

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Департамент научно-технологической политики и образования  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Волгоградский государственный аграрный университет»

Т.А. Ряднова

# ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ. ТОКСИКОЛОГИЯ

Издание 2-е, дополненное

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

ВОЛГОГРАД  
Волгоградский ГАУ  
2015

УДК 619:615  
ББК 48.52  
Р-98

Рецензенты:

старший научный сотрудник отдела производства продукции животноводства ФГБНУ «Поволжский научно-исследовательский институт производства и переработки мясомолочной продукции», кандидат биологических наук, *Ю.В. Стародубова*; кандидат ветеринарных наук, доцент кафедры «Инфекционная патология, ветеринарно-санитарная и судебная экспертиза» ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ *Г.М. Фирсов*

**Ряднова, Тамара Александровна**

**Р-98** Ветеринарная фармакология. Токсикология: учебное пособие / Т.А. Ряднова. – Издание 2-е, дополненное. – Волгоград: ФГБОУ ВПО Волгоградский ГАУ, 2015. – 88 с.

Учебное пособие предназначено для лабораторно-практических занятий по дисциплине «Ветеринарная фармакология. Токсикология» по разделу «Ветеринарная рецептура» для студентов специальности 36.05.01 – «Ветеринария». В нем содержатся сведения о врачебной и фармацевтической рецептуре, правилах выписывания рецептов и приготовления лекарственных форм.

Учебное пособие составлено в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 36.05.01 Ветеринария (уровень специалитета) и рабочей программы по дисциплине «Ветеринарная фармакология. Токсикология».

Учебное пособие может использоваться студентами для самостоятельной работы.

УДК 619:615  
ББК 48.52

© ФГБОУ ВПО «Волгоградский государственный аграрный университет», 2015  
© Ряднова Т.А.. 2015

## ВВЕДЕНИЕ

Цель освоения дисциплины «Ветеринарная фармакология. Токсикология» – формирование у студентов знаний и представлений о свойствах лекарственных веществ, их влиянии на физиологические функции организма животных, применении с лечебной и профилактической целью; свойствах ядовитых (отравляющих) веществ, их влиянии на изменение функций органов и систем, механизмах токсического действия ядовитых веществ, способах лечения и профилактики отравлений.

В задачи дисциплины входит:

- изучить общие закономерности влияния лекарственных веществ на животных: понятие о фармакокинетике, механизме действия, фармакодинамике препаратов, зависимость основных и побочных фармакологических эффектов от физико-химических свойств действующего вещества, путей и способов введения, вида, возраста и состояния организма животного и других условий;

- изучить классификацию веществ по фармакологическим группам на основе системного принципа; по каждой группе – общие характеристики, механизмы действия и фармакодинамику, показания и противопоказания к применению основных препаратов, возможные случаи отравления и меры первой помощи животным;

- изучить основы рецептуры и аптечного дела;

- изучить эффективные пути назначения лекарственных веществ для лечения и профилактики болезней животных;

- изучить основные соединения, применяемые в сельском хозяйстве, их физико-химические свойства, параметры токсичности; токсикокинетика и токсикодинамика отравляющих веществ; клинические признаки отравлений; ветеринарно-санитарную экспертизу продуктов и кормов, содержащих токсические вещества. Особое внимание уделить действию с биохимическими структурами организма, токсикокинетике, метаболизму, материальной и функциональной кумуляции, гонадотоксическому, эмбриотоксическому, тератогенному, мутагенному и канцерогенному действиям.

Место дисциплины в структуре ООП

«Ветеринарная фармакология. Токсикология» является дисциплинами базового уровня обучения и представлены в структуре основной профессиональной образовательной программы в цикле С.2.Б.14 «Общепрофессиональные ветеринарно-биологические дисциплины». «Ветеринарная фармакология. Токсикология» связана с такими дисциплинами как: латинский язык; неорганическая, органиче-

ская, физколлоидная и биологическая химия; биофизика; биология с основами экологии; физиология и этология животных; патологическая физиология.

«Ветеринарная фармакология и токсикология» является предшествующей дисциплиной для следующих дисциплин: ветеринарно-санитарная экспертиза, внутренние незаразные болезни, оперативная хирургия с топографической анатомией, общая и частная хирургия, эпизоотология и инфекционные болезни животных, акушерство и гинекология, паразитология и инвазионные болезни, организация ветеринарного дела, патологическая анатомия и судебно-ветеринарная экспертиза.

Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью и готовностью использовать методы оценки природных и социально-хозяйственных факторов в развитии болезней животных, проводить их коррекцию, осуществлять профилактические мероприятия по предупреждению инфекционных, паразитарных и неинфекционных патологий, осуществлять общеоздоровительные мероприятия по формированию здорового поголовья животных, давать рекомендации по содержанию и кормлению, оценивать эффективность диспансерного наблюдения за здоровыми и больными животными (ПК-1);

-способностью и готовностью выполнять основные лечебные мероприятия при наиболее часто встречающихся заболеваниях и состояниях у взрослого поголовья животных, молодняка и новорожденных, способных вызвать тяжелые осложнения и/или летальный исход: заболевания нервной, эндокринной, иммунной, сердечнососудистой, дыхательной, пищеварительной, мочеполовой систем и крови, своевременно выявлять жизнеопасные нарушения (острая кровопотеря, нарушение дыхания, остановка сердца, кома, шок), использовать методики их немедленного устранения, осуществлять противошоковые мероприятия (ПК-5);

-способностью и готовностью назначать больным адекватное (терапевтическое и хирургическое) лечение в соответствии с поставленным диагнозом, осуществлять алгоритм выбора медикаментозной и немедикаментозной терапии пациентам с инфекционными, паразитарными и неинфекционными заболеваниями, соблюдать правила работы с лекарственными средствами, использовать основные принципы при организации лечебного диетического кормления больных и здоровых животных (ПК-6);

-способностью и готовностью использовать нормативную документацию, принятую в ветеринарии и здравоохранении (законы Российской Федерации, технические регламенты, международные и национальные стандарты, приказы, правила, рекомендации, указания, терминологию, действующие международные классификации) (ПК-12);

-способностью и готовностью участвовать в разработке новых методов, способов и приемов изготовления и контроля качества лекарственных средств (ПК-19).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: классификацию, механизм действия и фармакодинамику лекарственных веществ, их побочное и токсическое действия; принципы дозирования фармакологических веществ; правила составления и выписывания рецептов; правила изготовления и применения лекарственных форм; источники и способы получения лекарственных веществ; совместимость лекарственных веществ; достижения в области фармакологии; закономерности возникновения, проявления отравлений, их связь с природно-географическими и социально-экономическими условиями; основные группы токсических препаратов, методы диагностики отравлений, принципы лечения и профилактики отравлений.

Уметь: грамотно объяснять процессы, происходящие в организме животных при действии лекарственных средств и ядовитых веществ; отличать характер действия лекарственного препарата на животных по клинко-физиологическим и биохимическим изменениям; выбирать наиболее эффективные и безопасные препараты для индивидуального и группового применения с учетом различных условий; выбирать лекарственную форму и рациональные способы их назначения; готовить основные лекарственные формы, используя аптечное оборудование и аппаратуру; выписывать рецепты на простые и сложные лекарства; отбирать материал для химико-токсикологического исследования; проводить диагностику отравлений животных по клиническим признакам, результатам химико-токсикологических исследований; назначать адекватную фармакотерапию при отравлениях животных; проводить экспресс анализ на наличие ядовитых веществ.

Владеть: знаниями об основных физических, химических и биологических законах и их использовании в ветеринарии; навыками работы на лабораторном оборудовании; методами наблюдения и эксперимента; знаниями по механизмам развития интоксикации; фармако-токсикологическими методиками.

## Тема № 1. РЕЦЕПТ И ЕГО СОСТАВНЫЕ ЧАСТИ

**Цель занятия:** изучить значение рецептуры в практической деятельности ветеринарного врача. Рецептуру врачебную и фармацевтическую. Изучить структуру, правила составления и выписывания рецептов.

**Материальное обеспечение.** Таблица с указанием составных частей рецепта, сводная таблица падежных окончаний, склонений латинских слов.

### Содержание занятия

**Рецептура** - основная часть фармакологии о правилах выписывания и изготовления лекарственных форм. Различают общую и частную, врачебную и фармацевтическую рецептуру. *Общая рецептура* - это раздел лекарствоведения о правилах выписывания рецептов, изготовления, хранения и отпуска лекарственных форм. *Частная рецептура* рассматривает принципы выписывания лекарственных средств при определенных заболеваниях. Она касается отдельных препаратов и поэтому называется частной.

*Врачебная рецептура* рассматривает правила выписывания, назначения и способы применения лекарств, *фармацевтическая рецептура* - правила и способы (технологии) приготовления и отпуска лекарств в аптеках.

**Лекарственным веществом** обычно называют индивидуальное химическое соединение, используемое в качестве лекарственного средства. **Лекарственное средство (лекарство)** включает в себя одно или несколько лекарственных веществ, применяемых для лечения и профилактики болезней и патологических состояний.

**Лекарственный препарат** - это лекарственное средство, приготовленное в виде той или иной лекарственной формы, например омнопон - лекарственное средство (порошок, содержащий сумму алкалоидов опия); таблетки папаверина - лекарственный препарат.

**Лекарственная форма** - это удобная для практического применения форма лекарственного вещества, необходимая для получения оптимального лечебного или профилактического эффекта. Лекарственные формы в зависимости от консистенции бывают твердыми (порошки, таблетки, драже, пилюли, болюсы, капсулы и др.), мягкими (мази, пасты, каши, линименты, суппозитории, шарики, палочки, пластыри и др.) и жидкими (растворы, настойки, настои, отвары, экстракты, слизи, эмульсии, микстуры, суспензии и др.). Одно и то же лекарственное вещество или средство может быть выписано по назначению в разных лекарственных формах, например в порошках, таблетках, растворах и т. п.

**Рецепт** (от лат. *recipere* - брать обратно, взять) - это письменное обращение ветеринарного врача в аптеку (фармацевту) о приготовлении и отпуске лекарства больному с указанием способа его применения.

Рецепт - это официальный документ, за который несут юридическую ответственность ветврач, выписавший рецепт, фармацевт, подготовивший лекарственную форму, и ветеринарный врач (фельдшер), применивший лекарство больному животному. Рецепт является важным документом. Поэтому право выписывания рецептов принадлежит только ветеринарному врачу, накладывая на него большую ответственность. Малейшие неточности, допущенные в рецепте, могут привести к весьма печальным последствиям.

Составные части рецепта:

**1. *Inscriptio*** - заглавие. Здесь указывают наименование лечебного учреждения, его адрес и телефон. Затем пишут сведения о больном животном (вид, кличку или номер, возраст, фамилию владельца животного и его адрес).

К этой части рецепта относят также дату - число, месяц и год выдачи рецепта. Дата необходима, т.к. ряд лекарственных препаратов, особенно из группы средств для наркоза, можно отпускать по рецептам лишь в течение определенного времени с момента их выписывания.

В заглавии рецепта также указывают фамилию и инициалы ветеринарного врача, разборчиво написанные от руки.

**2. *Praepositio, Invocatio*** - обращение. В рецепте эта часть представлена словом *recipe* - возьми, которое пишут сокращенно ***Rp.***, оно характеризует обращение ветеринарного врача к фармацевту.

**3. *Designatio materiarum*** - перечень лекарственных и вспомогательных веществ в определенной последовательности. Вначале приводят главное (основное) лекарственное вещество - ***basis***, затем следует вещество, содействующее основному в проявлении должного лечебного эффекта - ***adjuvans***, далее указывают вещества, улучшающие вкус или запах лекарства - ***corrigenes***.

Обычно в качестве вкусовых веществ собакам и свиньям назначают сладкое, овцам и лошадям - соленое, крупному рогатому скоту и козам - горечи, кошкам - валериану. В конце сложного рецепта указывают формообразующие вещества - ***constituens***, которые придают лекарственным средствам определенную лекарственную форму.

**4. *Subscriptio*** - предписание. Указания об изготовлении лекарственной формы пишут после обозначения формообразующего вещества (например, *Misce fiat solutio* или *M.f. solutio*, *Misce fiat mixtura* или *M.f. mixtura* и др., что означает по-русски: Смешай, пусть будет рас-

твор; Смешай, пусть будет микстура и др.). Когда количество формообразующего вещества обозначают *quantum satis* (сколько нужно) для приготовления лекарственной формы, то вместо *Misce* или *M.* (смешай) пишут *Ut* (*Ut fiat bolus* или *Ut f. bolus*: чтобы получился болус).

В этой же части рецепта дают указание об отпуске приготовленного лекарства: *Da* или *Detur* (дай или выдай, отпусти), *Dentur* (пусть будут даны). Иногда указывают количество доз на курс лечения. В этих случаях количество доз обозначают римскими цифрами, например *Detur tales doses Numero 6* или *D.t.d. N. 6*.

Лекарственные средства, изменяющиеся под действием света и со снижающейся фармакологической активностью, отпускают в темной склянке: *Da in vitro nigro* (дай в темной склянке).

При отпуске лекарств, в состав которых входят гигроскопические лекарственные вещества, пишут: *Da in charta cerata* (дай в воощенной бумаге); *Da in charta paraffinata* (дай в парафинированной бумаге).

**5. *Signatura*** - обозначение (сигнатура). В этой части рецепта дают указание о способе применения лекарственной формы (лекарства) и пишут в рецепте словом *Signa* или *S.* (обозначь, пусть будет обозначено). Эта часть рецепта предназначена для владельца больного животного или лица, обслуживающего его. Поэтому сигнатуру в отличие от других частей рецепта пишут на русском или национальном языке.

После слова *Signa*, как правило, указывают пути введения лекарственной формы, например, *Signa* или *S.* Внутреннее; *Signa*. Внутримышечное или *S.* Внутримышечное и др.

Особое значение имеет порядок приема лекарства. Здесь указывают, как, в каких дозах, сколько раз в сутки и в течение какого периода времени применять лекарственное вещество. Иногда в сигнатуре указывают, когда следует назначить лекарство: до кормления, с кормом, с водой и др. Следовательно, указание в сигнатуре должно быть полным, конкретным и не вызывать сомнений в правильности применения лекарственной формы.

**6. *Nomen medici*** - подпись ветврача. После подписи на рецептах ставят треугольную печать «Для рецептов» лечебного учреждения и личную круглую печать ветврача.

## ПРАВИЛА ВЫПИСЫВАНИЯ РЕЦЕПТОВ

**1.** Рецепт выписывают по специальной форме на рецептурном бланке размером 95x115 мм или 105x148 мм на латинском языке, чернилами или шариковой ручкой, четким и ясным почерком, без исправлений и ошибок. Заглавие, сигнатуру и подпись ветврача пишут

на русском или национальном языке. Бланк рецепта должен иметь штамп лечебного учреждения. С левой стороны на бланке оставляют небольшое поле шириной около 3 см для подсчета стоимости (таксировки фармацевта) лекарственных веществ.

2. После *Rp.*: перечисляют лекарственные вещества, входящие в состав лекарственной формы. Их названия пишут на латинском языке с большой буквы с новой строки в родительном падеже и в строго определенном порядке. Название веществ, не вместились в одну строку, переносят на следующую и пишут, отступя на расстояние двух букв от начала строки.

3. С правой стороны от написанного лекарственного вещества в конце строки указывают дозу в граммах арабскими цифрами в виде десятичной дроби (0,5; 4,0; 4,5 и др.), а для жидких веществ - в миллилитрах (0,1 ml; 1 ml; 50 ml и т. д.). В отдельных случаях дозу вещества указывают в единицах действия (ЕД), каплях (*guttas*), килограммах (kg), международных единицах (МЕ) и др.

4. На одном бланке выписывают только один рецепт с ядовитым веществом или средством для наркоза. В других случаях на одном бланке может быть не более 2-3 рецептов. В этом случае их отделяют друг от друга знаком # и каждый следующий рецепт начинают со слова *Recipe (Rp.)* и заканчивают сигнатурой. Заглавие и подпись ветврача ставят один раз независимо от количества рецептов на бланке.

5. Если пропись сложного рецепта не вмещается на одной стороне рецептурного бланка, то допускается перенос написания рецепта на обратную сторону, а на лицевой стороне внизу рецепта справа пишут *Verte!* (Проверни!).

6. При необходимости быстрого получения лекарственного препарата из аптеки ветеринарный врач пишет сверху рецепта: *Cito!* (Быстро!), *Citissime!* (Очень скоро!), *Statim!* (Тотчас! или Немедленно!) *Antidotum!* (Противоядие!) и др. Фармацевт (ветеринарный фельдшер), получив рецепт с вышеуказанными надписями, заканчивает приготовление очередной лекарственной формы и начинает готовить лекарство по рецепту.

7. Если несколько лекарственных веществ берут в одинаковых количествах и прописи стоят последовательно, то дозу пишут только после последнего вещества, ставя перед дозой *ana* (сокращенно *āā*) - Поровну.

8. Если выписанного малоядовитого лекарства не хватает для полного курса лечения или когда возникает необходимость продолжить лечение, то заранее на рецепте (или на старом рецепте) сверху справа или слева пишут *Repetatur!* (Повтори! или Пусть будет повторно!). Когда повторный отпуск лекарственных форм нецелесообразен, ветврач на рецепте должен написать *Non repetatur!* (Не повторять!).

9. Если в рецепте выписано ядовитое или сильнодействующее вещество, то для продолжения лечения ветеринарный врач должен выписать новый рецепт.

10. Если ветврач считает необходимым превысить высшую разовую дозу ядовитого или сильнодействующего вещества, указанную в ГФ Х (например, из-за большой массы тела животного), то рядом с повышенной дозой пишут прописью нужное количество лекарственного вещества, ставят восклицательный знак и подпись врача. В случае невыполнения этого требования в рецепте из аптеки будет отпущена только половина высшей разовой дозы, а не половина повышенной (выписанной) дозы.

11. Рецепты на средства для наркоза и ядовитые лекарственные препараты (кодеин, дионин и др.) действительны в течение **5 дней**, на сильнодействующие, снотворные, нейролептики - **10 дней**, на растворы пилокарпина, физостигмина и др. - в течение **одного месяца**, на все остальные лекарственные препараты - **не более двух месяцев** со дня выписывания.

В аптеках рецепты отбирают. Для повторного получения лекарственных препаратов необходимо их выписать снова.

12. Если на одном бланке выписано два рецепта, но лекарственное вещество по одному из них в данный момент отсутствует, то в этом случае на прописи имеющегося препарата ставят штамп «*Лекарство выдано*», а рецепт возвращают для последующего получения второго лекарства.

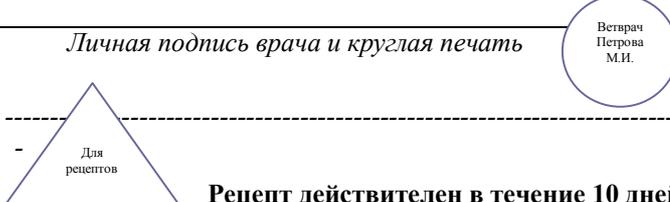
Рецепты на глазные мази и капли не отбирают. Они действительны в течение **года**.

13. Рецепты пишут в определенной последовательности, указанной в составных частях рецепта.

14. Ядовитые лекарственные средства и препараты для наркоза выписывают на рецептурных бланках, имеющих штамп, печать лечебного учреждения и личную печать врача. Сильнодействующие препараты выписывают на бланках со штампом лечебного учреждения и заверяют личной печатью ветеринарного врача.

15. Если рецепт выписан с нарушением настоящих правил или содержит несовместимые лекарственные вещества, в аптеке его аннулируют, ставя штамп «*Рецепт недействителен*». Ветврач несет личную ответственность за неправильно выписанный им рецепт.

## ПРИМЕР РЕЦЕПТА

	Штамп ветеринарного учреждения	
<b>1. Inscriptio</b> (заглавие)	Кафедра анатомии и физиологии животных Волгоградского государственного аграрного университета. г. Волгоград, пр-т Университетский, 26  $20 \frac{15}{XI} 15$ Собаке «Рекс» г-на А.В. Иванова Ветврач М.И. Петрова	
<b>2. Praepositio</b> (обращение)	<b>Rp.:</b> Natrii benzoatis	8,0 (basis)
<b>3. Designatio materiaram</b> (перечень веществ)	Ammonii chloridi	6,0 (adjuvans)
	Sirupi Glycyrrhizae	30,0 (corrigenens)
	Aguae Menthae ad	200 ml (constituens)
<b>4. Subscriptio</b> (указание об изготовлении и отпуске)	Miscе fiat mixtura Da in vitro flavo	
<b>5. Signatura</b> (указание о применении лекарства)	Signa. Внутреннее. По 1 ст. ложке 3 раза в день.	
<b>6. Nomen medici</b>	Личная подпись врача и круглая печать  	
	Рецепт действителен в течение 10 дней, 2 мес. (ненужное зачеркнуть)	

## СХЕМЫ РЕЦЕПТОВ

Рецепты бывают:

1. простые;
2. сложные;
3. дозированные;
4. недозированные

В **простом** рецепте выписывают только одно лекарственное вещество, в **сложном** – несколько. **Дозированный** рецепт указывает дозу препарата на 1 прием, **недозированный** - дозу на несколько приемов.

### Схема 1

(простой недозированный рецепт)

Rp.: \_\_\_\_\_

D.S. \_\_\_\_\_

Rp.: *Acidi borici* 25,0

D.S.

