

## قسيم الفطريات الديثيروميكوتينية

### Subdivision Deuteromycotina

يضم هذا القسيم مجموعة كبيرة من الفطريات المتقدمة التي لم يشاهد أو يكتشف فيها التكاثر الجنسي ، وهي تنتشر انتشارا واسعا في الطبيعة وتعيش مترمة في التربة ، أو متكافلة أو متطفلة على الانسان والحيوان والنبات. ولأغلب أفرادها غزل فطري جيد التكوين ، ومقسّم عرضيا إلى خلايا. وتتكاثر هذه الفطريات لاجنسيا فقط بتكوينها الكونيدات التي تختلف بالحجم والشكل واللون باختلاف الأنواع. وتحمل الكونيدات على حوامل خاصة تختلف أيضا باختلاف الأنواع. ويضم كذلك عددا قليلا من الفطريات التي لا تكون أبواغ كونيدية على الإطلاق في أي مرحلة من مراحل نموها وتعرف بالميسيليومات العقيمة *Mycelia sterilia*.

ويشتمل هذا القسم على شبه طائفة واحدة هي شبه طائفة الفطريات الناقصة.

#### شبه طائفة الفطريات الناقصة

##### Form-class Deuteromycetes (Fungi Imperfecti)

تضم شبه طائفة الفطريات الناقصة عددا كبيرا من الأنواع الفطرية غير المتجانسة ذات الميسيليوم المقسم ، والتي لا يعرف طورها الجنسي الكامل *Perfect stage* ولذلك يمكن اعتبارها مكانا مؤقتا لأنواع الفطريات التي لا يزال مكانها في المجموع الفطرية غير معروف حتى الآن. وهي تضم حسب الإحصائيات الحديثة (Weir et al. 1982) عددا

كثيرا من الأنواع تبلغ حوالي ٣٠,٠٠٠ نوع موزعة على ١٥٠٠ جنس. وتنتشر في الطبيعة انتشارا واسعا، وتعيش رمية في التربة أو فوق البقايا النباتية أو طفيلية عليها، ولها أهمية كبيرة كمسببات طفيلية لبعض الأمراض النباتية الخطيرة التي تصيب المحاصيل الزراعية المختلفة، وبعضها يتطفل على الإنسان والحيوان حيث تسبب لهم بعض الأمراض الخطيرة. ويوجد عدد قليل من الفطريات الناقصة له فوائد اقتصادية كبيرة حيث يستخرج منها بعض المواد الكيميائية والمضادات الحيوية كما في شبه جنس بنسيليوم الذي سبق التحدث عنه.

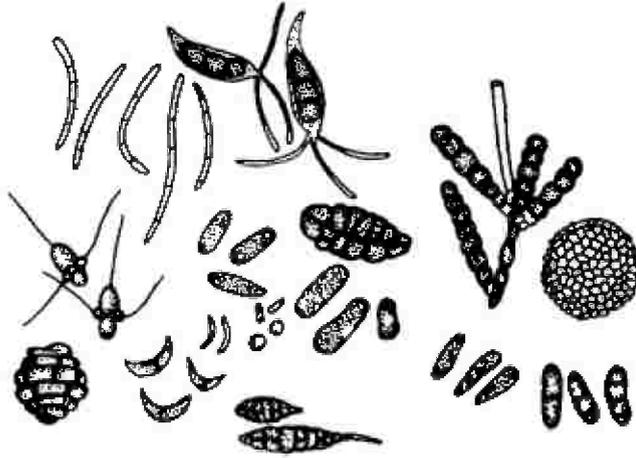
وتجدر الإشارة إلى أن هذه المجموعة من الفطريات لم يكتشف فيها التكاثر الجنسي بعد. فهي لا تكون لاقحات أو أبواغ زقية أو أبواغ بازيدية في أية مرحلة معروفة من مراحل نموها، فهي فطريات لم يكتشف فيها الطور التام أو الكامل Perfect stage أي اللاقحة أو الزق أو البازيديوم. وعلى ذلك لا يمكن وضعها من الناحية التصنيفية تحت أي طائفة من طوائف الفطريات الكاملة ذات الميسيليوم المقسم التي يتكون فيها الطور الجنسي الزقي أو البازيدي. لذا فإن التكاثر اللاجنسي في هذه الفطريات يمثل الوسيلة الأساسية في زيادة أعدادها.

واستنادا إلى هذه الحقيقة فإن الفطريات الناقصة تعتبر من الوجهة التصنيفية مجموعة فطرية اصطناعية ضخمة، وقد وضعت جميعها في هذه الطائفة الشكلية لتضم بصورة مؤقتة كما أسلفنا الأنواع التي تنتظر اكتشاف التراكيب الجنسية التي تبين انتمائها إلى أي من الفطريات الزقية أو الفطريات البازيدية. وتشتمل هذه الشبه طائفة كذلك على مجموعة غير متجانسة ولا ترتبط أفرادها ببعضها بأية رابطة، ويبلغ عددها قرابة ٣٠ جنسا وحوالي ٤٠٠ نوع، وهي قد فقدت قدرتها على تكوين أبواغ كونيديية ولكنها تستطيع تكوين أشكال فطرية جذرية Rhizomorphs أو أجسام حجرية صلبة

Sclerotia من خيوط فطرية دون تكوينها للأبواغ الكونيدية، وتتكاثر لا جنسيا فقط إما عن طريق إنبات الأجسام الحجرية أو بتجزئة الخيط الفطري نفسه، وتسمى هذه الفطريات بالميسيليومات أو الخيوط الفطرية العقيمة Mycelia sterilia ومن أمثلتها جنس سكليروشيوم *Sclerotium* ورايزوكتونيا *Rhizoctonia*.

### تصنيف الفطريات الناقصة

لقد جرى تصنيف شبه طائفة الفطريات الناقصة بالاستناد إلى صفات الفطر، وشكل ولون الأوعية البكنيدية، والكويبات الكونيدية، وكذلك شكل الخواصل الكونيدية التي تنشأ فيها أو عليها الأبواغ الكونيدية، بالإضافة إلى طريقة حمل هذه الأبواغ وشكلها ولونها وتركيبها وعدد الخلايا في كل بوغ كونيدي فقد تكون عديدة اللون أو ملونة، وحيدة الخلية أو عديدة الخلايا، مقسمة بجدر مستعرضة فقط أو بجدر مستعرضة وأخرى طولية. كما أنها تختلف كثيراً عن بعضها في الشكل والحجم (الشكل رقم ١٧٧). وتعتبر هذه الأسس في التصنيف طريقة سهلة في مجال تصنيف الفطريات لأنها تسمح بتحديد الفطر بسهولة، لكن في الحقيقة يعتبر هذا التصنيف اصطناعي لأنه مجرد تجميع للأجناس الشكلية التي تتماثل في الصفات الكونيدية من ناحية الشكل واللون والتقسيم، وهو لا يعكس صلات القربى التطورية بين هذه الفطريات. وتطلق صفة الشبه على درجات التصنيف الأدنى لهذه الفطريات فيقال شبه رتبة Form-order، وشبه فصيلة Form-family، وشبه جنس Form-genus وهكذا... وذلك على أساس الطبيعة المؤقتة والمصطنعة لهذا التصنيف. ويعود الفضل في هذا التصنيف إلى العالم الإيطالي ساكاردو Saccardo في عام ١٨٩٩ م.



الشكل رقم (١٧٧). طرز مختلفة من الأبواغ الكونيدية الموجودة بكثرة في الفطريات الناقصة.

وتنقسم شبه طائفة الفطريات الناقصة إلى ثلاث شبه طوائف هي :

- |                               |                                  |
|-------------------------------|----------------------------------|
| Form-subclass Blastomycetidae | ١- شبه الطويئة البلاستوميسيتيدية |
| Form-subclass Coelomycetidae  | ٢- شبه الطويئة الكولوميسيتية     |
| Fprm-subclass Hyphomycetidae  | ٣- شبه الطويئة الهيفوميستية      |

وسنستعرض فيما يلي شبه الطويئتين الثانية والثالثة نظراً للأهمية الاقتصادية لأفرادهما.

#### شبه الطويئة الكولوميسيتية Form-Subclass Coelomycetidae

كما أسلفنا فإن أفراد شبه الطويئة هذه تتكاثر لا جنسياً فقط ، وذلك بتكوينها للكونيدات التي تحمل على حوامل كونيدية خاصة ، وهذه الحوامل تكون موجودة ضمن تراكيب معينة يطلق عليها الأوعية البكنيدية (Pycnia (مفردها Pycnium) أو الكوريمات الكونيدية (acervuli (مفردها acervulus) ، وعلى أساس وجود هذه التراكيب فإن شبه الطويئة تضم شبه رتبتين هما :

**Form-order Sphaeropsidales** شبه رتبة السفيروسيدات

وفيها تتكون الحوامل الكونيدية التي تتولد على أطرافها الكونيدات داخل تجويف أو وعاء دورقي الشكل يسمى الوعاء البكنيدي، وله فوهة علوية Ostiole، وتخرج الكونيدات (الشكل رقم ١٧٨) عبر هذه الفوهة في كتلة مخاطية منتفخة غالباً، وتضم شبه الرتبة هذه حوالي ٦٠٠ جنس تتوزع في أربع أشباه فصائل وذلك استناداً إلى الخصائص المختلفة للأوعية البكنيدية من ناحية الشكل واللون وطبيعة الجدار (الشكل رقم ١٧٩) وهذه الأشباه فصائل هي:

**Form-family Sphaeropsidaceae** شبه الفصيلة السفيروسيدية

وتمتاز بأن الأوعية البكنيدية سوداء أو داكنة اللون، جلدية إلى فحمية، لها حشيات ثمرية لحمية، وغالباً تكون الأوعية البكنيدية مزودة بفتحة دائرية.

**Form-family Nectrioidaceae** شبه الفصيلة النيكترويدية

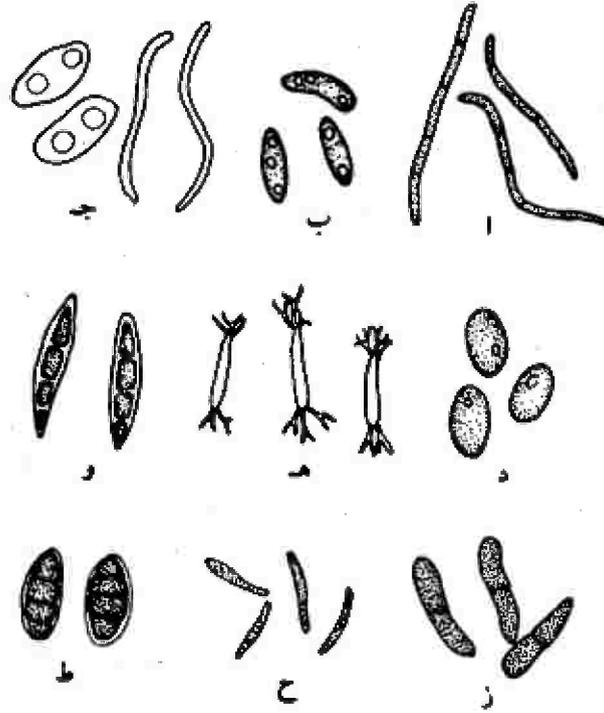
وتمثالُ أوعيتها البكنيدية في شكلها نظيرتها الموجودة في شبه الفصيلة السابقة. ولكنها أفتح لونا منها، ولينة أو شمعية بدلا من أن تكون جلدية.

**Form-family Leptostromataceae** شبه الفصيلة الليتوستروماتية

وفيها تكون الأوعية البكنيدية درعية الشكل Shield shaped أو ممدودة ومفلحطة.

**Form-family Excipulaceae** شبه الفصيلة الأكسيولية

وفيها تكون الأوعية البكنيدية الناضجة على شكل فنجان تقريبا وأحيانا على شكل صحن.



الشكل رقم (١٧٨). أنواع مختلفة للأبواغ الكونيدية في شبه رتبة السفرويسيدات.

أ- سيتوريا أيباي *Septaria apii*.

ب- دندروفوما أوكيورانس *Dendrophoma obscurans*.

ج- فوموبسيس فيكسانس *Phomopsis vexans*.

د- فيلوستيكتا سوليتاريا *Phyllosticta solitaria*.

هـ- ديلوفوسورا الويكوراي *Dilophospora alopecuri*.

و- أشرسونيا تاهيتنسيس *Aschersonia tahitensis*.

ز- ديلوديا زيا *Diplodia zeae* - كيتوميلأترا *Chaetomella atra*.

ط- نوع من هينديرسونيا *Hendersonia sp.*

□ شبه الفصيلة السفرويسيدية Form-family Sphaeropsidaceae

تعتبر هذه الشبه فصيلة من أكبر أشباه الفصائل التابعة لنفس شبه الرتبة، وتضم عددا من الفطريات التي تعيش إما مترعمة في التربة أو فوق البقايا النباتية أو طفيلية على

النباتات الراقية فتسبب لها أمراضاً خطيرة. وتتكون الأبواغ الكونيدية داخل الأوعية البكنيدية التي تكون قاسية، جلدية أو هشة ومزودة بفتحة دائرية. وتحرر منها الكونيدات على شكل كتل مخاطية لزجة. وتضم هذه الشبه فصيلة أغلب أجناس شبه الرتبة (٥٠٠ جنس)، وفيما يلي بعض أهم أجناسها مع الصفات المميزة لكل منها:

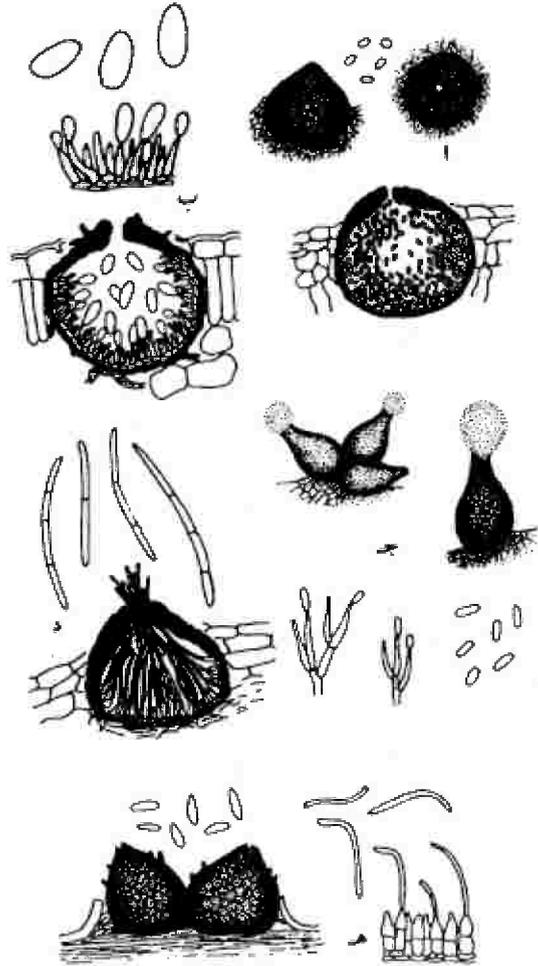
١- شبه جنس فوما *Phoma* (الشكل رقم ١٧٩ أ)، وفيه تكون الكونيدات صغيرة الحجم (لا يزيد أقصى حجم تصل إليه عن ١٥ ميكروميترًا)، وهي وحيدة الخلية شفافة، كروية، أو بيضية، وينتج الفطر أوعية بكنيدية صغيرة سوداء، وجلدية الملمس ذات فوهة علوية، ويضم أكثر من ٢٠٠٠ نوع يتطفل معظمها على العنب والملفوف وغيرها من النباتات الزراعية الهامة.

٢- شبه جنس ماكروفوما *Macrophoma* (الشكل رقم ١٧٩ ب)، وهو يشبه إلى حد كبير شبه جنس فوما فيما عدا بعض الفروق التي لا تكاد تذكر وهي تتعلق بحجم الكونيدات، فهي في هذا الشبه جنس يتجاوز حجمها ١٥ ميكروميترًا بخلاف شبه جنس فوما الذي لا يزيد حجم كونيداته عن ١٥ ميكروميترًا، وبطبيعة الحال فإنه لا يمكن اعتبار هذه الفروقات الطفيفة في حجم الكونيدات أساساً في التمييز بين هذين الشبه جنسين إذ أن هناك شبه إجماع على ضمها تحت شبه جنس واحد هو *Phoma*.

٣- شبه الجنس ديندروفوما *Dendrophoma* (الشكل رقم ١٧٩ ج)، ويتميز عن شبه الجنس السابقين بإنتاج حوامل كونيدية طويلة متفرعة.

٤- شبه جنس فومويسس *Phomopsis* (الشكل رقم ١٧٩ د)، ويمتاز بأنه ينتج نوعين من الأبواغ البكنيدية (الشكل رقم ١٧٩ هـ) أحدهما صغير الحجم يشبه الأبواغ التي ينتجها شبه جنس فوما والنوع الثاني أبواغه قلمية *Stylospore* وهي طويلة ممدودة، وقد تنحني مثل العكاز.

التي ينتجها شبه جنس فوما والنوع الثاني أبواغه قلمية Stylospore وهي طويلة ممدودة، وقد تنحني مثل العكاز.



الشكل رقم (١٧٩). أنواع مختلفة من الأوعية البكنيدية لبعض أشباه الأجناس المعروفة في شبه رتبة  
الصفيريسيدات.

أ- فوما *Phoma* ب- ماكروفوما *Macrophoma* ج- ديندروفوما *Dendrophoma*

د- سبتوريا *Septoria* هـ- فوموبسيس *Phomopsis*

٥- شبه جنس *Septoria* (الشكل رقم ١٧٩د)، وهو أكثر أشباه الأجناس التابعة لنفس الفصيلة انتشارا حيث يضم أكثر من ١٠٠٠ نوع. ووعاؤه البكنيدي يشبه نظيره في شبه جنس *فوما*، إلا أن الكونيدات (الشكل رقم ١٧٩د) تكون خيطية رفيعة ومتعددة الخلايا وغالبا ما تكون مقوسة وشفافة. وتنمو أنواع الفطر وتتبوغ جيداً في البيئات الصناعية وتختلف الصفات الفسيولوجية والمرضية والتشريحية من نوع إلى آخر. ومن أهم أشباه الأنواع التابعة له *سييتوريا ليكوبيرسيساي* *Septoria lycopersici* الذي يسبب التبقع الورقي في الطماطم. و*سييتوريا تريتيساي* *S. tritici* الذي يتطفل على نبات القمح ويسبب له مرض يعرف بمرض التبقع الورقي في القمح. وهو يشاهد في مختلف مناطق زراعة القمح في العالم ويحدث ضررا سنويا يقدر بـ ٢٪ من محصول القمح العالمي.

#### شبه رتبة الميلانكونيات Form-order Melanconiales

تضم شبه الرتبة هذه قرابة ١٠٠ جنس و١٠٠٠ نوع تجمع في شبه فصيلة واحدة

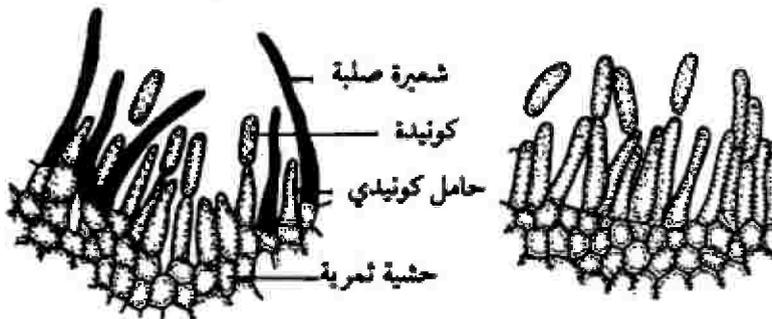
هي:

#### □ شبه الفصيلة الميلانكونية Form-family Melanconiaceae

ومعظم أفرادها فطريات متطفلة على النباتات الراقية مكونة عليها بقعا مختلفة الأشكال تعرف في علم أمراض النبات بأمراض الأثرانكوز أو التبقع Anthracnoses. وتتميز أفراد هذه الشبه فصيلة بأن الخوامل الكونيدية فيها تكون قصيرة وتجتمع بشكل طبقة متراصة على سطح خيوط مشيحية داخل الأوعية البكنيدية الكاذبة Psudopycnium والتي تعرف بالكوريمات الكونيدية Acervuli. تنمو هذه الكوريمات الكونيدية تحت أدمة أو تحت بشرة النبات العائل، وعندما تنضج الكونيدات داخلها فإنها تنصخم

للخارج وتسقط منها هذه الكونيدات على شكل قطيرات متميزة وقد تكون بيضاء، أو تكون بنفسجية أو برتقالية أو سوداء أو بأي لون آخر حسب ما تنتجه الأبواغ الكونيدية من أصباغ ومن أهم أشباه الأجناس التابعة لها نذكر:

١- شبه جنس جليوسبوريام *Gloeosporium* (الشكل رقم ١٨٠) وهو أحد الأجناس الهامة التابعة لهذه الشبه فصيلة، ويضم أنواعا طفيلية كثيرة تتطفل على أغصان وسوق وأوراق وثمار النباتات ذات الأهمية الاقتصادية كالعنب والبطاطم والباذنجان والفصوليا والقرعيات وخاصة البطيخ حيث يسبب أحد أنواعه مرضا يسمى بمرض انثراكنوز البطيخ.



الشكل رقم (١٨٠). كومات كونيدية (أسرفولات):

أ- نوع من جليوسبوريام *Gloeosporium* sp

ب- نوع من كوليتوتريكام *Colletotrichum*

٢ - شبه جنس كوليتوتريكام *Colletotrichum* (الشكل رقم ١٨٠ ب)، وقد تم وصف عدد كبير من أشباه الأنواع التابعة له، وهو لا يختلف كثيرا عن شبه الجنس السابق ولا يقل أهمية عنه، وينحصر الفرق بينهما في أن كوليتوتريكام ينتج داخل الكويمة الكونيدية قوائم شعيرية طويلة لونها بني داكن وهذه لا وجود لها في

جليوسبوريام (الشكل رقم ١١٨٠). ومن أشهر أنواعه التي لم يعرف الطور النام فيها *Colletotrichum gloeosporioides* وهو يعتبر الطور الناقص لأحد الفطريات الزقية المعروفة بـ «جلوميريلا سينجيولاتا» *Glomerella singulata* الذي يسبب أمراضا نباتية تعرف بأمراض التبغ أو الأثراكنوز، وكذلك النوع *C.lagenarium* الذي يسبب مرض اثراكنوز البطيخ، ويعتبر من أشد الأمراض فتكا بالبطيخ وقد يصيب نباتات قرعية أخرى كالخيار والقرع والقثاء. وميسيليوم الفطر مقسم شفاف غير أنه يغمق لونه بتقدم العمر ويكون الفطر كويحات كونيديية (أسيرفيولات) تحت بشرة العائل، كل كويحة على حدة تكون على شكل وسادة هيفية لونها بني مسود، وتحتوي على أشواك طويلة لونها بني داكن ومقسمة بثلاث أو أربع حواجز عرضية، وتتكون الحوامل الكونيديية على الوسادات وفي نهاية كل حامل يوجد بوع كونيديي طرفي بيضي شفاف اللون وحيد الخلية ويتميز بأنه يكون عند الوسط أضيق قليلا منه في الأطراف.

#### شبه الطويئفة الهيفوميستية Form-class Hyphomycetidae

تختلف شبه الطويئفة هذه عن شبه الطويئفة السابقة بعدم تكوينها للأوعية البكتينية والكويحات الكونيديية، وهي تضم مؤقتا شبه رتبتي يمكن التمييز فيما بينهما وفقا لأنواع الأبواغ، لون الكونيديات، ترتيب الكونيديات على الحوامل الكونيديية وهكذا.

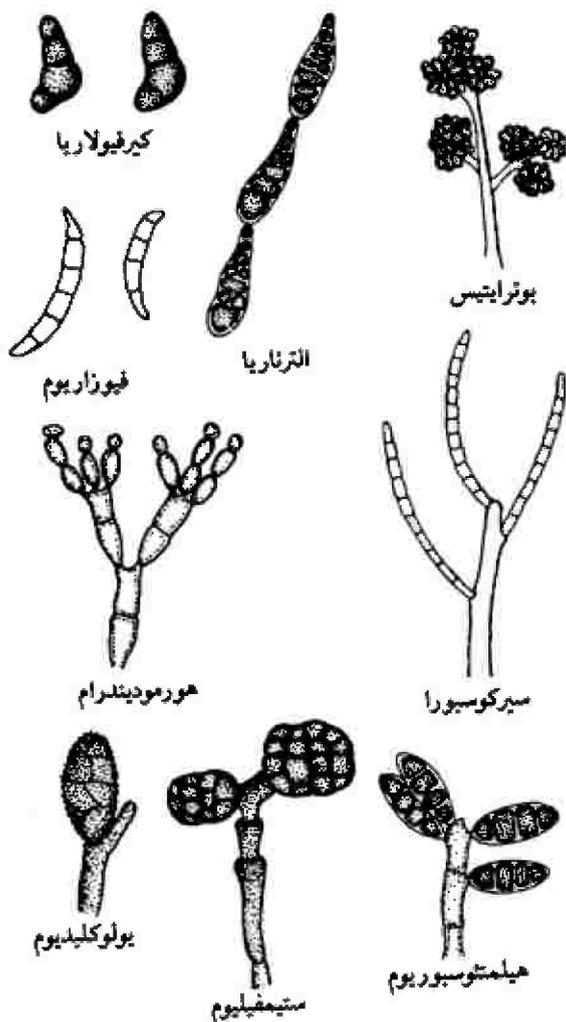
ويعيش الفطر في حالة غياب عائله على المواد المتحللة بالتربة، أو أي عائل آخر من أفراد الفصيلة القرعية كما أن ابواغه قد تنتقل مع البذور وعلى سطحها. وتنتقل الأبواغ من المخلفات النباتية إلى العائل بواسطة مياه الري أو المطر، وعند إنبات الأبواغ الكونيديية فإنها تكون عضو التصاق تخرج منه هيفا صغيرة تخرق أدمة العائل اختراقا مباشرا بواسطة الضغط الميكانيكي محدثة بذلك إصابة جديدة للعائل.

شبه رتبة المنيليات *Form-order Moniliales*

وهي تعتبر من أكبر أشباه الرتب في الفطريات الناقصة ، وتضم عددا كبيرا من أشباه الأنواع التي يزيد عددها على ٧٠٠٠ شبه نوع تتوزع في حوالي ٦٦٠ شبه جنس ، معظمها له أهمية خاصة بالنسبة لنا ، إذ يقع بينها أغلب الفطريات التي تصيب الإنسان والحيوان والنبات ، إلى جانب ذلك تشتمل على بعض الفطريات التي تلوث المزارع في المعامل الميكروبيولوجية وبعض الفطريات الرمية التي تعيش في التربة وتشتمل كذلك على كثير من الفطريات ذات الأهمية الصناعية والطبية مثل بعض أنواع *أسبيرجيللس* و *بنيسيليوم* ، التي لم تكتشف ثمارها الزقية مثل *بنيسيليوم نوتاتم* ، و *بنيسيليوم* و *روكفورتناي* ، و *بنيسيليوم كرايزوجينوم* ، و *أسبيرجيللس فلافاس* و *أسبيرجيللس نيجر* وغيرها. وقد سبق مناقشة هذه الأنواع ضمن الفطريات الزقية ، ومع ذلك يمكن وضعها ضمن الفطريات الناقصة ، باعتبار أن كثيرا من الأنواع لم يعثر لها بعد على الأطوار الزقية ، ولذلك يمكن تصنيفها هنا بالاستناد إلى تكوينها للأطوار الكونيدية (الشكل رقم ١٨١).

الكونيدات غالبا تكون محمولة مباشرة على خيوط هوائية قصيرة أو طويلة بسيطة أو متفرعة هي الحوامل الكونيدية التي تكون أحيانا معقدة التركيب وقد تكون الحوامل الكونيدية منفصلة عن بعضها أو متجمعة ومتفرعة في تركيبات خاصة تسمى الكوريميا *Coremia*. وتتصف هذه الشبه رتبة بكون الحوامل الكونيدية في أفرادها لا توجد اطلاقا داخل تراكيب من الأوعية البكنيدية أو الكوميات الكونيدية. وتنقسم إلى أربع أشباه فصائل تبعا لطريقة تجمعات الحوامل الكونيدية وألوانها وهي :

- Form-family Moniliaceae                      ١ - شبه الفصيلة المونيلية
- Form-family Dematiaceae                    ٢ - شبه الفصيلة الديمائية
- Form-family Tuberculariaceae            ٣ - شبه الفصيلة التيوبوركيولارية
- Form-family Stilbellaceae                ٤ - شبه الفصيلة الستيليلية



الشكل رقم (١٨١). كونيديات بعض أطباء الأجناس المعروفة في رتبة المنيليات.

## □ شبه الفصيلة المونيلية Form-family Moniliaceae

شبه الفصيلة هذه هي كبرى أشباه فصائل رتبة المونيليات، وتضم جميع الفطريات الناقصة التي تنتج كونيدات على حوامل كونيدية غير متميزة، وتكون كل من الحوامل والأبواغ الكونيدية عديمة اللون وشفافة. وأغلب أنواعها رمية في التربة أو على المواد العضوية المتحللة، ولكنها تضم أيضا بعض الأنواع المعروفة التي تتطفل على النباتات، والحيوانات، كما أنها قد تصيب الإنسان. ومن أهم أشباه الأجناس التابعة لها نذكر:

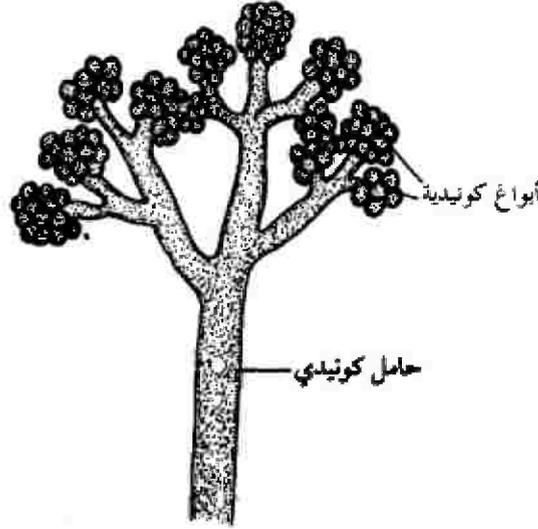
١- شبه جنسي أسبيرجيلس ونيسيليوم، وقد سبق وصفهما كأطوار ناقصة لفطريات زقية.

٢- شبه جنس مونيليا *Monilia*، وفيه تجتمع الحوامل الكونيدية المتفرعة لتشكل حشية غير متماسكة، وتحمل في أعلاها سلاسل من الأبواغ الكونيدية، وهي وحيدة الخلية بيضية أو ليمونية الشكل، شفافة أو وردية اللون.

٣- شبه جنس بوترايتس *Botrytis* يوجد هذا الفطر (الشكل رقم ١٨٢) بكثرة إما بصورة مترعمة أو يكون متطفلا تطفلا إجباريا حيث تتطفل بعض أنواعه على البصل وثمار العنب وبعض الخضار مسببة لها أمراضا تعرف بأمراض التبقع ومن أهم أنواعه نذكر:

*Botrytis fabae* بوترايتس قايي المسبب لمرض التبقع البني في الفول، وهو واسع الانتشار في العالم خصوصا في المواسم الرطبة الممطرة، ومن أخطر الأمراض الفطرية التي تصيب الفول، حيث يظهر المرض بشكل بقع صغيرة بنية محمرة اللون على الأوراق، وتكون هذه البقع عادة مستديرة أو بيضية أو غير منتظمة الشكل ويتراوح قطرها من مليمتر إلى خمس مليمترات. الغزل الفطري مقسم ومتفرع، ويكون

شفاف في البداية ثم يكتسب لونا رماديا، الحوامل الكونيدية في هذا الفطر طويلة، منتصبة، داكنة اللون، ومتفرعة قرب نهاياتها إلى أفرع جانبية عديدة قصيرة، وتنتفخ قليلا عند أطرافها وتتكون عليها ذنبيات دقيقة، وكل ذنيب يحمل بوغ كونيدي وحيد الخلية، بيضي الشكل، عديم اللون أو ملون بلون باهت (وتتراوح أبعاده من ١٤,٥-١٩,٤ ميكرومتر)، وتشكل الكونيدات تركيبا يشبه عنقود العنب، وتظهر أفرع أخرى وهكذا تتكرر هذه العملية عدت مرات إلى أن تتكون عدة مجموعات من الأبواغ على الحامل الكونيدي الواحد.



الشكل رقم (١٨٢). حامل كونيدي وأبواغ كونيدية للفطر بوترايس فاي *Botrytis fabae*.

وينمو الفطر كذلك على النباتات الغذائية الصناعية، ويكون عليها أولا الطور الكونيدي بغزارة، ثم يتضاءل تدريجيا وتظهر بعدئذ أجسام صلبة سوداء اللون على السطح الغذائي وهي مستديرة أو متطاولة غير منتظمة الشكل، ويطلق عليها الأجسام الحجرية *Sclerotia* وقد يصل قطرها إلى عدة ملليمترات، وهي تمثل طور السكون

الخضري في فطريات مختلفة، وتتكون من برنشيما كاذبة مع كمية من الغذاء المختزن وتستطيع احتمال الظروف غير الملائمة. ولم يشاهد تكوين الأجسام الحجرية لفطر *بوتراتيس* في الطبيعة على العوائل النباتية المصابة.

ويتكاثر الفطر لا جنسيا فقط، حيث تسقط الأبواغ الكونيدية للفطر على سطح النبات العائل، ثم تنبت عندما تتوفر لها الظروف الملائمة للنبات وتعطي أنبوبة إنبات واحدة أو اثنتين، وتحترق الأنبوبة البوغية خلايا بشرة العائل مباشرة، ثم يتضرع *ميسيليوم* الفطر داخل الأنسجة، ويتسبب عن ذلك موت الخلايا، ويتحول لون المنطقة المصابة إلى اللون البني المحمر، ثم تتكون في مواضع البقع الحوامل والأبواغ الكونيدية للفطر، وعند انفصالها يحملها الهواء إلى نباتات سليمة فتجدد الإصابة.

يمضي الفطر الفترة بين مواسم النمو على هيئة *ميسيليوم* مترمم في التربة أو على مخلفات النباتات المصابة، أو على هيئة أجسام حجرية صلبة سوداء أو بنية اللون صغيرة الحجم لها القدرة على تحمل الظروف البيئية غير الملائمة، وعند حلول الظروف الملائمة في الموسم التالي فإنها تنبت وتكون *ميسيليوم* الفطر وأبواغه الكونيدية التي تنتشر بواسطة الهواء أو الأمطار وتحدث إصابة للعائل من جديد وبالتالي تظهر البقع البنية المحمرة المميزة للمرض.

٤- شبه جنس *فيرتيسيليوم* *Verticillium*، تتطفل بعض أنواع شبه الجنس هذا على النباتات الحولية والمعمرة من ذوات الفلقتين كالقطن والطماطم والبطاطس والزيتون وغيرها وتحدث الإصابة خلال الجذور حيث يخترقها الفطر بصورة مباشرة ودون الحاجة إلى وجود الجروح. ويلاحظ بأن لدرجة الحرارة دور كبير على نشاط الفطر وبالتالي على تطور المرض، ودرجة الحرارة المثلى للفطر تتراوح ما بين ٢٢-٢٥°م، وتقل أو تنعدم الأعراض المرضية عند درجة ٣٠°م. ويزيد احتمال

الإصابة بالفطر عندما تكون التربة غنية بالمواد العضوية، وربما يرجع ذلك إلى حجز مقدار كاف من الرطوبة حول الجذور. وعندما تصاب جذور النبات بالفطر فإنه يعيش في الأوعية الخشبية ويتجه في نموه وتقدمه دائماً نحو الأعلى خلال أوعية الخشب مما يؤدي إلى ذبول النبات وإصفراره. وتعرف هذه الإصابات بأمراض الذبول .Wilt diseases

ويتكون الفطر من حوامل كونيدية داكنة اللون رفيعة ومتفرعة (الشكل رقم ١٨٣) وتنمو رأسياً عليها أفرع قصيرة مرتبة ترتيباً سوارياً (دائرياً) على المحور الأصلي للحامل الكونيدي، وفي نهايات الأفرع القصيرة تتكون الأبواغ الكونيدية إما بشكل منفرد أو تكون متجمعة في مادة مخاطية على شكل رؤوس صغيرة، وكل بوغ أحادي الخلية شفاف اللون مستطيل أو أسطواني الشكل.



