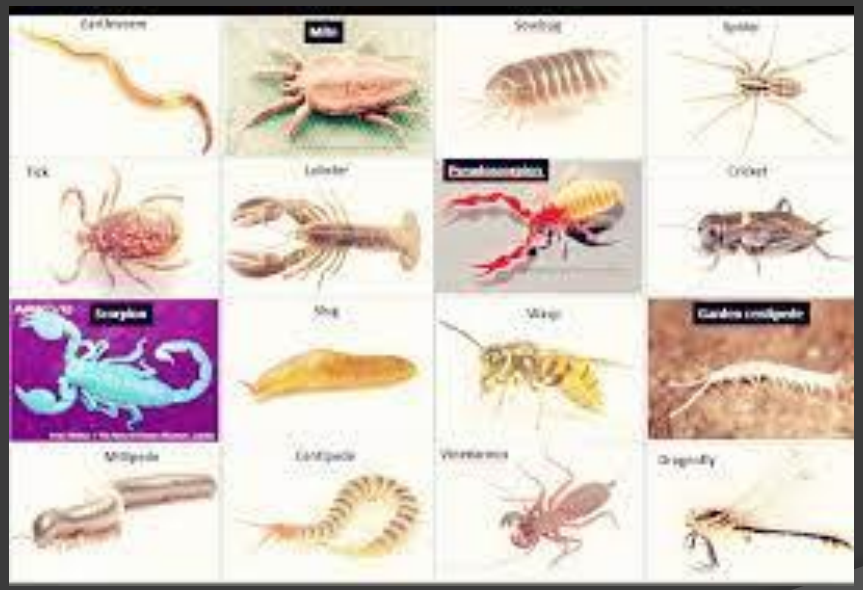
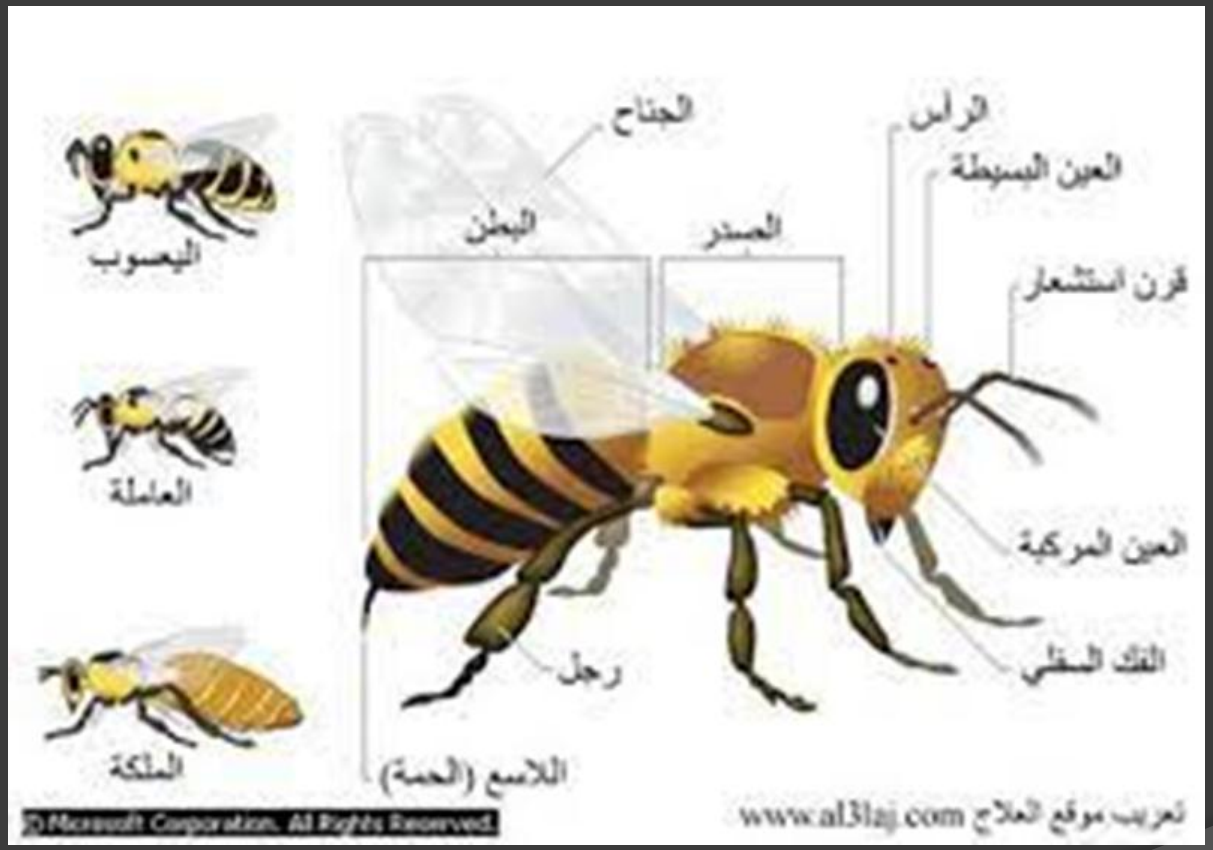
مفصليات الأرجل Arthropoda

تعتبر من أكبر الشعب في المملكة الحيوانية
زتضم عدة صفوف

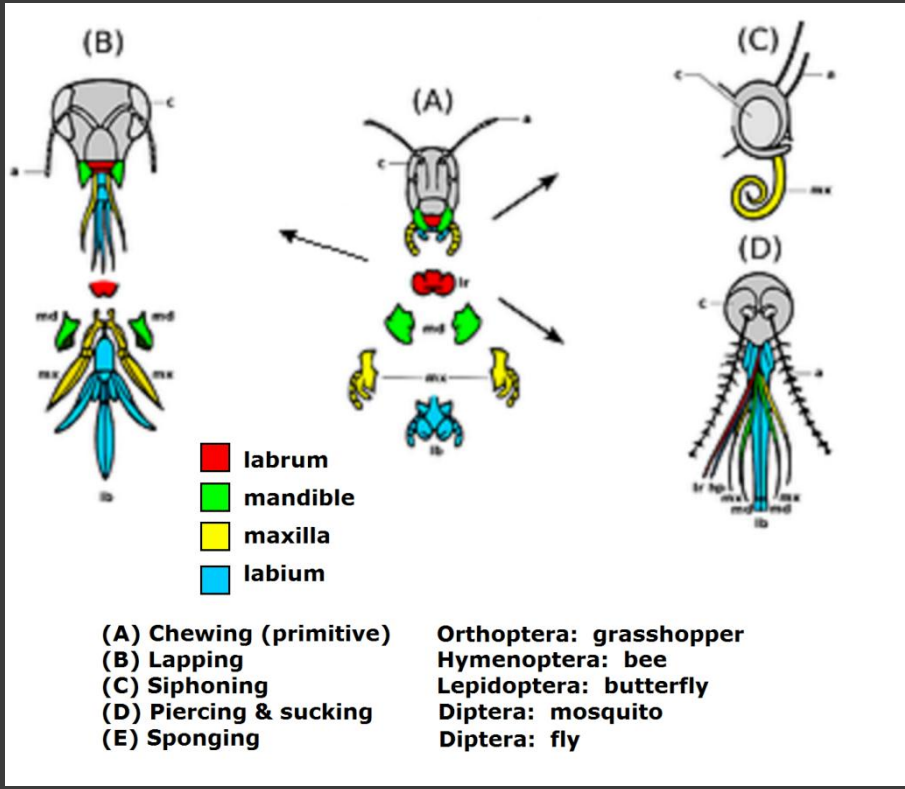


١- صف الحشرات

- يتألف جسم الحشرة من الرأس والصدر والبطن
- تمتلك الحشرات ٣ أزواج من الأرجل تخرج من القطع الصدرية و زوج من العيون المركبة و ثلاث عيون بسيطة
- و زوج من اللوامس و هذا ما يميزها عن باقي مفصليات الأرجل


اليعسوب
العاملة
الملكة
الجناح
البطن
الصدر
الرأس
العين البسيطة
قرن استشعار
العين المركبة
الفك السفلي
رجل
اللاسع (الحمة)
تعريب موقع العلاج www.al3laj.com
Microsoft Corporation. All Rights Reserved.

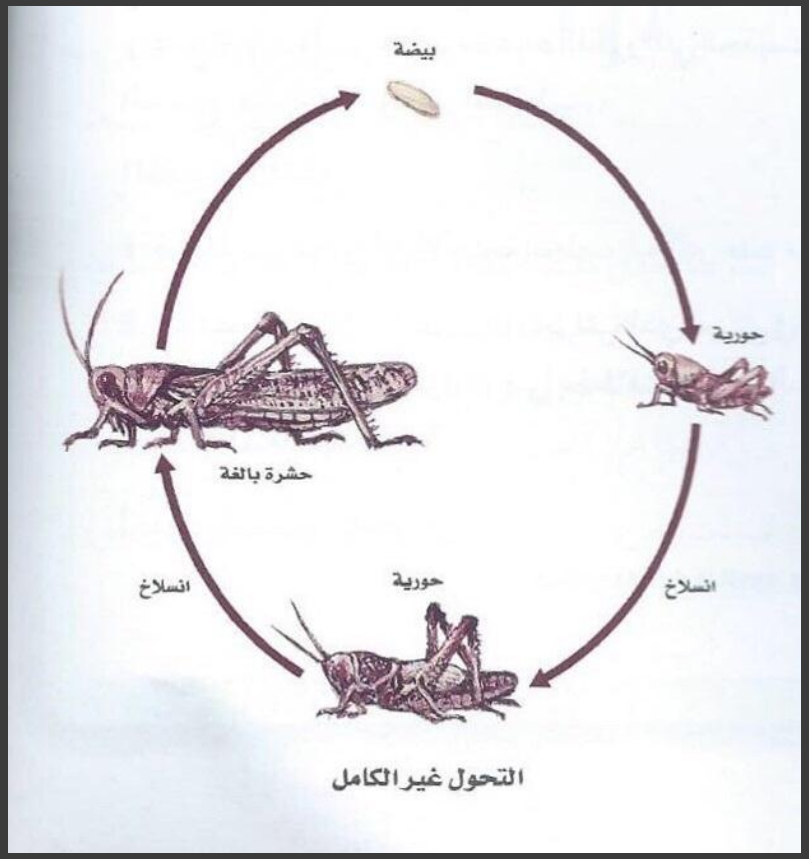
أجزاء الفم



- ١- ثاقبة ماصة عند البعوض و بق الفراش والبراغيث و القمل.
- ٢- أجزاء الفم الماصة كالاسفنج(الراشفة) عند الذباب المنزلي.
- ٣- أجزاء الفم القارضة عند الصرصور الأمريكي والجراد
- ٤- الماصة مثل الفراش
- ٥- قارضة لاعقة مثل شغالة نحل العسل

تخضع الحشرات لعملية الانسلاخ التي تقسم إلى نوعين

:



- ١ . انسلاخ جزئي:
- oو هو تدريجي و غير كامل ينتج عنه شكل غير ناضج يدعى حورية Nymphالتي تتغذى على
- نفس مصدر غذاء الحشرة.

