ad 1000 ml

M.D.S. Наружное. Для промывания влагалища

ПРИГОТОВЛЕНИЕ РАСТВОРОВ

Растворы для наружного и внутреннего употребления готовят как на химико-фармацевтических заводах, так и в аптеках. Для этой цели используют, как правило, массообъемный способ приготовления растворов. В таких случаях к отвешенному количеству лекарственного вещества, помещенному в колбу или мерный цилиндр, добавляют растворитель до

получения необходимого количества раствора. Иногда вначале отмеряют часть нужного количества растворителя, а затем к нему добавляют твёрдые лекарственные вещества и растворяют их. При этом в первую очередь вносят ядовитые и сильнодействующие вещества. Жидкие лекарственные препараты, такие, как настойки, сиропы, водные и спиртовые растворы и др., добавляют в последнюю очередь, после чего прибавляют растворитель до требуемого объёма.

Если суммарное количество твёрдых лекарственных веществ, входящих в состав раствора, не превышает 5 %, их растворяют в нужном объёме растворителя. В этом случае количество сухих лекарственных веществ в расчёт не принимают, так как общий объём раствора увеличивается незначительно. При превышении 5 % плотных веществ к ним добавляют нужное количество растворителя.

Практически отвешенное количество лекарственного вещества (крупные кристаллы измельчают в ступке) вносят в чистую колбу или химический стакан, туда же добавляют 1/2, 1/3 часть растворителя (воду, спирт этиловый), отмеренного с помощью мензурки, и растворяют в нем лекарственное вещество. Для ускорения процесса смесь встряхивают или перемешивают стеклянной палочкой. После растворения лекарственного вещества добавляют остаток растворителя, попутно обмывая стеклянную палочку.

Можно проводить растворение и в градуированной мензурке, тогда после растворения лекарственного вещества к части лекарства добавляют нужное количество растворителя до метки. Часто нужный раствор готовят из более концентрированного раствора путём разведения последнего с использованием бюреточной установки.

Приготовленный раствор процеживают через вату или вату и марлю, а фильтруют через двойной фильтр из ваты и фильтровальной бумаги. Для этого небольшой кусочек гигроскопической ваты помещают на палец или небольшую пробирку и марлевым тампоном приглаживают волокна ваты от центра к периферии. Полученный таким образом колпачок помещают выпуклой частью в узкую часть воронки и промывают дистиллированной водой для удаления мелких волокон ваты. После этого в воронке размещают бумажный фильтр с таким расчётом, чтобы его края были ниже края воронки на 0,5—1 см, смачивают и промывают водой. Подготовленную воронку с двойным фильтром ставят в склянку, в которой отпускают раствор из аптеки, и небольшими порциями фильтруют раствор. Первой частью фильтрата

ополаскивают склянку и выливают его на фильтр воронки для повторной фильтрации с целью удаления случайно оставшихся мягких волосков ваты и т. п. Для предупреждения попадания посторонних частиц в раствор фильтрование можно проводить под стеклянным колпаком.

После окончания фильтрации раствор проверяют на чистоту; при необходимости проводят повторное фильтрование; закрывают пробкой и покрывают горлышко склянки специальным двойным колпаком из гофрированной бумаги, который фиксируют резиновым кольцом или ниткой, наклеивают соответствующую этикетку. В последнее время растворы в склянке чаще закрывают пластмассовой пробкой и закручивающимся колпачком.

Сигнатуру к ядовитым и сильнодействующим лекарственным веществам обычно укрепляют резиновым кольцом.

Лекарственные вещества, изменяющиеся под влиянием света, отпускают в тёмных или жёлтых склянках.

ГЛАЗНЫЕ КАПЛИ (Guttae ophthalmici) занимают особое место среди других лекарственных форм в связи со спецификой их использования и вытекающими из этого особенностями изготовления.

Глазные капли - жидкая лекарственная форма, предназначенная для инстилляций в глаз. Представляют собой водные или масляные растворы, тончайшие суспензии или эмульсии лекарственных веществ, дозируемые каплями.

Глазные капли должны быть стерильными. В процессе изготовления глазных капель стерильность их достигается соблюдением правил асептики и последующей стерилизацией.

Глазные капли должны быть изотоничны со слёзной жидкостью. В отдельных случаях допускается применение гипертонических или гипотонических растворов.

Для приготовления глазных капель применяют растворители и вспомогательные вещества. В качестве растворителей используют воду дистиллированную, изотонические растворы, масла и другие. В качестве вспомогательных веществ - стабилизаторы, пролонгаторы, консерванты (натрия хлорид, натрия сульфат, нипагин, борную кислоту, натрия тиосульфат и другие).

Приготовление глазных капель в аптеке схоже с изготовлением растворов для инъекций.

Выписывают глазные капли, если они магистральные, путем перечисления, а официнальные - по сокращенной прописи.

Глазные капли для мелких животных выписывают в количестве 5 или 10 мл, для крупных - 10 или 20 мл.

Примеры. 1. Выписать корове глазные капли, содержащие 0,25% цинка сульфата и 3% борной кислоты.

Корове:

Rp.: Zinci sulfatis 0,025

Acidi borici 0,3

Aquae destillatae ad 10 ml

M. f. solutio sterilisata

D. S. Глазные капли. По 2 капли в оба глаза 2 раза в день.

2. Выписать собаке 30% раствор сульфацила-натрия в форме глазных капель.

Собаке:

Rp.: Solutionis Sulfacyli-natrii sterilisatae 30% - 5ml

D. S. Глазные капли. По 1-2 капли в оба глаза 2-3 раза в день.

В ветеринарной практике возможно использование глазных примочек (Fomenta) и промываний (Lotiones). Они изготавливаются так же, как и глазные капли, с соблюдением всех требований. Наиболее часто для примочек и промываний применяются растворы кислоты борной, натрия гидрокарбоната, фурацилина, этакридина лактата и другие. Их выписывают в больших объемах. Для мелких животных от 50 до 200 мл, крупным - до 400 мл.

Пример. 1. Выписать корове 400 мл 0,02% раствора фурацилина на изотоническом растворе натрия хлорида для примочек.

Корове:

Rp.: Furacilini 0,08

Sol. Natrii chloridi 0,9% ad 400ml

M.f. Solutio sterilisata

D. S. Наружное. Для примочек.

МИКСТУРЫ (Mixture - им. п. ед. ч., mixturae – род. п. ед. ч.) — жидкая лекарственная форма, получаемая растворением в воде, спирте этиловом, глицерине, растительных маслах, настое, отваре, слизи и других лекарственных формах нескольких ТВ`рдых лекарственных веществ или смешиванием жидких лекарственных средств. В состав микстуры входит не менее тр`х ингредиентов. Микстуры бывают прозрачными, мутными и с осадком. Однородные прозрачные микстуры являются, по существу, сложными растворами. Мутные микстуры образуются при смешивании водных растворов со смолистыми настояками или спиртовыми растворами эфирных масел. Микстуры с осадками получают при смешивании растительных порошков или других нерастворимых или труднорастворимых веществ с водой, их следует перед потреблением взбалтывать (Mixture agitandae — микстуры, требующие взбалтывания).

Преимущество микстур в том, что растворенные или раздробленные жидкости, лекарственные вещества быстрее всасываются и оказывают действие, нежели при введении их в твёрдых лекарственных формах. В микстурах также в меньшей степени проявляется раздражающее действие некоторых веществ на слизистые оболочки.

Микстуры используются в основном для внутреннего, реже для наружного применения. Выписывают их в развернутой форме (по составным частям), т. е. в рецепте перечисляют все входящие в микстуру ингредиенты и их количество, а затем указывают «Misse fiat mixtura» — Смешай, пусть будет микстура. Однако в практике это указание употребляется крайне редко, обычно после перечисления ингредиентов пишут M.D.S. (Misce Da Signa) — Смешай. Отпусти (дай). Обозначь.

Микстуры выписывают обычно на 3—4 дня, хранят (с настоями, отварами, слизями, эмульсиями) в прохладном месте.

Примеры. 1. Выписать собаке 180 мл микстуры, состоящей из настоя травы горицвета (1:30), добавить 3 % натрия бромид и кодеина фосфата 0,05 г на прием. Принимать по 1 ст. ложке.

Расчет: настой травы горицвета 1:30, на 180 мл — x г.

$$x = \frac{1 \cdot 180}{30} = 6,0$$

Добавить 3 % натрия бромид: 3,0 г в 100 мл, x — в 180 мл.

$$x = \frac{3 \cdot 180}{100} = 5,4$$

Кодеина фосфата 0,05 г на 1 ст. ложку (20 мл).

$180 : 20 = 9$ приемов. $0,05 \text{ г кодеина} \cdot 9 \text{ приемов} = 0,45 \text{ г}$.

Rp.: Adde Natrii bromidi 5, 4

Codeini phosphatis 0, 45

Infusi herbae Adonis vernalis ex 6,0 — 180 ml

M.f. mixtura

D.S. Внутреннее. По 1 ст. ложке 3 раза в день

2. Выписать овце 200 мл микстуры из расчёта на приём: порошка корня ипекакуаны 1,0 г, кодеина фосфата 0,1 г; формообразующее — вода. Принимать по 1 ст. ложке.

Расчёт: на 1 приём 1 ст. ложка (20 мл). 200 мл рассчитаны на $(200 : 20) 10$ приёмов; порошка корня ипекакуаны 1,0 г на приём, на 10 приёмов—10 0 г кодеина фосфата 0,1 г на прием, на 10 приёмов — 1,0 г.

Rp.: Pulveris radices Ipecacuanhae 10,0

Codeini phosphatis 1,0

Aquae destillatae 200 ml

M.D.S. Внутреннее. По 1 ст. ложке 3 раза в день. Перед употреблением взбалтывать.

НАСТОИ (Infusum - им. п. ед. ч., infusi – род. п. ед. ч.)

ОТВАРЫ (Decoctum, им. п. ед. ч., decocti – род. п. ед. ч.)

Настой — жидкая лекарственная форма, получаемая путей извлечения дистиллированной водой действующих начал из мягких частей лекарственных растений (из листьев, цветов, травы).

Отвар — жидкая лекарственная форма, получаемая путём извлечения дистиллированной водой действующих начал из грубых частей лекарственных растений (из плодов, семян, корневищ, корней, коры)

Растительное лекарственное сырьё, кроме действующих начал, содержит ещё и много других веществ, которые могут влиять на действие основного вещества. Поэтому для настоев и отваров используют только такое сырьё, из которого при изготовлении указанных лекарственных форм удастся максимально извлечь действующие начала и освободиться от ненужных (балластных) веществ (слизей, горечей, танина, пигментов и т. п.). Таким сырьём являются растительные материалы, из которых легко извлекаются глюкозиды и некоторые алкалоиды, эфирные масла и действующие начала,

разрушающиеся при длительном нагревании (глюкозиды наперстянки и майского ландыша).

