فطر أسبرجيللس يهدد ضعيفي المناعة

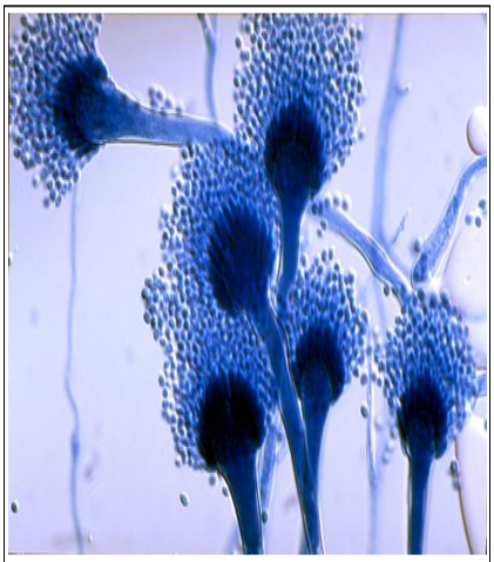
دكتور رضا محمد طه

2019-03-12

يتواجد فطر أسبرجيللس فيوميجاتس Aspergillus Fumigatus في كل مكان على الأرض تقريباً، ويكون في صورة بقع-وسادة-مجعدة رمادية داكنة اللون، وخاصة على الحوائط والجدران الرطبة. يمثل الفطر خطورة كبيرة على الإنسان وخاصة ضعيفي المناعة مثل مرضى الإيدز والأشخاص الذين خضعوا لعمليات نقل أعضاء ويتناولون مثبطات المناعة، حيث تدخل جراثيم الفطر المجهرية عند إستشاقها مع الهواء وتتغلغل متسربة إلى أنسجة الأعضاء في الأشخاص ضعيفي المناعة، بينما في الأشخاص الطبيعيين فإن جهاز المناعة يقوم بدوره بكفاءة في التخلص من الفطر قبل أن ينمو ويتمكن من أن يفرز السم الفطري Mycotoxin ويسمى جليوتوكسين Gliotoxin والذي يقوم بتعطيل دور جهاز المناعة.

شكل [1] يوضح شكل نمو الفطر على الوسط الغذائي في طبق بتري

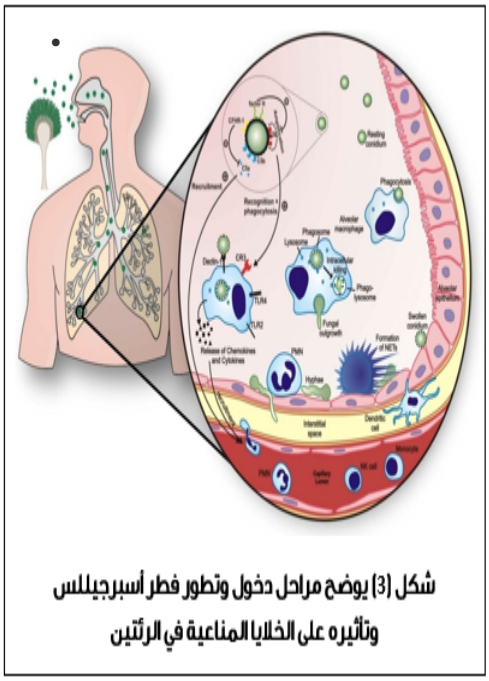
في بحث نشر حديثاً بمجلة كيمياء بيولوجيا الخلية Cell Chemical Biology في الثامن من فبراير 2019، قام بإجراءه باحثون من معهد العقاقير الطبية في فريدريك شيللر-جامعة جينا. استخدم فريق البحث طرق الكشف والآليات الجزيئية لإيضاح الأسباب التي تجعل السم الفطري وهو جليوتوكسين الذي يفرزه Neurtrophilic Granulocytes وهي تمثل أول خطوط الدفاع في جهاز المناعة، حيث تتركز مهمتها في التعرف على الكائن المُمرض والتخلص منه.



شكل [2] يبين كل فطر أسبرجيللس تحت المجهر

أوضحت النتائج أنه بمجرد أن تتعرف الخلايا المحببة المتعادلة على الفطر، تفرز في الدم مباشرة مواد تسمى "ليكوترينز leukotrienes " تلك المواد تمثل إشارات تستدعي على الفور-

تجذب-خلايا مناعية أخرى إلى مكان الكائن الممرض أو المادة الضارة الغريبة، وبمجرد أن تتواجد خلايا مناعية بأعداد كبيرة، يمكنها بسهولة أن تتخلص من الغازي والغريب الضار. لكن في الأشخاص ضعيفي المناعة والذين يسهل دخول الفطر في أنسجتهم، يعمل سم الفطر "جليوتوكسين" على تثبيط عمل مادة "ليكوترينز بي4 leukotrienes B4" وذلك بتعطيل عمل إنزيم محلل يسمى LTA4 hydrolase ، هذا الإنزيم يعمل في الأشخاص السليمين على إيقاف وغلق عمل switched off سم المرجع



شكل (3) يوضح مراحل دخول وتطور فطر أسبرجيللس وتأثيره على الخلايا المناعية في الرئتين

Koenig S et al. (2019) Gliotoxin from Aspergillus fumigatus Abrogates Leukotriene B4 Formation through Inhibition of Leukotriene A4 Hydrolase Cell Chemical Biology, DOI:10.106/j.chembiol.2019.01.001.

البريد الإلكتروني للكاتب:
redataha962@gmail.com