

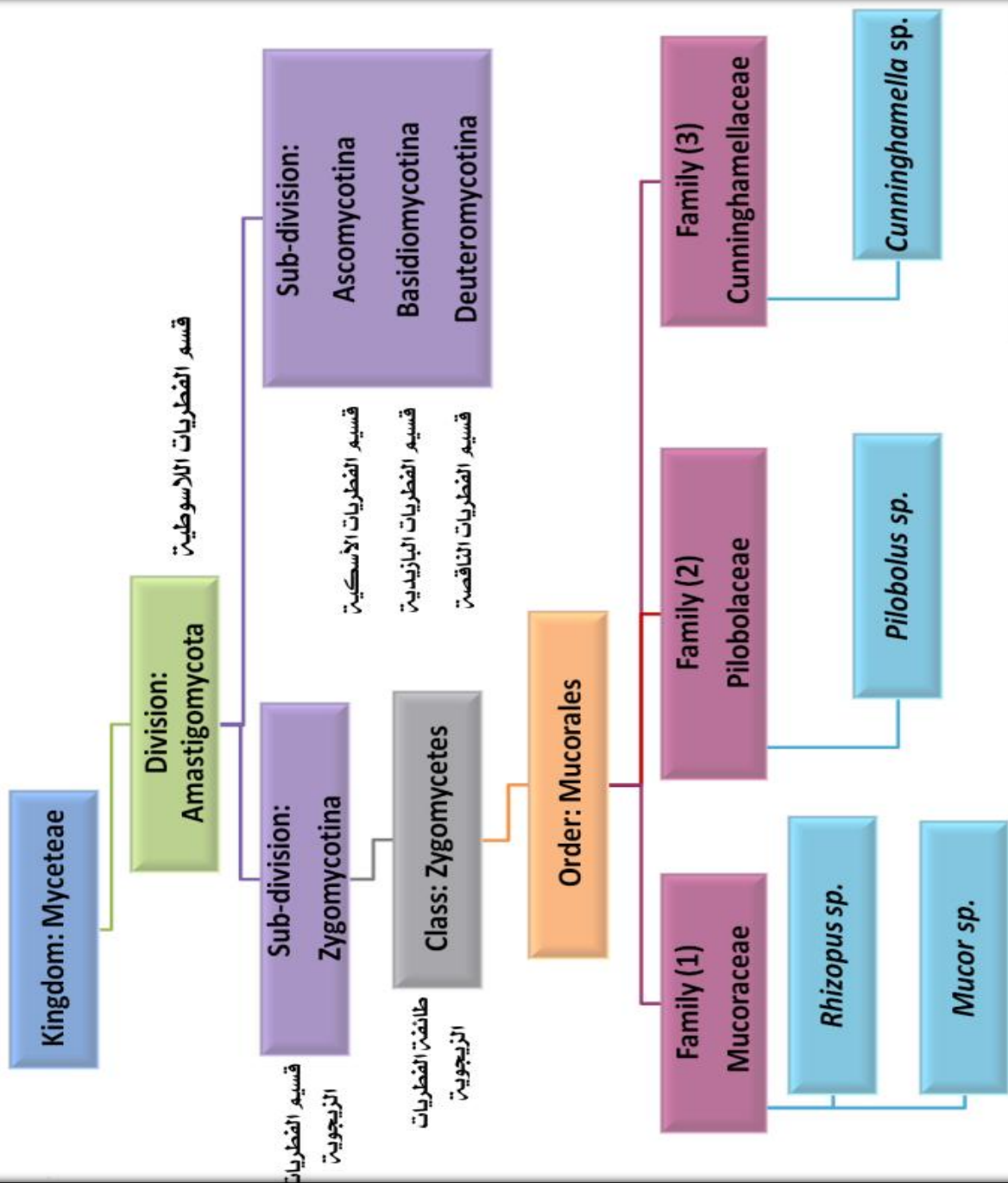
ثالثاً: قسم الفطريات اللاسوطية

Division : Amastigomycota

- يعتبر هذا القسم من أكبر أقسام مملكة الفطريات
- تعد أفراده أكثر تطوراً من أفراد القسمين السابقين (العارية و السوطية)
- تتباين في أشكالها وأحجامها
- لا تظهر تراكيب متحركة (جراثيم سباحة) في دورة حياتها
- تكاثرها اللاجنسي يكون إما بواسطة جراثيم غير متحركة (جراثيم حافظة) أو (كونيدات) أو بالتبرعم أو بتجزؤ الميسيليوم، أما تكاثرها الجنسي فيتم إما عن طريق تكوين جراثيم زيجوية، أو أبواغ أسكية، أو أبواغ بازيدية