При отсутствии указаний в рецепте о количестве лекарственного растительного сырья настои и отвары: 1) **из несилюдействующего растительного сырья готовят в соотношении 1:10**; 2) **из силюдействующего растительного сырья** - спорыньи, травы горицвета, корневищ и корней валерианы и другого — **1:30**; 3) **из ядовитого и силюдействующего растительного сырья** настои и отвары готовят в соотношении **1:200 — 1:400**. При изготовлении настоя или отвара из экстрактов (концентратов) последние берут в количестве, соответствующем количеству растительного лекарственного сырья.

Настои и отвары применяют животным всех видов как внутрь, так и наружно. Внутрь назначают ложками, градуированными стаканчиками, стаканами, резиновыми бутылками. Иногда их вводят через носопищеводный зонд или добавляют в воду, орошают корм, о чём всегда даётся указание в рецепте. Наружно применяют отвары и настои для промывания слизистых оболочек полости рта, обработки ран, язв, обмывания поражённых участков кожи, компрессов и т. п.

Настои и отвары выписывают в таком количестве, чтобы их хватило не более чем на 2—4 дня, при условии хранения в прохладном месте, так как в них может развиваться брожение; кроме того, они служат хорошей средой для развития плесеней, а возможно, и некоторых бактерий. Дозы лекарственных веществ в настоях и отварах должны быть на $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$ меньше, чем в порошках или болюсах, а для некоторых веществ (листья наперстянки) дозу уменьшают вдвое.

Для крупных сельскохозяйственных животных этих лекарственных форм требуются большие количества (1 л и более), поэтому готовить их в аптеке не всегда целесообразно. В таких случаях рациональнее выписать сбор, а в домашних условиях приготовить настой или отвар.

Выписывают настои и отвары только сокращенным способом, указывая вначале название лекарственной формы (Infusi, Decosti). Затем обозначают название лекарственного сырья, из какого количества нужно приготовить требуемый в том или ином случае настой или отвар на весь курс лечения. Концентрацию в настоях или отварах в процентах никогда не указывают, так как в этих лекарственных формах не растворяют действующие начала, а извлекают их.

При выписывании сложных рецептов, в состав которых кроме настоев и отваров входят вспомогательные и другие вещества, растворяемые в них, вначале выписывают настой, а затем перечисляют дополнительно прибавляемые лекарственные вещества. В этом случае получается другая лекарственная форма — микстура.

Примеры. 1. Выписать свинье настой из травы горицвета в соотношении 1:30 из расчета 1,0 г травы на приём, всего на 6 приемов.

Расчет: 1,0 г на приём, на 6 приёмов 6,0 г.

Rp.: Infusi herbae Adonis vernalis ex 6,0 — 180 ml

D.S. Внутреннее. По 1,5 ст. ложки 3 раза в день

2. Выписать отвар дубовой коры для теленка в соотношении 1:10 из расчета 10,0 г коры на приём, всего на 3 приёма.

Расчет: 10,0 г на приём, на 3 приёма 30,0 г.

Rp.: Decocti corticis Quercus ex 30,0 — 300 ml

D.S. Внутреннее. По полстакана на 1 прием утром и вечером

3. Выписать лошади настой из листьев наперстянки из расчета 1,5 г листьев на приём в соотношении 1:100, на 4 приёма с добавлением кофеина натрия бензоата 3,0 г на приём.

Расчет: 1,5 г на приём, на 4 приёма 6,0 г.

Rp.: Infusi folii Digitalis ex 6,0 — 600 ml

Coffeini natrii-benzoatis 12,0

M.f. mixtura

D.S. Внутреннее. По полтора стакана на 1 приём утром и вечером

ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАСТОЕВ И ОТВАРОВ

Для приготовления настоев и отваров растительное лекарственное сырье отвешивают на тарирных или тарелочных весах. В последующем растительное сырье измельчают: листья, цветки и травы — до частиц размером не более 5 мм (листья толокнянки и другие кожистые листья — не более 1 мм); стебли, кору, корневища, корни — не более 3; плоды и семена — не более 0,5 мм. Измельчённое лекарственное растительное сырье помещают в фарфоровую (заранее прогретую в течение 15 мин на кипящей водяной бане), эмалированную или из нержавеющей стали инфундирку и заливают указанным в рецепте количеством дистиллированной воды

комнатной температуры с учетом соответствующего коэффициента водопоглощения; закрывают крышкой и нагревают на кипящей водяной бане (в инфундирном аппарате) при частом помешивании стеклянной палочкой: отвары — 30 мин, настои — 15 мин.

По истечении указанного времени настои охлаждают при комнатной температуре не менее 45 мин, отвары — 10 мин и процеживают, отжимая растительное сырье, закручивая холст или двухслойную марлю, затем добавляют дистиллированную воду до требуемого (выписанного) объема извлечения с учётом коэффициента водопоглощения.

Таблица. Коэффициенты водопоглощения для различных видов лекарственного растительного сырья.

Лекарственное растительное сырье	Коэффициент водопоглощения	Лекарственное растительное сырье	Коэффициент водопоглощения
Кора дуба	2,0	Листья мяты	2,4
» калины	2,0	» сенны	1,8
» крушины	1,6	» толокнянки	1,4
Корень солодки	1,7	Листья шалфея	3,3
Корневище и корень кровохлебки	1,7	Плоды шиповника	1,1
» с корнями валерианы	2,9	Трава горицвета	2,8
» лапчатки	1,4	» зверобоя	1,6
» змеевика	2,0	» полыни	2,1
Листья крапивы	1,8	»пустырника	2,0
» мать-и-мачехи	3,0	» сушеницы	2,0

При изготовлении настоев, содержащих сердечные гликозиды или алкалоиды, применяют лекарственное растительное сырье в соответствии с его определенной биологической активностью или с определенным содержанием алкалоидов. Сырье с большей биологической активностью или большим содержанием алкалоидов берут вместо выписанного по расчету AB/B , где A — выписанное количество лекарственного растительного сырья; B — стандартное содержание гликозидов или алкалоидов в 1 г сырья; B — фактическое количество единиц действия или алкалоидов в 1 г сырья. Сырье с меньшей биологической активностью или с меньшим содержанием алкалоидов для приготовления настоев не применяется. Отвары из листьев толокнянки, брусники и сырья, содержащего дубильные вещества (кора дуба, корневище змеевика и др.), процеживают без охлаждения, отвары из листьев сенны — после полного охлаждения. При необходимости к водным извлечениям можно прибавлять консерванты (нипагин, нипазол, кислоту

сорбиновую и другие разрешенные к медицинскому применению вещества). Дополнительные лекарственные вещества растворяют в процеженном извлечении. Сиропы, настойки и жидкие экстракты добавляют к готовому настою или отвару. Полученные таким образом микстуры процеживают повторно. Холодным способом настои готовят так же, как и при нагревании, различие лишь в том, что настаивание проводят при комнатной температуре в течение 4 ч. В случаях приготовления настоев по рецептам с пометкой «Cito!» на водяной бане настаивают 25 мин, после чего извлечение охлаждают холодной водой. При приготовлении водных извлечений из растительного лекарственного сырья в больших объемах (1000—3000 мл) время нагревания в инфундирном аппарате для настоев удлиняют до 25 мин, для отваров — до 40 мин.

Настои и отвары отпускают из аптеки только свежеприготовленными с предупредительными надписями на склянках: «**Сохранять в прохладном месте**», «**Перед употреблением взбалтывать**».

ЭМУЛЬСИИ (Emulsum им. п. ед. ч., emulsi— род. п. ед. ч.)— жидкие лекарственные формы, являющиеся двухфазной системой, где дисперсионной средой служит вода, а дисперсной фазой — нерастворимые в воде жидкости (жирные или эфирные масла, бальзамы и др.). Внешне эмульсии схожи с молоком, отсюда и произошло название лекарственной формы (emulgere — доить).

Эмульсии истинные приготавливают из семян (Emulsa ex seminibus), ложные — из растительных масел (Emulsa ex oleis). **Истинные эмульсии** готовят из семян мака, сладкого миндаля, земляного ореха, конопли, тыквы и др. Если количество семян в рецепте не обозначено, то для приготовления **100 мл эмульсии берут 10 г семян (1:10)**. Для получения **ложных эмульсий** из масел используют персиковое (Oleum Persicorum), оливковое (Oleum Olivarum), подсолнечное (Oleum Helianthi), касторовое (Oleum Ricini), вазелиновое (Oleum Vaselini) и эфирные масла, а также рыбий жир (Oleum jecoris Aselli) и другие несмешивающиеся с водой жидкости. Если в рецепте эмульсия указана без обозначения масла, то ее готовят из персикового, оливкового или подсолнечного масла, а если не указано его количество, то для приготовления **100 мл эмульсии согласно Фармакопее берут 10,0 г масла**.

Учитывая, что растительное масло с водой не смешивается, для эмульгирования масла, т. е. разделения его на мельчайшие частицы при

изготовлении ложных эмульсий, к ним добавляют специальное вещество — эмульгатор. В качестве эмульгаторов чаще других используют анионовые ПАВ (мыла), неионогенные (твин-80), некоторые гидрофильные природные вещества (желатоза, пектин), полусинтетические (метилцеллюлоза), синтетические (эмульгатор Т-2) и другие ПАВ и полимеры, разрешённые к медицинскому применению. Раньше в качестве эмульгатора широко применяли камеди — засохшую на воздухе смолу, вытекающую из трещин стволов и ветвей деревьев абрикоса обыкновенного, надрезов сенегальской акации, серебристой акации или лиственницы сибирской. **Для надежного эмульгирования берут 2 части масла, 1 часть эмульгатора и 17 частей воды.** Стойкость эмульсии зависит от механической прочности пленки, образующейся из эмульгатора. Частицы эмульгатора легко адсорбируются на поверхности мельчайше раздробленного масла, предохраняя его частицы от соединения между собой.

Эмульсии маскируют неприятный вкус растительных масел и лекарственных веществ и смягчают раздражающее действие лекарств на слизистые оболочки. В форме эмульсий можно точно дозировать не смешивающиеся с водой жидкости и равномерно распределять в жирах лекарственные вещества. Эмульсии — нестойкая лекарственная форма, поэтому их выписывают на 3—4 дня, готовят их *tempore* и отпускают с предупредительными надписями: **«Перед употреблением взбалтывать», «Сохранять в прохладном месте, не допуская замерзания».**

Применяют эмульсии **внутрь, реже наружно.**

Эмульсии выписывают на все приёмы вместе (дивизионным способом) сокращенно или в развернутой форме (по составным частям). Если к эмульсии добавлено какое-либо лекарственное вещество, то в таком случае это будет иная лекарственная форма — микстура. Тогда рецепт заканчивают *Misce fiat mixtura* или *M.D.S.* В сигнатуре пишут, какое количество требуется на 1 прием.

Примеры. 1. Выписать ягненку эмульсию из семян конопли на 3 приёма, полстакана на приём.

Сокращенная форма рецепта

Rp.: Emulsi seminis Cannabis ex 18,0—180 ml

D.S. Внутреннее. По 3 ст. ложки на 1 приём 3 раза в день.

Развернутая форма рецепта

Rp: Seminis Cannabis 18,0
Aquae destillatae ad 180 ml
M.f. emulsiim
D.S. Внутреннее ...

