



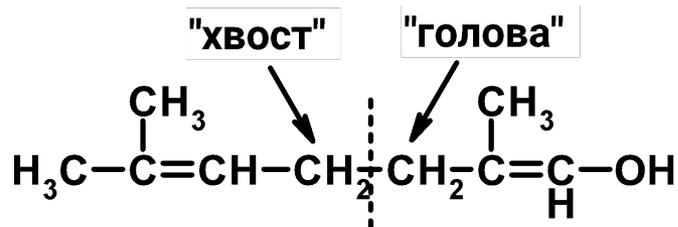
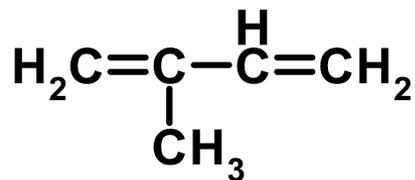
Министерство здравоохранения Украины
Запорожский государственный медицинский университет
Кафедра фармацевтической химии

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ ВЕЩЕСТВА ИЗ ГРУППЫ ТЕРПЕНОВ.

Общая характеристика, классификация, источники получения. Ментол, валидол, терпингидрат, камфора, бромкамфора и др. Получение, свойства, анализ и применение.

Терпены (от лат. «turpentine» — скипидар) — класс преимущественно ненасыщенных углеводородов состава $(C_5H_8)_n$, где $n \geq 2$.

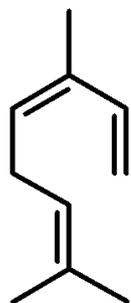
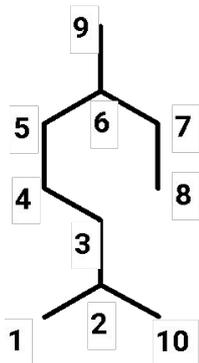
Изопрен:



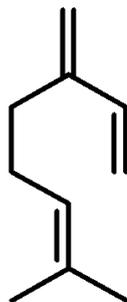
В зависимости от количества изопреновых остатков в молекуле выделяют следующие группы:

- Монотерпены (терпены), $C_{10}H_{16}$, 2 изопреновых блока;
- Сесквитерпены (полуторатерпены), $C_{15}H_{24}$, 3 изопреновых блока;
- Дитерпены, $C_{20}H_{32}$, $(C_{10}H_{16})_2$, 4 изопреновых блока;
- Тритерпены, $C_{30}H_{48}$, $(C_{10}H_{16})_3$, 6 изопреновых блоков;
- Тетратерпены, $C_{40}H_{60}$, $(C_{10}H_{16})_4$, 8 изопреновых блоков;
- Политерпены — соединения с большим числом $(C_{10}H_{16})_n$.

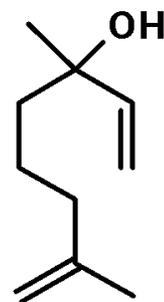
Ациклические монотерпены



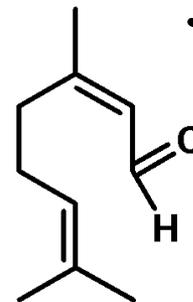
мирцен



оцимен



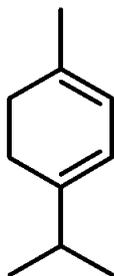
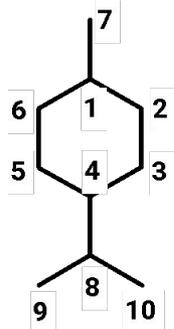
линалоол



