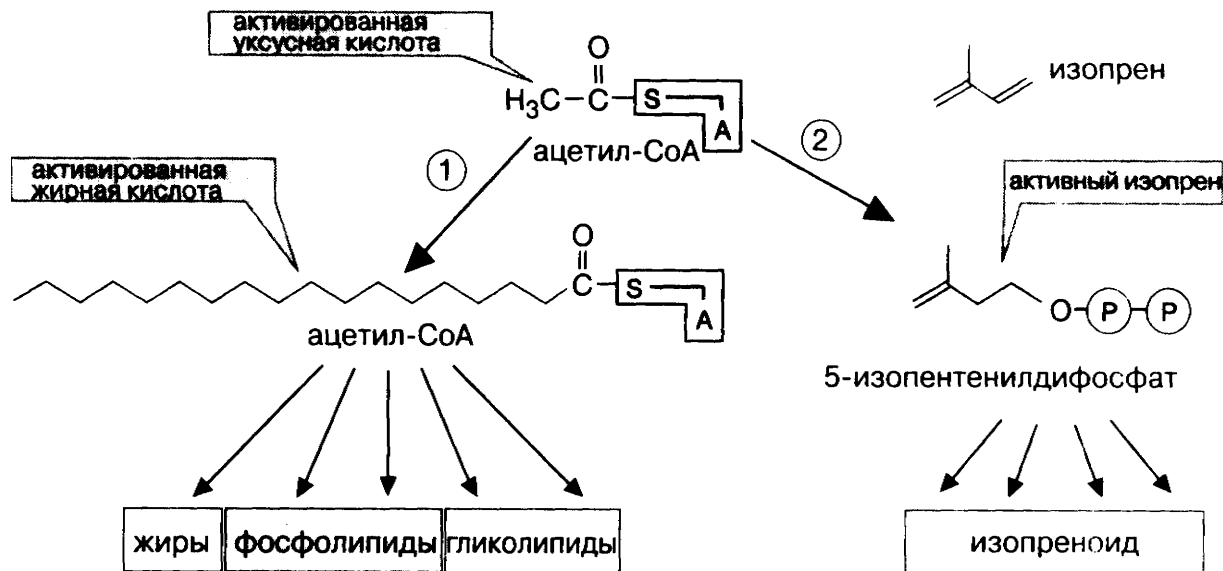
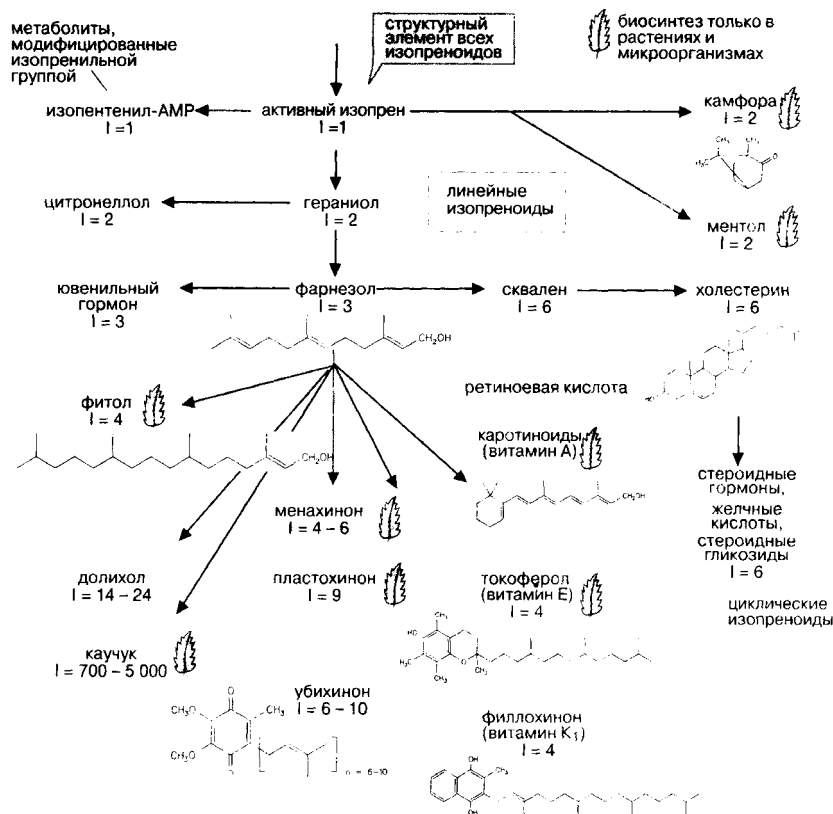


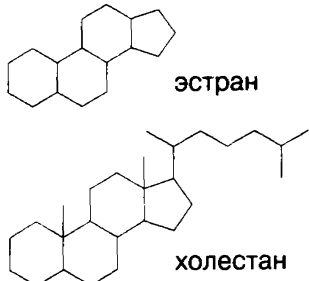
# Общим предшественником всех липидов является ацетил-CoA.



