

الأمراض التي تسببها الفطور الحقيقية

الجلسة العملية السادسة

مملكة الفطريات الحقيقة **Fungi**

من شعبها:

شعبة الفطريات الكثريرية **Chytridiomycota**

شعبة الفطريات الزيجية (اللاقحية) **Zygomycota**

شعبة الفطريات الكيسية **Ascomycota**

شعبة الفطريات البازيدية **Basidiomycota**

الميزات العامة للفظور الكثريرية:

- الميسيلوم غير مقسم.
- التكاثر اللاجنسي يتم بواسطة تكوين أبواغ متحركة (سباحة) أحادية السوط.
- التكاثر الجنسي عبارة عن تزاوج الأمشاج المتشابهة وغير المتشابهة.

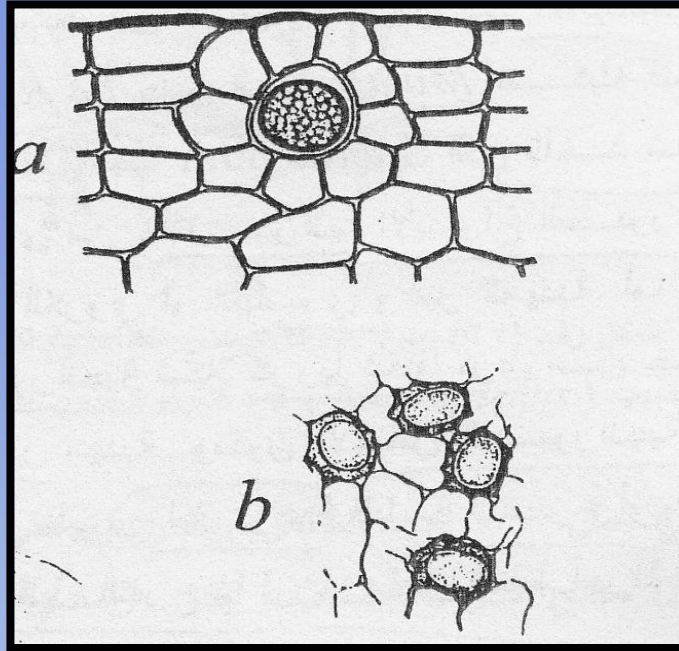
مرض سرطان البطاطا (التتائل الأسود Black Wart)	المرض
<i>Synchytrium endobioticum</i>	الاسم العلمي
Synchytriaceae	الفصيلة
Chytridiales	الرتبة
Chytridiomycetes	الصف

المرض: سرطان البطاطا (التتائل الأسود)

- تتشكل **نموات سرطانية** على هيئة ثآليل، بدءاً من عيون الدرنة على شكل زهرة قرنبيط، لها نفس لون قشرة الدرنة، تتحول إلى اللون الأخضر بتعرضها للضوء.
- في **الإصابة المبكرة** تتشوه الدرنات بشكل كبير وتصبح إسفنجية، يلاحظ أكثر من ثؤلول على الدرنة، ويمكن أن تصاب بالكامل.
- تظهر **الأعراض** على الستولونات والأجزاء الهوائية، ولا تصاب الجذور.



- **الطور اللا جنسي:** تتشكل بثره أولية **Prosorus** ضمن الخلية النباتية المصابة، تتطور لاحقاً إلى بثره **sorus** ليتشكل بداخلها حافظة بوغية كروية الشكل، فيها أبواغ متحركة هيدية.
- **الطور الجنسي:** تتكاثر جنسياً باتحاد جامطتين متشابهتين مورفولوجياً لتعطي بيضة ملقحة **<<zygote>>** سمكة الجدار.



الميزات العامة للفطور الزيجية (اللاقحية):

• معظمها فطور رمية ومن أهم أجناسها: Rhizopus و Mucor

• الميسيليوم متفرع غير مقسم.

• التكاثر اللاجنسي يتم بواسطة أبواغ غير متحركة

• التكاثر الجنسي عبارة عن أبواغ زيجية Zygosporangia.

الممرض	عفن الرايزوبس الطري على الثمار والخضار
الاسم العلمي	<i>Rhizopus nigricans</i>
الفصيلة	Mucoraceae
الرتبة	Mucorales
الصف	Zygomycetes

المرض: عفن الرايزوبس الطري على الثمار والخضار

- تظهر **بقع طرية** على الأعضاء النباتية المصابة، مع ظهور **ميسيلوم الفطر** لونه أبيض ومظهره كالقطن المندوف، يتحول إلى اللون الأسود عندما تتكون الجراثيم داخل الأكياس الاسبورانجية، ثم تنكمش ويصغر حجم الأعضاء المصابة ويسيل منها **سائل مع ظهور روائح كريهة** نتيجة نمو كائنات أخرى مترمة.



