

المعمل السادس /تابع الفطريات الاسكوميكوتينية

ثالثا / طويئفة الفطريات الزقية الخصبية Subclass/Hymenoascomycetida

أ- مجموعة الفطريات الزقية القارورية Series/ Pyrenomycetes

الفطريات القارورية كثيرة العدد، وتختلف في حجمها وبنيتها، ويلاحظ ان الأكياس الزقية تنتظم داخل ثمرة زقية قارورية او دورقيه الشكل، وهي تفتح عند النضج بفتحة صغيرة تسمى فوهه.

وتم تقسيم هذه المجموعة الى خمس رتب وسندرس منها ثلاث فقط هي:

1. رتبة /الايريسيفات Order / Erysiphales

2. رتبة / الزيلاريات Order / Xylariales

3. رتبة / الكلافيسيبتات Order / Claviciphales

رتبة / الايريسيفات Order / Erysiphales

- تتميز أفراد هذه الرتبة بانها فطريات **متطفلة إجباريا** Obligate parasitic Fungi ولم يستطع احد حتى الآن استنباتها في منابت صناعية غير حية. وهي تصيب الأجزاء الهوائية لنباتات المحاصيل واشجار الفاكهة المختلفة مسببة لها أمراضا تعرف بأمراض **البياض الدقيقي**.
- الثمار الزقية كروية ولا يوجد لها فتحة بل تكون مغلقة **ويوجد على سطحها زوائد ذات أشكال مختلفة**.

الفصيلة /الايريسيفية Family / Erysiphaceae

1- جنس /إيريسيفي Genus/Erysiphi

• الوضع التصنيفي لجنس إيريسيفي:

Kingdom/ Myceteae

Division/ **A**mastigomycota

Subdivision/**A**scomycotina

Class/ **A**scomycetes

Subclass/ **H**ymenoascomycetidae

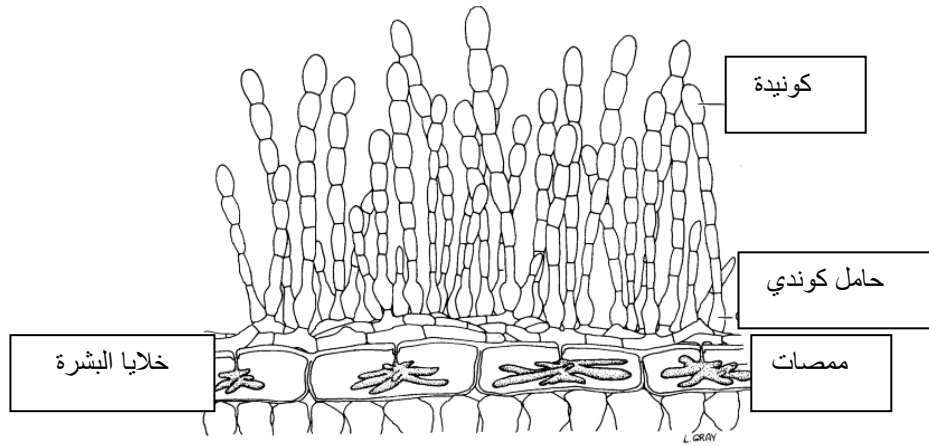
Series /Pyrenomycetes

Order / **E**rysiphales

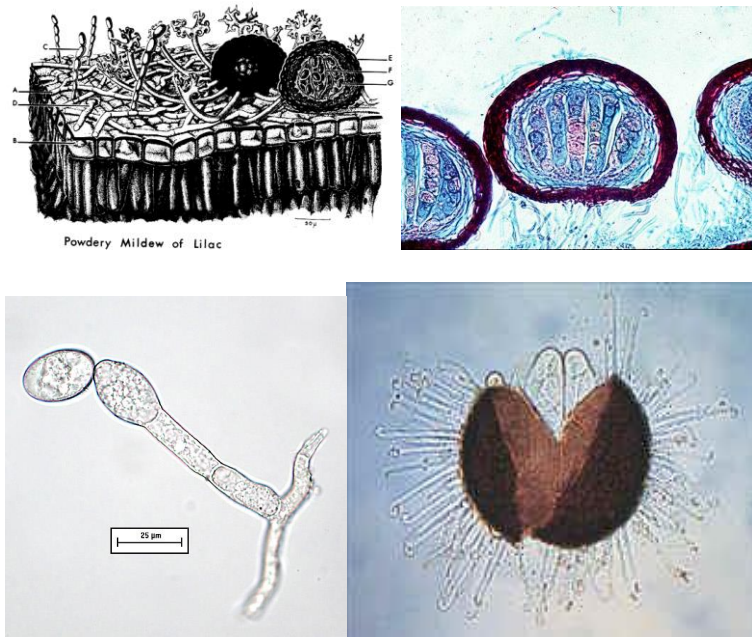
Family /Erysiphaceae

Genus/ Erysiphi sp.

- يعتبر من الفطريات واسعة الانتشار، متطفل إجباري ، وتطفله خارجي على العائل، يسبب مرض البياض الدقيقي، تظهر اصابته على الأوراق بشكل بقع عديدة دقيقة المظهر وتغطي السطح العلوي والسفلي .
- الغزل الفطري ينمو على سطح العائل، وخلاياه مقسمة إلى خلايا أحادية النواة، ويحصل على غذائه بتكوين ممصات أحادية الخلية كروية او اصبعية الشكل، تخترق جدر خلايا بشرة العائل ثم يبدأ نمو الحوامل الكونيدية قصيرة غير متفرعة والتي تحمل سلسلة من الكونيدات برميلية الشكل . والتي يتم من خلالها حدوث التكاثر اللاجنسي .



