Растительные пигменты.

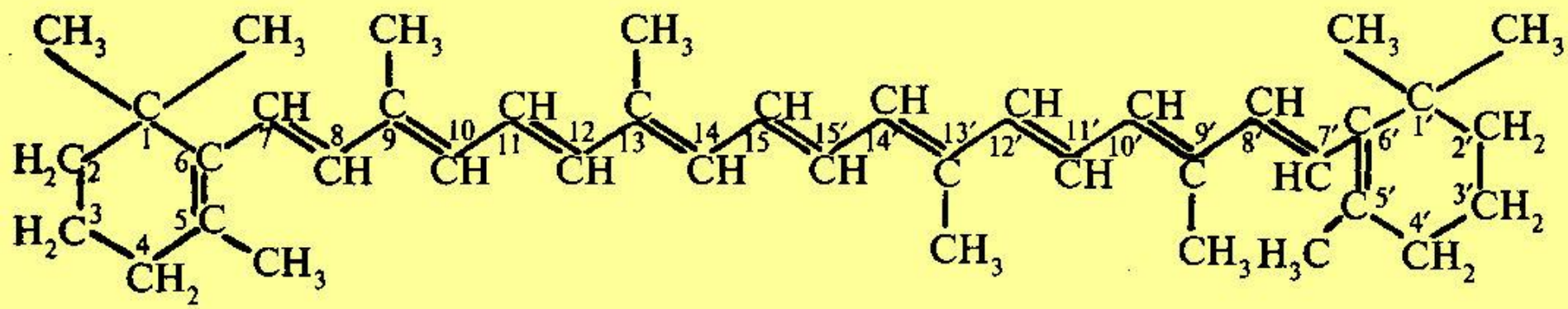
Растительные пигменты — окрашенные вещества, входящие в состав тканей растений.

Пигменты подразделяются на несколько классов в зависимости от своего строения.

- Каротиноиды
- Хиноны
- Флавоноиды
- Пигменты на основе порфирина

Каротиноиды

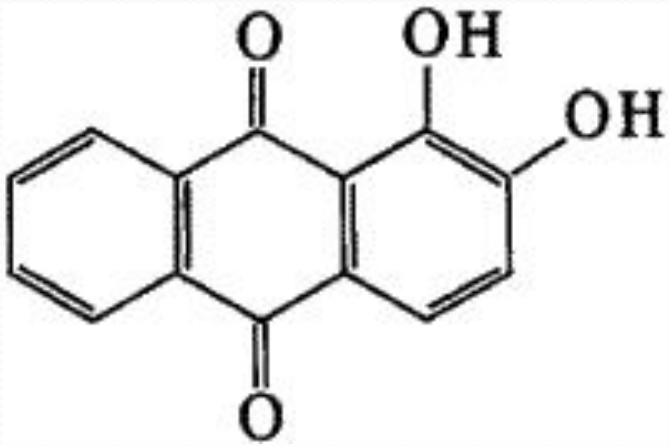
Наиболее распространенный класс пигментов. К каротиноидам отностяся такие пигменты, как каротин, гематохром, ксантофилл и др. Обуславливают окраску растений. Придают окраску большинству оранжевых овощей и фруктов.



Структура β-каротина

Хиноны — химические соединения, производные моноциклических или полициклических ароматических углеводородов, в составе которых присутствует ненасыщеный циклический дикетон.

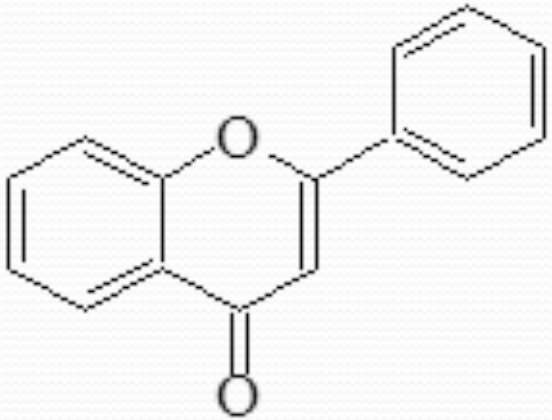
Их окраска варьирует от бледно-жёлтой до оранжевой, красной, пурпурной, коричневой и почти чёрной. Обнаружены у многих грибов, лишайников. Широко используемый краситель ализарин относится к группе хинонов.



