Курсовая работа

по фармакогнозии

тема: Жиры и жироподобные вещества

животного происхождения и их использование в медицине

Воронеж, 2013

**Введение**

Современная фармакогнозия - это дисциплина, которая изучает преимущественно лекарственные растения. Однако источником ценных лекарственных средств являются также продукты животного происхождения. Примером могут служить гормональные, ферментные и другие препараты.

Использования лекарственного сырья животного происхождения в качестве лечебных средств начинается с глубокой древности. Многовековой практикой врачевания были открыты лечебные свойства сырья животного происхождения. Благодаря успехам химии действующие вещества сырья животного происхождения были выделены в чистом виде и получили широкое применение в медицине.

Созданные на основе сырья животного происхождения препараты влияют на организм мягче, чем синтетические, лучше переносятся больным, значительно реже вызывают побочные аллергические реакции. Поэтому лекарственного сырья животного происхождения все шире применяются в комплексном лечении больного.

История применения лекарств животного происхождения или использование животных для лечебных процедур изобилует удивительными, порою странными и причудливыми коллизиями. Одни средства давно позабыты, другие выходили из небытия и вновь служили людям, третьи прошли через горнила тысячелетней практики и остались на аптечных прилавках. Разумеется, способ применения, методы очистки и изготовления препаратов трансформировались, но некоторые средства используются в первозданном виде [4].

Роль жиров и жироподобных веществ в медицине определяется их участием в пластических процессах, биологической ценностью, наличием в них жирорастворимых витаминов (A, D, E) и жирных полиненасыщенных кислот. Актуальность работы заключается в том, что история использования лекарств и косметических средств животного происхождения насчитывает не одно тысячелетие. Одни средства уже давно признаны малопродуктивными - полезность их находится под большим вопросом и, в некоторых случаях, даже опасными для здоровья, другие - со временем признавались, наоборот, высокопродуктивными и вновь брались на вооружение фармацевтами и косметологами, полезность третьих лишь со временем была изучена. Как правило, способы применения, методы изготовления из них препаратов видоизменялись, но многие вещества используются в первозданном виде. Одними из таких веществ являются жиры и жироподобные вещества животного происхождения. Именно их производство и переработку и будет рассматривать в данной работе.

Великое множество препаратов появилось и исчезло за долгое время, прошедшее с периода приручения пчелы, а продукты пчеловодства - мед, воск, пчелиный яд, маточное молочко, прополис (пчелиный клей) - не покидают фармацевтический рынок. «Спермацетовые полости» кашалота, содержащие такой прекрасный в косметическом и лекарственном смысле спермацет, который вводится в состав косметических и лекарственных препаратов вместе с жировыми веществами для смягчения и питания кожи. Ланолин, который добывают из промывных вод овечьей шерсти и используется широко в промышленности, медицине и косметологии [6].

Целью данной работы является анализ методов добычи и способов применения жиров и жироподобных веществ в медицине и косметологии. Исходя из цели, были выделены следующие задачи: • Изучение видов и типов жиров и жироподобных веществ; • Рассмотрение способов и методов получения жиров, воска, ланолина и спермацета; • Анализ применения жиров и жироподобных веществ в медицине и косметологии.

**1. Жиры животного происхождения**

Жиры животные, природные продукты, получаемые из жировых тканей животных; представляют собой смесь триглицеридов высших насыщенных или ненасыщенных жирных кислот, состав и структура которых определяют основные физические и химические свойства животных жиров. При преобладании насыщенных кислот они имеют твёрдую консистенцию и сравнительно высокую температуру плавления (табл.1); такие жиры содержатся в тканях наземных животных (например, говяжий и бараний жиры). Жидкие животные жиры входят в состав тканей морских млекопитающих и рыб, а также костей наземных животных. Характерная особенность жиров морских млекопитающих и рыб - наличие в них триглицеридов высоконепредельных жирных кислот (с 4, 5 и 6 двойными связями). Йодное число у этих жиров 150-200.

