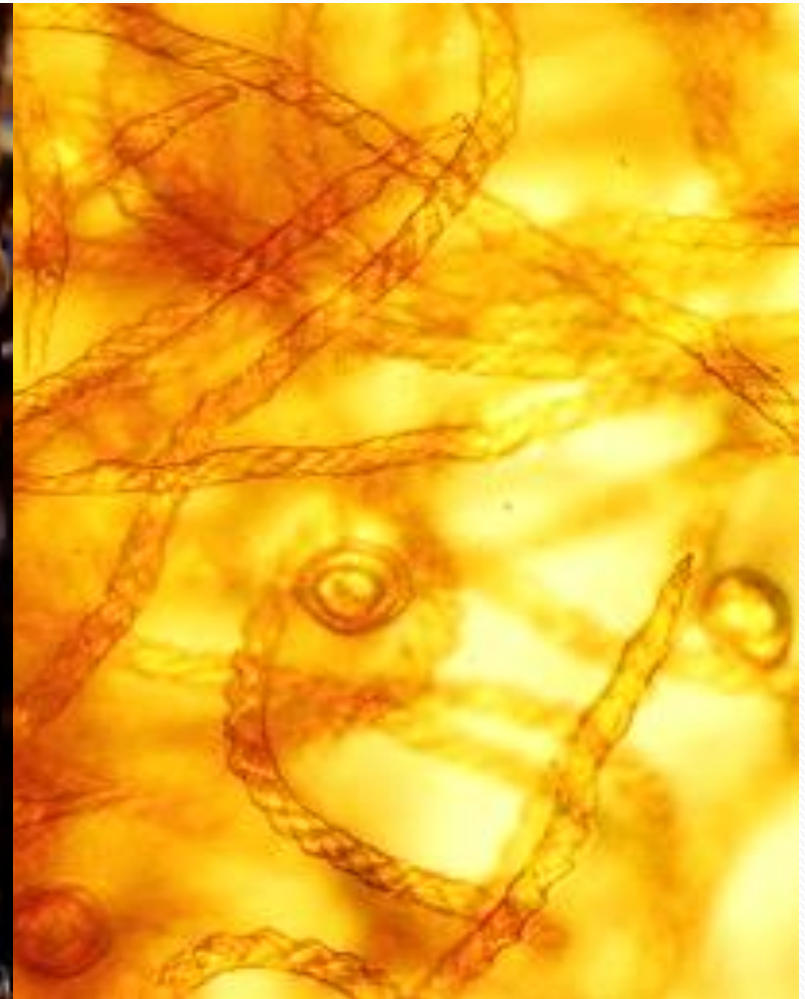


Capillitium



السبورات Spores

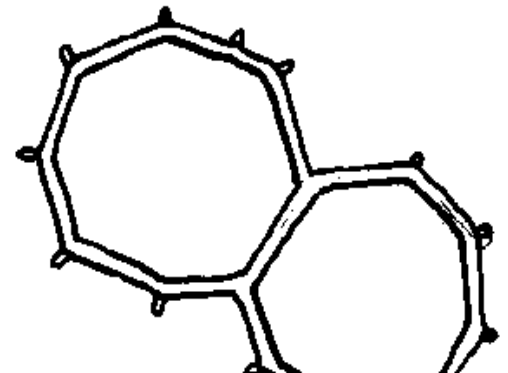
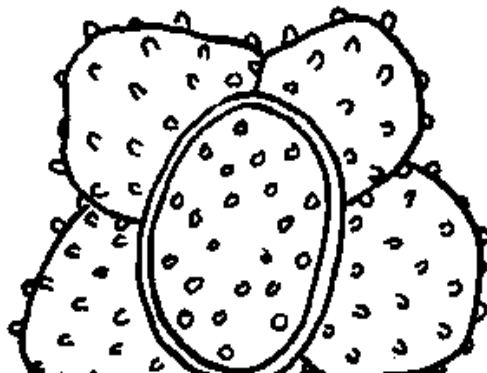
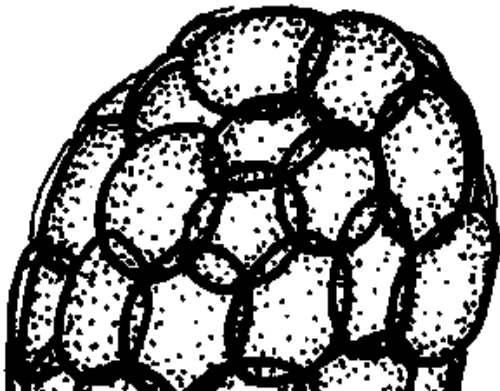
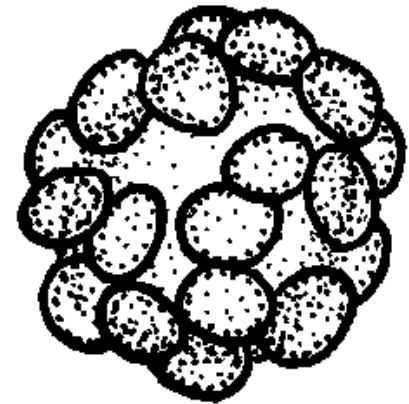
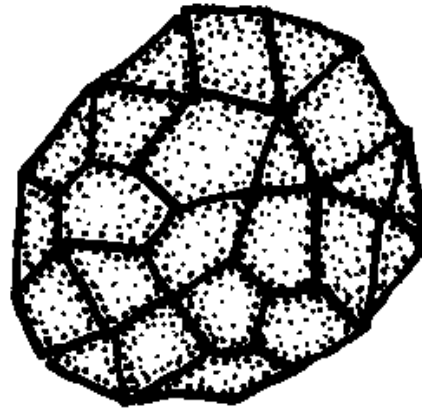
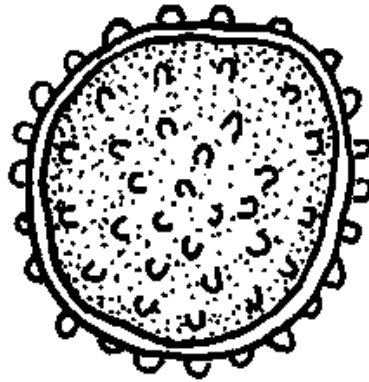
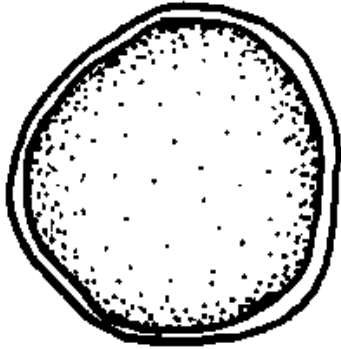
السبورات اما كروية او بيضوية .احادية النواة لونها شفاف او عديم اللون الى الداكن قسم وردي ,بنفسجي,اصفر,قهوائي.ذات اشواك دقيقة هذه الصفات تفيد التشخيص .

هذه السبورات تكون ذات قدرة عالية لمقاومة الظروف غير الجيدة وخاصة الجفاف بسبب الجدار المثخن وطبيعة البروتوبلازم .

استطاع العالم Elliott 1949 ان يثبت ان السبورات محفوظة منذ عام 61 سنة .

