

Sprecherin

PROF. DR. NINA KNOLL
(Freie Universität Berlin)

Sprecher

PROF. DR. ULRICH KEILHOLZ
(Charité – Universitätsmedizin Berlin)

Projektkoordination

DR. LINDA BALDENSPERGER

Telefon: 030/838-51737

Projektadministration

SASCHA AMANN

Telefon: 030/838-55632
Fax: 030/838-455632

Freie Universität Berlin
Fachbereich Erziehungswissenschaft und Psychologie
Habelschwerdter Allee 45
D-14195 Berlin

E-Mail: dynage@fu-berlin.de
www.fu-berlin.de/dynage

Alterns-assoziierte Erkrankungsprozesse beim Menschen:

Dynamiken auf der Ebene von Molekülen, Individuen und Gesellschaft

In der Focus Area DynAge werden altersabhängige Erkrankungsprozesse interdisziplinär und vergleichend untersucht. Ziel ist es, grundlegende Erkenntnisse über die Entstehung und Entwicklung von akuten und chronischen Krankheiten über die Lebensspanne zu gewinnen. Welche Konsequenzen ergeben sich für die Erkrankten, für deren Umfeld und schließlich für die Gesellschaft? Das Wissen hierzu ist vor dem Hintergrund der demografischen Entwicklung von großer Bedeutung. Die Focus Area DynAge trägt dazu bei, dieses Wissen zu erweitern. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der Natur-, Geistes- und der Sozialwissenschaften der Freien Universität Berlin forschen zusammen mit medizinischen Experten der Charité-Universitätsmedizin Berlin, dem gemeinsamen medizinischen Fachbereich der Freien Universität Berlin und der Humboldt Universität zu Berlin, sowie dem Deutschen Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke, dem Robert Koch-Institut, dem Max-Planck-Institut für Bildungsforschung und ihren Kooperationspartnern.



Beteiligte der ersten bis fünften Förderrunde (2013 – 2017)

Fachbereiche der Freien Universität Berlin

- Biologie, Chemie, Pharmazie
- Erziehungswissenschaft und Psychologie
- Geschichts- und Kulturwissenschaften
- Mathematik und Informatik
- Philosophie und Geisteswissenschaften
- Physik
- Politik- und Sozialwissenschaften
- Rechtswissenschaften
- Wirtschaftswissenschaft
- Veterinärmedizin

Charité – Universitätsmedizin Berlin

- Ambulantes Gesundheitszentrum Neurologie
- Berlin-Brandenburg Centrum für Regenerative Therapien
- Berlin School of Public Health
- Charité Comprehensive Cancer Center
- Evangelisches Geriatriezentrum Berlin gGmbH
- Institut für Medizinische Genetik und Humangenetik
- Institut für Medizinische Psychologie
- Institut für Muskelforschung
- Institut für Neuropathologie
- Institut für Pharmakologie, Center for Cardiovascular Research
- Institut für Vegetative Physiologie
- Julius Wolff Institut für Biomechanik und Muskuloskeletale Regeneration
- Klinik für Anästhesiologie und operative Intensivmedizin
- Klinik für Dermatologie, Venerologie und Allergologie
- Klinik für Gynäkologie mit Zentrum für onkologische Chirurgie
- Klinik für Neurologie mit Experimenteller Neurologie
- Klinik für Psychiatrie und Psychotherapie
- Klinik für Unfall- und Wiederherstellungschirurgie
- Klinik für Urologie
- Medizinische Klinik für Nephrologie, Transplantationsmedizin, Hypertensiologie und internistische Intensivmedizin
- Medizinische Klinik mit Schwerpunkt Hämatologie, Onkologie und Tumorummunologie
- Zentrum für Muskel- und Knochenforschung
- Zentrum für Muskuloskeletale Chirurgie
- Zentrum Innere Medizin mit Gastroenterologie und Nephrologie

Deutsches Institut für Ernährungsforschung

- Abteilung Epidemiologie
- Abteilung Experimentelle Diabetologie
- Abteilung Fettzell-Entwicklung und Ernährung
- Abteilung Klinische Ernährung
- Abteilung Molekulare Toxikologie
- Arbeitsgruppe Physiologie des Energiestoffwechsels

Robert Koch-Institut

- Abteilung für Epidemiologie und Gesundheitsmonitoring, Zentrum für Krebsregisterdaten

