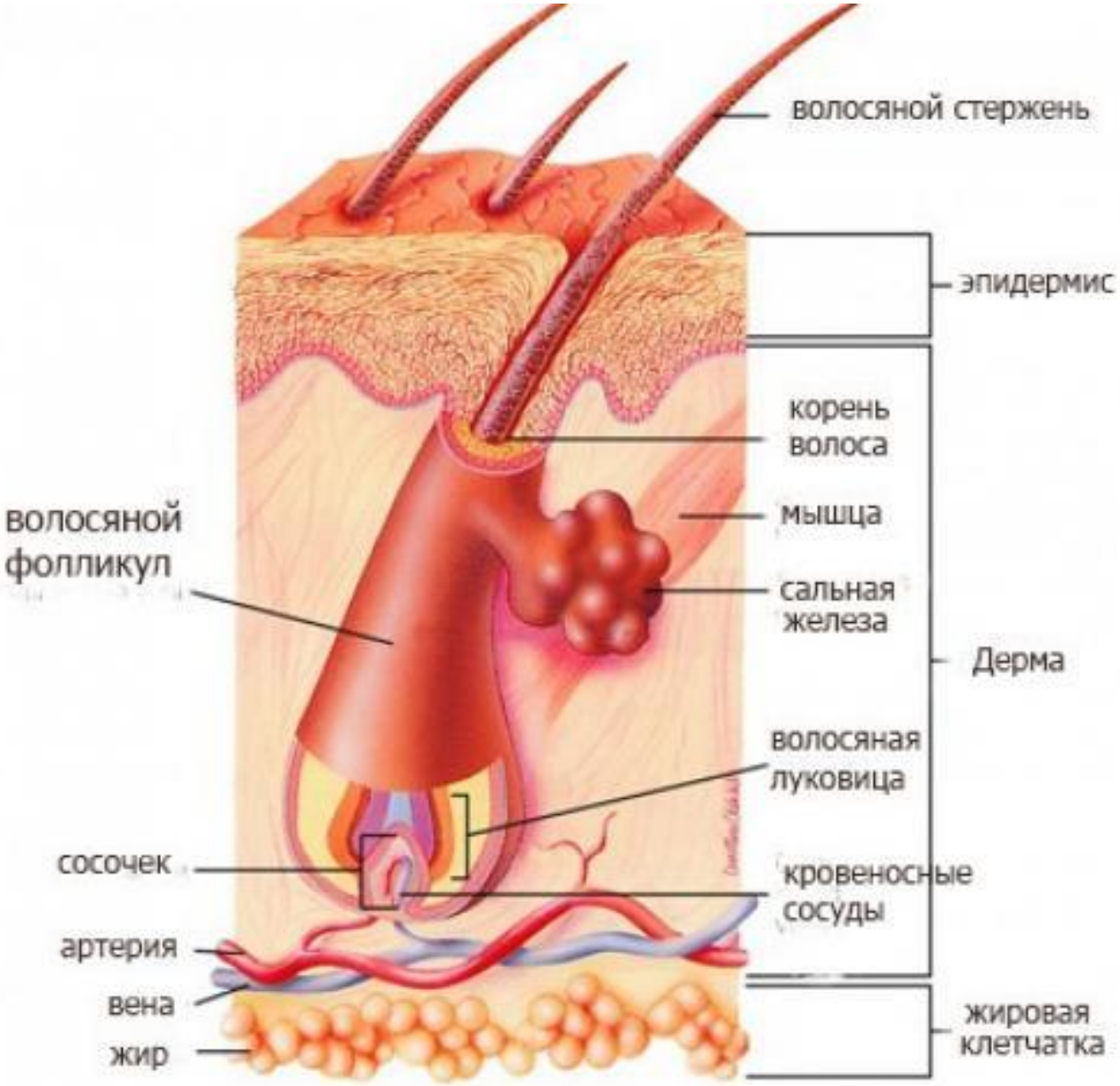
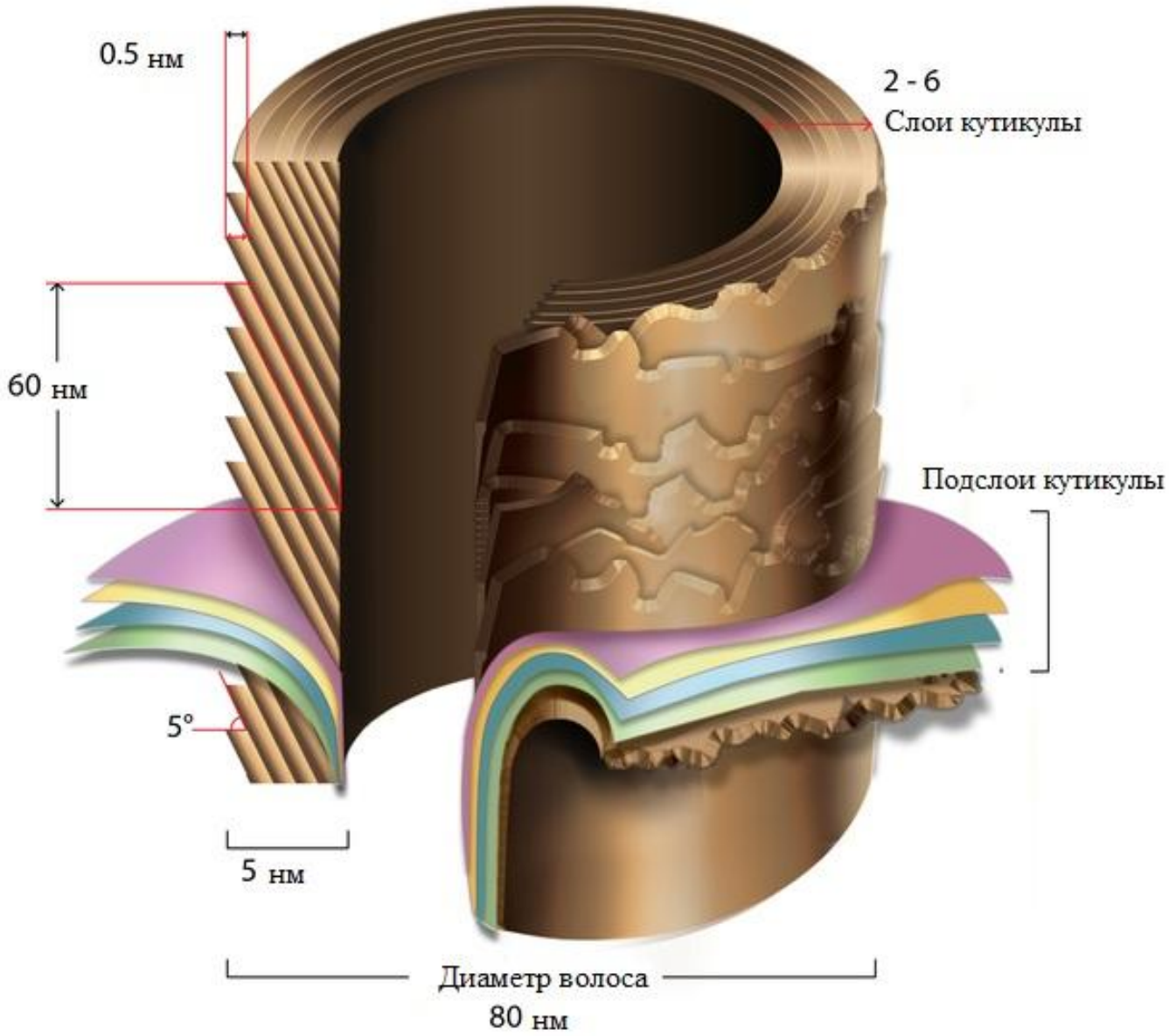
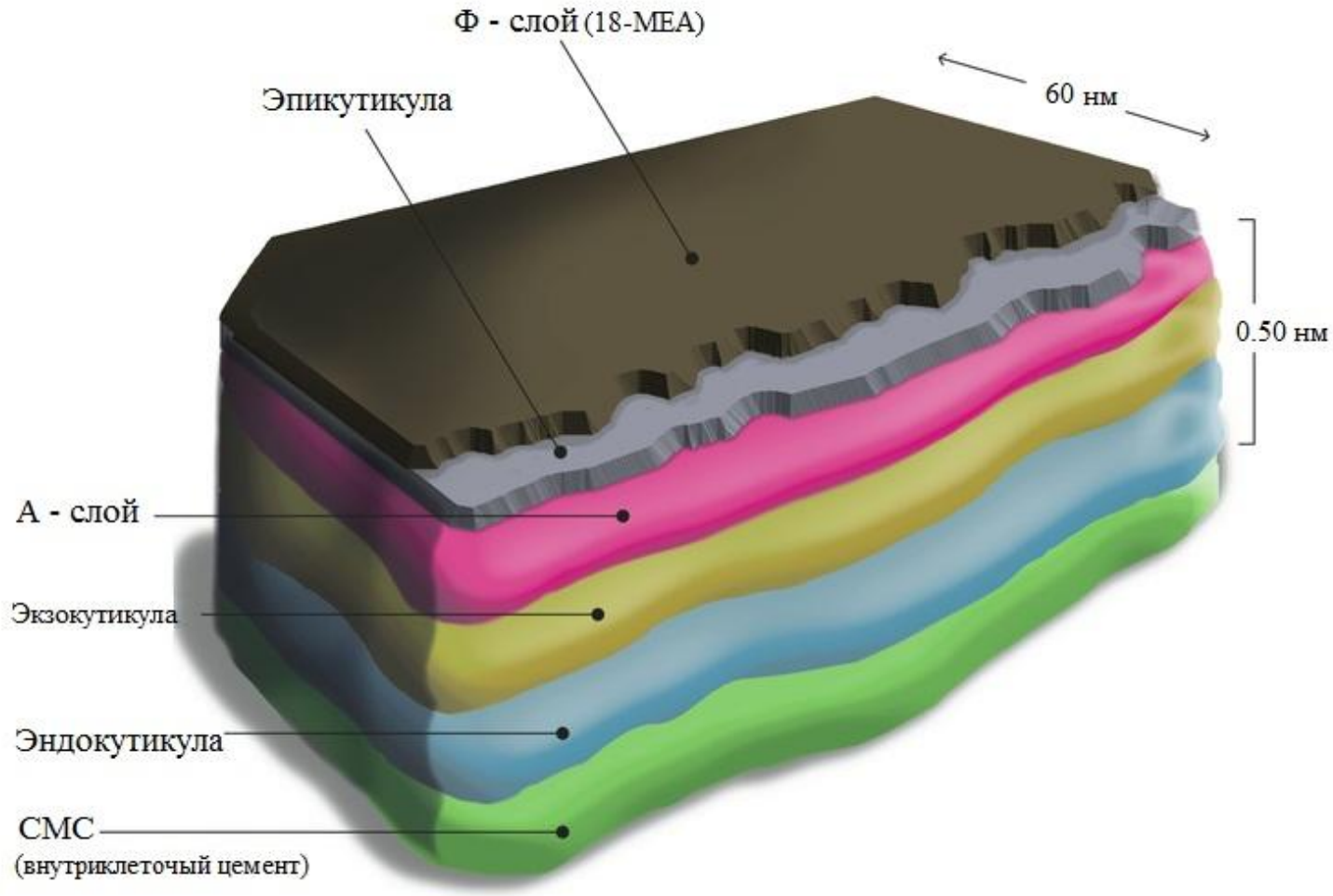

