تصنيف الفطريات Classification of Fungi

يعد تصنيف الفطريات من الامور الصعبة اذ يتطلب التصنيف جمع المعلومات وترتيبها وتنسيقها في صورة تصنيفية سليمة ، تفيد في دراسة الصفات الفطرية المستعملة للتصنيف ومنها:-

- جدار الخلية Cell Wall
- مكونات الجدار الكيمياوي Chemical Composition of Cell Wall
- الطور الجسدي Somatic Phase
- التكاثر Reproduction
- التراكيب التي تكونها الفطريات Structure Produce of Fungi
- الاجسام الثمرية التي تكونها الفطريات Fructification of Fungi
- السبورات (جنسي ولاجنسي) (Spores (Sexual & Asexual

الفطريات الهلامية

Kingdom: Fungi

Division I: Myxomycota

Sub Division: Myxomycotina

Class A : Myxomycetes (**Slime Molds**)

Sub Class **I** : Ceratiomycetidae : (Exospores)

Ceratiomyxa

Sub Class **II** : Myxogastromycetidae : (Endo spore)

1-Order : Liceales : *Lycogala*

2-Order :Tricheales : *Hemitrichia*

3-Order : Stemonitales : *Stemonitis*

4-Order : Physarales : *Physarum*

Class B : Plasmodiophoromycetes (**Endo Parasites**)

Order : Plasmodiophorales

Spongospora subterranean

Myxomycota : تتالف من بلازموديوم (كتلة بروتوبلازمية عديدة الانوية فاقدة للجدران الخلوية) تقسم الى صنفين الاول صنف الفطريات الهلامية الحقيقية والثاني صنف الفطريات الهلامية المتطفلة.

Myxomycotina : تتميز هذه الفطريات بكون اجسامها اميبية وتغذيتها بتلاعية بدل الامتصاصية تتركب من بلازموديوم Plasmodium وهو عبارة عن كتلة بروتوبلازمية متعددة الانوية ليس لها جدار خلوي Cell wall. الابواغ متحركة بسوطين غير متساوين بالطول ومتصلين بمقدمة البوغ.

Class A :Myxomycetes = صنف الفطريات الهلامية الحقيقية :-

تمتاز هذه الفطريات بان الطور الخضري فيها عبارة عن بلازموديوم حقيقي ينشأ اما من تجمع بلازموديومات صغيرة تندمج مع بعضها او من نمو زايكوت Zygote ، وتكرار تقاسم نواتها دون انقسام الخلية فيولد عن ذلك كتلة برونوبلازمية كبيرة متعددة الانوية وليس لها جدار خلوي تسمى البلازموديوم و تعيش مستقلة (حرة المعيشة).

وتقسم الى صنفين ثانويين اعتمادا على موقع السبورات :

Sub Class I : Ceratiomycetidae الفطريات الهلامية خارجية السبورات.

هذه تنتج سبورات خارجية اي تولد سبوراتها بصورة مكشوفة وليس داخل اجسام ثمرية مثل فطر *Ceratiomyxa* حيث جسم الفطر ابيض اللون ويكون محمل بالاشواك ، كل شوكة في نهايتها سبور واحد الذي يشبه المرجان ويسمى بالفطريات المرجانية .

Sub Class II : Myxogastromycetidae الفطريات الهلامية داخلية السبورات.

السبورات توجد داخل حوافظ سبورية اي داخل الاجسام الثمرية مغلفة وتقسم الى اربعة رتب اعتمادا على :

1- لون السبورات .
2- وجود وعدم وجود الخصلة الشعرية Capillitium : التي هي عبارة عن مجموعة من الشعيرات العقيمة غير الحية موجودة ضمن التراكيب الثمرية على شكل خيوط طويلة متفرعة او بسيطة تساعد على انطلاق السبورات عند النضج .
3- وجود وعدم وجود الكلس Lime (مواد مترسبة على غلاف الحافظة).

يمكن تمييز ثلاثة انواع من الاجسام الثمرية (Fructifications) عند تكوين السبورات وهي :

1) Sporangium حوافظ سبورية تنشا باعداد كبيرة وتكون قريبة من بعضها البعض وتكون اما حوافظ سبورية جالسة او حوافظ سبورية محمولة على حوامل قصيرة Sporangiophores.
2) Aethallium (حوافظ سبورية ملتحمة مع بعضها ومحاطة بغلاف مشترك واحد).
3) Plasmodiocarp حوافظ سبورية متطاولة الشكل متفرعة او شبكية ويشبه البلازموديم الذي نشأ منه.

وتقسم الى عدة رتب منها :-

1 Order : Liceales

- سبوراتها فاتحة اللون او شفافة
- الخصلة الشعرية Capillitium والكلس Lime غير موجود

مثل *Lycogala* حيث الجسم الثمري يكون من نوع aethelium وهو عبارة عن مجموعة حوافظ سبورية تشترك بغلاف واحد يحوي السبورات بشكل غبار.