٢- انسلاخ كامل:

- و هو تغير متقدم ينتج عنه شكل يدعى يرقة Larva التي تتغذى على مصادر مختلفة
- ثم عذراء فحشرة

أولا- رتبة ثنائية الأجنحة : Diptera

أكبر الرتب في صف الحشرات.

نمط الفم ثاقب ماص غالبا .

دورة الحياة: بيوض –يرقة- عذراء - حشرة كاملة

١- عائلة البعوضيات Culicidae

- فصيلة البعوضيات *Mosquitoes*
- تضم ٣ أجناس رئيسية :
- ١ . البعوض العادي *Culex*.
- ٢ . البعوض الخبيث *Anopheles* .
- ٣ . البعوض الأرقش *Aedes* .
- الانثى نمط الفم فيها ثاقب ماص أما الذكر ماص

Culex

Anopheles

Aedes

دورة الحياة:

- يقضي البعوض فترة من دورة حياته في الماء بيضة ← يرقة ← عذراء.
- تحتاج البيوض ١ - ٢ يوم لتتحول إلى يرقة.
- تحتاج اليرقة ٥ – ١٠ يوم لتتحول إلى عذراء.
- تحتاج العذراء ٢ – ٣ يوم لتتحول إلى حشرة كاملة

البيوض:

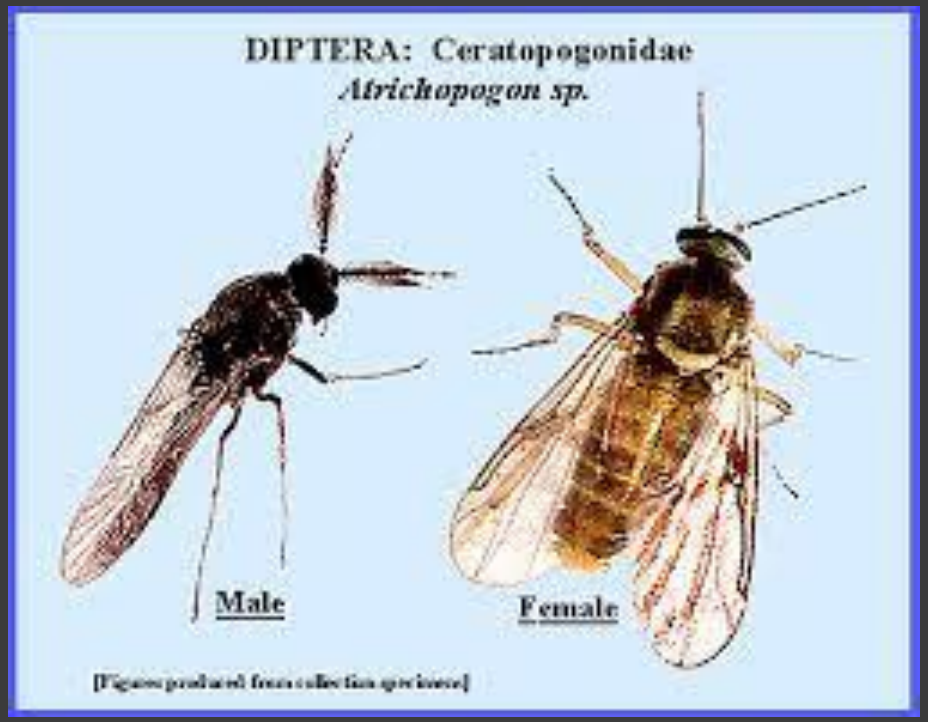
- ١ . بيوض البعوض العادي: تخرج مجتمعة وتلقي بها في الماء فتطوف على السطح وتكون البيوض متطاولة و عريضة .
- ٢ . بيوض البعوض الأرقش: تخرج منفردة تلقي بها في سطح جاف وهي سمراء اللون مغزلية محدبة .
- ٣ . بيوض البعوض الخبيث: تخرج متفرقة (منفردة) ذات لون داكن وذات طوافات جانبية تلقي بها على سطح الماء .

الأهمية الطبية:

- ١ . نقل العوامل المسببة للملاريا (البعوض الخبيبث)
- ٢ . نقل الديدان الخيطية (البعوض العادي و الأرقش).
- ٣ . نقل عدد كبير من الفيروسات مثل فيروسات الحميات الترفية(التي تنتقل عبر بعض أنواع الأرقش) و حمى التهاب الدماغ والتي ينقلها البعوض العادي.

٢- عائلة قرنيات اللحى Ceratopognidae

- بعوض صغير – عضته مؤلمة جد ا.
- أهميته الطبية بنقل العديد من ديدان الخيطيات إلى الانسان



٣- عائلة فراشية المظهر Psichodidae

أسرة الفواصد Phlebotominae

- ومنها أجناس عديدة وكل جنس يضم أنواع عديدة أهمها
- الفاصدة Phlebotomus *(منتشرة في العالم القديم)*
- اللوتزومية Lutzomyia *(منتشرة في العالم الجديد)*

- وتسمى ذبابة الرمل
- أجزاء الفم عند الانثى ثاقب ماص و عند الذكر ماص.

- ذبابة الرمل تنشط ليلا تمتاز بقدرة عالية على الطيران بدون صوت و تنجذب للون
- الأحمر.
- لدغتها مؤلمة جدا، الاناث فقط تتغذى على دم الانسان.

الأهمية الطبية:

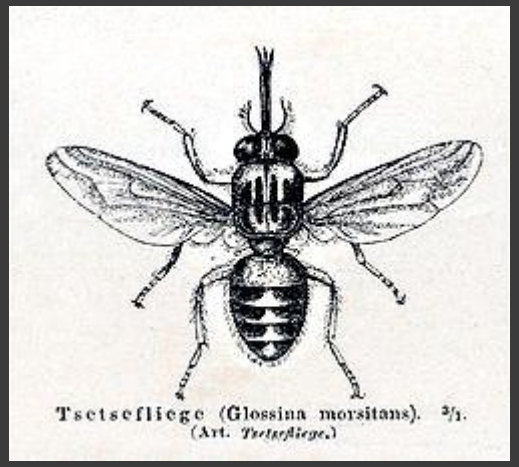
- تنقل جرثومة البارتونيلا العصوية.
- تنقل فيروس حمى الباباتاسية.
- تنقل كل أنواع الليشمانيا

٣- عائلة اللواسن Glossinidae

- جنس اللواسن *Glossina*:
- ✓ ذبابة تسي تسي الافريقية:
  - أكبر من الذباب العادي ب ٣ مرات.
  - لون أصفر ← أسود.
  - تتغذى الذكور و الاناث على دم الانسان و الحيوان.

تختلف أنواع ذبابة تسي تسي عن بعضها فيما يلي:

- ١o . اللاسنة العاضة ***Glossina Morsitans :***
  - oحجمها كبير، لونها بني.
  - oأرجل و أجنحة طويلة.
  - oخطين داكنين مستعرضين على البطن وأشعار بطنية طويلة.



- ٢- اللاسنة اللامسة ***Glossina Palpalis*** :
  - oحجمها صغير، لونها أسود.
  - oأرجل أقصر و أجنحة أعرض.
  - oشريط متوسط واحد على البطن و
- أشعار بطنية قصيرة.
  - oتتميز ذبابة تسي تسي بقوة استشعار قوية.

الأهمية الطبية:

- اللاسنة العاضة تنقل المثقبية الروديسية.
- اللاسنة اللامسة تنقل المثقبية الغامبية.

٤- عائلة الذباب الذلفاء (الذلفاوات) Simulidae

- ذباب الأسود : Black Fly
  - oصغير الحجم و قوي.
  - oلونه أسود داكن.
  - oأجزاء الفم عند الانثى ثاقبة ماصة.
  - oالانثى البالغة فقط تتغذى على دم الإنسان وأنواع من الثدييات .
- الأهمية الطبية:
  - تنقل كلابية الذنب الملتوية.

٥- عائلة المقامع Tobanidae

- الذباب الأيل ذهبي العيون *Chrysops :*
- كبيرة قوية ملونة أزرق مخضر.
- الانثى البالغة فقط هي التي تتغذى على دم الانسان.
- الأهمية الطبية:
- تنقل جراثيم الفرانسيسيلا و الجمرة الخبيثة.
- تنقل خيطية اللوا لوائية.

٦-عائلة الذباب Muscidae

- الذباب المنزلي *Musca Domestica*
- الأهمية الطبية: ينقل الذباب عددا كبيرا من الأمراض منها:
- سالمونيلا تيفية.
- زحار عصوي.
- كلاميديا تراخومية.
- اللولبيات.
- فيروس شلل الأطفال.
- فيروس التهاب الكبد . A
- ضمة الكوليرا.
- المتحول الحال للنسج
- داء النغف : Myisasis

داء النغف : Myisasis

- ينجم عن توضع بيوض هذه الحشرة في أماكن حساسة و أجواف الانسان كالجروح والعين والأذن .
- فتخرج يرقات من تلك الأماكن وبذلك تسبب اختلاطات خطيرة. و لها عدة أنواع:
- ١ . داء نغف نوعي: تسببه الذباب ذو اليرقات اللحمانية المجبرة مثل ذباب النبرة.
- ٢ . داء نغف نصف نوعي: تسببه الذباب ذو اليرقات اللحمانية المخيرة مثل الذباب الجميل.
- ٣ . داء نغف حادثي: يسببه الذباب الذي لا يفضل الثوي الذي توفر بالصدفة، مثال:
- الذباب المنزلي و ذباب اللحم.

