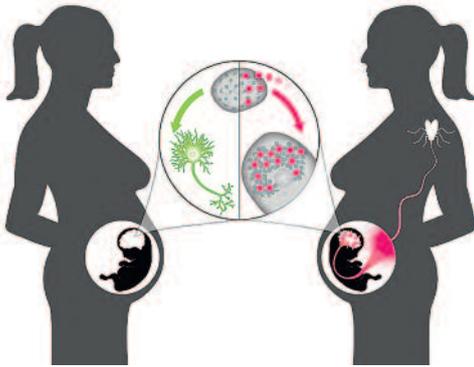


Infektiologie

Zika-Viren stehlen dem Ungeborenen Proteine



Infektion einer Schwangeren mit dem Zika-Virus durch eine Stechmücke (rechts) führt zu einer Replikation des Zika-Virus im Embryo. Das Virus verwendet dafür Eiweissmoleküle (hellblau), die wichtig sind für das Wachstum von Neuronen und in der Folge für die Gehirnentwicklung fehlen. Ohne Infektion (links) können sich die Nervenzellen (grün) im Embryo korrekt entwickeln (Grafik: Monika Krause, Max-Planck-Institut für Biochemie, Martinsried).

Vor einigen Jahren verbreitete sich das Zika-Virus über Südamerika. Viele Frauen, die dort

zu Beginn der Schwangerschaft über den Stich einer Mücke erstmalig mit dem Virus in Kontakt kamen, brachten Kinder mit Mikrozephalie zur Welt. Dass das Zika-Virus diese Fehlbildungen auslöste, war schon bald klar, auf welche Weise es die Schäden bewirkte, blieb jedoch eine offene Frage.

Nun konnte eine Forschergruppe in Deutschland nachweisen, dass das Zika-Virus zelluläre Proteine bindet, die für die neuronale Entwicklung notwendig sind. Das Team um Prof. Andreas Pichlmair, bis Ende Juni 2018 Forschungsgruppenleiter am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried bei München und nun Lehrstuhlinhaber an der Technischen Universität München, hatte untersucht, wie das Zika-Virus menschliche Gehirnzellen beeinflusst. Sie fanden heraus, dass das Virus bestimmte zelluläre Proteine verwendet, um das eigene Erbgut zu vervielfältigen. Gleichzeitig sind diese Moleküle wichtige neurologische Faktoren, damit sich eine Stammzelle zu

einer Nervenzelle entwickeln kann. «Unsere Ergebnisse legen nahe, dass das Virus diese Faktoren von der Hirnentwicklung abzieht und für die Vervielfältigung seines Erbguts nutzt. Das Gehirn kann sich so nicht korrekt ausbilden», so Pichlmaier. Der Einfluss des Zika-Virus auf die befallenen Zellen war enorm: 9 Prozent aller zellulären Proteine wurden chemisch verändert, und Virusproteine interagierten mit mehr als 380 Zellproteinen. Nun hofft man, dass die neuen Daten dabei helfen werden, therapeutische Ansätze zur Eliminierung von Zika oder verwandten Viren zu entwickeln. **red/MPI ▲**

Scaturro P et al.: An orthogonal proteomic survey uncovers novel Zika virus host factors. Nature 2018; online Sept 3, 2018.

Pressemitteilung des MPI Martinsried vom 4. September 2018

Allergologie

Pollen-Taxi für Bakterien

Ein Forscherteam der Technischen Universität München (TUM) konnte gemeinsam mit dem CK-Care-Zentrum Davos zeigen, dass insbesondere der Beifusspollen Bakterien transportieren kann und so allergologisch noch aggressiver wird. Das Phänomen zeigte sich vor allem in grossstädtischer Luft, während es in alpinen Regionen wie Davos allenfalls in sehr geringem Ausmass nachweisbar war.

In der Studie wurde täglich die Luft in der Innenstadt Münchens und in Davos bezüglich der enthaltenen Pflanzenpollen und der Endotoxinkonzentration analysiert. Dabei zeigte sich, dass die Endotoxinmenge in der Luft nur dann zunahm, wenn auch die Beifusspollenkonzentration anstieg, unabhängig von klimatischen Veränderungen. Die Kontrollmessungen in Davos zeigten, dass die allgemeine Luftbelastung durch Pollen und Endotoxine dort sehr viel geringer war. Dennoch war auch hier ein Zusammenhang von Beifusspollen und den Bakteriengiften nachweisbar. Der von Natur aus sehr allergene Pollen des Beifusses würde dadurch noch pro-

blematischer für Allergiker und Asthmatiker, heisst es in einer Pressemitteilung der Technischen Universität München.

