

## صنف الفطريات الكيسية (الزقية) Ascomycetes

تنقسم هذه الفطريات إلى قسمين أساسيين س:

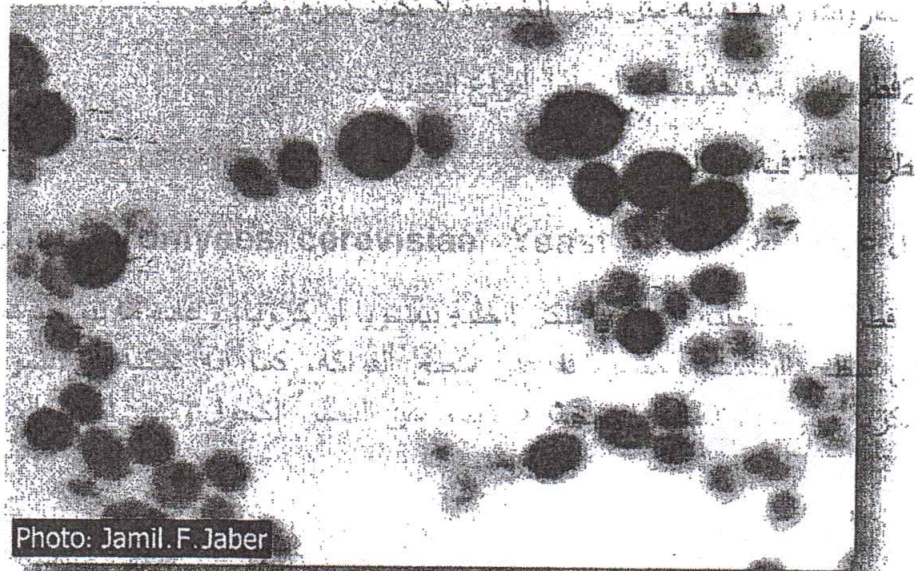
1. فطريات زقية أولية مثل فطر الخميرة لا تكون ثمرة زقية .

2. فطريات زقية حقيقية مثل باقي أنواع الفطريات

الفطريات الزقية الأولية :

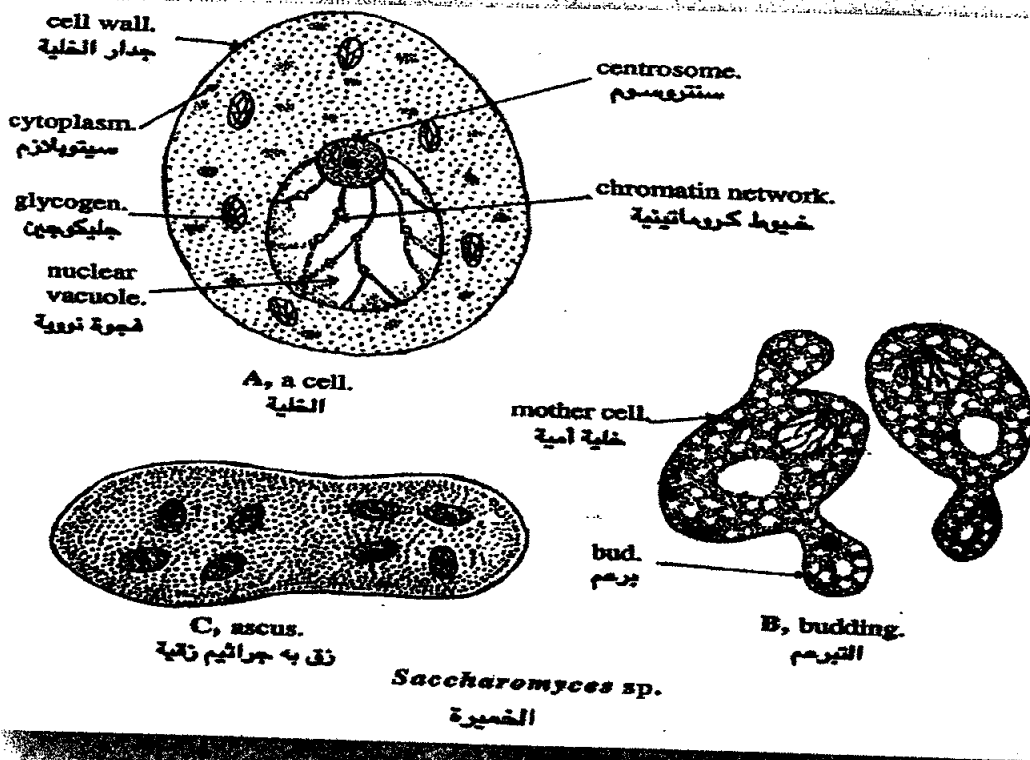
### مثال عليها : فطر الخميرة *Saccharomyces cerevisiae* Yeast

