

المعمل الثامن / تابع الفطريات البازيدية

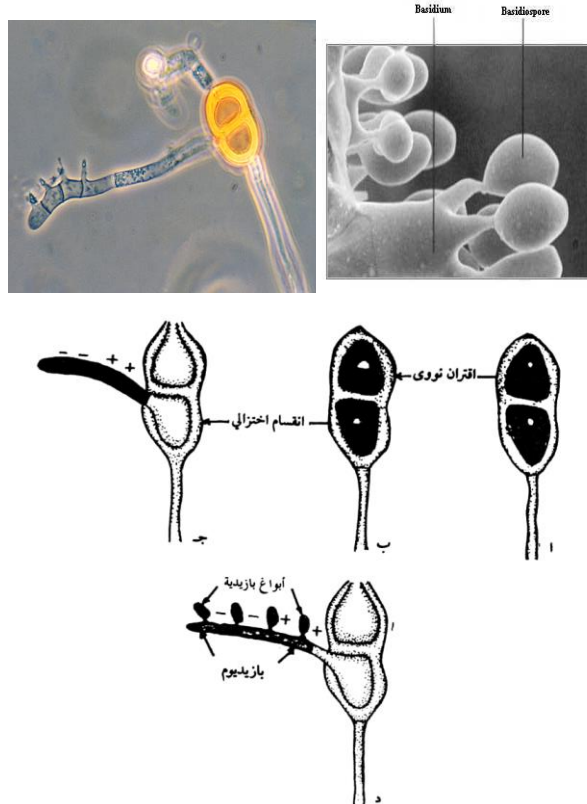
❖ يقسم class Basidiomycetes الى ثلاث طويئات :

1. Subclass \ **Holobasidiomycetidae** الفطريات البازيدية الكاملة (المتماثلة)
2. Subclass \ **Phragmobasidiomycetidae** الفطريات البازيدية المقسمة (المتباينة)
3. Subclass \ **Teliomycetidae** الفطريات التيليوميستية

سيتم دراسة Subclass \ **Teliomycetidae** .

❖ أهم مميزات Subclass \ **Teliomycetidae** :

- A. يطلق على الفطريات التي تنتمي لها الفطريات البازيدية الدنيا **Lower basidiomycetidae** لأنها لا تنتج ثمار بازيدية على الإطلاق .
- B. البوغ التيليوتي يعتبر من الناحية الوظيفية والخلوية بمثابة بازيديوم ولكنه يختلف عن البازيديوم المثالي المعروف.



الشكل رقم (١٦٤). المراحل المختلفة في تكوين الأبواغ البازيدية في فطر باكسينيا جرمينيس.

- أ - بوغ تيليوتي ثنائي الخلايا.
- ب - خلايا ثنائية المجموعة الصغية (٢٢).
- ج - خطوات تكوين البازيديوم والأبواغ البازيدية.
- د - البازيديوم يحمل أربعة أبواغ بازيدية.

❖ يشمل Subclass \ *Teliomycetidae* رتبتين فقط هما *Uredinales* , *Ustilaginales*.

اولا / (الأصداء) Order \ Uredinales.

- ❖ جميع الفطريات التي تنتمي لها إجبارية التطفل. وتسبب أمراض الأصداء التي تصيب محاصيل الحبوب.
- ❖ الغزل الفطري يتكون من خيوط فطرية متفرعة تنمو في المسافات البينية للعائل وترسل ممصات داخل الخلايا (نمو بين خلوي).
- ❖ تتميز بوجود ظاهرة التخصص الفسيولوجي، أي أن كل فطر يختص بإصابة عائل معين.
- ❖ تتميز بدورة حياة معقدة، وأطوار بوغية مختلفة، ويطلق عليها الأصداء طويلة الدورة.
- ❖ تتميز بوجود ظاهرة تباين العوائل (تكوين الأبواغ على عوائل مختلفة لا تربطها أي صلة)

أهم الأطوار التي تظهر في دورة الحياة النموذجية لفطريات الأصداء :