و ينقسم هذا القسم إلى أربع قسيمات هي:

Sub-division : Zygomycotina	١ - قسيم الفطريات الزيجوية
Sub-division: Ascomycotina	٢ - قسيم الفطريات الأسكية
Sub-division: Basidiomycotina	٣ - قسيم الفطريات البازيدية
Sub-division: Deuteromycotina	٤ - قسيم الفطريات الناقصة



Class: Zygomycetes

طائفة الفطريات الزيجية

- غالبيتها رمية ، ويوجد قلة من هذه الفطريات تعيش كطفيليات اختيارية.
- لا تحتوي جراثيم سابحة (سوطية)
- خلو غزلها الفطري (الميسيليوم) من الجدر العرضية
- يتم التكاثر اللاجنسي بواسطة جراثيم غير متحركة بأعداد غير محدودة داخل حوافها الجرثومية. (يمكن ان تعمل الحافظة كجرثومه واحده تسمى كونيده)
- يتم التكاثر الجنسي عن طريق تزاوج حواف مشيجيه غير متحركة متشابهه في الشكل والحجم وينتج عنها جراثيم زيجويه Zygosporos مقاومه للظروف الغير ملائمة.
- يندرج تحت طائفة الفطريات الزيجوية ثلاثة رتب سنتناول منها رتبة واحدة فقط و هي رتبة الميكورات Mucorales وتعرف أيضا باسم الأعفان السوداء Black molds

١- الفصيلة الميكورية Family Mucoraceae

- جنس رايزوبس *Rhizopus sp.*

الوضع التصنيفي:

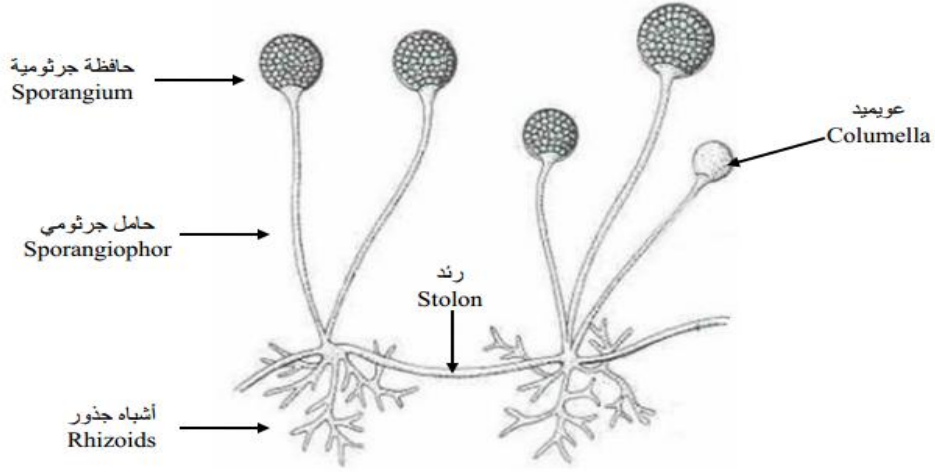
Kingdom:	Myceteae
Division:	Amastigomycota
Subdivision:	Zygomycotina
Class:	Zygomycetes
Order:	Mucorales
Family:	Mucoraceae
Genus:	<u>Rhizopus</u> sp.