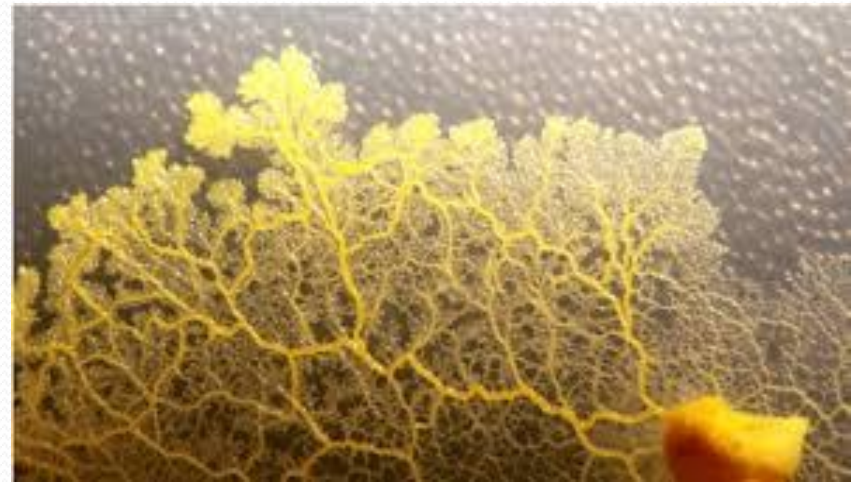
جدار السبور متكون من طبقتين الداخلية سليوز والخارجية كيتين وقسم منها يحتوي ثلاث طبقات .

Spores type



البلازموديوم

- هو كتلة بروتوبلازمية عديدة النوى خالية من الجدار عدا الغشاء البلازمي وغير ثابت الحجم والشكل يزحف على السطح يلتهم ما يصادفه من البكتريا والدقائق الاخرى ,يكون بلون ابيض ,اصفر ,احمر ,شفاف ,بنفسجي .يتاثر بالعوامل مثل الحامضية او القاعدية .يوجد فوق السطح طيلة حياته او في التربة وداخل الاخشاب المتفسخة .يوجد البلازموديوم على ثلاثة اشكال في ال (Myxomycetes).