توجد خمس أطوار بوغية مختلفة في دورة حياة، تتعاقب بانتظام وهي

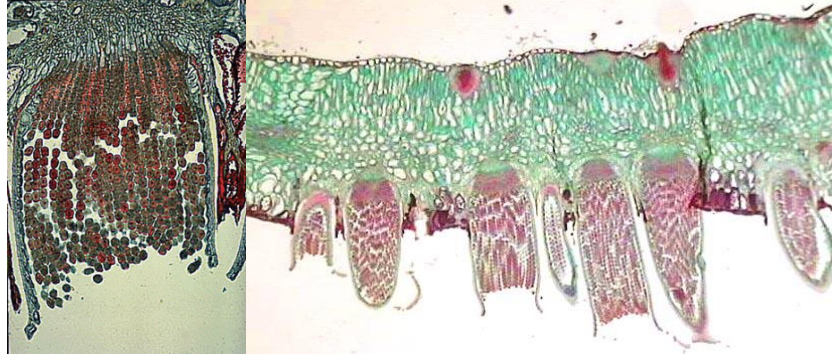
1- الطور صفر ويعرف بالطور البكني :

- ينصف بتكوين أوعية دورقيه الشكل تسمى الأوعية البكنية، وتتكون على السطح العلوي للورقة المصابة. (وعاء بكني وليس بكنيدي)
- يوجد بداخل الوعاء خيوط خصيبة تحمل الأبواغ البكنية.
- الأبواغ البكنية أحادية الخلية، أحادية النواة، أحادية المجموعة الصبغية، وتقوم مقام الأعضاء التكاثرية الذكرية.
- يوجد بداخل الوعاء خيوط تسمى هيفات الاستقبال وتقوم مقام الأعضاء الجنسية الأنثوية.



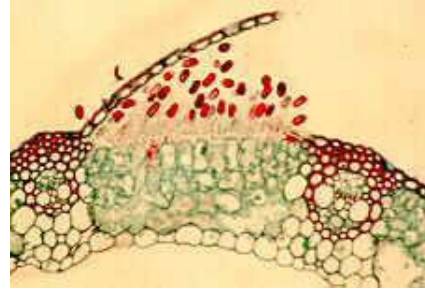
2- الطور الأول ويعرف بالطور الاسيدي :

- يمتاز بوجود تراكيب كاسية الشكل تعرف بالكأس الاسيدي، وتتكون على السطح السفلي للأوراق المصابة مقابل الأوعية البكنية.
- تتكون داخلها الأبواغ الاسيدية في سلاسل، كل بوغ اسيدي به نواتين منفصلتين، احادية العدد الكروموسومي .



3- الطور الثاني يعرف بالطور اليوريدي :

- يطلق عليه **الطور المتكرر**، أي ان الفطر يكرر نفسه من خلال هذا الطور، وهو من اخطر الأطوار التي تؤدي إلى انتشار المرض.
- يظهر على **شكل بثرات** تسمى البثرات اليوريدية ، يوجد بداخلها الأبواغ اليوريدية .
- البوغ اليوريدي ، أحادي الخلية ، ثنائي النواة ، منفصلتين ، أحادية العدد الكروموسومي .
- كل بوغ يحمل على حامل ينفصل عنه بسهولة.