волосяной стержень
эпидермис
корень волоса
мышца
волосяной фолликул
сальная железа
Дерма
волосяная луковица
сосочек
кровеносные сосуды
артерия
вена
жир
жировая клетчатка

Строение волос

- Кутикула – чешуйчатый слой. 6 – 14 слоёв, состоит из полностью ороговевшего, обезвоженного кератина. Эти клетки не способны самовоспроизводиться, пластинки кутикулы скреплены между собой химическими связями и липидными прослойками. Чешуйки кутикулы прозрачные, поэтому волос самый химически устойчивый объект на человеческом теле.

- При воздействии на волосы щелочной среды (вода, шампунь и т.д.) чешуйки **слегка!** Приподнимаются, разбухают (1-2 слоя). При воздействии кислотной среды (бальзамы, маски и т.д.) выглаживается за счёт заполнения пустот.


0.5 нм
2 - 6
Слои кутикулы
60 нм
Подслои кутикулы
5°
5 нм
Диаметр волоса
80 нм


Ф - слой (18-MEA)
Эпикутикула
60 нм
0.50 нм
А - слой
Экзокутикула
Эндокутикула
СМС
(внутриклеточый цемент)

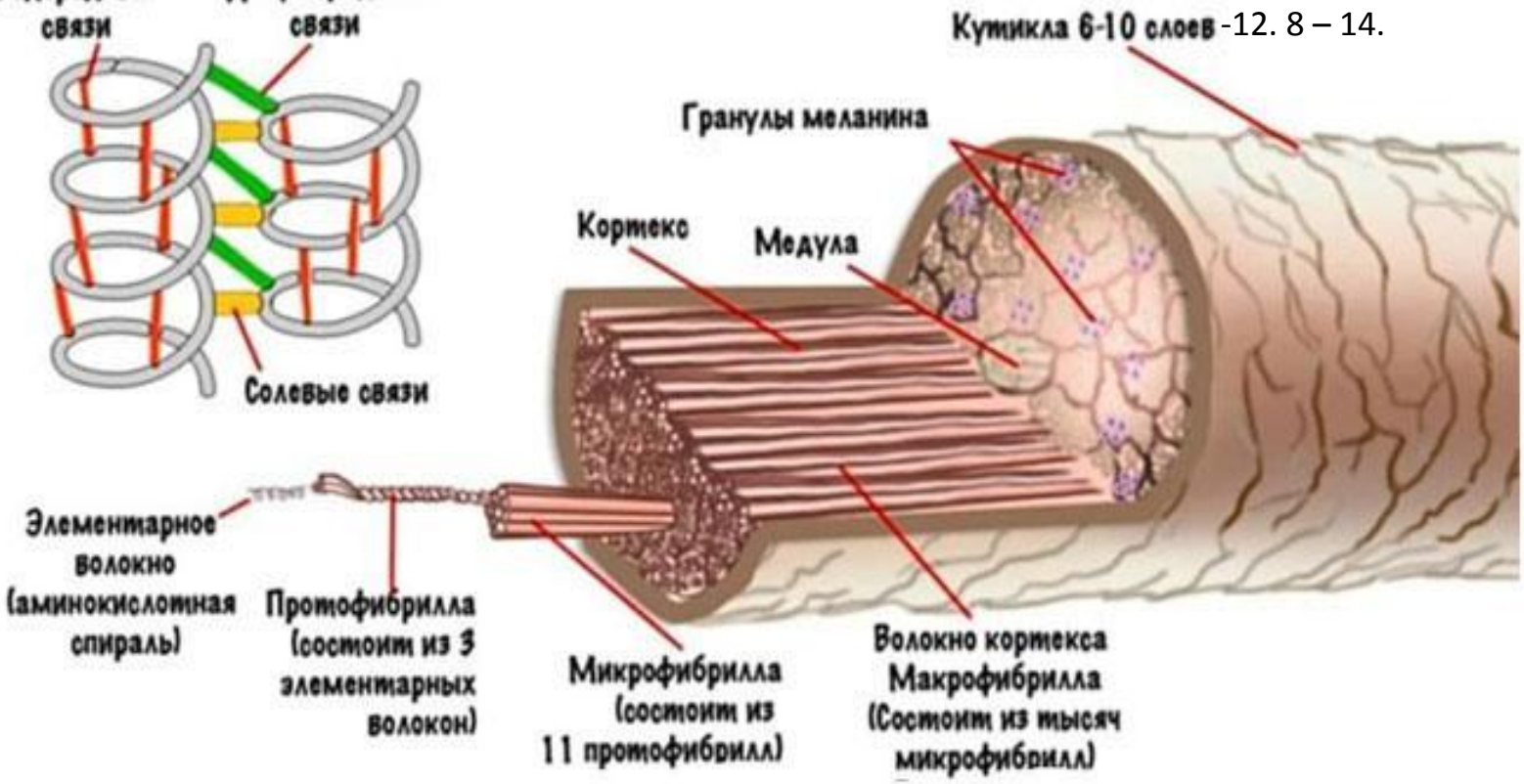
- Кортекс – корковый слой. Основное вещество волоса составляет 80 – 85% от его объёма. Состоит из клеток, которые плотно прилегают друг к другу. Выстроены строго параллельными рядами фибриллярных волокон.

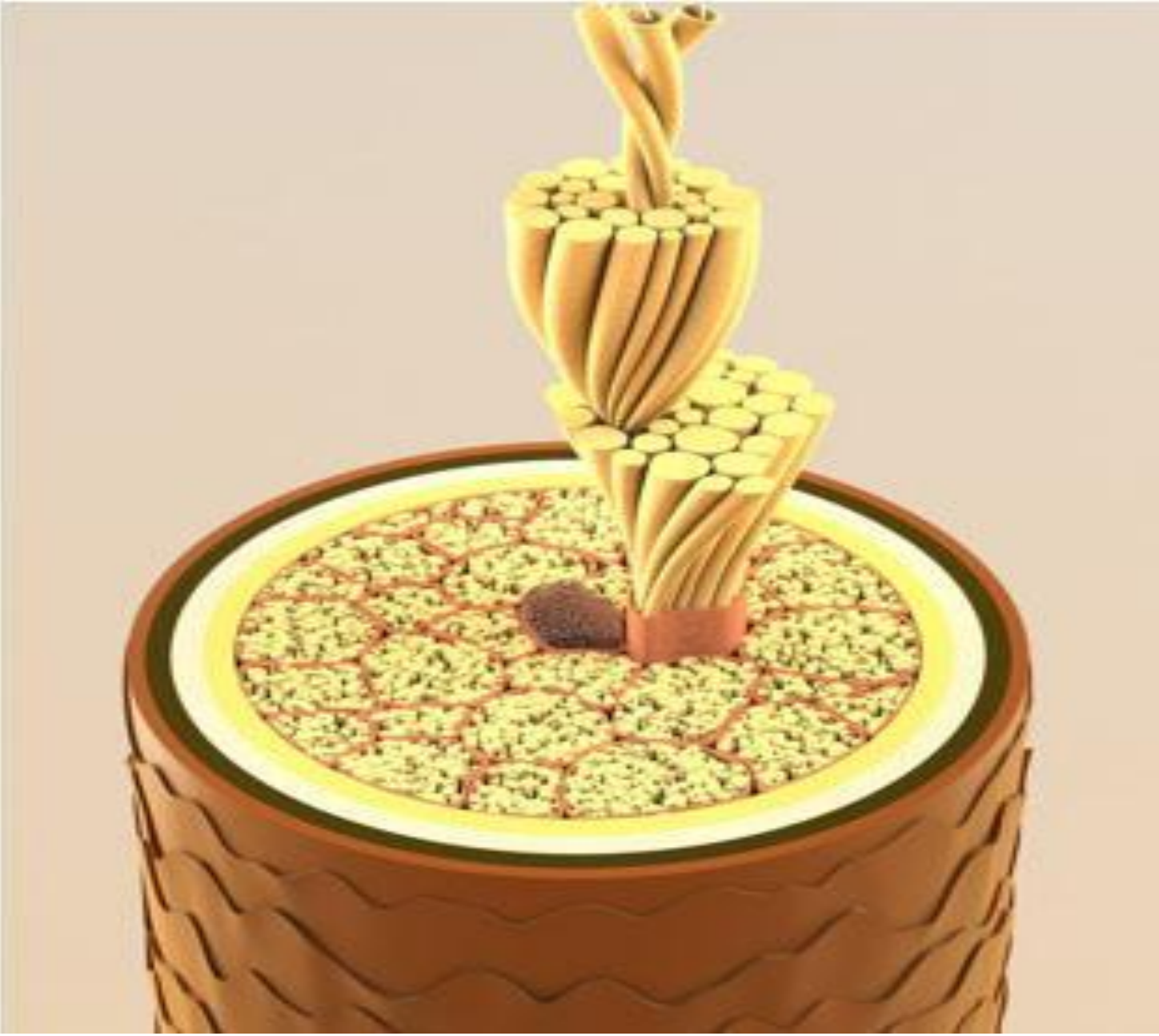
- Кератин коркового слоя смешанный. Часть ороговела, а другая состоит из ещё не затвердевшего кератина (ближе к медуле), поэтому волос прочный и эластичный.

