

### 3- subphylum:- Pezizomycotina

تعتبر من اكبر تحت شعب الفطريات اذ تضم اكثر من ٣٢٠٠٠ نوع مشخص من ضمنها العديد من الفطريات التي تميز باهميتها البيئية والاقتصادية فهي تشمل محلات الاخشاب والمتبقيات النباتية وفطريات اخرى تكافلية المعيشة لتكون المايكورايزا والاشنات اذ حوالي ٤٠ % من الفطريات التي تكون الاشنات تعود الى هذه التحت شعبة اي بالمجمل شعبة الفطريات الكيسية ، كما تضم فطريات اخرى مرضية تسبب الضرر والامراض للنبات والحيوان والانسان كما تضم انواعا مفيدة كالفطر *Penicillium chrysogenum* الذي ينتج منه المضاد الحيوي البنسلين بالإضافة الى بعض الفطريات التي تدخل في الصناعات الغذائية من المميزات التي تتميز بها هذه التحت شعبة هي :-

١- جسمها خيطي ولكن توجد بعض الانواع ثنائية المظهر

٢- الخيط الفطري مقسم بانتظام

٣- معظم خلايا الغزل الفطري تكون احادية النواة احادية المجموعة الكروموسومية

٤- كما ذكرنا سابقا تضم هذه التحت شعبة ١٠ صفوف ذكرنا ٨ منها في التصنيف وستتم دراسة بعض الصفوف المهمة .

### subphylum:- Pezizomycotina

#### 1- class :- Dothideomycetes

\* كانت فطريات هذا الصف تسمى سابقا بالفطريات الكيسية المسكنية *Loculoascomycetes* وسمية بهذا الاسم لان الاجسام الثمرية الكيسية تتكون داخل فراغات تسمى بالمسكن وتتميز بالتالي :-

\* الاجسام الثمرية من نوع الاجسام الثمرية القارورية الكاذبة *Pseudoperithecium* والتي توجد داخل نسيج يسمى بالحشية الكيسية *Ascostroma*

\* قد تكون الحشية وحيدة المسكن *unilocular* او قد تكون متعددة المساكن *polylocular* فاذا كانت الحشية من نوع وحيد المسكن عندها يكون من الصعوبة التمييز بينها وبين الجسم الثمري القاروري

\* تكون الاكياس من نوع ثنائية الغلاف

\* يصنف هذا الصف الى عدة تحت صفوف والتي بدورها تقسم الى رتب وعوائل منها

**sub- class :- Pleosporomycetidae**

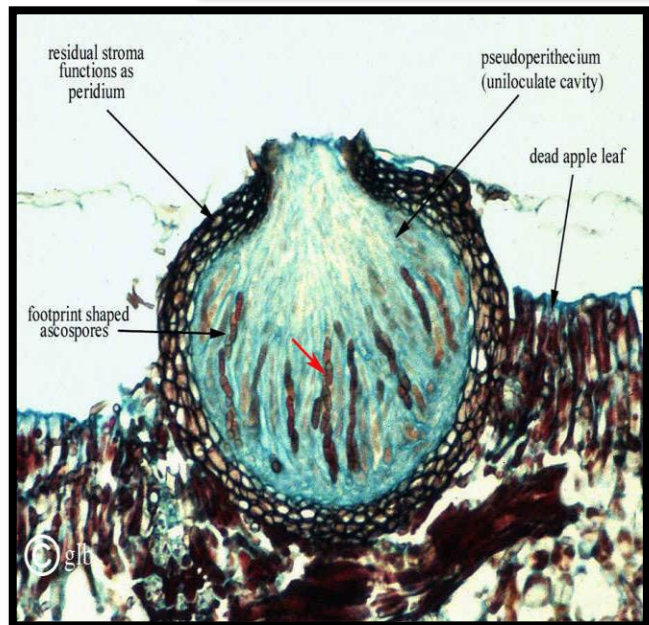
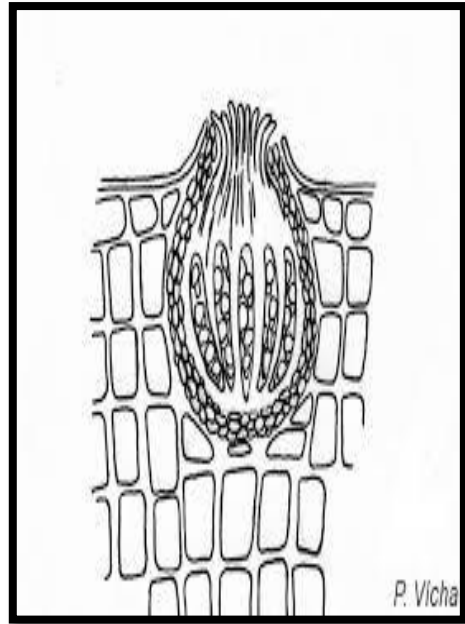
**order :- Pleosporales**