- يحدث التكاثر الجنسي وينتج عنه تكوين الثمار الزقية المغلقة والتي تكون مطمورة جزئياً في الغزل الفطري. وهي كروية سوداء اللون ولها زوائد خيطية، ويوجد بداخلها الأكياس الزقية المحتوية على 4-8 أبواغ زقية.



2- جنس/ ليفيلولا *Genus/ Leveillula*

- الوضع التصنيفي لجنس ليفيلولا:

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Ascomycotina

Class/ Ascomycetes

Subclass/ Hymenoascomycetidae

Series /Pyrenomycetes

Order / Erysiphales

Family /Erysiphaceae

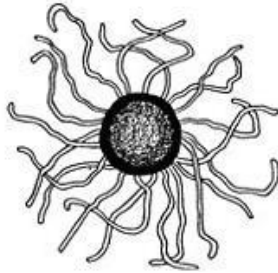
Genus/ Leveillula sp.



- يتميز هذا الفطر بأنه متطفلا إجباريا ، **تطفل داخلي** حيث يبدأ الغزل الفطري نموه داخل أنسجة العائل ويتغلغل داخل النسيج التمثيلي ثم يخرج الحامل الكونيدي إلى الخارج عن طريق فتحة الشجر ، أي ان الغزل الفطري ينشأ داخليا ثم يصبح سطحيا .
- يكون الحامل الكونيدي **طويلا** و لا يحمل في نهايته إلا **كونيدة واحدة فقط** ، فإذا انفصلت هذه الكونيدة انقسمت الخلية التي تحتها إلى قسمين ، تكون الطرفية منها خلية كونيدية أما الأخرى فتزيد من استطالة الحامل الكونيدي .

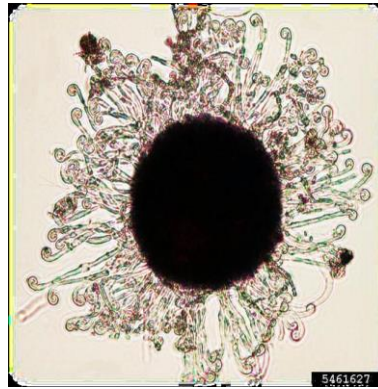
جنس سفروثيكا. *Sphaerotheca* sp.

الثمرة الأسكية كروية مغلقة و تمتد عدد من الزوائد الخيطية الغير متفرعه الشفافة اللون على الجدار الخارجي من الثمره.



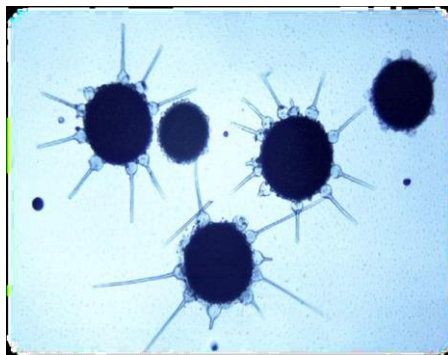
جنس أنسينولا. *Uncinula* sp.

الثمرة الاسكية يمتد من على سطحها زوائد خطافية ذات نهايات ملتفه.



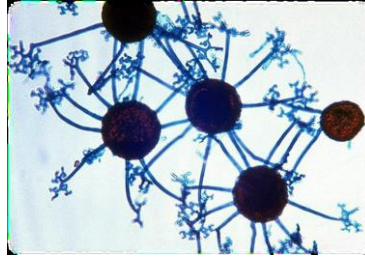
جنس فيلاكتنيا. *Phyllactinia* sp.

الثمرة الاسكية لها زوائد طويلة ذات قواعد بصلية الشكل و أطرافها مستدقة.



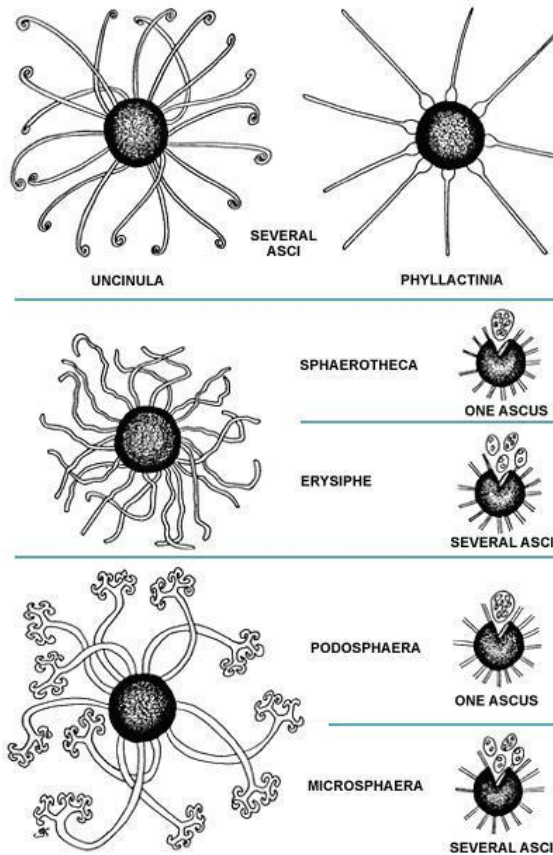
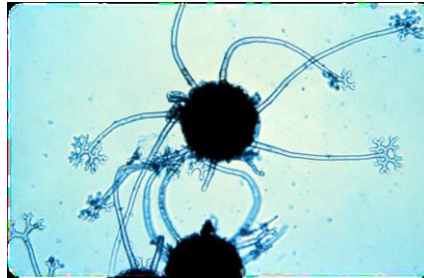
جنس مايكروسفير. *Microsphaera* sp.

- الثمرة الاسكية لها زوائد خيطية ذات نهايات متفرعة ثنائي وتحتوي أكثر من كيس أسكي.