2. Выписать ложную (масляную) эмульсию для собаки на два приёма с висмутом нитратом основным (1,0 г на 1 приём).

Сокращенная форма рецепта

Rp.: Emulsi Olei Ricini ex 20,0 — 200 ml
Bismuthi subnitratis 5,0
M.D.S. Внутреннее. По 2 ст. ложки на 1 приём

Развернутая форма рецепта

Rp.: Olei Ricini 20,0
Gelatosae 10,0
Aquae destillatae ad 200 ml
Bismuthi subnitratis 5,0
M.f. emulsum
D.S. Внутреннее ...

В том случае, когда врач выписывает эмульсию на оливковом или подсолнечном масле, название масла можно опустить и ограничиться написанием Emulsum oleosum. При получении такого рецепта в аптеке изготовят эмульсию из одного из вышеуказанных масел в соотношении 1:10.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ ЭМУЛЬСИЙ

Изготавливая **семенные (истинные) эмульсии**, вначале отвешивают указанное в рецепте количество семян и отмеривают нужное количество дистиллированной воды. После этого семена сладкого миндаля и земляного ореха заливают горячей водой (60 °С) на 10 мин, затем их очищают от семенной оболочки. Семена мака обмывают дважды горячей (60 °С) водой, а плоды конопли — 2—3 раза холодной водой. Семена тыквы освобождают от твердой оболочки в сухом виде. Очищенные или обмытые семена толкут с небольшим количеством воды (0.1 части от массы семян) в глубокой фарфоровой ступке до получения однородной молочно-белой кашицеобразной массы, затем добавляют понемногу при постоянном

помешивании оставшееся количество воды, процеживают через холст или двойной слой марли (кроме эмульсии из семян тыквы, ее не фильтруют) и доводят водой до указанного в рецепте объёма эмульсии, наклеивают на склянку предупредительные надписи.

При изготовлении **ложных эмульсий (из растительного масла)** вначале отвешивают нужное количество эмульгатора (какое-либо ПАВ, твин-80 или желатозу) и переносят в ступку, куда затем добавляют все растительное масло и такое же количество воды, тщательно растирают до получения однородной сметанообразной массы (до появления характерного потрескивания). После этого при постоянном растирании постепенно приливают остальную воду до получения молокообразной жидкости. При необходимости готовую эмульсию процеживают через холст.

Если в состав эмульсии входят лекарственные вещества, растворимые в маслах (камфора, ментол, тимол, жирорастворимые витамины, гормональные и другие препараты), то согласно Фармакопее их растирают в масле до приготовления эмульсии, увеличивая количество эмульгатора, если это необходимо; вещества, растворимые в воде, растворяют в той же порции воды, которой разбавляют первичную эмульсию; в тех случаях, когда лекарственное вещество ни в воде, ни в маслах не растворяется (соединения висмута, сульфаниламидные препараты, а также фенилсалицилат-салол и др.), его в виде мельчайшего порошка (при добавлении, если нужно, небольшого количества эмульгатора) тщательно растирают в ступке с уже готовой эмульсией. Такие жидкие лекарства, как настойки, жидкие экстракты, сиропы, прибавляют к готовой эмульсии.

СЛИЗИ — (*Mucilago* - им. п. ед. ч., *mucilaginis* – род. п. ед. ч.)— густые коллоидные растворы в воде крахмала или других полисахаридов. Получают извлечением водой слизистых веществ из семян льна (*Semen lini*), клубней салепа (*Tuber Salep*) или порошка корня алтейного (*Pulvis radices Althaeae*). Растворяют обычно камедь абрикосовую (*Gummi Armeniacaе*), камедь аравийскую (*Gummi Arabici*) и крахмал (*Amylum*).

Назначают слизи внутрь, ректально и наружно для оказания противовоспалительного и обволакивающего действий, а также для ослабления раздражающего действия лекарственных веществ и замедления их всасывания в кровь. В последних случаях слизи берут в 10 раз больше, чем лекарственного вещества. Покрывая воспаленную ткань, слизи защищают её от воздействия разных раздражителей и, являясь плохим проводником тепла,

уменьшают теплоотдачу, оказывая, таким образом, болеутоляющее и противовоспалительное действие.

1. Для приготовления льняной слизи берут **1 часть цельных семян льна**, помещают их в химический стакан, туда же добавляют **30 частей горячей воды** и взбалтывают в течение 15 мин. Затем жидкость процеживают через холст или 2—3 слоя марли. **2. Для приготовления крахмальной слизи** берут **1 часть крахмала**, смешивают с **4 частями холодной воды** и при постоянном перемешивании добавляют к **45 частям горячей воды**, доводят до кипячения, но не кипятят. Слизь готовят *ex tempore*; сохраняются они в прохладном месте в течение 2 сут. Одновременно со слизями нельзя назначать спиртовые препараты, кислоты и щелочи, так как они меняют консистенцию слизей.

Выписывают слизи в сокращенной форме, указывая вначале название лекарственной формы (*Mucilaginis*). Затем вещество, из которого необходимо приготовить слизь, и ее количество. В том случае, когда в слизи растворяется твердое лекарственное вещество или же к ней добавляется жидкое вещество, получается микстура.

Примеры. 1. Выписать тленку слизь из семян льна.

Rp.: *Mucilaginis seminis Lini* ex 6,0 — 200 ml

D.S. Внутреннее. По 2 ст. ложки 3 раза в день.

2. Выписать корове 200 мл крахмальной слизи.

Rp.: *Mucilaginis Amyli* 200 ml

D.S. Внутреннее. На 1 прием.

НАСТОЙКИ — (*Tinctura* - им. п. ед. ч., *tinctutae*— род. п. ед. ч.)—жидкие спиртовые или водно-спиртовые извлечения из растительного сырья получаемые без нагревания и удаления экстракта. Чаще всего настойки готовят пут`м настаивания растительного материала на **70%-ном спирте этиловом** или путем растворения сухих или разбавления жидких экстрактов.

Настойки — **официальные препараты**, их готовят на фармацевтических заводах. Для получения настоек используют мацерацию (настаивание), дробную мацерацию, мацерацию с принудительной циркуляцией экстрагента, вихревую экстракцию и перколяцию (вытеснение).

При изготовлении настоек из одной весовой части **несильнодействующего лекарственного растительного сырья** получают пять объёмных частей настойки (**1:5**), из **сильнодействующего сырья** — 10 частей (**1:10**), если нет других указаний в частных статьях Фармакопеи. Полученные извлечения отстаивают при температуре не выше 10°C до получения прозрачной жидкости (не менее 2 сут), затем фильтруют.

Настойки — стойкая лекарственная форма. Их хранят в упаковке, обеспечивающей стабильность препарата в течение указанного срока годности, в прохладном, защищенном от света месте. В процессе хранения настоек возможно выпадение осадка.

Назначают настойки внутрь или наружно, в исключительных случаях разбавленные настойки вводят внутривенно (например, *Tinctura Strophanthi*). **Мелким животным настойки дозируют, как правило, в каплях, крупным — в ложках.**

Настойки выписывают как официальную лекарственную форму без указания частей растений, которые были использованы для изготовления лекарства, и концентрации. Указывают лишь название лекарственной формы (*Tincturae*), наименование растения и количество настойки в миллилитрах.

Примеры. 1. Выписать свиные настойку валерианы на 6 приёмов.

Расчёт: свиные назначают 5—10 мл на приём, отсюда $5 \times 6 = 30$ мл.

Rp.: *Tincturae Valerianae* 30 ml

D.S. Внутреннее. По 1 чайной ложке 3 раза в день

2. Выписать собаке настойку майского ландыша и валерианы по 10 мл и ментол 0,1 г.

Rp.: *Tincturae Convallariae*

Tincturae Valerianae aa 10 ml

Mentholi 0,1

M.D.S. Внутреннее. По 15—20 капель 2 раза в день

3. Выписать корове настойку чемерицы для введения в вену.

Rp.: *Tincturae Veratri* 2,5 ml

Solutionis Natrii chloridi sterilisatae 0,9 % — 10 ml

M.D.S. Внутривенное.

ПРИГОТОВЛЕНИЕ НАСТОЕК

Некоторые настойки можно приготовить в аптеке. Для этого чаще всего используется метод мацерации. В таком случае берут, например, 25 г растительного материала и 125 мл 70%-ного спирта (в соотношении 1:5). Растительный материал измельчают в металлической ступке и помещают в стеклянную банку с притёртой пробкой и туда же добавляют 125 мл спирта этилового. Банку закрывают пробкой и настаивают при комнатной температуре (18—20 °С) в течение 7 дней, периодически перемешивая ее содержимое. По истечении указанного времени жидкость сливают в градуированную емкость, остаток отжимают под прессом и снова промывают его 70%-ным спиртом, вновь отжимают, жидкости объединяют и доводят объём до 125 мл. Полученную жидкость оставляют в банке на 3—5 дней при температуре не выше 10°С, затем фильтруют.

Полученная настойка должна быть прозрачной с соответствующими запахом и вкусом.

При необходимости в настойках определяют содержание действующих веществ по методикам, указанным в частных статьях Фармакопеи. Если содержание биологически активных веществ в настойке оказывается большим, чем требуется в стандартном препарате, то ее разбавляют экстрагентом, а если меньшим — добавляют более концентрированную настойку. Некоторые настойки, например, настойку чилибухи, готовят путём растворения экстрактов.

ЭКСТРАКТЫ (Extractum - им. п. ед. ч., extracti— род. п. ед. ч) — концентрированные вытяжки из лекарственного растительного сырья, максимально освобожденные от балластных веществ. В зависимости от консистенции различают экстракты **жидкие** (Extracta fluidae); **густые** (Extracta spissa) — вязкая масса, содержащая не более 25 % влаги; **сухие** (Extracta sicca) — сыпучие массы с содержанием влаги не более 5 %.

Получают экстракты путем мацерации (настаивания), перколяции вытеснения), реперколяции, противоточной и циркуляционной экстракции и другими способами. Для экстрагирования действующих начал го растительного лекарственного сырья используют воду, спирт этиловый различной концентрации и другие экстрагенты, иногда с добавлением кислот, щелочей, глицерина и хлороформа. В качестве экстрагента при получении жидких экстрактов обычно используют 70%-ный спирт этиловый,

при изготовлении густых экстрактов, как правило, используют воду с добавлением хлороформа или раствора аммиака или спирт этиловый, иногда эфир. Сухие экстракты получают путём высушивания густых. При изготовлении жидких экстрактов из одной весовой части лекарственного растительного сырья получают одну или две объёмные части экстракта. Полученные жидкие экстракты отстаивают при температуре не более 10°C до получения прозрачной жидкости (не менее 2 сут.), затем фильтруют. Извлечения для густых и сухих экстрактов освобождают от балластных веществ осаждением спиртом, применением адсорбентов, кипячением и другими способами с последующим фильтрованием. Очищенные извлечения для получения густых экстрактов выпаривают под вакуумом до нужной консистенции. Сухие экстракты получают высушиванием густых или из очищенной вытяжки, используя для этого методы, обеспечивающие максимальное сохранение действующих начал путём распыления или сублимации. Экстракты, содержащие действующие вещества больше установленных количеств, разбавляют: жидкие — соответствующим экстрагентом или таким же экстрактом с меньшим содержанием действующих начал; густые — декстрином, различными сахарсодержащими веществами (сахарозой, лактозой, фруктозой, маннитом, сорбитом), патокой и другими веществами; сухие — декстрином, сахарами и другими веществами. Все экстракты — официальные лекарственные формы, их готовят на фармацевтических заводах. В связи с этим выписывают только в сокращённой форме, без указания частей растительного лекарственного сырья. При выписывании в рецепте первым указывают название лекарственной формы (*Extracti*), затем название растения и обязательно характер экстракта — *fluidi* (жидкого), *spissi* (густого) или *sicci* (сухого), далее пишут количество экстракта.