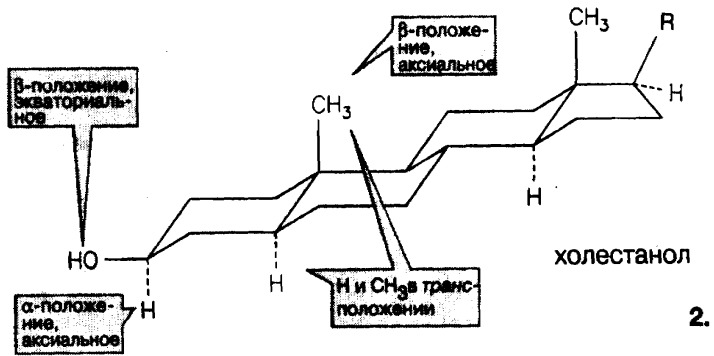
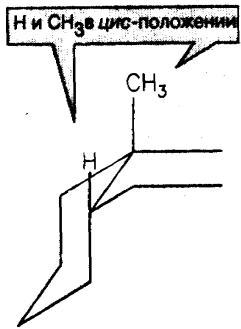
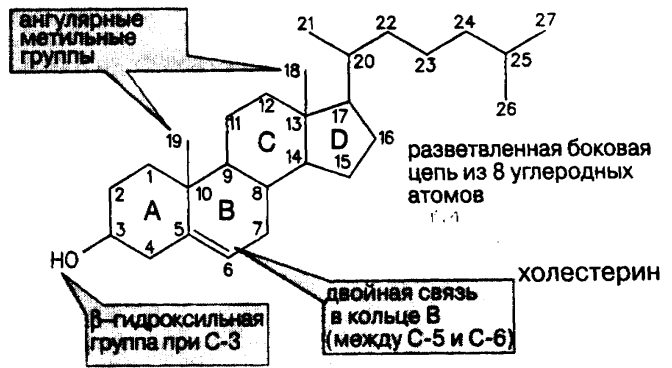
## Изопреноиды растительного и животного происхождения.



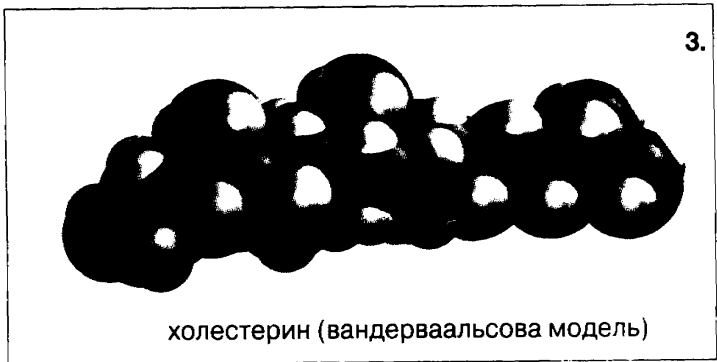
# Строение стероидов.



