

Alexander Bürkle<sup>1</sup>

# Der alternde Patient

Biomarker verraten das Alter ([www.mark-age.eu](http://www.mark-age.eu))

**Hinter dem Akronym «MARK-AGE» verbirgt sich ein von der Europäischen Kommission finanziertes biowissenschaftliches Grossprojekt mit dem vollständigen Titel «Europäische Studie zur Ermittlung von Biomarkern des Alterns beim Menschen». Diese auf fünf Jahre ausgelegte Studie wurde im Jahr 2008 gestartet und wird von 26 Arbeitsgruppen in 16 Ländern (inklusive der Schweiz) getragen. Die Gruppen sind an Universitäten, öffentlichen Forschungsinstitutionen sowie in Firmen angesiedelt.**

Der wissenschaftliche Hintergrund des MARK-AGE-Projekts ist folgender: Die Geschwindigkeit, mit welcher die Menschen altern, ist nicht einheitlich; manche Menschen altern schneller, andere langsamer als der Durchschnitt. Die Gründe hierfür sind die genetische Heterogenität sowie der Einfluss von Umweltfaktoren inklusive Lebensstil. Der genetische Einfluss ist bei einer Gruppe von «klassischen» Erbkrankheiten besonders ausgeprägt, die mit massiv beschleunigtem Altern einhergehen, wie zum Beispiel dem «Werner-Syndrom» und der «Progerie Hutchinson-Gilford». Andererseits gibt es aber auch Familien mit einer ausgeprägten genetisch determinierten Langlebigkeit ihrer Mitglieder. Ein grundlegendes Hemmnis der derzeitigen biogerontologischen Forschung besteht nun darin, dass der Alterungsprozess eines bestimmten Individuums bisher nicht direkt quantifizierbar ist.

## Biomarker, Wegweiser im Alterungsprozess?

Als ein möglicher Lösungsweg wurde schon vor längerer Zeit das Konzept von «Biomarkern der Alterung» entwickelt. Darunter versteht man altersabhängige Veränderungen der Funktion der Organe oder der Zusammensetzung des Körpers oder von Körperflüssigkeiten, die als Mass für das «biologische Alter» dienen könnten (im Gegensatz zum starren kalendarischen Alter) und die die noch verbleibende Lebenszeit beziehungsweise die verbleibende «Gesundheitsspanne» (health span) eines Individuums vorhersagen könnten. Es wurde zwar schon eine grosse

Zahl von möglichen Biomarkern vorgeschlagen, aber bisher hat sich kein einziger Messparameter – für sich alleine genommen – als ein tragfähiger Biomarker der Alterung erwiesen. Dies ist letztlich ja auch plausibel, da der Alterungsprozess viele verschiedene Organe bzw. Zelltypen über viele verschiedene molekulare Mechanismen beeinflusst.

## Hilfreiche Parameter


Im Rahmen des derzeit laufenden MARK-AGE-Projekts führen wir nun eine Populationsstudie an etwa 3700 Probanden aus acht europäischen Ländern durch, um eine Gruppe von mehreren unabhängigen Messparametern anhand von Blut, Urin und Zellen der Wangenschleimhaut zu erstellen, die als Kombination von Messwerten mit optimierter Gewichtung der Einzelparame- ter geeignet sind, das biologische Alter der Probanden möglichst gut zu erfassen. Hierbei untersuchen wir bei unseren Probanden systematisch, standardisiert und auf verblindete Art und Weise eine Vielzahl verschiedener «Biomarker-Kandidaten». Diese umfassen drei Arten von Parametern:

- «klassische», für die schon vielversprechende publizierte Ergebnisse aus kleineren Studien vorliegen;
- «neue», für die es erst präliminäre Befunde gibt, und
- «neuartige», die sich aufgrund von aktuellen mechanistischen grundlagenwissenschaftlichen Forschungen der Projektpartner abzeichnen.

Sämtliche Messergebnisse werden in einer zentralen Datenbank gespeichert und mit bioinformatischen Methoden ausgewertet. Wir hoffen, dass wir mit diesem Projekt einerseits das Verständnis der molekularen Mechanismen des

Alterns beim Menschen vertiefen können und andererseits im Bereich der Präventivmedizin auch dazu beitragen können, dass (derzeit noch) gesunde Menschen im mittleren Lebensalter, die einen beschleunigten Alternsprozess aufweisen, frühzeitig von intensiver Spezialdiagnostik und geeigneten Interventionen im Hinblick auf Lebensstil, sonstige Umweltfaktoren, bzw. von gezielter medikamentöser Behandlung profitieren können und somit das Eintreten von altersassoziierten Erkrankungen und Behinderungen verzögert oder gar verhindert werden kann.

Korrespondenz:  
alexander.buerkle@uni-konstanz.de

 Dieser Artikel ist mit der kooaba Shortcut Bilderkennung verknüpft. Mit der App lassen sich Zusatzinfos und Links direkt auf Ihr Smartphone bringen.

## Focus Swiss MedLab

**Keynote-Referate: «Biomarker verraten das Alter»**, Prof. Dr. Alexander Bürkle, Konstanz D, **«Mehrfachmedikation und Wechselwirkungen in der Altersmedizin»**, Prof. Dr. Katharina Rentsch, Basel CH, **«Klinische Auswirkungen des Vitamin D-Mangels»**, Prof. Dr. Heike A. Bischoff-Ferrari, Zürich CH  
**Moderation:** Prof. Dr. Urs Nydegger, Liebefeld-Bern CH  
**Datum/Zeit:** Donnerstag, 14. Juni 2012, 09.00–10.30 Uhr  
**Ort:** BERNEXPO Kongresszentrum, Bern, Kongressraum 1  
**Anmeldung:** [www.swissmedlab.ch](http://www.swissmedlab.ch)  
**Sprache:** Deutsch, Simultanübersetzung Französisch

<sup>1</sup> Prof. Dr. Alexander Bürkle (für das MARK-AGE-Konsortium), Lehrstuhl Molekulare Toxikologie, Fachbereich Biologie, Universität Konstanz