Пример. 1. Выписать собаке 30 мл экстракта крушины жидкого.

Rp.: *Extracti Frangulae fluidi* 30 ml

D.S. Внутреннее. По 30 капель на 1 прием 3 раза в день.

Жидкие экстракты дозируют в каплях или ложках, густые и сухие — в граммах или их долях. **Густые и сухие** экстракты выписывают также в капсулах, порошках, таблетках и суппозиториях. Густые экстракты используют при приготовлении пилюль и болюсов. **Хранят экстракты** в хорошо закупоренных сосудах, в защищенном от света месте, жидкие и густые экстракты — при температуре 12—15 °C.

СУСПЕНЗИИ— (Suspensio им. п. ед. ч., suspensionis— род. п. ед. ч) — жидкая лекарственная форма, содержащая в качестве дисперсной фазы (взвешенного вещества) одно или несколько измельчённых порошкообразных лекарственных веществ, распределённых в жидкой дисперсионной среде.

Суспензии состоят из дисперсионной среды (вода, растительные масла, глицерин и т. п.) и **дисперсной фазы** (частицы твёрдых лекарственных веществ, практически нерастворимые в той или иной жидкости).

От коллоидных растворов суспензии отличаются большими размерами взвешенных частиц (более 0,1 мкм). В зависимости от величины частиц различают тонкие (0,1 — 1 мкм) и грубые (более 1 мкм) суспензии.

Суспензии — нестойкие системы, поэтому при хранении частицы оседают или всплывают и суспензии расслаиваются. В связи с этим перед употреблением их тщательно встряхивают 1—2 мин. Поскольку трудно добиться равномерного распределения взвешенных частиц, что нарушает точность дозировки суспензии, особенно при инъекции, ядовитые вещества в суспензиях не назначают.

Суспензии получают из лекарственных веществ, практически нерастворимых в используемых для этих целей жидкостях (например, магния оксид, цинка оксид), или когда взятое количество порошкообразного вещества превышает его растворимость в данной жидкости (например, гидрокортизон в концентрации более 0,2 %), а также в том случае, если ингредиенты лекарственной формы взаимодействуют друг с другом и образуют нерастворимые вещества, выпадающие в осадок (например, при растворении бензилпенициллина в растворе новокаина образуется нерастворимая новокаиновая соль бензилпенициллина).

Конденсационным методом получают суспензии при смешивании растворов двух лекарственных веществ, растворённых отдельно и взаимодействующих при смешивании с образованием мельчайших нерастворимых частиц, при хранении выпадающих в осадок.

Применяют суспензии для внутреннего, наружного и парентерального употреблений. Парентерально суспензии вводят только внутримышечно и в полости тела. Они должны быть стерильными; не убедившись в этом, применять нельзя.

Суспензии могут быть готовыми к применению, а также в виде порошков или гранул для суспензий, которые перед применением разбавляют водой или другой жидкостью в соответствии с указанием частной статьи Фармакопеи.

В качестве вспомогательных веществ, увеличивающих вязкость дисперсионной среды, используют поверхностно-активные и буферные вещества, консерванты, антиокислители, красители и другие вещества, разрешённые к медицинскому применению.

Для суспензий, полученных из порошков и гранул, должны быть указаны условия и время хранения после прибавления воды. На всех суспензиях прикрепляют предупредительные этикетки: «**Перед употреб-**

лением взбалтывать» и, если необходимо, «Хранить в прохладном месте».

По терапевтической эффективности суспензии занимают промежуточное положение между растворами и мельчайшими порошками. Чем меньше размер частиц в суспензии, тем быстрее проявляется ее терапевтическое действие.

Выписывают суспензии в развернутой и сокращённой формах, т. е. по составным частям и с указанием названия лекарственной формы, базиса, концентрации и количества суспензии в миллилитрах или граммах.

Примеры. 1. Выписать взвесь «Новоциндол» для нанесения на язву.

Сокращенная форма рецепта

Rp.: Suspensionis «Novocincloli» 100,0

D.S. Наружное. Наносить на язвенную поверхность 2— 3 раза в день.

Перед употреблением взбалтывать!

#

По составным частям рецепта

Rp.: Zinci oxydi

Talci

Glycerini ana 12,4

Novocaini 1,2

Acidi borici 0,9

Spiritus aethylici 95 %— 15,4 ml

Aquae destillatae ad 100 ml

M.f. suspensio

D.S. Наружное ...

Учитывая, что эта суспензия — официальная лекарственная форма, в практике ее следует выписывать под одним общим названием (сокращенно).

2. Выписать собаке суспензию инсулина-лонг для внутримышечного введения.

Сокращенная форма рецепта

Rp.: Suspensionis insulinilong 10 ml

D.S. Внутримышечное, по 0,25 мл 2 раза в сутки. Перед употреблением взбалтывать!

3. Выписать собаке суспензию гризеофульвина для внутреннего употребления.

Сокращенная форма рецепта:

Rp.: Suspensionis Griseofulvini 100 ml

D.S. Внутреннее. По 1-й десертной ложке 3 раза в день. Перед употреблением взбалтывать!

ГАЛЕНОВЫЕ И НОВОГАЛЕНОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Новогаленовые препараты готовят на фармацевтических заводах. Их получают путем специальной обработки растительного лекарственного сырья. Это водно-спиртовые, спиртохлороформенные и другие извлечения из растительного лекарственного сырья. **Новогаленовые отличаются от галеновых препаратов (настоек, экстрактов) максимальной степенью очистки от сопутствующих и балластных веществ, но в то же время содержат всю сумму действующих веществ.** По этой причине они обладают постоянным фармакологическим действием.

Галеновые и новогаленовые препараты были названы в честь древнеримского ученого Клавдия Галена (131-210 г.г.н.э.), который доказал, что растения, кроме лечебных (эфирные масла, гликозиды, алкалоиды и др.), содержат различные балластные вещества (клетчатку, стерины, протеины, слизи, крахмал, пектины, сапонины и др.), препятствующие действию первых.

Выпускаются биологически стандартизованными, т. е. с содержанием определенного количества единиц действия (ЕД) в 1 мл препарата. Вводят новогаленовые препараты внутрь, а также парентерально (под кожу, внутримышечно, внутривенно). Выпускают эти препараты в ампулах—для инъекций и во флаконах — для внутреннего употребления. Выписывают в сокращенной форме, указывая в рецепте только название препарата и его количество.

Rp.: Lantosidi 15 ml

D.S. Внутреннее. По 20 капель 2 раза в день

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ

Выписать:

1. Корове 400 мл настоя цветов ромашки (Flores Chamomillae). По 1 стакану на приём.
2. Лошади 400 мл отвара коры дуба (Cortex Quercus) на 2 приёма.
3. Собаке микстуру на 10 приёмов, содержащую настой из корня рвотного (Radix Ipecacuanhae), кодеина фосфата (Codeini phosphas), натрия гидрокарбоната (Natrii hydrocarbonas). Доза корня рвотного на прием 0,05 г; кодеина фосфата - 0,02 г; натрия гидрокарбоната - 0,5 г. Применять по столовой ложке 2 раза в день.
4. Лошади микстуру, содержащую настой листьев наперстянки (Folium Digitalis) и кальция хлорида (Calcii chloridum) на 4 приёма. Доза листьев

наперстянки 3,0 г; кальция хлорида 10,0 г на прием. Применять по 1 стакану на приём.

5. Корове настойку строфанта (*Strophanthi*) на 2 приема. Доза настойки на прием 10 мл. Применять в бутылке воды.

6. Собаке густой экстракт мужского папоротника (*Filicis maris*) в желатиновых капсулах по 0,5 № 12. Доза экстракта на прием 3,0 г.

7. Собаке 100 мл 1% раствора водорода перекиси из 30% пергидроля (*Perhydrolum*). Наружное.

8. Свинье глазные капли, содержащие 1% цинка сульфата (*Zinci sulfas*) и 3% борной кислоты (*Acidum boricum*). Отпустить в темной склянке. По 2 капли в оба глаза 2 раза в день.

9. Лошади 300 мл стерильного 0,25% раствора новокаина (*Novocainum*) на 0,85% растворе натрия хлорида (*Natrii chloridum*). Для инфильтрационной анестезии.

10. Лошади 20% масляный раствор камфоры (*Camphora*) в ампулах по 10 мл количеством 6. Доза камфоры 2,0 г на 1 подкожную инъекцию.

11. Корове 1% раствор атропина сульфата (*Atropini sulfas*) в ампулах количеством 10. Объем ампулы 1 мл. Доза атропина для подкожного введения 0,02 г.

12. Собаке 200 мл стерильного 5% раствора глюкозы (*Glucosum*) на 1 внутривенное введение.

13. Корове 2,5% суспензию гидрокортизона ацетата (*Hydrocortisoni acetat*) в ампулах по 2 мл номером 10. Внутримышечное. По 10 мл на 1 введение.

14. Собаке 200 мл эмульсии из касторового масла (*Oleum Ricini*) путем перечисления. Внутреннее. На 1 прием.

15. Поросятку 300 мл эмульсии из семян льна (*Semen Lini*) на два приема.

ТЕМА: РАЗНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ (аэрозоли, сиропы, воды, жидкости, спирты, глазные пленки, премиксы)

Цель занятия: ознакомление с разными лекарственными формами.

Материальное обеспечение: коллекция разных лекарственных форм, схема выписывания разных лекарственных форм.

Основные вопросы:

1. Аэрозоли. Определение, классификация, состав и применение аэрозолей.
2. Сиропы. Определение, состав. Официальные сиропы, выпускаемые фармацевтической промышленностью.
3. Воды. Определение, состав. Официальные воды, выпускаемые фармацевтической промышленностью.
4. Жидкости. Определение, состав. Жидкости, выпускаемые фармацевтической промышленностью.
5. Спирты. Определение. Официальные спирты, выпускаемые фармацевтической промышленностью.
6. Глазные плёнки. Определение, состав и применение.
7. Карандаш. Определение, состав и применение.
8. Премиксы. Определение, классификация, состав и применение.

