

Д 9. Фенолдар. Фенол қышқылдары.

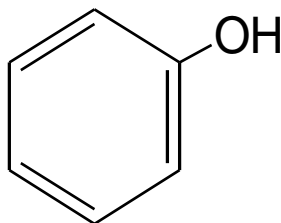
Дәріскер: доцент Ескалиева Б.К.

Фенолдар. Фенол қышқылдары.

Химиялық құрылыстары.

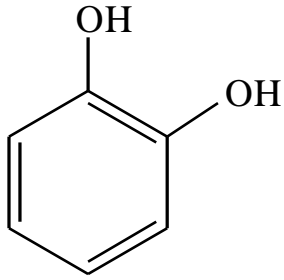
Фенолды қосылыстар, құрамы ароматты сақинадан және бір немесе бірнеше гидроксил топтарынан, және оның туындыларынан тұратын қосылыстар.

C₆: Жай фенолдар. Олар бір бензол сақинасынан және бір немесе бірнеше гидроксил топтарынан тұрады. Оларды фенол, диоксибензолдар (пирокатехин, резорцин, гидрохинин), триоксибензолдар (пирогаллол және флороглюцин).



Фенол

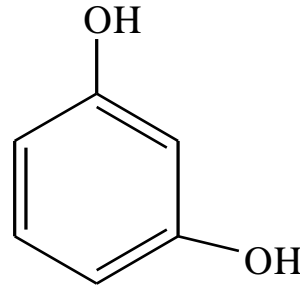
Алғаш рет фенол *Pinus silvestris* өсімдігінен, *Nicotiana tabacum* жапырағындағы эфир майлардан бөлініп алынған.



Пирокатехин

(*o*-дигидроксибензол)

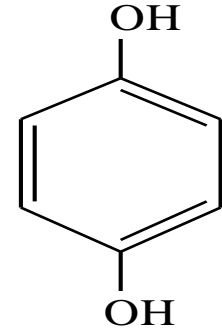
Пирокатехин эфедраның жапырағынан табылған, грейпфруттың жемісінде кездеседі және т.б.



Резорцин

(*m*-дигидроксибензол)

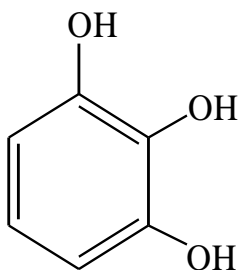
Медицинада: жақпа майлардың құрамына кіреді, яғни тері ауруларын емдегенде қолданылады.



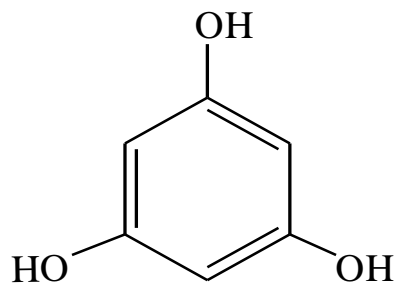
Гидрохинон

(*p*-дигидроксибензол)

Фотография шығаруда қолданылады.



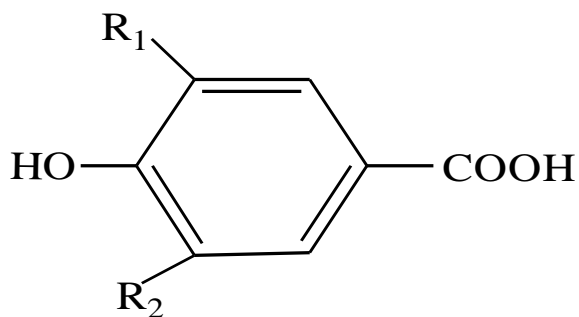
Пирогаллол



Флороглуцин
(1,3,5-триоксибензол)
Sequoia sempervirens және
Allium cepa L.

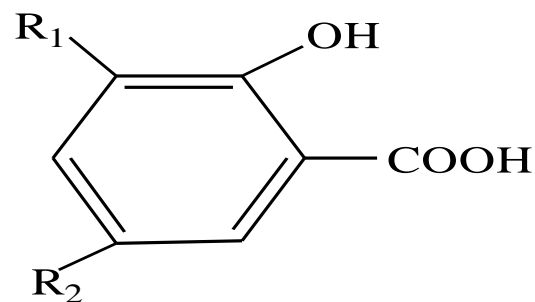
C₆ – C₁ Бұл класстағы қосылыстар – фенолқышқылдар деп аталады, құрамында карбоксил тобы бар, табиғатта көп таралған. Гидроксил және карбоксил топтарының орналасуына байланысты олар (о- және п-) негізгі екі үлкен топқа бөлінеді:

п-ОКСИҚЫШҚЫЛДАР



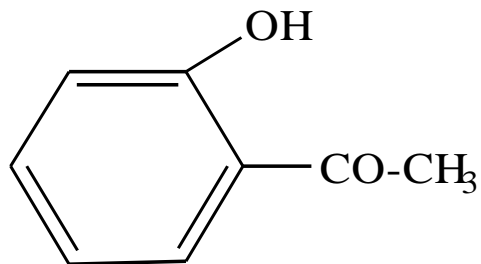
$R_1 = R_2 = H$, п-оксибензой қышқылы
 $R_1 = OH$; $R_2 = H$; протокатех қышқылы
 $R_1 = R_2 = OH$; галл қышқылы
 $R_1 = OCH_3$; $R_2 = H$ ванилин қышқылы
 $R_1 = R_2 = OCH_3$; сирен қышқылы

о - ОКСИҚЫШҚЫЛДАР

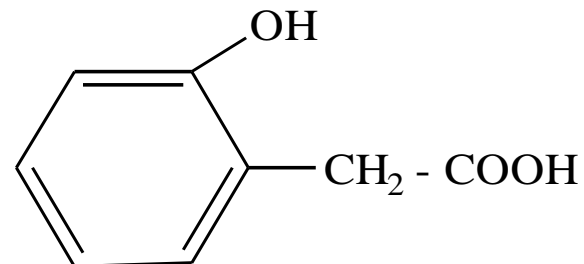


$R_1 = R_2 = H$ Салицил қышқылы
 $R_1 = OH$; $R_2 = H$ о-Пирокатех қышқылы
 $R_1 = H$; $R_2 = OH$ Гентизин қышқылы

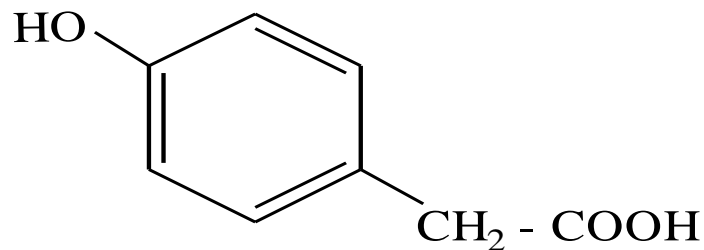
C₆ – C₂ Фенолдардың бұл класына ацетофенондар және фенилсірке қышқылдары жатады.



o -оксиацетофенон
(2-оксиацетофенон)



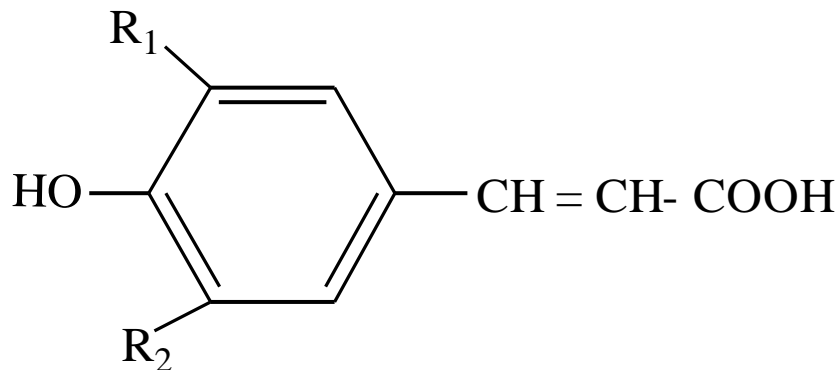
o-оксифенилсірке қышқылы



p-оксифенилсірке қышқылы

одуванчиктің түбірінде кездеседі.