- Медула – центральное мозговое вещество. Состоит из мягкого, незатвердевшего кератина и воздушных полостей. В стержне волос медула присутствует весьма условно. Большая его часть в корне волоса.

Связи между волокнами

Строение стержня волоса





3 цепочки полипептидов → фибрилла
скручиваясь

3 фибриллы скручиваясь → протофибрилла

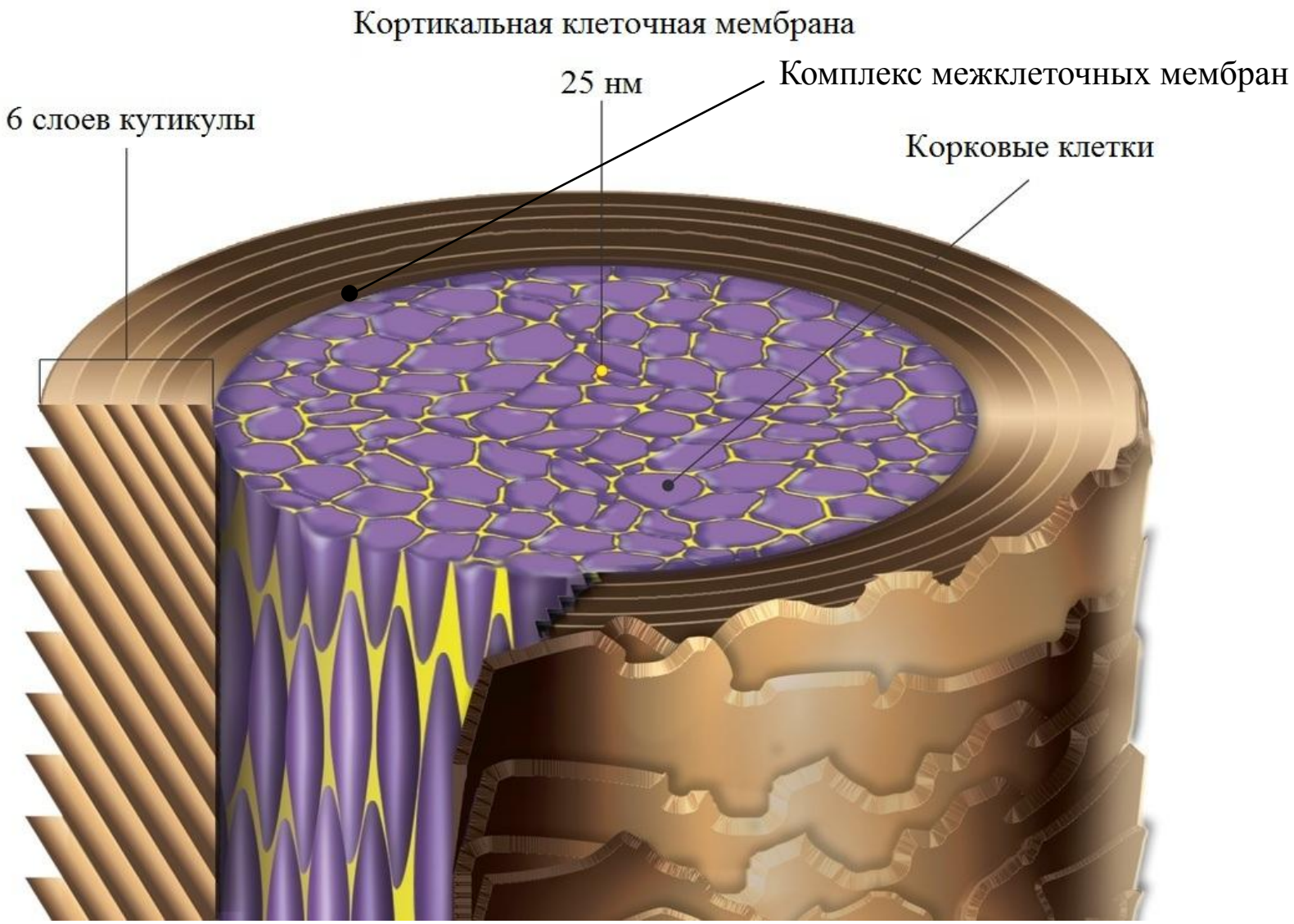
11 протофибрилл скручиваясь → микрофибрилла

Волокно кортекса – макрофибрилла – состоит из тысяч микрофибрилл.

Липиды

Большая и разнородная группа веществ, которая содержится в растительных и животных тканях. Уникальные жирные аминокислоты, которые работают на границе раздела фаз, т.к. в их составе присутствуют гидрофильные и гидрофобные группировки.

Задача липидов – удерживать влагу. Придают волосам эластичность и пластичность.


Кортикальная клеточная мембрана
25 нм
Комплекс межклеточных мембран
6 слоев кутикулы
Корковые клетки

Незаменимые компоненты:

- ПАЛЬМИТИНОВАЯ
- СТЕОРИНОВАЯ !!!
- МИРИСТИНОВАЯ !!!
- ОЛЕИНОВАЯ !!
- АРАХИДОНОВАЯ ! 18 МЕА
- ЛИНОЛЕВАЯ
- ЛИНОЛЕИНОВАЯ

В красителе:

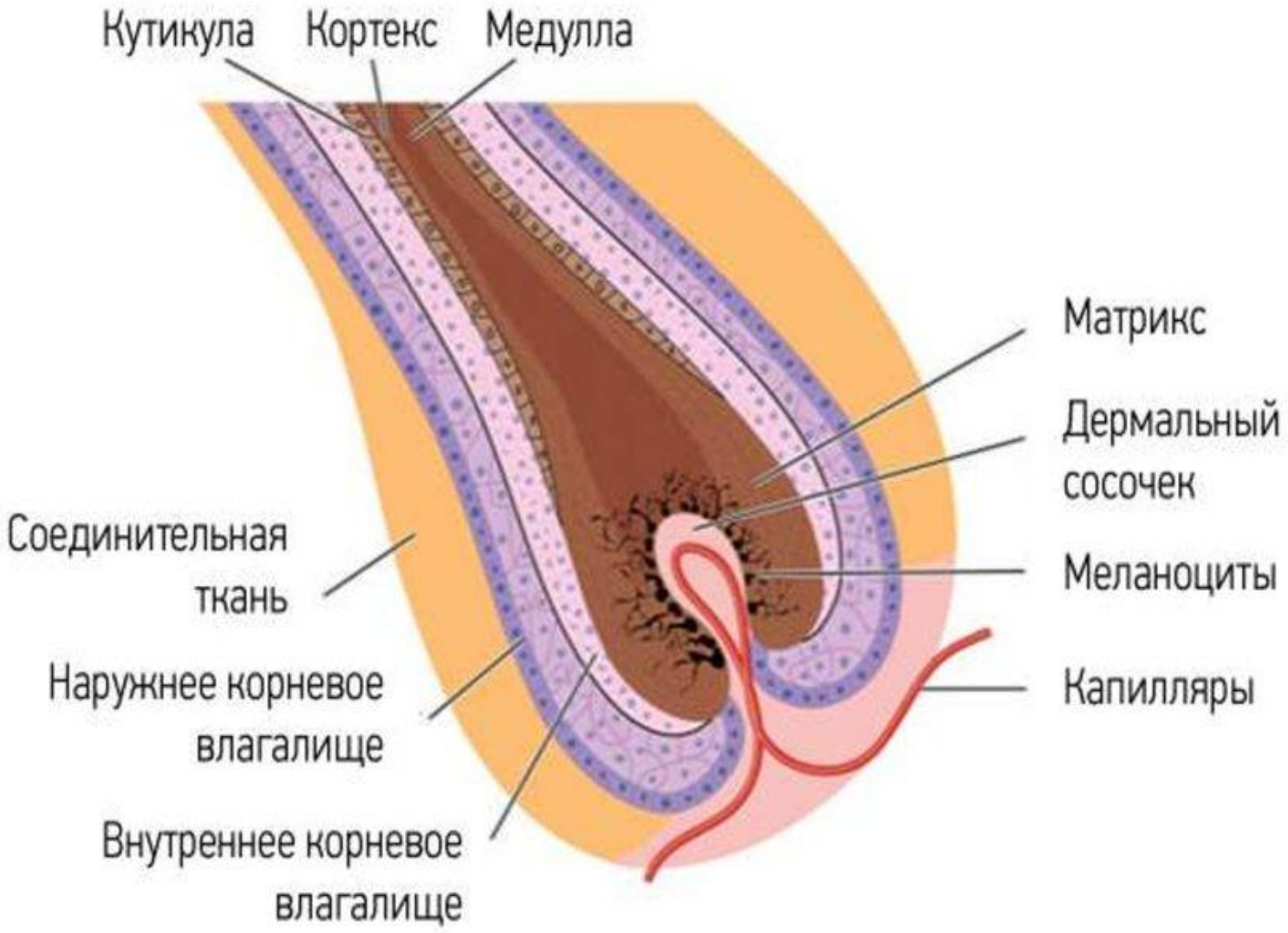
- Аланин
- Аргинин
- Глицин
- Серин

Маленькие амины

- **Коллаген** – протез дисульфидных связей (очень много глицина).
- **Эластин** – глицин, аланин, 1 соединительный белок.
- **Фиброин шёлка** – 75.8% глицин + аланин, 10 – 15% серин.