Myisasis : داء النغف

ثانيا - رتبة نصفيات الأجنحة Hemiptera

Cimex Lectularius

- كاملة الانسلاخ.
- هناك عائلتان ذات أهمية طبية و هما:
- ١.-عائلة بق الفراش Human Bedbugs :
- oحشرات مجبرة على تغذية الدم و هناك نوعان:
- 1: *Cimex Lectularius* يعيش في المناطق الدافئة.
- 2: *Cimex Hemipterus* يعيش في المناطق المدارية.

Cimex Hemipterus

- حشرات مجبرة على تغذية الدم
- تنشط ليلا
- و يتغذى بق الفراش كل بضعة أيام على دم الإنسان
- و تحتاج الانثى في كل مرة تضع فيها البيوض إلى وجبة من الدم.

الأهمية الطبية:

- ناقل ميكانيكي.
- تحدث تخريش و التهاب جلد مكان اللدغة
- تسبب الأرق.

٢- عائله البق المجنح

- البق المقبل **Kissing Bugs**

أهم الأجناس *Triatoma*

- تحتاج الى وجبة دم واحدة أو اثنتان كل أسبوع.
  - تؤدي عضاتها إلى أورام حاكة بسبب السموم التي تضعها .
  - عضاتها مؤلمة جد ا.
- الأهمية الطبيه:
  - الناقل الرئيسي للمثقبية الكروزية.

ثالثا- رتبة الماصات اللامجنحة Siphonopetra

- الفم من النوع الثاقب الماص.
- كاملة الانسلاخ
- حشرات صغيرة.

عائلة البرغوثيات

- دوره الحياة:
- oتضع من ٣- ٢٠ بيضة تتحول خلال ١٢ - ٢ يوم إلى يرقة خلال ٩ ايام و تعطي عذراء و قد
- تبقى سنه لتعطي حشرة كاملة يعيش لمدة عام.

أنواع البراغيث:

- ١ . برغوث الانسان المهيج ***Pulex Irritans***
- ٢ . برغوث الجرذ الوحشي ***Xenopsylla Cheopis***
- ٣ . برغوث الكلاب ***Ctenocephalides Canis***

- ٤ . برغوث القطط ***Ctenocephalides Felis***

الأهمية الطبية:

- تحدث تهيجا جلديا في مكان اللدغة يتصف بالانتفاخ والاحمرار
- ينقل البرغوث المهيج أحيانا لليارسينا الطاعونية ولكن يعتبر برغوث الفأر الوحشي ناقل الرئيسي لليارسينا الطاعون
- .
- كما تعتبر البراغيث ناقل للعامل المسبب للتيفوس المستوطن .
- تعتبر براغيث القطط و الكلاب ثوي متوسط ناقل نوعي لثنائية الفوهات الكلبية والمحرشفة القزمة.

رابعا- رتبة عديمات الأجنحة Order anoplura

- حشرات صغيرة.
- الفم نوع ثاقب ماص.
- انسلاخ جزئي.

١- عائلة القمليات

- هناك ثلاث أنواع من القمل المتطفل على الإنسان:
- ١ . قمل الرأس *Pediculidus humanus capitis*
- ٢ . قمل الجسم *Pediculidus humanus corporis*
- ٣ . قمل العانة *Phthirus pubic*

١ . قمل الرأس *Pediculidus humanus capitis*

- دورة الحياة:
  - تضع الأنثى ٧ - ١٠ بيضات يوميا لونها أبيض ذات غطاء تلتصق ٤ / ٣ البيضة بالشعرة
  - بينما يبقى الربع الباقي حر و تدعى بالصئبان.
  - تفقس البيوض تعطي يرقات تشبه الحشرة الكاملة و لكنها أصغر حجما و تحتاج إلى وجبة دم واحدة لتتطور وتنسلخ ٣ انسلاخات وتشكل حشرة كاملة.
  - تعيش قرابة شهر.

قمل الجسم *Pediculidus humanus corporis* .

- تتواجد بداخل ثنايا الألبسة ويهرب من الجسم عندما تصل حرارته ٤٠° .
- oأكبر حجما من قمل الرأس وذو قرون استشعار أطول و لون أفتح.
- oدورة الحياة أسرع حيث تعطي الأنثى جيلا جديدا خلال أسبوعين

٣ . قمل العانة *Phthirus pubic*

- شكله يشبه السرطان
- o لا يستطيع العيش أكثر من ١٢ ساعة خارج جسم الإنسان بينما يعيش متطفلا على أشعار العانة ثلاث أسابيع.
- o يتواجد بشكل رئيسي في أشعار العانة و الإبطين و اللحية.

الأهمية الطبية

- تنقل الريكتسيا.
- العامل المسبب للحمى الراجعة.
- تسبب القمل تحسسات جلدية وحكة

خامسا- رتبة جلديات الأجنحة Order Dectoptera

- الصراصير Cockroaches
- الأهمية الطبية:

من أهم النواقل الميكانيكية لعدد من مسببات الأخماج حيث تنقل

- السالمونيلا.
- ال . *E.coli* (الايشريكية القولونية)
  - العوامل المسببة لالتهاب المعدة و الأمعاء

٢-صف العناكب

- الجسم: رأس صدري و بطن.
- يمتلك ٤ أزواج من الأرجل المتحركة.
- تضم عدة أنواع و لكن ما يهمنا هو:
- ١ . رتبة القراديات.
- ٢ . رتبة الهامات

١- رتبة القراديات Order acarina

عائلة القراد الصلب

- البطن يحوي قطعة واحدة.
  - اللون بني.
  - القراد حشرة شرهة جداً للدم

دورة الحياة:

- كاملة الانسلاخ.
- بيضة ← يرقة ← حورية ← حشرة كاملة.
- تضع الأنثى بيوضها في شقوق الجدران دفعة واحدة ويبلغ عددها عدة آلاف تتحول إلى
- يرقة ب ٣ أزواج من الأرجل ← تعطي حورية ب ٤ أزواج من الأرجل ← حشرة كاملة.
- تأخذ دورة الحياة سنتين أحيانا .

الأهميه الطبية:

- تنقل العوامل التالية:
- العامل المسبب ل داء لايم.
- العامل المسبب لالتهاب الدماغ القرادي(فيروس).
- أنواع مختلفة من الريكتسيات.
- بايسيه.
- حمى . Q
- حمى كولارادو.

- القراد الرخو
  - يحتاج لعدد من وجبات الدم أكثر من القراد الصلب و السبب أن خلال الوجبة الواحدة يلتهم القراد الرخو كميات دم قليلة فبحتاج وجبات أكثر.
  - يظهر في الليل.
  - دورة الحياة: نفسها مع اختلاف أنها تضع البيوض عند دفعات كل دفعة تضع ١٠٠ بيضة.

الأهمية الطبية:

- ينقل العوامل المسببة للحمى الراجعة.
- العوامل المسببة ل حمى Q

الهامات Mites

- الجسم مكون من رأس صدري وبطن وأربع أشفاع من الأرجل المفصلية .
- دورة الحياة قد تشمل اكثر من طور حورية وظهور قبل حورية وطور قبل حورية
- للهامات طرق للتطفل:
- ١ . حافرة للأنفاق.
- ٢ . غير مشكلة للأنفاق.
- تضم عائلة القوارم و عائلة الدوديدات.

عائلة القوارم

١-القارمة الجربية البشرية ***Sarcoptes scabieu hominis***

- oلون رمادي.
- oتحوي ٤ ازواج من الأرجل.
- oتتغذى على سوائل الأنسجة .
- oدورة الحياة:
- تحفر الأنثى أنفاق بقدر ٣ ملم يوميا في الطبقة المتقرنة للبشرة ليبلغ طول النفق ٣ سم وتضع بيوضها ١ - ٣ بيوض يوميا ولمدة شهرين .
-

الأهمية الطبية:.

- تسبب داء الجرب(حكة وإنتانات جلدية جرثومية ثانوية)
- تنقل ريكتسيا المسببة لحمى الأدغال(تيفوس الأدغال).

عائلة الدوديدات

- الدودية الجريبية ***Demodex folliculorum***
- تخرج منها ٤ أزواج من الأرجل.
- oتتطفل على الذقن و فروة الرأس والوجه .
- تعيش في الجريبيات الشعرية و الغدد الدهنية.
- oلها شكل خارجي متطاول دويدي تشبه السيكار.
-

- الأهمية الطبية:
- تسبب التهاب جريبيات شعرية مع ثخانة في البشرة وتساقط الأشعار مع تشكل عدوى جرثومية ثانوية وتشكل بثور و خراجات .

٣- صف القشريات

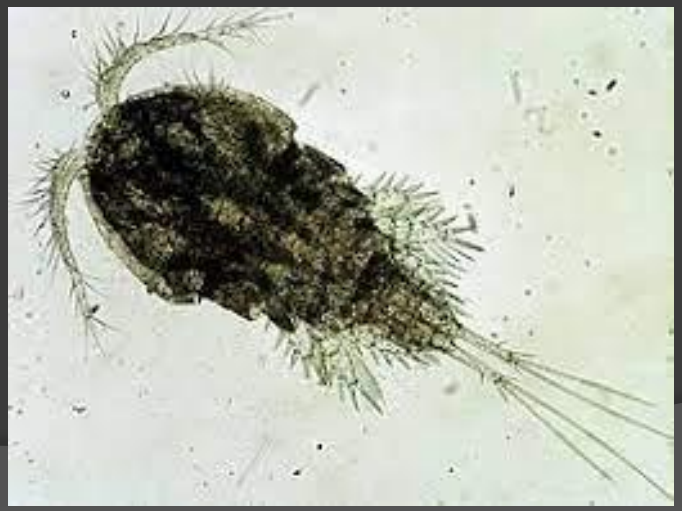
جنس الجوادف *cyclops*

كمثري الشكل.