### Схема 2

(сложный недозированный рецепт)

<i>Rp.:</i> _____	<i>Лошади</i>
_____	<i>Rp.: Iodoformii</i>
_____	<i>Naphthalini</i>
<i>M.f.</i> _____	<i>Talci āā 10,0</i>
<i>D.S.</i>	<i>M.f. pulvis</i>
	<i>D.S.</i>

### Схема 3

(простой дозированный рецепт)

<i>Rp.:</i> _____	<i>Rp.: Pulveris Streptocidi albi 0,5</i>
<i>D.t.d.№</i> _____	<i>D.t.d.№ 10</i>
<i>S.</i>	<i>S.</i>

### Схема 4

(сложный дозированный рецепт)

<i>Rp.:</i> _____	<i>Rp.: Phenylis salicylatis 0,3</i>
_____	<i>Hexamethylentetramini 0,5</i>
<i>M.f.</i> _____	<i>M.f. puvis</i>
<i>D.t.d.№</i> _____	<i>D.t.d.№ 6</i>
<i>S.</i>	<i>S.</i>

Многие лекарственные формы (порошки, болусы, пилюли и др.) выписывают на несколько приемов **диспензационным** или **дивизионным** способом. В первом случае перечисляют все входящие составные ингредиенты и обозначают дозу каждого из них на 1 прием с указанием количества таких приемов (доз), во втором дозу указывают на все приемы с последующим разделением их на количество доз (приемов).

Рецепты бывают **официальными** и **магистральными** (*officina* - аптека, *magister* - наставник, учитель). В официальных рецептах пропись состава указана в фармакопее. Магистральные прописи - свободные, составлены врачом по своему усмотрению.

### Схема 5

(дивизионный метод)

<i>Rp.:</i> _____	<i>Rp.: Streptocidi albi</i>
_____	<i>Sulfadimezini āā 30,0</i>
_____	<i>Farinae secalinae et</i>
<i>Ut f. №</i> _____	<i>Aquae destillatae q.s.</i>
<i>D.S.</i>	<i>Ut f. boli №3</i>
	<i>D.S.</i>

### Схема 6

(диспензационный метод)

*Rp.*: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
*Ut f.* \_\_\_\_\_  
*D.t.d. №* \_\_\_\_\_  
*S.*

*Rp.*: *Streptocidi albi*  
*Sulfadimezini āā 10,0*  
*Fannae secalinae et*  
*Aquae destillatae q.s.*  
*Ut f. bolus*  
*D.t.d. №3S.*

Затруднительными прописи рецептов считаются при сочетании нескольких лекарственных веществ в одном рецепте, приготовление которых требует специальных технологических приемов, необычных для данной лекарственной формы. Иногда фармацевту приходится частично изменять рецепт, чтобы приготовить лекарство. Например:

*Rp.*: *Mentholi 0,1*  
*Natrii hydrocarbonatis 0,2*  
*Spiritus acthylici 95 % - 25 ml*  
*M. D. S.*

Этот рецепт сложен для выполнения, так как натрия гидрокарбонат не растворяется в 95% спирте, поэтому необходимо взять 70% спирт.

Глицерин при смешивании с равным количеством вазелина образует расслаивающуюся смесь, поэтому часть вазелина следует заменить ланолином для получения однородной массы. Для выявления несовместимых и затруднительных прописей необходим тщательный просмотр рецептов, поступающих в аптеку.

Изготовление лекарств по рецептам, содержащим несовместимые вещества, запрещено! Такие рецепты недействительны, их оставляют в аптеке и погашают штампом «*Рецепт недействителен*».

## Тема № 2. ТВЕРДЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

**Цель занятия:** ознакомиться с твердыми лекарственными формами лекарственных веществ и правилами их прописывания в рецепте.

**Материальное обеспечение:** твердые лекарственные формы в торговой упаковке (порошки, присыпки, дусты, сборы, глазные пленки, карандаши и т. д.). Схемы выписывания рецептов на разбираемые твердые лекарственные формы.

### Содержание занятия

#### 2.1 ПОРОШОК

**Порошок** (*Pulvis* - им. п., ед. ч., *Pulveris* - род. п., ед. ч., *Pulveres* - им. п., мн. ч.) – это твердая сыпучая лекарственная форма для внутреннего и наружного применения, состоящая из одного или нескольких измельченных лекарственных веществ.

**По степени измельчения** различают порошки:

Мельчайшие	<i>Pulvis subtilissimi</i>	сито № 1, величина частиц 0,12 мм.
Мелкие	<i>Pulvis subtiles</i>	сито № 2, величина частиц 0,15 мм.
Среднемелкие	<i>Pulvis tenues</i>	сито № 3, величина частиц 0,19 мм.
Среднекрупные	<i>Pulvis modici</i>	сито № 4, величина частиц 0,33 мм.
Крупные	<i>Pulvis grossi</i>	сито № 5, величина частиц 0,6 мм.
Очень крупные	<i>Pulvis grossissimi</i>	сито № 6, величина частиц 3,0 мм.

Применение:

- **Мельчайшие порошки** (структура видна только под микроскопом) - назначают в основном наружно, нанося их на слизистые оболочки или раневые поверхности, что позволяет им длительное время удерживаться на месте нанесения;

- **Мелкие порошки** (структура хорошо видна под лупой) – назначаются чаще всего внутрь;

- **Крупные порошки** (структура хорошо видна невооруженным глазом) – используют для приготовления других лекарственных форм (растворов, микстур, мазей и др.).

По составу порошки бывают:

- **простые** (*Pulvis simplex*) - состоят из одного вещества,

- **сложные** (*Pulvis compositi*) - состоят из нескольких веществ.

По способу выписывания:

- дозированные (*Pulvis divisi*) – разделены на отдельные дозы;
- недозированные (*Pulvis indivisi*) – неразделенные, количество порошка на один прием указывают в сигнатуре.

Средний вес дозированных порошков для мелких животных колеблется от 0,2 до 2,0, для крупных - от 2,0 до 20,0.

Если количество лекарственного вещества на 1 прием меньше указанного, то для увеличения его массы, удобства приготовления и дачи животному, к нему прибавляют индифферентное вещество – сахар, крахмал; а если масса порошка слишком большая для 1 приема, то порошок делят на более мелкие части и на прием назначают по 2 – 3 порошка.

*Если в рецепте не указана степень измельчения порошка, то из аптеки отпускают мелкие порошки, а для нанесения на слизистые оболочки, ссадины и раны – мельчайшие.*

В порошках нельзя выписывать гигроскопические лекарственные вещества (кальция хлорид, натрия бромид, калия ацетат и др.); вещества, которые при смешивании в результате понижения точки плавления образуют влажные смеси или жидкости (камфору и хлоралгидрат, камфору и фенилсалицилат – салол); легко разлагающиеся при смешивании вещества (серебра нитрат с органическими веществами) или вещества, которые при смешивании дают взрывы (калия хлорат с активированным углем, серой, сахаром и др.).

Нельзя выписывать животным и давать в порошках лекарственные средства, раздражающие слизистые оболочки, с резким запахом или обладающие неприятным вкусом.

## **ВЫПИСЫВАНИЕ ПОРОШКОВ В РЕЦЕПТЕ**

В форме порошков выписывают различные неорганические и синтетические препараты, продукты жизнедеятельности бактерий, вещества растительного и животного происхождения. В рецептах степень измельчения не указывается только для мелких порошков.

Для наружного применения порошки выписывают в количестве 10 – 100 г. Слабодействующие вещества, которые не требуют точной дозировки на 1 прием, выписывают в рецепте дивизионным способом (не разделенными на дозы).

Простые порошки, разделенные и неразделенные, выписывают официальной прописью. Растительные порошки выписывают с обязательным указанием лекарственной формы.

Сложные порошки, дозированные и недозированные, выписывают магистральной прописью диспенсационным или дивизионным способом.

Отпускают порошки из аптеки в бумажных или целлофановых пакетах, коробках, капсулах (рис. 1) или стеклянных банках.

## ПРИГОТОВЛЕНИЕ ПОРОШКОВ

При приготовлении **простых** порошков, препарат отвешивают, растирают в ступке, просеивают через сито, упаковывают в бумажную капсулу (рисунок 1). В **сложных** порошках каждый препарат в отдельности взвешивают, растирают, просеивают, смешивают и упаковывают в бумажные капсулы. Отпускают в бумажных пакетах, мешочках, банках, коробках.

Применяют порошки:

а) наружно в виде присыпок (мельчайший порошок) на кожу, слизистые оболочки;

б) внутрь непосредственно в ротовую полость или с кормом, с водой

**Порошки, выпускаемые фармацевтической промышленностью**

Порошок апилака - *Pulvis Apilaci*.

Порошок листьев наперстянки - *Pulvis folii Digitalis*.

Порошок корня ревеня - *Pulvis radices Rhei*.

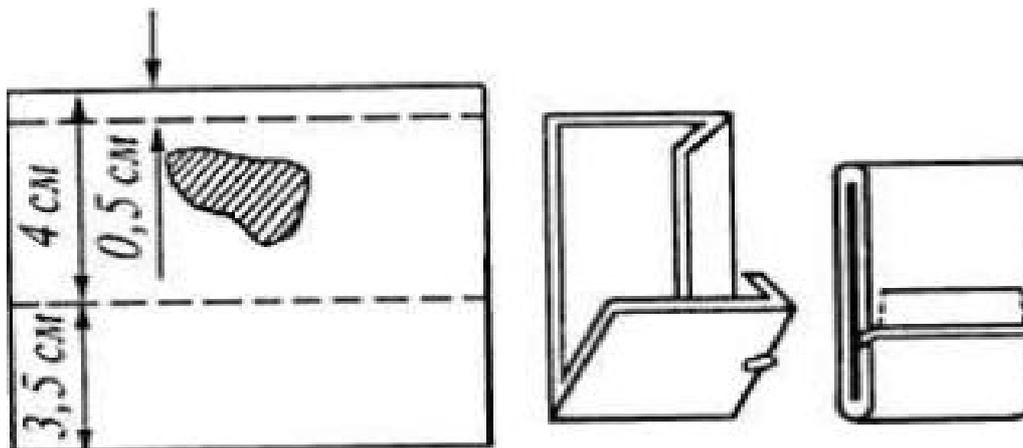


Рисунок 1 – Упаковывание порошков в отдельные бумажные капсулы

### Пример 1

Выписать корове простой недозированный порошок йодоформа (10,0) для наружного применения.

*Rp.: Iodoformii 10,0*

*D.S. Наружное. Наносить на ссадину утром и вечером.*

### Пример 2

Выписать сложный недозированный порошок, состоящий из норсульфазола, стрептоцида и сульфадимезина по 2,5, бензилпенициллина 250000 ЕД.

*Rp.: Norsulfasoli  
Streptocidi  
Sulfadimezini āā 2,5  
Benzylpenicillini Natrii 250 000 ED  
M.f. pulvis subtilissimus  
D.S. Наружное, для вдвухания в нос.*

### Пример 3

Выписать телке сложный недозированный порошок карловарской соли для внутреннего употребления следующего состава: натрия сульфата 44 части, натрия гидрокарбоната 36, натрия хлорида 18, калия сульфата 2 части. Назначить по 2 ст. ложки на 1 прием 2 раза в день в течение 10 дней.

*Rp.: Natrii sulfatis 352,0  
Natrii hydrocarbonatis 288,0  
Natrii chloridi 144,0  
Kalii sulfatis 16,0  
M.f. pulvis  
D.S. Внутреннее. По 2 ст. ложки 2 раза в день с кормом.*

### Пример 4

Выписать собаке дозированный порошок, содержащий 0,5 ацетилсалициловой кислоты на 6 приемов. Назначить внутрь по 1 порошку 3 раза в день 2 дня.

*Rp.: Acidi acethylsalicylaci 0,5  
D.t.d. № 6  
S. Внутреннее. По 1 порошку 3 раза в день.*

### Пример 5

Выписать теленку тиамин и рибофлавин в равных количествах по 0,01 на 10 приемов.

Т.к. дозы препаратов меньше минимальной массы порошка, поэтому надо добавить наполнитель (сахар).

*Rp.: Riboflavini  
Thiamini bromidi aa 0,01  
Sacchari albi 0,2  
M.f. pulvis  
D.t.d. № 10  
S. Внутреннее. По 1 порошку 2 раза в день*

## 2.2 ПРИСЫПКА

**Присыпка** (*Aspersio* – им.п., ед. ч.; *Aspersio*nis – род. п., ед. ч.; *Aspersio*nes – им. п., мн.ч.) – это твердая сухая сыпучая лекарственная форма только для наружного применения (на слизистые оболочки и поврежденную кожу), представляющая собой мельчайший порошок или смеси мельчайших порошков.

Мельчайшие порошки не вызывают механического раздражения, обладают большой адсорбирующей поверхностью.

Различают присыпки *официальные* и *магистральные*.

В аптеках присыпки готовят по тем же правилам, что и порошки. Выписывают по сокращенной схеме (официальные) или по развернутой (магистральные). Выписывают присыпки в количестве от 5,0 до 100,0 и более.

### Пример 1

Сокращенная схема. Выписать собаке присыпку амиказола (*Amycazolium*) 5% в количестве 100,0. Назначить наружно.

Собаке

*Rp.: Aspersio*nis *Amycazoli* 5% - 100,0

*D.S. Наружное.*

### Пример 2

Развернутая схема. Выписать корове присыпку, состоящую из ртути монохлорида (*Hydrargyri monochloridum*) и глюкозы (*Glucosum*) поровну, по 2 грамма. Назначить для нанесения на слизистую оболочку глаза.

Корове .....

*Rp.: Hydrargyri monochloridi*

*Glucosi ana* 2,0

*M.f. aspersio*

*D.S. Наружное. Вдуть на слизистую оболочку глаза.*

## 2.3 ДУСТЫ

**Дуст** (*Dustum* - им.п., ед. ч.; *Dusti* - род. п., ед. ч.; *Dusta* - им. п., мн.ч.) – это разновидность присыпки, пылевидная лекарственная форма, состоящая из действующего вещества и наполнителя (тальк, белая глина, порошок древесного угля и т.д.).

Дусты предназначены для нанесения на неповрежденные ткани, шерстный покров.

В форме дустов назначают противопаразитарные, акарицидные, инсектицидные средства, которые применяют для борьбы с паразитами (против мух, вшей, блох, кровососущих насекомых, клещей и др.).

Дусты в основном готовят на фармпредприятиях, но можно приготовить и в условиях аптеки (как сложные недозированные порошки). 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 порошки – в упаковке, предохраняющей от внешних воздействий, и обеспечивающей стабильность препарата в течение указанного срока годности, в сухом или прохладном, защищенном от света месте.

Рецепты выписывают по сокращенной (официальной) и развернутой (магистральной) прописям.

#### **Пример**

Выписать корове 100,0 дуста, содержащего 5 % севина (*Sevinum*).

Корове .....

*Rp.: Dusti Sevini 5% - 100,0*

*D.S. Наружное.*

#### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

1. Собаке танин (0,5 г) и висмут нитрат основной (0,2 г) внутрь по одному порошку 3 раза в день диспенсационным способом.
2. Кролику амидопирин (3,0 г) и фенацетин (1,5 г) на 3 порошка дивизионным способом.
3. Хряку стрептоцид и ксероформ по 0,5 г наружно в форме порошка (3 дозы) диспенсационным способом.
4. Теленку присыпку дерматола (*Dermatolum*).
5. Корове борную кислоту (*Acidum boricum*) и йодоформ (*Iodoformium*) по 30 г в форме порошка.
6. Собаке порошок из листьев наперстянки (*Folium Digitalis*) в дозе 0,2 г. Назначить внутрь 2 раза в день в течение 3 дней.
7. Овце порошок фталазола (*Phthalazolium*) и натрия хлорида (*Natrii chloridum*) внутрь по 2 г. Давать 3 раза в сутки в течение 5 дней.
8. Свинье амидопирин (*Amidopyrinum*) в дозе 6 г внутрь по 1 порошку 3 раза в день в течение 3 дней.

9. Корове 90 % талька (*Talcum*), 5 % цинка оксида (*Zinci oxydum*) и 5 % крахмала (*Amylum*) в количестве 150 г для присыпки.

10. Собаке два сантиграмма фенобарбитала (*Phenobarbitalum*), двадцать пять сантиграммов амидопирин (*Amidopyrinum*), пятнадцать миллиграммов экстракта красавки сухого (*Extractum Belladonnae siccum*) назначить внутрь по 1 порошку 2 раза в день в течение 5 дней.

11. Поросенку железа лактат (*Ferri lactas*) внутрь по 10 мг 2 раза в день в течение 5 дней.

12. Собаке. 150,0 мельчайшего порошка из анестезина (*Anaesthesinum*) - 10% и талька (*Talcum*) - 90%. Применить наружно, для нанесения на ссадину.

13. Овце. 10 порошков, содержащих (каждый) окиси магния (*Magnezii oxydum*) 5,0 основного нитрата натрия (*Natrii subnitrates*), 3,0, экстракта белладонны (*Extractum Belladonna*) – 0,2. Отпустить в парафиновой бумаге. Выписать диспензационным и дивизионным способом. Назначить внутрь по 1 порошку три раза в день.

14. Корове. Выписать йодоформ (*Iodoformium*) в виде 5%-й присыпки в количестве 80,0 (для обработки раны).

15. Выписать собаке присыпку, состоящую из стрептоцида (*Streptocidum*) и ксероформа (*Xeroformium*) по 10,0. Применить наружно на раневую поверхность.

16. Выписать собаке 20,0 мельчайшего порошка стрептоцида (*Streptocidum*). Для нанесения на раневую поверхность.

17. Выписать овце 60,0 присыпки для обработки свежих ран. Состав присыпки следующий: йодоформа (*Iodoformium*) – 2,5 части, меди сульфата (*Cupri sulfas*) – 3 части, ксероформа (*Xeroformium*) – 2,5 части, талька (*Talcum*) – 2 части.

18. Выписать жеребенку 200,0 мельчайшего порошка, содержащего стрептоцида (*Streptocidum*) – 60%, йодоформа (*Iodoformium*) и ксероформа (*Xeroformium*) по 20 %.

19. Теленку. Выписать танальбин в порошках по 2,0 на 10 приемов, назначать внутрь (при энтерите).

20. Кошке. Выписать 20,0 присыпки, содержащей 15% стрептоцида и 20% норсульфазола, остальное - тальк и белая глина поровну (назначить для обработки кожи).

21. Лошади. Выписать 100,0 присыпки, содержащей 0,1% йода чистого, 1% калия йодистого, остальное добавить тальком (Назначить для обработки раны).

## 2.4 ТАБЛЕТКИ

**Таблетки** (*Tabletta* - им. п. ед. ч., *Tabulettae* - род. п. ед. ч., *Tabtdettarum* - род. п., мн. ч., *in tabulettis* – тв. п., мн.ч.) - это твердые дозированные лекарственные формы, получаемые прессованием лекарственных веществ или смесей лекарственных и вспомогательных веществ.

Таблетки предназначены преимущественно для внутреннего применения. Некоторые виды таблеток используют для наружного применения (после предварительного растворения). Таблетки являются удобной лекарственной формой: они сохраняются длительное время, маскируют неприятный вкус препаратов, портативны.

Таблетки изготовляют фабрично-заводским путем с помощью специальных машин. В качестве вспомогательных веществ при изготовлении таблеток применяют сахар, крахмал, натрия гидрокарбонат, натрия хлорид, тальк, какао, раствор желатина, воду, спирт и др.

Таблетки могут быть покрыты оболочками (*Tabulettae obductae*), предназначенными для улучшения внешнего вида, освобождения лекарственных веществ в определенных отделах пищеварительного тракта и т. д. Для покрытия таблеток используют пшеничную муку, крахмал, сахар, декстрин, какао, пищевые краски и лаки и др.

При длительном хранении таблетки перед употреблением проверяют на распадаемость (ГФХ с. 668).

**Выписывают** таблетки без указания *constituens* независимо от дозы лекарственного средства. Это объясняется тем, что их изготавливают заводским способом по стандартным прописям, с применением тех или иных наполнителей для увеличения массы.

При выписывании лекарственных веществ в таблетках можно пользоваться двумя формами прописи. Наиболее распространенной является пропись, в которой указывают название лекарственного вещества и его разовую дозу, далее следует предписание о количестве назначаемых таблеток - *D.t.d. N..... in tabulettis* (Дай таких доз числом... в таблетках).

Второй вариант прописи таблеток начинается с указания лекарственной формы, т. е. со слова *Tabulettae* (род. п. ед. ч.), затем указывают название лекарственного вещества и его разовую дозу. Пропись заканчивают обозначением числа таблеток - *D.t.d. N.* (Дай таких доз числом) и сигнатурой.

Магистральных прописей таблеток не существует.

### Пример 1

Выписать 12 таблеток, содержащих по 0,0001 дигитоксина (*Digitoxinum*). Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

#### **1-й вариант**

*Rp.: Digitoxini 0,0001*

*D.t.d. N. 12 in tabulettis*

*S. Внутрь. По 1 таблетке 2 раза в день.*

#

#### **2-й вариант**

*Rp.: Tabulettae Digitoxini 0,0001*

*D.t.d. N. 12*

*S. Внутрь. По 1 таблетке 2 раза в день.*

Таблетки, имеющие в своем составе два и более лекарственных веществ, выписывают в рецептах, пользуясь приведенными выше вариантами прописи.

