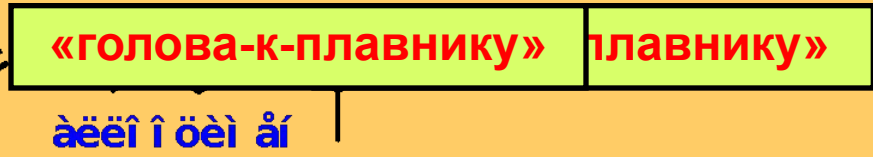
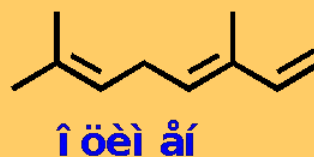
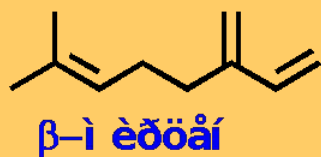
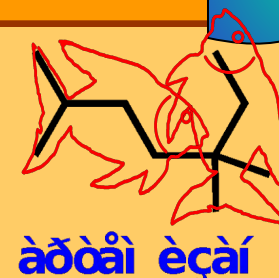
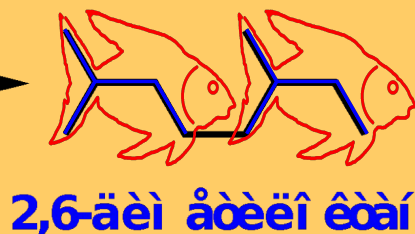


A photograph of a dense forest with tall, thin trees and a fallen log in the foreground. The scene is misty and green, with ferns and other plants on the forest floor.

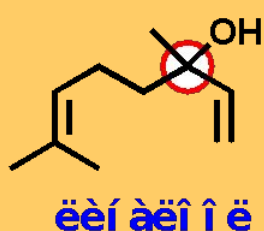
# Терпены и терпеноиды

# Монотерпеновые ациклические соединения.

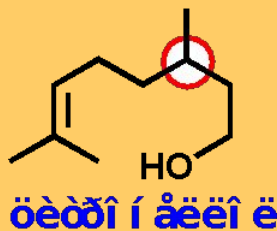
1



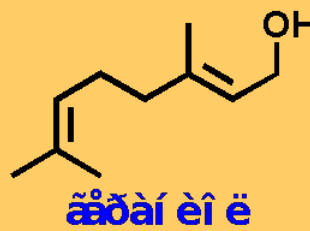
èàâð, èàì äù ø, âððáá à, öì äèü



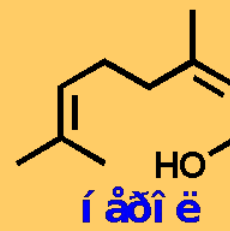
èààáì äà, öì çà  
èèàì à-èèàì à



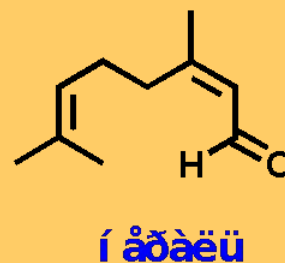
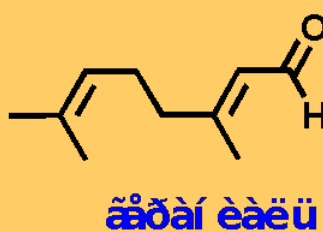
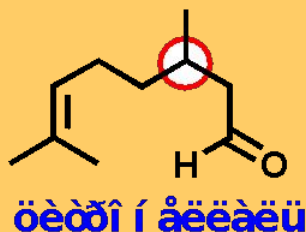
âððáì ü, öì çà,  
â ñàèððöèè àèèèâðð òì á



èààáì äà, öì çà  
ø èì î áì èé

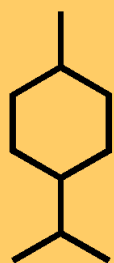


áððáì î öì áì á ì àñèì,  
ì ì ððáì öàáì á ì àñèì

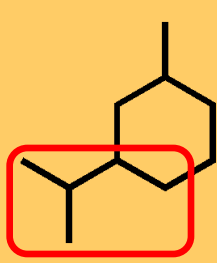


öèòððñì äù á,  
â èàì î ì äððññì áì ì ì àñèà - >80%

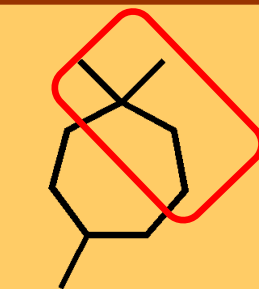
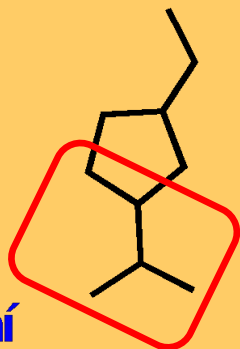
# Монотерпеновые моноциклические соединения.



ī -ī áí òáí



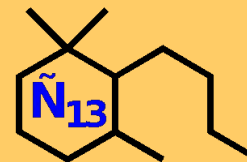
ì -ì áí òáí



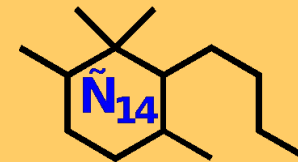
ýéèàðááí



ñàò ðáí áí



èí í áí

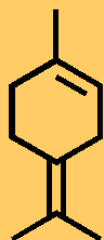


èðáí



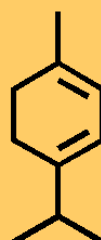
ëèî î í áí

öèòðóñî âú â

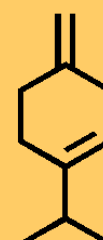


òáðî èí î äáí

èàðáàì î í, ì àèí ðáí, èí ðèàí äð



α-òáðî èí áí



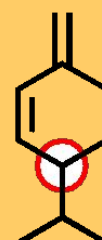
β-òáðî èí áí



γ-òáðî èí áí

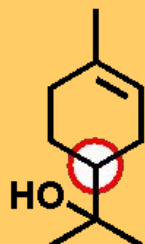


α- è β-ò áëèáí äðáí ù

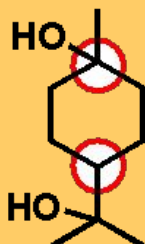


óéðî ï, ýáèèèè ò, ýî î í ñèèé ï äðáò

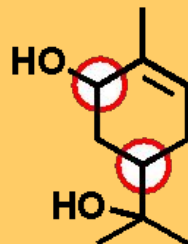
# Монотерпеновые моноциклические соединения.



