

Y. Möller¹ · C. Espinola-Klein² · N. P. Malek³¹Zentrum für Personalisierte Medizin, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, Deutschland²Abteilung für Angiologie, Zentrum für Kardiologie/Kardiologie I, Universitätsmedizin der Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Mainz, Deutschland³Medizinische Klinik 1, Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie, Universitätsklinikum Tübingen, Tübingen, Deutschland

DGIM Nachwuchsförderung

Internistischer Nachwuchs

Mit rund 26.000 Mitgliedern ist die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin (DGIM) deutschland- und europaweit eine der größten medizinischen Fachgesellschaften. Dabei sind wir besonders stolz auf den hohen Anteil von jungen Ärzten – weit mehr als 50 % unserer Mitglieder sind Assistenzärzte. Das liegt sicher auch an den attraktiven Fördermöglichkeiten, die die DGIM insbesondere für die Unterstützung der wissenschaftlichen Forschungsaktivitäten der jungen Mediziner bietet.

Eine leistungsfähige und zeitgemäße Patientenversorgung kann nur durch exzellente ausgebildete Fachärzte gewährleistet werden. Die Ausbildung hierzu ist ein „Full-Time-Job“ und lässt wenig Spielraum für wissenschaftliche Forschungsprojekte. Aber gerade die medizinische Forschung insbesondere an den Unikliniken in Deutschland ist ein essenzieller Teil einer fortschrittlichen Versorgung, die ohne die neuen Erkenntnisse aus der grundlagenorientierten Forschung keinen Fortschritt machen könnte. Die Kommission Wissenschaft – Nachwuchsförderung unter Leitung von Prof. N. Malek (Tübingen) und Frau Professorin Espinola-Klein (Mainz) hat deshalb verschiedene Förderinstrumente aufgelegt bzw. weiterentwickelt, um den internistischen Nachwuchs gezielt auf allen Stufen der medizinischen Ausbildung zu fördern und die akademischen Karrierewege so attraktiv wie möglich zu gestalten (■ Tab. 1). Wie wichtig dieses Thema für die DGIM ist, sieht man unter anderem daran, dass im letzten Jahr mehr als 900.000 Euro in die verschiedenen Förderinstrumente investiert wurden, was eine deutliche Zunahme der investier-

ten Mittel im Vergleich zu den Vorjahren zeigt.

Dabei steht aber nicht nur die finanzielle Unterstützung der wissenschaftlichen Karriere im Vordergrund, zentral ist vor allem die Schaffung von notwendigen Freiräumen durch flexible Freistellungskonzepte, die überhaupt erst die Möglichkeit schaffen, sich intensiv einem Forschungsgebiet zu widmen, ohne die Ausbildung zum Facharzt über die Maßstäbe zu verlängern oder gar zu gefährden.

Zwei wichtige Bausteine der Nachwuchsförderung auf dem akademischen Karriereweg in der Inneren Medizin sind das *Peter Scriba Promotionsstipendium*, das im letzten Jahr durch den Vorstand der DGIM weiter ausgebaut wurde, und das in 2017 aufgelegte *Clinician Scientist-Programm der DGIM (CSP)*.

Peter Scriba Promotionsstipendien

Im letzten Jahr wurden während des 123. Internistenkongresses insgesamt neun Promotionsstipendien an exzellente, vielversprechende junge Wissenschaftler vergeben, die bereits in ihrer Promotion ein anspruchsvolles, arbeitsintensives und wissenschaftlich hochwertiges Forschungsprojekt aus dem Bereich der Inneren Medizin bearbeiten wollen. Dabei zeigte sich ein breites Spektrum an Forschungsthemen aus verschiedenen Fachdisziplinen der Inneren Medizin (■ Tab. 2).

Wir möchten den Jahreskongress nutzen, um in dieser Sonderausgabe des Internisten einige der Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler der DGIM, die von

uns gefördert werden, mit ihren Projekten vorzustellen.

In einem Projekt an der Georg-August-Universität Göttingen wird die angehende Internistin Frau Hannah Bollenberg in der AG Kardiovaskuläre experimentelle Elektrophysiologie und Bildgebung die pleiotropen Effekte des selektiven „sodium-dependent glucose co-transporter 2“ (SGLT2) Inhibitors Empagliflozin untersuchen. Dieses Antidiabetikum zeigte in vorhergehenden Studien eine verbesserte kardiovaskuläre Prognose und eine verminderte Hospitalisierungsrate auf Grund einer Herzinsuffizienz [1]. Die hierfür verantwortlichen Prozesse werden durch die Stipendiatin im Rahmen des geförderten Projektes sowohl auf zellulärer Ebene als auch an ex-vivo Geweben untersucht, die durch die enge Kooperation mit dem Transplantationszentrum aus explantierten, terminal insuffizienten Herzen isoliert werden können. Hierdurch können neue Erkenntnisse bezüglich des pleiotropen Effektes von Empagliflozin direkt am Herzen bzw. an isolierten Myokardzellen gewonnen werden, die für die Behandlung der Herzinsuffizienz eine hohe klinisch-translationale Relevanz haben könnten. Zudem wird Frau Bollenberg wichtige Methoden in der elektrophysiologischen und zellulären Grundlagenforschung der Kardiologie erlernen und vertiefen, die für weitergehende Projekte in dieser Fachdisziplin und somit für die Weiterentwicklung ihres wissenschaftlichen Fokus essentiell sind.