### Пример 2

Выписать 6 таблеток, содержащих по 0,25 амидопирина (*Amidopyrinum*), 0,04 кофеина (*Coffeinum*) и 0,02 фенобарбитала (*Phenobarbitalum*). Назначить по 1 таблетке при боли.

*Rp.: Amidopyrini 0,25*

*Coffeini 0,03*

*Phenobarbitali 0,02*

*D.t.d. N. 6 in tabulettis*

*S. Внутрь. По 1 таблетке при боли.*

Некоторые таблетки, в состав которых входит несколько лекарственных веществ, известны под специальным коммерческим названием, например таблетки «Аэрон», «Веродон» (*Tabulettae «Aeronum», «Verodonum»*). При выписывании таких таблеток пропись начинают с названия лекарственной формы - *Tabulettarum* (Таблеток...- род. п. мн. ч.). Затем указывают название таблеток и их количество.

### Пример 3

Выписать 20 таблеток «НикOVERин» (*«NicoVerinum»*). Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

*Rp.: Tabulettarum «NicoVerinum» № 20*

*D.S. Внутрь. По 1 таблетке 2 раза в день.*

#### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

##### **Выписать:**

1. 50 таблеток, содержащих по 0,005 преднизолона (*Prednisolonum*). Назначить по 1 таблетке 3 раза в день.

2. 20 таблеток, содержащих по 0,2 мепротана (*Mepratanum*). Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

3. 50 таблеток, содержащих по 0,00025 резерпина (*Reserpinum*). Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

4. 10 таблеток, содержащих по 0,1 барбамила (*Barbamylum*). Назначить по 1 таблетке на ночь.

5. 10 таблеток, содержащих по 0,005 диазепама (*Diazepamum*). Назначить по 1 таблетке 2 раза в день.

6. 20 таблеток, содержащих по 0,5 левомецетина (*Laevomysetinum*). Назначить по 1 таблетке 4 раза в день.

7. Собаке срочно 10 таблеток анальгина (*Analginum*) по 0,5. Назначить внутрь. По 1 таблетке на прием 3 раза в день

## 2.5 ДРАЖЕ

**Драже** (*dragee*) - официальная твердая дозированная лекарственная форма для внутреннего применения.

По внешнему виду драже представляют собой шарики с гладкой блестящей поверхностью, как правило, окрашенные. Масса их колеблется от **0,1 до 0,5** г. Поверхность часто покрыта специфической оболочкой, которая облегчает скольжение драже при заглатывании, а также предохраняет лекарственное вещество от воздействия желудочного сока.

Выпускают драже на фармацевтических предприятиях путем многократного насаивания лекарственных и вспомогательных веществ на сахарные гранулы (крупинки). Технология дражированных препаратов очень сложна. Выпускают драже в стеклянных или пластиковых флаконах с завинчивающимися крышками, что должно обеспечить защиту от воздействия факторов внешней среды.

Отечественная фармацевтическая промышленность выпускает в виде драже аминазин (по 0,025, 0,05 и 0,1 г), а также ряд витаминных препаратов, например, «Ундевит», «Гексавит», «Ревит».

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.

По составу драже могут быть простыми и сложными. В первых содержится одно лекарственное вещество, во вторых - более двух.

Выпускают драже в упаковке, предохраняющей их от внешних воздействий и удобной для отпуска.

Существует только одна форма прописи драже. Пропись начинается с указания лекарственной формы (*Dragee*), затем следует название лекарственного вещества, его разовая доза, обозначение количества драже (*D.t.d. №...*) и сигнатура.

#### **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. № 20*

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

В форме сложных драже в основном выпускают витаминные препараты. Выписывают их как сложные таблетки под специальным названием. Продаются драже в упаковках, предохраняющих их от внешних воздействий.

#### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

1. Теленку. Выписать драже тиамин хлорид по 0,002. Назначить внутрь по 1 драже в день на 4 дня (при гиповитаминозе).
2. Поросятку. Выписать рибофлавин (*Riboflavinum*) в драже по 0,002. Назначить внутрь по 1 драже в день на 5 дней (профилактика гиповитаминоза).
3. Собаке. Выписать 20 драже гексавита (*Hexavitum*) внутрь. Назначить по драже в день (при гиповитаминозе).
4. Теленку. Выписать драже ундевит (*Undevitum*). Назначить внутрь по 1 драже в день в течение 20 дней (при гиповитаминозе).
5. Поросятку. Выписать драже гендевит (*Hendevitum*). Назначить внутрь по 1 драже в день на 30 дней (для профилактики авитаминоза).
6. Жеребенку. Выписать 50 драже ревит (*Revitum*). Назначить внутрь по 2 драже в день (при авитаминозе).

## **2.6 КАПСУЛЫ**

**Капсула** (*Capsula* – им.п., ед. ч., *Capsulae* – род. п., ед. ч.; им. п., мн. ч., *in capsulis* – тв. п., мн. ч.) - дозированная лекарственная форма, состоящая из лекарственного средства, заключенного в оболочку. Содержимое капсул может состоять из одного или более лекарственных веществ (рисунок 2).

В капсулах, лекарственные вещества могут быть в форме порошка, гранул, жидкостей. В капсулах, выпускают лекарства, обладающие неприятным вкусом, запахом или раздражающим действием.

Достоинства капсул: лекарственные вещества внутри капсул защищены от внешних воздействий, хорошо дозируются, легко проглатываются, быстро всасываются в желудочно-кишечном тракте. Производство капсул на фармацевтических предприятиях почти полностью автоматизировано.

Недостатки капсул определяются свойствами желатина, из которого делают оболочки.

Назначают капсулы только внутри, чаще лошадям и собакам, реже другим животным. Дают их насильственно с помощью болюса – капсулодавателя.

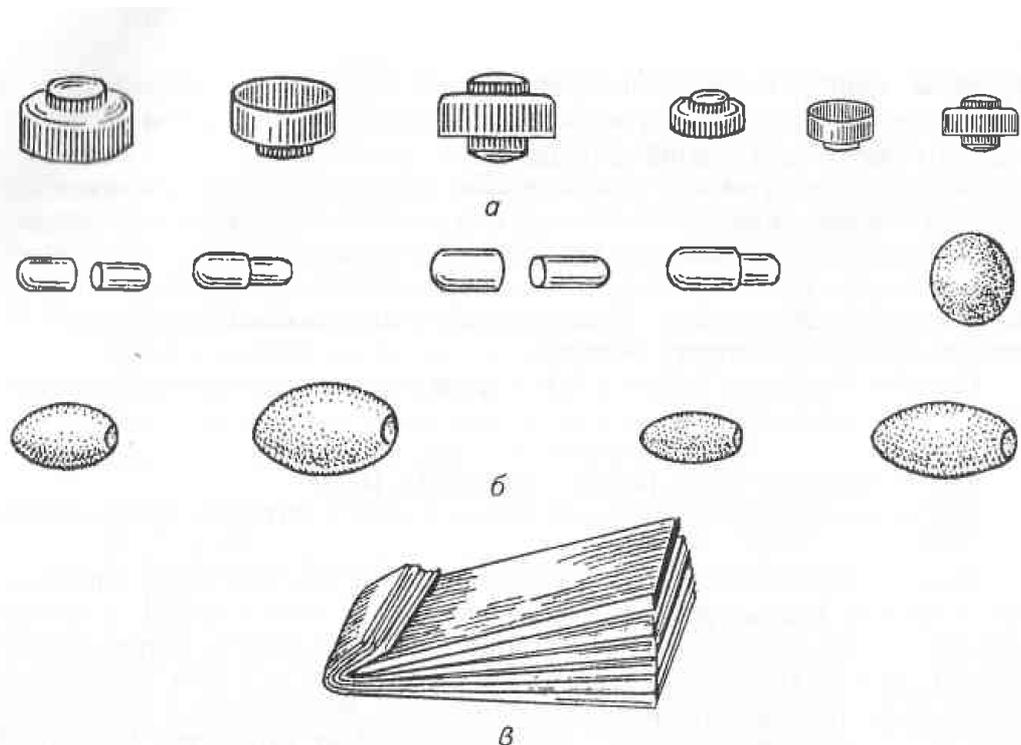


Рисунок 2 – **Виды капсул**: **а** - крахмальные (облатки); **б** - желатиновые; **в** - бумажные (для порошков)

Капсулы бывают:

- крахмальные
- желатиновые.

**Капсулы крахмальные**, или **облатки** (*Capsulae amylicae seu Oblatae*) готовятся из крахмала или пшеничной муки. Имеют форму тонкостенных крышечек, одна из которых чуть большего диаметра, поэтому легко закрывает другую чашечку, в которую помещается нужное количество порошкообразного лекарственного вещества. В облатках не рекомендуют выписывать гигроскопичные вещества, так как они легко намокают.

**Желатиновые капсулы** бывают: мягкие или эластичные (*Capsulae gelatinosae elasticae*), твердые (*Capsulae gelatinosae durae*) и оперкулированные (*Capsulae gelatinosae operculatae*).

*Мягкие капсулы* бывают шарообразной, яйцевидной и продолговатой формы, а *твердые* - цилиндрической и состоят из двух частей (корпуса и крышечки). Вмещают от 0,1 до 10,0 твердых или жидких лекарственных веществ.

*Оперкулированные капсулы* состоят из двух крышечек, которые после помещения в них порошкообразных веществ закрываются.

*Глютоидные желатиновые капсулы* (*Capsulae glutoidales seu geloduratae*) обрабатываются парами формальдегида или его спиртовым раствором, тогда они не подвергаются действию желудочного сока и распадаются в кишечнике.

Маленькие капсулы, вместимостью 0,1 – 0,2 мл, наполненные маслянистым содержимым, иногда называют «жемчужины» или перлы.

Для получения капсул используют более 50 химических веществ, но основное – желатин. В основном используют желатин, воду, а также вспомогательные вещества (глицерин, сорбит, сахар, двуокись титана, тропеолин, нипагин и другие).

**Пеллеты** (*Pelettae*) - капсулы, предназначенные для подсаживания под кожу хирургическим путем. Они стерильны, обеспечивают равномерное поступление и действие лекарственного вещества, обычно гормональных препаратов в течение длительного времени (несколько месяцев).

При выписывании лекарственных веществ в капсулах в рецептах указывают название лекарственного вещества, их количество в одной капсуле. Далее пишут, сколько таких доз следует отпустить и в каких капсулах – крахмальных (*in capsulis amylaceis*) или желатиновых (*in capsulis gelatinosis*).

**Спансула** (*spansula*) - капсула для внутреннего применения, содержащая смесь микродраже с различным временем растворения входящих в их состав лекарственных веществ. В спансуле можно смешивать три, четыре, пять и более типов микродраже с разным временем освобождения, а значит, и всасывания действующих веществ. В спансулы можно помещать 50–400 микродраже, а также взвеси и жидкости.

### **Пример 1**

Выписать овце 30,0 касторового масла (*Oleum Ricini*) в желатиновых капсулах. Дать внутрь по 10,0 на 1 прием. Промышленность выпускает капсулы с касторовым маслом содержащие по 1,0 и 5,0 вещества.

Овце ...

*Rp.: Olei Ricini 1,0*

*Da tales doses № 30 in capsulis gelatinosis elasticis*

*Signa. Внутреннее. По 10 капсул на прием.*

### **Пример 2**

Собаке 16 желатиновых капсул содержащих по 0,15 рондомицина (*Rondomycinum*). Назначить внутрь по 1 капсуле 2 раза в день.

Собаке ...

*Rp.: Rondomycini 0,15*

*Da tales doses № 16 in capsulis gelatinosis elasticis*

*Signa. Внутреннее. По 1 капсуле 2 раза в день.*

### **Пример 3**

Выписать собаке 20 порошков, содержащих по 0,1 бромкамфоры (*Bromcamphora*) и 0,05 хинидина (*Chinidini sulfas*) в желатиновых оперкулированных капсулах. Дать внутрь по 1 капсуле 2 раза в день.

Собаке ...

*Rp.: Bromcamphorae 0,1*

*Chinidini sulfatis 0,05*

*M.f. pulvis*

*Da tales doses № 20 in capsulis gelatinosis operculatis*

*Signa. Внутреннее. По 1 капсуле 2 раза в день.*

### **Пример 4**

Выписать собаке бромкамфору (*Bromcampliora*) в желатиновых оперкулированных капсулах содержащих по 0,5 препарата. Назначить внутрь по 1 капсуле 2 раза в день 3 дня подряд.

Собаке ...

*Rp.: Bromcamphorae 0,1*

*Da tales doses № 6 in capsulis gelatinosis operculatis*

*Signa. Внутреннее. По 1 капсуле 2 раза в день.*

### **Пример 5**

Выписать собаке 12 облаток, содержащих по 0,6 метионина. Назначить внутрь по 1 облатке 3 раза в день.

Собаке ...

*Rp.: Methionini 0,6*

*D.t.d. № 12 in oblates*

*S. Внутреннее. По одной облатке 3 раза в день.*

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

1. Теленку, массой 30 кг выписать олететрин (*Oletetrinum*) в оперкулированных капсулах. Однократная доза препарата 0,01 на кг массы. Масса капсулы – 0,25. Назначить внутрь 2 раза в день в течение 5 дней.

2. Поросятку, массой 40 кг выписать желатиновые капсулы неомицина сульфата (*Neomycini sulfas*). Однократная доза препарата 0,01 на кг массы. Масса капсулы – 0,2. Назначить внутрь 3 раза в день в течение 7 дней.

3. Свинье, массой 70 кг выписать желатиновые капсулы ампициллина (*Ampicillinum natrium*). Однократная доза – 0,5. Масса капсулы 0,25. Назначить внутрь 3 раза в день в течение 5 дней.

4. Теленку, массой 65 кг выписать желатиновые капсулы доксициклина (*Doxycyclinum*). Однократная доза – 0,015. Масса капсулы 0,05. Назначить внутрь первый день 2 раза в сутки, затем в половинной дозе. Курс лечения 5 дней.

5. Свинье, массой 45 кг выписать оперкулированные капсулы ампициллина (*Ampicillinum natrium*). Однократная доза – 0,5. Масса капсулы 0,25. Назначить внутрь 3 раза в день в течение 10 дней.

6. Овце. Выписать экстракт мужского папоротника (*Extractum Filix maris*) в дозе 6,0 на прием в желатиновых твердых капсулах по 2,0. Назначить на 3 приема 1 раз в день (при фасциолезе).

7. Теленку 10 эластичных желатиновых капсул, содержащих по 1,0 касторового масла (*Oleum Ricini*). По 5 капсул на прием

## 2.7 ГРАНУЛЫ

**Гранулы** (*Granula* – им.п., ед. ч., *Granulae* – род. п. ед. ч.; им. п., мн. ч., *Granularum* - род. п. мн. ч. ) - официальная твердая лекарственная форма в виде однородных частиц (крупинок, зернышек) округлой, цилиндрической или неправильной формы, предназначенная для введения внутрь, однородная по окраске, приготовленная фабрично-заводским путем.

По ГФХ размер гранул должен быть **0,2-3 мм (3,0 – к.р.с., 2,0 – поросятам, до 1,0 мм – цыплятам)**.

Состав гранул:

1. лекарственные вещества (обладающие неприятным запахом, вкусом, местно-раздражающим действием и т. п., но малотоксичные).

2. вспомогательные вещества (сахар, крахмал, глюкоза, натрия гидрокарбонат и др.).

Получают гранулы путем гранулирования (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%. Время распада не должно превышать 15 мин.

Для растворения в желудке – гранулы желтые, в верхних отделах кишечника – светло – красные, в средних – синие.

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 (например – этазолнатрий – чайными или столовыми ложками).

Гранулы выпускают в стеклянных банках с навинчивающимися пластмассовыми крышками или в полиэтиленовых пакетах.

Отечественная фармация в виде гранул выпускает уродан (в банках по 100 г), плантаглюцид - комплексный препарат, получаемый из листьев подорожника большого и содержащий смесь полисахаридов (во флаконах по 50 г), ферментный препарат ораза, применяемый при расстройстве пищеварения (в банках по 100 г).

#### Пример

Выписать собаке 100,0 гранул амидопирин (*Amidopyrinum*). Назначать по 1 чайной ложке 3 раза в день через час после еды.

*Собаке ...*

*Rp.: Granularum Amidopyrini 100,0*

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

#### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

1. Выписать собаке 100,0 гранул натрия парааминосалицилата (*Natrii paraaminosalicylas*). Назначить внутрь по 1 чайной ложке 3 раза в день через час после кормления.

2. Выписать теленку 50,0 гранул ламинарида (*Laminaridum*). Назначить внутрь по 1 чайной ложке 3 раза в день после кормления, давая запивать водой.

3. Выписать теленку 70,0 кальция глицерофосфата (*Calcii glycerophosphas*) в гранулах. Дать внутрь по 1 чайной ложке 3 раза в день.

4. Выписать собаке 60,0 натрия гидрокарбоната (*Natrii hydrocarbonas*) в гранулах. Назначить внутрь по ¼ чайной ложки через 2 часа после кормления.

5. Выписать собаке 30,0 антипирина (*Antipyrinum*) в гранулах. Назначить внутрь по 1 чайной ложке 2 раза в день.

## 2.8 СБОРЫ

**Сборы** (*Species* – им.п. ед. ч.; *Species* – им. п. мн. ч.; *Speciei* – род. п. ед. ч.; *Specierum* – род. п, мн.ч.) – крупноизмельченное (резаное или истолченное) растительное лекарственное сырье или его смеси.

В форме сборов назначают цветы, семена, листья, траву или корни растений, содержащие различные действующие начала (горькие, вяжущие, слизистые, слабительные и другие вещества). К сборам часто прибавляют соли, эфирные масла и др.; сильнодействующие и ядовитые вещества в сборах не выписывают. Применяют сборы для всех животных наружно или внутрь, чаще в форме настоев и отваров.

Настаивание и другие манипуляции со сборами производят обычно в условиях хозяйства или фермы, поэтому можно изготовить небольшие количества лекарств и применять их всегда в свежем состоянии. Целесообразнее выписать теленку сбор из 150,0 г травы полыни, чем 1500 мл настоя из этого сырья.

В зависимости от употребления различают сборы:

- сборы для припарок (*Sp. pro cataplasma*),
- сборы для приготовления настоя или отвара (*Sp. ad infusum seu decoctum*),
- курительные сборы (*Sp. fumales*),
- мочегонный сбор (*Sp. diureticae, Sp. urologicae*),
- желчегонный сбор (*Sp. cholagogae*),
- сбор успокоительный (*Sp. sedativae*),
- сбор грудной (*Sp. pectorales*) и др.

**Выписывают** сборы так же, как недозированные порошки, указывая общее количество лекарственного сырья. Ингредиенты перечисляют в порядке их фармакологической активности или по ботаническому признаку. В сигнатуре подробно указывают, что и как нужно приготовить из выписанного сбора.

В рецепте можно опустить выражение *M.f. species* и написать *M.D.S.*, так как здесь нет фармацевтических манипуляций, кроме смешивания.

Для исправления вкуса в состав сбора вводят сладкие или горькие вещества в зависимости от лекарственного сырья и вида животного. Если сбор предназначен для специального применения, то указывают его назначение.

*Например*, при выписывании **сбора для припарок** следует указать: *Misce fiat species pro cataplasma* (Смешай, сделай сбор для припарок). Иногда необходимо бывает указать приемы обработки сбора, тогда пишут:

- Concisa. M. f. species* (Изрежь, смешай, сделай сбор) или
- Contusa. M. f. species* (Истолки, смешай, сделай сбор),
- сокращенно: *Conc. M. f. spec.* или *Cont. M. f. spec.*

Если в сбор входят части лекарственных растений, содержащие летучие (эфирные масла) или легко разрушающиеся (гликозиды) вещества, то из него нельзя готовить извлечение нагреванием. В этих случаях следует облить материал горячей водой и настаивать в закрытом сосуде 5-20 мин. Плотные части растений (корни, древесину), а также части, содержащие медленно экстрагируемые вещества (слизистые, дубильные), рекомендуется отваривать в течение 30 мин.

При выписывании сборов в рецепте подробно перечисляют способы приготовления и применения лекарства, поскольку лекарство для употребления готовит владелец больного животного.

**Для приготовления настоев и отваров:**

– на одну часть сбора берут обычно 10 частей воды;

– если действующее начало относят к группе Б, то 30 частей воды.

**Для приготовления припарок** берут на одну часть сбора 3 или 5 частей воды, чтобы получилась кашицеобразная масса.

Официальные сборы выписывают, как другие официальные формы, с подробными указаниями в сигнатуре способа применения.

**Хранят** сборы в закрытых ящиках в бумажных пакетах, коробках, склянках в сухом прохладном месте.

### **Пример 1**

Выписать теленку сбор, состоящий из цветов ромашки, листьев мальвы и корней алтея по 15,0 г каждого:

Теленку

*Rp.: Florum Chamomillae*

*Foliorum Malvae*

*Radicis Althaeae āā 15,0*

*M.f. species*

*D.S. Внутреннее. 1 ст. ложку сбора заварить стаканом кипятка, настоять 40 мин, процедить. По 1 стакану 2 раза в день*

### **Пример 2**

Выписать теленку сбор, состоящий из 30,0 г травы золототысячника и 35,0 г травы полыни.

Теленку

*Rp.: Herbae Centauri 30,0*

*Herbae Absinthii 35,0*

*M.D.S. Внутреннее. 1 ст. ложку сбора заварить в стакане кипятка, настоять 40 мин, процедить через марлю, отжать. По 1 стакану перед кормлением.*

## **ПРИГОТОВЛЕНИЕ СБОРОВ**

Лекарственные вещества, входящие в рецепт, **отвешивают** в нужных количествах; **измельчают**, **просеивают** и тщательно **перемешивают**.