АЭРОЗОЛИ (Aerosolum - им. п. ед. ч., aerosoli— род. п. ед. ч)) представляют собой дисперсные системы, в которых мельчайшие частицы твердых тел или жидкостей находятся в виде взвеси в воздухе или других газах. В медицине уже давно применяются аэрозоли для лечения путем ингаляций. Их проводят при помощи специальных устройств, используя газы под давлением, водяной пар центрифуги или ультразвук. В настоящее время аэрозолями называют также упаковки, содержащие порошок, пасту или жидкость под давлением сжиженных или сжатых газов-пропеллентов.

Различают двух- и трёхфазные аэрозоли. В первых газовая фаза состоит из паров вытесняющего газа и паров лекарственных веществ — концентрата. Величина распыляемых капель зависит от соотношения пропеллента и концентрата: чем меньше концентрата, тем мельче капельки (5—10 мкм). Трёхфазные аэрозоли образуются в том случае, если раствор концентрата не смешивается с жидким пропеллентом.

Аэрозоли выпускают в упаковках в виде металлического, пластмассового или стеклянного баллона с клапанным устройством с распылительной головкой и сифонной трубкой. На распылительную головку надевают защитный колпачок, предохраняющий ее от случайного нажима. В аэрозольном баллоне над содержимым находится слой газообразного пропеллента, эвакуирующий лекарственную форму из баллона.

Перед употреблением аэрозольной упаковки следует ознакомиться с правилами хранения и применения, которые указаны обычно на упаковке. При применении препарата следует защитить глаза от попадания аэрозоля. Хранить упаковки следует при комнатной температуре вдали от огня.

Аэрозоли можно получать также при помощи аэрозольных генераторов (распылителей) и компрессоров. По принципу действия различают механические и термомеханические генераторы. К первым относят пневматические форсунки и дисковые распылители. В форсунках жидкость распыляется под давлением воздуха, в дисковых распылителях она попадает на быстровращающиеся диски и под действием центробежной силы срывается в виде мелких капель с краев диска. Таким способом получают аэрозоли преимущественно для воздействия на животных.

Термомеханическим путем получают аэрозоли для дезинфекции помещений и обработки окружающей среды. При этом распыление происходит выхлопными газами от автомобиля, примерами таких генераторов являются АГ-УД-2, «Ракета» и др.

Аэрозоли из легкоиспаряющихся лекарственных веществ можно получать при нагревании сосуда с ними в помещениях (терпентинное масло, раствор аммиака — нашатырный спирт и др.).

Преимущества аэрозолей в том, что они содержат лекарственные вещества в виде частиц высокой степени дисперсности и лёгкой подвижности, что значительно повышает их фармакологическую активность. При ингаляции аэрозолей, лекарственные вещества не изменяются, что бывает при приёме их внутрь.

Аэрозоли, как при индивидуальном, так и при групповом применении дают возможность равномерно и дозированно наносить лекарственные вещества на различные поверхности. Аэрозоли исключают возможность внесения инфекции, защищают содержимое баллонов от загрязнений, увеличивают скорость проникновения активных веществ и повышают

стойкость многих химических веществ. При употреблении сильнодействующих веществ применяют дозирующие клапаны.

В зависимости от степени дисперсности аэрозоли делят на четыре группы: молекулярные (частицы менее 0,01 мкм), коллоидные (частицы менее 0,1 мкм), обычные (частицы размером 5—25 мкм) и «мокрые» (частицы размером 250—1000 мкм). Аэрозоли первых трёх групп более стойкие, так как малые величина и масса частиц препятствуют седиментации (слипанию и осаждению).

В зависимости от способа применения и лекарственного вещества различают дерматологические (наиболее многочисленная группа), пероральные, инъекционные, ингаляционные, ректальные и интравaginaльные, дезинфицирующие и диагностические аэрозоли. В состав аэрозолей входят вещества разных групп: **лекарственные вещества** — основная часть аэрозоля, обеспечивающая лечебный эффект;

растворители — вода, этанол, изопропиловый спирт, глицерин, пропиленгликоль, полиэтилен, диметилсульфоксид, растительные масла;

вспомогательные вещества, с помощью которых могут быть получены аэрозоли, в форме раствора, мази, линимента, пены, пластической пленки (после испарения растворителя) и др.;

пропелленты — газы, создающие в баллоне необходимое давление и эвакуирующие содержимое.

По мере увеличения производства аэрозольных упаковок расширяется и ассортимент препаратов, применяемых в форме аэрозолей.

Для ингаляции аэрозолей готовят концентрат лекарственного препарата в форме раствора или взвеси активных веществ, микронизированных до величины 5—20 мкм. Для получения более мелких частиц аэрозоля следует увеличивать давление в контейнере (упаковке). Ингаляция может быть индивидуальной и групповой. Для первой необходимы маски или колпаки. Вторую можно проводить в боксах, камерах или плотно закрытых животноводческих помещениях.

Дозирование лекарственных веществ при аэрозольной терапии затруднительно, так как даже при использовании масок потери составляют 30—60 %, а в помещениях ещё выше. Поэтому, хотя доза препарата. При ингаляционном способе введения меньше, чем при других, в распылитель вносят лекарственные вещества в количестве, равном однократной дозе при

обычных способах введения. Антибиотики в помещениях при групповой обработке распыляют из расчета 100 000— 300 000 ЕД на 1 м³ воздуха помещения. Количество процедур и длительность курса лечения зависят от заболевания, лекарственного вещества, вида животного и других условий. Обычно проводят 1—3 сеанса в сутки, по 30—60 мин каждый.

Группа аэрозолей для локального применения состоит из перевязочных средств, дерматологических препаратов и аэрозолей, употребляемых в полости организма. Применение перевязочных средств дает возможность изолировать больное место от внешних влияний с помощью плотно прилегающей эластичной пленки, которая образуется в течение 30 с при высыхании пропеллента. Эта пленка пропускает водяной пар, обеспечивает нормальную респирацию кожи под повязкой. Другой формой повязки являются хирургические клеи на эфирах 2-цианакриловой кислоты. Эти клеи при наличии влаги на коже быстро полимеризуются и образуют плёнку, которая задерживает кровотечения. Их применяют для склеивания ран кожи, желудка, кишечника, почек, печени и других органов. Аэрозоли, применяемые в дерматологии, позволяют использовать антисептические, антимикотические, противовоспалительные, противоаллергические, противогистаминные препараты и препараты для лечения ожогов. К аэрозолям, применяемым в полости организма, относят препараты для лечения полости рта и горла, препараты, вводимые через прямую кишку, и интравагинальные.

Аэрозоли можно применять для дезинфекции и антисептики воздуха, кожи, хирургических инструментов и операционного поля.

Кроме перечисленных способов, аэрозоли применяют для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, дезинфекции и дезинсекции животноводческих помещений, аэрозольной вакцинации, особенно птиц, борьбы с клещами и вредными насекомыми в окружающей среде.

СИРОПЫ— (Sirupus - им. п. ед. ч., sirupi— род. п. ед. ч) - концентрированные водные растворы сахарозы (рафинированного сахара), которые могут содержать лекарственные вещества или фруктовые пищевые экстракты.

Сиропы представляют собой густые, прозрачные жидкости, имеющие запах и вкус веществ, входящих в их состав. Получают их путём растворения сахара при нагревании в воде или в различных ягодных и фруктовых соках, а

также в извлечениях из растительного лекарственного сырья. Они обычно содержат около 60—64 % сахара, который действует консервирующе. Лекарственные сиропы получают также добавлением лекарственных средств (настоек, экстрактов) к сахарному сиропу. Полученные таким образом, сиропы фильтруют и разливают доверху в сухие стерильные сосуды. При необходимости к сиропам добавляют консерванты (спирт этиловый, ниттагин, нипазол, кислоту сорбиновую и др.). Хранят в хорошо укупоренной стеклянной посуде, в прохладном и, если нужно, защищённом от света месте.

Различают вкусовые сиропы, которые применяют как вещества, улучшающие вкус лекарств (сахарный сироп — *Sirupus sacchari*, вишневый — *Sirupus Cerasi*, малиновый — *Sirupus Rubi Idaci*) и лекарственные сиропы (алтейный сироп — *Sirupus Althaeae*, сироп из плодов шиповника — *Sirupus ex fructibus Rosae*, сироп алоэ с железом — *Sirupus Aloës cum ferro*).

Готовят сиропы на фармацевтических заводах. Выписывают в сокращенной форме или в составе других лекарственных форм.

Пример. 1. Выписать собаке 180 мл настоя из корня алтея с сиропом из корня солодки.

Rp.: Infusi radices Althaeae ex 6,0 — 180 ml

Sirupi Glycyrrhizae ad 200 ml

M.D.S. Внутреннее. По 1 ст. ложке через 2—3 ч

Официальные сиропы, выпускаемые фармацевтической промышленностью:

сироп алоэ с железом — *Sirupus Aloës cum ferro*;

сироп алтейный — *Sirupus Althaeae*;

сироп из плодов шиповника — *Sirupus ex fructibus Rosae*.

ВОДЫ - (*Aqua* - им. п. ед. ч., *aquae*— род. п. ед. ч.)- жидкости, получаемые перегонкой с парами воды различных лекарственных материалов, содержащих эфирные масла, или растворением в воде эфирных масел бальзамов и некоторых лекарственных веществ. Воды представляют собой прозрачные или опалесцирующие жидкости с запахом входящих в них веществ. Они нестойки, в них достаточно быстро развиваются плесневые грибы, и тогда они становятся слизистыми и теряют свой аромат. **Ароматические воды** чаще применяют в микстурах как растворители

(constituens) и вещества, исправляющие вкус (corrigens), а иногда в качестве вспомогательных средств (adjuvans).

Воду дистиллированную (Aqua destillatae) получают путём перегонки водопроводной воды с помощью специальных аппаратов; дистиллят собирают в приёмник, снабжённый фильтром для воздуха.

Вода для инъекций (Aqua pro injectionibus) проверяется на отсутствие пирогенности, она должна быть только свежеперегнанной. Кроме того, воду для приготовления инъекционных растворов кипятят после дистилляции в течение 30 мин.

Хранят в хорошо закупоренных стеклянных сосудах в темном и прохладном месте.

Пример.

Rp.: Aquae Foeniculi 200 ml

D.S. Внутреннее. По 1 ст. ложке 3—5 раз в день

Официальные воды, выпускаемые фармацевтической промышленностью:

вода дистиллированная — Aqua destillata;

вода для инъекций — Aqua destillata pro injectionibus;

вода мяты перечной — Aqua Menthae piperitae;

вода свинцовая, свинцовая примочка — Aqua Plumbi;

вода укропная — Aqua Foeniculi.

ЖИДКОСТИ - (Liquor - им. п. ед. ч., liquoris— род. п. ед. ч.) — официальные сложные растворы лекарственных веществ в воде, в воде со спиртом или в других растворителях. Применяются они самостоятельно или в составе других лекарственных форм.

Выписывают жидкости в сокращенной форме под одним общим названием.