An der Tübinger Universitätsklinik wird sich Herr Marcus Dongus in dem geförderten Freisemester zur Durchführung seiner Doktorarbeit in einem methoden-

Tab. 1 Nachwuchsförderung und Angebote für den internistischen Nachwuchs der DGIM (www.dgim.de/nachwuchsfoerderung)

<ul style="list-style-type: none"> — Stipendien <ul style="list-style-type: none"> ■ Peter Scriba Promotionsstipendien ■ Clinician Scientist Programm ■ Stipendien für die European School of Internal Medicine der EFIM ■ Intensivkurs-Stipendien ■ Reiestipendien zum DGIM Jahreskongress
<ul style="list-style-type: none"> — Preise für Junge Ärzte <ul style="list-style-type: none"> ■ Theodor-Frerichs-Preis ■ Präventionspreis ■ Young Investigator Award (YIA) ■ Posterpreise des DGIM Jahreskongresses
<ul style="list-style-type: none"> — Junge Internisten der DGIM <ul style="list-style-type: none"> ■ Ab 2018 wird Chances in „Forum Junge Internisten“ umbenannt und die AG Junge Internisten wird damit von nun an das gesamte Nachwuchsprogramm während der DGIM-Kongresse mitgestalten. Das Programm im „Forum Junge Internisten“ wird besonders auf die Bedürfnisse des internistischen Nachwuchses zugeschnitten sein und auch Gelegenheit zu gegenseitigem Kennenlernen und Networking geben.
<ul style="list-style-type: none"> — DGIM Förderakademie
<ul style="list-style-type: none"> — DGIM e.Akademie
<ul style="list-style-type: none"> — Mentorenprogramm (DGI/DGIM)
<ul style="list-style-type: none"> — DGIM Professur „Digitale Medizin“ (2017)
<ul style="list-style-type: none"> — Förderung Studenten <ul style="list-style-type: none"> ■ Medizinstudenten ab dem 7. Studiensemester können einen Gastzugang in die Deutsche Gesellschaft für Innere Medizin e.V. beantragen <ul style="list-style-type: none"> — kostenfreier Eintritt zum DGIM Jahreskongress — kostenfreie Nutzung der e.Akademie — Bezug der Springer-Fachzeitschrift „Der Internist“ — Erhalt des Kongress-Newsletters und des Aspire-Newsletters

getriebenen Ansatz der Erforschung der Rolle des aktivierenden NKG2D-Rezeptors auf sogenannten iNKT-Zellen widmen. Diese Immunzellen spielen in der allogenen Stammzelltransplantation eine paradoxe Rolle. Zum einen sind sie für die Graft-versus-Host-Reaktion (GVH) verantwortlich, zum anderen korreliert die iNKT-Zellzahl mit einer verminderten Rezidivrate und verbessertem Überleben (Graft-versus-Tumor; GVT) [2, 3]. In Vorarbeiten konnte die AG für molekulare Leukämieforschung und Transplantationsimmunologie der Inneren Medizin II bereits die Auswirkungen von adoptiv transferierten iNKT-Zellen auf die GVH-Pathophysiologie und den GVT-Effekt zeigen. So kann man durch den Transfer einer definierten Anzahl von iNKT-Zellen in Mausmodellen eine letale GVH-Reaktion verhindern und gleichzeitig den GVT-Effekt bewahren [4]. Hierbei spielt der aktivierende NKG2D-Rezeptor eine zentrale Rolle, der im Promotionsprojekt von Herrn Dongus mittels stabiler NKG2D knock-out in iNKT-Zellen

durch das CRISPR/Cas9-System untersucht werden soll, um seine molekulare Rolle bei der iNKT-Zell-vermittelten Tumorkontrolle zu erforschen. Die Methode des Genome-Editings ist heute für die molekulare Grundlagenforschung von enormer Relevanz und wird zukünftig auch für die Entwicklung medizinischer Therapieansätze verstärkt Anwendung finden. Die Erkenntnisse aus diesem Projekt können für die Weiterentwicklung von neuen zellulären therapeutischen Ansätzen wichtig werden, um zu verstehen, wie Tumorzellen nach allogener Stammzelltransplantation eradiziert werden können und dabei gleichzeitig die Immuntoleranz erhalten bleibt.