هو فطر وحيد الخلية قد يكون شكل الخلية بيضوياً أو كروياً، وعادة ما تتواجد فطريات الخميرة على سطح النباتات وخصوصاً على سطح الفواكه، كما أنه يمكنه أن ينمو على المحاليل السكرية وفي هذه الحالة فإنه يخمرها وينتج عن التخمر الكحول وثاني أكسيد الكربون .



## تركيب الفطر :

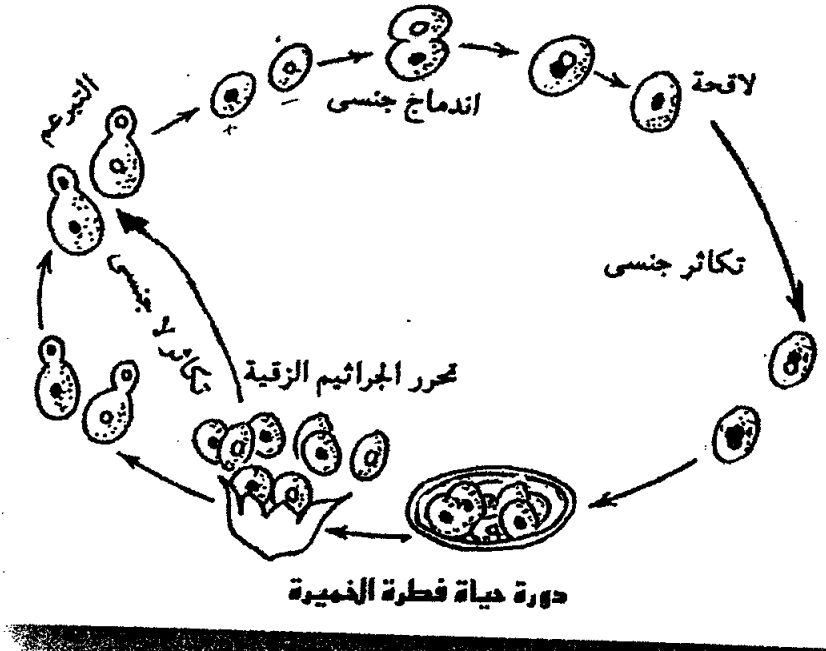
يتركب الفطر من خلية وحيدة يحدها جدار سميك يعرف بالجدار الخلوي يعطى للخلية صلابة ويدخل الخلية فجوة كبيرة يعتقد أنها النواة تحتوى على كروموسومات الخلية. ويظهر السايوبلازم محبباً خصوصاً في الخلايا البالغة وتتكون هذه الحبيبات من الدهون والكلايكوجين.



صورة توضح : A التشريح الداخلي لخلية الخميرة ، B طريقة التكاثر بالتبرعم ، C كيس الجراثيم الزقية.

## التكاثر :

يتكاثر فطر الخميرة بواسطة التبرعم حيث يظهر على الخلية برعم صغير ما أن يلبث أن يكبر ثم ينفصل أو يبقى متصلاً بالخلية الأم و يعطى في نفس الوقت برعماً آخر لذلك يظهر كأنه مكون من سلاسل قصيرة.



