كلية : التربية للعلوم الصرفة

القسم : علوم الحياة

المرحلة: الدراسات العليا/ ماجستير

أستاذ المادة : أ.م.د. فرقد حواس موسى

اسم المادة بالغة العربية : فطريات متقدم

اسم المادة باللغة الإنكليزية : Advanced fungi

اسم الحاضرة العاشرة باللغة العربية: تشخيص الفطريات والامراض الفطرية التى تسببها

اسم المحاضرة العاشرة باللغة الإنكليزية : Diagnosis of fungal infection

تشخيص الفطريات والامراض الفطرية التى تسببهاDiagnosis of fungal infection

يعتبرتشخيص الفطريات والامراض الفطرية التى تصيب الانسان من المشاكل المعقده والصعبه والمهمه جدا لذالك يجب ان يكون التشخيص دقيق جدا لغرض تحديد العلاج المناسب لذالك الفطر المسبب للمرض وبسبب وجود الكثير من الارباك والتشابه فى الفطريات هناك عدة طرق ومراحل لتشخيص الفطر المسبب للمرض والمرض الفطرى والتى تختلف باختلاف الاصابه فالاصابات الفطريه السطحيه او الجلديه هناك طرق للتشخيص تختلف عن طرق تشخيص الاصابات الفطريه الجهازيه ولكن بصوره عامه تبدء طرق ومراحل التشخيص بالملاحظات السريريه او الفحص السريرى Clinical Observation الذى يعتمد على الشك بالاصابه بالفطريات و من ملاحظة الاعراض المرضيه Symptomsالتى تظهر فى مكان الاصابه من الجلد فى الاصابات السطحيه او الجلديه و التى هى على الاكثر عباره عن البقع او التغيرات فى شكل او لون الانسجه.

هناك بعض الامراض الجلديه التى من الممكن تشخيصها سريريا ولكن التشخيص الذى يؤكد الفطر الذى سبب الاصابه ونوع المرض هو البحث عن وجود الفطراو احد مكوناته او اجزاءه فى مكان الاصابه بالفحص المايكرسكوبى والتأكد من وجود الفطر المسبب للمرض على الجلد او فى الافرازات او الانسجه المصابه وعزله وتنميته على وسط غذائى صناعى لذالك يعتمد التشخيص فى الفطريات والامراض الفطريه على الربط بين الفحص السريرى Clinical Observationوالفحص المختبرى Laboratory Investigation وفى بعض الامراض الجهازيه يكون مستوى الدقة فى التشخيص يعتمد على الفحص السيرولوجى Ags ورد فعل حساسية الجلد ويختلف تبعا للاصابة حيث ان الفحص السريرى Clinical Observation الذى يعتمد على الملاحظات الاوليه يعتمد فى مجال الاصابات الفطرية الجلدية على ظهور الاعراض المرضية على الجلد والتى تكون على شكل بقع ظاهرة ومحددة وواضحه وفى بعض الاصابات الفطريه نلجأ الى استعمال حيونات التجارب للتأكد من الاصابه او لاجراء بعض التجارب بواسطة تلقيح الفطر فى انسجة حيونات التجارب وملاحظة ظهور الاعراض المرضيه على حيوانات التجارب يؤكد على وجود الفطر والتعرف على الفطر ونوع المرض الذى يسببه فمثلا الفطر Histoplsma capsulatum ينقل الى الفئران والفطر Coccidiodes immitsينقل الى الفئران والخنازير.

