

المعمل السابع / الفطريات البازيدية

- تم تقسيم مملكة الفطريات تبعاً لتصنيف العالمان الكسوبولوس وميم (Alexopoulos & Mims 1979) إلى ثلاث أقسام رئيسية وهي :

Division 1. Gymnomycota	1. قسم الفطريات العارية
Division 2. Mastigomycota	2. قسم الفطريات السوطية
Division 3. A mastigomycota	3. قسم الفطريات اللاسوطية

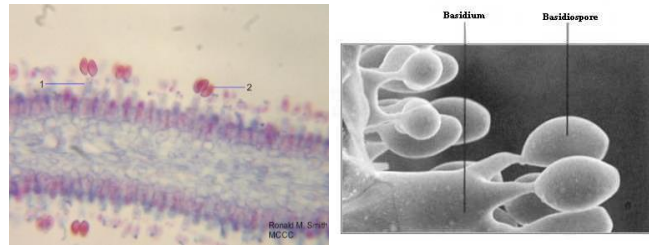
- ينقسم هذا division \ Amastigomycota إلى أربع subdivision وهي

Subdivision Zygomycotina	1. الفطريات الـزيجوميكوتينية
Subdivision As comycotina	2. الفطريات الاسكوميكوتينية
Subdivision Basidi omycotina	3. الفطريات البازيدوميكوتينية
Subdivision Deuter omycotina	4. الفطريات الديتيروميكوتينية

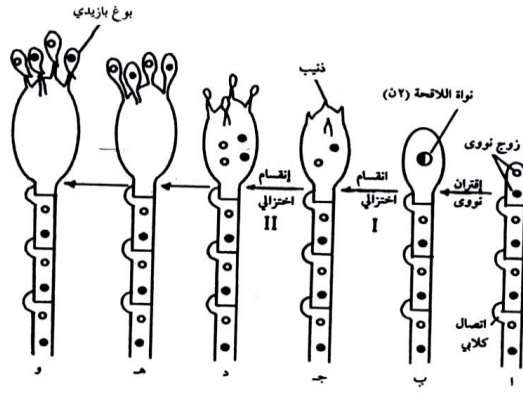
سيتم دراسة Subdivision **Basidiomycotina**

Class Basidiomycetes

- تعد الفطريات البازيدية من أرقى المجاميع الفطرية وأكثرها تعقيداً، أغلبها فطريات كبيرة الحجم وبعضها مجهرى، تعيش متطفلة أو مترمة.
- يتكون الغزل الفطري في الفطريات البازيدية من خيوط فطرية غزيرة النمو، متفرعة، مقسمة بحواجز عرضية.
- يتم التكاثر الجنسي بتكوين الجراثيم البازيدية ، تتولد خارج تركيب خاص يعرف بالبازيديوم . ويكون عدد الجراثيم البازيدية محدوداً عادة أربع.
- ولا يوجد أعضاء جنسية مميزة .



- يحتوي الغزل الفطري الثانوي على اتحادات خلوية تعرف بالاتصالات أو الروابط الكلابية .



الشكل رقم (١٣٢). ستة أطوار متتالية
 أ - طرف خيط فا
 ب - اقتران نووي.
 ج - الانقسام الاختزالي الأول (طور من نواتين).
 د - الانقسام الاختزالي الثاني (طور الأنوية الأربعة).
 هـ - تكوين الأبواغ البازيدية الحديثة على الذنبيات، وقيوء الأنوية للانتقال إلى الأبواغ.
 و - بازيديوم ناضج عليه أربعة أبواغ بازيدية أحادية النواة.

الاتصال
الكلابي



- التكاثر اللاجنسي يتم عن طريق تكوين الجراثيم الكونيدية.
- الفطريات البازيدية عادة تكون تراكيب خاصة تعرف بالثمار البازيدية **Basidiocarps**.
- ❖ يقسم Basidiomycetes class إلى ثلاث subclasses :
 1. Subclass \ **Holobasidiomycetidae** الفطريات البازيدية الكاملة (المتماثلة)
 2. Subclass \ **Phragmobasidiomycetidae** الفطريات البازيدية المقسمة (المتباينة)
 3. Subclass \ **Teliomycetidae** الفطريات التيليوميستية

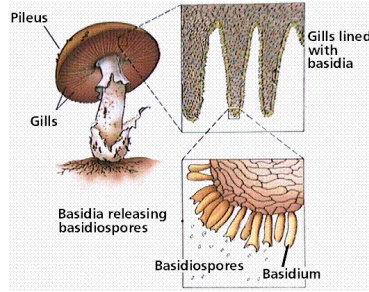
اولا : Subclass | Holobasidiomycetidae

الفطريات البازيدية الكاملة (المتماثلة)

