الباب السادس
الفصل الاول
المشريات thallophytes

المشريات thallophytes

- تشمل هذه الفئة جميع النباتات التي تتميز بالصفات التالية :
- عدم وجود أوعية ناقلة وعدم تميز الأعضاء النباتية كالساق والجذر
- قد يتألف جسم النبات من خلية واحدة أو من عدد كبير من الخلايا يدعى مجموعها باسم مشرة thalle
- تصنف النباتات المشرية في ثلاث فئات سنأتي إلى دراسة كل منها بالترتيب
- أولا – الفطور champignons
- ثانيا – الاشنيات algues (الطحالب)
- ثالثا -الشيبيات lichens

أولا – الفطورchampignons
(الفطريات)

نميز بين أفراد هذه المجموعة عدة عقاقير تشتهر بأهمية صيدلانية كبيرة هي فطور البنيسيليوم المنتجة للبنسيلين وفطر الشليم ergot de seigle وفطر خميرة الجعة levure de biere

بالإضافة إلى هذه المجموعة من الفطور الدوائية هناك مجموعة أخرى من الفطور الغذائية و السامة التي يجب دراستها في هذا الفصل

وكذلك بعض الفطور التي تتدخل في الاصطناع النصفي للأدوية .

الفطور الطبية

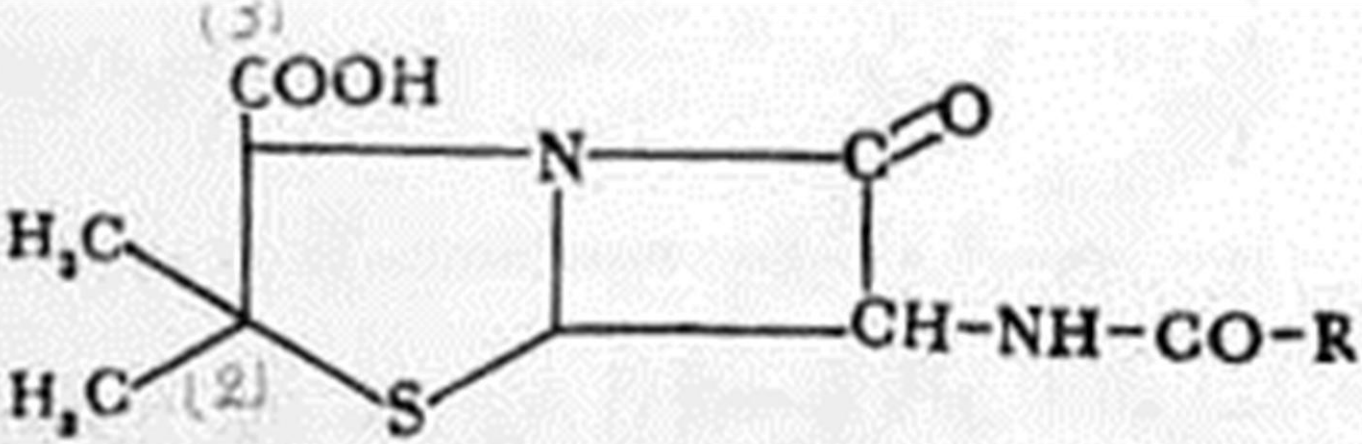
١ – البنيسيليوم المنتجة للبنيسيلين

Penicllum prodcteur de penicillin

- الفطر المكنسي المبرقش Penicllum notatum
- الفطر المكنسي الذهبي Penicllum chrysogenum

التركيب الكيميائي للبنيسيلين :

- لقد تبين بنتيجة الدراسات التي قامت في مخابر Oxford أن البنيسيلين الناتج عن فطور Chrysogenum أو Penicillium notatum هو مركب آزوتي كبريتي ، تتألف صيغة المفصلة من نواتين دوريتين غير متجانستين :
- تكون النواة الأولى خماسية تشتق من نواة التيازوليدين مع وجود المجموعات على النحو التالي : (2) Dimethyle (3). Acide mono carboxylique thiazolidine
- تكون النواة الثانية رباعية لاكتامية تحتوي على أميد داخلي Amide interne . يرتبط على هذه النواة جذر جانبي R يختلف باختلاف نوع البنيسيلين ، مثال : Fenicilline F.G.K.O.V. . هذا وقد وجد أن الفعالية الفيزيولوجية للبنسيلين ترتبط ارتباطاً وثيقاً بوجود النواة اللاكتامية ، إذ أن تخربها يؤدي إلى ضياع الفعالية الدوائية لهذا المركب . أضف إلى ذلك كونها الجزء الحساس في ذرة البنيسيلين إذ إن الرباط اللاكتامي هو رباط حساس جداً ينفتح تحت تأثير الأسس في الدرجة العادية من الحرارة .


(3)
COOH
N
C
O
H3C
CH-NH-CO-R
H3C
(2)
S

الصفات الفيزيائية والكيميائية :

- البنيسيلين حمض عضوي ضعيف ، يوجد على شكل مسحوق مبلور أبيض ، ثابت في الحالة الجافة ، أما محلول فسرعان مايتخرب تحت تأثير القلويات الخفيفة مما يؤدي إلى انفتاح الرباط اللاكتامي في ذرة البنسيلين وتكون حمض Acide penicilloique عديم الفعالية . يتخرب البنيسيلين أيضاً تحت تأثير خمائر البنيسيلينان Penicillinase تنتج هذه الخمائر من مزارع بعض الجراثيم الكولونية ، وتخرب البنيسيلين بانفتاح الحلقة اللاكتامية أيضاً . أملاح البنيسيلين الصودية والبوتاسية ذوابة في الماء وقليلة الذوبان في الغول .

ذاتية البنيسيلين :

- يذاب عدة ملغ من البنيسيلين في وسط قلوي ثم يضاف قليل من كلور الزئبق ($HgCl_2$) ويسخن قليلا فيظهر راسب أسود هو كبريت الزئبق HgS .

أنواع البنيسيلين :

- **اسم البنيسيلين**
- Penicilline G. Benzyle Penicilline
- Penicilline V. Phenoxy methyle
- Amino benzyle penicillin – Ampicilline
- Dimethaxy-penicilline (Methicilline)
- Phenoxy-ethyle Penicilline
- Penicilline F. Pentenyle penicilline
- Penicilline K. N-heptyle penicilline

الوحدة :

- تقدر الفعالية الفيزيولوجية للبنيسيلين بالوحدة الدولية Unite international وهي تعرف كما يلي : كل وحدة دولية تعادل ٠.٦ مكروغراما من الملح الصودي للبنيسيلين المبلور والمجفف .

التأثير الفيزيولوجي :

- يعد البنيسيلين G من أشد أنواع البنيسيلين فعالية فهو بتركيز قدره ١-١٠/٥٠٠٠٠٠٠٠ يمنع نمو الجراثيم المتلونة بطريقة غرام كالمكورات الرئوية والعنقودية والعقدية كما يمنع نمو الجراثيم الزهري . بتثبيط اصطناع الجدار الخلوي للجراثيم . من جهة أخرى فان البنيسيلين G عديم التأثير في الجراثيم المعوية والجراثيم غير المتلونة بالغرام والعصيلت السلية .

السمية :

- يمتاز البنيسيلين بكونه مركباً خفيف السمية حتى وان أخذ عن طريق الوريد ، فهو غير سام للإنسان ولا للثدييات ماعدا الكوباي Cobay ، غير أنه قد يحدث في بعض الأحيان حوادث حساسية Allergie .

مساوئ هذا المضاد الحيوي :

- من أكبر مساوئ البنيسيلين تخربه بالعصارات الهاضمة لذلك لايمكن استعمال البنيسيلين عن طريق الفم ، عدا أنواع البنيسلين **V** ، الذي يقاوم هذا التأثير ، أضف إلى ذلك أن هناك ٦٠_٨٠% من سلالات المكورات العنقودية أصبحت مقاومة على تأثير البنيسيلين . أما مايسمى البنيسيلين الجديد Neo- Penicilline فهو مركب نصف اصطناعي يقاوم فعل العصارات الهاضمة ولا يتخرب بخمائر البنيسيليناز .

الاستعمالات الدوائية :

- تستعمل فطور البنيسيليوم (المكنسية _ والذهبية) في إنتاج البنيسيلين في الدرجة الأولى ، يعطى هذا المضاد الحيوي على شكل ملح صودي يحضر على شكل محاليل مائية آنية ، تستعمل على شكل حقن عضلية . البنيسلين مركب سريع التأثير إلا أنه قليل الثبات لذلك كان من الواجب تجديد الحقن كل ثلاث ساعات . لذلك يلجأ أحياناً إلى استعمال البنيسيلين البطيء Penicilline Retard ، كذلك تستعمل مشتقات البنيسيلين قليلة الانحلال أو محاليل البنيسيلين الزيتية ، أخيراً يستعمل البنيسيلين على شكل مراهم أو محاليل أو قطرات . على الرغم من ظهور عدد كبير من السلالات الجرثومية المقاومة على البنيسيلين ، يبقى هذا الدواء الأكثر استعمالا نظراً لسميته الخفيفة .

الفطور الطبية الأخرى

٢_فطر مهماز الشيلم Ergot of rye

Ergo de Seigle

- **التعريف :** مهماز الشيلم هو شكل متصلب من أشكال تطور الفطر Claviceps Purpurea الذي يتطفل على نبات الشيلم Seigle ، وينتمي إلى الفصيلة الزقية Ascomycetes وهو عقار دستوري في معظم الدساتير العالمية.

البنية الكيماوية :

- مهماز الشيلم ذو بنية كيماوية معقدة لذلك يجب أن نفصل هذه الدراسة إلى جزأين يختص الجزء الأول بدراسة المكونات العامة ، كما يختص الجزء الثاني بدراسة المكونات الفعالة فيه وهي القلويدات alcaloides .

