

Дәріс - 2. Фенолдар. Фенол
қышқылдары. Олардың жіктелуі,
бөлінуі мен алыну әдістері. Сапалық
анықтау.

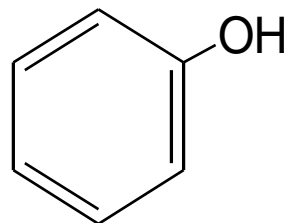
Дәріскер: доцент Ескалиева Б.К.

Фенолдар. Фенол қышқылдары.

Химиялық құрылыстары.

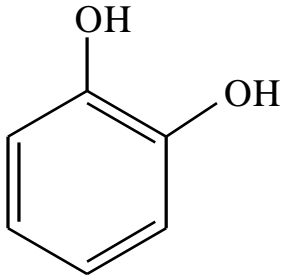
Фенолды қосылыстар, құрамы ароматты сақинадан және бір немесе бірнеше гидроксил топтарынан, және оның туындыларынан тұратын қосылыстар.

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

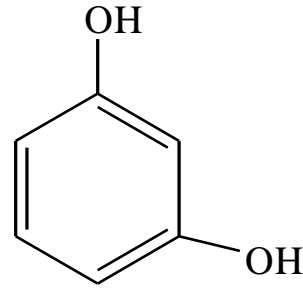
Алғаш рет фенол *Pinus silvestris* өсімдігінен, *Nicotiana tabacum* жапырағындағы эфир майлардан бөлініп алынған.



Пирокатехин

(*o*-дигидроксибензол)

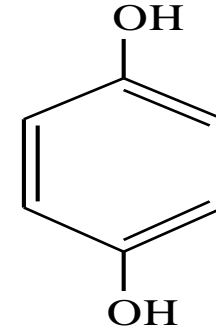
Пирокатехин эфедраның жапырағынан табылған, грейпфруттың жемісінде кездеседі және т.б.



Резорцин

(*m*-дигидроксибензол)

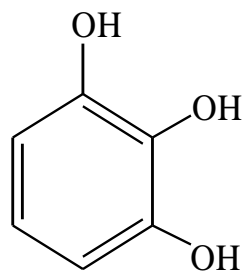
Медицинада: жақпа майлардың құрамына кіреді, яғни тері ауруларын емдегенде қолданылады.



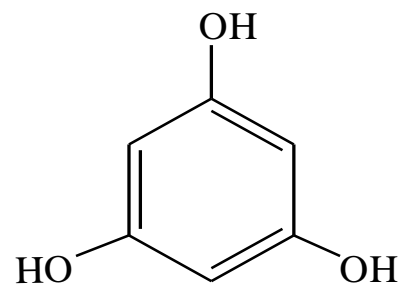
Гидрохинон

(*p*-дигидроксибензол)

Фотография шығаруда қолданылады.

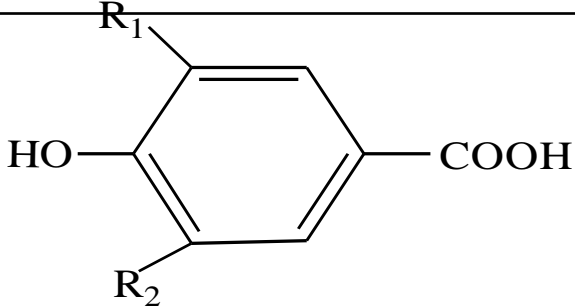
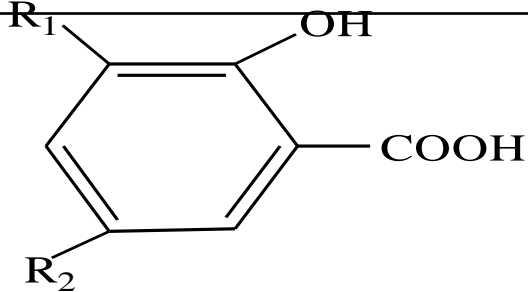


Пирогаллол



Флороглюцин
(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:

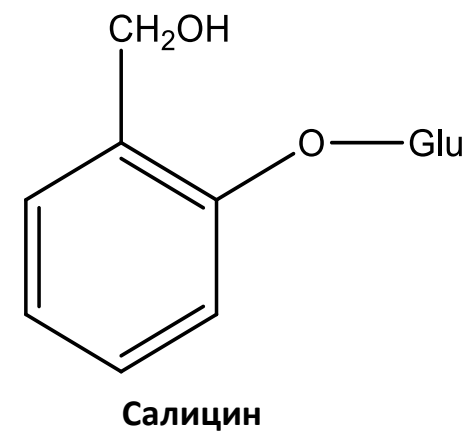
п-оксиқышқылдар	о - оксиқышқылдар
	
<p>R₁ = R₂ = H, п-оксибензой қышқылы R₁ = OH; R₂ = H; протокатех қышқылы R₁ = R₂ = OH; галл қышқылы R₁ = OCH₃; R₂ = H ванилин қышқылы R₁ = R₂ = OCH₃; сирен қышқылы</p>	<p>R₁ = R₂ = H Салицил қышқылы R₁ = OH; R₂ = H о-Пирокатех қышқылы R₁ = H; R₂ = OH Гентизин қышқылы</p>

Галл қышқылы басқа оксибензой қышқылдары өсімдік жасушаларында көп жағдайда көмірсулармен бірге еритін және ерімейтін конъюгант ретінде кездеседі. Гидролизатпен (2н HCl және 2н NaOH) өсімдіктің *Gaultheria* 22 түріне хроматографиялық анализ жүргізгенде барлық жағдайда п-оксиқышқылы, протокатех, ванилин, о-пирокатех және гентизин қышқылы кездескен, ал 13 түрінде салицил қышқылы табылған.

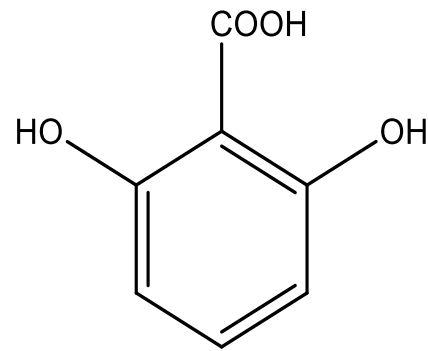
n-оксибензой қышқылы, протокатехин және ферул қышқылдарының практикалық бірге кездесуі папоротниктің 46 түрін зерттегенде анықталған. Жүгерінің сабығында қышқылдық гидролизаттар п-оксибензой және ванилин қышқылдарынан басқа сирень қышқылы да табылған.

Тереңірек зерттеу нәтижесінде өсімдіктің 122 түрінде бос және байланысқан *n*-оксибензой қышқылы табылған, көбінесе гентизин қышқылымен байланысқан. *n*-оксибензой қышқылы мен ванилин қышқылдары жер жаңғақ пен басқа да өсімдіктердің тамырынан алынған гидролизаттан бөлінген.

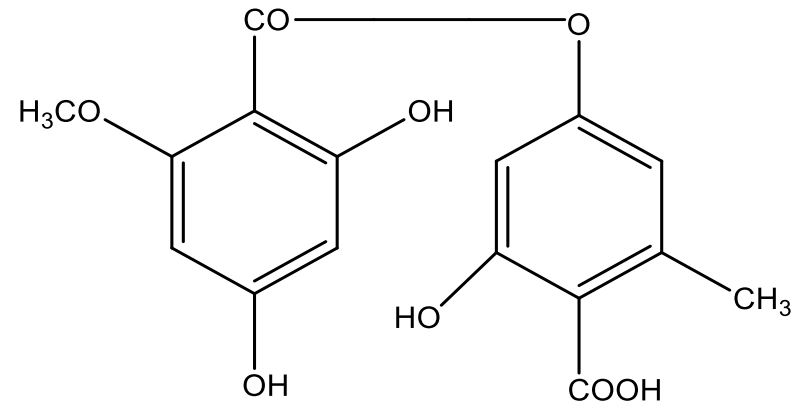
Салицин *Salicaceae* өсімдігінің туысында кең таралған. Ол ең алғаш рет 1828 жылы Бюхнер глюкозид түрінде бөліп алған. Сирек кездесетін мысалдар ретіне алмұрттан табылған *Pyrus calleryana* 4-глюкозида 3,4-диоксибензил спиртінің күрделі эфирлерін, сонымен қатар 3,4,5- триоксибензил спиртінің глюкозидтері мен п-оксибензой, протокатехин қышқылдарының каштанның *Castanea crenata* жапырақтарында болуын келтіруге болады. *Vanda parishii* өсімдігінен ерекше 4-глюкозид п-оксибензил спирті (каллерианин) мен лимон қышқылының паришин деп аталатын күрделі эфирі табылған.