Таблица 1 Свойства животных жиров

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Жир | , °С | , °С | Число | | |
|  |  |  | омыления | кислотное | йодное |
| Свиной | 48 | 32 | 200 | 2,2 | 66 |
| Говяжий | 52 | 38 | 200 | 2,2 | 47 |
| Костный | 43 | 37 | 198 | 2,2 | 71 |
| Тресковый (печень) | - | - | 200 | - | 175 |

Кроме триглицеридов животные жиры содержат глицерин, фосфатиды (лецитин), стерины (холестерин), липохромы - красящие вещества (каротин и ксантофил), витамины А, Е и F. Под действием воды, водяного пара, кислот и ферментов (липазы) они легко подвергаются гидролизу с образованием свободных кислот и глицерина; при действии щелочей из жиров образуются мыла.

В фармацевтической практике находят применение некоторые жиры морских рыб, в частности рыбий жир тресковых, жир акул и др. Из плотных жиров млекопитающих используются главным образом в качестве основ для паст и мазей и т.д., жиры: говяжий, бараний, свиной, костный.Жиры укрепляют и улучшают пищеварение, оказывают слабительное действие, излечивают нарушения костной ткани в суставах. Их используют для снижения температуры, усиления потенции. Врачи советуют включать их в рацион при душевных расстройствах, обморочных состояниях, ухудшении слуха [5]*.*

**1.1 Рыбий жир тресковый**

Рыбий жир тресковый (Oleum jecoris Aselli).

Основными промысловыми видами являются: треска атлантическая - (Gadus morhua**)**, треска балтийская - (Gadus callaris), пикша - (Melanogrammus aegleafinus).

Медицинский рыбий жир получают только из печени свежей трески, пробывшей в садке не более суток. От печени отделяют желчный пузырь, тщательно промывают, затем вытапливают в котлах с пароводяным обогревом. Вытопленный жир фильтруют, наливают в эмалированную тару доверху, закупоривают, чтобы жир не соприкасался с воздухом и не окислялся. При охлаждении из жира выпадают твердые глицериды. После их отделения фильтрацией получается светлый медицинский жир; чем свежее печень и ниже температура вытапливания, тем жир получается более светлым и вкусным. В отличие от стационарной переработки на траулерах жир выделяют острым паром, доводя массу печени, помещенную в металлические котлы, до кипения. После отстаивания жир сливают и для очистки вторично нагревают в течение получаса. Полученный жир - полуфабрикат, который затем на берегу освобождают от твердых глицеридов, что достигается вымораживанием и фильтрацией. Для стойкости продукта при хранении должна быть удалена также влага.

Способ получения жира из печени рыб включаеть размораживание сырья до температуры минус 1 - минус 5°С и измельчение до размера частиц 2-5 мм. Далее полученный продукт подвергают воздействию ультразвуком с

частотой 22-44 кГц при постоянном перемешивании. При этом продолжительность обработки составляет 5-30 мин. Высота слоя измельченного сырья в емкости составляет 2,5- 12 см. Воздействие ведут через водную среду с температурой 10-30°С. Расстояние между излучателем и дном емкости составляет не менее 1 см. Затем массу направляют на центрифугирование и сепарирование для отделения жира от граксы. Способ позволяет интенсифицировать процесс экстракции жира, увеличить выход жира, а также получить продукт высокого качества и биологической ценности, стойкий при хранении [9].

Рыбий жир -прозрачная маслянистая жидкость от светло-желтого до желтого цвета со слабым специфическим, непрогорклым запахом и вкусом; плотность 0,917-0,927; кислотное число не более 2.

Тресковый жир очень специфичен по составу триглицеридов. В их образовании принимают участие кислоты с четным и нечетным количеством углеродных атомов.

Тресковый жир отличается значительным содержанием витаминов А (не менее 350 ME) и D2; в нем присутствуют лецитин и холестерол (неомыляемый остаток до 2%), а также следы железа, марганца, кальция, магния, хлора, брома, йода. Содержание йода может достигать 0,03%.