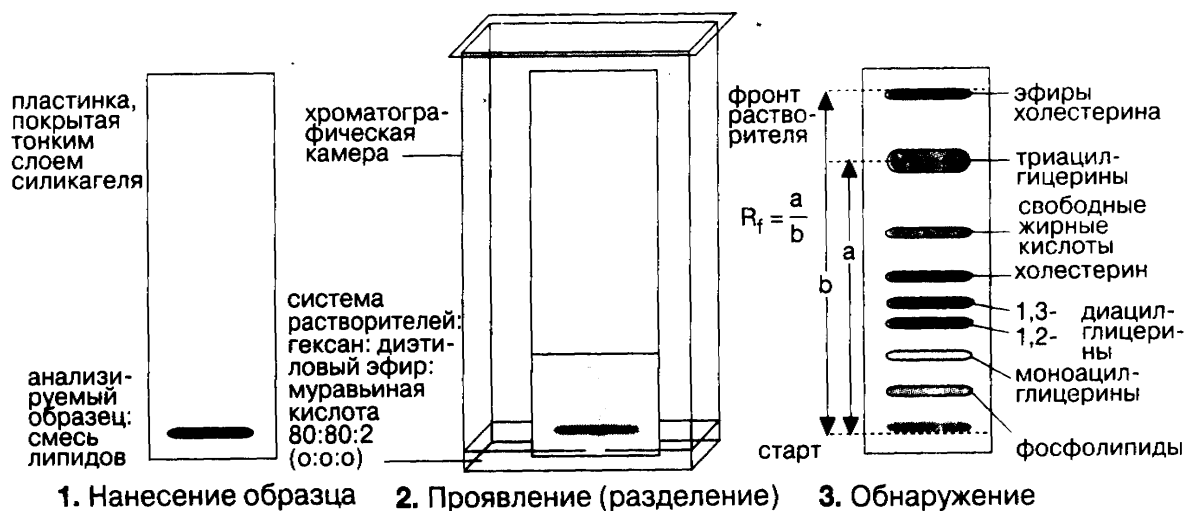
**A. Базовая структура стероидов**



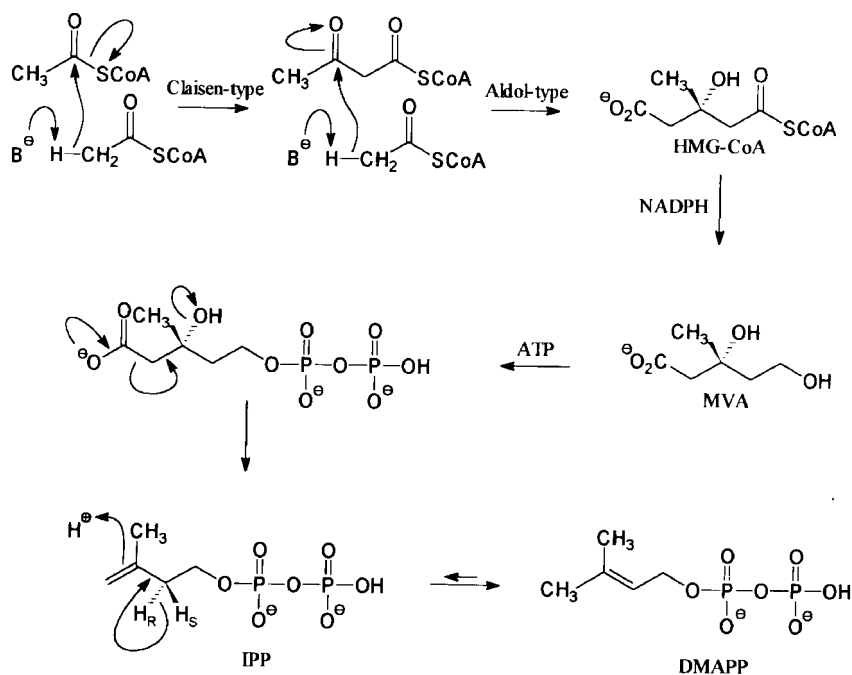
Конформации колец



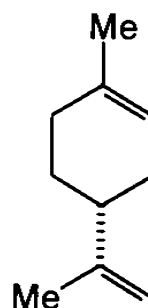
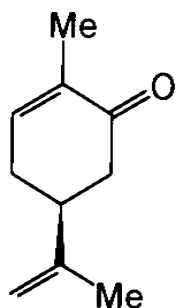
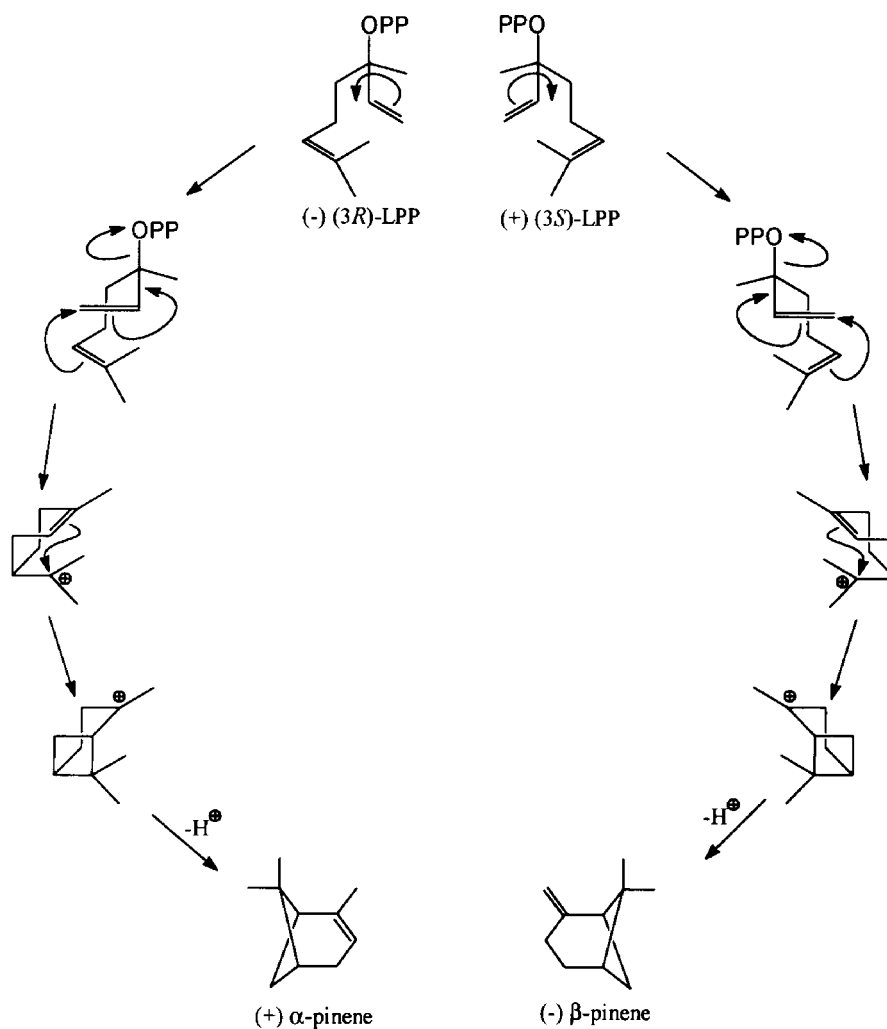
## Тонкослойная хроматография на силикагеле – удобный метод анализа липидов.



