تصنيف الكائنات الحية /دورة حياة الطحالب والفطور/

صنف أرسطو الكائنات الحية قديماً إلى :

1- نبات: أعشاب وأشجار وشجيرات
2- حيوان: حيوانات ذات دم، وحيوانات بلا دم.

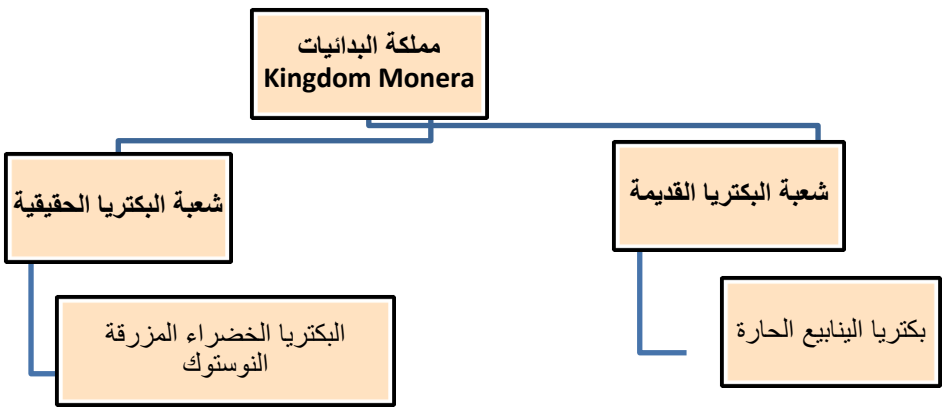
وضعت الكائنات الحية التي لا تستطيع الحركة non-motile ولكنها تصنع غذاءها بنفسها ذاتية التغذية (autotrophs) في المملكة النباتية: Kingdom Plantae , ووضعت الكائنات الحية التي تستطيع الحركة ولكنها تعتمد على غيرها في الحصول على غذائها (غير ذاتية التغذية heterotrophs) في المملكة الحيوانية Kingdom Animalia

ونتيجة تطور العلوم تم اكتشاف البكتريا، الفطريات، الأميبا، اليوغلينا التي تحتوي على بلاستيدات خضراء وتسبح في الماء، .....

ولكن مع مرور الوقت تم اكتشاف ودراسة كائنات أخرى لا تتبع التقسيم السابق، قام العالم ويتيكار Whittakerفي 1969ميلادية بوضع تقسيم للكائنات الحية يشتمل على خمس ممالك حيث قام بفصل الفطريات وجعلها مملكة مستقلة، وقد لاقى هذا التقسيم ترحيب كثير من علماء البيولوجيا. وتقسم الكائنات الحية تبعا لنظام الخمس ممالك الذي وضعه العالم ويتيكار كالتالي:

1- مملكة البدائيات Kingdom Monera
2- مملكة الطلائعيات Kingdom Protista
3- مملكة الفطريات Kingdom Fungi
4- المملكة النباتية Kingdom Plantae
5- المملكة الحيوانية Kingdom Animalia

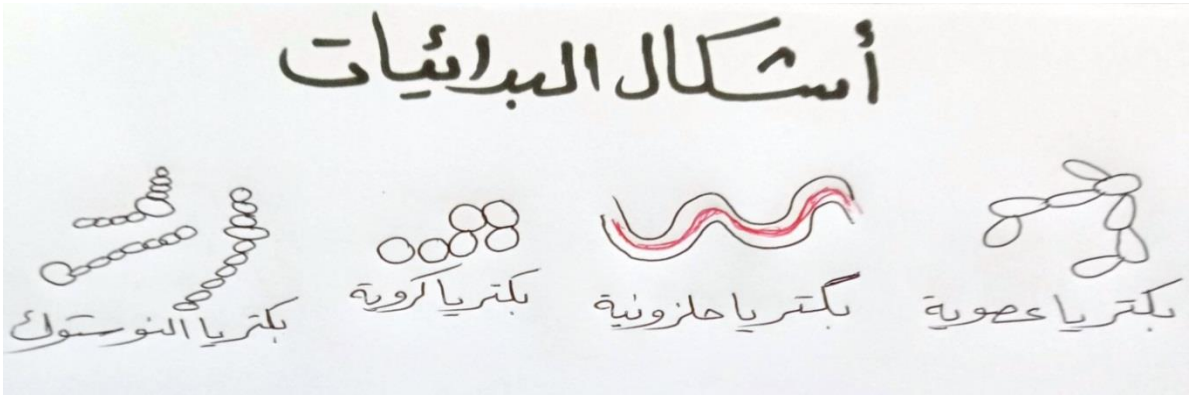
أولاً: مملكة البدائيات Kingdom Monera



بكتريا الينابيع الحارة: تعيش في ظروف قاسية مثل (البيئات عالية الملوحة، البيئات الخالية من الاوكسجين)

