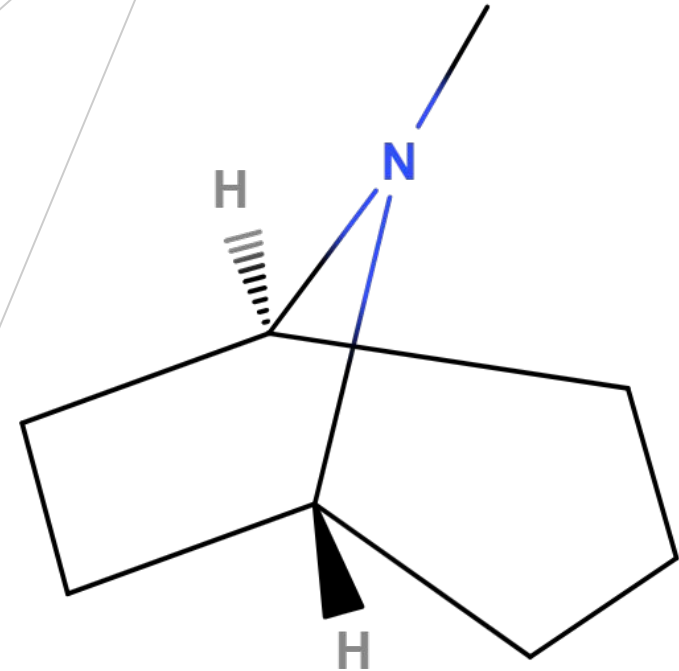


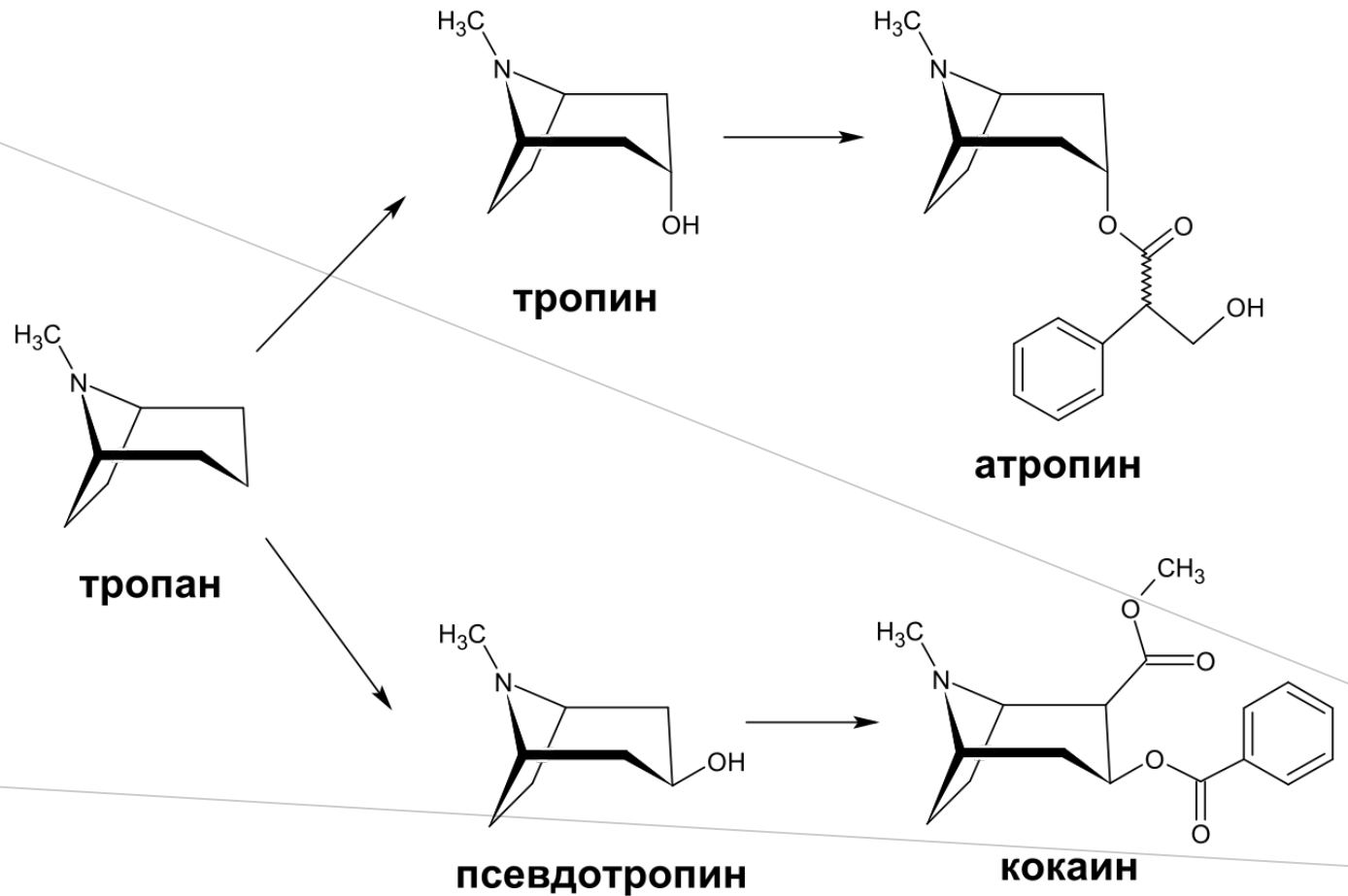
АЛКАЛОИДЫ ГРУППЫ ТРОПАНА

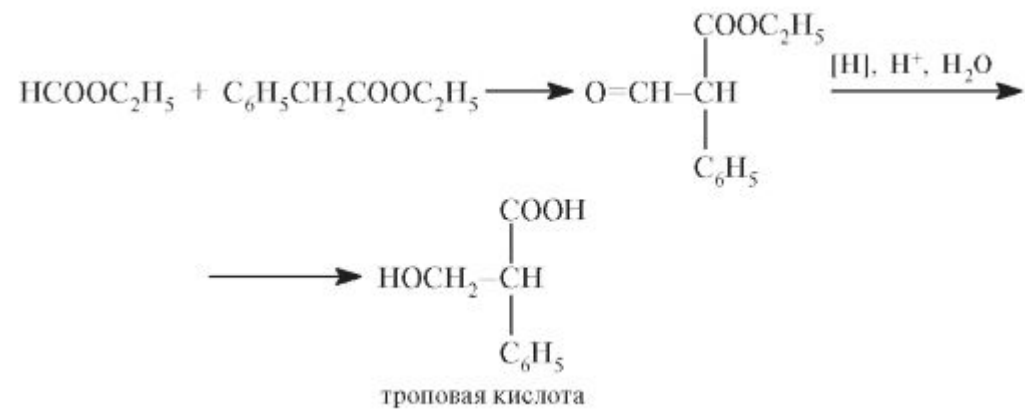


Выполнил:
студент группы 3.2.42 Катков Е. О.
Преподаватель:
к.х.н., доцент Нам Н. Л.

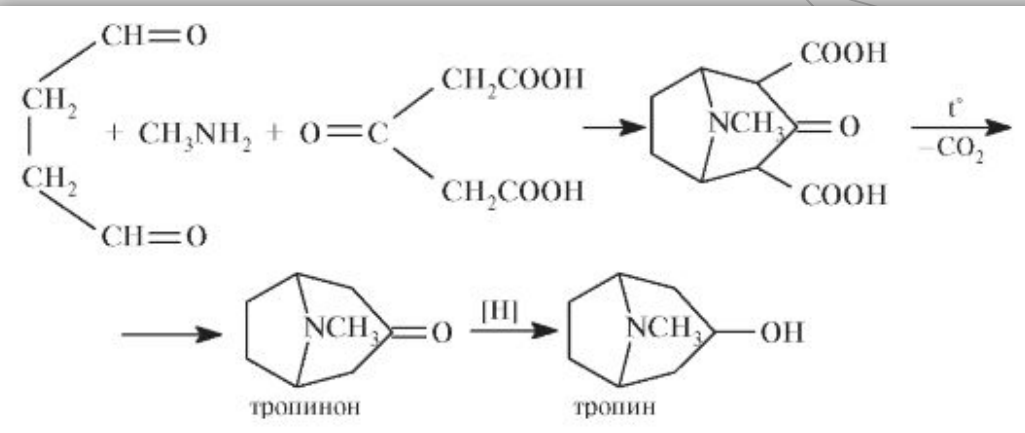
Алкалоиды – группа органических азотсодержащих веществ природного (чаще растительного) происхождения
Преимущественно – гетероциклы, слабые основания