Рыбий жир выпускаютво флаконах и капсулах. Его применяют внутрь для профилактики и лечения гипо- и авитаминоза А, рахита; как общеукрепляющее средство; для ускорения сращения костных переломов и при других показаниях к применению витаминов А и D. Используют также наружно для лечения ран, термических и химических ожогов кожи и слизистых оболочек.

Внутрь назначают рыбий жир детям с 4-недельного возраста по 3-5 капель 2 раза в день, постепенно повышая дозу до 0,5-1 чайной ложки в день; детям в возрасте 1 года - 1 чайную ложку в день, 2 лет - по 1-2 чайные ложки, 3-6 лет - по десертной ложке, с 7 лет - по 1 столовой ложке 2-3 раза в день. Наружно применяют для смачивания повязок и смазывания пораженных поверхностей.

Рыбий жир тресковый витаминизированный (Оleum jecoris Aselli vitaminisatus). Рыбий жир тресковый, обогащенный витаминами А и D содержит ретинола ацетата 1000 МЕ и эргокальциферола (витамина D) в масле 100 МЕ в 1 г рыбьего жира. Он представляет собой прозрачную маслянистую жидкость светло-желтого (до желтого) цвета со слабым специфическим непрогорклым запахом и вкусом. Витаминизированный рыбий жир назначают детям до 1 года, начиная с 3-5 капель до 0,5 чайной ложки (не более); от 1 года и старше - по 1-1,5 чайной ложки; беременным и кормящим женщинам - по 2 чайные ложки в день. По медицинским показаниям дозы этого препарата могут быть увеличены. Наружно применяют для смачивания повязок и смазывания пораженных поверхностей [1].

Кроме того, в настоящее время учёными в ходе ряда научных исследований установлено, что жиры растительного происхождения (в частности рыбий жир) обладают бифидогенными свойствами и значительно стимулируют рост бифидобактерий [7].

**1.2 Жиры млекопитающих**

Жир свиной (Adeps suillus depuratus) белого цвета. С химической точки зрения он представляет собой смесь триглицеридов олеиновой, пальмитиновой, стеариновой кислот с содержанием небольшого количества холестерина, который обеспечивает эмульгирующие свойства основы. Смешивается примерно с 20 % воды. Плавится при 34-46 °С. Кислотное число не более 2. Сплавляется с другими жирами. Свиной жир принадлежит к числу лучших основ для мазей. Он наиболее близок по свойствам к человеческому жиру, прекрасно покрывает кожу (легко намазывается), в свежем виде совершенно ее не раздражает, хорошо воспринимает большинство лекарственных средств, хорошо всасывается и легко смывается водой и мылом (эмульгируется мыльной водой), не препятствует кожному дыханию. К недостаткам его относятся способность прогоркать под влиянием кислорода воздуха, света или влаги, приобретая кислую реакцию, неприятный запах и раздражающее действие на кожу. Химически неиндифферентен: разрушает непредельные жирные кислоты с образованием озонидов; несовместим с окислителями, йодидами, полифенолами, адреналином; вступает в реакции со щелочами, солями тяжелых металлов (образует токсичные металлические мыла).

Говяжий жир по сравнению со свиным жиром имеет более высокую температуру плавления (40-500), более плотную консистенцию и хуже размазываются. Самостоятельно как основу применяют редко. Чаще входит в состав сложных основ, как уплотнитель повышающий температуры плавления основы [8].

Барсучий жир - ценный лечебный продукт. Широко применяется в официальной и народной медицине более 200 лет, как высокоэффективный, естественный лечебно-профилактический препарат. При приеме внутрь он полностью 100% усваивается в крови, обогащая ее витаминами А, В2, В5, В6, В12, R, К, РР-А, каратином, токоферолом, каратиноидами, фолиевой кислотой, необходимыми организму микро- и макроэлементами, органическими кислотами. При приеме барсучьего жира внутрь усиливается белковый обмен, увеличивается иммунитет организма, регулируется правильность кроветворительной системы. Барсучий жир оказывает бактерицидное действие на туберкулезные бациллы. Нормализуется секреторная деятельность желудка и кишечника, повышается эмоциональный тонус. Погашаются гнойные процессы, закрываются свищи и очаги, очищаются раны и организм идет на выздоровление.