In einem weiteren Projekt zu zellulären Therapieansätzen erforscht Herr Tino Vollmer an der Charité Berlin den Einsatz von autologen T-Zellen zur Behandlung von infektiologischen Komplikationen in immunsupprimierten Patienten, zum Beispiel nach einer Organtransplantation. In der hämatologischen Therapie ist dieses Konzept bereits weit fortge-

schritten, die Translation dieses Ansatzes in die Infektiologie ist für Herrn Vollmer der Ansporn, seine Promotion in einem grundlagenorientierten Projekt mit stark interdisziplinärem Charakter durchzuführen. Aber auch hierbei bleibt der „Bench-to-Bedside“-Aspekt stets im Blickfeld. Am Institut für Medizinische Immunologie, zusammen mit der Medizinischen Abteilung für Nephrologie und Internistischen Intensivmedizin, wird er durch die spezifische Ex-vivo-Expansion von Gedächtnis-T-Zellen mit Stammeigenschaft (TSCM) gegen das humane Cytomegalievirus (HCMV) eine Methode weiterentwickeln, die es erlaubt, diese spezifische T-Zell-Population für den Einsatz als zelluläre Therapie zu gewinnen. Insbesondere nach einer Nierentransplantation führen HCMV-Infektionen zu Komplikationen. Da eine langfristige Prophylaxe mit Ganciclovir zur Verhinderung von HCMV-Infektionen schwerwiegende Nebenwirkungen wie Leukopenie mit Neutropenie verursachen und Resistenzen den Einsatz von anti-HCMV-Virostatika einschränken, besteht ein hoher Bedarf an diese neuen Therapieformen [5].

Diese drei Beispiele der insgesamt neun geförderten Projekteinreichungen zeigen (■ **Tab. 2**), dass alle internistischen Fächer forschungsorientierte Promotionsthemen bereithalten. Die Dauer der Projekte ist dabei meist deutlich länger als bei den klassischen medizinischen Promotionsthemen außerhalb des Labors. Allein schon das Erlernen der neuen Methoden fordert den jungen Medizinern hohen Arbeitseinsatz und Eigenmotivation ab. Durch die Fördermaßnahme des Peter Scriba Promotionsstipendiums der DGIM können die angehenden Akademiker ihrem Forschungsinteresse nachgehen, die für ihr Fachgebiet notwendigen Fähigkeiten weiterentwickeln und erste Publikationen veröffentlichen, mit denen sie sich zum Beispiel für eine weitergehende Förderung im Clinician Scientist Programm der DGIM qualifizieren können. Das Promotionsstipendium ermöglicht den angehenden „Dr. med.“ im Rahmen eines geförderten Freisemesters oder eines Gastaufenthalts in einem auswärtigen Labor sich ganz und gar ihrem Projekt zu widmen. Die Fördergelder von bis zu 10.000 Euro je Stipendiat werden

jährlich in einem kompetitiven Verfahren durch die DGIM vergeben. Dabei müssen die angehenden Wissenschaftler auch das erste Mal eine eigenständige Forschungsfrage formulieren, sich mit ihrer zukünftigen Karriereplanung auseinandersetzen, einen wissenschaftlich fundierten Projektplan erstellen und sich mit Kostenkalkulationen befassen – Fragestellungen, die sie in ihrer akademischen Laufbahn ständig begleiten werden.

Dass die Stipendien tatsächlich ausgezeichnete Früchte tragen, konnte während des letzten Internistenkongresses im Rahmen des hierzu neu eingeführten Formats „Best of DGIM“ bewiesen werden. Die Stipendiaten hatten hier die Möglichkeit, vor großem Publikum ihre Forschungsergebnisse zu präsentieren und zu diskutieren. Gleichzeitig wurden die neuen Stipendiaten bekannt gegeben, auf deren Präsentationen wir uns auf dem 124. Internistenkongress freuen können.

Clinician Scientist Programm (CSP)

Während die Promotionsstipendien eine erste Beschäftigung mit einem wissenschaftlichen Thema ermöglichen, richtet sich das in 2016 erstmals ausgeschriebene Clinician Scientist Programm der DGIM an junge Ärzte in der zweiten Hälfte ihrer Facharzt Ausbildung, wobei ein Forschungsprofil bereits deutlich erkennbar sein muss. Diese Phase ist eine der entscheidendsten sowohl in der medizinischen Ausbildung als auch auf dem Weg hin zu einer akademischen Laufbahn. Beides in gleichem Maße voranzutreiben ist eine fast unlösbare Aufgabe, weshalb viele ambitionierte Forscher sich hier für die klinische Laufbahn entscheiden.