مفصلي مائي يوجد في المياه المالحة والعذبة

الأهمية الطبية:

ثوي متوسط للعوساء العريضة و التنينة المدينية.



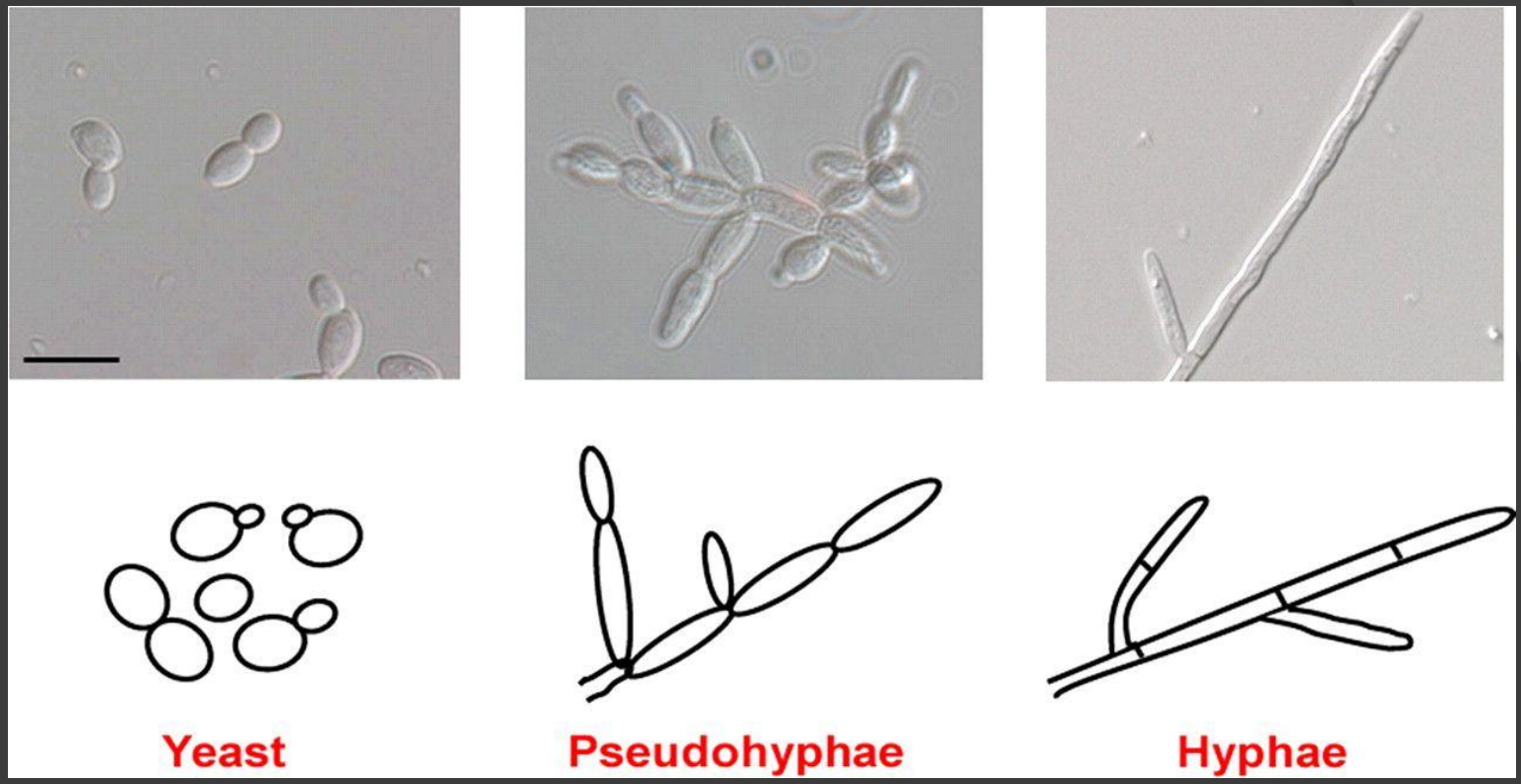
الفطريات Fungi

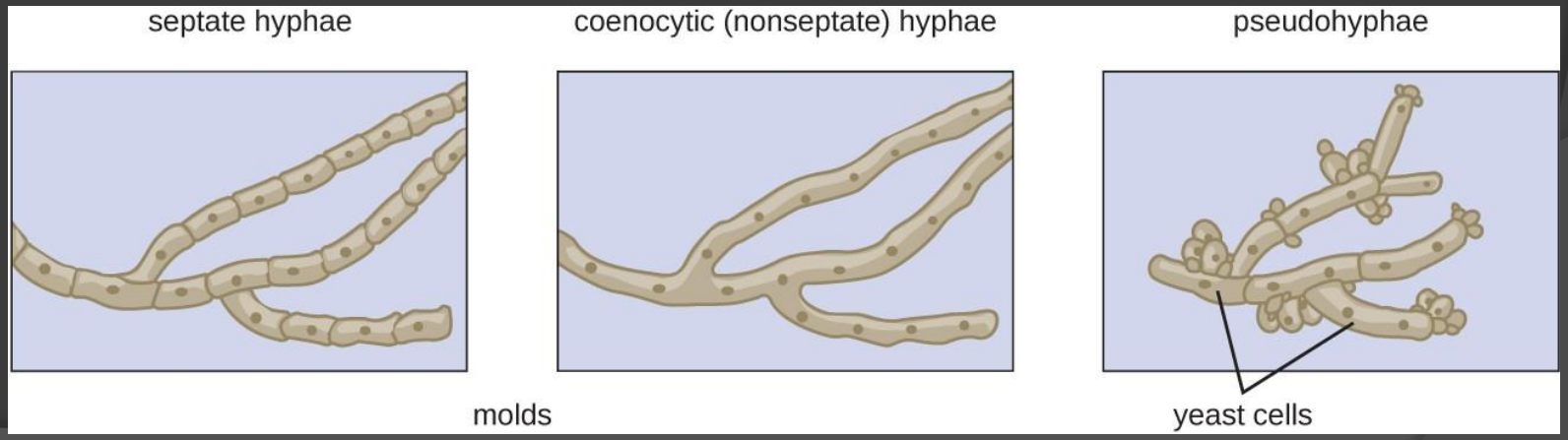
- ملكة الفطريات هي مملكة من ممالك الكائنات الحية، تضم كائنات وحيدة الخلية ومتعددة الخلايا
- تحتوي الخلايا الفطرية تقريبا على جميع العضيات التي تميز خلايا الكائنات حقيقية النواة حيث نجد اجهزة غولجي والفجوات العصارية والشبكة الاندوبلازمية وايضا الميتوكوندريا ومعظم الاجزاء الاخرى

- ولا تحتوي الخلية الفطرية مقارنة مع الخلية النباتية على النشاء النباتي (نشا) ولكن تحتوي على النشاء الحيواني (جليكوجين) ولكن تتميز الخلايا الفطرية باحتوائها على جدار خلوي يتركب اساسا من مادة الكيتين وهي المادة الاساسية في تركيب جدر خلايا الفطريات الحقيقية.

- لا تحتوي خلاياها على اليخضور لذا هي غير قادرة على القيام بعملية التمثيل الضوئي، جميع الفطريات غير ذاتية التغذية
- يتبع الفطر لشعبة المشريات

يتواجد بشكل عضيات دقيقة ومتفرعة ومتشابكة تدعى الخيوط الفطرية Hypha ويكون الخيط الفطري مكون من عدة خلايا متقسمة عن بعضها بحواجز septum تسمى خيوط فطرية (هيفات) مجزأة .


Yeast
Pseudohyphae
Hyphae


septate hyphae
coenocytic (nonseptate) hyphae
pseudohyphae
molds
yeast cells

- بينما تغيب هذه الحواجز عند بعض الخيوط الفطرية وتسمى عند ذلك بالخيوط الفطرية (هيفات)غير المجزأة ، حيث تكون مدمجة خلويا ويحوي السيتوبلاسم فيها مئات من النوى التي تسبح حرة داخل الخيوط الفطرية
- من الخيوط الفطرية يتشكل أغصان وتفرعات تشكل بمجموعها ما يعرف بالمشرة (Mycelium)
- الفطريات مهما بلغ حجمها فإن جسمها لايتكون إلا من هذة الهيفات فقط ولا تتميز في تركيبها إلى انسجة.
- قد تشكل الخمائر ما يسمى بالخيوط الفطرية الكاذبة Pseudohypha

- يتمثل الاختلاف الرئيسي بين الخيوط الفطرية الحقيقية و الخيوط الفطرية الكاذبة Psueudohyphae في أن الخيوط الفطرية الكاذبة تنشأ عن الخلايا التي تتكاثر من خلال التبرعم بشكل متزامن ولا تنفصل عن بعضها ، وتكون عند الفطريات أحادية الخلية مثل الخمائر كفطر الكانديدا *Candida*.

الخلية الفطرية:

- تحاط بجدار خلوي يتألف من سكاكر متعددة (كيتين-غليكوجين) وبروتينات وليبيدات
- الغشاء الهيولي للخلية الفطرية رقيق
- تحتوي الخلية الفطرية على العديد من الريبوزومات وجهاز غولجي و المتقدرات بإلإضافة إلى الفجوات الغذائية و قد تحتوي بعض الخلايا الفطرية في بعض الأنواع على أصبغة نوعية .

Proteins
Glucans
Chitin
Mushroom
Mycelium
Hypha
Cell wall

أماكن تواجد الفطريات

- يمكن للفطور أن تعيش بشكل خامل في الطبيعة حيث يتواجد بعضها في التراب مثل المكورات الخبيثة والفطور البرعمية والنوسجات .
- بعض الفطور يتواجد في القمامات وعلى بقايا الطعام مثل العفنات.
- بعضها يتواجد على النباتات أو الخضار والفواكه.
- تنتقل الفطريات إلى الانسان عن طريق سحجات الجلد أو عن طريق الخضار والفواكه غير المغسولة أو عبر استنشاق الهواء المحمل بالغبار أو الأبواغ الفطرية.
- يمكن للفطريات أن تصيب كافة الأعضاء الداخلية مثل الرئة والعظام والدماغ و السحايا والجهاز الهضمي والدم.