2 Order :Tricheales

- سبوراتها ملونة بالوان زاهية
- الخصلة الشعرية Capillitium موجودة والكلس Lime غير موجود

مثل *Hemitrichia* يتالف من حامل طويل يتوسع في نهايته ليكون تركيب كأسي يحوي بداخله خصل كثيفة من Capillitium مع السبورات .

Order : Stemonitales 3

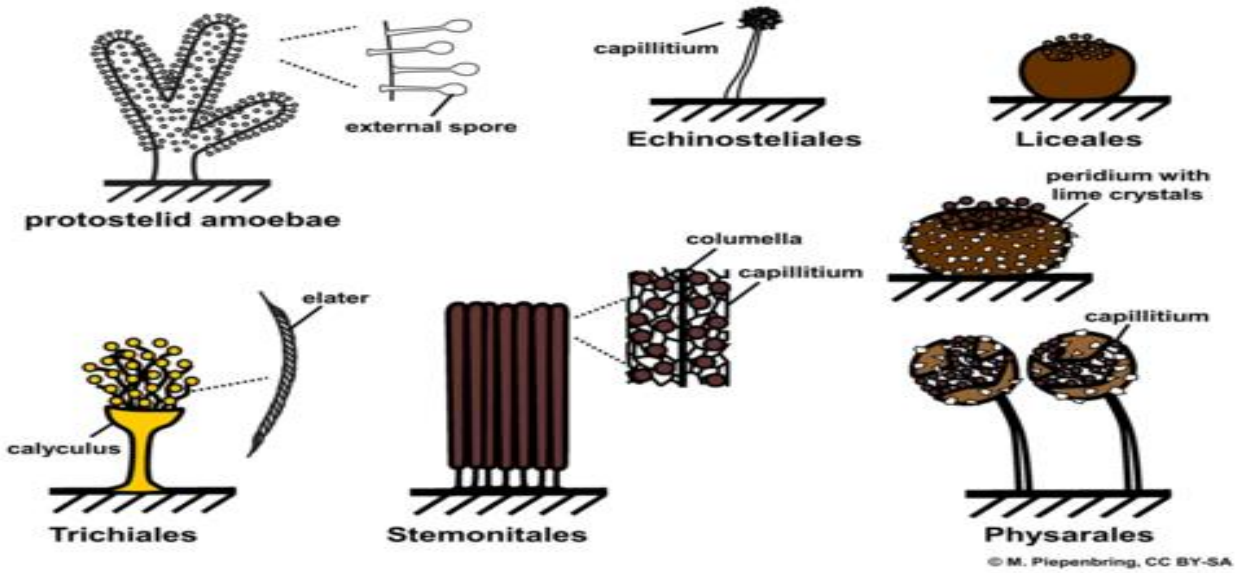
- سبوراتها داكنة او سوداء اللون
- الخصلة الشعرية Capillitium موجودة والكلس Lime غير موجود

مثل *Stemonitis* التركيب الثمري يشبه الريشة الطويلة والحامل فيه يمتد بحيث يكون العويمد Columella داخل العلبة وجود Capillitium هو الذي اعطى الفطر الشكل الريشي .

Order : Physarales 4

- سبوراتها سوداء اللون
- الخصلة الشعرية Capillitium موجودة والكلس Lime ايضا موجود

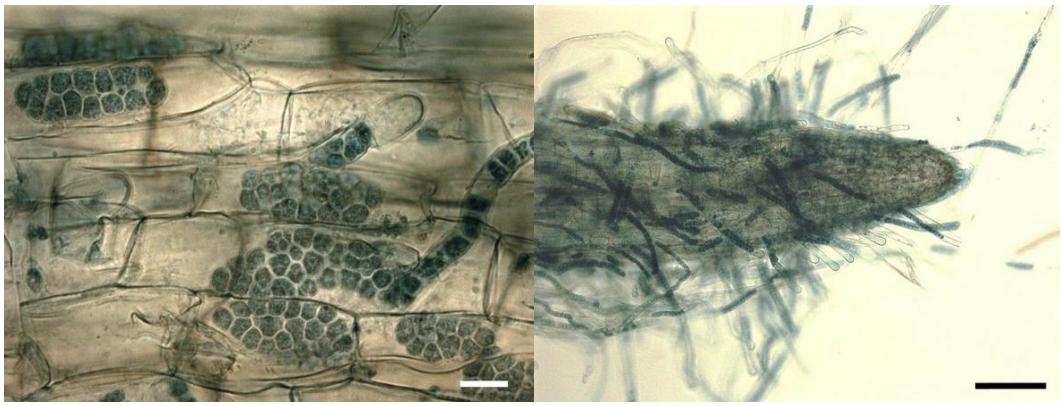
مثل *Physarum* يوجد حامل في نهايته علبة بيضوية الشكل لها غلاف يحوي على ترسبات الكلس ويكون بشكل مناطق متثخنة .