Max-Planck-Institut für Bildungsforschung

- Entwicklungspsychologie

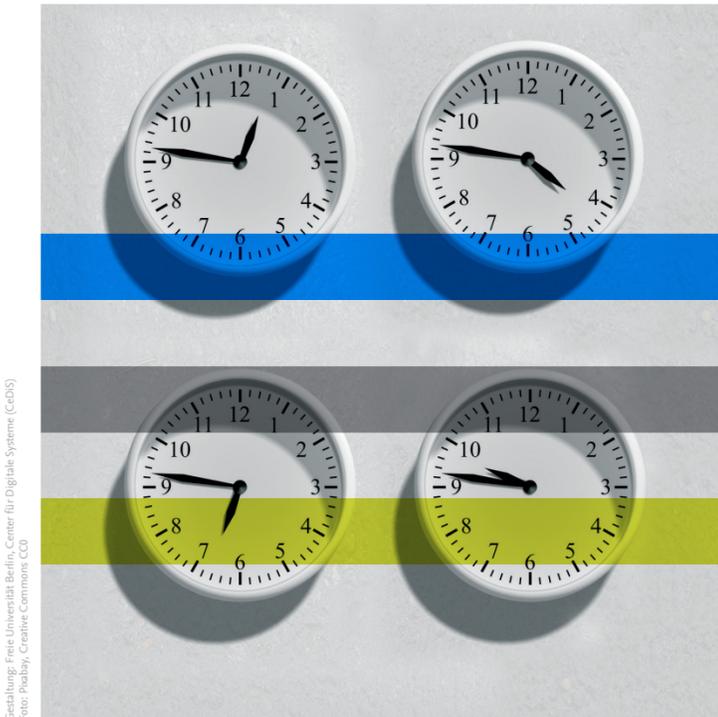
Kooperationspartner

- Aalto University, School of Business
- Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung
- Eberhard Karls Universität Tübingen
- Humboldt-Universität zu Berlin
- Institut de Biologie Paris Seine
- Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Konrad-Zuse-Zentrum für Informationstechnik Berlin
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin
- Max-Planck-Institut für molekulare Genetik
- Medizinische Hochschule Hannover
- RWTH Aachen
- Universität des Saarlandes
- Universität Essen
- Universität Zürich
- Universitätsklinik Köln
- Universitätsklinikum Münster
- Universitätsmedizin Greifswald
- Université Pierre et Marie Curie, Paris
- University of Texas at Austin
- VU Amsterdam
- Westfälische Wilhelms-Universität Münster

Focus Area **DYNAGE**

Alterns-assoziierte Erkrankungsprozesse beim Menschen:

Dynamiken auf der Ebene von Molekülen,
Individuen und Gesellschaft



FORSCHUNGSTHEMEN DER FOCUS AREA DYNAGE | Die 12 Projekte der vierten und fünften Förderrunde (1/16 bis 6/17)



4_1. Tendinopathie und altersbedingte metabolische Erkrankungen

Degenerative Veränderungen des muskuloskeletalen Systems stellen ein großes Problem dar, besonders in der alternden Bevölkerung. Hierzu gehören Tendinopathien, welche bisher noch wenig erforscht sind. Mit diesem Projekt soll Wissen bezüglich des Einflusses von altersbezogenen metabolischen Erkrankungen auf Veränderungen der Sehne erlangt werden. Dies erfolgt durch die Untersuchung humanen Materials und Proben von Mausmodellen für metabolische Erkrankungen und der genetischen Analyse der Zelldifferenzierung.

Projektleitung:

PROF. DR. TIM SCHULZ (Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke),
PROF. DR. BRITT WILDEMANN (Charité-Universitätsmedizin Berlin) und PROF. DR. SIGMAR STRICKER (Freie Universität Berlin)

4_2. Neue Regulatoren der altersabhängigen Knochenregeneration

Ältere Menschen erleiden häufiger Knochenbrüche als jüngere und benötigen mehr Zeit für die Knochenheilung. Man weiß, dass das Vorhandensein von bestimmten Stammzellen im Knochen zum Erhalt einer gesunden Knochenstruktur und Knochenregeneration beiträgt. Im Rahmen des Projekts soll der altersbedingte Verlust dieser Stammzellen untersucht und getestet werden, ob durch eine Modulation von bestimmten regulatorischen Proteinen dieser Verlust verlangsamt oder verhindert werden kann.

Projektleitung:

PROF. DR. TIM SCHULZ (Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke) und
PROF. DR. MICHAEL SCHUPP (Charité-Universitätsmedizin Berlin)

4_3. Zusammenspiel endokriner Prozesse und sozio-emotionaler Kompetenzen von der Jugend bis ins hohe Alter: Implikationen für emotionales Wohlbefinden und depressive Störungen

In diesem Projekt wird das Zusammenspiel von endokrinen Prozessen mit emotionalem Wohlbefinden und depressiven Störungen untersucht. Annahme ist, dass die Interaktion von Kortisol und Testosteron beeinflusst, wie Personen Emotionen erleben und regulieren, und dass diese sozio-emotionalen Kompetenzen Schutz- oder Risikofaktoren für Störungen der psychischen Gesundheit sind. Die Entwicklungsperspektive umfasst die Altersspanne von der Adoleszenz bis ins hohe Alter und damit Lebensphasen mit starken endokrinen Veränderungen (z.B. Pubertät und Menopause).