خصائص البدائيات:

1- كائنات وحيدة الخلية
2- تعيش مفردة أو في مستعمرات
3- يخلو جدارها الخلوي من السيللوز أو البكتين
4- تخلو من معظم المتعضيات مثل (الميتوكوندريا، الشبكة الأندوبلازمية، جهاز غولجي).
5- لا تحتوي على نواة أو نوية أو غشاء نووي.
6- تحتوي على شعبتين (شعبة البكتريا القديمة، شعبة البكتريا الحقيقية البكتريا الخضراء المزرقة)
7- بعضها ذاتي التغذية مثل النوستوك، وبعضها غير ذاتي التغذية.
8- بعضها ضار مثل الرمط، وبعضها نافع مثل بكتريا اللبن.
9- تتكاثر لا جنسياً بالانشطار الثنائي
10- لها أشكال متنوعة مثل الكروي والعصوي والحلزوني.
11- البكتريا نانوية، يتراوح حجمها بين (20، 200 نانومتر) تنمو ببطء شديد داخل الخلايا وتحيط نفسها بدروع حجرية (محافظ)، وتسبب حصوات الكلى وتصلب الشرايين والتهاب البروستات.

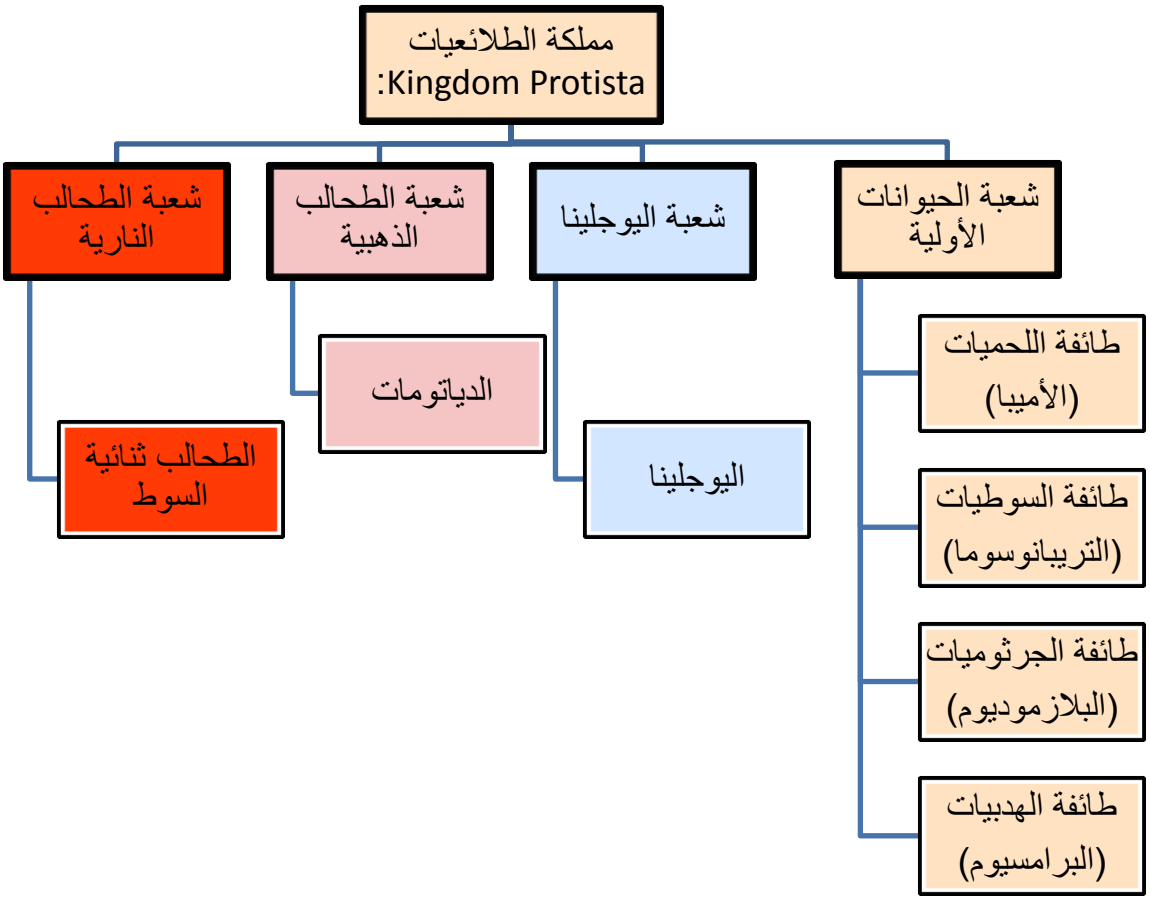


ثانياً: مملكة الطلائعيات Kingdom Protista:

وهي أكثر رقياً من مملكة البدائيات تضم كائنات وحيدة الخلية أو متعددة الخلايا، حقيقية النوى.

تعيش في المياه العذبة أو المالحة، أو تتطفل على كائنات أخرى.

بعضها مفيد (مصدر للأكسجين عبر الطحالب), بعضها ضار (مثل المتصورة المسببة للملاريا).



خصائص الطلائعيات:

1- أكثر رقياً من مملكة البدائيات.

2- تشمل أربع شعب مختلفة.

3- تقسم شعبة الحيوانات الأولية على أساس طريقة الحركة.

4- تتحرك طائفة اللحميات بواسطة امتدادات مؤقتة من الجسم تسمى الأقدام الكاذبة.

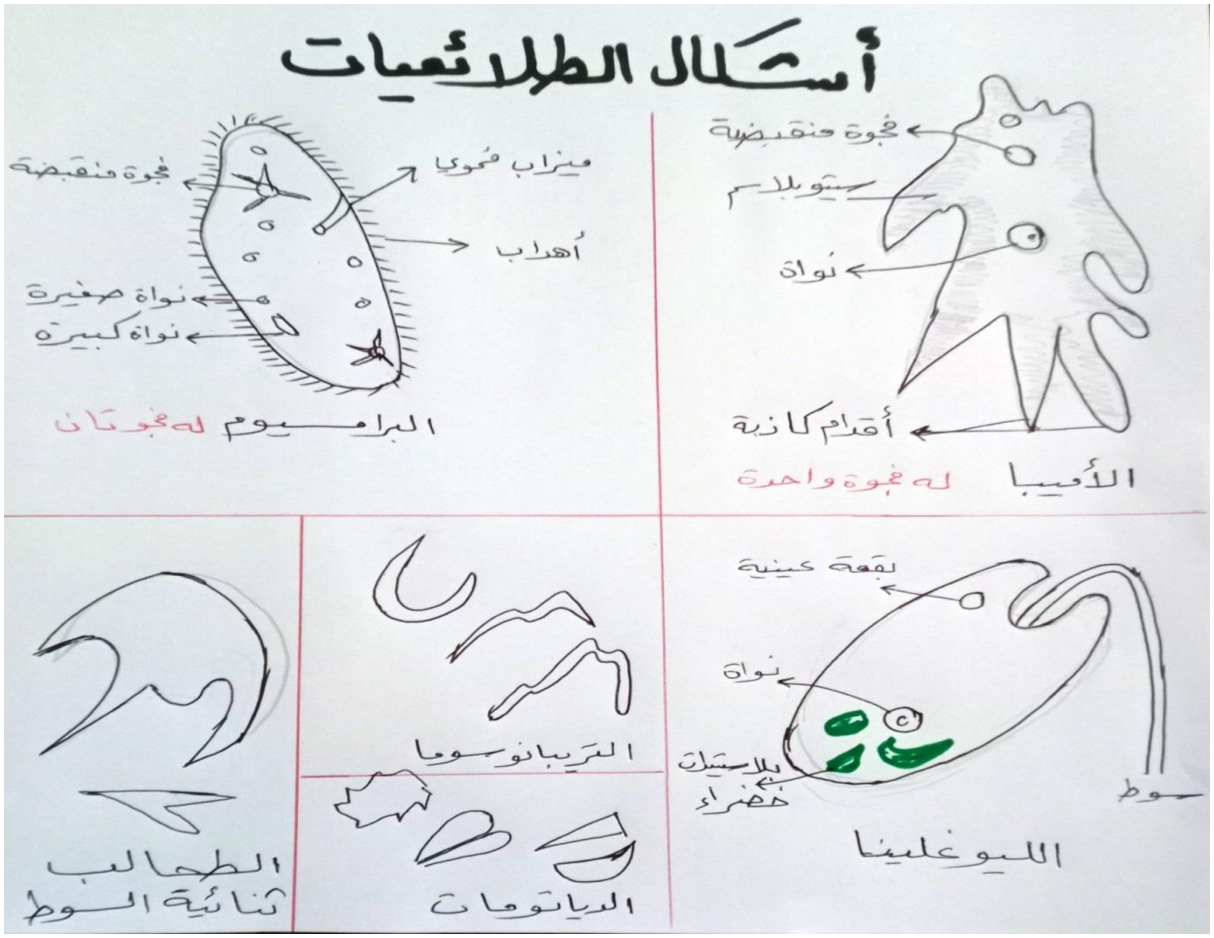
5- بعضها كائنات ممرضة:

A- الأميبا: تتحرك بالأرجل الكاذبة، توجد في الأمعاء تسبب الدزنتاريا (اسهال شديد نتيجة تناول طعام ملوث)

B- التريبانوسوما: تتحرك بالسوط، توجد في لعاب ذبابة التسي تسي يصيب الجهاز العصبي يسبب حمى وتعرق غزير وصداع وضعف وهذيان ونوم طويل ينتهي بالموت

C- البلازموديوم: تتحرك بالأرجل الكاذبة، يوجد في الغدد اللعابية لأنثى البعوض يسبب مرض الملاريا.

6- بعضها لها أهمية اقتصادية مثل الدياتومات التي تشكل غذاء هام للسمك، وترسب البترول في قاع البحار والمحيطات، لها جدار شبه زجاجي يحتوي على مادة السيلكا.



- الطحالب Algae

1- تنتمي الطحالب إلى مملكة بروتستا 2- تشتمل الطحالب على كائنات وحيدة الخلية، ومستعمرات، وعديدة الخلايا 3- تتراوح أحجامها من طحالب ميكروسكوبية إلى طحالب عملاقة مثل أنواع من الحشائش البحرية 4- تعيش في المياه العذبة والمالحة، على اليابسة وفي المحيطات- 5- تعيش معظم الطحالب معيشة حرة، لكن قليل منها يعيش معيشة تطفلية أو تكافلية داخل كائنات أخرى -6- تتميز غالبية الطحالب باحتوائها على أصباغ تمكنها من القيام بالبناء الضوئي مثل النباتات- 7- تحتوي كل خلية على واحدة أو أكثر من البلاستيدات الخضراء 8- تقوم الطحالب بالبناء الضوئي من خلال صبغات الكلوروفيل A كصبغة أساسية بالإضافة إلى نوع كخر من الكلوروفيل كصبغة مساعد يختلف من مجموعة طحلبية لأخرى -9- تحتوي البلاستيدات الخضراء في العديد من الطحالب على تراكيب غنية بالبروتين تعرف بالبيرينويد Pyrenoid والتي تعتبر مخازن للمواد الكربوهيدراتية المنتجة من خلال البناء الضوئي 11- تستخدم نوعية المواد التخزينية في تقسيم الطحالب إلى مجموعات - 12- يعتبر عدد الأغشية البلازمية التي تحيط بالبلاستيدات الخضراء صفة تقسيمية أخرى للطحالب- 13- تحتوي معظم الأنواع على أسواط تستخدم في الحركة. بعض الأنواع لا تستطيع الحركة -14-

العديد من الطحالب المتحركة يحتوي على مراكز إحساس بالضوء وبقع عينية تساعد الطحالب في التوجيه والحركة في اتجاه الضوء.

تصنيف الطحالب:

أ) –طحالب وحيدة الخلية أو مستعمرات:

1- شعبة: اليوجلينيات Euglenophyta جنس: يوجلينا Euglena

2- شعبة: الدينوفايتات Dinophyta

3- شعبة: الدياتومات Bacillariophyta

طائفة: الدياتومات Class: Diatomatae

تأخذ الدياتومات أشكالاً مختلفة فمنها المستدير النجمي والمستطيل الريشي والمثلث والبيضاوي.

4- شعبة: الطحالب الخضراء المصفرة Xanthophyta

5- شعبة: الطحالب البنية الذهبية Chrysophyta

ب)- طحالب عديدة الخلايا (بعض أنواع الطحالب الخضراء وحيدة الخلية أو مستعمرات):

1- شعبة: الطحالب البنية Phaeophyta جنس: فيوكس Fucus

2- شعبة: الطحالب الحمراء Rhodophyta جنس: بوليسيفونيا Polysiphonia

3- شعبة: الطحالب الخضراء: Chlorophyta وتضم:

أ- طحالب خضراء متحركة

جنس: كلاميدوموناس Chlamydomonas (طحلب وحيد الخلية متحرك).