Kernelement des CSP ist daher die Schaffung der für die Forschung notwendigen Freiräume. Das Programm stellt je CS-Stipendiat bis zu 100.000 Euro Fördergelder zur Verfügung, um eine bis zu 50%ige Freistellung von den klinischen Aufgaben zu ermöglichen. In dieser Zeit kann das eigene Forschungsthema so weit vorangetrieben werden, dass der Clinician Scientist seine Forschung nach Ende der dreijährigen Förderung durch Folgeanträge eigenständig weiter vorantreiben kann. Hierbei ist es wichtig, dass die Heimatkli-

Internist 2018 · 59:365–383 <https://doi.org/10.1007/s00108-018-0404-7>
© Springer Medizin Verlag GmbH, ein Teil von Springer Nature 2018

Y. Möller · C. Espinola-Klein · N. P. Malek
DGIM Nachwuchsförderung

Zusammenfassung

Die DGIM sieht die Förderung des wissenschaftlichen Nachwuchses in der Inneren Medizin als einen essenziellen Teil ihrer Arbeit an. Die durch die Kommission Wissenschaft – Nachwuchsförderung der DGIM aufgelegten Förderprogramme wie das Peter Scriba Promotionsstipendium und das Clinician Scientist Programm sowie die übergeordneten Fortbildungsmöglichkeiten und Förderpreise unterstützen dabei junge Wissenschaftler auf allen Stufen ihres Karriereweges bis hin zur Etablierung der eigenen Arbeitsgruppe mit dem Ziel der erfolgreichen Habilitation. Zentrales Element der Förderprogramme ist die Schaffung von notwendigen Freiräumen, um parallel zu ihrer Aus- und Weiterbildung zum Facharzt zeitintensive, grundlagenorientierte Forschungsprojekte durchführen zu können. Diese Zeiten können die forschenden Internisten nutzen, um weitere Forschungsgelder zu beantragen, ein eigenes wissenschaftliches Profil zu entwickeln, ohne dabei ihre Facharzt Ausbildung wesentlich zu verzögern. Die Absolventen dieser

Programme präsentieren ihre Forschungsergebnisse auf dem Jahreskongress der DGIM. Auch in diesem Jahr können wir uns im Rahmen des 124. Internistenkongresses auf die Präsentationen unseres forschenden Nachwuchses freuen und uns die Erfolge der Förderprogramme in den entsprechenden Fachvorträgen präsentieren lassen. Die Nachwuchsförderung der DGIM hat zum Ziel, die grundlagenorientierte Forschung besser in den Ausbildungsweg zum Internisten zu integrieren und diesen damit attraktiver zu gestalten, denn die Ergebnisse der Forschung im klinisch-translationalen Bereich sind ein wichtiger Grundpfeiler einer fortschrittlichen Versorgung in der Inneren Medizin.

Schlüsselwörter

Innere Medizin · Nachwuchsförderung · Internistische Grundlagenforschung · Clinician Scientist Promotionsstipendium · Förderakademie

Promotion of young talent within the german society of internal medicine (DGIM e. V.)

Abstract

The support of young talents in the field of internal medicine is one of the most important tasks of the DGIM. The commission “science—promotion of young researchers” of the DGIM established several funding programs, including the Peter Scriba doctoral scholarship or the clinician scientist program as well as more general supporting programs and awards, that will foster the career of young scientists at all stages.

Key aspect of the supporting strategy of the DGIM is the creation of more protected time to conduct research projects parallel with their residency and fellowship training. This free research time is important to publish research articles and to apply for additional funding.

The graduates of the DGIM research programs will present the results of their projects at the

DGIM-annual meeting. This year, at the 124th DGIM annual meeting, we will again have the opportunity to attend young investigator meetings where the results of these projects will be presented.

The promotion of young scientists is one of the most important tasks of the DGIM with the goal to improve the integration of basic research projects into the education of internists. We strongly believe, that the results of these translational research projects will contribute to the future development of internal medicine.

Keywords

Internal medicine · Educational grants · Basic research projects · Clinician scientist Doctoral scholarship · Supporting academy

nik des CS-Stipendiaten dessen Karriere aktiv unterstützt und er seine Facharzt Ausbildung möglichst ohne Verzögerungen parallel weiterverfolgen kann. Ziel des CSP ist der Weg zur Habilitation und zu

einer selbstständigen Forschungskarriere in der Inneren Medizin.