**family :- Venturiaceae**

**ex:- *Venturia* spp.**

يسبب الفطر *Venturia inaequalis* مرض جرب التفاح Apple scab يسبب هذا المرض خسائر كبيرة فى مزارع التفاح حيث يصيب الأوراق والثمار ويسبب خسائر فى المحصول ويعتبر عامل محدد لزراعة التفاح يحتاج الفطر المسبب لظروف جوية معينة هى درجات حرارة من ١٥ - ٢٢ ° م مع رطوبة نسبية ٩٥ ٪ ويختفى المرض أو تقل أهميته فى المناطق الجافة جداً أو المناطق التى يسود فيها درجات حرارة مرتفعة .

تظهر الإصابة على السطح السفلى للأوراق ( للنموات الجديدة ) على هيئة بقع باهتة لونها أخضر زيتونى بينما فى الأوراق الكبيرة تكون البقع على السطح العلوى أكثر تحديداً ويصبح لونها بنى داكن ثم إلى الأسود وتأخذ شكل يشبه الجرب . تظهر الإصابة على الثمار الصغيرة على هيئة بقع صغيرة داكنة اللون عنها فى الأوراق وفى حالات الإصابة الشديدة تلتحم هذه البقع على الثمار مكونة نسيج فلينى يوجد به تشققات عميقة نتيجة لعدم إنتظام النمو وتصبح الثمار المصابة غير مقبولة من الناحية التسويقية .



الجسم الثمري القاروري الكاذب في الفطر *Venturia inaequalis*

subphylum:- Pezizomycotina

2- class :- Eurotiomycetes

كانت فطريات هذا الصف تسمى سابقا بالفطريات الكيسية المغلقة Plectomycetes وذلك لأنها تكون اجساما ثمرية من النوع المغلق وتتميز فطريات هذا الصف بكونها :-

\* الجسم الثمري من النوع المغلق clestothecium

\* الاكياس من نوع ابتدائي الغلاف او احادية الغلاف رقيقة الجدران كروية الى كثرية الشكل في بعض الانواع يتلاشى الدار في الكيس

\* الاكياس تكون مبعثرة داخل الجسم الثمري ولا تحتوي على طبقة خصبة

\* الابواغ الكيسية احادية الخلية

\* تظهر فطريات هذا الصف اشكالا لا جنسية مميزة اذ انها تتكاثر لاجنسيا بتكوين الكونيدات التي تحمل على الحوامل الكونيدية وتتميز باشكالها المختلفة كما يختلف ترتيب الكونيدات على الحوامل الكونيدية لذا تعتبر هاتين الميزتين من الصفات التشخيصية المهمة