Барсучий жир является вспомогательным средством при лечении заболеваний лёгких и желудочно - кишечного тракта. Также доказана его эффективность при лечении атеросклероза, половых расстройств у мужчин и некоторых форм анемии.

Барсучий жир можно применять и здоровым людям с целью профилактики организма, при предупреждении грядущих болезней, которые еще пока не проявляют себе.

Во все времена медвежий жир был в большом почете и пользовался особым спросом, как целебный лечебный продукт от ряда тяжелых, мучающих человека болезней. Недаром о медвежьем жире сложено множество легенд и поэм

Особая заслуга в изучении медвежьего жира принадлежит ученым Санкт-Петербургского института биорегуляции и геронтологии, которые занимаются изучением его химического состава.

В медвежьем жире содержатся в большом количестве тритерпановые глюкозиды - паноксозиды, пактины, саломины, жирные масла, витамины В1, В2, В4, В12, макро- и микроэлементы и другие вещества. Прием внутрь медвежьего жира через две-три недели значительно усилит иммунные реакции организма. Природные комплексы всех компонентов, содержащихся в медвежьем жире в легко усвояемой форме, способны проникать в неизменном виде в клетку, восстанавливать ее ядро, механизм репарации ДНК. фармакогнозия лекарственный жир животный

Таким образом, повышается устойчивость к болезнетворным агентам. Организм быстро очищается от болезнетворных агентов, быстро заживают гнойные раны, язвы, рассасываются воспалительные очаги в легких, бронхах и других органах. Особенно важен медвежий жир для лиц среднего и пожилого возраста, когда идет естественное угасание многих органов, медвежий жир поддерживает иммунную систему на должном уровне, предупреждая развитие различных заболеваний, значительно влияет на повышение активности и деятельности человека. Дана весьма высокая оценка использования медвежьего жира в лечении и профилактике многих заболеваний, как туберкулез легких, бронхиты, пневмония.

Медвежий жир представляет собой природный комплекс белков, нуклеиновых кислот, витаминов, минеральных веществ, которые в легко усвояемой форме способны проникать в неименном виде в клетку, этим обеспечивая нормальное функционирование в целом.

**2. Жироподобные вещества животного происхождения**

К жироподобным веществам (липоидам) относятся: воски, фосфолипиды (фосфатиды), гликолипиды и липопротеиды.

**2.1 Воск**

Воск (Cera) - это продукт обмена веществ, выделяемый рабочими медоносными пчёлами (Apis mellifica) на поверхность нижней стороны брюшных колец в виде мелких прозрачных листочков. Он необходим пчёлам для формирования сот. В шестигранных ячейках которых они собирают мёд, а также откладывают яички для продолжения рода.

После удаления мёда соты отжимают и расплавляют в горячей воде для растворения остатков мёда и отделения механических примесей. Затем слой воска, всплывший на поверхность остывшей воды, снимают, вновь расплавляют, процеживают через полотно и выливают в форму. Таким образом получают натуральный, или жёлтый, воск - Cera flava [1].

Белый воск (Cera alba) получают из жёлтого при разрушении жёлтых пигментов - каротинов, путём отбеливания.

Отбеливание основано на химическом разрушении посторонних веществ, при котором разрушаются не только коллоидные системы, но и пигменты, и углеводороды воска. В результате отбеливания увеличиваются твердость и хрупкость воска и несколько возрастают его плотность и температура плавления. Кроме химического способа используется и физический - использование лучей солнечного света, а также комбинированный способ.

