



Pressemitteilung, 01. März 2019

dr. christiane menzfeld

tel.: +49 89 8578-2824

pr@biochem.mpg.de

www.biochem.mpg.de/news

 @MPI\_Biochem

## Bluttest zur Früherkennung von Lebererkrankungen

**Forscher aus Deutschland und Dänemark entdeckten eine Gruppe von Proteinen, die sich bei präsymptomatischer nicht-alkoholischer Fettleber anreichern**

- **Forscher suchen nach Früherkennungsmethode für die nicht-alkoholische Fettleber (NAFLD)**
- **Plasma-Proteine von NAFLD-Patienten mit Hilfe massenspektrometrisch untersucht**
- **Sechs Proteine wurden im Blut entdeckt, die mit dem Frühstadium von NAFLD in Verbindung stehen**
- **Protein PIGR als Biomarker von besonderem Interesse**

Bei einem von vier Menschen, die in westlichen und asiatischen Ländern leben, sammeln sich aufgrund einer ungesunden Ernährungsweise Fette in der Leber an. Diese Erkrankung – die als nicht-alkoholische Fettleber (engl. nonalcoholic fatty liver disease - NAFLD) bezeichnet wird – verursacht zunächst keine Symptome bei den Betroffenen, kann aber zu einer tödlichen Leberzirrhose führen. Eine heute im Fachjournal *Molecular Systems Biology* veröffentlichte Entdeckung ebnet den Weg zu einem einfachen Bluttest, mit dem sich NAFLD bereits im Frühstadium entdecken lässt. Das eröffnet die Möglichkeit, die Entwicklung einer Leberzirrhose durch Änderung des Lebensstils oder pharmazeutische Interventionen zu verhindern.

Die Leber als essentielles metabolisches Organ filtert toxische Substanzen aus dem Körper und produziert Proteine, die für die Verdauung, die Blutgerinnung und andere wichtige physiologische Funktionen benötigt werden. „Die Leber ist ein sehr widerstandsfähiges Organ, das in der Lage ist, sich selbst zu regenerieren. Das ist auch der Grund dafür, dass Leberschäden, die durch übermäßige Fettablagerungen verursacht werden, lange unentdeckt bleiben können. Wenn die Schäden mit der Zeit akkumulieren, wird die Leberfunktion jedoch immer weiter eingeschränkt“, erklärt EMBO-Mitglied Matthias Mann, Direktor am Max-Planck-Institut für Biochemie in Martinsried, Deutschland, und Professor an der Universität Kopenhagen, Dänemark, der diese Studie leitete.





Bislang gilt die Leberbiopsie – ein aufwendiges und kostspieliges Verfahren, das zu Komplikationen führen kann – als Standardmaßnahme zur Beurteilung der Lebergesundheit. Deshalb werden dringend nichtinvasive Methoden benötigt, mit denen sich die NAFLD bereits im Frühstadium erkennen lässt.

Matthias Mann und seine Kollegen haben das Plasma-Proteom – die gesamte Proteinausstattung des Blutplasmas – von NAFLD-Patienten untersucht. Mit Hilfe hochentwickelter Technologien der Massenspektrometrie haben sie dabei in Patienten mit präsymptomatischer NAFLD eine Anreicherung mehrerer Proteine entdeckt.

Bei ihren ersten Untersuchungen stellten sie fest, dass sich das Blutproteom von Patienten mit der Krankheit erheblich von dem gesunder Probanden unterschied. Dabei bestätigte sich, dass viele Proteine, die sich im Patientenblut verändert hatten, mit bekannten Aspekten der Krankheit, wie etwa Blutgerinnung, Vitamin A- und Vitamin D-Mangel oder Defekten im Glukosestoffwechsel in Verbindung stehen. Diese Beobachtungen verdeutlichen, dass sich mithilfe des Verfahrens neue krankheitsrelevante Proteine entdecken lassen.