Меланины, цвет волос

- ЭУ – меланин – черно-коричневый.
- ФЕО – меланин – бурый, красный, оранжевый, желтый.
- С колористической точки зрения будем учитывать, что оба меланина состоят из соотношения синих, красных и желтых пигментов.


Кутикула
Кортекс
Медулла
Матрикс
Дермальный сосочек
Меланоциты
Капилляры
Соединительная ткань
Наружнее корневое влагалище
Внутреннее корневое влагалище

Осветляющие порошки

- Персульфат амония.
- Персульфат калия, персульфат потасиум (поташа).
- Персульфат натрия, содиум.

	10 мин.	20 мин.	30мин.	40 мин.	50 мин.
1,9%	2 тона ^	2.5 тона ^	→	→	3 тона ^
3%	2 тона ^	3 тона ^	3.5 тона ^	→	4 тона ^
6%	2.5 тона ^	4 тона ^	4.5 тона ^	5 тонов ^	5.5 тонов ^
9%	3 – 3.5 тона ^	5 тонов ^	5.5 тона ^	6 тонов ^	6.5 тонов ^
12%	3.5 тона ^	5.5 тонов ^	6 тонов ^	6.5 тонов ^	7 тонов ^

Под фольгой:

1,9% -----> 3%

3% -----> 4,5 – 5%

4% -----> 6%

6% -----> 7,5 – 8%

8% -----> 9-10% !

9% -----> 12%

12% -----> КИСЕЛЬ !

- 1,5% - 5 Vol – 5 литров атомарного кислорода
- **160мин**
- 3% - 10 Vol – 10л. АК сгорят в составе красителей через:
- **80мин**
- 4% ----> Сгорает за 60 минут.
- 6% - 20 Vol – 20 литров АК сгорают через:
- **40 мин**
- 9% - 30 Vol – 30 литров сгорают через:
- **30 мин**
- 12% - 40 Vol – 40 литров сгорают через:
- **20мин**

- 10 -> Белый с желтым
- 9 -> Светло-желтый
- 8 - > желтый, золотисто-медный
- 7 -> оранжевый, оранжево-медный
- 6 -> красно-оранжевый
- 5 -> красный, слегка буроватый
- 4 -> красно-коричневый, красно-бурый
- 3 -> коричнево-красный, буро-красный
- 2 -> коричневый, бурый
- 1 -> черно-коричневый, бурый

Картошки☺

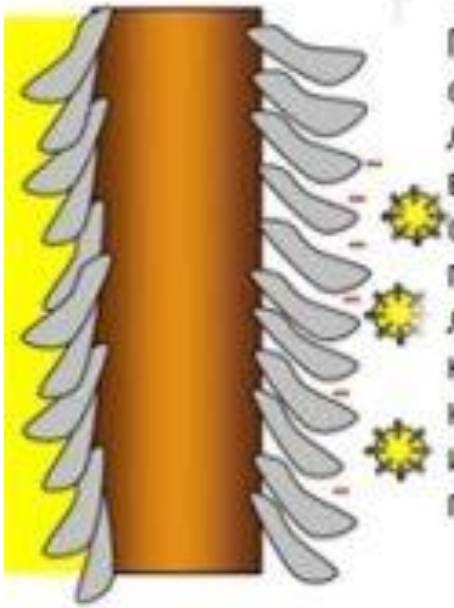
- 10 - ☺
- 9 - ☺☺
- 8 - ☺☺☺☺
- 7 - ☺☺☺☺☺☺☺☺
- 6 – 16 ☺
- 5 – 32 ☺
- 4 – 64 ☺

Свободные радикалы

- При обесцвечивании волос мы разрушаем и гранулы меланина, и кератин, рушим связи: водородные, дисульфидные и серные. Эти разрушенные элементы будут стремиться с чем-либо вступить в связь, т.е. становятся радикальными. Наша задача найти им пару, максимально спротезировав волос + грамотная тонировка (учитывая количество остатков меланина (ФО))

ПАВы в шампунях

Короткий хвостик – легко смываются. Отрицательный заряд – хорошо для мытья волос и смывания, но кутикула распрямляется и чешуйки отстают друг от друга, образуя пустоты.



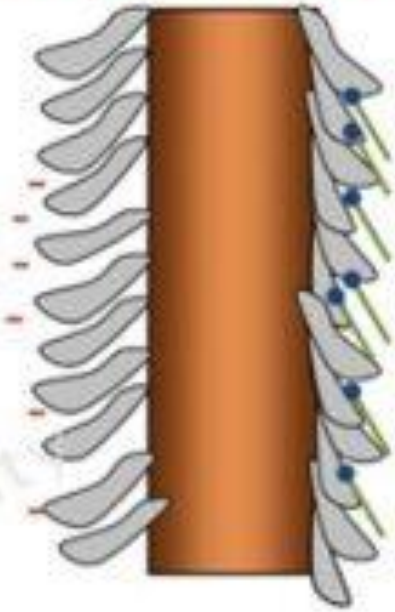
ПАВы в шампунях образуют мицеллы, которые вымывают кожное сало и грязь с поверхности волос. Отрицательный заряд приподнимает кутикулу и оставляет её прямой.

До шампуня

После шампуня

ПАВы в кондиционерах

Длинный хвостик – легко цепляется за чешуйки кутикулы. Положительный заряд корректирует действие отрицательного заряда ПАВов из шампуня, помогая пригладить кутикулу и сделать её мягкой.



Мицеллы ПАВа в кондиционере больше по своему размеру, с длинным хвостиком, поэтому они хорошо цепляются за чешуйки кутикулы и остаются на ней при смывании кондиционера. Плюс, они исправляют негативное влияние ПАВов шампуня на кутикулу.

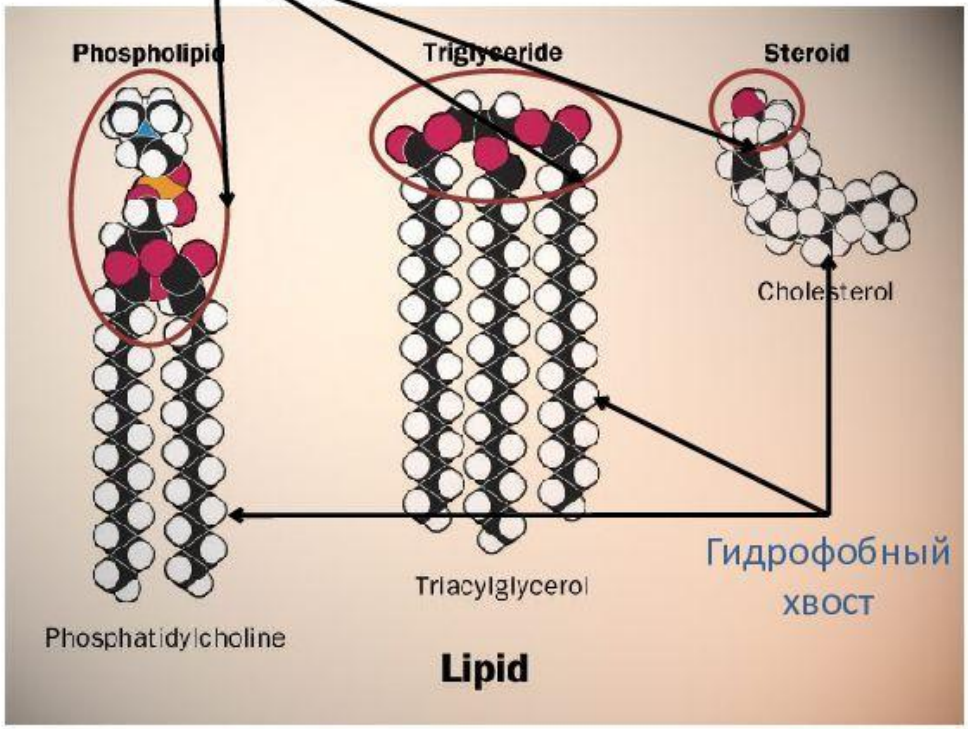
После шампуня

После кондиционера

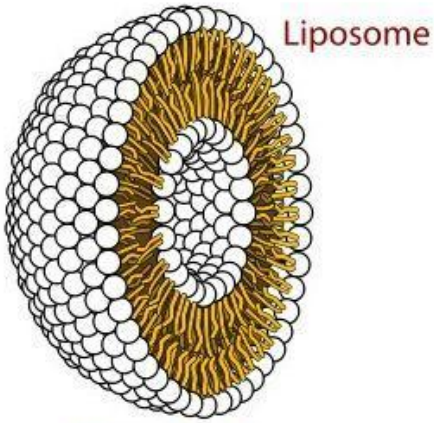
Липиды

Гидрофобные или амфифильные (сочетающие гидрофобные и гидрофильные свойства) вещества.