آ – المكونات العامة :

١ – مواد معدنية :

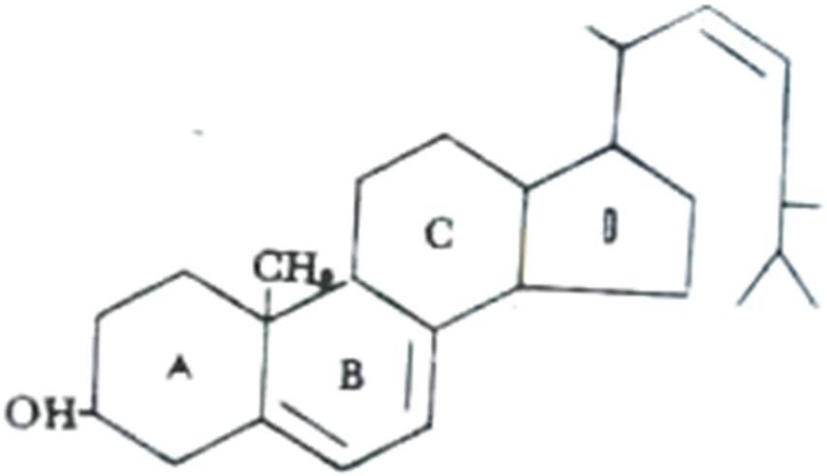
- يبلغ عيار المواد المعدنية في فطر مهماز الشيلم من ٢-١٠% وتتكون من فوسفات حمضية للكالسيوم والماغنيزيوم والبوتاسيوم . كما يحتوي المهماز أيضا على السيليس.

٢ – مواد سكرية :

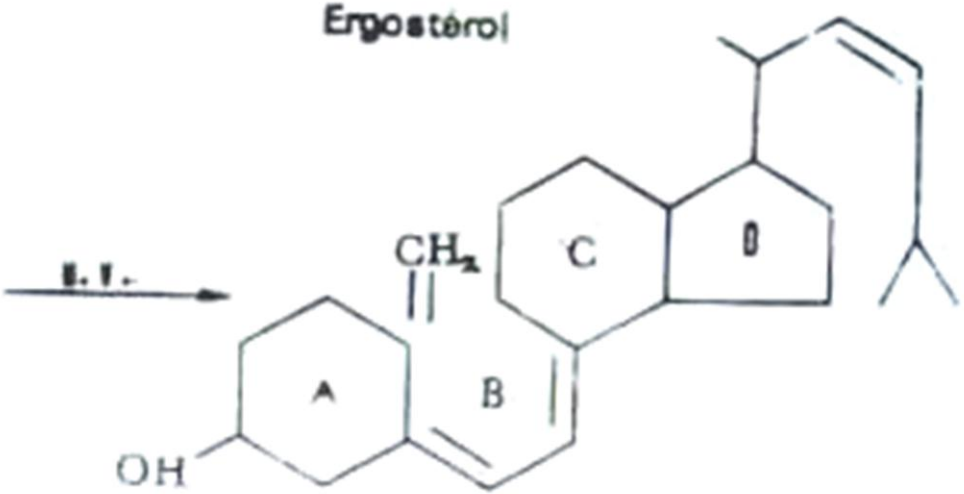
- وهي سكر الغلوكوز و التري هالوز و المانيتول .

٣ – مواد ستيرولية :

- لقد عزل من فطر مهماز الشيلم في مجموعة المواد غير المتصبنة insaponifiable على ستيرول دعي باسم ارغوستيرول ergosterol , من خواص الارغوستيرول انه إذا عرض للأشعة ما فوق البنفسجية تحول إلى فيتامين D_2 أو كالسيفيرول CALCIFEROL ويتم ذلك بانفتاح النواة B مع تكوين رباط جديد ، لهذا الفيتامين شأن كبير في معالجة مرض الخرع. كذلك يحتوي هذا الفطر أيضا على مادة تدعى Seco-steroide ذات طبيعة ستيرولية بشكل عام حيث تكون فيها النواة B مفتوحة لذلك تتصف بخواص مضادة لخرع أيضاً Anti-rachitique



Ergostérol



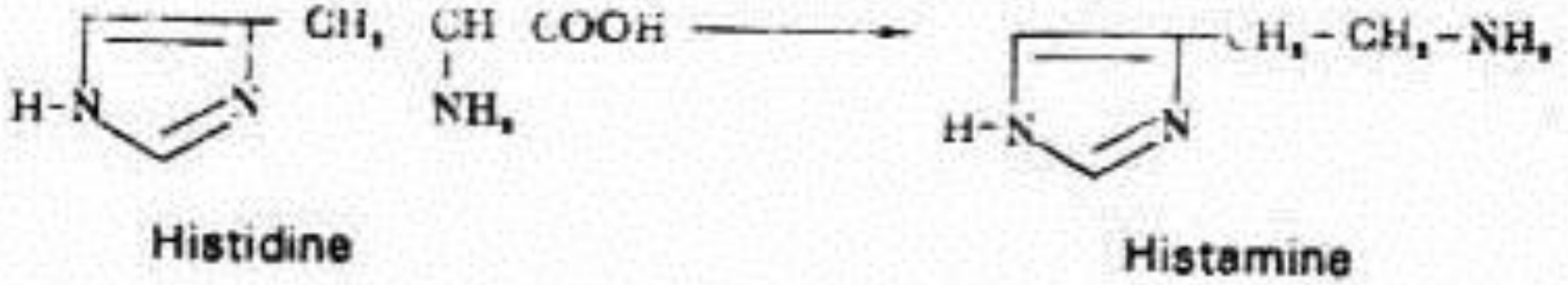
Calciférolvit. D_2

٤ – حموض أمينية :

- توجد هذه الحموض إما حالة متحدة مع المكونات الببتيدية كما يعد جزء منها مولدا للآمين ، أشهر هذه الحموض حموض الاسبارتي ، حمض الغلوتامي ، الآنين ، تيروزين ، تربتوفان ، أرجنين لوسين ، فنيل ألانين .

٥- مركبات امينية :

- تنشأ هذه المركبات من خسف جزئي CO_2 في صيغة الحمض الاميني لذلك نجد أن عيار الأمينات يزداد عند حفظ العقار مدة أطول ، أشهر هذه المركبات التيرامين الذي ينشأ من التيروزين بخسف جزئي CO_2 ، و الهستامين الذي ينشأ من الهستيدين .



Histidine

Histamine

Tyrosine

Tyramine

٦ – أغوال أمينية :

- وهي مركبات ذات وظيفة نشادرية رباعية وفيها الكولين الذي يوجد بشكل حر أو بشكل استيل كولين

٧ – مواد ملونة :

- يحتوي فطر مهماز الشيلم على مواد ملونة تتوضع بخاصة في الخلايا السطحية من جسم المهماز تعرف هذه المواد باسم Sclero- Erythrine وتشتق من نواة الانتراكينون ، تفيد المركبات الملونة هذه في كشف مسحوق مهماز الشيلم في الطحين الملوث
- كذلك يحتوي فطر مهماز الشيلم على مجموعة أخرى من المواد الملونة التي تعرف باسم الأصبغة الصفراء تمييزا لها عن المركبات السابقة التي تعرف باسم الاصبغة الحمراء . من المواد الملونة الصفراء نذكر المركبات الفلافونية التالية :

ergoflavine,ergochrysine هذا وقد نسب إلى هذه المواد حديثا صفات مضادة لنمو الجراثيم العنقودية .

ب – القلويدات:

- لقد دامت دراسة البنية الكيماوية لقلويدات فطر مهماز الشيلم ما يقارب الخمسين عاما أي حتى أوائل القرن الحالي ويعود ذلك إلى عدة أسباب أهمها :
- ١ – إن عيار هذه القلويدات في الفطر الذي ينمو بصورة عفوية لا يزيد على ٠.٢%
- ٢ – يحتوي فطر مهماز الشيلم على عدد كبير من القلويدات
- ٣ – إن البنية الكيماوية لهذه القلويدات بنية معقدة في حد ذاتها
- كانت أولى الدراسات العلمية التي جرت لمعرفة البنية الكيماوية للفطر هي أعمال الصيدلي الفرنسي tanret في عام ١٨٧٥ م حيث تمكن هذا العالم من الحصول على أول مركب مبلور اسماه ارغوتينين ergotinine توالي بعد ذلك عدد كبير من العلماء الذين حصلوا على مركبات غير نقية كان نصيبها الإهمال . وبعد الفرنسي Tanret نذكر أعمال العالم السويسري Stoll في عام ١٩١٨ الذي استطاع عزل قلويد آخر بحالة نقية جدا اسماه ارغوتامين ergotamine وفي عام ١٩٣٥ جرت في الوقت نفسه عدة دراسات منفصلة في بلاد مختلفة كان من نتيجتها الحصول على قلويد آخر ذواب في الماء أعطى الأسماء المترادفة التالية :
- فقد سمي في انجلترا ارغومترين Ergometrine
- وسمي في امريكا ارغوتوسين Ergotocine
- وسمي في سويسرا ارغوبازين Ergobasine

ب – القلويدات:

- وفي السنة التالية استطاع احد العلماء الأمريكان فصل قلويد جديد هو ergosine بعد ذلك توالت هذه الدراسات ففي خلال الفترة الواقعة بين ١٩٣٧-١٩٤٥ تمكن العالم stoll ومساعدوه من فصل القلويدات النقية التالية :
- الاغوركريستين Ergocristine و الارغوكورنين Ergocornine والاغوكربنين Ergocryptine
- كذلك فقد تمت حديثا معرفة البنية الكيماوية للقلويدات وذلك بعد دراسات العالم الأمريكي Jacob كما أيد ذلك العالمان Stoll& Hofmann
- تتفق جميع قلويدات فطر مهماز الشيلم بكونها مشتقة من صيغة حمض الليزرجي Acide Lysergiqueأو من صيغة حمض ايزوليزرجي Acide iso – lysergique اللذين يختلفان فقط بالوضع الفراغي للمجموعات الوظيفية على الفحم C_8من جهة أخرى يتألف حمض الليزرجي ونظيره من نواة آندول Indole تتصل بها نواة أخرى ايزوكينولئين Iso – quinoleine يدعى مجموع هاتين النواتين باسم Ergoline كما يوضح ذلك الصيغ التالية : هناك ١٢ قلويداً من قلويدات فطر مهماز الشلم التي تم الحصول عليها بحالة نقية ، وقد وجد أن كل قلويدين منها مترا زمان Isomeres . كما وجد أيضاً أن القلويدات التي تشتق من حمض الليزرجي تكون دائماً مسيرة للنور المستقطب Levogyres ، كما خصص نسبة هذه القلويدات مقطع ine في نهاية اسم القلويد ، وتتميز هذه القلويدات بكونها أشد فعالية فيزيولوجية . أما القلويدات التي تشتق من صيغة حمض يزوليزرجي فهي ذات تأثير ميمن للنور المستقطب Dextrogyres ، وقد خصص لتسميتها مقطع inine تمييزاً لها عن قلويدات المجموعة السابقة ، وهي ذات فعالية فيزيولوجية أضعف من السابقة . ولدراسة هذه القلويدات فقد صنفت في ثلاث مجموعات استناداً إلى خواصها الفيزيائية وبنيتها الكيمياوية ٠