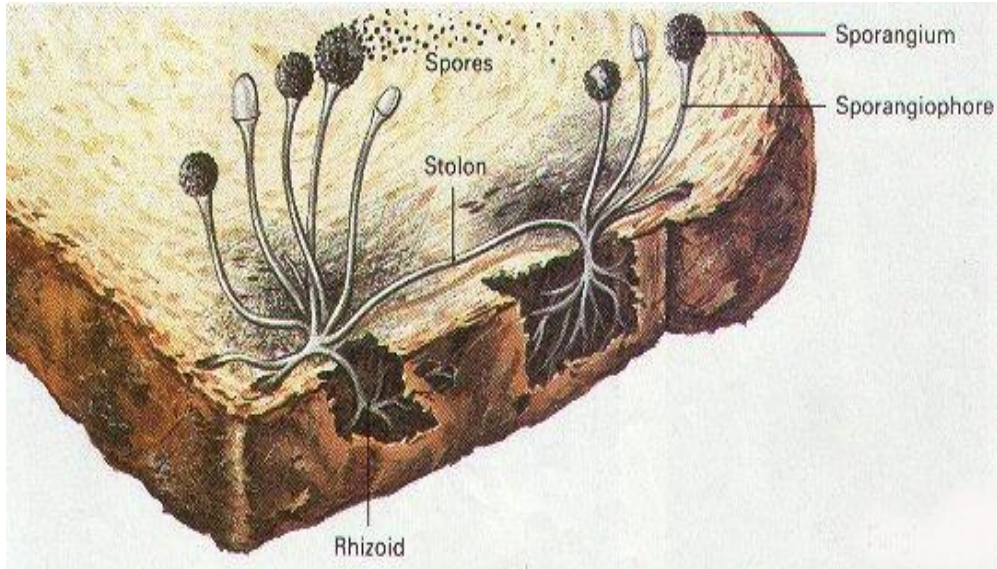
wiseGEEK

- فطر مترم يسمى فطر عفن الخبز Bread mold أو العفن الأسود Black mold
- يتكون الغزل الفطري من خيوط فطرية غير مقسمه كثيرة التشعب ، تتميز الى جزء زاحف يمتد على المادة العضويه يسمى بالرند أو المداد. ترسل أشباه جذور يقابلها حزمه من الهيفات الهوائيه (الحوامل الجرثوميه Sporangioophores) يفصل الجزء الطرفي من الحامل الجرثومي ويأخذ بالانتفاخ وتنقسم محتوياته الى عدد غير محدد من الجراثيم غير المتحركة مكونه تركيب كروي يعرف بالحافظه الجرثوميه Sporangia. ثم يأخذ الجدار المستعرض بالبروز داخل الحافظه مكونا تركيب قبوي يعرف بالعويميد Columella .

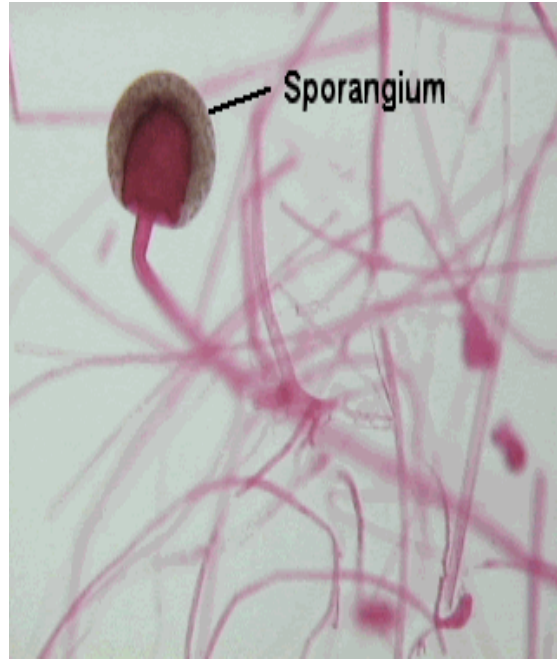
- عندما تنضج الجراثيم يستمر العويميد بالانتفاخ مما يسبب ضغطاً على جدار الحافظة وتمزقها فتتحرر الجراثيم. بعد انفجار الحافظة البوغية يتبقى جزء قاعدي يحيط بالعويميد يعرف بالياقة . **Collar**



التركيب الخضري (التكاثر اللاجنسي) لفطر رايزوبس *Rhizopus* sp.



صورة توضح التكاثر اللاجنسي في فطر عفن الخبز رايزوبس *Rhizopus* sp.



صور من المجهر الضوئي توضح التكاثر اللاجنسي في فطر رايزوبس *Rhizopus sp.*

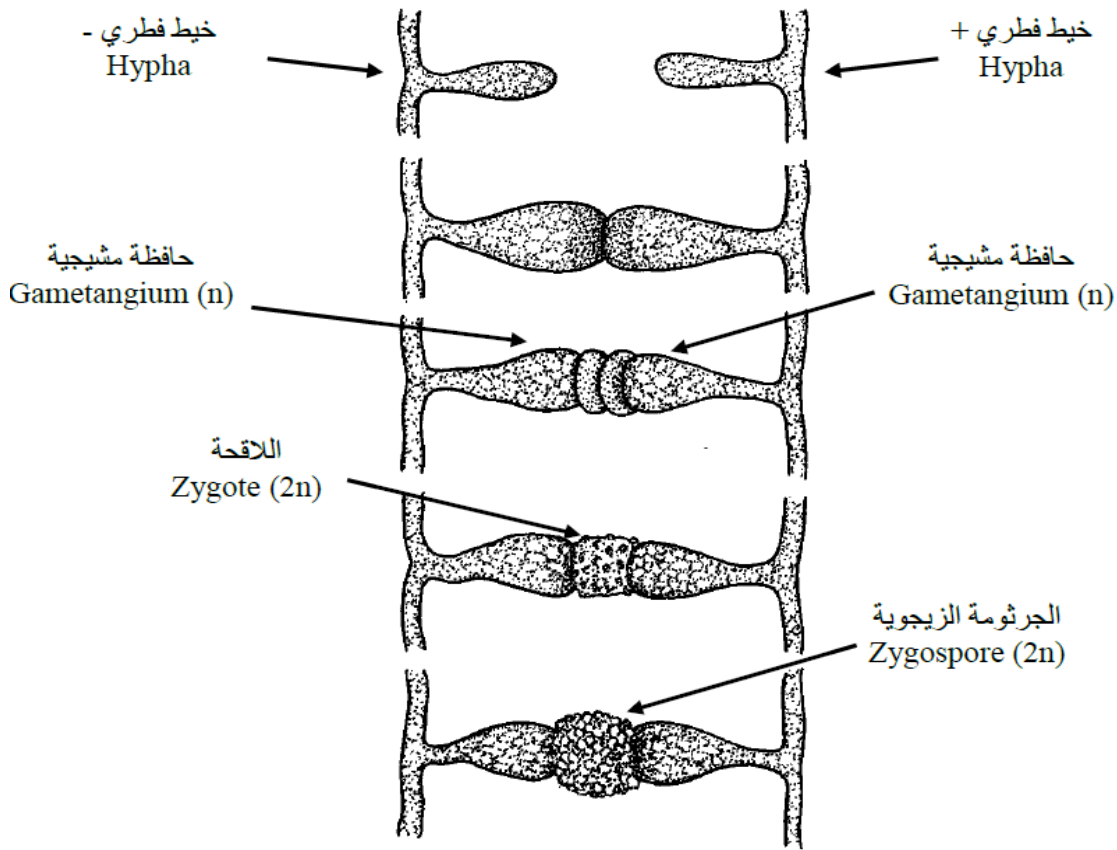
التكاثر الجنسي:

يحدث عندما تصبح الظروف البيئية غير ملائمة.

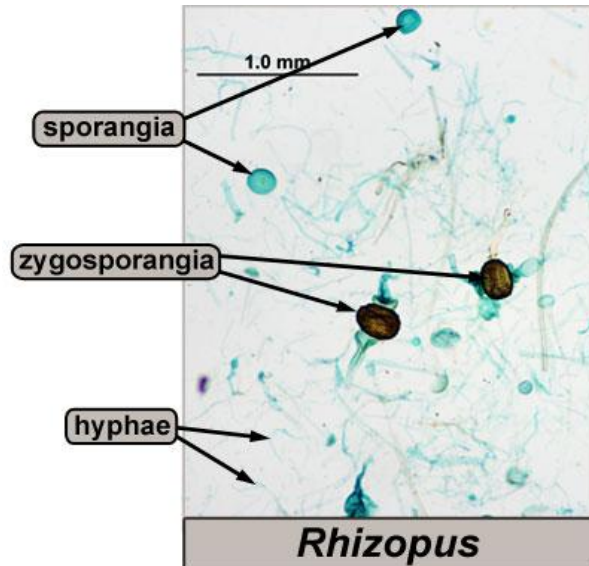
يأخذ كل خيطين متجاورين لسلالتين مختلفتين في تكوين فرعين جانبيين يتوجهان نحو بعضهما حتى يلتقيا. يطلق على هذين الفرعين **بالحوافز المشيجية الأولية** Progametangia

تتلاشى الجدر التي تفصل بين المشيجين ويحدث اقتران بلازمي ثم اقتران نووي ويتكون **الزيجوت** Zygote الذي يحتوي انويه ثنائية المجموعه الصبغيه 2N

الزيجوت يتميز بانه ذو جدار خشن مثأل سميك أسود اللون مكونا **Zygospore**



التركيب الجنسي لفطر رايزوبس *Rhizopus sp.*



صور من المجهر الضوئي توضح التكاثر الجنسي وتكوين الجرثومة الزيجية في الرايزوبس *Rhizopus sp.*

