

**Презентация по химии  
на тему:  
Красители**



Природные красители - органические соединения, которые вырабатываются живыми организмами и окрашивают животные и растительные клетки и ткани. В основном соединения желтых, коричневых, черных и красных цветов разных оттенков, очень мало синих и фиолетовых, зеленые, как правило, отсутствуют.



В небольших количествах природные красители используют в реставрационных работах. Их применяют также в пищевой и парфюмерной промышленности, при исследованиях методами оптической и электронной микроскопии в цитологии и гистохимии, в аналитической химии. Многие природные красители обладают значительной физиологической и антибиотической активностью, вследствие чего их часто используют как лекарственные средства. Некоторые природные красители - регуляторы роста растений, а также сигнальные вещества, привлекающие насекомых.

Цвет	Растение	Используемая
окрашивания		
часть		
Черный	Клен	Листья
Воронец	Ягоды и корни	
Коричневый	Дуб	Листья, кора
Лук репчатый	Шелуха	
Ива белая	кора	
Фиолетовый	Черника и ежевика	Ягоды
Бурый	Береза	Листья
Красный	Боярышник	кора, побеги, листья
Зверобой	Стебли	
Крушина	Свежая кора	
Подмаренник	Корни	
Бузина черная	Ягоды	
Щавель конский	корни	
Ольха серая	кора	
Оранжевый	Чистотел	Листья и стебли
Желтый	Щавель конский	Листья и стебли
Подмаренник	Цветы	
Крапива	корни	
Орешник	Кора	
Картофель	Листья и стебли	
Лимонный	Барбарис	Плоды
Зеленый	Крапива	Листья и цветы
Манжетка	Стебли и листья	
Пырей	Листья	
Трилистник	Листья	
Синий	Иван-да-марья	Цветы

Природные красители широко распространены в природе и крайне многообразны. Часто в различных природных источниках встречаются одни и те же или близкие по строению природные красители, поэтому наиболее целесообразно



X



**Алифатические и алициклические** красители. Среди природных красителей этого ряда - углеводороды , например, ликопин (красный), алюфа-,бетта-,гамма - каротины(фиолетовый); спирты, например, криптоксантин и ксантофил (желтый), зеаксантин (желтовато-красный); кетоны, например, родоксантин (синевато-черный)и астицин (фиолетовый); кето-спирты, например, кантаксантин и астаксантин (красный);альдегиды,альдегидоспирты и др..

Встречаются каротиноиды в растительном и животном мире. Многие из них, например, каротин, обладают высокой физиологической активностью, ретиналь (альдегид, образующийся из витамина А) входит в состав зрительного белка родопсина. К полиенам относится ряд антибиотиков (канацидин, пентамицин, трихомицин и др.), продуцируемых актиномицетами.