I _ مجموعة الارغومترين Erogmetrine :

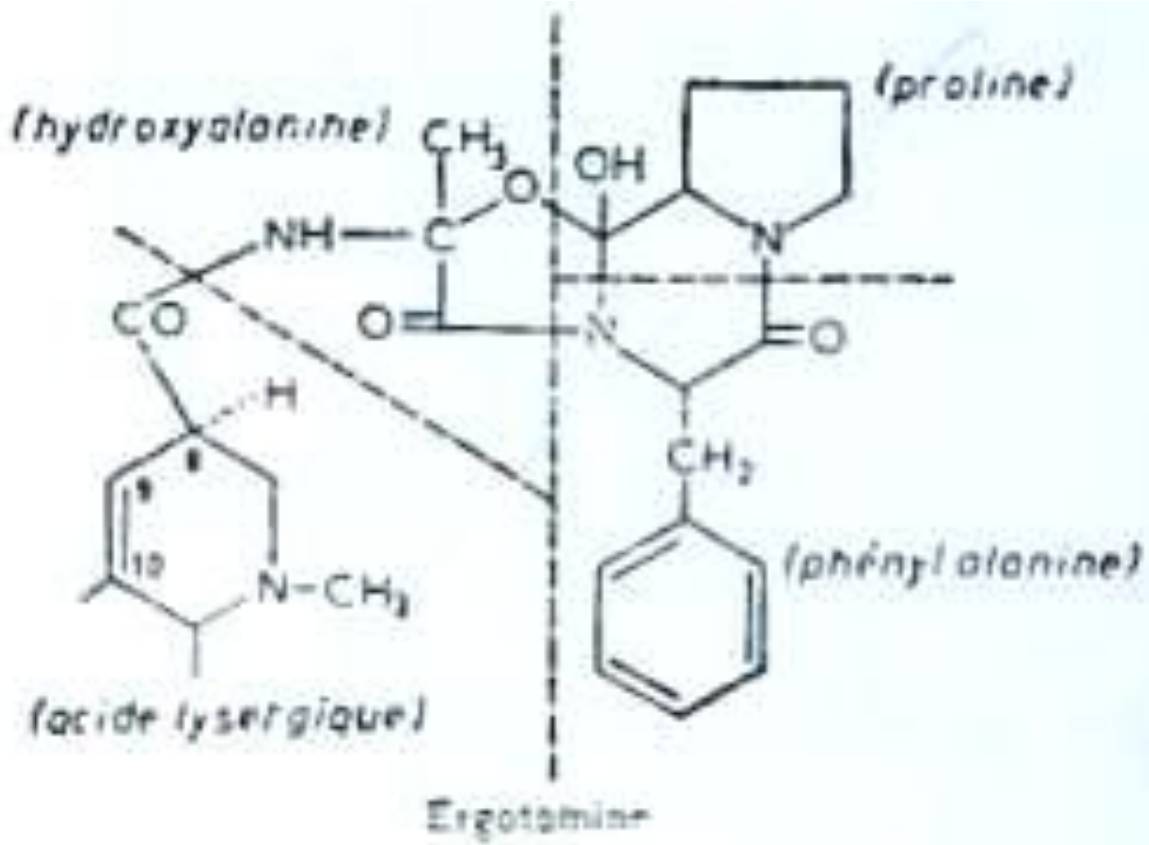
- وتضم : ارغومترين Ergometrine .
- ارغومترين Ergometrinine .
- الارغومترين ويدعى أيضاً ارغو بازين أو ارغو نوفين وهو يمتاز عن قلويدات مهماز الشيلم الأخرى بانحلاله في الماء . وله أملاح مختلفة أشهرها الكلورهيدات والماليلت .وهو قلويد مبلور ، ميسر لنور المستقطب .
- **تأثيراته الفيزيولوجية**
- يؤثر الارغومترين في عضلة الرحم تأثيراً منبهاً أشد من الارغوتامين بمرتين ، وهو يرفع الضغط ، ويمتاز بكونه غير حال للودي بل أنه على العكس قد يكون مقلداً خفياً له ، تستعمل أملاحه كما تستعمل أملاح المتيل ارغومترين باسم مه ترجين Methergine على شكل قطرات أو حبابات . تعطى هذه الأشكال الصيدلانية في النزف ما بعد الولادة والنزف الطمثية والرحمية المختلفة المنشأ .

II _ مجموعة الارغوتامين Ergotamine :

- وتضم : ارغوتامين Ergotamine .
- ارغوتامينين Ergootaminine .
- ارغوزين Ergosine .
- ارغوزينين Ergosinine .
- الإرغوتامين قلويد لاينحل بالماء ، ينحل في الحموض ويعطي أملاحاً مبلرة . أكثر هذه الأملاح استعمالاً هو الطرطرات وقد سميت جينه رجين Gynergene .
- **تأثيراته الفيزيولوجية :**
- يعد الإرغوتامين أقوى قلويدات هذه المجموعة فهو يقوي تقلصات الرحم الواهنة بعد الولادة ، ويكافح النزوف الناجمة عن ذلك ، وبما أنه يشل العصب الودي فإنه يفيد في نوبات الشقيقة . يستعمل بشكل محلول (Solution) ملبسات ، أو حبابات . دي هيدرواغوتامين Dihydro-ergotamine .
- . وهو يعد من أهم شالات الودي لذلك يستمل في معالجة الشقيقة والصداع الناجم عن اختلاف الطقس .

III _ مجموعة الارغوتوكسين Ergotoxine :

- وتضم : ارغوكريبتين Ergocryptine .
- ارغوكريبتينين Ergocryptinine .
- ارغوكورنين Ergocornine .
- ارغوكورنينين Ergocorninine .
- ارغوكريستين Ergocrystine .
- ارغوكريستينين Ergocrystinine .


(hydroxyalanine)
(proline)
(phénylalanine)
(acide lysergique)
Ergotamine

الفحص Essai :

- الفحص النباتي ، مهماز الشيلم سهل التشخيص بخاصة عندما يكون العقار كاملا ، كما أن تشخيص مهاميز النباتات النجيلية الأخرى سهل ولذلك لاختلاف الشكل . أما مسحوق الفطر فيكون رمادي اللون ذا رائحة غير مقبولة ، يبدي بالفحص المجهري عدة جزر من نسيج كاذب هي مقاطع الخيوط الفطرية ، وقطع من الخلايا المسطحة متلونة باللون البنفسجي ، كما يشاهد أيضاً عدد كبير من القطرات الزيتية التي تتلون باللون الأحمر لدى معادلتها بالسودان IIII . كذلك يجب ألا يحتوي هذا المسحوق على أبواغ ولا على بلورات حماضات الكالسيوم . الفحص الفيزيائي _ الكيميائي .
- الفحص الكيفي ، كشف المواد الملونة :
- يستخلص **١غ** من مسحوق مهماز الشيلم بوساطة **٢٠مل** من الايتر بوجود **١٥**قطرة من حمض الكبريت الممدد ، يرشح المحلول الايتري ويضاف إلى الرشاحة **١مل** من محلول مشبع لثاني فحمات الصوديوم ، يخض الناتج جيداً ويترك مدة فتنفصل الطبقة المائية متلونة بلون أحمر كرزي . يستعمل هذا الكاشف لتحري مهماز الشيلم في الطحين .

كشف القلويدات ، تفاعل Van Urk :

- يعامل مسحوق الفطر بإيتر البترول الذي يفيد في تخليص المسحوق من المواد الدسمة ، ثم يضاف إلى المسحوق قليل من النشادر لإزاحة القلويدات من معقدتاها حيث يصار إلى استخلاصها بالايتر ، يؤخذ المحلول الايتري الحاصل ويبخر ، تعامل البقية الناتجة عن تبخر الايتر بمحلول : Para – dimethyle – amino benze aldehyde في حمض الكبريت فنحصل على لون أزرق نيلي خاص بالقلويدات الأندولية في فطر مهماز الشيلم .

تفاعل Keller :

- يعامل مسحوق مهماز الشيلم بالنشادر ثم يستخلص بالايتر ويبخر ، تذاب الخلاصة الايترية الحاصلة في **١٠مل** من حمض الخل الذي يحتوي على بلورة صغيرة من كبريتات الحديدي ثم يضاف أخيراً **٢مل** من حمض الكبريت الكثيف فيبدو لون أزرق على سطح التماس .

الفحص الكمي :

- _ عيار الماء ، يجب ألا يزيد هذا العيار عن **٥%** .
- _ عيار الرماد ، يوصي دستور الأدوية العالمي بعدم تجاوز عيار الرماد عن **٥%**.
- _ عيار القلويدات : ويتم وفق طريقة دستور الأدوية الفرنسي **١٩٦٥** وهي طريقة لونية تعتمد على معالجة قلويدات مهماز الشيلم بمحلول Para – dimethyle – amino benze aldehyde ، وسط حمض الكبريت مع إضافة آثار من كلورور الحديد الذي يساعد في ظهور اللون .يجب حسب دستور الأدوية الفرنسي ألا يقل هذا العيار عن **٠.١٥** أما دستور الأدوية العالمي فيتطلب عياراً أعلى بحدود **٠.٢٣** .