## Ацетил-СоА - предшественник мевалоновой кислоты (MVA), изопентилпирофосфата (IPP) и диметилаллилпирофосфата (DMAPP), главных строительных блоков в синтезе изопреноидов.



Смесь (-)(3R)- и (+)(3R)-линалилпирофосфатов (LPP) под действием двух различных циклаз превращается в смесь (+)- $\alpha$ -пинена и (-)- $\beta$ -пинена.

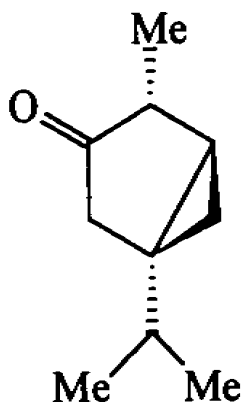


(+)-Карвон – запах тмина  
 (-)-Карвон – запах перечной мяты

(+)-Лимонен – запах апельсина  
 (-)-Лимонен – запах лимона

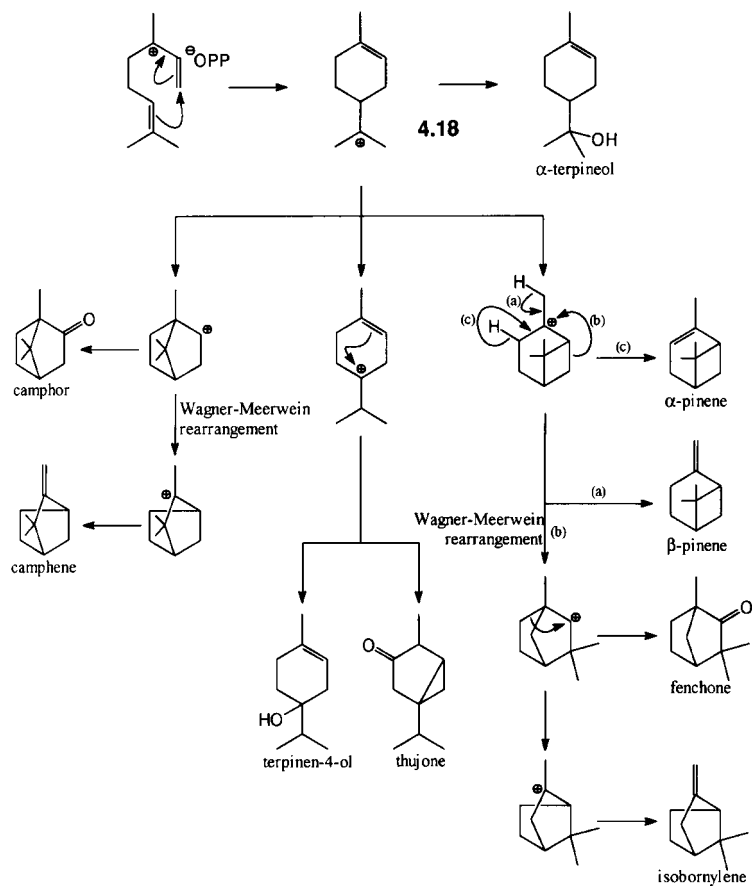
Туйон - действующее начало абсента.

Аскаридол – сильнейшее антигельминтное средство.

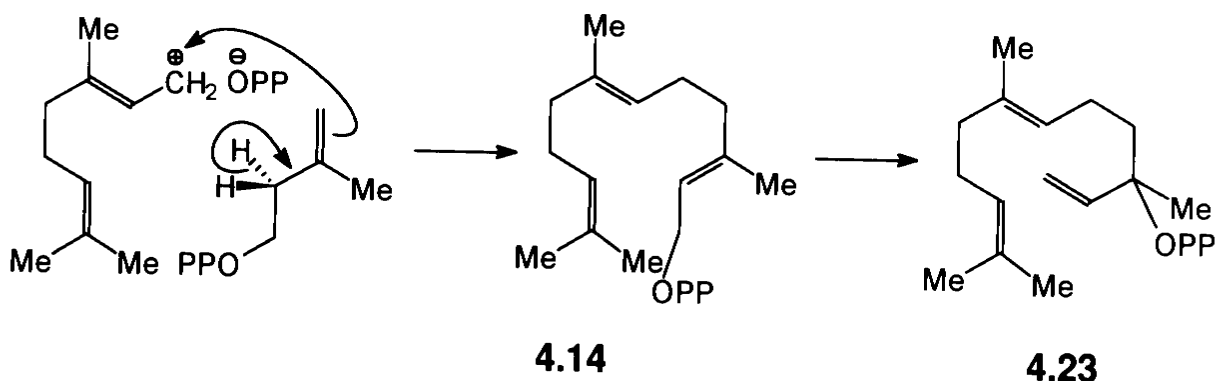


Великие абсентисты: Тулуз-Лотрек, Мопассан, Ван-Гог, Бодлер, Верлен

Другие бициклические монотерпены также образуются через интермедиат карбокатионной природы 4.18.