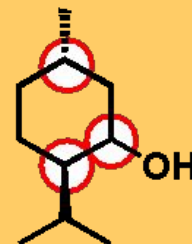
$\alpha$ -òãðĩ èí àĩ ë



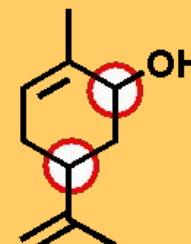
òãðĩ èí ãëãðàò



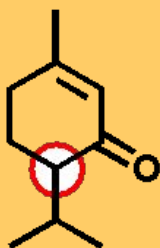
ñĩ áðãðĩ ë



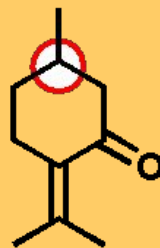
ì áí òĩ ë  
ì ÿòà



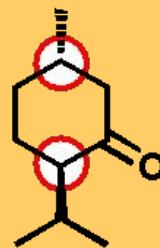
èàðãáĩ ë



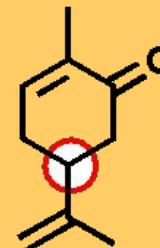
ĩ èĩ áðëòĩ í



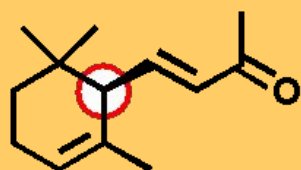
ĩ óëããĩ í



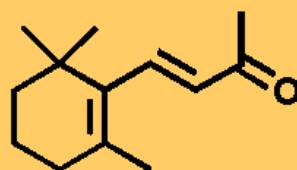
ì áí òĩ í  
ì ÿòà



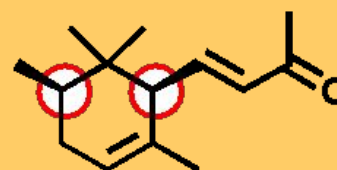
èàðãáĩ í  
òĩ èí , óëðĩ ì



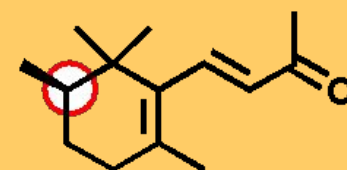
$\alpha$ -èĩ í í í



$\beta$ -èĩ í í í



òëñ- $\alpha$ -èðĩ í



$\beta$ -èðĩ í

ì óñëóñĩ ù á ãëëãçũ èáí àãñëëò áí áðĩ â

èðëñũ

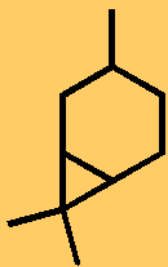
èðëñũ

# Монотерпеновые бициклические соединения.

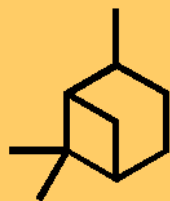
4



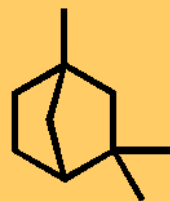
òóéàí



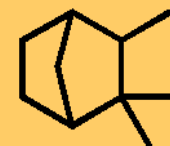
êàðàí



ĩ èí àí



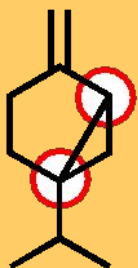
ô áí òàí



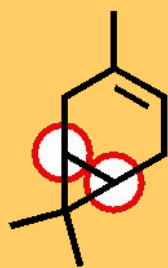
èçí êàí ô àí



êàí ô àí



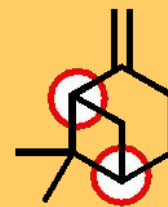
òóéàí



3-êàðàí



α-ĩ èí àí



β-ĩ èí àí

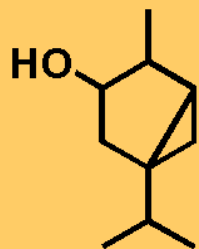


êàí ô àí

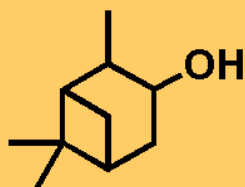
# Монотерпеновые бициклические соединения.