Neben der freien Forschungszeit werden im CSP auch weitere Fortbildungsmaßnahmen angeboten, denn eine aka-

Tab. 2 Peter Scriba Stipendiaten und ihre Forschungsprojekte 2017

- Hannah Bollenberg (Georg-August-Universität Göttingen): „Evaluation pleiotroper Effekte des SGLT2-Inhibitors Empagliflozin auf humanes und murines Myokard“
- Alissa Luisa Dieckerhoff (Universitätsklinikum Aachen): „Mechanismen der GIP-abhängigen Verbesserung der linksventrikulären Funktion und reduzierten Fibrose nach Myokardinfarkt im Mausmodell“
- Marcus Dongus (Universitätsklinikum Tübingen): „Generierung von NKG2D knock-out iNKT-Zellen mit dem CRISPR/Cas9-System“
- Carolin Heimes (Universitätsklinikum Aachen): „Leberbeteiligung beim Alpha1-Antitrypsin-Mangel, Genotyp PiSZ“
- Sunaina von Garlen (Universitätsklinikum Freiburg): „Die Rolle von P2X7 im Myokardinfarkt“
- Celine Viviane Greitens (Universitätsklinikum Schleswig-Holstein): „Etablierung eines Vorhersagemodells zum Potenzial einer Intensivierung der Immunsuppression bei nierentransplantierten Patienten“
- Tino Vollmer (Charité Berlin): „Entwicklung einer neuen adoptiven Immuntherapie durch Ex-vivo-Expansion von Gedächtnis-T-Zellen mit Stammzelleneigenschaft (TSCM) gegen Humanes Cytomegalievirus“
- Samuel Moritz Vorbach (Universitätsklinikum Freiburg): „Analyse der Entstehung Akuter Myeloischer Leukämie durch Überexpression des Sphingosin-1-phosphat Rezeptors 3 in der Maus“
- Jörn Felix Ziegler (Charité Berlin): „The role of store operated Calcium entry (SOCE) in NK cell mediated anti-tumor immune responses“

demische Laufbahn erfordert nicht nur exzellente Forschung, sondern auch eine strukturierte Karriereplanung und ständige Weiterbildung im akademischen sowie klinischen Bereich, auch über den eigenen Forschungsbereich hinaus.

Deshalb ist die Teilnahme an der DGIM Förderakademie (s. u.) Bestandteil des CSP-Curriculums. Die betreuende Klinik erklärt sich im Rahmen der Bewerbung bereit, die Kosten für die darüber hinausgehenden Fortbildungsmaßnahmen zu übernehmen und somit aktiv die Weiterbildung des Stipendiaten zu unterstützen. Diese Zusage ist ein wichtiges Signal des Heimatinstituts, den jeweiligen Kandidaten auf seinem Weg zu begleiten und zu motivieren, seine akademische Laufbahn weiter voranzutreiben.

Das vom Bewerber und von seinem Mentor im Detail eigenständig zu entwickelnde Begleitcurriculum enthält neben individuell auf den wissenschaftlichen Fokus des jeweiligen Projekts angepassten Maßnahmen (methodenspezifische Fortbildungen und Workshops, Teilnahme an themenspezifischen, wissenschaftlichen Kongressen, z. B. durch Posterpräsentationen u. Ä.) auch allgemeine Themengebiete, die für die grundlagenorientierte Forschung in der Inneren Medizin heute von großer Bedeutung sind. Der Stipendiat kann dabei aus einem breiten Spektrum

an Themenfeldern mit Fokus auf die Innere Medizin wählen, z. B. personalisierte Medizin, molekular diagnostische Methoden, multimodale Bildgebung und deren Analyse, Academic Drug-Development, Interpretation von Genomanalysen, Datenanalyseansätze durch Bioinformatik und Systemmedizin oder übergeordnete Fortbildungen zum Verfassen von wissenschaftlichen Artikeln, zu weiteren Förderinstrumenten für die medizinische Forschung, im Bereich der Medizindidaktik. Eine Fokussierung der Nachwuchsförderung im Bereich der „Systemmedizin“ wurde durch die DGIM bereits durch den im Rahmen des 123. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Innere Medizin durchgeführten Workshop „Grundlagen der internistischen Systemmedizin“ verfolgt und soll auch für das CSP-Programm als Leitgedanke dienen. (Details zum CSP-Curriculum: <https://www.dgim.de/nachwuchsfoerderung/clinican-scientist-programm.html>)

Die ersten drei Clinician Scientists, die im letzten Jahr aus insgesamt 18 Bewerbern ausgewählt wurden, stellen sich der großen Herausforderung, sowohl ihre klinische Laufbahn in der Inneren Medizin weiterzuverfolgen als auch ihre Forschungsthemen aus den Bereichen der chronisch entzündlichen Darmerkrankungen, der primären Lymphome des

ZNS (PCNSL) und der zellulären Immuntherapie innerhalb der Laufzeit des CSP auf eine solide und zukunftsfähige Basis zu stellen.