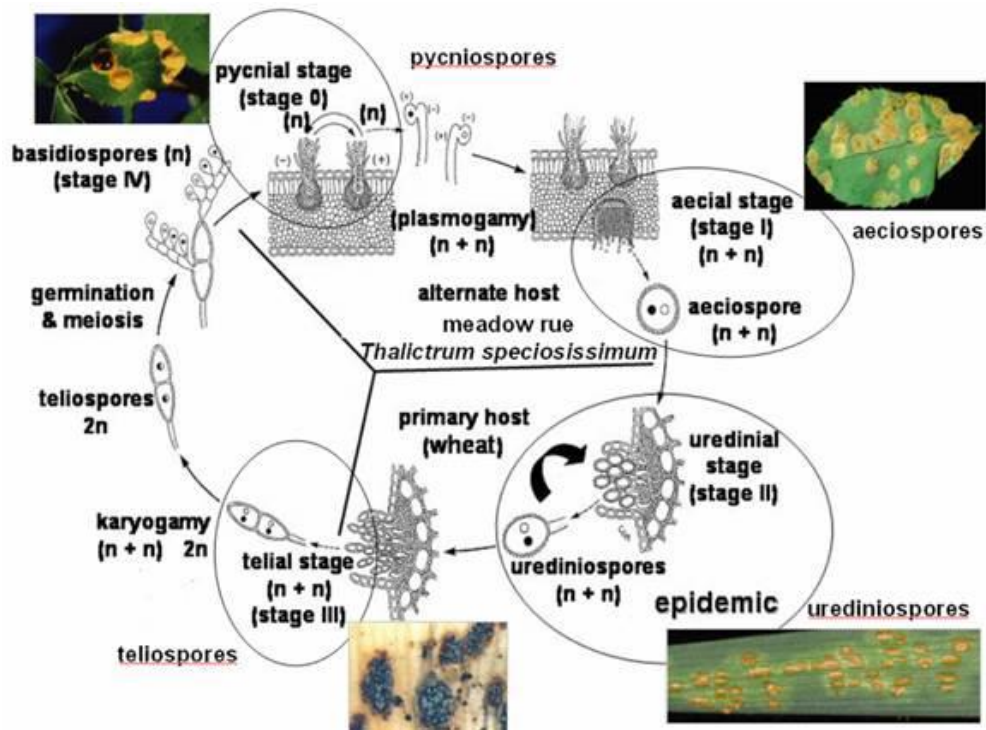
4- الطور الثالث ويعرف بالطور التيليتي :

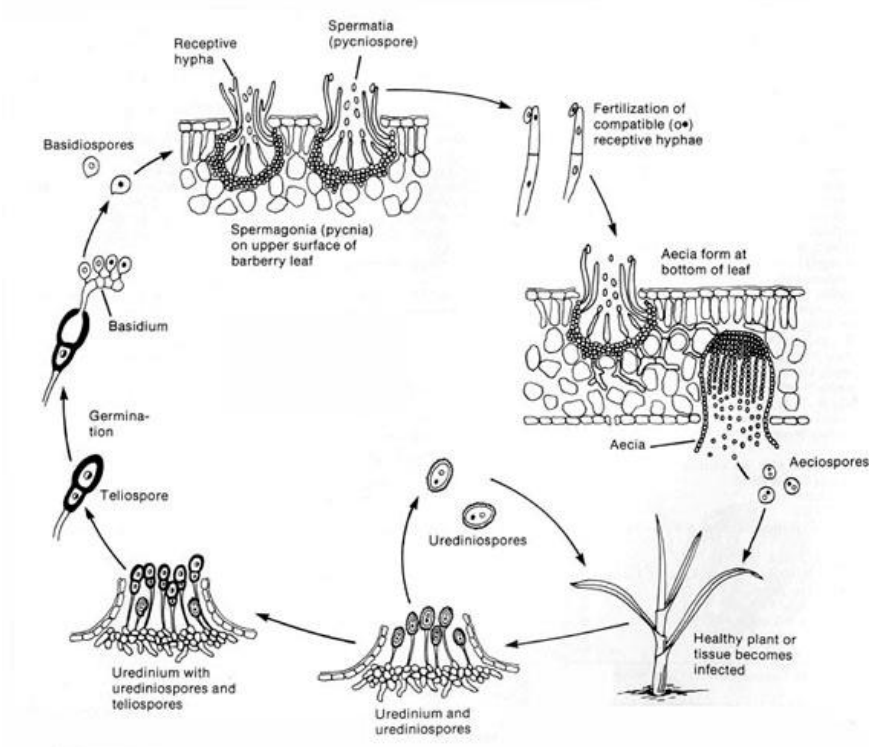
- يظهر على هيئة بثرات تعرف بالبثرات التيليتية .
- توجد الأبواغ التيليتية داخل هذه البثرات ويختلف شكلها باختلاف الجنس.
- كل بوغ تيليتي عبارة عن بازيليوم أولى، ثنائي النواة ، يحدث فيه اندماج للنواتين عند النضج وقبل الانبات .
- يحتفظ بقدرته على الانبات لفترة طويلة (فترة كمون)



5- الطور الرابع ويعرف بالطور البازيدي:

- يتمثل بالأبواغ البازيدية الجنسية، لا تتكون داخل بثرات، بل تنشأ على الميسليوم الأولي الذي ينتج من إنبات البوغ التيلتي ,
- البوغ البازيدي ، أحادي الخلية ، به نواه واحده أحادية العدد الكرموسومي .
- لا يصيب العائل الذي ينتجه.