طرق تشخيص الفطريات والامراض التى تسببها

الفحص السريرىDiagnosis Clinical Observation

يعتمد الفحص السريرى على الملاحظات والاعراض الواضحة التى تشاهد بالعين المجرده او العدسات اليدويه المكبره لذالك يعطى الفحص السريرى تشخيص نظرى للحالة ويعتمد هذا الفحص على موقع الاصابة من الجسم ونوع الاصابة فاذا كانت الاصابة جلدية هناك الكثير من الاعراض التى تدل على الفطر المسبب للمرض ومنها وجود الفطر او اى جزء من مكونات الفطر التى تدل على وجود الفطر كما من الممكن الاستدلال على بعض الاصابات الفطريه فى الشعر بواسطة المصباح الخشبى Woods lamp حيث ان تعريض الشعيرات المصابه للاشعه فوق البنفسجيه يجعلها تنتج ضوء نيونى(أي تتفلور) فى الطول الموجى Wave length 3650A امافى حالة الاصابة الجهازية فلا توجد دلائل او اعراض مرضيه واضحه تدل على الفطر لذالك نحتاج الى الفحص المختبرى او الى اجهزة متطورة جدا لتحديد الاصابة وخاصة فحص الدم للبحث عن Anti gene& Anti bodies وكذلك هناك بعض الاجهزه المتطوره الحديثه فى بعض الحالات لتحديد الاصابه الدقيقة والسريعه بالفطريات منها جهاز الايكوEchocardiography لتحديد وجود الاجسام للفطريات على صمامات القلب.

الفحص المختبرىDiagnosis Laboratory Investigation

ان تشخيص الفطر والمرض الفطرى فى المختبر يعتمد على اولا الفحص المايكرسكوبى المباشر لتأكيد وجود الفطر فى منطقة الاصابه على الجلد او فى الافرازات او الانسجة لذالك عزل الفطر وتنميته على مزرعه نقية يعتبر اهم عمليه فى تشخيص الفطر والتأكد من كونه المسبب المرض.

يجرى الفحص المختبرى لتأكيد الفحص السريرى ويعتمد الفحص المختبرى على جمع نماذج الفحص Collection of materialمن

1-الجلدSkin

2-الشعرHairs

3 -الاظافرNails

-4الاغشيه المخاطيهMucosae

-5خزع الانسجهBiopsies

- 6الافرازاتExudates

- 7القيحPus

- 8سوائل الجسمBody fluids

-9الاذنEar

ثم يتم التشخيص بواسطة احد الطرق التاليه

-1الفحص المباشرة المايكرسكوبى

Direct examination microscopy

حيث يتم قشط اجزاء صغيره من البقع او الاجزاء المصابه او شعيرات او اجزاء من الاظافر او اجزاء بسيطه من النماذج التى ذكرت سابقا بواسطة شفرة حاده او ملاقط معقمه بصوره جيده تذوب على شريحة زجاجيه السلايد فى 30-20 % KOH هيروكسيد البوتاسيومPotassium hydroxide ثم تسخن تسخينا هينا ويوضع فوقها غطاء زجاجى رقيق Cover slip كفر سلب ثم تفحص تحت المجهر لتشخيص الفطر المسبب للمرض بالاعتماد على كتب التشخيص.

-2فحص الجلد (Dermal hypersensitivity) وهو فحص حساسية الجلد ويستعمل لفحص قوة المناعه ضد الاصابه بفطر معين.

-3تحضير مزرعة لتنمية الفطرCulture

فى بعض الحالات يحدث ارباك فى عملية الحصول على الفطر المسبب للمرض لذالك نحتاج الى زراعة بعض الاجزاء المصابه على اوساط غذائيه صناعيه للحصول على مزرعه نقيه وهذا يتم بأخذ اوقشط اجزاء صغيره من البقع او

الاجزاء المصابه او شعيرات او اجزاء من الاظافر او اجزاء بسيطه من النماذج التى ذكرت سابقا بواسطة شفرة حاده او ملاقط معقمه بصوره جيده وزرعها على احد الاوساط الغذائيه الصناعيه مثل وسط سابرود Sabourud Dextrose agar (SDA)او وسط مستخلص البطاطس Dextrose agar(PDA)Potato يجب ابعاد المادة CycloHeximideعند تحضير الوسط الغذائى لانها ماده مانعه للنمو.

