



ZENTRUM FÜR KREBSFORSCHUNG  
MEDIZINISCHE UNIVERSITÄT WIEN

# Krebsforschung schafft Wissen!

Grundlagenforschung zur Prävention,  
Diagnose und Behandlung von  
Krebserkrankungen



MEDIZINISCHE  
UNIVERSITÄT WIEN

[www.meduniwien.ac.at/krebsforschung](http://www.meduniwien.ac.at/krebsforschung)

**Kontakt:**

Medizinische Universität Wien - Zentrum für Krebsforschung, Borschkegasse 8a, 1090 Vienna  
[www.meduniwien.ac.at/krebsforschung](http://www.meduniwien.ac.at/krebsforschung)

Spendenkonto: IBAN AT30 2011 1404 1007 0711

Der Schutz Ihrer Daten ist uns ein wichtiges Anliegen. Alle Informationen dazu finden Sie unter:  
[www.meduniwien.ac.at/datenschutz](http://www.meduniwien.ac.at/datenschutz).

Impressum: Medieninhaber und Herausgeber: Rektor Markus Müller, Medizinische Universität Wien.

Für den Inhalt verantwortlich: Zentrum für Krebsforschung;

Fotocredits: stock.adobe.com(1); MedUni Wien/feelimage; OLYMPUS CORPORATION; 2021 BD;

MedUni Wien/Houdek; Zentrum für Krebsforschung/Dominik Kirchhofer;

Konzept und Text: Pascale Saikali;

Stand April 2022



Maria Sibilja  
Zentrumsleitung

Liebe Förderinnen und Förderer,

wir haben dieses Booklet für Sie zusammengestellt, um uns ganz herzlich für Ihre treue Unterstützung in dieser für uns alle herausfordernden Zeit zu bedanken. Da wir aufgrund der Pandemie seit Langem nicht die Gelegenheit hatten, dies persönlich zu tun, möchten wir mit diesem Booklet unsere vier Forschungsschwerpunkte und die Neuigkeiten des Zentrums für Krebsforschung an der Medizinischen Universität Wien zu Ihnen nachhause bringen.

Durch Ihre Hilfe konnten wir wichtige High-Tech-Spezialgeräte für unsere Forschungsgruppen zukaufen und so die Umsetzung laufender und zukünftiger Projekte sicherstellen.

Wir möchten uns von ganzem Herzen bedanken, dass Sie so treu an unserer Seite stehen und hoffen, diesen Dank bald wieder persönlich aussprechen zu können.

Bis dahin wünsche ich Ihnen alles erdenklich Gute!

Herzlichst,

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Maria Sibilja'. The signature is fluid and cursive, with a large initial 'M'.

Ihre Maria Sibilja

## Zentrum für Krebsforschung



**Unser Leitbild** ist es, damals wie heute, unter dem Dach der Medizinischen Universität Wien die besten Köpfe zu gewinnen, um die medizinische Forschung voranzutreiben, zukunftsweisendes Wissen zu lehren und über die bestmögliche und fortschrittlichste Behandlung für PatientInnen der Volksgesundheit zu dienen.

**Unsere Vision** ist es, durch die intensive Forschung ein vollständiges Bild über die Ursachen und Charakteristika bei Krebserkrankungen zu erlangen, diese in erster Linie zu verhindern und in weiterer Folge eine Reduktion von Nebenwirkungen, eine bessere Verträglichkeit sowie eine Reaktivierung der Wirksamkeit von Krebsmedikamenten in der Behandlung von Krebskrankheiten zu bewirken.

**Unsere Mission** ist es, PatientInnen durch eine starke Bündelung von Kompetenzen über kurze Wege von unserer Forschung und der Entwicklung innovativer und personalisierter Therapieansätze profitieren zu lassen.