- تعتبر الفطريات من أكثر أنواع الأحياء الدقيقة انتشاراً وعدداً في العالم حيث توجد أبواغها في الهواء والتربة والماء مما يسهل انتقالها وانتشارها حيث تنتقل الأبواغ مع الغبار لتدخل معه إلى الجهاز التنفسي عن طريق الاستنشاق وتسبب أمراضا تحسسية في الجهاز التنفسي كالربو القصبي والتهابات الأنف والجيوب التحسسية. وبخاصّة إذا كان الجهاز المناعيّ ضعيفاً. أو قد تنتقل الأمراض الفطرية عن طريق التماس المباشر من شخص مصاب بشخص سليم كما في حالة الفطور الجلدية.ومن أمراض الرئة الفطريّة الشائعة داء النوسجات والفُطار البرعميّ وداء المستخفيات والفُطار الكُروانيّ.

- ان معظم الفطور المصادفة لدى الإنسان هي فطور رمية Saprophytesغير ممرضة، لكن يمكن لبعض الانواع في ظروف معينة أن تسبب الخمج أنسجة الإنسان او تسبب تفاعلات تحسسية مؤذية.
- يطلق تعبير(داء فطري) على المرض الناجم عن خمج فطري وتتضمن العوامل المؤهبة اضطرابات استقلابية كالداء السكري وحالات سمية (كإدمان الكحول) وامراض تضطرب فيها الاستجابات المناعية كالايدز والمعالجة بالستيروائيدات القشرية والادوية المثبطة للمناعة والمعالجة الشعاعية كما ان العوامل المرضية كالاذية النسيجية.

تشخيص الأمراض الفطرية

- يعتمد على الفحوص السريرية وعلى الفحوص المخبرية
- الفحص المجهري للعينات المرضية سواء كانت الجلد أو الأظافر أو من الشعر أو مفرزات الخراجات أو القشع و فحصها بالطريقة المباشرة أو باستخدام الأصبغة.
- أو الاختبارات المصلية
- أو الزرع على أوساط زرعية خاصة أهمها :سابورو ديكستروز آغار
- أو عبر اختبار PCR
- من خلال الفحص السريري يتم ملاحظة مراحل سير المرض في جسم المصاب ومراقبة الأعراض العامة والخاصة التي يشكو منها المصاب.
- يدعم الفحوص المخبرية والفحص السريري الفحوص الشعاعية.

أهم الأوساط الزرعية للفطريات :

وسط سابورو آغار Sabouraud Dextrose(وسط انتقائي للخمائر)

- وسط سابورو جنتامايسين كلورامفينيكول ٢آجار SAB GENTA CHL 2-F(وسط انتقائي للخمائر)

- وسط Corn Meal Agar(وسط انتقائي لتنمية الخمائر و الحصول على الأبواغ المغطاة للمبيضات البيضاء)
- وسط بطاطا دكستروز آغار.

الصادات الفطرية :

حسب آلية التأثير :

- على جدار الخلية Membrane disrupting agents: ومنها Amphotericin B, Nystatin
- تثبيط تصنيع الإرغوستيرول Ergosterol synthesis inhibitors: ومنها:

Azoles: Imidazoles (Ketoconazole)،

Triazoles: Fluconazole، Itraconazole، Ravuconazole، Voriconazole، Posaconazole.

- تثبيط تصنيع الحمض النووي Nucleic acid inhibitor: ومنها Flucytosine .
- مضاد انقسام Anti-mitotic (spindle disruption): ومنها Griseofulvin.
- مثبط تصنيع غلوغان Glucan synthesis inhibitors: ومنها Echinocandins (Caspofungin, anidulafungin, micafungin).
- مثبط تصنيع الكيتين Chitin synthesis inhibitor: ومنها Nikkomycin.
- مثبط تصنيع البروتين Protein synthesis inhibitors: ومنها Sordarins, Azasordarins.

تصنيف الفطور الممرضة:

- تصنف الفطور الممرضة تبعا" لمكان توضع الاصابة إلى:
- أولا"- فطور سطحية:
- وهي الفطريات التي تصيب الطبقة الظاهرة من الجلد وذلك لعدم قدرتها على حل المادة المتقرنة، ويتبع لها:

١. المالاسيزيات النخالية
٢. المبوغة الشعرية الجلدية

ثانيا" – فطور جلدية: تصيب الطبقة السطحية

- بالإضافة لبعض الخلايا الحية وملحقات الجلد من أظافر وأشعار ويتبع لها:

١. دقيقة الأبواغ
٢. فطور الشعر
٣. فطور البشرة
٤. المبيضات الجلدية

ثالثا"- فطور ما تحت الجلد:

- وتتوضع الاصابة في الأدمة قرب مدخلها أو حول الأوعية اللمفية ويتبع لها:

١. القديرية
٢. النوكارديا المادورية

رابعا"- فطور عميقة وجهازية :

- تتوضع الإصابة بها في الأعضاء الداخلية ويتبع لها:
- ١- المبيضات
- ٢- النوسجات
- ٣- المكورات الخبيثة
- ٤- الرشاشيات
- ٥- الفطور البرعمية
- ٦- الكروانيات
- ٧- نظيرة الكروانيات
- ٨- الفطور الشعية
- ٩- النوكارديا النجمانية
- ١٠- الشعريات البوغية
- ١١- الشعريات الأرضية
- ١٢- العفنات
- ١٣- المكنسات (البنسليوم)

أولا- الفطور السطحية

الفطور السطحية

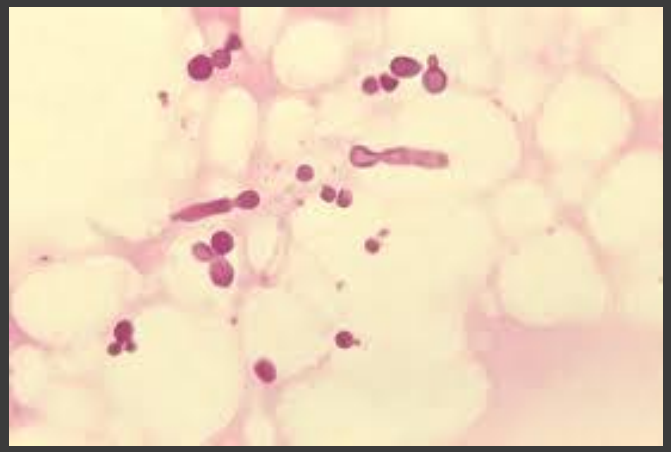
١. المالاسيزيات النخالية **Malassezia furfur** .

تسبب للإنسان السعفة الملونة وهي مرض معد منتشر في كافة أنحاء العالم يصيب كل من الكهول والشباب.

سريرياً: تبدو الإصابة على شكل بقع متوسفة مختلفة القياسومتبدلة اللون من الأصفر الكاشف إلى الأصفر المسمر، تتوضع الإصابة في كافة أنحاء الجسم عدا الراحتينوالقدمين والأخمصين، وتكثر الإصابة على الظهر والنقرة والصدر والمنكب.

مخبرياً: لدى فحص وسوف الجلد بعد التجفيف يلاحظ وجود الفطر على شكل خيوط قصيرة ومنحنية وغليظة تظهر بينها أبواغ كبيرة الحجم تتوضع بشكل منفرد أو على شكل كتل عنقودية تضم ٥ – ٣٠ بوغ. زرع الفطر يؤدي لتشكل مستعمرات ضعيفة النمو صغيرة الحجم متجعدة السطح .

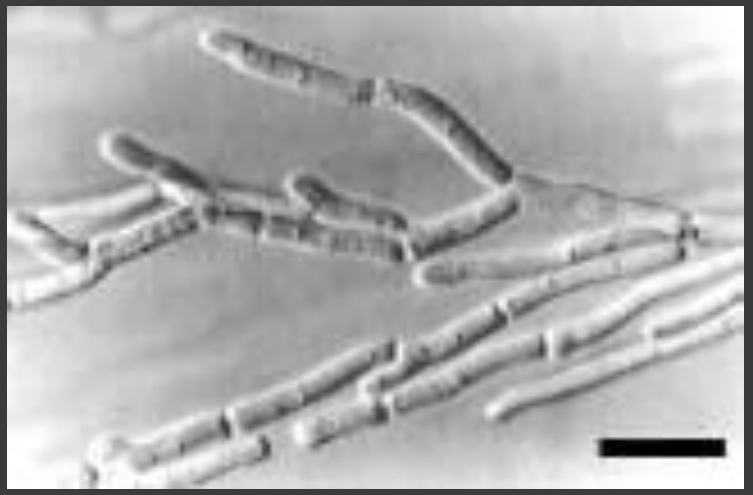
المالاسيزيا النخالية



٢. المبوغة الشعرية الجلدية **Trichosporon cutanueum** .

يطلق عليها المبوغة البيجلية Trichsporon Beigelii تصيب ظاهر الأشعار من خلال عقد بيضاء قاسية تعطي صوتاً خاصاً عند تسريح الشعر أو عند تمرير الشعر بين أصابع اليدين .

مجهرياً: تشاهد العقد البيضاء على شكل مجموعة أغصان فطرية غليظة .



ثانيا- الفطور الجلدية

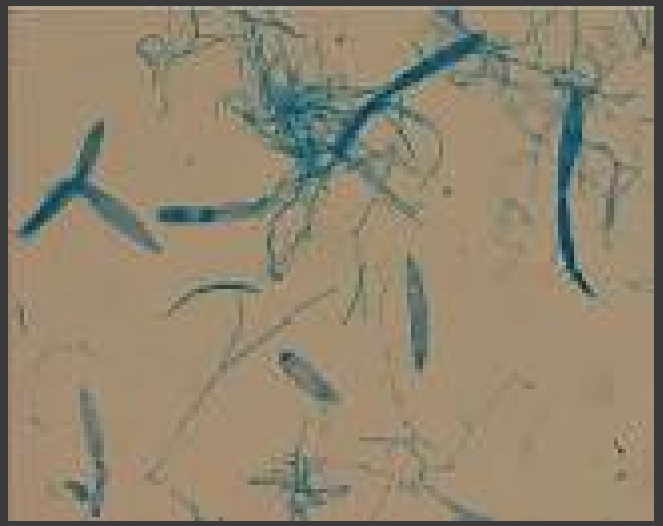
الفطور الجلدية

١. دقيقة الأبواغ Microsporum .