Der Beifuss (*Artemisia vulgaris*) ist in Europa weit verbreitet und kann bis zu zwei Meter hoch werden. Sein Pollen ist seit langem als Auslöser für Heuschnupfen bekannt. Das Studienteam untersuchte ebenfalls den Bakterienbewuchs auf Beifusspflanzen, um herauszufinden, von welcher Bakterienart die Endotoxine auf dem Pollen stammen. Sie konnten eine einzige Art als Hauptquelle identifizieren: das Bakterium *Pseudomonas luteola*. Es war auf 95 Prozent der Pflanzen zu finden.

Auch konnten die Forscher experimentell zeigen, dass Beifusspollen in Verbindung mit hohen Mengen an Endotoxinen des identifizierten Bakteriums starke Entzündungszeichen in den Atemwegen verursacht. Bei geringen Dosen des Endotoxins, mit dem Endotoxin alleine oder nur dem Pollen waren keine starken Effekte messbar. Somit könne man künftig indirekt über die Pollenmessung auch eine Vorhersage treffen, wann die Endotoxin-



Artemisia vulgaris, aus: Köhlers Medizinpflanzen, Band 3, 1898

belastung in der Luft sehr hoch ist und Allergiker und Asthmatiker warnen. **red/TUM ▲**

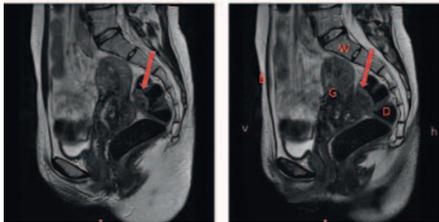
Oteros J et al.: Artemisia pollen is the main vector for airborne endotoxin. J Allergy Clin Immunol 2018, online Aug 9, 2018.

Gynäkologie

Natürliche Geburt nach Endometriose-Operation

An der Universitätsklinik für Frauenheilkunde, Inselspital Bern, wurde nachgewiesen, dass Patientinnen nach einer minimalinvasiven Endometriose-Operation, entgegen der allgemeinen Meinung, nicht nur schwanger werden, sondern auch spontan gebären können.

Endometriose betrifft jede zehnte Frau im gebärfähigen Alter. Die Erkrankung verursacht vor allem während der Regelblutung teils starke Schmerzen und kann eine Rolle bei unerfülltem Kinderwunsch spielen. Gewebe, das der Gebärmutter-schleimhaut ähnlich ist, wächst ausserhalb des Uterus und kann mitunter tief in andere Organe, wie etwa den Darm oder die Vagina, einwachsen (tief infiltrierende Endometriose). Oft wird dann eine Operation nötig. Das Berner Team verglich den Geburtenverlauf bei 62 Gebärenden nach einer erfolgreich durchgeführten Endometriose-Operation und



Kernspintomografie (MRI) einer tief infiltrierenden Endometriose mit Befall der Darmwand (roter Pfeil); v: vorne, h: hinten, B: Bauchwand, G: Gebärmutter, D: Darm, W: Wirbelsäule (Foto: Insel Gruppe AG).

bei 186 gesunden Frauen. Die Frauen mit Endometriose hatten einen leicht höheren Blutverlust während der Geburt, aber sonst keine Tendenz zu vermehrten Komplikationen für Mutter und Kind. Spontangeburt waren fast so häufig wie in der Vergleichsgruppe.

Aufgrund der Operation an Darm und Vagina wurde bisher angenommen, dass Vaginalgeburten problematisch seien und beispielsweise häufiger mit Vaginalrissen oder Geburtsstillstand zu rechnen sei. «Dies ist die erste Studie, die zeigt, dass Frauen nach grösseren Endometriose-Operationen keine nennenswert höheren Risiken für die Geburt haben», so Studienleiter Dr. med. Konstantinos Nirgianakis.

Weiter ergab die Studie, dass Frauen mit Endometriose eine leicht erhöhte Neigung zu kleineren Kindern (Geburtsgewicht unter dem Durchschnitt) und zu Bluthochdruck während der Schwangerschaft hatten. Ausserdem kam es etwas häufiger als gewöhnlich zu einer Plazenta previa, bei welcher der Mutterkuchen den Geburtskanal verschliesst.

red/Insel Gruppe AG ▲

Nirgianakis K et al.: Obstetric complications after laparoscopic excision of posterior deep infiltrating endometriosis: a case-control study. *Fertility and Sterility* 2018; 110(3): 459–466.