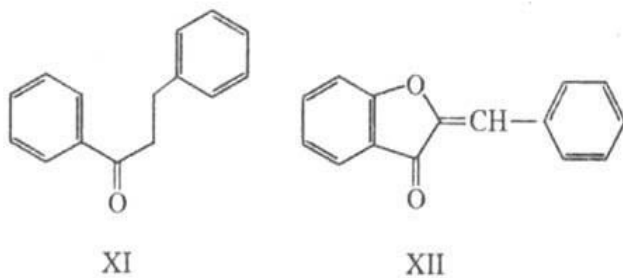
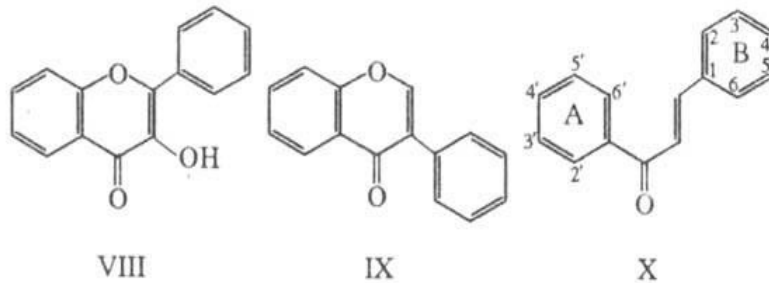
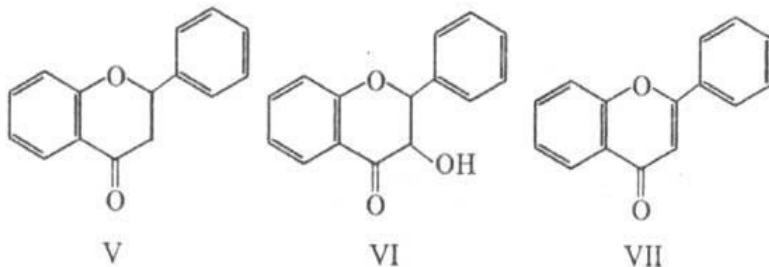
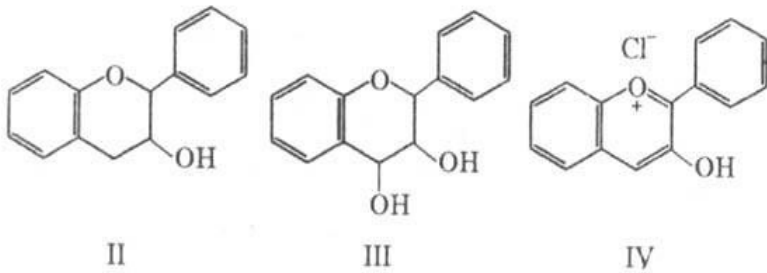
**Ароматические красители.** В основном это гидрокси- и алкокси- замещенные непредельные кетоны: 1) производные коричной и феруловой кислот - 4,4-дигидроксидициннамоилметан (желтый), 4-гидроксидициннамоилферулоилметан (оранжевый) и диферулоилметан, или куркумин (оранжево-красный), встречающиеся в корнях куркумы и др. ; 2) производные халкона  $C_6H_5CH=CHCOC_6H_5$  и хинонов, например, лавсон и юглон, выделенные соответственно из листьев хны и из кожуры незрелых грецких орехов, - желтые красители для шерсти и шелка; хризаробин - желтый краситель бразильских видов древесины, эмодинантрон - желтый краситель древесины жостера даурского; гиперидин и псевдогиперидин - темно-фиолетовый и темно-красный красители цветов зверобоя продырявленного,



## Гетероциклические красители.

Наиболее широко представлены желтые природные красители - гидрокси-, метокси- и метилендигидроксипроизводные 4-хромона и хромена. К ним относятся флавоноиды - производные флавона, флавонола, флаванона и флаванолола, изофлавона, а также антоцианидины, окрашивающие цветы, ягоды, плоды и овощи в красный, фиолетовый, синий и черный цвета.

К этой группе природных красителей относятся также телефоровая кислота - черно-фиолетовый краситель множества видов грибов, бразилин и гематоксилин, выделенные из древесины





## Азотсодержащие гетероциклы.

Наиболее древние природные красители - индиго и пурпур античный.

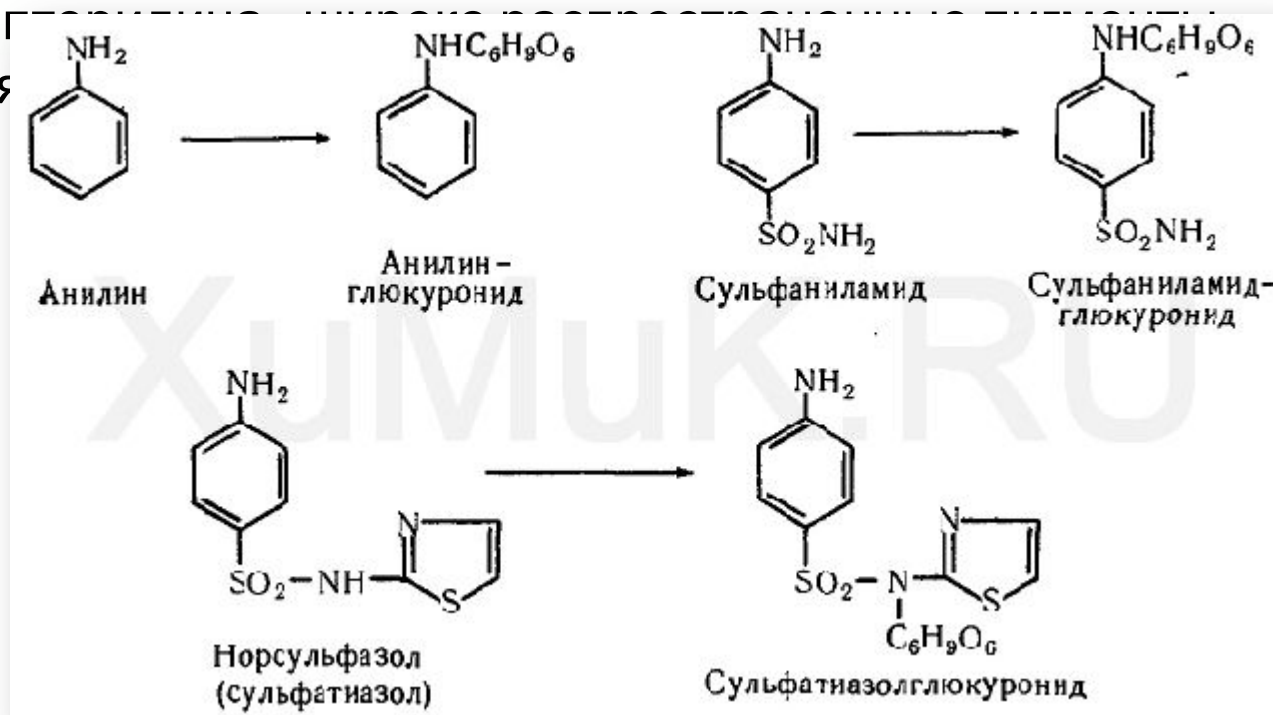
Производные поррола включают три важные группы красителей:

1. Красный пигмент эритроцитов крови гемоглобин - железосодержащий комплекс протопорфирина и белка глобина.

2. Пигменты зеленых частей растений, содержащиеся в хлоропластах наряду с каротиноидами (в соотношении 3:1), сине-зеленый хлорофилл а и желто-зеленый хлорофилл б, играющие важную роль в процессах фотосинтеза.

3. Желчные пигменты.

Производные гетероциклов, содержащиеся





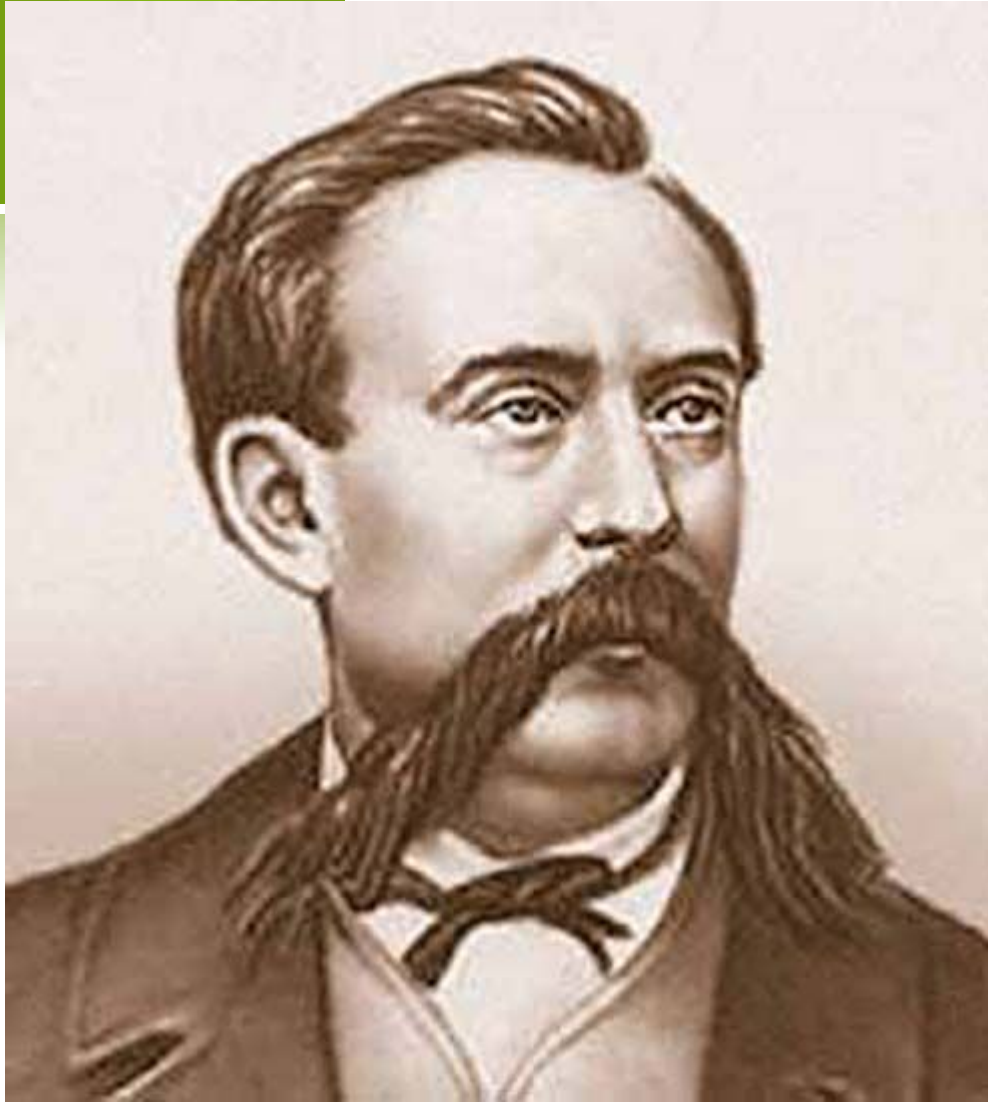
До 2-ой половины 19в. природные красители-е единственные в-ва для крашения текстильных и парфюмерных изделий, кожи, бумаги, пищевых продуктов и др. С развитием промышленности органического синтеза, особенно анилокрасочной пром-ти, природные красители не выдержали конкуренции с красителями синтетическими и в



