

عملي مقرر التكاثر في الزمر النباتية (الحياة النباتية ٢)  
السنة الاولى \_ الفصل الثاني

# الفطريات

## Fungi

إعداد المدرسة: رنيم الشاعر

إشراف الدكتور سهيل نادر

الجلسة الثالثة

# الفطريات

• لا تحوي اليخضور و بذلك تكون **غيرية التغذية** حيث أنها قادرة على إفراز أنزيمات **خارجية** تفرزها لتفكيك المواد المعقدة الموجودة في الوسط المحيط إلى مواد بسيطة سهلة الامتصاص ومن ثم تمتصها كما النباتات.

• تتجلى **أهميتها** بانها تفكك المواد العضوية في التربة وتعد أساسية دورة عنصري الكربون والآزوت وعناصر أخرى في المحيط الحيوي فتزيد من خصوبة التربة.

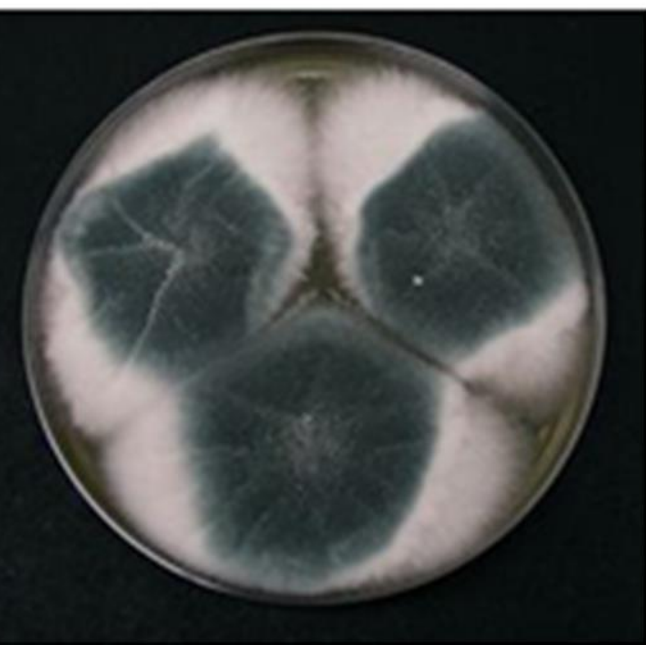
• بعضها **مرض** (مهاجمة مباشرة للأحياء - سموم فطرية تفرزها مثل فطر *Aspergillus*)

• بعضها **يفسد** حاجيات الانسان (الأخشاب - الدهان - الورق - الأغذية ..... الخ

• بعضها يمتلك قدرة كبيرة على **اصطناع و تركيب** مركبات هامة في الغذاء

(صناعة المعجنات حيث تستخدم خميرة الخبز *Saccharomyces*

*cerevisiae* - تحضير بعض أنواع الجبن و صناعة الأدوية كإنتاج الصادات الحيويّة *penicillium*).



