



# الفطريات البازيدية

اعداد

م.م سارة بسام أدریس

قسم علوم البيئة

# الفطريات البازيدية

- تعد هذه الفطريات من ارقى المجاميع الفطرية و تضم مجموعة من الفطريات التي تختلف في اشكالها واحجامها وتقدر عدد انواعها بـ ٣٠٠٠٠٠ نوع وتضم مايقارب ٥٥٠ جنس اغلبها فطريات كبيرة الحجم .
- تعرف الفطريات البازيدية بالفطريات **الصولجانية** وتتضمن فطريات الصدأ **fungi Rust** وفطريات التفحم **fungi Smut** وفطريات عيش الغراب (Mushroom) , يطلق عليها الاسم حسب شكل الثمرة البازيدية المتكونة.

# فطريات الصدأ



# فطريات التفحم



# فطريات عيش الغراب



# الفطريات البازيدية

- تشترك هذه الفطريات في خصائص عامة حيث تكّون افراد هذه الفطريات جسم صغير ( Basidium ) يعلوها جراثيم جنسية بازيدية ( Basidiospores ) محددة العدد ( ٤ ) في الحالة النموذجية تنتج عن اتحاد نووي ثم انقسام ميوزي (الانقسام الاختزالي) بالفروع الطرفية لهيفات ثنائية الانوية.
- ان البازيديوم ( Basidium ) هو تركيب صولجاني الشكل يتكون خلال مرحلة التكاثر الجنسي ويحمل كل جسم بازيدي ٤ جراثيم احادية المجموعة الصبغية Basidiospores تنتج للخارج على البازيدة.

# البازيديوم والجراثيم البازيدية

رسم تخطيطي يوضح البازيديوم والجراثيم البازيدية



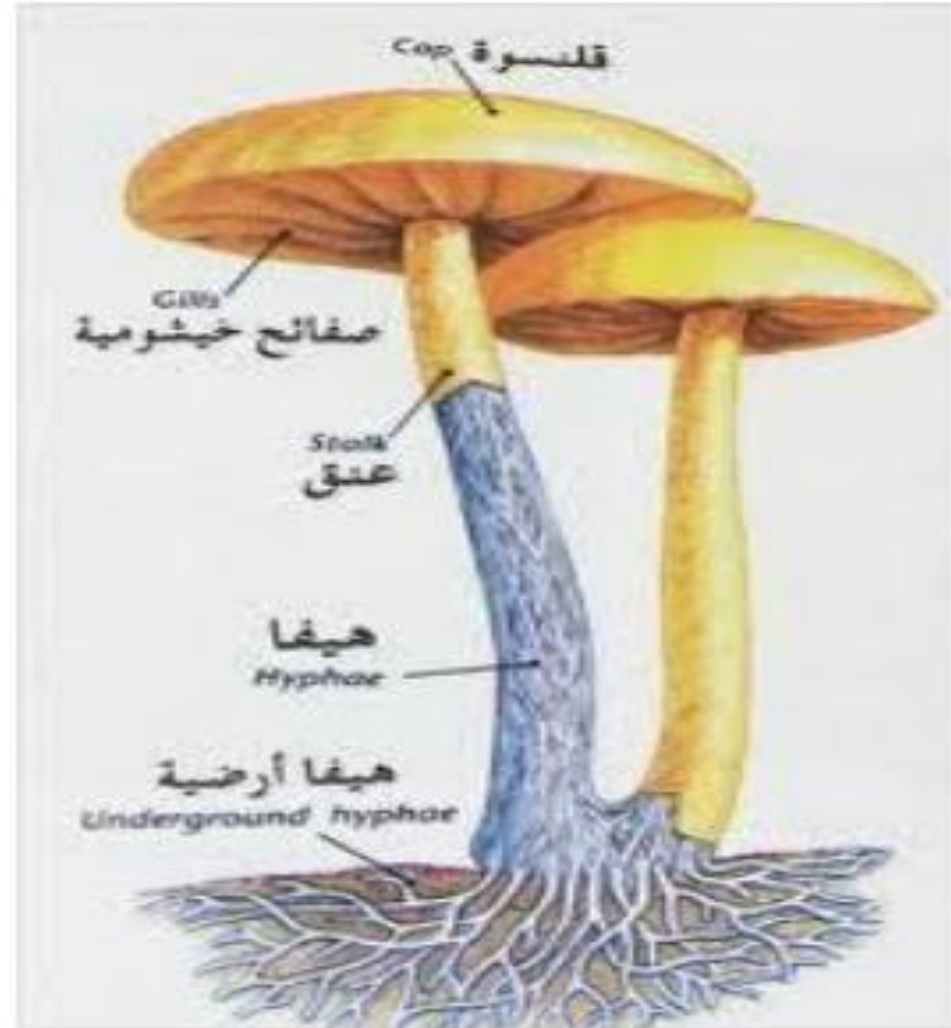
- وتكون معظم الفطريات البازيدية هذه البازيدات داخل تركيب متميز يختلف حسب الجنس ويسمى بالثمرة البازيدية Basidiocarp وهي واضحة في دورة حياة المشروم بينما في فطريات اخرى كالاصداء التي تعتبر **متطفلة اجباريا** لا يوجد مثل هذا التركيب، وتسبب الكثير من انواع هذه الفطريات خسائر اقتصادية كبيرة في المحاصيل مثل الاصداء والتفحيمات