При отбеливании воска физическим методом его измельчают ножом в виде мелкой стружки и тонким слоем размещают в хорошо освещенном солнцем месте. Восковую стружку периодически увлажняют и время от времени перемешивают. Белеет воск только на поверхности, поэтому через несколько дней его перетапливают, снова измельчают в виде стружки и вновь выставляют на солнце. Операцию повторяют многократно до получения нужной степени отбеливания.

При отбеливании с помощью химических средств используют окислители (кислая среда) или восстановители (щелочная среда). Этот воск используется для технических целей.

К мягким средствам отбеливания относятся:

0,01%-ный бихромат калия в кислой среде (процесс ведут при низких температурах, чтобы не происходило захватывания трёхвалентного хрома и воск не приобрел зелёный цвет), с продолжительностью отбеливания 7 дней;

0,01%-ный раствор перманганата калия (марганцовки) в кислой среде (процесс ведут при температуре около +75 °С с последующей промывкой разбавленной серной кислотой), с продолжительностью отбеливания 30 минут;

20%-ный щелочной раствор перекиси водорода, не требующий дополнительной очистки воска после отбеливания;

спиртовой раствор едкого калия (0,6 гр. на 1 кг воска), который добавляют в расплавленный в горячей воде воск и продувают углекислым газом.

К жестким отбеливающим средствам относятся хлор и гипохлориды.

При комбинированном отбеливании воск вначале подвергают очистке с помощью концентрированных кислот, а затем проводят отбеливание с помощью солнца.

Воск представляет собой твёрдую, размягчающуюся от теплоты рук массу жёлтого с буроватым оттенком (Cera flava) и ли белого (Cera alba) со слабым своеобразным медовым запахом (Cera flava) или без запаха (Cera alba). Температура плавления 63 - 65 °С.

Химический состав натурального пчелиного воска очень сложный. Он представляет собой смесь более 300 химических соединений, по строению и свойствам относящихся к одной из четырех групп: эфиры, свободные кислоты, спирты и углеводороды.

Основной частью воска являются сложные эфиры (70-75%), образованные при взаимодействии карбоновых (жирных) кислот со спиртами. В зависимости от количества эфирных групп в молекуле они делятся на моноэфиры, диэфиры, триэфиры и оксиэфиры.

Кроме кислот, связанных в молекулах эфиров, воск содержит до 15% свободных жирных кислот, которые могут вступать в соединение с металлами и некоторыми щелочами.

Углеводороды составляют 11-18% массы воска. Многочисленные представители углеводородов (их более 250) в основном относятся к алканам (парафинам), изоалканам (изопарафинам), циклоалканам (циклопарафинам) и алкенам (олефинам). Преобладают насыщенные углеводороды (алканы и изоалканы), значительно меньше ненасыщенных углеводородов - алкенов, имеющих в молекуле свободные двойные связи.

Кроме того, в воске содержится до 0,3% зольных элементов, до 0,4% воды, а также эфиры холестерина, терпены, смолы, прополис, некоторые примеси пыльцы b-каротин (8-12 мг/100 г), витамин А, ароматические и красящие вещества.

Пчелиный воск - биологически активный продукт, используемый в медицине с глубокой древности. Им пользовались ещё Гиппократ и Авиценна. С развитием фармакологии воск, как и многие другие средства традиционной медицины, был отодвинут на второй план, а во многих случаях совсем забыт. В последние десятилетия, по крайней мере, в России, интерес к нему возрос. Хвалёные химические средства дают такое количество побочных эффектов, а цена их так непомерно высока, что люди вновь возвращаются к народным средствам, в том числе и к воску. Воск сам по себе используют в лечении не слишком часто. Обычно его сочетают с другими лекарственными средствами, в большинстве случаев в виде мазей, пластырей, свечей, кремов и бальзамов.