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 (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, завертывают в парафинированную бумагу, помещают в жестяные коробки или стеклянные банки.

## 2.9 ПРЕМИКСЫ, БРИКЕТЫ

**Премикс** – это смесь биологически активных веществ, составленная по научно обоснованным рецептам и предназначенная для ввода в корма рационов, комбикорма и белково-витаминные добавки, используемые для приготовления полноценных кормовых смесей.

В зависимости от группы фармакологических веществ премиксы разделяют на витаминные, антибиотические, минеральные, белковые и комплексные. В зависимости от действия премикса различают лечебные и профилактические премиксы. Рецепты премиксов разрабатывают с учетом потребности в веществах, вида, пола, возраста животного, их продуктивности, кормления и содержания. Учитывают химическую и биологическую совместимость компонентов. Готовят премиксы на комбикормовых заводах, доступно изготовление их и в хозяйствах при тщательном соблюдении всех требований и технологии производства.

Премиксы вводят в состав комбикорма из расчета от 0,2-5% до 3-5%.

**Брикеты** (*Briceta* – им. п., мн.ч., *Bricetum* - им. п. ед. ч., *Briceti* - род. п. ед. ч.) - куски геометрически правильной формы (квадратные, овальные, прямоугольные или цилиндрические), одинаковой массы (до 5 кг), полученные в результате, прессования слабоструктурного материала. В качестве такого материала в животноводстве используют кормовые средства (хлорид натрия, мел, фосфаты и другие кормовые

средства), к которым добавлены микроэлементы, стимуляторы, витамины, антибиотики, антигельминтики и другие фармакологические средства.

**Брикеты** - очень удобная форма для массового назначения фармакологических веществ как с профилактической целью, так и для повышения продуктивности животных.

**Применяют** для крупного рогатого скота в форме лизунцов. Очень часто брикеты, выписанные на группу животных, растворяют и равномерно смешивают с пойлом или кормом.

Некоторые дезинфицирующие вещества также иногда производят в форме брикетов. Это упрощает их хранение, не требует взвешивания при приготовлении растворов. Особенно они удобны в полевых условиях работы ветеринарного персонала.

В настоящее время промышленность растительное сырье выпускает в форме брикетов (трава череды, листья шалфея и др.), что обеспечивает более точную дозировку препаратов и увеличивает сроки хранения сырья.

Рецепты на брикеты не выписывают.

Брикеты изготавливают на местных предприятиях по таким прописям, которые необходимы для той или иной зоны. Смесь веществ должна быть тщательно перемешанной. Прессование производят с помощью матриц и гидравлического пресса. Готовые брикеты упаковывают и в таком виде реализуют владельцам животных.

### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

1. Выписать корове сбор для припарки, содержащий цветы ромашки, лист мальвы, корень алтея по 20 г.

2. Корове выписать сбор аппетитный в количестве 1000 г. Назначить внутрь по 100 г на прием.

3. Овце сбор, состоящий из 40,0 травы чабреца (*Herba Serpylli*) и 60,0 листа подорожника (*Folium Plantaginis majoris*). Назначить внутрь. По 1 столовой ложке 3 раза в день с кормом.

4. Овце 6 сборов для припарки, содержащих по 10,0 цветов и листьев мальвы (*Flores et folium Malvae*) и по 20,0 корня алтейного (*Radix Althaeae*). Назначить наружно. По 1 сбору на припарку.

5. Ягненку сбор, содержащий траву полыни 3,0, семян льна 2,0 и поваренной соли 3,5.

6. Корове 10 сборов, содержащих по 20,0 цветов ромашки (*Flores Chamomillae*) и 10,0 травы зверобоя (*Herba Hyperici*). Назначить внутрь. По 1 сбору заварить в 300 мл воды на 1 прием.

## **2.10 ПИЛЮЛИ**

**Пилюли** (*Pilula* – им.п., ед. ч., *Pilulae* – род. п. ед. ч.; им. п., мн. ч.) - твердая дозированная лекарственная форма для внутреннего при-

менения в виде шариков массой **0,1-0,5**, приготовленная из однородной пластичной массы, состоящая из лекарственных и формообразующих веществ.

В настоящее время пилюли вытесняются таблетками и драже, как более удобными формами.

В пилюлях назначают твердые, полужидкие и жидкие лекарственные вещества.

В качестве формообразующих веществ используют:

1. Порошки и экстракты корней солодки (*Radix. Glycyrrhizae*), алтея (*Radix Althaeae*), одуванчика (*Radix 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).

5. Из жидких формообразующих веществ можно применять спирт этиловый (*Spiritus aethylicum*), глицерин (*Glycerinum*), сахарный сироп (*Sirupi simplex sachari*).

Назначают птице или мелким животным, реже крупным, свиньям вообще не назначают.

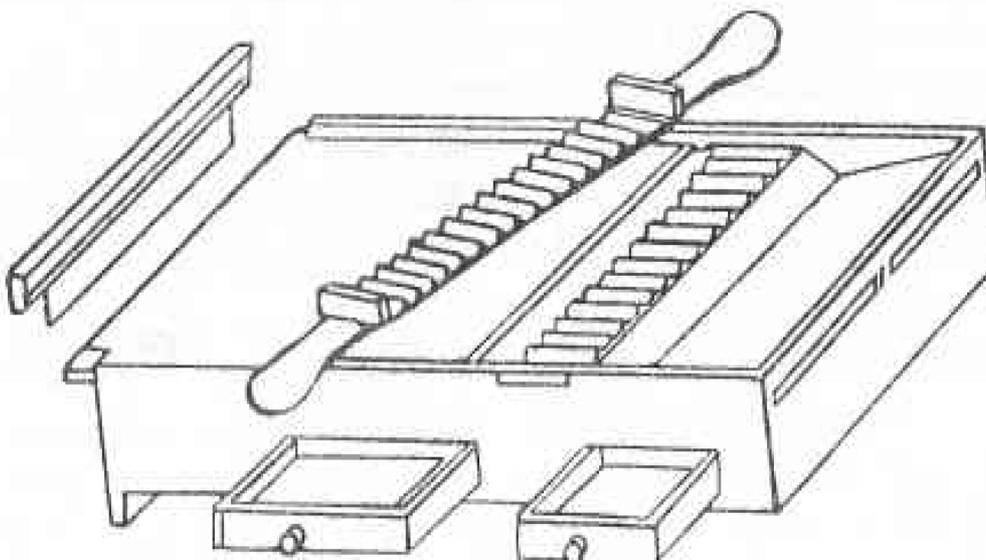


Рисунок 3 – Машинка для приготовления пилюль

## Приготовление

Готовят пилюли в ступках. Отвешивают лекарственные вещества на общее количество пилюль (дивизионно) и подготавливают их к смешиванию (крупные порошки растирают, ядовитые и сильнодействующие вещества растворяют в воде или спирте). К лекарственным веществам частями добавляют сыпучие формообразующие и тщательно перемешивают, затем небольшими порциями вносят в ступку жидкие формообразующие вещества до получения пластичной пилюльной массы, отстающей от ступки и пестика. Выкатывают на доске (рисунок 3) пилюльную палочку определенной длины и ровную по толщине. Разрезают палочку на соответствующее количество пилюль и выкатывают в виде шариков. Для предупреждения слипания готовые пилюли обсыпают тальком, лycopодием или порошком формообразующей основы. Иногда пилюли покрывают салолом, чтобы они не распадались в желудке.

**Отпускают** пилюли в коробках или банках.

**Выписывают** пилюли перечислением лекарственных веществ входящих, в лекарственную форму, с указанием их доз на одну пилюлю (*диспензационно*), или на все число пилюль (*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 (*Strychnini nitratis*). Назначить внутрь, по одной пилюле 2 раза в день.

#### Диспензационно:

Собаке ...

*Rp.: Strychnini nitratis 0,05*

*Pulveris et extracti radices Glycyrrhizae q.s.*

*Ut fiat pilula.*

*Da tales doses № 50*

*Signa. Внутреннее. По одной пилюле 2 раза в день*

#### Дивизионно:

Собаке ...

*Rp.: Strychnini nitratis 2,5*

*Pulveris et extracti radices Glycyrrhizae q.s.*

*Ut fiant pilulae № 50*

*Da. Signa. Внутреннее. По одной пилюле 2 раза в день.*

## 2.11 БОЛЮСЫ

**Болюсы** (*Bolus* – им.п., ед. ч., *Boli* – род. п. ед. ч.; им. п., мн. ч.) – это разновидность пилюль, но больше по весу и мягче по консистенции. Масса их **2,0 – 40,0 (50,0)**; от **2,0** до **5,0** – мелким животным, **20,0 – 40,0** – крупным. По консистенции напоминают мякиш хлеба. Предназначены только внутрь.

В желудочно-кишечном тракте болюсы распадаются быстрее, чем пилюли.

В качестве **формообразующей основы** чаще берут ржаную муку, реже белую глину, зеленое мыло, а также те средства, которые рекомендуют для пилюль.

**Готовят** болюсы так же, как и пилюли. Придают им яйцевидную или круглую форму. Обсыпают индифферентным порошком и отпускают в коробках или бумажных пакетах. Готовят болюсы на 1 – 2 дня (при более длительном хранении затвердевают, подвергаются брожению или плесневеют).

**Назначают** чаще лошадям, реже – другим животным (свиньям не назначают).

**Выписывают** болюсы 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

Лошади 10 **болюсов** содержащих по 15,0 аммония хлорида (*Ammonii chloridum*). Внутреннее. По 1 болюсу 3 раза в день

#### Диспензационно:

*Лошади ...*

*Rp.: Ammonii chloridi 15,0*

*Farinae secalinae et*

*Aquae destillatae q.s.*

*Ut fiat bolus*

*Da tales doses № 10*

*Signa. Внутреннее. По болюсу 3 раза в день.*

#### Дивизионно:

*Лошади ...*

*Rp.: Ammonii chloridi 150,0*

*Farinae secalinae et*

*Aquae destillatae q.s.*

*Ut fiant boli № 10*

*Da. Signa. Внутреннее. По 1 болюсу 3 раза в день.*

**Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

1. Выписать лошади 2 болюса, содержащих по 15,0 порошка сабура (*Pulvis Aloës*) на прием. Назначить внутрь по 1 болюсу 1 раз в день.
2. Выписать корове 3 болюса, содержащих по 10,0 сульфадимезина (*Sulfadimezinum*) на прием. Назначить внутрь по 1 болюсу 1 раз в день.
3. Выписать лошади 6 болюсов, состоящих из танальбина (*Tannalbinum*) – 5,0, висмута субнитрата (*Bismuthi subnitras*) – 7,0. Назначить внутрь по 1 болюсу в день.
4. Выписать лошади 4 болюса, содержащих свинца ацетат (*Plumbi acetat*) – по 10,0. Назначить внутрь по 1 болюсу 1 раз в день.
5. Выписать поросенку 20 пилюль, содержащих по 0,3 железа лактата (*Ferri lactas*). Назначить внутрь по 1 пилюле 3 раза в день.
6. Выписать свинье 10 пилюль, содержащих по 0,3 кальция лактата (*Calcium lactas*) на ржаной муке с водой. Назначить внутрь по 1 пилюле 3 раза в день.
7. Выписать курице 15 пилюль (дивизионным способом) с содержанием 0,5 натрия бромида (*Natrium bromidum*) на прием с экстрактом корня алтейного. Назначить внутрь по 1 пилюле 2 раза в день.
8. Выписать овце 20 пилюль, содержащих по 0,1 железа восстановленного (*Ferrum reductum*) на белой глине и глицериновой воде (*Aqua Glycerinatae*) по мере надобности. Назначить внутрь по 1 пилюле 3 раза в день.

## Тема № 3. МЯГКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

**Цель занятия:** ознакомиться с мягкими лекарственными формами лекарственных веществ и правилами их прописывания в рецепте.

**Материальное обеспечение.** мягкие лекарственные формы в торговой упаковке (суппозитории, мази, пасты, линименты, каши и т. д.). Схемы выписывания рецептов на разбираемые мягкие лекарственные формы.

### Содержание занятия

#### 3.1 КАШКА

**Кашка** (*Electuarium* - им.п., ед. ч., *Electuarii*– род. п. ед. ч.; *Electuaria* - им. п., мн ч) - лекарственная форма кашицеобразной или тестообразной консистенции, состоящая из лекарственных веществ и формообразующих, для внутреннего применения.

В кашках назначают растительные порошки, минеральные вещества, синтетические препараты. В кашках не назначают вещества, раздражающие и прижигающие, ядовитые и сильнодействующие, окисляющиеся, с неприятным запахом и вкусом.

В зависимости от консистенции кашки бывают густые (*E. spissa*) и полужидкие (*E. molia*), густые приближаются по консистенции к болюсной массе, полужидкие - свежему меду.

Состав кашки:

1. лекарственное вещество (жидкое, полужидкое, порошкообразное);

2. формообразующее (сухое и жидкое вещество как для болюсов)

В качестве формообразующих средств при изготовлении кашек используют растительные порошки корней солодки (*radix Glycyrrhizae*), алтея (*radix Althaea*), муку ржаную (*Farina secalina*), льняную (*Farina Lini*) с глицериновой водой (*Agua Glycyrinatae*) или обычной водой или сиропом. При выписывании кашек дозы лекарственных средств указывают на общее число назначений, формообразующей основы - сколько требуется. Далее делается предписание об изготовлении лекарственной формы, а в сигнатуре указывают, на сколько приемов разделить. Кроме того, указывают вкусовые вещества, которые в рецепте записывают после основных лекарственных веществ. Из вкусовых веществ используют следующие: свиньям – сахарный сироп, экстракт корня лакричного, сок можжевельных ягод и др.; лошадям – немного соли; крупному и мелкому рогатому скоту – горькие или соленые вещества.

Соотношение лекарственных веществ и формообразующих веществ должно быть 1:2; 1:3; 1:4.

### Пример

Свинье выписать кашку, содержащую по 2 г фенолсалицилата и темисала, 10 г листьев медвежьих ушек.. Внутреннее. На 1 прием.

Свинье

Rp.: *Phenilii salicylatis*

*Themisali ana 2,0*

*Folii Uvae Ursi 10,0*

*Farinae secalinae et*

*Sirupi simplicis q.s.*

*Ut fiat electuarium*

D.S. Внутреннее. На один прием.

Готовят кашки по той же схеме, что и болюсы. Отпускают кашки в банках или коробках, выложенных воощеной или парафинированной бумагой. Кашка не стойкая лекарственная форма, ее готовят не более чем на 1-2 суток, хранят их в темном сухом и прохладном месте. Назначают кашки чаще свиньям, реже лошадям, крупному рогатому скоту и другим видам животных. Кашки даются для самостоятельного поедания животными.

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

1. Свинье. Натрия бромид (*Natrii bromidum*). На 3 приема в форме густой кашки.

2. Свинье. Листья сенны (*Folium Sennae*) в порошке-25,0, густая кашка. На 4 приема.

3. Корове. Фенилсалицилат (*Phenylis salicylas*), темисал (*Themisalum*)-по 10,0, листья толокнянки (*Folium Uvae ursi*)-20,0. На 2 приема в форме кашки.

4. Трава термопсиса (*Herba Thermopsideis*)-0,2, сурьма трехсернистая (*Stibii sulfas nigrum*)-2,0. В форме кашки на 4 приема.

5. Овце. Экстракт сабура (*Extractum Aloes*), кора крушины (*Cortex Flangulae*), карловарская соль (*Sal carolinum factitium*). Жидкая кашка.

6. Свинье. Аммония бромид (*Ammonii bromidum*), натрия бромид (*Natrii bromidum*)-по 5,0. На 2 приема в форме мягкой кашки.

7. Свинье. Настойка строфанта (*Tinctura Strophanthi*)-1,0. Густая кашка на 3 приема.

8. Свинье. Порошок сабура (*Pulvis Aloes*)-5,0, натрия сульфат (*Natrii sulfas*)-50,0. Густая кашка на 3 приема.

9. Овце. Калия бромид (*Kalii bromidum*)-5,0, трава горичвета весеннего (*Herba Adonidis vernalis*)-2,0. Кашка на 3 приема.

10. Свинье. Темисал (*Themisalum*)-1,0. На 2 приема в форме кашки.

### 3.2 СУППОЗИТОРИИ

**Суппозитории** (*Suppositorium* - им.п., ед. ч., *Suppositorii* – род. п. ед. ч.; *Suppositoria* - им. п., мн ч) - твердая при комнатной температуре и расплавляющаяся или растворяющаяся при температуре тела дозированная лекарственная форма.

Различают суппозитории (рисунок 4): **ректальные** (*Suppositoria rectalia*), **вагинальные** - (*Suppositoria vaginalia*) и **палочки** (*bacilli*) или **бужи** (*cereoli*).

Суппозитории применяют для введения в полости тела и естественные отверстия, свищевые ходы.

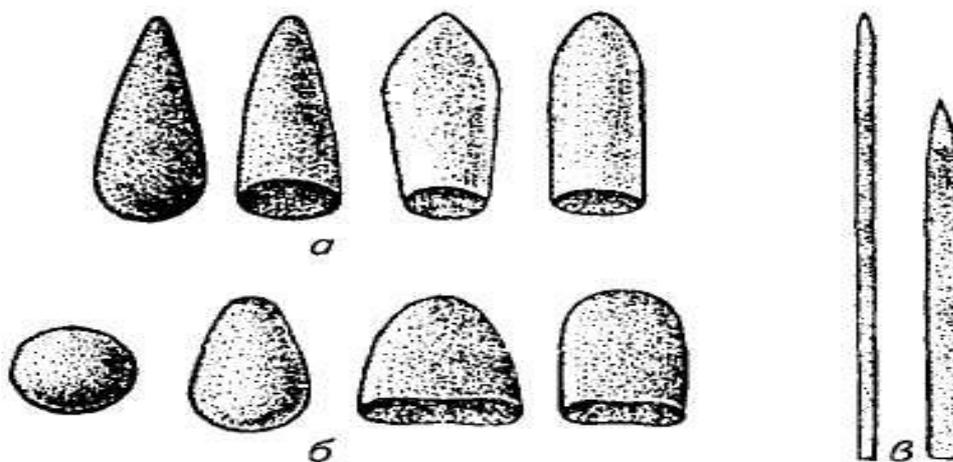


Рисунок 4 – Суппозитории (а), шарики (б), палочки (в)

**Ректальные суппозитории** (свечи) предназначены для введения в прямую кишку, имеют форму конуса или цилиндра с заостренным концом.

**Вагинальные суппозитории** вводятся во влагалище. Они бывают сферическими (шарики) - *globuli*, яйцевидными (овули) - *ovula*, плоскими с закругленным концом (пессарии) - *pessaria*.

**Палочки** имеют форму цилиндра с заостренным концом и диаметром не более 1 см. Предназначены для введения в мочеиспускательный канал, шейку матки, свищевые ходы, колотые раны.

Суппозитории состоят из лекарственных и вспомогательных веществ (суппозиторная основа).

Различают следующие типы суппозиторных основ:

1. Липофильные основы (масло какао, сплавы масла какао с парафином и гидрогенизированными жирами, растительные и животные гидрогенизированные жиры, твердый жир, сплавы гидрогенизированных жиров с воском, твердым парафином и другие);

2. Гидрофильные (желатино-глицериновые гели, сплавы полиэтиленоксидов). Желатино-глицериновую основу изготавливают из желатина медицинского, глицерина и воды.

При изготовлении суппозиториев применяются вспомогательные вещества такие как лимонная кислота, эмульгатор № 1, эмульгаторы Т-1 и Т-2, твин-80, аэросил и другие.

**Выписывают** в рецептах суппозитории, за исключением официальных, в развернутой форме, то есть перечисляют лекарственные вещества и указывают формообразующую основу. В рецепте количество основы не указывают. В таком случае вместо количества формообразующего вещества следует писать *quantum satis* (сколько нужно). Дозы лекарственных веществ могут быть даны из расчета как на один, так и на все суппозитории.

### Пример 1

Выписать собаке 6 суппозиториев содержащих по 0,2 фенотиазина. Применить ректально по одному суппозиторию 2 раза в день.

Собаке ...

*Rp.: Phenotiazini 0,2*

*Butyrolī q. s.*

*Ut fiat suppositorium*

*Da tales doses № 6*

*Signa. Ректальное. По 1 суппозиторию 2 раза в день.*

При выписывании официальных суппозиториев пропись начинается с названия лекарственной формы, далее пишется название лекарственного вещества и сколько таких доз отпустить. При этом количество лекарственных веществ может не указываться.

### Пример 2

Выписать собаке 6 суппозиториев содержащих по 0,2 ихтиола (*Ichthyolum*). Применить ректально по одному суппозиторию 2 раза в день.

Собаке ...

*Rp.: Suppositorii cum Ichthyolo 0,2*

*Da tales doses № 6*

*Signa. Ректальное. По 1 суппозиторию 2 раза в день.*

Палочки лечебные выписывают только в развернутой форме. При этом после перечисления ингредиентов и их доз указывается какого размера приготовить палочки и сколько их отпустить.

### Пример 3

Выписать лошади 4 палочки содержащих по 0,5 йодоформа длиной 10 см, диаметром 1 см. Вводить в свищевой ход по одной палочке 2 раза в день.

Лошади...