- بينما تعتبر بعض انواع فطر عيش الغراب Agaricus محصولا غذائيا مفيدا على نطاق واسع في انحاء العالم ، ويضم عددا من الانواع الصالحة للاكل واشهرها bisporus Agaricus و عددا اخر يسبب الامراض والاضطرابات المعوية والبعض الاخر سام لا يؤكل .



# Agaricus Bisporus



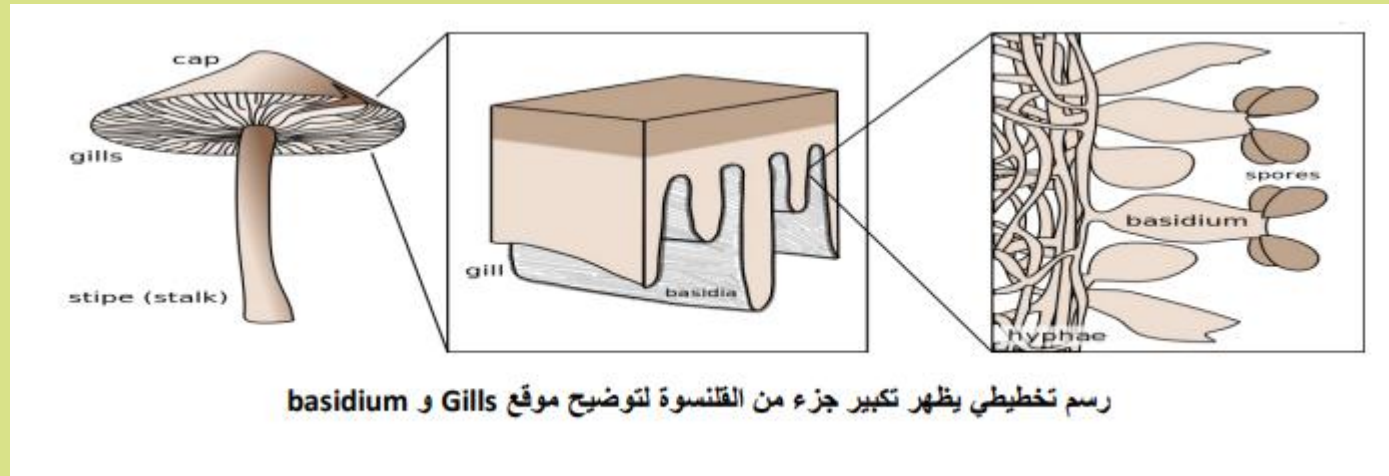


(ثمره بآزيدية)