Тропан (8-метил-8-азабицикло-[3,2,1]октан) – третичный амин. Тропановое ядро входит в состав алкалоидов, содержащихся в семействах паслёновых, вьюнковых и эритроксиловых

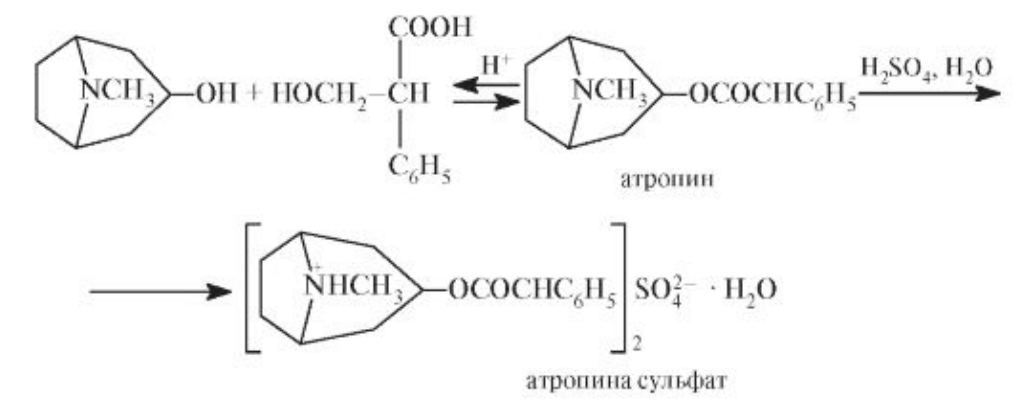




Этилформиат + этиловый эфир фенилуксусной кислоты, восстановление и гидролиз



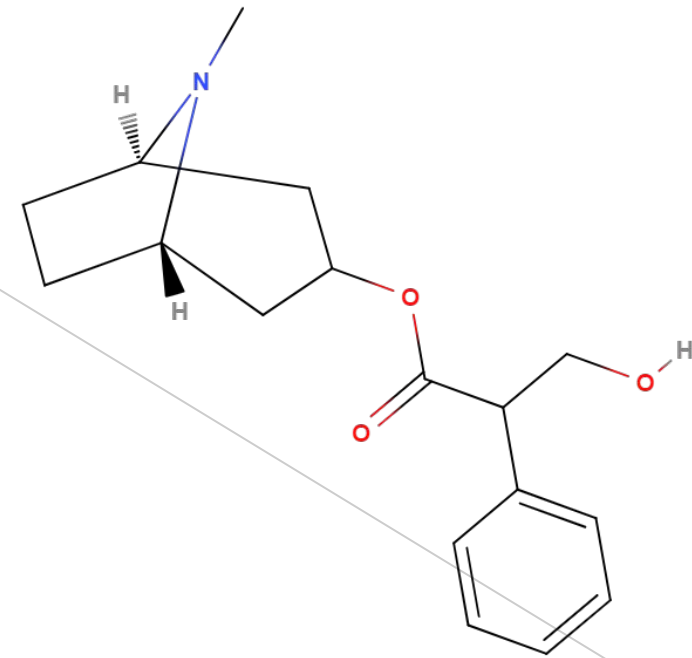
Конденсация янтарного альдегида + метиламина + ацетондикарбоновой кислоты, декарбоксилирование и восстановление (реакция Робинсона)