5

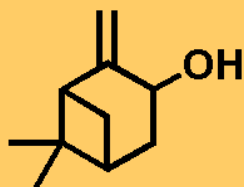
ï èí î êàì ò âî ë



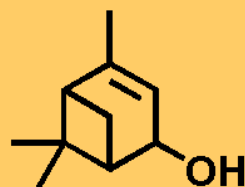
òóéî ë



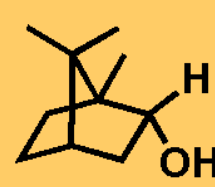
ï èí î êàðââî ë



âãðâáí î ë



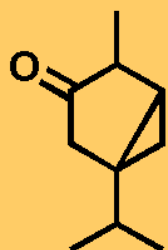
áî ðí âî ë



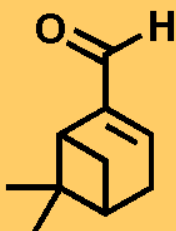
èçî áî ðí âî ë



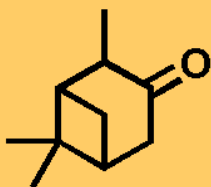
ì èðòáí àëü



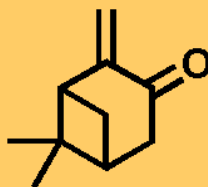
òóéî í



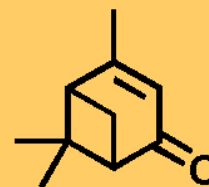
ï èí î êàì ò î í



ï èí î êàðâî í



âãðâáí î í



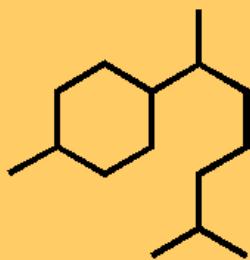
êàì ò î ðà



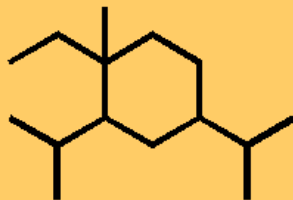


# Сесквитерпеновые соединения.

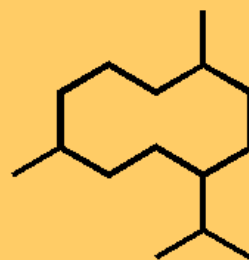
7



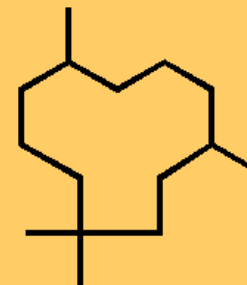
áèçàáî èàí



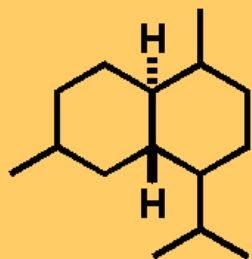
ýèàî àí



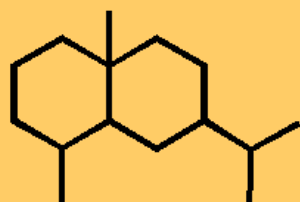
ãðì àèðàí



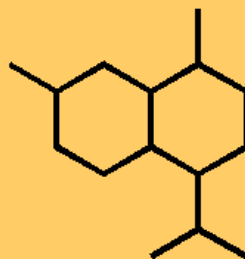
ãòì óèàí



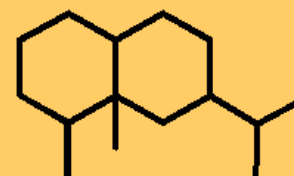
èàäèí àí



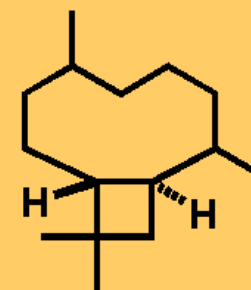
ýéääñî àí



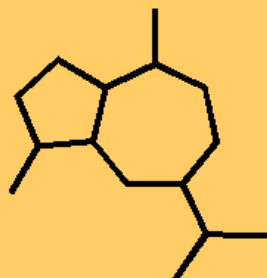
ääóèàí



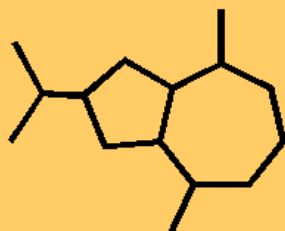
ýðàì î ô èèàí



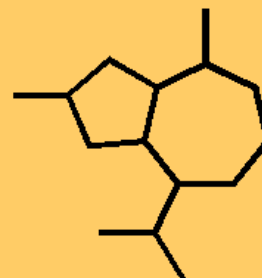
èàðèì ô èèèàí



ääèèàí



ääòèàí



òèðàí

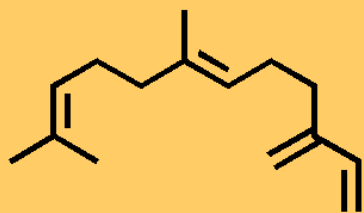


àðì ì àääí äðàí

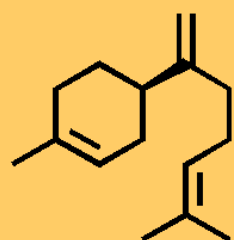


# Сесквитерпеновые соединения.

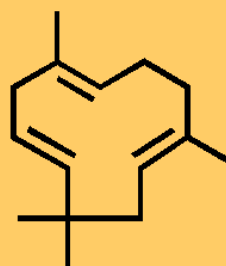
8



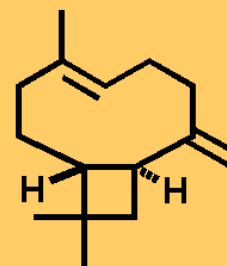
$\beta$ -бисаболен



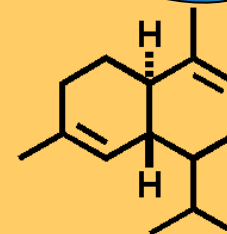
$\beta$ -бисабол



$\alpha$ -бисабол

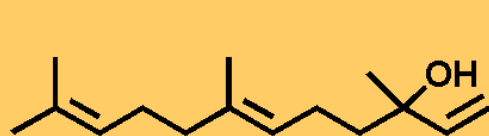


$\alpha$ -бисабол

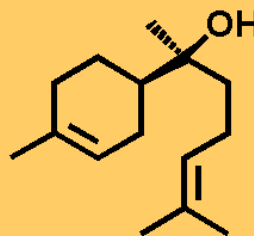


$\alpha$ -бисабол

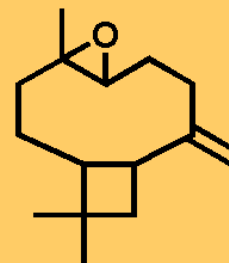
Сесквитерпеновые соединения



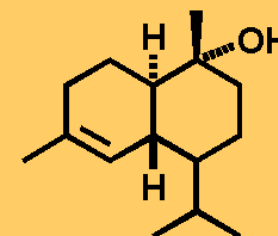
$\beta$ -бисабол



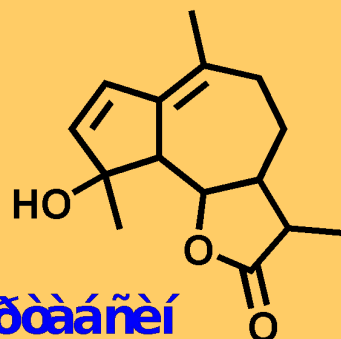
$\alpha$ -бисабол



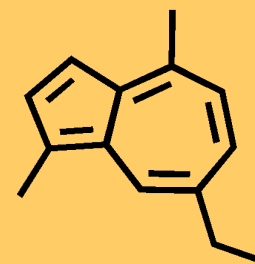
$\alpha$ -бисабол



$\alpha$ -бисабол



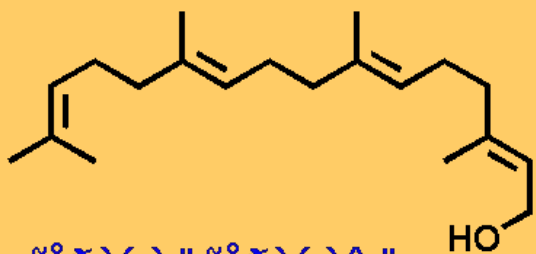
бисабол



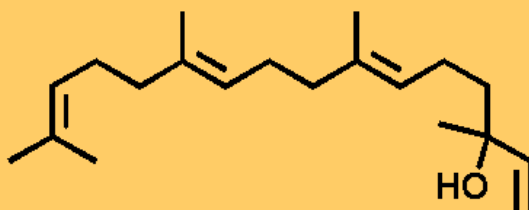
бисабол

# Дитерпеновые соединения.

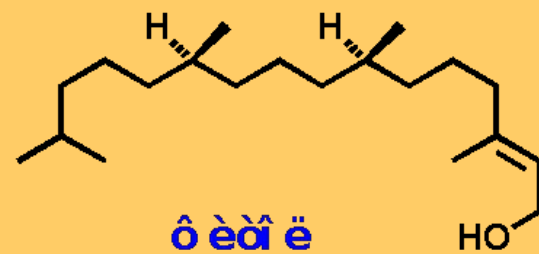
9



äöäí èèäöäí èí ë



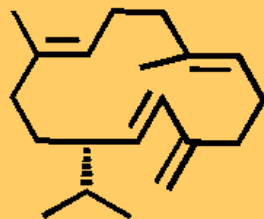
äöäí èèèèí àèí î ë



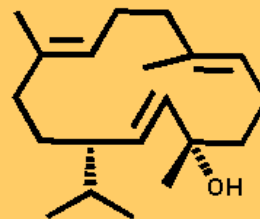
ô èòî ë  
(â öèî öî ô èèèä)