التأثيرات القيزيولوجية والانسمام المهمازي Ergonisme :

- لقد عرف هذا العقار بخواصه السامة منذ زمن طويل ، فمنذ العصور الوسطى وحتى القرن التاسع عشر كثيراً ماحدثت جائحات انسمام واسعة المدى ، كان سببها تناول الطحين الملوث بفطر مهماز الشيلم . تتجلى **الانسمامات المزمنة** باضطرابات هضمية شديدة ،
- يرافق ذلك حس شعور بالاحتراق مع اضطرابات حسية حركية دورانية ، يؤدي ذلك في أكثر الأحيان إلى حدوث موات Gangrene أو حتى فقدان العضو ذاته .
- **أما الشكل الثاني في الانسمام** فيتجلى بأعراض تشنجية ترافقها تقلصات عضلية مؤلمة ، مع اضطرابات نفسية ، هذا وقد علل حدوث الاضطرابات النفسية لوجود أميدات حمض الليزرجي ٠
- من جهة ثانية إن الخواص المسهلة للولادة Ocytociques التي يتمتع بها هذا العقار كانت السبب في استعماله في الطب الشعبي كدواء مجهض مما أدى إلى حدوث كثير من الحوادث المؤسفة من موت الجنين وإصابة الحامل باختلاجات مميتة ٠ لم يعرف التأثير الفيزيولوجي لهذا العقار إلا بعد أن تم عزل كل قلويداته وبصورة عامة

تصنف هذه التأثيرات في ثلاث أنماط :

١_ تأثيرات قلبية وعائية : يزيد مهماز الشيلم سعة التقلصات القلبية التي تتجلى أولا بهبوط في الضغط لأمد قصير يتلو ذلك ارتفاع الضغط بشدة ولأمد طويل ٠

٢_ تأثيرات في العضلات الملساء وبخاصة قي عضلة الرحم : يقوي هذا العقار تقلص الرحم كما يسرع هذا التقلص ، فهو يؤثر في الرحم الحاملة مما يسهل عملية الولادة ٠

٣_ تأثير في المراكز العصبية المركزية : ويتجلى في فترة تنبيه قصير يليها شلل في المراكز العصبية ٠

٣_ الخمائر الطبية
Leuvures Medicinales

- تعرف الخمائر بأنها فطور زقية أولية Proto – Ascomycetes تتميز بأحداث الاختمار الغولي Fermetation alcoolique والاختمار السكري Saccharification d`amidon ٠ وهي كائنات حية وحيدة الخلية ذات شكل كروي أو بيضي ، تتكاثر بطريقة البرعمة Bourgeonnement ٠ ويوجد نوعان من الخمائر : الخمائر المرضة Levure pathogens مثال Candida Albicans ٠ الخمائر المخمرة Agents de la Fermentation ، تستعل هذه الخمائر في الصناعة في تحضير المشروبات أو في تحضير الخبز ٠ إن مايهمنا من الناحية الصيدلانية هو فقط خميرة الجعة Levures officinals ٠

خميرة الجعة , Yeast of Beer Levure de Biere:

- Saccharomyces cerevisiae من فصيلة الخمائر السكرية ٠ كان العالم Pasteur أول من اكتشف خميرة الجعة في عام ١٨٥٩ إذ وصفها بأنها مخلوقات وحيدة الخلية تظهر لدى الفحص المجهري يشكل خلايا بيضية يتراوح قطرها بين ٨_١٢ مكروناً ، تظهر إما معزولة أو مصفوفة بعضها إلى جانب بعض كالسلاسل ،تتكاثر بالبرعمة حيث تنفصل الخلايا الجديدة عن الخلية الأم أو تظل مرتبطة بها مؤلفة بذلك بسلاسل طويلة ٠ تحتوي كل خلية على نواة صغيرة جداً يحيط بها عدد كبير من الفجوات التي تمتلئ في فترة نشاط الخلية بمادة الغلوكوجين Glycogene ٠ يميز من خميرة الجعة زمرتان :
- النوع الأول ويدعى بالخمائر العالية Les levures hautes ٠
- والنوع الثاني ويدعى بالخمائر الواطئة Les levures basses ٠
- فالخمائر العالية تنشط في جو حرارته بين ٨_١١ ْ درجة مئوية ، وتتجمع هذه الخمائر على سطح السائل المتخمر حيث تكون على شكل كتلة واحدة ٠ أما لخمائر الواطئة فتنمو في وسط السائل المتخمر وتعمل في درجة حرارة _٥ ْ درجة مئوية ٠ تستعمل الخمائر العالية في معامل تحضير الجعة ، أما الخمائر الواطئة فهي المستعملة في الصيدلة ٠

الوصف الظاهري :

- توجد خميرة الجعة على شكل مسحوق أصفر رمادي أو شاموا ، ورائحته عطرية وطعمه مر قليلا ، أن يحفظ المسحوق في مكان معزول عن النور والهواء وفي أوعية محكمة السد .

التركيب الكيميائي :

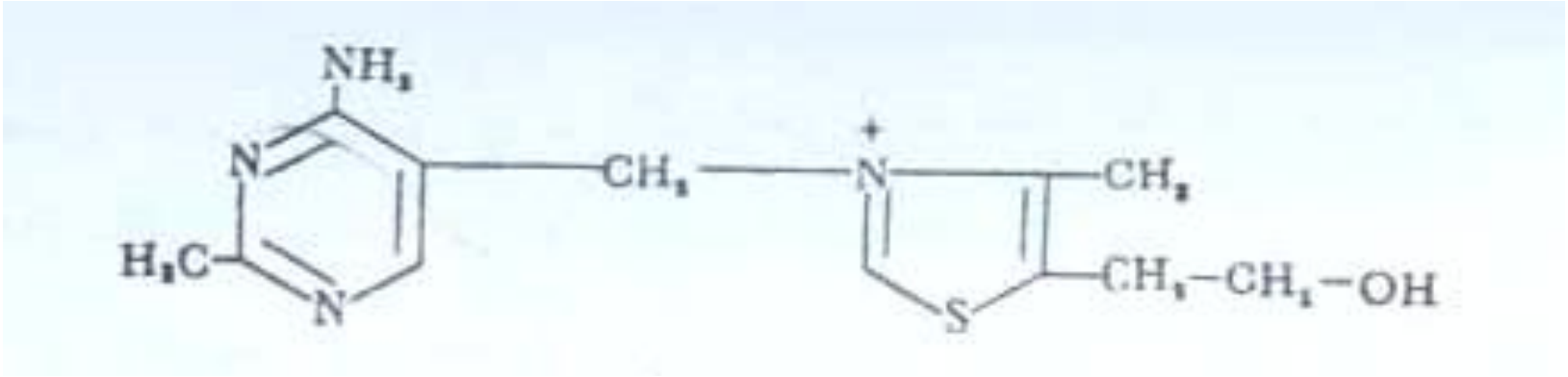
- خميرة الجعة ذات بنية كيميائية معقدة ، فهي من جهة مصدر غني بالفيتامينات وبخاصة لمجموعة فيتامين B ، كما تحتوي من جهة ثانية على عدد كبير من الخمائر وعلى نسبة عالية من المواد البروتيدية و السكرية .

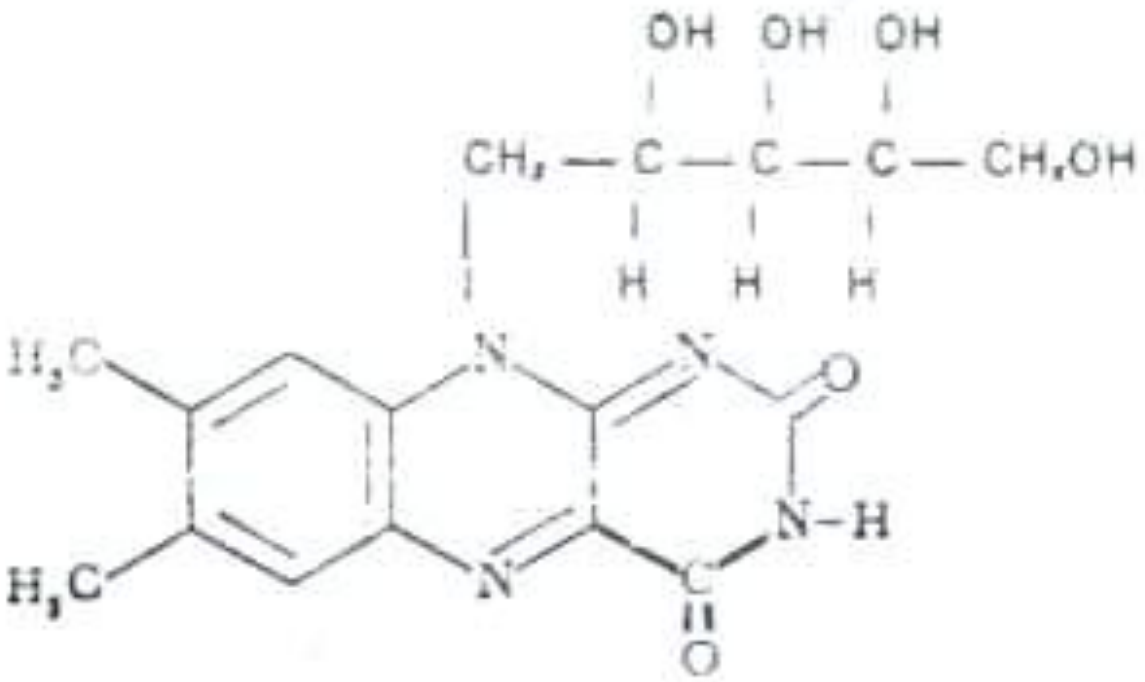
الخمائر Enzymes :