جنس: باندورينا Pandorina (مستعمرة غير راقية متحركة)

جنس: فولفكس Volvox (مستعمرة راقية متحركة)

ب- طحالب خضراء غير متحركة

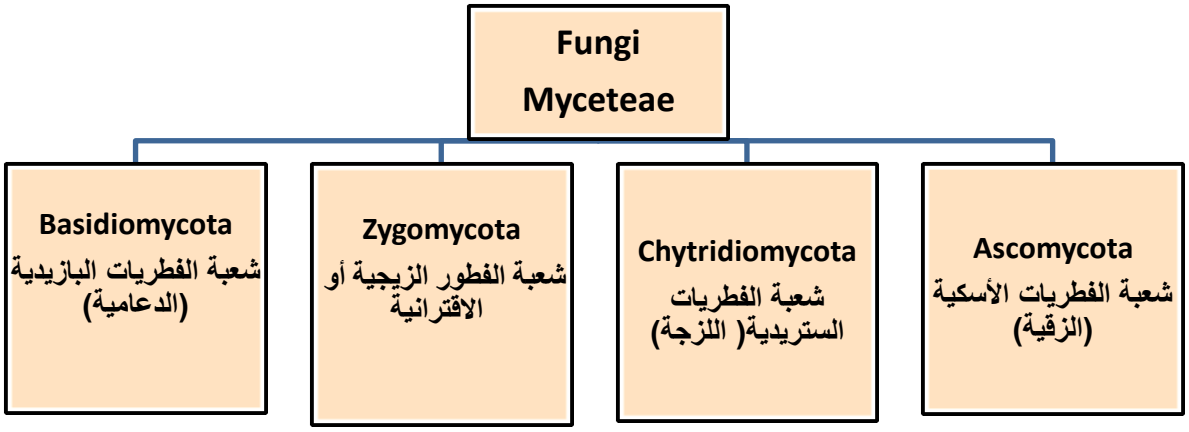
1- خيوط غير متفرعة: جنس: إسبيروجيرا (Spirogyra)

2- خيوط متفرعة: جنس: كلادوفورا (Cladophora)

3- مستعمرة غير متحركة: جنس بدياسترم (Pediastrum)

4- عديدة الخلايا (مشرية ثالوثي):جنس: خس البحر Ulva

ثالثاً: مملكة الفطريات Kingdom Fungi:



خصائص الفطريات:

2- كائنات غير ذاتية التغذية متطفلة أو رمية أو تقايضية.

3- تتكون من خيوط تسمى الهيفات وتتجمع معاً لتكون الغزل الفطري

4- يدخل الكيتين في تركيب جدرها الخلوية.

5- بعضها وحيد الخلية (الخميرة)، وبعضها عديد الخلايا.

6- كائنات حقيقية النواة (لها نواة ونوية وغشاء نووي) وتكون المادة الوراثية داخل الخلايا.

7- لها أهمية اقتصادية:

A- يستخرج من عفن الخبز أنزيم يستخدم لصناعة الجبن.

B- يستخرج من البنسليوم مضاد حيوي يسمى البنسلين.

C- يستخدم فطر عيش الغراب في التغذية (يحتوي على بروتين للأشخاص النباتيين).

D- يستخدم فطر الخميرة لصناعة المعجنات، وهو مصدر عالٍ لفيتامين B12.