• **الطور اللا جنسي:** يتكون من هيفات مدادة Stolons تنمو أفقياً وهيفات جذرية Rhizoids تنمو للأسفل. الحوامل الاسبورانجية تنمو لأعلى حاملة الأكياس الاسبورانجية الصغيرة السوداء، والتي بداخلها انتفاخ هو امتداد لقمة الحامل الجرثومي Columella. عندما تنضج الجراثيم يتمزق جدار الكيس وتنتشر تاركة جزءاً من الجدار أسفل Columella يعرف بالياقة Collar.

• **الطور الجنسي:** يتكون من تقابل عضوين جاميطيين متشابهين مورفولوجياً وتتشكل أبواغ زيجية Zygosporangia ذات جدار سميك محبب أسود اللون.



الميزات العامة للفطور الكيسية:

- **الميسيلوم** مقسم.
- **التكاثر اللاجنسي** يتم بواسطة تكوين الأبواغ الكونيدية conidia بشكل مفرد أو بشكل سلاسل، وتكون محمولة على حوامل كونيدية conidiophore
- **التكاثر الجنسي** عبارة عن تراكيب خاصة بداخلها الأكياس الأسكية تحتوي Ascospores، تكون هذه الأكياس عارية أو مكشوفة في الفطريات الكيسية الواطئة التي تتبع مجموعة Hemiascomycetes، أو تتكون داخل تراكيب ثمرية ذات أشكال وأحجام مختلفة في الفطريات الكيسية الراقية، فمنها ما هو كروي مغلق تتبعثر الأكياس فيه عند النضج ويسمى Cleistothecium، وهذا ما يميز مجموعة الفطريات الكيسية الكروية Plectomycetes.

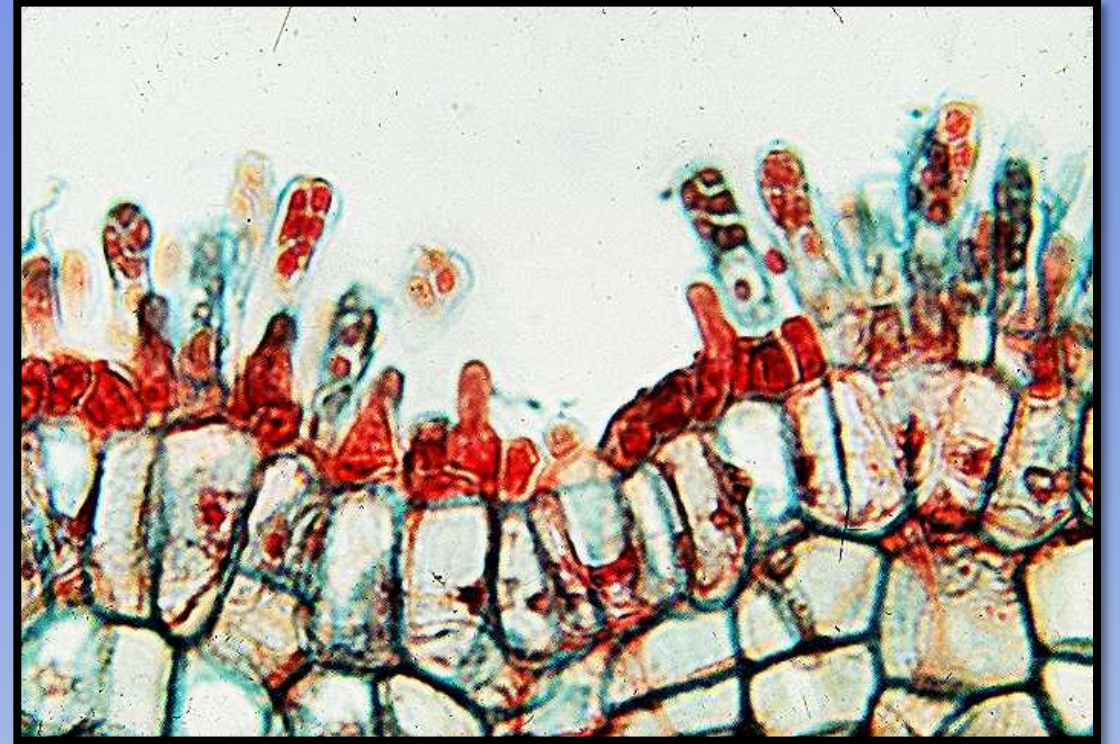
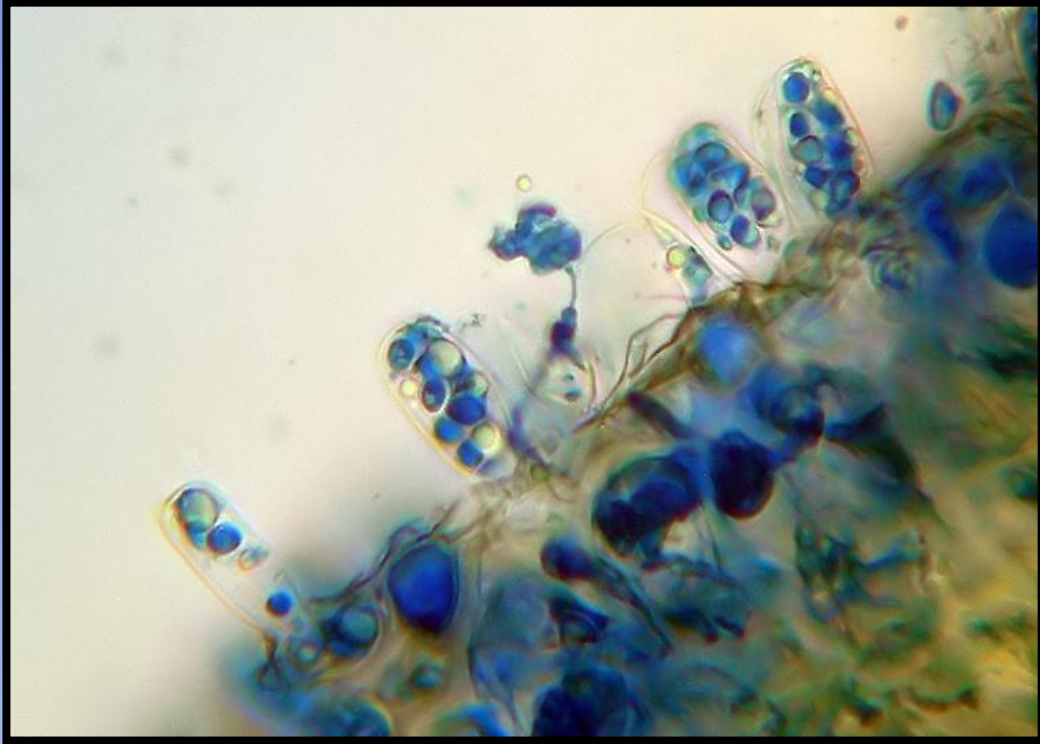
المرض	تجدد أوراق الدراق
الاسم العلمي	<i>Taphrina deformans</i>
الفصيلة	Taphrinaceae
الرتبة	Taphrinales
الصف	Archiascomycetes
القسم	Ascomycota

