



Pressemitteilung

Weniger Antikörpervielfalt im Alter

Studien an afrikanischen Killifischen zeigen, wie das Immunsystem altert

Wenn wir älter werden, funktioniert unser Immunsystem schlechter. Wir werden anfälliger für Infektionen, und Impfungen wirken nicht mehr so effektiv. Ein Forscherteam unter der Leitung von Dario Riccardo Valenzano hat an kurzlebigen Killifischen untersucht, ob das Immunsystem altert. Tatsächlich fanden sie heraus, dass alte Killifische im Vergleich zu jüngeren Fischen weniger verschiedene zirkulierende Antikörper haben. Dies könnte zu einer allgemeinen Verschlechterung der Abwehrkräfte beitragen.

Das Immunsystem muss ständig auf neue Angriffe von Krankheitserregern reagieren und sich diese einprägen, um bei der nächsten Infektion geschützt zu sein. Zu diesem Zweck bauen die B-Zellen einen Informationsspeicher auf und produzieren eine Vielzahl von Antikörpern, die die Krankheitserreger direkt erkennen können.

"Wir wollten wissen, wie es um das Antikörperrepertoire im Alter bestellt ist", erklärt Dario Riccardo Valenzano, der die Studie leitete. "Es ist schwierig das Immunsystem eines Menschen über sein gesamtes Leben zu untersuchen, da Menschen sehr lange leben. Außerdem kann man beim Menschen nur die Antikörper im peripheren Blut untersuchen, da es problematisch ist Proben aus anderen Geweben zu bekommen. Aus diesem Grund haben wir den Killifisch verwendet. Er ist sehr kurzlebig und wir können Proben von verschiedenen Geweben gewinnen."

Killifische sind die am kürzesten lebenden Wirbeltiere, die im Labor gehalten werden können. Sie leben nur drei bis vier Monate, altern im Zeitraffer und sind aufgrund dieser Eigenschaften in den letzten Jahren in den Mittelpunkt der Alternsforschung gerückt.

Weniger Antikörpervielfalt

Die Forscher konnten alle Antikörper, die Killifische produzieren, mit hoher Genauigkeit charakterisieren. Sie stellten fest, dass ältere Killifische andere Typen von Antikörpern in ihrem Blut haben als jüngere Fische. Außerdem wiesen sie eine geringere Vielfalt an Antikörpern in ihrem Körper auf.



"Wenn wir mit zunehmendem Alter weniger verschiedene Antikörper haben, könnte dies zu einer geringeren Fähigkeit führen, auf Infektionen zu reagieren. Wir wollen nun weiter untersuchen, warum die B-Zellen ihre Fähigkeit verlieren, verschiedene Antikörper zu produzieren, und ob sie beim Killifisch möglicherweise verjüngt werden können, um diese Fähigkeit wiederzuerlangen", sagt Valenzano.

Die Forschung für diese Studie wurde am Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns durchgeführt und vom CECAD Exzellenzcluster für Alternsforschung und dem Sonderforschungsbereich 1310 der Universität zu Köln gefördert. Dario Riccardo Valenzano ist jetzt Leiter der Forschungsgruppe "Evolutionbiologie / Mikrobiom-Wirt-Interaktionen beim Altern" am Leibniz-Institut für Alternsforschung - Fritz-Lipmann-Institut (FLI) und Professor an der Friedrich-Schiller-Universität Jena.

Pressefoto:

Bilder zur Pressemitteilung finden Sie unter folgendem Link:

<https://age.canto.de/s/UQCE8>

Copyright und Bildunterschriften:

20190402_Killifish_4966_02_1200.jpg

Mit Hilfe des Afrikanischen Killifisches (*Notobranchius furzeri*) kann die Alterung des Immunsystems untersucht werden.

© Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

20161029_OpenDay_FP_MPI_8999.jpg

Der Afrikanische Killifisch (*Notobranchius furzeri*) ist das am kürzesten lebende Wirbeltier, welches im Labor gehalten werden kann.

©Fouad/ Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

20170421_PM_killifish_dario_Valenzano.jpg

Dario Valenzano erforscht am Afrikanischen Killifisch die Alterung des Immunsystems.

©Vinken/ Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

Originalveröffentlichung:

William J Bradshaw, Michael Poeschla, Aleksandra Placzek, Samuel Kean, Dario Riccardo Valenzano

Extensive age-dependent loss of antibody diversity in naturally short-lived turquoise killifish
eLife, February 7th, 2022

Kontakt:

Korrespondierende*r Autor*in: Dario Riccardo Valenzano, PhD

Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln

Jetzt: Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI), Jena



Tel.: +49 (0)3641 65-6280
E-Mail: Dario.Valenzano@leibniz-fli.de

Presse und Öffentlichkeitsarbeit: Dr. Maren Berghoff
Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns, Köln
Tel.: +49 (0)221 379 70 207
E-Mail: maren.berghoff@age.mpg.de

Über das Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns

Das Max-Planck-Institut für Biologie des Alterns erforscht den natürlichen Alterungsprozess mit dem langfristigen Ziel, den Weg zu mehr Gesundheit während des Alterns beim Menschen zu ebnen. Es ist ein Institut innerhalb der Max-Planck-Gesellschaft, die zu den erfolgreichsten Forschungseinrichtungen Deutschlands gehört. Seit seiner Gründung im Jahr 2008 ist das Institut integraler Bestandteil des Exzellenzcluster für Alternsforschung CECAD (Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases). Mehr unter www.age.mpg.de

Über das Leibniz-Institut für Alternsforschung

Das Leibniz-Institut für Alternsforschung – Fritz-Lipmann-Institut (FLI) in Jena widmet sich seit 2004 der biomedizinischen Alternsforschung. Rund 350 Mitarbeiter aus ca. 40 Nationen forschen zu molekularen Mechanismen von Alternsprozessen und alternsbedingten Krankheiten. Näheres unter www.leibniz-fli.de.

Über CECAD

Der Exzellenzcluster für Alternsforschung CECAD (Cellular Stress Responses in Aging-Associated Diseases) ist ein interdisziplinärer Forschungsverbund der Universität zu Köln sowie der Max-Planck-Institute für Biologie des Alterns und für Stoffwechselforschung, der Uniklinik Köln sowie des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), in dem sich mehr als 500 Wissenschaftler:innen aus über 50 Nationen mit der Erforschung molekularer Mechanismen des Alterns und altersassoziierter Erkrankungen beschäftigen und diese entschlüsseln möchten. Der Cluster besteht seit 2007 und wird im Rahmen der Exzellenzstrategie des Bundes und der Länder gefördert. Mehr unter www.cecad.uni-koeln.de