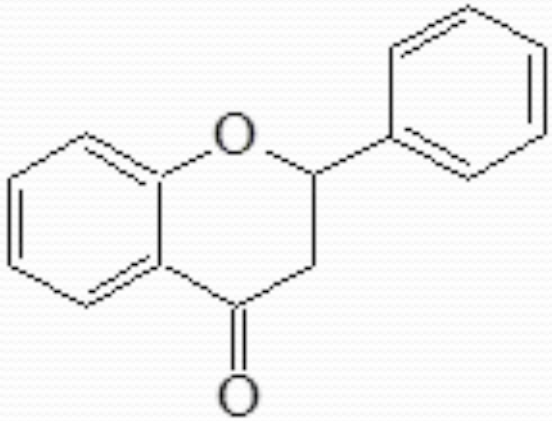
ализарин

Флавоноиды — гетероциклические фенольные соединения. В природе синтезируются почти исключительно высшими растениями. Обуславливают наиболее яркие цвета растений — красные, пурпурные, синие части цветов и плодов.

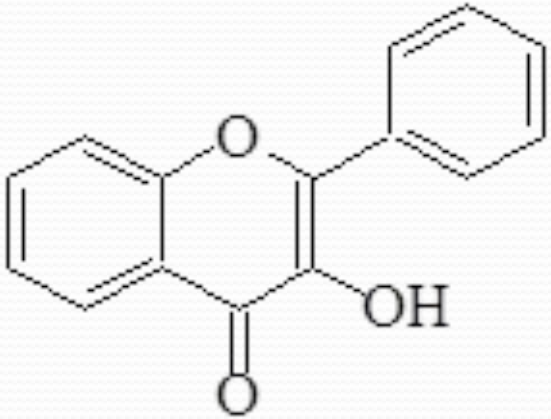
В их число входят *антоцианы*, которыми обусловлена яркая окраска лепестков.