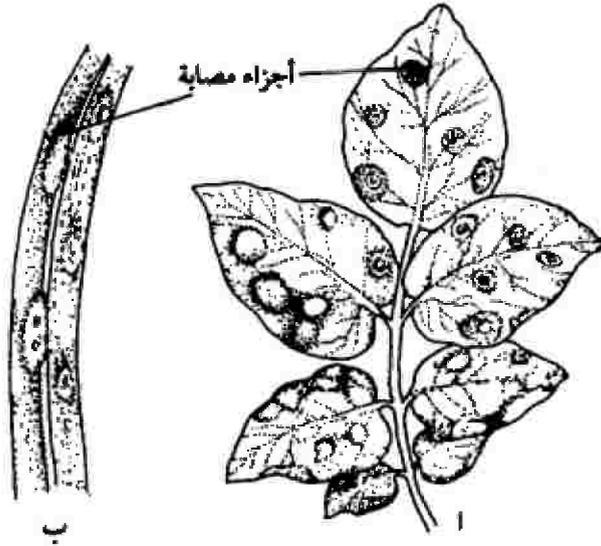
الشكل رقم (١٨٣). جنس *فيريبيليوم* *Verticillium*. لاحظ الحوامل الكونيدية التي تنفرع رأسياً إلى فروع قصيرة مرتبة ترتيباً سوارياً (دائرياً) على المحور الأصلي للحامل الكونيدي، وتحمل في نهايتها الأبواغ الكونيدية.

و يمضي الفطر فصل الشتاء في التربة أو على البقايا النباتية على هيئة أجسام حجرية صغيرة *Microsclerotia* أو على هيئة غزل فطري أسود سميك الجدران أو على صورة أبواغ كلاميدية ، وتعمل الرياح والأمطار على انتشار الأبواغ من المخلفات إلى النباتات السليمة.

#### □ شبه الفصيلة الديماتيية *Form-family Dematiaceae*

تتميز هذه الشبه فصيلة بتكوين أفرادها لأبواغ كونيديية على حوامل كونيديية منفصلة. وتكون كل من الحوامل الكونيديية والكونيديات داكنة اللون، ولكن في بعض الحالات قد تكون الحوامل الكونيديية وحدها أو تكون الكونيديات فقط داكنة اللون. وتشتمل على حوالي ٢٠٦ أجناس يتبعها بضع آلاف من أنواع الفطريات الواسعة الانتشار أغلبها رمية ولكن بعضها يتطفل على النباتات، والقليل منها يصيب الإنسان والحيوانات. ومن أهم أشباه الأجناس التابعة لها نذكر:

١ - شبه جنس *الترناريا Alternaria*، وهو يعتبر أكثر أشباه الأجناس انتشارا في شبه رتبة المونيليات، ويوجد في كل مكان من العالم، وكثير من أشباه الأنواع التابعة له تعيش رمية في التربة أو على المخلفات النباتية، أو متطفلة على كثير من النباتات ذات الفائدة الاقتصادية كالطماطم والبطاطس حيث تسبب لهما مرضا يسمى باللفحة المبكرة في الطماطم والبطاطس *Early blight of tomato and potatoes* المتسببة عن شبه النوع *A. solani* (الشكل رقم ١٨٤)، وهي تختلف عن اللفحة المتأخرة للبطاطس المتسببة عن فطر *فيتوفثورا انفستانس* الذي سبق وصفه. وبالإضافة إلى التعفن الذي يحدثه الفطر لدرنات البطاطس وثمار الطماطم، فهو شديد التأثير على الأجزاء الخضرية للنبات حيث يسبب بقعا على النبات ويؤدي إلى سقوط الأوراق قبل أوانها. وبعض أنواع فطر *الترناريا* تسبب أمراض التبقع الورقي في النباتات *Leaf spot diseases* مثل التبقع الأترناري في القطن.

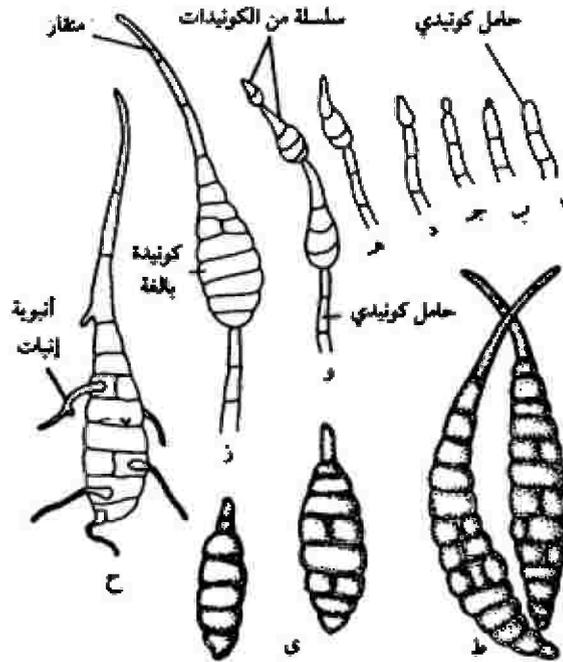


الشكل رقم (١٨٤). أ- أجزاء من ورقة نبات البطاطس مصابة بمرض الندرة الميكروبية عن فطر

*الترناريا Alternaria*.

ب- جزء من ساق البطاطس مصاب بنفس الفطر.

وتتميز الكونيدات (الشكل رقم ١٨٥ ح، ط، ي) التي ينتجها الفطر بأنها كبيرة الحجم، صولجانية الشكل ولها منقار طويل نسبياً، ومقسمة بحواجز عرضية وطولية إلى عدة خلايا غير أن الحواجز الطولية كثيراً ما تكون غير موجودة، ولونها فاتح إلى زيتوني. وغالباً ما تكون منفردة على أطراف الخيوط التي تحملها، وأحياناً تتولد في سلاسل من بوغين أو ثلاثة فوق حوامل كونيدية قصيرة قد تكون بسيطة أو قد تكون متفرعة وهي مقسمة وغامقة اللون ولا تتميز عن الخيوط الجسدية. وتكون الكونيدات متصلة بها من جهة الطرف التسع للكونيدة. هذا الفطر نادر التبوغ في المزارع النامية على بيئات صناعية غير أنه يمكن تنشيط تكوين الأبواغ الكونيدية بتقطيع الميسيليوم أو بتعرضه للأشعة فوق البنفسجية.



الشكل رقم (١٨٥). أ-ز- المراحل المختلفة في نمو الكونيدة في فطر الترنايا سولاني *Alternaria solani*.

ح- كونيدة نابتة.

ط- الشكل العام للكونيدات في فطر الترنايا براسيكي *A. brassicae*.

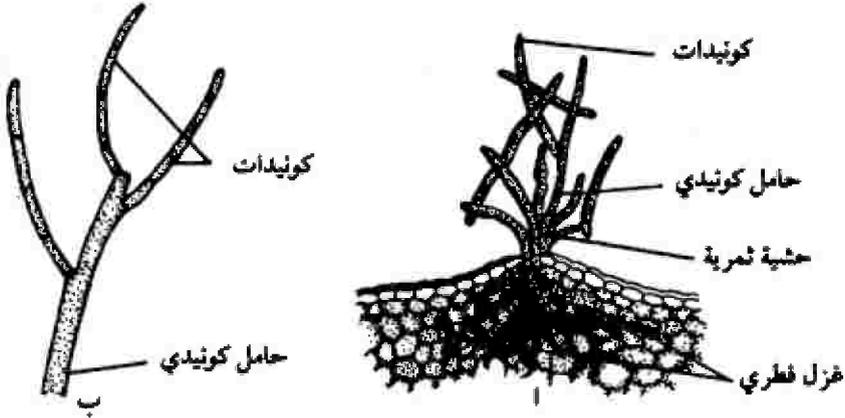
ي- شكل الكونيدات في فطر الترنايا براسيكولا *A. brassicicola*.

وتنتشر أبواغ الفطر المسبب للمرض بالهواء، وتنتقل على أجسام بعض الحشرات، وقد وجد أن ميسيليوم الفطر يمكنه البقاء حيا على البقايا النباتية وخاصة الأوراق الجافة المصابة لمدة تصل إلى سنة أو أكثر، أما كونيدات الفطر فباستطاعتها البقاء حية لمدة تصل إلى سنة ونصف. تنبت الكونيدات خلال فترة قصيرة لا تتجاوز الساعتين إذا توفرت لها الظروف الملائمة خاصة الرطوبة حيث يكون كل بوغ من

٥-١٠ أنابيب إنبات وتخترق الأنابيب البوغية بشرة العائل بصورة مباشرة أو تدخل عن طريق الثغور، ودرجة الحرارة الملائمة لحدوث إنبات الأبواغ تقع ما بين ١٥-٣٥°م في وجود الرطوبة الجوية المرتفعة. وتظهر بقع الإصابة على الوريقات بعد مدة تبلغ من يومين إلى ثلاثة أيام تحت الظروف الملائمة، وتبدأ الكونيدات بالتكوين بعد ذلك بثلاثة أو أربعة أيام حيث يشجع الندى الغزير والأمطار تكوين الكونيدات بأعداد كبيرة. وتنتشر كونيدات الفطر بواسطة الرياح، وتبدأ إصابة النبات بظهور بقع على الوريقات صغيرة الحجم غير منتظمة الشكل بنية اللون إلى سوداء ذات حلقات مركزية صفراء اللون Concentric مضلعة أو دائرية الشكل يبلغ قطرها من ٣-٤ ملليمترات. وهي عادة أكثر وجوداً على السطوح السفلية للأوراق. وتؤدي كثرة البقع إلى ذبول الأوراق وتبدليها في حالة البطاطس، وإلى جفاف الأوراق وتساقطها في حالة الطماطم. وقد تصاب ثمار الطماطم الخضراء أو الناضجة بظهور بقع جلدية بنية أو سوداء اللون غائرة Sunken، وقد تتسع حتى تشمل معظم الثمرة. ويتقدم الإصابة قد يظهر على سطح هذه البقع كتلا من أبواغ الفطر الداكنة اللون كما أن المرض قد يمتد نحو لب الثمرة.

٢- شبه جنس سيركوسبورا *Cercospora*، وتسبب كثيراً من أنواعه أمراضاً للخضروات مثل الخس والطماطم والبطاطس والفاصوليا واللوييا والبنجر والسلق والسبانخ وغيرها من المحاصيل الزراعية وتعرف بأمراض التبقع الورقي لتلك النباتات. وقد قام تشاب (Chupp 1953) بوصف ٣٨٠٠ شبه نوع من سيركوسبورا، وربما أن معظم هذه الأشباه أنواع في الواقع تمثل فطر واحد تكرر تسميته بأسماء جديدة عند عزله من عوائل مختلفة وهذا ما تؤكدته الدراسات المتعلقة بقدرة هذه الفطريات في إحداث المرض وصفاتها المزرعية التي قام بها جونسون وفاليو عام ١٩٤٩م.

ويمضي الفطر فصل الشتاء على البذور أو البقايا النباتية ، وتحدث الإصابة بالمرض بعد إنبات أبواغ الفطر المسبب ودخول أنابيب الإنبات خلال الثغور، ومن الملاحظ أن المرض أكثر ما يلاحظ على الأوراق البالغة، أما الأوراق الحديثة التكوين تكون منيعة للإصابة نظراً لصغر فتحات ثغورها بدرجة لا تسمح بدخول أنابيب إنبات الأبواغ. ويوجد ميسيليوم الفطر المتطفل عادة في أنسجة النبات العائل المجاورة للبقع، ويتكون من هيفات تنمو بين خلايا الأوراق، وترسل محصات داخل الخلايا للحصول على المواد الغذائية من النبات العائل فتسبب موت الخلايا وانكماشها. وبعد أسبوع أو أسبوعين من نمو الفطر داخل الورقة تتجمع الهيفات تحت بشرة كل من سطحي الورقة السفلي والعلوي، مكونة كتلا صغيرة من الميسيليوم ذات لون بني تنمو خلاياها خارجياً حيث يتسبب عن نموها تمزق البشرة ثم تتكون الحوامل الكونيدية للفطر وهي ذات لون بني، غير متفرعة ومقسمة بمجرد عرضية وتخرج في حزم كثيفة من ثغور بشرة العائل في المنطقة المصابة. وينتهي كل حامل طرفياً ببوغ كونيدي واحد طويل ويكون عادة إبري الشكل مستدق الطرف مستقيم أو منحني وشفاف تقريباً، ومقسم بمجرد مستعرضة إلى عدد من الخلايا يتراوح عددها من ٣-٨ خلايا (الشكل رقم ١٨٦). وتتساقط هذه الكونيدات بمجرد نضجها وتحمل بواسطة الرياح والأمطار والحشرات أو الأدوات الزراعية أو تبقى الكونيدات في التربة أو على مخلفات المحصول حتى يحين الموسم القادم فتنبت عندما تتوفر لها الظروف البيئية الملائمة من رطوبة ودرجة حرارة معتدلة حوالي ٢٣°م. ويتكون لها خيطاً بوغياً واحداً يكون بالقرب من أحد طرفي الكونيدة حيث يخترق العائل عن طريق الثغور محدثاً بذلك إصابة جديدة لمحصول الموسم التالي.



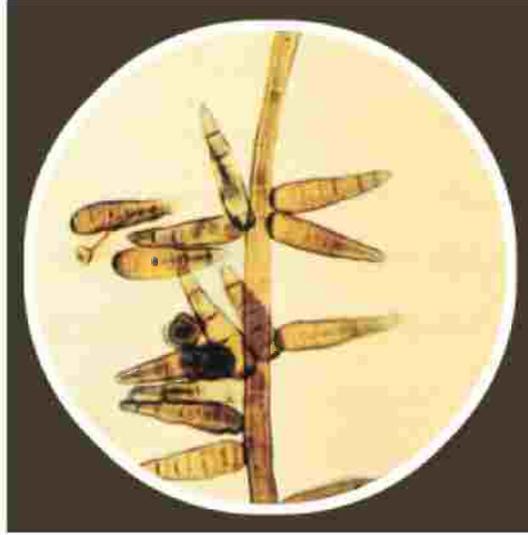
الشكل رقم (١٨٦). نوع من سيركوسورا *Cercospora*.

- أ - قطاع عرضي في الجزء المصاب من ورقة نبات يوضح الفطر الفطري داخل الأنسجة، ووسادة هيفية تنمو منها الحوامل الكونيدية والكونيدات.  
 ب - حامل كونيدي مكبر يحمل في طرفه الكونيدات.

٣- شبه جنس هيلمثوسبوريوم *Helminthosporium*، وهذا الفطر واسع الانتشار، ويعرف له عدة سلالات فسيولوجية يمكن تمييزها عن بعضها باختلاف تأثيراتها المرضية على الأصناف المختلفة من الشعير. ومن أشهر أنواعه هيلمثوسبوريوم جرامينيوم *H. gramineum* الذي يسبب مرض التخطيط الورقي في الشعير *Stripe disease* of barely، ويطلق على المرض أحيانا أسم العمى *Blindness* أو مرض السنبلة الصماء *Deaf ear disease* وذلك لأن أكثر أعراضه وضوحا هو فشل السنابل في تكوين حبوبها تكوينا عاديا. وتبدأ الأعراض بظهور بقع مستطيلة الشكل غير محدودة الحافة وموزعة في نظام طولي، وقد تتحد البقع بعضها مع بعض مكونة خطوطا طولية صفراء اللون

على أنصال الأوراق وأغمادها، وسرعان ما يتحول لون هذه الخطوط إلى اللون البني نتيجة لموت الأنسجة في منطقة الإصابة. وينتج عن ذلك تمزق النصل عند هذه المناطق إلى شرائط، وعادة تكون هذه الشرائط مغطاة بميسيليوم وأبواغ الفطر الرمادية اللون. ويوجد الغزل الفطري منتشرا داخل أنسجة العائل المصابة بين الخلايا، وهو مؤلف من هيفات مقسمة بجدر مستعرضة إلى خلايا بوميالية الشكل، ذات لون أصفر فاتح إلا أن لونها يختلف على النبات الغذائية الصناعية من الرمادي إلى الزيتوني الغامق أو الأسود. توجد الحوامل الكونيدية على الأنسجة المصابة للعائل بشكل مجاميع مؤلفة من ٣-٥ حوامل بنية أو رمادية اللون. وتكون هذه الحوامل قائمة وغلظية وخارجة من الثغور، ويحمل كل منها بوع كونيدي واحد (الشكل رقم ١٨٧) أبعادها ٢٠×١٠٥ ميكرومتر تقريبا. وهي ذات لون بني فاتح ومستطيلة الشكل أو منحنية قليلا رقيقة الجدار ولها نهايات مستديرة، وتحتوي على حواجز مستعرضة سميكة تقسمها إلى عدد من الخلايا يتراوح عددها ما بين ٢ إلى ٧ خلايا أو أكثر. ويساعد على تكوين الأبواغ الكونيدية في البيئات الصناعية تعريض المزارع الفطرية لفترات من الضوء متبادلة مع فترات من الظلام.

وتنتشر الأبواغ الكونيدية من النباتات المصابة إلى أخرى سليمة بواسطة الرياح، ويستطيع الفطر أن يمضي فترة الصيف على سطح الحبوب أو داخلها حين موعد زراعة الموسم التالي فيسبب العدوى من جديد. كما أن الفطر يكون أجساما حجرية لها دور في إعادة الإصابة في الموسم التالي.



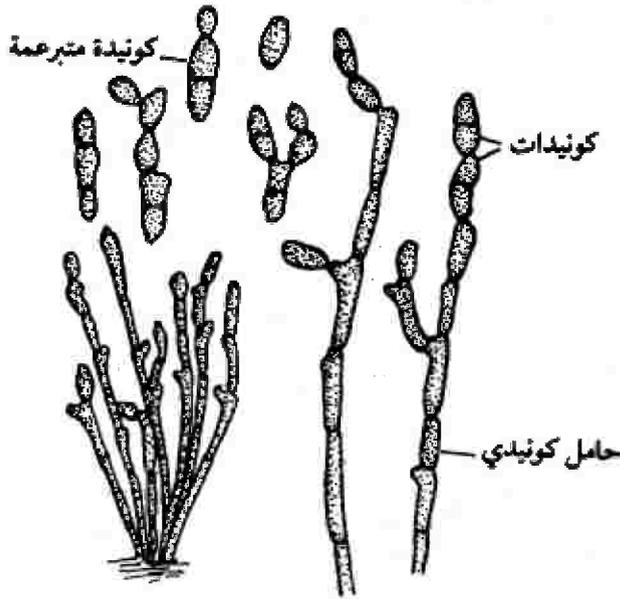
الشكل رقم (١٨٧). منظر ميكروسكوبي لفطر هيلمنثوسبوريوم سولاني *Helminthosporium solani* المسبب لمرض التخطيط الورقي في الشعير.

وقد تم اكتشاف الطور الجنسي الكامل لهذا الفطر عام ١٩٣٠م وأطلق عليه أسم بيرينوفورا جرامينيا *Pyrenophora graminea* وهو يتبع الفطريات الزقية القارورية، إلا أن هذا الطور نادر الوجود حيث تتكون على الأوراق الميتة وبقايا النباتات في الربيع أحيانا أجسام ثرية من النوع القاروري، ولكن نظرا لندرة الطور الجنسي للفطر في الطبيعة فإنه عادة يدرس ضمن الفطريات الناقصة تحت أسم *H. graminium* الذي يمثل الطور اللاجنسي للفطر وهو الطور الشائع له.

وتوجد أشباه أنواع أخرى من هيلمنثوسبوريوم لم تعرف أطوارها التامة بعد.

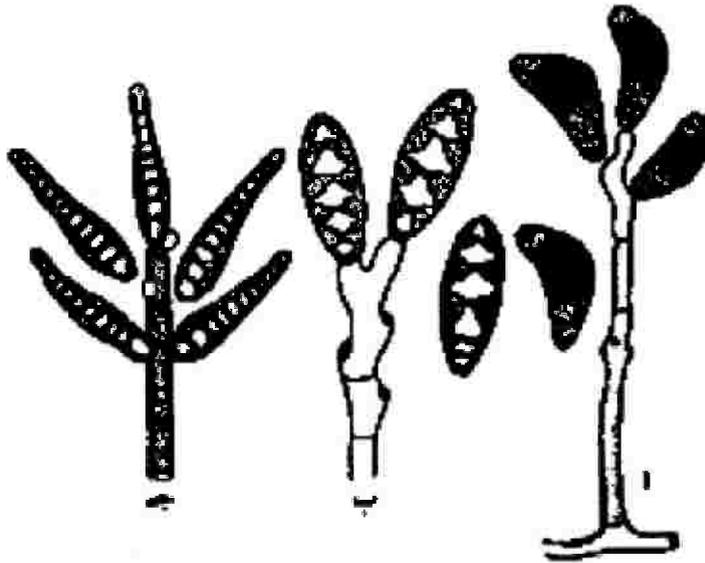
٤- شبه جنس كلادوسبوريوم *Cladosporium*، يضم عدد كبير من أشباه الأنواع التي تعيش رمية في التربة أو على أنسجة النباتات الميتة، إلا أنه يوجد عدد من أشباه الأنواع التابعة له تتطفل على النباتات الراقية وتسبب لها بعض الأمراض والتعفنات، وأوسعها انتشارا في الطبيعة شبه النوع كلادوسبوريوم هيربارام

*C. herbarum* الذي ينمو عادة على النباتات الميتة. ويلاحظ أن فطر الكلادوسبوريوم يعد من بين الفطريات القليلة الأخرى التي تسود أبواغها المحمولة في الهواء Air spora على غيرها من الفطريات. فعند تعريض طبق بتري يحتوي على وسط غذائي معقم إلى الهواء خارج المعمل لفترة قصيرة، ثم يوضع عليه الغطاء ويحضن لبضعة أيام، نلاحظ ثبو عدد كبير من الفطريات الناشئة من الأبواغ المحمولة بالهواء، وفي أغلب الأحيان يكون الفطر السائد بينها هو شبه جنس كلادوسبوريوم، الذي ينتج على البيئات الغذائية مستعمرات مخملية خضراء داكنة، والشكل الظاهري للمستعمرة الفطرية كثيرة الشبه بفطر البنيسيليوم، وعند فحص الفطر تحت المجهر تظهر الحوامل الكونيدية منتصبة ومتفرعة وتحمل سلاسل كونيدية (الشكل رقم ١٨٨). وكونيدات الفطر داكنة أو زيتونية اللون ثنائية الخلايا.



الشكل رقم (١٨٨). كلادوسبوريام فولفام *Cladosporium volutum*. لاحظ الحوامل الكونيدية التي تتفرع غالبا قرب قممها وتحمل في أطرافها كونيدات (أبواغ يرغمية) داكنة ثنائية الخلايا.

بالإضافة إلى أشباه الأجناس أنفة الذكر فإن شبه الفصيلة الديماتية تضم أيضا عدداً آخر من أشباه الأجناس الشائعة الانتشار مثل أشباه جنسي كيرفيولاريا *Curvularia* ودريشسليرا *Drechslera* وهما قريباً الشبه من جنس هيلمثوسبوريوم. ويتجان كونيديات مقسمة بجدر عرضية فقط إلى عدد من الخلايا (الشكل ١٨٩)، وتكون الأبواغ الكونيدية لفطر كيرفيولاريا منحنية الشكل عادة، ولون الخلية النهائية للكونيدة أبهت من لون الخلايا الأخرى. أما الأبواغ الكونيدية الخاصة بفطر دريشسليرا فهي منحنية أيضا وجدرها سميكة بيضية أو اسطوانية الشكل، ويوضع هذا الشبه جنس في أغلب الأحيان ضمن شبه جنس الهيلمثوسبوريوم نظرا للتشابه الكبير بينهما، ويضمان عددا كبيرا من أشباه الأنواع التي تتطفل على النباتات الزهرية الراقية.



الشكل رقم (١٨٩). (أ) كيرفيولاريا ليوناتا *Curvularia lanata*.

(ب) أحد أنواع جنس دريشسليرا *Drechslera* sp.

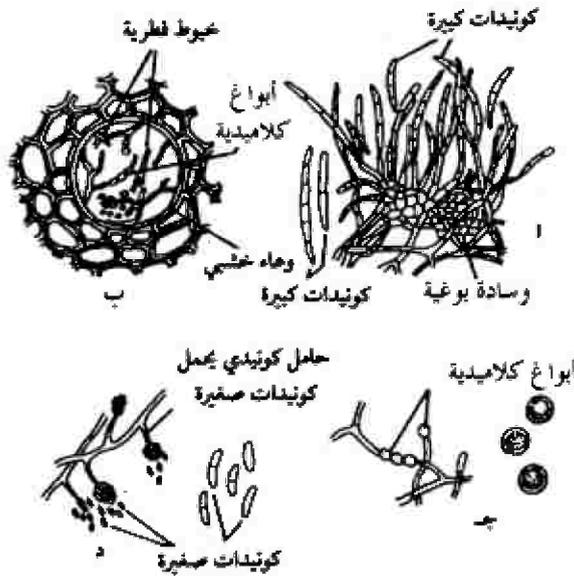
(ج) هيلمثوسبوريوم فيليوتينام *Helminthosporium velutinum*.

### □ شبه الفصيلة الثيوبركيولارية Form-family Tuberculariaceae

تميز أفرادها بوجود تراكيب مميزة لأطوارها اللاجنسية تعرف بالوسائد البوغية Sporodochia (المفرد Sporodochium) وهي عبارة عن حشيات ثمرية في صورة وسائد تتلون بألوان ناصعة. وتتكون الكونيدات داخل هذه التراكيب على أعناق قصيرة للغاية بسيطة أو متفرعة وتتألف من عدة خلايا تسمى بالفاليديات Phialides تولد كل منها كونيدات متتالية ولكنها ليست بسلاسل، بل تحاط بمادة هلامية. وتضم هذه الشبه فصيلة حسب الإحصاء الذي قام به اينزوورث عام ١٩٧١م حوالي ١٦٠ شبه جنس أهمها شبه جنس فيوزاريوم *Fusarium* الذي يعتبر من أهم وأكبر أشباه الأجناس التابعة لها، وهو من أوسع الفطريات انتشارا في الطبيعة حيث يضم عدد كبير من أشباه الأنواع التي يصعب فيها تمييز المتطفل عن الرمي. ويعتبر شبه جنس فيوزاريوم من الناحية التصنيفية من أصعب وأعقد المجاميع الفطرية الأخرى نظراً للاختلافات الكبيرة التي توجد بين أشباه الأنواع التابعة له. والقليل فقط من علماء الفطريات هم الذين لهم القدرة بما يذلولونه من جهود كبيرة في سبيل تعريف أشباه الأنواع التابعة له. وتسبب أنواعه المتطفلة امراضا للنباتات المصابة تعرف بأمراض الذبول Wilt diseases مثل مرض ذبول القطن الفيوزاريومي Fusarium wilt of cotton المتسبب عن شبه النوع *Fusarium oxysporum f. vasinfectum*. ومرض الذبول الفيوزاريومي في الطماطم المتسبب عن شبه النوع *Fusarium lycopersici* ويعتبر هذا الفطر من الفطريات اختيارية التطفل، حيث إنه يعيش عادة مترمما في التربة، ولكنه إذا صادف النبات العائل فإنه يتطفل عليه وهو يكون تراكيب تعرف بالوسائد البوغية، ذات ألوان ناصعة، وتحوي عدد كبير من حوامل كونيدية قصيرة بسيطة أو متفرعة تولد على أطرافها الكونيدات. ويمتاز فطر الفيوزاريوم بأنه يكون ثلاثة أنواع من الأبوغ وذلك تبعا للظروف المناخية وهي:

أ- أبواغ كونيدية صغيرة *Microconidia* (الشكل رقم ١٩٠ د) وهي تعتبر أكثر أنواع الأبواغ التي ينتجها الفطر حيث يكونها تحت معظم الظروف، وهي الأبواغ الوحيدة التي تتكون داخل الأوعية الناقلة للعائل. وتتكون من خلية واحدة أو خليتين، وهي كروية أو بيضية، أو أحيانا تكون هلالية الشكل. وتولد على حوامل كونيدية توجد مفردة، وقد تكون بسيطة أو متفرعة.

ب- أبواغ كونيدية كبيرة *Macroconidia* (الشكل رقم ١١٩٠) وهي مغزلية أو هلالية الشكل، منحنية في طرفيها، وتحتوي على ٣ إلى ٤ حواجز عرضية، وهي أكثر وجودا على سطح النباتات المصابة ولكنها عادة لا تتكون بكثرة.



الشكل رقم (١٩٠). فيوزاريوم أدوم *Fusarium udum*.

(أ) وسادة بوعية للفطر تحمل الأبواغ الكونيدية الكبيرة.

(ب) قطاع عرضي في وعاء خشبي لجذر نباتي مصاب بين الخيوط الفطرية لفيوزاريوم.

(ج) جزء من غزل فطري يحمل الأبواغ الكلايدية للفطر.

(د) غزل فطري يحمل الأبواغ الكونيدية الصغيرة.

ج- أبواغ كلاميديية Chlamydospores (الشكل رقم ١٩٠ ج) وتتألف من خلية أو خليتين، وذات جدران سميكة، وتتكون نتيجة لانتفاخ أحد الخلايا اليفيية ونحوصلها، وهي إما أن تكون وسطية أو تكون طرفية على الميسيليوم، وقد تتكون في شكل سلاسل، وعندما تنبت الأبواغ الكلاميديية فإنها تكون ميسيليوم له القدرة على اختراق المجموع الجذري للنبات إما اختراقا مباشرا عن طريق القمم النامية للجذور الصغيرة، أو قد تدخل العائل عن طريق الجروح التي تحدثها بعض الديدان النيماتودية، ثم ينمو ويمتد إلى أن يصل إلى الأوعية الخشبية التي ينتشر فيها متجها إلى أعلى فيعم النبات كله. وقد يؤدي إلى انسداد الأوعية التوصيلية للنبات العائل الأمر الذي ينشأ عنه عرقلة صعود العصارة من أسفل إلى أعلى، وبالتالي ذبول النباتات المصابة وموتها. كذلك يفرز الفطر حمض الفيوزاريك Fusaric acid وهي مادة سامة لأنسجة النبات، وتؤدي إلى إصفرار الأوراق وذبولها، وقد تم عزل هذا الحمض مع بعض السموم الأخرى بواسطة العالم جومان Gaumann وعند موت النبات المصاب يظهر الميسيليوم على سطح الأنسجة الميتة خاصة عندما تتوفر له الرطوبة المرتفعة ويظهر على الميسيليوم عدد كبير من الأبواغ الكونيدية الكبيرة والصغيرة التي تسقط على التربة المحيطة بالنبات فتلوئها، مما يسهل انتقال العدوى من نبات مصاب إلى النباتات السليمة المجاورة.

ولمعرفة المزيد من التفاصيل عن شبه جنس فيوزاريوم يمكن الرجوع إلى كتاب بوث (Booth 1971).

#### شبه رتبة الأجونوميسيتات Form-order Agonomycetales

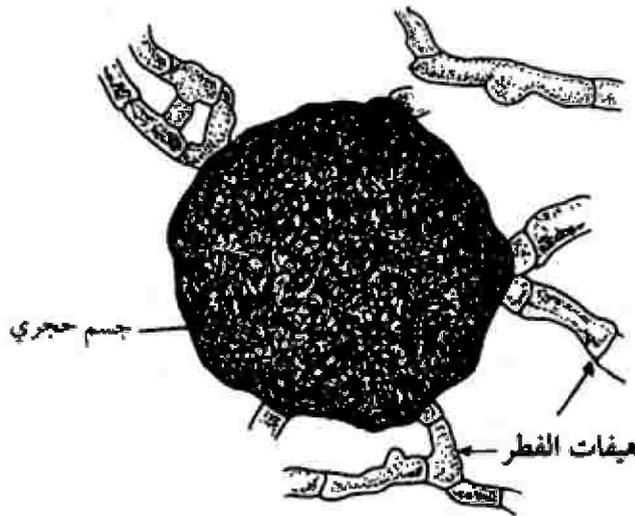
ويطلق عليها أحيانا بشبه رتبة الخيوط العقيمة Mycelia sterilia وتضم حوالي ٣٠ شبه جنس و٤٠٠ شبه نوع، وهي مجموعة فطرية غير متجانسة تتكون من خيوط

هيفية فقط ذات ميسيليوم مقسم ، ولا ترتبط أفرادها بعضها ببعض بأية رابطة ، ولا يعرف لها أي شكل من أشكال الأبواغ الجنسية أو اللاجنسية ولكنها تتكاثر عادة إما بتجزؤ وانقسام الخيط الفطري ، أو بتكوين أجسام حجرية لها القدرة على تحمل الظروف البيئية غير المناسبة. ومن أشباه الأجناس الشائعة في هذه الشبه رتبة نذكر :

١- شبه جنس سكليروشيوم *Sclerotium*. وهو واسع التخصص على العوائل النباتية المختلفة مثل البطاطس ، والطماطم والبقول ، والكرنب ، والبصل والذرة الشامية وغيرها. وتحدث إصابة هذه العوائل عادة من التربة قرب مستوى سطح الأرض ، وتصاب الأنسجة الحية بسهولة بهذا الفطر حيث يكون عليها كتلا هيفية بنية اللون ، لها القدرة على الاحتفاظ بحيويتها في التربة مدة طويلة. وينمو الغزل الفطري على هيئة خيوط سميكة بيضاء قطنية المظهر ، مقسمة ، وتحتوي على اتصالات كلابية بين خلاياها. وهذا الفطر لا يشكل أبواغ تكاثرية ، والطريقة الوحيدة لتكاثره هي تكوينه لأجسام حجرية (الشكل رقم ١٩١) ، التي تتكون على سطح الميسيليوم ، أو تكون مطمورة فيه ، وهي صغيرة الحجم ، كروية الشكل ، سوداء اللون ، وذات قدرة كبيرة على تحمل الظروف البيئية غير المناسبة. وتستطيع أن تبقى في التربة وهي محتفظة بحيويتها مدة طويلة تصل إلى ١٠ سنوات. ويستطيع الفطر أن ينمو في التربة على مخلفات النبات ، كما ينمو بسهولة على البيئات المغذية في المختبر.

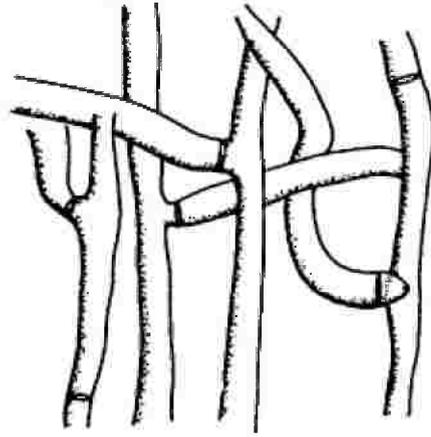
٢- شبه جنس رايزوكتونيا *Rhizoctonia*. يوجد هذا الفطر في التربة في جميع مناطق العالم تقريبا ، خاصة عندما تكون الرطوبة والحرارة ملائمتين لنمو النبات. وهو يصيب معظم الخضروات مثل الطماطم والبطاطس وغيرها. كما يصيب بعض

الأشجار الاقتصادية مثل القطن حيث يحدث لها أمراضا مختلفة مثل سقوط البادرات Damping off seedlings وتعفن الجذور والثمار. وتعني كلمة *Rhizoctonia* قاتل الجذور.



