

مراحل التصنيف

تمر اي عملية تصنیف باربع مراحل اساسية وهي :-

١. الوصف **Description** :- وهو اول متطلب في عملية التصنيف ويعني ذكر كل الصفات ذات الاساس الوراثي التي يمتلكها الفطر (ما المقصود بالصفات ذات الاساس الوراثي ؟) والتي تشمل الخواص المظهرية ، المزايا الفسلجية و البيئية .

٢. التشخيص **Diagnoses** :- وتعني ذكر الصفات التي تميز فطر معين عن الفطريات المشابهة الاخرى . وهنا يتم متابعة الصفات ذات الاهمية التي يمكن ان يشترك او يختلف فيها الفطر مع الفطريات القريبة .

٣. التسمية **Naming** :- وهو اعطاء اسم لمجموعة من الافراد التي تشتراك في صفات مميزة وتحديد هذه الصفات واختيار الاسم المعبر عن اهم الصفات المميزة مثل اسم الفطر *Rhizoctonia* الذي يعني قاتل الجذر اذ يتالف هذا الاسم من مقطعين الاول *rhiza* وتعني جذر والثاني *ktonos* وتعني قاتل وغيرها من الاسماء.

٤. النمو التطوري **Phylogeny** :- وتهدف الى تحديد علاقات القربي بين الفطريات وتطور هذا الاتجاه مع تطور تقنيات البحث العلمي اذ يبدأ على اساس الصفات المشتركة والمميزة من الصفات المظهرية والبيئية والفسلجمية والكيميائية وصولا الى التقنيات الجزيئية وتعتمد بالاساس على التركيب الجيني وهو ما يوفر التقسيم الحقيقي في الوقت الحالى .

المراتب التصنيفية

سيتم إتباع قواعد التقسيم المتتبعة في علم النبات والتي تتضمن مجموعة من المراتب التصنيفية والتي تبدأ بالمملكة وتنتهي بالنوع وتترتب على النحو النحو الموضح في الجدول ادناه

القطع الاخير من المرتبة	المرتبة التصنيفية	
	kingdom	المملكة
-mycota	phylum	الشعبة
-mycotina	Sup-phylum	تحت الشعبة

-mycetes	class	الصنف
-mycetidae	sup-class	تحت الصنف
-ales	order	الرتبة
-aceae	family	العائلة
يخصان لقواعد التسمية العلمية الثانية	genus	الجنس
	species	النوع

ان جميع المراتب التصنيفية اعلاه تشتراك فيما بينها بصفات مشتركة مثلاً تتألف الشعبة من مجموعة من الصنوف التي تشابه صفات الشعبة الأساسية ولكن تختلف تلك الصنوف فيما بينها ببعض الصفات ويعتبر النوع أصغر وحدة تصنيفية وبشكل مبسط يعرف على انه مجموعة من الافراد التي تشتراك معها في صفات لا توجد في بقية الافراد وهناك عدة تعاريف للنوع او مفهوم النوع species concept وينشير الى بعض من هذه المفاهيم وهي :-

مفهوم النوع المظهرى Morphological species concept :- وهو الذي يستند على الصفات المظهرية فقط اذ يعتبر وجود هذه الصفات المتشابه اساساً في الانتماء لهذا النوع ولكن ليست جميع الصفات المميزة للنوع تكون مجتمعة في السلالات المنتوية لهذا النوع وهذا يمثل مشكلة تصنيفية كامنة .

مفهوم النوع البيولوجي Biological species concept :- ويعرف النوع حسب هذا المفهوم على انه مجموعة من الافراد التي تتمكن من التزاوج فيما بينها او لديها القدرة على ذلك وتكون معزولة جنسياً عن الانواع الأخرى وهذا المفهوم لا يمكن استخدامه بشكل مطلق مع الفطريات بسبب وجود التكاثر اللاجنسي .

مفهوم النوع التطوري Evolutionary species concept :- وهو يعبر عن النوع على انه ذلك الخط المتواتر من سلف الى اخر وهذا التعريف يصعب الاستفادة منه في التطبيق العملي .

مفهوم النوع المستند على النمو التطوري Phylogenetic species concept :- ويعرف هذا النوع على انه مجموعة من الافراد يمتلكون علاقة جينية مشتركة تتحدد بواسطة تحليل النمو التطوري وقد اصبح هذا التعريف شائعاً في الفطريات بسبب توسيع استخدام طرق كشف النمو التطوري وهذا المفهوم لتعريف النوع مناسب اكثراً من غيره بالاخص للفطريات الناقصة .