Этерификация, получение соли атропина

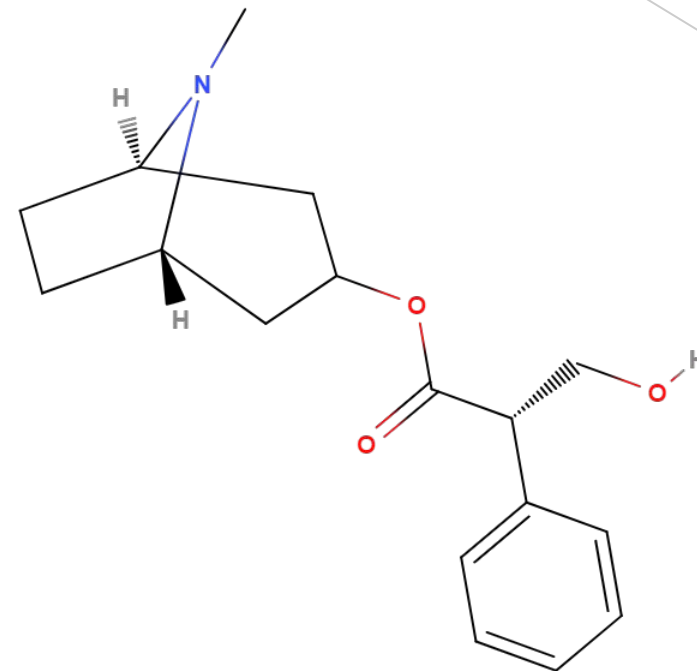
Атропин – смесь тропинового эфира *D*- и *L*-троповой кислоты.

Используют как спазмолитические и болеутоляющие средства при заболеваниях желудка, желчнокаменной болезни, а также при спазме гладкой мускулатуры (различного вида колики), брадикардии,

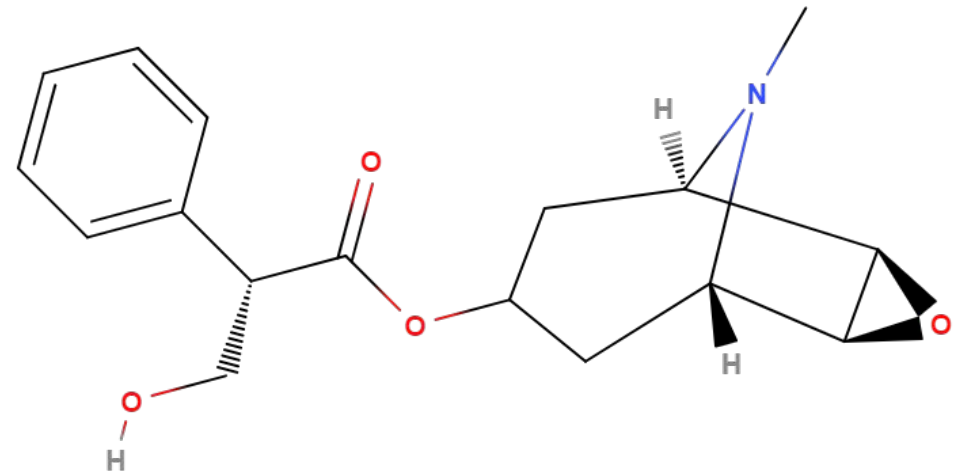


Гиосциамин – левовращающий изомер атропина, примерно в 2 раза активнее.