Dr. Konrad Aden (Klinik für Innere Medizin 1/Universitätsklinikum Schleswig-Holstein) erforscht in seinem Projekt die Rolle des Autophagie-Proteins ATG16L1 bei entzündungsabhängigen DNA-Schädigungen (Inflammatory bowel diseases [IBD]) und der Entstehung von Tumoren im intestinalen Gewebe. In seinem Projekt mit dem Titel „Role of ATG16L1 in coordinating DNA damage induced inflammation and tumorigenesis in the intestinal epithelium“ will er durch einen translationalen Ansatz mit innovativen, intestinalen Organoid-Modellen die pathophysiologische Rolle des bekannten Risikogens ATG16L1 mit der Variante T300A in der Entstehung der IBD erforschen [6]. Dabei greift er nicht nur auf etablierte Mausmodelle der IBD-Forschung zurück, sondern nutzt humane, epitheliale Organoiden von gesunden Probanden und Patienten. Dr. Aden ist hierbei besonders die Übertragbarkeit seiner Forschung und die medizinische Relevanz seiner Ergebnisse wichtig, weshalb er sich trotz des hohen experimentellen Aufwandes für diesen translationalen Schritt vom Tiermodell zur Arbeit mit primären humanen Patientenproben entschieden hat.

In einem stark methodisch orientierten Projekt wird Dr. Florian Scherer (Klinik für Innere Medizin 1 Universitätsklinikum Freiburg) das Potenzial zirkulierender Tumor-DNA zur detaillierten Klassifikation der primären Lymphome des ZNS (PCNSL) sowie deren prädiktives Potenzial als Monitoringmarker evaluieren. Für ihn stellt das CSP der DGIM einen idealen Entwicklungsraum dar, da dieser an der Schnittstelle zwischen Grundlagenforschung und klinischer Anwendung der Forschungsergebnisse zum Wohle des Patienten agiert. Diese Leitidee sieht er als Grundlage für seine Tätigkeit als Arzt in der Arbeit mit Krebspatienten und als Nachwuchswissenschaftler im Bereich der Biomarkerforschung. Mit einer grundlagenorientierten Doktorarbeit auf diesem Gebiet und der Weiterführung seines Forschungsinteresses als Post-Doc neben seiner Facharztausbildung hat Herr Dr. Scherer bereits wichtige Grundpfeiler

seines wissenschaftlichen Profils setzen können. Mit der CSP-Förderung wird er als nächsten Schritt ein eigenständiges Forschungsprojekt mit dem Titel „Detection of circulating tumor DNA for disease classification and monitoring in patients with primary CNS lymphoma“ durchführen können. Hierbei ist primäres Ziel von Dr. Scherer die Entwicklung einer neuen Hochdurchsatz-Sequenzierungsstrategie zur Analyse zirkulierender Tumor-DNA, die zur nichtinvasiven Risikostratifizierung herangezogen werden kann. Da es aktuell keine verlässlichen Biomarker bei dieser seltenen Erkrankung des ZNS zur Bestimmung der Tumorlast, der Resisterkrankung (minimal residual disease [MRD]) und des individuellen Risikoprofils gibt, besteht hier ein konkreter Bedarf in der klinischen Diagnostik, der einen entscheidenden Vorteil in der Therapiebegleitung dieser Erkrankung bieten kann und somit direkt auf die Prognose für den einzelnen Patienten Auswirkung haben wird.

Der dritte geförderte CSP-Stipendiat, Dr. Leopold Sellner aus der Klinik für Hämatologie, Onkologie und Rheumatologie des Universitätsklinikums Heidelberg, befasst sich mit dem Thema der Resistenzentwicklung in der onkologischen Immuntherapie, im Speziellen mit der adoptiven T-Zell-Therapie mit chimären Antigenrezeptoren (CAR-T) und antigenspezifischen T-Zell-Rezeptoren (TCR-T). CAR-Ts und TCR-Ts zeigen hervorragende Ansprechraten bei stark vorbehandelten Krebspatienten, z. B. CD19-CAR-Ts bei der B-Zell akuten lymphatischen Leukämie (ALL) [7] oder TCR-Ts gegen NY-ESO-1 beim multiplen Myelom [8]. Resistenzmechanismen wie das Herunterregulieren der tumorspezifischen Antigene oder der MHC-Proteine bzw. die Veränderung der Antigene verringern die Effizienz der eigentlich sehr potenten Immuntherapie. Ziel des Projekts „Next Generation Cancer Immunotherapy“ ist daher, ein besseres Verständnis der zugrunde liegenden Resistenzmechanismen zu erlangen, um diese in der Therapie überwinden zu können oder sogar für personalisierte Therapieansätze auszunutzen. Neben In-vitro-Screens mit genetisch modifizierten T-Zellen (CD19CAR-T und NY-ESO-1TCR) werden Medikamente

