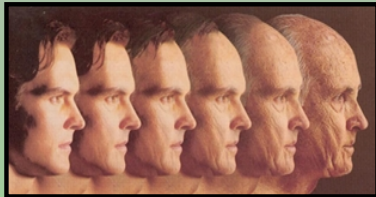


Leibniz-Institut für Altersforschung – Fritz-Lipmann-Institut e.V. (FLI)

www.fli-leibniz.de

Angesichts des demographischen Wandels steht unsere Gesellschaft vor gewaltigen Herausforderungen bezüglich der Gesundheits- und Altersversorgung. Deshalb ist es wichtig, die Forschung an Alterungsprozessen und Alterserkrankungen zu intensivieren und die dafür notwendigen Expertisen an einem Ort zusammenzuführen. Das **Leibniz-Institut für Altersforschung - Fritz-Lipmann-Institut (FLI)** in Jena [früher: Institut für Molekulare Biotechnologie, IMB] stellt sich dieser neuen Herausforderung: Es ist das erste Forschungsinstitut in Deutschland, das sich der **biomedizinischen Altersforschung** auf breiter Ebene widmet. Derzeit arbeiten etwa **290 Mitarbeiter am FLI** - darunter vorwiegend Biologen, Biochemiker, Physiker und Mediziner - und erforschen in **19 Arbeitsgruppen** die **molekularen Mechanismen des Alterns** und **alters-assoziiierter Krankheiten**.

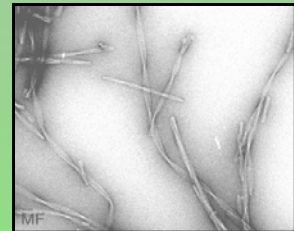


Gesundes Altern - ein wichtiges individuelles und gesellschaftliches Ziel

Altern ist ein **komplexer Prozess**, bei dem **genetische Faktoren**, **äußere Umwelteinflüsse** und auch der **Lebensstil** entscheiden, ob ein Individuum ein langes und gesundes Leben führen kann. Wie diese Faktoren zusammenwirken, ist bisher nicht bekannt. Nicht die Lebensverlängerung an sich scheint erstrebenswert, sondern das **Älterwerden ohne starke geistige und körperliche Beeinträchtigungen**, also mit hoher Lebensqualität. Es gilt, die Verknüpfung zwischen Altern und Krankheit zu durchbrechen.

Alterserkrankungen im Visier: Neurodegeneration, Organversagen, Krebs

Mehrere Arbeitsgruppen am FLI erforschen Alterserkrankungen, z.B. die Prozesse bei der Entstehung neurodegenerativer Erkrankungen wie **Alzheimer** und **Parkinson**. Bei diesen spielen Eiweißablagerungen inner- und außerhalb von Nervenzellen eine große Rolle, die durch fehlerhaft gefaltete Proteine (**Amyloide**) entstehen. Diese bilden sich mit dem Alter im Gehirn, aber auch in anderen Körpergeweben und können bei **Zuckerkrankheit (Diabetes)** oder chronischen Entzündungen (**Rheumatoide Arthritis**) auftreten. Forscher am FLI wollen herausfinden, wie und warum sich Amyloid-Strukturen bilden, und mögliche Therapieansätze zur Blockierung der Amyloid-Bildung erarbeiten.



Seneszenz: Zelluläre Mechanismen

In kultivierten Säugetier-Zellen untersuchen Wissenschaftler des FLI Mechanismen, die die Alterung beeinflussen. So können erhöhte **umweltbedingte Stressbedingungen** (z.B. **DNA-Schäden** und **Sauerstoff-Radikale** durch Strahlung) oder **Erbgutveränderungen (Mutationen)** eine **Instabilität des Genoms** verursachen. Diese kann die Seneszenz (*lat. senescere = altern*) beschleunigen, die z.B. mit einer Verkürzung der Chromosomen-Enden (**Telomere**) einher geht. Beispiele hierfür sind auch in seltenen genetischen Erkrankungen des Menschen bekannt (**Progeria**).

Erbfaktoren: Lernen von kurzlebigen Fischen

Auf der Suche nach Erbfaktoren (Genen), die die Lebensspanne beeinflussen, hilft den Wissenschaftlern am FLI z.B. der **Türkise Prachtgrundkärpfling, *Nothobranchius furzeri***. Dieser Fisch aus Zentralafrika wird nicht älter als 3 Monate, egal ob er in der Natur in Tümpeln lebt oder im Aquarium gehalten wird. Seine **Lebensspanne** ist offensichtlich **genetisch vorprogrammiert**. Die Arbeitsgruppen am FLI wollen das Geheimnis dieses genetischen Programms entschlüsseln.



Das Erbgut von *N. furzeri* ist bisher kaum erforscht und umfasst etwa eine Milliarde Bausteine; also ein Drittel des Genoms des Menschen. Im Labor sollen z.B. **Kreuzungsexperimente mit langlebigeren Unterarten** durchgeführt sowie **Mutationen** in Fischen ausgelöst werden, die zu einer Verlängerung der Lebensspanne führen. Durch den direkten Vergleich der sequenzierten Fisch-Genome können somit **spezifische Gene des Alterns** abgeleitet werden.