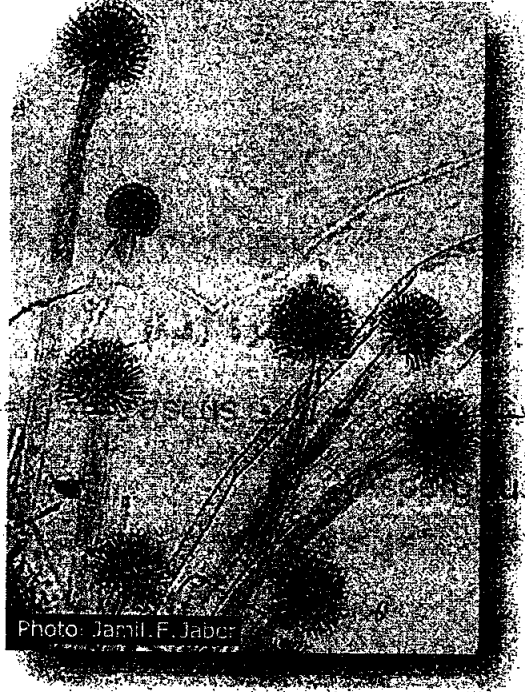
### من أمثلة فطر الخميرة:-

- فطر خميرة الخباز (**Baker's yeast**) تلعب دوراً هاماً في صناعة الخبز فعند إضافة الماء والخميرة إلى الدقيق تبدأ عملية التخمير الكحولي تحت ظروف لاهوائية حيث تتحول السكريات الموجودة بالدقيق إلى كحول وثاني أكسيد الكربون فيعطى الكحول الرائحة المميزة للعجين المخمر، أما ثاني أكسيد الكربون فيتجمع على شكل فقاعات صغيرة تحتبس في العجينة فيزيد حجمها. وعند إدخال الرغيف في الموقد لتسوية الخبز ترتفع درجة حرارته إلى درجة غليان الماء مما يسبب تبخر كل الكحول الموجود بالعجينة، كما تعمل الحرارة العالية على تمدد فقاعات غاز ثاني أكسيد الكربون مما يؤدي إلى انتفاخ وزيادة حجم الرغيف ويصبح هاشأً مستساغ الشكل والطعم. وحيث أن ثاني أكسيد الكربون ذو أهمية في عملية تخمير الخبز فيجب استخدام سلالات من الخميرة لها القدرة على إعطاء أكبر قدر من الغاز وأقل قدر من الكحول .

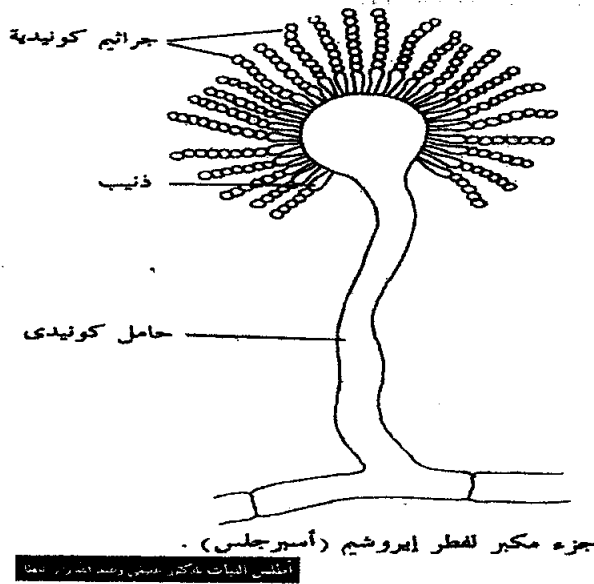
الفطريات الزقية الحقيقية: ( وهي التي تكون ثمرة زقية)

جراثيم تتكون في تركيب يشبه الكيس ويسمى زق ascus ويحتوي على 8 جراثيم زقية .

- فطر أسبيرجيلوس (Aspergillus)



هو فطر واسع الانتشار يعيش عيشة رمية على الأطعمة المكشوفة والأوراق الرطبة والمربيات.



ومن أنواع هذه الفطريات ما هو ممرض (تسبب أمراضاً نوعية) أو مكونة للسموم الفطرية في العلف فتسبب التسمم الفطري وأخطر الأنواع:

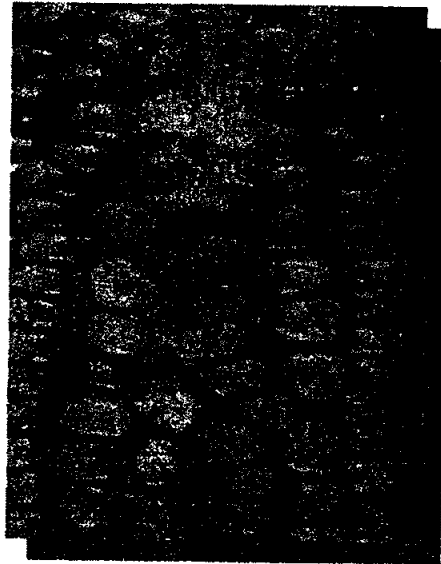
أسبيرجيلوس فلافوس *Aspergillus Flavus*

أسبيرجيلوس بيريسيتكوس *Aspergillus Perasiticus*

أسبيرجيلوس أوكراسيوس *Aspergillus Ochracues*

وهذه القلة القليلة تشكل خطراً كبيراً على صحة الحيوان والطيور والإنسان.