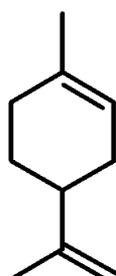
цитраль

3

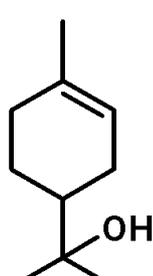
Моноциклические монотерпены



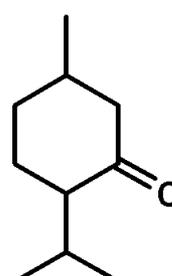
терпинен



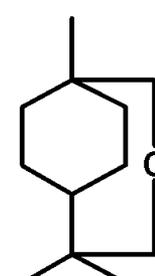
лимонен



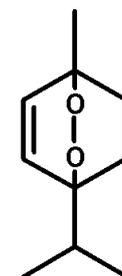
терпинеол



ментон



цинеол

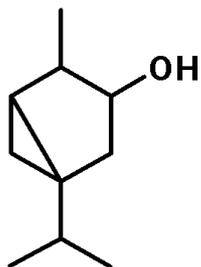


аскаридол

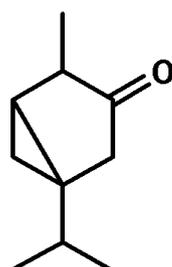
Бициклические монотерпены



туйан



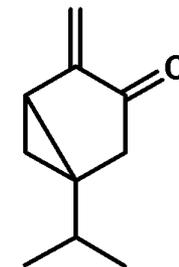
туйол



туйон



сабинен

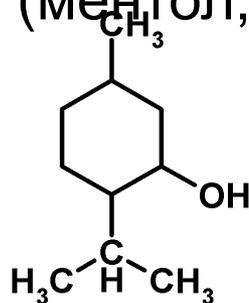
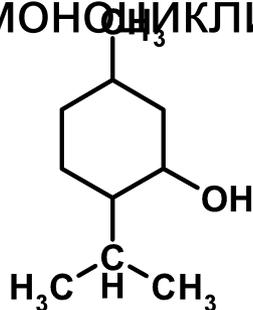


сабинон

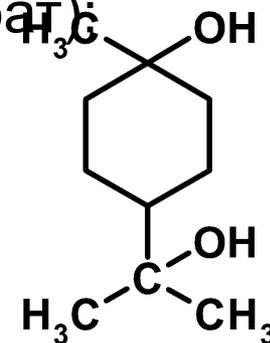
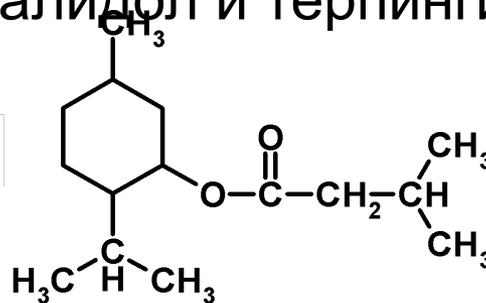
3

Лекарственные препараты из группы терпенов классифицируют :

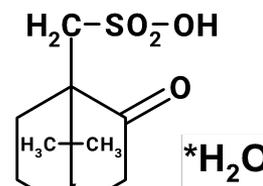
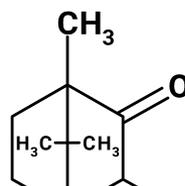
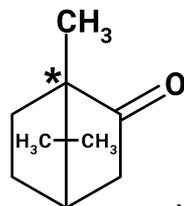
❖ моноциклические (ментол, валидол и терпингидрат):



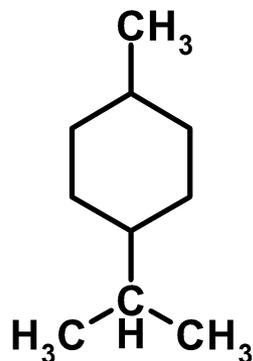
+

* H₂O

❖ бициклические – (камфора, бромкамфора, сульфокамфорная кислота и ее новокаиновая соль – сульфокамфокаин);

* H₂O

❖ моноциклический дитерпен – ретинола ацетат (витамин А).