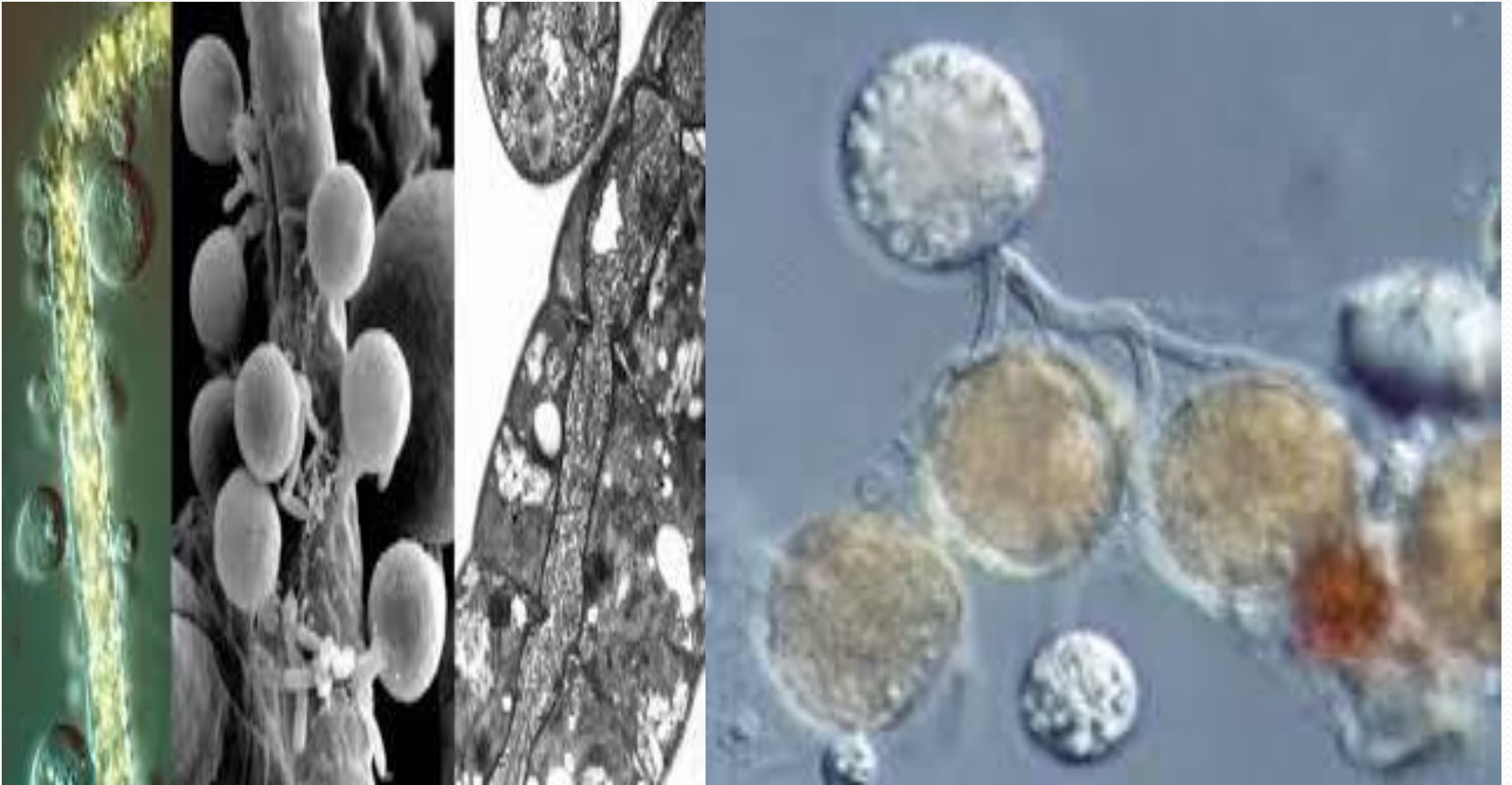
اشكال البلازموديوم

- 1- البلازموديوم الاولي *Protoplasmodium*:- بدائي وصغير لايتجاوز لايتجاوز ا ملم لا يحتوي عروق البروتوبلازم حبيبي وبطي الانسياب يوجد في *Licea* .
- 2- البلازموديوم غير المرئي *Aplanoplasmodium*:- شفاف ويصعب رؤيته يتالف من خيوط دقيقة متشابكة ,البلازموديوم اقل حبيبية من النوع المرئي والانسياب سريع يوجد في *Stemonitis* ,Comatricha .
- 3- البلازموديوم المرئي *Phaneroplasmodium*:- اكثر شيوعا وعلى شكل شبكة من العروق تنتشر وتكون صفيحة مروحية كثيفة البروتوبلازموديوم حبيبي مرئي . يوجد في Physarum .

Chytridiales الاجسام الحجرية

- تحت تاثير ظروف خاصة مثل الحرارة الواطئة والجفاف ونفاذ الغذاء والحموضة العالية يتحول البلازموديوم المرئي الى تركيب متقرن صلب يدعى بالجسم الحجري .
- تبقى الاجسام الحجرية محتفظة بحيويتها لمدة تصل 3 سنوات تولد بعدها بلازموديوم مرة اخرى عند عودة الظروف المناسبة وتعتبر تراكيب مشتية
Over winterin
- يمكن الحصول على هذه التراكيب في المختبر عند تعريض البلازموديوم للجفاف التدريجي .
- اما البلازموديوم غير المرئي يكون اجسام حجرية غير مرئية .

chytridiales



Protozoa: Myxomycota (slim) moulds

1- Class : Acrasiomycetes – acrasid cellular slim moulds

يحتوي هذا الصنف حوالي (6) اجناس توجد على المواد النباتية المتساقطة وفي التربة وعلى الروث وحجمها صغير جدا ومن انواعها . Acrasis
.rosa

2- Class : Dictyosteliomycetes –dictyostelid slim
moulds ,يحتوي هذا الصنف 4 اجناس و 46 نوع .يوجد في التربة وفي
النباتات المغمورة وعلى الروث . مثال:
. Dictyoselium discoideum

3-Class: Protosteliomycetes – protostelid plasmodial (slim moulds)

يحتوي هذا الصنف 14 جنس و35 نوع توجد على القطع النباتية المتساقطة والمغمورة وفي التربة وعلى الروث وفي الماء العذب توجد في منطقة التندرا وفي الغابات الاستوائية الممطرة . مثال :-

Protostelium

Ceratiomyxa fruticulosa

4- Myxomycetes true(plasmodel) slim moulds

- مجموعة كبيرة تحتوي حوالي 62 جنس و 800 نوع توضع في 5 رتب .
- توجد على الاخشاب الرطبة والمغمورة وفي المواد العضوية وفي التربة .
- الطور الخضري يحتوي على البلازموديوم .