المرض: تجعد أوراق الدراق

- تجعد الأوراق وتغلظها، في الإصابة الحديثة تصبح شاحبة يشوبها اللون الأحمر، مع تقدم الإصابة يتحول لونها إلى الفضي ثم تتساقط مع تشكل مسحوق مبيض لامع عبارة عن الأكياس والأبواغ الكيسية.
- تتسبب الإصابة في انتفاخ الأفرع وتقزمها بالتالي ضعف الشجرة.
- تتساقط الأزهار المصابة بشكل مبكر، ويظهر تجعدات على الثمار طويلة الشكل مع تشوه وصغر حجمها وتساقطها في الإصابة المبكرة.



- **الطور الجنسي:** تتشكل الأكياس الأسكية على وسادات هيفية على سطح العائل ومعرضة للهواء، صولجانية الشكل، يوجد بداخلها الجراثيم الأسكية الكروية إلى بيضية الشكل، كل كيس بداخله ثمانية جراثيم أسكية.



المرض	البياض الدقيقي على النجيليات
الاسم العلمي	<i>Erysiphe graminis</i>
الفصيلة	Erysiphaceae
الرتبة	Erysiphales
الصف	Ascomycetes
القسم	Ascomycota

المرض: البياض الدقيقي على النجيليات

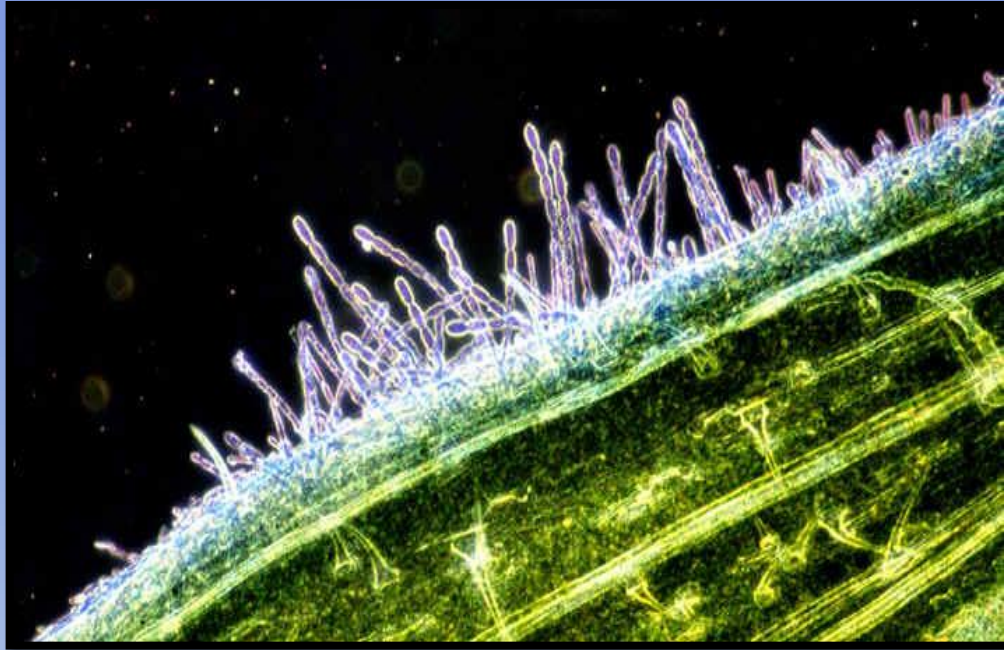
تظهر الإصابة على الأوراق والسيقان والسنابل على شكل بقع بيضاء غير منتظمة، حيث تتحد مع بعضها وتكون ملمساً قطنياً ثم يتحول اللون الأبيض إلى الرمادي، بتقدم الإصابة تصفر الأوراق وتظهر نقط سوداء في حجم رأس الدبوس عبارة عن ثمار الفطر.