eingesetzt, die bekannte Tumorsignalwege inhibieren (z. B. BCL-2, PI3K, BTK), und zusätzliche experimentelle Substanzen, z. B. Immunstimulatoren, in Kombination auf ihre potenzielle Wirksamkeit getestet. Diese Erkenntnisse wird Herr Dr. Sellner in einem ersten translationalen Schritt an primären Patientenproben validieren. Durch seine wissenschaftlichen und klinischen Vorarbeiten und Kooperationen kann er zudem auf longitudinale Daten und Patientenproben aus zwei von ihm mitinitiierten klinischen Studien mit CD19CAR-Ts und NY-ESO-1-TCR-Ts zugreifen, aus denen patientenspezifische Genom- und Exomsignaturen gewonnen werden, die er durch bioinformatische Analysen mit dem Verlauf der Therapien korrelieren kann. Aus diesem Ansatz gewonnene kombinatorische Therapieansätze in Verbindung mit den möglicherweise neu identifizierten Prädiktionsmarkern für „Responder“ und „Nichtresponder“ möchte Dr. Sellner in weiteren klinischen Studien untersuchen. Das Clinician Scientist Programm gibt ihm die Möglichkeit, die hierfür notwendigen Vorarbeiten zu erbringen. Neben der klinischen Relevanz seines Projekts treibt ihn vor allem seine Leidenschaft zur Forschung an und er will seine Karriere als Clinician Scientist nach dem CSP weiterverfolgen. Daher ist sein ausgewiesenes Ziel der Aufbau einer eigenen Arbeitsgruppe zur Weiterführung seiner wissenschaftlichen Forschungen.

Die Förderung durch das CSP ermöglicht allen drei Wissenschaftlern, in einer dreijährigen intensiven Forschungszeit ihr persönliches Forschungsprofil zu schärfen, um sich anschließend für weiterführende Stipendien und Fördermöglichkeiten zu bewerben.

DGIM Förderakademie und DGIM e.Akademie

Die DGIM-Förderakademie bietet in einem kompakten Seminarformat mit drei Workshopwochenenden die Entwicklung wichtiger, aber im ausgefüllten Alltag eines Clinician Scientists kaum geförderter „Soft Skills“ an. Den Schwerpunkt der Förderakademie bilden dabei die Themenfelder Persönlichkeitsentwicklung, Führungsverantwortung und der strukturierte Aufbau des eigenen wis-

senschaftlichen Erfolgs. Nachdem die jungen Wissenschaftler sich zunächst auf ihre Forschungsarbeiten im Rahmen der Doktorarbeit und ihrer Post-Doc-Stellen fokussiert haben, stehen sie häufig vor der Herausforderung, eine eigene Arbeitsgruppe zu etablieren. Die hierbei erstmals auftretenden Fragestellungen lagen bis dahin nicht in ihrem Verantwortungsgebiet und sind auch nicht Teil der medizinischen Ausbildung: Wie stelle ich erfolgreiche Anträge, um mich und meine Arbeitsgruppe zu finanzieren? Wie organisiert man eine Arbeitsgruppe? Wie leitet man Mitarbeiter an? Welche rechtlichen und betriebswirtschaftlichen Voraussetzungen muss ich beachten? Und am allerwichtigsten: Wie stelle ich mir meine akademische Laufbahn vor, wie kann ich diese Wünsche umsetzen? Diese Themenfelder werden häufig vernachlässigt, können aber zu Stolpersteinen in der Karriereentwicklung werden. Die Förderakademie der DGIM bietet den optimalen Raum für die sonst stark in der Forschung eingespannten Nachwuchskräfte, miteinander und mit erfahrenen Wissenschaftlern diese Themen zu reflektieren und vor auszuplanen, um ihren akademischen Karriereweg effektiv und erfolgreich voranzutreiben.

Ergänzend dazu bietet die DGIM eine neue, digitale Fortbildungsplattform, die e.Akademie (<https://www.dgim-eakademie.de/>), auf der in erster Linie fachspezifische Themen vermittelt werden. Dieser Dienst wird für Medizinstudenten kostenfrei zur Verfügung gestellt und ermöglicht diesen bereits früh eine Teilnahme an den Fortbildungsangeboten der DGIM.

Programm des „Forums Junge Internisten“ auf dem DGIM Jahreskongress

Das durch und für junge Internisten ausgerichtete Nachwuchsforum „Forum Junge Internisten“ (ehemals „Chances“) ist ein fester Bestandteil des DGIM Jahreskongresses und wird Chancen zu Präsentation und Diskussion neuester Forschungsergebnisse und -themen sowie zum Austausch untereinander bieten. Teil des Nachwuchsprogramms, neben vielen aktuellen Forschungsthemen in der Inneren Medizin, sind auch die Vergabe des Young

Investigator Awards, der Posterpreise für die Veröffentlichung erster eigener Forschungsergebnisse sowie die Bekanntheit weiterer Stipendien, wie z. B. für die Teilnahme an der „European School for Internal Medicine“ (ESIM). Insbesondere in der internationalen Verknüpfung sieht die DGIM einen wichtigen Schritt in der Zukunft der Nachwuchsförderung. Die DGIM strebt zusammen mit der European Federation of Internal Medicine (EFIM) und der European Union of Medical Specialists (UEMS) die Umsetzung des in 2016 entwickelten europäischen und somit länderübergreifenden Postgraduierten-Curriculums der Inneren Medizin an, das ebenfalls Thema des letzten „Chances-Programms“ war.

