

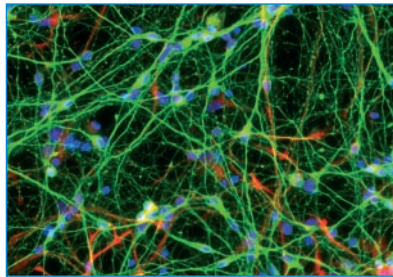
Erfolgreich durch gemeinsames Forschen

In Bayerischen Forschungsverbänden erforschen Universitäten und Unternehmen gemeinsam komplexe Themenfelder

Gemeinsam stark: In Bayerischen Forschungsverbänden agieren universitäre Einrichtungen und Unternehmen zusammen. Ihr interdisziplinärer Ansatz schafft zudem Synergien und fördert Kreativität. Unterstützt von öffentlichen Fördermitteln suchen die Partner gemeinsam nach Lösungen für wissenschaftliche Problemstellungen. Darüber hinaus haben sich die Forschungsverbände zu Talentschmieden für die bayerische Wirtschaft entwickelt: Sie bieten Nachwuchswissenschaftlern zukunftsorientierte Ausbildungsmöglichkeiten und direkte Verbindungen zur Industrie. In der Biotechnologie-Branche zählen die Forschungsverbände ForIPS, FORMOsA und ForBIMed zu diesen Wirtschaftsmotoren. ■

ForIPS

Neurologische und psychiatrische Erkrankungen wie das Parkinson-Syndrom sind große therapeutische, soziale und gesundheitsökonomische Herausforderungen. Betroffene Personen sind oft schwer beeinträchtigt – mit weitreichenden persönlichen und gesellschaftlichen Konsequenzen. Neue und verbesserte Behandlungsmöglichkeiten können diesen Menschen helfen. Daher hat sich der Forschungsverbund ForIPS das Ziel gesetzt, Krankheitsmechanismen zu entschlüsseln, neue Therapien zu entwickeln und zu testen sowie eine



ForIPS will induzierte pluripotente Stammzellen gezielt zu neuen Nervenzellen (s. Bild) reifen lassen (© ForIPS) ■

Biobank für Stammzellen aufzubauen. Dabei konzentrieren sich die Forscher in ForIPS, Sprecher Prof. Dr. Jürgen Winkler vom Universitätsklinikum Erlangen, auf das sporadische Parkinson-Syndrom. Dieses ist mit mehr als 85 Prozent das häufigste Parkinson-Syndrom und nach der Alzheimer-Demenz die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung. Sie führt zum Verlust von wichtigen Nervenzellen, die eine wichtige Rolle für die Bewegungskontrolle spielen. Welche molekular- und zellbiologischen Mechanismen dafür verantwortlich sind, ist weitgehend unbekannt.

iPS – Zellen auf entwicklungsbiologischer Zeitreise

Bisherige Therapieansätze können die Krankheit kaum aufhalten. Die ForIPS-Forscher erhoffen sich neue Erkenntnisse zur Krankheitsentstehung durch die „Induzierte Pluripotente Stammzellen“-Technologie (iPS) – eine der innovativsten biomedizinischen Entwicklungen der

letzten Jahre. Hierbei werden Bindegewebszellen von Patienten in das Stadium der Pluripotenz zurückprogrammiert. Es entstehen patientenspezifische Stammzellen, die gezielt zu organspezifischen Zellen reifen können. Diese Zellen können als Zellmodell zur Analyse für spezifische bzw. individuelle Krankheitsursachen dienen und die Entwicklung neuer Behandlungsstrategien ermöglichen. Die iPS werden aus Bindegewebszellen von Erwachsenen gewonnen, sodass weniger tiefgreifende ethische Probleme als bei embryonalen Stammzellen damit verbunden sind.

Krankheitsprozesse entschlüsseln

ForIPS untersucht die molekularen und zellulären Mechanismen bei der Entstehung des sporadischen Parkinson-Syndroms an iPS-generierten Gehirnzellen und sucht nach neuen therapeutischen Ansätzen. Die Entschlüsselung der Krankheitsprozesse ist ein wesentlicher Schritt, um Ansatzpunkte für neue therapeutische Strategien zu entwickeln. Zusätzlich bauen die ForIPS-Forscher eine Biobank für humane iPS auf und etablieren die iPS-Technologie an verschiedenen universitären Standorten in Bayern. So soll eine effiziente Plattform zum Erforschen weiterer Erkrankungen des Gehirns und anderer Organe entstehen. ■

FORMOsA

Viele, vor allem ältere Patienten leiden an Muskelschwund. Ärzten fällt der Befund und die Behandlung der Erkrankung oftmals schwer. Standards für die Diagnose fehlen, dabei ist die Früherkennung besonders wichtig. Auch in der Therapie besteht noch Forschungsbedarf.

Der Bayerische Forschungsverbund FORMOsA ist mit dem Ziel gestartet, die Ursachen des Muskelschwunds und Möglichkeiten zur Prävention zu erforschen. Zudem möchten die Projektteilnehmer neue Therapieformen entwickeln und neue messtechnische Standards für die Diagnose definieren.