تضم مجموعتين :

1. مجموعة الفطريات البازيدية الخصبية Series\Hymenomycetes

- جميع فطريات هذه المجموعة تنتج حواملها البازيدية في طبقة خصبية منتظمة، وتكون طبقاتها الخصبية متكشفة كاملا على سطح الثمرة البازيدية.
- ويكون البازيديوم المثالي صولجاني الشكل و غير مقسم ويحمل أربع جراثيم بازيدية على الذنبيات. يتم قذفها بقوة الى الخارج.
- سنتم دراسة رتبتين هما Order\Agaricales و Order\Aphyllphorales



2. مجموعة الفطريات البازيدية المعديّة Series\ Gasteromycetes

- الفطريات تكون ثمرة بازيدية مغلقة دائما (او قد تنفتح بعد ان تنفصل الابواغ البازيدية عن البازيديوم).
- الطبقة الخصبية توجد بداخل الجراب الثمري ، تنطلق الجراثيم البازيدية عن طريق فتحة محددة او عن طريق تحلله .ولا تقذف بقوة .



1. مجموعة الفطريات البازيدية الخصبية Series/Hymenomycetes

A. رتبة الافيلوفورات Order/Aphyllophorales

Genus \Polyporus

جنس بوليپوراس

❖ الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ *Amastigomycota*

Subdivision/*Basidiomycotina*

Class/ *Basidiomycetes*

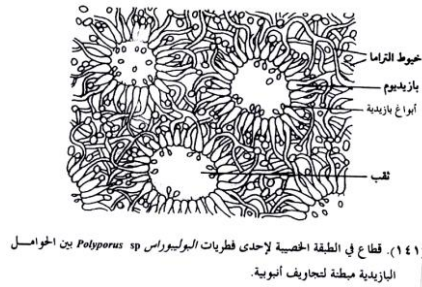
Subclass/*Holobasidiomycetidae*

Series /*Hymenomycetes* الخصبية

Order/ *Aphyllophorales (Polyporales)*

Family / *Polyporaceae*

Genus / *Polyporus sp.*



مميزات جنس بوليپوراس Genus Polyporus:

- ❖ تأخذ الثمار البازيدية شكل القشور (تظهر كقوس نصف دائري جانبي) أو أرفف لذلك تعرف بالفطريات الرفية
- ❖ يصيب أنواع عديدة منه الأشجار الخشبية و يهاجم الأنسجة الخشبية وتسبب له عفا .
- ❖ تبطن الطبقة الخصبية تراكيب أنبوبية مفتوحة تعرف بالثقوب الخيشومية في الثمرة البازيدية، لذلك يطلق على الأنواع المختلفة له الفطريات ذات الثقوب PORE FUNGI.

Order\Agaricales رتبة الأجاريكات B.

Family\ Agaricaceae فصيلة الأجاريكية 1.

جنس الأجاريكس Genus |Agaricus

❖ الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Basidiomycotina

Class/ Basidiomycetes

Subclass/ Holobasidiomycetidae

Series /Hymenomycetes

Order/Agaricales

Family / Agaricaceae

Genus / Agaricus sp.



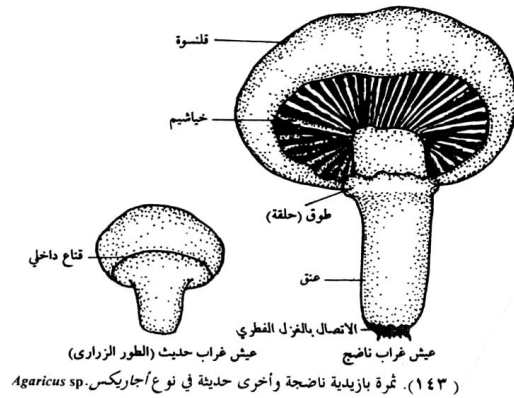
مميزات جنس الأجاريكس Genus Agaricus:

- ❖ يعيش مترمما في التربة الغنية بالمواد الدبالية وعلى كتل الأخشاب.
- ❖ يضم هذا الجنس عددا من الأنواع الصالحة للأكل وأشهرها *Agaricus bisporus* الذي يستغل كغذاء للإنسان ويزرع على نطاق تجاري واسع في مختلف مناطق العالم .
- ❖ تعرف فطريات *Agaricus* بعيش الغراب، ويطلق على الأنواع التي تؤكل Mushrooms، وعلى الأنواع السامة Toadstools.