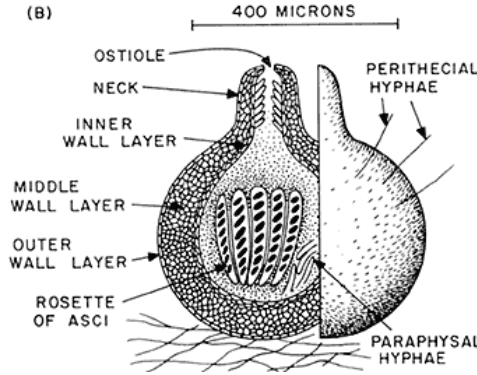
جنس بودوسفير. *Podosphaera* sp.

- الثمرة الاسكية لها زوائد خيطية ذات نهايات متفرعة ثنائي وتحتوي كيس أسكي واحد.



- رتبة / الزيلاريات Order / Xylariales

- تشمل هذه الرتبة على جميع الفطريات الزقية القارورية النموذجية .



تستطيل قمة الثمرة إلى عنق متميز ينتهي بفتحة او فوهة، وتكون الأكياس الزقية بداخلها منظمة يتخللها الخيوط العقيمة.

- الثمار الزقية إما أن تتكون مباشرة من الغزل الفطري المفكك، أو من الخيوط الفطرية الجسدية داخل الحشوية الثمرية. بعض الأجناس تكون الثمرة الزقية القارورية مبطنة بالحشوية الثمرية وإما أن تكون مطمورة بداخلها أو توجد عليها. أيضا في بعض الأجناس قد لا تحتوي الثمار الزقية على حشيات ثمرية جيدة التكوين وواضحة.

- معظمها من الفطريات المترمة، ويوجد عدد قليل منها من الفطريات الطفيلية.

- معظم فطريات هذه الرتبة **فقدت القدرة على إنتاج الكونيدات** وبالتالي فإن الطور الوحيد السائد هو الطور الزقي أو طور إنتاج الأبواغ الزقية.

- تضم هذه الرتبة سبع فصائل سندرس منها

1. الفصيلة/ الكيتومية Family/ Chaetomiaceae

2. الفصيلة /الزيلارية Family/ Xylariaceae

3. الفصيلة السوردارية Family /Sordariaceae

1- الفصيلة / الكيتومية Family / Chaetomiaceae

جنس / الكيتوميوم Genus / Chaetomium

• الوضع التصنيفي لجنس كيتوميوم :

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Ascomycotina

Class/ Ascomycetes

Subclass/ Hymenoascomycetidae

Series /Pyrenomycetes

Order / Xylariales

Family / Chaetomiaceae

Genus / Chaetomium sp.



- يعد جنس الكيتوميوم من أشهر الأجناس الفطرية المحللة للسليلوز، ينمو على الورق وبقايا النباتات والأنسجة القطنية وجميع المواد التي تحتوي على السليلوز ويحللها.
- التكاثر اللاجنسي نادر جدا حدوثه، أما التكاثر الجنسي فهو شائع .
- الثمار الزقية تكون منفردة و تتكون على السطح بدون حشية ثمرية .

- عندما تتكون الثمرة الزقية فانه يوجد في أعلاها فوهة تستطيل مكونة عنق، وتتغطى الثمار الزقية بزوائد شعيرية طويلة وهي عادة على نوعين : الشعيرات الموجودة على الرقبة تكون مجعدة، بينما التي تحيط بالقاعدة تكون مستقيمة . وهذه الصفة تعتبر من اهم الصفات التي يعتمد عليها في التميز بين الأنواع المختلفة لهذا الجنس .
- جدر الأكياس الزقية هلامية تذوب قبل نضج الأبواغ الزقية فتحرر داخل الثمرة، وعند تمام نضجها تظهر الأبواغ مغموسة بالمادة الهلامية . وعندما تمتص المادة الرطوبة تنتفخ مسببة بروز الأبواغ من الفوهة بشكل يشبه خروج المعجون من الأنبوبة .

2- الفصيلة / الزيلارية Family / Xylariaceae

جنس / زيلاريا Genus / Xylaria

- الوضع التصنيفي لجنس زيلاريا :

Kingdom/ Myceteae

Division/ **Amastigomycota**

Subdivision/**Ascomycotina**

Class/ **Ascomycetes**

Subclass/ **Hymenoascomycetidae**

Series /Pyrenomycetes

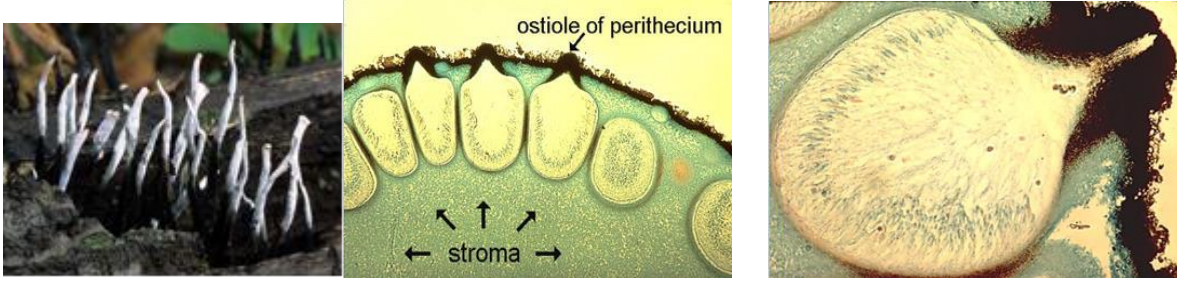
Order / Xylariales

Family / Xylariaceae

Genus / Xylaria sp.