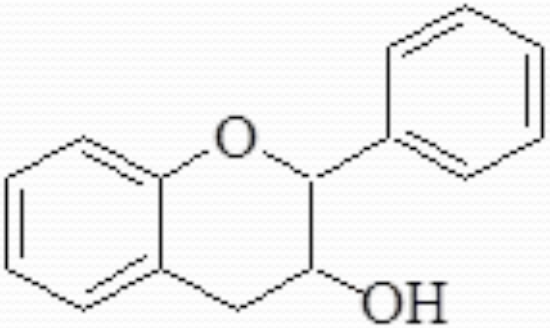
флавоны



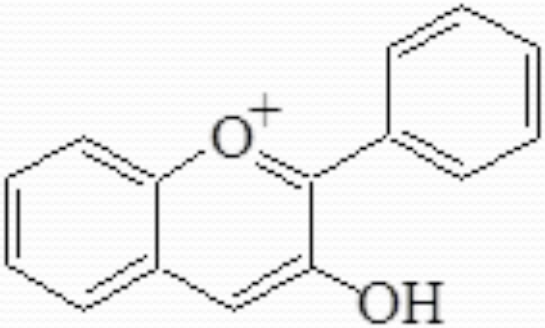
флавононы



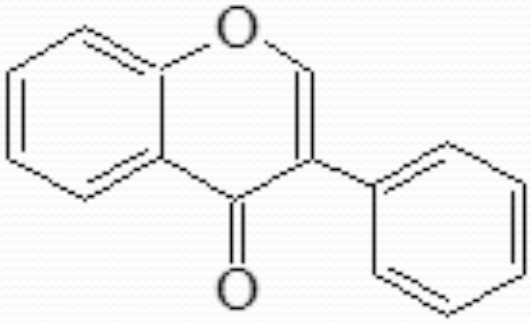
флавонолы



катехины



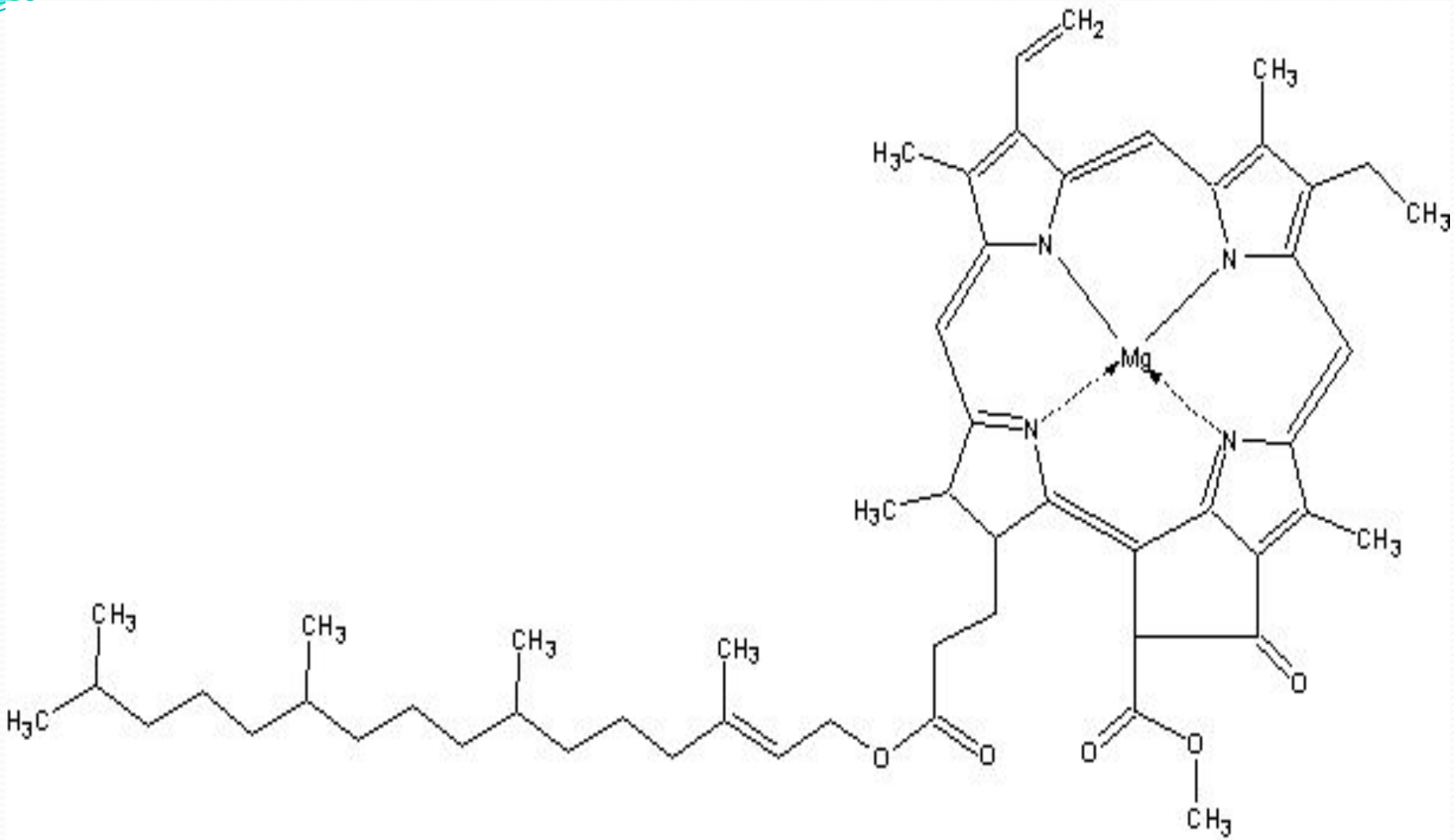
антоцианидины



изофлавоны

Пигменты на основе порфирина

К этой группе относятся также растительные пигменты — хлорофилл, феофитин и т. п. Как правило, пигменты этого класса участвуют в фотохимических процессах. Их роль как собственно красителей второстепенна.



хлорофилл

Биологическая роль

Окраска отдельных частей растений служит для привлечения насекомых-опылителей и птиц, распространяющих семена. Также эти пигменты могут осуществлять защиту от ультрафиолетового излучения солнца. Многие природные пигменты принимают участие в фотохимических процессах, в частности, хлорофилл, является фотосинтезирующим ферментом.

Название	Цвет	Функции	Место нахождения
Каротиноиды	Жёлто-оранжевый	Окраска большинства животных и растений	Растения (морковь, томат)
Хиноны	От бледно-жёлтого до оранжевого, красного, пурпурного	Окраска растений	Грибы, лишайники, некоторые группы беспозвоночных
Флавоноиды	Красный, пурпурный	Синтез веществ растений	Растения (цветы)
Хлорофилл	Зелёный	Осуществление фотосинтеза	Фотосинтезирующие растения
Лейкопласты	Без цвета	Синтез, накопление крахмала	Клубни картофеля (запасающие ткани)
Хромопласты	От жёлтого до красноватого	Запас питательных веществ	Плоды, фрукты, листья

Виды пигментов

Название пигмента	Цвет пигмента	Местонахождения	Функции
Антоцианы	Красный розовый голубой синий фиолетовый	Вакуоли (клеточный сок)	Придаёт цветам и плодам окраску
Каротиноиды	Жёлтый оранжевый	Хромопласты	Придаёт цветам и плодам окраску
Хлорофилл	Зелёный	Хлоропласты	Участвует в фотосинтезе