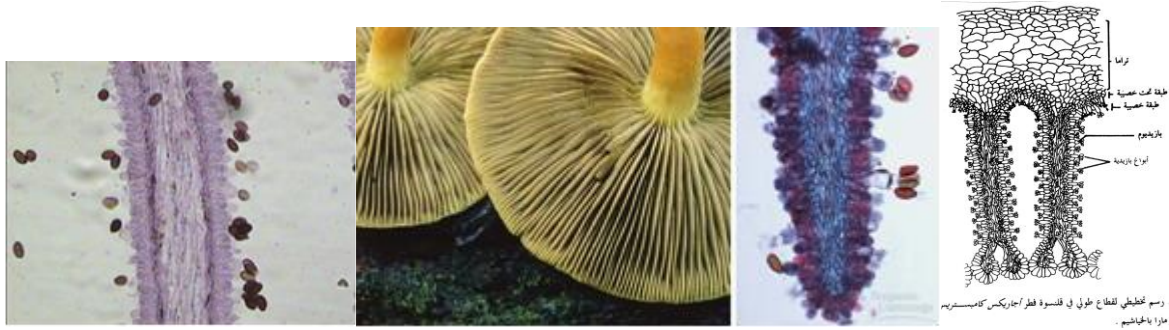
❖ التكاثر اللاجنسي نادر الحدوث في فطر الاجاريكس وان حدث يتم عن طريق الأبواغ الكلاميدية، اما التكاثر الجنسي يتم بالجراثيم البازيدية.

❖ الثمرة البازيدية لـ *Agaricus* وتركيبها:

- تظهر الثمرة البازيدية عند بداية تكوينها على شكل جسم صغير كروي، يظهر فوق سطح التربة ويسمى الطور الزراري.
- يتكون الحامل البوغي للثمرة البازيدية الناضجة من عنق اسطوانى قد يوجد عليه طوق، ينتهي عند طرفه العلوي بالقلنسوة. وتمتد القلنسوة بشكل المظلة، تنتظم على السطح السفلى منها صفائح خشومية تحمل البازيديات والابواغ البازيدية. لذلك تعرف بالفطريات الخيشومية



- بدراسة قطاع عامودي للسطح السفلي للقلنسوة يتبين ان الصفائح الخيشومية تكون بأطوال متساوية وتتكون الصفائح من منطقة وسطى تسمى التراما وهي طبقة مفككة من الخيوط الفطرية و تقع خارجها على الجانبين الطبقة التحت خصيبة يليها الطبقة الخصيبة وتتكون من الحوامل البازيدية التي قد تتخللها الخيوط العقيمة (تختلف عن الموجودة بالفطريات الاسكية) هنا الخيوط العقيمة تشبه تركيب الحامل البازيدي لكن لا تحمل أبواغ بازيدية ، وينتهي كل بازيدوم أربع ذنبات تحمل بطرفها الأبواغ أو الجراثيم البازيدية .



2. الفصيلة الكوبرينية **Family\Coprinaceae**

جنس الكوبراينيس **Genus \Coprinus**

❖ الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Basidiomycotina

Class/ Basidiomycetes

Subclass/ Holobasidiomycetidae

Series/ Hymenomycetes الخصيبة

Order/ Agaricales

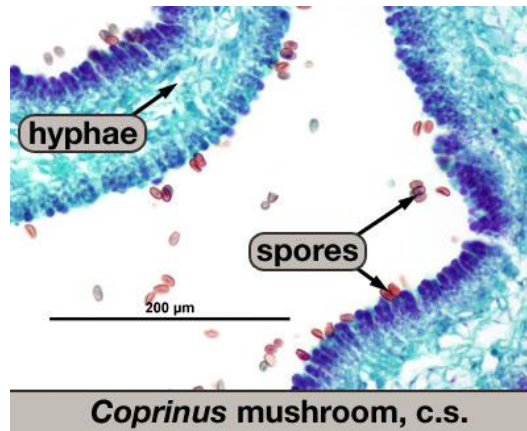
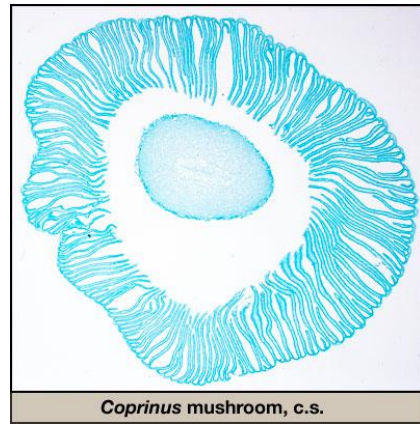
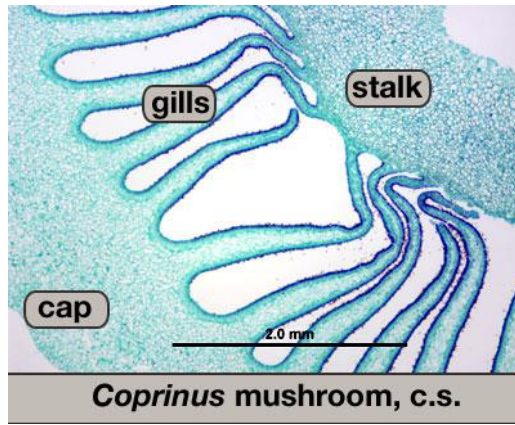
Family / Coprinaceae

