



# Химия и косметика

---

*Выполнили: Бертова Ольга,*

*Хромова Екатерина*

---

*11 кл.*

# Косметика

---

Косметика (от греч. κοσμητική — «имеющий силу приводить в порядок» или «обладающий опытом декорирования») — «учение о средствах и методах улучшения внешности человека. Косметикой также называют средства и способы ухода за кожей, волосами и ногтями, применяемые с целью улучшения внешности человека, а также вещества, применяемые для придания свежести и красоты лицу и телу». Не путать со значением слова «косметология» — «раздел медицины, разрабатывающий средства и методы улучшения внешности человека (его лица, тела) посредством маскировки или устранения дефектов кожи, применения пластических операций и др.»



Некоторые исследователи считают, что слово «косметика» произошло от латинского слова «cosmetae». Так в Римской империи называли рабов, в обязанности которых входило купание господ в ваннах с благовониями.

Слово «косметика» впервые было использовано в 1867 году, во время проведения Международной выставки в Париже, где парфюмерия и мыловаренная промышленность выставляли свою продукцию отдельно от фармацевтической. Вскоре симбиоз из парфюмерии и мыловарения превратился в отдельную отрасль, которую мы теперь называем «косметическая промышленность».

# В современном мире в список косметики включены самые разнообразные средства:

- Кремы, эмульсии, лосьоны, гели и масла для кожи (рук, лица, ног, и т. д.)
- Маски для лица (за исключением химических пилингов)
- Основы для окрашивания кожи (жидкости, пасты, порошки)
- Присыпки, гигиенические присыпки, присыпки после ванн
- Туалетное мыло, ароматическое мыло и т. д.
- Духи, туалетная вода и одеколон
- Продукты для ванны и душа (соли, пена, масла, гели, и т. д.)
- Средства для удаления волос
- Дезодоранты и средства от пота
- Средства по уходу за волосами
- Краска для волос, а также для обесцвечивания волос
- Продукция для завивки, выпрямления и фиксации волос
- Фиксаторы
- Очищающие продукты (лосьоны, порошки, шампуни)
- Кондиционеры (лосьоны, кремы, масла)
- Продукция для укладки волос (лосьоны, лаки, бриллиантины)
- Продукция для бритья (кремы, пена, лосьоны и т. д.)
- Продукция для макияжа (пудра, тональный крем, тушь для ресниц, румяна) и удаления макияжа с лица и глаз
- Губные помады и продукция по уходу за губами
- Зубные пасты и продукция по уходу за зубами
- Продукция для ухода за ногтями, лаки для ногтей
- Продукция личной гигиены
- Продукция для загара
- Продукция для загара без солнца
- Продукция, отбеливающая кожу
- Продукция против морщин и т. д.

# История косметики

---

История косметики как средства ухода за кожей, мало изучена. Римский врач Цельсий (Celsius) в своих книгах проявлял активный интерес к уходу за кожей и волосами, Плиний Младший и римский врач Диоскорид помимо вопросам химии, много места в своих работах уделяли косметическим препаратам, а Клавдий Гален, работы которого охватывают многие области медицины и аптекарского искусства, известен еще и тем, что изобрел «ceratum refrigerans» — дословно, охлаждающую мазь или холодный крем, который сейчас известен как «cold cream». Римляне использовали его в качестве средства для удаления декоративной косметики. В научной литературе той эпохи прослеживаются тесные связи между медициной и косметикой.

Древние римляне умели избавляться от морщин при помощи вяжущих смесей, носили искусственные зубы, искусственные брови и искусственные ресницы.





...



- Жители Древнего Рима хорошо разбирались в искусстве макияжа. Они активно использовали уголь (kohl) в качестве краски для век, фукус (focus), в основном красного цвета, — для щек и губ, воск — в качестве средства для удаления волос, ячменную муку и масло — для удаления прыщей, а пемзу — для отбеливания зубов. Они также красили волосы в черные или светлые цвета в зависимости от веяний моды.
- Поэтому то, что мы сейчас привыкли видеть в виде косметики, то есть в качестве средств для улучшения внешнего вида, появилось сравнительно недавно, чуть больше полутора тысяч лет назад. Древние греки — любители и ценители ароматов и косметики, именно они возродили древнеегипетские традиции разрисовывать лицо, но уже не как нечто жизненно важное, а исключительно в эстетических целях.