# Agaricus (عيش الغراب)

- عيش الغراب من طائفة الفطريات البازيدية
- Basidiomycotina فجنس Agaricus تكون جميع انواعه منتجة ثمارا بازيدية شحمية طرية واحيانا جلدية ذات قطنسوة بيضاء تميل الى اللون البني او الرمادي
- وتتدلى منها الى الاسفل صفائح تعرف باسم الصفائح الخيشومية Gills تكون رقيقة وعديدة ، تترتب هذه الصفائح المتوازية من الجهة السفلى للقطنسوة تحمل البازيدات .

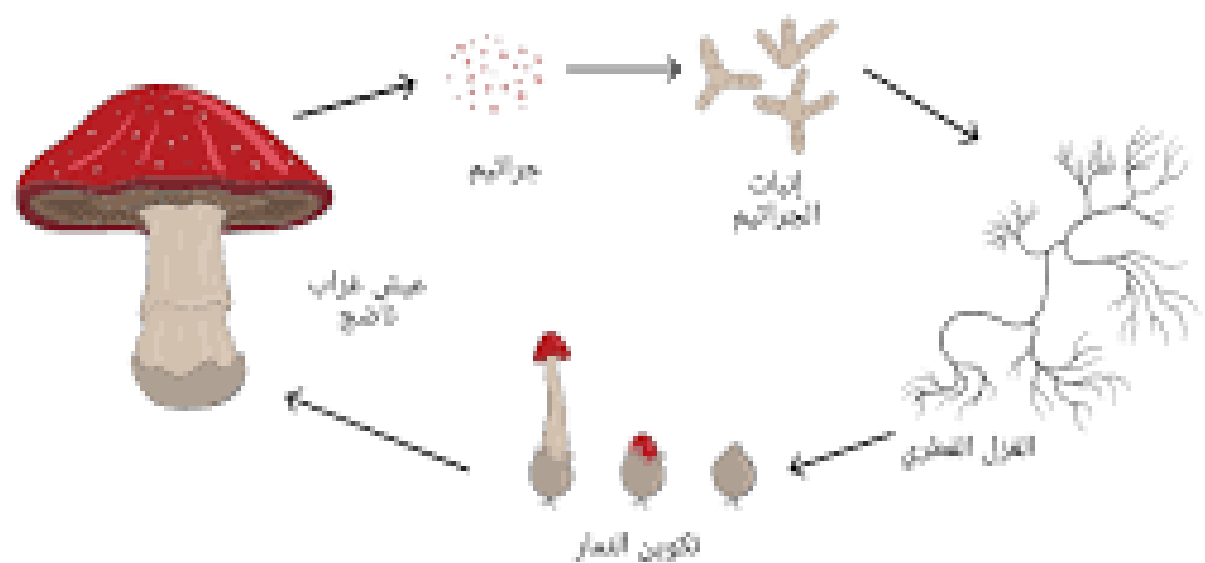
# القلنسوة ، الصفائح الخيشومية ، البازيديوم



- تتخذ القلنسوة احيانا شكل مخروطيا يعيش جنس Agaricus مترمما في التربة الرطبة الغنية بالمواد الدوبالية وعلى الاخشاب وبقايا جذوع الاشجار المتساقطة في ارضية الغابات.
- وتشاهد انواعه بكثرة في الحقول العامة والغابات والمروج الخضراء وذلك خلال فصلي الربيع والخريف خاصة في المناطق المعتدلة الشمالية.