Physarum pollycephallum

دورة حياة الفطر

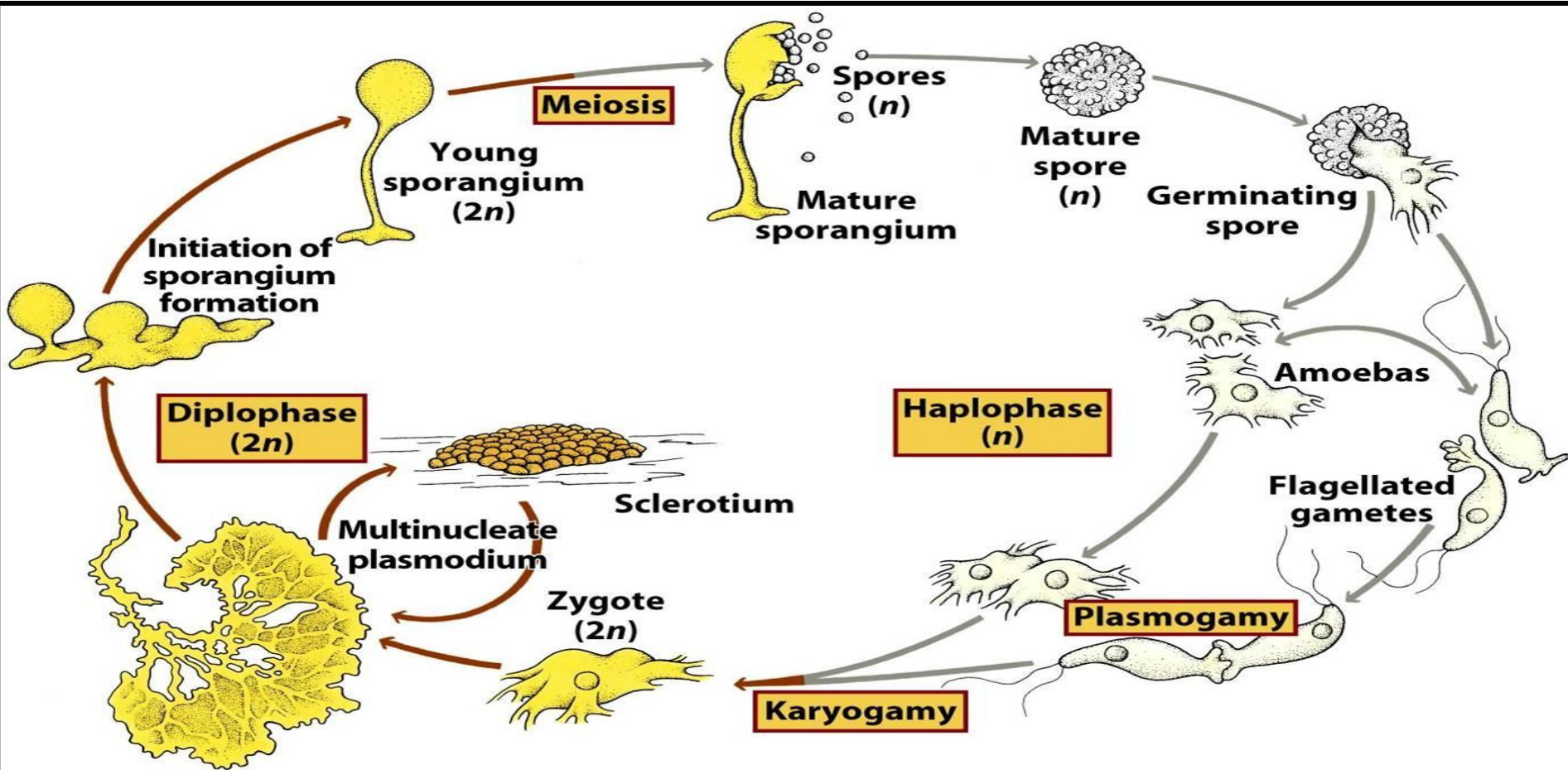


Figure 15-58
Biology of Plants, Seventh Edition
© 2005 W. H. Freeman and Company

صنف الفطريات الهلامية ويضم 5 رتب

1- Order : Echinosteliales

Ex: Echinostelium clastoderma

صغير جدا يكون proto plamodium ويعطي حافظة سبورية واحدة

2- Order : Liceales

Ex : Lycogola , Dictydium

يوجد على قلف الاشجار الميتة .

قسم منها صغير ويعطي Protoplasmodium وقسم منها يعطي

.Phanen plasmodium

الحوامل السبورية مختلفة .

Dictydium , Lycogola



3- order : Trichiales

ex: Arcyria , Trichia , Hemitrichia

البلازموديوم اما من النوع المرئي او غير المرئي

التراكيب الثمرية حافظة سبورية تحتوي خصل شعرية

Hemitrichia قسم تعطي بلازموديو كارب مثل

4- Order : Physarales ex: Physarum , Fuligo

● تعطي بلازموديوم كبير

● البلازموديوم من النوع المرئي

5- Order : Stemouits ex : Stemonitis , Comatricha

● انواع Stemouits تحتوي حوافظ سبورية محمولة على ساق وتكون بلازموديوم من النوع الغير مرئي .

-
-
-

صنف الفطريات الهلامية وتضم 5 رتب

1- Order : Echinosteliales

ex: Echinostelium clastoderma

صغير جدا , ويكون protoplasmodium وتعطي حافظة سبورية واحدة .

