فطريات (2) ..... المحاضرة الثالثة..... أ.د. عبدالله عبدالكريم حسن

Mycology (2) ……..Dr. Abdullah A. Hassan

المملكة : مملكة الفطريات **Kingdom: Fungi**

قسم الفطريات غير المسوطة Division: Amastigomycota

يشمل هذا القسم من الفطريات كل من الفطريات اللاقحيه و**الكيسية** والبازيدية و**الناقصة**.

تحت قسم الفطريات الكيسية Subdivision: Ascomycotina

صنف الفطريات الكيسية الاولية **Class: Hemiascomycetes**

تضم الفطريات الكيسية التي تكون اكياسها عارية اي عدم وجود جسم ثمري كيسي ومن امثلتها الفطر الذي يسبب مرض تجعد اوراق الخوخ *Taphrina* وبعض الخمائر **yeasts.**

الخمائر الكيسية

تعد الخمائر الكيسية ضمن صنف الفطريات الكيسية الاولية . والخمائر هي خلايا فطريه احاديه الخليه موجوده بشكل واسع في الطبيعه مثل المواد النباتيه والحيوانيه والتربه والمياه. تتكاثر الخمائر لا جنسيا بطريقتين التبرعم والانشطار وفي حاله استمرار عمليه التبرعم مع عدم انفصال الخلايا المتبرعمه يشكل تركيب يسمى الغزل الفطري الكاذب Pseudomycelium

تعود بعض الخمائر ضمن الفطريات الكيسيه لوجود السبورات الكيسيه داخل تركيب الكيس في حين تصنف بعض الخمائر الاخرى ضمن الفطريات البازيديه التي سنتناولها في محاضرات قادمة واذا لم تكون الخمائر اي تركيب جنسي تصنف ضمن الفطريات الناقصه

اهمية الخمائر

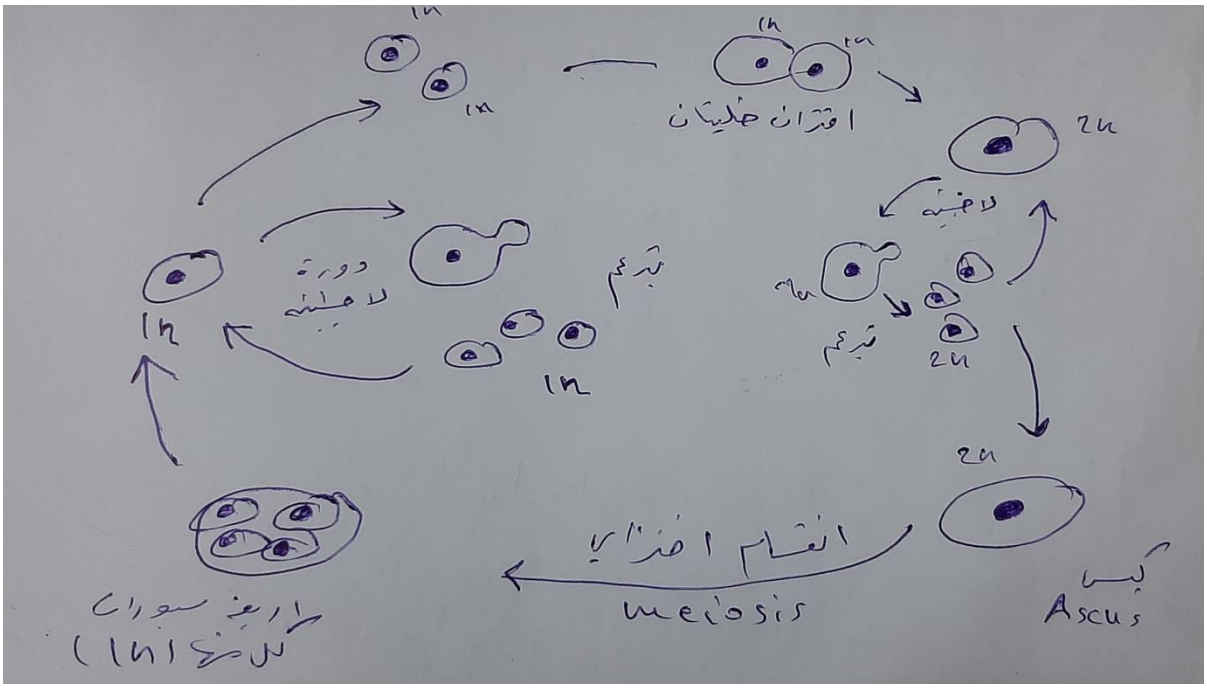
للخمائر دور مهم في الحياه بعضها يسبب امراضا للانسان والحيوان والنبات وبعضها مفيدا مثل خميرة الخبز المهمه في انتاج الخبز والمعجنات وبعضها ينتج كبروتين الخليه الواحدة Single cell protein باعتبار خلية الخميرة جزء بروتيني ، والكثير من الخمائر لها استخدامات صناعيه مثل انتاجها لمواد النكهه والاحماض العضويه والفيتامينات ومواد دوائيه اخرى.