- خمائر Zymase ، تؤثر هذه الخمائر في سكر الغلوكوز في وسط لاهوائي معطية غولا اتيليا وثاني اوكسيد الفحم .
- Zymase
- Glucose ——————> – CH_2 – OH +Co_2
- أما في وسط هوائي فتؤثر بالغلوكوز معطية ماء + ثنائي اوكسيد الفحم .
- Zymase
- Glucose ——————H_2O > +CO_2
-
- خمائر انفرتاز Anvertase : تؤثر في السكاروز شاطرة اياه الى سكر العنب وسكر الثمار .
-
- Invertase
- Saccharose ——————glucose > + Fructose

الفيتامينات Vitamines:

- ١ – الفيتامين B_1 (Aneurine ، Thiamine) : يوجد في خميرة الجعة معيار ١٢ـ١٥ ملغ%غ أما البنية الكيماوية فهي :
- 4- amino , 2 – methyl pyrimidin (5) – (3) methylene ,5 – hydroxyl ethyle , 4 – methyl thiazol .
- الفيتامين B_1 مركب آزوتي كبريتي ، يتألف من نواة بيريميدين ونواة تيازول تتصلان ببعضهما بواسطة جذر CH_2 إن الحرمان من هذا الفيتامين يؤدي إلى الإصابة بمرض البري بري Beriberi وهو مرض شائع جدا في الشرق الأقصى عندما يكون الغذاء بأساس من الأرز المقشور .
- من جهة ثانية يعد الفيتامين B_1 مثالا جيدا لما بين الفيتامينات و الخمائر من العلاقة الأكيدة حيث يعمل الفيتامين عمل تمامة لخميرة الكاربوكسيلاز carboxylase . كذلك يتدخل الفيتامين B_1 في استقلاب السكريات وبذلك يحول دون تراكم حمض الحصرم الناري .


NH2
N
H3C
N
CH2
+
N
CH2
CH2–CH2–OH
S



Lactoflavine

- ٢ – الفيتامين B_2 Lactoflavine او Riboflavine يوجد في الخميرة بنسبة ٣-٦ % غ بنيته الكيماوية هي :
- 6-7- dimethyle , Ribtyle , Benzo iso alloxozine
- الفيتامين B_2 مركب اصفر اللون ، يؤدي الحرمان منه إلى حدوث آفات عينية و اضطرابات هضمية ، يجب تناوله مع الأغذية لان الجسم الإنساني يعجز عن اصطناعه .

- ٣ – الفيتامين B_3– amide nicotinique او pellagre preventive Vit .pp.
- يوجد في الخميرة بنسبة ٣٠-٥٠ ملغ /غ وهو الفيتامين المضاد لمرض البلاغرا pellagra . يتجلى هذا المرض بحدوث آفات هضمية وعصبية تصاحبها اضطرابات جلدية وحدوث بقع ملونة بالأسود .

- ٤- الفيتامين B_5 – Acid panthothenique. يوجد بنسبة ١٠-٢٠ ملغ%غ وهو ضروري جدا لعمليات الاستقلاب الخلوي .

- ٥- الفيتامين B_6 pyridoxine .
- 2- methyl 3- hydroxyl ,4 – 5 (bis) hydroxyl methle pyridine

- ٦- حمض الفولي acide folique ويوجد بنسبة ١-٥ ملغ% وهو فيتامين مضاد لفقر الدم .
- أخيرا تحتوي خميرة الجعة على آثار من فيتامين Cyanocobalamine B_{12} وفيتامين C . D.E.

جـ - مواد بروتيدية Protides:

- تحتوي خميرة الجعة على ٤٠% من وزنها مواد بروتيدية كما تحتوي على الآزوت بنسبة ٧% تكون هذه المواد على شكل حموض امينية نذكر منها : الليزين و التربتوفان و حمض الغلوتامي ، و جبنين و البومين .

د – مواد سكرية Glucides :

- تصل نسبة المواد السكرية في خميرة الجعة حتى ٣٠% ، من هذه المواد وجد سكر الفطر mycose وغلوكان glucane وهي مادة مشابهة للغلوكوجين ، تتلون بالبني الاكاجو عند معاملتها باليود . هذا ولا تحتوي خميرة الجعة على نشا ولا على سكاكر مرجعة .

هـ ـ مواد ستيرولية sterols:

- تحتوي خميرة الجعة على سيترولات بنسب ضئيلة أشهرها الارغوستيرول الذي يفيد في تحضير الفيتامين D_2

و – أملاح معدنية :

- بخاصة أملاح فوصفات المعادن التالية : Sio_2 , Mg , Ca , K , Na

التأثير الفيزيولوجي :

- لخميرة الجعة أهمية غذائية كبيرة ، يعود ذلك لغناها بالبروتينات فهي تحتوي على جميع الحموض الدسمة الضرورية كما تحوي على مجموعة الفيتامين B التي تساهم في استقلاب السكريات فهي اذاً مغذية ومضادة لآلام الأعصاب ومضادة للبلاغرا وخافضة للسكر ومضادة لفقر الدم .

الفعل المضاد للحياة Principes Antibiotiques :

- لقد وصفت خميرة الجعة كدواء في معالجة البثور Antifuronculeuse حيث وجد أنها تحتوي على مكونات مضادة للحياة فعالة ضد الجراثيم العنقودية ، إلا أن عزل هذه المواد لم يتم بعد ، كما لم تعرف البنية الكيمياوية لهذه المكونات .

Essai : الفحص

- يوجد هذا العقار على شكل مسحوق مما يجعله عرضة للغش بإضافة بعض المساحيق الأخرى ، لذلك كان من الضروري فحص النقاوة ٠ الفحص النباتي : يجب أن يبدي الفحص المجهري لفطر خميرة الجعة أشكالا دائرية أو بيضيه فقط ، بحيث لايزيد قطر الخلية الواحدة على ١٠ ميكرونات ٠

الفحص الفيزيائي الكيميائي ، الفص الكيفي :

- كشف المواد الستيرولية : يتم ذلك بإجراء تفاعل Lieberman ، يوزن مقدار ١٠٠ سغ من الخميرة الجافة وتخض خلال ٥ دقائق مع ٥ مل من الكلوروفورم ثم يرشح ويضاف إلى الرشاحة الرائقة ٢ مل من بلا ماء حمض الخل و ٥ قطرات من حمض الكبريت المركز فيبدو في الحال لون أخضر ثابت خلال عشر دقائق ٠ يجب ألا يحتوي خميرة الجعة على مواد نشوية لذلك يجب أن لاتتلون باليود بالأزرق ، كما يجب ألا ترجع كاشف فهنلك قبل الحلمهة أو بعدها ٠

الفحص الكمي :

- عيار الماء : يجب ألا يبلغ الحد الأقصى لعيار الماء أكثر من ٨% ٠
- عيار الرماد : يجب ألا يبلغ الحد الأقصى لعيار الرماد أكثر من ٩% ٠
- عيار الآزوت العام : ويعاير بطريقة Kjeldahl ، أما حده الأدنى فيجب أن يكون بحدود٩% ٠
- عيار الفيتامينات B_1 , B_2 , P.P ويتم بطرائق لونية خاصة حسبما ذكر في دساتير الأدوية ٠

الفحص البيولوجي :

كشف القدرة الفيتامينية :

- يتم ذلك بأجراء تجارب حيوية على الطيور ، يؤخذ ٥ طيور وزن كل منها ٣٥٠غ ، وتوضع تحت نظام غذائي خال من الفيتامينات (رز مقشور ، لحمة جافة مستخلصة بالغول) يستمر في ذلك حتى تبدي هذه الطيور نقصاً في الوزن يعادل ٢٠غ ، وبعد ذلك يضاف إلى طعامها ولمدة ١٥ يوماً مقدار من خميرة الجعة يعادل ٥٠ سغ في اليوم ويسجل ازدياد الوزن ٠

كشف القدرة الخميرية :

- يضاف ٠.٥غ من خميرة الجعة إلى ١٠ مل من مزيج مؤلف من ١ مل شراباً بسيطاً و ٩ مل من الماء ، يحفظ هذا المزيج لمدة ساعة في درجة حرارة قدرها ٣٠° درجة مئوية فيجب أن ينطلق غاز ثنائي أكسيد الفحم مما يدل على فعالية الخميرة أما إذا وضعت فقط خميرة الجعة مع الماء فلا ينطلق أي غاز ٠

الاستعمالات الدوائية :

- تعطى خميرة الجعة في حالات نقص الفيتامين B بمقدار ٢_٥غ ، كما تستعمل في كثير من الأمراض الجلدية وفي بعض الاضطرابات المعدية والمعوية ، تعطى خميرة الجعة أيضاً كمادة مغذية ٠ كذلك تستعمل للحصول على الحموض الآمينية ، ومجموغة الفيتامين B ٠تفقد خميرة الجعة الجافة غناها بالفيتامين تدريجياً ، كما تفقد أيضاً الكثير من خمائرها وبالتالي قدرتها ٠

أشكالها الصيدلانية :

- توجد في الصيدليات بشكل مسحوق يعطى منه مقدار **٢_٥غ** أو على شكل مضغوطات تحتوي الواحدة على **٥٠٠ ملغ** ، كذلك توجد خميرة الجعة أيضاً على شكل مسحوق معرض للأشعة مافوق البنفسجية Levure Irradiee ، إذ أن تعريضها إلى هذه الأشعة يؤدي إلى تحويل الايرغوستيرول إلى فيتامين D_2 ، يعطى من هذا المسحوق **٧٥٠ملغ _١غ** .