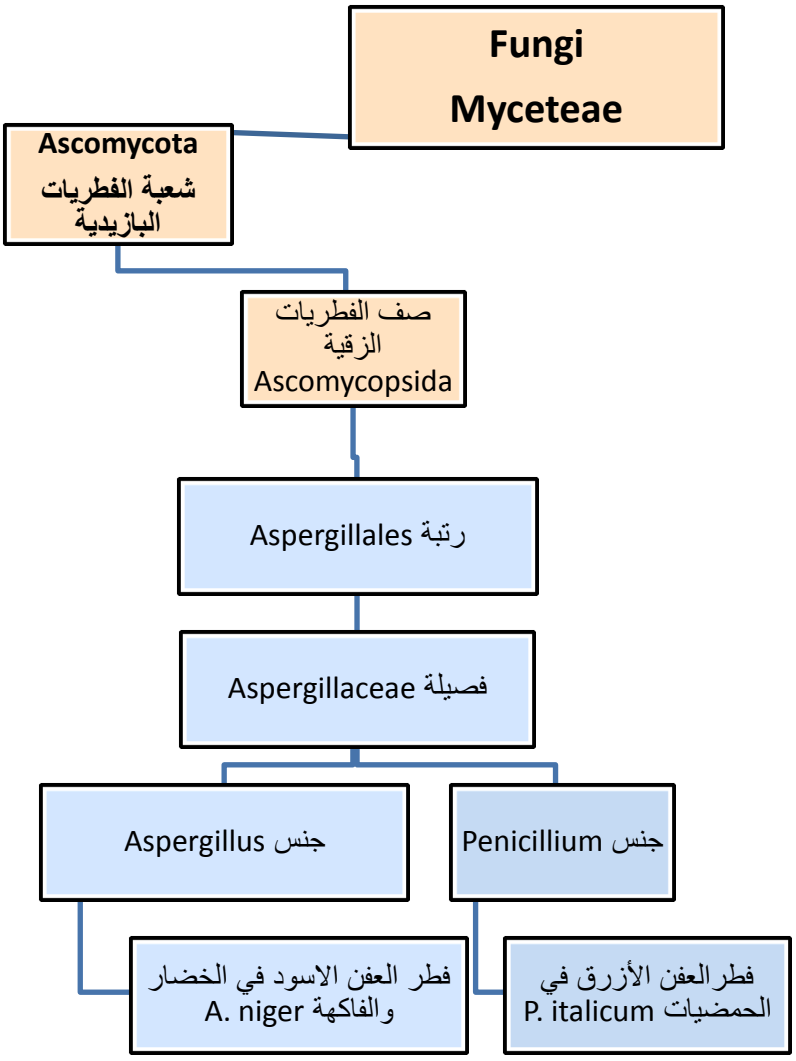
ميزات الأنواع التابعة لشعبة الفطريات الزقية أو الاسكية Ascomycota:

1- غياب الخلايا المتحركة أو السابحة سواءً على صعيد الأبواغ أو الأعراس.

2- تتشكل أبواغ ناتجة عن الانقسام الاختزالي تسمى الأبواغ الزقية التي تتكون داخل أكياس خاصة تدعى الأكياس الزقية.

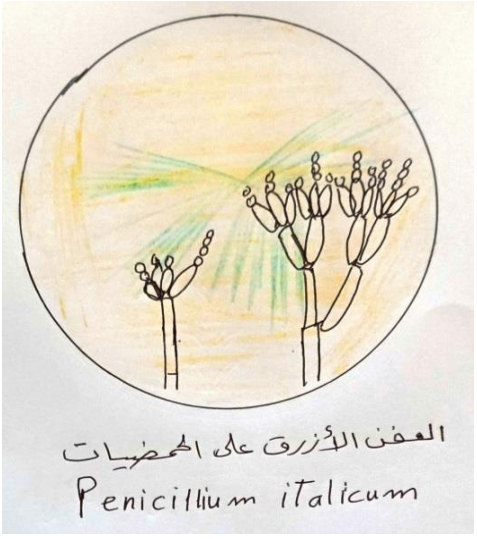
3- الميسيليوم مقسم.

التقسيم النباتي:



الفطر المسبب لمرض العفن الأزرق في الحمضيات P. italicum يتميز بما يلي:

يتميز الحامل الكونيدي أنه مقسم والتفرع ثنائي ويأخذ شكلاً قوسياً وتحمل الأبواغ الكونيدية في نهاية الأفرع.