الشكل رقم (١٩١). الجسم الحجري لفطر سكليروشيوم *Sclerotium* sp.

وأهم أشباه الأنواع التابعة له شبه نوع رايزوكتونيا سولاناى *R solani* الذي يعتبر الطور الناقص في الفطر البازيدي بيليكولاريا فيلامينتوزا *Pellicularia filamentosa* الذي يسبب مرض القشر الأسود في البطاطس Black scurf of potatoes وهو مرض خطير يصيب الدرناات ، وميسيليوم الفطر مقسم بأعداد كبيرة من الخلايا الصغيرة (الشكل رقم ١٩٢). وهو متفرع بكثرة وعديم اللون عندما يكون حديث السن ، ولكنه يتحول إلى اللون الأسود أو البني بتقدم العمر ثم يصبح سميكاً ، وتحتوي الفروع الفطرية على تخضر عند منطقة تفرعها من الأصل ، وتشكل مع الفرع الرئيسي زاوية قائمة.



الشكل رقم (١٩٢). خيوط من الغزل الفطري لجنس *Rhizoctonia*، لاحظ الفروع الفطرية التي تنحصر عند منطقة تفرعها من الأصل، حيث تشكل مع الفرع الرئيسي زاوية قائمة.

وتكون أشباه الأنواع التابعة له أجساماً حجرية، سوداء، حرشفية غير منتظمة، وتتكون من خلايا برميلية الشكل ممتلئة بالغذاء ومزدحمة معاً في كتلة صلبة متماسكة محاطة بغلاف لونه بني مسود. ويمكنها أن تقاوم الظروف البيئية غير الملائمة. وتوجد هذه الأجسام مع الغزل الفطري في التربة قرب سطحها، وتنمو على البقايا النباتية، وبإمكانها البقاء والعيش لمدة طويلة في التربة.

وبالله التوفيق...



## المراجع

### أولاً: المراجع العربية

- إبراهيم، إسماعيل علي وحسين العروسي وسمير ميخائيل ومحمد علي عبدالرحيم (١٩٧٤م). *أمراض النبات*. دار المطبوعات الجديدة، القاهرة.
- بغدادى، وفاء (١٩٧٣م). *المشريات (الفطريات والشبقيات)*، مطبعة جامعة دمشق، دمشق.
- الرحمة، عبدالله ناصر (٢٠٠١م) *كمأة الصحاري والغابات (الفقع) .. غذاء وشفاء*، مطبوعات عمادة شؤون المكتبات، جامعة الملك سعود.
- مدبولي، فوزي حنفي ومحمد أحمد الحسيني (١٩٩١م) *التداوي والعلاج بعيش الغراب*. مكتبة ابن سينا للنشر، القاهرة.

### ثانياً: المراجع الأجنبية

- Anisworth, G. C. (1971). *Ainsworth and Bisby's Dictionary of the Fungi*, 6th Ed. 663p. Commonwealth Mycological Institute, Kew, Surrey.
- Alexopoulos, C. J. (1962). *Introductory Mycology*. 2nd. Ed. 613p, John Wiley & Sons. Inc., New York.
- Alexopoulos, C. J. and C. W. Mims (1979). *Introductory Mycology*. 3rd Ed. 632p, John Wiley & Sons Inc., New York.

- Alexopoulos, C. J., C. W. Mims and M. Blackwell (1996). *Introductory Mycology*. 4th Ed. 837 P, John Wiley & Sons Inc., New York.
- Al-Rahmah, A. N. (1975). "Studies of Variation in wood-decay ability among isolates of *Serpula lacrimans* (wulf exfries) Schrot." Ph.D. Thesis, Faculty of Science, Glasgow University 127P.
- Al-Rahmah, A. N., M. Y. Kassim and A. S. Khaliel (1990). *Cultivation of Agaricus bisporus and Podaxis* spin Saudi Arabia, 105p, King Abdul-Aziz City for Science & Technology, Riyadh, Saudi Arabia.
- Awamah, M. S. and A. Alsheikh (1978). Laboratory and Field Study of Four Kinds of Truffle (Kamah), *Terfezia* and *Tirmania* species, for cultivation. *Mushroom Sci.* 10, pp. 507-517.
- Awamah, M. S. and A. Alsheikh (1980). Ascospore germination of Black Kame (*Terfezia boudieri*). *Mycologia*, Vol. 72, 50-54.
- Berry, D. R. (1982). *The Biology of Yeasts*. Edward Arnold, London.
- Bessey, E. A. (1950). *Morphology and Taxonomy of Fungi*. 791 p, The Blakiston Co., Philadelphia.
- Blakeslee, A. F. (1904). Sexual reproduction in the Mucoraceae, *Proc. Am. Acad. Arts. Sci.* 40, pp. 205-319.
- Bokhary, H. A. (1987). Desert Truffles "Al-Kamah" of the kingdom of Saudi Arabia. 1. Occurrence, Identification and Distribution. *Arab Gulf J. Sci.*, 6, pp. 245-255.
- Bold, H. C., C. J. Alexopoulos and T. Delevoryas (1980). *Morphology of Plants and Fungi*. 4th Ed. 819 p, Harper & Row, Publisher's, New York.
- Booth, C. (1971). *The Genus Fusarium*, 237 p. Commonwealth Mycological Institute, Kew Surrey.
- Brasier, C. M and E. Sansome (1975). Diploidy and gametangial meiosis in *Phytophthora cinnamomi*, *P. infestans*, and *P. drechsleri*. *Trans. Br. Mycol. Soc.* 65,49-65.
- Brodie, H. J. (1975). *The Bird's Nest Fungi*, 199 p, Univ. of Toronto press, Toronto.
- Burgeff, H. (1924). Untersuchungen über sexulität und parasitismus bei Mucori-teen, *J. Bot. Abhanadl.*, 4, 5-155.
- Butler, E. J. (1911). On *Allomyces* a new aquatic fungus. *Ann. Bot* (London) 25, 1023-1035.
- Chupp, C. (1953). *A Monograph of the Fungus Genus Cercospora*, 667 p, Ithaca, New York.
- Clements, F. E. and C. L. Shear (1973). *The Genera of Fungi*. Hafner Publishing Co., New York.

- Clinton, G. P. (1911). *Oospores of Potato blight Conn. Agr. Exp. Sta. Bienn. Rpt.* 1909-1910, pp. 753-774.
- De Bary, A. (1887). *Comparative Morphology and Biology of the Fungi, Mycetozoa, and Bacteria.* 525p., Clarendon, Oxford.
- Dennis, R. W. G. (1968). *British Ascomycetes xxxii* = 455 p., 2nd Ed. 1977. xxvi + 585 p. Verlag von Cramer, Lehre, Vaduz.
- Dodge, B. O. (1927). Nuclear Phenomena Associated with Heterothallism and Homothallism in the Ascomycetes *Neurospora*. *J. Agric. Res.* 35, pp. 289-305.
- Dodge, B. O. (1929). The higher plectascales. *Ann. Mycol.* 37, pp. 145-184.
- Domsch, K. H. and W. Gams (1972). *Fungi in Agricultural Soils* (Trans. by P.S. Hudson) 290 p., Longman Group Ltd.
- Drechsler, C. (1952). Production of zoospores from germinating oospores of *Pythium ultimum* and *Pythium debaryanum*. *Bull. Torrey. Bot. Club* 79, pp. 431-450.
- Dring, D. M. (1973). Gasteromycetes. pp. 451-478. in: G. C. Ainsworth, F. K. Sparrow and A. S. Sussman (eds.) *The Fungi*, Vol. IV, Academic Press, New York.
- Dube, H. C. (1983). *An Introduction to Fungi.* 616p. Vikas Publishing House PVT Ltd.
- Duran, R. (1973). Ustilaginales. in: Ainsworth, G. C. F. K. Sparrow and A. S. Sussman, (Eds.) *The Fungi-an Advanced Treatise.* Academic Press. New York. 4B: pp. 281-300.
- Eckblad, F. E. (1968). The genera of the operculate Discomycetes. A reevaluation of their taxonomy, Phylogeny, and nomenclature, *Nytt. Mag. Bot.* 15, pp. 1-191.
- Ergun, H. (1969). Reconnaissance Soil Survey, Report to the Government of Kuwait. *FAO KUT/TFII*, Mimeo, 16p.
- Eriksson, J. and E. Henning (1984). Die Hauptresultate einer neuen Untersuchung über die Getreideroste. *Z. Pflkrankh.*, 4, pp. 66-73.
- Fisher, E. (1938). Tuberinae. *Naturl. Pflanzenfam.* 5b, viii, pp. 1-42.
- Fitzpatrick, H. M. (1930). *The Lower Fungi. Phycomycetes.* 331p., McGraw-Hill, New York.
- Gaumann, E. A. (1926). *Vergleichende Morphologie der Pilze.* 626 p. Gustav Fisher, Jena.
- Gaumann, E. A. (1952). *The Fungi* (Trans. by F. L. Wynd.) 420p, Hafner Publishing Co., New York.
- Gaumann, E. A. and C. W. Dodge (1928). *Comparative Morphology of Fungi.* McGraw-Hill Book Co. Inc., New York.

- Gilkey, H. M. (1939). *Tuberales of North America*. Oregon. State Monogr. (Stud. Botany) 1:1,1-63.
- Gilkey, H. M. (1954a). *Tuberales. N. Am. Flora*, 11. 1, 1-36. New York Bot. Gard. N.Y.
- Gilkey, H. M. (1954b). Taxonomic notes on Tuberales. *Mycologia* 46, pp.783-793.
- Gwynne-Vaughan, H. C. I. and B. Barnes (1937). *The Structure and Development of the Fungi*, 449 p. 2nd Ed., Cambridge University Press, Cambridge.
- Haskins, R. H., J. A. Brushaber, J. J. Child and L. B. Holtby (1976). The ultrastructure of sexual reproduction in *Pythium acanthicum*. *Can. J. Bot.* 54, pp. 2193-2203.
- Hawker, L. E. and M. A. Gooday (1967). Delimitation of gametangia of *Rhizopus sexualis* (smith) Callen, and electron microscope study of septum formation. *J. Gen. Microbiol*49, pp. 371-376.
- Horn, L. (1904). Experimentelle Entwicklungsänderungen bei *Achlya polyandra de Bary*. *Ann. Mycol.*, 2 (3), pp. 207-241.
- Johnson, E. M. and W. D. Valleau (1949). Synonymy in some common species of *Cercospora*. *Phytopathology* 30, pp. 763-770.
- Karling, J. S. (1932). Studies in the Chytridiales vii. The organization of the *Chytrid thallus*. *Amer. J. Bot.* 19, pp. 71-74.
- Karling, J. S. (1968). *The Plasmodiophorales*, 2nd Ed., Hafner, New York.
- Khan, S. M. and D. A. Khan (1979). Temperature Studies on *Podaxis pistillaris*. *Mycologia* 71, pp. 861-867.
- Kimbrough, J. W. (1970). Current trends in the classification of Discomycetes, *Bot. Rev.* 36, pp. 91-161.
- Kimbrough, J. W. (1994). Septal Ultrastructure and Ascomycete Systematics pp 127 -141. In: *Ascomycete Systematics: Problems and Perspectives in the Nineties*. Ed. D. L. Hawksworth. Plenum, New York.
- Korf, R. P. (1973). Discomycetes and Tuberales, pp. 249-319 in: G. C. Ainsworth, F. K. Sparrow, and A. S. Sussman (eds.) *The Fungi*, Vol. IV A., Academic Press, New York.
- Laundon, G. F. (1973). Uredinales, pp. 247-279 in: G. C. Ainsworth, F. K. Sparrow, and A. S. Sussman (eds.), *The Fungi*, Vol. IV B., Academic Press, New York.
- Linnaeus, C. (1753). *Species Plantarum* 2, pp. 561-1200 = indexes, Holmiae. Linnaeus, C. (1771). *Lycoperdon pistillare* L. Mant, 313.
- Luttrell, E. S. (1951). *Taxonomy of the Pyrenomycetes*. Univ. Missouri studies No. 3, 120p. Columbia
- Luttrell, E. S. (1955). The Ascstromatic Ascomycetes. *Mycologia*, 47, pp.511-532.

- Luttrell, E. S. (1973). Loculoascomycetes. Vol. iv A, pp. 135-219 in: G. C. Ainsworth, F. K. Sparrow and A. S. Sussman (eds.), *The Fungi*, Vol. IV A., Academic Press, N. Y.
- Mains, E. B. (1933). Host specialization of *Erysiphe graminis tritici*. *Proc. Natl. Acad. Sci.*, 19, 49-53.
- Mains, E. B. and S. M. Dietz (1930). Physiologic Forms of barley mildew *Erysiphe graminis hordei* Marshal. *Phytopathology*, 24, pp. 229-239.
- Malencon, M. G (1938). Les truffles europeennes. Museum d, Histoire Naturelle, Paris.
- Marchall, E. (1920). De la specialization du Parastime cheg. 1. *Erysiphe graminis*, *Comp. Rend. Acad. Sci (Paris)*, 135, pp. 210-212.
- Martin, G. W. (1932). Systematic position of the slime molds and its bearing on the classification of the fungi. *Bot. Gaz.* 39, pp. 421-435.
- Martin, G. W. (1960). The systematic position of the Myxomycetes. *Mycologia* 52, pp. 119-129.
- Martin, G. W. (1961). Key to the Families of the Fungi, in: G. C. Ainsworth *Dictionary of the Fungi*, pp. 497-619. Commonwealth Mycological Institute. Kew, Surrey.
- Martin, G. W. and C. J. Alexpoulos (1969). *The Myxomycetes*. 576 p. Univ. Iowa Press. Iowa City
- Mckeen, W. E. (1975). Electron microscopy studies of a developing *Pythium oogonium*. *Can. J. Bot.* 35, pp. 2354-2360.
- Mckinght, K. H. (1985). The Small-spored species of *Podaxis*. *Mycologia*, 77, pp. 24-35.
- Miller, O. K. (1972). *Mushrooms of North America*. 360 p, Dutton and Co., New York.
- Moore-Landecker, Elizabeth J.(1982). *Fundamentals of the Fungi*. 580 p, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, N. J.
- Morse, E. E. (1933). A study of the genus *Podaxis*. *Mycologia*, 25, pp. 1-33.
- Miiller, E. and W. Loeffler (Engl. Transl. by Kendrick and Barlocher. (1976). *Mycology* VII+ 306 pp., 182 Fig. Georg Thieme Publishers. Stuttgart. (Paperback).
- Newton, M. and W. J. Cherewick (1947). *Erysiphe graminis* in Canada. *Can. Res. Sect. C*, 25, pp. 73-93.
- Pady, S. M., B. Peterson and G. J. Greene (1950). Spore in the air. *Phytopathology* 40, pp. 632-641.

- Palm, B. T. and M. Burk** (1933). The taxonomy of the Plasmo-diophoraceae. *Arch. Protistenk* 79, pp. 263-276.
- Pandey, S. N. and P. S. Trivedi** (1979). *A Textbook of Botany*. Vol. 1, 628 p, Vikas Publishing House Pvt Ltd., India.
- Persoon, C. H.** (1801). *Synopsis Methodica Fungorum*, Pars Prima et secunda, 706p, Dietrich.
- Phillips, R.** (1981). *Mushrooms and Other Fungi of Great Britain and Europe*. 287 p., Ward Lock Ltd., London.
- Pursey, H. L.** (1977). *The Wonderful World of Mushrooms and Other Fungi*, 96 p., Hamlyn Publishing Group Ltd., London.
- Ramasamy, K. and T. K. Kandaswamy** (1978). Studies on *Podaxis pistilaris* (L. ex. pers) Morse, and edible Mushroom. *Indian Mushroom Science*, 1, pp. 429-438.
- Raven, P. H., R. E. Evert and H. Curtis** (1976). *Biology of Plants*. 2nd. ed. 685 p., Worth Publishers Inc.
- Rifai, M. A.** (1968). The Australian *Pezizales* in: the Herbarium of the Royal Botanic Gardens. *Kew. Verh. K. ned. Akad Wet. II*, 57, pp. 1-295.
- Saccardo, P. A.** (1899). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum*. Vol. 14, 131 p. Published by the author, Pavia.
- Saccardo, P. A.** (1931). *Sylloge Fungorum omnium hucusque cognitorum*. 25 Vols. Pavia, Italy, Published by the author.
- Saigo, R. H., B. W. Saigo** (1983). *Botany, Principles and Applications*. 537 p, Prentice-Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Sansome, E.** (1961). Meiosis in the oogonium and antheridium of *Pythium debaryanum* Hesse. *Nature* (London) 191, pp. 827-828.
- Sansome, E.** (1963). Meiosis in *Pythium debaryanum* Hesse and Its significance in the life cycle of the biflagellate. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 46, pp. 63-72.
- Sansome, E.** (1965). Meiosis in diploid and polyploid sex organs of *Phytophthora* and *Achlya*. *Cytologia* 30, pp. 103-107.
- Sansome, E.** (1966). Meiosis in the six organs of the Oomycetes. pp. 7-83, in: **C. D. Darlington and K. R. Lewis** (eds.) *Chromosomes Today*. Plenum Press, New York.
- Sansome, E.** (1976). Gametangial meiosis in *Phytophthora capsici*. *Can. J. Bot.* 54, pp. 1535-1545.
- Sansome, E. and F. W. Sansome** (1974). Cytology and life history of *Peronospora parasitica* on *Capsella bursapastoris* and on *Lunaria annua*. *Trans. Brit. Mycol. Soc.* 62, pp. 323-332.

- Schroter, J.** (1893). Saprolegniaceae. pp 63-105 in: **A. Engler and K. Prantl (eds.),** *Die Naturlischen Pflanzenfamilien whelm Englemann*, Leipzig.
- Singer, R.** (1961). *Mushrooms and Truffles*. 272 p., Leonard Hill (Book) Ltd., London.
- Smith, G. M.** (1971). *Cryptogamic Botany*. Vol. 1, (Algae & Fungi) 2nd Ed. 546 p., McGraw-Hill Book Co., New York.
- Sparrow, F. K.** (1943). Aquatic Phycomycetes Exclusive of The Saprolegniaceae and *Pythium*. Univ. of Michigan Press, Ann. Arbor.
- Sparrow, F. K.** (1976). The Present Status of Classification of biflagellate fungi, pp. 213-222. in: **E. B. Gareth Jones (ed.)** *Recent Advances in Aquatic Mycology*. John Wiley, New York.
- Stamets, P. and J. S. Chilton** (1983). *The Mushroom Cultivator*. A practical Guide to Growing Mushrooms at Homes. 415 p, A garikon Press, Washington.
- Talbot, P. H. B.** (1971). *Principles of Fungal Taxonomy*. 274 p, St. Martin's Press Inc., New York.
- Trappe, J. M.** (1971). A Synopsis of the Carbomycetaceae and Terfeziaceae (Tuberales). *Trans Brit. Mycol Soc.* **57**, pp. 85-92.
- Trappe, J. M.** (1979). The Orders, Families and Genera of Hypogeous Ascomycotina (Truffles and their relatives). *Mycotaxon*. **9**, pp. 297 - 340.
- Uberto Tosco** (1973). *The World of Mushrooms*. Orbis Publishing Ltd. London.
- Van der Walt, J. P.** (1970). in: **J. Lodder (ed.)** *The Yeasts*, pp. 157-164, 316-378, 555-718, 863-892. North-Holland Publ., Amesterdam.
- Waterhouse, G. M.** (1973). Plasmodiophoromycetes, pp. 75-82 in: **G. C. Ainsworth, F. K. Sparrow, and A. S. Sussman (eds.),** *The Fungi*, Vol. IV B. Academic Press, New York.
- Werdermann, E.** (1954). Fungi, Pilze, p. 165 in: A. Engler's. *Syllabus der Pflanzenfamilien.*, Gerbruder Borntraeger, Berlin.
- Weir, T. E., C. R. Stocking, M. G. Barbour and T. L. Rost** (1982). *Botany. An Introduction to Plant Biology*, 720 p., John Wiley & Sons, Inc.
- Whetzel, H. H.** (1945). A synopsis of the genera and species of the Sclerotiniaceae, a family of stromatic Inoperculate Discomycetes. *Mycologia* **37**, pp. 648-714.
- Whittaker, R. H.** (1960). New Concepts of Kingdoms of Organisms. *Science* **163**, pp. 150-160.
- Win-Tin, and M. W. Dick** (1975). Cytology of the Oomycetes. Evidence for meiosis and multiple chromosome associations in Saprolegniaceae and

Pythiaceae, with an introduction to the cytotaxonomy of *Achlya* and *Pythium*.  
*Arch. Microbiol.* **105**, pp. 283-293.

**Zeller, S. M.** (1935). Some miscellaneous fungi of the Pacific Northwest. *Mycologia*  
**27**, pp. 449-466.

## كشاف المصطلحات

(أ) عربي - إنجليزي



<i>Absidia</i>	أسيديا ١٤٥، ١٤٨، ١٥٧، ١٦٩
<i>glauca</i>	جلاوكا ١٧٠، ١٧١، ١٧٢
<i>spinosa</i>	سبينوزا ١٦٩
<i>septata</i>	سيتاتا ١٧٠
Spores	أبواغ (جراثيم) ٢٥
haploid spores	أحادية المجموعة الصبغية
aeciospores	أسيدية ٤٢٨، ٤٤١، ٤٤٨
basidiospores	بازيدية ٣٥٤، ٤٢٩، ٤٤١
blastospores	برعمية ١١٩
pyciniospores	بكنية ٢٨، ٤٢٧، ٤٤١، ٤٤٦
oospores	بيضية ٣٢، ٩٧، ٩٩، ١٠٩، ١٢٧، ١٣٧
teleutospores	تيليتية ٤٢٩، ٤٤١
diploid spores	ثنائية المجموعة الصبغية

sporangiospores	حافظية ٢٦
ascospores	زقية ١٨٤ ، ١٩٠
zygospores	زيجوية ٢٦ ، ٨٦ ، ١٤٢ ، ١٤٤ ، ١٥١ ، ١٦٢
Zoospores	أبواغ ساجحة ٢٦ ، ٨٦ ، ١٤٢ ، ١٤٤ ، ١٥١
uniflagellate	أحادية السوط ٢٦ ، ٢٧
biflagellate	ثنائية السوط ٨٩ ، ٩٤
kidney (Reniform)	كلوية الشكل ٢٧ ، ٩٤
pear-shaped	كمثرية الشكل ٢٧
Dictyospores	أبواغ شبكية ٢٥
Multiseriate spores	أبواغ عديدة الصفوف ٣١٥
Aplanospores	أبواغ غير متحركة (ساكنة) ٢٦ ، ١٤٤ ، ١٥٩
Azygospores	أبواغ غير مخصبة ١٧٤ ، ١٧٨
Biseriate spores	أبواغ في صفين ٣١٥
Stylospores	أبواغ قلمية ٤٧٥ ، ٤٧٦
Chlamydiospores	أبواغ كلاميدية ١٤٥ ، ٣١١ ، ٣٨٠ ، ٤٥٠ ، ٤٩٨
Encysted spores	أبواغ متحوصلة ١٣٤
Arthrospores	أبواغ مفصلية ٢٣ ، ٢٢٠
Urediospores	أبواغ يوريدية ٤٢٩ ، ٤٤١
Endospore	البوغ الداخلي ٢٦ ، ٢٠٥ ، ٤٤٢
<i>Epicoccum</i>	إبيكوكم ١٨٣
Clamp connection	اتصال كلابي ٣٥٥ ، ٣٥٧ ، ٣٨١ ، ٤٥٣ ، ٤٦١

Agaricales (Order)	أجاريكات (رتبة) ٣٧٧
Agaricus	أجاريكس ٣٧٩ ، ٣٧٨
<i>Bisporus</i>	بايسبوراس ٣٧ ، ٣٨٥
<i>placomycetes</i>	بلاكومييسس ٣٨٠
<i>rodmani</i>	رودماني ٣٨٠
<i>silvaticus</i>	سيلفاتيكس ٣٨٠
<i>campestris</i>	كامبستريس ٣٧ ، ٣٨٠ ، ٣٨٢
Bells	أجراس ٢٩٧
Sclerotia	أجسام حجرية ٢٣ ، ٣٨ ، ٢٨٥ ، ٢٨٦ ، ٢٨٨ ، ٤٨٣
Microsclerotia	أجسام حجرية صغيرة ٤٨٦
Hyphal bodies	أجسام خيطية فطرية ١٧٢ ، ١٧٥
Agonomycetales (Order)	أجونوميستات (رتبة) ٤٩٨
Monomorphic	أحادي الشكل
Haploidization	أحادي المجموعة الصبغية ٤٦٠
Monokaryotic	أحادي النواة ٣٥٦ ، ٣٨٤ ، ٤٥٢
Organic acids	أحماض عضوية ٢٢٥
Monokaryota	أحياء بدائية النواة ٤٠
Eukaryota	حقيقة النواة ٤
Penetration	اختراق ١١٩
<i>Arthrobotryum</i>	أرثروبوتريم ١٨٣
<i>Ergot</i>	إرجوت ١٨٢ ، ٢٨٥

<i>Ergotin</i>	إرجوتین ۲۸۶، ۲۹۰
<i>Ergometrine</i>	إرجومتیرین ۲۹۰
<i>Arcyria</i>	أرکیریا ۶۴
<i>Armillaria (Armillariella)</i>	أرمیلاریا ۴۰۲
<i>melea</i>	میلیا ۴۰۲، ۴۰۳، ۴۰۴
<i>Erysiphales (Order)</i>	إرسیفات (رتبة) ۲۴۵، ۲۴۶
<i>Erysiphe</i>	إرسیفی ۲۴۹، ۲۵۳، ۲۵۵، ۲۶۱، ۲۶۶، ۲۶۷
<i>polygona</i>	بولیجونای ۲۴۹
<i>taurica</i>	توریکا ۲۶۳
<i>graminis</i>	جرامینیس ۲۴۹، ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۶۲، ۲۶۴، ۲۶۵
<i>cichoracearum</i>	سیکوراسیرم ۲۵۳، ۲۵۴، ۲۶۲
<i>Aspergillales (Order)</i>	أسیرجیلات (رتبة) ۲۲۱
<i>Aspergillus</i>	أسیرجیللس ۳۵، ۱۸۰، ۲۲۳، ۲۲۴، ۲۲۶، ۲۲۸
<i>Oryzae</i>	أورایزی ۲۳۲
<i>parasiticus</i>	پاراسیتیکس ۲۳۲
<i>glaucus</i>	جلاوکاس ۲۳۱
<i>gossypii</i>	جوسیبیای ۲۳۳
<i>repens</i>	رینز ۲۲۹، ۲۳۱
<i>flavus</i>	فلافس ۳۵، ۲۲۵، ۲۳۱، ۲۳۲
<i>fumigatus</i>	فیومیجاتس ۲۲۵، ۲۳۲
<i>niger</i>	نایجر ۲۲۵، ۲۲۷، ۲۳۲، ۲۳۳

<i>heterothallicus</i>	هيتيروثالليكاس ٢٢٩
<i>herbariorum</i>	هيرباريورام ٢٢٩
Sponge	أسفنج ٢٩٧
<i>Ascobolus</i>	أسكوبلاس ٣١٥ ، ١٨٨
<i>magnificus</i>	ماجنيفيكاس ٣١٥ ، ١٨٨
Ascogonium	أسكوجونة ٣٠ ، ١٨٤ ، ٢٣٠ ، ٢٨٢
Ascosphaerales (Order)	أسكوسفيرات (رتبة) ٢١٩ ، ٢٢٠
Flagellae	أسواط ٧٣
Aecidium	أسيدة ٤٢٨ ، ٤٤٨
Acervule	أسيرفيولة ٢٩ ، ١٨٣ ، ١٨٤ ، ٤٧٢ ، ٤٧٧
Rhizoids	أشباه الجذور ٧٤ ، ١٤٥ ، ١٤٨
Lichens	أشن ١٠
<i>Aschersonia</i>	أشيرسونيا ٤٧٤
Rusts	أصداء ٤٢٦
white rusts	بيضاء ١٣١
macrocyst	طويلة الدورة ٤٣٢ ، ٤٤١
heteroecious	متعددة العوائل ٤٤١ ، ٤٥٢
Polymorphism	أطوار بوغية متعددة ٤٣٢
Symptoms	أعراض
Black molds	أعفان سوداء ١٤٤ ، ١٥٨ ، ١٦٦
<i>Aphanomyces</i>	أفانومييسس ٩٢

Aphylophorales (Order)	بلوفورات (رتبة) ٣٦١
Spoermatization	نزان بذيري ٢٨٣
plasmogamy	بلازمي ١٩٧ ، ٤٦١
somatogamy	جسدي ٣٢٠
Gametangial copulation	نزان الحوافظ المشيجية ١٦٢
Karyogamy	نووي ٢٩ ، ١٩٧ ، ٤٥٩
<i>Actinomucor</i>	نينوميوكر ١٥٧
Acrasiomycetes (Class)	رازيوميسيتية (طائفة) ٤٥
Exobasidiales (Order)	سوبازيديات (رتبة) ٣٦١
<i>Achlya</i>	ليا ٩٢ ، ٩٨ ، ٩٩
<i>racemosa</i>	راسيموزا ٩٩
Echinosteliales (Order)	ينوستيليات (رتبة) ٦١
<i>Albugo</i>	وجو ١٢٩ ، ١٣٠ ، ١٣٨
<i>occidentalis</i>	أكسيدبتتاليس ١٣٠
<i>ipomoeae-ponduranae</i>	ايوميا ١٣٠
<i>portulacae</i>	بورتيولاكي ١٣٠
<i>tropica</i>	تروبيكا ١٣٠
<i>candida</i>	كانديدا ١٣٠ ، ١٣١ ، ١٣٣ ، ١٣٦
<i>lepigoni</i>	ليبيجوني ١٣٠
<i>Alternaria</i>	رناريا ٢٨ ، ٤٨٦ ، ٤٨٧
<i>brassicae</i>	براسيكي ٤٨٨

<i>brassicicola</i>	براسيسيكولا ٤٨٨
<i>solani</i>	سولاني ٤٨٨ ، ٤٨٦
Tongues	ألسن ٢٩٧
<i>Allomyces</i>	ألومييس ٨٣ ، ٧٩ ، ٣١
<i>arbuscula</i>	أريسكيولا ٣١
<i>javanicus</i>	جافانيكس ٨٠
<i>macrogyms</i>	ماكروجينس ٨٣
<i>Amanita</i>	أمانيتا ٣٩٨
<i>phalloides</i>	فالويدس ٤٠٠
<i>verna</i>	فيرنا ٤٠٠
<i>virosa</i>	فيروزا ٤٠٠
<i>muscaria</i>	موسكاريا ٤٠٢ ، ٣٩٨
Amanitine	أمانيتين (مادة كيميائية سامة) ٤٠٠
<i>Empusa</i>	إمبوسا ١٧٣
Aspergilloses	أمراض أسبيرجيليلة ٢٣٢ ، ٢٢٥
Mycosis	فطرية ٢٣٢ ، ١٦٨
Heterogametes	أمشاج متباينة ٧٥ ، ٣٠
Isogametes	متشابهة ٦٤ ، ٣٠
Myxamoeba	أميبا هلامية (مخاطية) ٨٦
Amines	أمينات ٢٩٠
Germination	إنبات ٩٥

Fertilization tube	أنبوبة إخصاب ٣٢ ، ٩٧
Germ tube	أنبوبة إنبات ٩٧
<i>Entomophthora</i>	إنتوموفثورا ١٧٣ ، ١٧٤ ، ١٧٥
<i>sepulchralis</i>	سيلكراليس ١٧٨
<i>muscae</i>	موسكي ١٧٤ ، ١٧٥
Entomophthorales (Order)	إنتوموفثورات (رتبة) ١٤٤ ، ١٧٢
<i>Anthracobia</i>	أنثراكوبيا ٣٠٩
Antheridium	أنثريدة (حافظة مشيجية ذكرية) ٣٠ ، ٩٣ ، ١٠٨
<i>Underwoodia</i>	أندرووديا ٣٢٣
Endomycetales (Order)	إندوميسيتات (رتبة) ١٩٦ ، ١٩٧
Enzyme	إنزيم ١٥٧
amalyse	أميليز ١٥٧
zymase	زايميز ١٥٧
<i>Ancylistes</i>	انسيليستيس ١٧٣
<i>Uncenula</i>	أنسينولا ٢٤٩ ، ٢٥٠ ، ٢٥١ ، ٢٥٢ ، ٢٥٣ ، ٢٥٥
<i>necator</i>	نيكاتور ٢٤٩ ، ٢٥٢
Transverse fission	انشطار مستعرض ٢٢ ، ٢٠٧
Fission	انشقاق (انشطار) ٢٢
in yeasts	في فطريات الخميرة ٢٢ ، ٢٠٧
in ascomycetes	في الفطريات الزقية ٢٢ ، ٢٠٧
Meiosis	انقسام اختزالي ٣٠

Transverse cell division	خلوي مستعرض ٢٢
Mitosis	نووي غير مباشر ١٣٨
Nuclei	أنوية ١٦
haploid nuclei	أحادية المجموعة الصبغية ٤٦٠
diploid nuclei	ثنائية المجموعة الصبغية ٢٩ ، ٨١
antherizoides	ساحة ذكورية ٩٣ ، ١٢٧
Cilia	أهداب ٢٦
Oogonium (Oogonia)	أوجونة (أوجونات) ٣٠ ، ١٠٧ ، ١٠٨
<i>Octomyxa</i>	أوكتوميكسا ٨٥
Onygenales (Order)	أونيجينيات (رتبة) ٢١٩ ، ٢٢٠
Oidium (Oidia)	أويده (أويدات) ٢٣ ، ٢٥٣ ، ٢٦٣
<i>Elaphomyces</i>	إيلافومييسس ٣٣٨
Elaphomycetales (Order)	إيلافومييسينات (رتبة) ٢١٩ ، ٢٢٠
	
<i>Patella</i>	باتيلا ٣٠٩
<i>Barberis</i>	باريري ٤٤٠ ، ٤٤١
<i>vulgaris</i>	فولجباريس ٤٤١
<i>Parodiella</i>	بارودييلا ٣٤٦
Basidium (Basidia)	بازيديوم (دعامة) ٣٥٤ ، ٣٥٧ ، ٣٨٣ ، ٤١٣
probasidium	أولي ٤٢٥
hypobasicium	سفلي ٤٢٤ ، ٤٢٥ ، ٤٣١

Club-Shaped basidium	صولجاني الشكل ٣٥٤
Epibasidium (metabasidium)	علوي ٤٢٥
Holobasidium	كامل (متماثل) ٣٦٠
<i>Puccinia</i>	باكسِنيا ٤٣٦ ، ٤٣٤
<i>graminis</i>	جرامينيس ٤٤٧ ، ٤٤١ ، ٤٣٩ ، ٤٣٨ ، ٤٣٦ ، ٤٣٠ ، ٤٢٦
<i>recondita</i>	ريكونديتا ٤٣٩ ، ٤٣٦
<i>striiformis</i>	سترايفورميس ٤٣٩ ، ٤٣٦
<i>Panaeolus</i>	پانولوس ٣٩٥ ، ٣٩٤
<i>Pilobolus</i>	بايلوبولوس ١٥١ ، ١٤٩
<i>projectile</i>	بروجيكتايل ١٤٩
<i>crystallinus</i>	كريستالينس ١٥١
<i>longipes</i>	لونجيس ١٥١
Sorus (Sori)	بشرة (بشرات) ١٣١
prosorus	أولية ٧٦
teleutosorus	تليتية ٤٤١ ، ٤٢٩
urediosorus	يوريدية ٤٤١ ، ٤٢٩
Spermatium (Spermatia)	بذيرة (بذيرات) ٣٠٢ ، ٢٨١ ، ٢٦٩
Brachybasidiales (Order)	براكيازيديات (رتبة) ٣٦١
Bud(s)	برعم (براعم) ٢٢
Pseudoparenchyma	برنشيمة كاذبة ٣١١ ، ٢٨٧
Ooplasm	بروتوبلازم البيض ١٠٨ ، ٣٢