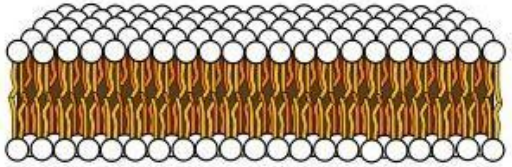
Гидрофильная голова



Гидрофобный хвост



Bilayer sheet

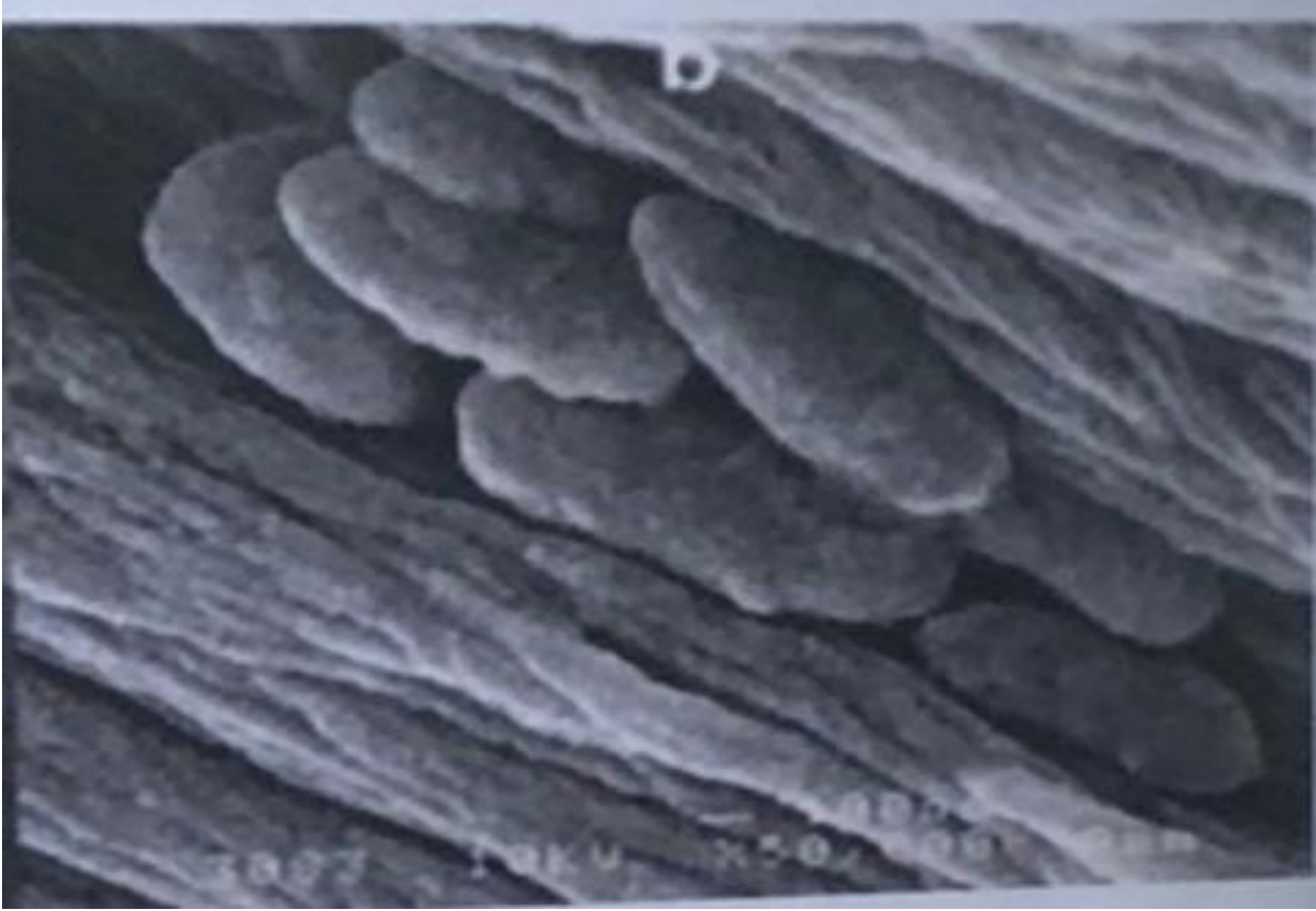


Азот Кислород Углерод

Фосфор Водород

Пустые оксиданты

1. **Вода**	Эмульгатор	**1. Water**	**9. Sodium Pyrophosphate**
2. Cetaryl alcohol	Цетериловый спирт	**2. Hydrogen Peroxide**	**10. Phosphoric Acid**
3. Hydrogen peroxyde	Перекись водорода (актив)	**3. Cetaryl Alcohol**	
4. Ceteareth - 33	Эмульгатор	**4. Propylene Glycol**	
5. Disodium EDTA	Хелатирующий агент	**5. Ceteareth - 20**	
6. Phosphoric Acid	Регулятор кислотности (консервирует перекись)	**6. Isopryl Muristate**	
7. Phenacein	Консервант	**7. Steartrimonium Chloride**	
8. Отдушка	Некоторые уходовые компоненты	**8. Etidronic acid**	



<u>База для крема:</u>

Бехентримониум метосульфат, цетиориловый спирт, растительный эмульгатор с кондиционирующим эффектом.

Жирная база для липидного состава:

Триглицериды, цетиловые и стеориловые спирты.

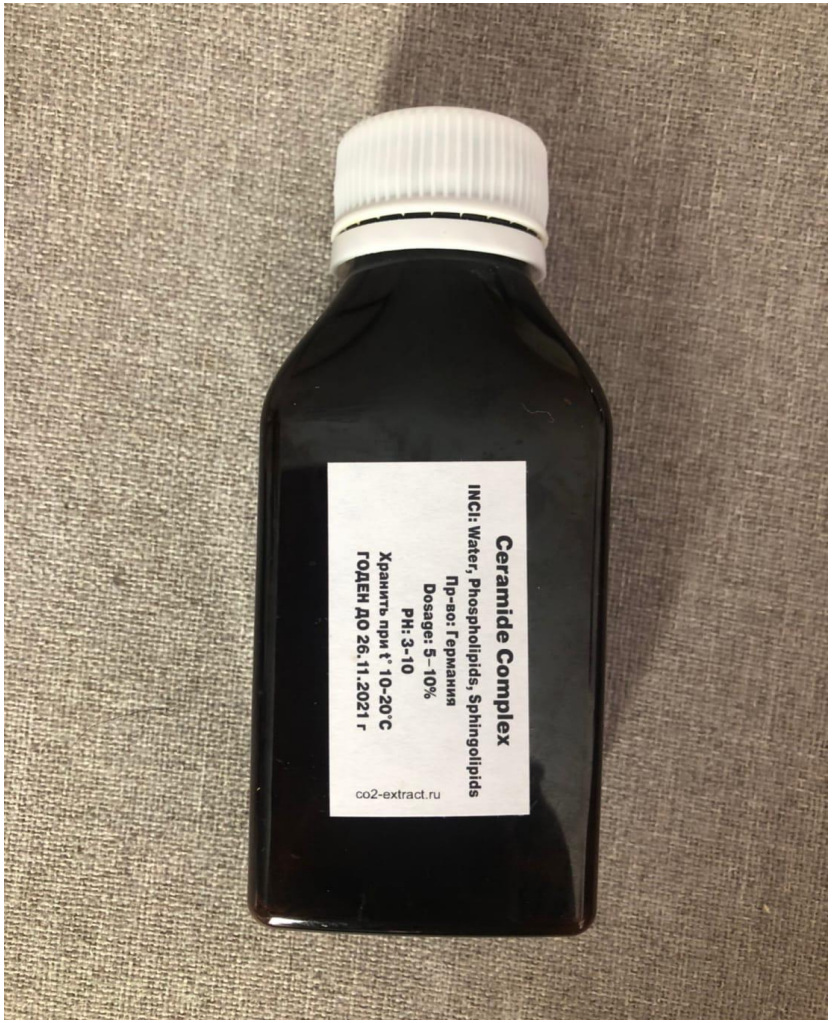
Норма ввода: **20%** на 100 грамм крема

10 грамм на 50 мл воды.
20 грамм на 100 мл воды.

Аминокислоты шёлка:

Норма ввода: **1-3%** на 100 грамм крема.

Удерживает влагу на роговом слое.



<u>Церамидный комплекс:</u>

Свинголипиды, фосфолипиды.

Норма ввода: **5%** на 100 грамм крема

Вводить при 35 градусах Цельсия! Избегать интенсивного смешивания!

<u>ReparAge (репараж):</u>

Содержит карбоцестеин.

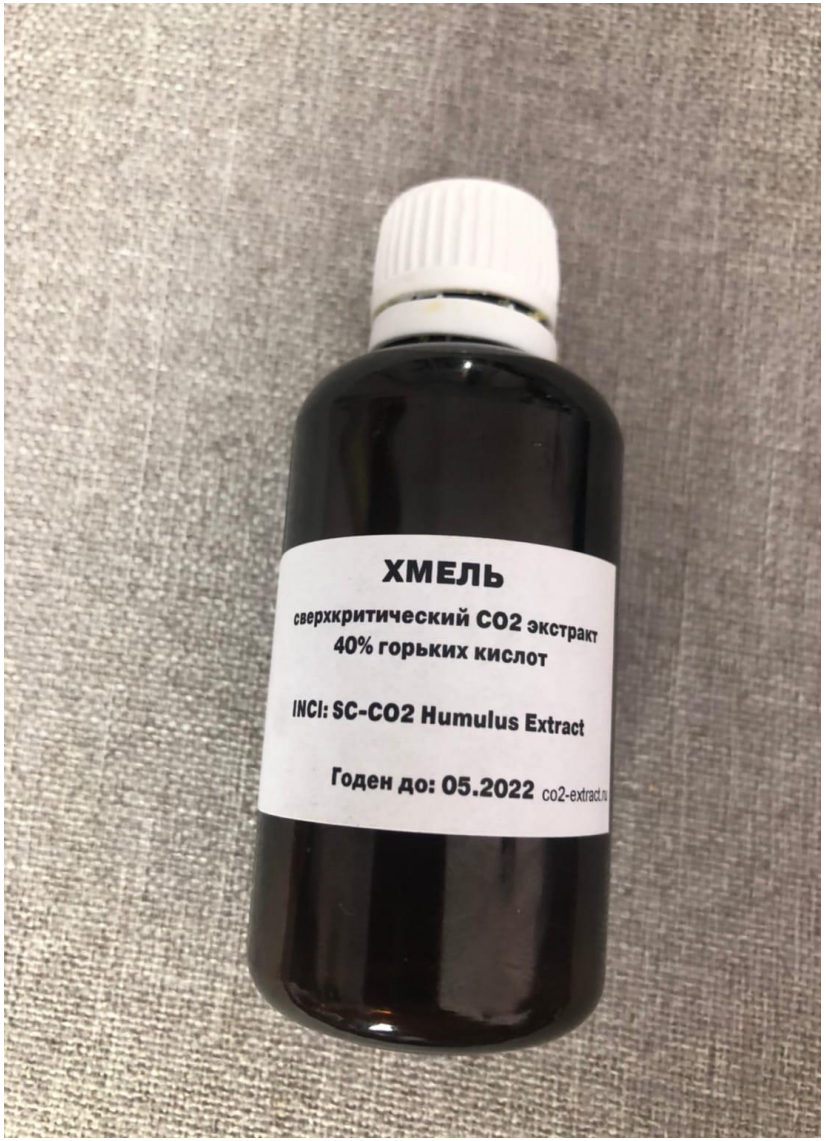
Протез дисульфидных связей.