قد تموت النباتات المريضة بشدة، أو يؤدي إلى فشل امتلاء الحبوب.



الطور الجنسي: تتكون الأكياس الأسكية داخل ثمار كروية مغلقة **Cleistothecium** مرتبة على طبقة خصبة وموازية لبعضها البعض، تحتوي الثمرة عدة أكياس والزوائد هيفية، وعدد الجراثيم الأسكية Ascospores ثمانية.

الطور اللا جنسي: تنتج جراثيم كونيدية بيضاوية الشكل، وتوجد في سلاسل تبدأ من نهاية الحامل الكونيدي الذي ينتج من ميسيلوم الفطر النامي على الأجزاء المصابة وهي التي تعطي مظهر البياض الدقيقي، كما ترسل ممصات إلى طبقة البشرة للحصول على الغذاء.



الطور اللاجنسي: *Oidium monilioides*

المرض	البياض الدقيقي على العنب
الاسم العلمي	<i>Uncinula necator</i>
الفصيلة	Erysiphaceae
الرتبة	Erysiphales
الصف	Ascomycetes
القسم	Ascomycota

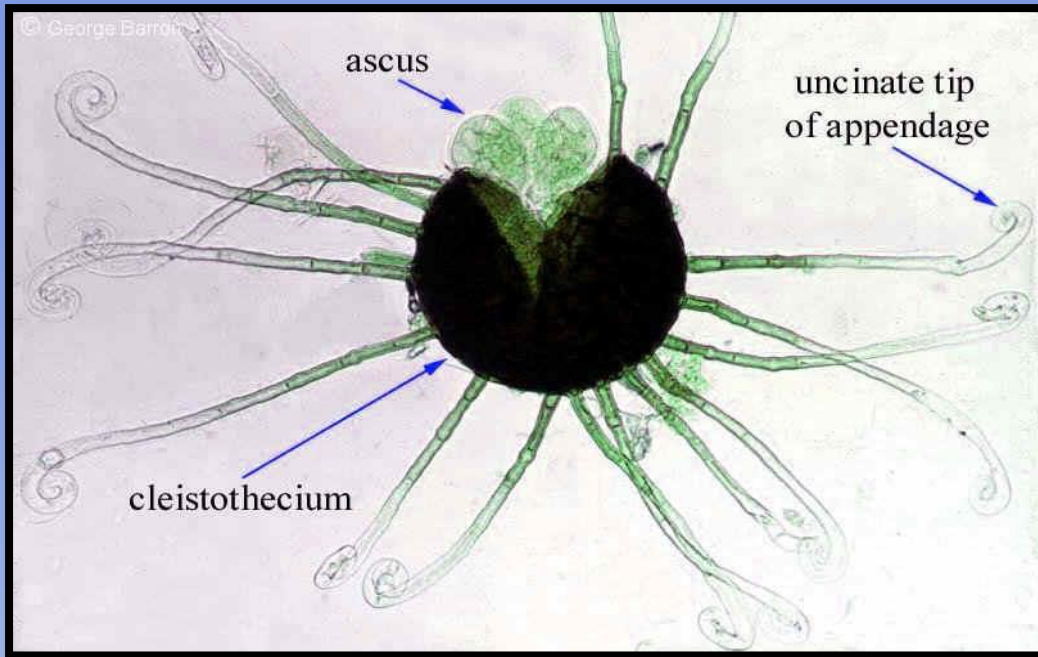
المرض: البياض الدقيقي على العنب

تظهر على السطح العلوي للأوراق بقع غير منتظمة مستديرة لونها أبيض مائل للرمادي، تتسع وتلتحم لتغطي معظم السطح العلوي، الأوراق المصابة تنحني حوافها للأعلى في الجو الحار الجاف. الأزهار المصابة تتساقط ولا تثمر. الثمار المصابة تظهر عليها بقع وتتغذى بالنمو الفطري الأبيض ويتشوه شكلها وتتشقق.