Орселин қышқылы (6-метилрезорцил). Жоғарғы өсімдіктерден орселин қышқылы табылмаған, бірақ ол түзілуге қатысатын негізгі компонент болып табылады. Лишайниктерден синтезделіп алынған спецификалық депсидті фенолды қосылыс. Орселин қышқылының қарапайым депсиділеканор қышқылы.

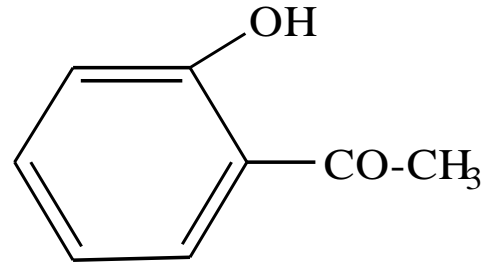


Орселин қышқылы

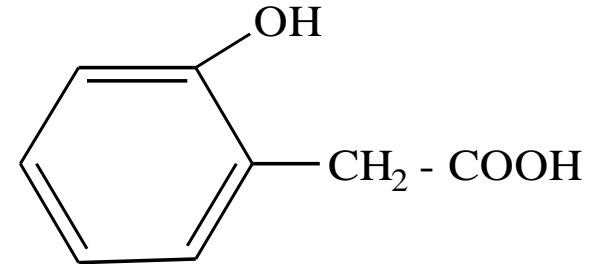


Леканор қышқылы

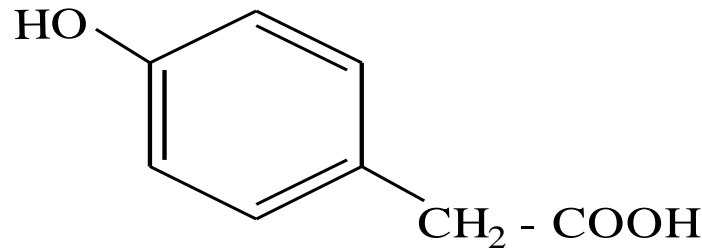
C₆ – C₂ Фенолдардың бұл класына ацетофенондар және фенилсірке қышқылдары жатады.



o -оксиацетофенон
(2-оксиацетофенон)



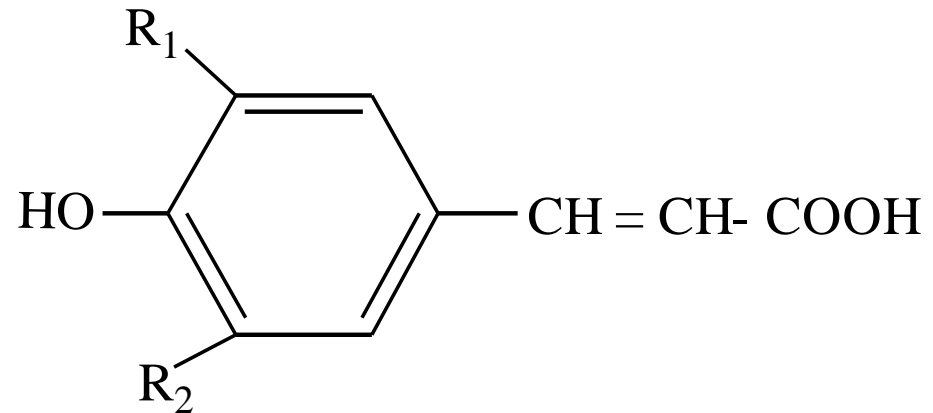
o-оксифенилсірке қышқылы



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:

