



# **٢٧٠ حدق**

## **(( علم الفطريات العام ))**

### **المعمل الرابع**

### **الفطريات الزيتية**

## الفطريات الزيجية

Kingdom: Myceteae

Division: Amastigomycota  
قسم : الفطريات اللاسوطية

Subdivision :

1- Zygomycotina

Class:-Zygomycetes

Order:-Mucorales

Family:Mucoraceae

Genus:*Rhizopus.sp*

Genus:*Mucor*

Family:Pilobolaceae

Genus:*Pilobolus*

Family:Cunninghamellaceae

Genus:*Cunninghamella*

## Division: Amastigomycota

### قسم : الفطريات اللاسوطية

- أكبر أقسام مملكة الفطريات وأفراده أكثر تطوراً من القسمين السابقين (العارية و السوطية ) وتتميز فطريات هذا القسم بـ :
  - أفراده مشتركون بصفة واحدة وهي عدم إنتاج أي تراكيب متحركة جراثيم سابحة أو أمشاج متحركة ( Zoospores or gametes ) أثناء دورة حياتها أي أن تكاثرها اللاجنسي يتم إما بصورة جراثيم حافظة أو كونيدات أو بتبرعم أو تجزؤ المسيليوم أما التكاثر الجنسي يتم إما عن طريق تكوين جراثيم زيجية أو أسكية أو بازيدية وتنقسم هذا القسم إلى أربع تحت أقسام هي :-
    - Subdivision:- Zygomycotina
    - Subdivision:- Ascomycotina
    - Subdivision:- Basidio mycotina
    - Subdivision:- Deuteromycotina

## Class:-Zygomycetes

### طائفة : الفطريات الزيجية

#### مميزات هذه الطائفة :-

- عدم احتوائها على جراثيم سابحة ( سوطية ) .
  - خلو غزلها الفطري ( الميسليوم )، من الجدر المستعرضة ( قد يصبح مقسم مع التقدم بالسن ) .
  - التكاثر اللاجنسي بواسطة جراثيم غير متحركة في صورة جراثيم حافظة أو الحافظة الجرثومية تعمل كجرثومة مفردة تسلك مسلك الكونيدة .
  - التكاثر الجنسي عن طريق تزاوج حواظ مشيجية ينتج عنه تكوين جراثيم زيجوية مقاومة للظروف البيئية .
- معظم الفطريات الزيجوية مترمة وقليل منها متطفل .
- ( تنقسم إلى ثلاث رتب سندرس رتبة منها فقط ) وهي :

## Order:-Mucorales

Family: Mucoraceae

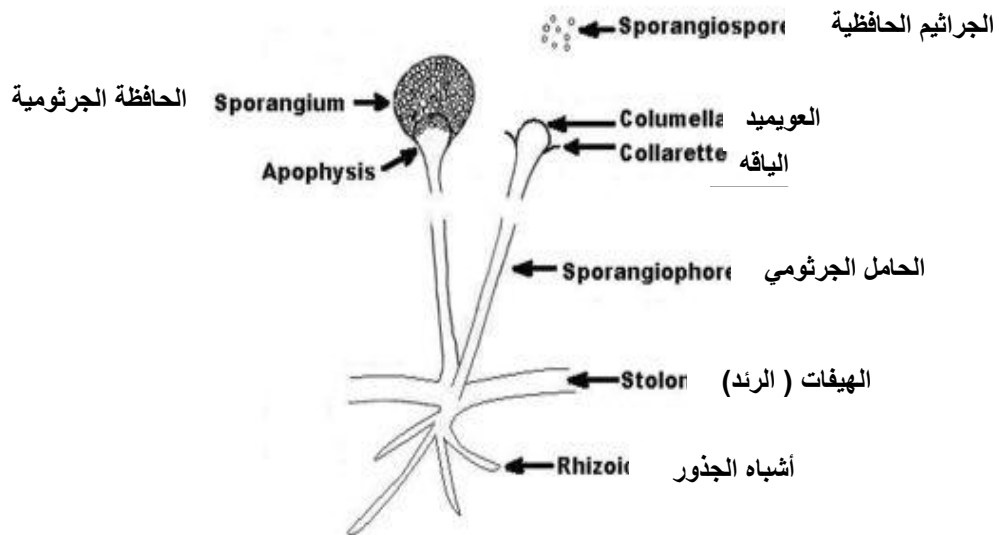
Genus: *Rhizopus.sp*

الرايزوبس :

✚ **المعيشة :** فطر مترمم يعرف بفطر العفن الأسود أو عفن الخبز مسبباً عفنًا للخبز وكثير من الخضروات والثمار والفواكه .

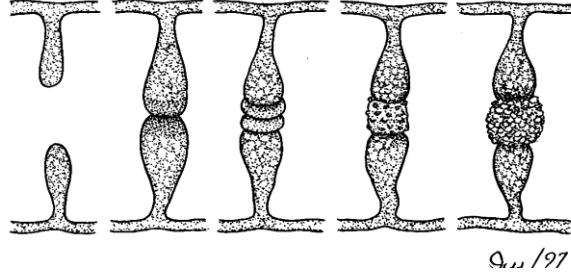
✚ **الميسليوم :** يتكون الغزل الفطري ( الميسيلوم ) من هيفات غير مقسمة تظهر على البيئة النامية عليها على شكل قطن أبيض يتميز إلى جزء يمتد فوق الطبقة الوسط النامي عليه يعرف بالمداد ( الرند ) ويرسل عند نقطة اتصال الطرف الآخر منه بالسطح أشباه جذور متفرع داخل الوسط لتثبيت الفطر وامتصاص المواد الغذائية .

ومقابل كل مجموعة أشباه جذور تخرج هيفات هوائية تنمو بصورة عمودية تصبح الحوامل الجرثومية فينتفخ الجزء الطرفي منها وتنقسم محتويات إلى عدد من الجراثيم ليكون هذا الانتفاخ الحافظة الجرثومية الكروية . ويأخذ جدار مستعرض في البروز داخل الحافظة الجرثومية مكوناً العويميد . وعندما تنضج الجراثيم يستمر العويميد في الانتفاخ إلى داخل الحافظة الجرثومية ويسبب ضغط على الجراثيم التي تضغط على جدر الحافظة الجرثومية الرقيقة فتمزقها وتحرر الجراثيم التي تنتشر بالهواء ، الخيوط الفطرية في فطر عفن الخبز (الرايزوبس ) .

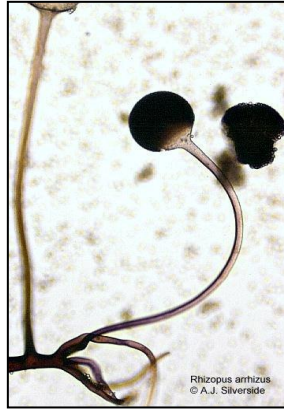


## التكاثر اللاجنسي بواسطة الجراثيم الحافظة .

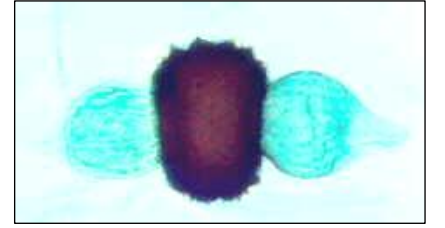
**التكاثر الجنسي :** عندما تصبح الظروف البيئية غير ملائمة لنمو الفطر يبدأ الفطر أعداد نفسه للتكاثر الجنسي فيأخذ كل خيطين متجاورين لسلالتين مختلفتين في تكوين فرعين جانبيين يأخذان في التوجه نحو بعضهما البعض حتى يلتقيا ويطلق على هذين الفرعين الجانبيين بالحوافز المشيجية الأولية التي تنتفخ وتمتلئ بالبروتوبلازم ويتكون في كل منها حاجز عرضي يقسمها إلى جزأين هما الحافظة المشيجية وجزء يقع تحتها يعرف بالمعلق ثم يزول الحاجز ما بين الحافظتين الأوليتين وتمتزج مادتها البروتوبلازمية والنوية وتتكون اللاقحة ثنائية المجموعة الكرموسومية التي تحيط نفسها بجدار خشن سميك يصبح لونه أسود مكوناً جرثومة زيجوية مقاومة للظروف البيئية .



الرايزوبس تحت المجهر



الجرثومة الزيجية تحت المجهر



Family: Mucoraceae

Genus: Mucor

**المعيشة :** يعرف فطر الميوكر باسم العفن الأسود يعيش معيشة رمية على الخبز والأجبان والمخللات القديمة والمرببات والجلود والورق ، كما يوجد بالتربة الغنية بالدبال والمواد العضوية المتحللة.

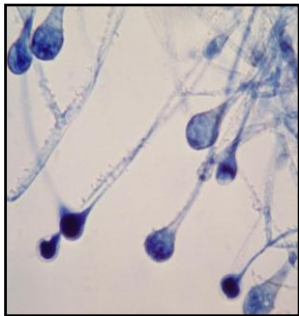

**الميسليوم :** غير مقسم عديد الأنوية والهيئات متفرعة تفرعاً كثيراً تنمو فوق الوسط النامي وترسل أفرع إلى الأسفل مخترقة الوسط الغذائي مكونة هيئات قصيرة رقيقة الجذر كثيرة التفرع تسمى هيئات الامتصاص ( تقوم بامتصاص المواد الغذائية وتحل محل أشباه الجذور في الرايزوبس ) وكما في الرايزوبس والحوامل الجرثومية تحمل حوافز جرثومية .

التكاثر : كما في فطر الرايزوبس .



الميوكر تحت المجهر

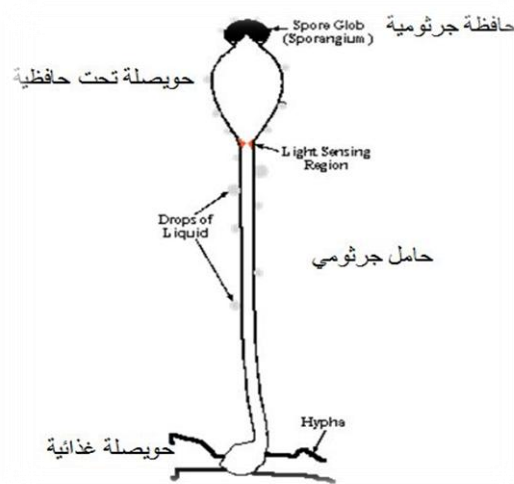
• مقارنة بين فطر (الرايزوبس) و فطر (الميوكر) :

Genus: <i>Mucor</i>	Genus: <i>Rhizopus.sp</i>
١- لا يوجد .	١- يوجد أشباه جذور RHIZOIDS
٢- لا يوجد .	٢- في الكيس الجرثومي يوجد columella (العويميد) .
٣- الحامل الجرثومي متفرع .	٣- الحامل الجرثومي له غير متفرع
	<p>٤- الشكل :</p> 

## Family: Pilobolaceae

### Genus: *Pilobolus*

- المعيشة: فطر متروم على روث كثير من الحيوانات أكلة العشب .
- وكل حامل يحمل حافظة جرثومية واحدة في نهايته سوداء اللون بيضاوية الشكل غليظة الجدار تحت هذه الحافظة يوجد انتفاخ يسمى كيس أو يسمى حويصلة ما تحت الحافظة الجرثومية .
- التكاثر الجنسي بتكوين جرثومة زيجية .



## Family: Cunninghamhamellaceae

### Genus: *Cunninghamella*

- التكاثر اللاجنسي: بالجراثيم الكونيدية .
- الحامل الكونيدي متفرع ينتهي أفرعه برأس منتفخ يخرج منه عدد من البروزات أو الذنبيات كل بروز يحمل كونيدة واحدة وحيدة الخلية توجد عليها أشواك صغيرة أو ثآليل .
- التكاثر الجنسي: بالجراثيم الزيجية .