# Состав косметики

---

**Косметика** — это химическая формула, состоящая из химических веществ, ингредиентов. В состав одного косметического средства может входить более 50 ингредиентов. Каждый ингредиент несет определенные функции в составе химической формулы косметики. Один и тот же ингредиент может обладать несколькими свойствами. В свою очередь все ингредиенты делятся по группам:

Абразивные вещества    Поглотители (абсорбенты)    Добавки    Антикоррозионные вещества  
Вещества против перхоти    Пеногасители    Противомикробные вещества    Антиоксиданты  
Антистатика    Связующие вещества    Биологические добавки    Отбеливающие вещества  
Растительные добавки    Буферное вещество    Хелатообразующие    Красители    Денатуранты  
Вещества для удаления волос    Вещества, смягчающие кожу    Эмульгаторы    Стабилизаторы эмульсий  
Пленкообразующие    Пенообразующие    Ароматизаторы (отдушки)    Краски для волос  
Вещества, удерживающие влагу    Контрастеры    Окислители    Пигменты    Консервант  
Различные газы    Восстановители    Растворители    Поверхностно-активные вещества или ПАВы  
Поглотители УФ-радиации (солнцезащитные фильтры)    Вещества, регулирующие вязкость

- 
- При составлении химической формулы косметики учитываются многие аспекты: она должна привлекать покупателей своим ароматом и консистенцией, быть удобной и простой в использовании, а главное — исполнять свое основное предназначение — улучшать внешность, придавать свежесть и красоту лицу, телу, волосам, ногтям и т. д. Чтобы соблюсти все требования, в химическую формулу добавляют множество веществ, которые не имеют отношения к ее основному предназначению — уходу за внешним видом
  - Консерванты служат для того, чтобы косметика как можно дольше сохраняла свой товарный вид: не расслаивалась, не теряла консистенцию, не изменяла цвет и запах. Основное назначение консервантов — предотвращение роста вредных микроорганизмов, которые могут привести к различным заболеваниям. Если в состав косметики входят вода и жир, в такую косметику добавляют обычно два консерванта — для защиты водной части и для защиты жировой части косметики.
  - Только в России продолжают использовать в качестве консерванта токсичный канцероген — бронопол и его производные. Причем его добавляют даже в косметику для детей.



# Опасные ингредиенты в составе косметики

- К сожалению, вредные ингредиенты и примеси в косметике встречаются значительно чаще, чем хотелось бы, а некоторые из них представляют реальную угрозу для здоровья. Среди них дурной славой пользуются: 1,4-диоксан, нитрозамины и химические вещества, которые влияют на эндокринную и гормональную системы.

- «Gender benders» (дословный перевод: «вещество, которое способно изменить пол»).

- В современном индустриальном обществе в окружающую среду выбрасывается большое количество химических соединений, которые оказывают негативное влияние на здоровье человека, и в частности на эндокринную систему и изменяют гормональный фон организма в целом. Эти вещества получили название экоэстрогенов. Они попадают в косметические средства и пищевые продукты из пластиковых упаковок. Экоэстрогены также входят в состав моющих средств в виде поверхностно-активных веществ и антиоксидантов, используются в очищающих средствах, косметических препаратах, туалетных принадлежностях и пищевых продуктах.



- Диоксан (1,4-диоксан)

- Это вещество является хорошо известным канцерогеном (веществом, вызывающим раковые заболевания). 1,4-диоксан был получен случайно, как нежелательный побочный продукт при производстве некоторых косметических ингредиентов — когда две молекулы оксида этилена соединяются во время побочной химической реакции.

- ▪ ▪ Нитрозамины (Nitrosamines)

- Нитрозамины, иначе называемые N-нитрозосоединения, являются агрессивными канцерогенами, способными проникать в организм человека через кожу. Они не используются в качестве ингредиентов для косметических средств, как, например, Диоксан. Они могут образовываться случайно во время получения отдельных ингредиентов, либо при взаимодействии двух абсолютно безопасных ингредиентов в составе конечного продукта.

# Болезни, вызываемые косметикой

---

## Чувствительная кожа

- Многие женщины полагающие, что у них аллергия на косметические средства, на самом деле страдают от раздражения, вызванного одним или группой химических веществ, входящих в состав косметических средств. Исследования показали, что 42 % женщин считают, что у них чувствительная кожа. Если кожа быстро реагирует на применение косметических, средств, содержащих раздражающие компоненты, то можно с уверенностью сказать, что это чувствительная кожа. Нередко такие проявления, как зуд, красные пятна, а иногда и сыпь (крапивница), быстро проходят, если пораженный участок помыть водой или успокоительным лосьоном. Как правило, чувствительность кожи провоцируют ароматизаторы и красящие химические вещества, а также консерванты, солнцезащитные фильтры и многие другие, как натурального, так и синтетического происхождения.