٤_ الفطور السامة
Champignos Toxiques

- هناك مجموعة من الفطور الراقية التي تسبب في كل عام حوادث تسمم كثيرة وخطرة وذلك لاحتواء هذه الفطور على مركبات شديدة السمية ٠ من هذه الفطور نذكر :

أ_ فطر الأمانيت :

Les Amanites , Agaricus bulbosus , Amanite phalloides

- ينبت هذا الفطر في الغابات الكلسية لا تتعرض كثيراً إلى أشعة الشمس في فصل الخريف والصيف ٠

الأعراض :

- يحدث هذا الفطر إذا أخذ عن طريق الفم انسمامات خطرة تنتهي غالباً بالموت ، ولا تظهر أعراض التسمم إلا متأخرة من عدة ساعات إلى يومين ، وتتجلى أول هذه الأعراض بجوع حاد شديد ، يرافقه تأذى الكبد بالدرجة الأولى ٠ فبعد تناول الفطر يلاحظ في انخفاض في نسبة الغليكوجين في الدم ، كما يعجز الكبد عن تكوين الغليكوجين بدءاً من الغلوكوز ٠ كذلك يحدث تثبط في تشكيل بروتينات المصل والأدنوزيد ثلاثي الفوصفات ATP ٠ تؤثر هذه السموم تأثيراً مباشراً في الوظائف الخلوية الأساسية ٠

البنية الكيمياوية :

- لقد عزل العالم Wieland من فطر الأمانيت عدة مكونات آزوتية تجعل في ثلاث مجموعات :

المجموعة الأولى : فالين Phalline أو Amanito – hemolysine

- مركب ذو طبيعة غلوكوزيدية ، يحتوي على الكبريت و الآزوت ، له خواص حالة للدم ، ولكن من حسن الحظ أنه يتخرب بالحرارة بين ٦٥ و ٧٥ ْ درجة مئوية ٠

المجموعة الثانية : فالوتوكسين Phallotoxine

- لقد عزل من هذه المجموعة ثلاثة مركبات متشابهة هي فالاسين Phallacine وفالوئيدين Phalloidine وفالاسيدين Phallocidine ٠وهي مركبات كثيرة الببتيد تحتوي على الكبريت وتشابه من حيث البنية الكيمياوية قلويدات فطر مهماز الشيلم ، إذ تشتق أيضاً من نواة الآندول ٠ جميع هذه المواد ذات خواص سامة جداً للكبد إذ أنها تحول دون تكون الغايكوجين عدا أنها تؤدي إلى تشحمه ٠

المجموعة الثالثة : امانيتين Amanitine

- وهي مركبات ذات بنية كثيرة الببتيد أيضاً ، تحتوي كذلك على الكبريت شديدة السمية جداً إذ تقدر سميتها بعشرة أضعاف سمية الفالوئيدين ، إلا أنها ذات تأثير أبطأ في العضوية ، ذوابة في الماء ولها خواص خافضة للسكر في الدم ٠

إسعاف المسمومين بهذا الفطر :

- إعطاء المسهلات والمقيئات مع غسل المعدة ٠
- إعطاء مشروبات مالحة ٠
- إعطاء المصل الغلوكوزي ٠ تكرر هذه العميلة عدة مرات في النهار٠
- إعطاء أدوية منشطة ٠

ب_ فطر قاتل الذباب :

Amantia Muscaris , Amantie tue mouches , Agaricus Muscaria .

الوصف الظاهري :

- فطر ذو قبعة برتقالية اللون منقطة بنقاط بيضاء واضحة ، أما القاعدة فتكون بيضاء اللون ، ينمو هذا الفطر أيضاً في الغابات المظلمة ، وفي فصل الخريف .

البنية الكيمياوية :

- إن المكون الفعال في هذا الفطر هو ولا شك الموسكارين Muscarine وهو مركب يحتوي على وظيفة نشادرية رباعية ٠
- أما صيغة الخطية فتكون :
- 2-methyle, 3-Oxy , 5-amino methyl , tetrahydro – furane
- وهو المكون الفعال الوحيد الذي يتمتع بخواص سامة من مكونات هذا الفطر
- كذلك يحتوي فطر قاتل الذباب على مركب يدعى mycoatropine وهو مشتق للتربتامين ، ويتصف بخواص ملهوسة ٠
- ذو صيغة خطية :
- N-dimethyle , 5- hydroxyl , tryptamine

الأعراض :

- تظهر أعراض الانسمام بفطر قاتل الذباب بعد ٢_٣ ساعات من تناوله ونادراً ماتكون مميتة ، يعود ذلك إلى إنخفاض نسبة الموسكارين في هذا الفطر ٠ تبدأ الاضطرابات بأعراض هضمية وعصبة يصاحبها هذيان يدعى باسم السكر الموسكاريني ٠

ج_ فطور المكسيك المهلوسة :
Champignons hallucinogens du Mexique

- تنتسب هذه الفطور إلى الفصيلة الغاربقونية Agaricacees جنس Psilocybe وهي فطور قديمة جداً عرفت من قبل السكان المحليين في أمريكا اللاتينية (المكسيك) ٠ إن استعمال هذه الفطور يؤدي في الإنسان إلى حدوث حالة نفسية تتجلى بالشعور بالزهو والرضا عن النفس ن يلي ذلك حالة هذيان واضطراب في القدرات النفسية مع عدم انتظام الملكات العقلية ٠ لقد دلت الدراسات التي قام بها العالم Hoffmannمن وجود المكون الفعال الذي اسماه Psilocybin وهو أول مادة أندولية فوصفورية وجدت في الطبيعة وإليه تعزى الخواص الفيزيولوجية لهذا الفطر ٠ كذلك إن راسة البنية الكيميائية للبسيلوسيبين قد أكدت دور النواة الأندولية في النفسية ٠ كذلك فقد قام العالم هوفمان بتركب مادة تقرب ببنيتها من البسيلوسيين وعرفت تحت اسم Diethylamide de l`acide lysergique وعرفت باختصار تحت اسم L.S.D. تؤثر في النفسية بشدة وتعطي تظاهرات مهلوسة با الإضافة إلى رؤية ملونة ٠

الأشنيات (الطحالب)
Les algues

- تشكل الآشنيات المجموعة الثانية من النباتات المشرية ، وهي مخلوقات نباتية قد تعودت على الحياة المائية ، وتمتاز عن الفطور باحتوائها مادة اليخضور بالإضافة إلى مادة أخرى صباغية ٠ تتألف الأشنيات من مشرات Thalle ذات شكل مختلف جداً ، بعضها وحيد الخلية structure unicellulaire وبعضها الأخركثير الخلايا structure pluricellulaire وفي هذه الحالة تكون المشرة ذات شكل ورقي أو خيطي ، وبصورة عامة هي خالية من الأوعية الناقلة أو الألياف ٠ هذا ويستند غادة في تصنيف الأشن إلى طبيعة المواد الصباغية الموجودة فيها ، وعلى هذا الاساس تصنف الأشن إلى أربع مجموعات :
- الأشن الزرقاء Cyanophycees أي تلك التي تحتوي على صبغ
- Phycocyanine
- الأشن الحمراء Rhodophycees أي الأشن التي تحتوي على صبغ
- Phycoerythrine
- الأشن الخضراء Chlorophycees أي الأشن التي تحتوي على صبغ
- Chlorophyle
- الأشن السمراء Phecophycees أي الأشن التي تحتوي على صبغ
- Phecophenine
- تشكل الأشنيات مجموعة هامة في علم العقاقير نظراً للصفات التالية :

غناها بعنصر اليود :

- تحتوي الأشن على اليود بنسبة عالية جداً ، وقد عزله لأول مرة العالم وقد عزله لأول مرة العالم Courtois في عام ١٨٢٠ ٠ هذا وقد بقيت الأشن مدة طويلة المصدر الأول في الحصول على اليود صناعياً ٠

غناها بالمواد السكرية ذات البنية الخاصة :

- تشكل الأشن احتياطاً عظمياً للمواد السكرية ، فمثلاً تحتوي الأشن السمراء على سكر المانيتول بنسبة كبيرة ، كما تحتوي الأشن الحمراء على سكر الغالاكتوز ، إلا أن السكريات الشائعة في هذه النباتات هي من نوع السكاكر المتكاثفة Gluecides condenses كما تحتوي هذه النباتات أيضاً على ألجين Algine أو حمض الألجيني Acide Alginique وكذلك على آغار _ آغار agar –agar ولامينارين Laminarine وفوكوئيدين Fucoidine ٠

غناها بالمكونات الفعالة :

- هناك عدد كبير من الأشن التي تتمتع بخواص طاردة للديدان Anthelminthiques كما أن عدداً آخر من الاشن التي اشتهرت بغناها بالفيتامينات A.C بالإضافة إلى ذلك فقد وجد إن بعض الاشن تتصف بخواص مضادة للحياة Antibiotiques كما وجد أيضا أن بعض الاشن الزرقاء التي تنمو في الماء تحتوي على مواد ناهية للتكاثر الخلوي Multiplication cellulaires
- أخيرا فقد عزي إلى مجموعة أخرى من الاشن تأثير مضاد للالتهاب Anti – inflamatorie
- في الواقع أن الاشن التي تمت دراستها قد لا تشكل إلا جزءا صغيرا جدا من هذه المجموعة النباتية.
- سنتبع في دراسة الاشن التصنيف التالي :
- ١ – الاشن التي تنتج الهلام النباتي
- ٢ – اشنة كنافة البحر
- ٣ – الاشن التي تنتج الالجينات
- ٤ – الاشن التي تحتوي على مكونات طاردة للديدان

١ – الاشن التي تنتج الهلام النباتي
Algues productrices d agar-agar ou gelose

- يطلق اسم آغار آغار او جلوز على المادة الغرائية الجافة المحضرة بدءا من عدة أنواع من الاشن الحمراء التي تعيش بخاصة في مياه المحيط الهادي .
- يشير دستور الأدوية الفرنسي إلى الأجناس التالية كمصدر نباتي للآغار آغار : Gelidium , Euchema , Glacilaria وتنتسب جميعها إلى الاشن الحمراء rhodophycees

الشكل الظاهري :

- يوجد الآغار آغار في الأسواق على شكل قطع مسطحة رقيقة ، نصف شفافة طولها بين٤٠-٦٠سم أما عرضها فيكون بحدود ٣ – ٥ ملم ، قوامها قرني ولونها اصفر فاتح ، طعمها لعابي مالح ، سهلة الكسر عندما تكون بحالة جافة ، ينتفخ الآغار آغار بالماء البارد وكثيرا بالماء الحار الذي يحله بعد مدة
- إذا فحص مسحوق الآغار آغار تحت المجهر يظهر بنية حبيبية يشوبها وجود خيوط اشنية ، بالإضافة إلى وجود عدد كبير من أشكال المشطورات Diatomes