4-الفحص المناعىImmunology and Serology

ان الاستجابه للاجسام المضاده Antibodies الخاصه نتيجة تعرض جدار الخليه او المضادات الجينيه Antigene السايتوبلازميه خلال الاصابات الفطريه من الممكن ان تستعمل لتشخيص بعض الفطريات وكذالك لتقيم عمل بعض الادويه وتأثيرها على المرض.

وكذلك الفحص السيرولوجى هو لاكتشاف الاجسام المضاده Antibodies ويستعمل فى الاصابات الفطريه الجسديه وكذالك فى تقيم وتأثير عمل بعض الادويه

-5تلقيح الحيواناتAnimals inoculation

تصاب بعض الحيوانات مثل الفئران والارانب بنفس الفطريات التى يصاب بها الانسان وتظهر عليها نفس الاعراض المرضيه تقريبا لذالك تستعمل هذه الحيونات كأدوات مختبريه لاجراء التجارب عليها بعد تلقيحها بالفطريات وتشريحها كما تستعمل ايضا لتقيم عمل بعض الادويه والمستحضرات الطبيه لمكافحة الفطريات

- 6الفحص الفسيولوجى عن الخمائر

يستخدم الفحص الفسيولوجى عن الخمائر وهو قابليتها على تخمير السكر وعلى تجميع الكاربوهيدرات والنترات، كذلك تستخدم (عده او الكت (Kits لاعطاء معلومات كافيه للتعرف على الخميره.

-7اختبارات اضافيه للتعرف على الفطريات

Urease test

Penetration of hair in vitr

Growth on rice grain

Pigment production on1% peptone agar

Nutritional requirment

تشخيص عزلات الفطريات

Identification of fungal isolates

تشخيص الخمائر

يحتاج تشخيص الخمائر الى معلومات كافيه عن شكل مزارع الخمائر على الاوساط الغذائيه وكذالك شكل الخمائر منفردة على السلايد بالاضافة الى الفحوص الفسيولوجيه والبايوكيميائيه.

ويحتاج فحص المستعمرات للخمائر على انواع الاوساط الغذائيه على شكل ولون المستعمره بالاضافة الى تماسك ونسيج Texture المستعمره اما فحص السلايد تحت المايكرسكوب فنحتاج الى التعرف على شكل خلايا البرعم وحجمها وهل تحتوى على العلبه Capsule او لا وكذالك الى وجود الهايفات الكاذبه Pseudohyphae التى تتكون من عدم انفصال البراعم من الام لتكون سلسله من عدد من البراعم غير المنفصله عن الام وكذالك البحث عن وجود هايفات حقيقيه وكذالك البحث عن السبورات الكلاميديه.Chlamydospores

يستخدم الفحص الفسيولوجى للتعرف وتشخيص بعض انواع الخمائر وكذالك قابليتها على تخمير السكر وعلى تجميع الكاربوهيدرات والنترات، كذلك تستخدم (عده او الكت (Kits لاعطاء معلومات كافيه للتعرف على بعض انواع الخمائر:

تشخيص الاعفان

لا تختلف طريقة تشخيص الاعفان كثير عن طريقة تشخيص الخمائر حيث يعتمد تشخيص الخمائر على فحص المستعمرات الفطريه وكذالك على الفحص المايكرسكوبى المباشر.

ويعتمد فحص المستعمرات الفطريه على شكل سطح المستعمره الفطريه ولون المستعمره تماسك وطبيعة المستعمره كأن تكون على شكل بودر Powderyاو زغبى Downy او حبيبى Granular او ملساء .Glabrous وكذالك فى فحص المستعمرات يلاحظ طريقة نمو هايفات الفطر.

اما فحص المايكرسكوبى فيعتمد على فحص لون وشكل وحجم السبورات او الكونيدات التى تكونها الفطريات وكذالك طريقة تجمع وتنظيم الكونيدات او السبورات هل هى على شكل سلاسل ونوع السلاسل او على شكل عناقيد وطريقة ارتباط الكونيدات بالهايفات وكذالك المايسليوم ووجود الحواجز السبتا Septa والوان واشكال الهايفات.