Жидкости, выпускаемые фармацевтической промышленностью:

раствор аммиака 10%-ный — Sol. Ammonii caustici 10 % (синонимы: нашатырный спирт — Liquor Ammonii caustici, Ammonium causticum solutum);

жидкость Бурова — Liquor Burovi;

алюминия ацетата 8%-ный раствор — Liquor alumini subacetatis 8 % (синоним: раствор основного ацетата алюминия — Liquor alumini subacetici);

раствор калия арсенита — *Liquor Kalii arsenitis* (синонимы: фаулеров
раствор мышьяка — *Liquor arsenicalis Fowleri*, *Liquor Kalii arsenicosi*);
раствор калия ацетата — *Liquor Kalii acetatis*, *kalium aceticum solutum*;
капли нашатырно-анисовые — *Liquor ammonii anisatus*;
жидкость мозольная — *Liquor ad clavos*;
жидкость Новикова — *Liquor Novicovi*.

СПИРТЫ— (*Spiritus* - им. п. ед. ч., *spiritus*— род. п. ед. ч) —
лекарственные препараты, получаемые растворением лекарственных веществ
в спирте этиловом или перегонкой со спиртом растительных материалов.

Применяют спирты как самостоятельные лекарственные средства и в
составе других лекарственных форм. Выписывают в сокращенной форме с
указанием официального названия. Все лекарственные формы, содержащие
этиловый спирт, отпускают исключительно по рецептам врача. Рецепт
остается в аптеке, а вместо него выдают сигнатуру с копией отпущенного
средства из аптеки. Для повторения лекарства нужен новый рецепт врача.

Официальные спирты, выпускаемые фармацевтической промышленностью:

батиол — *Batilolum*, синоним: батиловый спирт — *Batiloli*;

спирт камфорный — *Spiritus camphoratus*;

спирт муравьиный — *Spiritus Acidi formici*;

спирт мыльный — *Spiritus saponatus*;

спирт мыльный сложный — *Spiritus saponatus compositus* [состав: мыла
жидкого (специального калийного) 63,95 г, спирта этилового 90%-ного 27,84
г, масла лавандового 0,1 г, воды дистиллированной 8,2 г];

спирт этиловый — *Spiritus aethylicus*, синоним: винный спирт —
Spiritus vini;

спирт этиловый 95%-ный — смесь спирта с водой, содержащая 95— 96
% по объему спирта этилового;

спирт этиловый 90%-ный — содержит спирта этилового 95%-ного 92,7
части и воды 7,3 части;

спирт этиловый 70%-ный — содержит спирта этилового 95%-ного 67,5
части и воды 32,5 части;

спирт этиловый 40%-ный — содержит спирта этилового 95%-ного 36
частей и воды 64 части.

ГЛАЗНАЯ ЛЕКАРСТВЕННАЯ ПЛЁНКА (*Membranula ophthalmica* – им.п. ед.ч., *membranulae ophthalmicae* – род.п. ед. ч.) представляет собой стерильную полимерную плёнку овальной формы с ровными краями и плоской поверхностью (длиной 6-9 мм, шириной 3-4,5 мм, толщиной 0,35 мм, средней массой 0,015 г), содержащую лекарственные вещества в определенных дозах, растворимые в слёзной жидкости.

В герметически закрытых флаконах такие плёнки сохраняют свойства до 1 года.

При помещении плёнки на конъюнктиву глаза она быстро смачивается слёзной жидкостью и начинается постепенное растворение полимера. Раздражения конъюнктивы при этом не происходит. Зрение также не нарушается, так как коэффициенты рефракции полимерного раствора и слёзной жидкости одинаковы.

Терапевтическая концентрация лекарственных веществ в конъюнктивальном мешке при применении глазных плёнок может сохраняться в течение 24 часов и более.

По сравнению с глазными каплями плёнки глазные имеют следующие преимущества: позволяют несколько более точно дозировать лекарственные средства и длительно поддерживать терапевтическую концентрацию препарата, легче сохранять стерильность, большую стабильность.

Готовят их фабрично-заводским путём, выпускают в герметически закрытых флаконах.

В настоящее время широко применяют глазные плёнки с дикаином, сульфамиридазин-натрием, флореналем и др. При использовании глазных плёнок следует строго соблюдать асептику.

В рецептах выписывают их как официальные лекарственные средства (в сокращенной форме):

Пример: Выписать собаке 10 глазных лекарственных пленок содержащих дикаин.

Собаке

Rp.: Membranularum Dikaini N. 10

D.S. Наружное. Закладывать за нижнее веко по 1 штуке в сутки.

КАРАНДАШ (*Stilus*– им.п. ед.ч., *stilusi*– род.п. ед. ч.) - твердая лекарственная форма для наружного применения в виде цилиндрических палочек (длиной 5-6 см и толщиной 4-8 мм) массой до 10 г. Применяются для остановки незначительных кровотечений, для прижигания. Часто в форме карандашей выпускают антисептические средства (серебра нитрат, квасцы

алюмокалиевые, кислота салициловая, ксероформ и др.). Получают их выливанием, прессованием, выкатыванием. Карандаши-спички разового пользования получают путем макания в расплав деревянных палочек. При изготовлении карандашей в качестве основы используют парафин, воск, ланолин, спермацет, которые расплавляют, смешивают с лекарственным веществом и в горячем виде разливают в охлаждённые формы. Упаковывают карандаши в фольгу, целлофан, пергамент, в пеналы. Хранят в сухом прохладном темном месте.

В рецептах карандаши выписывают по развернутой и сокращенной схеме:

Примеры: 1. Выписать собаке карандаш для прижигания кандиломы.

Собаке ...

Rp.: Argenti nitratis 0,36

Kalii nitratis 0,74

M.f. Stilus

D.S. Наружное. Для прижигания кандиломы.

2. Выписать собаке гемостатический карандаш для остановки кровотечения.

Собаке ...

Rp.: Stili Haemostatici 1,0

D.t.d. N. 2

S. Наружное. Для остановки кровотечения.

ПРЕМИКСЫ — (твердая лекарственная форма) смесь биологически активных веществ, составленная по научно обоснованным рецептам и предназначенная для ввода в корма рационов, комбикорма и белково-витаминные добавки. Используют для приготовления полноценных кормовых смесей для животных. Премиксы должны быть безопасными для здоровья людей и безвредными для животных, иметь зоотехническую эффективность, удовлетворять определенным условиям контроля (идентификация и проверка дозировки апробированными методами). По составу премиксы являются однородными стабильными совместимыми смесями фармакологических веществ.

Цель применения премиксов — использовать биологически активные вещества для стимуляции всех видов обмена веществ (повышение активности ферментов) у животных, чтобы получить максимальную продуктивность при минимальных затратах корма. Все ингредиенты премиксов относятся к разным фармакологическим группам.

1. Вещества, обладающие биокаталитическим действием, т. е. ферменты. Это белковые вещества, действуют в желудочно-кишечном тракте (гидролазы, пепсин, трипсин, амилазы и др.): одни — в желудке, другие — в кишечнике. Вводят их в корма для молодняка, так как у них бывает недостаток своих ферментов: у поросят — пепсина, у телят, ягнят и цыплят— гидролаз. При этом следует учитывать состав корма.

2. Биостимуляторы - вещества, идущие на построение ферментов (витамины, микроэлементы.) или влияющие на активность ферментов, и смешанные вещества. Витамины и микроэлементы входят в состав многих ферментов поэтому их необходимо добавлять в премиксы, особенно для растущих и высокопродуктивных животных, потребность которых в данных веществах повышена. При хранении премиксов часть витаминов разрушается, поэтому необходима их стабилизация. На активность ферментов влияют тканевые гормоны, фитогормоны. Гормоны в премиксах используют очень редко, чаще вводят анагормоны - искусственные белковые препараты, в которых устранена часть гормональных свойств, но сохранена тропность. К смешанным веществам относят тканевые препараты, полученные по методу Филатова.

3. Вещества, влияющие на свойства кормов в целом или на отдельные компоненты: они улучшают усвоение кормов, поедаемость или сохранность. Такими веществами являются антиоксиданты. Известны естественные антиоксиданты - лецитин, ксантофил, токоферол, госсипол и синтетические - бутилоксианизол, бутилокситолуол, пропилгаллат, этохины. Их применяют при добавлении в премиксы жиров и жирорастворимых витаминов. Их влияние усиливают аскорбиновая, лимонная винная и фосфорная, кислоты. При введении антиоксидантов сохранность лекарственных веществ увеличивается на 15-25 %. В состав премиксов также входят детергенты, которые способствуют пастворимости питательных веществ в желудочно-кишечном тракте. Это желчные кислоты и их соли, дибазол. Есть вещества, улучшающие поедаемость корма.

4. Веществ, влияющие на общее состояние организма, - транквилизаторы нейролептики, резерпин и др. (см. соответствующие препараты).

5. Вещества, обладающие лечебным и профилактическим действием, - нитрофураны, антигельминтные препараты, препараты железа, арсаниловая кислота.

6. Вещества, действующие лечебно и биостимулирующе, - антибиотики.

Кроме фармакологических веществ, в премиксы включают наполнители. Ими могут быть кормовые ингредиенты или минеральные добавки, например мел. Наполнители должны быть совместимы с ингредиентами, не слеживаться, иметь хорошую сыпучесть, небольшой размер частиц с шероховатой поверхностью, нейтральную реакцию и влажность не более 12 %. Измельченность премикса зависит от количества активных веществ: добавка 0,01 г/т требует частиц размером 5 мкм, 10 г/т — 100, 900 г/т — 440 мкм. Компоненты премикса вначале смешивают с частью наполнителя, затем добавляют остальное количество. Необходимо тщательно перемешивать все ингредиенты, иначе возможны снижение активности или передозировка лекарственных веществ, входящих в состав премикса.

Биологически активные вещества премиксов в зависимости от влияния на организм животных подразделяются **на три группы:**

1) **дополнительные вещества** - витамины, микроэлементы, аминокислоты, которые восполняют потребность организма в данных веществах;

2) **вспомогательные вещества**. Не являются жизненно необходимыми, но положительно влияют на продуктивность животных (антибиотики и др.);

3) **технические вспомогательные вещества**. Оказывают защитное влияние на корма, предотвращают снижение их качества или способствуют лучшему использованию кормов (антиоксиданты и др.).

В зависимости от группы фармакологических веществ премиксы разделяют на витаминные, антибиотические, минеральные, белковые, комплексные, а в зависимости от действия — на лечебные и профилактические. Рецепты премиксов разрабатывают с учётом потребности в веществах, вида, пола, возраста животных, их продуктивности, кормления и содержания. Учитывают химическую и биологическую совместимость компонентов. В состав премиксов включают лишь проверенные препараты, а новые рецепты используют после тщательной проверки в опыте и на небольшой группе животных. Готовят премиксы на комбикормовых заводах, но допустимо и в хозяйствах при тщательном соблюдении всех требований и технологии производства. При изготовлении следует учитывать совместимость ингредиентов.