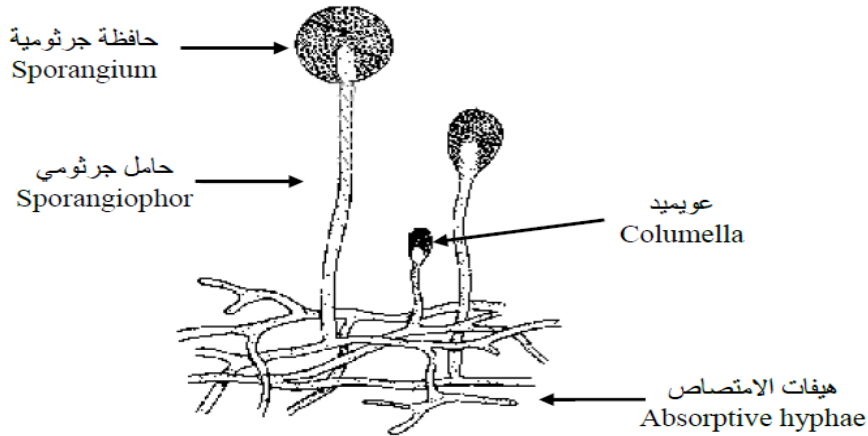
• جنس *Mucor sp.* ميوكر

الوضع التصنيفي:

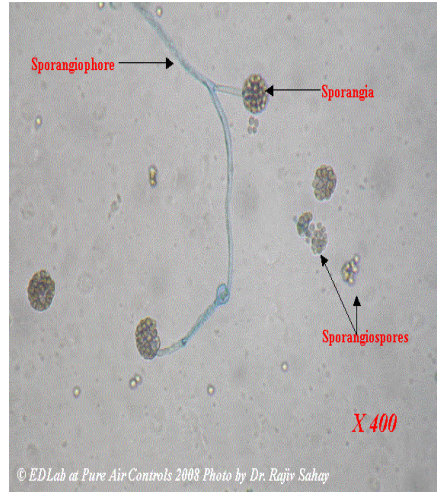
Kingdom: Myceteae
Division: Amastigomycota
Subdivision: Zygomycotina
Class: Zygomycetes
Order: Mucorales
Family: Mucoraceae
Genus: Mucor sp.



- يعرف هذا الجنس بالعفن الأسود Black mold
- تنمو هيفات الغزل الفطري على المادة العضويه متفرعه تفرعا كثيرا
- ينشأ في بعض المناطق أفرع تنمو الى الاسفل مخترقه الوسط الغذائي تسمى بهيفات الامتصاص Absorptive hyphae (اقل تخصصا من اشباه الجذور rhizoid في فطر الريزوبس) وظيفتها امتصاص المادة الغذائية.
- لا يوجد مدادات او رناد كما في جنس الريزوبس



التركيب الخضري (التكاثر اللاجنسي) لفطر ميوكر *Mucor sp.*



صور من المجهر الضوئي توضح التكاثر اللاجنسي في فطر ميوكر *Mucor sp.*

Rhizopus sp.	Mucor sp.
يحتوي على أشباه جذور	يحتوي على هيفات امتصاص و هي أقل تخصصاً من أشباه الجذور.
يحتوي على رند أو مداد	يحتوي على غزل فطري كثيف ينمو بصورة أفقية
الحامل البوغي متفرع	الحامل البوغي غير متفرع
الغزل الفطري متشعب و لكنه أقل كثافة من الموجود في جنس ميوكر	الغزل الفطري متشعب و كثيف جداً
يكون النمو في الطبق كثيف و واضح ذو لون أبيض قطني و الحواف الجرثومية مميزة برؤوس سوداء.	يكون النمو في الطبق كثيف و غير واضح ذو لون رمادي قطني و الحواف الجرثومية غير مميزة.