- Снижает секрецию желез желудка, слюнных желез, желез слизистой оболочки глотки, трахеи, бронхов, потовых желез
- Уменьшает тонус и моторику гладкой мускулатуры желудочно-кишечного тракта, понижает тонус бронхов, желчевыводящих путей, мочевыводящих путей
- Повышает частоту сокращений сердца и сердечный выброс
- Вызывает расширение зрачков, повышение внутриглазного давления, паралич аккомодации



Скополамин содержит трехчленный оксирановый цикл.
По действию схож с атропином, оказывает также центральное холинолитическое действие. Обычно вызывает седативный эффект: уменьшает двигательную активность, может оказать снотворное действие. Характерным свойством скополамина является вызываемая им амнезия



Вышеперечисленные растения содержатся в следующих растениях:



Красавка обыкновенная
(*Atropa belladonna*)



Дурман обыкновенный
(*Datura stramonium*)



Белена черная
(*Hyoscyamus niger*)



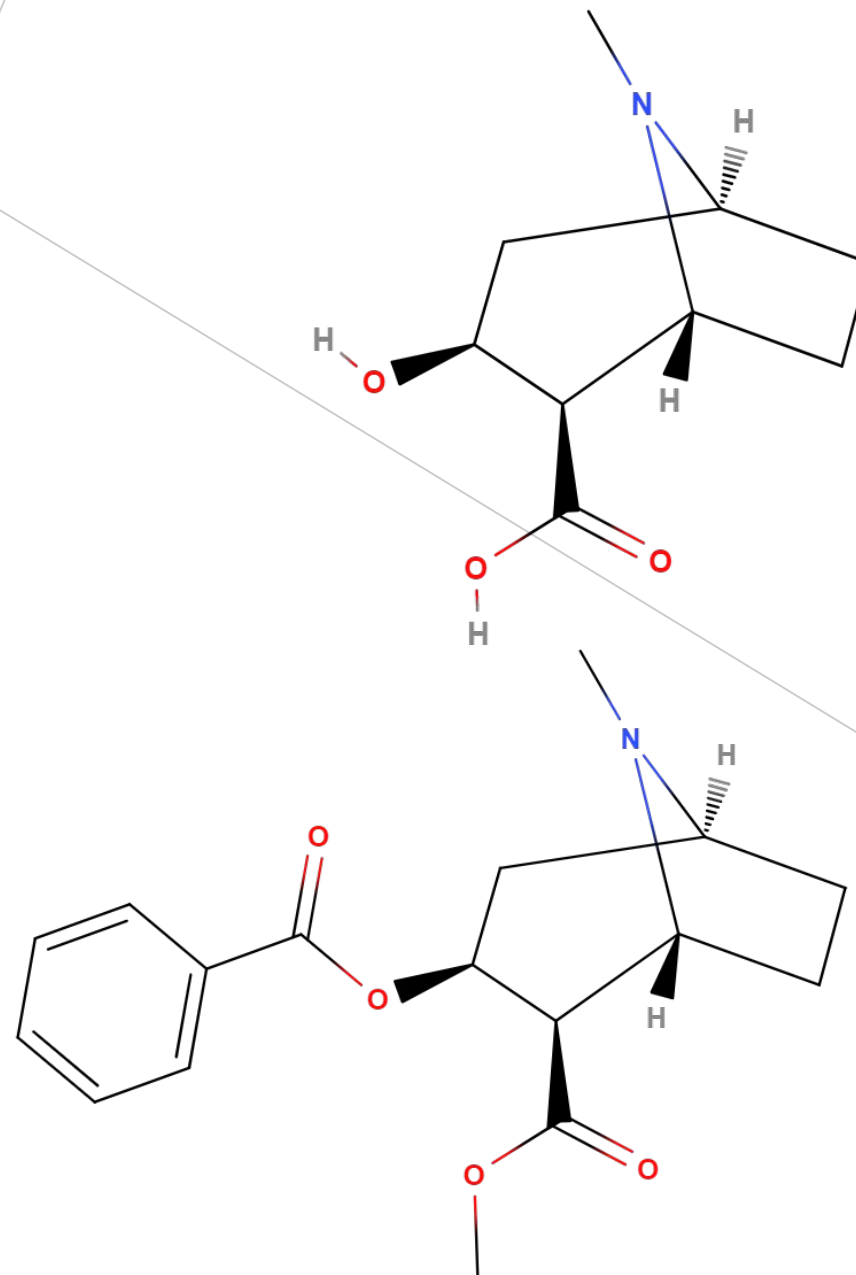
Скополия японская
(*Scopolia japonica*)

Экгонин может быть получен гидролизом кокаина и карбоксилированием тропанона.