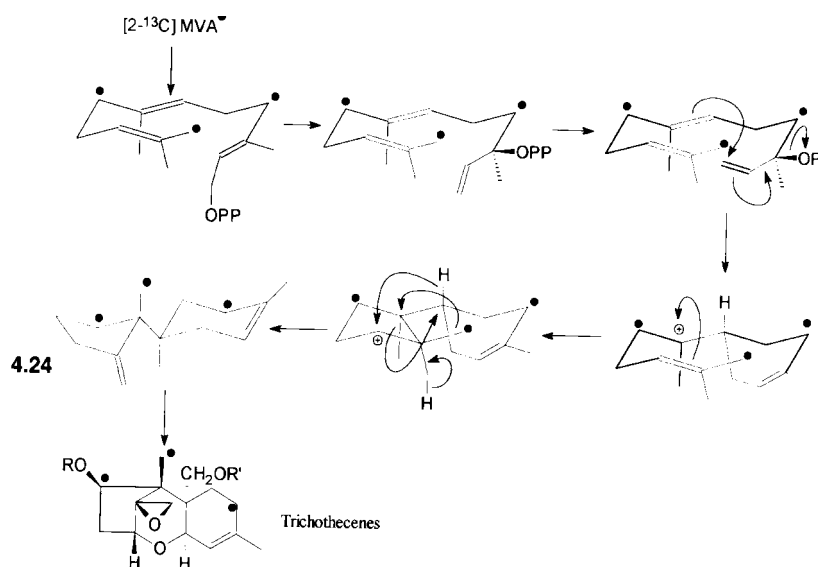


**Предшественником сескитерпеноидов является фарнезилпирофосфат 4.14, который образуется из геранилпирофосфата и изопентилпирофосфата.**



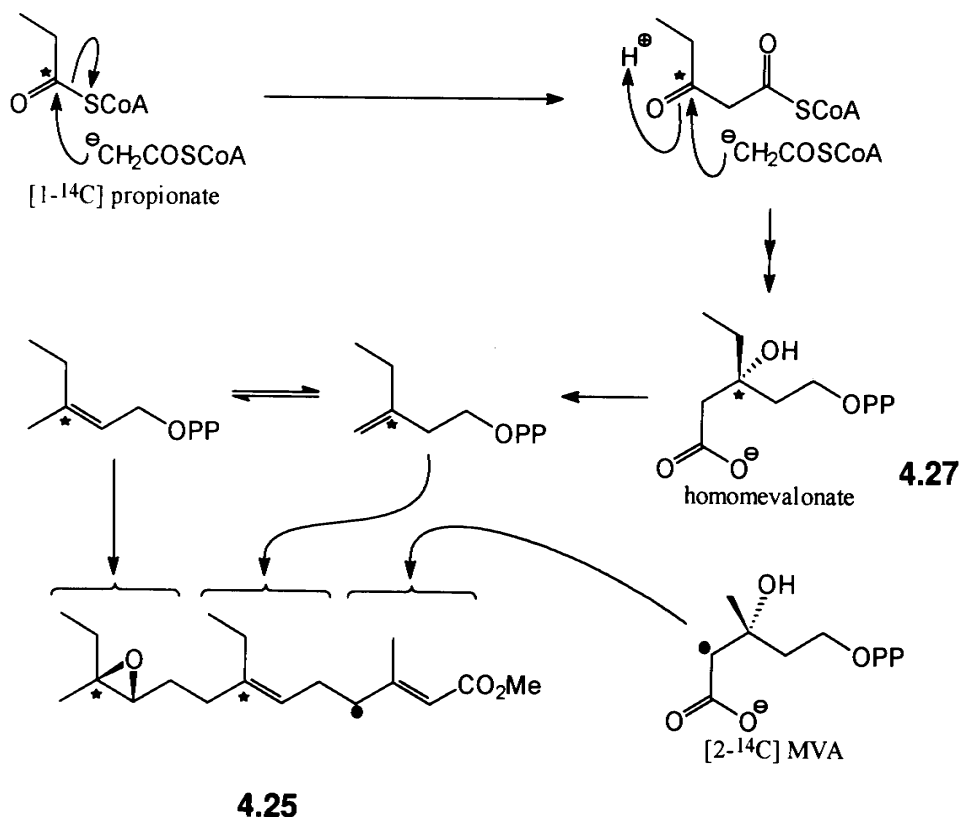
**Изомеризация фарнезилпирофосфата 4.14 дает неролидилпирофосфат 4.23, из которого при циклизации также образуются многие моно- и бициклические сескитерпены**

**Механизм циклизации фарнезилпирофосфата в триходиен 4.24 был детально исследован с помощью введения метки  $^{13}\text{C}$  в мевалоновую кислоту**



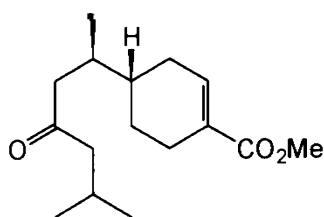
**Трихотецены – микотоксины зерна (*Fusarium*) Несколько тысяч погибших весной 1943 г. в СССР.**

**Ювенильный гормон 4.25 контролирует развитие насекомых на стадии превращения личинок (куколок) во взрослые особи.**

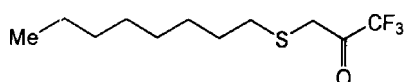


1964 г. – Уильямс и Лоу (Гарвард) изучали личинки «Европейского жука» *Pyrhcoris apterus*.