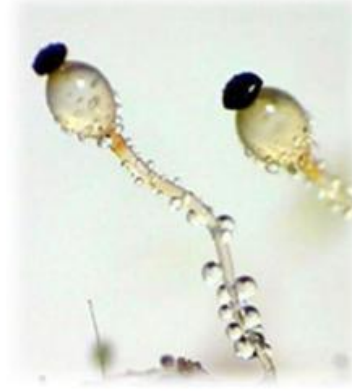
جدول يوضح أوجه الاختلاف بين جنسي فطر رايزوبس و ميوكر

٢- الفصيلة البيلوبولية Family Pilobolaceae

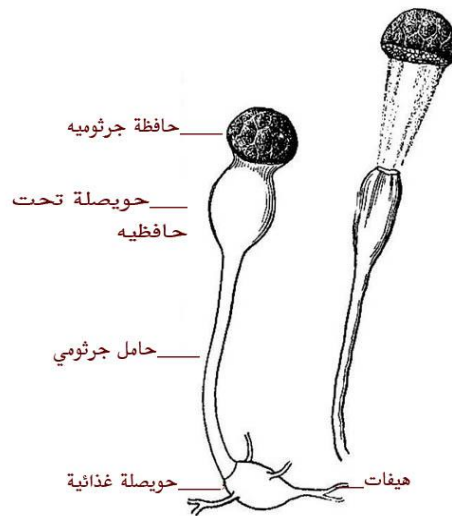
• جنس بيلوبولس. *Pilobolus sp.*

الوضع التصنيفي:

Kingdom:	Myceteae
Division:	Amastigomycota
Subdivision:	Zygomycotina
Class:	Zygomycetes
Order:	Mucorales
Family:	Pilobolaceae
Genus:	<u>Pilobolus</u> sp.



- يتزرم على روث الحيوانات.
- له حامل جرثومي محمول على الميسيليوم، وكل حامل يحمل حافظه جرثومية واحده سوداء اللون بيضيه الشكل غليظة الجدار، وتحت هذه الحافظة يوجد انتفاخ يسمى كيس او حويصلة ماتحت الحافظة الجرثوميه، وهناك خزان قاعدي يسمى بالحويصلة الغذائية.
- جدران الحافظة الجرثوميه مغلظه تغليظ غير كامل، اذ يوجد على السطح السفلي للحافظة حلقة هلاليه حين تمتص الماء فإنها تسبب ضغطا على الجزء العلوي يتسبب في قذف جراثيم الحافظة عموديا الى مسافات بعيدة.



رسم يوضح التكاثر اللاجنسي لفطر بيلوبولس . *Pilobolus sp.*



صورة من المجهر الضوئي (يمين) ومن الطبيعة (يسار) توضح التكاثر اللاجنسي لفطر بيلوبولس

Pilobolus sp.

٣- الفصيلة الكانجهاميلية Family Cunninghamellaceae

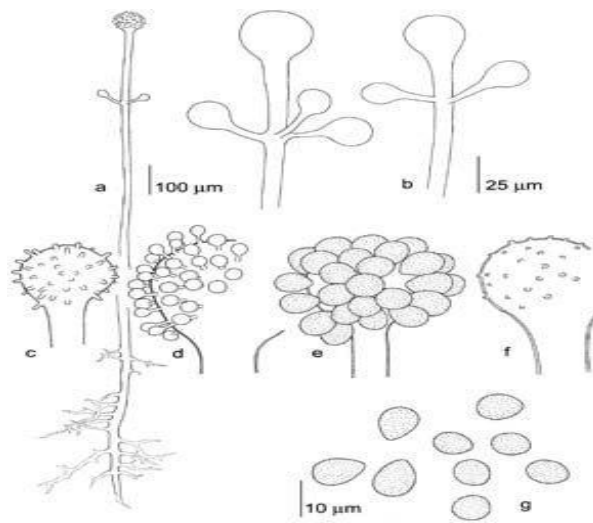
• جنس *Cunninghamella* sp.

الوضع التصنيفي:

Kingdom: Myceteae
Division: Amastigomycota
Subdivision: Zygomycotina
Class: Zygomycetes
Order: Mucorales
Family: Cunninghamellaceae
Genus: Cunninghamella sp.



- تختفي الحواظ الجرثوميه وتستبدل بكونيده وحيدة الخلية.
- الحامل الكونيدي متفرع وتنتهي افرعه برأس منتفخ يحمل عدد من البروزات (الذنيبات)، وتحمل كل ذنبه كونيده واحده وحيدة الخلية.
- توجد ثآليل على الكونيدات.



رسم تخطيطي يوضح التكاثر اللاجنسي في فطر كانجهاميليا *Cunninghamella* sp.



صور من المجهر الضوئي يوضح التكاثر اللاجنسي في فطر كاننجهاميللا *Cunninghamella sp.*