www.biotechnologie.de − PDF−Service

Table of Contents

Asthma: Fehlender Chloridtransporter sorgt fi¿½r Atemnot....1
Fokus Weiï¿½e Biotechnologie....2
Broschï¿½re Regenerative Medizin....2
Videos....2
TV−Glossar....3

Asthma: Fehlender Chloridtransporter sorgt fï¿½r Atemnot

04.09.2012 −

Asthmatiker leiden immer wieder unter Atemnot. Die vermehrte Produktion von Schleim, eine verkrampfende Bronchialmuskulatur und ï¿½deme in der Bronchialschleimhaut gelten als Auslï¿½ser. Gemeinsam mit Kollegen aus den USA konnten Forscher an der Universitï¿½tsklinik Heidelberg jetzt einen Ionenkanal identifizieren, dessen Fehlen bei Asthmatikern zu einer Verschlimmerung der Symptome beitragen kï¿½nnte. Ihre Arbeit prï¿½sentieren die Wissenschaftler im Journal of Clinical Investigations (2012, Online−Vorabverï¿½ffentlichung).

Asthma bronchiale beginnt in der Regel schon im Kindesalter und ist die hï¿½ufigste chronische Erkrankung dieses Lebensabschnitts. Einige Experten gehen davon aus, dass etwa jedes zehnte Kind Asthmatiker ist ? bei den Erwachsenen sind es noch rund fï¿½nf Prozent. Was bei leichten Verlaufsformen von den Betroffenen nur als lï¿½stige Einschrï¿½nkung empfunden wird, kann bei schweren Attacken auch lebensbedrohlich werden. Die Zahl der asthmabedingten Todesfï¿½lle in Deutschland betrï¿½gt etwa 5.000 pro Jahr.

Mehr zum Thema auf biotechnologie.de

Wochenrï¿½ckblick:ï¿½Evotec: Allianz fï¿½r Lungenkrankheiten

Wochenrï¿½ckblick: Genetische Grundlagen der Lungenfunktion entschlï¿½sselt

Menschen:ï¿½ï¿½Oliver Eickelberg: Lungenforscher aus Leidenschaft

Ursachen noch nicht restlos geklï¿½rt

Obwohl die Krankheit weit verbreitet ist, sind ihre Ursachen noch immer nicht vollstï¿½ndig klar. Bei Asthma kommt es zu einer Entzï¿½ndung der Bronchialschleimhaut, was wiederum zu einer Verengung in den Atemwegen und zu Atemnot fï¿½hren kann, glauben Experten. Die Wissenschaftler um Marcus Mall von der Universitï¿½tsklinik Heidelberg haben nun an Mï¿½usen die Rolle eines bestimmten Transportmolekï¿½ls untersucht. Das Protein namens Solute Carrier Family 26, member 9 (SLC26A9) ist eigentlich dafï¿½r zustï¿½ndig, Chloridionen aus dem Zellinnern in die Bronchien abzugeben. In den Bronchien ziehen die Chloridionen gemeinsam mit anderen geladenen Teilchen Wasser an, wodurch der Bronchialschleim verflï¿½ssigt wird und abgehustet werden kann. Wird ? wie bei einigen Asthmatikern ? vermehrt Bronchialschleim gebildet, dann mï¿½ssen mehr Chloridionen transportiert werden, um grï¿½ï¿½ere Wassermengen anzuziehen.

Im Tierversuch haben Forscher nun die Rolle von SLC26A9 genauer unter die Lupe genommen. Dafï¿½r untersuchten sie sowohl normale Mï¿½use, als auch Tiere, bei denen die Erbinformation fï¿½r diesen Kanal gelï¿½scht wurde. Riefen die Wissenschaftler bei den Tieren kï¿½nstlich einen Asthmaanfall hervor, so wurde vermehrt Schleim produziert. Bei den Wildtyp−Tieren wurden daraufhin zusï¿½tzliche Chloridionen nach auï¿½en abgegeben, um so fï¿½r eine Verflï¿½ssigung des Schleims zu sorgen. Den Tieren mit der fehlenden Erbinformation gelang das hingegen nicht, bei ihnen trat stattdessen Atemnot auf.