البنية الكيماوية :

- يحتوي هذا العقار على ماء بنسبة ٢٠% وعلى مواد معدنية بنسبة ٥% أشهرها الزرنيخ و اليود .
- أما المكونات الرئيسة فهي مواد لعابية تنتسب إلى زمرة السكاكر المتكاثفة polysaccharidesيتألف المكون الفعال من قسمين :
- القسم الأول ويدعى آغاروز agarose الذي يتكون من تسلسل سكر الآغاربيوز وهذا بدوره يمثل وحدات غالاكتوز .
- القسم الثاني ويدعى آغاروبكتين agaropectine الذي يتكون من سكر الغالاكتوز وحمض اوروني واستر حمض الكبريت

الفحص essai :

- الظاهري : يوجد العقار على شكل سيور شفافة سهلة التميز ، كما يوجد أيضا على شكل مسحوق خشن
- الكيفي : ينتفخ الجلوز قليلا بالماء البارد ، وكثيرا بالماء الحار الذي يحله فيما بعد ، هذا وتعتمد الخواص الدوائية لهذه المادة على قدرتها على امتصاص الماء ، ويعد نوعا طبيا فقط ذاك الذي يمتص بقدر ٥ مرات من وزنه من الماء (الدستور الأمريكي)
- يجب أن يعطي محلول الجلوز بالماء بنسبة ١.٥غ -١٠٠مل من الماء ، بعد التبريد كتلة هلامية متماسكة (الدستور الفرنسي)
- إذا عومل مسحوق الجلوز بمحلول اليود ١/٥٠ يعطي لونا احمر قرمزيا كذلك إذا عولج هذا المسحوق بأحمر الروتينيوم يعطي لونا زهريا ، يفيد هذا التفاعل التمييز بين الجلوز والصمغ العربي و الصمغ النقطي اللذين لا يعطيان هذا التفاعل
- إذا عولج الجلوز بحمض الكبريت ٥% فانه يعطي سكر الغالاكتوز الذي يرجع كاشف فهلنك

فحص النقاوة : التحري عن الجيلاتين الحيواني (Gelatine) :

- يؤخذ ١٠سم من محلول الآغار آغار في الماء الساخن بنسبة ٠.٢% إلى هذا المحلول يضاف ١ مل من محلول العفص بنسبة ٢% فيجب ألا نحصل على رسابة .

الفحص الكمي

- عيار الماء – يجب ألا يزيد على ٢٠% (الدستور الفرنسي)
- عيار الأملاح - يجب ألا يزيد على ٤% (الدستور الفرنسي)

الاستعمال الدوائي :

- يستعمل الجلوز مسهلا ميكانيكيا في معالجة القبض المزمن إما وحده أو بالمشاركة مع خلاصة القشرة المقدسة
- (٤-١٦غ خلال ٢٤ ساعة) . إذا اخذ أثناء الطعام ينتفخ بالماء ويزيد حجم الكتلة الطعامية ويساعد على تشربها بالعصارات الهضمية وينبه الحركات المعوية ويزلق الكتلة البرازية
- يستعمل الجلوز أيضا كمضاد للمصابين بالقرحة الهضمية أو بزيادة الحموضة المعدية . كذلك يفيد في صنع السواغات و البيوض الطبية
- يستعمل الآغار آغار أيضا قي مخابر الجراثيم كمستنبت جيد لأكثر الأنواع الجرثومية كذلك تعد هذه المادة غذاء أساسيا في بلاد الشرق الأقصى.

٢ – اشنة كنافة البحر
Garragaheen,mousse d Irlande, carrageen

- يدل لفظ carragaheen على كلمة من أصل ايرلندي تعني طحلب الصخور وهي في الواقع مزيج من اشنتين حمراوين تعيشان جنبا إلى جنب تدعى الأولى chondrus crispus وتدعى الثانية Gigartine mamilosa
- تتكون هذه النباتات من مشرات صغيرة مثبتة فوق الصخور لا يتجاوز ارتفاعها ١٠-٢٠سم ، يختلف لونها من الأحمر إلى الأحمر القرمزي
- تنمو اشنة كنافة البحر على سواحل المحيط الأطلسي (شواطئ أمريكا الشمالية و ايرلندا) ، تجنى بين شهري أيار و أيلول في وقت الجزر الكبير ، ثم تغسل وتنشر تحت أشعة الشمس حيث تفقد كثيرا من لونها الطبيعي وتصبح على شكل مشرات بيضاء مصفرة ، نصف شفافة هذا وقد يعمد بعض المنتجين إلى إزالة لون كنافة البحر باستعمال غاز الكلور أو غاز بلا ماء الكبريتي ، إلا أن دساتير الأدوية تحظر استعمال مثل هذه الوسائل لإزالة اللون .

الوصف الظاهري للعقار :

- توجد كنافة البحر في التجارة على شكل مشرات جافة قرصية ، أبعادها نحو ١٥سم قوامها قرني أو غضروفي ، لونها اصفر مبيض تتألف من قاعدة ضيقة في الأسفل تتسع كلما اتجهنا نحو الأعلى ، حيث تتفرع إلى فصوص ثنائية متجعدة ، هذا وتحتوي التفرعات العلوية من المشرة في وجهها العلوي على محافظ مدورة الشكل تحوي أعضاء التوالد .
- تختلف أوصاف اشنة chondrus عن أوصاف اشنة gigartina ، فالأولى تكون دائما ذات مشرة مسطحة كثيرة التفرع أما أعضاء التوالد فتوجد على أطراف النهايات العلوية للمشرة كما توجد أيضا في القسم العلوي لبعض تفرعات القرص
- أما الجيكارتينا فتكون ذات مشرة على شكل ميزابة تحمل من مكان إلى آخر انتفاخات بيضية تحمل أعضاء التوالد

البنية الكيمياوية :

- تتألف كنافة البحر من مواد لعابية تدعى Carraghenins وتكون نحو ٦٠ – ٧٠ % من وزن العقار وهي مزيج من سكاريدي معقد تعطي بالحلمهة سكر الغالاكتوز. هذا وقد وجد أن بعضا من الوظائف الغولية في هذه السكاكر قد تأسترت مع حمض الكبريت على شكل ملح كلسي .
- كذلك تحتوي هذه الاشنة على مواد معدنية بنسبة ١٠-١٥%أكثر هذه المركبات شيوعا هي أملاح اليودور و البرمور و الزرنيخ ، وكذلك الكالسيوم و الصوديوم و البوتاسيوم .

الفحص :

- تكون كنافة البحر بصورة عامة ذات رائحة بحرية خاصة وطعم لعابي مالح قليلا
- تنتفخ كنافة البحر بالماء البارد وتأخذ قواما لزجا عندما تعود إلى شكلها الأصلي
- إذا عولجت كنافة البحر كثيرا ب ٣٠ حجما من الماء برجة الغليان تعطي لعابا كثيفا لا يلبث أن يتجمد بالبرودة معطيا لونا اصفر أما إذا عولج اللعاب الناتج باليود اليودي فيجب ألا يتلون باللون الأزرق مما يدل على عدم وجود النشا .
- ينقع ١ غ من كنافة البحر في ٢٠٠ غ من الماء وتترك نصف ساعة ثم ترشح الرشاحة الحاصلة يجب ألا تترسب بإضافة محلول العفص (جيلاتين)

التأثير الفيزيولوجي :

- تستعمل كنافة البحر كملينة emollient كما تستعمل لتسكين السعال نظرا لما تحويه من مواد لعابية حيث تعطى على شكل مطبوخ بنسبة ١ – ٥ %
- من جهة ثانية فقد أعيدت دراسة هذا العقار حديثا حيث وجد أن كنافة البحر ذات تأثير فعال في شفاء القرحة المعدية و المعوية إذ أنها تمنع تحلل الهيوليات كذلك فقد وجد أن الفعالية الفيزيولوجية ترتبط ارتباطا وثيقا بوجود الاسترات الكبريتية في ذرة السكاريد المعقد كما وجد أيضا أن كنافة البحر ذات خواص مضادة للتخثر anti-coagulants تعادل تماما خواص مادة الهيبارين heparine

٣ – الاشن التي تنتج الالجينات
Algues productrices d algine

- وهي اشن سمراء تنتمي إلى الأجناس التالية : لا مينـاريا Laminaria فوقس FUCUS
- الفوقس المحزز F.serratus . الفوقس الحويصلي F.Vesiculosis
- تنتشر هذه الاشن بكثرة في السواحل الفرنسية وتتألف من مشرة ورقية بلون اخضر زيتوني .أبعادها من ٢٠سم إلى متر واحد تتثبت بشدة على الصخور أما النهاية العلوية فتكون حرة تتفرع مثنى مثنى ويتخلل هذه الفروع إعصاب متواز. يظهر في النهايات العلوية لمشرة F.S. اجربة صغيرة يحتوي بعضها على أعضاء التوالد المذكرة antheredies كما يحتوي بعضها الأخر على أعضاء التوالد المؤنثة archegonesأما في نوع F.V. فيوجد على طول المشرة حويصلات بيضية الشكل تمتلئ بالهواء لتساعد على العوم داخل الماء

البنية الكيماوية :