ينتمي لها دقيقة الأبواغ الأودينية M. audouini تصيب الأطفال خاصة الذكور بين سن الرابعة والعاشرة من العمر وهي سريعة العدوى وتشفى تلقائياً بعد سن الخامسة عشر.

سريرياً: تتظاهر الإصابة على شكل بقع دائرية أو بيضوية واضحة الحدود حجمها متفاوت بين الوسطوالكبير لها مظهر غباري مغطاة بوسوف ورقية تحتوي على بضع أشعر سليمة أما الباقي فهي متقصفة لونها رمادي بطول ٣ – ٥ ملم .

مجهرياً: يلاحظ الفطر حول الشعرة على شكل غمد أبيض كامد يتألف من مجموعة أبواغ صغيرة متجمعة كلوحة فسيفسائية ويلاحظ قرب بصلة الشعرة الخيوط الفطرية المتشعبة .



٢. فطور الشعر Trichophyton .

وتصيب هذه الفطور أشعار الجسم الرأسية والذقنية ويمكن أن تصيب الجلد الأجرد في القدمين واليدين وكذلك الأظافر .

تتوضع أبواغ هذه الفطور أما داخل الشعرة فيطلق عليها فطور داخلية أو تتوضع خارج الشعرة فيطلق عليها فطور خارجية أو تتوضع داخل أو خارج الشعرة فيطلق عليها فطور داخلية وخارجية .

٣.)) فطور البشرة Epidermophyton:

هي فطور تصيب حصراً بشرة الجلدويتبع لها ما يعرف:

فطور البشرة السبخية E. Floccosum يطلق عليها أيضاً سعفة الفخذ Tinea Cruris . تسبب للإنسان ما يعرف بالأكزيما الفطرية التي تصيب الوجه الأنسي لجذر الفخذين أما لطرف واحد أو للطرفين ويمكن أن تكون على شكل بقعة واحدة أو عدة بقع تتميز بأنها حمراء اللون مقوسة واضحة الحدود تنمو بسرعةوتضم غالباً حويصلات دقيقة جداً أو تحاط بقشور بيضاء رقيقة . يمكن للإصابة أن تحدث إصابات ثانوية متوضعة على الفخذ أو في منطقة العانة أو الإلية .

تعتبر من الآفات المرضية السارية التي يمكن أن تحدث جائحات في التجمعـــات السكانية وفي العائلات من خلال المناسبات الجنسية أو من خلال تبادل الثياب الداخلية واستخدام دورات المياه .

٤. **المبيضات الجلدية Dermal Candida:**

العامل المسبب هو المبيضات البيض Candida Albicans التي تتواجد على الجلد بشكل طبيعي ومنها يمكن أن تحدث الإصابة الجلدية أو في الأغشية المخاطية في الفـــم (السلاق) والمهبل (داء مونيليا التناسلي) .

١. السلاق Thrush:

وهو إصابة الأغشية المخاطية في الفم بالمبيضات البيض ويشاهد لدى الأطفال والمسنين خاصة اللذين يتناولون بكثرة الصادات الحيوية ولفترة طويلة من الزمن .

تبدأ الإصابة بظهور احمرار شديد في الغشاء المخاطي للسان أو على الوجه الداخلي للخدين والشفتين ومن ثم يتحول إلى طلاء قشدي أبيض مخضر يمكن أن يحدث نزف يترافق بتفاعل التهابي خفيف في النسج تحت مخاطية الفم .

٢. داء المبيضات التناسلي:

وهو إصابة الطبقة الجلدية والأغشية المخاطية للمهبل بالمبيضات البيض .

تتظاهر الإصابة بتشكل غشاء قشدي أبيض يغطي الأشعار والمهبل ويترافق بإفرازات قيحية مترافقة بحكة مهبلية مزعجة يمكن للإصابة أن تنتقل لفم الوليد أثناء الولادة كما يمكن أن تنتقل إلى الشرج والإليتين .وسوف تذكر بالتفصيل ضمن بحث الفطور العميقة الجهازية.

ثالثا -فطور ما تحت الجلد

فطور ما تحت الجلد

و تضم فطوراً تعيش في الجلد وتحت الجلدونادراً ما تمتد إلى أعمق مـــن ذلـــك منها: القديرية أو القارورية والنوكارديا المادورية .

١. القديرية أو القارورية Phialophora or Fonsec:

وهي فطور ترابية ملونة لها ثلاث أنواع خاجحة:

القديرية البدروزية Fonseca Pedrosi .

القديرية المكتترة Fonseca Compactum .

القديرية الثؤلولية Fonseca Verracosa .

أماكن التواجد:

يتواجد الفطر على الأرض في التراب أو على الخضار ويصيب الإنسان بكافة الأعمارولدى الجنسين من خلال خدش أو جرح أثناء العمل وغالباً ما تكون الإصابة في الطرفين السفليين أو العلويين أو الإليتين .

الأعراض السريرية:

يؤدي للإنسان ما يعرف بداء الفطر الصبغي أو داء الفطر البرعمي الصبغي والذي يمر بثلاث مراحلوهي: مرحلة الخراجات الجلدية الدقيقة ومرحلة التليفومرحلة فرط التنسج والتقرن .

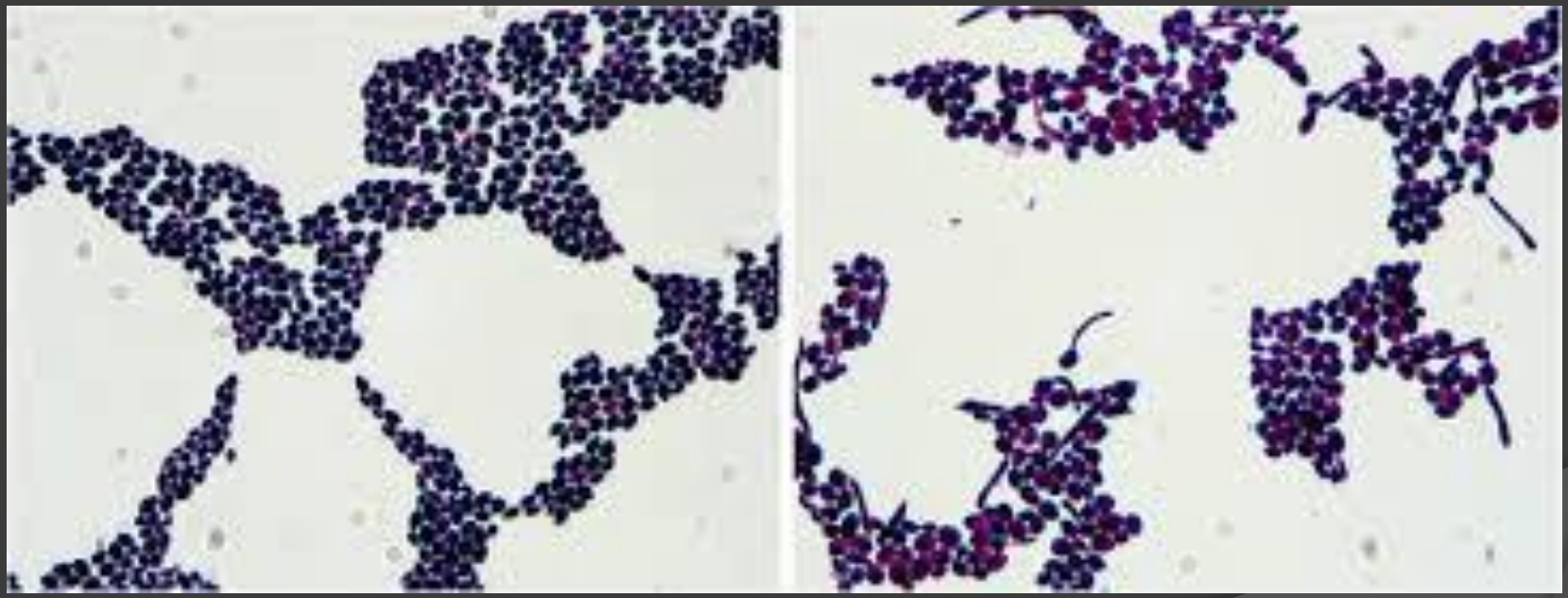
تمتد الإصابة على مسير الأوعية اللمفاوية فتحدث توضعات نجمانية حمراء أرجوانية .

