

# Кумарины

Выполнила: Дашинимаева А.С.  
группа 141412

# Определение

- **Кумарин** — лактон о-оксикоричной кислоты.
- Кумарины — производные лактона цис-ортооксикоричной кислоты. Наиболее простой и четкой является классификация природных кумаринов по числу и характеру циклов, сконденсированных с кумариновым ядром.
- По классификации Е. Шпета кумарины подразделяются на следующие основные группы:
- 1. Кумарин, дигидрокумарин и их гликозиды.
- 2. Гидрокси-, метокси- (алкокси), метилendigидроксикумарины и их гликозиды. К ним относятся широко распространенные в растениях соединения умбеллиферон, эскулетин, скополетин.
- 3. Фуранокумарины (фурокумарины) - важная группа кумаринов в медицинском отношении. К ним относятся производные псоралена (6,7-фуранокумарин) и ангелицина (7,8-фуранокумарин).
- 4. Пиранокумарины, содержащие ядро 2'2'-диметилпирана, сконденсированное с кумарином в 6,7-; 5,6- или 7,8-положениях
- 5. 3,4-бензокумарины, содержащие бензольное кольцо, сконденсированное с кумарином в 3,4-положениях.
- 6. Куместаны - кумарины, содержащие систему бензофурана, сконденсированную с кумарином в 3,4-положениях (куместрол и др.). Помимо различия в структуре циклических систем природные кумарины различаются по характеру, числу и положению замещающих радикалов. Из радикалов наиболее часто встречается ОН-группа, она бывает свободной или находится в виде простых или сложных эфиров. Алкилирующим агентом является СН<sub>3</sub>-группа. Из углеводных компонентов чаще всего - глюкоза и ксилоза. В составе сложных эфиров - остаток ангеликовой, масляной или изовалериановой кислот

## Свойства

- Бесцветные кристаллы с запахом свежескошенного сена;  $t_{\text{пл}} 70\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $t_{\text{кип}} 291\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Кумарин растворим в спирте и эфире, в воде — плохо. Однако 4-гидрокси замещение придает молекуле кумарина слабокислые свойства, поэтому можно растворить в слабощелочной среде.

### Химические свойства

- Кумарины реагируют как ненасыщенные лактоны или как замещенные бензолы, немного менее реакционноспособные, чем сам бензол. В реакциях, протекающих в присутствии щелочи, обычно взаимодействует кумариновая кислота.

## Нахождение в природе

- В виде гликозидов содержится во многих растениях, среди них — представители семейства Астровые (гербера, ромашка, тысячелистник), а также донник, зубровка и др.
- Кумарин получают и из вечнозеленых деревьев рода диптерикс, произрастающих в Мексике
- Кумарины широко распространены в растительном мире. В небольшом количестве встречаются в растениях, издавна используются человеком в пищу (петрушка, пастернак, укроп и т.д.).

## Получение

- В промышленности кумарин получают из салицилового альдегида и уксусного ангидрида (см. реакция Перкина).

## Применение

- Кумарин применяется как душистое вещество в производстве табачных изделий и в парфюмерной промышленности. Производные кумарина (кумарины) используются в лазерах на красителях. В медицине применяются в качестве антикоагулянтов непрямого действия.

## СЫРЬЕ, СОДЕРЖАЩЕЕ КУМАРИНЫ

- За рубежом довольно широко известны бобы тонка [плоды *Dipteryx odorata* (Aubl.) Willd.], содержащие от 1 до 3% кумарина, которые ныне используются почти исключительно в парфюмерии и табачной промышленности. *Herba Meliloti* – трава донник (*Meliloti herba* – донника трава)
- Собранная во время цветения и высушенная цельная и обмолоченная измельченная трава донника лекарственного *Melilotus officinalis* (L.) Desr. и донника рослого (д. высокого) *Melilotus altissimus* Thuill., сем. Бобовые – Fabaceae; используется в качестве лекарственного средства и лекарственного сырья.

Спасибо за внимание!