*Rp.: Iodoformii subtilissimi 0,5*

*Butyrolī q.s.*

*Ut fiat bacillus longitudine 10 cm et diametro 1 cm.*

*Da tales doses № 4*

*Signa. В свицовой ход. По 1 палочке 2 раза в день.*

Приготавливают суппозитории в условиях аптеки тремя способами: выливанием в формочки, прессованием в специальных прессах и выкатыванием (ручным способом).

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

1. Свинье 10 суппозиториев, содержащих экстракта красавки густого (*Extractum Belladonnae spissum*) по 0,3 и ихтиола (*Ichthyolum*) по 1,0. Ректальное по 1 суппозиторию на ночь.

2. Собаке 4 палочки, содержащие по 0,1 анестезина (*Anaesthesinum*) длиной 8 см, диаметром 0,2 см. В мочеиспускательный канал.

3. Корове 10 шариков, содержащих по 0,1 фуразолидона (*Furazolidonum*). По шарикам на ночь.

4. Собаке 10 официальных **суппозиториев**, содержащих по 0,2 ихтиола (*Ichthyolum*). Ректальное. По 1 суппозиторию 2 раза в день.

5. Корове 10 шариков, содержащих по 0,5 ихтиола (*Ichthyolum*). Вагинальное. По 1 шарикам на ночь.

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

## **3.3 ПЛАСТЫРЬ**

**Пластырь** (*Emplastrum* - им.п., ед. ч., *Emplastri* – род. п. ед. ч.; *Emplastra* - им. п., мн ч) - лекарственная форма для наружного применения, обладающая способностью прилипнуть к коже.

Различают твердые и жидкие пластыри.

Пластыри могут быть в виде пластичной массы на подложке и без нее или в виде закрепленной на липкой ленте прокладке с лекарственными веществами. В состав пластырной массы в зависимости от назначения пластыря могут входить натуральный или синтетический каучуки их смеси, другие полимеры, жироподобные вещества, природные масла и лекарственные вещества.

Пластырная масса представляет собой однородную смесь, плотную при комнатной температуре и размягчающуюся, липкую при температуре тела.

Лечебные пластыри оказывают действие на кожу (кератолитическое, антисептическое), подкожные ткани, в ряде случаев общее воздействие на организм.

Пластыри без лекарственных веществ в виде липкой ленты (пластырь липкий - *emplastrum adhaesivum*) используются для фиксации повязок, сближения краев ран, предохранения поврежденных участков кожи от внешних воздействий и других целей.

Твердые пластыри выпускают намазанными на ткань, либо в виде конических и цилиндрических блоков.

Жидкие пластыри (кожные клеи) представляют собой летучие жидкости, оставляющие после испарения растворителя на коже пленку.

Жидкие пластыри выпускают во флаконах. В последние годы некоторые жидкие пластыри выпускают в аэрозольных баллонах.

Большинство пластырей являются официальными лекарственными формами.

Пластыри выписывают по сокращенной прописи. В прописях намазанных пластырей делают указание об их размерах. Ненамазанные и жидкие пластыри выписывают общим количеством.

### Пример

Выписать лошади простой липкий пластырь длиной 50 см и шириной 5 см.

Лошади ...

*Rp.: Emplastri adhaesivi  
longitudine 50 cm et latitudine 5 cm*

*Da. Signa. Наружное. Для сближения краев раны.*

#

*Rp.: Emplastri adhaesivi bactericidi  
magnitudine 10 × 15 cm*

*Da. Signa. Наружное.*

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

#### **Выписать:**

1. Корове простой свинцовый пластырь (*Emplastrum Plumbi simplex*) величиной 50x10 см. Наружное.

2. Корове простой липкий пластырь длиной 10 см, шириной 5 см. Наружное. Для сближения краев раны.

3. Собаке простой свинцовый пластырь (*Emp. Plumbum*) размером 5 × 10 см. Наружное. Применять на месте ушиба тканей.

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

### 3.4 МАЗЬ

**Мазь** (*Unguentum* – им.п., ед.ч.; *Unguenti* – род.п, ед. ч.; *Unguenta* – им.п., мн.ч.) - мягкая недозированная лекарственная форма, предназначенная только для наружного применения (для нанесения на кожу, раны и слизистые оболочки), вязкой консистенции.

#### **Состав мазей:**

1. лекарственное вещество (противовоспалительное, обезболивающее, противомикробное, раздражающее и др. лекарственные вещества);

2. мазевая основа (в качестве формообразующего), которая должна быть:

➤ индифферентна, т.е. не должна вступать во взаимодействие с лекарственными средствами и не должна оказывать раздражающего и резорбтивного действия на кожу и организм в целом;

➤ хорошо смешиваться с лекарственными средствами и отдавать их;

➤ быстро и полностью всасываться кожей или слизистыми оболочками, или наоборот, оставаться на коже в виде покрова;

➤ иметь  $t$  плавления, близкую к  $t$  тела;

➤ хорошо сохраняться (т.е. не изменяться на свету, воздухе при смешивании с лекарственными веществами).

#### **Классификация мазей:**

1. по составу (простые и сложные);

2. по назначению:

- Лечебные;

- Лечебно-профилактические, в том числе защитные.

Защитные мази применяют для защиты открытых частей тела от вредного воздействия фактора окружающей среды (солнечная радиация, комары, гнус).

3. по области (места) применения;

1. Мази для кожного применения.

2. Мази для нанесения на слизистую оболочку:

а) Глазные мази (*ung. Oculenta seu ophthalmologica*)

б) Мази для введения в естественные или патологические полости тела:

- ректальные мази (*Ung. rectales*);

- вагинальные мази (*Ung. vaginales*);

- мази для введения в уретру (*Ung. uretrales*);

- мази для носа (*Ung. nasales*);

- мази для стоматологии (*Ung. stomatologia*);

3. Мази на раны и ожоговые поверхности (*Ung. vulnera et combustiones*).

4. по характеру и скорости воздействия на организм.

1. Местного (локального) действия на кожу и слизистую оболочку;

2. Резорбтивного действия на организм в целом или отдельные органы, за счет всасывания лекарственного вещества в кровь и лимфу.

**КЛАССИФИКАЦИЯ ОСНОВ МАЗЕЙ (*Constituens*):**

1. Липофильные основы.

2. Гидрофильные.

3. Липофильно- гидрофильные.

**К липофильным основам относят:**

1. **Жировые основы** (природные и гидрогенизированные жиры, их сплавы с растительными маслами и жароподобными веществами; масла, загущенные окислом).

а) **Свиной жир** (*Adeps suillus depuratus*) - белая, мягкая масса, одна из лучших жировых основ. Содержит около 60% глицеридов ненасыщенных жирных кислот, поэтому имеет мягкую консистенцию. Благодаря содержанию холестерина способен поглощать 15-20% воды или 70% этанола и до 35% глицерина.

Иногда используют свиной жир с добавлением бензойной кислоты (*Adeps suillus benzoatus*), который более стабилен и дольше хранится.

б) **Говяжий жир** (*Sebum bovinum*) - относится к числу твердых жиров, имеет желтоватую окраску и слабый запах. Температура плавления 42-50°C. Часто используется в смеси со свиным жиром (для повышения его твердости).

в) **Растительные масла** (подсолнечное масло - *oleum Helianti*, касторовое - *ol. Ricini*, льняное - *ol. Lini*, оливковое - *ol. Olivari*, персиковое - *ol. Persicorum*) используются в линиментах, как вспомогательное вещество, применяются для измельчения лекарственных веществ. Их также добавляют к основам для повышения резорбции (например, в сплавах с углеводородами, восками).

2. **Углеводородные основы** (вазелин, сплавы углеводородов). Компоненты этих основ получают при переработке нефти. Они устойчивы при хранении, химически индифферентны.

а) **вазелин желтый и белый** (*Vaselinum flavum et album*)

б) **вазелиновое масло** (*ol. Vaselini*)

Вазелин - однородная масса без запаха, беловатого или желтоватого цвета, мягкой консистенции. Температура плавления вазелина колеблется в пределах от 37<sup>0</sup> до 50<sup>0</sup>С и зависит от сорта нефти.

Вазелин способен удерживать до 5% воды и 2,5% этанола (90%), до 40% глицерина. Он легко смешивается с жирами, многими растительными маслами.

в) **Нафталанская нефть** (*Naphthalanum ligvidum raffinatum*) - густая сиропообразная жидкость черного цвета с зеленоватой флюоресценцией с характерным запахом. Смешивается во всех соотношениях с глицерином, маслами и жирами. Оказывает дезинфицирующее и болеутоляющее действие. Эффективное лечебное средство при ожогах I и II степеней. Применяется самостоятельно или в составе мазей, предназначенных для лечения различных кожных заболеваний, чесотки, зуда, экзем, рожистых воспалений кожи, артритов, радикулитов и других заболеваний.

г) **Парафин** (*Paraffinum*) – представляет собой белую кристаллическую массу, жирную на ощупь. Состоит из предельных высокомолекулярных углеводородов, имеет температуру плавления 50-57 °С, применяется как добавка к основам с целью уплотнения их консистенции. В условиях жаркого климата к обычной основе ГФХ рекомендует прибавлять 10 % парафина или воска.

### **3. Силиконовые основы.**

В настоящее время наша промышленность производит полидиметил-, полидиэтил- и полиметилфенилсиликоновые жидкости.

Из перечисленных силиконовых жидкостей наилучшей совместимостью с лекарственными веществами и другими компонентами основ обладают полидиэтилсилоксаны. Они смешиваются с вазелиновым или растительным маслом (кроме касторового), сплавляются с вазелином, парафином, церезином, жирами, спермацетом, воском и др. В отличие от жирных масел силиконовые жидкости при хранении не прогоркают.

### **4. Полиэтиленовые основы.**

**Липофильные основы** легко всасываются, легко высвобождают лекарственные вещества. Однако основы легко окисляются (прогоркают) и оказывают в этом случае раздражающее действие на кожу. Срок годности мазей, изготовленных на жировой основе 1-2 недели, поэтому в настоящее время в фармацевтической практике они применяются редко. Однако, животные жиры часто используются в практике ветеринарной медицины.

### **Гидрофильные мазевые основы.**

К гидрофильным основам относят **гели белков, природных полисахаридов**, полученных методами микробиологического синтеза, **гели неорганических веществ**, синтетических и полусинтетических высокомолекулярных соединений (**ВМС**).

Основы этой группы не содержат липофильных веществ, легко растворяются в воде или смешиваются с ней, имеют хорошую консистенцию, хорошо распределяются на слизистой, легко высвобождают лекарственные вещества. При нанесении на кожу оказывают охлаждающее действие за счет испарения воды, образуют защитную пленку, легко смываются водой. Обладая высокой осмотической активностью, они поглощают гнойный экссудат и входят в состав мазей для лечения гнойных ран.

К недостаткам таких основ относят: обезвоживание клеток тканей организма при длительном контакте, микробная контаминация, быстро высыхают, несовместимость с целым рядом лекарств, имеют ограниченный срок хранения. Для увеличения срока годности мазей на этих основах их консервируют борной кислотой 0,2%, нипагином и нипазолом.

К гелям белков относят: желатин - глицериновые гели и гели коллагена; к гелям полисахаридов - гели эфиров и целлюлозы, гели полисахаридов микробного происхождения и гели агара.

К гелям синтетических высокомолекулярных соединений - гели полиэтиленгликолей, поливинилпирролидона, поливинилового спирта, сополимеров акриловой кислоты, растворы олеоэфиров многоатомных спиртов (глицерина, сорбита и др.).

### **Липофильно-гидрофильные основы**

Представляют собой искусственно подобранные составы, обладающие одновременно липофильными и гидрофильными свойствами. Они способны воспринимать как жиры, так и водорастворимые вещества. Обязательным компонентом этих основ является эмульгатор, благодаря которому основы легче высвобождают лекарственные вещества, легче всасываются кожей, мази на этих основах легко распределяются по поверхности кожи и слизистой.

\***Ланолин безводный** (*Lanolinum anhydricum*) - получают из промывных вод овечьей шерсти. Он представляет собой буро-желтого цвета, вязкую, густую массу своеобразного запаха. Он хорошо смягчает кожу, устраняет шелушение, но иногда вызывает аллергию. Обладая высокой эмульгирующей способностью, он способен удерживать значительное количество воды, этанола и глицерина. Водопоглощающая способность ланолина возрастает если его предварительно смешать с вазелином, жирами или минеральными маслами.

Как самостоятельная основа ланолин безводный применяется крайне редко. Его обычно вводят в липофильные основы с целью повышения их способности смешиваться с гидрофильными жидкостями.

\* **Ланолин водный** (*Lanolinum hydricum*) в аптечной практике применяют чаще, содержит 70% ланолина безводного, 30% воды дистиллированной; представляет собой мягкую, беловато-желтую массу, менее вязкую и менее липкую, чем ланолин безводный. Если в прописи рецепта не указано, какой ланолин следует взять, берут ланолин водный.

Кроме этого используются:

\* **воск пчелиный** (*Cera*) - твёрдая ломкая масса от желтого до коричневого цвета со слабым запахом меда с температурой плавления - 63-65 °С. Воски химически инертны. Хорошо сплавляются с жирами и углеводами и другими восками. Воск придает основам и мазям пластичность и повышает их плотность.

Из воска желтого (*Cera flava*) под влиянием солнечного света на воздухе или химической обработкой получают воск белый (*Cera alba*). Для приготовления мазей лучше использовать воск желтый.

Благодаря наличию высших спиртов воск способен эмульгировать некоторые количества воды.

Часто как основу используют смесь, состоящую из воска желтого (10 частей), масла миндального (35 частей), воды очищенной (25-30 частей). Иногда для смягчения кожи в качестве мази используют композицию, состоящую из воска желтого (7 частей), спермацета (8 частей), масла миндального (60 частей), воды очищенной (25 частей).

\* **спермацет** (*Cetaceum*) - род жира белого цвета, добываемого из головы кашалота, основное начало которого - окись цетила; иначе - белая амбра. Температура плавления - 42-54 °С. Легко сплавляется с жирами, углеводородами;

\* **высшие спирты**: цетиловый и стеариловый.

Цетиловый спирт (*Spiritus cetylicus*) – или этал – продукт омыления спермацета. Твердое, жирное на ощупь кристаллическое вещество белого цвета с температурой плавления 50 °С, без запаха. Сплавы жиров и углеводородов с 5% цетилового спирта образуют стабильные эмульсии с 50% воды.

Стеариловый спирт (*Spiritus stearilicus*) - белое кристаллическое вещество с температурой плавления 59 °С. По эмульгирующей способности близок к цетиловому спирту.

\* **Эмульгатор Т-2** - это смесь неполных сложных эфиров полиглицеринов и стеариновой кислоты;

\* **Твин - 80** (полисорбат 80) – неионное поверхностноактивное соединение, представляющее собой эфир олеиновой кислоты с полиоксиэтиленсорбитаном.

Для мазей поверхностного действия (действующих на эпидермис кожи и слизистые оболочки) используют вазелин белый и желтый (*Vaselinum flavum aut album*), а для мазей глубокого действия – ланолин (*Lanolinum*) и свиной жир (*Adeps suillus depuratus*).

Если в рецепте не указана основа, то мазь готовят на вазелине, если не указана концентрация, то аптека отпускает обычную мазь в 10% концентрации, глазную – в 2% соотношении (в случае, если лекарственное вещество не является сильнодействующим или ядовитым).

Количество выписываемой мази зависит от площади обрабатываемой поверхности и кратности применения.

Мази **назначают** на 2-5 суток 1-3 раза в день в количестве 30,0-100,0 (500,0-1000,0 - противочесоточные), глазные – 5,0-10,0 (только в стерильном виде).

Мази **отпускают** из аптеки обычно в баночках или тубах. В рецепте каких-либо указаний относительно упаковки не делают.

**Выписывание мазей.** Официальные и простые магистральные мази выписываются сокращенно и развернуто, *сложные магистральные мази* выписываются развернуто.

### Пример 1

Собаке 50 г 10% ихтиоловой мази при дерматите.

Сокращенно:

Собаке ...  
*Unguenti Ichthyoli 10% - 50,0*  
*S. Наружное. Смазывать пораженный участок 2 раза в день.*

Развернуто:

Собаке ...  
*Rp.: Ichthyoli 5,0*  
*Vasellini ad 50,0*  
*M. f. unguentum*  
*S. Наружное. Смазывать пораженный участок 2 раза в день.*

### Пример 2

Выписать 20,0 официальной цинковой мази для нанесения на пораженные участки кожи.

*Recipe: Unguenti Zinci 20,0*

*D. S. Наружное. Наносить на пораженные участки кожи.*

Некоторые мази имеют коммерческое название, их выписывают с указанием названия и массы в единице фасовки.

### Пример 3

Козе 15 г мази лориндена «А» при экземе.

Козе ...

*Recipe: Unguenti Lorindenii "A" - 15,0*

*D. S. Наружное. Смазывать пораженный участок 2 раза в день.*

Глазные мази выписываются в количестве 5,0 - для мелких животных, 10,0 - для крупных.

#### **Пример 4**

Собаке тилозиновую мазь при конъюнктивите.

*Recipe: Tylosini phosphatis 0,1*

*Vaselini albi ad 10,0*

*Misce, fiat unguentum*

*D. S. Глазная мазь. Наносить на конъюнктиву 3 раза в день.*

#### **Пример 5**

Выписать глазную мазь, содержащую 1% пилокарпина гидрохлорида. Закладывать в конъюнктивальный мешок больного глаза 2-3 раза в день.

*Recipe: Unguenti Pilocarpini hydrochloride ophthalmici 1% - 10,0*

*S. Наружное. Закладывать в конъюнктивальный мешок больного глаза 2-3 раза в день.*

#### **Технология приготовления мазей.**

Приготовление мазей начинается после изучения рецепта. Рассчитывают количество лекарственных веществ и основы или ее компонентов. Мазевую основу взвешивают на парафинированной бумаге. Компоненты мазевой основы (если их более одного), расплавляют в фарфоровой чашке на водяной бане и смешивают. Если лекарственное вещество растворимо в основе или хотя бы в одном из ее компонентов, растворяют его в них. Если вещество растворимо в воде, его растворить в минимальном количестве воды, даже если основа является гидрофобной. Вещества, растворимые или труднорастворимые в основе, измельчают: а) с жидкостью, родственной основе (вазелиновое масло, вода, глицерин), если содержание вещества в мази до 5%; б) с частью расплавленной основы (или одним из ее компонентов) если содержание вещества в мази превышает 5%. Смешивание лекарственных веществ производят как правило, в ступке. Туда же частями добавляют основу, энергично перемешивая, до образования однородной массы. При смешивании мазь периодически снимают со стенок ступки и пестика. Затем мазь с помощью скребка переносят в стеклянную или фарфоровую баночку или пластмассовую тару. Постукивая доньшком баночки о ладонь, добиться полного и плотного заполнения баночки.

Край баночки протереть чистой бумагой. Так чтобы мазь не испачкала прокладку из пергаментной бумаги, которую помещают под крышку. Баночку плотно закрыть крышкой.

Для проверки однородности мази, необходимо на два предметных стекла поместить две пробы мази (0,02-0,03 г), покрыть каждое из них другим предметным стеклом и сжать их до образования пятен диаметром около 2 см.

Пятна рассматривают невооруженным глазом в проходящем свете. Допускается наличие видимых частиц в одном пятне мази.

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

#### **Выписать в рецепте:**

1. 10,0 глазной мази на ланолине и вазелине (1:9), содержащей 20% сульфацил-натрия (*Sulfacylum natrium*).
2. 20,0 мази, содержащей 10% резорцина (*Resorcinum*) для смазывания пораженных участков кожи. Рецепт выписать сокращенно и развернуто.
3. 50,0 мази на ланолине и вазелине (поровну), содержащей 10% танина (*Tanninum*). Для смазывания пораженных участков кожи.
4. Лошади 150,0 мази содержащей 2% анестезина (*Anaesthesinum*) и 10% стрептоцида (*Streptocidum*). Наносить на пораженный участок тела.
5. Собаке 50,0 мази содержащей 10% скипидара (*Oleum Terebinthinae*) и 5% беленного масла (*Oleum Hyoscyami*) для глубокого всасывания. Втирать в пораженную мышцу 2 раза в день.
6. Лошади 10,0 глазной мази, содержащей 3% ксероформа (*Xeroformium*). Для лечения кератита.
7. Кошке 0,5%-ную глазную гидрокортизоновую мазь (*Hydrocortisoni acetat*) при блефарите.
8. Корове 200,0 мази, содержащей 3,5% пихтового масла (*Oleum Abies*). Наносить мазь на марлевую салфетку и прикладывать к ране 1 раз в день.
9. Лошади 150,0 20%-ной ихтиоловой мази (*Ichthyolum*) глубокого действия.
10. Собаке 30,0 мази поверхностного действия, содержащей 2,0 йодоформа (*Iodoformium*). Выписать в развернутой и сокращенной формах.
11. Собаке для обработки гнойной раны мазь «Левомеколь» (*«Laevomecolum»*).
12. Ягненку 50,0 мази, содержащей 5% бензокаина (*Benzocainum*). Наносить на пораженные участки кожи.

### **3.5 ПАСТА**

**Паста** (*Pasta* – им. п., ед. ч., *Pastae* – род. п., ед. ч., им. п., мн. ч.) - густая мазь, содержащая 25% и более порошкообразных веществ не растворимых в основе. Паста - разновидность суспензионной мази. Если в пасте меньше 25% веществ, нерастворимых в основе, то добавляют индифферентные компоненты такие как тальк, белую глину. В качестве основы чаще всего используют сплав вазелина с ланолином (6:4). В пастах используют лекарственные вещества, обладающие противовоспалительным, противомикробным, раздражающим, прижигающим, подсушивающим, противопаразитарным действием.