تم تقسيم هذه الرتبة الى ثلاث فصائل سيتم دراسة فصيلة واحده فقط هي

Family \Pucciniaceae التي تتميز بان الابواغ التيليتة دائما معنقة

الوضع التصنيفي لأهم الأجناس :

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Basidiomycotina

Class/ Basidiomycetes

Subclass/ Teliomycetidae

Order/ Uredinales

Family / Pucciniaceae

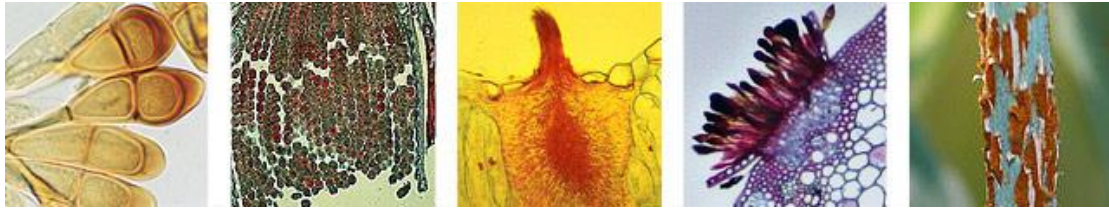
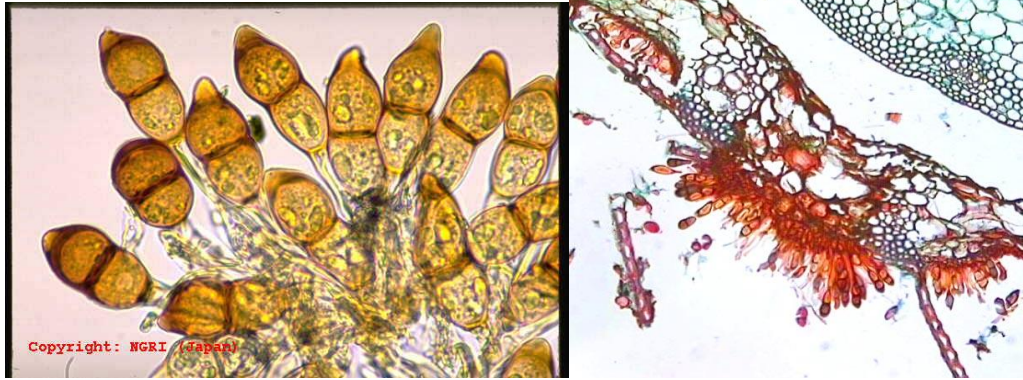
Genus /1- Puccinia sp.

2- Uromyces sp.

3- Phragmedium sp.

1-جنس الباكسينيا *Puccinia*

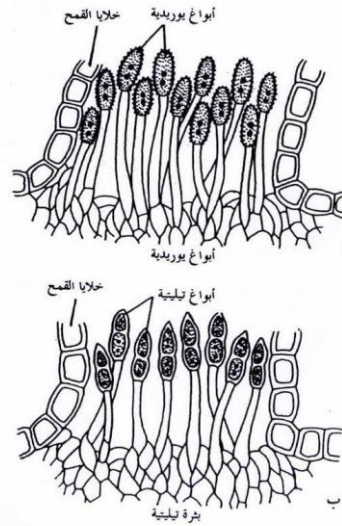
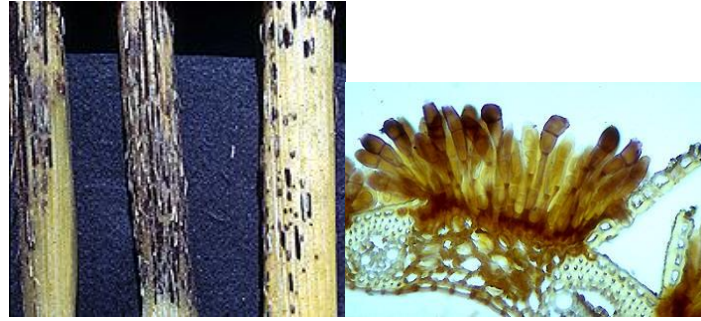
❖ البوغ التيليتي مكون من خليتين بينهما تخرس بسيط ، معنق وله قمة مدببة . ويصيب نباتات الفصيلة النجيلية .