При поедании американских газет не наблюдалось их окукливания из-за присутствия в бумаге ювабиона 4.26 (содержится в американской пихте).



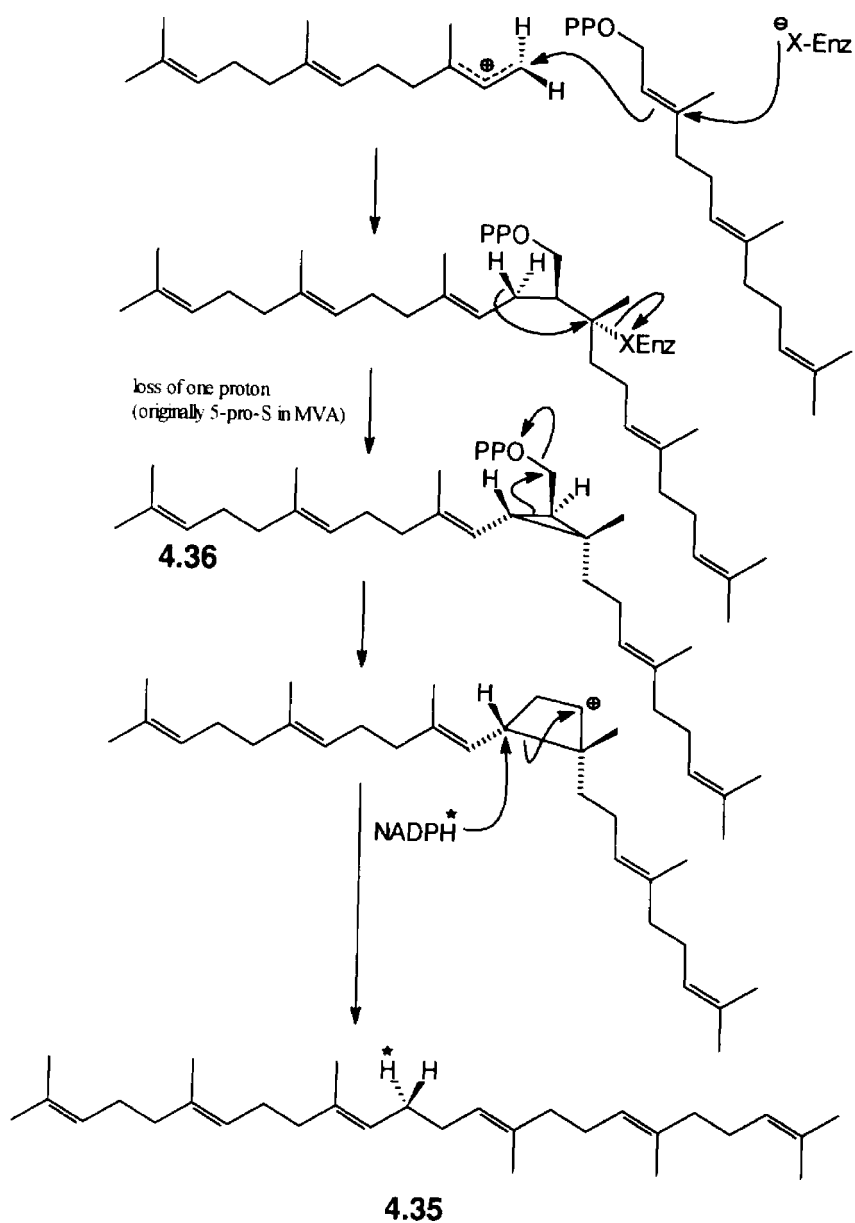
**4.26**



**4.28**

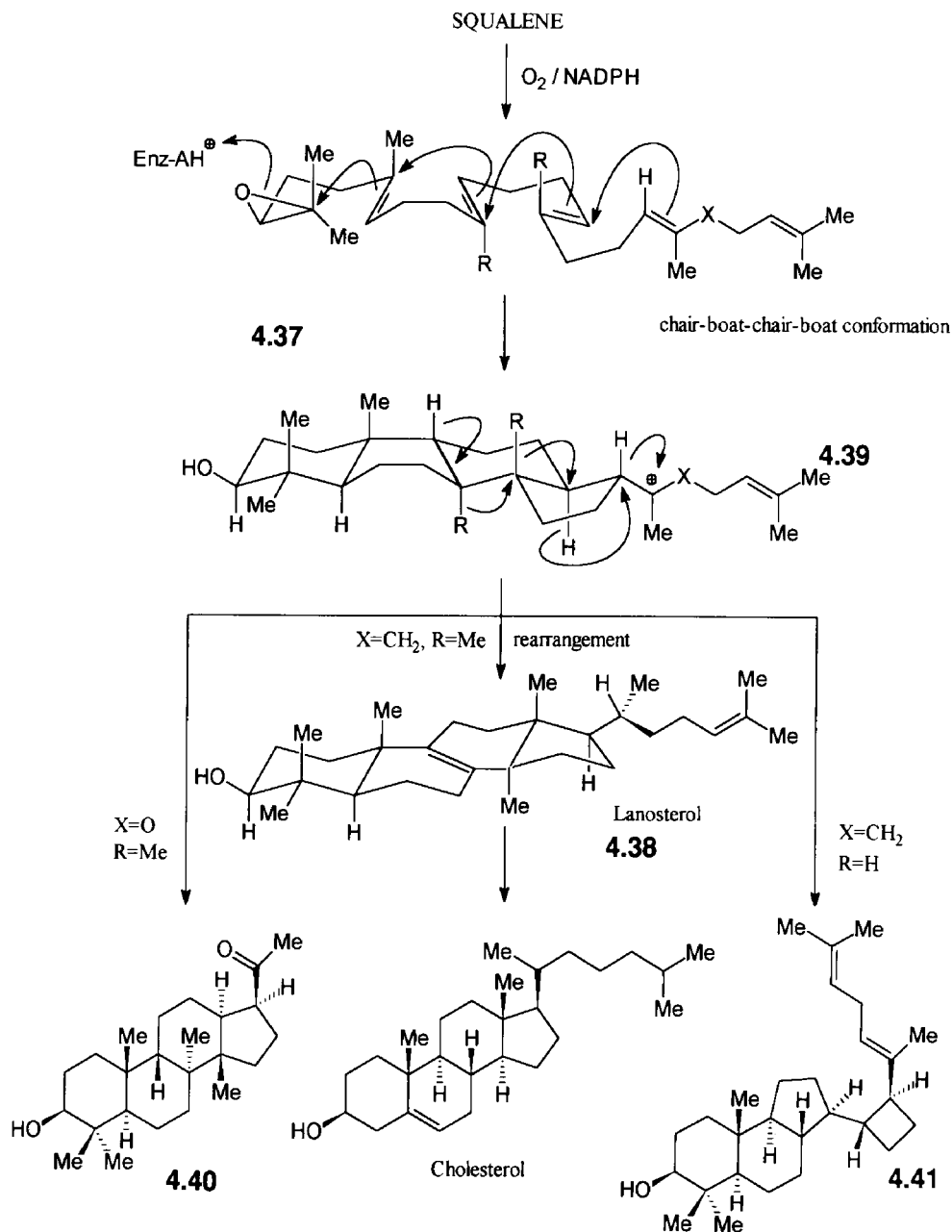
Тиокетон 4.28 блокирует ЮГ-эстеразу при концентрации  $10^{-9}$  м/л.

**Биосинтез сквалена 4.35 из двух фрагментов фарнезилпирофосфата, которые соединяются по типу «хвост к хвосту» через стадию образования интермедиата с трехчленным циклом.**