Благодаря наличию в нём витамина A, играющего большую роль в восстановлении клеток, и бактерицидным свойствам, воск используют при кожных заболеваниях, при лечении ран, ожогов и язв, воспалительных процессов в полости рта (витамина A в воске вдвое больше чем в одном из важнейших его поставщике - моркови и в 76 раз больше, чем в говядине). Воск же с мёдом обладает ещё большими лечебными свойствами. В частности при заболеваниях полости рта прекрасный эффект даёт жевание медовых сотов или забруса, срезаемого при вскрытии сотов, с остатками мёда. Этим способом можно лечить стоматит, парадонтоз и т.д. Помогает он и при заболеваниях придаточных пазух носа (гайморите), и при бронхиальной астме. В народе сенную лихорадку издревле лечили именно жеванием медовых сотов.

Воск принимают внутрь при спастическом колите. Он не усваивается организмом, но играет роль смазки, оказывающей весьма благотворное влияние на кишечник.

В народной медицине воск применяют для местного лечения волчанки, облитерирующего эндартериита (готовится мастика).

Есть сообщения о том, что с помощью воска и мёда достаточно успешно лечили химические ожоги роговицы глаз.

Втирание растопленного воска в акупунктурные точки полезно при заболеваниях периферических сосудов.

В парфюмерной и косметической отраслях пчелиный воск используется для получения стойкого эфирного масла, которое не уступает по качеству розовому и жасминному, будучи значительно дешевле их. Воск входит в очень большое число косметических препаратов (кремов, масок, губных помад, туши для ресниц, моющих средств, дезодорантов и т.д.), благодаря своим ценным свойствам и будучи абсолютно безвредным [2,3].

**2.2 Спермацет**

Спермацет (Spermacetum) - воскоподобная масса, выделяемая из жира кашалота - Physeter macrocephalus L. и некоторых других китообразных.

Получение. У кашалота, огромного зубатого кита, в несоразмерно большой голове, составляющей почти треть тела, в черепной коробке в парных полостях («спермацетовые мешки») содержится жидкий при жизни жир. Такие же полости тянутся и по обе стороны позвоночника, вплоть до хвоста. При разделывании туши в первую очередь вскрывают и очищают от жира эти вместилища. При его охлаждении в осадок выпадает спермацет. Он находится также и в сале животного. В этом случае сало-сырец вначале вытапливают и из полученного жира при охлаждении выделяют спермацет. Для удаления остатков жира из спермацета его завертывают в ткань и прессуют. Отпрессованные плитки спермацета затем вновь плавят, дают ему «откристаллизоваться» и отпрессовывают от выделившейся жирной фракции. При необходимости дальнейшую очистку спермацета от следов жира проводят нагреванием со щелочью; образовавшееся мыло легко отмывается водой.

Из крупных туш кашалота добывают от 70 до 90 т жира и до 5 т спермацета. Кашалотовый жир из полостей черепной коробки более богат спермацетом, чем жир, добытый из других частей тела [5].

Полученный таким образом спермацет - это белое с перламутровым блеском твердое вещество пластинчато-кристаллического строения, легко крошится, без запаха и вкуса. На воздухе со временем прогоркает и желтеет. Спермацет растворим в кипящем 95% спирте, в эфире, хлороформе, в воде нерастворим. Легко сплавляется с жирами, вазелином и восками. Температура плавления 43-45°С; плотность 0,938-0,944; число омыления 125-135; йодное число 30; содержание жирных кислот 49-53%.

По химическому составу спермацет на 98 % спермацет состоит из спирта цетина и эфиров пальмитиновой и стеариновой кислот. В состав спермацета входят свободные спирты - цетиловый, октадециловый и эйкозиловый, стерины, жирные кислоты - лауриновая, миристиновая, пальмитиновая и др. При оценке качества спермацета определяют органолептические показатели (цвет, запах), физические константы (рас-творимость, плотность, температуру плавления), химические константы (кислотное число, число омыления, йодное число), отсутствие примесей (церезина и стеариновой кислоты). Для определения церезина спермацет растворяют в горячем спирте - раствор должен быть прозрачным, при охлаждении спермацет выпадает из раствора в виде кристаллов или пластинок. Для определения стеариновой кислоты спермацет с безводным карбонатом натрия кипятят со спиртом, охлаждают, фильтруют, фильтрат подкисляют уксусной кислотой. Допустимо образование слабой мути, но не осадка [1,2,5].