دوره حياه الخميرة *Saccharomyces cerevisia*

سنتطرق الى دوره حياه خميره الخبز التي تستخدم تجاريا في صناعه المعجنات والملاحظ من خلال دوره حياه هذه الخميره ان تكاثرها اللاجنسي يتم عن طريق التبرعم و ينتج عنه الكثير من الخلايا التي بعد حصولها على المواد الغذائيه تصبح خلايا ناضجه وتتبرعم بدورها لانتاج خلايا اخرى وهكذا تعيد الدوره اللاجنسيه مره اخرى. اما الدوره الجنسيه فتتم عن طريق التقاء اثنان من خلايا الخميره اللتان

تكونان احاديه المجموعه الكروموسومية 1n بعد انحلال الجدار المشترك بينهما يصبح السيتوبلازم مشترك بين كلتا الخليتان و هو ما يعرف بالاقتران البلازمي ثم يعقبه الاندماج النووي لتصبح الخليه ثنائيه المجموعه الكروموسوميه 2n التي بامكانها ان تتبرعم و تتكاثر بطريقه لاجنسيه ايضا.

تشرع نواة خلية الخميرة ثنائيه المجموعه الكروموسوميه بالانقسام الاختزالي لتنتج 4 انوية احادية المجموعه الكروموسوميه تحاط كل من هذه الانويه بغلاف لتصبح سبوركيسي اما الخليه نفسها فتسمى بالكيس وبعد خروج هذه السبورات الكيسيه تنمو وتنضج وتصبح خلايا خميرة ناضجة لتكمل دورة الحياه مره اخرى.



شكل دورة حياة خميرة الخبز *Saccharomyces cerevisia*

فطريات (2) ..... المحاضرة الثالثة..... أ.د. عبدالله عبدالكريم حسن

Mycology (2) ……..Dr. Abdullah A. Hassan

الان سنتطرق الى اصناف الفطريات الكيسية الحقيقة التي تمتلك الاجسم الثمرية الكيسية و التي تتضمن ثلاث اصناف وهي:

اولا: صنف الفطريات الكيسيه المغلقة Class: Plectomycetes

مميزات الصنف:

1. يكون الجسم الثمري من النوع المغلق
2. تكون الاكياس موزع بدون انتظام داخل الجسم الثمري
3. تكون الاكياس كرويه او بيضاويه ذات جدر رقيقه لسهوله تمزقها وخروج السبورات الكيسيه منها

اهم رتب هذا الصنف هي الرتبة Eurotiales

يتضمن العائله Eurotiaceae

سنتطرق الى نوعين من الفطريات التي تعود الى هذه العائلة هما:

اولا. الجنس *Eurotium* وهناك تسمية اخرى لهذا الفطر وهي *Aspergillus*

Eurotium = Aspergillus

ملاحظه مهمه جدا

يلاحظ ان هناك تسميتان للفطر ماذا يعني ذلك؟

ان الاسم *Aspergillus* هو **الطور الكونيدي** او يسمى ايضا **الطور الناقص** وهو **الطور اللاجنسي** في حالة عدم وجود او عدم اكتشاف الطور الجنسي الممثل بالثمار الكيسيه والسبورات الكيسيه .