Премиксы вводят в корм из расчета 0,2—0,5 % или 3—5 %, т. е. 2—5 или 30—50 кг на 1 т комбикорма. Рацион, сбалансированный по всем

ингредиентам, позволяет снизить затраты корма для свиней с 7—8 кг на 1 кг прироста живой массы до 3—3,4 кг, а для птицы — до 1,8—2,3 кг.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

ПОРОШКИ

Выписать рецепты:

1. Теленку 10 порошков, содержащих по 2,0 г фенилсалицилата (Phenylī salicylas) и по 5,0 г танальбина (Tannalbinum). Внутреннее. Назначить по 1 порошку 2 раза в день.
2. Лошади 12 мельчайших порошков, содержащих ртути монохлорида (Hydrargyri monochloridum) по 0,3 г с сахаром (Saccharum). Для вдывания в глаз.
3. Собаке срочно 12 порошков, состоящих из анальгина (Analginum) и амидопирина (Amidopyrinum) по 0,3 г. Отпустить в восковой бумаге. Внутренне. По 1 порошку 3 раза в день.
4. Собаке 6 порошков, состоящих из фуразолидона (Furazolidonum) по 0,1 г. Внутреннее. По 1 порошку 3 раза в день.
5. Собаке 12 порошков, состоящих из кодеина фосфата (Codeini phosphas) по 0,05 г и натрия гидрокарбоната (Natrii hydrocarbonas) по 0,3 г. Внутреннее. По 1 порошку 3 раза в день.
6. Корове порошок, содержащий карловарской соли (Sal. carolinum factitium) по 500,0 г порошка плодов можжевельника (Fructus Juniperi) 200,0 г. Внутреннее. По 2 столовые ложки на прием.

ТАБЛЕТКИ

Выписать рецепты:

1. Собаке 10 таблеток стрептоцида (Streptocidum) по 0,5 г. Внутреннее. По 2 таблетки 4 раза в день.
2. Собаке 6 таблеток гексаметиленetetрамина (Hexamethylentetraminum) по 1,0 г. Внутреннее. По 1 таблетке 2 раза в день.
3. Теленку 10 таблеток танальбина (Tannalbinum) по 1,0 г. Внутреннее. По 1 таблетке 2 раза в день.
4. Собаке 10 таблеток этакридина лактата (Aethaecridini lactas) по 0,1 г. Наружное. По 1 таблетке на 0,5 стакана воды для промывания раны.
5. Свинье 6 таблеток, содержащих по 0,5 г фтазина (Phtazinum). Внутреннее. По 2 таблетки на прием 2 раза в день.

6. Собаке срочно 10 таблеток анальгина (Analginum) по 0,5 г. Внутреннее. По 1 таблетке.

КАПСУЛЫ

Выписать рецепты:

1. Овце 4 желатиновых капсулы, содержащих по 1,0 г углерода тетрахлорида (Carbonei tetrachloridum). Внутреннее. По 1 капсуле.
2. Собаке 2 капсулы, содержащие экстракт мужского папоротника (Ext. Filicis maris) по 0,1 г. Внутреннее. По 1 капсуле на прием.
3. Собаке 3 капсулы, содержащие по 0,5 г касторового масла (Oleum Ricini). Внутреннее. По 1 капсуле на прием.
4. Собаке 3 желатиновых капсулы, содержащих по 3,0 г дегтя (Pix liquida). По 1 капсуле на прием.

ПИЛЮЛИ

Выписать рецепты:

1. Собаке 6 пилюль, содержащих по 0,03 г кофеина чистого (Coffeinum purum). Внутреннее. По 1 пилюле 2 раза в день.
2. Собаке 30 пилюль, состоящих из фуразолидона (Furazolidonum) по 0,3 г. Внутреннее. По 1 пилюле в день.
3. Собаке 30 пилюль, содержащих калия перманганата (Kalii permanganas) по 0,1 г. Внутреннее. По 1 пилюле на прием.
4. Курице 60 пилюль, содержащих по 0,2 г дегтя (Pix liquida). Внутреннее. По 1 пилюле 4 раза в день.
5. Курице 12 пилюль, содержащих по 0,2 г экстракта мужского папоротника (Extractum Filicis maris). Внутреннее. По 1 пилюле на прием.

БОЛЮСЫ

Выписать рецепты:

1. Лошади 6 болюсов, состоящих из кофеина чистого (Coffeinum purum) по 2,0 г. Внутреннее. По 2 болюса на прием.
3. Лошади 14 болюсов, содержащих по 10,0 г этазола (Aethazolum). Внутреннее. По 1 болюсу 3 раза в день.
4. Лошади 4 болюса, состоящих из экстракта мужского папоротника густого (Ext. Filicis maris) по 10,0. Внутреннее. По 2 болюса в день.
5. Лошади 6 болюсов, содержащих по 15,0 г креолина (Creolinum). Внутреннее. По 1 болюсу в день.

6. Лошади 4 болюса с содержанием настойки строфанта (*Tinctura Strophantum*) по 10 мл и порошка листьев наперстянки (*Folium Digitalis*) по 2,0 г. Внутреннее. По 1 болюсу 2 раза в день.

КАШКИ

Выписать рецепты:

1. Свинье кашку, содержащую 3,0 г норсульфазола (*Norsulfazolum*). Внутреннее. На один прием.
2. Свинье кашку, состоящую из листьев сенны (*Senna*) 15,0 г и касторового масла (*Oleum Ricini*) 20 мл. Внутреннее. На один прием.
3. Свинье кашку, содержащую 0,4 г порошка листьев наперстянки (*Folium Digitalis*). Внутреннее. На один прием при хронической форме сердечной недостаточности.
4. Свинье кашку, содержащую 5,0 г порошка коры дуба (*Cortex Quercus*) и 2,0 г фенолсалицилата (*Phenylis salicylas*). Внутреннее. На один прием.

МАЗИ

Выписать рецепты:

1. Лошади 200,0 г мази, содержащей 10% скипидара (*Oleum Terebithinae*) на свином сале. Наружное.
2. Корове 75,0 г мази, содержащей 15% цинка окиси (*Zinci oxydum*) и 1% салициловой кислоты (*Acidum salicylicum*) на нафталанской мази. Наружное.
3. Корове глазную мазь, содержащую 0,5% анестезина (*Anaesthesinum*).
4. Лошади 100,0 г мази, состоящей из йода 5% и калия йодида (*Kalii iodidum*) 10% для глубокого всасывания. Наружное. Втирать по 10,0 г в пораженный сустав.
5. Корове 120,0 г мази, содержащей 10% тертой камфоры (*Camphora trita*) для глубокого всасывания. Наружное. Втирать в область вымени.
6. Корове 20,0 г мази, содержащей 5% синтомицина (*Sintomycinum*). Наружное.
7. Корове 75,0 г мази, состоящей из 10,0 г кокаина хлорида (*Cocaini hydrochloridum*) на глицериновой мази. Наружное.

ПАСТЫ

Выписать рецепты:

1. Собаке 60,0 г пасты, содержащей 2% салициловой кислоты (*Acidum salicylicum*) и 5% цинка окиси (*Zinci oxydum*). Наружное.
2. Свинье 80,0 г пасты, состоящей из 10% тимола (*Timolum*) на нафталанской мази. Наружное.
3. Корове 50,0 г пасты, состоящей из 10% дерматола (*Dermatolum*) и 15% цинка окиси. Наружное.
4. Лошади 80,0 г пасты, содержащей 16,0 калия гидроокиси (*Kalii hydrooxydum*), на парафине, воске и вазелине поровну. Наружное.

ЛИНИМЕНТЫ

Выписать рецепты:

1. Лошади 600,0 г Венского дегтярного линимента, состоящего из серы (*Sulfuris*) и дегтя (*Pix liquida*) по 1 части, зеленого мыла (*Sapo viridis*) и спирта (*Spiritus*) по 2 части.
2. Корове смесь, состоящую из скипидара (*Oleum Terebentina*) 40,0 г, хлороформа (*Chlorophormium*) 20,0 г, подсолнечного масла 60,0 г. Наружное. Втирать в область подгрудка.
3. Лошади смесь, состоящую из 50,0 г хлороформа (*Chloroformium*), 30,0 г беленного масла (*Oleum Hyoscyami*), 20,0 г конопляного масла (*Oleum Cannabis*). Наружное. Втирать в область холки.
4. Корове смесь, состоящую из скипидара (*Oleum Terebentina*), метилсалицилата (*Methylii salicilas*) и подсолнечного масла поровну. Наружное. Втирать в область крупа.
5. Корове смесь, состоящую из 50,0 г осажденной серы (*Sulfuri depratum*), зеленого мыла и спирта по 75,0 г. Наружное. Применять при чесотке.
6. Корове 100,0 г смеси, состоящей из ксероформа (*Xeroformium*) 3% , дегтя (*Pix liquida Betulae*) 5% на рыбьем жире. Наружное. Применять при дерматите.

ПЛАСТЫРИ, СУППОЗИТОРИИ

Выписать рецепты:

1. Корове простой липкий пластырь длиной 10 см, шириной 5 см. Наружное. Для сближения краев раны.
2. Собаке простой свинцовый пластырь (*Emp. Plumbum*) размером 5 × 10 см. Наружное. Применять на месте ушиба тканей.

3. Свинье пластырь перцовый (Emp. Capsici) величиной 6 × 10 см. Наружное. На пораженный участок.

4. Корове 4 палочки неофура (Neofurum). Маточное. На одно введение в матку.

5. Собаке 4 свечи, содержащих фуразолидон (Furasolidonum). Ректальное. На одно введение.

6. Корове 10 шариков, содержащих по 0,5 г ихтиола (Ichthyolum). Вагинальное. По 1 шарiku на ночь.

7. Лошади 6 палочек длиной 8 см и толщиной 0,5 см, содержащих по 0,05 г этакридина лактата (Aethacridini lactas) и по 0,2 г стрептоцида (Streptocidum).

РАСТВОРЫ

Выписать рецепты:

1. Жеребенку 50 мл 3% перекиси водорода из 30% пергидроля (Perhydrolum).

2. Лошади 30,0 хлоралгидрата (Chloralum hydratum) в форме 10% раствора на стерильном изотоническом растворе натрия хлорида. На 1 внутривенное введение.

3. Лошади 400 мл 0,25% раствора новокаина (Novocainum) на изотоническом растворе натрия хлорида (Natrii chloridum). Добавить 4 мл 0,1% раствора адреналина гидрохлорида (Adrenalinum hydrochloridum). Для инфильтрационной анестезии.

4. Корове 40% раствор глюкозы (Glucosum) для внутривенного введения. Доза глюкозы 100,0 на инъекцию.

5. Собаке глазные капли, содержащие 0,5% физостигмина салицилата (Physostigmini salicylas) на 3% растворе борной кислоты.

6. Корове 100 мл спирта (Spiritus aethylicum) внутривенно на 5% растворе глюкозы. Ввести в форме 25% раствора.

РАСТВОРЫ В АМПУЛАХ

Выписать рецепты:

1. Лошади раствор атропина сульфата (Solutio Atropini sulfatis) в ампулах количеством 10. Объем ампулы 1 мл, концентрация раствора 1%. Доза атропина 0,02. Подкожное.

2. Собаке 1% раствор димедрола (Dimedrolum) в ампулах количеством 6. Димедрола в ампуле находится 0,02 г. Подкожное.