In einem nächsten Schritt, dem Vergleich des Proteoms von Patienten mit NAFLD im Frühstadium mit dem von gesunden Probanden, fanden die Forscher Unterschiede zwischen den Proben. Es gelang ihnen dabei sechs Proteine zu identifizieren, die signifikant mit NAFLD im Frühstadium assoziiert sind und sich zur Diagnose eignen würden.

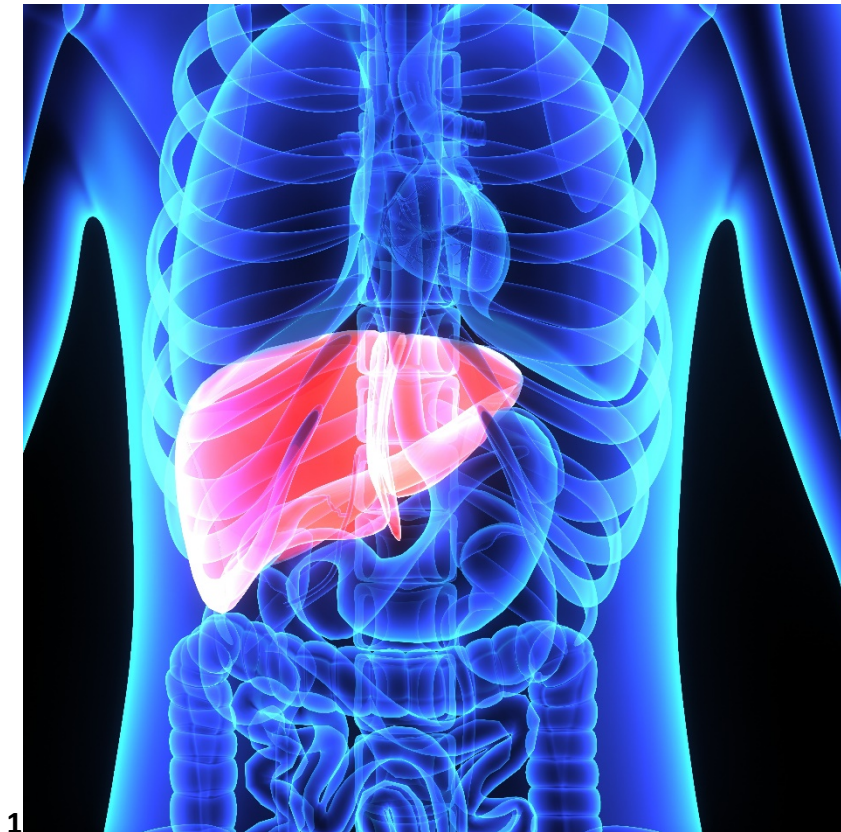
„Eines der Proteine, das wir entdeckt haben und das als PIGR bezeichnet wird, ist von besonderem Interesse“, sagt Matthias Mann. „Das Blut von Patienten mit symptomfreier NAFLD zeigt erhöhte PIGR-Werte und die Konzentration des Proteins nimmt mit Fortschreiten der Erkrankung zu. Das macht PIGR zu einem interessanten Biomarker für Tests in der Leberdiagnostik.“

Während die heute gängigen Blutanalysen Leberschäden erst im Spätstadium einer Krankheit entdecken, ist die vorliegende Studie ein entscheidender Schritt zur Entwicklung neuer Diagnosemethoden. Mit diesen lässt sich NAFLD in einer wesentlich früheren, und therapeutisch zugänglichen Phase identifizieren.

## **Originalpublikation:**

L. Niu, P.E. Geyer, N.J. Wewer Albrechtsen, L.L. Gluud, A. Santos, S. Doll, P.V. Treit, J.J. Holst, F.K. Knop, T. Vilsbøll, A. Junker, S. Sachs, K. Stemmer, T.D. Müller, M.H. Tschöp, S.M. Hofmann, M. Mann: Plasma proteome profiling discovers novel proteins associated with non-alcoholic fatty liver disease, *Molecular Systems Biology*, März 2019  
DOI: 10.15252/msb.20188793





**Bildunterschrift:**

Das PIGR-Protein könnte ein guter Biomarker für nichtalkoholische Fettleber sein. Bei Patienten ohne Symptome ist die Konzentration bereits erhöht und nimmt während des Krankheitsverlaufs weiter zu.