- تعيش الأنواع المختلفة من جنس الزيلاريا معيشة رمية على الخشب الميت أو كطفيليات ضعيفة على النباتات الخشبية. يطلق ايضا على الفطر اسم زايوسفير **Xylosphaera**.
- الثمار الزقية مطمورة داخل الحشيات الثمرية Stromata وتظهر أعناقها إلى الخارج قليلا، والحشيات الثمرية قائمة معنقة وحررة (أي ليست مطمورة داخل وسط النمو) ولونها يميل إلى الأبيض أو الرمادي، توجد هذه الحشيات عادة كامتدادات خارج الكتلة الخشبية .

- تتكون كل حشوية ثمرية من عنق قصير ثم اخذ بالانبساط وتوجد عليه نقاط، كل نقطة تمثل فتحة تؤدي إلى ثمرة زقية قارورية الشكل.



3- الفصيلة السوردارية /Sordariaceae Family

جنس /سورداريا Genus/Sordaria

- الوضع التصنيفي لجنس /سورداريا :

Kingdom/ Myceteae

Division/ **A**mastigomycota

Subdivision/**Ascom**ycotina

Class/ **Ascom**ycetes

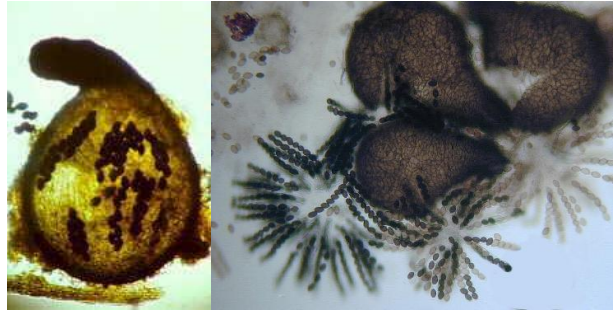
Subclass/ **Hymenoascom**ycetidae

Series /Pyrenomycetes

Order / Xylariales

Family /Sordariaceae

Genus/Sordaria sp.



- الثمار الزقية تقع على السطح غالبا لكن في بعض الاحيان تكون مطمورة، ذات لون بني أو اسود، تتميز الثمرة الزقية بعدم وجود شعيرات طويلة حول الفوهة .

3- رتبة / الكلافيسيبتات Order / Claviciphales

الفصيلة / الكلافيسيبتية Family / Claviciptaceae

جنس / كلافيسيبس Genus/ Claviceps

- الوضع التصنيفي لجنس كلافيسيبس:

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Ascomycotina

Class/ Ascomycetes

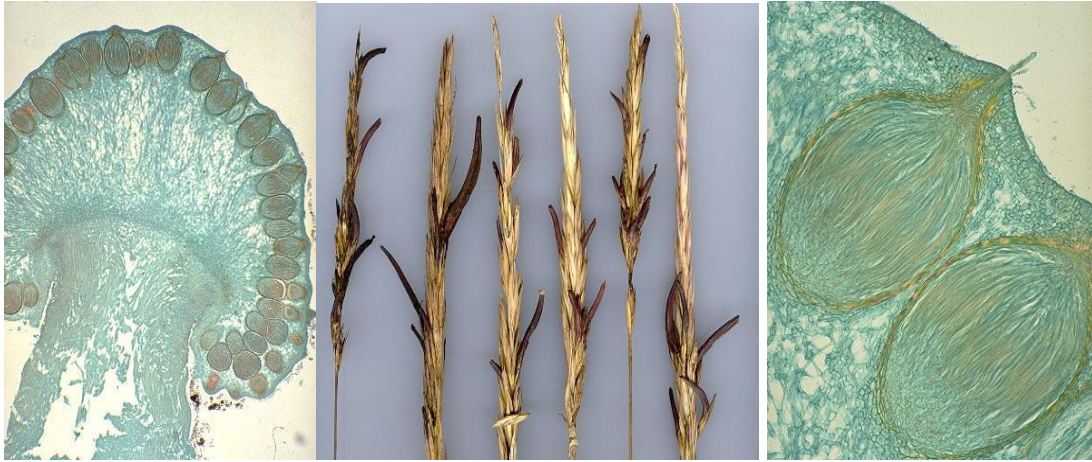
Subclass/ Hymenoascomycetidae

Series /Pyrenomycetes

Order / Claviciphales

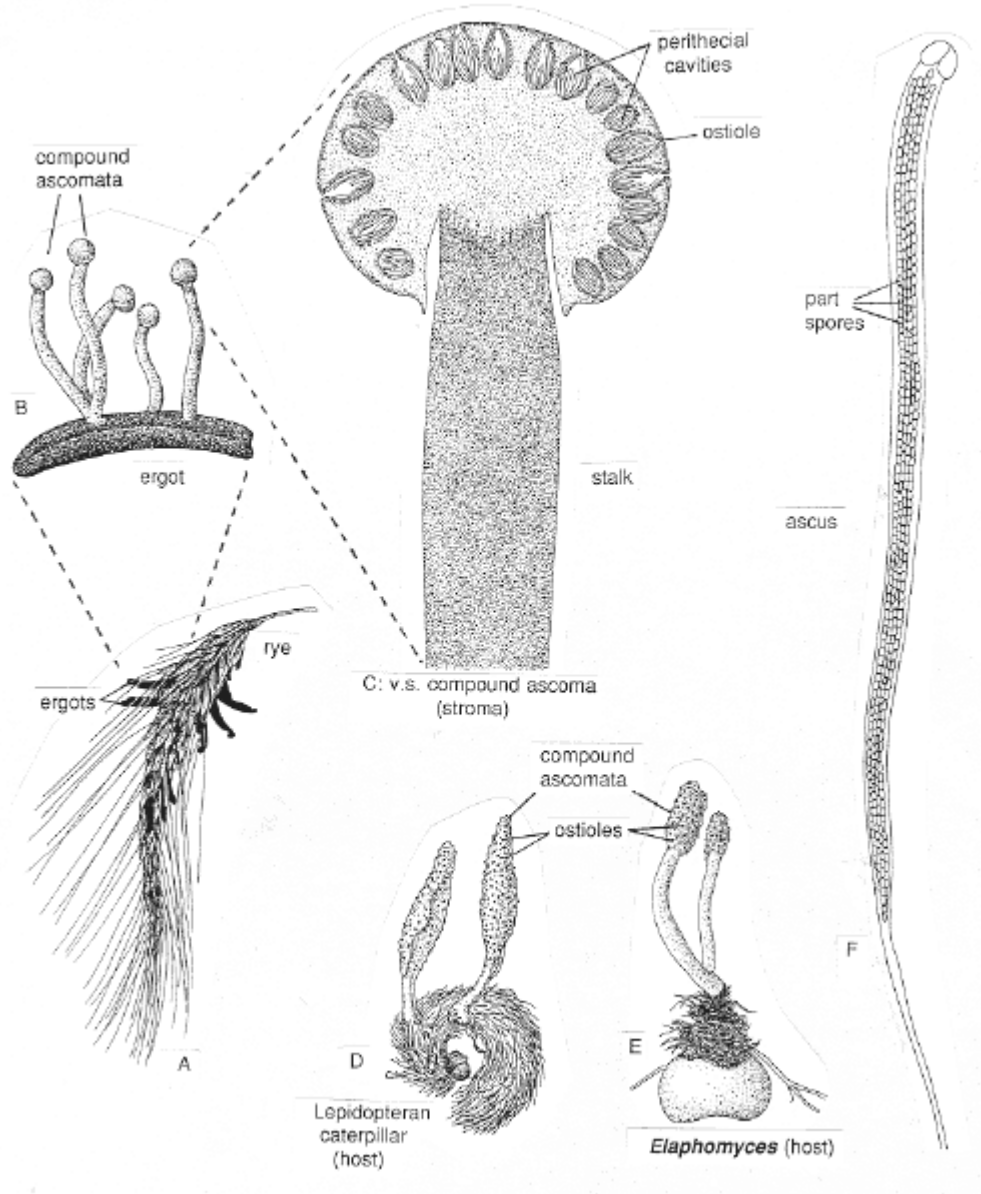
Family / Claviciptaceae

Genus/ Claviceps sp.



- يسبب هذا الفطر مرضا لكثير من النجيليات يعرف بمرض الاريجوت.
- يتميز الفطر بتكوينه أجساما حجرية sclerotia (تشكيلات خيطية فطرية قوية التماسك، داكنة اللون متداخلة مع بعضها بصورة محكمة، متغلظة الجدران وسوداء اللون غنية بالمواد الغذائية المدخرة)، أباؤه الزقية تتميز بأنها أبرية اوخيطية الشكل.
- تتركز أهمية الفطر أيضا بوجود نسبة صغيرة من الأجسام الحجرية (المحتوية على المادة السامة) في محصول الحبوب والتي تتكون مكان الحبوب السليمة. ولهذه الأجسام الحجرية خطورة على الإنسان والحيوان لأنها تحتوي على مواد تعرف بالارجوتين تسبب حدوث تسمم وإجهاض وقد تؤدي إلى الوفاة ويعرف المرض بالتسمم الارجوتي.
- من الجدير بالذكر أن مادة الارجوتين تستخدم بعض مركباتها مثل الارجوميتين والتي تسبب انقباضا للعضلات الغير إرادية استخدامات طبية من أهمها حالات الولادة المتعسرة.
- الثمار الزقية مطورة دائما داخل الحشية الثمرية التي تنشأ من أنسجة الفطر. ويتميز جدار الثمرة تماما عما حوله.
- الأجسام الحجرية لها القدرة على تحمل الظروف البيئية الصعبة، وعندما تنبت هذه الأجسام الحجرية فإنها تنتج نموات خارجية متضخمة الرأس محمولة على أعناق رفيعة قائمة، يحمل كل عنق في نهايته رأسا صغيرا محمر اللون عبارة عن الوسادة أو الحشية الثمرية والتي بداخلها تنظم الثمار الزقية القارورية الشكل.

- دورة حياة الفطر تشمل على عمليتي التكاثر الجنسي واللاجنسي.



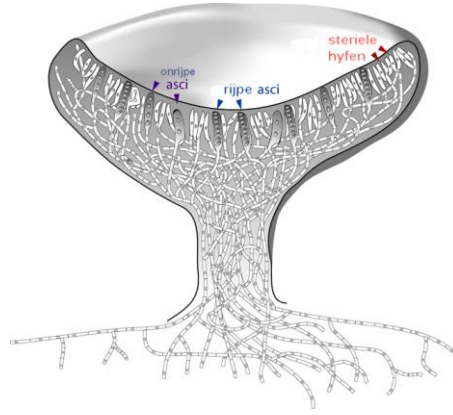
ب- مجموعة الفطريات الزقية القرصية *Series/Discomycetes*

- تتميز الفطريات القرصية بان الأكياس الزقية تنتظم داخل ثمرة زقية قرصية، والثمار الزقية تكون عادة ملونة. يطلق أيضا اسم الفطريات الكاسية عليها.
- تتكون الثمرة الزقية القرصية من ثلاث طبقات هي:

1. الطبقة الخصبية / توجد في الجزء الأمامي من الثمرة وتشمل على طبقة واحدة من الأكياس الزقية الاسطوانية وتوجد متراسة ومتوازية، وقد يتخللها الخيوط العقيمة.