3. Лошади раствор аскорбиновой кислоты (Acidum ascorbinicum) в ампулах количеством 10. Объем ампулы 5 мл, кислоты в ампуле 0,25 г. Вводить внутривенно по 20 мл.

4. Корове 2,5% раствор аминазина (Aminazinum) в ампулах количеством 10. Объем ампулы 10 мл. Подкожное. По 0,5 г на инъекцию.

5. Корове масляный раствор синестрола (Synaestrolum) в ампулах количеством 6. Объем ампулы 2 мл. Синестрола в ней содержится 0,02. Внутримышечное, по 2 мл.

6. Корове 0,05% раствор строфантина (Strophanthinum) в ампулах количеством 10. Строфантина в ампуле 0,0005. Ввести содержимое ампул внутривенно в 200 мл 20% стерильного раствора глюкозы.

НАСТОИ, ОТВАРЫ

Выписать рецепты:

1. Собаке 200 мл настоя цветов ромашки (Flores Chamomillae). По 1 столовой ложке на прием.

2. Корове настой из маточных рожков (Secalie Cornutum) на 4 приема. Доза рожков на прием 20,0 г. Задавать по 1 стакану.

3. Собаке настой из листьев наперстянки (Folium Digitalis). На 10 приемов. Доза листьев на прием 0,05 г. Назначать по 1 столовой ложке 2 раза в день.

4. Корове 400 мл отвара из листьев толокнянки (Folium Uvae ursi). По 1 стакану на прием.

5. Собаке настой из рвотного корня (Radix Ipecacuanhae) на 10 приемов. Доза на прием 0,05 г. Задавать по 1 столовой ложке 3 раза в день.

6. Козе настой из травы ландыша (Herba Convallariae). Доза травы 4,0 г на прием. Выписать на 6 приемов.

7. Лошади 1000 мл отвара коры крушины (Cortex Frangulae). Ввести через зонд.

8. Собаке настой из корневища валерианы (Rhizoma Valerianae) на 4 приема. Доза корневища на прием 2,0 г.

ЭМУЛЬСИИ

Выписать рецепты:

1. Поросенку 200 мл эмульсии из касторового масла (Oleum Ricini). Выписать путем перечисления.

2. Теленку 600 мл эмульсии из семян конопли (Fructus Cannobis).

3. Лошади 800 мл 5% эмульсии из скипидара (Oleum Terebinthinae). Выписать путем перечисления.

МИКСТУРЫ

Выписать рецепты:

1. Лошади гексаметилентетрамина (Hexamethylentetraminum) 5,0 г на отваре из листьев толокнянки (Folium Uvae ursi). Доза листьев на прием 20,0 г.
2. Овце 400 мл настоя цветов ромашки (Flores Chamomillae). Добавить по 5,0 г ихтиола (Ichthyolum) на прием. Выписать на 3 приема.
3. Лошади настойки валерианы эфирной (Tinctura Valerianae aetherea) 20 мл; молочной кислоты 10 мл (Acidum lacticum), ихтиола (Ichthyolum) 15,0 г на прием. Выписать на 2 приема. По 2 столовой ложки в бутылке воды.
4. Лошади хлоралгидрат (Chloralum hydras) на отваре семян льна (Semen Lini). Доза хлоралгидрата 40,0 г, ввести хлоралгидрат ректально в виде 4% микстуры.
5. Корове ихтиол (Ichthyolum) на отваре коры дуба (Cortex Quercus). Доза коры на прием 20,0 г; ихтиола 10,0 г. Выписать на 4 приема.

ГАЛЕНОВЫЕ И НОВОГАЛЕНОВЫЕ ПРЕПАРАТЫ

Выписать рецепты:

1. Лошади экстракт полыни густого (Extracti Absinthii spissum) 10,0 г на прием. Выписать на 10 приемов.
2. Овце экстракт крушины жидкого (Extracti Frangula fluidum). Доза экстракта на прием 10 мл. Выписать на 4 приема.
3. Лошади экстракт сабура сухого (Extracti Aloë siccum). Доза на прием 20,0 г. Выписать на 3 приема.
4. Собаке настойка полыни (Tinctura Absinthii) 3 мл и настойка ревеня (Tinctura Rheumi) 30 мл. Назначить по 10 капель 3 раза в день.
5. Корове настойка чемерицы (Tinctura Veratri album) на 3 приема. Доза на прием 10 мл.
6. Собаке настойка валерианы эфирной (Tinctura Valeriana aetheris) 20 мл и настойки ландыша (Tinctura Convallaria) 10 мл. Назначать по 20 капель на прием.
7. Свинье 200 мл мыльного спирта (Spiritus Saponatus) для наружного применения.
8. Теленку крахмальная слизь (Amylum) на 2 приема. Доза на прием 500 мл.

СХЕМЫ РЕЦЕПТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ ФОРМ.

Жидкие лекарственные формы

1. Растворы для внутреннего применения

Сокращенной прописью:
Rp.: Solutionis Лекарственное вещество V% - Vml
D.S. Внутреннее.

#

Развернутой прописью:
Rp.: Лекарственное вещество V
Растворитель V
M.f. Solutio
D.S. Внутреннее.

#

2. Растворы для инъекций

Ампулированный раствор:
Rp.: Solutionis Лекарственное вещество V % Vml
D.t.d. N. * in ampullis
S. _____.

#

Сокращенной прописью:
Rp.: Solutionis Лекарственное вещество V% - Vml
D.S. _____.

#

Развернутой прописью:
Rp.: Лекарственное вещество V
Растворитель V
M.f. Solutio sterilisata (sterilisatur!)
D.S. _____

#

#

3. Растворы для наружного применения

Сокращенной прописью:
Rp.: Solutionis Лекарственное вещество V% - Vml
D.S. Наружное.

#

Развернутой прописью:
Rp.: Лекарственное вещество V
Растворитель V
M.f. Solutio
D.S. Наружное.

#

4. Отвары

Rp.: Decocti _____ ex V - Vml
D.S. Внутреннее.

#

5. Настои

Rp.: Infusi _____ ex V - Vml
D.S. Внутреннее.

#

6. Настойки

Rp.: Tincturae _____ Vml
D.S. Внутреннее.

#

7. Микстуры

Rp.: _____ V
_____ V
_____ V
M.f. Mixtura
D.S. Внутреннее.

#

8. Эмульсии

Rp.: Emulsi _____ Vml
D.S. _____

9. Слизи

Rp.: Mucilaginis _____ Vml
D.S. _____

Мягкие лекарственные формы

1. Мазь

Сокращенной прописью:
Rp.: Unguenti Лекарственное вещество V% - V
D.S. Наружное

#

Развернутой прописью:
Rp.: Лекарственное вещество V
Маз. основа V
M.f. unguentum
D.S. Наружное.
#

2. Паста

Сокращенной прописью:
Rp.: Pastae Лекарственное вещество V% - V
D.S. Наружное.

Развернутой прописью:
Rp.: Лекарственное вещество V
инд. порошок V
маз. основа V
M.f. pasta
D.S. Наружное.

3. Линимент

Сокращенной прописью:
Rp.: Linimenti Лек. вещество V% - V
D.S. Наружное.

#

Развернутой прописью:
Rp.: Лекарственное вещество V - V
масло _____ V
щелочи (летуч. лек. жидкость и др.)
M.f. linimentum
D.S. Наружное
#

4. Кашки

Rp.: Лек. вещество V
Farinae secalinae et
Aquaе destillatae q.s.
M.f. electuarium
D.S. Внутреннее.

5. Суппозитории

Rp.: Suppositorii Лек. вещество V
D.t.d. N.*
S. _____

Плотные лекарственные формы

Порошки для внутреннего применения:

Диспензационным способ (разделенным)

Rp.: Лек. вещество V

Лек. вещество V

M.f. pulvis

D.t.d. N.*

S. _____

#

Дивизионным способ (неразделенным)

Rp.: Лек. вещество V

Лек. вещество V

M.f. pulveres N. *

D.S. Внутреннее.

#

Порошки для наружного применения:

Сокращённой прописью

Rp.: Pul. Лек. вещество V

D.S. Наружное.

#

Развёрнутой прописью

Rp.: Лек. вещество V

Лек. вещество V

M.f. pulvis

D.S. _____

#

2. Таблетки:

Rp.: Tab. Лек. вещество V

D.t.d.N.*

S. Внутреннее.

#

Rp.: Лек. вещество V

D.t.d.N. * in tabulettis

S. Внутреннее.

#

3. Болюсы и пилули

Диспензационным способ (разделенным)

Rp.: Лек. вещество V

Farinae secalinae et

Aquae destillatae q.s.

M.f. pilula (bolus)

D.t.d. N. *

S. Внутреннее.

#

Дивизионным способ (неразделенным)

Rp.: Лек. вещество V

Farinae secalinae et

Aquae destillatae q.s.

M.f. pilulae (boli) N. *

D.S. Внутреннее.

#

4. Сборы

Сокращённой прописью:

Rp.: Speciei _____ V

D.S. Внутреннее.

#

Развёрнутой прописью:

Rp.: части растений V

части растений V

части растений V

M.f. species

D.S. Внутреннее.

#

Дозирование лекарственных веществ, в зависимости от:

№п/п	Вида животного	Масса животного в кг.	Доза в граммах
1	Лошади	500	1
2	КРС	400	1 - 1,5
3	Овцы	50	0,2 – 0,15
4	Свиньи	50	0,2 – 0,12
5	Собаки	10 - 12	0,1 – 0,05
6	Кошки	2 - 2,5	0,03 - 0,05
7	Птицы	2	0,05 – 0,02
8	Пути введения		
9	Орально	1	Внутривенно
10	Ректально	1,5 – 2	Внутримышечно
11	Подкожно	0,3 - 0,5	Трахеально
12	Возраст животного		
13	КРС:	от 3 до 8 лет	1
14	-	от 8 до 12 лет	0,7 - 0,8
15	-	от 13 до 15 лет	0,5
16	-	в 2 года	0,5
17	-	в 1 год	0,25
18	Теленок:	от 4 до 8 месяцев	0,12
19	-	от 1 до 4 месяцев	0,05
20	Лошадь	от 3 до 12 лет	1
21	-	от 12 до 20	0,5 – 0,7
22	-	от 20 до 25 лет	0,5
23	-	в 2 года	0,5
24	-	в 1 год	0,8 – 0,1
25	Жеребенок	от 1 года до 6 месяцев	0,05 – 0,03
26	Самкам доза лекарственных веществ на 15% меньше, чем самцам.		

Литература:

- 1.ОСТ 42-510-98 «Правила организации производства и контроля качества лекарственных средств (GMP)».
- 2.Промышленная технология лекарств.- Т.2 / Под ред. проф. В.И. Чуешова.- Харьков, 2000.- 715 с.
- 3.Технология лекарственных форм /Под ред. Т.С. Кондратьевой.- М.: Медицина, 1991.- 495 с.
- 4.Современные лекарственные препараты. Ф.Г. Набиев, Р.Н. Ахмадеев Лань 2011 – 816 с.
5. Практикум по ветеринарной фармакологии. Казань: Издательство « Слово», 2006 г – 231 с.