2-Order :Liceales ex: Liycogola ,Dictydium

توجد على قلف الاشجار الميتة

قسم منها صغير ويعطي protoplasmodium وقسم يعطي Phanenplasmodium

الحوافظ السبورية مختلفة

3- Order : Trichales ex:Arcyria, Trichia ,Hemitrichia

البالزموديوم من النوع المرئي او الغير المرئي

التراكيب الثمرية حافظة سبورية تحتوي خصل شعرية

قسم يعطي بلازموديوكارب مثل Hemitrichia

4- Order: Physarales

ex : Physarum , Fuligo

تعطي بلازموديوم كبير

البلازموديوم من النوع المرئي

5- Order : Stemonitales

ex: Stemonitis , Comatricha

• انواع Stemouits تحتوي حوافظ سبوروية محمولة على ساق وتكون
• بلازموديوم من النوع الغير مرئي . +

تقسيم صنف الفطريات الهلامية وتقسم الى تحت صنفين

1- Ceratiomyxomycetidae

● خارجية السبورات

2- Myxogastromycetidae

● داخلية السبورات

الفطريات الهلامية خارجية السبورات تضم فطريات هلامية تحمل سبوراتها على حوامل منفصلة خارج التركيب الثمري وتشمل رتبة

Order : Ceratiomyxales

Genus : Ceratiomyxa

Sp : Ceratiomyxa fructiculosa

تتميز هذه الفطريات بالسبورات المحمولة خارجيا بواسطة اشواك منفصلة ومبعثرة فوق تركيب ثمري ولا يوجد غلاف مشترك يحيط السبورات باكملها .

