التربينات

تعريف التربينات: تشكل التربينات مجموعة كبيرة من منتجات الأيض الثانوي، و تتكون من وحدات مضاعفة من خمس ذرات من الكربون C_5H_8 n تسمى وحدة الايزوبرين Isoprene ، و إن ارتباط بين وحدتين أو أكثر عن طريق C1 رأس في وحدة مع C4 ذيل في وحدة أخرى من قاعدة الايزوبرين تشكل مختلف الهياكل التربينية انظر الشكل 1.

isoprene myrcene

شكل يمثـــل وحدة الايزوبرين و الارتباط بين وحدتين

أقسام التربينات:

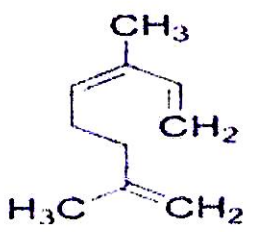
تقسم التربينات حسب وحدات الايزوبرين الداخلة في تشكيل المركب كما هو مبين بالجدول رقم 1.

عدد وحدات الايزوبرين	عدد ذرات الكربون	نوع التربين	
2		تربين أحادي	Monoterpenoides
3	C10	سيسكويتربين	Sesquiterpenoides
4	C15	تربين ثنائي	Diterpenoides
5	C20	سيستربين	Sesterpenoies
6	C30	تربين ثلاثي	Triterpenoides
8	C40	تربين رباعي	Tetraterpenoides
8 اصغر من n	Polymère	متعدد التربين	Polyterpenoides

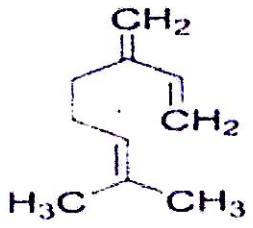
التربينات الأحادية Monoterpenes:

تقسم التربينات إلى ثلاث مجموعات: لا حلقية، أحادية الحلقة و ثنائية الحلقة

التربينات الأحادية اللاحلقية acyclique Monoterpenes: من أهمها Myrcem و Ocimen

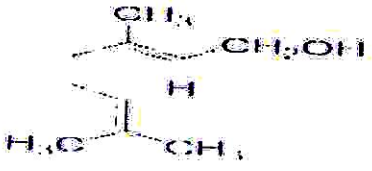


ocimen

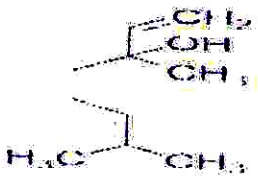


myrcen

و من الكحولات نذكر Geraniol و Linalool



geraniol

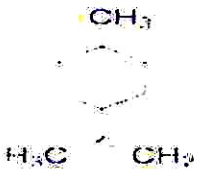


linalool

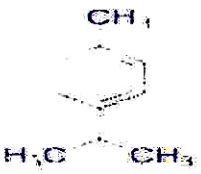
التربينات الأحادية أحادية الحلقة Monocyclique monoterpenes:

من اهمها:

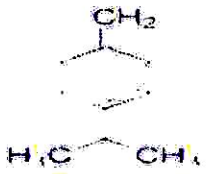
- الهيدروكاربونات :



limonen

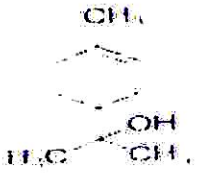


α-terpinen

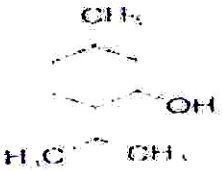


β-terpinen

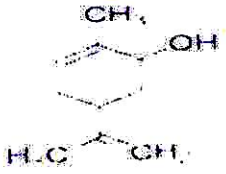
- الكحولات :



α-terpineol

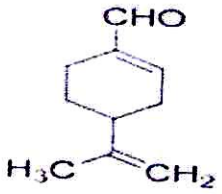


menthol

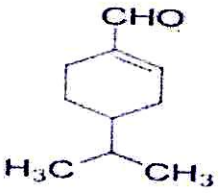


carveol

- الألدهيدات:

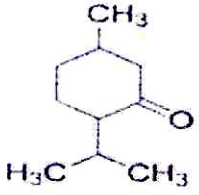


perilladehyde

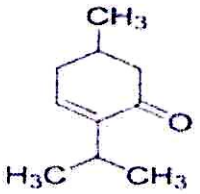


phellandral

- السيتونات:



menthone



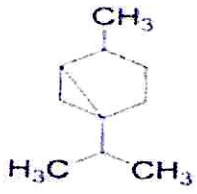
piperitone

carvone

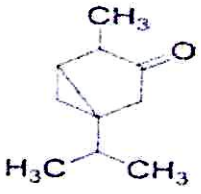
التربينات الأحادية ثنائية الحلقة Bicyclique monoterpenes:

تقسم الى خمس مجاميع كما يلي:

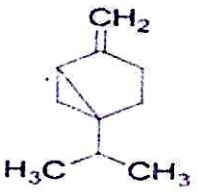
- مجموعة Thujane:



α-thujene

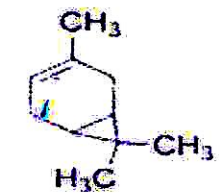


thujone

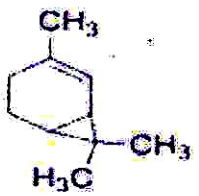


sabinol

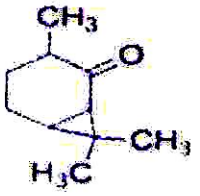
- مجموعة Carane:



car-3-ene

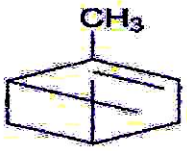


car-4-ene

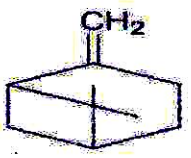


carone

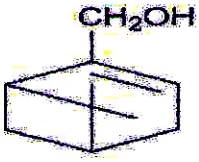
- مجموعة Pinan:



α-pinen

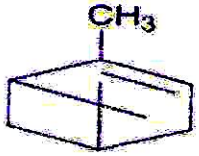


β- pinen

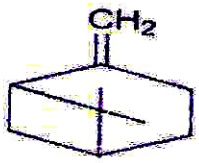


myrtenol

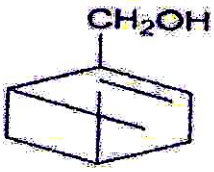
- مجموعة Camphan:



camphor

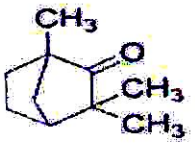


borneol

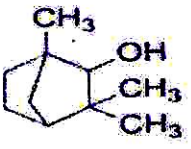


camphen

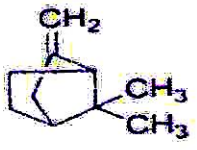
- مجموعة Fenchan:



fenchon



alcohol fenchyl

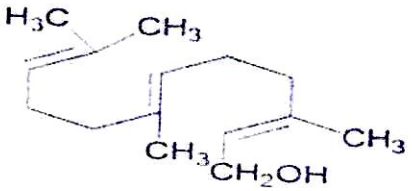


α-fenchen

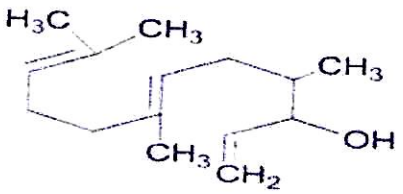
السيسكوتربينات Sesquiterpenes:

يتكون هيكلها القاعدي من 15 ذرة كربون، تنتج عن اتحاد ثلاث وحدات ايزوبرينية، تكون مركباتها لا حلقية، أحادية الحلقة و ثلاثية الحلقة كما يلي:

السيسكوتربينات اللاحلقية Acyclique sesquiterpenes:

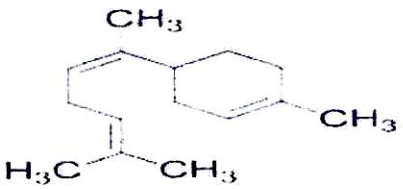


farnesol

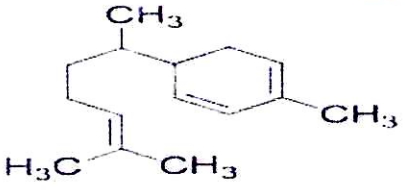


nerolidol

السيسكوتربينات أحادية الحلقة Monocyclique sesquiterpenes:

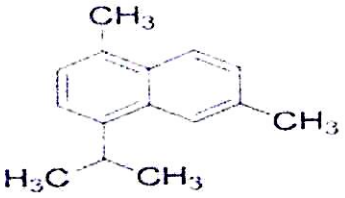


α-bisabolene

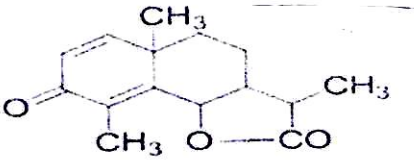


zingiberene

- السيسكويتاربينات ثنائية الحلقية bicylic sesquiterpènes



cadalene

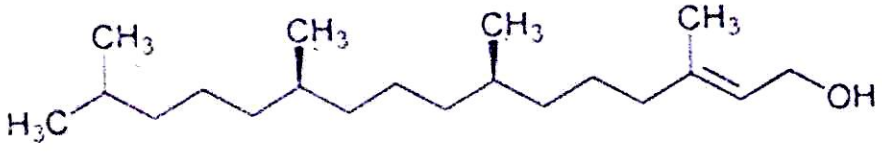


santonine

التربينات الثنائية Diterpenes:

مركبات هيدروكاربونية تتكون من اتحاد أربع وحدات ايزوبرينية لا حلقية، أحادية الحلقة،ثنائية الحلقة و ثلاثية الحلقة:

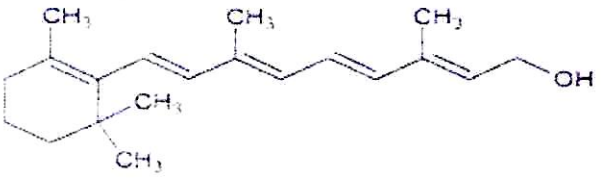
التربينات الثنائية اللاحلقية Acyclique diterpenes:



phytol

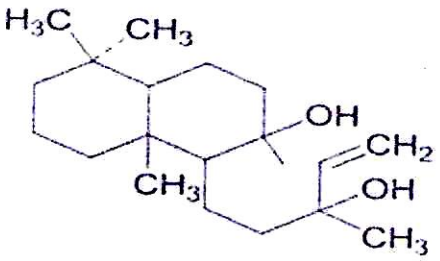
Phytol

التربينات الثنائية أحادية الحلقة Monocyclique diterpenes:

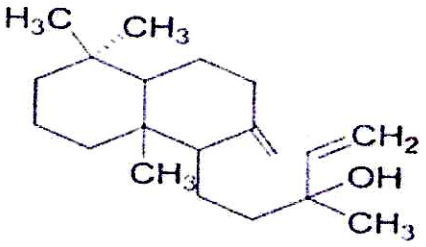


Vitamine A

التربينات الثنائية ثنائية الحلقة Bicyclique diterpenes:



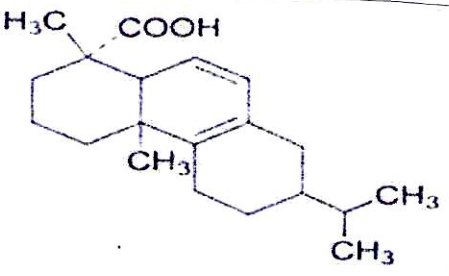
sclareol



manool

التربينات الثنائية ثلاثية الحلقة Tricyclique diterpenes:

abietic acid

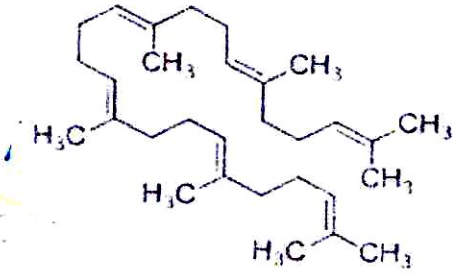


levopimaric acid

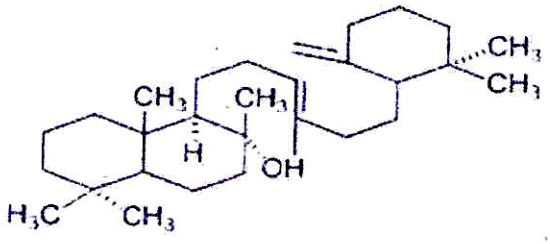
التربينات الثلاثية Triterpenes:

مركبات مكونة من 30 ذرة كربون، تتواجد في حالة حرة، أسترات أو جلوكوسيدات، تنقسم إلى ثلاث مجموعات، مفتوحة الحلة، رباعية الحلقة و خماسية الحلقة أهمها:

التربينات الثلاثية المفتوحة الحلقة Acyclique triterpenes :

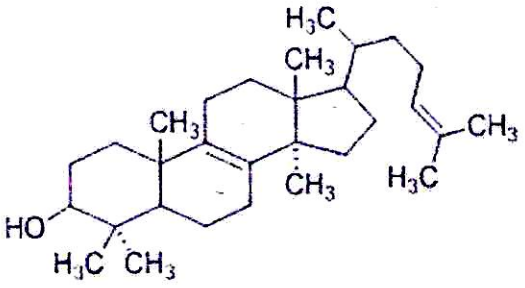


squalen

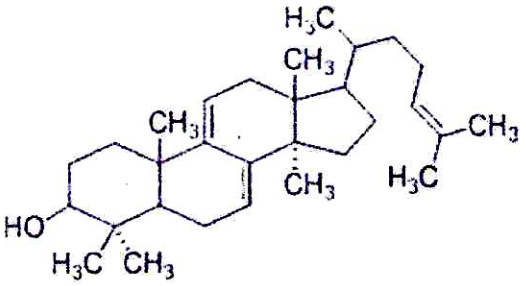


ambrein

التربينات الثلاثية رباعية الحلقة tetracyclique triterpenes:



lanosterol



angosterol

مصادر و تواجد التربينات

تنتشر الربينات في بعض العوائل النباتية كالعائلة الآسية Myrtaceae، العائلة السذبية Rutaceae، العائلة الشفوية Labiateae، العائلة الخيمية Ombellifereae. فهي تحتوي على نسبة كبيرة، سواء على مستوى الأجزاء الهوائية كالأوراق و الأزهار أو الأجزاء الترابية كالجذور.

الاستعمالات المختلفة للتربينات

للتربينات استعمالات عدة ذات فوائد جمة للإنسان منها ما يستعمل في الطب كزيت النعناع و زيت الينسون، حيث تضاف إلى بعض أدوية الأطفال لاكتسابها رائحة و طعم مقبولين، يستعمل كذلك زيت القرنفل كمسكن لألام الأسنان و اللثة، زيت الأقحوان الطارد للحشرات و زيت الاكالبتيس Eucalyptus في الأمراض الصدرية كما أظهرت الدراسات أن زيت جيرانيول Geraniol له تأثير على خلايا سرطان القولون، كما أن للتربينات فوائد تجميلية و صناعية خاصة في ميدان صناعة العطور و مواد التنظيف من نبات الخزامة Lavand بالإضافة إلى النشاط المضاد لالتهاب.

فوائد التربينات للنبات

1- حماية النباتات من الغزوات الخارجية القادمة من الميكروبات، الحشرات و بعض الحيوانات آكلات الإعشاب

2- إعطاء الرائحة لجلب الحشرات من أجل عملية تلقيح الأزهار

3- مساعدة الحشرات على التبيض

4- تدخل في تكوين بعض الأغشية الخلوية كالغشاء البلازمي و غشاء المتوكوندريا و الصانعات الخضراء

فوائد التربينات للإنسان

تستخدم العديد من التربينات كإضافات في الصناعات الغذائية، مستحضرات التجميل، مضادات للمكروبات، الالتهابات، مسكنات، مدرة للبول، سرطان الرحم و الثدي و بعض أنواع سرطان الرئة.