C₆ – C₃. Оксикорич қышқылдары.
п-оксикорич қышқылдары

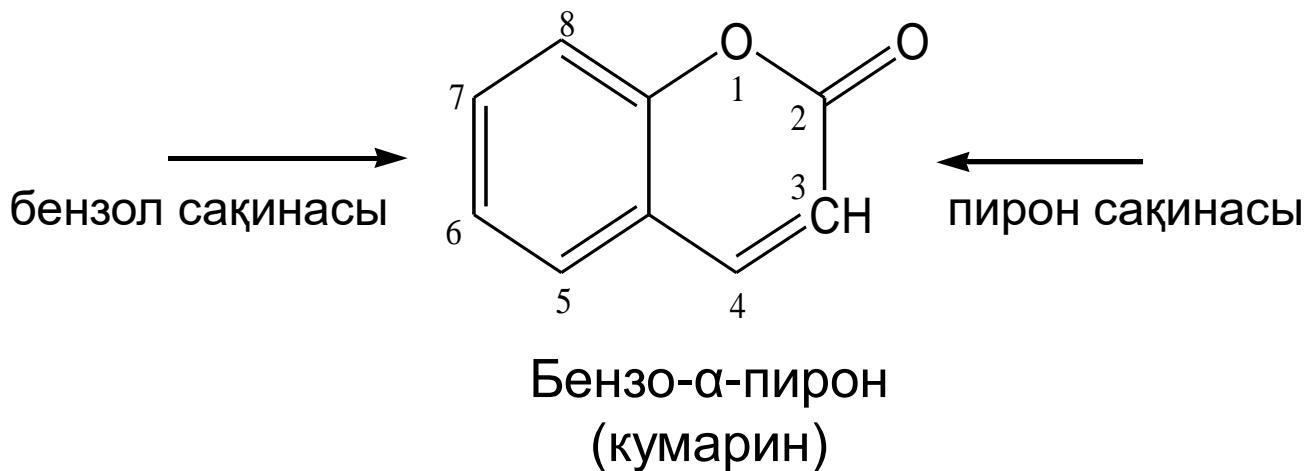
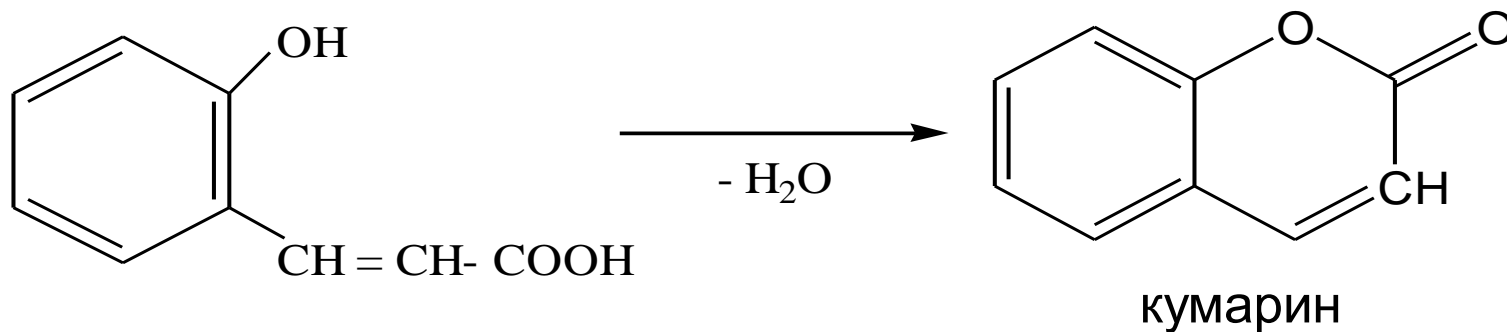


- R₁ = R₂ = H, п-кумар қышқылы;
- R₁ = OH; R₂ = H Кофейн қышқылы;
- R₁ = OCH₃; R₂ = H Ферул қышқылы;
- R₁ = R₂ = OCH₃ Синап қышқылы

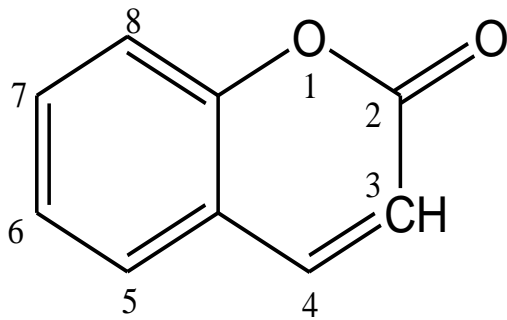
п - оксикорич қышқылдары барлық өсімдіктердің құрамында кездеседі, көп тарағаны кофейн қышқылы.

п-оксикорич қышқылдарына қарағанда о-оксикорич қышқылдары аз болуы мүмкін, бірақ олар тез цикл түзіп кумариндерді береді.

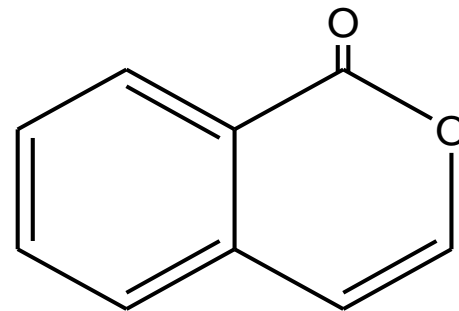
Мысалы:



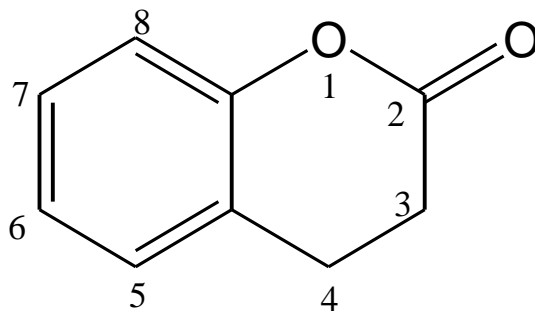
Табиғатта кумариндер, мына топтарға бөлінеді: кумарин, изокумарин, дигидрокумарин, фурокумариндер.