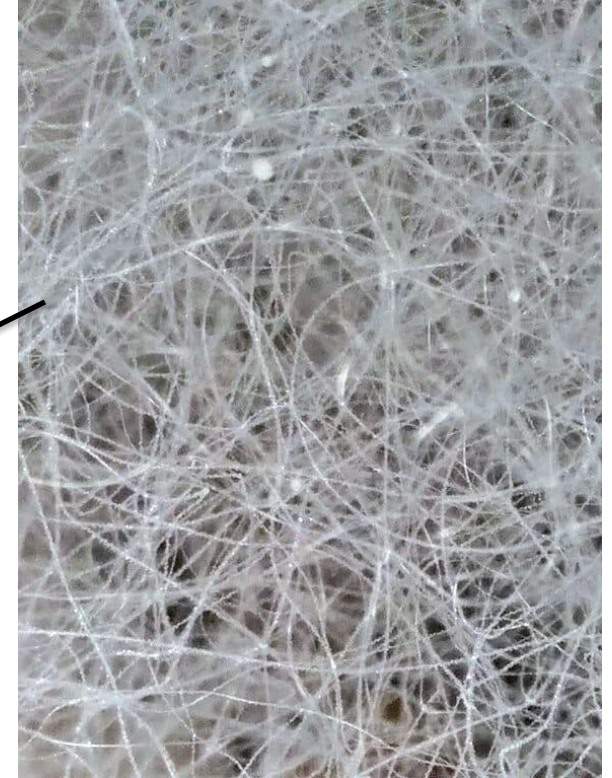
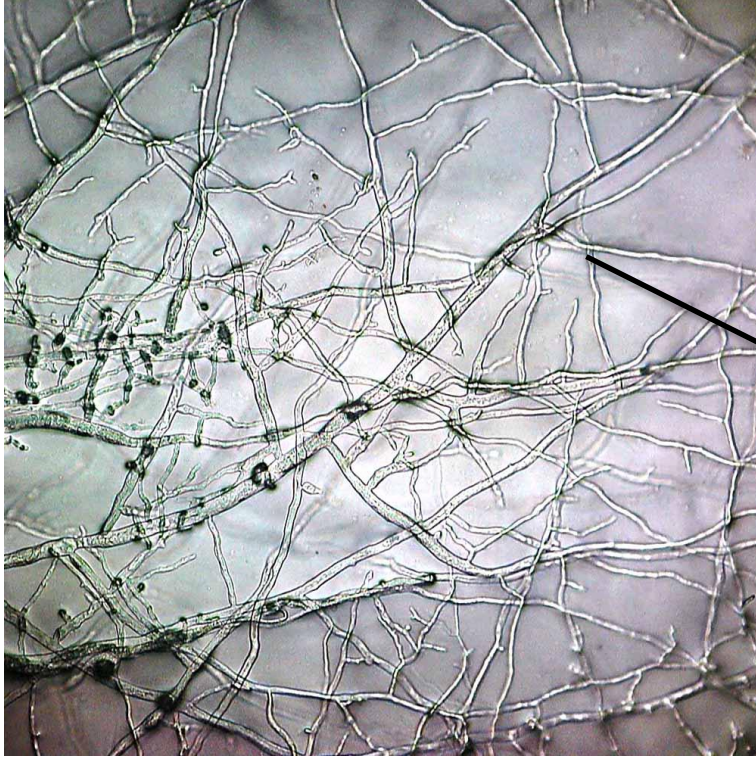
## وضعت الفطريات في مملكة مستقلة كونها:

- تقوم الحيوانات بهضم غذائها **داخلياً** في حين تقوم الفطريات بهضمه **خارجياً** عن طريق إفراز أنزيمات محللة تفكك المواد المعقدة إلى مواد بسيطة وبعدها تمتصها إلى داخل الخلايا وتستفيد منها .
- **الانقسام الخيطي** فريد من نوعه حيث أن الغشاء النووي خلال مراحل الانقسام **لا** يختفي عندها ويحدث داخل النواة وبذلك تتشكل خيوط المغزل داخل النواة، **لا** يحتوي مريكزات إنما صفائح مغزلية تنظم تشكل النبيبات الدقيقة خلال الانقسام الخيطي .
- إمكانية احتواء الخلية في الفطريات على **نواة أو اثنتين** أو أكثر بكثير (هذا الأمر لا نراه عند النباتات و الحيوانات) .



# تركيب الفطريات:

يتركب الفطر من ثالوس أي لا يتميز إلى جذور وسيقان وأوراق إنما ينتظم في خيوط تدعى هيفات Hyphae وتسمى مجموع الهيفات التي تكون جسم الفطر ميسيليوم (مشيجة) Mycelium



الخيوط الفطرية  
تتجمع لتشكل  
المشيجة الفطرية

# تصنيف الفطريات :

➤ الفطريات الحقيقية : Eumycota و تضم :

■ شعبة الفطريات الكثريرية : Chytridiomycota

■ شعبة الفطريات الإزدواجية : Zygomycota

■ شعبة الفطريات الزقية : Ascomycota

■ شعبة الفطريات الدعامية : Basidiomycota

➤ الفطريات الكاذبة : Protista و تضم :

■ شعبة الفطريات المخاطية : Myxomycota

■ الفطريات المخاطية البلاسموديوفورية :