- تشتهر اشن الفوقس بغناها بالعناصر التالية : اليود والزرنيخ و البوتاسيوم ، كما تحتوي على سكاكر متكاثفة تمثل المكونات الفعالة في هذه العقاقير توجد هذه المواد بنسبة ٦٥% وتضم المكونات التالية :
- حمض الجيني Acide Alginique . اكتشف هذا الحمض لأول مرة في عام ١٨٨٠ إلا أن بنيته الكيماوية لم تعرف إلا منذ عهد قريب إذ وجد انه poly mannuronique يتكون من وحدات Ac.mannuronique على شكل بيرانوز ١-٤ (انظر الصيغة)
- يتصف هذا الحمض بكونه غير ذواب في الماء إنما ينتفخ كثيرا بوجود الماء إذ يستطيع امتصاص مقدار من الماء يعادل ١٠٠ مرة من وزنه . أما أملاح الحمض القلوية و الماغنيزية فتذوب في الماء .
- فوكوئيدين : وهي سكاريد معقد ناتج عن تماثر عد من ذرات سكر الفوكوز Fucose الذي تاستر بحمض الكبريت
- لامينارين laminarine وهي أيضا سكاريد معقد ناتج عن تماثر سكر الغلوكوز
- أخيرا تحتوي اشن الفوقس على نسبة كبيرة من فيتامين C وطليعة الفيتامين A

الاستعمال :

- يستعمل الفوقس على شكل مسحوق أو خلاصة مائية يعطى بمقدار ٥.٠-٢غ كعلاج يؤدي في تضخم الغدة الدرقية . من جهة ثانية تستعمل هذه الاشنة في تحضير اليود و الالجينات على النطاق الصناعي

اللامينـاريا Laminaria :

- اللامينـاريا اشنة سمراء تتألف من ساق كاذبة اسطوانية الشكل لا يزيد طولها على ٢٠سم تحمل في أعلاها قرص النبات الذي يتألف بدوره من مشرة ذات لون اخضر زيتوني طولها نحو ٣ أمتار كما يحمل هذا الساق في أسفله القرص الذي يثبت النبات على الصخر

أشهر أنواع اللامينـاريـا :

- اللامينـاريا الاصبعية Laminaria Digitata
- اللامينـاريا السكرية Laminaria Saccharina
- لامينـاريا كلوستوني Laminaria Clostonii
- تنتشر جميع هذه الأنواع في بحر الشمال و المحيط الأطلسي
- يستعمل من اللامينـاريا الساق الكاذبة التي تجعل شكل اسطواني أملس
- من مزايا هذه الساق أنها تنتفخ كثيرا بوجود الماء حيث يزداد قطرها بمقار عشرة أضعاف قطرها الأصلي وقد فسر Guignard هذه الظاهرة لوجود عدة اقنية لعابية تتوضع تحت البشرة .
- يوجد ساق اللامينـاريا في التجارة على شكل أعواد بطول ٥-١٠سم أما قطرها فيتراوح بين ١-١٥ ملم وهي ذات لون بني فاتح تعقم هذه الأعواد قبل استعمالها يجري التعقيم بطريقة التندلة Tyndalysation ثم تحفظ في أنابيب مختومة . كما يمكن أن تعقم تحت تأثير أبخرة الغول في درجة ١٢٠ درجة مئوية لمدة نصف ساعة .

البنية الكيماوية :

- مواد معدنية كاليود و البروم والكالسيوم و البوتاسيوم و الصوديوم .
- مواد ستيرولية أشهرها الغوستيرول algosterol
- سكر المانيتول بنسبة كبيرة وفوكوئيدين ولامينارين وحمض الالجيني

الاستعمال الدوائي :

- يعطى مسحوق مشرة اللامينياريا في حالات نقص اليود ، شانها في ذلك شان الفوقس ، كما يستعمل كمادة مسهلة ذات تأثير ميكانيكي . تستعمل ساق اللامينياريا المعقمة laminaria chirurgicalesفي توسيع الممرات الناسورية في الجراحة أو في توسيع عنق الرحم في الولادات الصعبة . أخيرا تستعمل هذه الاشنة في تحضير الالجينات واليود .
- تحضير الالجين preparation de l `algine :
- تقطع الاشن الجافة ثم تعامل بالماء المحمض الذي يفيد في التخلص من الأملاح المعدنية و المانيتول وكذلك من السكاكر الذوابة واللامينارين و الفوكوئيدين .
- يتبع ذلك استخلاص حمض الالجيني على شكل الجينات الصوديوم وذلك بمعاملة المادة النباتية السابقة بمحلول فحمات الصوديوم ، يصار بعدها إلى إبانة الراسب ثم التثفيل حتى نتمكن من فصل السللوز و الاصبغة غير المنحلة عن المحلول الذي يحتوي على ملح الجينات الصوديوم . يؤخذ المحلول الأخير ويضاف إليه حمض الكبريت المدد الذي يرسب حمض الالجيني حيث يصار إلى فصله يستعمل حمض الالجيني كعامل مثبت في صنع المستحلبات Emulsions و المعلقات Suspensions ، كما يستعمل كسواغ Exeipient في تحضير المراهم وبعض الأشكال الصيدلانية الأخرى .

٤ – الأشن الطاردة للديدان
Algues Anthelmintiques

- اشنة اليابان Diginea simplex – Kaninso du Japon
- هي اشنة حمراء تنمو في البحار الحارة (المحيط الهندي والهادي ، والبحر الأحمر) وقد استعملت في اليابان منذ عهد قديم .

البنية الكيماوية :

- لقد عزل احد العلماء في اليابان من هذه الاشنة في عام ١٩٥٣ مادة فعالة ، تم الحصول عليها بحالة نقية ومبلورة دعاها باسم Acide Kainique هذا وقد أوضح العالم الياباني البنية الكيماوية للحمض المذكور على النحو التالي :
- 2 –carboxy ,3-carboxy methyl ,4- iso propenyle pyrrolidine

التأثير الفيزيولوجي :

- لقد وجد أن ال Acide Kainique ذو خواص طاردة للديدان تعادل عشرة أضعاف القدرة الفيزيولوجية للسانتونين (Santonine) يعطى هذا الحمض وحده أو بالمشاركة مع السانتوتين ويعد دواء نوعيا ضد حيات البطن والحرقص Ascrais , Xyrus

الفصل الثالث
الشيبيات Les lihens

- تحصل الشيبيات من تعايش أشنة الفطر Association Symbiotique حيث يؤلفان معاً مشرة النبات ، تعود الأشنة بأصلها إلى إحدى الأشن السمراء أو الخضراء أما الفطر فيكون عادة من زمرة الفطور الزقية . تتمتع الشيبيات بقدرة حيوية كبيرة تساعدها على النمو في المناطق الفقيرة وعلى العيش في شروط مناخية قاسية ٠
- أما من الوجهة الكيميائية فتحوي الشيبيات على :
- _ الحمض الأشني Acide usnique وهو مشتق من Dibenzo – furane يملك خواص مضادة للحياة بخاصة ضد العصيات السلية ٠
- _ حموض فنوليه خاصة تقترب ببنيتها من الدبسيدات مثال حمض السيتراري acide cetarique٠
- _ مواد سكرية متكاثفة isolichenine – Lichenine تعطي العقار أهمية غذائية ٠
- _ مواد عطرية ذات أهمية في صناعة العطور ٠

١_ الشيبيات الطبية Lichens Medicinaux

شيبية اسلندة Cetraria Islandica , Lichen d Islende

- تنمو شيبية اسلندة على السهول الساحلية من المحيط الأطلسي في جهات أمريكا الشمالية ٠كما تنمو على شواطىء جزيرة اسلندة والسويد ٠ وقد ذكرها معظم الدساتير العالمية ٠

الوصف الخارجي والنسجي :

- مشرة ورقية الشكل ، صغيرة الأبعاد (١٠سم في الطول وبضعة ملمترات في السماكة) قوامها قاس ٠ تتفرع هذه المشرة بشكل غير منتظم إلى فصوص صغيرة ، ذات لون بني أخضر في الوجه الداخلي ، وبلون رمادي على الوجه الخارجي ، يشاهد في نهاية تفرعات المشرة أقراص صغيرة محمرة قليلاً هي أكياس الأبواغ ٠ إذا وضعت شيبية اسلندة في الماء البارد تلين وتصبح بقوام غضروفي طعمها لعابي مرّ ٠ أما من الجهة النسيجية فنجد أن خيوط الفطر تؤلف نسيجاً كاذباً يتوضع على طرفي المشرة ، تأخذ هذه الخيوط بالابتعاد عن بعضها كلما اتجهنا نحو الوسط حيث تتمركز خلايا الأشنة الخضراء اللون ٠

التركيب الكيمياوي :

- تحتوي شيبية أسلندة على مواد سكرية متكاثفة وحموض عضوية خاصة :
- Lichenine مادة تنشأ عن تماثر عدد من ذرات الغلوكوز ، ذوابة في الماء الحار ، يتحول المحلول الناتج إلى كتلة هلامية تحت تأثير البرودة ، لاتتلون باليود بالأزرق
- Iso – Lichenine مادة تذوب في الماء البارد وتتلون باليود بلون أزرق ٠
- Acide Lichesterique حمض لاكتوني غير مشبع ، يشتق من نواة الفوران ، وهو حمض خاص بالشيبيات
- Acide Cetrarique وهو المكون الفعال في هذا العقار ، يوجد بنسبة ٢_٣% ، طعمه شديد المرارة ويتمتع بخواص مضادة للغثيان والقيء ٠
- Acide Usnique اكتشف هذا الحمض في عام ١٩٤٧ من قبل العالم Stoll وهو مركب مبلور موشوري أصفر اللون ، ذواب في الماء ٠ وهو ذو بنية فنولية كثيرة الخلون ، يشتق من نواة البنزوفوران ٠
- تعود أهمية هذا الخمض إلى خواصه المضادة والقاتلة للجراثيم خاصة لجراثيم السل Mycobacterium tuberculosis ٠ كما أنه يعد مادة موقفة لنمو الجراثيم العنقودية والذهبية ، وهو عديم التأثير في العصيات الكولونية والتيفية ٠ كذلك يحتوي هذا العقار على اليود والبروم وفيتامين A , B ٠

الاستعمال :

- تستعمل شيبية اسلندة مادة مغذية ومشهية ، كذلك تعطى في حالات الحمل كمادة مضادة للقي والغثيان ، وذلك على شكل مناقيع بنسبة ١٠_٢٠% ٠ أما بعد إزالة الجوهر المرّ منها ، فتستعمل في آفات التهاب القصبات والرئة ٠