## **Forschungseinheit „Sicherheit chemischer Substanzen und Krebsprävention“**

Krebs wird durch genetische Mutationen und tumorfördernde Substanzen verursacht, die eine bösartige Transformation und Tumorentwicklung vorantreiben. Beide Mechanismen werden mit Umweltfaktoren wie Rauchen, ultraviolettem Licht oder der Exposition gegenüber chemischen Verbindungen in Zusammenhang gebracht. Das Hauptaugenmerk dieser Forschungseinheit liegt auf der Aufklärung, wie Krebs durch Umweltkarzinogene (krebserzeugende Faktoren) verursacht wird. Nach aktuellen Schätzungen könnte ein substanzieller Anteil aller Krebserkrankungen durch die Anwendung bereits vorhandener Kenntnisse verhindert werden. Ein besseres Verständnis der komplexen Signalwege und Mechanismen, über die Krebsrisikofaktoren die mehrstufige Entwicklung von Krebs beeinflussen, wird weitere Kenntnisse für Prävention, Therapie und Biomarker bei einer Exposition und Krankheit liefern. Dies sollte zu Fortschritten bei der Vermeidung, Früherkennung und Behandlung von Krebs und somit zu einem stetigen Rückgang der Krebstodesraten führen. Trotz erheblicher Fortschritte ist die Resistenz gegen die Krebstherapie der Hauptgrund, warum Krebs eine tödliche Krankheit bleibt. Daher ist es ein weiteres Ziel der Forschungseinheit, die molekularen Grundlagen der Therapieresistenz aufzuklären, die durch Selektion, den Erwerb neuer Mutationen oder die Anpassung von Krebszellen an die Behandlung auftreten können. Durch die Manipulationsfähigkeit von Tumoren in verschiedenen Therapiestadien können Schwachstellen identifiziert werden, die therapeutisch ausgenutzt werden können. Eine effektive Ausrichtung des Anpassungsprozesses wird zu einem Paradigmenwechsel führen, der den Fokus von der Bekämpfung von Arzneimittelresistenzmechanismen auf die Verhinderung von Therapieresistenz verlagert. - **Gergely Szakacs**

**Forschungskordinator:** Gergely Szakacs

**Weitere ForschungsgruppenleiterInnen:**

Bettina Grasl-Kraupp

Wolfgang Huber

Siegfried Knasmüller

**Fokus:** Brustkrebs, Leberkrebs, Darmkrebs

## Forschungseinheit „Progression und Metastasierung von Tumoren“

Die Entwicklung von Karzinomen (bösartigen Tumoren) ist mehrstufig und führt sehr häufig zur Abwanderung der Krebszellen vom primären Tumor. Dieser metastatische Prozess umfasst (1) das lokale Eindringen (Invasion) der Krebszellen in die Tumorumgebung, (2) den Eintritt der Krebszellen in das Gefäßsystem, sowie (3) deren Austritt aus dem Blutkreislauf für die Bildung von Metastasen im Ferngewebe. Dieser Mechanismus unterscheidet Krebszellen von gesunden Zellen und verschafft ihnen die Möglichkeit, in ihre Umgebung vorzudringen und diese zu manipulieren. Unsere Forschungseinheit untersucht daher unter anderem die molekularen Mechanismen bei der fortschreitenden Entwicklung des Karzinoms und der Metastasierung mit speziellem Fokus auf Signalwege der Krebszellen (TGF- $\beta$ , AXL) und deren Interaktion mit der Tumorumgebung, im Besonderen den Fibroblasten und Immunzellen.

Es werden Tumormodelle sowie PatientInnenproben untersucht, um präzise diagnostische Biomarker und effiziente Werkzeuge für die Bekämpfung der Tumorentwicklung und Metastasierung zu etablieren. Des Weiteren entwickeln und verwenden wir hochinnovative, auf maschinellem Lernen basierende Berechnungsverfahren für die Identifikation regulatorischer Schlüsselfaktoren im Krebsgeschehen. Anhand der Analyse von vielen tausenden individuellen Tumorzellen während der Krebsbehandlung können wir jene Mechanismen identifizieren, die eine Resistenz gegenüber der Therapie verursachen. Diese Ansätze eröffnen einmalige Möglichkeiten hinsichtlich neuer Strategien zur Bekämpfung von Therapie-Resistenzen sowie individuell auf die PatientInnen abgestimmte Therapieformen. - **Wolfgang Mikulits**

**Forschungskordinator:** Wolfgang Mikulits

**Weitere ForschungsgruppenleiterInnen:**

Iros Barozzi

**Fokus:** Leberkrebs, Prostatakrebs, Brustkrebs

## Forschungseinheit „Angewandte und experimentelle Onkologie“

Die unkontrollierte Ausbreitung von soliden Tumoren und die Infiltration des umliegenden Gewebes im Fortschreiten einer Krebserkrankung ist nach wie vor die Hauptursache für den Krebstod. Folglich ist eine verträgliche, auf die Person zielgerichtete Verbesserung in der systemischen Krebsbehandlung von zentraler Notwendigkeit (Stichwort: Personalisierte Medizin). In einem translationalen (fächerübergreifenden) Forschungsansatz, der die Zusammenarbeit mit mehreren anderen wissenschaftlichen Disziplinen und klinischen Gruppen umfasst, konzentrieren wir uns schwerpunktmäßig auf die folgenden Ziele: 1) Entwicklung von innovativen und gezielten Krebsmedikamenten mit hoher Wirksamkeit und verringerten Nebenwirkungen; 2) Identifikation und Validierung neuer therapeutischer Ziele direkt an den Krebszellen oder in der sogenannten Mikroumgebung (z.B. Stimulierung von Immunzellen zur Krebsbekämpfung); 3) Erarbeitung von „prädiktiven“ Biomarkern, um die Prognose besser abzuschätzen und PatientInnengruppen auszuwählen, die von therapeutischen Interventionen optimal profitieren; 4) Entwicklung von Strategien zur Vermeidung oder Umkehrung der Therapieresistenz mittels einer detaillierten Aufklärung und Erforschung der zugrundeliegenden molekularen Mechanismen. Gemeinsames Ziel ist die verbesserte Behandlungsmöglichkeit für häufige, aber auch seltene Krebserkrankungen des Menschen bzw. auch von veterinärmedizinischen Tumoren wie Sarkomen bei Hunden. -