فطريات هلامية داخلية السبورات وتضم

- فطريات هلامية تحمل سبوراتها داخل الجسم الثمري ومحاطة بغلاف مشترك تشمل عدة رتب :

A-Order : Trichiales

● Ex: Trichia , Hemitrichia , Arcyria

- التراكيب الثمرية اما حافظة سبورية او بلازموديوكارب .
- كلاهما محمول او جالس .
- الخصل موجودة في كافة الافراد .
- خيطية صلدة او انبوبية .
- ناعمة او خشنة .
- تظهر كتل السبورات بالوان مختلفة ابيض , اصفر , برتقالي , احمر .
- تحوي عشر اجناس و 54 نوع .

B- Order : Stemonales

Stemonitis , Cametricha

- مميزاتا :-
- 1- سبوراتها داكنة من الاسود – البنفسجي الغامق
- 2- الخصلة والغلاف غير متلكة
- الخصل الداكنة اللون خيطية او شبكية
- تحتوي 15 جنس

Ph : Plasmodiophoromycote

Cl: Plasmodiophromycets

Or: Plsmodiophorales

- 1- افراد هذه الرتبة متطفلة اجباريا (obligate parasites) وداخلية التطفل Biotrophic
- من امثلة الفطريات التابعة لهذه الرتبة Plasmodiophora brassica الذي يسبب مرض club root diseases
- والفطر Sporgospora subteranea الذي يسبب مرض الجرب المسحوقي على البطاطا Powdery scab of potato.
- وكذلك الفطر Polymyxa betae , Polymyxa graminis . تعتبر نواقل لبعض الفايروسات النباتية المهمة الخطيرة للنبات وبعض افرادها تتطفل على جذور النباتات وبعض افرادها تتطفل على الديدان الثعبانية .
- 2- تكون سبورات متحركة او سابحة zoospore وتكون كمثرية الشكل خالية من الجدار وتكون ثنائية الاسواط وغير متساوية في الطول احدهما قصيرة الى الامام والآخر يتجه للخلف وتدعى بالسبورات متباينة الاسواط Heterolcont

3- احادية النواة (احادي المجموعة الصيفية) ويطلق على هذا النوع من الاسواط **anisokout** . السوط الخلفي يحرك السبور السابح اما الامامي يوجه السبور السابح.

- 4- تحتوي جدران خلوية في السبورات الساكنة **restivly spore** وسبوراتها المتحوصلة والتمكيسة تحاط بجدار سميك قوي مكون من مادة الكايتين وهي صفة مهمة وتكون هذه الفطريات الاميبات وهي ناتجة من انبات السبور الساكن وبعد حدوث الاصابة تتحول الى **plasmodium** .
- ه- وفي فطريات هذه المجموعة تحصل حالتان مرضيتان هما
- **Hypertrophy** وهي تضخم الخلايا و **Hyperplasia** وهي زيادة في انقسام الخلايا لذلك تسبب التضخم في الاجزاء النباتية المصابة .تسبب مرض **fungier& toe disease** يصيب افراد العائلة الصليبية خاصة اللهانة والقرنابيب وغيرها وعند حدوث الاصابة يكون لون النبات في الاجزاء الهوائية الخضرية يظهر عليه الشحوب والذبول .
- وعندما تكون الاصابة في مرحلة البادرة , فان البادرات تموت وعندما تكون الاصابة في مرحلة متأخرة يمكن للنبات النمو ويظهر عليه ذبول وشحوب .
- واهم التي تظهر تحت سطح التربة على شكل انتفاخات مغزلية الشكل وغير منتظمة وقد تحصل الاصابة في الشعيرات الجانبية وتكون انتفاخات لذلك سمي مرض التصوبع **funger&toedisease** وسمي مرض الجذور الصولجانية تكون انتفاخات تشبه الصولجان وفي داخلها توجد الحوافظ السبورية الساكنة وبعد تمزقانسجة النبات العائل تخرج هذه السبورات في التربة وتتحمل الظروف الغير ملائمة .
- يكثر هذا المرض في الاراضي الحامضية فللقضاء على هذا المرض تضاف مادة الكلس لكي تتحول الى تربة قاعدية .
- تتكاثر لاجنسيا عن طريق السبورات السابحة وجنسيا عن طريق تزواج امشاج متشابهه .