وينتج عن هذه الفطريات مركبات سامة تُدعى بالأفلاتوكسينات *Aflatoxins* والأوكراتوكسينات *Ochratoxins* ومن المعروف أن فطر الأسبيرجيلوس فلافوس *Aspergillus flavus* شائع النمو في المناطق الاستوائية، وبخاصة على حبوب الذرة الصفراء والقمح وبذر القطن والبقول السوداني، ومختلف أنواع المحاصيل.

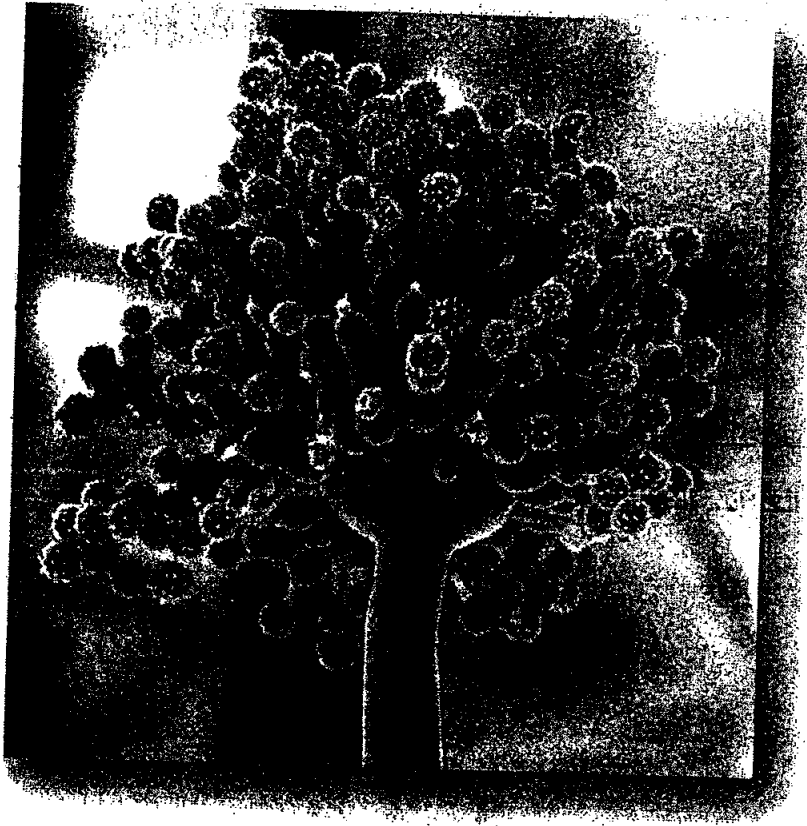


صورة توضح إصابة نبات الذرة بفطر *Aspergillus*

#### التكاثر:

معظم التكاثر لا جنسياً نادراً ما يكون جنسياً يتكاثر خضرياً حيث يبدأ الفطر على هيئة خيوط رفيعة مقسمة بحواجز عديمة اللون تنمو فوق الوسط الملائم للنمو. ثم ترتفع بعيداً عن الوسط خيوط أخرى غير مقسمة بحواجز حيث تنتهي بإنتفاخات يطلق عليها اسم حامل الكونيديا ثم تظهر على الانتفاخ زوائد تبدأ في تقطيع وحدات صغيرة على هيئة سلسلة تعرف كل وحدة بإسم

جرثومة كونيديية حيث تنفصل ويحملها الهواء إلى أن تسقط على وسط ملائم للنمو معطية فطر  
جديداً ، ولون الجراثيم الكونيديية قد يكون اسود أو أصفر أو أخضر.