Как и кокаин, внесён в Список 1 наркотических средств, оборот которых в РФ полностью запрещен.

Кокаин – метиловый эфир бензоилэкгонина. Обладает сильным местным анестезирующим действием (благодаря бензольному кольцу, сложноэфирной группе и бета-аминоалкильному остатку) и мощным стимулирующим действием на ЦНС.

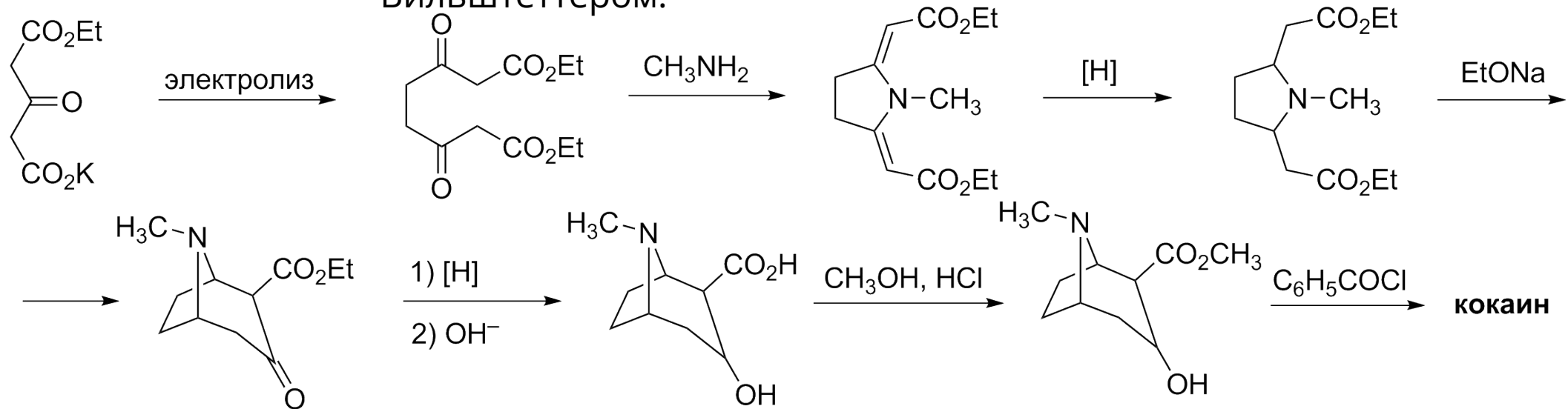
Раньше применялся в медицинских целях, но затем были синтезированы другие анестетики – производные бензойной кислоты (новокаин, дорсакаин)





Кока (*Erythroxylum coca*) – вид кустарниковых растений семейства Эритроксилловые. Родина – северо-запад Южной Америки, но искусственно культивируют в Индии и Африке. Свежие листья содержат алкалоид кокаин в количестве ~0,2 %

Синтез кокаина, предложенный
Вильштеттером:



- 1) Электролиз калиевой соли моноэтилового эфира ацетондикарбоновой кислоты
- 2) Обработка метиламином с получением пирролидинового цикла
- 3) Восстановление
- 4) Циклизация путем конденсации Дикмана
- 5) Восстановление кетогруппы
- 6) Гидролиз
- 7) Этерификация метанолом
- 8) Реакция с хлорангидридом бензойной кислоты

A photograph of a man and a woman on a boat. The man is in the foreground, wearing a white bucket hat, sunglasses, and a patterned shirt. The woman is in the background, wearing a red and yellow patterned shirt and sunglasses. The image is dimmed, and a white text overlay is centered over it.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!