القلويدات المشتقة من الكينولين

قشور الكينا

*Cinchona pubescens*

من الفصيلة Rubiaceae

القسم المستعمل : القشور

المكونات الفعالة :

* قلويدات مشتقة من الكينولين : اهمها ( كينين – كينيدين – سينكونين – سينكونيدين )
* قلويدات مشتقة من الاندول : من نمط السينكونان Cinchonan مثل قلويد Cinchonamine

تحدد نسبة القلويدات في القشور دستوريا بنسبة 6.5%





**

الاصطناع الحيوي :

عادة يتم اصطناع القلويدات الاندولية ثم الكينولينية ابتداء من التريبتوفان



التاثيرات الفيزيولوجية و الاستعمال :

الكينين Quinine يوجد دستوريا بشكل كبريتات او هيدروكلوريد

* مخرش موضعي يسبب عند تناوله عبر الفم الغثيان و الاقياء
* منبه للاعصاب الحسية في البداية ثم يؤدي الى الشلل فيها ( يعمل كمخدر موضعي ) و يدوم تاثيره لفترة طويلة
* مضاد للطفيليات وحيدة الخلية مثل البلاسموديوم و يقضي عليه داخل الكرية الحمراء لذلك يستعمل في علاج الملاريا
* يستفاد منه غذائيا بفضل طعمه المر
* من تاثيراته الجانبية ( اضطرابات هضمية ) و نادرا ما يسبب تحسس

الكينيدين Quinidine يوجد دستوريا بشكل كبريتات

* ينتج من الكينين
* يستعمل لعلاج اضطرابات نظم القلب

 الشجرة السعيدة Happy Tree

*Camptotheca acumintana*

من الفصيلة Cornaceae ( Nyssaceae )

تسمى الشجرة كذلك Tree of life او Cancer tree

شجرة يصل طولها الى 20 م موطنها الاصلي الصين



القسم المستعمل :القشور

المكونات الفعالة :

* قلويد Camptothecin ( من مشتقات الكينولين ) يوجد في النبات بنسبة لا تتجاوز 0.01%

و يوجد في انواع نباتية اخرى :

* *Mappia foetida* من الفصيلة Icacinaceae
* *Ophiorrhiza mungos* من الفصيلة Rubiaceae
* *Ervatamia hyneana* من الفصيلة Apocyanaceae

يحوي النبات على Hyperoside و Trifolin



التاثير الفيزيولوجي و الاستعمال :

* القلويد ذو تاثير مثبط لاصطناع ال DNA عن طريق تثبيط انزيم DNA topoisomerase و هو بالتالي مثبط لنمو الخلايا
* يستعمل في الطب الصيني كمضاد للسرطان
* التجارب التي اجريت عليه بينت انه لا يمكن استعماله سريريا كمضاد للسرطان لسميته الشديدة

و لقد تم تطوير عدة مركبات كيميائية منه لعلاج السرطان اهمها :

Topotecan لعلاج سرطان المبيض و الرئة

Irinotecan لعلاج سرطان الكولون

Rubitecan



القلويدات المشتقة من التيروزين :

تشتق من الحمض الاميني التيروزين و هي ناتجة من تفاعل الدوبامين مع الدهيدات عطرية

( الدوبامين ينتج من التيروزين بادخال هيدروكسيل على الحلقة و نزع كاربوكسيل )

و القلويدات الناتجة قد تحوي حلقة ايزوكينولين Isoquinoline او حلقة Tetrahydroisoquinoline

و من اشهرها :

* نمط بنزيل ايزوكينولين :Benzylisoquinoline

من هذا النمط قلويد بابافيرين papaverine له تاثير مضاد للتشنج يستعمل في التشنجات الهضمية كما يضاف للعوامل المقشعة . احيانا يستعمل لعلاج الضعف الجنسي عند الرجال



* نمط Bisbenzyltetrahydroisoquinoline :

من هذا النمط قلويد توبوكورارين Tubocurarine



يعزل من نبات الكورار Curare

*Chondrodendrum tomentosum* من الفصيلة Menispermaceae

يعزل من الجذور و الساق

الموطن الاصلي للنبات في الغابات المطيرة من امريكا الجنوبية



لهذا القلويد تاثير مضاد للمستقبلات النيكوتينية لذلك له مفعول مرخي للعضلات الهيكلية و يمكن ان يستعمل في العمليات الجراحية لتقليل جرعة المخدر

استعمل القلويد قديما للصيد او القتل عند الهنود الحمر الذين كانوا يطلون السهام بخلاصة الكورار و التي تسبب شلل العضلات و تؤدي للموت ( نتيجة شلل عضلة الحجاب الحاجز ) و قد سميت هذه السهام بالموت الطائر .