Protoplasts	بروتوبلاستات ١١ ، ٨٧
Protosteliomycetes	بروتوستيلوميسيتية ٥٥
Protomycetales (Order)	بروتوميسيتات (رتبة) ١٩٦
<i>Bremia</i>	بريميا ١٢١ ، ١٢٢ ، ١٢٣
<i>lactucae</i>	لاكتوكي ١٢١
<i>Peziza</i>	بزيزا ١٨٥ ، ٣٠٩ ، ٣١٢
<i>aurantia</i>	أورانثيا ٣٠٩ ، ٣١٠
<i>ostracoderma</i>	أوستراكوديرما ٣١١
<i>repanda</i>	ريباندا ٣١١
<i>vesiculosa</i>	فيسيكيولوزا ١٨٥ ، ٣٠٩ ، ٣١٠ ، ٣١١ ، ٣١٤
Pezizales (Order)	بزيزات (رتبة) ٣٠٤ ، ٣٠٥ ، ٣٠٦ ، ٣٠٧ ، ٣٣٤
Diplococcus	بكتيريا كروية ثنائية ٢٤١
Spirochetes	مشنية ٢٤١
Pycnidium	بكنيدة ٢٨ ، ١٨٢ ، ١٨٣ ، ٤٢٧ ، ٤٤٦ ، ٤٧٢
Epiplasm	بلازم خارجي ٦١
Endoplasm	داخلي ٦١ ، ٦٧
Periplasm	محيطي ٣٢ ، ١٠٨ ، ١١٥
<i>Plasmopara</i>	بلازموبارا ٨ ، ١٢٠ ، ١٢١ ، ١٢٢ ، ١٢٥ ، ١٢٨
<i>viticola</i>	فيتيكولا ٨ ، ١٢٠ ، ١٢٤ ، ١٢٥ ، ١٢٨
<i>Plasmodiophora</i>	بلازموديوفورا ٨٨
<i>brassicae</i>	براسيكي ٨٨

Plasmodiophorales (Order)	بلازموديوفورات (رتبة) ٨٤
Plasmodiophoromycetes (Class)	بلازموديوفوروميستيية (طائفة) ٤٥
Plasmodium	بلازموديوم ٥٧ ، ٦٥ ، ٨٦
Aphanoplasmodium	خفي (غير متميز) ٦٧
Phaneroplasmodium	ظاهر ٦١
Blastochladiales (Order)	بلاستوكلاديات (رتبة) ٧٤ ، ٧٩
<i>Blastochladiella</i>	بلاستوكلاديلا ٧٩
Blastomycetidae (Subclass)	بلاستوميستييدية (شبة طويضة) ٤٧٢
<i>Blastomycosis</i>	بلاستوميكوسيس ٢١٠
<i>Blakeslea</i>	بلاكسليا ١٥٠ ، ١٥٤
<i>trispora</i>	ترايسبورا ١٥٤
Plectascales (Order)	بلكتاسكات (رتبة) ٢٢١
Pleosporales (Order)	بليوسبورات (رتبة) ٣٤٥ ، ٣٤٦
<i>Botrytis</i>	بوترايتيس ٤٨٢
<i>fabae</i>	فابي ٤٨٢ ، ٤٨٣
Podaxales (Order)	بوداكسات (رتبة) ٤٠٧
<i>Podaxis</i>	بوداكسس ٤٠٧
<i>argentinus</i>	أرجنتيناس ٤٠٩
<i>pistillaris</i>	بيستيلاريس ٤٠٨ ، ٤١٠ ، ٤١١ ، ٤١٤
<i>longii</i>	لونجياي ٤٠٩
<i>microsporus</i>	ميكروسبوراس ٤٠٩

<i>Podosphaera</i>	بودوسفيريا ٢٥٤ ، ٢٥٣ ، ٢٥١
<i>Poria</i>	بوريا ٣٧٤
Polyporales (Order)	بوليورات (رتبة) ٣٦١
<i>Polyporus</i>	بوليوراس ٣٧٥ ، ٣٧٤
<i>betulinus</i>	بيتولينيس ٣٧٦
<i>squamosus</i>	سكواموسس ٣٧٦
<i>sulphureus</i>	سلفيوريس ٣٧٥ ، ٣٧٤
<i>cinnabarinus</i>	سينابارينس ٣٧٦
<i>versicolor</i>	فيرسيكولور ٣٧٦
<i>Boletus</i>	بوليتس ٣٩٦ ، ٣٧
<i>edulis</i>	إيديولس ٣٩٨ ، ٣٩٧ ، ٣٧
<i>scaber</i>	سكابير ٣٩٨
<i>luridus</i>	ليوريدس ٣٩٧
<i>Polymyxa</i>	بوليميكسا ٨٥
Ostiole	بويب (فوهة) ٢٨ ، ١٩٢ ، ٢٤٣ ، ٤١٩
Powdery mildew	بياض دقيق ٢٤٦
Downy mildew	زغبي ١٢٤ ، ١١٨
<i>Piptocephalis</i>	بيتوسيفاليس ١٤٩
<i>virginianae</i>	فيرجينيانا ١٤٩
<i>Pythium</i>	بيثيوم ١٠٤ ، ١٠٢
<i>aphanodermatum</i>	أفانيديرماتم ١٠٤

<i>debaryanum</i>	ديباريانوم ١٠٧ ، ١٠٦ ، ١٠٤
<i>monospermum</i>	مونوسبيرمام ١٠٤
<i>Peronospora</i>	بيرونوسبورا ١٢٣ ، ١٢٢ ، ١٢١
<i>tabacina</i>	التبقي ١٢٣
<i>parasitica</i>	التطفلي ١٢٣ ، ١٢١
<i>spinaciae</i>	السبانخي ١٢٣
<i>schleideni</i>	شليديناي ١٢٣
Peronosporales (Order)	بيرونوسورات (رتبة) ١٠٠ ، ٩١
<i>Pyrenophora</i>	بيرينوفورا ٤٩٣
<i>graminea</i>	جرامينيا ٤٩٣
Egg	بيضة ٤٦١ ، ٤٢٢
Oosphere (s)	(بيضات) ٣٠ ، ١٠٨ ، ١٢٧
multinucleate	متعددة الأنوية ٩٦
fertilized	مخصبة ٩٧
compound	مركبة ٩٩
uninucleate	أحادية النواة ١٣٨
<i>Pellicularia</i>	بيلليكيولاريا ٥٠٠
<i>filamentosa</i>	فيلاميتوزا ٥٠٠
<i>Pileolaria</i>	بيلولاريا ٤٣٥
<i>Intercellular</i>	بينخلوي ٤٥٣ ، ١٠٢ ، ١٠٠
<i>Penicillium</i>	بينيسيليوم ٣٦ ، ١٨٠ ، ١٨١ ، ٢٢٣ ، ٢٣٣

<i>expansum</i>	اکسپانسم ۲۴۰
<i>italicum</i>	ایتالیکم ۲۴۰
<i>patulum</i>	پاتیولم ۲۴۱
<i>brefeldianum</i>	بریفیلدیانم ۲۳۸
<i>pupurogenum</i>	پوپوروجینم ۲۴۰
<i>glaucum</i>	جلاوکم ۲۳۵، ۲۳۸
<i>digitatum</i>	دیجیتاتام ۲۴۰
<i>roqueforti</i>	روکفورٹای ۳۶، ۲۴۰
<i>camemberti</i>	کامیمبیرٹای ۳۶، ۲۴۱
<i>chrysogenum</i>	کریزوجینم ۲۳۵، ۲۴۱
<i>crystaceum</i>	کریستاسیم ۲۴۰
<i>vermiculatum</i>	فیرمیکیولانم ۲۳۵، ۲۳۸، ۲۳۹
<i>lanoso-coeruleum</i>	لانوسو - کوریولیوم ۲۳۵
<i>luteum</i>	لوتیوم ۲۳۸
<i>notatum</i>	نوتاتم ۲۴۱، ۲۴۲
<i>herquei</i>	هیرکویای ۲۳۵

## ت

<i>Taphrina</i>	تافرینا ۲۱۲، ۲۱۵
<i>pruni</i>	پرونای ۲۱۳
<i>deformans</i>	دیفورمانس ۲۱۲، ۲۱۳، ۲۱۵
<i>cerasi</i>	سیراسی ۲۱۳

<i>coerulescens</i>	كوربوليسنتر ٢١٣
<i>communis</i>	كوميونيس ٢١٣
<i>minor</i>	ماينور ٢١٣
Taphrinales (Order)	تافرينات (رتبة) ١٩٦ ، ٢١٢
<i>Talaromyces</i>	تالاروميسيس ٢٢٣ ، ٢٢٣
<i>vermiculatus</i>	فيرميكيولاتس ٢٣٥ ، ٢٣٨
Alternation of generations	تبادل الأجيال ٨١
Anisogamy (Heterogamy)	تباين الأمشاج ٣٠ ، ٧٥
Heterokaryosis	تباين التلازم النووي
Heterothalism	الثالوس ١٦٣
Heteroecism	العوائل ٤٣٢
Budding	تبرعم ٢٢ ، ٢٠٥
Leaf spot	تبقع ورقي ١٨٠ ، ٤٨٦
Fragmentation	تجزؤ (نقطع الثالوس إلى عدة أجزاء) ٢٢
Leaf curl	تجمد الورقة ١٨٠ ، ٢١٢
Peach leaf curl	أوراق الخوخ ٢١٢
Hypogean	تحت أرضي ٢٩٨
Spore liberation	تحرر الأبواغ ٤١٩ ، ٤٢٠
Excipulum	نخت (الطبقة الخارجية) ٢٩٨
Ectal excipulum	نخت خارجي ٢٩٨ ، ٣١١
Biological specialization	تخصص بيولوجي ٤٣٢ ، ٤٣٥

Lactic fermentation	تخمير لاکتیکي ١٦٦
Truffles	ترافل (الکماة) ٣٦٦ ، ٢٩٨ ، ١٨١ ، ٣٦
Trama	تراما (لحمة) ٤١٩ ، ٤١٣ ، ٣٨٣
<i>Trichobolus</i>	ترايکوبولوس ١٩٠
<i>Trichoderma</i>	ترايکودیرما ١٠
<i>Trichophyton</i>	ترايکوفایتون ٣٥
Saprophytism	ترمم ١٥٨
Trichiales (Order)	تریکیات (رتبة) ٦١
Conjugation	تزاوج ٢٠٧
heterogamic	متباين الأمشاج ٢٠٨
isogamic	متشابهة الأمشاج ٢٠٨
Planogametic copulation	تزاوج أمشاج متحركة ٣١
Zygomycetes (Class)	تزاوجية (طائفة) ١٩ ، ٤١ ، ١٤٣
Hypertrophy	تزايد حجمي ٨٧ ، ٢١٢
Ergotism	تسمم ایرجوتي ٣٥ ، ٢٨٦
Binomial nomenclature	تسمية ثنائية ٤٨
Anastomosis	تشابك ٤
Homothallism	تشابه الثالوس ٢٢٩ ، ٢٣٨
Diplanitism	تشکل بوغي ٩٤
Clubbing	تصولج ٨٦
Hypertrophy	تضخم خلوي ٨٧ ، ٢١٢

Parasitism	تطفل ٨ ، ٩
Obligate parasite	إجباري ١٢٩ ، ٢٤٦ ، ٤٣٠
Ectophytic	خارجي ٢٤٨
Endophytic	داخلي ٢٥٠
Alternation of generation	تعاقب الأجيال ٨١
Proliferation	تعاقب حافضي (توالد متداخل) ٩٥
Acropetal succession	تعاقب قمبي ٢٢٧
Rot	تعفن (عفن) ٥٣ ، ٥٤
brown	بني ٣٦١
root	الجذر ٥٠٠
wood	الخشب ٣٥٤
Casing	تغطية ٣٨٦ ، ٣٩١
Smut (s)	تفحم ١٠ ، ٤٤٩
corn	ذرة ٤٥١
loose	سائب ٤٥١
barley	شعير ٤٥١
wheat	قمح ٤٥١
covered	مغطى ٤٥١
stinking	نتن ٤٦٤
Spawns	تقاوي (كتل تنموية) ٣٨٦ ، ٣٨٩ ، ٣٩٤ ، ٤٠٩
Reproduction	تكاثر (تناسل) ٢١

somatic	جسدي ٢١
sexual	جنسي ٢١
vegetative	خضري ٢١
asexual	لاجنسي ٢١
Symbiosis	تكافل (تعاش) ١٠
Parthenogenesis	توالد بكري ١٧٨
Galls	تورومات ٤٦١
<i>Torulopsis</i>	توريولوبيسيس ٢١٠
Tulasnellales (Order)	تولاسنيلات (رتبة) ٣٦١
Tulostomatales (Order)	تولوستوماتات (رتبة) ٤٧
<i>Terfezia</i>	تيرفيزيا ٣٣٤
<i>africana</i>	أفريكانا ٣٣٤
<i>olbiensis</i>	أولبيسيس ٣٣٤ ، ٣٣٩
<i>boudieri</i>	بوديري ٣٣٤
<i>transcaucasica</i>	ترانسكوكاسيكا ٣٣٤
<i>leonis</i>	ليونيس ٣٣٤
<i>tetramyxa</i>	تيراميكسا ٨٥
<i>Tirmania</i>	تيرمانيا ٣٣٤
<i>pinoyi</i>	بينوي ٣٣٤
<i>nivea</i>	نيفا ٣٣٤
<i>Tilletia</i>	تيليتيا ٤٥٥ ، ٤٦٤

<i>foetida</i>	فوتيدا / ٤٦٤ ، ٤٦٥
<i>caries</i>	كاريس / ٤٥٥ ، ٤٦٤ ، ٤٦٨
<i>Tuber</i>	تيوير / ٣٢٧ ، ٣٢٩
<i>aestivum</i>	ايستيفيم / ٣٣١
<i>magnatum</i>	ماجناتم / ٣٣١ ، ٣٣٢
<i>melanosporum</i>	ميلانوسبورام / ٣٢٩ ، ٣٣٠ ، ٣٣٣
<i>Tubercinia</i>	تيويرسينيا / ٤٥٥
<i>trientalis</i>	ترنتاليس / ٤٥٥
Tuberales (Order)	تيويرات (رتبة) / ٣٠٥
	
Thallus (Thalli)	ثالوس / ٤
Hypothallus	نحتي / ٢٩٨
Sporothallus	بوغبي / ٨١
Gametothallus	مشيجبي / ٨٠
Warts	ثآليل / ٦٠ ، ٧٦ ، ٧٩
<i>Thamnidium</i>	ثامنيديوم / ١٤٧
<i>elegans</i>	اليجانس / ١٤٧
Pores	ثقوب / ٤١٨
Basidiocarp	ثمرة بازيدية / ٣٥٩ ، ٣٨٣
Ascocarp	زقية / ١٨١ ، ١٩١ ، ١٩٢ ، ٢٠٠ ، ٢١٩ ، ٣١٧
Perithecium	زقية قارورية / ١٩٢ ، ١٩٣ ، ٢٤٣ ، ٢٨٨

Pseudoperithecium	زقية قارورية كاذبة ٣٤٦
Apothecium	زقية كأسية (قرصية) ٣١٧، ٣١١، ٣٠٢، ٢٩٧، ١٩٣، ١٩٢
Cleistothecium	زقية مغلقة ٢٦٠، ٢٤٧، ٢٣٠، ٢١٩، ١٩٣، ١٩٢
Peridioles	ثميرات بازيدية صغيرة ٤٢٢
Dimorphic	ثنائي الأطوار المتحركة ٩٤
Diplanetism	التشكل البوغي ٩٤
Diplanetic	الفترات السابحة ٩٤
Diploid	المجموعة الصيفية ٢٩، ٨١، ٤٥٩
Dioecious	المسكن ٣٤٤
Dikaryotic	النواة ٣٢١، ٣٥٦، ٤٥٨
Biflagellate	ثنائية السوط ٨٩
Thecaphora	ثيكافورا ٤٥٥
<i>seminis-convoluli</i>	سيمينيس - كونفولفيولاي ٤٥٥
<b>ج</b>	
Epispore	جدار البوغ الخارجي ٤٤٢
clubroot	جذر صولجاني ٨٦
Mycorrhiza (Mycorrhizae)	جذر فطري ١٠، ٣٢٦، ٣٢٨، ٣٣٥، ٣٧٧
ectomycorrhiza	خارجي ١٠
endomycorrhiza	داخلي ١٠
Peridium	جراب ثمري ٢٦٠، ٤٠٤، ٤٠٦، ٤٠٨، ٤٤٨
Somatic	جسدي ٢١

Fructification	جسم ثمرى ٣٧١
Sclerotium	حجري ٢٣ ، ٣٨ ، ٢٨٥ ، ٢٨٨ ، ٣٠٧ ، ٣٧١ ، ٤٨٣
Vegetative body	جسم خضري ٢١
Hyphal body	خيطي ١٧٦ ، ١٧٥ ، ١٧٢
Archicarp	جسم قوسي ١٨٤
<i>Gladiolus</i>	جلاديولوس ٣٠٠
Glycogen	جلايكوجين ٢٠
Glucan	جلوكان ١٣ ، ١٤ ، ٢٠٣
<i>Glomerella</i>	جلوميرىلا ٤٧٩
<i>singulata</i>	سينجولانا ٤٧٩
<i>Gloesporium</i>	جليوسبوريام ٤٧٨
<i>Gastrum</i>	جياسترام ٤٢١
<i>rufescene</i>	روفيسين ٤٢١
Gyalectales (Order)	جياليكتات (رتبة) ٢٩٩
<i>Gibbera</i>	جيبيرا ٣٤٦
<i>Gyromitra</i>	جيروميترا ٣٢٣
<i>Gemmae</i>	جيمات (براعم) ٩٩
<i>Gymnosporangium</i>	جيمنوسبورانجيوم ٤٢٦
<i>juniperi-virginianae</i>	جونيبيري - فيرجينيانى ٤٢٦
Septum (septa)	حاجز ٥

Zoosporangium	حافظة الأبواغ الساجحة ٢٦ ، ٨١
Sporangium	حافظة بوعية ٢٦ ، ٥٧ ، ٦٦ ، ١١٣
thin-walled	رقيقة الجدر ٧٨
resting	ساكنة ٨٤
winter	شتوية ٧٩
terminal	طرفية ١٥١ ، ١٥٤
zygo	لاقحية (زيجوية) ٣٣
thick-walled	مغلظة الجدر ٧٩
germ	نابتة ١٦٣
Gametangium	حافظة مشيجية ٣٣ ، ٨٢ ، ١٥٥ ، ١٦٢
Progametangium	مشيجية أولية ٣٣ ، ١٥٥ ، ١٦٢
Antheridiophore	حامل أنثريدي ٩٦
oidiophore	أويدي ١٤٦
basidiophore	بازيدي ١٢٢
spermatophore	بذيري ٣٠٢
sporophore	بوعي ٣٧٧ ، ٣٨٣ ، ٤١٠
sporangiophore	حافظي ٢٦ ، ١٠١ ، ١٥٩
conidiosporangiophore	حافظي كونيدي ٢٦ ، ١٠١ ، ١٥٩
conidiophore(s)	كونيدي ٢٦ ، ١٨٢ ، ٢٢٧ ، ٣١١
biverticillate	كونيدي ثنائي الصف ٢٣٥
polyverticillate	عديد الصفوف ٢٣٥

assymetrical	عديم التماثل ٢٣٥
symetrical	متماثل ٢٣٥
monoverticillate	وحيد الصف ٢٣٥
Zygoaphore (s)	لاقحي ١٥٠
Funiculus	حبل سري ٤٢٢
Stroma (Stromata)	حشية ثمرية ٢٣ ، ٢٢٢ ، ٢٤٣ ، ٢٤٤ ، ٢٦٩ ، ٢٧٦ ، ٢٨٥ ، ٢٨٨
Locus	حشية ثمرية مسكنية ٣٤٤
Annulus	حلقة (طوق) ٣٨٣
Papilla (Papillae)	حلمة ١١٤
Acid	حمض ٢٢٥
oxalic	الأكساليك ٢٢٥
citric	الستريك ٢٢٥ ، ٢٣٣ ، ٢٤١
fusaric	الفيوزاريك ٤٩٨
helvellic	الهلفليك ٣٢٦
Heterogametangia	حوافظ مشيجية متباينة ١٧٠
Isogametangia (Homogametangia)	مشيجية متشابهة (متجانسة) ١٦٩
Cyst (vesicle)	حوصلة (فقاعة) ٢٢٧
Cystosorus	حوصلة بوغية ٨٧
Sporangiolum	حوصلة بوغية ١٥٣ ، ١٥٨
Protozoa	حيوانات أولية ٥٣
Holozoic	حيواني التغذية ٦٦



Basical reservoir	خزان قاعدي ١٤٩
Capillitium (capillitia)	خصلة شعرية ٥٨ ، ٦٢ ، ٤١٣
Vegetative	خضري ٢١
Crozier (hook)	خطاف ٢١٣
Compatible cells	خلايا متوافقة ٤٦١
Cell (s)	خلية (خلايا) ١٢
Uninucleate (Monokaryons)	أحادية النواة ٣٥٦
Ascus mother	أمية زقية ٢١٧ ، ٢٥٩ ، ٣٢١
Penultimate	تحت طرفية ١٨٦ ، ٢١٣ ، ٢٥٩
Binucleate	ثنائية النواة ٣٨١ ، ٤٥٨
Ascogenous	زقية ٢١٧
Multinucleate (Dikaryons)	عديدة الأنوية ٩٦ ، ٣١٧
Stalk	عنقية ٢١٧ ، ٣١٨
Binucleate	مزدوجة الأنوية ٣٨١ ، ٤٥٨
Unicellular	أحادية (مفردة) ١٩٩
Generation	مولدة ٢٥٣
Bsidiomycetous yeasts	خمائر بازيدية ٤٤٩
True yeasts	خمائر حقيقية ١٩٩
yeast (s)	خميرة (خمائر) ٤ ، ٦
Damping off	خناق ١٠٣ ، ٥٠٠

Gills	خياشيم ٣٨٣
Hypha (e)	خيوط فطري (خيوط) ٤، ١٥٩
binucleate	ثنائي النواة ٤٥٨
somatic	جسدي ٢١
ascogenous	زقي ٢٢٢، ٢٣٠، ٣١١، ٣٢١، ٣٤٩
paraphysis (Paraphyses)	عقيم ١٨٩، ٢٨٤، ٣١٥، ٣٨٣
aseptate	غير مقسم ٥
non-septate (coenocytic)	غير مقسم (مدمج خلوي) ٥
septate	مقسم ٦، ١٧
▲	
Intracellular	داخل خلوي ٢١٤، ٤٥٣
Dacrymycetales (Order)	داكريميسيتات (رتبة) ٣٦١
<i>Daldinia</i>	دالدينيا ٢٧٥
<i>Diplodia</i>	ديلوديا ٤٧٤
<i>zeae</i>	زيا ٤٧٤
<i>Drechslera</i>	دريشلسيرا ١٠٩، ٤٩٥
Dothidiales (Order)	دوثيديات (رتبة) ٣٤٥
Sexual cycle	دورة جنسية ١١٦
Nuclear cycle	دورة نووية ٩٠
Diaporthales (Order)	ديابورثات (رتبة) ٢٤٥
<i>Dictydium</i>	دكتيديوم ٦٤

<i>Dilophospora</i>	ديلوفوسبورا ٤٧٤
<i>alopercuri</i>	الوييركيوري ٤٧٤
<i>Dendrophoma</i>	دينديروفوما ١٨٠، ٤٧٥، ٤٧٦
<i>obscurans</i>	أوبسكيورانس ٤٧٤

## ذ

Wilt	ذبول ٤٨٥
Corn	ذرة ٤٥١
Sterigma (Sterigmata)	ذئيب (ذئبيات) ١٢٣، ١٥٠، ٢٢٧، ٢٥٧، ٢٣٤، ٣٨٣

## ر

Clamp connection (s)	رابط (اتصال) كلاهي ٣٥٧، ٣٨١، ٤٥٣، ٤٦١
<i>Ravenelia</i>	رافينيليا ٤٣٥
<i>Ramaria</i>	راماريا ٣٦٥، ٣٦٦
<i>stricta</i>	ستريكتا ٣٦٥، ٣٦٦
<i>Rhizopus</i>	رايزوبس ٤٩، ١٤٨، ١٤٩، ١٥٧، ١٥٨، ١٦٠
<i>oryzae</i>	أورايزي ١٥٧
<i>stolonifer</i>	ستولونيفر ١٥٨، ١٦٠، ١٦١، ١٦٥، ١٦٦
<i>sinensis</i>	سينينسيس ١٦٦
<i>nodosus</i>	نودوساس ١٦٦
<i>Rhizoctonia</i>	رايزوكتونيا ٤٧١، ٤٩٩، ٥٠١
<i>solani</i>	سولاني ٥٠٠
Stolon	رئد (مداد) ١٤٨

Tetrapolarity	رباعية القطبية
Order	رتبة ٤١ ، ٥٠ ، ٨٤ ، ٩١ ، ١٠٠ ، ١٩٦ ، ١٩٧ ، ٢٩٩
Nectar	رحيق ٢٨٨
<i>Helianthemum</i>	رقروق (إرققة) ٣٣٧ ، ٣٣٥
Saprobe (s)	رُمي (رُميات) ١٠
obligate	إجباري ١٠
facultative	اختياري ١٠
<i>Rhizopogon</i>	ريزوبوجون ٤٠٦
<i>Rhizina</i>	ريزينا ٣٢٣

ج

Phialid	زائدة فارورية ٢٣٤ ، ٤٩٦
<i>Zygorhynchus</i>	زايجورينكس ١٥٧
<i>Zyzygites</i>	زايزيجاييس ١٥٧
Ascus (Asci)	زق (أكياس زقية) ١٨٨
cylindric	اسطواناني ١٨٩
bitunicate	ثنائي الغلاف ١٩٠
clavate	دبوسي ١٨٩
naked	عاري ١٩١ ، ١٩٣
globose	كروي ١٨٩
stalked	معنق ١٨٩
septate	مقسم ١٨٩

unitunicate	وحيد الغلاف ١٩٠
Endoascus	زق داخلي ٣٤٤
Lapoulbeniomycetidae (Subclass)	زقيات حشرية (طويثفة) ١٩٥
Plectomycetadae (Subclass)	زقيات كروية (طويثفة) ٤١، ١٩٥، ٢١٩، ٢٤٧
Appendages on cleistothecia	زوائد على الثمار الزقية المغلقة ٢٥٤، ٤٥٥
Zoopagales (Order)	زوباجات (رتبة) ١٤٤
Dikaryon	زوج نووي ٢٥٩، ٤٤٩، ٤٥٢
Xylaria	زيلاريا ٢٦٨، ٢٧٥
<i>polymorpha</i>	بوليمورفا ٢٧٦، ٢٧٧، ٢٧٨
<i>filiformis</i>	فيليفورميس ٢٧٦
<i>hypoxylon</i>	هيوزيلون ٢٧٦، ٢٧٧
Xylariales (Order)	زيلاريات (رتبة) ٢٤٥، ٢٦٨
<i>Xylospira</i>	زيلوسفيرا ٢٧٥
<i>Xenodochus</i>	زينودوكاس ٤٣٥
<b>س</b>	
Isoplanogametes	ساحجات مشيجية متشابهة ٨
Antherozoid	ساحجة ذكورية ٩٣
<i>Saprolegnia</i>	سابروليجينيا ٩٢، ٩٣
Saprolegniales (Order)	سابروليجينييات (رتبة) ٩١، ٩٢
<i>Psathyrella</i>	ساثيرلا ٣٩٤، ٣٩٥
<i>Saccaromyces</i>	سكاروميسيس ٢٠١، ٢٠٢، ٢٠٦، ٢٠٨، ٢١١

<i>cerrevisiae</i>	سيرفيسيا ٢٠٨ ، ٢١١
<i>Saksenaea</i>	ساكسينيا ١٥٦
<i>Saccobolus</i>	ساكوبولوس ٣١٥
<i>Sporodochium</i>	سبورودوكيوم ٢٩ ، ١٨٣ ، ٤٩٦
<i>Sporodinia</i>	سبورودينيا ١٤٨ ، ١٥٠
<i>grandis</i>	جرانديس ١٤٨ ، ١٥٠
<i>Spongospora</i>	سبونجوسورا ٨٥
<i>Spilocaea</i>	سيلوسيا ٣٤٨
<i>Stigmatea</i>	ستجماتيا ٣٤٦
<i>Stromatinia</i>	ستروماتينيا ٣٠٠
<i>glodioli</i>	جلوديولاي ٣٠٠
<i>Stemphylium</i>	ستيمفيليوم ٤٨١
Stemonitales (Order)	ستيمونيات (رتبة) ٦٨
<i>Stemonites</i>	ستيمونيتيس ٦٤ ، ٦٨
<i>axifera</i>	أكسفيرا ٦٨
<i>splendens</i>	سبلندنز ٦٨
<i>fusca</i>	فوسكا ٦٨
Navel (nombri)	سرة ٣٣٦
Phylloplane	سطح ورقي ٢٦٥
<i>Sphaerobolus</i>	سفيروبولاس ٤٢٣
Sphaeropsidales (Form order)	سفيروبسيدات (شبة رتبة) ٤٧٣

<i>Sphaerotheca</i>	سفيريوثيكا ١٨٨ ، ٢٥١ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤ ، ٢٥٨ ، ٢٦٠
<i>humuli</i>	هومبولاي ٢٥٦ ، ٢٥٨
Sphaeriales (Order)	سفيريالات (رتبة) ٢٦٨
<i>Sclerotinia</i>	سكليروتينيا ٣٠
<i>sclerotiorum</i>	سكليروتبورام ٣٠١
Sclerodermatales (Order)	سكليروديرماتات (رتبة) ٤٧
<i>Sclerospora</i>	سكليروسبورا ١٢١ ، ١٢٢ ، ١٢٣
<i>graminicola</i>	جرامينيكولا ١٢١
<i>Sclerotium</i>	سكليروشيوم (جسم حجري) ٢٣ ، ٢٨ ، ٢٨٥ ، ٢٨٨ ، ٣٠٧ ، ٤٧١ ، ٤٨٣
<i>Scutellinia</i>	سكوتيلينيا ٣٠٩
Physiological races	سلالات فسيولوجية ٤٣٢
Cellulose	سليولوز ١٤ ، ١٥
<i>Sordaria</i>	سورداريا ٢٧٩
<i>Sorodistus</i>	سوروديستاس ٨٥
<i>Sorosphaera</i>	سوروسفيرا ٨٥
Flagellum (Flagella)	سوط (أسواط) ٧٣
anterior flagellum	أمامي ٧٣
tinsel flagellum	شعري (ريشي) ٨٩
whiplash flagellum	عديم الشعيرات ٧٣
<i>Septoria</i>	سيبتوريا ١٨٣ ، ٤٧٦

<i>apii</i>	أبيبي ٤٧٤
<i>tritici</i>	ترتيساي ٤٧٧
<i>lycopersici</i>	ليكوپرسيساي ٤٧٧
Cyttariales (Order)	سيتاريات (رتبة) ٢٩٩
Cytoplasm	سيتوبلازم ١٥
<i>Pseudopeziza</i>	سيدوپينيزا ٣٠٠
<i>trifolii</i>	ترايفوليبي ٣٠٠
<i>Serpula</i>	سيرپولا ٣٧٠، ٣٦٩
<i>lacrymans</i>	لاكريممانز ٣٧٠، ٣٦٩
<i>Circinella</i>	سيرسينيلا ١٥٧
<i>Cercospora</i>	سيركوسپورا ٤٩١، ٤٨٩
<i>Synchytrium</i>	سينكيتريوم ٧٧، ٧٥، ٧٤
<i>endobioticum</i>	إندوبيوتيكام ٧٧، ٧٥، ٧٤

ش

<i>Schizosaccharomyces</i>	شايزوسكاروميسس ٢٠٧، ٢٠٢، ٢٠١
Rhizoid (s)	شبة جذر (أشياء جذور) ١٤٨، ١٤٥، ٧٤
Excipulaceae	شبة الفصيلة الإكسيبولية ٤٧٣
Tuberculariaceae	شبة الفصيلة التيوبركيولارية ٤٩٦، ٤٨١
Dematiaceae	شبه الفصيلة الديماتيية ٤٨١
Stilbellaceae	شبه الفصيلة الستيلبيلية ٤٨١
Sphaeropsidaceae	شبه الفصيلة السفيروسيدية ٤٧٤، ٤٧٣

Leptostromataceae	شبه الفصيلة الليتوستروماتية ٤٧٣
Moniliaceae	شبه الفصيلة المونيلية ٤٨١ ، ٤٨٢
Nectrioidaceae	شبه الفصيلة النيكتريويدية ٤٧٣
<i>Schroeteria</i>	شروتيريا ٤٥٥
<i>delastrina</i>	ديلاسترينا ٤٥٥
Pseudoparaphyses	شعيرات عقيمة كاذبة ١٩٤
Periphyses	محيطية (مبطنة) ٢٨٤
Trichogyne	شعيرة أنثوية ١٨٤ ، ٢٨٢
Paraphysis (Paraphyses)	عقيمة ١٨٩ ، ٢٨٤ ، ٣١٥ ، ٣٨٣
Hyaline	شفاف ٢٥
Rhizomorph(s)	شكل جذري ٣٧١ ، ٤٠٣ ، ٤٧٠
Claw-shaped	المخالب ١٢٣
<i>Shizophyllum</i>	شيزوفيللام ٣٦٢ ، ٣٦٣
<i>commune</i>	كوميون ٣٦٢ ، ٣٦٣

م

Anthocyanin	صبغ الأنثوسيانين ٢٠
Rust (s)	صدأ (أصداء) ٤٢٦
black stem	الساق الأسود ٤٢٦ ، ٤٣٧
bean	الفاصوليا ٤٣٤
broad bean	الفول ٤٣٤
Gills	صفائح خيشومية ٣٨٣

	<b>ظ</b>	
Synnema (Synnemata)		ضفيرة كونيدية ١٨٣
	<b>ط</b>	
Class		طائفة ٤٩
Hypothecium (Subhymenium)		طبقة تحت خصية ٢٩٨
Excipulum		خارجية (تحت) ٢٩٨
Hymenium		خصية ٣٨٣ ، ٣١١ ، ٢٩٧ ، ١٩١ ، ١٨٦
Marine algae		طحالب بحرية ٧٤ ، ٧٣
Parasite (s)		طفيل (طفيليات) ١٢٩
obligate		إجباري ٤٣٠ ، ٢٤٦ ، ١٢٩
facultative		اختياري ٩
endobiotic		داخلي ٢٥٠
pathogen		مرض ١٢٤
Phase, Stage		طور ٤٦٠
haploid		أحادي المجموعة الصبغية ٤٦٠
monokaryon		أحادي النواة ٤٥٢ ، ٣٨٤ ، ٣٥٦
aecium (aecia)		أسيدي ٤٤٨ ، ٤٢٨
basidium (basidia)		بازيدي ٤٢٩
pycnium (pycnia)		بكني ٤٧٢ ، ٤٤٦ ، ٤٢٧ ، ١٨٣ ، ١٨٢ ، ٢٨
telium (telia)		تيليتي ٤٢٩
diploid		ثنائي المجموعة الصبغية ٤٥٩ ، ٨١ ، ٢٩
button		زراري ٣٨٢

ascospore	زقي ٢٦٩
perfect	كامل (تام) ٤٦٩ ، ٤٧٠
repeating	متكرر ٤٢٩
dikaryotic	مزدوج الأنوية ٢٥٩ ، ٣٢١ ، ٤٤٩ ، ٤٥٢
uredium	يوريدي ٤٢٩
Annulus (Annuli)	طوق (حلقة) ٣٨٣
Subclass	طويقة ٤٩
Macrocylic	طويلة الدورة ٤٣٢ ، ٤٤١
	