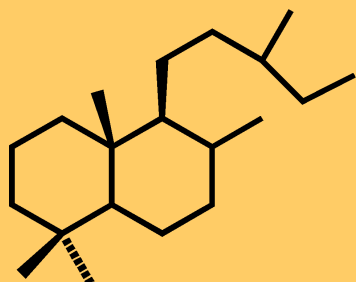
öäí áäáí



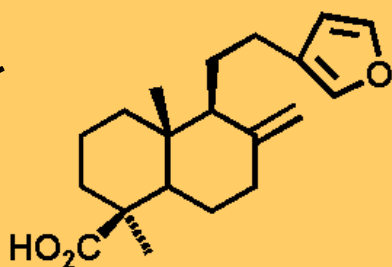
èçí öäí áäáí



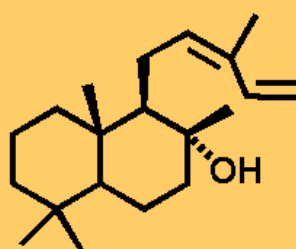
èçí öäí áäí ë



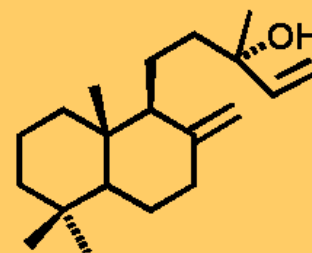
ëäääí î èäü



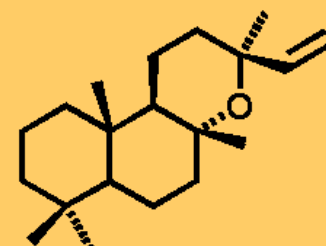
ëäí áäöèäí î ääü  
èèñèí öä



öèñ-ääèäí î ë



ýí èì äí î î ë

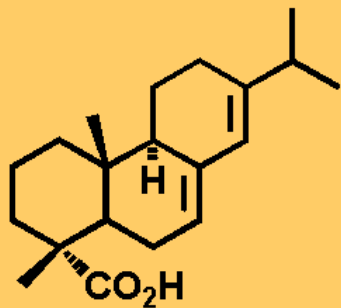


ýí èì äí î èè-  
î èñèä

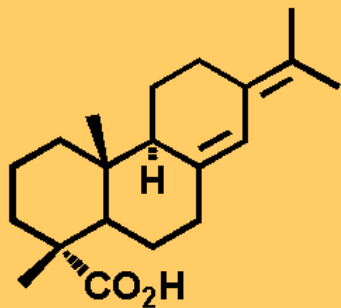
# Дитерпеновые соединения.

10

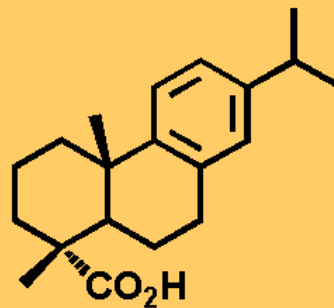
Ñì î ëÿí û ã èèñëî òù .



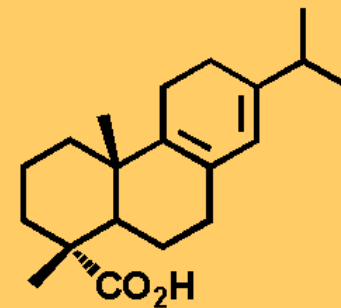
àáèàòèí î âàÿ  
èèñëî òà



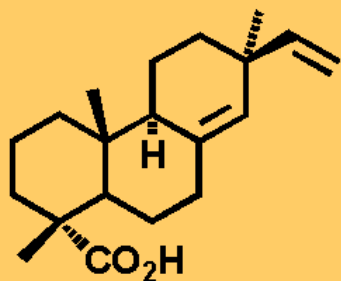
í âî àáèàòèí î âàÿ  
èèñëî òà



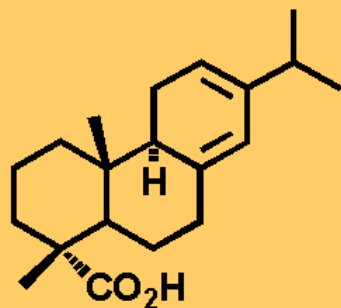
äãèäöî àáèàòèí î âàÿ  
èèñëî òà



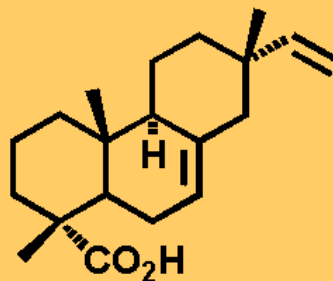
ï àèþ ñòðîî âàÿ  
èèñëî òà



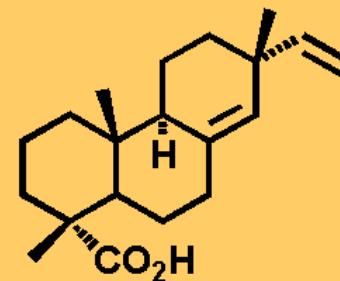
ï èì àðîî âàÿ  
èèñëî òà



ëääî î èì àðîî âàÿ  
èèñëî òà



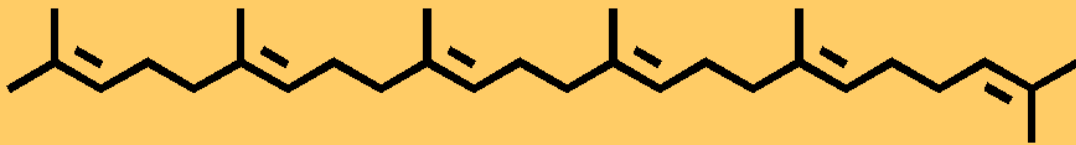
èçî î èì àðîî âàÿ  
èèñëî òà



ñàî äàðàèî î èì àðîî âàÿ  
èèñëî òà

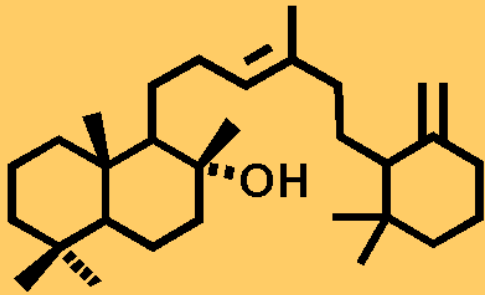
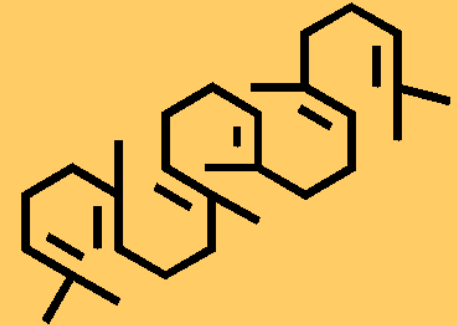
Кислоты преимущественно фенантренового ряда формулы  $C_{19}H_{27-31}COOH$ .  
Продуцируются хвойными растениями семейства *Pinaceae*; главная составная часть живиц (50–70% по массе), экстрактивных смолистых веществ соснового осмола (45–60%), таллового масла (30–45%), канифоли (75–95%).

# Тритерпеновые соединения.

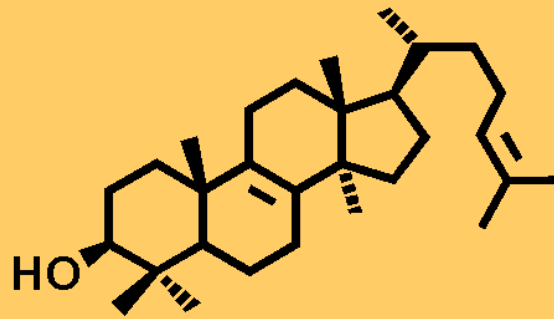


скален

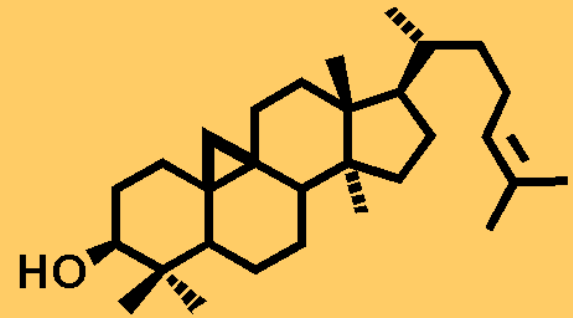
≡



ахиллен  
(скален + ахилон)