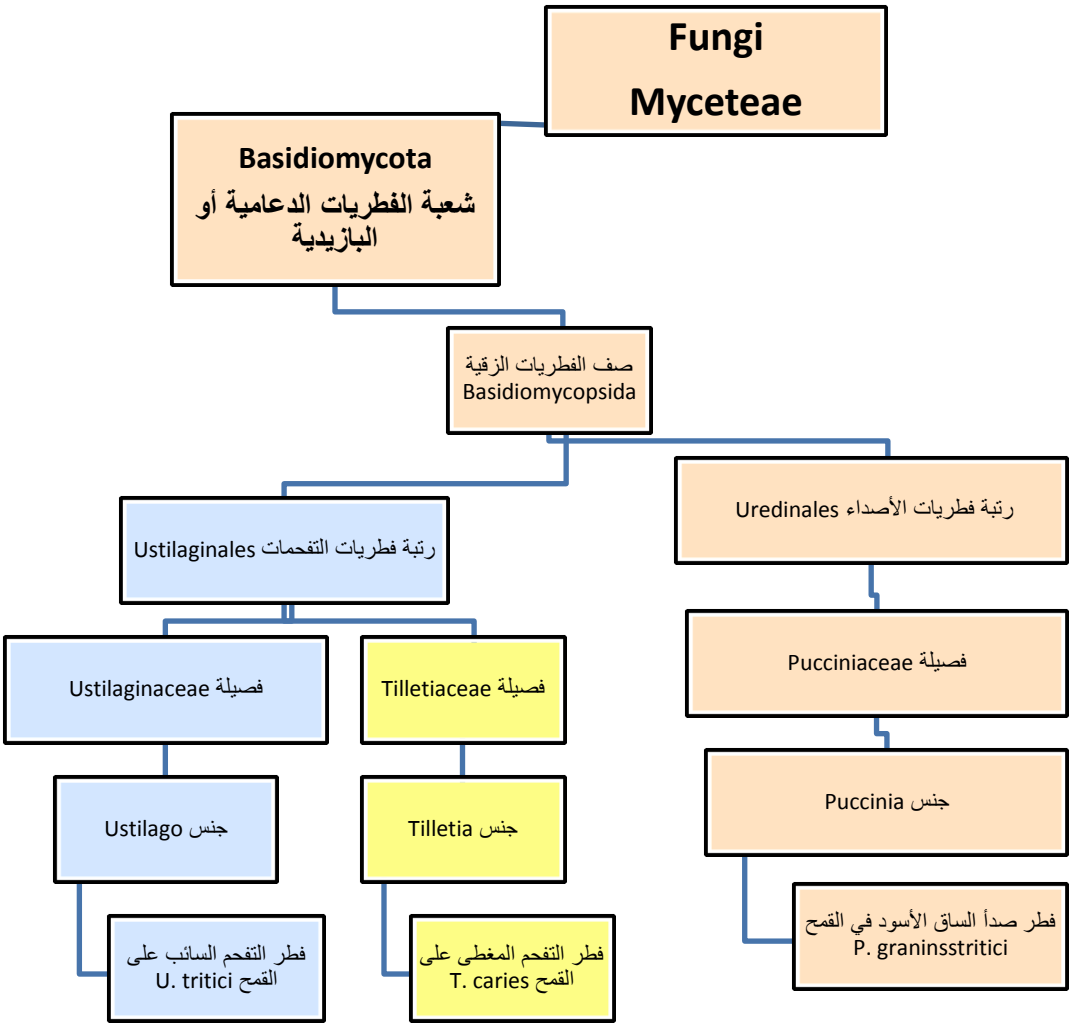


فطر العفن الاسود في الخضار والفاكهة A. niger:

يتميز الحامل الكونيدي بأنه غير مقسم وينتهي بحوصلة عليها زوائد دورقية تحمل عدد كبير من الأبواغ الكونيدية.

ميزات الأنواع التابعة لشعبة الفطريات الدعامية أو البازيدية Basidiomycota:

التقسيم النباتي:



ميزات الأنواع التابعة لشعبة الفطريات الدعامية أو البازيدية Basidiomycota:

تتشابه مع شعبة الفطريات الزقية من حيث غياب الخلايا السابحة، وبنية المشيجة المقسمة، وتختلف عنها بالأبواغ الدعامية التي تحمل على حوامل دعامية وتتشكل نتيجة تبرعم نهايات الحوامل الدعامية.

رتبة التفحمات رتبة فطريات التفحمات Ustilaginales: وتتميز بما يلي:

1- تمر الأبواغ بطورين (طور تيليتي، طور بازيدي)
2- الفطريات وحيدة العائل (تقضي حياتها على نبات القمح)
3- الأبواغ كثيرة العدد غير معنقة.
4- البوغة تنشأ من الخلايا المشيجية.

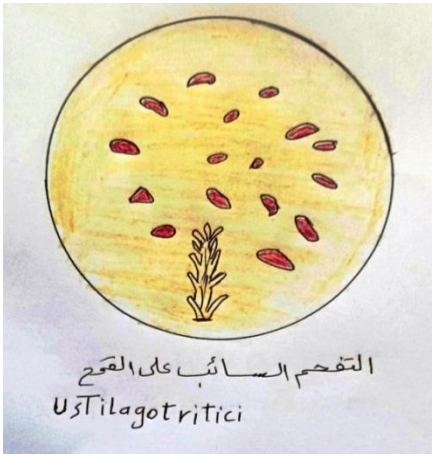
رتبة فطريات الأصداء Uredinales: وتتميز بما يلي:

1- الأبواغ تمر بعدة أطوار (دعامي، بكني، سبوري، يوريدي، تيليتي).
A- ثنائية العائل: نبات بري (بكني، سبوري)، نبات القمح (دعامي، يوريدي، تيليتي)
2- الأبواغ قليلة العدد معنقة.
3- تتوضع الأبواغ على حوامل تنشأ من الخلايا المشيجية.