Пасты используют наружно, они более длительно задерживаются на коже и действуют более длительно, в отличие от мазей. Мази втирают, а пасты наносят на поверхность кожи.

Различают пасты официальные и магистральные. Магистральные пасты выписывают в развернутом виде, указывая количество ингредиентов.

### Пример 1

Свинье пасту содержащую 5% салициловой кислоты (*Acidum salicylicum*) и 10% резорцина (*Resorcinum*).

Свинье ...

Rp.: Acidi salicylici 2,5

Resorcini 5,0

Boli albae 12,5

Vaselini ad 50,0

Misce, fiat pasta

Da. Signa. Наружное. Наносить на область бородавки 3 раза в день.

Официальные пасты выписывают в краткой форме.

### Пример 2

Свинье салицилово-цинковую пасту.

Свинье ...

Rp.: Pastae Zinci - salicylici 25,0

Da. Signa. Наносить на поврежденный участок кожи 2-3 раза в день.

Технология приготовления паст аналогична приготовлению мазей.

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

#### **Выписать в рецепте:**

1. Собаке 80,0 пасты, содержащей 2% салициловой кислоты (*Ac. salicylicum*) и 5% цинка окиси (*Zinci oxydum*). Применить наружно.

2. Свинье 60,0 пасты, состоящей из 10% тимола (*Timolum*) на нафталанской мази. Применить наружно.

3. Корове 90,0 пасты, состоящей из 10% дерматола (*Dermatolum*) и 15% цинка окиси. Применить наружно.

4. Лошади 120,0 пасты, содержащей 16,0 калия гидроокиси (*Kalii hydrooxydum*), на парафине, воске и вазелине поровну. Применить наружно.

5. Корове 300,0 пасты поверхностного действия, содержащей 15,0 окиси цинка (*Zinci oxydum*) и 5,0 ихтиола (*Ichthyolum*) Применять на пораженный участок в течение недели 3 раза в день.

6. Овце 60,0 пасты, содержащей 4 части ихтиола (*Ichthyolum*), 10 частей цинка окиси (*Zinci oxydum*), 16 частей нафталановой мази

(*Unguentum Naphthalani*) и 10 частей крахмала (*Amylum*) Для лечения чесотки.

7. Лошади 50,0 официальной пасты борно-цинко-нафталанной (*Pasta Boro-Zinci-Naphtalani*).

### 3.6 ЛИНИМЕНТ

**Линимент** (*Linimentum* – им. п., ед. ч., *Linimenti* – род. п., ед. ч., *Linimenta* – им. п., мн. ч.) - жидкая мазь. Линимент представляет собой густую жидкость или студнеобразную массу, расплавляющуюся при температуре тела.

Линименты бывают *гомогенными* и *гетерогенными* (суспензионные, эмульсионные и комбинированные).

**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 путем 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 Вишневского; эмульсионных - линимент аммиачный; комбинированных - линимент синтомицина, стрептоцида.

При приготовлении гетерогенных линиментов руководствуются правилами изготовления суспензий и эмульсий. Если готовят суспензионный линимент, то порошок вначале растирают в ступке с небольшим количеством основы, а затем постепенно прибавляют основу и тщательно перемешивают и упаковывают.

При изготовлении эмульсионного линимента, все ингредиенты, входящие в его состав, тщательно смешивают во флаконе для отпуска.

Технология комбинированных линиментов различна и зависит от входящих в линимент ингредиентов.

Линименты отпускают в стеклянных или пластмассовых емкостях и тщательно укупоривают. Оформляют этикеткой, где указывают: наружное, “Перед употреблением взбалтывать”, кому предназначен линимент и как его использовать, срок годности.

Выписывают линимент в развернутом и сокращенном виде.

Линименты назначают животным всех видов только наружно. Применяют при поражениях кожи, для лечения ран, в качестве противопаразитарных средств. Линименты быстро впитываются, наносят их путем втирания в кожу 4-5 раз в день.

### Пример 1

Выписать собаке линимент содержащий 30,0 беленого масла и по 10,0 метилсалицилата и хлороформа при миозите.

Собаке ...

*Rp.: Olei Hyosciami 30,0*

*Methylis salicylatis*

*Chloroformii ana 10,0*

*Misce, fiat linimentum*

*D. S. Наружное. Втирать при миозите.*

### Пример 2

Собаке выписать линимент синтомицина. Применить наружно для нанесения на рану под повязку.

Собаке ...

*Rp.: Linimenti Synthomicini 5%-25,0*

*Da. Signa. Наружное. Наносить на рану под повязку.*

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

#### **Выписать в рецепте:**

1. Лошади 500,0 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*) 60,0, хлороформа (*Chloroformium*) 40,0, подсолнечного масла 80,0. Наружное. Втирать в область подгрудка.

3. Корове 200,0 смеси, состоящей из ксероформа (*Xeroformium*) 3% , дегтя (*Pix liquida*) 5% на рыбьем жире. Применять наружно при дерматите.

4. Жеребенку 50,0 жидкой мази, содержащей кислоты борной (*Acidum boricum*) 1,0, цинка окиси (*Zinci oxydum*) 10,0.

5. Овце линимент, состоящий из 10 частей формалина (*Formalinum*), по 60 частей зеленого мыла (*Sapo viridis*), спирта этилового (*Spiritus aethylicus*) и воды. Обрабатывать вдоль спины 3 раза в день в течение 4 дней.

6. Теленку метилсалицилата (*Methylis salicylas*), скипидара (*Oleum Terebinthinae*) поровну по 100,0 в форме жидкой мази. Втирать в кожу в область пораженного сустава 3 раза в день в течение недели.

7. Корове 50,0 официального линимента, содержащего 10% синтомицина (*Synthomicinum*), для обработки сосков вымени.

8. Собаке 20,0 официального линимента стрептоцида (*Streptocidum*) для лечения гнойной раны.

**ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО  
МАТЕРИАЛА ПО РЕЦЕПТУРЕ, ТВЕРДЫМ И МЯГКИМ  
ЛЕКАРСТВЕННЫМ ФОРМАМ**

1. Значение ветеринарной рецептуры в подготовке ветеринарного врача.
2. Что такое рецепт?
3. Какие формы рецептурных бланков вы знаете?
4. Какие требования предъявляются к оформлению рецепта?
5. Правила выписывания рецепта, составные части, дополнительные обозначения и сокращения в рецептах.
6. Особенности прописывания твердых лекарственных форм:
  - а) порошков (простых, сложных, разделенных, неразделенных, порошков из растительного сырья, допустимый вес порошков для внутреннего и наружного применения);
  - б) таблеток (простых, сложных, имеющих коммерческое название);
  - в) присыпок, дустов (сокращенный и развернутый способы прописывания);
  - г) драже (сокращенный и развернутый способы прописывания);
  - д) сборов (официальные и магистральные прописи).
7. Особенности прописывания мягких лекарственных форм:
  - а) мазей (официальные и магистральные прописи, глазные мази);
  - б) паст (прописи официальные и магистральные, в чем состоит отличие паст от мазей);
  - в) свечей (ректальных и вагинальных, палочек);
  - г) линиментов (сокращенный и развернутый способы).
8. Рецептурные расчеты при прописывании твердых и мягких лекарственных форм.

## Тема № 4. ЖИДКИЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

**Цель занятия:** ознакомиться с жидкими лекарственными формами лекарственных веществ и правилами их прописывания в рецепте.

**Материальное обеспечение.** Жидкие лекарственные формы в торговой упаковке (растворы, суспензии, эмульсии, настойки и т. д.). Схемы выписывания рецептов на разбираемые жидкие лекарственные формы.

### Содержание занятия

К жидким лекарственным формам относят растворы, микстуры, настои, настойки, отвары, экстракты, эмульсии, суспензии, слизи, ароматические воды, сиропы и др.

### 4.1 РАСТВОР

**Раствор** (*Solutio* - им. п., ед. ч., *Solutionis* – род. п., ед. ч., *Solutiones* – им. п., мн. ч.) – жидкая лекарственная форма, полученная разведением жидких и растворением твердых или газообразных веществ в соответствующем растворителе.

Растворы являются универсальной лекарственной формой, так как их можно применять наружно, вводить парентерально и принимать внутрь. Преимуществом растворов является то, что действие лекарства, введенного в жидком виде, наступает быстрее, а влияние препарата бывает наиболее полным.

Раствор состоит из основного действующего вещества (*basis*) и растворителя (*constituens*). Простой раствор содержит один растворенный препарат, сложный - несколько ингредиентов. В качестве растворителей наиболее часто используют дистиллированную воду (*aqua destillata*), а также этиловый спирт (*spiritus aethylicus* 70%, 90%, 95%), глицерин (*Glycerinum*), различные жидкие масла, например, миндальное масло (*oleum Amygdalarum*), персиковое (*oleum Persicorum*), подсолнечное (*oleum Helianthi*), вазелиновое (*oleum Vaselinum*) и др. Соответственно выделяют водные, спиртовые, глицериновые и масляные растворы. Выделяют также истинные и коллоидные растворы; истинные должны быть всегда прозрачны, не должны содержать взвесей и осадка.

Выписывают растворы в рецептах *сокращенно* с указанием лекарственной формы (*Solutionis*), лекарственного вещества (базис), 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. Если в рецепте не указан растворитель, то используют воду, если не указана крепость спирта, то применяют 90% спирт. Эти условные правила не распространяются на официальные растворы, пропись которых стандартна. Растворы используют для наружного и внутреннего употребления и для инъекций.

### а) 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, 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 лекарственного вещества в чистом виде, а в сигнатуре указать, как в домашних условиях приготовить из выписанного лечебную концентрацию раствора.

#### Пример 1

Выписать 800 мл раствора фурацилина (*Furacilinum*) для обработки гнойной раны у коровы в концентрации 1:5000.

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

#### В СОКРАЩЕННОЙ ПРОПИСИ

1. Концентрация в  
граммовом отношении:

*Rp.: Solutionis Furacilini 1:5000 - 800 ml*  
*D.S. Наружное. Для промывания*  
*раны утром и вечером*

2. Концентрация указана  
в процентах:

*Rp.: Solutionis Furacilini 0.02% - 800 ml*  
*D.S. Наружное. Для промывания*  
*раны утром и вечером*

3. Концентрация в мас-  
сообъемном соотноше-  
нии:

*Rp.: Solutionis Furacilini ex 0,16 - 800 ml*  
*D.S. Наружное. Для промывания*  
*раны утром и вечером*

#### В РАЗВЕРНУТОЙ ПРОПИСИ

*Rp.: Furacilini 0.16*  
*Aquae destillatae 800 ml*  
*M.f. solutio*  
*D.S. Наружное. Для промывания*  
*раны утром и вечером.*

### Пример 2

Выписать 10 мл раствора йода спиртового в 5% концентрации.  
Применить наружно для обработки ссадины 2 раза в день.

#### Сокращенно

*Rp.: Solutionis Iodi spirituosae 5% - 10 ml*

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

#### Развернуто

*Rp.: Iodi 0.5*

*Spiritus aethylici 10 ml*

*M.f. solutio*

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

Когда спиртовой или масляный раствор не является официальным, рецепт выписывают в развернутой форме с указанием растворителя.

### Пример 3

Выписать глазные капли для коровы, содержащие раствор борной кислоты 2% концентрации.

#### Сокращенно

*Rp.: Solutionis Acidi borici 2% - 15 ml*

*D.S. Глазные капли.*

#### Развернуто

*Rp.: Acidi borici 0.3*

*Aquae destillatae 15 ml*

*M.f. solutio*

*D.S. Глазные капли.*

### Пример 4

Выписать 25 мл 10% раствора анестезина на вазелиновом масле для нанесения на раневую поверхность.

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 прописи и пишут в случае, когда в рецепте не указывается нужное (точное) количество формообразующего вещества. В таком случае фармацевт добавит к 2,5 г главного вещества такое количество формообразующего, чтобы в сумме было 25 мл лекарства (раствора).

**Предлог «ad» ставят, когда базиса больше 1 г, если вещества меньше 1 г, ее опускают.**

### **Пример 5**

Выписать лизол для приготовления в домашних условиях 1,5%-ного раствора в количестве трех ведер. Применить корове по одному ведру для ножных ванн на ночь.

*Rp.: Lysoli 450,0*

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

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

#### **Выписать в рецепте:**

1. Корове 15 мл глазных капель, содержащих 1% цинка сульфата и 3% борной кислоты.
2. Лошади 200,0 5% раствора формальдегида из 40% формалина (*Formalinum*). Применить наружно.
3. Собаке 150 мл 1% раствора водорода перекиси из 30% пергидроля (*Perhydrolum*). Применить наружно.
4. Собаке 10 мл 0,5%-ного спиртового раствора бриллиантового зеленого (*Viride nitens*) для лечения гнойничковых поражений кожи.
5. Корове 1 л водного раствора фурацилина (*Furacilinum*) 1:5000. Для промывания раны.
6. Хорьку для обработки раны 10 мл 5%-ного спиртового раствора йода (*Iodum*).
7. Для дезинфекции помещения 10 л 5%-ного раствора карболовой кислоты (*Acidum carbolicum*).

### **б) РАСТВОРЫ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ ВНУТРЬ**

Вводят такие растворы через рот (*per os*), иногда используя для этого специальный резиновый носопищеводный зонд, и в прямую кишку (*per rectum*) – ректально. Дозируют лекарства каплями, различными ложками, мерными градуированными стаканчиками, бутылками.

Одна столовая ложка вмещает 15 – 20 мл водного раствора, десертная – 8 – 10, чайная – 4 – 5 мл; в 1 мл дистиллированной воды при температуре 20° С содержится – 20 капель, спирта этилового 95% - 52 капли, 70% спирта (спиртовой настойки) – 50, масляного раствора – 40 – 50 капель, эфира – 60 – 62 капли.

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 по-

мощью 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 теплым (37-40 °С), 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 прием, 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 развернутой или сокращенной форме.

#### **Пример 1**

Выписать раствор натрия бромида для собаки из расчета 0,6 г на один прием, принимать 3 раза в день в течение трех дней.

##### **В развернутой форме**

*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.*

##### **Сокращенно**

*Rp.: Solutionis Natrii bromidi 3% - 200 ml*

*D.S. Внутреннее. По 1 ст. ложке 3 раза в течение дня*

#### **Пример 2**

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

##### **В развернутой форме**

*Rp.: Hexenali 0,3*

*Aquae destillatae ad 5 ml*

*M.f. solutio*

*Ex tempore!*

*D.S. Ректально, в теплом виде.*

##### **Сокращенно**

*Rp.: Solutionis Hexenali 6% - 5 ml*

*Ex tempore!*

*D.S. Ректально, в теплом виде.*

«*Ex tempore!*» (в момент нуждаемости) 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.

### **Пример 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.

*Rp.: Chlorali hydrate 3.6*

*Aquae destillatae ad 10 ml*

*Mucilaginis seminis Lini 1:30 – 20 ml*

*M.f. mixtura*

*D.S. Ректально, в подогретом виде.*

### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

#### **Выписать в рецепте:**

1. Выписать телянку 150 мл 10% раствора кальция хлорида. Дать внутрь, по 1 столовой ложке 3 раза в день, на 10 приемов.
2. Выписать поросенку 400 мл 5% раствора кальция хлорида на водопроводной воде. Дать внутрь по 1 столовой ложке 3 раза в день с кормом.
3. Выписать собаке 10 мл 1% раствора ментола на вазелиновом масле. Применить наружно. Закапывать в нос по 5 капель.
4. 15 кроликам 0,125%-ный раствор витамина D<sub>2</sub> в масле (*Vitaminum D*) внутрь по 10000 МЕ на животное 3 раза в неделю в течение месяца. Форма выпуска: флаконы по 10 мл с содержанием в 1 мл 50000 МЕ эргокальциферола. В 1 мл масляного раствора витамина D<sub>2</sub> содержится 40 капель.
5. 10 индюшатам раствор ретинола ацетата в масле (*Retinoli acetate*) в дозе 3 тыс. МЕ на голову внутрь в смеси с кормом раз в день в течение 3 недель. Форма выпуска: флаконы по 10 мл с содержанием в 1 мл 25 000 МЕ.
6. 5 телятам 5%-ный масляный раствор токоферола ацетата (*Tocopheroli acetate*) во флаконе на 50 мл. Внутрь по 10 капель 1 раз в день.

## в) РАСТВОРЫ ДЛЯ ИНЪЕКЦИЙ

**Растворы для инъекций** - это стерильные прозрачные жидкости, вводимые в организм с помощью шприца парентерально (подкожно, внутримышечно, внутрисосудисто и т.д.).

К положительным сторонам инъекционного способа введения следует отнести быстроту наступления лечебного эффекта, точность дозировки, возможность введения лекарственного вещества в тех случаях, когда больное животное находится в тяжелом состоянии и введение лекарства через рот невозможно. Однако этот способ является более сложным, чем энтеральный. Вводимые вещества должны быть стерильными, апирогенными, в ряде случаев изотоничными, для их введения необходимо соответствующее оборудование (шприцы, иглы, дезосредства), а также навык введения. Необходимо учитывать и болевую реакцию животного.

Выписывают стерильные растворы в сокращенной и развернутой форме, делая указание о стерилизации.

### Пример 1

Выписать для внутривенного введения корове 200 мл 40% раствора глюкозы.

#### ***а) сокращенная пропись***

Корове ...

*Rp.: Solutionis Glucosi sterilisatae 40% - 200 ml*

*D.S. Внутривенно. На одну инъекцию.*

#### ***б) развернутая пропись***

Корове ...

*Rp.: Glucosi - 80,0*

*Aquae bidestillatae ad 200 ml*

*M.f. solutio sterilisata.*

*D.S. Внутривенно. На одну инъекцию.*

Корове ...

*Rp.: Glucosi - 80,0*

*Aquae bidestillatae ad 200 ml*

*M.f. solutio. Sterilisetur!*

*D.S. Внутривенно. На одну инъекцию.*

Если в качестве растворителя берется готовый раствор, то рецепт можно закончить фразой *Misce Sterilisetur* (смешай, простерилизуй).

### Пример 2

Выписать корове 100 мл 0,5% раствора новокаина на физиологическом растворе. Для проведения инфльтрационной анестезии.

Корове

*Rp.: Novocaini - 0,5*

*Solutionis Natrii chloridi 0,9% - 100 ml*

*M. Sterilisetur!*

*D.S. Для инфльтрационной анестезии.*

Часто для инъекции используют стерильные растворы промышленного производства: в ампулах, флаконах, шприц-тюбиках и т.д.

Ампулы, как правило, содержат однократные дозы лекарственных веществ. Растворы в ампулах (флаконах) официнальны и выписываются только сокращенной прописью. В рецепте указываются лекарственная форма (*Solutionis*), затем название лекарственного вещества, концентрация раствора в процентах и количество миллилитров раствора в одной ампуле. После этого следует *D.t.d, № ... in ampullis* (дай таких доз числом № ... в ампулах) и *S* сигнатура. В сигнатуре нужно писать, сколько миллилитров, а не ампул, нужно на инъекцию, так как объем ампул одного и того же вещества бывает разным, а значит, возможны ошибки в дозировке.

### Пример 3

Выписать 20% раствор кофеина натрия бензоата в ампулах на 2 инъекции с таким расчетом, чтобы при каждом введении корова получила 4,0 препарата. В одной ампуле содержится 10,0 мл раствора.

Корове ...

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

*D.t.d. № 4 in ampullis.*

*S. Подкожно. По 20 мл на инъекцию.*

При выписывании ампул, содержащих порошки, в рецепте указываются название препарата и вес его в одной ампуле. При выписывании лекарственных веществ, выпускаемых во флаконах, упаковка в рецепте не указывается.

### Пример 4

Выписать теленку на курс лечения стрептомицина сульфат во флаконах по 0,5. Применить внутримышечно 2 раза в сутки.

Теленку ...

*Rp.: Streptomycini sulfatis - 0,5*

*D.t.d. № 9.*

*S. Внутримышечно, по 0,5 2 раза в сутки. На первое введение - 1,0. Содержимое каждого флакона растворить в 5 мл стерильного 0,5% раствора новокаина.*

## 4.2 НАСТОЙ, ОТВАР

**Настой** (*Infusum* – им. п., ед. ч., *Infusi* – род. п., ед. ч., *Infusa* – им. п., мн. ч.); **отвар** (*Decoctum* - им. п., ед. ч., *Decocti* – род. п., ед. ч., *Decocta* – им. п., мн. ч.) - водные вытяжки из лекарственного растительного сырья.

Настои чаще готовят из частей растений, действующие начала которых легко извлекаются (из листьев, цветков, травы), реже из плотных частей растений, когда растительное сырье содержит летучие действующие начала (эфирные масла) или же когда вещества легко разрушаются при длительном нагревании (гликозиды). Отвары обычно готовят из плодов, семян, корней, корневищ, коры, клубней, стеблей, иногда из листьев с кожистой оболочкой.

Государственная фармакопея X предусматривает три соотношения между весовым количеством лекарственного растительного сырья и объемом готового настоя или отвара:

1) 1:10 из растений, не содержащих ядовитых и сильнодействующих веществ;

2) 1:400 из лекарственного растительного сырья группы ядовитых и сильнодействующих веществ (наперстянка, рвотный корень) для мелких животных, для крупных животных разовую дозу настаивают в стакане воды;

3) 1:30 из спорыньи, травы горичвета, травы ландыша, корня истода, корневища с корнями валерианы.