фитостерин



сидалонол

# Тритерпеновые соединения.



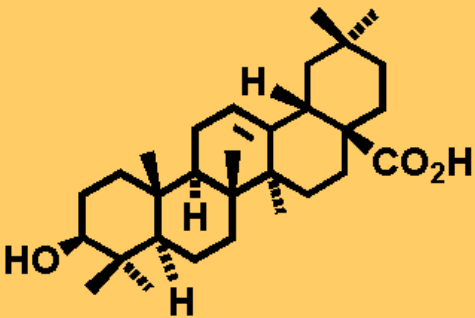
β-  
(â ñâí áí àõ ðèñâ  
8 àñèì ì àò

*Brosimum utile*,  
сем. тутовые

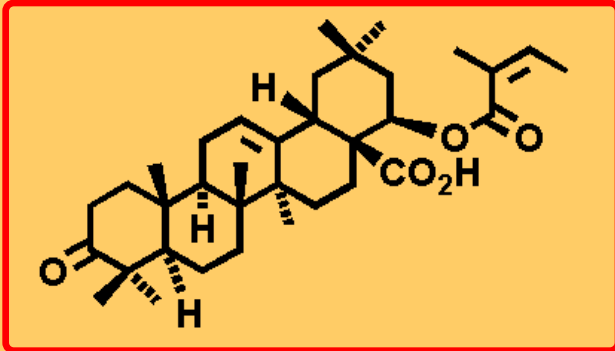
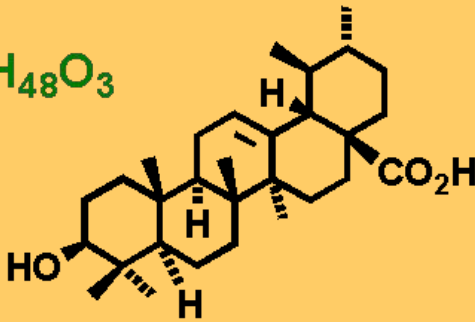


(èç  
0 à

*Lantana camara*,  
сем. вербеновые



C<sub>30</sub>H<sub>48</sub>O<sub>3</sub>



î èâàí î èî âàÿ èèñèî òà  
(ñàõàõí àÿ ñââèèà, ÿâèî èè,  
î áèâí èõà, ãâî çàèèà)

õõñî èî âàÿ èèñèî òà  
(â ø õí òà ÿã ä, â âí ñèî âí ì  
ñèî à ì èî âí â è èèñòàâ)

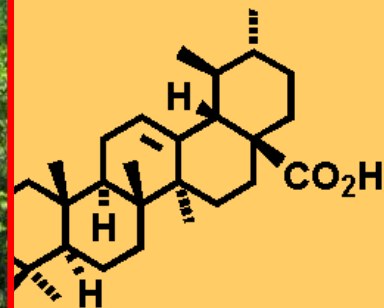
èç ðàñòàí èÿ *Lantana camara*,  
âú çú ââàò çââí èââàí èà ì à-âí è ì ââò

# Тритерпеновые соединения.

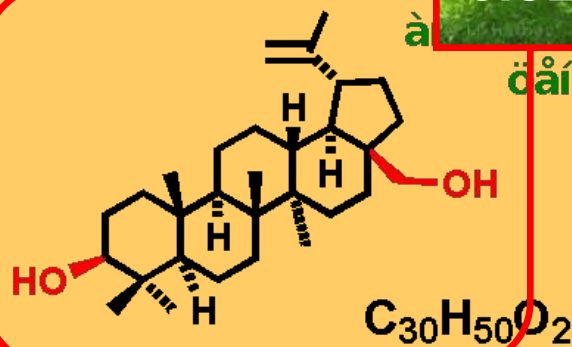


*Corylus avellana*

лещина обыкновенная

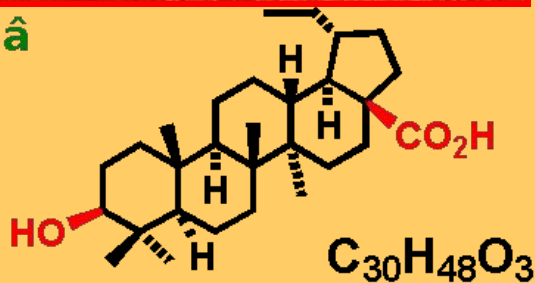


ааооёёі і і аау ёеñеі оà

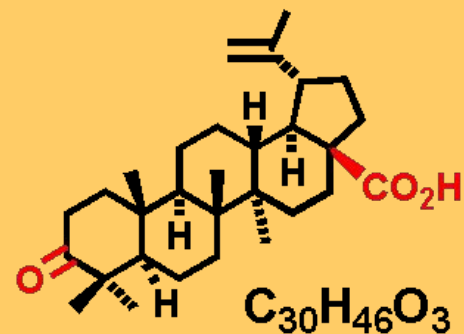


ааооёёі

(ааооаі аау ёі оà, ёі оà і оаø і еèà)



ааооёёі і аау ёеñеі оà



ааооёёі і і аау ёеñеі оà

і оі оèаі аі ñі аеèоаеüі і а, ааі оаі - è  
ааñoòі і оі оаеòі оі ù а ñаі ёñоàà

# Три терпены

плющ вьющийся,  
*Hedera helix*



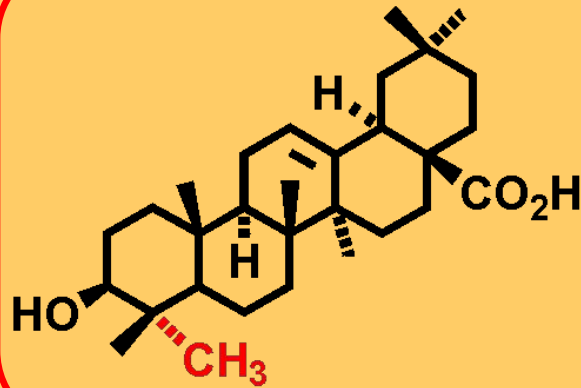
онины  
(весу)  
дража-  
сокой  
стью.

чески

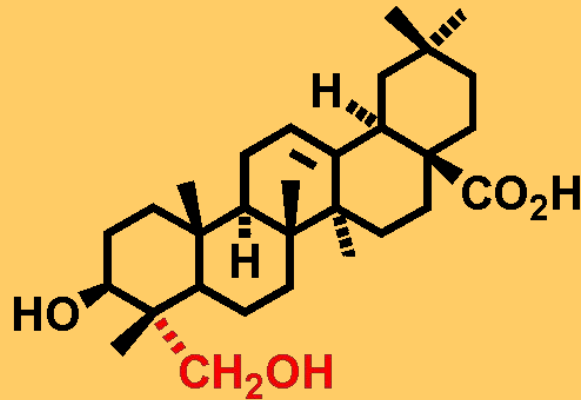
и тонизирующи



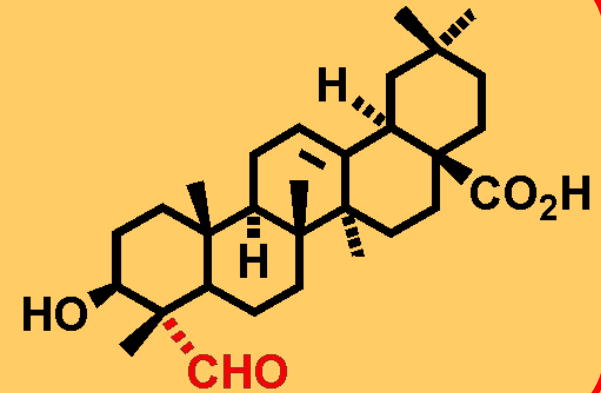
мыльнянка  
лекарственная,  
*Saponaria officinalis*