Plasmodiophoromycota

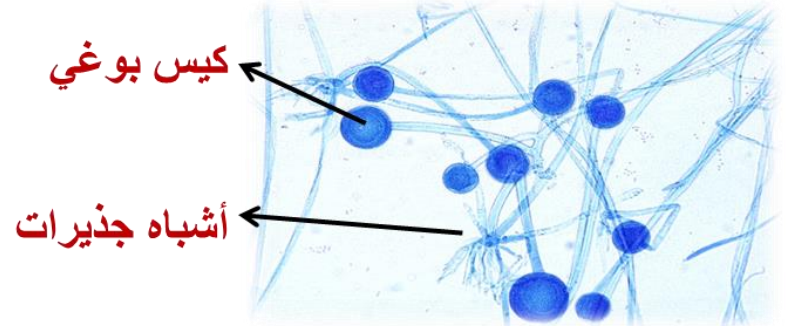
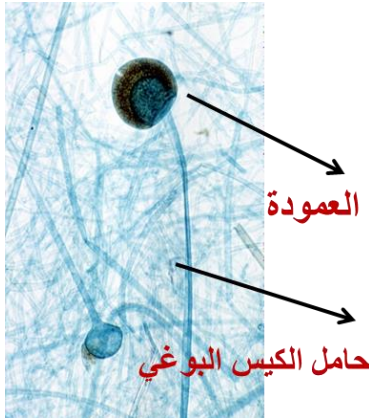
■ شعبة الفطريات البيضية : Oomycota

# بعض الأمثلة على الفطريات:



- مملكة الفطريات: Fungi  
شعبة الفطريات الإزدواجية: Zygomycota  
صف الفطريات الإزدواجية: Zygomycetes  
رتبة: Mucorales  
فصيلة: Mucoraceae  
جنس: Rhizopus (عفن الخبز الأسود)

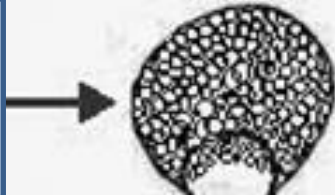
ينمو على الثمار والمواد المتفككة وبذلك فهو فطر رمّي يتميز الشكل الإعاشي بوجود **أشباه جذيرات** تتشكل في قاعدة مجموعة من حوامل أكياس بوغية منتصبة في الهواء بشكل مجموعات ، ينتهي حامل الكيس البوغي بانتفاخ كروي يسمى **العمودة** الذي يزيد من السطح لتغذية الأبواغ المحيطة به داخل الكيس البوغي.