\* فطريات هذا الصف تعيش بصورة رمية او طفيلية او تكون الاشنات

\* يضم هذا الصف ثلاث تحت صفوف وسيتم التطرق الى تحت صف واحد وكما يلي

**sub- class :- Eurotiomycetidae**

**order :- Eurotiales**

**family :- Eurotiaceae**

**ex:- *Aspergillus* spp. and *Penicillium* spp.**

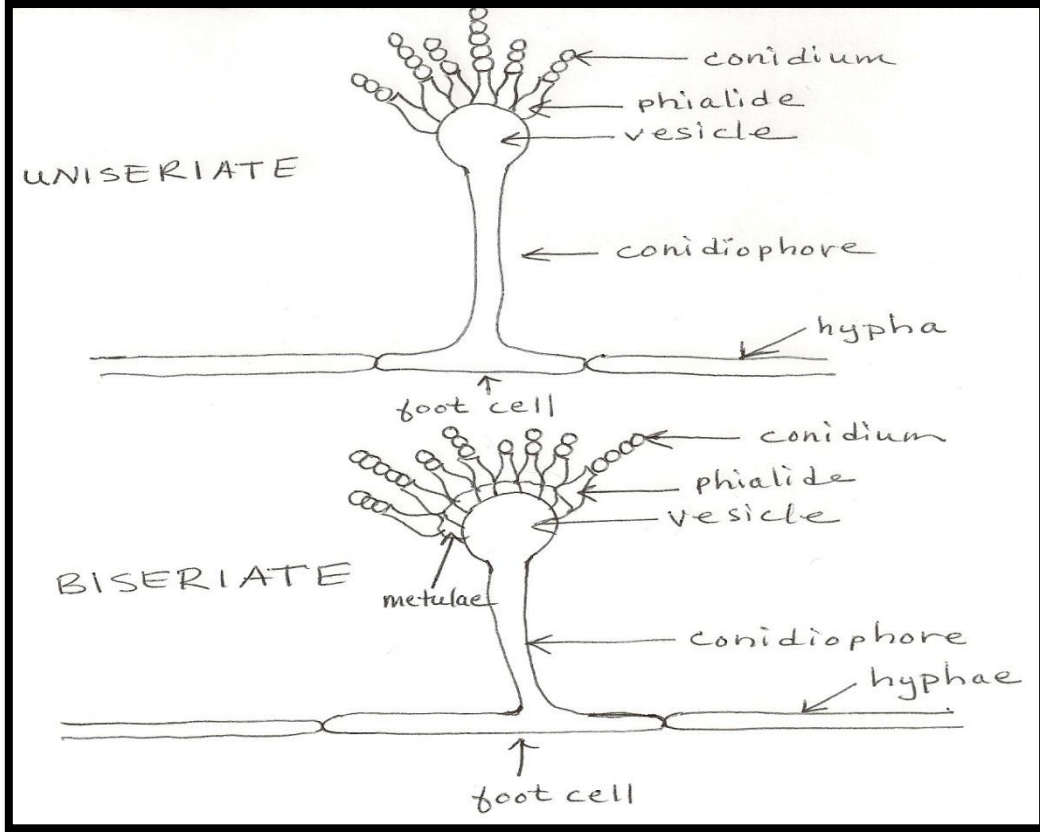
**الفطر *Aspergillus* spp.**

يضم هذا الجنس تقريبا ١٠٠ نوع ويتميز الفطر بحامله الكونيدي الذي ينشا من الخيط الفطري من خلية تسمى بخلية القدم foot cell وينتهي الحامل بانتفاخ يسمى بالحوصلة vesicale التي تحمل على سطحها مجموعة من التراكيب القارورية الشكل والتي تسمى بالفاليدات والتي يختلف في طريقة حملها على الحوصلة ولذلك تقسم الى نوعين

١. النوع الاول يسمى احادي الصف Uniseriate اذ تحمل الفاليدات في هذا النوع

مباشرتا على الحوصلة

٢. النوع الثاني يسمى ثنائي الصف Biseriate وهنا تحمل الفاليدات على اذرع Matula تنشأ على سطح الحوصلة



رسم توضيحي لطرق حمل الفاليدات على الحوصلة في الفطر *Aspergillus spp.*

\* تكون الكونيدات بالوان مختلفة حسب النوع ووسط النمو وتترتب بشكل سلاسل طويلة على الفاليدات

\* تم عزل انواع هذا الفطر من مختلف البيئات حتى من غبار الجو او الهواء كما ان البعض منها يسبب امراضا للانسان كالفطر *Aspergillus niger* والفطر *Aspergillus fumigatus* اذ ان لكلا الفطرين القدرة على اصابة المجاري التنفسية للانسان وكذلك الحيوان مسببا مرضا يعرف باسم ( Aspergillosis ) الذي تكون اعراضه مشابهه لاعراض مرض التدرن الرئوي ، اما النوع *Aspergillus nidulans* فقد تم عزله من اصافر واصابع اليد والتي تظهر عليها تحبيبات سوداء اللون ، اما الفطر *Aspergillus flavus* فيتميز بافرازه لبعض السموم القوية التي تعرف باسم ( Aflatoxins ) والتي تفرز عند نمو هذا الفطر على الحبوب المخزونة بشكل