الطور اليوريدي لفطر الباكسينيا يطلق عليه طور الصدأ الاحمر ، البوغ اليوريدي بيضي او مستطيل ، برتقالي اللون ، معنق له جداران الجدار الخارجي مسنن و غليظ ، وظيفته العمل على اكثار الفطر وانتشار المرض لذلك يطلق على الطور اليوريدي الطور المتكرر .



الطور التيليتي لفطر الباكسينيا يطلق عليه طور الصدأ الاسود ، البوغ التيليتي يتكون من خليتين بينهما تخرس بسيط ، وتحتوي على نواتين ، معنق وله قمة مدببة ، ليس له القدرة على احداث الاصابة ولكن يتحمل الظروف البيئية القاسية ويظل ساكنا .



١٩٣٠. فطر باكسينيا جرامينييس *Puccinia graminis* المسبب لمرض صدأ الساق الأسود في القمح.
 أ- قطاع مستعرض في غمد ورقة نبات قمح مصاب، ماراً بالبثرة اليوريدية، لاحظ كل بوغ يوريدي مكونة من خلية واحدة ثنائية النواة ولها عنق طويل.
 ب- قطاع مستعرض ماراً بالبثرة التيليتية. لاحظ بشرة النبات العائل ممزقة، والأبواغ التيليتية ذات الأعناق الطويلة والتي تتكون كل منها من خليتين.

2- جنس اليورومييسس *Uromyces*:

يكون البوغ التيليتي مكون من خليه واحده فقط .



3- جنس الفرجميديوم *Phragmedium*:

يكون البوغ التيليتي فيه عديد الخلايا ،في صف واحد(من 3-8) ، له عنق طويل ، يحيط به غلاف جلاتيني .



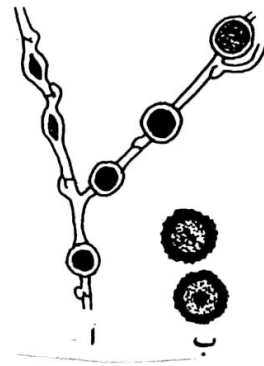
ثانيا /رتبة (التفحيمات) Order \Ustilaginales:

❖ تعرف هذه الرتبة برتبة التفحيمات لان معظم الفطريات التي تنتمي اليها تصيب النبات العائل وتكون في الأجزاء المصابة كتلا بوعية مسحوقية سوداء اللون تشبه الأجسام المتفحمة او الرماد لتواجد عدد كبير من أبواغ الفطر السوداء .

❖ فطريات التفحيمات متطفلة على النبات العائل، ولكنها اذا لم تجد العائل فانها قادرة على الحياة الرمية (اختيارية الترمم)

❖ تتطفل داخليا في اعضاء معينة من العائل، وقد يصبح التطفل بين الخلايا ويرسل ممصات داخل خلايا العائل ليحصل على الغذاء. (اما ان يكون الغزل الفطري بين الخلايا او داخل الخلايا)

❖ الأبواغ التيليتية تتكون من خلايا بينية لغزل فطري ثنائي الانوية . (وعرفت بالابواغ الكلاميدية) وغير معنقة .



أ- جزء من الغزل الفطري يحتوي على الأبواغ التيليتية لأمراض التفحم النسبية عن

فطر *U. tritici* تريسيماي

ب- أبواغ تيليتية مكبرة.

❖ دورة الحياة غير معقدة وتحتوي على الطور التيليتي والبازيدي فقط. وجميع فطريات التفحيمات احادية العائل.