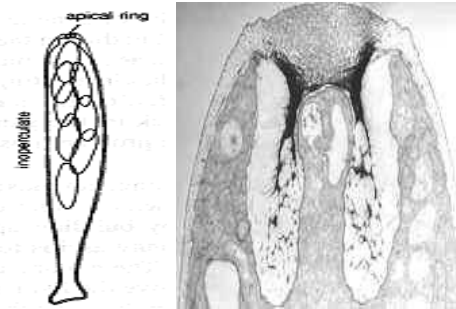
2. الطبقة تحت الخصيبية / تقع تحت الطبقة الخصيبية وهي عبارة عن منطقة سميكة وشحمية ويتكون معظم جسم الثمرة الزقية منها.

3. الطبقة الخارجية / وهذه المنطقة تغلف الطبقة تحت الخصيبية، وتختلف من حيث اللون والملمس.

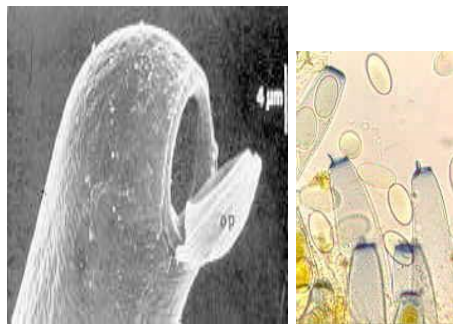


• قسمت الفطريات القرصية على أساس طريقة تفتح الأكياس الزقية إلى مجموعتين هي:

1. الزقيات القرصية الغير غطائية / تفتح الأكياس الزقية بفتحة أعلى الكيس وتنطلق الأبواغ الزقية من ثقب دائري قمي.



2. الزقيات القرصية الغطائية / يوجد في طرف الكيس الزقي قنسوة مفصلية أو شبه غطاء يفتح ويسمح بخروج الأبواغ الزقية إلى الخارج



- تنقسم الفطريات القرصية الغطائية إلى :

- (a) فطريات قرصية غطائية فوق أرضية (تنتج أجسامها الثمرية فوق سطح الأرض)
 (b) فطريات قرصية غطائية تحت أرضية (تكون أجسامها الثمرية تحت سطح الأرض)

مجموعة الفطريات الزقية القرصية Series/Discomycetes

الزقيات القرصية الغير غطائية

رتبة الهيلوتيات Order Helotiales

الفصيلة السكليروتينية Family Sclerotiniaceae

جنس /سكليروتينيا Genus / Sclerotinia

❖ الوضع التصنيفي :

Kingdom/ Myceteae

Division/ **A**mastigomycota

Subdivision/**A**scomycotina

Class/ **A**scomycetes

Subclass/ **H**ymenoascomycetidae

Series /Discomycetes

Order / Helotiales

Family / Sclerotiniaceae

Genus/ Sclerotinia sp .



- من الفطريات المتطفلة اختاريا على النباتات الزهرية، تكون ثمار زقية تتجمع في حشيات ثمرية أو أجسام حجرية.
- الثمار الزقية متوسطة الحجم أو صغيرة، وتكون معنقة وهي تشبه القمع وتحمل على سطحها العلوي الطبقة الخصيبة التي تتكون من أكياس زقية متراسة بجوار بعضها ومتوازية ويختلط معها الخيوط العقيمة. ويحتوي كل كيس زقي على 8 أبواغ زقية.