Abbildung: 7activestudio, AdobeStock

---

**Über Matthias Mann**

Matthias Mann studierte Physik an der Georg-August-Universität Göttingen und promovierte an der Yale University, New Haven, USA. In seiner Abteilung „Proteomik und Signaltransduktion“ am Max-Planck-Institut für Biochemie wird das Proteom, d. h. die Gesamtheit aller Proteine eines Organismus, anhand massenspektrometrischer Verfahren untersucht. Zusätzlich leitet Prof. Mann eine Abteilung für Proteomics an der Universität Kopenhagen. Er erhielt zahlreiche Auszeichnungen für seine Forschung, unter anderem den Louis-Jeantet-Preis für Medizin, den Körber-Preis für die europäische Wissenschaft und den Gottfried-Wilhelm-Leibniz-Preis. Mit über 200.000 Zitationen ist Prof. Mann der meistzitierte Wissenschaftler in Deutschland.

- Pressemeldungen zur Forschung aus der Abteilung Mann finden Sie [hier](#).





## Über das Max-Planck-Institut für Biochemie

Das Max-Planck-Institut für Biochemie (MPIB) in Martinsried bei München zählt zu den führenden internationalen Forschungseinrichtungen auf den Gebieten der Biochemie, Zell- und Strukturbiochemie sowie der biomedizinischen Forschung und ist mit rund 35 wissenschaftlichen Abteilungen und Forschungsgruppen und ungefähr 800 Mitarbeitern eines der größten Institute der Max-Planck-Gesellschaft zur Förderung der Wissenschaften e.V. Das MPIB befindet sich auf dem Life-Science-Campus Martinsried in direkter Nachbarschaft zu dem Max-Planck-Institut für Neurobiologie, Instituten der Ludwig-Maximilians-Universität München und dem Innovations- und Gründerzentrum Biotechnologie (IZB).

## Über EMBO

EMBO ist eine Vereinigung von mehr als 1.800 führenden Forscherinnen und Forschern, die Exzellenz in den Lebenswissenschaften in Europa und darüber hinaus fördert. Wichtige Zielsetzungen der Organisation sind es, begabte Nachwuchsforscherinnen und -forscher in allen Phasen ihrer Karriere zu unterstützen, den Austausch wissenschaftlicher Informationen zu fördern und ein Forschungsumfeld zu schaffen, in dem Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler Höchstleistungen erbringen können. EMBO hilft jungen Wissenschaftlern, ihre Forschung voranzutreiben, ihren internationalen Ruf zu fördern und ihre Mobilität zu gewährleisten. Kurse, Workshops, Konferenzen und wissenschaftliche Zeitschriften verbreiten die neuesten Forschungsergebnisse und bieten Schulungen in modernen Techniken an, um hohe Standards in der Forschungspraxis sicherzustellen. Die Organisation hilft bei der Gestaltung der Wissenschafts- und Forschungspolitik, indem sie Input und Feedback aus der wissenschaftlichen Gemeinschaft einlädt und die Trends in der Wissenschaft in Europa eng verfolgt. Weitere Informationen: [www.embo.org](http://www.embo.org)

## Kontakt:

Prof. Dr. Matthias Mann  
Proteomics und Signaltransduktion  
Max-Planck-Institut für Biochemie  
Am Klopferspitz 18  
82152 Martinsried  
Deutschland  
E-mail: [mmann@biochem.mpg.de](mailto:mmann@biochem.mpg.de)  
<http://www.biochem.mpg.de/mann>

Dr. Christiane Menzfeld  
Öffentlichkeitsarbeit  
Max-Planck-Institut für Biochemie  
Am Klopferspitz 18  
82152 Martinsried/München  
Tel.: +49 89 8578-2824  
E-mail: [pr@biochem.mpg.de](mailto:pr@biochem.mpg.de)  
Twitter: [@MPI\\_Biochem](https://twitter.com/MPI_Biochem)