Projektleitung:

PD DR. MICHAELA RIEDIGER (Freie Universität Berlin; Max-Planck-Institut für Bildungsforschung) und
PROF. DR. MALEK BAJBOUJ (Charité-Universitätsmedizin Berlin)

4_4. Der Hautzustand als Marker für die Alterung und die Flüssigkeitsaufnahme – Eine Pilotstudie

Ältere Patienten und Pflegebedürftige leiden häufig unter zu geringer Flüssigkeitsaufnahme. Eine vorhandene Dehydratation ist jedoch schwer zu erkennen. Studienergebnisse deuten darauf hin, dass es Zusammenhänge zwischen der Flüssigkeitsaufnahme und Hauteigenschaften gibt. Dieses Projekt zielt darauf ab, mögliche diagnostische Hautmarker zu entwickeln, um das Risiko eines Flüssigkeitsmangels bei älteren und kognitiv eingeschränkten Patienten zu erkennen. Die Projektergebnisse sollen genutzt werden, die Leistungsfähigkeit und das Wohlbefinden älterer Patienten und Pflegebedürftiger mit gezielter Steigerung der Flüssigkeitszufuhr zu verbessern.

Projektleitung:

PD DR. JAN KOTTNER (Charité-Universitätsmedizin Berlin) und
PROF. DR. HEINER BOEING (Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke)

4_5. Diffusionshemmnisse Assistiver Technologien für Menschen mit Demenz und pflegende Angehörige durch Geschäftsmodellgestaltung überwinden

Derzeit existiert eine große Anzahl Assistiver Technologien, die Menschen mit Demenz und deren Angehörige unterstützen können. Diese technischen Hilfsmittel werden außerhalb der Wissenschaft jedoch wenig genutzt. In diesem Projekt untersuchen wir die Bedürfnisse, die an Demenz Erkrankte und pflegende Angehörige in Bezug auf technische Assistenzen haben. Außerdem werden Erwartungen von Experten aus dem gerontechnischen Bereich erforscht. Die Ergebnisse dieser Untersuchungen sollen dazu beitragen, die Nutzerbedürfnisse besser zu adressieren, indem Ansätze für das „Business Model Design“ im Kontext Assistiver Technologien erarbeitet werden.

Projektleitung:

PD DR. OLIVER PETERS (Charité-Universitätsmedizin Berlin) und
PROF. DR. LAURI WESSEL (Freie Universität Berlin)

4_6. Korrelation von histologischen und molekularen Daten von Patienten mit Bandscheibendegeneration zur Entwicklung neuer Behandlungsstrategien

Die Degeneration der Bandscheibe stellt weltweit ein großes Gesundheitsproblem dar und nimmt mit steigendem Alter zu. Die derzeit verwendeten Behandlungsmethoden verbessern die Symptome, können die Degeneration jedoch nicht aufhalten. Die Wachstumsfaktoren BMP2 und TGFβ1 spielen eine wichtige Rolle beim Aufbau der extrazellulären Matrix. In diesem Projekt werden Gewebe und Zellen aus degenerativen Bandscheiben auf ihre Zusammensetzung und die Responsivität gegenüber BMP2 und TGFβ1 untersucht, um neue Behandlungsstrategien zu entwickeln.

Projektleitung:

JESSICA BECKER (Charité-Universitätsmedizin Berlin) und
PROF. DR. PETRA KNAUS (Freie Universität Berlin)

5_1. Multivariate Biomarker einer altersbedingten Sarkopenie: Eine blutbasierte bioenergetische Analyse mit Zytokin-Profil

Die Sarkopenie bezeichnet den übermäßigen Verlust an Muskelmasse und Muskelkraft im Alter, mit erheblichen Folgen für die Lebensqualität und die Lebenserwartung. Jedoch sind die Ursachen sowie Biomarker für den altersbedingten Muskelschwund bisher noch wenig erforscht. Dieses Projekt untersucht mittels eines neuartigen blutbasierten Versuchsansatzes das Zusammenspiel des muskulären Energiestoffwechsels mit im Blut zirkulierenden Proteinen. Dadurch sollen robuste Biomarker für die Entstehung einer Sarkopenie sowie neue therapeutische Ziele identifiziert werden.