## Аллергия

- Аллергическая реакция возникает тогда, когда иммунная система организма вступает в реакцию с веществом, которое обычно не вызывает таких реакций у других людей. Симптомами аллергии являются: зуд, образование опухолей на коже, сыпь. Появления простых аллергических реакций можно избежать, если прекратить пользоваться косметическими средствами, вызывающими негативный эффект. Определить такие средства можно только проконсультировавшись у врача или в результате проведения кожной аллергической пробы.

# Косметика «Органик»

---

В состав натуральной косметики и косметики «органик» должны входить пять видов ингредиентов: вода, природные минералы, растительные ингредиенты, которые получают физическими и химическими методами, а также другие группы ингредиентов.

Производители косметики, которые заявляют о своей продукции как о натуральной, обязаны предоставлять следующую информацию: происхождение и способ получения ингредиентов, полный состав косметики, условия хранения, производства и вид и качество упаковки, состояние окружающей среды, различные сертификаты соответствия.

Запрещено включать в состав натуральной и «органик» косметики наноматериалы, использовать сырье из генетически модифицированных продуктов, радиоактивные вещества.



# Косметические средства

---

- Для *губных помад* в качестве пигмента применяют органическое синтетическое соединение никеля.
- Перламутровый эффект создают соли висмутила  $\text{BiOCl}$ ,  $\text{BiONO}_3$  или слюда, содержащая около 40% оксида титана (IV)  $\text{TiO}_2$ . Для *губных помад* в качестве пигмента применяют органическое синтетическое соединение никеля.
- Перламутровый эффект создают соли висмутила  $\text{BiOCl}$ ,  $\text{BiONO}_3$  или слюда, содержащая около 40% оксида титана (IV)  $\text{TiO}_2$ . В создании гримов применяют оксид цинка  $\text{ZnO}$ .
- В красителе для волос используют разбавленные водные растворы хорошо растворимых солей свинца, серебра, меди, висмута.итана (IV)  $\text{TiO}_2$ . В создании гримов применяют оксид цинка  $\text{ZnO}$ .
- В красителе для волос используют разбавленные водные растворы хорошо растворимых солей свинца, серебра, меди, висмута.

# Косметические средства

---

- Косметические пудры – многокомпонентные смеси. В них входят тальк  $\text{Mg}_3[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_2$ , или  $3\text{MgO} \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ , каолин  $\text{Al}_4[\text{Si}_4\text{O}_{10}](\text{OH})_8$ , или  $2\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 4\text{SiO}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ , стеараты цинка  $\text{Zn}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2$  и магния  $\text{Mg}(\text{C}_{17}\text{H}_{35}\text{COO})_2$ , высшего сорта рисовый крахмал, оксиды цинка и титана ( $\text{ZnO}$  и  $\text{TiO}_2$ ), а также органические и неорганические пигменты в частности  $\text{Fe}_2\text{O}_3$ .
- В жаркий день пудра закупоривает все поры и причиняет вред!

- ЛОНДОН, 19 ноября. Ежедневно женщины накладывают на лицо в среднем 515 химических соединений в составе гигиенической и эстетической косметики, парфюмерии и т.п.
- Как утверждают ученые, среднестатистическая женщина пользуется ежедневно 13 косметическими продуктами для лица, большинство из которых содержит более 20 ингредиентов. Парфюмерные изделия в среднем содержат 250 химических веществ, а в некоторых это число доходит до 400, передают «Медновости».
- В ходе исследования также обнаружилось, что среднее количество ингредиентов в помаде – 33, в лосьонах для кожи – 32, в туши – 29 и в увлажнителе рук – 11.





[www.avon-3dn.ru](http://www.avon-3dn.ru)

- Некоторые искусственные компоненты, которые поглощает тело, вызывают побочные эффекты: от раздражения кожи до раннего старения и онкологических заболеваний.
- Ричард Бенс, биохимик, в течение трех лет изучавший косметику и парфюмерию, заявил: “Жизненно необходимо проанализировать средства, которые мы наносим на кожу, а не просто провозглашать, что их химический состав безопасен”. “Мы не представляем, какой эффект могут производить эти вещества, когда смешиваются друг с другом. Последствия могут оказаться серьезнее, чем у всех компонентов по отдельности”, – объясняет он.
- При этом впитывание химических веществ через кожу гораздо опаснее, чем употребление их внутрь.