* نمط بروتوبيربيرين Protoberberine و Tetrahydroberberine

لهذه المركبات تاثير سام للخلايا تتداخل مع بنية ال DNA و تثبيط اصطناع RNA و البروتينات

 و اهمها مركب بيربيرين Berberine :



البيربيرين يوجد بشكل كلوريد او كبريتات و له تاثير مضاد للجراثيم و الفطور و خافض لضغط الدم

يستعمل في القطورات العينية في حالات الاصابة الجرثومية

اهم النباتات الحاوية على البيربيرين :

 نبات البربريس Barberry

*Berberis vulgaris*

من الفصيلة Berberidaceae

شجيرة يصل طولها الى 3-4م موطنها الاصلي غرب آسيا و شمال افريقيا و وسط وجنوب اوروبا

تسنعمل في الطب الشعبي لعلاج الاضطرابات الكبدية و اضطرابات الطرق الصفراوية و الهضمية ( لها تاثير منشط للكبد و الافرازات الصفراوية )

القسم المستعمل :

قشور الجذور الجافة



يحوي نبات البربريس بالاضافة الى البيربيرين على قلويدات اخرى :

Palmatine Columbamine

 

 نبات عروق الصباغين Greater Celandine

*Chelidonium majus*

من الفصيلة Papaveraceae



نبات عشبي ثنائي الحول يصل ارتفاعه الى 70سم موطنه الاصلي اوروبا و حوض البحر الابيض المتوسط

المكونات الفعالة :

* قلويدات مشتقة من الايزوكينولين اهمها :

Berberine

Chelidonine

Copticine

 

قلويدات المورفينان Morphinane

تشتق هذه القلويدات من الايزوكينولين و يتشكل مركب Reticuline و تحوي على اربع حلقات و اشهرها قلويدات الافيون ( تطرا على قلويدات الافيون تعديلانت تاكسدية فتصبح بنيتها عبارة عن خمس حلقات و يتم الاصطناع الحيوي لها كما في الشكل :







يتشكل في المرحلة الاولى مركب التيبائين Thebaine و بنزع جزيئتين ميتيل على ذرات الاوكسيجين يتشكل المورفين

* بواسطة انزيم اوكسيجيناز يتم اضافة هيدروكسيل على احد زمر الميتيل في التيبائين و من ثم تتشكل رابطة كيتونية فيتشكل مركب نيوبينون Neopinone
* و منه يتشكل الكوديئين Codeine و بعد عملية اكسدة تطرا عليه يتشكل مركب وسطي يؤدي في النهاية للحصول على المورفين

نبات الخشخاش المنوم

*Papaver somniferum*

من الفصيلة Papaveraceae



القسم المستعمل :

الثمار و التي تسمى كبسولات

يستخرج منها مفرز لبني يتم الحصول عليه باجراء جروح في المحفظة و يتم اجراؤها ليلا منعا لتاكسد المواد في النبات ثم يجنى الراتنج صباحا ( يكون لونه في البداية ابيض سائل يتخثر بالهواء و يتحول الى كتلة صلبة ذات لون بني يعرف باسم الافيون الخام Opium )

المكونات الفعالة :

* توجد قلويدات الافيون بنسبة 20-25% و اهمها :

المورفين 12%

النوسكابين 5%

الكوديئين 2%

البابافيرين 1%

التيبائين و النارسيئين 5.,%

و توجد هذه القلويدات بشكل مرتبط مع حمض اللبن و حمض الميكونيك Meconic ( مميز للافيون )





meconic acid

التاثيرات الفيزيولوجية و استعملالات خلاصة الافيون :

* مسكتة مركزية للالم ( مورفين – كوديئين )
* مضادة للسعال الجاف ( كوديئين - نوسكابين)
* مضادة للتشنج ( بابافيرين )
* تسبب الامساك ( تستعمل في حالات نادرة لعلاج الاسهال الحاد بشكل صبغة )
* مثبطة للتنفس

المورفين :

هو مسكن الالم الاقوى تاثيرا في الافيون يرتبط بالمستقبلات الافيونية في الدماغ ارتباط قوي و لفترة طويلة و يسبب الادمان

سريريا يستعمل لتسكين الالم الشديد و خاصة في الحروق الشديدة و السرطانات

الكوديئين :

مسكن الم اضعف من المورفين ب10 مرات يعطى بالمشاركة مع مسكنات الالم غير المركزية

يستعمل كمضاد للسعال ( مثبط مركزي للسعال )

بالجرعات العلاجية لا يسبب الادمان او الامساك

النوسكابين :

مضاد للسعال اخف من الكوديئين و ليس له تاثير مسكن للالم

مشتقات نصف صنعية للمورفين :

الهيروئين : دي اسيتيل مورفين

مسكن للالم و لكنه يستعمل كمخدر اكثر ( ادوية الادمان )



مشتقات صنعية للمورفين :

 Meperidine

 

الخشخاش المنثور

*Papaver rhoeas*

من الفصيلة الخشخاشية Papaveraceae

موطنه الاصلي بلاد الشام و مصر و المغرب العربي و اوروبا

القسم المستعمل :

الازهار و الاوراق



المكونات الفعالة :

* هذاالنبات لا يحوي على قلويدات الافيون ( مورفين – كوديئين – نوسكابين – تيبائين )
* يحوي على البابافيرين
* يحوي على Rhoeadine



الاستعمال :

* للسعال الجاف
* مسكن للالام الروماتيزية
* مدر للبول