Host	عائل (مضيف)
Infection	عدوى ٤٦٧
Polyverticillate	عديد الصفوف ٢٣٦
Assymetrical	عديم التماثل ٢٣٦
Appressorium	عضو التصاق ٢٤٩ ، ٤٤٦
Rot, mold	عفن ٥٣ ، ٥٤
white rot	أبيض ٣٦١
green mold	أخضر ٢٢١ ، ٢٣٣
blue mold	أزرق ٢٣٣
black mold	أسود ١٤٤ ، ١٥٨ ، ١٦٦
brown rot	بني ٣٦١
dry rot	جاف ٣٦٩

red bread mold	الخبز الأحمر ٢٨٠
wet rot	رطب ٣٧٢ ، ٣٦٩
soft rot	طري ١٦٥ ، ١٥٨
ear rot	الكوز ١٨٠
Myxomycota	عقنيات هلامية ٥٣
Hyphal knots	عقد فطرية ٣١٧
Plant Pathology	علم أمراض النبات ٣
Taxonomy	التصنيف ٣٨ ، ٤٥ ، ٤٩ ، ١٥٦
Mycology	الفطريات ٣
Industrial Mycology	الفطريات الصناعي ٣ ، ٤
Medical Mycology	الفطريات الطبي ٣ ، ٤
Grape	عنب ١٢٥ ، ٢٥٢
Stipe (stalk)	عنق ٣٦٣ ، ٣٨٢ ، ٤١٢
Columella	عوميد ٦٣ ، ١٤٧ ، ١٥٨ ، ١٥٩ ، ٤١٢
Sponge mushroom	عيش الغراب الأسفنجي ٣١٦
Toadstools	الغراب السام ٣٧ ، ٣٥٣ ، ٣٧٧
Mycelium	غزل فطري ٥ ، ١٥٩
primary	ابتدائي ٣٥٦ ، ٤٦١
pro-	أولى ٤٢٤
intercellular	بينخلوي ١٠٠ ، ١٠٢ ، ٤٥٣

subcuticular	تحت أدمي ٢١٤
secondary	ثانوي ٤٦١
rhizo-	جذري ٧٤
intracellular	داخل خلوي ١٠٠ ، ٢١٤ ، ٤٥٣
aseptate (nonseptate) mycelium	غير مقسم ٦ ، ٥
mycelia sterilia	فطريات عقيمة ٤٧١ ، ٤٩٨
pseudo-	كاذب ١٩٩
septate	مقسم ١٧ ، ٦ ، ٥
Membrane	غشاء ١٢ ، ١٧
Cytoplasmic membrane	سيتوبلازمي ١٥
Operculum (Opercula)	غطاء ٢٩٨ ، ٣٤٥
Epithecium	غلاف فوقي ٣٤٥
Heterotrophic	غير ذاتي التغذية ٤
Asporogenous	غير مولد للأبواغ ٢٠٠
<b>ف</b>	
Phacidiales (Order)	فاسيديات (رتبة) ٢٩٩
Phallales (Order)	فالالات (رتبة) ٤٠٥ ، ٤١٥
<i>Phallus</i>	فالاس ٤١٦
<i>impudicus</i>	إمبيودي كاس ٤١٥ ، ٤١٦
Phalloidine	فالويدين (مادة كيميائية سامة) ٤٠٠
Phallin (Hemolysin)	فالين ٤٠٠

Ostiole	فتحة (فوهة) ٢٨ ، ١٩٢ ، ٢٤٣ ، ٤١٩
Vacuole	فجوات ٣٤٤
Phragmedium	فراجميدوم ٢٣٤ ، ٤٣٥
Sporocladium	فرع بوغي ٩٩
Family	فصيلة (عائلة) ٤٩ ، ١٠٢ ، ١٩٧
Agaricaceae	الفصيلة الأجاركية ٣٧٨
Arachniaceae	الفصيلة الأراكنية ٤١٨
Ascobolaceae	الفصيلة الأسكوبولية ٣٠٨ ، ٣١٥
Ascodesmidiaceae	الفصيلة الأسكوديزميدية ٣٠٨
Ascoideaceae	الفصيلة الأسكويدية ١٩٧ ، ١٩٨
Ectrogellaceae	الفصيلة الأكتروجيللية ٩٢
Albuginaceae	الفصيلة الألبوجينية ١٠١ ، ١٢٩ ، ١١٨
Amanitaceae	الفصيلة الأمانتية ٣٧٨ ، ٣٩٨
Amorphothecaceae	الفصيلة الأمورفوثيكية ٢٢٢
Entomophthoraceae	الفصيلة الإنتوموفثورية ١٧٣
Endomycetaceae	الفصيلة الإندوميسيتية ١٩٧ ، ١٩٨
Otidiaceae	الفصيلة الأوتيدية ٣٠٨
Erysiphaceae	الفصيلة الإيريسيفية ٢٢٣ ، ٢٤٨
Elaphomycetaceae	الفصيلة الإيلافوميسيتية ٣٠٨
Pucciniaceae	الفصيلة الباكسينية ٤٣٣
Pezizaceae	الفصيلة البزيزية ٣٠٧ ، ٣٠٨

Plasmodiophoraceae	الفصيلة البلازموديوفورية ٧٣ ، ٨٤ ، ٨٥
Blastocladiaceae	الفصيلة البلاستوكلادية ٨٠
Podaxaceae	الفصيلة البوداكسية ٤٠٧
Polyporaceae	الفصيلة البوليورية ٣٦٢ ، ٣٧٤ ، ١٥٦
Boletaceae	الفصيلة البولينية ٣٧٨ ، ٣٩٦
Polystigmataceae	الفصيلة البوليستجماتية ٢٧٠
Piptocephalidaceae	الفصيلة البيتوسيفاليدية ١٥٦
Pythiaceae	الفصيلة البيثية ١٠١ ، ١٠٢ ، ١١٨
Peronosporaceae	الفصيلة البيرونوسبورية ١٠١ ، ١١٨
Peronophythoraaceae	الفصيلة البيرونوفيثورية ١٠١
Pyronemataceae	الفصيلة البيرونيماتية ٣٠٨
Pilobolaceae	الفصيلة البيلوبولية ١٥٦
Taphrinaceae	الفصيلة التافرينية ٢١٢
Trichocomaceae	الفصيلة الترايكوكومية ٢٢٢ ، ٤٠٢
Tricholomataceae	الفصيلة الترايكولوماتية ٣٧٨ ، ٤٠٢
Terfeziaceae	الفصيلة التيرفيزية ٣٠٨ ، ٣٣٣
Tilletiaceae	الفصيلة التيليتية ٤٥٤ ، ٤٦٣
Telephoraceae	الفصيلة التيليفورية ٣٦٧
Tuberaceae	الفصيلة التيوبيرية ٣٠٨ ، ٣٢٦
Thamniaceae	الفصيلة الثامنيديية ١٥٦
Thraustochytriaceae	الفصيلة الثراستوكيترية ٩٢

Thermoascaceae	الفصيلة الثرمواسكية ٢٢٢
Thelebolaceae	الفصيلة الثيلبولية ٣٠٨
Glaziellaceae	الفصيلة الجللازيلية ٣٠٨
Geastraceae	الفصيلة الجياسترية ٤١٨ ، ٤٢٠
Geoglossaceae	الفصيلة الجيوجلوسية ٣٠٠
Diatrypaceae	الفصيلة الدياتريبية ٢٧٠
Dipodascaceae	الفصيلة الديوداسكية ١٩٧ ، ١٩٨
Didymiaceae	الفصيلة الديديمية ٦٢
Dermateaceae	الفصيلة الديرماتيسية ٣٠٠ ، ٥٨٨
Radiomycetaceae	الفصيلة الراديوميستية ١٥٦
Russulaceae	الفصيلة الراسولية ٣٧٨
Xylariaceae	الفصيلة الخيلارية ٢٧٠ ، ٢٧٤
Saprolegniaceae	الفصيلة السابروليجنية ٩٢
Sarcosomataceae	الفصيلة الساركوسوماتية ٣٠٨
Sarcoscyphaceae	الفصيلة الساركوسيفية ٣٠٨
Saksenaaceae	الفصيلة الساكسينية ١٥٦
Spermophthoraceae	الفصيلة السيرموفثورية ١٩٧ ، ١٩٨
Strophariaceae	الفصيلة الستروفارية ٣٧٨
Stemonitaceae	الفصيلة الستيمونيتية ٦٨
Sphaerobolaceae	الفصيلة السفيروبولية ٤٢٣
Saccharomycetaceae	الفصيلة السكروميستية ١٩٧ ، ١٩٨ ، ١٩٩

Sclerotiniaceae	الفصيلة السكليروتينية ٣٠٠
Synchytriaceae	الفصيلة السنكيترية ٧٥
Sordariaceae	الفصيلة السوردارية ٥٠ ، ٢٧٠ ، ٢٧٨
Pseudoeurotiaceae	الفصيلة السيدويوروشية ٢٢٢
Cephaloascaceae	الفصيلة السيفالواسكية ١٩٧ ، ١٩٨
Cephalothecaceae	الفصيلة السيفالوثيكية ٢٢٢
Syncephalastraceae	الفصيلة السينسيفالاسترية ١٥٦
Schizophyllaceae	الفصيلة الشيزوفيلية ٣٦٢
Phallaceae	الفصيلة الفالية ٤١٥
Venturiaceae	الفصيلة الفتورية ٣٤٦
Volvariaceae	الفصيلة الفولفارية ٣٧٨
Physaraceae	الفصيلة الفيزارية ٦٢
Phyllachoraceae	الفصيلة الفيلاكورية ٢٧٠
Cantharellaceae	الفصيلة الكانثاريلية ٣٤٦ ، ٣٦٦ ، ٣٦٢
Clathraceae	الفصيلة الكلاثرية ٤١٥
Clavariaceae	الفصيلة الكلافارية ٣٤٦ ، ٣٦٤
Clavicipitaceae	الفصيلة الكلافيسييتية ٢٨٥
Cunninghamellaceae	الفصيلة الكننجهاميلية ١٥٦
Choanephoraceae	الفصيلة الكوانيفورية ١٥٦
Coprinaceae	الفصيلة الكوبرينية ٣٧٨ ، ٣٩٤
Cortinariaceae	الفصيلة الكورتينارية ٣٧٨

Coleosporiaceae	الفصيلة الكوليوسبورية ٤٣٣
Coniophoraceae	الفصيلة الكونيفورية ٣٦٢ ، ٣٦٩
Coniochaetaceae	الفصيلة الكونيوكتية ٢٧٠
Chaetomiaceae	الفصيلة الكيتومية ٢٦٩ ، ٢٧١
Leptolegniellaceae	الفصيلة الليتوليجينية ٩٢
Lepiotaceae	الفصيلة الليبوتية ٣٧٨
Lycoperdaceae	الفصيلة الليكوبيرية ٤١٨
Mortierellaceae	الفصيلة المورتيريلية ١٥٦
Morchellaceae	الفصيلة المورشيلية ٣٠٨ ، ٣١٥
Monascaceae	الفصيلة الموناسكية ٢٢٢
Mosophelliaceae	الفصيلة الميزوفيلية ٤١٨
Melampsoraceae	الفصيلة الميلامبورية ٤٣٣
Mucoraceae	الفصيلة الميوكورية ١٥٦ ، ١٥٧
Nidulariaceae	الفصيلة النيدولارية ٤٢٢
Nectriaceae	الفصيلة النيكترية ٢٩٣ ، ٢٩٤
Haliphthoraceae	الفصيلة الهاليفثورية ٩٢
Hypocreaceae	الفصيلة الهيوكرية ٢٩٣
Hypomycetaceae	الفصيلة الهيوميسيتية ٢٩٣
Hygrophoraceae	الفصيلة الهيجروفورية ٣٧٨
Hydnaceae	الفصيلة الهيدنية ٣٦٢ ، ٣٦٧
Helvellaceae	الفصيلة الهيلفيلية ٣٠٨ ، ٣٢٢

Helicocephalidaceae	الفصيلة الهيليكوسيفاليدية ١٥٦
Eurotiaceae	الفصيلة اليوروشية ٢٢٢ ، ٢٢٣ ، ٢٢٤
Ustilaginaceae	الفصيلة اليوستيلاجينية ٤٥٤ ، ٤٥٥
Fungus (Fungi)	فطر (فطريات) ٤
Cellar fungus	فطر الأقية ٣٧٢
Haplomastigomycotina (Subdivision)	الفطريات أحادية السوط (قسيم) ٧٥
Shelf fungi	فطريات الأرفف ٣٥٣ ، ٣٧٤
Ascomycotina (Subdivision)	الفطريات الأسكوميكوتينية (قسيم) ١٤٢ ، ١٧٩ ، ٥٠
Fish fungi	فطريات الأسماك ٩٢
Tooth fungi	فطريات الأسنان ٣٦٧
Basidiomycetes (Class)	فطريات بازيدية (طائفة) ٣٩ ، ٤٠
Heterobasidiomycetes (Subclass)	فطريات بازيدية متباينة (طويقة) ٣٥٩
Holobasidiomycetidae (Subclass)	فطريات بازيدية متماثلة (طويقة) ٣٥٩ ، ٣٦٠
Gasteromycetes	فطريات بازيدية معدية ٤٠٤ ، ٤١٣
Lower basidiomycetes	فطريات بازيدية واطنة (دنيا) ٤٢٤
Basidiomycotina (Subdivision)	الفطريات البازيدوميكوتينية (قسيم) ١٤٢
Marine fungi	فطريات بحرية ٧٣ ، ٧٤
Coral spots fungi	فطريات التبقع المرجانية ٢٩٤
Plasmodiogymnomycotina (Subdivision)	الفطريات البلازموديوجيمنوميكوتينية (قسيم) ٥٧
Oomycetes (Class)	فطريات بيضية (طائفة) ٥ ، ١٩ ، ٤١ ، ٨٩

Hypogean Discomycetes	فطريات قرصية تحت أرضية ٣٢٦
Smut fungi	فطريات التفحم ٤٤٩
Teliomycetidae (Subclass)	فطريات تيلوميسيتية (طويضة) ٤٢٤
Pore fungi	فطريات الثقوب ٣٧٤
Diplomastigomycotina (Subdivision)	الفطريات ثنائية السوط (قسيم) ٨٩
Heterocious fungi	فطريات ثنائية العائل ٤٤١ ، ٤٥٢
Beech stump fungi	فطريات جذع الزان ٣٧٧ ، ٤٠٣
Mycorrhizae	فطريات الجذور ١٠ ، ٣٢٦ ، ٣٢٨ ، ٣٣٥ ، ٣٧٧
Jelly fungi	فطريات جيلاتينية ٣٥٣
Mycetozoa	فطريات حيوانية ٥٣
Hymenomycetes	فطريات خصية ٣٦٠
Yeasts	فطريات الخميرة ٤ ، ٦
Gill fungi	فطريات خشومية ٣٧٧
Deuteromycotina (Subdivision)	الفطريات الديتيروميكوتينية (قسيم) ١٤٢ ، ٤٦٩
Fly fungi	فطريات الذباب ٣٩٨
Blue and Green molds	الفطريات الزرقاء والخضراء ٢٢١ ، ٢٣٣
Hemiascomycetidae (Subclass)	فطريات زقية أولية (طويضة) ٤٠ ، ١٩٥ ، ١٩٦
Euascomycetidae (Subclass)	فطريات زقية حقيقية (طويضة) ٣٩ ، ٤٠
Pyrenomycetes	فطريات زقية قارورية ٢٤٢ ، ٢٤٣
Plectomycetidae (Subclass)	فطريات زقية كروية (طويضة) ٤١ ، ١٩٥ ، ٢١٩ ، ٢٤٧
Ascomycetes (Class)	فطريات زقية كيسية (طائفة) ٦ ، ٤٠ ، ٥٠

Multilocular fungi	فطريات زقية متعددة المساكن ٣٤٤
Loculoascomycetidae (Subclass)	فطريات زقية مسكنية (طويثفة) ١٩٦
Unilolcular fungi	فطريات زقية وحيدة المسكن ٣٤٤
Zygomycotina (Subdivision)	الفطريات الزيجوميكوتينية (قسم) ١٤٢ ، ١٤٣
Zygomycetes (Class)	فطريات زيجوية (طائفة) ١٩ ، ٤١ ، ١٤٣
Poisonous fungi	فطريات سامة ٣٩٨ ، ٤٠٠ ، ٤٩٩
Saddle fungi	فطريات سرجية ٢٩٨ ، ٣٢٣
Mastigomycota (Division)	الفطريات السوطية (قسم) ٤٤ ، ٥٠
Secotioid fungi	فطريات سيكوتويدية ٤٠٦
Trapping fungi	فطريات صائدة الديدان الثعبانية ١٤٤
Edible fungi	فطريات صالحة للأكل ٤١٨
Rust fungi	فطريات الصدأ ٤٢٦ ، ٤٢٩
Phycomycetes	فطريات طحلبية ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٢٠١
Gymnomycota (Divisoion)	الفطريات العارية (قسم) ٤٤ ، ٥٠
Honey mushrooms	فطريات العسل ٤٠٢
Bird;s nest fungi	فطريات عش الطيور ٤٠٤ ، ٤٢١ ، ٤٢٢
True slime molds	فطريات عفن حقيقة ٥٧
Cellular slime molds	فطريات عفن هلامية خلوية ٥٣ ، ٥٤
Mushrooms	فطريات عيش الغراب ٣٦ ، ٣١٦ ، ٣١٧
Toadstools	فطريات عيش الغراب سام ٣٧
Forest fungi	فطريات الغابة ٣٥٣

Inoperculate fungi	فطريات غير غطائية ٢٩٨ ، ٢٩٩
Pyrenomycetes	فطريات زقية قارورية ٢٤٢ ، ٢٤٣
Discomycetes (cup fungi)	فطريات قرصية (كأسية) ٢٤٢ ، ٢٩٨ ، ٢٩٩ ، ٣٢٩
Puff balls	فطريات الكرات النافخة ٤٠٤ ، ٤١٧
Truffles	فطريات الكمأة ٣٦ ، ١٨١ ، ٢٩٨ ، ٣٢٦
False truffles	فطريات الكمأة الكاذبة ٤٠٤ ، ٤٠٦
Chytridiomycetes (Class)	الفطريات الكيتريدية (طائفة) ٧٣ ، ٧٥
Sac fungi	فطريات كيسية ١٧٩
Amastigomycota (Division)	الفطريات اللاسوطية (قسم) ٤٤ ، ٥٠
Aquatic fungi	فطريات مائية ٢٦
Blastomycetes	فطريات متبرعمة ٢٠١
Symbiotic fungi	فطريات متكافلة ٨ ، ١٠
Thermophilic fungi	فطريات محبة للحرارة ٢٧٣
Coprophilous fungi	فطريات محبة للروث (روثية) ٢٧٣ ، ٣١٥
Coral fungi	فطريات مرجانية ٣٦٤
Gasteromycetes	فطريات معدية ٤٠٤ ، ٤١٣
Wood rotting fungi	فطريات مُعَفِّنة للخشب ٣٥٣
Xerophytic fungi	فطريات المناطق الجافة ٢٧٣
Schizomycetes	فطريات منشقة ٣٩
Deuteromycetes (Form-class)	الفطريات الناقصة (شبه طائفة) ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٦٩
Myxomycetes (Class)	الفطريات الهلامية اللزجة (طائفة) ٣٩ ، ٥٧

Autoecious	فطريات أحادية العائل ٤٥٢
Vesicle	فقاعة ٢٢٧
Epigeal	فوق أرضي ٢٩٨
Epixyloous	فوق الخشب ٢٧٦
Volutine	فوليوتين (مادة مدخرة) ٢٠
<i>Phoma</i>	فوما ٤٧٦ ، ٤٧٥
<i>Phomopsis</i>	فوموبسيس ٤٧٦ ، ٤٧٥ ، ٤٧٤
<i>vexans</i>	فيكسانس ٤٧٤
<i>Fomes</i>	فوميس ٣٧٤ ، ٣٦
<i>Phialides</i>	فياليدات ٤٩٦ ، ٢٣٤
<i>Phytophthora</i>	فيتوفثورا ١٠٩ ، ١١٠ ، ١١٢ ، ١١٣ ، ١١٦ ، ١١٧
<i>infestans</i>	انفستانس ١١٠ ، ١١١ ، ١١٢ ، ١١٦ ، ١١٧
<i>colocasiae</i>	كولوكاسيا ١١٣
<i>Verpa</i>	فيربا ٣١٦
<i>Verticillium</i>	فيرتيسيليوم ١٨٠ ، ٤٨٤ ، ٤٨٥
Physarales (Order)	فيزارات (رتبة) ٦١ ، ٦٢
<i>Physarum</i>	فيزارام ٦٢ ، ٦٤
<i>bivalve</i>	بايفالف ٦٣
<i>viridae</i>	فيريدي ٦٣
<i>compressum</i>	كومبريسام ٦٣
<i>Phycomyces</i>	فيكوميسيس ١٥٧

<i>Phyllactinia</i>	فيلاكتينيا ٢٥٥ ، ٢٥٣ ، ٢٥١ ، ٢٤٩ ، ٢٤٥
<i>rigida</i>	ريجيدا ٢٥٣
<i>corylea</i>	كوريليا ٢٤٩
<i>Phyllorinia</i>	فيللورنيا ٤٠٧
<i>delastrei</i>	ديلاستري ٤٠٧
<i>herculeana</i>	هيركولينا ٤٠٧
<i>Phyllosticta</i>	فيلوستيكتا ١٨٠ ، ٤٧٤
<i>solitaria</i>	سوليتاريا ٤٧٤
<i>Venturia</i>	فيتوريا ٣٥٠ ، ٣٤٦
<i>inaequalis</i>	إينيكوالس ٣٥٠ ، ٣٤٧
<i>pyrina</i>	بايرينا ٣٤٧
<i>Fusarium</i>	فيوزاريوم ٢٨ ، ٤٩٦
<i>udum</i>	أدوم ٤٩٧
<i>oxysporum</i>	أوكسيسبورام ٤٩٦
<i>lycopersici</i>	ليكوپيرسيساي ٤٩٦
<b>ق</b>	
Protoperithecium	قارورة زقية أولية ٢٨٣
Pseudoperithecium	قارورة زقية كاذبة ٣٤٦
Club root	قدم صولجاناني ٨٦
Disjunctor	قرص جيلاتيني ١٣٤ ، ٤٢٨ ، ٤٤٨
Stink horns	قرون نتنة ٣٥٣ ، ٤٠٤

division	قسم ٤٩
Subdivision	قسيم ٤٩
Microcyclic	قصيرة الدورة ٤٣٢، ٤٤١
Pileus	قلنسوة ٣١٨، ٤١٢
Alkaloids	قلويدات ٢٨٦، ٢٩٠
ergotamine	إيرجوتامين ٢٩٠، ٢٩٢
ergotoxine	إيرجوتوكسين ٢٩٢
ergometrine	إيرجوميترين ٢٩٠
ergonovine	إيرجونوفين ٢٩٢
Glums	قنابع ٢٨٨
Inner veil	قناع داخلي ٣٧٩
Universal veil	قناع عام ٣٧٨



<i>Catenaria</i>	كاتيناريا ٣١
<i>Carpenteles</i>	كاربتيليز ٢٢٣
Aecidium	كأس أسيدي ٤٢٨، ٤٤٨
Apothecium	كأس زقي ١٩٢، ١٩٣، ٢٩٧، ٣٠٢، ٣١١، ٣١٧
<i>Cantharellus</i>	كانثاريللس ٣٦٧
<i>cibarius</i>	سيبارياس ٣٦٧
<i>Candida</i>	كانديدا ٢١٠
<i>albicans</i>	البيكانس ٢١٠

<i>Cunninghamella</i>	كانجها ميللا ١٥١
Chitin-glucan	كايتن - جلوكان ١٣ ، ١٤ ، ١٥
Smut balls	كرات تضحمية ٤٦٦
<i>Craterrellus</i>	كراتريللس ٣٦٧
Puffballs	كرات نافخة ٤٠٤ ، ٤١٧
<i>Cryptococcus</i>	كرتوكوكوس ٢١٠
<i>neoformans</i>	نيوفورمانس ٢١٠
<i>Crucibulum</i>	كروسيبولام ٤٢٢
<i>vulgare</i>	فولجاري ٤٤٢ ، ٤٢٤
<i>Cladosporium</i>	كلادوسبوريوم ٤٩٣
<i>volvum</i>	فولفام ٤٩٤
<i>herbarum</i>	هيربارام ٤٩٤
<i>Clavaria</i>	كلافاريا ٣٦٥
<i>vermicularis</i>	فيرميكيولاريس ٣٦٥
Clavicipitales (Order)	كلافيسيپاتات (رتبة) ٢٤٥ ، ٢٨٤
<i>Claviceps</i>	كلافيسيپس ٣٥ ، ٣٨ ، ١٨٢ ، ٢٨٥ ، ٢٩١
<i>purpurea</i>	بيربوريا ٣٥ ، ٣٨ ، ١٨٢ ، ٢٨٥ ، ٢٩١
<i>Clamydomucor</i>	كلاميدوميوكر ١٥٧
Truffle(s)	كماة (ترافل) ٣٦ ، ١٨١ ، ٢٩٨ ، ٣٢٦
False truffles	كما كاذب ٤٠٤ ، ٤٠٦
Choanephora	كوانيفورا ١٥٠ ، ١٥٤

<i>cucurbitarum</i>	كوكوربيتارام ١٥٤
<i>Coprinus</i>	كويراينس ٤٠٨ ، ٣٩٤
<i>atramentarius</i>	أتراميتارياس ٣٩٥
<i>cinerea</i>	سينيريا ٣٩٥
<i>comatus</i>	كوماتس ٣٩٦ ، ٣٩٤
<i>lagopus</i>	لاجويس ٣٩٥
<i>micaseus</i>	ميكاسياس ٣٩٧ ، ٣٩٥
<i>Cordyceps</i>	كورديسبس ٢٨٥
<i>Coremia</i>	كورميا ٤٨٠
Coelomycetidae (Form-Subclass)	كولوميسيتيدية (شبه طويئفة) ٤٧٢
<i>Colletorichum</i>	كوليتوتريكام ٤٧٨
<i>gloeosporides</i>	جلويسبورايديس ٤٧٩
<i>lagenarium</i>	لاجيناريام ٤٧٩
<i>Comatricha</i>	كوماتريكا ٦٨
<i>Completozia</i>	كومبليتوريا ١٧٤
Compost	كومبوست (وسط غذائي) ٣٨٦ ، ٣٨٨ ، ٣٩٠ ، ٣٩٤
Conidium	كونيدة ٢٦ ، ١٣٦ ، ١٥٣ ، ١٨٢
Exoconidium	كونيدة خارجية ٢٦
Endoconidium	كونيدة داخلية ٢٦
Microconidium	كونيدة صغيرة ٢٨١ ، ٤٩٧
Macroconidium	كونيدة كبيرة ٢٨١ ، ٤٩٧

<i>Coniophora</i>	كونيوفورا ٣٧٢ ، ٣٧٣
<i>cerebella</i>	سيريبيللا ٣٧٢ ، ٣٧٣
Acerculus (acervuli)	كويمة (كويحات) كونيدية ٢٩ ، ١٨٣ ، ١٨٤ ، ٤٧٢
Chytridiales (Order)	كيتريديات (رتبة) ٧٤ ، ٧٥
<i>Chaetocladium</i>	كيتوكلاديوم ١٤٧
<i>brefeldii</i>	بريفيلدياي ١٤٩
<i>Chaetomella</i>	كيتوميلا ٤٧٤
<i>atra</i>	أترا ٤٧٤
<i>Chaetomium</i>	كيتوميوم ٢٧٢
<i>tetrasporum</i>	تيتراسبورام ٢٧٢
<i>thermophile</i>	ثيرموفيل ٢٧٣
<i>globosum</i>	جلوبوزام ٢٧٣
<i>hispidum</i>	هيسبيدام ٢٧٢
Chitin in cell wall	كيتين في جدار الخلية ١٣
<i>Curvularia</i>	كيرفولاريا ٤٩٥
<i>lunata</i>	ليوناتا ٤٩٥
Sporocyst	كيس بوغي ١٥١ ، ١٥٢
Trophocyst	كيس غذائي ٢٢٠
<b>J</b>	
Asexual	لاجنسي ٢١
Lagenidiales (Order)	لاجينيدات (رتبة) ٩١

Zygote	لاقحة ٢٩ ، ٦٤ ، ٧٨ ، ٨٧
Azygospore	لاقحة غير مخصبة ١٧٤ ، ١٧٨
Centrum	لب ٢٤٤
Gleba	لب خصيب ٤٠٦ ، ٤٠٨ ، ٤١٢ ، ٤١٣
volva	لغافة ٤١٦
Outer volva	لغافة خارجية ٤١٦
Inner volva	لغافة داخلية ٤١٦
Blight	لفحة ١١١
Early blight	لفحة مبكرة ٤٨٦
Inoculum	لقاح ٣٤٣
<i>Leucogaster</i>	لوكوجاستر ٤٠٦
<i>Leptoderma</i>	ليبتوديرما ٦٨
Leptomitales (Order)	ليبتوميئات (رتبة) ٩١
Liceales (Order)	ليسيات (رتبة) ٦١
<i>Leveillula</i>	لفيليو لا ٢٥٠ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤ ، ٢٥٥
<i>taurica</i>	توريكا ٢٥٣ ، ٢٥٤
Lycoperdales (Order)	ليكوبيردات (رتبة) ٤٠٥ ، ٤١٧
<i>Lycoperdon</i>	ليكوبيردون ٤١٩
<i>perlatum</i>	بيرلاتم ٤٢٠
<i>Lenzites</i>	لينزيتس ٣٧٤
<i>Marssonina</i>	مارسونينا ١٨٣

<i>Macrophoma</i>	ماكروفوما ٤٧٥ ، ٤٧٦
<i>Mahonia</i>	ماهونيا ٤٤٠
<i>aquifolium</i>	أكوفولييام ٤٤١
Fungicide	مبيد فطري ٢٦١
systemic	جهازي ٢٦١
nonsystemic	غير جهازي ٢٦١
Heterogametes	متباين الأمشاج ٣٠ ، ٧٥
Heterothallic	متباين الثالوس ٢٢٩ ، ٢٣٨ ، ٢٨٢ ، ٤٥٦
Heterosporous	متباين الأبواغ ٣٠ ، ٦٤ ، ٧٥
Heteroecious	متباين العوائل ٤٤١ ، ٤٥٢
Isogametes	متشابه الأمشاج ٣٠ ، ٧٥
Homothallic	متشابه الثالوس ١٠٧ ، ١٦٣ ، ١٦٩ ، ٢٢٩ ، ٢٣٨
Homosporous	متشابه الأبواغ ٣٠ ، ٦٤ ، ٧٥
Homokaryotic	متماثل التلازم النووي ٣٨٤
Conifers	مخروطيات ٤٠٣
Coenocytic	مدمج خلوي ١١٢
Disease (s)	مرض ٢٩٤
Aspergillosis	مرض أسبيرجيللي ٢٢٥ ، ٢٣٢
Anthracoze	مرض الأثراكنوز (التبقع) ٤٧٧
Ergot disease	مرض الإيرجوت ١٨٢ ، ٢٨٥
Coral spot disease	مرض التبقع المرجاني ٢٩٤

Leaf spot disease	مرض التبقع الورقي ١٨٠ ، ٤٨٦
Black wart disease	مرض الثآليل الأسود ٧٥
Peach leaf curl disease	مرض تجعد أوراق الخوخ ١٨٠ ، ٢١٢ ، ٢١٣
Striple disease	مرض التخطيط الورقي ٤٩١
Finger and toe disease	مرض التصويغ ٨٦
Loose smut of barely	مرض التفحم السائب للشعير ٤٥١ ، ٤٥٧
Loose smut of oat	مرض التفحم السائب للشوفان ٤٥٧
Loose smut of wheat	مرض التفحم السائب للقمح ٤٥١
Corn smut	مرض التفحم المغطي للذرة الشامية ٤٥١
Bunt or stinking smut	مرض التفحم النتن ٤٦٤
Apple scab	مرض جرب التفاح ٣٤٧
Wilt disease	مرض الذبول ٤٨٥
Fusarium wilt of cotton	مرض ذبول القطن الفيوزاريومي ٤٩٦
Damping off of seedlings	مرض سقوط البادرات (الذبول) ١٠٣ ، ٥٠٠
Deaf ear disease	مرض السنبلة الصماء ٤٩١
White rust disease	مرض الصدأ الأبيض ١٢٩
Brown leaf rust disease	مرض صدأ الأوراق البني ٤٣٦
Black stem rust disease	مرض صدأ الساق الأسود ٤٢٦ ، ٤٣٧
Stripe rust disease	مرض الصدأ المخطط (الأصفر) ٤٣٦
Dermatomycosis	مرض فطري جلدي ٢٣٢
Black scurf of potato	مرض القشر الأسود في البطاطس ٥٠٠

Potato late blight	مرض اللبحة المتأخرة في البطاطس ١١١
Bitunicate	مزدوج الغلاف ٣٤٤ ، ٣٤٥
Colony	مستعمرة ٢٨٠
Locule	مسكن ٣٤٤
Gamete	مشيج ١٠٨
Antibiotics	مضادات حيوية ٣٧ ، ٢٣٣ ، ٢٤١
aspergillin	أسبيرجيلين ٢٣٣
ustin	أستين ٢٣٣
expansin	إكسبانسين ٢٤١
patulin	باتولين ٢٣٣
geodin	جيودين ٢٣٣
funagalin	فاناجالين ٢٣٣
flavicin	فلافيسين ٢٣٣
claviformin	كلافيفورمين ٢٤١
Suspensor	معلق ٣٣ ، ١٥٥ ، ١٦٢
Symbiosis	معيشة تكافلية ٨
Resistance	مقاومة
Septate	مقسم ٦ ، ١٧
Control	مكافحة ٢٦١
Haustorium (Haustoria)	محس (محصات) ٦ ، ١١٢ ، ١٣٢ ، ٢٤٩
branched	متفرع ٢٤٩

elongated	مستطيل ٢٤٩
Kingdom of fungi (Myceteae)	مملكة الفطريات ٣٨ ، ٥٠
Medium (Media)	منبت غذائي ٤٥٦
<i>Mortierella</i>	مورتيريلا ١٥٢ ، ١٥٥
<i>rostafinskii</i>	روستافينسكيي ١٥٥
<i>Morchella</i>	مورشيللا ١٨١ ، ٣١٦ ، ٣١٩ ، ٣٢٢
<i>esculenta</i>	إسكوليتتا ٣١٦ ، ٣١٧ ، ٣١٨ ، ٣٢١
<i>deliciosa</i>	ديليسيوزا ٣١٦ ، ٣٢١
<i>crassipes</i>	كراسيس ٣١٧ ، ٣٢١
<i>conica</i>	كونيكا ٣١٦
<i>hybrida</i>	هيريلا ٣١٧
Morels	موريلات ١٨١ ، ٢٩٨ ، ٣١٦
True morels	موريلات حقيقية ١٨١ ، ٣١٦
False morels	موريلات كاذبة ٣٢٣
Bell morels	موريلات ناقوسية ٣١٦
Ascogonium	مولد زفي ٣٠ ، ١٨٤ ، ٢٣٠ ، ٢٨٢
Monoascus	مونواسكاس ٢٢٠
<i>Monoblepharella</i>	مونوبليفايلا ٣١
<i>taylori</i>	تايلوراي ٣١
<i>Monopodium</i>	مونوبوديوم ١٨٠
<i>Monilia</i>	مونيليا ٢٨٠ ، ٢٨١ ، ٤٨٢