# Красители

**СИНТЕТИЧЕСКИЕ** – органические соединения, используемые для крашения различных (преимущественно волокнистых) материалов и изделий. Представляют собой главным образом окрашенные соединения., некоторые бесцветные соединения, например, отбеливатели оптические, а также соединения, из которых красители образуются после нанесения на окрашиваемый материал.





Возникновение промышленности синтетических красителей стало возможным лишь после открытия Н.Н.Зининым (1842г.) универсального метода получения анилина и др. ароматических аминов. В 1855г. Я.Натансон получил из анилина красный синтетический краситель, вторично открытый в 1859г. Э.Вергеном и названный фуксином (цвет фуксии). В 1856г. У.Перкин-старший синтезировал розовато-лиловый мовеин (цвет мальвы). Год 1856 считается датой возникновения промышленности

# Вред синтетических пищевых красителей

Последствия употребления красителей в детских сладостях – неконтролируемое поведение, часто перерастающее в синдром гиперактивности. Чем больше ваш ребенок употребляет ярких сладостей, тем больше он подвержен опасности заболеть нервными и психическими расстройствами. Если вы видите эти названия в составе

продукта – забудьте о его покупке, и замените его чем-нибудь другим!

1.Тартразин (E 102), имеет желтый цвет

2.Солнечный закат (E 110), имеет желтый или оранжевый цвет

3.Азорубин (E 122), имеет красный цвет

Пунцовый 4R (E 124, имеет красный или пунцовый цвет

4.Аллюра красный АС (E 129), имеет красный цвет



# ТАБЛИЦА ВРЕДНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК

## ОЧЕНЬ ОПАСНЫЕ

E123 E510 E513E E527

## ОПАСНЫЕ

E102 E110 E120 E124 E127 E129 E155 E180

E201 E220 E222 E223 E224 E228 E233 E242

E400 E401 E402 E403 E404 E405 E501 E502

E503 E620 E636 E637

## КАНЦЕРОГЕННЫЕ

E131 E142 E153 E210 E212 E213 E214 E215

E216 E219 E230 E240 E249 E280 E281 E282

E283 E310 E954

## РАССТРОЙСТВО ЖЕЛУДКА

E338 E339 E340 E341 E343 E450 E461 E462

E463 E465 E466

## КОЖНЫЕ ЗАБОЛЕВАНИЯ

E151 E160 E231 E232 E239 E311 E312 E320

E907 E951 E1105

## РАССТРОЙСТВО КИШЕЧНИКА

E154 E626 E627 E628 E629 E630 E631 E632

E633 E634 E635

## ДАВЛЕНИЕ

E154 E250 E252

## ОПАСНЫЕ ДЛЯ ДЕТЕЙ

E270

## ЗАПРЕЩЕННЫЕ

E103 E105 E111 E121 E123 E125 E126 E130

E152 E211 E952

## ПОДОЗРИТЕЛЬНЫЕ

E104 E122 E141 E171 E173 E241 E477

# Ссылки на сайты

<http://tineydggers.at.ua/load/5-1-0-3761>

<http://www.xumuk.ru/encyklopedia/2150.html>

<http://images.yandex.ru/>

<http://www.yandex.ru/>