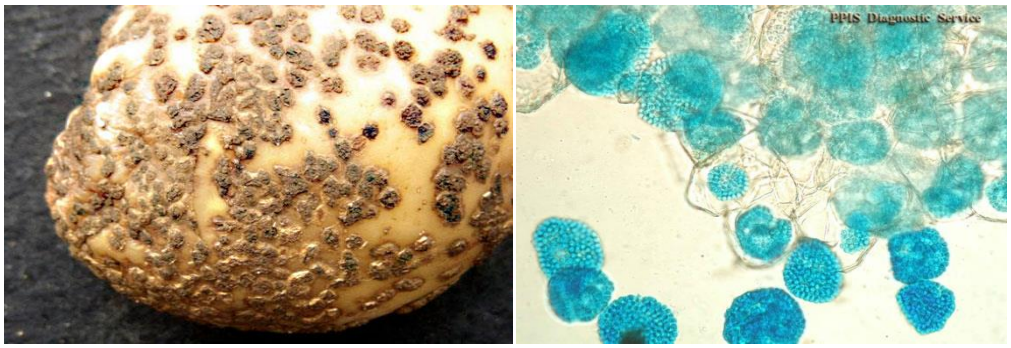
Class B : Plasmodiophoromycetes= صنف الفطريات الهلامية المتطفلة:-

يتركب جسم الفطر من بلازموديوم حقيقي ولا يتكون بها جسم ثمري خاص وانما تنتج السبورات فردية او في مجموعات داخل خلايا العائل ،تتطفل هذه الفطريات على النباتات الخضراء تهاجم انسجة العائل مسببة في معظم الاحوال ازدياد كبير في حجم الاجزاء المصابة فينتج عنها ما يشبه التكوينات الورمية Hypertrophy

مثل فطر *Spongospora subterranean* يسبب مرض الجرب الدقيقي على درنات البطاطا



.Powdery scab of potato



البلازموديوم Plasmodium:

يحتوي على عدد كبير من الانوية الثنائية المجموعة الصبغية .

هذه الانوية لا يفصلها عن بعضها البعض أية جدر خلوية .

البلازموديوم يبدأ صغير ثم يأخذ في التغذية و التهام كل ما يقابله من مواد .

يصبح حجم البلازموديوم كبير (يصل وزنه إلى أكثر من 20 – 30 جرام ، و مساحة سطحه تصل إلى حوالي 100 سم^2).

و يبدو ككتلة مخاطية مثقبة تشبه في مظهرها قطعة الاسفنج .

تتحرك حركة أميبية على الاوراق الساقطة أو الاغصان الميتة ، و السيقان النباتية المتحللة .

يلتقم البلازموديوم كل يقابله من فتات (بكتيريا ، خميرة ، أبواغ فطريات) ، أو جزيئات صلبة صغيرة.

أو قد يتغذى بامتصاص المحاليل .

يستطيع البلازموديوم ان يصمد لمختلف الظروف البيئية غير الملائمة ، حيث يتحول إلى جسم حجري

(يحيط نفسه بجدار سميك و يظل في حالة سكون) .

عندما تصبح الظروف مواتية ، يستطيع البلازموديوم ان يزداد حجما و عددا بالتفتت (أي أنه يتجزأ إلى عدد من الوحدات كل وحدة تمثل بلازمزديوم جديد) أو قد يزداد حجما باتحاد مع غيره من البلازمزديومات [الاميبات الهلامية]) .

تخرج البقايا من البلازموديوم بحركة انقباضية.

يتكون جسم البلازموديوم البالغ من شبكة عروق بروتوبلازمية

يعاود البلازموديوم النشاط لفترة ثم يأخذ في التكوين إلى كتلة منفتحة تنبثق منها عدة نتوءات تعرف

بالحشية الثمرية.

كل نتوء من الحشية الثمرية يستطيع أن يعطى حافظة بوغية Sporangium ، تحمل فوق حوامل خاصة أو سويقات Stalks ، تتميز بأشكال جذابة .

عندما تكبر الحافظة البوغية فإن الأنوية التي بها تنقسم انقسام اختزالي ، ثم تحاط كل نواة بجزء من

السايتوبلازم ، و تحيط نفسها بجدار سميك متحولة إلى أبواغ أحادية المجموعة الصبغية (N).

تتميز هذه الابواغبقدرتها على تحمل مختلف الظروف البيئية غير المالئمة.) فترات الجفاف الطويلة (.

بعض هذه الابواغ يستطيع الانبات بعد مرور مدة طويلة من الزمن تصل إلى حوالي 60 سنة (يرجع ذلك إلى سمك جدار الخلية ، و التركيب الكيميائي و الفيزيائي البروتوبلازم فيها.)

و بإنبات هذه الابواغ يستعيد الفطر دورة حياته من جديد .