قام العالم لينيابوس Lineus عام ١٧٥٣ بوضع اسس التسمية العلمية والتي تعرف بالتسمية الثنائية Binomial name اذ اشار الى ان اسم النوع يمثل وصفاً للجنس والتي قد يكون يمثل صفة مظهرية او صفة مميزة اخرى واستمرت كتابة الاسماء العلمية scientific names بهذا الشكل الى عام ١٨٦٧ اذ اجتمع ١٥٠ عالم نبات وافقوا قواعد التسمية العلمية للنباتات والتي تسمى ICBN International code of botanical nomenclature والتي تتضمن قواعد التسمية والوصف وشروطها وتعريف الصفات المعتمدة ويجب ان يراعى في التسمية العلمية النقاط التالية :-

١. يتكون الاسم العلمي من مقطعين الاول يشير الى اسم الجنس ويبدأ بحرف كبير Pythium والمقطع الثاني يمثل اسم النوع ويبدأ بحرف صغير oligandrum فيكون اسم الفطر *Pythium oligandrum* .
٢. ان يكتب الاسم العلمي بحروف لاتينية مائلة مثل *Pythium oligandrum* واذا تعذر ذلك يكتب الاسم العلمي ويوضع تحته خط مثل *Pythium oligandrum* وفي الوقت الحاضر حتى المراتب التصنيفية تكتب بشكل مائل في بعض المصادر .
٣. يكتب اسم الباحث او الباحثين الذين وصفوا الفطر لأول مرة مثل *Pythium oligandrum Drechsler* وهذا يمثل اسم الباحث الذي اكتشف الفطر ووصفه ونشر ووثق ذلك لأول مرة في مجلة علمية رصينة متخصصة بعلم الفطريات .
٤. يستند الاسم العلمي على الصفات الاكثر ثباتاً التي يظهرها الطور الجنسي او الطور النام Perfect stage وفي هذه الحالة يسمى الاسم تماماً او Teleomorph لكن ليست جميع الفطريات يظهر فيها الطور الجنسي لذا فيكون الاسم العلمي معتمداً على الطور اللاجنسي Anamorph اما اذا تبين ان للفطر اسمين فيرجح استخدام الاسم الممثل للطور الجنسي
٥. نلاحظ في بعض الاسماء العلمية للفطريات بعد اسم لنوع وجود بعض الاحرف او الارقام مثل *Puccinia* وهذا المختصر A2 يقصد به اسم العزلة Isolate وهو الفطر الذي تم عزلة بصورة نقية *graminis* A2

نظام تقسيم الفطريات

ان النظام المتبعة في تصنيف الفطريات بصورة عامة (وليس فقط الفطريات الحقيقية) والذي ستنتمي إليه المحاضرات اللاحقة هو نظام Alexopoulos عام ١٩٩٦ والذي يقر ان الفطريات ذات اصول تطورية مختلفة لكنها تجتمع لتشكل مجموعة مترابطة على اساس المظهر وانماط التغذية والبيئة .
وبحسب هذا التصنيف تضم الفطريات ثلاثة مماليك وهي

Kingdom :- Protista

يضم اربع شعوب

1- phylum :- Myxomycota	تتميز الفطريات العائدة الى هذه المملكة بكون جسمها
2- phylum :- Plasmodiophoromycota	عبارة عن بلازموديوم Plasmodium ويطلق
3- phylum :- Acrasiomycota	عليها تسمية الاعفان الهلامية Slime molds
4- phylum :- Dictyosteliomycota	

Kingdom :- Stramenopila

تضم هذه المملكة ثلاثة شعوب

1- phylum :- Oomycota	تتميز فطريات هذه المملكة بامتلاك التراكيب
2- phylum :- Hyphochytriomycota	التكاثرية (امشاج او ابواغ) للسوط الرئيسي
3- phylum :- Labyrinthulomycota	

Kingdom :- Fungi

تضم هذه المملكة ستة شعوب

1- phylum :- Chytridiomycota	
2- phylum :- Neocallimastigomycota	
3- phylum :- Blastocladiomycota	
4- phylum :- Glomeromycota	
5- phylum :- Ascomycota	
6- phylum :- Basidiomycota	