❖ تحتوي Order \Ustilaginales على فصلتين فقط هما Ustilaginaceae و Tilletiaceae

اولا/ Family\ Ustilaginaceae

جنس/يوستيلاجو Genus \Ustilago

الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ *Amastigomycota*

Subdivision/*Basidiomycotina*

Class/ *Basidiomycetes*

Subclass/*Teliomycetidae*

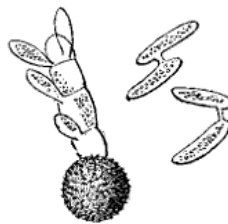
Order/_Ustilaginales

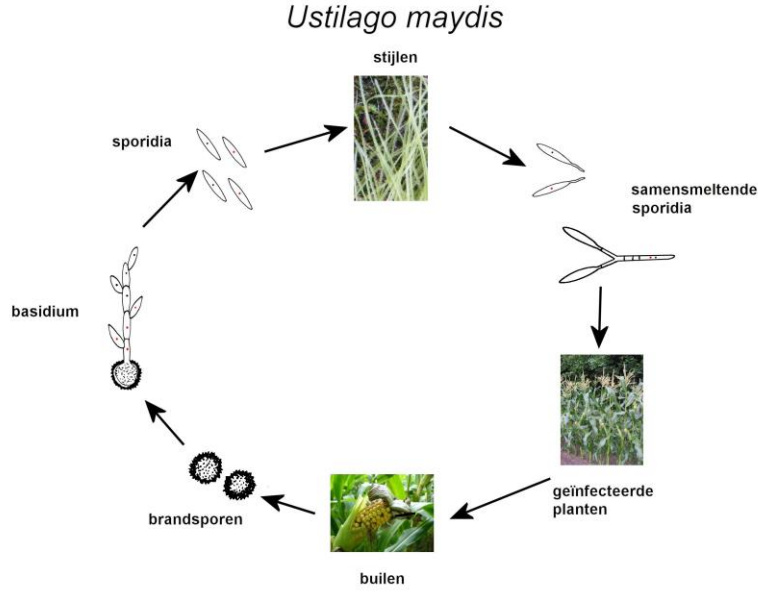
Family / *Ustilaginaceae*

Genus | *Ustilago* sp.

❖ من فطريات التفحيمات التي تصيب افراد العائلة النجيلية.

❖ الحامل البازيدي الذي ينشأ من البوغ التيليتي مقسم عرضيا الى أربع خلايا ، ومن كل خلية ينشأ البوغ البازيدي جانبيا . ثم تتبرعم الابواغ البازيدية عدة مرات . شكلها بيضية شفافة.





❖ *Ustilago maydis* من أشهر الأنواع التي تستخدم كنموذج لدراسة فطريات التفحيمات في المعمل ، ويسبب مرض التفحم المغطى للذرة .

ينتج عن الإصابة تحفيز خلايا العائل على الانقسام النشط مما يؤدي الى حدوث أورام مغطاة بغشاء سميك فضي، تمتلئ هذه الأورام بالأبواغ التيليتة سوداء اللون.

❖ تختلف أشكال الأبواغ التيليتة باختلاف النوع، مثلا *Ustilago maydis* تكون الأبواغ التيليتة كروية مفردة ،بنية اللون ، ذات جدار شوكي .



ثانيا / *Tilletiaceae* Family

جنس /تيليتيا *Telletia* Genus

الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Basidiomycotina

Class/ Basidiomycetes

Subclass/ Teliomycetidae

Order/ Ustilaginales

Family / Tilletiaceae

Genus \ Telletia sp.



❖ يسبب مرض التفحم النتن ويصيب العائلة النجيلية، وسمي بهذا الاسم لان له رائحة مميزة نتنة تشبه رائحة السمك الفاسد.

❖ الحامل البازيدي غير مقسم بحواجز عرضية، يحمل خصلة من الأبواغ البازيدية يتراوح عددها من 8-16 . الأبواغ البازيدية طويلة مقوسة الشكل، عديمة اللون . قد تتحد في أزواج مكونة تركيبات على شكل H، وتنشأ عليه كونيديات هلالية الشكل.



❖ الأبواغ التيليتة كروية الشكل، خشنة الملمس، شبكية السطح، لونها بني فاتح، قد يكون عليها زوائد شفافة.