# دورة حياة عيش الغراب :

- بدأ دورة حياة فطر عيش الغراب (المشروم) بانبات الجرثومة البازيدية Basidiospores لتنتج مايسيليوم ابتدائي ثم ينمو ويتحد مع مايسيليوم من سلالة مختلفة
- عملية الاقتران البلازمي هذه تسمى Plasmogamy لتعطي مايسيليوم ثانوي يحتوي على نواتين من سلالتين ( $n+n$ ) غير متحدتين، اذا تهيأت الظروف المناسبة ينمو هذا المايسيليوم ويتشابك ليكون الثمرة البازيدية Basidiocarp والتي تتكون من عنق وقلنسوة
- وتتحد النواتين في الخيوط الموجودة داخل الثمرة البازيدية وبالتالي تتكون الهيفا mycelium التي تحتوي على خلايا بها ٢  $n$  متحدين اي نواة ثنائية المجموعة الكروموسومية  $n^2$



الشكل 8: شكل يوضح كيفية إنتاج فطر عيش الغراب الدامح للجراثيم التي تنبت وتنمو لتكون فطريات تحت سطح التربة. بعد ذلك، تنبت فطريات عيش غراب جديدة من أجل التكاثر عن طريق التكاثر بالجراثيم وتواصل دورة حياتها.

- ، ثم يعقب ذلك انقساماً اختزالياً ينتج  $n$  جرثومة بازيدية وعند سقوط الجراثيم تنمو لتبدأ دورة الحياة من جديد .





ويتكاثر الغزل الفطري جنسيًا بصورة دورية لينتج الثمرة الدعامية basidiocarp.

ويتكون السطح السفلي للقلنسوة من حوامل أبواغ دعامية الشكل basidium تنتج أبواغًا.

تندمج نواتان في داخل الدعامة لتكوّنا نواة ثنائية الكروموسومات، ما تليث أن تنقسم انقسامًا اختزاليًا، وتنتج أربع نوى مفردة العدد الكروموسومي.

تنمو هذه النوى لتصير أبواغًا دعاميةً basidiospore تنبثق من الدعامة خلال التكاثر. وتنتقل الأبواغ عن طريق الماء والهواء والحيوانات إلى أماكن أخرى، وهكذا.

• المايسليوم : يتكون من هيفات شفافة متعددة الأنوية عديمة الجدر المستعرضة كثيرة التفرع

### 1- الاقتران البلازمي plasmogamy:

ويطلق عليه أحيانا بالاتحاد الخلوي، وفيه يحدث اندماج بين بروتوبلاستي خليتين مما يعمل على اقتراب النوى داخل نفس الخلية.

### 2- الاقتران النووي Karyogamy:

وهو الخطوة الثانية في التكاثر الجنسي وفيه تندمج نواتان، كل منهما أحادية المجموعة الكروموسومية Haploid (1N) لتكون نواة اللاقحة Zygote وهي ثنائية المجموعة الكروموسومية (2N) Diploid . وتتكون فيه المسبورات الجنسية إما من اتحاد الأعضاء الذكرية (Anthridia) والأعضاء الانثوية (Oogonia or Ascogonia) في نهاية الخيوط. أو بتكوين الـ Zygosporos الذي يحدث نتيجة لاتحاد عضوين متماثلين في الشكل تماما ولكنها يختلفان في طبيعتها الجنسية.



تكوين Zygosporos



اتحاد Anthridia و Oogonia or Ascogonia

### 3- الانقسام الاختزالي Meiosis:

وهو الطور الثالث من أطوار التكاثر الجنسي وهو يتبع الاقتران النووي مباشرة أو بعد فترة، وفي هذا الطور تبدأ النواة الثنائية المجموعة الكروموسومية بالانقسام الاختزالي (والذي ينتج عنه اختزال عدد الكروموسومات مرة أخرى) إلى عدد من الانوية أحادية المجموعة الكروموسومية لتدخل في تكوين الجراثيم الجنسية. تحدث تلك العمليات الثلاث في دورة الحياة الجنسية الحقيقية في تتابع منظم.