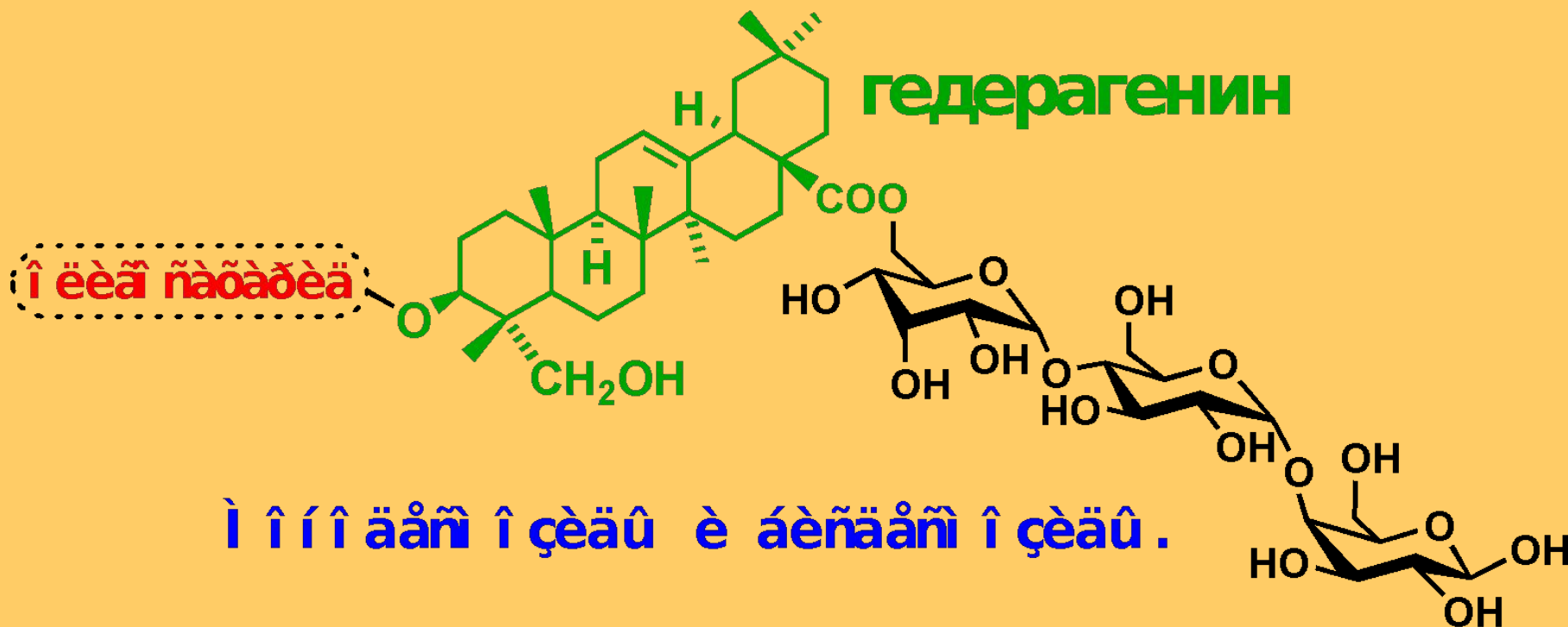
â èâàí î èî âàÿ èèñèî òà



õãããðãããí èí



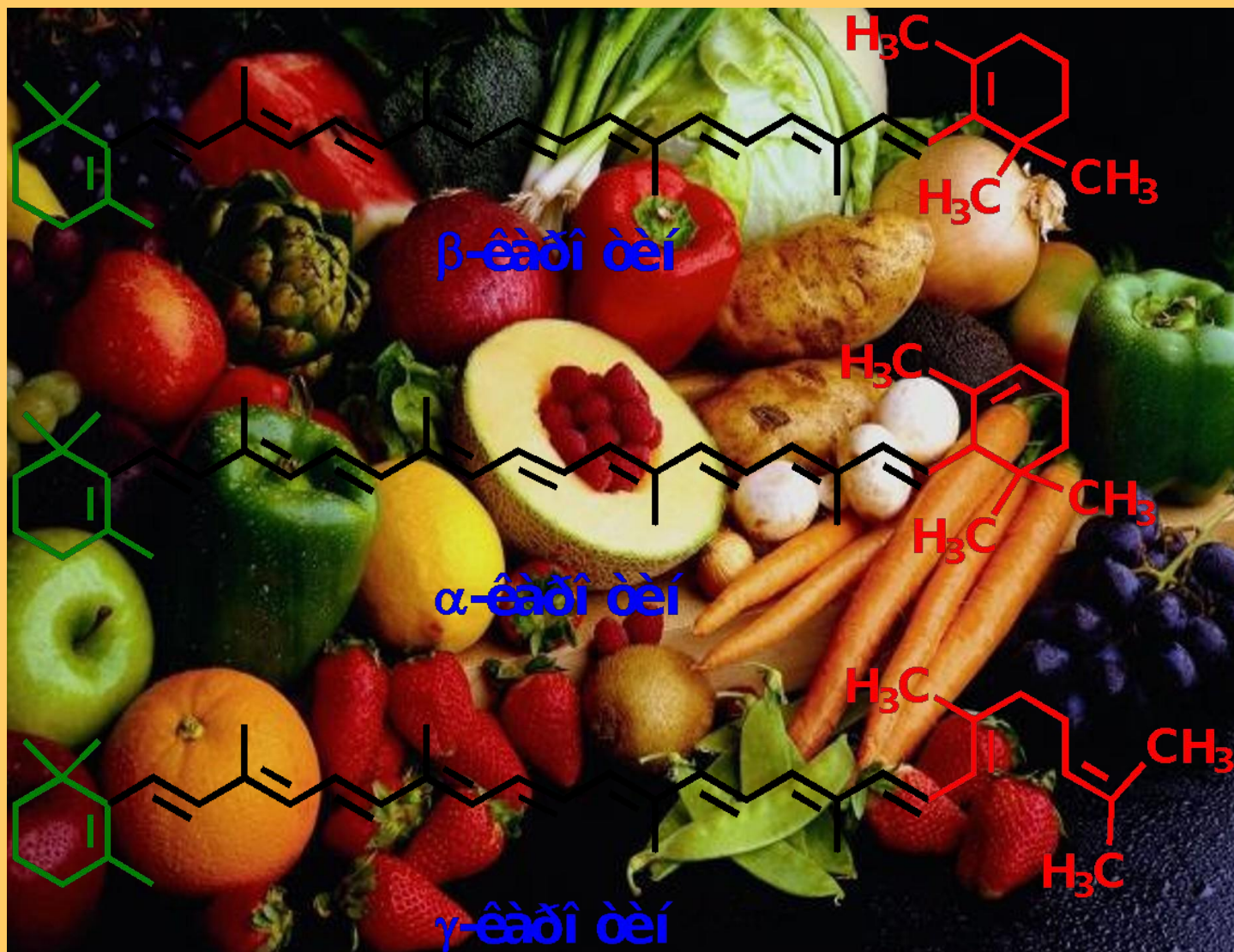
ãèï ñî ããí èí



Гемолитическая (вызывают разрушение эритроцитов), гепатопротекторная и гипохолестеринемическая активности.