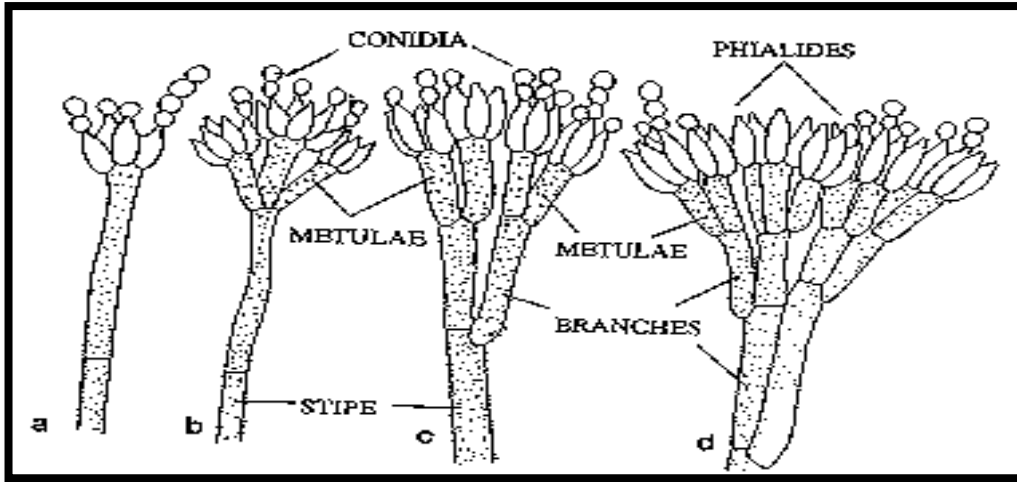
سوء وعند تناولها من من قبل الانسان او تلك التي تستخدم كعلف للحيوانات فانها تسبب سرطان الكبد والكلى . الا ان الفطر *Aspergillus niger* يستخدم تجاريا لانتاج حامض الستريك وصناعة الاجبان كما ان بعض الانواع لها القدرة على انتاج المضادات الحيوية فضلا عن ان هذا النوع اثبتت الدراسات قدرته على انتاج بعض الهرمونات النباتية المحفزة للنمو كالجبرلين الذي يعجل من عملية الازهار ويساعد على استطالة السيقان لذا فان لهذا الفطر اهمية في مجال التسميد الحيوي .

### **الفطر. *Penicillium* spp.**

تتميز انواع الفطر بتراكيبها التكاثرية اللاجنسية التي تشبه الفرشاة اذ ان الحامل الكونيدي يكون متفرع وطبيعة هذا التفرع تساعد في تشخيص الانواع التابعة لهذا الجنس . ينتهي الحامل المتفرع بتجمعات من الفاليدات الدورية الشكل وتتكون الكونيدات بشكل سلاسل جافة على الفاليدات اذ تكون الاحداث تكوينا هي الاقرب الى الفاليدة .

هناك ثلاث انواع من التفرع في الحامل الكونيدي للفطر *Penicillium* spp وهي :-

١. احادي التفرع *monoverticillate* :- وفيه يكون الحامل الكونيدي غير متفرع ويحمل مباشرة على قمة الحامل مجموعة من الفاليدات .
٢. ثنائي التفرع *biverticillate* :- اذ يحمل الحامل الكونيدي مجموعة من الاذرع *matula* التي بدورها تحمل عليها الفاليدات .
٣. ثلاثي التفرع *terverticillate* :- اذ يمتلك الحامل مجموعة من الفروع *branches* التي بدورها تحمل مجموعة من الاذرع التي تحمل عليها الفاليدات



رسم توضيحي لأنواع التفرع في الحامل الكونيدي في الفطر *Penicillium* spp.