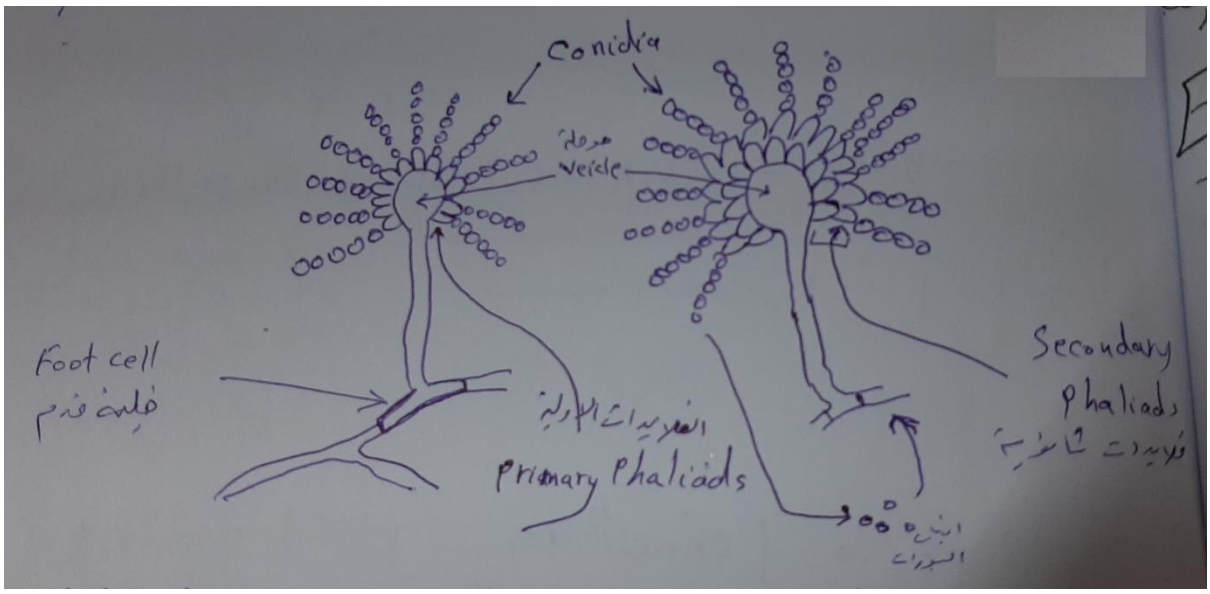
لكن ان وجد او تم اكتشاف الطور الجنسي للفطر المتمثل بالجسم الثمري الكيسي وهو **الطور الجنسي** الذي يسمى ايضا **بالطور التام** عندها يكون الاسم العلمي للفطر *Eurotium*

الفطر *Eurotium = Aspergillus*

و هو من الفطريات الكيسيه او الناقصه الواسعة الانتشار في البيئات العالميه و ينتشر بكثره في بلدنا العراق ايضا، يفضل هذا الفطر العيش في البيئات المعتدله او الحاره وينمو على اوساط وبيئات متنوعه و كثيره جدا . اذا اقتصر شكل الفطر على طول الكونيدي فقط في يسمى ***Aspergillus*** وبهذه الحاله يـ قضي الفطر دورة حياته بالطريقة اللاجنسيه فقط وفيها يكون الفطر عباره عن حامل كونيدي الذي تنتفخ نـ هايته مكون تركيبا يسمى الحوصله وعليه تراكيب تسمى الفلايدات Phaliads قد تكون من صف و احد او اكثر من صف ولها اهميه من الناحيه التصنيفيه لانواع هذا الفطر.
تتكون الكونيدات على الفلايدات بشكل سلسله كما وتعد شكل ولون وحجم الكونيديات من الصفات التشخيصيه ايضا. يستند الحامل الكوميدي على خليه ضمن الخيط تسمى خليه القدم Foot cell .