فطر صدأ الساق الأسود في القمح P. graninsstritici

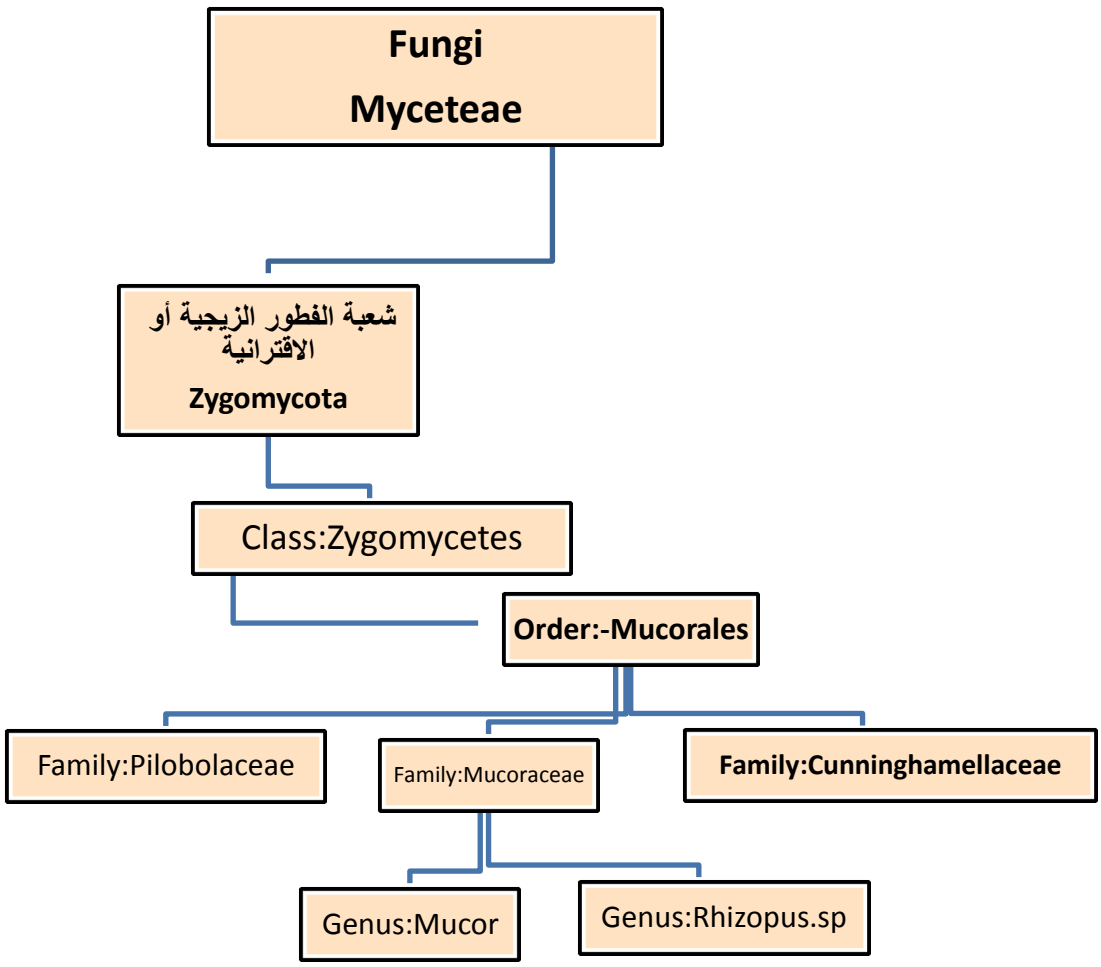
فطر التفحم المغطى على القمح T. caries:

فطر التفحم السائب على القمح U. tritici



شعبة الفطور الزيجية أو الاقترانية Zygomycota:

التقسيم النباتي:



ميزات الأنواع التابعة لشعبة الفطريات الزيجية أو الاقترانية:

1- تعيش مترممة على بقايا المواد العضوية في التربة والماء وقليل منها متطفل اختياريا
2- الميسيليوم غير مقسم.
3- متعدد الأنوية
4- تحتوي جدرها مادة الكيتين
5- تتكاثر هذه الفطريات جنسيا بواسطة اللاقحة (الزيجوت) والتي تتميز بقدرتها الكبيرة على التحمل والتكيف بسبب جدار سميك يحيط بها.

فطر عفن الخبز Rhizopus nigricans :