الطور الجنسي: يحتوي الجسم الثمري على أكياس أسكية عديدة وزوائد الجسم الثمري ذات نهايات ملتفة.

الطور اللا جنسي: *Oidium tuckeri*.



الممرض	البياض الدقيقي على التفاح
الاسم العلمي	<i>Podosphaera leucoticha</i>
الفصيلة	Erysiphaceae
الرتبة	Erysiphales
الصف	Ascomycetes
القسم	Ascomycota

المرض: البياض الدقيقي على التفاح

تلتخطات بيضاء اللون على الأوراق، عبارة عن ميسيلوم الفطر وجراثيمه، وغالباً ما تظهر على السطح السفلي،
وبتقدم الإصابة تلتف الأوراق المصابة وتتساقط.

تقزم الأغصان الطرفية.

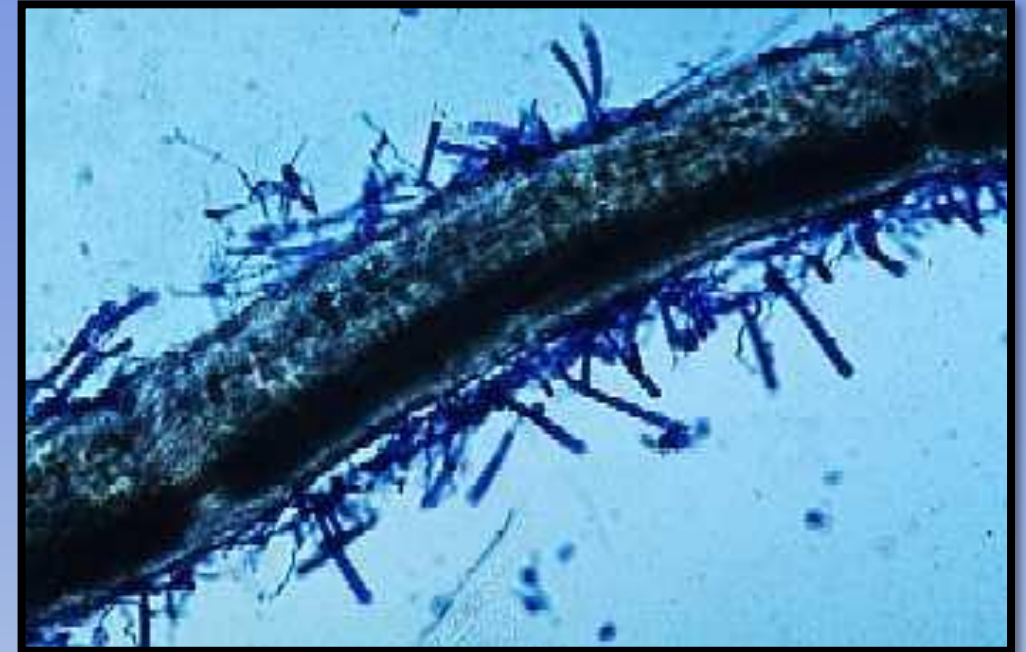
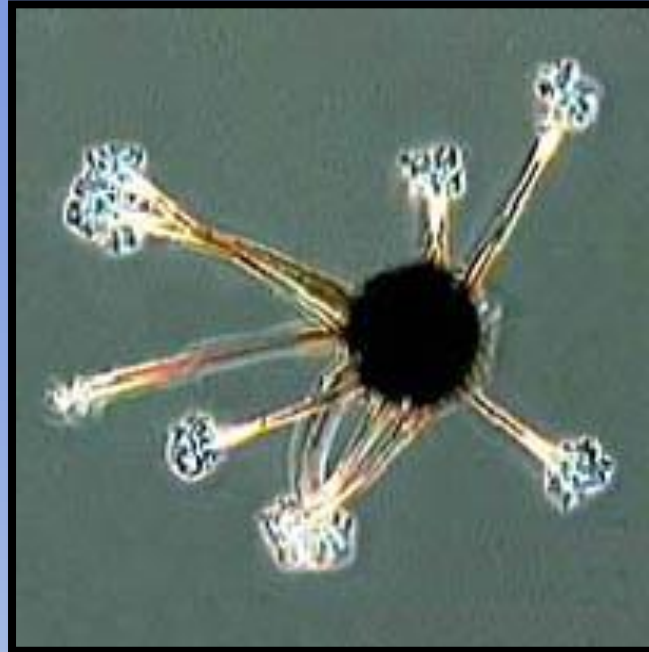
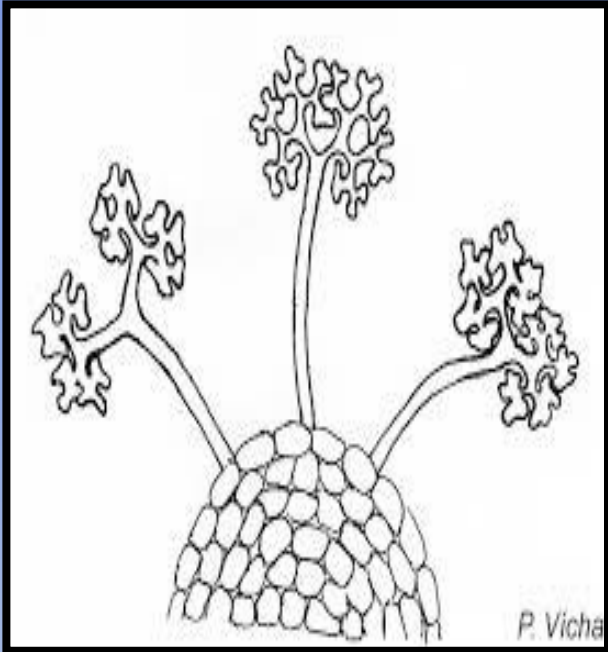
الثمار يظهر عليها تلتخطات بيضاء.