<i>Monilinia</i>	مونيلينيا ٣٠٤، ٣٠١، ٣٠٠
<i>fructicola</i>	فروكتيكولا ٣٠٤، ٣٠١، ٣٠٠
Metullae	ميتيولات (أفرع قصيرة) ٢٣٤
Medeolariales (Order)	ميديو لاريات (رتبة) ٢٩٩
<i>Merulius</i>	ميروليوس ٣٦٩
<i>lacrymans</i>	لاكريممانز ٣٦٩
Myriangiales (Order)	ميريانجيات (رتبة) ٣٤٥
Promycelium	ميسليوم أولي ٤٥٩، ٤٢٤
Microascales (Order)	ميكروأسكات (رتبة) ٢٢٠
Micrometer	ميكروميتر ٢٥
<i>Melanogaster</i>	ميلانو جاستر ٤٠٦
<i>Mucor</i>	ميوكر ١٦٦، ١٤٦
<i>abundans</i>	أباندانس ١٦٧
<i>pustillus</i>	بوسيلاس ١٦٨
<i>javanicus</i>	جافانيكس ١٦٨
<i>racemosus</i>	راسيموسس ١٤٥، ١٤٦
<i>circinelleides</i>	سيرسينيليدس ١٦٧
<i>simplex</i>	سيمبليكس ١٧٢
<i>mucedo</i>	ميوسيدو ١٦٧
<i>hiemales</i>	هيماليس ١٧١، ١٦٧، ١٤٥
Mucorales (Order)	ميوكورات (رتبة) ١٤٤

## ن

Thallophyta	نبات ثالوسي ٤٢
Earth stars	نجوم الأرض ٣٥٣، ٤٠٤، ٤١٧، ٤٢٠
Pseudoparenchyma	نسيج حشوي كاذب ٢٨٧، ٣١١
Glycogen	نشا حيواني ٢٠
Saccardo system	نظام ساكاردو ٤٧١
Growth	نمو
Nucleus (nuclei)	نواة (أنوية) ١٦
haploid	أحادية المجموعة الصبغية ٤٦٠
diploid	ثنائية المجموعة الصبغية ٢٩، ٨١
Species	نوع (وحدة تصنيف) ٤٨، ٥٠
<i>Nummularia</i>	نوميولاريا ٢٧٥
Nucleolus	نوية ١٨
<i>Nidula</i>	نيديولا ٤٢٢
<i>Nidularia</i>	نيديولاريا ٤٢٢
Nidulariales (rder)	نيديولاريات (رتبة) ٤٠٥، ٤٢١
<i>Nyssopsora</i>	نيسوسورا ٤٣٥
<i>Nivatogastrum</i>	نيفاتوجاسترام ٤٠٧
<i>Nectria</i>	نيكتريا ٢٤٤، ٢٩٢
<i>galligena</i>	جالجينيا ٢٩٤
<i>ditissima</i>	ديتيسيسما ٢٩٤

<i>cinnabarina</i>	سناپارينا ٢٩٦ ، ٢٩٥ ، ٢٩٤
<i>coccinea</i>	كوكسينيا ٢٩٤
<i>Nematospora</i>	نيماتوسپورا ٢٠٢ ، ٢٠١
<i>phaseoli</i>	فاسيولاي ٢٠٢
<i>Neurospora</i>	نيوروسپورا ٢٧٩ ، ٥٠ ، ١٦
<i>tetraspora</i>	تيتراسپورا ٢٨٤
<i>sitophila</i>	سايتوفيليا ٢٨٣ ، ٢٨٢ ، ٢٨١ ، ٢٨٠ ، ٢٧٩
<i>crassa</i>	كراسا ١٦

ب

<i>Hansenula</i>	هانسينيولا ٢٠٢ ، ٢٠١
<i>Helminthosporium</i>	هلمينثوسپوريام ٤٩١ ، ٢٨
<i>graminum</i>	جرامينيام ٤٩٣ ، ٤٩١
<i>velutinum</i>	فيليوطينام ٤٩٥
<i>Hormodendrum</i>	هورموديندرايم ٤٨١
<i>Hypoxyton</i>	هيوزايلون ٢٧٥
Hypocreales (Order)	هيوكريات (رتبة) ٢٩٢ ، ٢٨٥
<i>Hydnum</i>	هيدنام ٣٦٨ ، ٣٦٧
<i>rebandum</i>	ريبانوم ٣٦٨
<i>Hericium</i>	هيريسيام ٣٦٧
<i>erinaceus</i>	ايريناسياس ٣٦٨
<i>coroloides</i>	كورالويديس ٣٦٨

Hysteriales (Order)	هستيرييات (رتبة) ٣٤٥
Absorbitive hyphae	هيفات امتصاص ١٦٦
Hyphochytridiomycetes (Class)	هيفوكتيريدية (طائفة) ٧٣
<i>Helvella</i>	هيليلا ٣٢٣
<i>esculenta</i>	إسكيولنتا ٣٢٤
<i>underwoodii</i>	أندروودياي ٣٢٤ ، ٣٢٣
<i>infula</i>	انفيولا ٣٢٤
<i>gigas</i>	جيجاس ٣٢٤
<i>crispa</i>	كريسا ٣٢٥ ، ٣٢٤
<i>lacunosa</i>	لاكيونوزا ٣٢٤
<i>monachella</i>	موناشيلا ٣٢٥ ، ٣٢٤
Helotiales (Order)	هيلوتيات (رتبة) ٢٩٩
Hemisphaeriales (Order)	هيميسفيريات (رتبة) ٣٤٥
<i>Hymenogaster</i>	هيمينوجاستر ٤٠٦
Hymenogastrales (Order)	هيمينوجاسترات (رتبة) ٤٠٧ ، ٤٠٥
Hymenomycetes (Class)	هيمينوميستات (طائفة) ٣٦٠
<i>Hendersonia</i>	هينديرسونيا ٤٧٤
<i>Wynnella</i>	واينيلا ٣٢٣
Uniseriate	وحيد الصف ٣١٩ ، ٣١٥ ، ٣١١
Unitunicate	وحيد الغلاف ١٩٠

<i>Woronina</i>	ورونينا ٨٥
Sporodochium	وسادة بوعية ٢٩ ، ١٨٣ ، ٤٩٦
Substratum	وسط النمو ١٤٥
Spermogonium	وعاء بذيري ٤٢٧
Pycnidium(Pycnium)	وعاء بكنيدي ٢٨ ، ١٨٢ ، ١٨٣ ، ٢٤٧ ، ٤٤٦ ، ٤٧٢
Pseudopycnidium	وعاء بكنيدي كاذب ٤٧٧
●	
Collar	ياقة ١٦١
Chlorophyll	مخضور (كلوروفيل) ٤
<i>Eupenicillium</i>	يورنيسيليوم ٢٢٣
<i>Uropyxis</i>	يوروبيكسيس ٤٣٥
<i>Urocystis</i>	يوروسيتيس ٤٥٥
<i>cepulae</i>	سيبولي ٤٥٥
Eurotiales (Order)	يوروشيات (رتبة) ٢١٩ ، ٢٢٠ ، ٢٢١ ، ٢٢٤
<i>Eurotium</i>	يوروشيام ٢٢١ ، ٢٢٣ ، ٢٢٤ ، ٢٢٩
<i>Uromyces</i>	يورومييسيس ٤٣٤ ، ٤٣٥
<i>psi</i>	بيزاي ٤٣٤
<i>fabae</i>	فابي ٤٣٤
Uredinales (Order)	يوريدينات (رتبة) ٤٢٥
<i>Eurychasmales</i>	يوريكازامات ٩١
<i>Ustilago</i>	يوستيلاجو ٤٥٥

<i>avenae</i>	أفيني ٤٥٧
<i>tritici</i>	ترتيساي ٤٥٧ ، ٤٥٤
<i>levis</i>	ليفيس ٤٥٥
<i>maydis</i>	مايديس ٤٦٠ ، ٤٥٩ ، ٤٥٧ ، ٤٥٥
<i>nuda</i>	نودا ٤٥٨ ، ٤٥٧
Ustilaginales (Order)	يوستيلاجينات (رتبة) ٤٤٩ ، ٤٢٦
<i>Yeast vaginili</i>	بيست فاجينيلي ٢١٠



## كشاف المصطلحات

(ب) إنجليزي - عربي

### A

<i>Absidia</i>	أبسيديا ١٤٥ ، ١٤٨ ، ١٥٧ ، ١٦٩ ، ١٧٢
<i>glauca</i>	جلاوكا ١٧٠ ، ١٧١ ، ١٧٢
<i>septata</i>	سيتاتا ١٧٠
<i>spinosa</i>	سبينوزا ١٦٩
Absorbitive hyphae	هيفات امتصاص ١٦٦
Acervulus	كويمة كونيدة (أسيرفوليه) ٢٩ ، ١٨٣ ، ١٨٤ ، ٤٧٢ ، ٤٧٧
<i>Achlya</i>	أكليا ٩٢ ، ٩٨ ، ٩٩
<i>racemosa</i>	راسيموزا ٩٩
Acid	حمض ٢٢٥
citric	الستريك ٢٢٥ ، ٢٣٣ ، ٢٤١
fusaric	الفيوزاريك ٤٩٨
helvellic	الهلفلريك ٣٢٦
oxalic	الأكساليك ٢٢٥
Acrasiomycetes (Class)	أكرازيوميسيتية (طائفة) ٤٥
Acropetal succession	تعاقب قمى ٢٢٧

<i>Actinomucor</i>	أكتينوميوكر ١٥٧
<i>Aecidium</i>	كأس أسيدي ٤٤٨ ، ٤٢٨
<i>Aecium (Aecia) stage</i>	طور أسيدي ٤٢٨
<i>Agaricaceae</i>	الفصيلة الأجاركية ٣٧٨
<i>Agaricales (Order)</i>	أجاريكات (رتبة) ٣٦١ ، ٣٧٧
<i>Agaricus</i>	أجاريكس ٣٧٩ ، ٣٧٨ ، ٣٧
<i>bisporus</i>	بايسوراس ٣٩٤ ، ٣٨٥ ، ٣٧
<i>blacomycetes</i>	بلاكومييسس ٣٨٠
<i>campestris</i>	كامبستريس ٣٨٢ ، ٣٨٠ ، ٣٧
<i>rodmani</i>	رودماني ٣٨٠
<i>silvaticus</i>	سيلفاتيكس ٣٨٠
<i>Agonomycetales (Order)</i>	أجونوميستات (رتبة) ٤٩٨
<i>Albuginaceae</i>	الفصيلة الألبوجينية ١٢٩ ، ١١٨ ، ١٠١
<i>Albugo</i>	البوجو ١٣٨ ، ١٣٠ ، ١٢٩
<i>candida</i>	كانديدا ١٣٦ ، ١٣٣ ، ١٣١ ، ١٣٠
<i>Ipomoeae-ponduranae</i>	إيوميا ١٣٠
<i>lepigoni</i>	ليبيجوني ١٣٠
<i>occidentalis</i>	أكسيديتاليس ١٣٠
<i>portulacae</i>	بورتولاكي ١٣٠
<i>tropica</i>	تروبيكا ١٣٠
<i>Alkaloids</i>	قلويدات ٢٩٠ ، ٢٨٦
<i>ergometrine</i>	إيرجوتامين ٢٩٢ ، ٢٩٠
<i>ergonovine</i>	إيرجوتوكسين ٢٩٢

ergotamine	إيرجوميترين ٢٩٠
ergotoxine	إيرجونوفين ٢٩٢
ergotin	إرجوتين ٢٨٦ ، ٢٩٠
<i>Allomyces</i>	ألومييس ٣١ ، ٧٩ ، ٨٣
<i>arbuscula</i>	أريسكيولا ٣١
<i>javanicus</i>	جافانيكس ٨٠
<i>macrognus</i>	ماكروجينيس ٨٣
<i>Alternaria</i>	الترناريا ٢٨ ، ٤٨٦ ، ٤٨٧
<i>brassicae</i>	براسيكي ٤٨٨
<i>brassicicola</i>	براسيسيكولا ٤٨٨
<i>solani</i>	سولاني ٤٨٦ ، ٤٨٨
Alternation of generations	تبادل الأجيال ٨١
<i>Amanita</i>	أمانيتا ٣٩٨
<i>muscaria</i>	موسكاريا ٣٩٨ ، ٤٠٢
<i>phalloides</i>	فالويدس ٤٠٠
<i>verna</i>	فيرنا ٤٠٠
<i>virosa</i>	فيروزا ٤٠٠
Amanitaceae	الفصيلة الأمانيتية ٣٧٨ ، ٣٩٨
Amanitine	أمانيتين (مادة كيميائية سامة) ٤٠٠
Amastigomycota (Division)	الفطريات اللاسوطية (قسم) ٤٤ ، ٥٠
Amins	أمينات ٢٩٠
Amorphothecaceae	الفصيلة الأمورفوثيكية ٢٢٢

Anastomosis	تشابك ٤
<i>Ancylistes</i>	أنسيلستيس ١٧٣
Anisogamy (Heterogamy)	تباين الأمشاج
Annulus (Annuli)	طوق (حلقة) ٣٨٣
Antheridiophore	حامل أنثريدي ٩٦
Antheridium	أنثريدة (حافظة مشيجية ذكورية) ١٠٨ ، ٩٣ ، ٣٠
Antherozoid	ساحة ذكورية ٩٣ ، ١٢٧
Anthocyanin	صبغ الأنثوسيانين ٢٠
Anthraxnose	مرض الأنثراكنوز (التبقع) ٤٧٧
<i>Anthracobia</i>	أنثراكوبيا ٣٠٩
Antibiotics	مضادات حيوية ٣٧ ، ٢٣٣ ، ٢٤١
aspergillin	أسبيرجيلين ٢٣٣
claviformin	كلافيفورمين ٢٤١
expansin	إكسبانسين ٢٤١
flavicin	فلافيسين ٢٣٣
funagalin	فاناجالين ٢٣٣
geodin	جيودين ٢٣٣
patulin	باتيولين ٢٣٣
ustin	أستين ٢٣٣
Aphanoplasmodium	بلازموديوم خفي (غير متميز) ٦٧
<i>Aphilanomyces</i>	أفيلانوميسس ٩٢
Aphyllophorales (Order)	أفيلوفورات (رتبة) ٣٦١
<i>Apothecium</i>	ثمرة زقية كأسية (قرصية) ١٩٢ ، ١٩٣ ، ٢٩٧ ، ٣٠٢ ، ٣١١ ، ٣١٧
Appendages on cleistothecia	زوائد على الثمار الزقية المغلقة ٢٥٤ ، ٤٥٥

Apple scab	مرض جرب التفاح ٣٤٧
Appressorium	عضو التصاق ٢٤٩ ، ٤٤٦
Aquatic fungi	فطريات مائية ٢٦
Arachniaceae	الفصيلة الأراكنية ٤١٨
Archicarp	جسم قوسي ١٨٤
<i>Arcyria</i>	أركيريا ٦٤
<i>Armillaria (Armillarella)</i>	أرميلاريا ٤٠٢
<i>melea</i>	ميليا ٤٠٢ ، ٤٠٣ ، ٤٠٤
<i>Arthrobotryum</i>	أرثروبوتريوم ١٨٣
<i>Aschersonia</i>	أشيرسونيا ٤٧٤
Ascobolaceae	الفصيلة الأسكوبولية ٣٠٨ ، ٣١٥
<i>Ascobolus</i>	أسكوبولاس ١٨٨ ، ٣١٥
<i>magnificus</i>	ماجنيفيكاس ١٨٨ ، ٣١٥
Ascocarp	ثمرة زقية ١٨١ ، ١٩١ ، ١٩٢ ، ٢٠٠ ، ٢١٩ ، ٣١٧
Ascodesmidiaceae	الفصيلة الأسكوديزميدية ٣٠٨
Ascogenous cell	خلية زقية ٢١٧
Ascogenous hypha	خيوط فطرية زقية ٢٢٢ ، ٢٣٠ ، ٣١١ ، ٣٢١ ، ٣٤٩
Ascogonium	مولدة زقية ٣٠ ، ١٨٤ ، ٢٣٠ ، ٢٨٢
Ascoideaceae	الفصيلة الأسكويدية ١٩٨ ، ١٩٧
Ascomycetes (Class)	فطريات زقية كيسية (طائفة) ٦ ، ٤٠ ، ٥٠
Ascomycotina (Subdivision)	الفطريات الأسكوميكوتينية (قسم) ٥٠ ، ١٤٢ ، ١٧٩
Ascosphaerales (Order)	أسكوسفيرات (رتبة) ٢١٩ ، ٢٢٠
Ascospore stage	طور زقية ٢٦٩
Ascus (Asci)	كيس زقية (أكياس زقية) ١٨٨

bitunicate	ثنائي الغلاف ١٩٠
clavate	دبوسي ١٨٩
cylindric	اسطواني ١٨٩
globose	كروي ١٨٩
naked	عاري ١٩١ ، ١٩٣
Septate	مقسم ١٨٩
stalked	معنق ١٨٩
unitunicate	وحيد الغلاف ١٩٠
Ascus mother cell	خلية أمية زقية ٢١٧ ، ٢٥٩ ، ٣٢١
Aseptate (nonseptate) hypha	خيط فطري غير مقسم ٥
Aseptate mycelium	غزل فطري غير مقسم ٥
Asexual	لا جنسي ٢١
Aspergillales (Order)	أسبيرجيلات (رتبة) ٢٢١
Aspergilloses	أمراض أسبيرجيلية ٢٢٥ ، ٢٣٢
<i>Aspergillus</i>	أسبيرجيلس ٣٥ ، ١٨٠ ، ٢٢٣ ، ٢٢٤ ، ٢٢٦ ، ٢٢٨
<i>flavus</i>	فلافاس ٣٥ ، ٢٢٥ ، ٢٣١ ، ٢٣٢
<i>fumigatus</i>	فيوميغاتس ٢٢٥ ، ٢٣٢
<i>glaucus</i>	جلاوكاس ٢٣١
<i>gossypii</i>	جوسيبياي ٢٣٣
<i>herbariorum</i>	هيرباريورام ٢٢٩
<i>heterothallicus</i>	هيتيروثالليكاس ٢٢٩
<i>niger</i>	نايجر ٢٢٥ ، ٢٢٧ ، ٢٣٢ ، ٢٣٣
<i>oryzae</i>	أورائزي ٢٣٢
<i>parasiticus</i>	باراسيتيكس ٢٣٢

<i>repens</i>	ريبنز ٢٣١ ، ٢٢٩
Asporogenous	غير مولد للأبواغ ٢٠٠
Assymetrical	عديم التماثل ٢٣٦
Autoecious	فطريات أحادية العائل ٤٥٢
<b>B</b>	
<i>Barberis</i>	باربري ٤٤١ ، ٤٤٠
<i>vulgaris</i>	فولجارييس ٤٤١
Basical reservoir	خزان قاعدي
Basidial stage	طور بازيدي ٤٢٩
Basidiocarp	ثمرة بازيدية ٣٥٩ ، ٣٨٣
Basidiomycetes (Class)	فطريات بازيدية (طائفة) ٣٥٣ ، ٤٠ ، ٣٩
Basidiomycetous yeasts	خمائر بازيدية ٤٤٩
Basidiomycotina (Subdivision)	الفطريات البازيديوميكوتينية (قسم) ٣٥٣ ، ١٤٢
Basidiophore	حامل بازيدي ١٢٢
Basidium (Basidia)	بازيديوم (دعامة) ٤١٣ ، ٣٨٣ ، ٣٥٧ ، ٣٥٤
Bean rust	صدأ الفاصوليا ٤٣٤
Beech stump fungi	فطريات جذع الزان ٤٠٣ ، ٣٧٧
Bells	أجراس ٢٩٧
Biflagellate	ثنائية السوط ٨٩
Binomial nomenclature	تسمية ثنائية ٤٨
Binucleate cell	خلية ثنائية الأنوية ٤٥٨ ، ٣٨١
Binucleate hypha	خيوط فطري ثنائي النواة ٤٥٨
Biological specialization	تخصص بيولوجي ٤٣٥ ، ٤٣٢
Bird's nest fungi	فطريات عش الطيور ٤٢٢ ، ٤٢١ ، ٤٠٤

Bitunicate	مزدوج الغلاف ٣٤٤ ، ٣٤٥
Biverticillate	حامل كونيدي ثنائي الصف ٢٣٥
Black mold(s)	غفن أسود (أعفان سوداء) ١٤٤ ، ١٥٨ ، ١٦٦
Black scurf of potato	مرض القشر الأسود في البطاطس ٥٠٠
Black stem rust	صدأ الساق الأسود ٤٢٦ ، ٤٣٧
<i>trispora</i>	ترايسبورا ١٥٤
<i>Blakeslea</i>	بلاكسليا ١٥٠ ، ١٥٤
<i>Blastochladiella</i>	بلاستوكلاديلا ٧٩
Blastocladiaceae	الفصيلة البلاستوكلادية ٨٠
Blastocladales (Order)	بلاستوكلاديات (رتبة) ٧٤ ، ٧٩
Blastomycetes	فطريات متبرعمة ٢٠١
Blastomycetidae (Form-Subclass)	بلاستوميستيديية (شبه طويئة) ٤٧٢
Blastomycosis	بلاستوميكوسيس ٢١٠
Blight	لفحة ١١١
Blue and Green molds	الأعفان الزرقاء والأعفان الخضراء ٢٢١ ، ٢٣٣
Boletaceae	الفصيلة البوليتية ٣٧٨ ، ٣٩٦
<i>Boletus</i>	بوليتيس ٣٧ ، ٣٩٦
<i>edulis</i>	إيديولس ٣٧ ، ٣٩٧ ، ٣٩٨
<i>luridus</i>	ليوريدس ٣٩٧
<i>scaber</i>	سكابير ٣٩٨
<i>Botrytis</i>	بوترايتيس ٤٨٢
<i>fabae</i>	فابي ٤٨٢ ، ٤٨٣
Brachybasidiales (Order)	براكيبازيدييات (رتبة) ٣٦١
<i>Bremia</i>	بريميا ١٢١ ، ١٢٢ ، ١٢٣

<i>lactucae</i>	لاكتيوكي ١٢١
Broad bean rust	صدأ الفول ٤٣٤
Brown leaf rust disease	مرض صدأ الأوراق البني ٤٣٦
Brown rot	عفن بني ٣٦١
Bud(s)	برعم (براعم) ٢٢
Budding	تبرعم ٢٢، ٢٠٥
Bunt or stinking smut	مرض التضخم النتن ٤٦٤
Button stage	طور زراري ٣٨٢
<b>C</b>	
<i>Candida</i>	كانديدا ٢١٠
<i>albicans</i>	البيكانس ٢١٠
Cantharellaceae	الفصيلة الكانثاريلية ٣٦٦، ٣٦٢، ٣٤٦
<i>Cantharellus</i>	كانثاريللس ٣٦٧
<i>cibarius</i>	سيارياس ٣٦٧
Capillitium (capillitia)	خصلة شعرية ٥٨، ٦٢، ٤١٣
<i>Carpenteles</i>	كارنتيلز ٢٢٣
Casing	تغطية ٣٨٦، ٣٩١
<i>Catenaria</i>	كاتيناريا ٣١
Cell(s)	خلية ١٢
Cellar fungus	فطر الأقبية ٣٧٢
Cellular slime molds	فطريات عفن هلامية خلوية ٥٣، ٥٤
Cellulose	سليلوز ١٤، ١٥
Centrum	لب ٢٤٤
Cephaloascaceae	الفصيلة السيفالواسكية ١٩٧، ١٩٨

Cephalothecaceae	الفصيلة السفالوثيكية ٢٢٢
<i>Cercospora</i>	سيركوسبورا ٤٩٨ ، ٤٩١
<i>Chaetocladium</i>	كينوكلاديموم ١٤٧
<i>brefeldii</i>	بريفيليدياي ١٤٩
<i>Chaetomella</i>	كينومبلا ٤٧٤
<i>atra</i>	أترا ٤٧٤
Chaetomiaceae	الفصيلة الكيتومية ٢٦٩ ، ٢٧١
<i>Choetomium</i>	كينوميوم ٢٧٢
<i>giobosum</i>	جلوبوزام ٢٧٣
<i>hispidum</i>	هيسيلام ٢٧٢
<i>tetrasporum</i>	تيتراسبورام ٢٧٢
<i>thermophile</i>	ثيرموفيل ٢٧٣
Chitin-glucan	كيتين - جلوكان ١٣ ، ١٤ ، ١٥
Chitin in cell wall	كيتين في جدار الخلية ١٣
Chlorophyll	يخضور (كلوروفيل) ٤
<i>Choanephora</i>	كوانيفورا ١٥٠ ، ١٥٤
<i>cucurbitorum</i>	كوكوربيتارام ١٥٤
Choanephoraceae	الفصيلة الكوانيفورية ١٥٦ ، ٣٦٢
Chytridiales (Order)	كيتريديات (رتبة) ٧٤ ، ٧٥
Chytridiomycetes (Class)	الفطريات الكيتريدية (طائفة) ٧٣ ، ٧٥
Cilia	أهداب ٢٦
<i>Circinella</i>	سيرسينيلا ١٥٧
<i>Cladosporium</i>	كلادوسبوريوم ٤٩٣
<i>herbarum</i>	هيربارام ٤٩٤

<i>volvum</i>	فولفام ٤٩٤
Clamp connection(s)	رابط (اتصال) كلابي ٣٥٧ ، ٣٨١ ، ٤٥٣ ، ٤٦١
<i>Clamdomucor</i>	كلامدوميوكر ١٥٧
Clathraceae	الفصيلة الكلاثرية ٤١٥
<i>Clavaria</i>	كلافاريا ٣٦٥
<i>vermicularis</i>	فيرميكيولاريس ٣٦٥
Clavariaceae	الفصيلة الكلافارية ٣٦٤ ، ٣٤٦
<i>Claviceps</i>	كلافيسييس ٣٥ ، ٣٨ ، ١٨٢ ، ٢٨٥ ، ٢٩١
<i>purpurea</i>	بيريبوريا ٣٥ ، ٣٨ ، ١٨٢ ، ٢٨٥ ، ٢٩١
Clavicipitaceae	الفصيلة الكلافيسيية ٢٨٥
Clavicipitales (Order)	كلافيسيئات (رتبة) ٢٨٤ ، ٢٤٥
Claw-shaped	شكل المخلب ١٢٣
Cleistothecium	ثمرة زقية مغلقة ١٩٢ ، ١٩٣ ، ٢١٩ ، ٢٣٠ ، ٢٤٧ ، ٢٦٠
Clubbing	تصولج ٨٦
Club foot	قدم صولجاني ٨٦
Club root	جذر صولجاني ٨٦
Club-shaped basidium	بازيديوم صولجاني الشكل ٣٥٤
Coelomycetidae (Form-Subclass)	كولومبسيديية (شبه طويئفة) ٤٧٢
Coenocytic	مدمج خلوي ١١٢
Coleosporiaceae	الفصيلة الكوليوسبورية ٤٣٣
Collar	ياقة ١٦١
<i>Colletotrichum</i>	كوليتوتريكام ٤٧٨
<i>goleosporiodes</i>	جلويسبورايديس ٤٧٩
<i>lagenarium</i>	لاجيناريام ٤٧٩

Colony	مستعمرة ٢٨٠
Columella	عمود ٦٣، ١٤٧، ١٥٨، ١٥٩، ٤١٢
<i>Comatricha</i>	كوماتريكا ٦٨
Compatible cells	خلايا متوافقة ٤٦١
<i>Completoia</i>	كومبليتوريا ١٧٤
Compost	كومبوست (وسط غذائي) ٣٨٦، ٣٨٨، ٣٩٠، ٣٩٤
Conidiophore(s)	حامل كونيدي ٢٦، ١٨٢، ٢٢٧، ٣١١
Conidiosporangiophore	حامل حافظ كونيدي ١٠١
Conidium	كونيدة ٢٦، ١٣٦، ١٥٣، ١٨٢
Conifers	مخروطيات ٤٠٣
Coniochaetaceae	الفصيلة بالكونيوكيتية ٢٧٠
<i>Coniophara</i>	كونيوفورا ٣٧٢، ٣٧٣
<i>cerebella</i>	سيريبلا ٣٧٢، ٣٧٣
Coniophoraceae	الفصيلة الكوانيفورية ١٥٦، ٣٦٩
Conjugation	تزاوج ٢٠٧
heterogamic	متباين الأمشاج ٢٠٨
isogamic	متشابه الأمشاج ٢٠٨
Control	مكافحة ٢٦١
Coprinaceae	الفصيلة الكوبرينية ٣٧٨، ٣٩٤
<i>Coprinus</i>	كوپراينس ٣٩٤، ٤٠٨
<i>atramentarius</i>	اترامنتارياس ٣٩٥
<i>cinerea</i>	سينيريا ٣٩٥
<i>comatus</i>	كوماتس ٣٩٤، ٣٩٦
<i>lagopus</i>	لاجويس ٣٩٥

<i>micaceus</i>	ميكاسياس ٣٩٥ ، ٣٩٧
Coprophilous fungi	فطريات محبة للروث (روثية) ٢٧٣ ، ٣١٥
Coral fungi	فطريات مرجانية ٣٦٤
Coral spot disease	مرض التبقع المرجاني ٢٩٤
Coral spot fungi	فطريات التبقع المرجانية ٢٩٤
<i>Cordyceps</i>	كورديسبس ٢٨٥
<i>Coremia</i>	كوريميا ٤٨٠
Corn	ذرة ٤٥١
Corn smut	تفحم ذرة ٤٥١
Cortinariaceae	الفصيلة الكورتينارية ٣٧٨
Covered smut	تفحم مغطى ٤٥١
<i>Craterellus</i>	كراتريللس ٣٦٧
Cropping	حصاد ٣٨٦ ، ٣٩١ ، ٣٩٢
Crozier (hook)	خطاف ٢١٣
<i>Crucibulum</i>	كروسيبولام ٤٢٢
<i>vulgare</i>	فولجاري ٤٢٢ ، ٤٢٤
<i>Cryptococcus</i>	كريتوكوكس ٢١٠
<i>neoformans</i>	نيوفورمانس ٢١٠
<i>Cunninghamella</i>	كانجهاميللا ١٥١
Cunninghamellaceae	الفصيلة الكانجهاميلية ١٥٦
<i>Curvularia</i>	كيرفولاريا ٤٩٥
<i>lunata</i>	ليوناتا ٤٩٥
Cyst (vesicle)	حوصلة (فقاعة) ٢٢٧
Cystosorus	حوصلة بوغية ٨٧

Cytoplasm	سيتوبلازم ١٥
Cytoplasmic membrane	غشاء سيتوبلازمي ١٥
Cytriales (Order)	سيتاريات (رتبة) ٢٩٩
<b>D</b>	
Dacrymycetales (Order)	داكريميسيتات (رتبة) ٣٦١
<i>Daldinia</i>	دالدينيا ٢٧٥
Damping off	خناق (ذبول) ١٠٣ ، ٥٠٠
Damping off of seedlings	مرض سقوط البادرات (الذبول) ١٠٣ ، ٥٠٠
Deaf ear disease	مرض السنبلة الصماء ٤٩١
Dematiaceae	شبه الفصيلة الديماتية ٤٨١
<i>Dendrophoma</i>	ديندروفوما ١٨٠ ، ٤٧٥ ، ٤٧٦
<i>obscurans</i>	أوبسكيورانس ٤٧٤
Dermataceae	الفصيلة الديرماتيسية ٣٠٠ ، ٥٨٨
Dermatomycosis	مرض فطري جلدي ٢٣٢
Deuteromycetes (Form-class)	الفطريات الناقصة (شبه طائفة) ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٤٦٩
Deuteromycotina (Subdivision)	الفطريات الديثيروميكوتينية (قسيم) ١٤٢ ، ٤٦٩
Diaporthales (Order)	ديابورثات (رتبة) ٢٥٤
Diatrypaceae	الفصيلة الدياتريبية ٢٧٠
<i>Dictydium</i>	ديكتيديوم ٦٤
Didymiaceae	الفصيلة الديديمية ٦٢
Dikaryon	زوج نووي ٢٥٩ ، ٤٤٩ ، ٤٥٢
Dikaryotic	ثنائي النواة ٣٢١ ، ٣٥٦ ، ٤٥٨
Dikaryotic phase	طور مزدوج الأنوية ٢٥٩ ، ٣٢١ ، ٤٤٩ ، ٤٥٢
<i>Dilophospora</i>	ديلوفوسبورا ٤٧٤

<i>alopercuri</i>	الوبيركيوري ٤٧٤
Diplanetism	ثنائي التشكل البوغي ٩٤
Dioecious	ثنائي المسكن ٣٤٤
Diplanetic	ثنائي الفترات الساجحة ٩٤
Dimorphic	ثنائي الأطوار المتحركة ٩٤
Diplococcus	بكتيريا كروية ثنائية ٢٤١
<i>Diplodia</i>	دبلوديا ٤٧٤
<i>zeae</i>	زيا ٤٧٤
Diploid	ثنائي المجموعة الصبغية ٢٩ ، ٨١ ، ٤٥٩
Diploid nucleus (nuclei)	نواة ثنائية المجموعة الصبغية ٢٩ ، ٨١
Diploid phase	طور ثنائي المجموعة الصبغية ٨١
Diplomastigomycotina (Subdivision)	الفطريات ثنائية السوط (قسيم) ٨٩
Dipodascaceae	الفصيلة الديوداسكية ١٩٧ ، ١٩٨
Discomycetes (cup fungi)	فطريات قرصية (كأسية) ٢٤٢ ، ٢٩٨ ، ٢٩٩ ، ٣٢٩
Disease(s)	مرض (أمراض) ٢٩٤
Disjunctor	قرص جيلاتيني ١٣٤ ، ٤٢٨ ، ٤٤٨
Division	قسم ٤٩
Dothidiales (Order)	دوثيديات (رتبة) ٣٤٥
Downy mildew	بياض زغبى ١١٨ ، ١٢٤
<i>Drechslera</i>	دريشسليرا ١٠٩ ، ٤٩٥
Dry rot	عفن جاف ٣٦٩
Early blight	لفحة مبكرة ٤٨٦

Ear rot	عفن الكوز ١٨٠
Earth stars	نجوم الأرض ٤٢٠ ، ٤١٧ ، ٤٠٤ ، ٣٥٣
Echinosteliales (Order)	اكنوستيليات (رتبة) ٦١
Ectal excipulum	تحت خارجي ٣١١ ، ٢٩٨
Ectophytic	تطفل خارجي ٢٤٨
Ectrogellaceae	الفصيلة الأكتروجيللية ٩٢
Edible fungi	فطريات صالحة للأكل ٤١٨
Egg (Oosphere)	بيضة ٤٢٢ ، ٤١٦
<i>Elaphomyces</i>	إيلافومييس ٣٣٨
Elaphomycetaceae	الفصيلة الإيلافوميستية ٣٠٨
Elaphomycetales (Order)	إيلافوميستات (رتبة) ٢٢٠ ، ٢١٩
<i>Empusa</i>	إمبوسا ١٧٣
Endoascus	كيس زقي داخلي ٣٤٤
Endobiotic parasite	طفيلي داخلي ١١٩
Endoconidium	كونيدة داخلية ٢٦
Endomycetaceae	الفصيلة الإندوميستية ١٩٨ ، ١٩٧
Endomycetales (Order)	إندوميستات (رتبة) ١٩٧ ، ١٩٦
Endoperidium	جراب ثمري داخلي ٤١٨
Endophytic	تطفل داخلي ٢٥٠
Endoplasm	بلازم داخلي ٦٧ ، ٦١
Endospore	جدار البوغ الداخلي ٤٤٢ ، ٢٠٥ ، ٢٦

