

## المحاضرة-الثالثة

## القلويدات Alkaloids

تعد القلويدات من اهم المركبات الكيميائية الفعالة التي لها تأثيرات علاجية مهمة على الكائنات الحية، اول قلويد عزل كان عام 1809 من قبل الكيميائي الالمانى Friedrich Sertürner الذي عزل قلويد morphine من نبات (opium poppy) الخشخاش *Papaver somniferum*، ثم جاء بعده العالمان الفرنسيان Pierre Joseph Pelletier and Joseph Bienaimé Caventou اللذان قاما بعزل قلويد quinine عام 1820

## ماهي القلويدات :

هي مركبات عضوية تحوي على ذرة او اكثر من N مرتبطة في حلقات غير متجانسة وقد تحوي على O, S وتتواجد طبيعيا في النباتات وبقلة في الاحياء المجهرية والحيوانات.

تواجد القلويدات في للنبات

اهم العوائل التي تتواجد فيها القلويدات في leguminosae ، Papaveraceae ، Ranunculaceae ، Berberidaceae ، Solanaceae ، Amaryllidaceae ، Liliaceae ولا تتواجد في Labiatae و Rosaceae. وقد تتواجد في اجزاء مختلفة في النباتات كالبذور، اللحاء، الجذور والرايزومات.

فوائد القلويدات للنبات

- ١- تعتبر مصدر للنتروجين الذي قد يحتاجه اليه النبات في نموه
- ٢- حماية النباتات من الحشرات الضارة والمفترسات الاخرى بسبب سمييتها
- ٣- تلعب دورا كمنظمات للنمو
- ٤- تلغي دور بعض المواد الضارة باتحادها معها.

فوائد القلويدات للانسان

- ١- مسكن للالام مثل قلويد Morphine.
- ٢- موسع لحدقة العين مثل قلويد Atropine.
- ٣- مضيق لحدقة العين مثل قلويد Pilocarpine
- ٤- رافع لضغط الدم مثل قلويد Ephedrine.
- ٥- خافضة لضغط الدم المرتفع مثل قلويد Reserpine .
- ٦- موسع للقصبات الهوائية مثل قلويد Theophylline.

٧- منشط للجهاز العصبي المركزي مثل قلويد Strychnine.

٨- مضاد للسرطان مثل مثل قلويد Vinblastine.

٩- مضاد للملاريا مثل

.Quinine

١٠- مخدر موضعي مثل cocaine

### تسمية القلويدات :

لايوجد نظام ثابت لتسمية القلويدات ، ولكن هناك اتفاق على ان ينتهي اسم القلويد بالمقطع ine, مثل cocaine, ويشترك اسم القلويد من

\* اسم جنس النبات الذي اكتشف فيه القلويد مثل Atropine المعزول من نبات *Atropa belladonna*

\* اسم النوع النبات الذي اكتشف فيه القلويد مثل قلويد Belladonine المعزول من نبات *Atropa belladonna* او قلويد الكوكائين Cocaine المشتق من نبات *Erythroxylom coca*

\* اسم العالم الذي اكتشف القلويد مثل قلويد *Pelletierine* المشتق من اسم العالم *Pelletier*

\* من تاثير العلاجي للقلويدات مثل قلويد Narcotine المشتق من تاثير المخدر *Narcotics*

\* من الاسم الشائع مثل قلويد Ergotamine المعزول من فطر ergot.

### الخواص الكيميائية للقلويدات

#### • الطبيعة او الصيغة الكيميائية للنبات

1 -القلويدات اما ان تكون حرة Free base

2 -او تكون املاح من خلال تفاعلها مع الاحماض العضوية مثل استك اسد او الاحماض لا عضوية مثل HCl او H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> او احماض خاصة

3 -او تكون الاملاح على شكل كلايكوسيدات مثل solanine

## • الثباتية

1- القلويدات تتحلل في درجات الحرارة العالية

2- في الاحماض المركزة تعاني من Dehydration مثل تحول morphine الى apomorphine

## الخواص الفيزيائية للقلويدات

### • الطبيعة الفيزيائية للقلويدات

١- معظم القلويدات متبلورة صلبة Crystalline solid

٢- بعض القلويدات تكون سائلة وفي هذه الحالة مثل قلويد nicotine

### • اللون

1- معظم القلويدات عديمة اللون

2- بعض القلويدات ذات لون مثل قلويد colchicine ذات اللون الأصفر

### • الذائبية

1- القلويدات واملاحها تذوب في الكحولات

2- القلويدات الحره عموما ذائبة في المذيبات العضوية مثل ether, chloroform وغيرها من المذيبات غير القطبية وغير ذائبة في الماء وهناك بعض الاستثناءات

3- املاح القلويدات عموما ذائبة في الماء وغير ذائبة في المذيبات العضوية وهناك بعض الاستثناءات

### • التناظر والاستقطاب

1- معظم القلويدات لها خاصية التناظر isomers والاستقطاب optical activity

2- المتناظرات ذات الاستقطاب المختلف لها فعاليات فسلوجية مختلفة مثلا L-ephedrine اكثر فاعلية ب ٣.٥ مرات من D-ephedrine .

L-quinine يعتبر مضاد للملاريا و D-quinine يستخدم لتنظيم ضربات القلب