Сапонины женьшеня обладают адаптогенным действием, стимулируют деятельность ЦНС, биосинтез ДНК, РНК и белка.



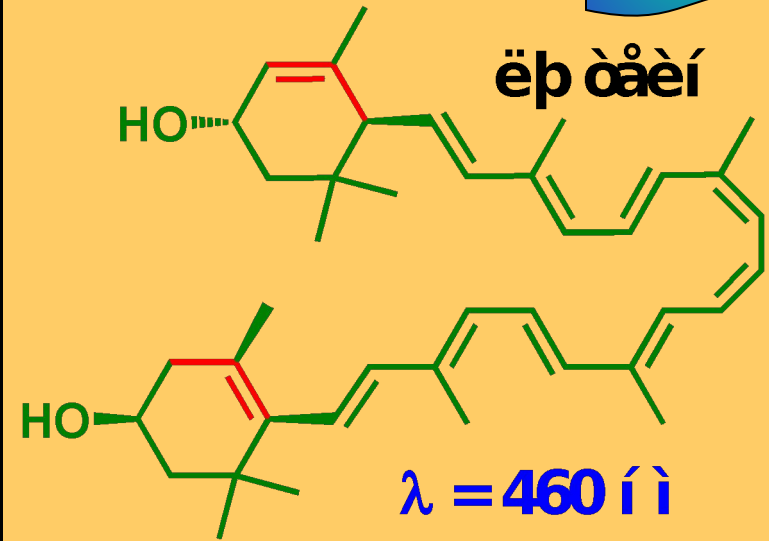




# Тетратерпеноиды. Ксантофилы.

18

Продукты	Лютеин (мкг/100)
Бобы	616
Морковь	335
Сельдерей	229
Кукуруза	356
Яйцо (желток)	32
Горошек	1292
Персики	51
Хурма	346
Шпинат	11 607
Мандарины	131
Тыква	8173

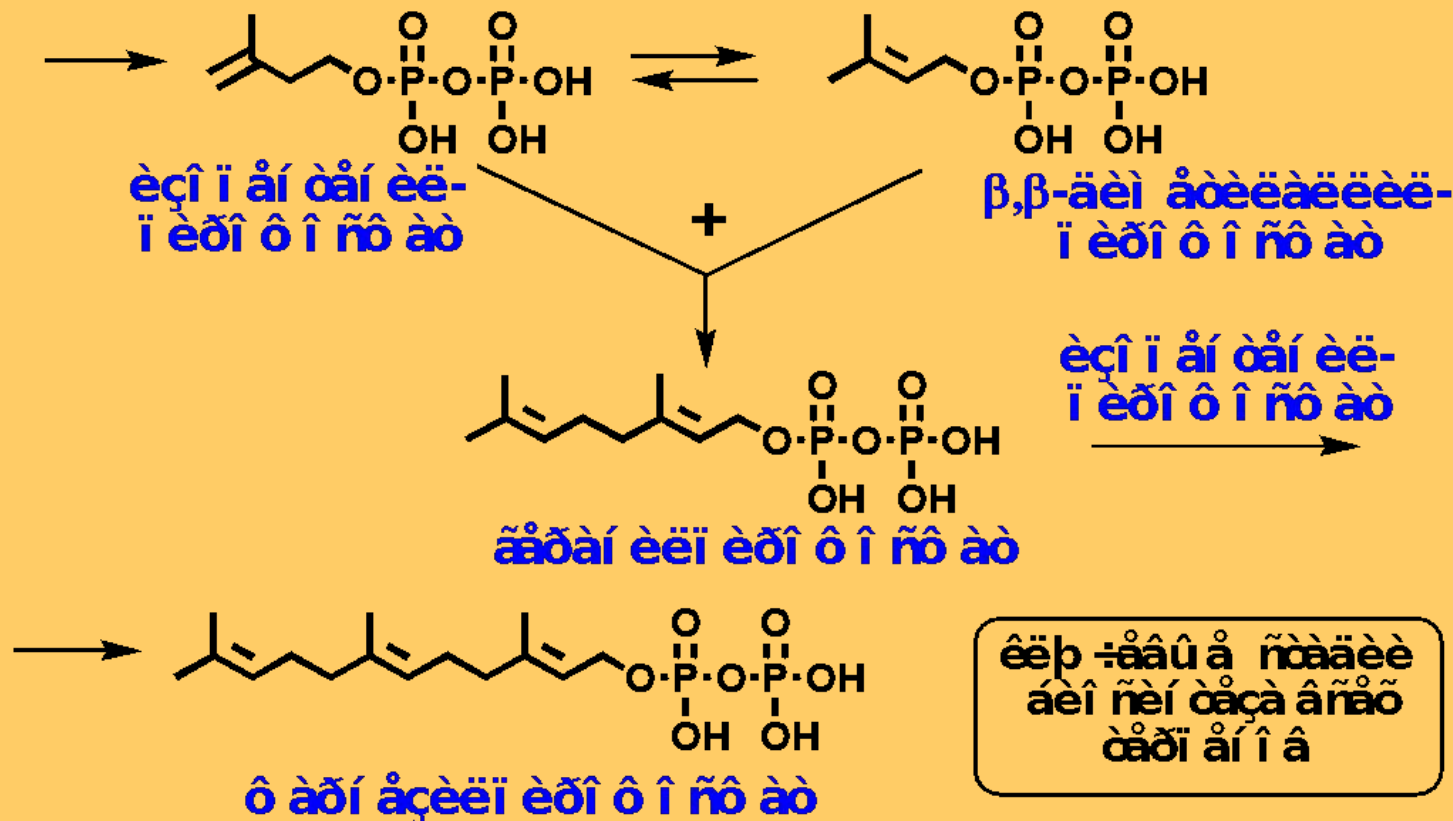
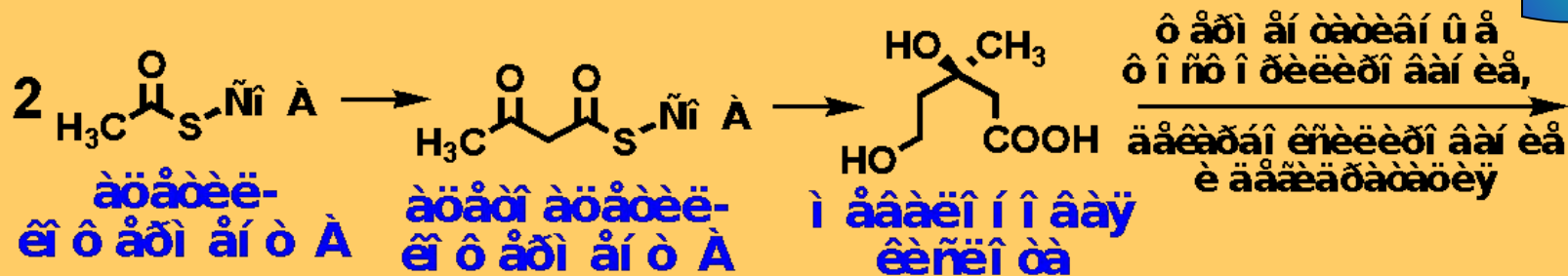


Максимальная концентрация в организме человека – в глазной сетчатке: в 10000 раз больше, чем в плазме крови.