ï¿½ï¿½

Charakteristische genetische Verï¿½nderungen bei Asthmatikern

Doch spielt dieser Vorgang auch bei menschlichen Asthmatikern eine Rolle? Ja, sagen zumindest die

Heidelberger Wissenschaftler. In einer Reihenuntersuchung von mehreren hundert gesunden und Asthma−Kindern entdeckten sie nï¿½mlich ebenfalls Unterschiede: Die Asthmatiker bildeten geringere Mengen des Transportproteins, offenbar ausgelï¿½st durch Verï¿½nderungen in dem fï¿½r das Eiweiï¿½ kodierenden Gen. ?Unsere Daten zeigen, dass der Ionenkanal bei Entzï¿½ndungen der Atemwege aktiviert wird?, schreiben die Forscher in ihrer Verï¿½ffentlichung. Es lï¿½ge nahe, dass der durch SLC26A9 vermittelte Chloridtransport notwendig sei, um die Verengung von Atemwegen in allergischen Atemwegserkrankungen zu verhindern, folgern die Wissenschaftler weiter. In weiteren Studien soll nun geklï¿½rt werden, ob Wirkstoffe, die beispielsweise den Transporter direkt aktivieren, als Asthmamedikament eingesetzt werden kï¿½nnen.

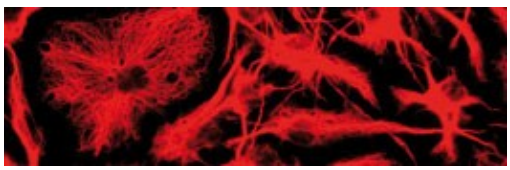
© biotechnologie.de/bk

Fokus Weiï¿½e Biotechnologie

Ob im Waschmittel oder in der Hautcreme ? inï¿½vielen industriellen Produkten steckt Biotechnologie. Der Griff in die Werkzeugkiste der Natur hilftï¿½einer ganzen Reihe vonï¿½Branchen,ï¿½ressourcenschonender zu arbeiten. Erfahren Sie in unserer kostenlosen Broschï¿½re,ï¿½wo ?Weiï¿½e Biotechnologie? schon heute drinsteckt und was sie vielleicht mï¿½glich machen wird.

Zur Rubrik Bestellservice

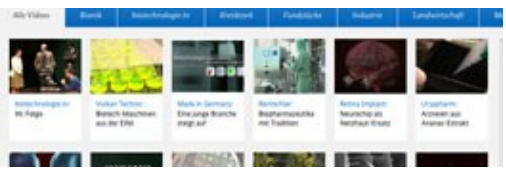
Broschï¿½re Regenerative Medizin



Die Regenerative Medizinï¿½will mithilfe von Zellen heilen, Krankheiten erforschen oder Wirkstoffe testen. Einen ï¿½berblick zur Forschung in Deutschland bietet die Broschï¿½re "Regenerative Medizin" des Bundesministeriums fï¿½r Bildung und Forschung (BMBF).

Zur Rubrik Bestellservice

Videos



Ob Medizin, Landwirtschaft oder Industrie − in unserer Videorubrik finden Sieï¿½eine ganzeï¿½Reihe von Kurzfilmen, dieï¿½Sie leicht verstï¿½ndlich in die Welt der Biotechnologie einfï¿½hren.ï¿½

Zur Rubrik Videos

TV−Glossar

Von A wie Antikï¿½rper bis Z wie Zellkultur − die Kreidezeit erklï¿½rt Begriffe aus der Biotechnologie kurz und knapp an der Tafel. Alle Videos finden Sie in unserem Filmarchiv.

Zur Rubrik Kreidezeit