رابعا- الفطور العميقة والجهازية

- الموضوع الأول- المبيضات *Candida .sp:*
- فطور المبيضات هي خمائر ذات جدر خلوية سميكة أبعادها من (٤ – ٦ ميكرون) تتكاثر بالتبرعم budding، ثنائية الصيغة الصبغية (diploid fungi)
- وتاخذ شكل خمائر Yeastsعندما تزرع في الأوساط الصنعية في الشروط المخبرية القياسية، وعندما تتغير الشروط البيئية كدرجة الحرارة و درجة الحموضة pHتأخذ بعض أنواعه شكل خلايا خيطية filamentousتدعى بالهيفات الكاذبة pseudohypha

Candida albicans

- الكانديدا ايجابية صبغة الغرام



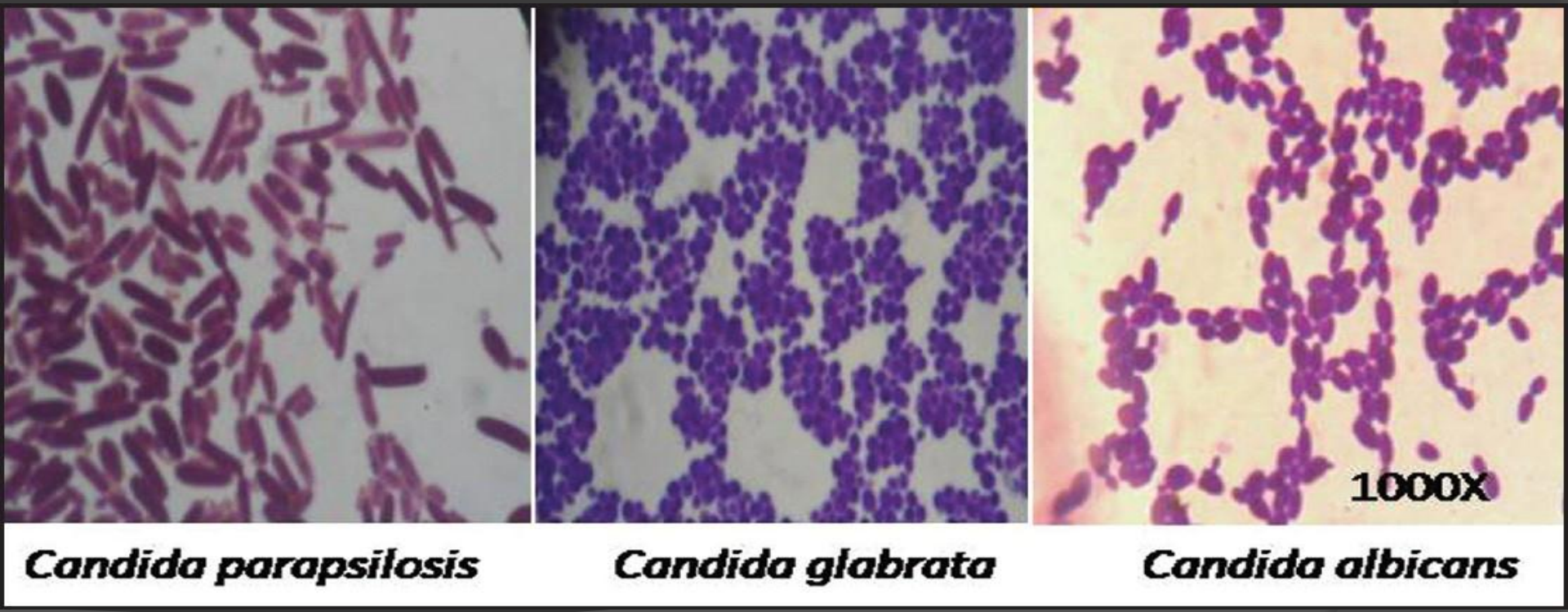
- من الجدير بالذكر أنه عند زرع فطر المبيضات البيضاء *Candida albicans* في أوساط تحاكي أو تماثل البيئة الفيزيولوجية لجسم الإنسان (الثوي) فإن خلايا هذا الفطر تشكل هيفات حقيقية true hyphae وما زال الدور الإمراضي لهذه الخيوط مجهولاً مع أنها تعد من عوامل الفوعة لهذا الفطر لما لوحظ من قدرتها على مهاجمة الأنسجة بالمقارنة مع الدور الإمراضي الضعيف للسلالة التي لا تشكل مثل تلك الخيوط

- يعد فطر المبيضات البيضاء *Candida albicans* من الأحياء الدقيقة المتعايشة المكونة للفلورا الطبيعية التي تعيش في الفم والقناة الهضمية والجلد، إذ تذكر الابحاث وجود هذا الفطر عند ٨٠% من البشر بشكل متعايش بدون تأثيرات ضارة
- تستطيع المبيضات البيضاء إنتاج أبواغ متدثرة سميكة في نهاية الخيوط الفطرية الكاذبة ،وهي تظهر في الأوساط الزرعية ونادرا ما تنمو في الأنسجة المصابة .

- من الجدير بالذكر أنه عند زرع فطر المبيضات البيضاء *Candida albicans* في أوساط تحاكي أو تماثل البيئة الفيزيولوجية لجسم الإنسان (الثوي) فإن خلايا هذا الفطر تشكل هيفات حقيقية true hyphae وما زال الدور الإمراضي لهذه الخيوط مجهولاً مع أنها تعد من عوامل الفوعة لهذا الفطر لما لوحظ من قدرتها على مهاجمة الأنسجة بالمقارنة مع الدور الإمراضي الضعيف للسلالة التي لا تشكل مثل تلك الخيوط

أهم أنواع فطر المبيضات

Candida parapsilosis	*Candida lusitaniae*	*Candida krusei*	*Candida glabrata*	*Candida tropicalis*	*Candida albicans*



الإمراضية والأهمية الطبية لفطور المبيضات:

- يشار الى الأخماج الناجمة عن أنواع جنس المبيضات دائما بمصطلح داء المبيضات Candidiasis، ويعد المجال المرضي لداء المبيضات متنوع بشكل كبير فتقريباً قد يكون أي عضو أو أي جهاز في جسم الإنسان عرضة للإصابة بداء المبيضات. يمكن أن يكون داء المبيضات سطحي Superfecialأو موضعي Localوقد يكون عميق ومنتشر Deep-seated and disseminatedوالخمج المنتشر ينشأ من الإنتشار الدموي للفطر من موضع الإصابة الأولية الموضعية. فطر المبيضات البيضاء *Candida albicans* هو النوع الأكثر إمراضية والأكثر عزلاً، ويعزى ذلك إلى قدرة هذا النوع على الإلتصاق إلى نسج المضيف وإفرازه لمجموعة من الأنزيمات مثل البروتياز والفوسفوليباز والتي تعد من عوامل الفوعة لهذا النوع بالإضافة إلى قدرة هذا النوع الفطري على التحول من حالة الخلية Yeastإلى حالة الخيوط الفطرية Hyphaeوالتي تعد من أهم العوامل التي تعزز الدور الإمراضي للفطر

- يكون داء المبيضات في الغالب خمج داخلي المنشأ Endogenous infection حيث ينشأ الخمج من النمو الغزير للفطريات القاطنة ضمن الفلورا الطبيعية للجسم، مع ذلك يمكن أن يكون داء المبيضات خارجي المنشأ Exogenous ويرتبط مع القثاطر الملوثة والأعضاء الاصطناعية
- وقد يحدث هذا الداء بالإنتقال من شخص لآخر كالانتقال من مهبل الأم إلى فم الوليد أثناء الولادة أو التهاب باطن المقلة Endophthalmitis بهذا الفطر عن طريق زرع القرنية من شخص متبرع حامل أو مصاب بفطر المبيضات

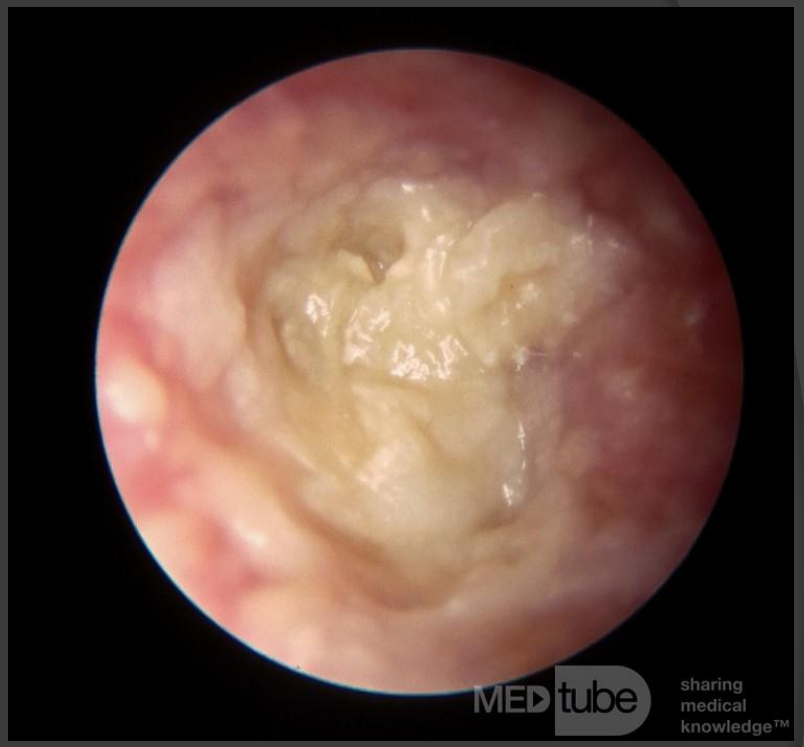
أهم الأخماج التي تسببها

- تجتاح جميع أنواع الكانديدا *Candida* الرئات وتسبب الخمج وخاصة عند مضعفي المناعة أو من سبق لهم العلاج بالصادات الحيوية لفترة طويلة ،وتسبب داء المبيضات الرئوي
- (Pulmonary candidiasis)، وفي حالة الخمج تعزل الكانديدا من القشع أو الرعاف الرغامي أومن مفرزات تنظير القصبات ،وقد تعزل من أنسجة الرئات ويمكن أن تستعمر تفرعات القصبات الهوائية في الرئات

- التهاب الأذن الخارجية الفطري هو خمج بالفطور يصيب خاصة جلد مجرى السمع الظاهر، وعلى الرغم من إمكانية كون الخمج فطري بدئياً إلّا أنّه قد يتطور على أرضية إصابة جرثومية مزمنة في الأذن الخارجية أو الوسطى، ويميل الخمج الفطري الثانوي للتكرّر إذا لم يتم السيطرة على الخمج الجرثومي المؤهّب له في حال وجوده.
- الفطور عامة لها ثلاثة متطلبات أساسية للنمو: الرطوبة والحرارة والظلمة، وهذه الشروط متوافرة في الأذن نتيجة البنية التشريحية لها، ويدعم هذه الشروط وجود الالتهاب المزمن أو بعض الممارسات كدخول الماء المستمر في الآن وهذا ما يشاهد عند السباحين مثلاً، أو يعد حك مجرى السمع الظاهر بواسطة الأصابع، وإن إزالة أي واحدة من هذه العوامل وخاصة الرطوبة وهو خطوة نحو الحد من نمو الفطور.