Projektleitung:

DR. MARIO OST (Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke) und
PROF. DR. URSULA MÜLLER-WERDAN (Charité-Universitätsmedizin Berlin)

5_2. Reduzierte Autophagie im alternden Kardiomyozyten als Ursache für kardiale Dysfunktion im Alter

Ziel des Projektes ist es, die Rolle der basalen Autophagie und den Einfluss von Proteinaggregaten auf den Funktionsverlust der Herzmuskelzellen im Alter zu untersuchen. Dazu soll Autophagie in den Zellen mittels Ang II induziert und im Anschluss über Expressionsanalysen von Markerproteinen charakterisiert werden. Verminderte Effekte durch Ang II in alten Zellen könnte eine Erklärung für den voranschreitenden Verlust kardialer Funktionen sein. Zusätzlich sollen die gewonnenen Erkenntnisse aus der Zellkultur auf ein Mausmodell zur vorzeitigen Alterung übertragen werden.

Projektleitung:

DR. JANA GRUNE (Charité-Universitätsmedizin Berlin) und
CHRISTIANE OTT (Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke)

5_3. Die altersabhängige Reaktivität des BMP-Signalweges auf mechanische Stimuli

Mechanische Reize und knochenmorphogenetische Proteine (BMPs) stimulieren das Knochenwachstum und damit eine Adaption an die Belastung. Mit der Alterung ist diese Adaption gestört und die Knochenmasse und -stärke nimmt ab, wobei die Prävalenz von Frakturen erhöht ist. Zu dieser verringerten Knochenbildung können altersbedingte Veränderungen der Mechanoresponsivität von knochenbildenden Zellen beitragen. Deshalb ist es das Ziel des Projekts, das Zusammenspiel von BMP-Signaltransduktion und -Mechanotransduktion sowie deren altersbedingte Veränderungen aufzuklären.

Projektleitung:

PROF. DR. PETRA KNAUS (Freie Universität Berlin) und
DR. SVEN GEISSLER (Charité-Universitätsmedizin Berlin)

5_4. Alternatives mRNA-Spleißen in der altersabhängigen Tumorentwicklung: Von den molekularen Krankheitsmechanismen zum individualisierten Diagnosewerkzeug

Das alternative Spleißen einer mRNA ermöglicht die Synthese mehrerer Proteine mit unterschiedlicher Funktion und spielt in vielen Pathologien eine Rolle. Durch neue Hochdurchsatz-Sequenzierungstechnologien, Proteomanalysen und bioinformatische Datenaufarbeitung ist es möglich, die spezifischen transkriptom- und proteomweiten Muster des alternativen Spleißens in Krebszellen zu bestimmen. In diesem Projekt werden diese Muster in Tumoren auf ihr Potenzial als diagnostische Marker hin untersucht.

Projektleitung:

DR. KARIN KIRSCHNER (Charité-Universitätsmedizin Berlin) und
PROF. DR. CHRISTIAN FREUND (Freie Universität Berlin)

5_5. Anreizstrukturen für den Austausch frailty-bezogener Informationen in der perioperativen Medizin im Rahmen eines integrierten IT-Ansatzes

In diesem Projekt wird untersucht, wie Informationstechnologie die Erfassung und Verarbeitung von patienten-/operationsbezogenen Daten zur Risikoidentifikation und -stratifikation von Patienten mit Gebrechlichkeit (engl. „frailty“) unterstützen kann. Es wird aufgezeigt, mit welchen Akteuren aktuell und perspektivisch frailty-bezogene Daten ausgetauscht werden und sollen und wie hierbei die Anreizstrukturen der Akteure gelagert sind. Die Untersuchung wird durchgeführt im perioperativen, intensiv-pflegerischen Bereich des Charité-Zentrums für Anästhesiologie und Intensivmedizin.

Projektleitung:

DR. DANIEL FÜRSTENAU (Freie Universität Berlin) und
PD DR. FELIX BALZER (Charité-Universitätsmedizin Berlin)

5_6. Langzeitüberlebende nach Eierstockkrebs

Je später Eierstockkrebs festgestellt wird, umso schlechter ist meist die Prognose. Die klinische Erfahrung zeigt jedoch, dass einige Frauen viele Jahre mit bereits fortgeschrittener, wiederkehrender Erkrankung leben. Wissenschaftlich ist dies bisher nur unzureichend untersucht worden. Unser multidimensionales Projekt soll sowohl Einflussfaktoren auf das Überleben identifizieren als auch Lebensqualität und Unterstützungsbedarf von Langzeitüberlebenden in Abhängigkeit der Lebensphase bei Diagnose betrachten und somit dazu beitragen, eine wichtige Lücke zu schließen.

Projektleitung:

DR. KLAUS PIETZNER (Charité-Universitätsmedizin Berlin) und
DR. BENJAMIN BARNES (Robert Koch-Institut)