Норма ввода: **1-2%** на 100 грамм крема.

<u>18-метиловый эфир арахидоновой кислоты — 18-МЕА</u> лучший протез для комплекса межклеточных мембран.

Норма ввода: **5-10%** на 100 грамм крема

Термостабилен.



Фенольные соединения, флавоноиды.

Эфирные масла — мирцен, гумулен, фарнезель.

Жирные кислоты — лауриновая, миристиновая, пальмитиновая, линолевая, линоленовая, стеариновая, арахидоновая

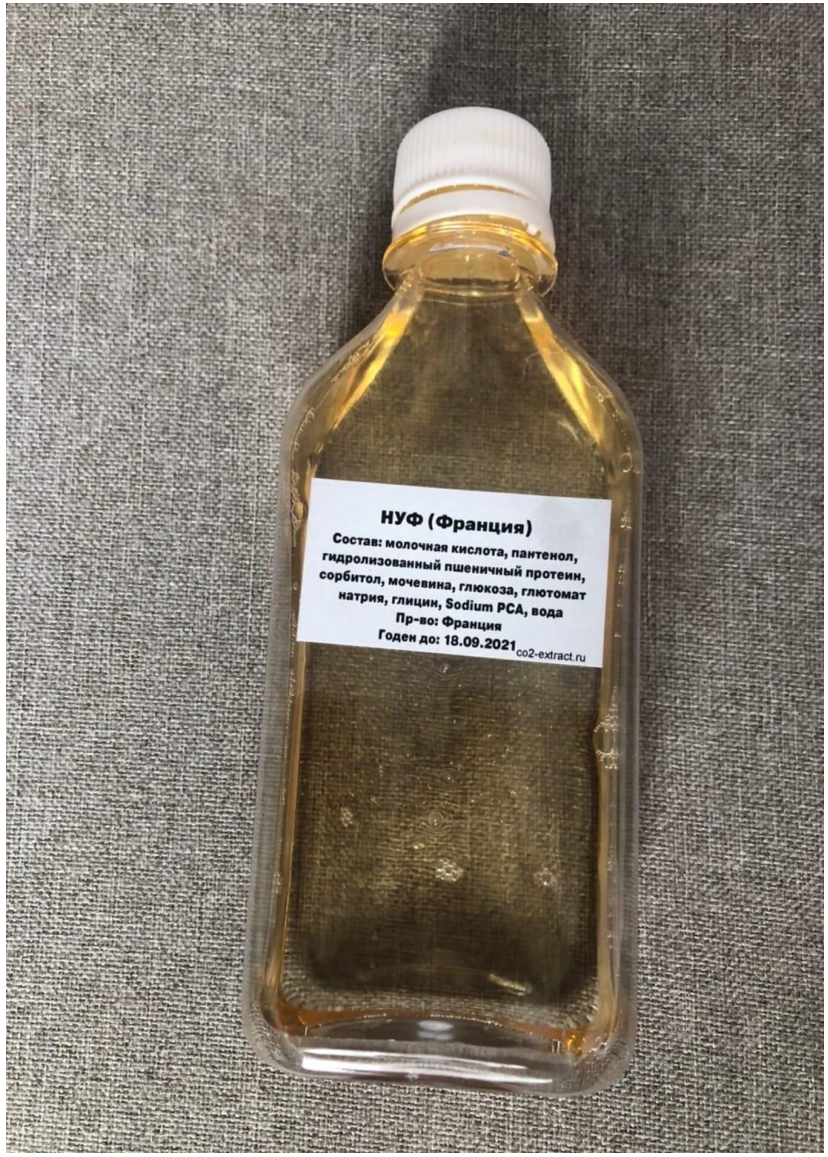
Норма ввода: **1-2%** на 100

Мембранно-липидный комплекс:

Фосфолипиды, гликолипиды, глицин сои, фитостеролы, витамин F — восстанавливает липидные соединения.

Норма ввода: 2% на 100 грамм крема.

(ЖФ)



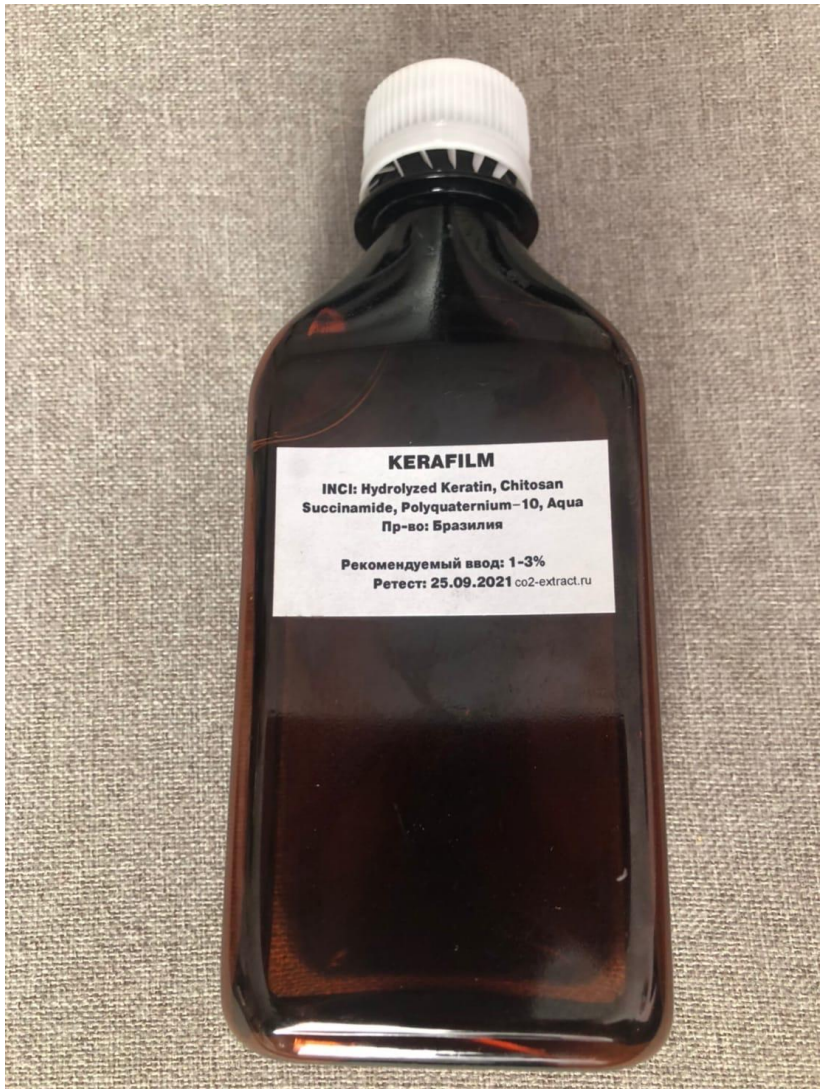
НУФ:

Сорбитол глюкозы, гидролизованный пшеничный протеин, глицин, пантенол, молочная кислота.

Притягивает и связывает воду.

Удержание увлажнения.