### subphylum:- Pezizomycotina

### 3- class :- Leotiomycetes

\* كانت فطريات هذا الصف تسمى سابقا بالفطريات القرصية *Discomycetes* غير الغطائية من مميزات هذا الصف ان الجسم الثمري يكون من النوع الكاسي *Apothecium* والذي تكون الاكياس مكشوفة على سطحه ، الاكياس تكون احادية الغلاف غير غطائية *inoperculate* اي انها تحتوي على فتحة بدون غطاء اما الاكياس الغطائية *operculate* فانها تحتوي في طرفها على فتحته وغطاء . وفي بعض الانواع وهي قليلة يكون الجسم الثمري من النوع المغلق .

\* فطريات هذا الصف متنوعة من الناحية المظهرية والبيئية اذ ان البعض منها يكون كبير الحجم كما في الفطر *Cyttaria* او ان البعض يكون صغير الحجم ، كما يضم هذا الصف انواعا تسبب الامراض للنبات كفطريات البياض الدقيقي *powdery mildew fungi* .



الجسم الثمري الفطر. *Cyttaria* spp.

**class :- Leotiomycetes**

**order :- Erysiphales**

**family :- Erysiphaceae**

**ex: *Erysiphe* spp.**

إحدى فطريات البياض الدقيقي

\* تضم هذه الرتبة عائلة واحدة وكما موضح اعلاه والتي بدورها تضم نوع بعضها يكون اجباري التطفل على النبات مسببا بذلك مرض يعرف باسم مرض البياض الدقيقي powdery mildew والتي تصيب مجموعة واسعة من النباتات تصل الى ٤٠٠٠٠ نوع نباتي تعود اغلبها الى نباتات ذوات الفلقتين .

\* الجسم الثمري في هذه الفطريات يكون من النوع المغلق يرتقالية الى حمراء تصبح سوداء عند النضج ويوجد على سطح الجسم الثمري زوائد ذات اشكال معينة وربما تكون وظيفة هذه الزوائد هي المساعدة في تثبيت الجسم الثمري على سطح النبات الذي يمتلك شعيرات . وتوجد داخل الجسم الثمري الاكياس التي تكون احادية الغلاف وتضم بداخلها الابواغ الكيسية التي تتحرر منها بعد حصول شق في الجسم الثمري مما يؤدي الى خروج الاكياس وبالتالي تتحرر البواغ الكيسية الى الخارج .

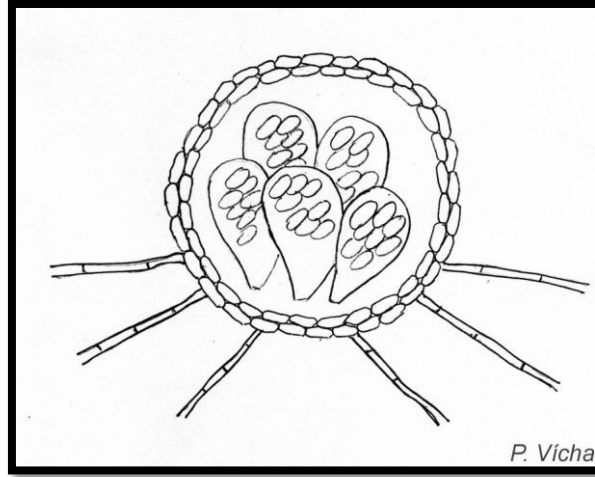


\* التكاثر اللاجنسي من خلال تكوين الكونيدات والتي تحمل بشكل مفرد او بشكل سلاسل او سلاسل كاذبة

## ***Erysiphe***

الفطر

كما ذكرنا سابقا ان انواع هذا الفطر تسبب مرض البياض الدقيقي powdery mildew على العديد من النباتات اذ ان الغزل الفطري للفطر ينمو على سطح البشرة ويرسل ممصاته الى داخل خلاياها لامتصاص الغذاء ويكتسب الجزء المصاب طبقة مسحوقية بيضاء اللون تمثل كونيدات الفطر ومن هنا اكتسب المرض اسم البياض الدقيقي ان هذا الفطر يصيب جميع الاجزاء الهوائية للنبات باستثناء الجذور



الجسم الثمري للفطر *Erysiphe spp* والذي يظهر شكل الاكياس التي تحتوي على عنق

قصير