الطور الجنسي: تتكون ثمار كروية مغلقة، تحتوي الثمرة على عدة أكياس أسكية مرتبة ومتوازية والزوائد ثنائية التفرع، وعدد الجراثيم الأسكية ثمانية.

الطور اللا جنسي: تنتج جراثيم كونيديية بيضاوية الشكل، وتوجد في سلاسل على حوامل كونيديية قصيرة غير متفرعة.

الطور اللاجنسي: *Oidiom farinosum*.



الممرض	جرب التفاح
الاسم العلمي	<i>Venturia inaequalis</i>
الفصيلة	Venturiaceae
الرتبة	Pleosporales
الصف	Loculoascomycetes
القسم	Ascomycota

المرض: جرب التفاح

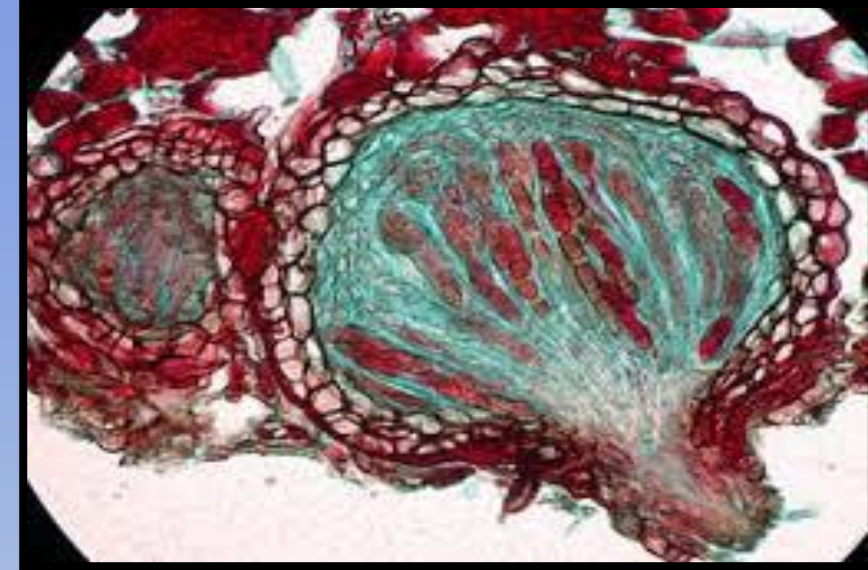
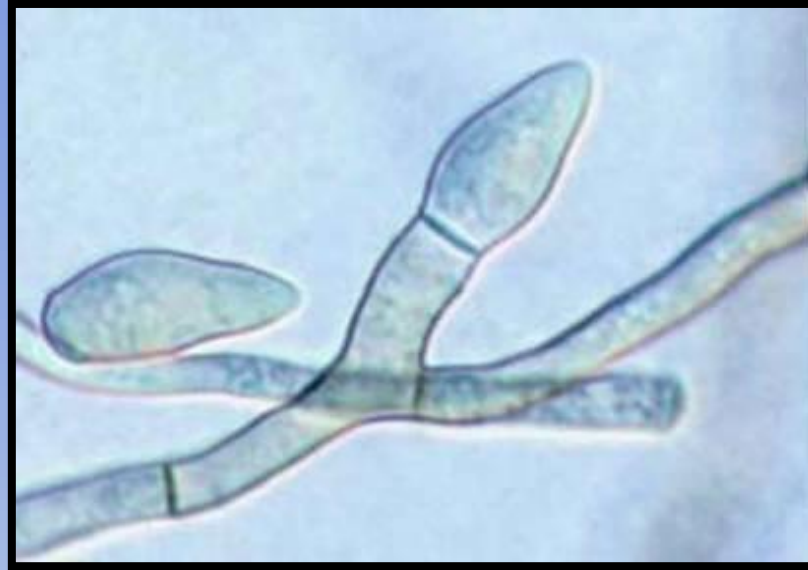
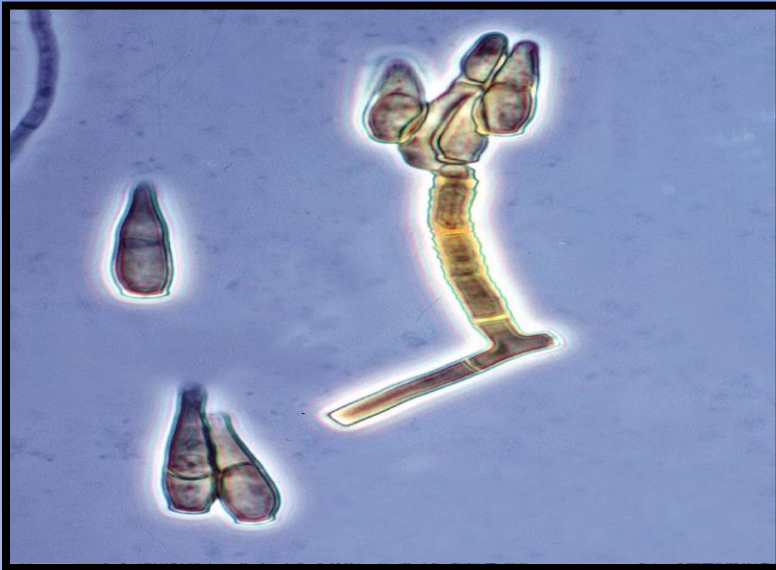
تظهر على الثمار والأوراق بقع خضراء زيتونية داكنة اللون، مع تقدم الإصابة تصبح بنية مخملية المظهر.
في الإصابة المبكرة الشديدة تصبح الأوراق صغيرة ومجعدة وقد تسقط.
الثمار تتشوه وتتشقق بشكل نجمي وغالباً تسقط الثمار قبل النضج.



الطور الجنسي: تشكل مشيجة الفطر ثمرة أسكية دورقية كاذبة Perithecium، تحتوي على عدة أكياس، يتألف البوغ الأسكي من خليتين غير متساويتين بالحجم.