Спермацет - компонент мазевых основ, ценен при изготовлении лечебных кремов - охлаждающих и мягчительных. Широко используется в парфюмерно-косметической промышленности [2,3].

**2.3 Ланолин**

Ланолин (Lanolinum) - (от лат. lana - шерсть, лат. oleum - масло) очищенное жироподобное вещество, выделяемое кожными железами овец, открывающимися протоками в волосяные сумки.

Получают ланолин из промывных вод овечьей шерсти на шерстомойных фабриках. При промывке шерсти горячей водой со щелочью получается эмульсионная жидкость, содержащая в себе воскоподобные вещества (компоненты ланолина), жиры (омыленные и неомыленные), красящие, белково-слизистые и другие вещества. Ланолин отделяют центрифугированием. При центрифугировании на поверхность всплывает слой, который после отделения называют шерстяным жиром, или сырым ланолином. Далее следует производство самого ланолина, сводящееся к очистке шерстяного жира и состоящее из 6 операций: плавления шерстяного жира, окисления его, нейтрализации окисленного жира, фильтрации, сушки и фасовки готового ланолина [2,3].

Безводный ланолин (Lanolinum anhydricum) - это густая вязкая масса желто-бурого цвета, со слабым своеобразным запахом, плавящаяся при температуре 36-42°С. Плотность 0,94-0,97. По свойствам ланолин близок по своим показателям к жиру, вырабатываемому кожей человека. Ценнейшим свойством ланолина является его способность эмульгировать до 180-200 % (от собственной массы) воды, до 140 % глицерина и около 40 % этанола 70 % концентрации с образованием эмульсий типа вода/масло. Ланолин не растворим в воде, но может ее поглощать в двукратном количестве без потери мазевой консистенции, очень трудно растворим в 95% спирте, легко растворим в эфире, хлороформе, ацетоне и бензине. Водный ланолин (Lanolinum hydricum) - масса желтовато-белого цвета, которая при нагревании на водяной бане плавится, разделяясь на два слоя: верхний - жироподобный и нижний - водный. В нем содержится до 30% воды [5].

Основная масса ланолина состоит из сложных эфиров холестерола и изохолестерола с церотиновой, пальмитиновой и миристиновой кислотами. В ланолине содержатся кислоты (12-40%), спирты (в том числе ланолиновый,

-45%), углеводороды (14-18%), стерины (холестерин, изохолестерин и эргостерин) в свободном состоянии и в составе эфиров (10%).

При оценке качества ланолина определяют органолептические показатели (цвет, запах), физические константы (растворимость, температуру плавления), химические константы (кислотное число, число омыления), потерю в массе при высушивании, содержание золы, отсутствие примесей, растворимых в воде, кислот, щелочей, хлоридов. Для подтверждения подлинности ланолина проводят качественную реакцию на холестерин. Ланолин растворяют в хлороформе и осторожно наслаивают на концентрированную серную кислоту. На месте соприкосновения жидкостей постепенно образуется яркое буро-красное кольцо [2,3,5].

Ланолин - одна из самых распрострненных и важных составных частей мазевых основ, особенно эмульсионного типа. Он входит также в состав линиментов, пластырей и клейких повязок. Ланолин хорошо впитывается в кожу и обладает смягчающим и увлажняющим действием, устраняет шелушение. Им лечат грудные соски у кормящих матерей, трещины локтей и коленей, а также болезненные трещины на пятках. Широко используется в парфюмернокосметической промышленности и других отраслях народного хозяйства [1,5].

В химическом отношении ланолин достаточно инертен, нейтрален и устойчив при хранении. Хранят его в хорошо укупоренных банках, заполненных доверху, в прохладном, защищенном от света месте.

**Заключение**

В настоящее время не существует никаких сомнений в том, что все лекарственные средства животного происхождения являются большой ценностью для медицины. При умелом и грамотном использовании все они могут являться весьма полезными в лечении тех или иных заболеваний.