اذا كانت الفلايدات من صف واحد تسمى Primary phaliads واذا كانت الفلايدات باكثر من صف تـ سمى Secondary phaliads

سؤال/ لماذا هناك انتشار واسع للفطر ***Aspergillus*** ؟
وذلك لقابلية هذا الفطر الواسعه على افراز انزيمات هاضمه كثيره تؤهله للمعيشه على مختلف انواع الاوساط والمواد الغذائيه ويعتبر من الفطريات المسببه لتلف وتفسخ و تعفن المواد الغذائيه ولكن اخطر الانواع هي التي تفرز سموما خارجيه Exotoxins مثل الفطر***Aspergillus flavus*** الذي يفر ز سموم **الافلاتوكسين** Aflatoxine وهو السم الذي يسبب تشوهات و امراض سرطانيه خاصه سرطان الكبد.



شكل الفطر ***Aspergillus***

ثانيا. الفطر *Penecillium = Eupenecillium = Talaromyces*

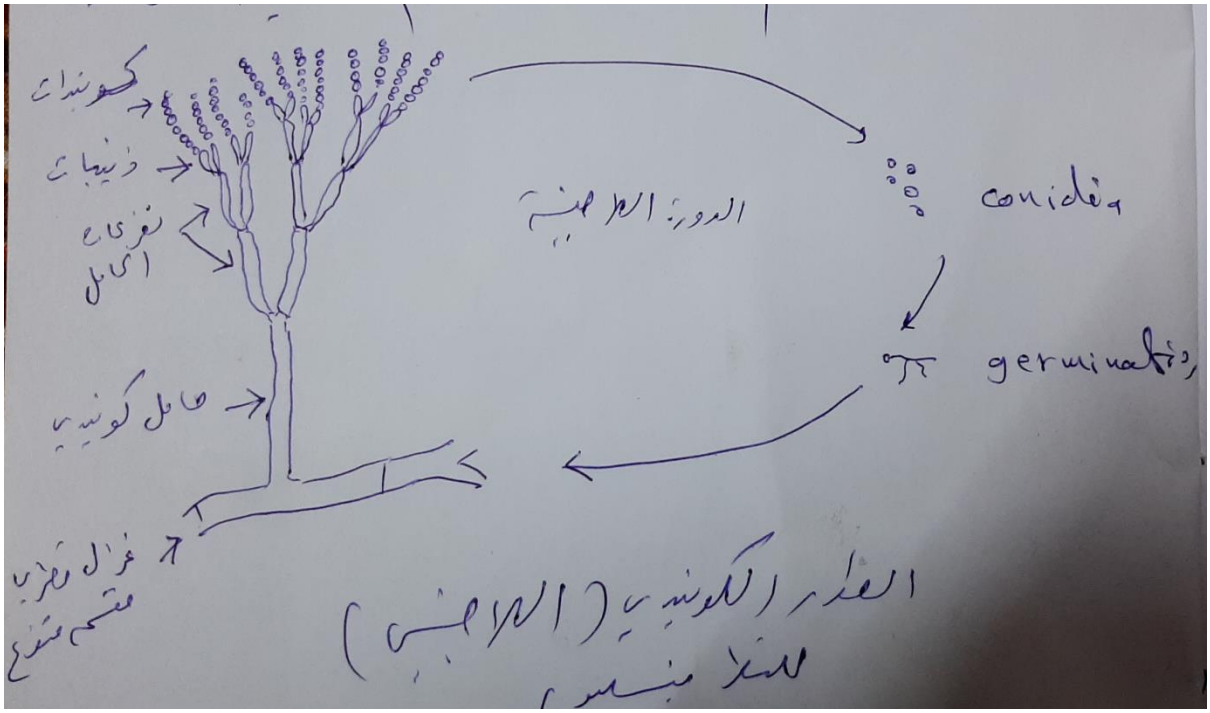
اسم الفطر من معناه الذي يعني الفرشاه او المكنسه اذ يشابه شكل الفطر وتفرعاته و ما تحمله من كونيدات مع شكل الفرشاه او المكنسة.

في حالة تكوين الفطر الاجسام الثمريه الكيسيه والسبورات الكيسيه يطلق على اسمه العلمي ***Talaromyces*** او ***Eupenecillium*** والذي يصنف ضمن الفطريات الكيسية.

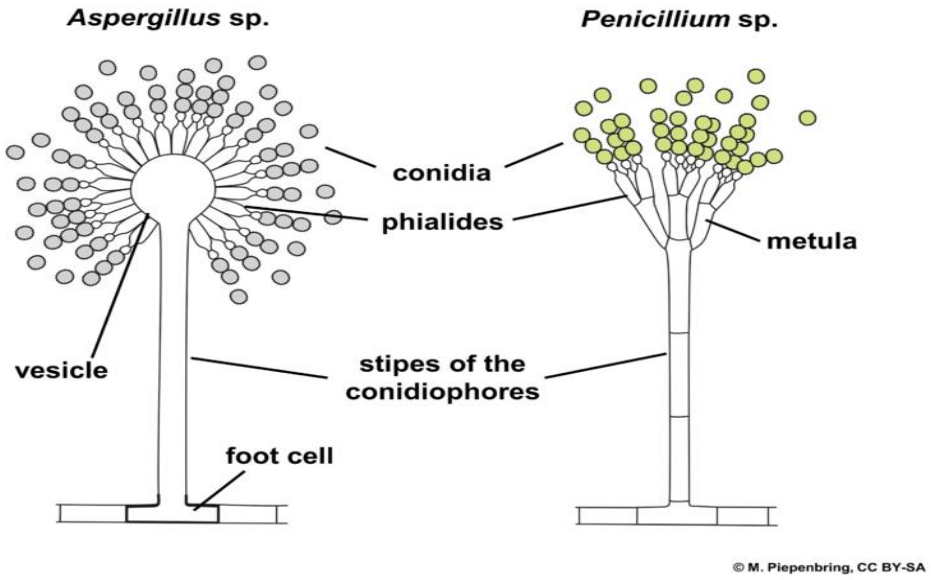
واذا لم يتم اكتشاف الطور الجنسي فيسمى الفطر ***Penecillium*** والذي يصنف ضمن الفطريات الـ ناقصه وبهذا يعتمد تصنيفه على وصف التراكيب اللاجنسيه فقط وهي الحامل الكونيدي الذي يكون قائم و مقسم بجدار مستعرض ويتفرع عند ثلثه العلوي عده فروع يتكون على كل منها ذنيبات sterigma تحـ مل هذه الذنيبات (التي تمثل الفلايدات) تحمل الكونيدات على شكل سلاسل ، ان طريقه التفرع مهمه جدا في تصنيف انواع الفطر ***Penecillium*** فضلا عن اعتماد الوان واشكال واحجام كونيداته في التشـ خيص ايضا ، كما لا توجد خليه القدم في الفطر ***Penecillium*** .

ينتشر الفطر ***Penecillium*** في بيئات واسعه جدا نتيجه لانزيماته الهاضمة التي تحلل الكثير من المواد العضويه في الاوساط التي ينمو عليها. يفضل هذا الفطر النمو في البيئات البارده . بعض انواعه تسبب تـ عفن المواد الغذائيه كما ان بعضها يفرز السموم الفطريه مثل سموم الباتيو لين.

وبعضها مفيد من الناحيه الطبيه لانتاجه المضادات الحيويه مثل المضاد الحيوي البنسلين وبعضها مفيد في الصناعه خاصة في انتاج الالبان .



شكل الفطر *Penecillium* وتكاثره اللاجنسي



مقارنة بين الفطر *Penecillium* والفطر *Aspergillus*

فطريات (2) ..... المحاضرة الثالثة..... أ.د. عبدالله عبدالكريم حسن

Mycology (2) ……..Dr. Abdullah A. Hassan

شرح من خلال عرض فلم علمي

مناقشة (اسئلة واجوبة)