تسمى أيضا هذه الفطريات باسم الاعفان الهمامية Slime molds ان جسم هذه الفطريات يكون عبارة عن بلازموديوم والذي هو عبارة عن كتلة بروتوبلازمية خالية من الجدار وعديدة الانووية يتغذى الفطر بطريقة ابتلاعية Phagocytosis بعض العلماء يطلق عليها تسمية الحيوانات الفطرية وذلك بسبب شكلها وطريقة تغذيتها الا ان تكوينها للايواغ داخل الحواشف البوغية جعل العلماء يضعوها ضمن مملكة الفطريات الا انها تعتبر ضمن الفطريات الواطئة

الصفات العامة :-

* بعض الفطريات الهمامية تكون ذات تغذية رمية اذ تتواجد على الاخشاب المتعفنة الرطبة والاوراق والاغصان المتساقطة على الارض كما توجد على فضلات الحيوانات ويمكن ان تتواجد في جميع البيئات الحارة او الباردة . كما توجد مجموعة اخرى من الفطريات الهمامية تكون ذات تغذية طفيلية اجبارية على النباتات لذا هي بذلك تسبب امراضا اقتصادية خطيرة على المحاصيل النباتية الاقتصادية .

* تتغذى الفطريات الهمامية بالابلاع الخلوي Phagocytosis اذ تقوم بالتهمام البكتيريا او دقائق المواد العضوية .

* بالرغم من كون بعض فطريات هذه المملكة ذات تغذية رمية الا انها تسبب مرض يعرف باسم العفن السخامي Sooty mold الذي يحدث بسبب النمو المفرط لهذه الفطريات على اوراق بعض النباتات مثل الحمضيات مما يؤثر على عملية البناء الضوئي للنبات بسبب تقليل الاضاءة .

البلازموديوم Plasmodium

هو عبارة عن كتلة بروتوبلازمية عديدة الانووية عديمة الجدار الخلوي ليس للبلازموديوم شكل او حجم ثابت ويكون حاوي على مناطق ذات كثافة قليلة سائلة تنساب داخلاها اماكن اكثر كثافة جيلاتينية القوام على هيئة قنوات او شبكة تسمى بالعروق Veins ويظهر البلازموديوم باللون مختلفه ويمكن ان يتغير لون البلازموديوم حسب تغيير حموضة الوسط pH ولون المادة التي يتغذى عليها الفطر

انواع البلازموديوم

١- البلازموديوم المرئي Phaneroplasmodium

و فيه يتتألف البلازموديوم من شبكة من العروق ويكون البروتوبلازم حبيبي مرئي يمكن مشاهدة الحركة الانسيابية الخلفية والامامية له ويكون شكل البلازموديوم يشبه المر渥حة ويوجد في الانواع التباعية لرتيبة Physarales .

٢- البلازموديوم غير المرئي **Aphanoplasmodium**

وتكون فيه العروق متميزة ولكن ليس بدرجة عالية الوضوح ويظهر البلازموديوم بشكل خيوط دقيقة ومتتشابكة تشبه لحد ما الخيوط الفطرية ويوجد هذا النوع من البلازموديوم في انواع رتبة stemonitales

٣- البلازموديوم الاولى **Protoplasmodium**

وهو بلازموديوم مجهرى لا يمتلك عروق ويكون اقدم الانواع السابقة ولا يمكن تميز الجزء السائل عن الجزء الكثيف ويتحول البلازموديوم باكماله عند التكاثر الى علبة بوغية واحدة او جسم ثمري واحد صغير جدا ويوجد هذا البلازموديوم في رتبتي Echinosteliales و Liceales

الstrukturen التراكيب التكافيرية

تكون الفطريات الهلامية اربع انواع من التراكيب التكافيرية هي :-

١- الحافظة البوغية **Sporangia**

وتكون بشكل علبة تحتوي بداخلها على الابواغ ويمكن ان تكون الحافظة البوغية محمولة على حامل بوغي او تكون حالسة وتظهر باشكال والوان مختلفة وتوجد عادة بشكل مجاميع اذ انها تنشأ من اجزاء مختلفة من البلازموديوم نفسه .

وتتألف الحافظة البوغية من ستة اجزاء وهي الثالوس القاعدي hypothallus والسويق stalk والعربيد columella والغلاف peridium والشعيرات العقيمة capillitium واخيرا الابواغ spores . وتكون الابواغ ذات جدار سميك وذات الوان مختلفة قد تكون فاتحة اللون او داكنة وقد تكون برافة وتنمي الابواغ التي تكونها الفطريات الهلامية بقدرتها على مقاومة الظروف البيئية غير الملائمة خاصة الجفاف لمدة طويلة قد تصل الى ٧٥ سنة.