Insgesamt bietet die Nachwuchsförderung der DGIM nicht nur ein breites Spektrum von Förderformaten für Projekte sowie spezifische Fördermaßnahmen, speziell zugeschnitten auf die Bedürfnisse des einzelnen Nachwuchsinternisten, an, sondern unterstützt den angehenden Forscher auch auf seinem gesamten Karriereweg, beginnend im Studium über die wissenschaftliche Doktorarbeit bis hin zur Etablierung seines Forschungsprofils im Rahmen des Clinician Scientist Programms mit dem langfristigen Ziel der erfolgreichen Arbeit als Wissenschaftler in der klinisch-grundlagenorientierten Inneren Medizin.

Fazit für die Praxis

- Die DGIM investierte im letzten Jahr mehr als 900.000 Euro in die verschiedenen Instrumente der Nachwuchsförderung.
- Die DGIM Kommission Wissenschaft – Nachwuchsförderung entwickelt Förderformate für alle Stufen der medizinischen Ausbildung, um den akademischen Karrierewege so attraktiv wie möglich zu gestalten.
- Das Peter Scriba Promotionsstipendium ermöglicht motivierten Medizinstudenten, eine grundlagenwissenschaftliche Doktorarbeit durchzuführen; hierfür werden bis zu 10.000 Euro je Stipendiat zur Finanzierung eines Freisemesters bereitgestellt.

- Das 2016 erstmals ausgeschriebene Clinician Scientist Programm (CSP) der DGIM ermöglicht jungen Internisten durch die Garantie freier Forschungszeit, neben ihrer Facharztausbildung ein eigenständiges Forschungsprofil zu etablieren mit dem langfristigen Ziel der Habilitation.
- Die CSP-Förderung stellt je Stipendiat bis zu 100.000 Euro zur Verfügung, um eine bis zu 50%ige Freistellung für drei Jahre von den klinischen Aufgaben zu ermöglichen.

Korrespondenzadresse



Prof. Dr. N. P. Malek
Medizinische Klinik 1,
Gastroenterologie, Hepatologie und Infektiologie,
Universitätsklinikum Tübingen
Otfried-Müller-Straße 10,
72076 Tübingen, Deutschland
Nisar.Malek@med.uni-tuebingen.de

Interessenkonflikt. C. Espinola-Klein und N. P. Malek sind Mitglieder der Kommission Wissenschaft – Nachwuchsförderung der DGIM. Y. Möller, C. Espinola-Klein und N. P. Malek geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

Dieser Beitrag beinhaltet keine von den Autoren durchgeführten Studien an Menschen oder Tieren.

Literatur

1. Zinman B, Wanner C, Lachin JM, Fitchett D, Bluhmki E, Hantel S et al. (2015) Empagliflozin, Cardiovascular Outcomes, and Mortality in Type 2 Diabetes. *N Engl J Med* 373(22):2117–2128
2. Malard F, Labopin M, Chevallier P, Guillaume T, Dumesne A, Riolland F et al. (2016) Larger number of invariant natural killer T cells in PBSC allografts correlates with improved GVHD-free and progression-free survival. *Blood* 127(14):1828–1835
3. Casorati G, de Lalla C, Dellabona P (2014) Invariant natural killer T cells reconstitution and the control of leukemia relapse in pediatric haploidentical hematopoietic stem cell transplantation. *Oncoimmunology* 1(3):355–357
4. Schneidawind D, Baker J, Pierini A, Buechele C, Luong RH, Meyer EH, Negrin RS (2015) Third-party CD4+ invariant natural killer T cells protect from murine GVHD lethality. *Blood* 125(22):3491–3500
5. Lurain NS, Chou S (2010) Antiviral Drug Resistance of Human Cytomegalovirus. *Clin Microbiol Rev* 23(4):689–712
6. Deuring JJ, Fuhler, Gwenny M, Konstantinov, Sergey R, Peppelenbosch MP, Kuipers EJ, de Haar C, van der Woude, Janneke C (2014) Genomic

ATG16L1 risk allele-restricted Paneth cell ER stress in quiescent Crohn's disease. *Gut* 63(7):1081–1091

7. Davila ML, Riviere I, Wang X, Bartido S, Park J, Curran K et al. (2014) Efficacy and Toxicity Management of 19-28z CART Cell Therapy in B Cell Acute Lymphoblastic Leukemia. *Sci Transl Med* 6(224):224–ra25
8. Rapoport AP, Stadtmauer EA, Binder-Scholl GK, Goloubeva O, Vogl DT, Lacey SF et al. (2015) NY-ESO-1-specific TCR-engineered T cells mediate sustained antigen-specific antitumor effects in myeloma. *Nat Med* 21(8):914–921