

ББК 35.68я2

УДК 687.55 (035)

Герд Кутц при содействии С. Фрисса, С. Хенниг и Н. Люнц
К 55 Косметические кремы и эмульсии: состав, получение, методы испытаний. Перевод с немецкого А.С. Филиппова, под редакцией д.х.и. М.Ю. Плетнева. ООО «Фирма Кламель»/Издательский дом «Косметика и медицина», Москва, 2004 — 272 с.

ISBN 5-901100-19-0

Дисперсные системы в форме эмульсий играют большую роль в косметике, фармацевтике и технологии пищевых продуктов. Среди инженеров, технологов, студентов и аспирантов химических, химико-фармацевтических специальностей давно сложился дефицит знаний относительно методологии составления рецептур кремов и масел, способов их получения и испытаний. Этот дефицит особенно остро ощущим в сфере технологии косметических и фармацевтических форм, претерпевших за последние два десятилетия бурное развитие. Достаточно сказать, что последняя по данной теме книга «Эмульсии» (под ред. Ф. Шермана, перевод под ред. А. А. Абрамюна) вышла в переводе с английского еще в 1972 году и, несмотря на все достоинства, безнадежно устарела.

Цель авторов состояла в том, чтобы дать в руки читателю, занимающемуся разработками и производством, компактную книгу, которую можно использовать как научно-практическое пособие для решения поставленных задач и как сборник практических рекомендаций. Дополнительно к этому преподаватели вузов, студенты и аспиранты химико-технологических, химико-фармацевтических и пищевых специальностей (в особенности и специализирующихся в технологии косметико-гигиенических, моющих и лекарственных средств для наружного применения) найдут здесь необходимое подспорье для лекций, семинаров и практической работы.

Книга, написанная профессором Гердом Кушем с коллегами, охватывает тематику от специфических требований, предъявляемых к эмульсионным составам, гелям, их базовым и вспомогательным ингредиентам, теоретических основ для поиска оптимальных рецептурных решений до важнейших технологических операций, аппаратного оформления и связанных с этим аспектами GMP. В описании эмульгаторов, масел и прочих веществ авторы, главным образом, опирались на Международную номенклатуру косметических ингредиентов (INCI). Книга хорошо иллюстрирована, содержит полезную библиографию и приложения с образцами технологической документации.

C) Verlag für Chemische Industrie H. Ziolowsky GmbH, Augsburg, 2001
© ООО «Фирма Кламель», 2004

ISBN 5-901100-19-0

Содержание

Предисловие автора	7
1. Косметические эмульсии и кремы	9
1.1 Задачи и требования	9
1.2 Взаимодействия между кожей и косметическим средством	12
1.2.1 Кожа как диффузионный барьер	12
1.2.2 Основы доставки и приема активного вещества	17
1.2.3 Испытания на высвобождение активного вещества	20
1.2.4 Факторы, влияющие на чрескожную абсорбцию активных веществ	27
1.3 Испытания на безопасность, эффективность действия и косметическую привлекательность	28
1.3.1 Безопасность	28
1.3.2 Эффективность действия	29
1.3.3 Косметическая привлекательность	31
Резюме	
2. Основные и вспомогательные ингредиенты для косметических эмульсий и кремов	42
2.1 Гидрофильные вещества	42
2.1.1 Вода	42
2.1.2 Спирты	49
2.1.3 Пол! этиленгликоли	51
2.1.4 Гелеобразующие агенты	55
Резюме	^2
2.2 Липофильные вспомогательные ингредиенты	63
2.2.1 Негидролизующиеся липиды	64
2.2.1.1 Углеводороды	64
2.2.1.2 Жирные кислоты	66
2.2.1.3 Жирные спирты	67
2.2.2 Гидролизующиеся липиды	70
2.2.2.1 Воски типа -уфирон	70
2.2.2.2 Триглицериды	"2>
2.2.2.3 Неполные глицериды	78
2.2.3 Кремнийорганические соединения	80
2.3 Эмульгаторы	84
2.3.1 Физико-химические свойства ПАВ и эмульгаторов	85
2.3.1.1 Агрегация	85
2.3.1.2 Мезофазы	88
2.3.2 Химическая классификация	93
2.3.2.1 Анионные эмульгаторы	94
2.3.2.2 Катионные эмульгаторы	98
2.3.2.3 Амфотерные эмульгаторы	99
2.3.2.4 Неионогенные эмульгаторы	102
2.3.2.4.1 Система ГЛБ...	ПО
2.3.2.4.2 Температура обращения фаз	113
2.3.2.3 Полимерные эмульгаторы	Не
Использованная и дополнительная литература	118

3. Систематика косметических эмульсий и кремов — коллоидно-химическая структура.....	121
3Л Эмульсии как жидкостные системы.....	121
3Л.1 Меры стабилизации.....	124
3Л.2 Эмульсии типа «масло в воде».....	128
3.1.3 Эмульсии типа «вода в масле».....	133
3.1.4 Множественные эмульсии.....	134
3.1.5 Микроэмульсии.....	135
Резюме.....	138
3.2 Полутвердые системы.....	139
3.2.1 Безводные системы.....	141
3.2.1.1 Неполлярные системы.....	141
3.2.1.2 Полярные системы без эмульгаторов.....	141
3.2.2 Водосодержащие системы.....	147
3.2.2.1 Однофазные системы.....	147
3.2.2.1.1 Гидрогели.....	147
3.2.2.1.2 Прозрачные поверхностно-активные гели.....	149
3.2.2.2 Многофазные водосодержащие составы.....	151
3.2.2.2.1 Кремы типа масло в воде.....	151
3.2.2.2.2 Кремы типа вода в масле.....	155
3.2.2.2.3 Дифильные системы.....	159
3.2.2.2.4 Липосомы как системы доставки.....	161
Резюме.....	164
Использованная и дополнительная литература.....	165
4. Получение косметических эмульсий и кремов.....	167
4Л Технологические стадии получения.....	167
4.1.1 Стандартные методы.....	168
4.1.2 Низкотемпературный процесс.....	169
Резюме.....	173
4.2 Аппаратурное оформление.....	174
4.2.1 Технологические установки.....	181
4.2.2 Установки непрерывного действия.....	185
Резюме.....	188
4.3 Контроль в ходе процесса и документирование загрузки.....	188
4.3.1 Исходные вещества.....	188
4.3.2 Аппараты.....	189
4.3.3 Процесс изготовления.....	190
4.3.4 Документация на загрузку.....	197
4.3.4.1 Взвешивание сырья.....	198
4.3.4.2 Изготовление массового продукта.....	199
4.3.4.3 Затаривание и получение готового продукта.....	201
4.3.4.4 Отпуск готового продукта.....	201
4.4 Валидация способа получения.....	203
4.5 Аспекты GMP в косметике и системы обеспечения качества.....	205
Резюме.....	210
Использованная и дополнительная литература.....	211
4.6 Образцы технологической документации.....	213
Алфавитный указатель.....	238