Эти соотношения могут быть изменены по усмотрению врача.

Выписывание настоев и отваров проводят недозированно в сокращенном варианте, т.е. рецепты начинают с названия лекарственной формы, затем указывают часть растения (цветы, листья, корни и т.д.) и названия растения с заглавной буквы, из которого следует приготовить настой или отвар. Далее указывают количество растительного сырья и парового настоя или отвара на общее число назначений.

#### **Пример 1**

Теленку 500,0 настоя травы зверобоя. Применить внутрь по 1 стакану на прием.

Теленку ...

*Rp.: Infusi herbae Hyperici 50,0-500,0*

*Da. Signa. Внутреннее. По 1 стакану на один прием.*

#### **Пример 2**

Корове 400,0 отвара листьев толокнянки.

Корове ...

*Rp.: Decocti folii Uvae ursi 40,0-400,0*

*Da. Signa. Внутреннее. По 1 стакану на прием.*

**Приготовление настоев и отваров.** Лекарственное растительное сырье измельчают (резкой, толчением, растиранием); листья, цветки и травы - до частиц, размером не более 5 мм; стебли, кору, корневища, клубни, корни - не более 3 мм; плоды и семена - не более 0,5 мм.

Лекарственная форма	Настой	Настой „Cito”	Настой холодного приготовления	Отвар
Часть растения	Цветы, листья, трава	Цветы, листья, трава	Цветы, листья, трава	Кора, корни, корневища
Время нагревания на водяной бане	15-25 мин (от 1 до 3 л.)	25 мин	–	30 мин 40 мин (от 1 до 3 л.)
Время охлаждения (настаивания)	45 мин.	Искусственное охлаждение	4 часа при комнатной температуре	10 мин (при наличии дубильных веществ) немедленно после снятия с водяной бани
В каком виде процеживают	остывшем	остывшем	–	горячем

*Примечание.* Настой корня алтея готовится холодным способом. Время настаивания - 30 минут.

Измельченное сырье (дрога) помещают в фарфоровую, эмалированную или из нержавеющей стали инфундирку (предварительно подогретую в кипящей водяной бане), обливают водой комнатной температуры, взятой с учетом водопоглощения дроги, перемешивают стеклянной палочкой и закрывают крышкой. Инфундирку помещают в кипящую водяную баню при частом помешивании: настои - на 15 мин.; отвары - на 30 мин. Настои охлаждают при комнатной температуре при закрытой крышке не менее 45 мин., процеживают через холст или несколько слоев марли, в остывшем виде остаток растительного материала отжимают и добавляют воду до предписанного объема.

Отвары процеживают или немедленно после снятия инфундирки с водяной бани, или через 10 мин в горячем виде. Требуемый объем доводится водой после промывания дроги.

Процеженная жидкость называется **колатурой**. Если к настоям и отварам требуется добавить какие-либо другие лекарственные вещества, то их добавляют к уже приготовленной и охлажденной колатуре с учетом совместимости; полученную микстуру вновь процеживают.

Настои и отвары могут быть приготовлены также путем растворения в воде специально для этой цели изготовленных экстрактов (концентратов), которые берут в количестве, соответствующему количеству сырья, указанному в рецепте. Отпускают настои и отвары в склянках, закрытых обыкновенными пробками. Назначают всем видам животных внутрь и наружно.

#### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

##### **Выписать в рецепте:**

1. 180 мл настоя из 6,0 травы пустырника (*herba Leonuri*). Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день.
2. Отвар из листьев толокнянки (*folia Uvae ursi*) 1:30 на 3 дня. Назначить по 1 столовой ложке 4 раза в день.
3. Настой из 0,45 корня ипекакуаны (*radix Ipecacuanhae*) на 4 дня. Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день при хроническом бронхите.
4. На 8 приемов отвар из коры крушины (*cortex Frangulae*) в соотношении 1:10. Назначить по 2 столовые ложки на ночь.
5. Настой из корневища с корнями валерианы (*rhizoma cum radicibus Valerianae*) 1:30 на 10 приемов. Назначить по 1 столовой ложке 4 раза в день.

### **4.3 МИКСТУРА**

**Микстура** (*Mixtura* - им. п., ед. ч., *Mixturae* - род. п., ед. ч., им. п, мн. ч.) - это жидкая лекарственная форма, получаемая путем растворения или смешивания нескольких лекарственных веществ в жидкостях.

Микстура состоит из трех компонентов:

- лекарственного вещества - оно может быть твердым, жидким; может растворяться или образовывать опалесцирующие смеси, суспензии;
- растворителя - чаще берется вода, иногда настои, отвары и другие жидкости;
- вещества, исправляющего вкус, цвет, запах (*corrigens*), которое добавляется к микстурам для внутреннего употребления.

Различают 3 вида микстур:

1. **Однородные (прозрачные) микстуры** – это сложные растворы. Изготавливаются путем растворения лекарственных веществ в жидкостях.
2. **Опалесцирующие (мутные) микстуры.** Получаются при смешивании водных растворов со спиртовыми настояками, экстрактами, спиртовыми растворами эфирных масел, а также при смешивании веществ, взаимно ухудшающих растворимость.

3. **Микстуры с осадком** (взбалтываемые микстуры). Получаются при смешивании растительных порошков и других нерастворимых или труднорастворимых веществ в жидкостях.

При этом минеральные порошки примешиваются по 10 - 15 г на 200 мл жидкости. Порошки растительные, разбухающие от поглощения воды - по 5 - 12 г на 200 мл жидкости. Для равномерной дозировки перед употреблением настоящую микстуру необходимо взбалтывать.

Применяют микстуры чаще внутрь, реже наружно, а стерильные прозрачные смеси, т.е. растворы – парентерально.

Выписывают микстуры дивизионно перечислением входящих в микстуру ингредиентов (соответственно их фармакологической активности, причем на первое место ставят настой или отвар), с обозначением массы и объема каждого на курсовое применение. Далее делается предписание об изготовлении лекарственной формы. В сигнатуре указывают дозу микстуры на прием, и кратность применения. Прописи микстур для внутреннего применения заканчиваются указанием M.D.S.

Микстуры с нерастворенными или труднорастворимыми веществами выписывают с указанием в рецепте " Перед употреблением взбалтывать", а микстуры, приготовленные на настоях, отварах, слизях, эмульсиях - "*Хранить в прохладном месте*".

#### **Пример 1**

Выписать собаке 200,0 микстуры содержащей 4,0 натрия гидрокарбоната на настое травы термопсиса.

Собаке ...

*Rp.: Infusi herbae Thermopsidis 1,0-200 ml*

*Natrii hydrocarbonatis 4,0*

*M. f. mixtura*

*D. S. Внутреннее. По 1 десертной ложке 3-5 раз в день. Хранить в прохладном месте.*

#### **Пример 2**

Лошади 30,0 хлоралгидрата в виде 3% микстуры на отваре семян льна.

Лошади ...

*Rp.: Decocti seminum Lini ex 100,0-1000 ml*

*Chlorali hydratis 30,0*

*M. f. mixtura*

*D. S. Ректальное. На 1 введение.*

#### **Пример 3**

Выписать микстуру, состоящую из настоя травы зверобоя (1:10) и натрия хлорида. Дозы на 1 прием: травы зверобоя 10 г, натрия хлорида 1 г. Назначать микстуру 5 раз в день в течение 2 суток.

*Rp.: Infusi herbae Hyperici 1:10-1000 ml*  
*Natrii chloridi 10,0*  
*M.D.S. Внутрь. 5 раз в день в течение 2 суток.*

Микстуры готовят так же, как и растворы. В мерную посуду наливают жидкость, в количестве меньшем, чем требуется. Сначала растворяют вещества выписанные в небольших количествах, особенно сильнодействующие, затем легко растворимые и в последнюю очередь трудно растворимые.

Трудно растворимые вещества предварительно растирают в ступке с небольшим количеством растворителя. Растительные вещества превращают в порошок и смешивают с растворителем. При смешивании спиртовых настоек с водными растворами надо приливать настойки, в порядке снижения концентрации спирта, к растворам а не наоборот.

После того как смешивание будет закончено, растворитель добавляют до нужного объема или массы, переливают в мерную посуду, упаковывают и отпускают. Обычно микстуры не фильтруются, иначе можно освободиться от действующих начал. Назначают внутрь и наружно. В микстурах при взбалтывании нельзя достичь совершенно равномерного распределения лекарственных веществ, поэтому разница в дозировании может достигать 10-30%.

Для внутреннего применения микстуры дозируются домашними мерками: ложками, стаканами, бутылками. Выписывают микстуры на 1-3 дня.

#### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

##### **Выписать в рецепте:**

1. Свиные 180 мл микстуры, состоящей из настоя травы горицвета (*herba Adonidis vernalis*) в концентрации 1:30 с прибавлением 6,0 натрия бромида (*Natrii bromidum*) и 0,12 кодеина фосфата (*Codeini phosphas*). Назначить по 1 столовой ложке 3 раза в день.

2. Собаке 25 мл микстуры, состоящей из 1 части настойки красавки (*Belladonna*), 2 частей настойки ландыша (*Convallaria*) и 2 частей настойки валерианы (*Valeriana*) с прибавлением 0,2 ментола (*Mentholum*). Назначить по 25 капель 2 раза в день.

#### **4.4 НАСТОЙКА**

**Настойка** (*Tinctura* - им. п. ед. ч., *Tincturae* - род. п. ед. ч.; им. п. мн. ч.) - окрашенная жидкая спиртовая, водно-спиртовая или спирт-эфирная вытяжка лекарственных веществ из растительного сырья, получаемая без нагревания и удаления экстрагента.

Настойки готовят путем **настаивания** (мацерации), **вытеснения** (перколяции) и **растворения** экстрактов.

При приготовлении настойки, содержащей сильнодействующие вещества, соотношение исходного сырья и готового препарата должно быть **1:10**, а при приготовлении несильнодействующих настоек – **1:5**.

**Метод настаивания** применяется при получении настоек из сырья, содержащего несильнодействующие лекарственные вещества и когда не требуется полноты извлечения. При этом растительный материал измельчают, заливают соответствующим количеством извлекающей жидкости и настаивают 7 дней при температуре 15–20<sup>0</sup>С с периодическим перемешиванием. Затем жидкость сливают, сырье отжимают, отстаивают 4–5 дней, фильтруют и доводят объем экстрагентом.

**Метод вытеснения** используется для полного извлечения действующих начал из сырья, особенно содержащего сильнодействующие лекарственные вещества. При этом растительный материал измельчают, в отдельном сосуде равномерно смачивают извлекающей жидкостью и оставляют на 4 часа; набухший материал плотно укладывают в перколятор, заливают в нем той же жидкостью так, чтобы уровень ее был выше уровня материала на 3-4 см. Перколятор плотно закрывают и оставляют на 24 часа, затем перколируют – открывают нижний кран и со скоростью 20–40 капель в минуту жидкость спускают, непрерывно добавляя сверху с той же скоростью свежую извлекающую жидкость, до получения первых обесцвеченных капель. Полученную настойку отстаивают и фильтруют. В качестве извлекающей жидкости чаще всего берут 70<sup>0</sup> спирт этиловый, а иногда используют жидкую углекислоту.

Настойки могут быть приготовлены путем **растворения** соответствующих сухих экстрактов, согласно указаниям Фармакопеи.

Настойки применяют внутрь и наружно как в чистом виде, так и в комбинации с другими веществами. Дозируют каплями или ложками.

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

Название настойки	Число капель в 1 мл
Tinctura Absinthii	51 капля
Tinctura Belladonnae	44 капли
Tinctura Convallaria	50 капель
Tinctura Leonuri	51 капля
Tinctura Mentha piperitae	52 капли
Tinctura Strychni	50 капель
Tinctura Valerianae	48 капель

Все настойки выписывают сокращенным способом, при этом указывают названия лекарственной формы, растения и общее количество настойки.

### **Пример 1**

Выписать корове 10,0 настойки чемерицы. Назначить внутрь на 1 прием в бутылке воды.

Корове ...

*Rp.: Tincturae Veratri 10,0*

*D.S. Внутреннее. На 1 прием в бутылке воды.*

### **Пример 2**

Выписать собаке 30,0 настойки пустырника. Назначить внутрь по 30 капель на прием 3 раза в день.

Собаке ...

*Rp.: Tincturae Leonuri 30,0*

*D.S. Внутреннее. По 30 капель 3 раза в день.*

### **Пример 3**

Выписать свинье настойку валерианы на 6 приемов. Назначить внутрь по 1 чайной ложке на прием 3 раза в день.

Свинье ...

*Rp.: Tincturae Valerianae 30 ml*

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

### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

#### **Выписать в рецепте:**

1. Собаке 10 мл настойки красавки (*Belladonna*). Назначить по 10 капель 3 раза в день.
2. 25 мл сложной настойки, состоящей из 1 части настойки красавки (*Belladonna*), 2 частей настойки ландыша (*Convallaria*) и 2 частей настойки валерианы (*Valeriana*). Назначить по 25 капель 3 раза в день.
3. Свинье 30 мл настойки пустырника (*Leonurus*). Назначить по 30 капель 3 раза в день.
4. Собаке 25 мл настойки полыни (*Absinthium*). Назначить по 25 капель за полчаса до кормления.
5. Козе 20 мл сложной настойки, состоящей из 5 мл настойки чилибухи (*Strychnos*) и 15 мл настойки ландыша (*Convallaria*). Назначить по 20 капель 2 раза в день.

### **4.5 СЛИЗЬ**

**Слизь** (*Mucilago* - им. п. ед. ч., *Mucilaginis* - род. п. ед. ч., *Mucilagines* - им. п. ед. ч.) - густая, вязкая жидкость, получающаяся в результате растворения или набухания в воде слизистых веществ, которые содержатся в растительном сырье.

Слизи представляют собой вязкие и клейкие жидкости.

Слизь можно получить также из крахмала пшеничного (*Amylum Tritici*), картофельного (*A. Solani*), кукурузного (*A. Maidis*), также используют семена льна (*Semen Lini*), клубни салепы (*Tuber Salep*) или порошок корня алтейного (*Pulvis radices Althaeae*). Растворяют обычно камедь абрикосовую (*Gummi Armeniacaе*), камедь аравийскую (*Gummi Arabici*) и крахмал (*Amylum*).

**Слизь из семян льна** извлекают взбалтыванием в склянке в течение 15 минут 1 части семян в 30 частях горячей воды. Затем жидкость процеживают через холст или 2-3 слоя марли.

Для приготовления **слизи из салепы** берут 1 часть клубня ятрышника, 98 частей воды и 1 часть спирта.

При изготовлении **крахмальной слизи** 1 часть крахмала смешивают с 4 частями холодной воды и затем добавляют 45 частей горячей воды, при постоянном помешивании доводят на огне до кипения и кипятят 3-5 минут. Отпускают в охлажденном состоянии.

Слизи применяют внутрь, ректально, а иногда и наружно для ослабления раздражающего действия лекарственных веществ, для замедления всасывания их в кровь или для продления их действия. Покрывая воспаленную ткань, слизи защищают ее от воздействия разных раздражителей и, являясь плохим проводником тепла, уменьшают теплоотдачу, оказывая, таким образом, болеутоляющее и противовоспалительное действие.

Слизи готовят *ex tempore*; сохраняются они в прохладном месте в течение 2 суток. Одновременно со слизями **нельзя** назначать спиртовые препараты, кислоты и щелочи, так как они меняют консистенцию слизей.

Выписывают слизи сокращенным способом с указанием общего количества слизи. В том случае, когда в слизи растворяется твердое лекарственное вещество или же к ней добавляется жидкое вещество, получается микстура.

### **Пример 1**

Теленку 200 мл крахмальной слизи. Назначить внутрь на один прием.

*Теленку ...*

*Rp.: Mucilaginis Amyli 200 ml*

*D.S. Внутреннее. На 1 прием.*

### **Пример 2**

Выписать теленку слизь из семян льна. Назначить внутрь по 2 столовые ложки на прием 3 раза в день.

*Теленку ...*

*Rp.: Mucilaginis seminum Lini ex 6,0 - 200 ml*

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

### Пример 3

Выписать собаке микстуру, содержащую 0,2 г хлоралгидрата на 1 кг массы животного, слизи из крахмала и воды по 15 мл.

*Собаке ...*

*Rp.: Chlorali hydrati 2,0*

*Mucilaginis Amyli*

*Aquae destillatae āā 15 ml*

*M.f. mixtura*

*D.S. Ректально*

### 4.6 ЭКСТРАКТ

**Экстракт** (*Extractum* - им. п. ед. ч., *Extracti* - род. п. ед. ч., *Extracta* - им. п. мн. ч.) - концентрированная вытяжка из лекарственного растительного сырья.

Различают:

- **жидкие экстракты** (*Extracta fluida*) – окрашенные подвижные жидкости с содержанием влаги до 50 %;

- **густые экстракты** (*Extracta spissa*) – вязкие массы с содержанием влаги не более 25%;

- **сухие экстракты** (*Extracta sicca*) – сыпучие массы с содержанием влаги не более 5%.

Для экстрагирования действующих начал из 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 путем высушивания густых.

Извлечения для густых и сухих экстрактов освобождают от балластных веществ осаждением спиртом, применением адсорбентов, кипячением и другими способами с последующим фильтрованием.

Экстракты готовят чаще методом **перколяции**. В отличие от приготовления настоек сначала получают 85% (по объему) перколята, а затем перколирование продолжают до полного извлечения действующих начал. Второе извлечение сгущают в вакууме до 15% от полного объема перколята и смешивают с первым извлечением. Полученный жидкий экстракт отстаивают 5-6 дней, после чего фильтруют. Жидкие экстракты изготавливают в соотношении 1:1 или 1:2.

При получении **густых** и **сухих** экстрактов пользуются методом **перколяции** или **мацерации**.

При **перколяции** в отличие от приготовления жидких экстрактов не производят разделения на первичные и вторичные извлечения; перколят собирают и сгущают или высушивают в вакууме.

При **мацерации** сырье заливают 4–6-кратным количеством извлекающей жидкости, через 4–6 часов экстрагент сливают, остаток хорошо отжимают, выпаривают в вакууме до надлежащей густоты. Из густого экстракта путем высушивания готовят сухой экстракт.

Экстракты, содержащие действующие вещества больше установленных количеств, разбавляют: жидкие - соответствующим экстрагентом или таким же экстрактом с меньшим содержанием действующих начал; густые - декстрином, различными сахаросодержащими веществами (сахарозой, лактозой, фруктозой, маннитом, сорбитом), патокой и другими веществами; сухие - декстрином, сахарами, аэросилом и другими веществами.

Экстракты сохраняют в хорошо закрытых сосудах, в защищенном от света месте. Густые экстракты сохраняют при температуре 8–12<sup>0</sup>С, а жидкие - 15–20<sup>0</sup>С.

Выписывают жидкие и густые экстракты по сокращенной прописи. 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.

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 °С.

#### **Пример 1**

Выписать корове 10,0 экстракта жидкого маточных рожков. Назначить внутрь на один прием в бутылке воды.

*Корове ...*

*Rp.: Extracti Secalis cornuti fluidi 10,0*

*D. S. Внутреннее. На один прием в бутылке воды.*

Сухие экстракты могут быть выписаны как дозированные порошки.

#### **Пример 2**

Лошади 6 порошков экстракта алое сухого. Доза экстракта на прием 10,0. Назначить внутрь по 1 порошку 3 раза в день.

*Лошади ...*

*Rp.: Extracti Aloes sicci 10,0*

*D. t. d. № 6*

*S. Внутреннее. По 1 порошку 3 раза в день.*

### Пример 3

Выписать собаке 30 мл экстракта крушины жидкого. Назначить по 30 капель на прием 3 раза в день.

*Собаке ...*

*Rp.: Extracti Frangulae fluidi 30 ml*

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

### Пример 4

Выписать лошади натрия салицилат (15 г на прием) в форме болюсов с экстрактом и порошком из корня солодки. Назначить внутрь по 2 болюса утром и вечером.

*Лошади ...*

*Rp.: Natrii salicylatis 15,0*

*Extracti et pulveris radices Glycyrrhizae q.s.*

*ut fiat bolus*

*D.t.d. N. 4*

*S. Внутреннее. По 2 болюса утром и вечером*

### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

#### **Выписать в рецепте:**

1. Свинье 25 мл экстракта боярышника (*Crataegus*) жидкого. Назначить по 25 капель внутрь 4 раза в день.

2. Собаке 50 таблеток в оболочках, содержащих по 0,02 густого экстракта валерианы (*Valeriana*). Назначить по 2 таблетки 3 раза в день.

3. 25 таблеток в оболочках, содержащих по 0,2 сухого экстракта крушины (*Frangula*). Назначить по 2 таблетки на ночь.

4. 20 мл жидкого экстракта алтея (*Althaea*). Назначить по 20 капель внутрь 2 раза в день.

5. 25 мл жидкого экстракта водяного перца (*Polygonum hydropiper*). Назначить по 25 капель 3 раза в день.

6. Теленку слизи крахмала (*Amylum*) на 2 приема. Доза на прием 300,0

## **4.7 ЭМУЛЬСИЯ**

**Эмульсия** (*Emulsum* – им. п., ед. ч., *Emulsi*, - род. п., ед. ч., *Emulsa* – им. п., мн. ч.) однородная по внешнему виду лекарственная форма, состоящая из взаимно нерастворимых тонко диспергированных жидкостей, предназначенная для внутреннего, наружного или парентерального применения. Эмульсии, как правило, стабилизированы эмульгаторами.