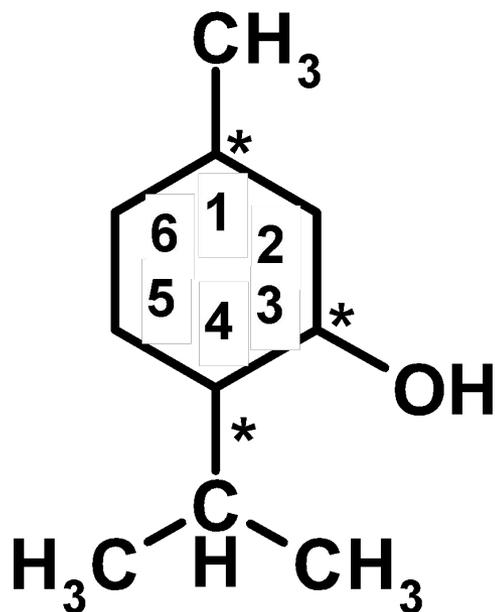
Ментан

Ментол Mentholum

(1-Метил-4-изопропилциклогексанол-3)

или:

2-(2-пропил)-5-метил-1-циклогексанол



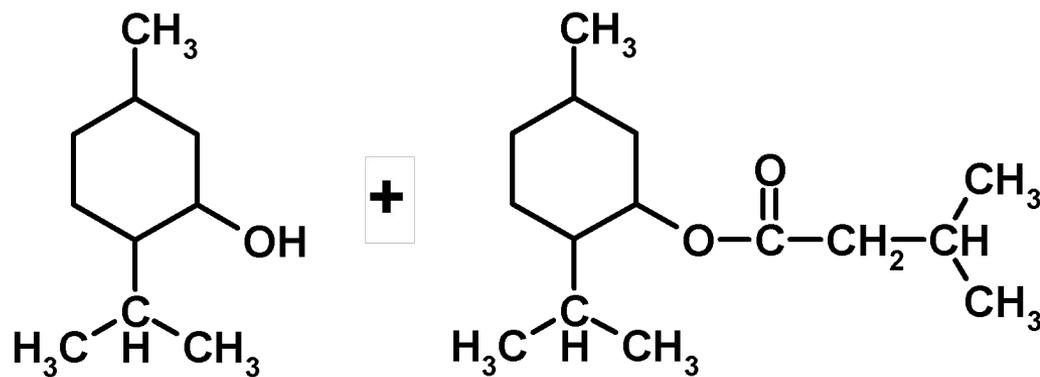
Другие названия:

3-*p*-Menthanol,

Гексагидротимол,

Menthomenthol,

мятная камфора — peppermint camphor.

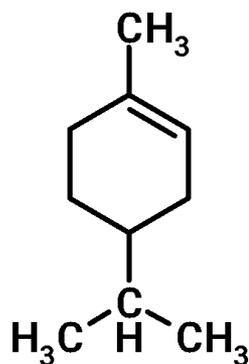
Валидол Validolum

22,2-25,7% ментола;

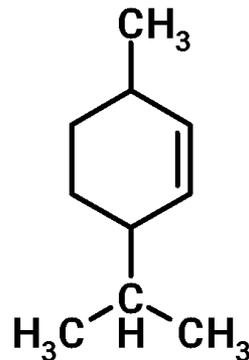
52,7-55,7% ментилового эфира изовалериановой кислоты;

17,4-18,9% ментилового эфира 2-метилмасляной кислоты

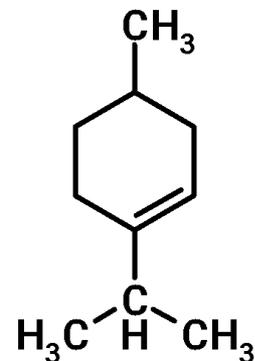
2,2-5,9% углеводов ментенового ряда:



ментен-1

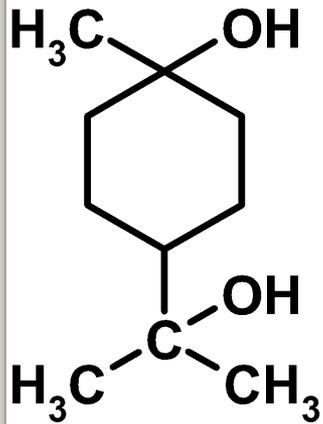


ментен-2



ментен-3

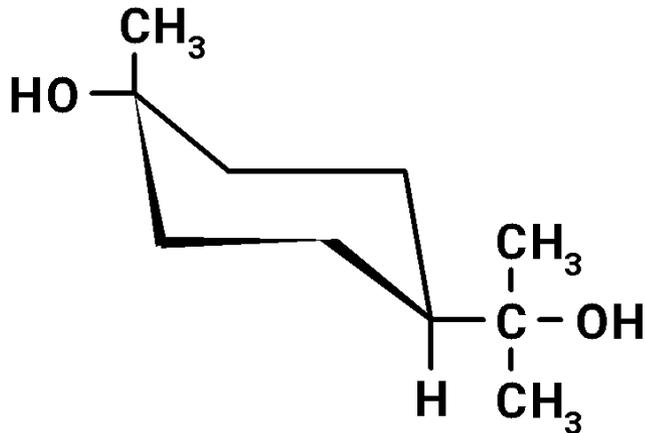
ТЕРПИНГИДРАТ Terpinum hydratum (*l*-ментандиол-1,8)¹⁶



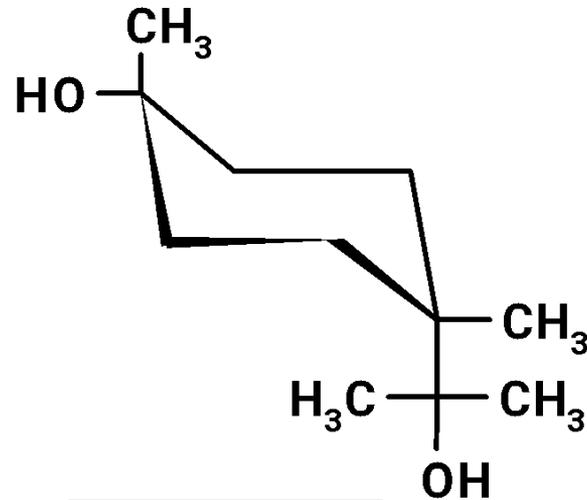
* H₂O

ИЮПАК:

4-(2-гидроксипропан-2-ил)-1-метилциклогексан-1-ол гидрат

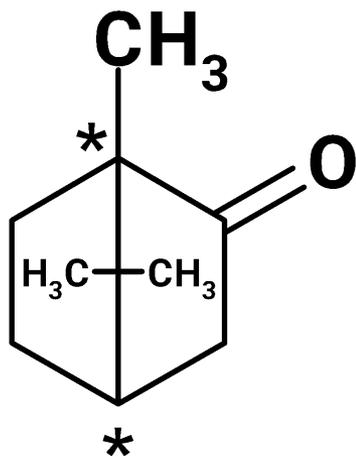


цис-изомер



транс-изомер

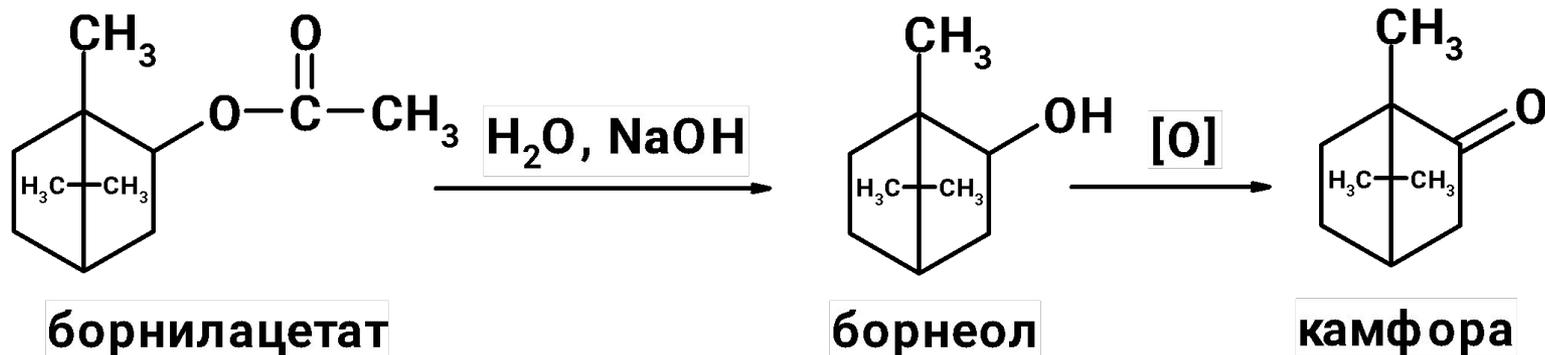
КАМФОРА, Camphora



1,7,7-триметилбицикло[2.2.1]-гептан-2-он

Получение:

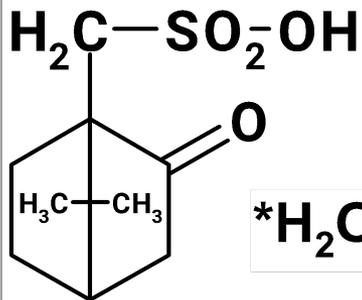
- 1). Перегонка с водяным паром измельченной древесины камфорного дерева (природная *d*-камфора);
- 2). Метод Вершинина (*l*-камфора):



Физические константы камфоры:

Лекарственное вещество	Темп. затвердевания, °С	Удельное вращение (10% раствор в этаноле)	Т.пл. 2,4-динитрофенилгидразона, °С	Темп. кипения (возгон), °С
<i>d</i> -камфора	178,2-178,6	+44,3	-	207,4-209,1
<i>l</i> -камфора	174-179	от -39 до -44	174-176	207,4-209,1
Камфора рацемическая	171-177	от -1,0 до +1,0	164-167	207,4-209,1

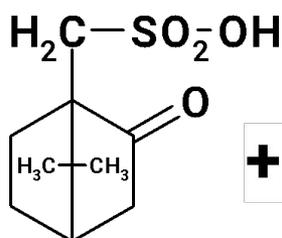
КИСЛОТА СУЛЬФОКАМФОРНАЯ Acidum sulfocamphoratum



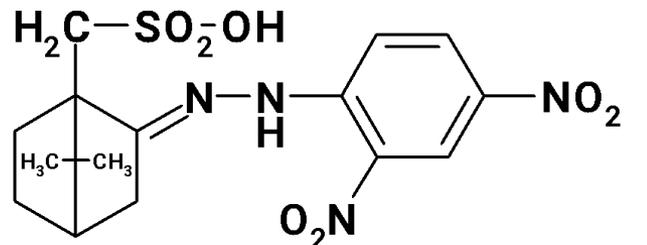
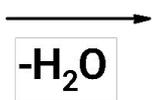
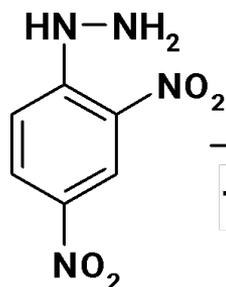
*H₂O

1,7,7-триметилбицикло[2.2.1]-гептан-2-он-сульфоновая-10-кислота, моногидрат

ИДЕНТИФИКАЦИЯ:



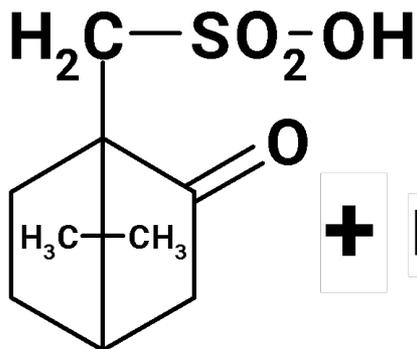
+



2,4-динитро-фенилгидразин

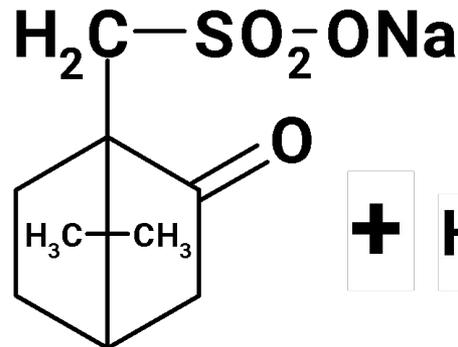
2,4-динитрофенилгидразон
сульфокамфорной кислоты

КОЛИЧЕСТВЕННОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ:



+

NaOH



+

H₂O