Pressemitteilung der Insel Gruppe AG vom 27. August 2018

Neurologie

Macht Sport schlau?

Mit einer neuen Ausstellung widmet sich das Anatomische Museum der Universität Basel den positiven Auswirkungen der körperlichen Aktivität auf Geist und Gehirn.

Bis vor wenigen Jahren war man noch davon überzeugt, dass das erwachsene Gehirn stetig Nervenzellen verliere. Mittlerweile ist belegt, dass auch in erwachsenen Gehirnen durchaus neue Nervenzellen entstehen können. Wer sich regelmässig bewegt, stimuliert den Hippocampus und somit auch die Produktion von Nervenzellen. Gleichzeitig fördert Sport die Durchblutung im Gehirn, die Neubildung von Blutgefässen und die Vernetzung zwischen den Zellen – Prozesse, welche die Funktionalität des Gehirns

verbessern und die kognitive Leistungsfähigkeit stärken, insbesondere das Lern- und Erinnerungsvermögen. Nicht zuletzt ist Sport auch ein wirksames Antidepressivum

Die Ausstellung bietet einen spannenden Einblick in den Aufbau sowie die Funktionsweisen des Gehirns. Anhand von Wandtafeln, Touchscreens, Filmen und 3D-Modellen sind die Besucher eingeladen, sich multimedial und interaktiv zu informieren. Auf die jungen Besucher warten Puzzles und das bewegungsintensive Computerspiel «Hüpf dich schlau!»

Weitere Informationen:

<https://anatomie.unibas.ch/museum/>

red/Universität Basel ▲

Rückspiegel

Vor 10 Jahren

Bewegung gegen Alzheimer

Bewegung kann vor Demenz schützen, der Effekt ist allerdings recht überschaubar. Personen mit erhöhtem Alzheimer-Risiko (Gedächtnisprobleme aber noch keine Demenz) sollten dreimal pro Woche 50 Minuten leichten Sport treiben, wobei bereits Spaziergehen als Sport zählt. Im Vergleich mit der Kontrollgruppe ohne Bewegungsprogramm schnitten sie in einer Studie nach 18 Monaten um durchschnittlich 0,73 Punkte besser ab – auf der 70 (!) Punkte umfassenden ADAS-cog-Skala. Man könne über die klinische Relevanz des Effekts zwar streiten, aber einschlägige Medikamente wirkten bei diesen Personen auch nicht besser, während die Bewegung an der frischen Luft auf jeden Fall nützlich und obendrein nebenwirkungsfrei sei, so die Studienautoren.

Vor 50 Jahren

Polio in der Schweiz

In der Schweiz wird 1968 nur noch ein einziger Poliomyelitisfall verzeichnet. Weniger als zwanzig Jahre zuvor, Anfang der 1950er-Jahre, waren es im Mittel noch 956 Fälle pro Jahr. Nach der Einführung der Polio-Impfung sank die Erkrankungsrate Anfang der 1960er-Jahre in der Schweiz auf 36 pro Jahr. 1966 waren es noch zwei Fälle, 1967 und 1968 jeweils einer. Die Autoren einer WHO-Übersicht zur weltweiten Polio-Situation berichten, dass in Europa, den USA, Australien und Neuseeland, also überall dort, wo die Polio-Impfung flächendeckend mit Erfolg eingeführt wurde, die Erkrankungsraten steil sanken.

Vor 100 Jahren

Kinder in die Sonne!

Noch keine Sorgen macht man sich wegen UVgeschädigter Haut durch zu viel Sonne: Um Kinder vor Skrofulose und Knochentuberkulose zu schützen, empfehlen Schweizer Ärzte, die Kinder im Sommer «ohne Ängstlichkeit möglichst viel der freien Luft und der Besonnung auszusetzen». Die Kinder sollen «leicht poröse Gewänder» anziehen, die Arme und Unterschenkel und eventuell auch Teile von Brust und Rücken freilassen. Man mache immer wieder die Beobachtung, dass «die skrofulösen Kinder die stärkst behüteten und auch im Sommer warm eingepackt sind».

RBO ▲