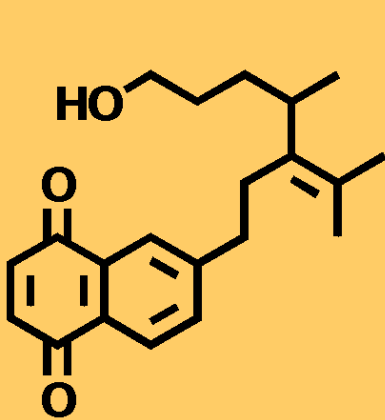
Биосинтез лютеина осуществляется только в растениях путём гидроксирования  $\alpha$ -каротина. Человек и животные получают лютеин только с пищей.



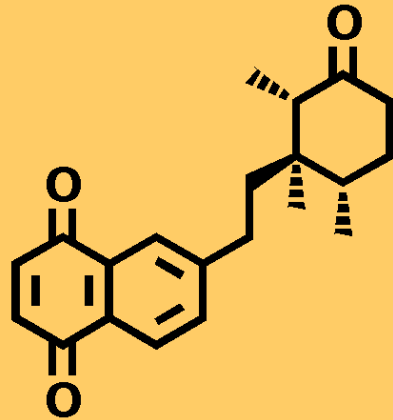
# Биосинтез терпенов.



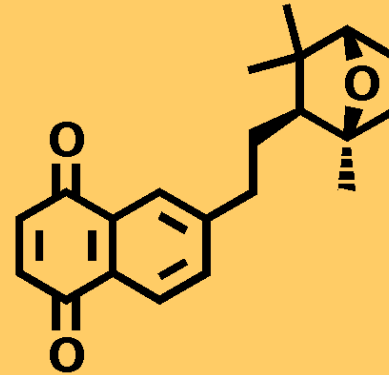
# Меротерпеноиды.



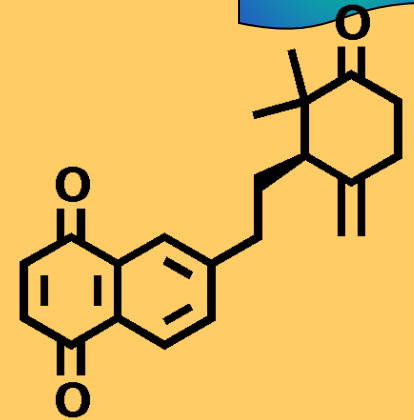
А



В



Ж

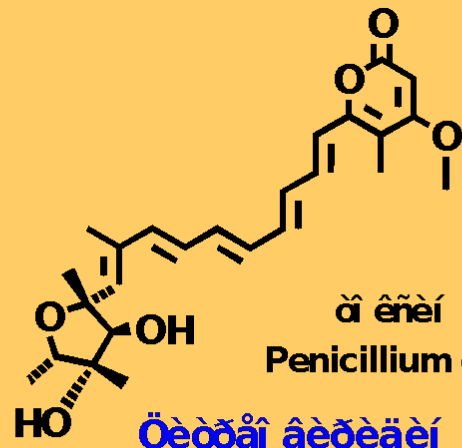
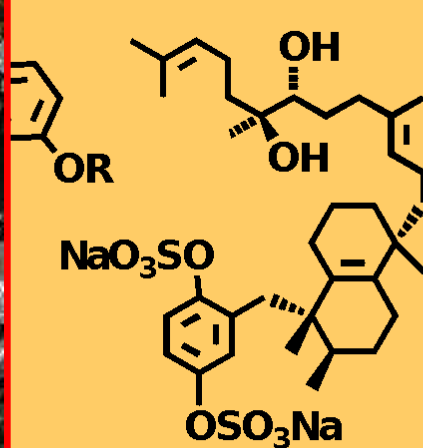


К

В лечебных отварах при кашле, простуде, ангине, насморке. Обладают антигрибковой и противоличиночной активностью.



кордия  
*Cordia corimbosa*

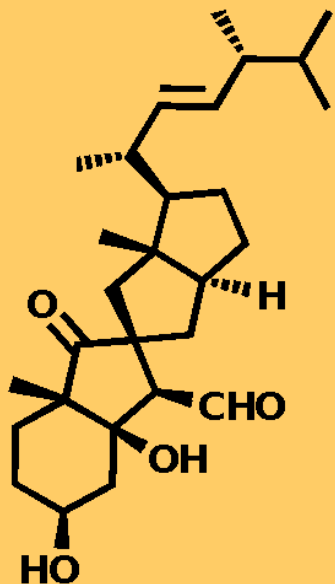


*Penicillium citreoviride*

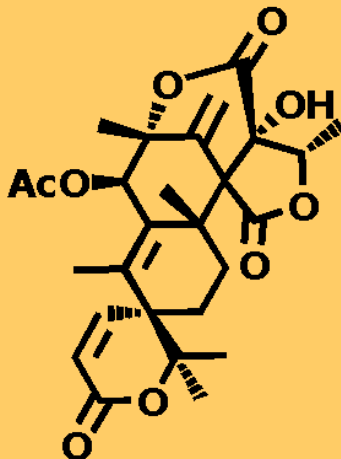
антигрибковая

... проявляют антигрибковую активность

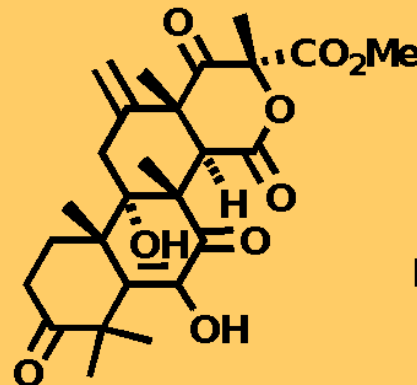
**Меротерпеноиды.**



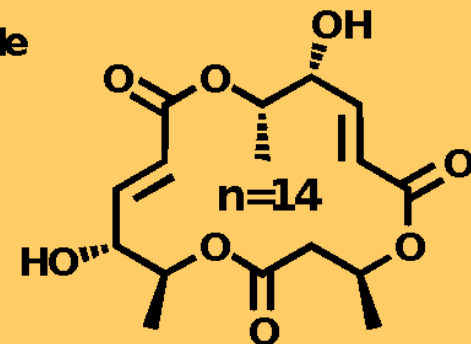
**Öèòäî ñî èõî ñòäî èä**  
**õî êñèí äèèáèà**  
*Penicillium citreoviride*



**Àóñèì**  
**õî êñèí äèèáèà**  
*Aspergillus ustus*



**Òäðäðì í èì**  
**õî êñèí äèèáèà**  
*Aspergillus terreus*



**Ì àèðì ñò äèèà À**  
**èí äèèáèò ð àäãçèè**  
**"èèàòèà-èèàòèà"**