صورة توضح مظهر خارجي لفطر Aspergillus

الفطريات الزقية الحقيقية: ( وهي التي تكون ثمرة زقية)

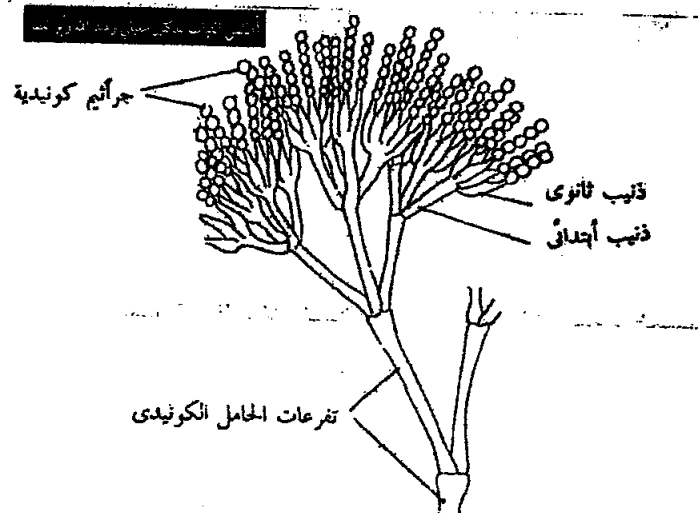
فطر البنسليوم (Penicillium)



Photo: Jamil. F. Jaber

### فطر البنسليوم *Penicillium*

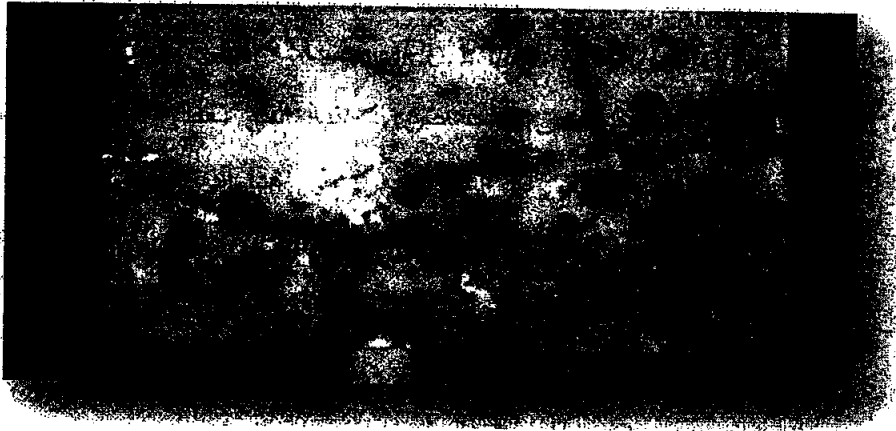
يتكون جسم الفطر من هيفات (خيوط فطرية) مقسمة ومتفرعة تنمو بعضها لتعطي حوامل كونيديه ايضا مقسمة ومتفرعة تحمل في نهايتها عدة افرع صغيره تسمى ميتولا *metullae* تتفرع كل ميتولا لعدة افرع تسمى *sterigmata* ذنبيات تحمل الكونيديات في سلاسل وبذلك يظهر الشكل العام للفطر على شكل الفرشاة *pencilus* ومنها اشتق الاسم *penicillium*



جزء مكبر لفطر بنسليوم (كار بتيليس)

## الأهمية :

ويدخل الفطر *Penicillium roqueforti* في صناعة الجبن الأزرق أو جبن الراكفوردي حيث ينمو على اللبن ويفرز كثير من الأحماض الدهنية التي تعطي هذا النوع من الجبن الطعم والرائحة المميزة، والمناطق الزرقاء التي تظهر على هذا النوع من الجبن ما هي إلا الجراثيم الكونيدية للفطر. كذلك يقوم الفطر *Penicillium notatum* بإفراز المضاد الحيوي بنسلين الذي يعتبر أول المضادات الحيوية التي استخدمت في العلاج .



وتختلف عن حاملات الكونيديا في فطر الاسبرجيلوس بكونها مقسمة بجوازمكونة خلايا وحيدة النواة، ثم يبدأ في التفرع إلى زوائد أولية تغطي بزوائد ثانوية، وتبدأ الزوائد الثانوية في إنتاج الكونيديات، وقد تكون الجراثيم الكونيدية ملونه باللون الأزرق أو الأسود ويكون شكلها العام مثل المكثسة وهذا يعطي الشكل المميز للفطر .