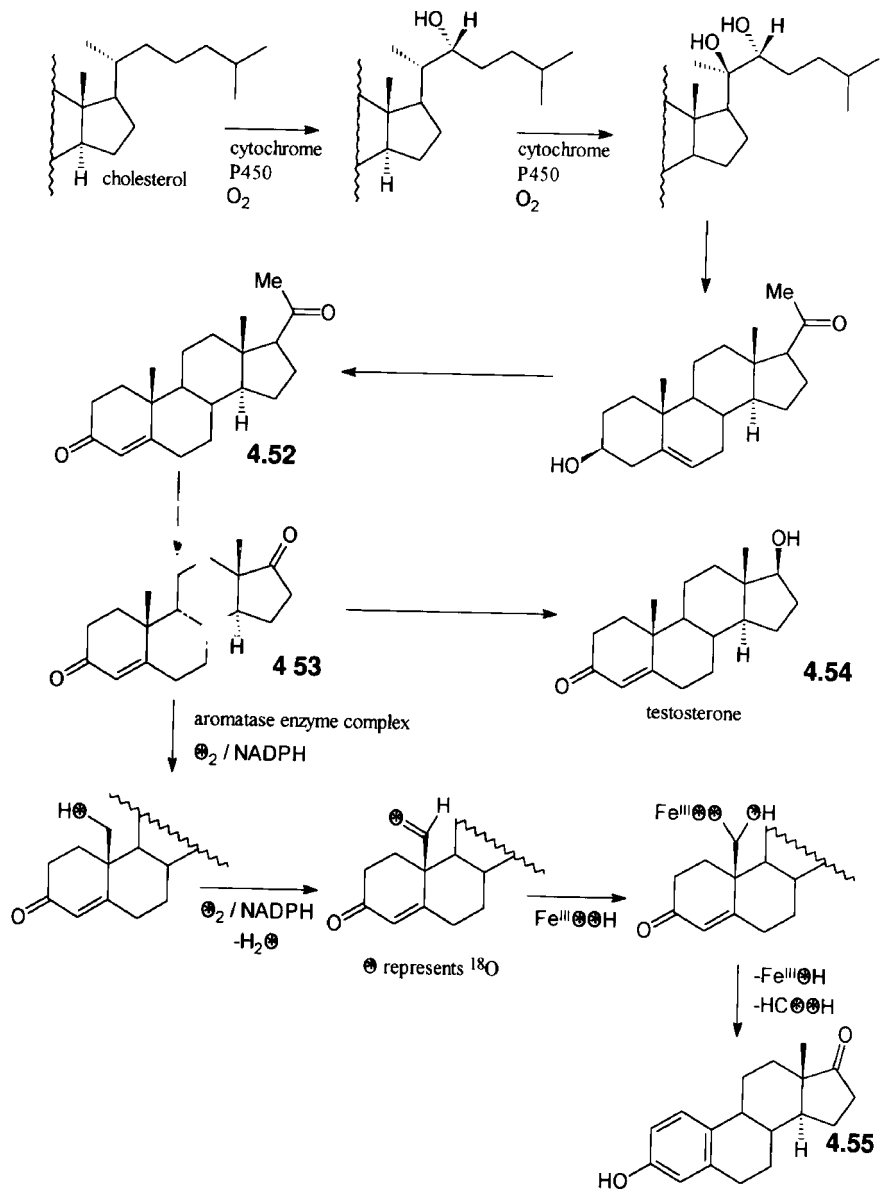


Сквален селективно окисляется до 2,3-эпоксисквалена 4.37 ( $R=Me$ ,  $X=CH_2$ ), который далее циклизуется по concerted механизму с образованием ланостерола, предшественника холестерина.



Кори и сотр. подробно изучили механизм циклизации, используя структурные аналоги эпоксисквалена 4.37 ( $X=O$ ,  $R=Me$ ) и 4.37 ( $X=CH_2$ ,  $R=H$ ).

**Половые гормоны млекопитающих прогестерон (4.52), андростендион (4.53), тестостерон (4.54) и эстрон (4.52) образуются из холестерина.**



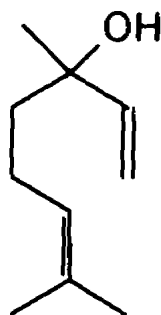
**Эстрон 4.55 – контроль менструального цикла**

**Прогестерон – гормон беременности (ингибирует биосинтез лютропина)**

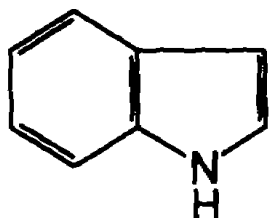
Для защиты от насекомых кукуруза продуцирует коктейль из 3 соединений, который привлекает убивающих их ос.



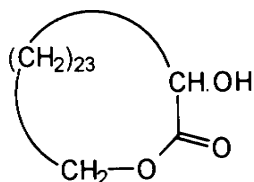
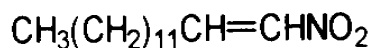
(3Z)-гексен-1-ил  
ацетат



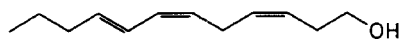
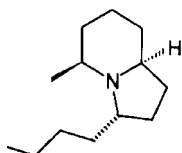
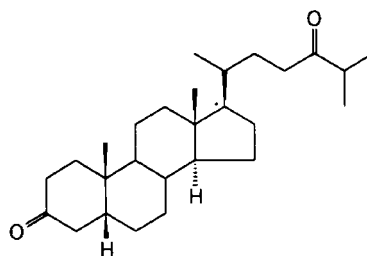
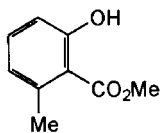
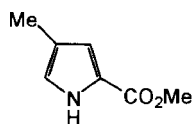
Линалол



Индол

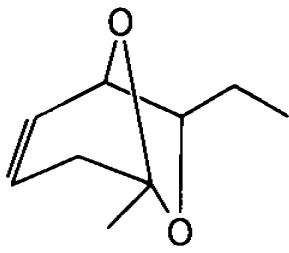


Яды термитов

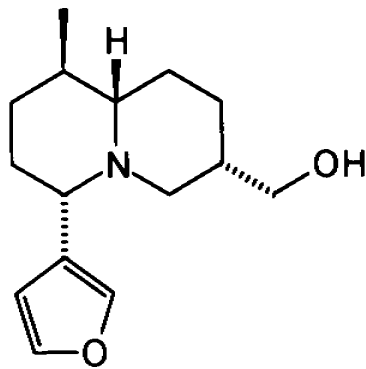


Феромоны, метящие след.

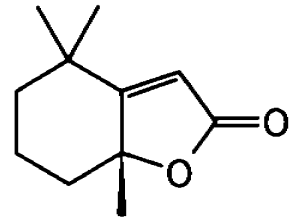
Половые феромоны млекопитающих.



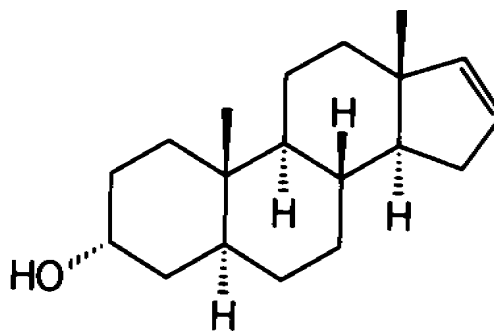
ДОМОВАЯ МЫШЬ



КАНАДСКИЙ  
НОСИЛЬЩИК



КРАСНАЯ ЛИСА



ЧЕЛОВЕК

## Лейкотриены проявляют активность в нанограммовых количествах.