Рыбий жир, свиной жир, барсучий жир, пчелиный воск и др. - прекрасные природные медикаменты. Все они являются сложными по составу веществами, а поэтому обладают разносторонним действием на организм человека. Широкое использование этих веществ в лечебной практике пока затруднено тем, что некоторые их них еще недостаточно изучены.

Вопросы о лечебных свойствах веществ животного происхождения в последнее время все чаще становится предметом дискуссии на научных конференциях. Особенно подчеркивается перспективность использования лекарственных средств животного происхождения, но в то же время указывается, что использование всех этих продуктов с лечебными целями требует специальной консультации врача, так как неконтролируемое лечение и несоблюдение дозировок в некоторых случаях возможно не только ухудшение общего состояния, но даже отравления.

Несмотря на современное развитие методов исследований, в изучении жиров и жироподобных веществ остается еще много неизвестного. В частности, не до конца выяснен механизм действия, взаимосвязи между различными видами веществ и фармакологической активностью

Возможно, следует подвергнуть пересмотру и уточнению методы качественного и количественного анализа препаратов, содержащих жироподобные вещества, в силу того, что методы, применяемые в настоящее время, были разработаны в условиях иного материально-технического оснащения лабораторий и регламентируются устаревшей нормативно-технической документацией, и, поэтому зачастую не удовлетворяют требованиям современных фармакопей и иных международных конвенций и соглашений. Ведутся новые открытия получения жироподобных веществ синтетическим путем.

Необходимо отметить, что, несмотря на достаточно широкое применение жироподобных веществ в современной терапевтической практике, все-таки их потенциальные возможности еще не раскрыты в полной мере. В последнее время количество ланолина, спермацета и воска в косметических кремах стараются уменьшить, заменяя его более современными основами. При сбалансированном и грамотно составленном соотношении ингредиентов жироподобные вещества в составе крема и лекарств помогает активным веществам оказать свое действие. Непереносимость таких встречается очень редко.

**Список используемой литературы**

1. Лекарственное сырьё растительного и животного происхождения. Фармакогнозия: учебное пособие /под ред. Г. П. Яковлева. СПб.: СпецЛит, 2009. - 845.

. Куркин, В.А. Фармакогнозия: учебник для студентов фармацевтических вузов / В.А. Куркин. - Самара: Сам ГМУ, 2004. - 1180.

. Муравьёва, Д.А. Фармакогнозия / Д.А. Муравьёва, И.А. Самылина, Г.П. Яковлев. - М.: Медицина, 2002. - 656.

4. Химия для косметической продукции. / Под ред. Ованесяна П.Ю. - Красноярск: Марта, 2001. - 278.

5. Коноплёва М. М. Лекарственное сырьё животного происхождения и природные продукты. Сообщение 4. / М.М. Коноплёва // Вестник фармации. - 2012. - №2 (56)

6. Коноплёва М. М. Лекарственное сырьё животного происхождения и природные продукты. Сообщение 3. / М.М. Коноплёва // Вестник фармации. - 2012. - №1 (55)

7. Хамагаева И. С. Сравнительная оценка бифидогенных свойств жиров животного происхождения / И.С. Хамагаева, А.М. Хребтовский // Бюллетень Восточно - сибирского научного центра СО РАМ. - 2012. - № 4 -1. - с. 224 - 227

8. Большаков В.Н. Вспомогательные вещества в технологии лекарственных форм. - Л.: Ленинградский химико - фармацевтический институт, 1999. - 46.

9. Пат. 2468072 Российская Федерация, МПК C11B1/00. Способ получения жира из печен и рыб./ Боева Н. П., Замылина Д. В., Харенко Е. Н., Бедина Л. Ф.; патентообладатель Федеральное государственное унитарное предприятие "Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии" (ФГУП "ВНИРО") - № 2011126601/13,; заявл. 29.06.2011; опубл. 27.11.2012, Бюл. № 33. - 7 с.