Genus / Coprinus sp.



❖ يتميز هذا الجنس بأبواغه السوداء ، والخياشيم في معظم انواعه تذوب عن نضجها وتسيل بصورة سائل اسود بلون الحبر ،أي ان الثمار البازيدية تتحلل ذاتيا ولذلك يطلق عليها فطريات عيش الغراب ذات القلنسوة الحبرية.

❖ من اشهر انواع هذا الجنس *Coprinus comatus* المعروف باسم عيش الغراب ذو العرف الخشن ، ويسهل التعرف عليه بسهولة ،وصالح للأكل اذا جمع مبكرا .له قلنسوة اسطوانية الشكل ،طويلة وذات قشور كثيرة ، يوجد الطوق متصلا بالساق على شكل حلقة .الصفائح الخيشومية رقيقة جدا ،مغطاة بطبقة خصيبة من البازيديات التي تتخللها الخيوط العقيمة ،والابواغ البازيدية لونها اسود .



2- مجموعة الفطريات البازيدية المَعْدِيَة Series\ Gasteromycetes

1-رتبة الهمينوجاسترات order \Hymenogastres

جنس البوداكسس Genus \Podaxis

❖ الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ *Amastigomycota*

Subdivision/*Basidiomycotina*

Class/ *Basidiomycetes*

Subclass/*Holobasidiomycetidae*

Series /*Gasteromycetes*

Order/*Hymenogastres*

Family / *Podaxaceae*

Genus / *Podaxis* sp.



مميزات جنس البوداكسس Genus \Podaxis:

- ❖ يعرف البوداكسس بفطر(العرجون) ،من الفطريات التي تؤكل ولها قيمة غذائية عالية
- ❖ فطر مترمم ينمو في الاراضي الرملية وشبه الطينية.
- ❖ تنتج الثمار البازيدية تحت سطح التربة وتبرز فوقها عند النضج.
- ❖ تتتركب الثمرة البازيدية الناضجة من جزء **خارجي عقيم** يسمى **الجراب الثمري** Peridium، وجزء **داخلي خصيب** يحيط به الجراب الثمري من الخارج يسمى **اللب الخصيب**.

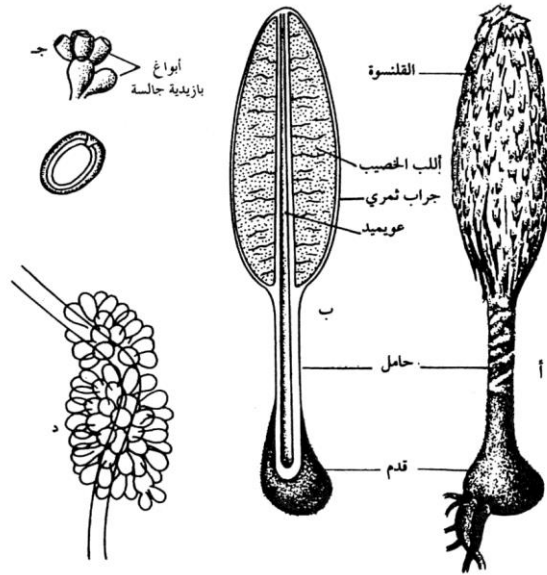
❖ تتكون الثمرة البازيدية من: حامل وقلنسوة

يشكل **الحامل** عند قاعدته انتفاخ بصلي الشكل شديد الارتباط بحبيبات التربة يعرف **بالقدم**، ويتكون في **الداخل العويمد** وهو امتداد الحامل داخل القلنسوة.

يعطي **الجراب الثمري** للثمرة البازيدية بريقا مميزا، ونفس الجراب الثمري يتكون من طبقتين طبقة داخلية وطبقة خارجية **تفصل على هيئة قشور** وتعطي للفطر مظهرا قشرياً، وعند تمام النضج تسقط هذه القشور وتظهر الطبقة الداخلية للجراب بلون زاهيا .