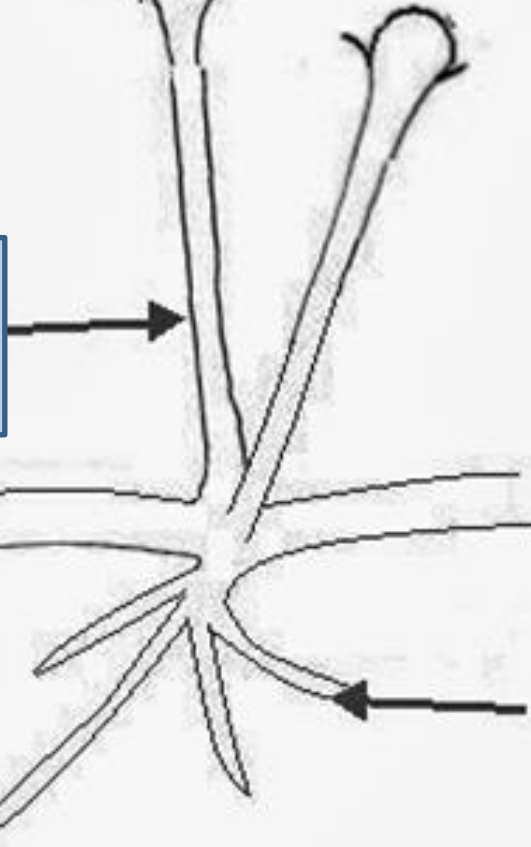
أبواغ اسبورنجية



كيس بوغي



حامل الكيس البوغي

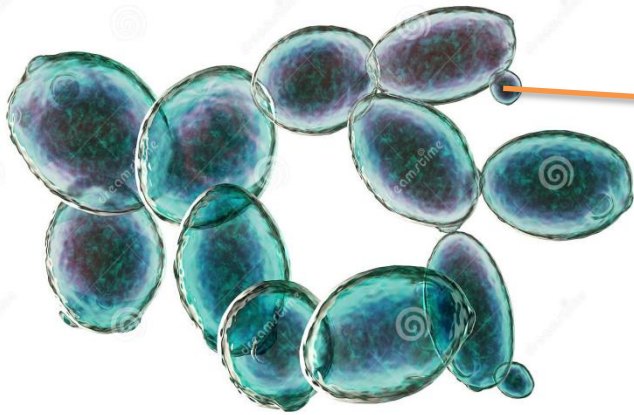


أشباه جذور



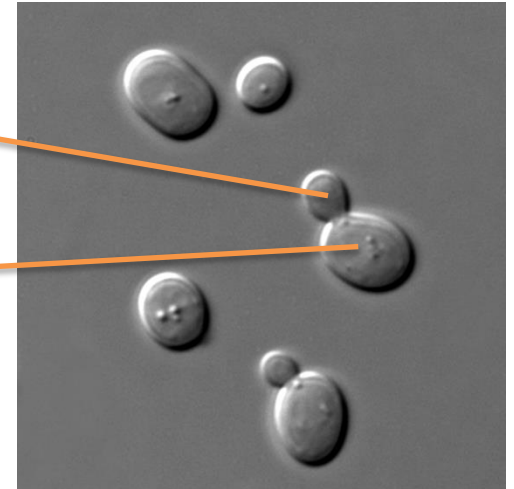
Fungi	: مملكة الفطريات:
Ascomycota	: شعبة الفطريات الزقية:
Saccharomycetes	: صف:
Saccharomycetales	: رتبة:
Saccharomycetaceae	: فصيلة:
<b>(الخميرة) Saccharomyces</b>	: جنس:

هو فطر وحيد الخلية يأخذ شكل بيضوي أو كروي ، يعيش على أسطح الفواكه و يمكنه أن ينمو على المحاليل السكرية وعندئذ يخمرها و ينتج عن التخمر الكحول و غاز ثاني أكسيد الكربون، يتكاثر هذا الفطر بالبرعمة حيث يظهر على سطح الخلية برعم صغير لا يلبث أن يكبر و ينفصل أو يبقى متصل بالخلية الأم.



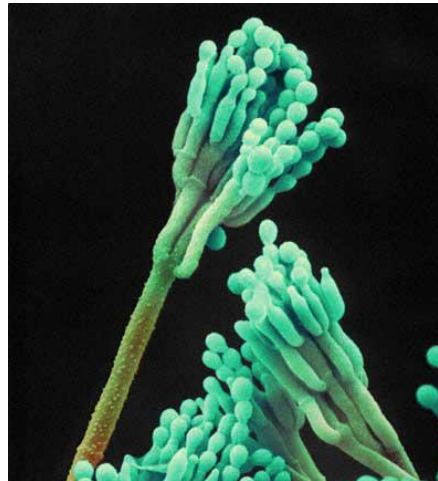
برعم

خلية خميرة



Fungi	مملكة الفطريات:
Ascomycota	شعبة الفطريات الزقية:
Euascomycetes	صف:
Eurotiales	رتبة:
Trichocomaceae	فصيلة:
<b>Penicillium</b> (البنسليوم)	جنس:

يعيش هذا الفطر حياة رمية حيث ينمو على الفواكه ويسبب تعفنها خصوصا البرتقال والليمون، يتميز هذا الفطر بشكله الذي يشبه المكنسة، ارتبط اسمه بالمضاد الحيوي البنسلين الذي يستخرج من هذا الفطر، كما يدخل هذا الفطر في صناعة الجبن الأزق (الركفورد) حيث أن البقع الزرقاء التي تظهر على هذا الجبن ما هي الا الأبواغ الكونيدية للفطر.





ثمرة برتقال نامي عليها  
البنسيليوم



مستعمرة البنسيليوم على طبق  
بصري



فطر البنسيليوم تحت المجهر

أعلى: الختان الأكبر منهي ومد الطول والصا

أبواغ كونيدية



زوائد ثانوية  
زوائد أولية

فرعات الحامل الكونيدى

جزء مكبر للفطر بنسيليوم (كار بتيليس)



Fungi

Basidiomycota

Agaricomycetes

Agaricals

Agaricaceae

(عيش الغراب) Agaricus

مملكة الفطريات:

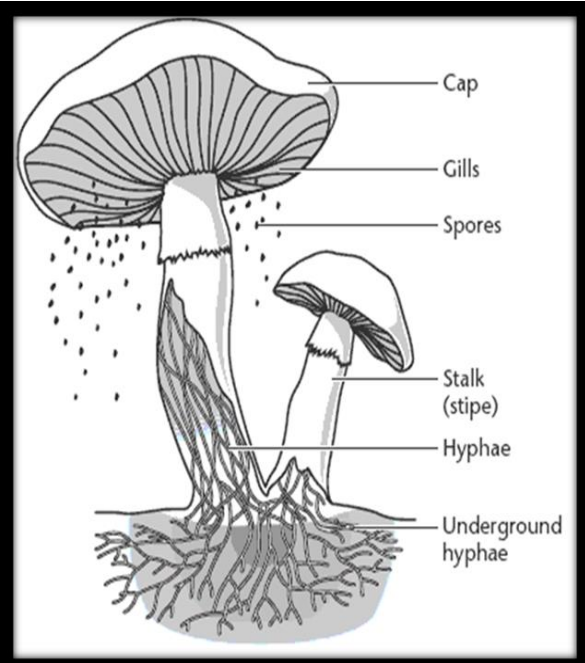
شعبة الفطريات الدعامية

صف:

رتبة:

فصيلة:

جنس:



يتكون الجسم الثمري لهذا الفطر من ساق (عنق) تحمل فوقها قبة (قلنسوة) ويوجد على السطح السفلي للقبة صفائح رقيقة متوازية تدعى خياشيم التي يتواجد بداخلها أبواغ صغيرة جدا تنتشر بالهواء وتؤدي لانتشار وتكاثر الفطر.