Кумарин



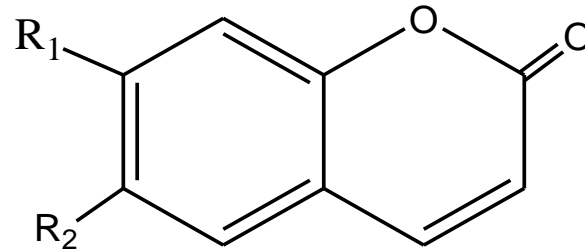
Изокумарин



Дигидрокумарин

Кумарин - ұшқыш компонент. Изокумариндерде оттегі атомы екінші және үшінші көміртегі атомының арасында орналасады.

Табиғатта кездесетін кумариндер:

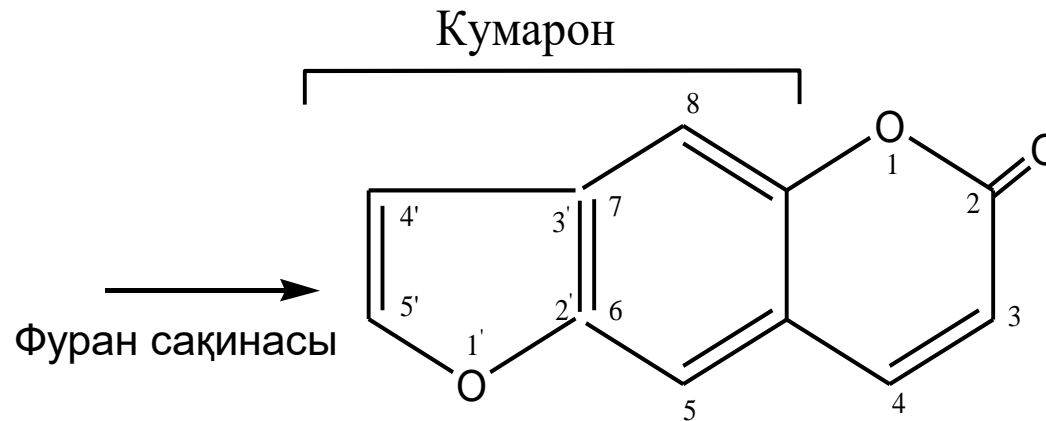


$R_1 = \text{OH}$ Умбиллиферон

$R_1 = R_2 = \text{OH}$ Эскулетин

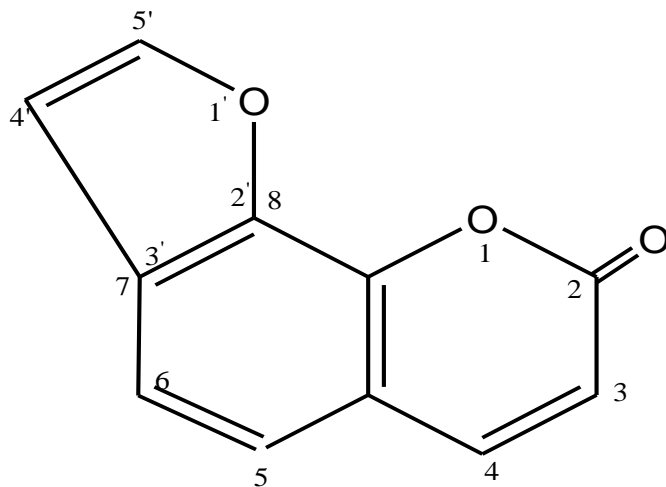
$R_1 = \text{OH}; R_2 = \text{OCH}_3$ Скополетин

Фурукумариндер:



Псорален

Фуру - 2', 3' : 6, 7 - кумарин



Ангелицин

Фуру-2', 3' : 7, 8 - кумарин

Табиғатта кумариндер және фурукумариндердің туындылары көп кездеседі. Олар жәй күйінде және гликозидтер түрінде де кездеседі. Сандық мөлшері өсімдіктің әр түрінде 0,2% -тен 10 %-ке дейін болады. Кумариндер өсімдіктің түбірінде, жемісінде көп болады; ал жапырағы мен сабағында аз мөлшерде болады.

Кумариндер - өсімдіктердің өсуін реттейтін ингибиторлар, оларды кейбір аурулардан, сонымен қатар ультракүлгін сәуледен қорғайды.

Кумариндер және фурукумариндер балықтарға у болып табылады. Кумарин жер құрттарына және кроликтерге наркотикалық әсер етеді, қой, ит және жылқыларға у болып саналады.

Құрамында кумаринді қосылыстары бар кейбір өсімдіктер халық медицинасында қолданылады, сонын бірі ас қорыту мүшесінің хроникалық бұзылуында. (Донник лекарственный, конский каштан т.б.)