<i>Entomophthora</i>	انتوموفثورا ١٧٣ ، ١٧٤ ، ١٧٥
<i>muscae</i>	موسكى ١٧٤ ، ١٧٥
<i>sepulchralis</i>	سيلكراليس ١٧٨
Entomophthoraceae	الفصيلة الإنتوموفثورية ١٧٣
Entomophthorales (Order)	انتوموفثورات (رتبة) ١٤٤ ، ١٧٢
Enzyme	أنزيم ١٥٧
<i>amalyse</i>	أميليز ١٥٧
<i>zymase</i>	زايميز ١٥٧
Epibasidium (Metabasidium)	بازيديوم علوي ٤٢٥
<i>Epicoccum</i>	ايكوكم ١٨٣
Epigean	فوق أرضي ٢٩٨
Epiplasm (Ectoplasm)	بلازم خارجي ٦١
Epispore	جدار البوغ الخارجي ٤٤٢
Epithelium	غلاف فوقي ٣٤٥
Epixylous	فوق الخشب ٢٧٦
Ergot	إرجوت ١٨٢ ، ٢٨٥
Ergot disease	مرض الإرجوت ١٨٢ ، ٢٨٥
Ergotism	تسمم إرجوتي ٣٥ ، ٢٨٦
Erysiphaceae	الفصيلة الإريسية ٢٢٣ ، ٢٤٨
Erysiphales (Order)	إريسيفات (رتبة) ٢٤٥ ، ٢٤٦
<i>Erysiphe</i>	إريسي ٢٤٩ ، ٢٥٣ ، ٢٥٥ ، ٢٦١ ، ٢٦٦ ، ٢٦٧

<i>cichoracearum</i>	سيكوراسيرم ٢٥٣ ، ٢٥٤ ، ٢٦٢
<i>graminis</i>	جرامينيس ٢٤٩ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤ ، ٢٦٢ ، ٢٦٤ ، ٢٦٥
<i>polygona</i>	بوليجوناي ٢٤٩
<i>taurica</i>	توريكا ٢٦٣
Euascomycetidae (Subclass)	فطريات زقية حقيقية (طوبفة) ٣٩ ، ٤٠
Eukaryota	كائنات حقيقية النواة ٥٠
Eupenicillium	يونيسيليوم ٢٢٣
Eurotiaceae	الفصيلة اليوروشية ٢٢٢ ، ٢٢٣ ، ٢٢٤
Eurotiales (Order)	يوروشيات (رتبة) ٢١٩ ، ٢٢٠ ، ٢٢١ ، ٢٢٤
<i>Eurotium</i>	يوروشيام ٢٢١ ، ٢٢٣ ، ٢٢٤ ، ٢٢٩
Eurychasmales (Order)	يوريكازمات ٩١
Excipulaceae	شبه الفصيلة الإكسيبولية ٤٧٣
Excipulum	تخت (الطبقة الخارجية) ٢٩٨
Exoascus	كيس زقي خارجي ٣٤٤
Exobasidiales (Order)	إكسوبازيديات (رتبة) ٣٦١
Exoconidium	كونيدة خارجية ٢٦
Exoperidium	جراب ثمري خارجي ٤١٨
<b>F</b>	
Facultative parasite	طفيل اختياري ٩
Facultative Saprobe	رعي اختياري ١٠
False morels	موريلات كاذبة ٣٢٣
False truffles	فطريات الكمأة الكاذبة ٤٠٤ ، ٤٠٦

كشاف المصطلحات (إنجليزي-عربي)

٥٩٣

Family	فصيلة (عائلة) ٤٩ ، ١٠٢ ، ١٩٧
Fertilization tube	أنبوبة إخصاب ٣٢ ، ٩٧
Finger and disease	مرض التصويغ ٨٦
Fish fungi	فطريات الأسماك ٩٢
Fission	انشقاق (انشطار) ٢٢
in ascomycetes	في الفطريات الزقية ٢٢ ، ٢٠٧
in yeasts	في فطريات الخميرة ٢٢ ، ٢٠٧
Flagellum (Flagella)	سوط (أسواط) ٧٣
Fly fungi	فطريات الذباب ٣٩٨
<i>Fomes sp</i>	فوميس ٣٦ ، ٣٧٤
Fragmentation	تجزء (تقطع الثالوس إلى عدة أجزاء) ٢٢
Fructification	جسم ثمري ٣٧١
Fruiting bodies	أجسام ثمرية ٣٧١
Fungicide	مبيد فطري ٢٦١
Fungus	فطر ٤
Funiculus	حبل سري ٤٢٢
Fusaric acid	حمض الفيوزاريك ٤٩٨
<i>Fusarium</i>	فيوزاريوم ٢٨ ، ٤٩٦
<i>lycopersici</i>	ليكوپيرسيساي ٤٩٦
<i>oxysporum</i>	أوكسيسبورام ٤٩٦
<i>udum</i>	أدوم ٤٩٧
Fusarium wilt of cotton	مرض ذبول القطن الفيوزاريومي ٤٩٦

## G

Galls	تورمات ٤٦١
Gametangial copulation	اقتران الحواظ المشيجية ١٦٢
Gametangium	حافظة مشيجية ٣٣، ٨٢، ١٥٥، ١٦٢
Gamete	مشيج ١٠٨
Gametothallus	ثالوس مشيجي ٨٠
Gasteromycetes	فطريات بازيدية معدية ٤٠٤، ٤١٣
Geastraceae	الفصيلة الجياسترية ٤١٨، ٤٢٠
<i>Geastrum</i>	جياسترام ٤٢١
<i>rufescens</i>	روفسين ٤٢١
Gemmae	جيمات (براعم) ٩٩
Generation cell	خلية مولدة ٢٥٣
Geoglossaceae	الفصيلة الجيوجلوسية ٣٠٠
Germination	إنبات
Germ sporangium	حافظة بوغية ثابتة
Germ tube	أنبوبة إنبات ٩٧
<i>Gibbera</i>	جيبيرا ٣٤٦
Gill fungi	فطريات خيشومية ٣٧٧
Gills	خياشم ٣٨٣
<i>Gladiolus</i>	جلاديولس ٣٠٠
Glaziellaceae	الفصيلة الجلازلزية ٣٠٨
Gleba	لب خصيب ٤٠٦، ٤٠٨، ٤١٢، ٤١٣

<i>Gloesporium</i>	جليوسبوريام ٤٧٨
<i>Glomerella</i>	جلوميرلا ٤٧٩
<i>singulata</i>	سينجيولاتا ٤٧٩
Glucan	جلوكان ١٣ ، ١٤ ، ٢٠٣
Glums	قنابع ٢٨٨
Glycogen	جلايكوجين ٢٠
Grape	عنب ١٢٥ ، ٢٥٢
<i>Graphium rigidum</i>	جرافيوم ريجيديوم ٢٩
Green mold	عفن أخضر ٢٢١ ، ٢٣٣
Growth	نمو
Gummosis	تصمغ ٢٩٥
Gyalectales (Order)	جياليكتات (رتبة) ٢٩٩
Gymnomycota (Division)	الفطريات العارية (قسم) ٤٤ ، ٥٠
<i>Gymnosporangium</i>	جيمنوسبورانجيوم ٤٢٦
<i>juniperi-virginianae</i>	جونيسيري - فيرجيناني ٤٢٦
<i>Gyromitra</i>	جيرومترا ٣٢٣

H

Haliphthoraceae	الفصيلة الهاليفثورية ٩٢
<i>Hansenula</i>	هانسنيولا ٢٠١ ، ٢٠٢
Haploidization	أحادي المجموعة الصبغية ٤٦٠
Haploid nucleus (nuclei)	نواة أحادية المجموعة الصبغية ٤٦٠
Haploid phase	طور أحادي المجموعة الصبغية ٤٦٠

Haplomastigomycotina (Subdivision)	الفطريات أحادية السوط (قسيم) ٧٥
Haustorium (Haustoria)	محس (محصات) ٦، ١١٢، ١٣٢، ٢٤٩
branched	متفرع ٢٤٩
elongated	مستطيل ٢٤٩
<i>Helianthemum</i>	رقروق (إرقة) ٣٣٧، ٣٣٥
Heliococephalidaceae	الفصيلة الهيلوكوسيفاليدية ١٥٦
<i>Helminthosporium</i>	هلمينثوسبوريام ٢٨، ٤٩١
<i>gramineum</i>	جرامينيام ٤٩١، ٤٩٣
<i>solani</i>	سولاني ٤٩٣
<i>velutinum</i>	فيلوتينيام ٤٩٥
Helotiales (Order)	هيلوتيات (رتبة) ٢٩٩
<i>Helvella</i>	هليفلا ٣٢٣
<i>crispa</i>	كريبسا ٣٢٤، ٣٢٥
<i>esculenta</i>	إسكوليتا ٣٢٤
<i>gigas</i>	جيجاس ٣٢٤
<i>infula</i>	انفيولا ٣٢٤
<i>lacunosa</i>	لاكيونوزا ٣٢٤
<i>monachella</i>	موناشيلا ٣٢٤، ٣٢٥
<i>underwoodii</i>	اندرودياي ٣٢٣، ٣٢٤
Helvellaceae	الفصيلة الهليفلية ٣٠٨، ٣٢٢
Hemiascomycetidae (Subclass)	فطريات زقية أولية (طوبضة) ٤٠، ١٩٥، ١٩٦

Hemisphaeriales (Order)	هيميسفيريات (رتبة) ٣٤٥
<i>Hendersonia</i>	هينديرسونيا ٤٧٤
<i>Hericium</i>	هيريسيام ٣٦٧
<i>corolloides</i>	كوراللويديس ٣٦٨
<i>erinaceus</i>	ايرينيشياس ٣٦٨
Heterobasidiomycetes (Subclass)	فطريات بازيدية متباينة (طويضة) ٣٥٩
Heterocious fungi	فطريات ثنائية العائل ٤٤٢
Heteroecious	متباين (متعدد) العوائل ٤٤١ ، ٤٥٢
Heteroecism	تباين العوائل ٤٣٢
Heterogametangia	حواظ مشيجية متباينة ١٧٠
Heterogametes	أمشاج متباينة ٣٠ ، ٧٥
Heterokaryosis	تباين التلازم النووي ٣٨٤
Heterokaryotic	متباين التلازم النووي ٣٨٤
Heterosporous	متباين الأبواغ ٣٠ ، ٦٤ ، ٧٥
Heterothallic	متباين الثالوس ٢٢٩ ، ٢٣٨ ، ٢٨٢ ، ٤٥٦
Heterothallism	تباين الثالوس ١٦٣
Heterotrophic	غير ذاتي التغذية ٤
Holobasidiomycetidae (Subclass)	فطريات بازيدية متماثلة (طويضة) ٣٥٩ ، ٣٦٠
Holobasidium	بازيديوم كامل (متماثل) ٣٦٠
Holozoic	حيواني التغذية ٦٦
Homogametangia	حواظ مشيجية متشابهة ١٦٩

Homokaryotic	متماثل التلازم النووي ٣٨٤
Homosporous	متشابه الأبواغ ٧٥ ، ٦٤ ، ٣٠
Homothallic	متشابه الثالوس ٢٣٨ ، ٢٢٩ ، ١٦٩ ، ١٦٣ ، ١٠٧
Homothallism	متشابه الثالوس ٢٣٨ ، ٢٢٩
Honey mushrooms	فطريات العسل ٤٠٢
<i>Hormodendrum</i>	هورموديندرام ٤٨١
Host	عائل (مضيف)
Hyaline	شفاف ٢٥
Hydnaceae	الفصيلة الهيدنية ٣٦٧ ، ٣٦٢
<i>Hydnum</i>	هيدنام ٣٦٨ ، ٣٦٧
<i>Rebandum</i>	ريباندموم ٣٦٨
Hygrophoraceae	الفصيلة الهيجروفورية ٣٧٨
Hymenium	طبقة خصية ٣٨٣ ، ٣١١ ، ٢٩٧ ، ١٩١ ، ١٨٦
Hymenoascmycetidae (Subclass)	زقيات خصية (طوبفة) ٥٠ ، ١٩٥ ، ٢٤٢
<i>Hymenogaster</i>	هيمينوجاستر ٤٠٦
Hymenogastrales (Order)	هيمينوجاسترات (رتبة) ٤٠٧ ، ٤٠٥
Hymenomyces	فطريات خصية ٣٦٠
Hypertrophy	تضخم خلوي ٨٧ ، ٢١٢
Hypha(e)	خيوط فطري ٤ ، ١٥٩
Hyphal bodies	أجسام خيطية فطرية ١٧٢ ، ١٧٥
Hyphal knots	عقد فطرية ٣١٧

Hyphochytridiomycetes (Class)	هيفو كيتريدية (طائفة) ٧٣
Hyphomycetidae (Form-subclass)	هيفوميستيدية (شبه طويئفة) ٤٧٢ ، ٤٧٩
Hypobasidium	بازيديوم سفلي ٤٢٤ ، ٤٢٥ ، ٤٣١
Hypocreaceae	الفصيلة الهيوكرية ٢٩٣
Hypocreales (Order)	هيوكريات (رتبة) ٢٨٥ ، ٢٩٢
Hypogean Discomycetes	زقيات قرصية تحت أرضية ٣٢٦
Hypogean	تحت أرضي ٢٩٨
Hypomycetaceae	الفصيلة الهيوميسيتية ٢٩٣
Hypothallus	ثالوس تحتي ٢٩٨
Hypothecium ( Subhymenium)	طبقة تحت خصيبة ٢٩٨
<i>Hypoxyton</i>	هيوزايلون ٢٧٥
Hysteriales (Order)	هيستيريات (رتبة) ٣٤٥
<b>I</b>	
Industrial Mycology	علم الفطريات الصناعي ٣ ، ٤
Infection	عدوى ٤٦٧
Inner veil	قناع داخلي ٣٧٩
Inner volva	لغافة داخلية ٤١٦
Inoculum	لقاح ٤٤٣
Inoperculate fungi	فطريات غير غطائية ٢٩٨ ، ٢٩٩
Intercellular	بينخلوي ١٠٠ ، ١٠٢ ، ٤٥٣
Intercellular mycelium	غزل فطري بينخلوي ١٠٢ ، ٤٥٣
Intracellular	داخلي خلوي ١٠٠ ، ٢١٤ ، ٤٥٣

Intracellular mycelium	غزل فطري داخلي خلوي ١٠٢ ، ٤٥٣
Isogametangia (Homogametangia)	حواظ مشيجية متشابهة ١٦٩
Isogametes	أمشاج متشابهة ٣٠ ، ٦٤
Isoplanogametes	ساجحات مشيجية متشابهة
<b>J</b>	
Jelly fungi	فطريات جيلاطينية ٣٥٣
<b>K</b>	
Karathane	مركب الكاراثين ٢٦١
Karyogamy	اقتران نووي ٢٩ ، ١٩٧ ، ٤٥٩
Kingdom of fungi (Myceteae)	مملكة الفطريات ٣٨ ، ٥٠
<b>L</b>	
Lactic fermentation	تخمير لكتيكي ١٦٦
Lagenidiales (Order)	لاجينيدات (رتبة) ٩١
Lapoulbeniomycetidae (Subclass)	زقيات حشرية (طويضة) ١٩٥
Leaf curl	تجدد الورقة ١٨٠ ، ٢١٢
Leaf spot	تبقع ورقي ١٨٠ ، ٤٨٦
Leaf spot disease	مرض التبقع الورقي ١٨٠ ، ٤٨٦
<i>Lenzites</i>	لينزيتيس ٣٧٤
Lepiotaceae	الفصيلة الليبوتية ٣٧٨
<i>Leptoderma</i>	ليتوديرما ٦٨
Leptolegnellaceae	الفصيلة الليتوليجنيلية ٩٢
Leptomitales (Order)	ليتوميئات (رتبة) ٩١

كشاف المصطلحات (انجليزي-عربي)

٦٠١

Leptostromataceae	شبه الفصيلة الليتوستروماتية ٤٧٣
<i>Leucogaster</i>	لوكوجاستر ٤٠٦
<i>Leveillula</i>	ليفيلولا ٢٥٥ ، ٢٥٤ ، ٢٥٣ ، ٢٥٠
<i>taurica</i>	تاوريكا ٢٥٤ ، ٢٥٣
Liceales (Order)	ليسيات (رتبة) ٦١
Lichen	أشن ١٠
<i>Lingniera</i>	لينجنيرا ٨٥
Locule	مسكن ٣٤٤
Loculoascomycetidae (Subclass)	فطريات زقية مسكنية (طويغفة) ١٩٦
Loculus	حشبة ثمرية مسكنية ٣٤٤
Loose smut	تفحم سائب ٤٥١
Loose smut of barely	مرض التفحم السائب للشعير ٤٥٧ ، ٤٥١
Loose smut of oat	مرض التفحم السائب للشوفان ٤٥٧
Loose smut of wheat	مرض التفحم السائب للقمح ٤٥١
Lower basidiomycetes	فطريات بازيدية واطئة (دنيا) ٤٢٤
Lycoperdaceae	الفصيلة الليكوبيردية ٤١٨
Lycoperdales (Order)	ليكوبيردات (رتبة) ٤١٧ ، ٤٠٥
<i>Lycoperdon</i>	ليكوبيردون ٤١٩
<i>perlatum</i>	بيرلاتم ٤٢٠



Macroconidium	كونيدة كبيرة ٤٩٧ ، ٢٨١
Macrocylic	طويلة الدورة ٤٤١ ، ٤٣٢

<i>Macrophoma</i>	ماكروفوما ٤٧٥ ، ٤٧٦
<i>Mahonia</i>	ماهونيا ٤٤٠
<i>aquifolium</i>	أكوفوليوم ٤٤١
Marine algae	طحالب بحرية ٧٣ ، ٧٤
Marine fungi	فطريات بحرية ٧٣ ، ٧٤
<i>Marssonina</i>	مارسونيا ١٨٣
Mastigomycota (Division)	الفطريات السوطية (قسم) ٤٤ ، ٥٠
Medecolariales (Order)	ميدولاريات (رتبة) ٢٩٩
Medical Mycology	علم الفطريات الطبي ٤
Medium (Media)	منبت غذائي ٤٥٦
Meiosis	انقسام اختزالي ٣٠
Melampsoraceae	الفصيلة الملامبسورية ٤٣٣
Melanconiaceae	شبه الفصيلة الميلانكونية ٤٧٧
Melanconiales (Form-order)	ميلانكونيات (شبه رتبة) ٤٧٧
<i>Melanogaster</i>	ميلانوجاستر ٤٠٦
Membrane	غشاء ١٢ ، ١٧
<i>Membranosorus</i>	ميمبرينوسوراس ٨٥
<i>Merulius</i>	ميروليبوس ٣٦٩
<i>lacrymans</i>	لاكريممانز ٣٦٩
Mesophelliaceae	الفصيلة الميزوفيلية ٤١٨
Metabasidium	بازيديوم أولي ٤٢٥

كشاف المصطلحات (إنجليزي-عربي)

٦٠٣

Metiiales (Order)	ميليولات (رتبة) ٢٤٥
Metallae	ميتولات (أفرع قصيرة) ٢٣٤
Microascales (Order)	ميكروأسكات (رتبة) ٢٢٠
Microconidium	كونيدة صغيرة ٢٨١ ، ٤٩٧
Microcyclic	قصيرة الدورة ٤٣٢ ، ٤٤١
Micrometer	ميكرومتر ٢٥
Microsclerotia	أجسام حجرية صغيرة ٤٨٦
<i>Microsphaera</i>	ميكروسفير ٢٥١ ، ٢٥٣ ، ٢٥٥
<i>Mitochondria</i>	ميتوكوندريا ١٨
Mitosis	انقسام نووي غير مباشر ١٣٨
Mold	عفن ٥٣ ، ٥٤
Monasaceae	الفصيلة الموناسكية ٢٢٢
<i>Monilia</i>	مونيليا ٢٨٠ ، ٢٨١ ، ٤٨٢
<i>    sitophila</i>	سيتوفيل ٢٨٠ ، ٢٨١
Moniliaceae	شبه الفصيلة المونيلية ٤٨١ ، ٤٨٢
Moniliales (Form-order)	مونيليات (شبه رتبة) ٤٨٠
<i>Monilinia</i>	مونيلينيا ٣٠٠ ، ٣٠١ ، ٣٠٤
<i>    fructicola</i>	فروكتيكولا ٣٠٠ ، ٣٠١ ، ٣٠٤
<i>Monoascus</i>	مونواسكاس ٢٢٠
Monoblepharidales (Order)	مونوبليفاريدات (رتبة) ٧٤
<i>Monoblepharis</i>	مونوبليفارييس ٣١

<i>taylori</i>	تايلوراي ٣١
Monokaryophase	طور أحادي النواة ٣٥٦
Monokaryota	أحياء بدائية النواة ٤٠
Monokaryotic	أحادي النواة ٣٥٦، ٣٨٤، ٤٥٢
Monomorphic	أحادي الشكل
<i>Monopodium</i>	مونوبوديوم ١٨٠
Monotypic	أحادي النوع أو الطراز ٤٠٨
Monoverticillate	وحيد الصف ٢٣٥
<i>Morchella</i>	مورشيللا ١٨١، ٣١٦، ٣١٩، ٣٢٢
<i>conica</i>	كونيكا ٣١٦
<i>crassipes</i>	كراسيسيس ٣١٧، ٣٢١
<i>deliciosa</i>	ديليسيوزا ٣١٦، ٣٢١
<i>esculenta</i>	اسكيوليتا ٣١٦، ٣١٧، ٣١٨، ٣٢١
<i>hybrida</i>	هيريديا ٣١٧
Morchellaceae	الفصيلة المورشيلية ٣٠٨، ٣١٥
Morels	موريلات ١٨١، ٢٩٨، ٣١٦
<i>Mortierella</i>	مورتيريلا ١٥٢، ١٥٥
<i>rostafinskii</i>	روستافيتسكيي ١٥٥
Mortierellaceae	الفصيلة المورتيريلية ١٥٦
<i>Mucor</i>	ميوكر ١٤٦، ١٦٦
<i>abundans</i>	أباندانس ١٦٧

<i>circinelloides</i>	سيرسينيلويدس ١٦٧
<i>hiemales</i>	هيماليس ١٧١ ، ١٦٧ ، ١٤٥
<i>javanicus</i>	جافانيكس ١٦٨
<i>mucedo</i>	موسيدو ١٦٧
<i>pusillus</i>	بوسيللاس ١٦٨
<i>racemosus</i>	راسيموسس ١٤٦ ، ١٤٥
<i>simplex</i>	سيمليكس ١٧٢
Mucoraceae	الفصيلة الميكورية ١٥٦ ، ١٥٧
Mucorales (Order)	ميوكورات (رتبة) ١٤٤
Multilocular fungi	فطريات زقية متعددة المساكن ٣٤٤
Multinucleate cell (Dikaxions)	خلية عديدة الأنوية ٩٦ ، ٣١٧
Muscarine	موسكارين (مادة كيميائية سامة) ٣٩٩
Mushrooms	فطريات عيش الغراب ٣٦ ، ٣١٦ ، ٣٥٣ ، ٣٧٧
Mycelia sterilia	غزل فطريات عقيمة ٤٦٩ ، ٤٧١ ، ٤٩٨
Mycelium	غزل فطري ٥ ، ١٥٩
Mycetozoa	فطريات حيوانية ٥٣
Mycology	علم الفطريات ٣
Mycorrhiza (Mycorrhizae)	جذر فطري ١٠ ، ٣٢٦ ، ٣٢٨ ، ٣٣٥ ، ٣٧٧
ectomycorrhiza	خارجي ١٠
endomycorrhiza	داخلي ١٠
Mycosis	أمراض فطرية ١٦٨ ، ٢٣٢

Myriangiales (Order)	ميريانجيات (رتبة) ٣٤٥
Myxamoeba	أميبا هلامية (مخاطية) ٨٦
Myxomycetes (Class)	فطريات هلامية لزجة (طائفة) ٣٩ ، ٥٧
Myxomycota	عفنيات هلامية ٥٣
<b>N</b>	
Navel (nombriil)	سرة ٣٣٦
Nectar	رحيق ٢٨٨
Nectria	نيكتريا ٢٩٢ ، ٢٤٤
<i>cinnabarina</i>	سينابارينا ٢٩٤ ، ٢٩٥ ، ٢٩٦
<i>coccinea</i>	كوكسينيا ٢٩٤
<i>distissima</i>	ديتيسيما ٢٩٤
<i>galligena</i>	جالجينيا ٢٩٤
Nectriaceae	الفصيلة النيكترية ٢٩٣ ، ٢٩٤
Nectrioidaceae	شبه الفصيلة النيكتريويدية ٤٧٣
Nematospora	نيماتوسورا ٢٠١ ، ٢٠٢
<i>phaseoli</i>	فاسيولاي ٢٠٢
Neurospora	نيوروسورا ١٦ ، ٥٠ ، ٢٧٩
<i>crassa</i>	كراسا ١٦
<i>sitophila</i>	سايثوفيليا ٢٧٩ ، ٢٨٠ ، ٢٨١ ، ٢٨٢ ، ٢٨٣
<i>tetraspora</i>	تيراسسورا ٢٨٤
Nidula	نيدولا ٤٢٢
Nidularia	نيدولاريا ٤٢٢

Nidulariaceae	الفصيلة النيدولارية ٤٢٢
Nidulariales (Order)	نيدولاريات (رتبة) ٤٢١ ، ٤٠٥
<i>Nivatogastrum</i>	نيفاتوجساسترام ٤٠٧
Non-septate (coenocytic) hypha	خيط فطري غير مقسم (مدمج خلوي) ١٧ ، ٦
Nonsystemic fungicide	مبيد فطري غير جهازى ٢٦١
Nuclear cycle	دورة نووية ٩٠
Nucleolus	نوية ١٨
Nucleus (Nuclei)	نواة (أنوية) ١٦
<i>Nummularia</i>	نوميولاريا ٢٧٥
<i>Nyssopsora</i>	نيسوسورا ٤٣٥
<b>O</b>	
Obligate parasite	طفيل إجبارى ٤٣٠ ، ٢٤٦ ، ١٢٩
Obligate saprobe	رعى إجبارى ١٠
<i>Octomyxa</i>	أوكتوميكسا ٨٥
Oidiophore	حامل أويدي ١٤٦
Oidium (Oidia)	أويده (أويدات) ٢٦٣ ، ٢٥٣ ، ٢٣
Onygenales (Order)	أونيجينات (رتبة) ٢٢٠ ، ٢١٩
Oogonium (Oogonia)	أوجونة (أوجونات) ١٠٨ ، ١٠٧ ، ٣٠
Oomycetes	فطريات بيضية (طائفة) ٨٩ ، ٤١ ، ١٩ ، ٥
Ooplasm	بروتوبلازم البيضة ١٠٨ ، ٣٢
Osphere(s)	بيضة (بيضات) ١٢٧ ، ١٠٨ ، ٣٠
compound	مركبة ٩٩

fertilized	مخصبة ٩٧
multinucleate	متعددة الأنوية ٩٦
uninucleate	أحادية النواة ١٣٨
Oospores	أبواغ بيضية ٣٢، ٩٧، ٩٩، ١٠٩، ١٢٩، ١٣٧
Operculum (Opercula)	غطاء ٢٩٨، ٣٤٥
Order	رتبة ٤١، ٥٠، ٨٤، ٩١، ١٠٠، ١٩٦، ١٩٧، ٢٩٩
Organic acids	أحماض عضوية ٢٢٥
Ostiole	بويب (فوهة) ٢٨، ١٩٢، ٢٤٣، ٤١٩
Ostropales (Order)	أوسترويات (رتبة) ٢٩٩
Otidiaceae	الفصيلة الأوتيدية ٣٠٨
Outer volva	لقافة خارجية ٤١٦
Oxalic acid	حمض الأكساليك ٢٢٥
<b>P</b>	
<i>Panaeolus</i>	بانبولس ٣٩٤، ٣٩٥
Papilla (Papillae)	حلمة ١١٤
Paraphysis (Paraphyses)	شعيرة عقيمة ١٨٩، ٢٨٤، ٣١٥، ٣٨٣
Parasite(s)	طفيل (طفيليات) ١٢٩
Parasitism	تطفل ٨، ٩
<i>Parodiella</i>	باروديلا ٣٤٦
Parthenogenesis	توالد بكري ١٧٨
<i>Patella</i>	باتيلا ٣٠٩
Pathogen	طفيل ممرض ١٢٤

Peach leaf curl disease	مرض تجعد أوراق الخوخ ۲۱۸، ۲۱۳، ۲۱۲
<i>Pellicularia</i>	بیللیکیولاریا ۵۰۰
<i>filamentosa</i>	فیلامنتوا ۵۰۰
Penetration	اختراق ۱۱۹
<i>Penicillium</i>	پنسیلیوم ۳۳۳، ۲۲۳، ۱۸۱، ۱۸۰، ۳۶
<i>brefeldianum</i>	بریفیلدیانم ۲۳۸
<i>camemberti</i>	کامیمبیرتای ۲۴۱، ۳۶
<i>chrysogenum</i>	کریزوجینم ۲۴۱، ۲۳۵
<i>crystaceum</i>	کریستاسیم ۲۴۰
<i>digitatum</i>	دیجتاتام ۲۴۰
<i>expansum</i>	اکسپانسم ۲۴۰
<i>glaucum</i>	جلاوکم ۲۳۸، ۲۳۵
<i>herquei</i>	هیرکویای ۲۳۵
<i>italicum</i>	ایتالیکم ۲۴۰
<i>lanoso-coeruleum</i>	لانوسو-کوربولیوم ۲۳۵
<i>luteum</i>	لوتیوم ۲۳۸
<i>notatum</i>	نوتانم ۲۴۲، ۲۴۱
<i>patulum</i>	پاتولم ۲۴۱
<i>pupurogenum</i>	پوپوروجینم ۲۴۰
<i>roqueforti</i>	روکفورتای ۲۴۰، ۳۶

<i>vermiculatum</i>	فيرميكيولاتم ٢٣٩، ٢٣٥، ٢٣٨
Penultimate cell	خلية تحت طرفية ٢٥٩، ٢١٣، ١٨٦
Perfect stage	طور كامل (تام) ٤٧٠، ٤٦٩
Peridioles	ثميرات بازيدية صغيرة ٤٢٢
Peridium	جراب ثمري ٤٤٨، ٤٠٨، ٤٠٦، ٤٠٤، ٢٦٠
Periphyses	شعيرات محيطية (مبطنة) ٢٨٤
Periplasm	بلازم محيطي ١١٥، ١٠٨، ٣٢
Perithecium	ثمرة زقية قارورية ٢٨٨، ٢٤٣، ١٩٣، ١٩٢
Peronophythoraaceae	الفصيلة البيرونوفيثورية ١٠١
<i>Peronospora</i>	بيرونوسپورا ١٢٣، ١٢٢، ١٢١
<i>parasitica</i>	التطفلي ١٢٣، ١٢١
<i>schleideni</i>	شليديناي ١٢٣
<i>spinaciae</i>	السبانخي ١٢٣
<i>tabacina</i>	التبقي ١٢٣
Peronosporaceae	الفصيلة البيرونوسپورية ١١٨، ١٠١
Peronosporales (Order)	بيرونوسپورات (رتبة) ١٠٠، ٩١
Petri dish	طبق بتري ٣٦٣
<i>Peziza</i>	بزيزا ٣١٢، ٣٠٩، ١٨٥
<i>aurantia</i>	أورانتيا ٣١٠، ٣٠٩
<i>ostracoderma</i>	أوستراكوديرما ٣١١
<i>repanda</i>	ريباندا ٣١١

كشاف المصطلحات (إنجليزي-عربي)

٦١١

<i>vesiculosa</i>	فيسيكولوزا ١٨٥ ، ٣٠٩ ، ٣١٠ ، ٣١١ ، ٣١٤
Pezizaceae	الفصيلة البزيزية ٣٠٧ ، ٣٠٨
Pezizales (Order)	بزيزات (رتبة) ٣٠٤ ، ٣٠٥ ، ٣٠٦ ، ٣٠٧ ، ٣٣٤
Phacidiales (Order)	فاسيديات (رتبة) ٢٩٩
Phallaceae	الفصيلة الفالية ٤١٥
Phallales (Order)	الفالات (رتبة) ٤٠٥ ، ٤١٥
Phallin (Heamolysin)	فالين ٤٠٠
Phalloidine	فالويدين (مادة كيميائية سامة) ٤٠٠
<i>Phallus</i>	فالاس ٤١٦
<i>impudicus</i>	امبيودييكاس ٤١٥ ، ٤١٦
Phaneroplasmodium	بلازموديوم ظاهر ٦١
Phase	طور
<i>Phialides</i>	فياليدات ٢٣٤ ، ٤٩٦
<i>Phoma</i>	فوما ٤٧٥ ، ٤٧٦
<i>Phomopsis</i>	فوموبسيس ٤٧٤ ، ٤٧٥ ، ٤٧٦
<i>vexans</i>	فيكسانس ٤٧٤
<i>Phragmedium</i>	فراجميدوم ٤٣٤ ، ٤٣٥
Phragmobasidiomycetidae (Subclass)	فراجموبازيديو ميكوتينية (طويثفة) ٣٥٩
<i>Phycomyces</i>	فيكوميسيس ١٥٧
<i>blakesleanus</i>	بلاكسليانس ١٥٧
<i>nitens</i>	نايتنس ١٧١
Phycomycetes	فطريات طحلبية ٣٩ ، ٤٠ ، ٤١ ، ٢٠١

Phyllachoraceae	الفصيلة الفيلاكورية ٢٧٠
<i>Phyllactinia</i>	فيلاككتينيا ٢٤٥، ٢٤٩، ٢٥١، ٢٥٣، ٢٥٥
<i>rigida</i>	ريجيدا ٢٥٣
<i>corylea</i>	كوريليا ٢٤٩
Phyllophane	سطح ورقي ٢٦٥
<i>Phyllorinia</i>	فيللورينيا ٤٠٧
<i>delastrei</i>	ديلاستري ٤٠٧
<i>herculeana</i>	هيركولينا ٤٠٧
<i>Phyllostica</i>	فيلوستيكا ١٨٠، ٤٧٤
<i>solitaria</i>	سوليتاريا ٤٧٤
Physaraceae	الفصيلة الفيزارية ٦٢
Physarales (Order)	فيزارات (رتبة) ٦١، ٦٢
<i>Physarum</i>	فيزارام ٦٢، ٦٤
<i>bivalve</i>	بايفالف ٦٣
<i>compressum</i>	كومبريسام ٦٣
<i>viridae</i>	فيريدي ٦٣
Physiological races	سلالات فسيولوجية ٤٣٢
<i>Phytophthora</i>	فيتوفثورا ١٠٩، ١١٠، ١١٢، ١١٣، ١١٦، ١١٧
<i>colocasiae</i>	كولوكاسي ١١٣
<i>infestans</i>	انفستانس ١١٠، ١١١، ١١٢، ١١٦، ١١٧
<i>Pileolaria</i>	بيلولاريا ٤٣٥