الجسم الثمري

الدعامية

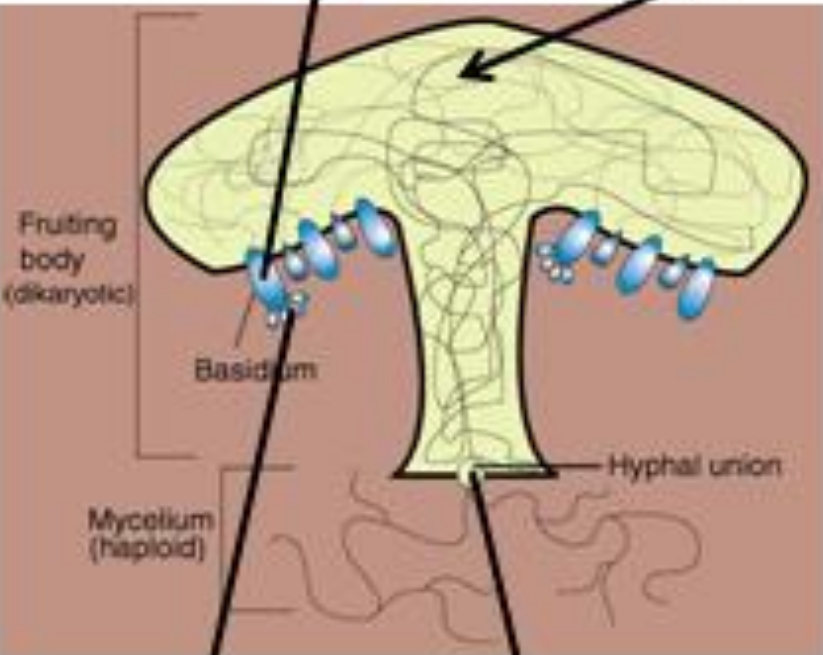


الصفائح  
الحاوية على  
الدعامات

طوق

الخيوط الفطرية المجتمعة

الأنواع الدعامية

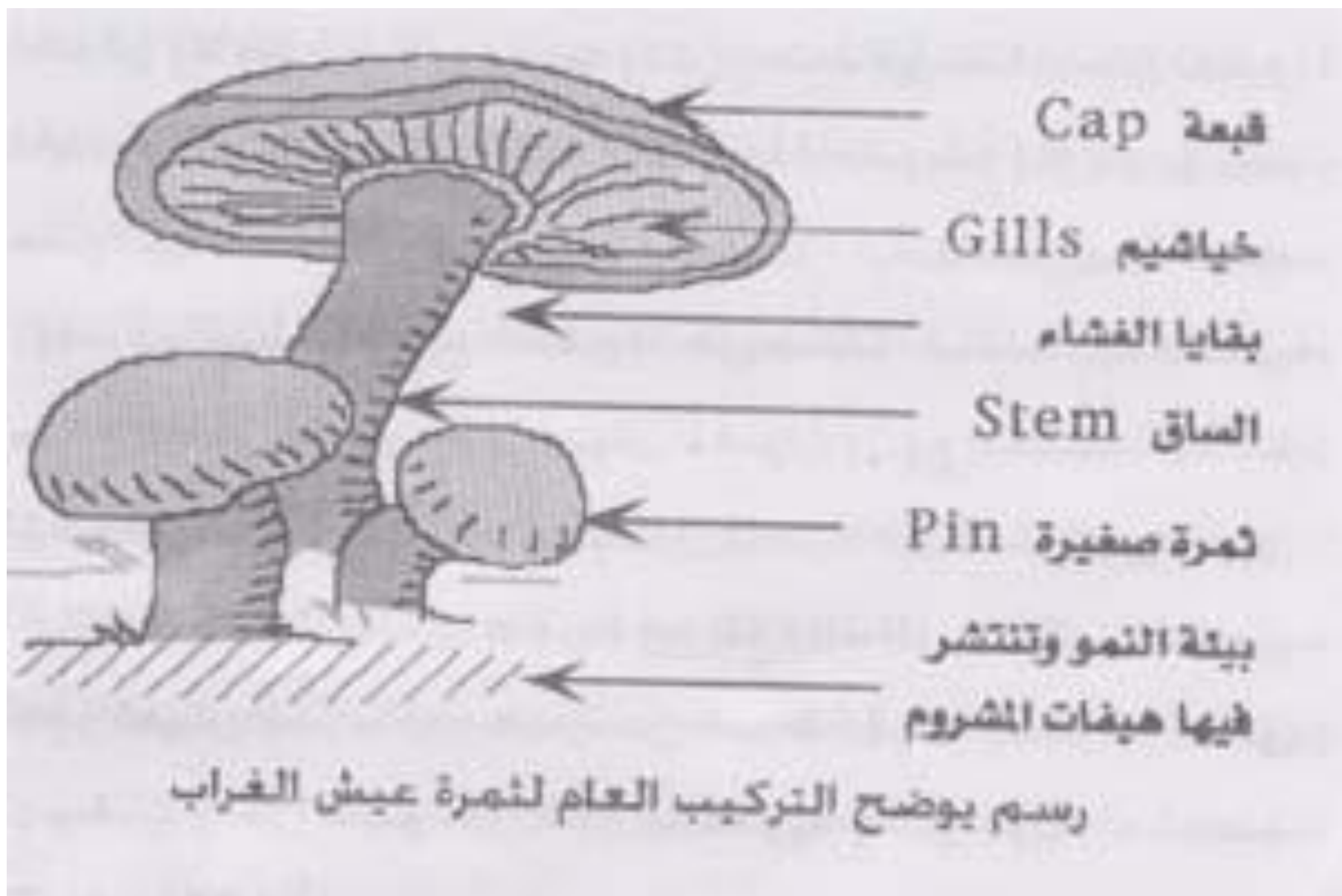


Fruiting  
body  
(dikaryotic)

Basidium

Hyphal union

Mycelium  
(haploid)



# دورة حياة الفطر المشروم (عيش الغراب)

١- تبدأ دورة الحياة بإنبات **البوغاة البازيدية** (الدعامية) وتسمى بازيدية أو دعامية نسبة لاسم مجموعة الفطريات التي ينتمي له عيش الغراب وهي الفطريات البازيدية (الدعامية)

٢- ينتج عن نمو البوغاة **ميسيليوم ابتدائي** الذي ينمو ويتحد مع ميسيليوم من سلالة مختلفة وبالتالي يعطي **ميسيليوم ثانوي** يحتوي نواتين من سلالتين مختلفتين

٣- ينمو هذا الميسيليوم ويتشابك ليكون الثمرة البازيدية والتي تتكون من ساق وقبعة والتي تحتوي على الوجه السفلي للقبعة صفائح متوازية تسمى الخياشيم (الصفائح الخيشومية) والتي تحمل الأبواغ البازيدية

٤- تتحد النواتين داخل البوغاة لتتكون نواة ثنائية الصبغة  $2n$  ثم يعقب ذلك انقسام اختزالي فتتكون بوغتين أحاديتي الصبغة  $1n$

٥- عند سقوط هذه الأبواغ تنمو لتبدأ دورة حياة جديدة.



دورة حياة فطر عيش الغراب



## المطلوب

رسم كل مما يلي مع كتابة التصنيف اللاتيني على المجتبى:

فطر عفن الخبز

فطر الخميرة

فطر البنسليوم

فطر عيش الغراب