- وعادة يتم عزل الفطور من المبيضات *Candida* هي أكثر الفطريات المعزولة والشائعة.
- وتبدو فيه السدادة الفطرية كالورقة الممضوغة.
- ويتجلى المرض على الأغلب بحكة وامتلاء أذني وسيلان أذني وقد يشكو المريض من ألم أذني ونقص سمع ينتج غالباً عن تراكم الحطام الفطري

Fungal
Infection
(Candida)
Middle ear via
Subtotal perforation


MEDtube
sharing
medical
knowledge™

الموضوع الثاني: النوسجات المغمدة HISTOPLASMA CAPSULATUM

ينتشر هذا الفطر في المناطق المدارية من العالم، ويتواجد في التراب وقرب أماكن الدجاجوالطيوروتحت الأشجار. وهو فطر ثنائي الشكل يـــدعى" النوســـجة المغمّـــدة Histoplasma capsulatum "وهي موجودة في التربة بشكلها الأفطوري.

الأعراض السريرية:

تتم الإصابة بالاستنشاق فيصيب الرئة مسبباً آفات رئوية وتنتقل بعد ذلك لتحدث آفات فموية وبلعومية وحشوية. الخمج أقل شدة عند المرضى الممنعين، وتبدو الأعراض غير نوعية ومشابه لأعراض الأنفلونزا الفيروسية، وتتظاهر بحمى وسعال وضيق صدري وقشعريرة وآلام عضلية وضخامة عقد لمفية (٢٥% من الحالات).

الموضوع الثالث- الرشاشيات

- **فطر الرشاشية *Aspergillus***
- ينتمي فطر فطر الرشاشية *Aspergillus* إلى مجموعة الفطريات الراقية Higher fungiأي أنها ذات بنية مؤلفة من اجتماع عدد من الخيوط الفطرية hypha الطويلة والمتشابكة مع بعضها البعض لتشكل كتلة معقدة تعرف بالمشيجة الفطرية mycelium
- **تصنيف فطر الرشاشية *Aspergillus***
- تتكاثر الرشاشيات لا جنسياً بإنتاج أبواغ خفيفة الوزن تسمى الأبواغ الكونيدية conidiospores

- **أهم أنواع فطر الرشاشية *Aspergillus***
- وأهم الأنواع الممرضة للإنسان و التابعة لهذا الجنس :

١. الرشاشية الدخناء *Aspergillus fumigatus*

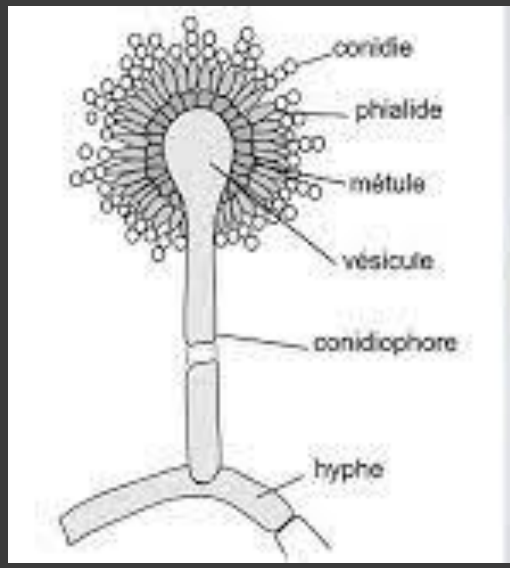
٢. الرشاشية السوداء *Aspergillus niger*

٣. الرشاشية الصفراء *Aspergillus flavus*

- تشكل هذه الفطريات الممرضة مشكلة صحية في الدول النامية والمتقدمة على حدٍ سواء فقد سجلت في السنوات القليلة الماضية زيادة ملحوظة في نسب الإنتانات الفطرية التي تسببها هذه الأنواع وقد تؤدي إلى موت تبعاً لمكان الإصابه بها وخاصةً الأشخاص ضعيفي المناعة .

الامراضية

- **داء الرشاشيات الفطري Aspergillosis:**
- ان معظم حالات داء الرشاشيات القصب الرئوي تكون ناجمة عن الرشاشية المدخنة *Aspergillus fumigatus*،لكن احيانا تسبب المرض أنواع اخرى من هذا الجنس (الرشاشيةالسوداء *Aspergillus niger*، والرشاشية الصفراء *Aspergillus flavus*،).



Aspergillus niger

Aspergillus flavus

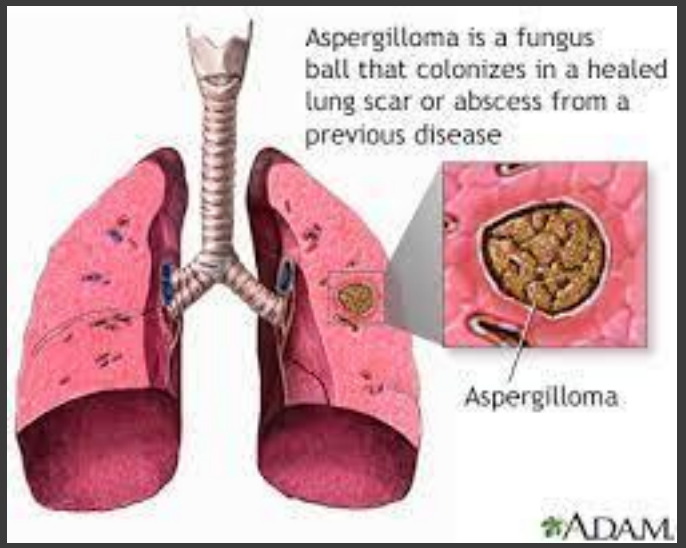
- **داء الرشاشيات القصبي الرئوي التحسسي**
- **ALLERGIC BRONCHOPULMONARY : (ABPA)ASPERGILLOSIS**
- وهذا ينجم عن تفاعلات فرط الحساسية للرشاشية المدخنة *Aspergillus fumigatus*التي تصيب الجدار القصبي والاجزاء المحيطية من الرئة ويترافق في الغالبية العظمة من المرضى بربو قصبي لكن يمكن له ان يحدث في مرضى غير ربويين .
- **المظاهر السريرية:**
- الحمى والسعال ، وظهور الأعراض الربوية يمكن لها كلها ان تكون تظاهرات ABPA لكن كثيرا ما يمكن التشخيص بواسطة الصور الشعاعية للصدر للمرضى الذين تكون أعراضهم الربوية أسوء من المعتاد عندما تكون النوبات المتكررة لل ABPA قد سببت توسعا قصبيا فان أعراض واختلاطات ذلك المرض غالبا ما تطغى على تلك الناجمة عن الربو.

- **الورم الرشاشي داخل الاجواف INTERACAVITARY ASPERGILLOMA:**

- يمكن لأبواغ الرشاشية المدخنة *Aspergillus fumigatus* المحمولة في الهواء والتي يتم استنشاقها أن تستقر وتنتش في النسيج الرئوي ، ويمكن ان يتشكل ورم رشاشي(كتلة من الفطور الرشاشية) في اي منطقة من الرئة المصابة والتي يوجد فيها فراغ شاذ دائم ويعتبر السل السبب الاكثر شيوعا لمثل هذه الأذية الرئوية لكن يمكن ان يحدث الورم الفطري الرشاشي في تجويف(كهف) خراجي او فراغ التوسع القصبي او حتى في الورم الكهفي Cavitated وتنجم معظم الحالات(لكن ليس كلها) عن الرشاشية المدخنة *Aspergillus fumigatus*

- يعطي حدوث كتلة فطرية داخل كهف كثافة شبيهة بالورم على صورة الصدر الشعاعية .ويمكن تمييز الورم الفطري عادة من السرطانة القصبة المحيطية بواسطة وجود هلال هوائي بين الكتلة الفطرية والجدار العلوي للكهف، ويمكن أن يكون الورم الفطري متعددا".
- **التشخيص:**
- يشتبه عادة بسبب موجودات صورة الصدر الشعاعية وعمليا" يمكن إثبات وجود الرشاشية الدخناء بالاختبارات المصلية، وبالفحص المجهري يحتوي القشع على أجزاء من الخيوط الفطرية والتي غالبا" ما تكون ضئيلة ، ويكون القشع عادة إيجابيا" على الزرع.

- **داء الرشاشيات الرئوي الغازي :**
- يعتبر غزو النسيج الرئوي المخموج سابقا" من قبل الرشاشيات الفطرية أمرا" نادرا"، لكن يمكن له أن يحدث حالة خطيرة وغالبا" مميتة والتي عادة ما تحدث في المرضى مثبطي المناعة إما بفعل الأدوية أو المرض، ويمكن لمصدر الخمج أن يكون ورما" رشاشيا".
- **المظاهر السريرية:**
- يكون انتشار المرض في الرئتين عادة سريعا"، مع حدوث تكثف وتنخر وتكهف ، كما أنه يوجد اضطراب جهازي خطير ، كما يترافق تشكل خراجات متعددة كإنتاج القشع القيحي بكميات غزيرة من والذي غالبا" ما يكون مدمى .


Aspergilloma is a fungus ball that colonizes in a healed lung scar or abscess from a previous disease
Aspergilloma
A.D.A.M.

- **التهاب الأذن الخارجية الفطري**
- وعادة يتم عزل الفطور من نوع الرشاشيات *Aspergillus* و هي أكثر الفطريات المعزولة والشائعة. ويعطي فطر الرشاشية منظر سدادة تميل للسواد

- تستخدم طرائق لتحرّي عن داء الرشاشيات ووجود فطر الرشاشية *Aspergillus* كعامل ممرض كالتصوير الشعاعي والطبقي المحوري والزرع الفطري و الكشف عن أضداد الرشاشيات في المصل وإجراء تفاعل الـ PCR لكشف عن DNA الرشاشيات ووجود مورثات الفوعة المرضية فيها

المكنسيات PENICILLIUM

يكثر في الطبيعة مع العفنات ونادراً ما يتطفل على الإنسان، ومن أشهر أنواعها:

- المكنسيات الملونة P. nonatum .
- المكنسيات الصغيرة P. mininum . - مكنسيات اللحية P. barbae .

لها فائدة طبية في استخلاص أنواع من الصادات الحيوية مثل البنسلين.

Penicillium