Pileus	قلنسوة ٣٨٢
Piplobolaceae	الفصيلة البيولوبولية ١٥٦
<i>Pilobolus</i>	بايلوبولوس ١٥١ ، ١٤٩
<i>crystallinus</i>	كريستالينس ١٥١
<i>longipes</i>	لونجيبس ١٥١
<i>projectile</i>	بروجيكتايل ١٤٩
Pinning	رؤوس الفطر ٣٩٣ ، ٣٩١ ، ٣٨٦
Piptocephalidaceae	الفصيلة البيتوسيفاليدية ١٥٦
<i>Piptocephalis</i>	بيتوسيفاليس ١٤٩
<i>virginianae</i>	فيرجينيانا ١٤٩
Planogametic copulation	تزاوج أمشاج متحركة ٣١
Plant pathology	علم أمراض النبات ٣
Plasmodiogyromycota (Subdivision)	الفطريات البلازموديوجيموميكوتينية (قسم) ٥٧
<i>Plasmodiophora</i>	بلازموديوفورا ٨٨
<i>brassicae</i>	براسيكي ٨٨
Plasmodiophoraceae	الفصيلة البلازموديوفورية ٧٣ ، ٨٤ ، ٨٥
Plasmodiophorales (Order)	بلازموديوفورات (رتبة) ٨٤
Plasmodiophoromycetes (Class)	بلازموديوفوروميستيية (طائفة) ٤٥
<i>Plasmodium</i>	بلازموديوم ٥٧ ، ٦٥ ، ٨٦
Plasmogamy	اقتران بلازمي ١٩٧ ، ٤٦١
<i>Plasmopara</i>	بلازموبارا ٨ ، ١٢٠ ، ١٢١ ، ١٢٢ ، ١٢٥ ، ١٢٨
<i>viticola</i>	فيتيكولا ٨ ، ١٢٠ ، ١٢٤ ، ١٢٥ ، ١٢٨

Plectascales (Order)	بلكتاسكات (رتبة) ٢٢١
Plectomycetidae (Subclass)	فطريات زقية كروية (طويقة) ٤١ ، ١٩٥ ، ٢١٩ ، ٢٤٧
Pleosporales (Order)	بليوسبورات (رتبة) ٣٤٦ ، ٣٤٥
Podaxaceae	الفصيلة البوداكسية ٤٠٧
Podaxales (Order)	بوداكسات (رتبة) ٤٠٧
<i>Podaxis</i>	بوداكسس ٤٠٧
<i>argentinus</i>	أرجنتيناس ٤٠٩
<i>longii</i>	لونجياي ٤٠٩
<i>microsporus</i>	ميكروسبوراس ٤٠٩
<i>pistillaris</i>	بيستيلاريس ٤٠٨ ، ٤١٠ ، ٤١١ ، ٤١٤
<i>Podosphaera</i>	بودوسفيريا ٢٥١ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤
Poisonus fungi	فطريات سامة ٣٩٨ ، ٣٩٩ ، ٤٠٠
Polymorphism	أطوار بوغية متعددة ٤٣٢
Polyporaceae	الفصيلة البوليبورية ١٥٦ ، ٣٦٢ ، ٣٧٤
Polyporales (Order)	بوليبورات (رتبة) ٣٦١
<i>Polymyxa</i>	بوليميكسا ٨٥
<i>Polyporus</i>	بوليبوراس ٣٧٤ ، ٣٧٥
<i>betulinus</i>	بيتولينس ٣٧٦
<i>cinnabarinus</i>	سينابارينس ٣٧٦
<i>squamosus</i>	سكواموزاس ٣٧٦
<i>sulphureus</i>	سلفيوريس ٣٧٤ ، ٣٧٥

<i>versicolor</i>	فيرسيكولور ٣٧٦
Polystigmataceae	الفصيلة البوليستجماتية ٢٧٠
Polyverticillate	عديد الصفوف ٢٣٦
Pore fungi	فطريات الثقوب ٣٧٤
Pores	ثقوب ٤١٨
<i>Poria</i>	بوريا ٣٧٤
Potato late blight	مرض اللفحة المتأخرة في البطاطس ١١١
Powdery mildew	بياض دقيق ٢٤٦
Primary mycelium	غزل فطري ابتدائي ٤٦١ ، ٣٥٦
Probasidium	بازيديوم أولي ٤٢٥
Progametangium	حافظة مشيجية أولية ٣٣ ، ١٥٥ ، ١٦٢
Proliferation	تعاقب حافضي (توالد متداخل) ٩٥
Promycelium	ميسيليوم أولي ٤٢٤ ، ٤٥٩
Prosorium	بشرة أولية ٧٦
Protomycetales (Order)	بروتوميستات (رتبة) ١٩٦
Protoperithecium	قارورة زقية أولية ٢٨٣
Protoplasts	بروتوبلاستات ١١ ، ٨٧
Protosteliomycetes	بروتوستيليوميسيتية ٥٥
Protozoa	حيوانات أولية ٥٣
<i>Psathyrella</i>	سائريلا ٣٩٤ ، ٣٩٥
Pseudoeurotiaceae	الفصيلة السيدويوروشية ٢٢٢

Pseudomycelium	غزل فطري كاذب ١٩٩ ، ٢٠٣ ، ٢٠٥
Pseudoparaphyses	شعيرات عقيمة كاذبة ١٩٤
Pseudoparenchyma	نسيج حشوي كاذب ٢٨٧ ، ٣١١
Pseudoperithecium	ثمرة زقية قارورية كاذبة ٣٤٦
<i>Pseudopeziza</i>	سيادوبيزيزا ٣٠٠
<i>trifolii</i>	ترايفولياي ٣٠٠
Pseudoplasmodium (Aphanoplasmodium)	بلازموديوم كاذب ٦٧
Pseudopycnium	وعاء بكنيدي كاذب ٤٧٧
<i>Puccinia</i>	باكسينيا ٤٣٤ ، ٤٣٦
<i>graminis</i>	جرامينيس ٤٢٦ ، ٤٣٠ ، ٤٣٦ ، ٤٣٨ ، ٤٣٧ ، ٤٣٩ ، ٤٤١ ، ٤٤٧
<i>recondite</i>	ريكونديتا ٤٣٦ ، ٤٣٩
<i>striformis</i>	سترايفورميس ٤٣٦ ، ٤٣٩
Pucciniaceae	الفصيلة الباكسينية ٤٣٣
Puff balls	فطريات الكرات النافخة ٣٥٣ ، ٤٠٤ ، ٤١٧
Pycnidium (pycnia)	وعاء بكنيدي ٢٨ ، ١٨٢ ، ١٨٣ ، ٤٢٧ ، ٤٤٦ ، ٤٧٢
Pyronemataceae	الفصيلة البيروينماتية ٣٠٨
Pyrenomycetes	فطريات زقية قارورية ٢٤٢ ، ٢٤٣
<i>Pyrenophora</i>	بيرينوفورا ٤٩٣
<i>graminea</i>	جرامينيا ٤٩٣
Pythiaceae	الفصيلة البيثية ١٠١ ، ١٠٢ ، ١١٨

<i>Pythium</i>	بيثيوم ١٠٢، ١٠٤
<i>aphanodermatum</i>	أفانيديرماتم ١٠٤
<i>debaryanum</i>	ديباريانوم ١٠٤، ١٠٦، ١٠٧
<i>monospermum</i>	مونوسبيرمام ١٠٤
<b>R</b>	
Radiomycetaceae	الفصيلة الراديوميسيتية ١٥٦
<i>Ramaria</i>	راماريا ٣٦٥، ٣٦٦
<i>stricta</i>	ستريكتا ٣٦٥، ٣٦٦
<i>Ravenelia</i>	رافينيليا ٤٣٥
Red bread mold	عفن الخبز الأحمر ٢٨٠
Repeating stage	طور متكرر ٤٢٩
Reproduction	تكاثر (تناسل) ٢١
asexual	لا جنسي ٢١
sexual	جنسي ٢١
somatic	جسدي ٢١
vegetative	خضري ٢١
Resistance	مقاومة
Resting sporangium	حافطة بوغية ساكنة ٨٤
<i>Rhizina</i>	ريزينا ٣٢٣
<i>Rhizoctonia</i>	رايزوكتونيا ٤٧١، ٤٩٩، ٥٠١
<i>solani</i>	سولاني ٥٠٠
Rhizoid(s)	شبه جذر (أشباه جذور) ٧٤، ١٤٥، ١٤٨

Rhizomorph(s)	شكل جذري ٣٧١ ، ٤٠٣ ، ٤٧٠
Rhizomycelium	غزل فطري جذري ٧٤
<i>Rhizopogon</i>	رايزوبوجون ٤٠٦
<i>Rhizopus</i>	رايزوبوس ٤٩ ، ١٤٥ ، ١٤٨ ، ١٥٧ ، ١٥٨ ، ١٦٠
<i>nodosus</i>	نودوساس ١٦٦
<i>oryzae</i>	أورازيزي ١٥٧
<i>sinensis</i>	سينينسس ١٦٦
<i>stolonifer</i>	ستولونيفير ١٥٨ ، ١٦٠ ، ١٦١ ، ١٦٥ ، ١٦٦
Root rot	تعفن الجذر ٥٠٠
Rot	عفن ٥٣ ، ٥٤
Russulaceae	الفصيلة الراسيولية ٣٧٨
Rust fungi	فطريات الصدأ ٣٥٣ ، ٤٢٦ ، ٤٢٩
Rust(s)	صدأ (أصداء) ٤٢٦
<b>S</b>	
Saccardo system	نظام ساكاردو ٤٧١
<i>Saccharomyces</i>	ساكاروميسس ٢٠١ ، ٢٠٢ ، ٢٠٦ ، ٢٠٨ ، ٢١١
<i>cerevisiae</i>	سرفيسيا ٢٠٨ ، ٢١١
Saccharomycetaceae	الفصيلة السكروميستية ١٩٧ ، ١٩٨ ، ١٩٩
<i>Saccobolus</i>	ساكوبولوس ٣١٥
Sac fungi	فطريات كيسية ١٧٩
Saddle fungi	فطريات سرجية ٢٩٨ ، ٣٢٣
<i>Saksenaea</i>	ساكسينيا ١٥٦

Saksenaeaceae	الفصيلة الساكسينية ١٥٦
Saprob(s)	رعي (رميات) ١٠
<i>Saprolegnia</i>	سابروليغنيا ٩٢ ، ٩٣
<i>parasitica</i>	باراسيتيكا ٩٢
Saprolegniaceae	الفصيلة السابروليغينية ٩٢
Saprolegniales (Order)	سابروليغنيات (رتبة) ٩١ ، ٩٢
Saprophytism	ترمم ١٥٨
Sarcoscyphaceae	الفصيلة الساركوسيفية ٣٠٨
Sarcosomataceae	الفصيلة الساركوسوماتية ٣٠٨
Schizomycetes	فطريات منشقة ٣٩
Schizophyllaceae	الفصيلة الشيزوفيلية ٣٦٢
<i>Schizophyllum</i>	شائزوفيللام ٣٦٢ ، ٣٦٣
<i>commune</i>	كوميون ٣٦٢ ، ٣٦٣
<i>Schizosaccharomyces</i>	شائزوسكاروميسيس ٢٠١ ، ٢٠٢ ، ٢٠٧
<i>Schroeteria</i>	شروتيريا ٤٥٥
<i>delastrina</i>	ديلاسترينا ٤٥٥
Sclerodermatales (Order)	سكليروديرماتات (رتبة) ٤٧
<i>Sclerospora</i>	سكليروسورا ١٢١ ، ١٢٢ ، ١٢٣
<i>graminicola</i>	جرامينيكولا ١٢١
Sclerotium (Sclerotia)	جسم حجري (أجسام حجرية) ٢٣ ، ٣٨ ، ٢٨٥ ، ٢٨٨ ، ٣٠٧ ، ٤٧١ ، ٤٨٣

<i>Sclerotinia</i>	سكليروتينيا ٣٠٠
<i>sclerotiorum</i>	سكليروتيبورام ٣٠١
Sclerotiniaceae	الفصيلة السكليروتينية ٣٠٠
<i>Scutellinia</i>	سكوتيلينيا ٣٠٩
Secondary mycelium	غزل فطري ثانوي ٤٦١
Secotioid fungi	فطريات سيكوتويدية ٤٠٦
Septate	مقسم ١٧، ٦
Septate hypha	خيوط فطري مقسم ١٧، ٦
Septate mycelium	غزل فطري مقسم ١٧، ٦، ٥
<i>Septoria</i>	سيبتوريا ٤٧٦، ١٨٣
<i>apii</i>	أبياي ٤٧٤
<i>lycopersici</i>	ليكوپيرسيساي ٤٧٧
<i>tritici</i>	ترتيساي ٤٧٧
Septum (Septa)	حاجز ٥
<i>Serpula</i>	سيربولا ٣٧٠، ٣٦٩
<i>lacrymans</i>	لاكريممانز ٣٧٠، ٣٦٩
Sexual cycle	دورة جنسية ١١٦
Shelf fungi	فطريات الأرفف ٣٧٤، ٣٥٣
Smut balls	كرات تفحمية ٤٦٦
Smut fungi	فطريات التفحم ٤٤٩، ٣٥٣
Smut(s)	تفحم ٤٤٩، ١٠

barley	الشعير ٤٥١
corn	الذرة ٤٥١
covered	مغطى ٤٥١
loose	سائب ٤٥١
stinking	نتن ٤٦٤
wheat	قمح ٤٥١
Soft rot	عفن طري ١٥٨ ، ١٦٥
Somatic	جسدي ٢١
Somatic hypha	خيوط فطري جسدي ٢١
Somatogamy	جسدي ٣٢٠
<i>Sordaria</i>	سورداريا ٢٧٩
Sordariaceae	الفصيلة السوردارية ٥٠ ، ٢٧٠ ، ٢٧٨
<i>Sorodistus</i>	سوروديستاس ٨٥
<i>Sorosphaera</i>	سوروسفيرا ٨٥
Sorus (Sori)	بثرة (بثرات) ١٣١
Spawns	تقاوي (كتل تنموية) ٣٨٦ ، ٣٨٩ ، ٣٩٤ ، ٤٠٩
Species	نوع (وحدة تصنيف) ٤٨ ، ٥٠
Spermatiphore	حامل بذيري ٣٠٢
Spermatium (Spermatia)	بذيرة (بذيرات) ٢٦٩ ، ٢٨١ ، ٣٠٢
Spermatization	اقتران بذيري ٢٨٣
Spermogonium	وعاء بذيري ٤٢٧

Spermophthoraceae	الفصيلة السبيرموثورية ١٩٧ ، ١٩٨
Sphaeriales (Order)	سفريات (رتبة) ٢٦٨
Sphaerobolaceae	الفصيلة السفيروبولية ٤٢٣
<i>Sphaerobolus</i>	سفيروبولاس ٤٢٣
Sphaeropsidaceae	شبه الفصيلة السفيروبيديية ٤٧٣ ، ٤٧٤
Sphaeropsidales (Form-order)	سفيروبيديات (شبه رتبة) ٤٧٣
<i>Sphaerotheca</i>	سفيروثيكا ١٨٨ ، ٢٥١ ، ٢٥٣ ، ٢٥٤ ، ٢٥٨ ، ٢٦٠
<i>euphorbiae</i>	يوفوريي ٢٥٦
<i>humuli</i>	هومبولايي ٢٥٦ ، ٢٥٨
<i>mors-uvae</i>	مورس-يوفوي ٢٥٦
<i>pannosa</i>	بانوزا ٢٥٦
<i>Spilocaea</i>	سيلوسيا ٣٤٨
<i>pomi</i>	بوماي ٣٤٨
<i>Spirochetes</i>	بكتيريا منثية ٢٤١
sponge	أسفنج ٢٩٧
Sponge mushroom	عيش الغراب الأسفنجي ٣١٦
<i>Spongospora</i>	سبونجوسورا ٨٥
Sporangiolum	حويظة بوغية ١٥٣ ، ١٥٨
Sporangiophore	حامل حافظي ٢٦ ، ١٠١ ، ١٥٩
Sporangium	حافظة بوغية ٢٦ ، ٥٧ ، ٦٦ ، ١١٣
thick-walled	مغلظة الجدر ٧٩

thin-walled	رقيقة الجدر ٧٨
Spore liberation	تحرر الأبواغ ٤٢٠ ، ٤١٩
Spores	أبواغ (جراثيم) ٢٥
aeciospores	أسيدية ٤٤٨ ، ٤٤١ ، ٤٢٨
aplanospores	غير متحركة (ساكنة) ٢٦ ، ١٤٤ ، ١٥٩
arthrospores	مفصليّة ٢٣ ، ٢٢٠
ascospores	زقية ١٨٤ ، ١٩٠
azygospores	غير مخصبة ١٧٤ ، ١٧٨
basidiospores	بازيدية ٣٥٤ ، ٤٢٩ ، ٤٤١
biseriate spores	في صفين ٣١٥
blastospores	برعمية ١٩٩
chlamydospores	كلاميديّة ١٤٥ ، ٣١١ ، ٣٨٠ ، ٤٥٠ ، ٤٩٨
conidiospores	كونيديّة ١٣٦ ، ٣١١
dictyospores	شبكة ٢٥
diploid spores	ثنائية المجموعة الصبغية
encysted spores	متحوصلّة ١٣٤
haploid spores	أحادية المجموعة الصبغية ٤٦٠
multiseriate spores	عديدة الصفوف ٣١٥
oospores	بيضية ١٢٧ ، ١٣٧
phialospores	قارورية ٢٢٠
pycniospores	بكنية ٢٨ ، ٤٢٧ ، ٤٤١ ، ٤٤٦

reniform spores	كلوية الشكل ٢٧ ، ٩٤
sporangiospores	حافظية ١٦١
stylospores	قلمية ٤٧٥ ، ٤٧٦
teleutospores	تيليتية ٤٢٩ ، ٤٤١
urediospores	يوريدية ٤٢٩ ، ٤٤١
zoospores	ساجة ١٤٢
zygospores	زيجوية ٢٦ ، ٣٣ ، ٨٦ ، ١٤٢ ، ١٤٤ ، ١٥١ ، ١٦٢
Sporocladium	فرع بوغي ٩٩
Sporocyst	كيس بوغي ١٥١ ، ١٥٢
Sporodinia	سبورودينيا ١٤٨ ، ١٥٠
<i>grandis</i>	جرانديس ١٤٨ ، ١٥٠
Sporodochium	وسادة بوغية ٢٩ ، ١٨٣ ، ٤٩٦
Sporophore	حامل بوغي ٣٧٧ ، ٣٨٣ ، ٤١٠
Sporothallus	ثالوس بوغي ٨١
Stage	طور ٤٦٠
Stalk cell	خلية عنقية ٢١٧ ، ٣١٨
Stemonitaceae	الفصيلة الستيمونيتية ٦٨
Stemonitales (Order)	ستيمونيات (رتبة) ٦٨
<i>Stemonites</i>	ستيمونيتس ٦٤ ، ٦٨
<i>axifera</i>	أكسيفيرا ٦٨
<i>fusca</i>	فوسكا ٦٨

<i>spindens</i>	سبيندنتر ٦٨
<i>Stemphylium</i>	ستيمفيليوم ٤٨١
Stem rust disease	مرض صدأ الساق الأسود ٤٣٦
Sterigma (Sterigmata)	ذئب (ذئبات) ١٢٣ ، ١٥٠ ، ٢٢٧ ، ٢٣٤ ، ٣٥٧ ، ٣٨٣
<i>Stigmatea</i>	ستجماتيا ٣٤٦
Stilbellaceae	شبه الفصيلة الستيليلية ٤٨١
Stink horns	قرون نتنة ٣٥٣ ، ٤٠٤
Stinking smut	تفحم نتن ٤٦٤
Stipe (Stalk)	عنق ٣٦٣ ، ٣٨٢ ، ٤١٢
Stolon	رئد (مداد) ١٤٨
Stripe disease	مرض التخطيط الورقي ٤٩١
Stripe rust disease	مرض الصدأ المخطط (الأصفر) ٤٣٦
Stroma (Stromata)	حشية ثمرية ٢٣ ، ٢٢٢ ، ٢٤٣ ، ٢٤٤ ، ٢٦٩ ، ٢٨٨ ، ٢٨٥ ، ٢٧٦
<i>Stromatinia</i>	ستروماتينيا ٣٠٠
<i>glodioli</i>	جلوديولي ٣٠٠
Strophariaceae	الفصيلة الستروفارية ٣٧٨
Subclass	طوبئة ٥٠ ، ٦٧ ، ٢١٩
Subcuticular	غزل فطري تحت أدمي ٢١٤
Subdivision	قسيم ١٤٢
Subhymenium	طبقة تحت خصية ٢٩٨ ، ٣١١ ، ٣٨٣
Subsporangial vesicle	حويصلة تحت الحافظة البوغية ١٤٩

Substratum	وسط النمو ١٤٥
Suspensor cell	معلق ٢٣، ١٥٥، ١٦٢
Symbiosis	تكافل (تعایش)
Symbiotic fungi	فطريات متكافلة ٨، ١٠
Symmetrical	متماثل ٢٣٦
Symptoms	أعراض
Syncephalastraceae	الفصيلة السينسيفالاسترية ١٥٦
Synchytriaceae	الفصيلة السنكيترية ٧٥
<i>Synchytrium</i>	سينكيتريوم ٧٤، ٧٥، ٧٧
<i>endobioticum</i>	اندوبيوتيكيام ٧٤، ٧٥، ٧٧
Synnema (Synnemata)	ضفيرة كونيديية ١٨٣
Systemic fungicide	مبيد فطري جهازى ٢٦١

## T

<i>Talaromyces</i>	تالاروميسيس ٢٢٣، ٢٢٣
<i>vermiculatum</i>	فيرميكيولاتم ٢٣٥، ٢٣٨
<i>Taphrina</i>	تافرينا ٢١٢، ٢١٥
<i>cerasi</i>	سيراسي ٢١٣
<i>coerulescens</i>	كوربوليسنتر ٢١٣
<i>communis</i>	كوميونيس ٢١٣
<i>deformans</i>	ديفورمانس ٢١٢، ٢١٣، ٢١٥
<i>minor</i>	ماينور ٢١٣
<i>pruni</i>	بروناي ٢١٣

Taphrinaceae	الفصيلة التافرينية ٢١٢
Taphrinales (Order)	تافريينات (رتبة) ٢١٢ ، ١٩٦
Taxonomy	علم التصنيف ٣٨ ، ٤٥ ، ٤٨ ، ٤٩ ، ١٥٦
Telephoraceae	الفصيلة التليفورية ٣٦٧
Teleutosorus	بشرة تيليئية ٤٢٩
Teliomycetidae (Subclass)	فطريات تيلوميسيتية (طويضة) ٤٢٤
Telium (Telia)	طور تيليئي ٤٢٩
<i>Terfezia</i>	تيرفزيا ٣٣٤
<i>africana</i>	أفريكانا ٣٣٤
<i>boudieri</i>	بوديري ٣٣٤
<i>leonis</i>	ليونيس ٣٣٤
<i>olbiensis</i>	أولينسيس ٣٣٤ ، ٣٣٩
<i>transcaucasica</i>	ترانسكوكاسيكا ٣٣٤
Terfeziaceae	الفصيلة التيرفيزية ٣٠٨ ، ٣٣٣
Terminal sporangium	حافظة بوغية طرفية
<i>Terramyxa</i>	تيراميكسا ٨٥
Tetrapolarity	رباعية القطبية
Thallophyta	نبات ثالوسي ٤٢
Thallus (Thalli)	ثالوس ٤
Thamnidiaceae	الفصيلة الثامنيديية ١٥٦
<i>Thamnidium</i>	ثامنيديوم ١٤٧

<i>elegans</i>	البيجانس ١٤٧
<i>Thecaphora</i>	تيكافورا ٤٥٥
<i>seminis-convolvuli</i>	سيمينيس-كونفولفولاي ٤٥٥
Thelebolaceae	الفصيلة الثليبولية ٣٠٨
Thermoascaceae	الفصيلة الثيرمواسكية ٢٢٢
Thermophilic fungi	فطريات محبة للحرارة ٢٧٣
Thraustochytriaceae	الفصيلة الثراوستوكيترية ٩٢
Tilletiaceae	الفصيلة التيليتية ٤٥٤ ، ٤٦٣
<i>Tilletia</i>	تيليتيا ٤٥٥ ، ٤٦٤
<i>caries</i>	كاريز ٤٥٥ ، ٤٦٤ ، ٤٦٨
<i>foetida</i>	فويتيدا ٤٦٤ ، ٤٦٥
<i>Tirmania</i>	تيرمانيا ٣٣٤
<i>nivea</i>	نيفيا ٣٣٤
<i>pinoyi</i>	بينوي ٣٣٤
Toadstools	فطريات عيش الغراب السام ٣٧ ، ٣٥٣ ، ٣٧٧
Tongues	السن ٢٩٧
Tooth fungi	فطريات ذات الأسنان ٣٦٧
<i>Torulopsis</i>	تورولوبسيس ٢١٠
Trama	تراما (لحمة) ٣٨٣ ، ٤١٣ ، ٤١٩
Transverse cell division	انقسام خلوي مستعرض ٢٢
Transverse fission	انشطار مستعرض ٢٢ ، ٢٠٧

Trapping fungi	فطريات صائدة الديدان الثعبانية ١٤٤
Trichiales (Order)	تريكيات (رتبة) ٦١
<i>Trichobolus</i>	ترايكوبولوس ١٩٠
Trichocomaceae	الفصيلة الترايكوكومية ٢٢٢ ، ٤٠٢
<i>Trichoderma</i>	ترايكوديرما ١٠
Trichogyne	شعيرة أنثوية ١٨٤ ، ٢٨٢
Tricholomataceae	الفصيلة الترايكولوماتية ٣٧٨ ، ٤٠٢
<i>Trichophyton</i>	ترايكوفايتون ٣٥
Trophocyst	كيس غذائي ٢٢٠
True morels	موريلات حقيقية ١٨١ ، ٣١٦
True slime molds	فطريات عفن حقيقية ٥٧
True yeasts	خمائر حقيقية ١٩٩
Truffle(s)	كأمة (ترافل) ٣٦ ، ١٨١ ، ٢٩٨ ، ٣٢٦
Tuber	تيوبر ٣٢٧ ، ٣٢٩
<i>aestivum</i>	ايستيفم ٣٣١
<i>magnatum</i>	ماجناتم ٣٣١ ، ٣٣٢
<i>melanosporum</i>	ميلانوسبورام ٣٢٩ ، ٣٣٠ ، ٣٣٣
Tuberaceae	الفصيلة التيوبيرية ٣٠٨ ، ٣٢٦
Tuberales (Order)	تيوبيرات (رتبة) ٣٠٥
Tuberculariaceae	شبه الفصيلة التيوبيركيولارية ٤٨١ ، ٤٩٦
<i>Tubercinia</i>	تيوبرسينيا ٤٥٥

<i>trientalis</i>	ترينتاليس ٤٥٥
Tulasnellales (Order)	تولاسينيلات (رتبة) ٣٦١
Tulostomatales (Order)	تولوستوماتات (رتبة) ٤٧
<b>U</b>	
<i>Uncinula</i>	أنسينيولا ٢٥٥ ، ٢٥٣ ، ٢٥٢ ، ٢٥١ ، ٢٥٠ ، ٢٤٩
<i>necator</i>	نيكاتور ٢٥٢ ، ٢٤٩
<i>Underwoodia</i>	أندرووديا ٣٢٣
Unicellular	خلية أحادية (مفردة) ١٩٩
Unilocular fungi	فطريات زقية وحيدة المسكن ٣٤٤
Uninucleate cell (Monokaxylons)	خلية أحادية النواة
Uniseriate	وحيدة الصف ٣١٩ ، ٣١٥ ، ٣١١
Unitunicate	وحيدة الغلاف ١٩٠
Universal veil	قناع عام
Uredial stage	طور يوريدي ٤٢٩
Uredinales (Order)	يوريدينات (رتبة) ٤٢٥
Urediosorus	بشرة يوريدية ٤٤٢ ، ٤٢٩
<i>Urocystis</i>	يوروسيسيتيس ٤٥٥
<i>cepulae</i>	سيبولي ٤٥٥
<i>Uromyces</i>	يورومييسيس ٤٣٥ ، ٤٣٤
<i>fabae</i>	فابي ٤٣٤
<i>pisi</i>	بيزاي ٤٣٤
<i>Uropyxis</i>	يورويكسيس ٤٣٥

Ustilaginaceae	الفصيلة اليوستيلاجينية ٤٥٤ ، ٤٥٥
Ustilaginales (Order)	يوستيلاجينات (رتبة) ٤٢٦ ، ٤٤٩
<i>Ustilago</i>	يوستيلاجو ٤٥٥
<i>avenae</i>	أفيني ٤٥٧
<i>levis</i>	ليفيس ٤٥٥
<i>maydis</i>	مايديس ٤٥٥ ، ٤٥٧ ، ٤٥٩ ، ٤٦٠
<i>nuda</i>	نودا ٤٥٧ ، ٤٥٨
<i>tritici</i>	ترتيساي ٤٥٤ ، ٤٥٧
<b>V</b>	
Vacuoles	فجوات ٣٤٤
Vegetative	خضري ٢١
Vegetative body	جسم خضري ٣٨٠
<i>Venturia</i>	فيتوريا ٣٤٦ ، ٣٥٠
<i>inaequalis</i>	إينيكوالس ٣٤٧ ، ٣٥٠
<i>pyrina</i>	بايرينا ٣٤٧
Venturiaceae	الفصيلة الفثورية ٣٤٦
<i>Verpa</i>	فيربا ٣١٦
<i>Verticillium</i>	فيرتيسيليوم ١٨٠ ، ٤٨٤ ، ٤٨٥
Vesicle	فقاعة ٢٢٧
Volutine	فوليوتين (مادة مدخرة) ٢٠
Volva	لفافة ٤١٦
Volvariaceae	الفصيلة الفولفارية ٣٧٨

## W

Wart disease	مرض الثآليل ٧٥
Warts	ثآليل ٦٠، ٧٦، ٧٩
Wet rot	عفن رطب ٣٦٩، ٣٧٢
Wheat smut	تفحم قمح ٤٥١
Whiplash flagellum	سوط عديم الشعيرات ٧٣
Whip smut	تفحم سائب ٤٥١
White rot	عفن أبيض ٣٦١
White rust disease	مرض الصدأ الأبيض ١٢٩
White rusts	أصداء بيضاء ١٣١
Wilt	ذبول ٤٨٥
Wilt disease	مرض الذبول ٤٨٥
Winter sporangium	حافظة بوغية شتوية ٧٩
Wood rot	تعفن الخشب ٣٥٤
Wood rotting fungi	فطريات مُعفنة للخشب ٣٥٣
Woronina	ورونينا ٨٥
Wynnella	واينيللا ٣٢٣

## X

<i>Xenodochus</i>	زينودوكاس ٤٣٥
Xetrophytic fungi	فطريات المناطق الجافة ٢٧٣
<i>Xylaria</i>	زيلاريا ٢٦٨، ٢٧٥
<i>filiformis</i>	فيليفورميس ٢٧٦
<i>hypoxylon</i>	هيپوزيلون ٢٧٧، ٢٧٦

<i>polymorpha</i>	بوليمورفا ٢٧٦ ، ٢٧٧ ، ٢٧٨
Xylariaceae	الفصيلة الزيلارية ٢٧٠ ، ٢٧٤
Xylariales (Order)	زيلاريات (رتبة) ٢٤٥ ، ٢٦٨
<i>Xylosphaera</i>	زيلوسفيريا ٢٧٥
<b>Y</b>	
Yeasts	فطريات الخميرة ٤ ، ٦
<i>Yeast vaginili</i>	بيست فاجينيلي ٢١٠
<b>Z</b>	
Zoopagales (Order)	زوباجات (رتبة) ١٤٤
Zoosporangium	حافظة أبواغ السابحة ٢٦ ، ٨١
Zoospores	أبواغ سابحة ٢٦ ، ٨٦ ، ١٤٢ ، ١٤٤ ، ١٥١
biflagellate	ثنائية السوط ٢٧ ، ٣١ ، ٧١ ، ٩٢
kidney-shaped (Reniform)	كلوية الشكل ٢٧ ، ٩٤
Pear-shaped	كمثرية الشكل ٢٧
uniflagellate	أحادية السوط ٢٧ ، ٧١ ، ٧٣
Zygomycetes (Class)	فطريات زيجوية (طائفة) ١٩ ، ٤١ ، ١٤٣
Zygomycotina (Subdivision)	الفطريات الزيجوميكوتينية (قسيم) ١٤٢ ، ١٤٣
Zygophore(s)	حامل لاقحي ١٥٥
<i>Zygorhynchus</i>	زايجورينكس ١٥٧
Zygosporangium	حافة بوغية لاقحية (زيجوية) ٣٣
Zygote	لاقحة ٢٩ ، ٦٤ ، ٧٨ ، ٨٧
<i>Zyzygites</i>	زايزيجائيس ١٥٧



### الأستاذ الدكتور عبدالله بن ناصر محمد الرحمة

- وُلد عام ١٣٦٣هـ في مدينة الرس بمنطقة القصيم بالمملكة العربية السعودية، حيث تلقى تعليمه الابتدائي والمتوسط، ثم انتقل إلى مدينة الرياض فأكمل تعليمه الثانوي والجامعي، وحصل على درجة البكالوريوس في العلوم من جامعة الملك سعود عام ١٣٨٩هـ.
- عمل معيداً بقسم النبات والأحياء الدقيقة وحصل على درجة الدكتوراه في علم الفطريات من جامعة جلاسكو ببريطانيا عام ١٣٩٥هـ (١٩٧٥م).
- عُين بجامعة الملك سعود، كلية العلوم، قسم النبات والأحياء الدقيقة، مدرساً، ثم أستاذاً مساعداً، فأستاذاً مشاركاً فأستاذاً.
- عمل وكيلاً لعمادة شؤون المكتبات، ورئيساً لقسم النبات والأحياء الدقيقة.
- عضو سابق في مجلس كلية العلوم، ومركز البحوث، وهيئة تحرير مجلة كلية العلوم، ومركز دراسات الصحراء بالجامعة.
- يقوم بتدريس العديد من مقررات القسم، من بينها مقررات في علم الفطريات، وعلم الكائنات الدقيقة، والنبات العام. بالإضافة إلى بعض المقررات الأخرى للدراسات العليا.
- أشرف على عدد من رسائل الماجستير، وعلى العديد من أبحاث طلاب البكالوريوس بالقسم، وشارك في مناقشة عدد من رسائل الماجستير، وقام بنشر ما يزيد على ٤٥ بحثاً في مجالي الفطريات وأمراض النبات، كما شارك في أعمال الكثير من اللجان على مستوى القسم والكلية والجامعة.

- عمل باحثاً رئيساً في أحد المشروعات المدعومة من مدينة الملك عبدالعزيز للعلوم والتقنية عن إمكانية زراعة فطريات عيش الغراب والعرجون بالمملكة العربية السعودية، كما أسهم في تأليف وتعديل مقررات علم الأحياء للمستويين الثاني والثالث الثانوي والمقررة من وزارة التربية والتعليم.
- قام بتسجيل العديد من الفطريات المعزولة لأول مرة من تربة المملكة العربية السعودية في بعض مراكز البحوث العلمية المتخصصة في كل من هولندا وبريطانيا وأمريكا، كما قام باكتشاف نوع جديد لجنس *Monodictys* ثم عزله من المستنقعات الملحية بالمنطقة الشرقية بالمملكة، وأطلق عليه اسماً علمياً جديداً يحمل مملكتنا الحبيبة (السعودية) ليصبح الاسم الكامل له *Monodictys saudii* وتم إيداع هذا الفطر الجديد في كل من المعهد البريطاني للفطريات تحت رقم ٢٢٦٩٣٠ والمركز الأمريكي لتجميع عينات المزارع الفطرية تحت رقم ٦٠٢٨٨.
- نال على الطبعة الأولى من هذا الكتاب جائزة مؤسسة الكويت للتقدم العلمي في حقل التأليف في العلوم، وذلك في المعرض الرابع عشر للكتاب العربي في الكويت لعام (١٩٨٨م).
- من مؤلفاته التي صدرت عن عمادة شؤون المكتبات بجامعة الملك سعود كتاب: كمأة الصحاري والغابات (الفقع) غذاء وشفاء.
- حضر وشارك في عدة ندوات ومؤتمرات محلية وإقليمية وعالمية في مجالي الفطريات وأمراض النبات، وعضو في العديد من الجمعيات العلمية.