الجراب الثمري الداخلي يحيط ب**طبقة اللب الخصيب**، ويحتوي (اللب الخصيب) على **خيوط شعرية** تمتد في صفائح التراما ،ويحتوي على حزم البازيديات التي تترتب في شكل **عناقيد بيضاوية** . يحمل كل بازيديوم اربع جراثيم بازيدية .

عندما تنضج الثمار البازيدية فان نسيج الطبقة الخصيبة يتفكك ويتحول في النهاية ال كتلة مسحوقية بنية اللون، وبعد **تمزق الجراب الثمري** تنتشر الابواغ البازيدية الى الخارج بواسطة تيارات الهواء الى الاماكن المختلفة.



الشكل رقم (١٥٥). بوداكسس پستيلاريس *P. pistillaris*.

أ - الشكل الخارجي للثمرة البازيدية للفطر .

ب - رسم تخطيطي لقطاع طولي في الثمرة البازيدية للفطر .

ج - أربعة أبواغ بازيدية جالسة محمولة على قمة البازيديوم، وشكل مكبر للبوغ البازيدي.

د - حزمة من البازيديات المرتبة في شكل عناقيد على أحد الخيوط الشعرية.

2-رتبة الليكوبيردات Order\ Lycoperdales

جنس ليكوبيردون Genus\ Lycoperdon

❖ الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ *Amastigomycota*

Subdivision/ *Basidiomycotina*

Class/ *Basidiomycetes*

Subclass/ *Holobasidiomycetidae*

Series / *Gasteromycetes*

Order/ *Lycoperdales*

Family / *Lycoperdaceae*

Genus / *Lycoperdon* sp.



مميزات جنس ليكوبيردون Genus\ Lycoperdon

❖ من الفطريات الغير ضارة والغير سامة ولا تسبب امراضا للنبات، يعرف باسم فطريات الكرات النافخة

Puffballs. جميع انواعه صالحة للاكل .

❖ الثمرة البازيدية كروية الى كمثرية الشكل، يحيط بالثمرة البازيدية جراب ثمرى من طبقتين ، طبقة خارجية متتاللة او شوكية او محببة تعرف بالجراب الثمرى الخارجى ، وطبقة داخلية تعرف بالجراب الثمرى الداخلى ويكون مزود عند قمته بفتحة مركزية دقيقة تعرف بالبويب ، وعندما تنقب الثمرة بواسطة أي قوة خارجية فان الجدار الخارجى يعمل عمل المنفاخ وينفث سحابة من الابواغ البازيدية .

الفصيلة الجياسترية *Family | Geastraceae*

جنس جياسترام *Genus | Geastrum*

❖ الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Basidiomycotina

Class/ Basidiomycetes

Subclass/ Holobasidiomycetidae

Series / Gasteromycetes

Order/ Lycoperdales

Family / Geastraceae

Genus / Geastrum sp.



مميزات جنس جياسترام *Genus | Geastrum*

❖ هو عبارة عن فطر من الفطريات النافخة تتشقق الطبقة الخارجية من الجراب الثمري باتجاهات

قطرية، وعندما تبتل بالماء فإنها تنتفخ الى عدد من الفصوص التي تلتف الى الخارج وتلتف

فتأخذ شكل النجمة ولهذا يطلق على الفطريات من هذا الجنس اسم فطريات النجوم الارضية.

❖ الجراب الداخلي يبقى مغلقا وفي قمته البويب، واي اهتزاز يسبب نفخ الابواغ الى الخارج.

3-رتبة النيدولاريات *Nidulariales* \order

جنس كيئاس *Cyathus* \Genus

❖ الوضع التصنيفي

Kingdom/ Myceteae

Division/ Amastigomycota

Subdivision/ Basidiomycotina

Class/ Basidiomycetes

Subclass/ Holobasidiomycetidae

Series /Gasteromycetes

Order Nidulariales

Family / Nidulariaceae

Genus / Cyathus sp.



مميزات جنس كيئاس *Cyathus* \Genus

الثمرة البازيدية عند نضجها تتكون من عدد كبير من التجاويف التي تأخذ شكل الكاس محاطة بغلاف سميك ، ويكون نسيج التزاما حول كل تجويف جدارا عديد الطبقات ، وبالتالي تحتوي الثمرة البازيدية على العديد من الثميرات البازيدية الصغيرة التي تتكون في الجزء الاسفل من الثمرة البازيدية الام ، وتعطي شكل ولونا يشبه بيض الطيور بالأعشاش لذلك سميت بالفطريات ذات الثمار العشية . **bird nest fungi**