مجموعة الفطريات الزقية القرصية Series/Discomycetes

الزقيات القرصية الغطائية

رتبة البزيزات Order / Pezizales

الفصيلة البزيزية Family/Pezizaceae

جنس بيزيزا Genus /Peziza

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/Ascomycotina

Class/ Ascomycetes

Subclass/ Hymenoascomycetidae

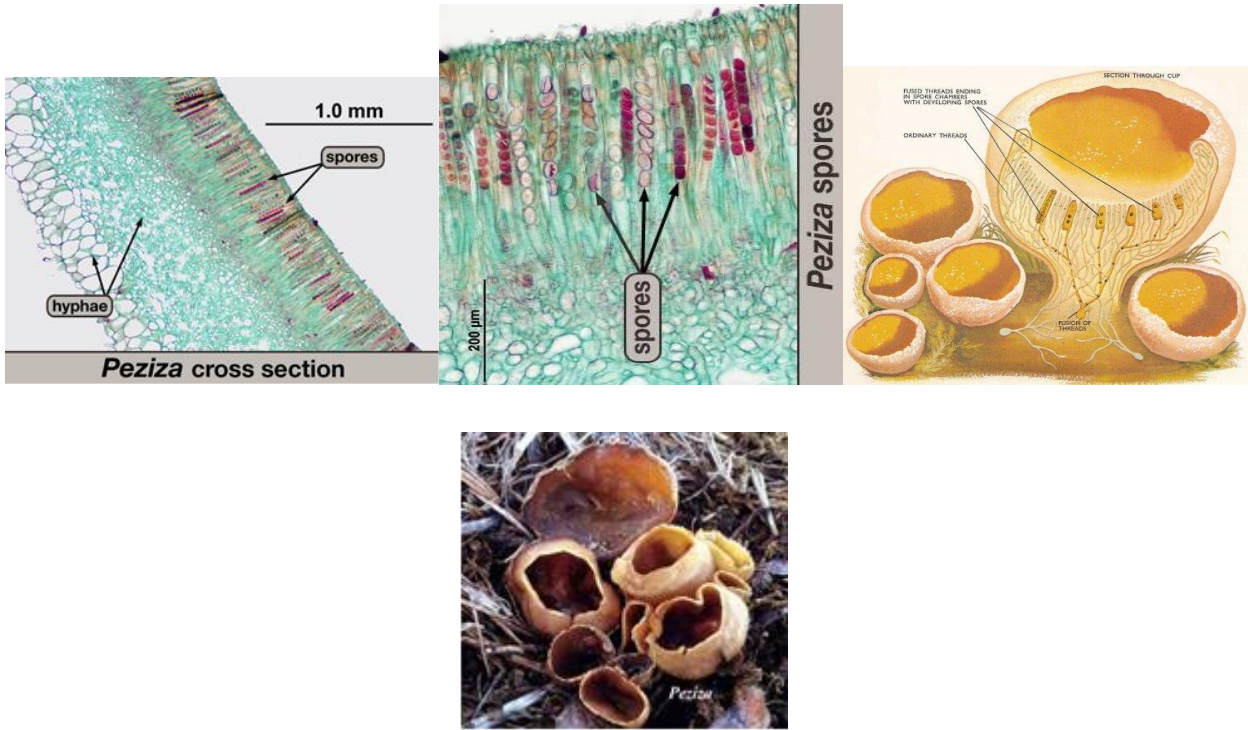
Series /Discomycetes

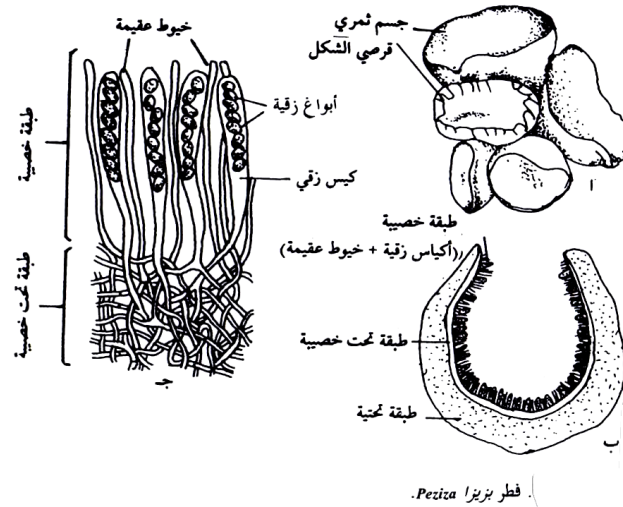
Order / Pezizales

Family / Pezizaceae

Genus/ Peziza sp .

- يعيش الفطر مترمما على المواد العضوية، وهو مترمم إجباري أي ليس له القدرة أبدا على التطفل .
- يتكون الغزل الفطري من خيوط مقسمة ومتفرعة ، ويظهر على سطح الأرض الثمار الزقية الجالسة ، وعند دراسة قطاع عامودي في الكأس الزقي نجد انه يتركب من طبقة خصيبة محاطة بجدار من كتلة كثيفة من الخيوط العقيمة ،يحتوي كل كيس زقي على 8 أبواغ زقية **ويفتح الكيس الزقي بغطاء** .ويتخلل الاكياس الزقية بعض الخيوط العقيمة وتقع على المستوى نفسه يلي الطبقة الخصيبة طبقة أخرى تحت خصيبة التي تتكون من خيوط الفطر المتشابكة ثم يعقب ذلك جدار الكاس أو الطبقة الخارجية .
- يتكاثر لا جنسيا بتكوين أبواغ كونيديية أو ابواغ كلاميدية وبشكل عام يعتبر التكاثر اللاجنسي نادر الحدوث ويعتمد اعتمادا كليا على التكاثر الجنسي.





الفطر بزيتر *Peziza*.
 أ - مجموعة من الشمار الزقية الكاسية الشكل.
 ب - رسم تخطيطي لقطاع عمودي في الثمرة الزقية الكاسية الشكل.
 ج - جزء مكبر من القطاع يوضح الأكياس الزقية الصولجانية الشكل. لاحظ الأبواغ الزقية المرتبة في صف واحد والخيوط العقيمة المختلطة مع الأكياس الزقية والخيوط الفطرية المشابكة التي تظهر فيها بداية نشأة الأكياس الزقية.

رتبة البزيرات / Order / Pezizales

الفصيلة المورشيلية / Family/Morchellaceae

جنس /مورشيل / Genus /Morchella

❖ الوضع التصنيفي :

Kingdom/ Myceteae

Division/ **A**mastigomycota

Subdivision/**A**scomycotina

Class/ **A**scomycetes

Subclass/ **H**ymeno**a**scomycetidae

Series /Discomycetes

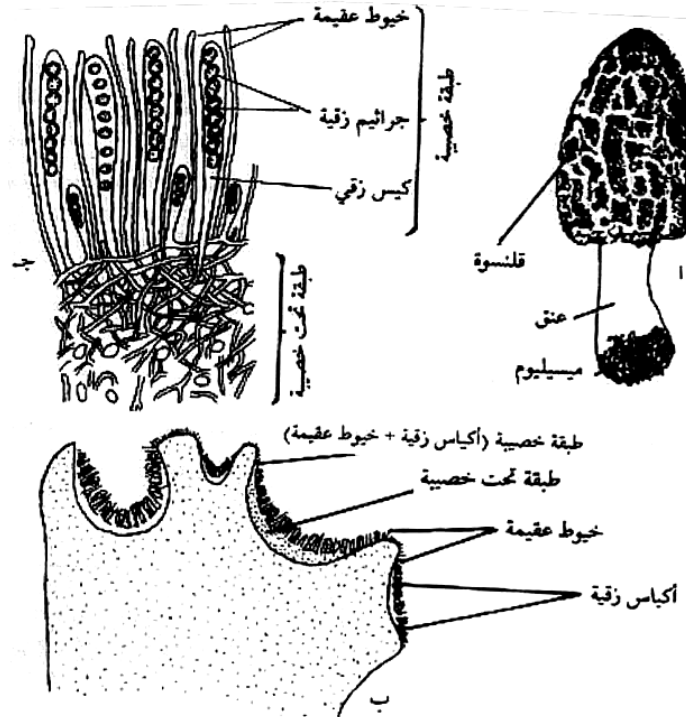
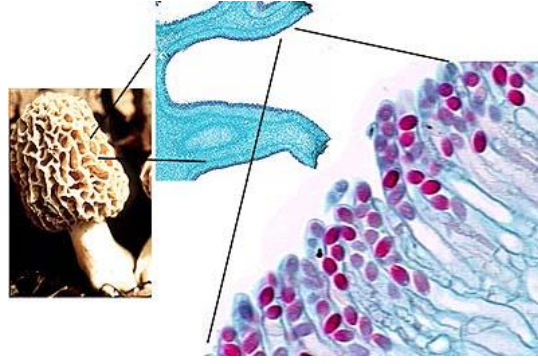
Order / Pezizales

Family / *Morchellaceae*

Genus/ *Morchella* sp .