الطور اللا جنسي: تكون الحوامل الكونيدية قصيرة قائمة ذات لون مائل للبني والتي تعطي بالتتابع عديداً من الجراثيم الكونيدية أحادية أو ثنائية الخلية ذات لون بني محمر.

الطور اللاجنسي: *Spilosaea pomi*.



عين الطاووس على الزيتون	المرض
<i>Spilosaea oleaginea</i>	الاسم العلمي
Dematiaceae	الفصيلة
Deuteromycetes	الصف
Ascomycota	القسم

المرض: عين الطاووس على الزيتون

- بقع مستديرة على الأوراق داكنة الحواف لونها رمادي أو بني أو زيتوني مخضر، يبهت لون النسيج في مراكز البقع، وتصفّر الحواف.
- تتداخل البقع مع بعضها وتتساقط الأوراق في الإصابة الشديدة.
- في الجو الدافئ الرطب يظهر نمو فطري كثيف لونه رمادي مسود يحتوي على الجراثيم بكميات كبيرة.
- تتساقط العناقيد الزهرية ونادراً ماتصاب الثمار.



الطور اللا جنسي: جراثيم كونيديّة بنية اللون وحيدة الخلية، وغالباً ثنائية الخلية، على حوامل كونيديّة قصيرة في حلقة متقاربة.

ميسيليوم الفطر عقيم ومقسم ويتكشف تحت أدمة العائل، على هيئة وسادة أو كويمة مفككة، منها تتكون الحوامل الكونيديّة.