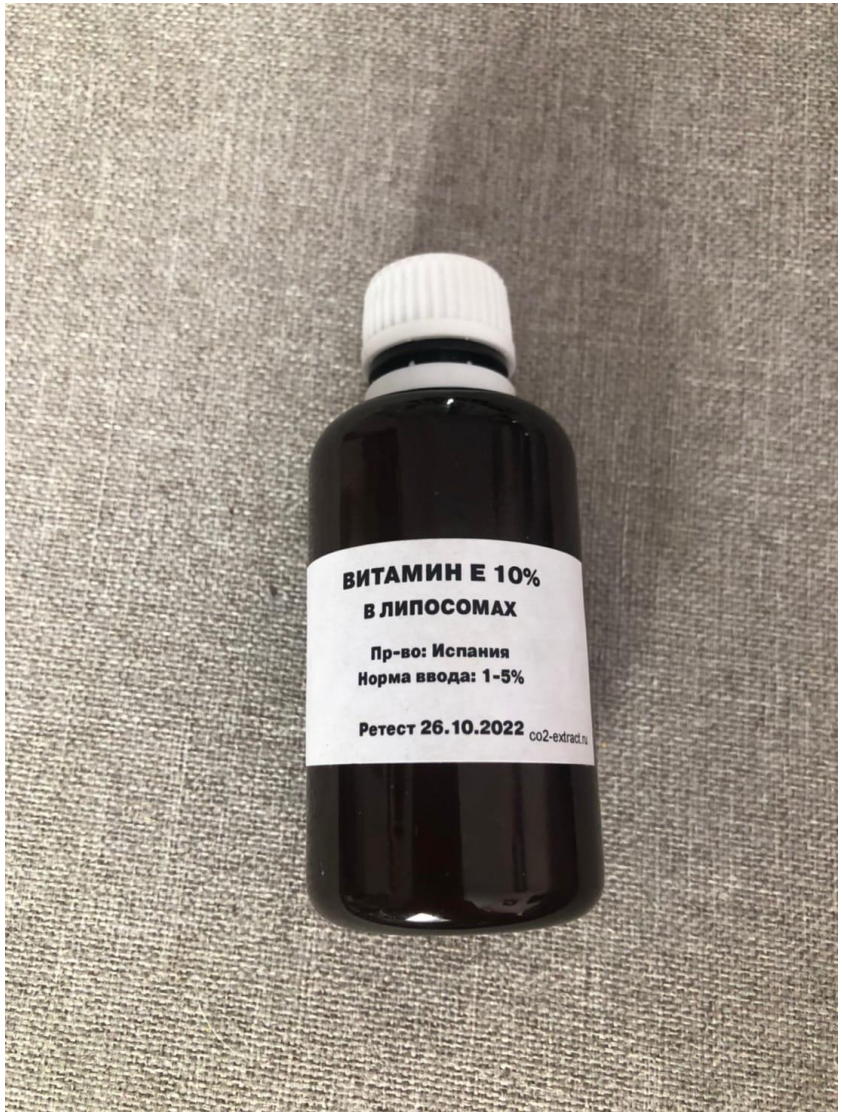
Норма ввода: **2-5%** на 100 грамм крема.



<u>Гидролизованный кератин с хитозаном:</u>

Низкомолекулярный состав глубоко проникает в слои волос.

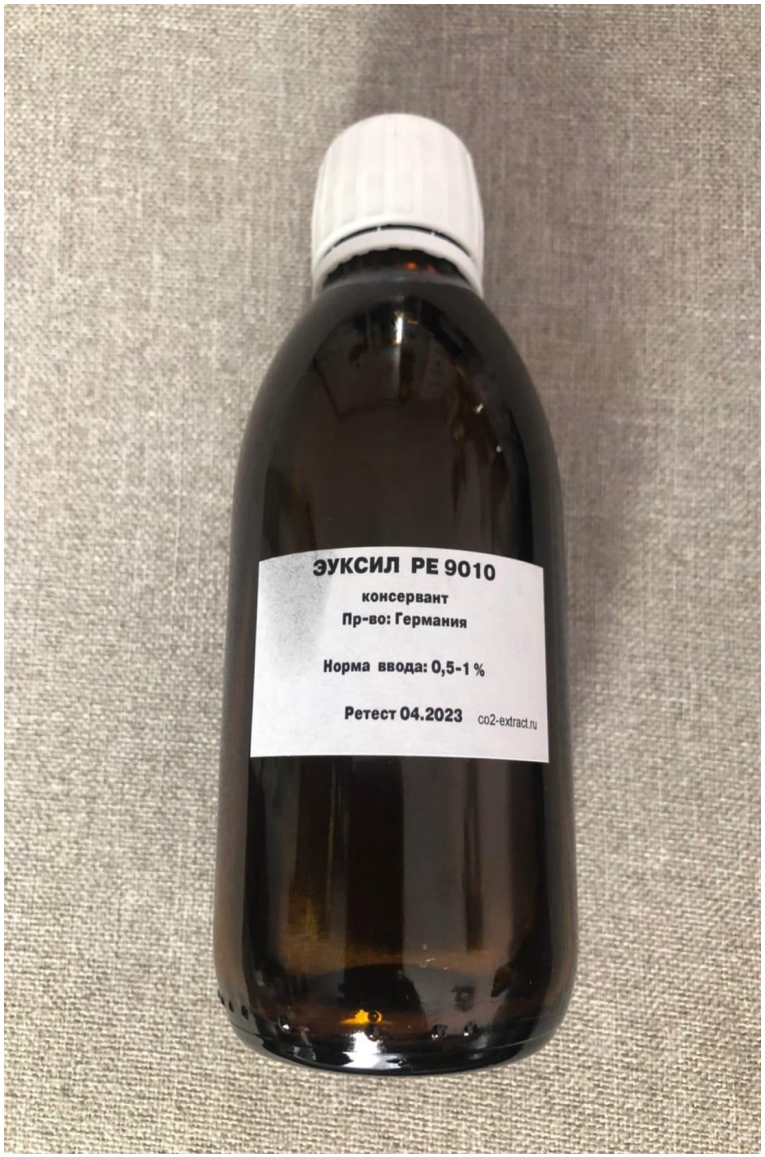
Норма ввода: **2-3%** на 100 грамм крема.



<u>Витамин Е в липосомах:</u>

Доставщик активов и природный консервант.

Норма ввода: **1-2%** на 100 грамм крема.

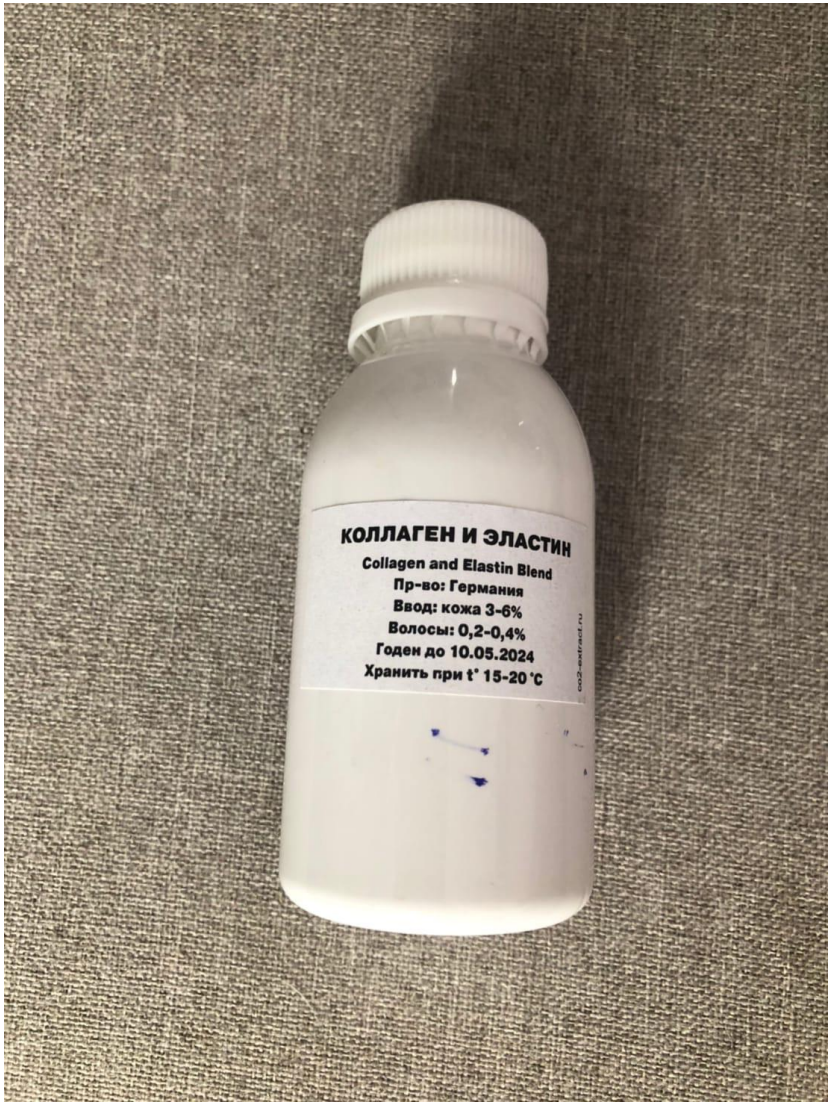


Эуксил:

Консервант.
Феноксиэтанол.

(ЖФ)