Эмульсии могут быть типа масло - вода и вода - масло. Для приготовления эмульсий используют персиковое, оливковое, подсолнечное, касторовое, вазелиновое и эфирные масла, а также рыбий жир, бальзамы и другие несмешивающиеся с водой жидкости. При отсутствии обозначения масла в эмульсии используют персиковое, оливковое или подсолнечное масло.

При назначении масла в виде эмульсий значительно ускоряется действие лекарственных веществ, что приводит к более быстрому терапевтическому эффекту. При назначении касторового масла в виде эмульсии гидролиз триглицеридов и образование послабляюще действующих солей рициноловой кислоты протекает быстрее. Кроме того, эмульсионная форма позволяет замаскировать неприятный вкус касторового масла, рыбьего жира, позволяет облегчить прием вязких масел, которые при этом лучше дозируются, и, наконец, смягчить раздражающее действие на слизистую оболочку желудка некоторых лекарственных средств.

Различают истинные (эмульсии из семян - *Emulsa ex seminibus*) и ложные (эмульсии из масел - *Emulsa ex oleis*) эмульсии.

**Истинные (семенные) эмульсии** готовят без добавления эмульгатора, т.к. в плодах, семенах (сладкий миндаль, лен, тыква, подсолнечник, конопля, арахис и др.) имеются белковые и слизистые вещества, которые извлекаются в процессе изготовления эмульсии и выполняют роль эмульгирующих веществ.

Истинные эмульсии готовят следующим образом: с крупных семян снимают оболочку, для чего их помещают в глубокую эмульсионную ступку, обливают кипящей водой и оставляют в закрытом сосуде на 10-15 минут, после чего оболочка легко отстает; мелкие семена только обливают водой. Семена, очищенные от твердой оболочки, тщательно растирают с небольшим количеством воды (1/10 от веса семян) до получения однородной молочно-белой кашицеобразной массы. Затем постепенно приливают остальное количество воды, при этом интенсивно размешивают содержимое. Готовую эмульсию процеживают через холст (марлю) и добавляют воду до указанного в рецепте веса.

**Масляные эмульсии** готовят из жирных масел: касторового, персикового, вазелинового, рыбьего жира и др. Эмульсию можно получить простым смешиванием масла и воды, но образовавшаяся система очень нестойкая и быстро разделяется на два слоя - масло и воду. Поэтому эмульсии из масел готовят с применением **эмульгаторов** - веществ, способствующих диспергированию в воде масла в виде мельчайших частиц. В качестве **эмульгаторов** используют аравий-

скую камедь (*Gummi arabicum*), абрикосовую камедь (*Gummi armeniacaе*), желатинозу (*Gelatinosa*) и другие поверхностно-активные вещества (растворы метилцеллюлозы, крахмальный клейстер, сухое молоко, яичный желток, натриевые соли желчных кислот, агар-агар, эмульгатор Т-2 и др.).

Наиболее устойчивые эмульсии образуются из масел в том случае, если при изготовлении выдерживается соотношение масла, эмульгатора и воды 2 : 1 : 17. Однако стойкость эмульсии зависит и от степени раздробления диспергированного вещества. Чем больше степень раздробления, тем более стойкой является эмульсия.

Если к готовым эмульсиям добавляют другие лекарственные вещества, то по правилам, указанным в ГФ, настойки, сиропы, жидкие экстракты прибавляют в готовые эмульсии; растворимые в воде вещества добавляют в эмульсии после растворения их в 1/3-1/4 части воды, предназначенной для разбавления первичной эмульсии; нерастворимые вещества прибавляют в виде мельчайших порошков путем тщательного растирания с первичной эмульсией. Количество эмульгатора в этих случаях может быть несколько увеличено.

**Нельзя** добавлять к эмульсиям спирт, эфир, кислоты, щелочи, дубильные вещества, которые разрушают дисперсную систему.

Эмульсии относятся к нестойкой и плохо сохраняющейся лекарственной форме, поэтому их готовят *ex tempore* и отпускают с этикетками: «*Перед употреблением взболтать*» и «*Сохранять в прохладном месте*».

Эмульсии заводского приготовления подвергают гомогенизации (жидкость продавливается через мельчайшие каналы и разбивается на капельки одинакового диаметра 5-10 мкм). Еще более однородная и тонкая эмульсия создается при помощи ультразвука («озвученные эмульсии»). Диаметр шариков в таких эмульсиях достигает 1-2 мкм и они могут вводиться даже внутривенно.

Рецептурные прописи на эмульсии оформляют по сокращенной и развернутой схеме. Если в рецепте выписана масляная эмульсия без обозначения масла, то согласно указаниям фармакопеи, готовят эмульсию из миндального масла. Если прописана эмульсия из семян или масла, а количественные соотношения не указаны, фармацевт готовит эмульсию **1 : 10**.

Правильно приготовленные эмульсии могут сохранять свою гомогенность в течение нескольких дней.

Эмульсии перед употреблением необходимо взбалтывать и хранить в прохладном месте, о чем и должно быть указано на этикетке.

### **Приготовление эмульсий.**

**Семенные эмульсии** готовят из семян сладкого миндаля, мака, тыквы, земляного ореха, льна, конопли. Перед приготовлением эмульсий из некоторых семян (миндаля и земляного ореха) предварительно удаляют семенную оболочку с целью получения эмульсии белого цвета.

Если в рецепте нет других указаний то для приготовления 100 г эмульсии берут 10 г семян.

Для этого отвешивают указанное в рецепте количество семян и отмеряют необходимое количество воды.

Семена обмывают водой, крупные очищают от оболочки. Затем их измельчают в глубокой ступке с небольшим количеством воды (1/10 часть от веса семян) до получения однородной молочно-белой кашицеобразной массы. Добавляют при постоянном помешивании небольшими порциями остальное количество воды. Приготовленную эмульсию процеживают через холст или несколько слоев марли в мерную посуду и доливают воду до указанного объема.

Правильно приготовленная эмульсия имеет белый цвет и на ее поверхности нет капель жира.

**Масляные эмульсии** готовят из жирных масел (касторовое, миндальное, конопляное, кунжутное, льняное, подсолнечное, рыбий жир) с обязательным добавлением эмульгатора. Для хорошего эмульгирования на 1 часть масла берут 0,5 части эмульгатора и до 10 частей воды. Отвешивают эмульгатор и тщательно растирают его в ступке. Масло смешивают с эмульгатором до получения однородной смеси. К смеси приливают воду в количестве равном сумме эмульгатора и половине веса масла и продолжают растирать смесь до появления характерного потрескивания массы. К полученной "первичной" эмульсии частями тщательно размешивая, прибавляют оставшееся количество воды.

#### **Пример 1**

Теленку 500,0 эмульсии из касторового масла. Назначить внутрь на 1 прием.

Теленку ...

*Rp.: Olei Ricini 50,0*

*Gelatosae 25,0*

*Aquae destillatae ad 500,0*

*Misce fiat emulsum*

*Da. Signa. Внутреннее. На 1 прием.*

Семенные эмульсии выписывают по сокращенной форме.

### Пример 2

Выписать собаке 200,0 эмульсии из семян льна. Назначить внутрь на 1 прием.

Собаке ...

*Rp.: Emulsi seminum Lini 20,0-200,0*

*Da. Signa. Внутреннее. На прием.*

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

#### **Выписать в рецепте:**

1. 100 мл эмульсии из 20 мл масла касторового (oleum Ricini). Назначить внутрь на один прием.

2. 150 мл эмульсии из масла вазелинового (oleum Vaselini). Назначить внутрь натошак на один прием.

3. 200 мл эмульсии из 40 мл масла персикового (oleum Persicorum). Назначить внутрь столовыми ложками в течение получаса.

## Тема №5. РАЗНЫЕ ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ФОРМЫ

**Цель занятия:** ознакомиться с разными лекарственными формами лекарственных веществ и правилами их прописывания в рецепте.

**Материальное обеспечение.** Лекарственные формы в форме аэрозолей, пленок и карандашей в торговой. Схемы выписывания рецептов на разбираемые разные лекарственные формы. Плакаты, презентации.

### Содержание занятия

#### 5.1. АЭРОЗОЛИ

**Аэрозоли (*Aerosolum*)** - аэродисперсные системы, в которых капельки жидкости или твердые частицы лекарственных веществ величиной от одного до нескольких десятков микрометров взвешены в газообразной среде.

Аэрозоль является официальной лекарственной формой, которая может быть дозированной и недозированной.

Преимущества аэрозольного способа:

- 1) удобство применения;
- 2) портативность;
- 3) защита препарата от высыхания и загрязнения

Аэрозоли, образованные путем дробления твердых или жидких веществ с последующим переводом частиц воздушными потоками во взвешенное состояние, называют **дисперсионными**, а полученные при соединении отдельных молекул в результате химических реакций и объемной конденсации находящихся в воздухе пресыщенных паров - **конденсационными**.

Аэрозоли с твердыми частицами, полученные путем диспергирования, называются **пылью**, а полученные путем конденсации - **дымами**. Аэрозоли с жидкими частицами называются **туманами**.

В зависимости от применения фармацевтические аэрозоли разделяют на: аэрозоли для локального назначения, для введения через дыхательные пути, для дезинфекции. Лечебные аэрозоли могут включать противовоспалительные, антисептические, противоаллергические, противоожоговые препараты и др. Аэрозолями можно пользоваться для дезинфекции воздуха, обработки хирургических инструментов, кожи, слизистых, операционного поля. Также их применяют для борьбы с вредителями и болезнями сельскохозяйственных культур, клещами и вредными насекомыми, для дезинфекции и дезинсекции животноводческих помещений. Широкое применение нашли аэрозоли в промышленном птицеводстве и свиноводстве, что намного снижает затраты времени и труда.

### Пример 1

Выписать тилозин для ингаляционной обработки цыплят в вывощном инкубаторе 20 м<sup>3</sup> в дозе 200 мг/м<sup>3</sup>.

*Rp.: Tilosini 4,0*

*Aquae coctae 200 ml*

*M.f. solutio*

*D.S. Для аэрозольной обработки в вывощном инкубаторе.*

### Пример 2

Выписать одну упаковку аэрозоля «Кубатол» для обработки поврежденного участка кожи.

*Rp.: Aerosoli "Cubatolum" 200 ml*

*D.S. Наружное. Наносить на поврежденный участок кожи*

### **Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов**

#### **Выписать в рецепте:**

1. 30 мл аэрозоля «Каметон» («*Cametonum*»). Распылять в полости рта в течение 1 минуты при воспалительных заболеваниях глотки.

2. 50,0 аэрозоля «Оксикорт» («*Oxycortum*»). Назначить для обработки пораженных участков кожи 2 раза в день.

3. Выписать одну упаковку аэрозоля «Эфатин» (*Aerosolum «Ephatinum»*). Проводить по 3 ингаляции в сутки.

## **5.2 ПЛЕНКИ**

**Пленки** (*Membranula* - им. п., ед. ч., *Membranulae* - род. п., ед. ч.; им. п., мн. ч.) - твердые дозированные официальные лекарственные формы, представляющие собой полимерные овальные или прямоугольные с закругленными краями пленки и пластинки, содержащие лекарственное вещество.

Включение лекарственного вещества в пленку из биоразлагаемого полимера обеспечивает быстрое наступление эффекта и пролонгированное действие. Применяют путем аппликации на слизистую оболочку полости рта (например, в области верхней десны над малыми коренными зубами), носа.

**Глазные лекарственные пленки** (*Membranula ophthalmicae*) - стерильны, растворяются в слезной жидкости и выпускаются в герметически закрытых флаконах. Имеют размер 9x4x0,3 мм и среднюю массу 0,015 г. Глазные лекарственные пленки не вызывают раздражения конъюнктивы, не нарушают зрения, имеют длительность действия более 24 часов, позволяют точно дозировать лекарственное вещество и являются более стабильными по сравнению с глазными каплями.

Глазные пленки вводятся с помощью глазного пинцета за нижнее веко, где смачиваются глазной жидкостью, увеличиваются в объеме и фиксируются на слизистой оболочке, превращаясь через 7-10 мин в вязкий раствор полимера, который равномерно распределяется на передней поверхности глазного яблока и в конъюнктиве в виде пленки, растворяясь через 35-90 мин.

В настоящее время в глазных пленках назначают пилокарпина гидрохлорид, атропина сульфат, дикаин, неомицина сульфат и др.

Выписывают пленки в сокращенной форме, начиная с названия лекарственной формы в родительном падеже множественного числа, далее указывают лекарственное вещество и общее количество пленок.

### **Пример**

Выписать 30 глазных пленок с сульфацилмидазином натрия. Закладывать по 1 пленке за край нижнего века.

*Rp: Membranularum cum Sulfacilimidazini-natrii № 30*

*D.S. Наружное. Закладывать по 1 пленке за край нижнего века.*

### ***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

#### **Выписать в рецепте:**

1. 30 глазных пленок, содержащих по 1,6 мг атропина сульфата (*Atropini sulfas*). Пленку поместить за нижнее веко при помощи глазного пинцета на ночь.

2. 30 глазных пленок с тетрациклина гидрохлоридом. Закладывать по 1 пленке за нижнее веко для анестезии.

3. 10 глазных пленок «Облекол» размером 10x10 см. Пленку погрузить в стерильный изотонический раствор натрия хлорида, наложить на рану, закрыть стерильной повязкой. Повязку менять каждые 2-3 суток.

## **5.3 КАРАНДАШИ**

**Карандаш** (*Stilus* – им. п. ед. ч., *Stili* – род. п., ед. ч., *Stila* – им. п., мн. 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. Для изготовления плавленных карандашей (ляписные и квасцовые) легкоплавкие соли плавят при температуре 90-95<sup>0</sup>С и разливают в формы. Карандаши-спички разового пользова-

ния 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 охлажденные формы. Упаковывают карандаши в фольгу, целлофан, пергамент, в пеналы. Хранят в сухом прохладном темном месте.

В рецептах карандаши выписывают по развернутой и сокращенной схеме:

### **Пример 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.*

### **Пример 2**

Выписать собаке гемостатический карандаш для остановки кровотечения.

Собаке ...

*Rp.: Stili Haemostatici 1,0*

*D.t.d. № 2*

*S. Наружное. Для остановки кровотечения.*

***Задания для самостоятельного выписывания и расчета рецептов***

**Выписать в рецепте:**

Выписать ляписный карандаш (*Stilus lapidis*), содержащий нитрат серебра. Назначить наружно. Смочить вершину карандаша холодной водой и нанести точечно на пораженную поверхность – прижечь.

## ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАКРЕПЛЕНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПО ЖИДКИМ И РАЗНЫМ ЛЕКАРСТВЕННЫМ ФОРМАМ

1. Какие лекарственные формы относятся к жидким и что используется в них в качестве растворителя?
2. В каком количестве выписываются растворы для внутреннего и наружного применения?
3. Формы выражения концентрации растворов.
4. Способы прописывания жидких лекарственных форм.
5. Как дозируются жидкие лекарственные формы для внутреннего применения?
6. Особенности прописывания жидких лекарственных форм:
  - д) растворов для наружного применения (сокращенный и развернутый способы прописывания водных, спиртовых и масляных растворов);
  - е) растворов для внутреннего применения (расчет общего объема раствора и количества каждого входящего в него ингредиента);
  - ж) официальных растворов;
  - з) настоев и отваров (соотношение растительного сырья и воды, способы выписывания настоев и отваров);
  - и) настоек (в каком количестве и каким способом выписываются, как дозируются);
  - к) эмульсий (виды эмульсий, соотношение масла, эмульгатора и воды в масляных эмульсиях, развернутый и сокращенный способы прописывания);
  - л) суспензий (сокращенный и развернутый способы прописывания);
  - м) слизей (когда и с какой целью используются слизи);
  - н) микстур (развернутый и полусокращенный способы прописывания микстур, расчет доз входящих ингредиентов);
  - о) растворов для инъекций (официальные ампульные растворы и растворы для инъекций экстенпоральной рецептуры);
  - п) экстрактов (способы прописывания, дозирование).
7. Основные ошибки, которые могут встречаться во врачебных рецептах.
8. Галеновые и новогаленовые препараты. Особенности прописывания в рецепте.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ващекин, Е.П. Ветеринарная рецептура / Е. П. Ващекин, К. С. Маловастый - СПб: Лань, 2010. – 240 с.
2. Ветеринарная рецептура с основами терапии и профилактики: Справочник / К. И. Абуладзе, В. М. Данилевский, Т. П. Веселова [и др.]; Под ред. И. Е. Мозгова. - М.: Агропромиздат, 1988.- 384 с.
3. Виноградова, И.А. Общая рецептура: учебное пособие / И. А. Виноградова, А. И. Шевченко, Е. В. Шурыгина. - Петрозаводск, 2001. - 92 с.
4. Данилевская, Н.В. Общая ветеринарная рецептура: Учебно-методическое пособие / Н.В. Данилевская, С.Н. Преображенский, Л.П. Парасюк, Р.Ф. Тухфатова. - М.: ФГБОУ ВПО МГАВМиБ, 2012. - 78 с
5. Кочетов, И.А. Методические указания к индивидуальным занятиям по ветеринарной рецептуре и технологии лекарственных форм / И.А. Кочетов. - Воронеж – 1989.- 44 с.
6. Крыжановский, С.А. Рецептурный справочник с общей рецептурой : учеб. пособие для студ. сред. проф. учеб. заведений / С.А. Крыжановский, И.Б. Цорин. – М.: Академия, 2008. – 368 с.
7. Мозгов, И.Е. Фармакология / И.Е. Мозгов. - М.:Агропромиздат, 1985.-445 с.
8. Общая и клиническая ветеринарная рецептура: Справочник / В.Н. Жуленко, О.И. Волкова, Б.В. Уша [и др.]; Под ред. Жуленко В.Н. - М.: Колос, 1998 -351 с.
9. Общая рецептура. Методические указания к лабораторно-практическим работам студентов специальности 310800-Ветеринария / В.Н. Жуленко, Л.А. Смирнова. - М.: Печатник, 2002. – 42 с.
10. Паршин, А.А. Технология лекарственных форм с основами ветеринарной рецептуры / А.А. Паршин, Т.А. Бакина, М.В. Глухова. - Киров: Вятка. – 2000. – 120 с.

11. Рабинович, М.И. Практикум по ветеринарной фармакологии и рецептуре / М.И. Рабинович. - М.: Агропромиздат, 1988. - 239 с.
12. Рабинович, М.И. Практикум по ветеринарной фармакологии и рецептуре. / М.И. Рабинович // 5-е изд., перераб. и доп. - М.: КолосС, 2003. – 240 с.
13. Учебно-методическое пособие по ветеринарной рецептуре / Н.Г. Толкач, И.Г. Арестов, А.В. Голубицкая и др. - Витебск, 2002. - Ч. 1-2. - 32 с.
14. Фармакология /В.Д. Соколов, М.И. Рабинович, И.Г. Горшков [и др.]; Под ред. В.Д. Соколова - М.: Колос, 1997. -543 с.
15. Фармакология: Руководство для внеаудиторной и аудиторной работы студентов / С.М. Дроговоз, И.М. Рыженко, В.П. Верейтинова [и др.]; Под ред. С.М. Дроговоз.- Х.: Изд-во НФаУ: Золотые страницы, 2002.- 272 с.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Введение</b>	.....	3
<b>Тема № 1</b>	<b>Рецепт и его составные части</b> .....	6
<b>Тема № 2</b>	<b>Твердые лекарственные формы</b> .....	14
2.1	Порошок.....	14
2.2	Присыпка.....	18
2.3	Дусты.....	18
2.4	Таблетки.....	21
2.5	Драже.....	23
2.6	Капсулы.....	24
2.7	Гранулы.....	28
2.8	Сборы.....	30
2.9	Премиксы, брикеты.....	32
2.10	Пилюли.....	33
2.11	Болюсы.....	36
<b>Тема № 3</b>	<b>Мягкие лекарственные формы</b> .....	38
3.1	Кашка.....	38
3.2	Суппозиторий.....	40
3.3	Пластырь.....	42
3.4	Мазь.....	44
3.5	Паста.....	51
3.6	Линимент.....	53
<b>Тема № 4</b>	<b>Жидкие лекарственные формы</b> .....	56
4.1	Раствор.....	56
4.2	Настой, отвар.....	63
4.3	Микстура.....	66
4.4	Настойка.....	68
4.5	Слизь.....	70
4.6	Экстракт.....	72
4.7	Эмульсия.....	74
<b>Тема № 5</b>	<b>Разные лекарственные формы</b> .....	<b>79</b>
5.1	Аэрозоли.....	79
5.2	Пленки.....	80
5.3	Карандаши.....	81
<b>Список использованной литературы</b> .....		84
<b>Содержание</b> .....		86

ДЛЯ ЗАМЕТОК

УЧЕБНОЕ ИЗДАНИЕ

**Ряднова** Тамара Александровна

ВЕТЕРИНАРНАЯ ФАРМАКОЛОГИЯ.  
ТОКСИКОЛОГИЯ

Издание 2-е, дополненное

Учебное пособие

В авторской редакции

Компьютерная вёрстка *Ситниковой Т.А.*

Подписано в печать. 16.07.15 Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>.  
Усл. печ. л. 5,12. Тираж 100 экз. Заказ 253.  
ИПК ФГБОУ Волгоградский ГАУ «Нива».  
400002, пр-т Университетский, 26.