Muskelschwund (Sarkopenie) bedeutet einen fortschreitenden Verlust der Skelettmuskulatur an Masse und Kraft. Die Folge ist eine gerin-



Muskelschwund betrifft nicht nur, aber vor allem ältere Personen (© iStockphoto) ■

gere körperliche Leistungsfähigkeit, was zu gravierenden gesundheitlichen und funktionellen Beeinträchtigungen führt. Zum Beispiel erhöht sich das Sturz- und Frakturrisiko stark. Einige Betroffene stehen noch mitten im Berufsleben, wenn die Muskelkraft nachlässt.

Schwierige Diagnose

Obwohl die Krankheit weit verbreitet ist, besteht sowohl zu den Ursachen als auch zu Diagnose und Therapie noch erheblicher Forschungsbedarf. Bislang sind nur wenige früh identifizierbare Risikofaktoren bekannt. Auslöser können zum Beispiel im muskulären, neurobiologischen oder hormonellen Bereich zu finden sein. Auch die Ernährung spielt eine Rolle. Eine reduzierte Muskelmasse lässt sich bis dato nicht zuverlässig durch klinische Untersuchungen feststellen, etwa durch die

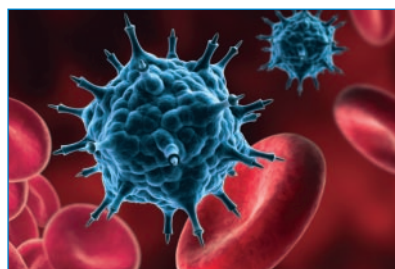
Messung von Waden- oder Oberarmumfang. Belastbare Werte für die Muskelmasse erhält man mit der Computer- und Kernspintomographie. Für den klinischen Alltag sind diese Verfahren jedoch nicht geeignet.

Entwicklung einer kompletten Wertschöpfungskette

Im Rahmen von FORMOsA decken neun wissenschaftliche Einrichtungen in enger Kooperation mit 18 Industriepartnern die komplette Wertschöpfungskette ab, von der Produktion biotechnologischer Wirkstoffe über Klein- und Großtiermodelle bis hin zur Entwicklung von Techniken zur Diagnose und Therapie von Muskelschwund. Verbundsprecher ist Prof. Dr. Franz Jakob vom Universitätsklinikum Würzburg. ■

ForBIMed

Trotz neuer Medikamente, verbesserter Antibiotika und Impfstoffe breiten sich Infektionskrankheiten oft rasch aus und fordern viele Todesopfer – auch in modernen Industrienationen. Für die Hartnäckigkeit der Infektionserkrankungen gibt es mehrere Ursachen: Viele Erreger sind wandlungsfähig, entwickeln oft multiple Resistenzen gegen Antibiotika oder entziehen



Viele Viren entwickeln Resistenzen gegen bestimmte Stoffe, sodass Arzneimittel unwirksam werden (© Fotolia) ■

sich dem Zugriff konventioneller Medikamente und Impfstoffe. Die Biotechnologie muss permanent auf diese dynamischen Herausforderungen reagieren.

Biomarker verraten Erreger

ForBIMed hat sich zum Ziel gesetzt, neue, erreger- und wirtsspezi-

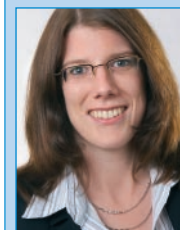
fische Biomarker zu finden, die als Basis für neue Diagnostika, Therapeutika und Impfstoffe dienen können. Damit soll es später möglich sein, schneller zwischen bakterieller und viraler Infektion sowie zwischen verwandten Erregern unterscheiden zu können. Wichtig ist zudem die Analyse, gegen welche Stoffe Bakterien, Viren und Pilze bereits resistent sind. In ForBIMed arbeiten unter Leitung von Prof. Dr. Ralf Wagner, Universität Regensburg, elf universitäre Arbeitsgruppen und zehn Unternehmen zusammen. ■

Kompetente Hilfe für die Forschungsförderung

Die genannten Forschungsverbünde ForBIMed und FORMOsA nutzen öffentliche Fördermittel, die von der Bayerischen Forschungsförderung bereitgestellt werden, ForIPS ist Zuwendungsempfänger des bayerischen Wissenschaftsministeriums. Bayerischen Universitäten, Hochschulen sowie kleinen und mittleren Unternehmen, die öffentliche Fördermittel nutzen wollen, bietet die Bayerische Forschungsallianz (BayFOR) kompetente Beratung und Begleitung vor, während und nach der Antragstellung an. Die BayFOR unterstützt die Bayerischen Forschungsverbünde bei der Öffentlichkeitsarbeit und hilft beteiligten Wissenschaftlern, auf europäischer Ebene zu agieren. Wie die Bayerische Forschungsförderung ist die BayFOR Partner im Haus der Forschung. ■

www.hausderforschung.bayern.de

Kontakt:



Anita Schneider

Teamkoordinatorin
Presse- und
Öffentlichkeitsarbeit

Bayerische Forschungsallianz

Prinzregentenstr. 52
80538 München
Tel.: +49 (0)89 - 9901888-191
E-Mail: schneider@bayfor.org
www.bayfor.org