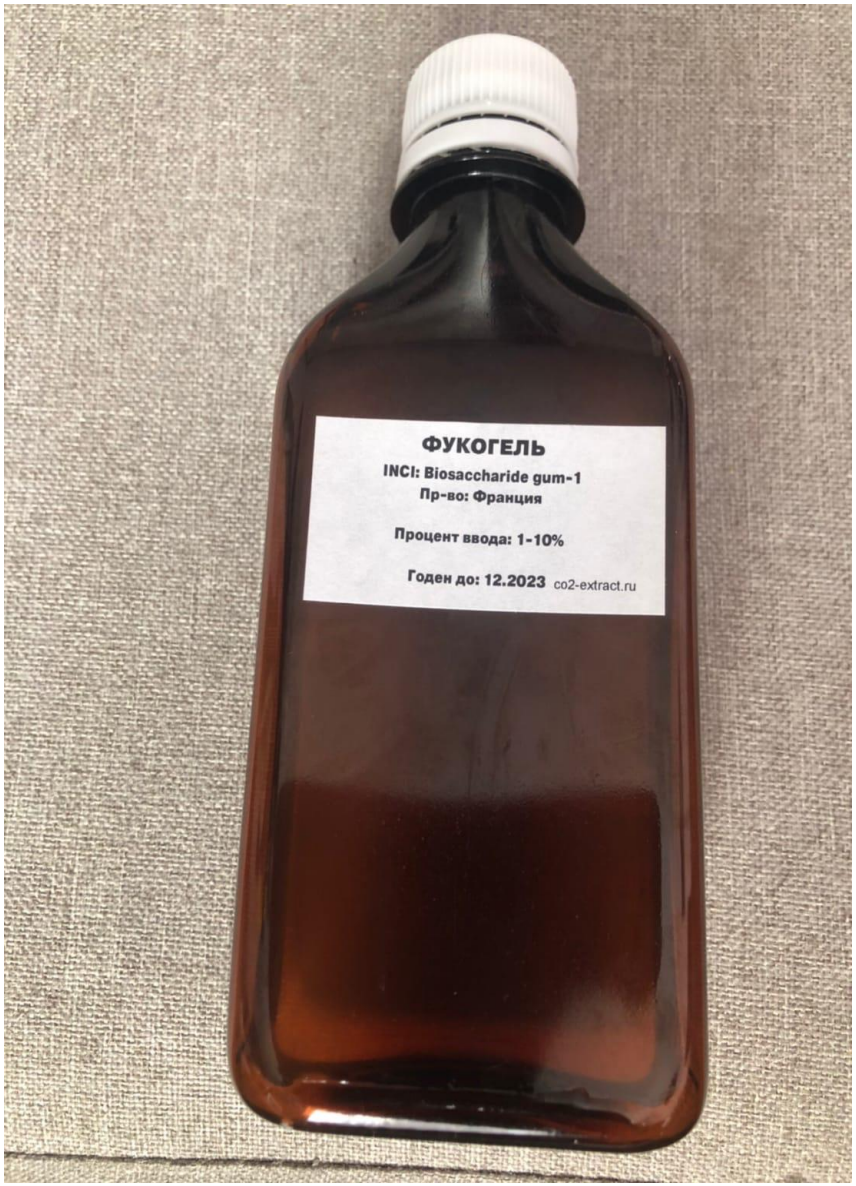
Норма ввода: **1%** на 100 грамм крема



<u>Коллаген и эластин:</u>

Высокомолекулярный состав.

Норма ввода: **1%** на 100 грамм крема.



Фукогель:

Комбинация полисахаридов.

Галактуроновая кислота. Увлажняет лучше, чем гиалуроновая.

Норма ввода: **5%** на 100 грамм крема

Фитостерол горчицы:

Триглицеридовый эфир фитостеролов горчицы.

Действует непосредственно на поверхность волос. Формирует тонкую защитную плёнку. Повышает эластичность волос.

Норма ввода: **3-5%** на 100 грамм крема.

(ЖФ)

HMA-Silky:

Микрокапсулы с церамидами, экстрактом гамамелиса и поликватерниум-68, фенилтримитикон (силикон).

Блеск, текстура.

Норма ввода: **2%** на 100 грамм крема.

<u>Oxynex или Tocobiol C.</u>

Против окисления крема.

Жидкая концентрированная смесь токоферолов, стеролов, натурального сквалена и моноглицеридов.

Блокирует свободные радикалы.

Антиоксидант для защиты рецептур.

Норма ввода: **0,1%** на 100 грамм крема.

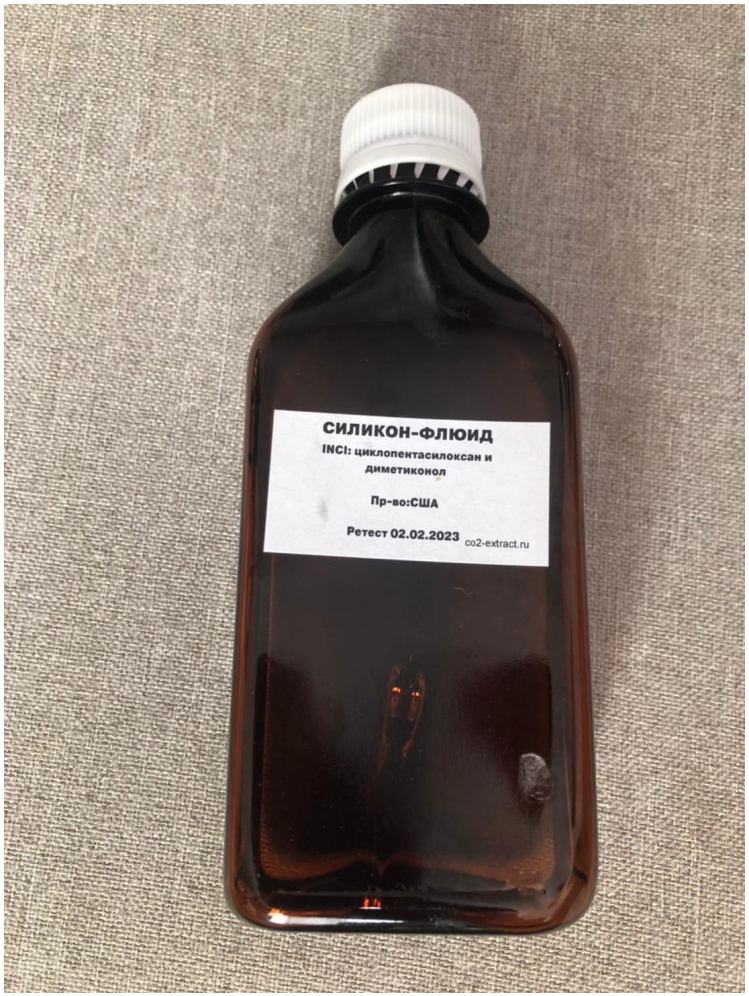
(ЖФ)

Д-пантенол:

Витамин группы В связывает влагу в верхних слоях рогового слоя.

Уплотняет волосы, делает эластичными.

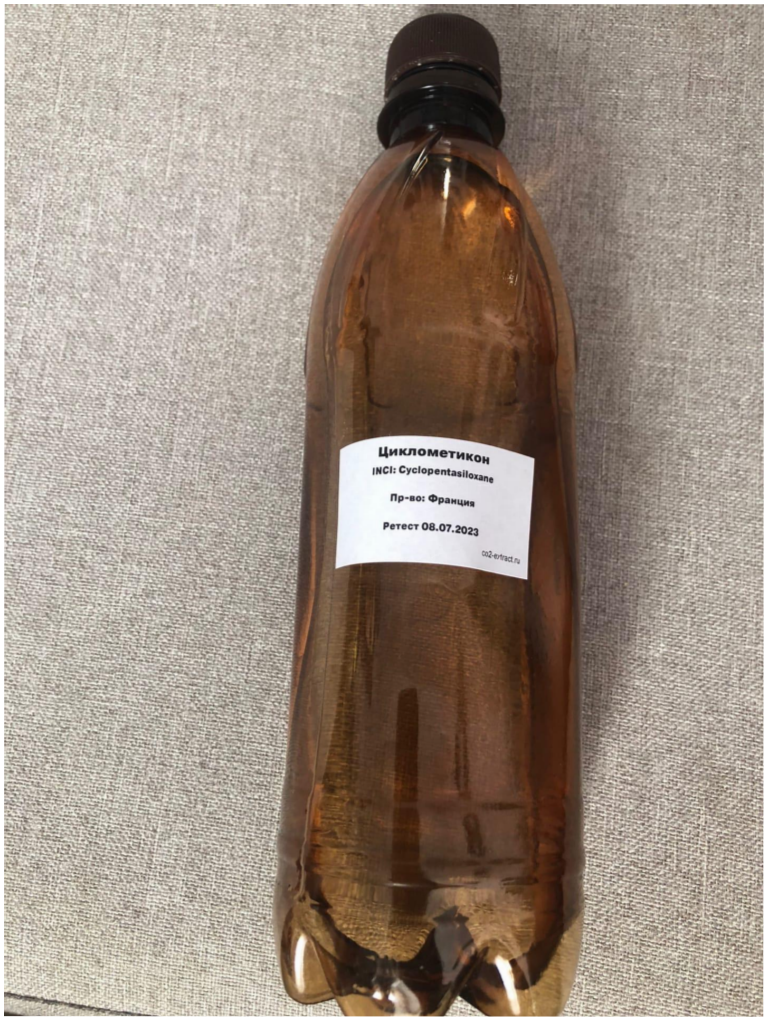
Норма ввода: **5%** на 100 грамм крема.



<u>Силикон-флюид:</u>

Процент ввода: **5-10%** на 100 грамм крема

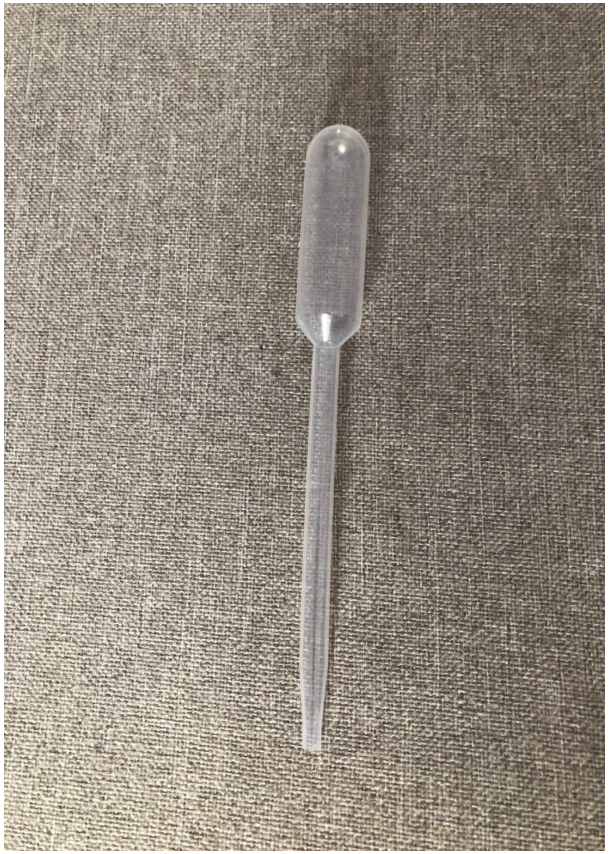
(ЖФ)



Циклометикон.

Норма ввода: **5-10%** на 100 грамм крема

Добавлять в конце приготовления!

Отдушка.

Норма ввода по желанию.