- يعيش الفطر مترمما في التربة، يطلق عليه اسم عيش الغراب الاسفنجي أو الموريلات
- جميع أنواع هذا الفطر صالحة للأكل وهي ذات قيمة غذائية عالية. الكؤوس الزقية لها عنق غليظ وتكون قلنسوة تشبه قطعة الإسفنج وتعتبر هي الجزء الخصيب من الثمرة، وعادة يتساوى طول القلنسوة مع العنق ولكنه ا عرض منه قليلا.
- الغزل الفطري غير واضح لأنه ينمو متشعبا داخل التربة والدبال، يتكون من خيوط فطرية متفككة ومقسمة وبها عديد من الأنوية ، يتفرع الميسليوم ويكون كتل من الخيوط الفطرية المتشابكة التي تسمى العقد الفطرية ، وتتكون على مسافات متفاوتة اسفل التربة ، ويتطلق منها خارج التربة من كل عقدة عنق وتعطي الجسم الثمري .
- عند دراسة قطاع عمودي بالقلنسوة نجد أنها تتركب من طبقة خصيبة به صف واحد من أكياس زقية يتخللها خيوط عقيمة، يحتوي كل كيس زقي على 8 أبواغ زقية ويفتح الكيس الزقي بغطاء. كل بوغ اسكي يحتوي على العديد من الانوية 20-60 نواة. يلي الطبقة الخصيبة طبقة أخرى تحت خصيبة التي تتكون من خيوط الفطر المتشابكة.
- يتكاثر الفطر جنسيا فقط والتكاثر اللاجنسي غير موجود في دورة حياة الفطر . فطر الـ Morchella من الفطريات الاسكية القرصية الغطائية فوق الارضية .



جنس مورشيللا *Morchella*.

(أ) جسم ثمرى (ثمرة زقية).

(ب) رسم تخطيطي لقطاع في القلمسوة.

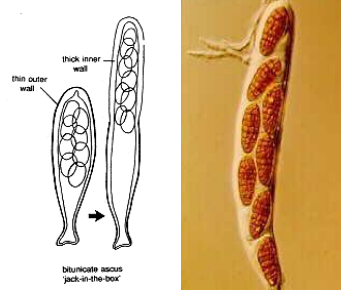
(ج) جزء مكبر للطبقات الخضبية وتحت الخضبية يوضح الأكياس الزقية، الجر

الزقية والخيط العقيمة.

طويئة الفطريات الزقية المسكنية Subclass / Loculoascomycetidae

هذه الطويئة تمتاز بصفيتين :

1. تكون الأكياس الزقية ثنائية الغلاف (خارجي صلب يسمى الكيس الخارجي وآخر داخل يسمى الكيس الداخلي



2. تكون الثمرة الزقية عبارة عن حشوة ثمرية زقية تتولد فيها الأكياس الزقية داخل مساكن (تجاويف) حشوية ثمرية بها تجاويف تنتج فيها الأكياس الزقية

قد تكون الحشوة الثمرية **متعددة المساكن** (أي يتكون بها عدد من التجاويف التي تتفصل عن بعضها بالخيوط العقيمة) أو تكون **أحادية المسكن**. (يصعب تفريقها عن الثمرة القارورية إلا بدراسة مراحل التكوين)

رتبة البليوسبوريات Order /Pleosporales

الفصيلة الفنتورية Family / Venturiaceae

جنس /فنتوريا Genus /Venturia

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/Ascomycotina

Class/ Ascomycetes

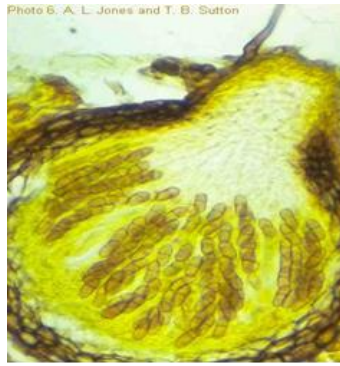
Subclass / Loculoascomycetidae

Order /Pleosporales

Family / Venturiaceae

Genus /Venturia sp.

- الفطر ينمو متطفلا على العائل، ويسبب مرض جرب التفاح.
- يكون الغزل الفطري داخلي بين الأدمة والبشرة، يكون حشية ثمرية تعطي بدورها حوامل كونيدية بسيطة مقسمة قصيرة وقائمة ويحمل في نهايته كونيدة قمية. وتشبه شكل الشعلة.
- يتميز بتكوين الثمار الزقية الدورية الكاذبة (الثمرة الزقية عبارة عن حشية ثمرية أحادية المسكن)، تحتوي بداخلها على عدد من الأكياس الزقية، تتميز بان البوغ الزقي منقسم إلى خليتين غير متساويتين. الخلية العلوية اكبر واعرض من الخلية السفلية. وتعرف بانها ثنائية الخلية.



- دورة حياة الفطر تحتوي على التكاثر الجنسي و اللا جنسي .