المرض	العفن البني (لفحة المونيليا) على اللوزيات والتفاحيات
الاسم العلمي	<i>Monilia fructigena</i>
الفصيلة	Moniliaceae
الرتبة	Hyphales
الصف	Deuteromycetes

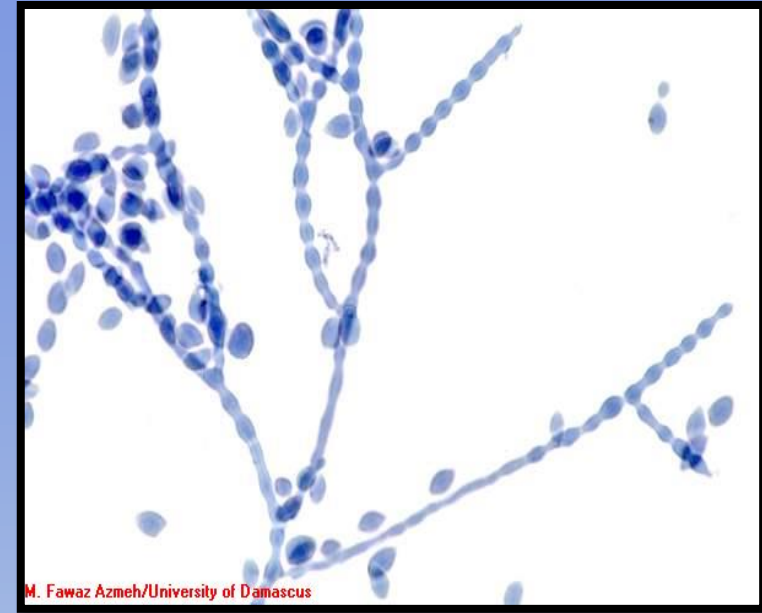
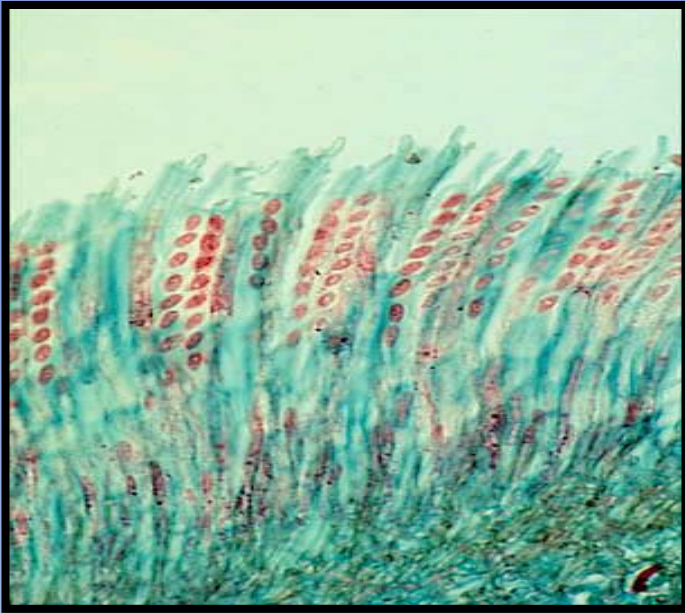
المرض: لفحة المونيليا على اللوزيات والتفاحيات

تذبل الأزهار وتتحول إلى اللون البني، تتشكل تقرحات صغيرة على الأنسجة الخشبية، تتوسع وتسبب تشقق الفرع وموت النموات النهائية، تصاب الدواوير باللفحة والتقرحات، مع تصمغ الأماكن المصابة، في بداية إصابة الثمار تتشكل بقع مستديرة بنية فاتحة، في الأجواء الرطبة تظهر عليها الوسائد الفطرية (Sporodochia)، تتساقط الثمار المتعفنة أو تبقى معلقة ومحنطة كالمومياء على الشجرة.



الطور اللا جنسي: تتكون الجراثيم الكونيدية على هيفاً أو بدون هيفاً، وتكون معرضة للهواء مباشرةً، أي لا تحمل على تركيب معين.

الطور الجنسي: تتكون نموات الفطر في ثمرة أسكية مفتوحة قرصية **Apothecium** يتشكل ضمنها أكياس أسكية، بداخل كل منها ثمانية أبواغ أسكية.



مرض العفن الرمادي	الممرض
<i>Botrytis cinerea</i>	الاسم العلمي
Moniliaceae	الفصيلة
Hyphales	الرتبة
Deuteromycetes	الصف

المرض: العفن الرمادي

تظهر العدوى الأولية على الأوراق على شكل نموات بيضوية تتطور إلى نموات رمادية متعفنة ثم تتطور إلى تعفن مائي. على الساق تظهر تقرحات.

على الثمار حلقات صغيرة بيضاء إلى صفراء شاحبة، يحدث تحلل للثمار المصابة فتتلون باللون البني.



الطور اللا جنسي: الغزل الفطري مقسم يكون حوامل كونيدية طويلة متفرعة ذات نهايات مدورة تحمل كونيدات
بيضاوية أحادية الخلية بشكل عناقيد تشبه عناقيد العنب.
كما يكون الفطر أجسام حجرية سوداء غير منتظمة لطور التشتية.



انتهت الجلسة العملية

د. م. بسمة عفرم