**Walter Berger**

**Forschungskoordinator:** Walter Berger

**Weitere ForschungsgruppenleiterInnen:**

Petra Heffeter

Martin Filipits

Michael Grusch

Klaus Holzmann

Hedwig Sutterlüty

**Fokus:** Lungenkrebs, Darmkrebs, Brustkrebs, Hirntumore (auch bei Kindern), Mesotheliom (asbestassoziiertes Krebs), Blasenkarzinom, Melanom, Osteosarkom und Weichteilsarkome (auch bei tierischen Patienten wie Hunden)

## Forschungseinheit „Zelluläre und molekulare Tumorbilogie“

In den vergangenen Jahren haben sich Beweise dafür angesammelt, dass ein effizientes Tumorwachstum und eine effiziente Metastasierung auf der komplexen Wechselwirkung und Signalübertragung zwischen mutierten Tumorzellen und ihrer „Mikroumgebung“ beruhen. Diese Tumor-Mikroumgebung besteht aus verschiedenen Zelltypen, einschließlich Immunzellen, Gefäßzellen und Stroma-Zellen. Wir verwenden verschiedene Modellsysteme und PatientInnenmaterial, um diese Signalwege, insbesondere bei Leber- und Darmkrebs sowie beim Melanom, zu identifizieren. Derzeit konzentrieren wir uns auf Signalwege wie EGFR, FGF-AP1 und Jak-Stat, um deren wichtige Rolle in Tumor-, Immun- und Stroma-Zellen zu verstehen. Außerdem untersuchen wir die Rolle von körpereigenen Reparatur-Mechanismen auf die Krebsentstehung (zelluläre Transformation) und wie diese Reparatur-Mechanismen für die Verbesserung der Wirksamkeit von Krebstherapeutika genutzt werden können. Darüber hinaus erforschen wir mit Hilfe von neuesten Sequenzier-, Screening- und Bildgebungs-Verfahren neuartige Immuntherapien (z.B. Checkpoint-Hemmer) für die Präzisions-Krebsmedizin. Mit In-vitro- und In-vivo-Modellen wollen wir neue zielgerichtete Behandlungen entwickeln, die nicht nur auf die Krebszellen abzielen, sondern auch die Tumor-Mikroumgebung berücksichtigen, um so unkontrolliertes Tumorwachstum erfolgreich zu verhindern. - **Maria Sibilía**

**Forschungskoordinatorin:** Maria Sibilía

**Weitere ForschungsgruppenleiterInnen:**

Robert Eferl

Andrea Gsur

Dietmar Herndler-Brandstetter

Joanna Loizou

Kazuhiko Matsuoka

**Fokus:** Darmkrebs, Leberkrebs, Osteosarkom, Melanom

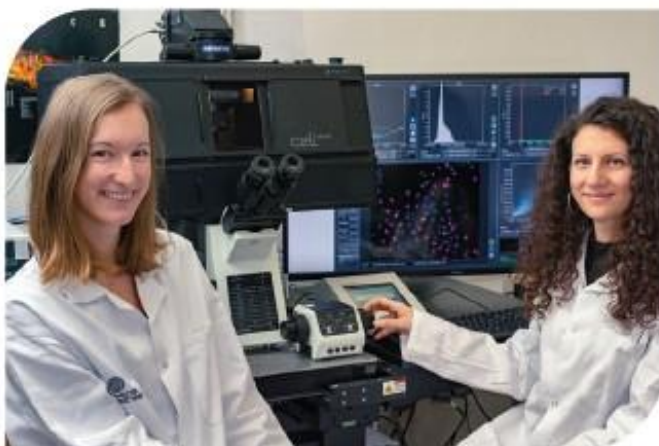


## Das haben Ihre Spenden möglich gemacht!



Mit dem **Pannoramic SCAN II von 3DHISTECH** ist es möglich, für ein Forschungsprojekt bis zu 150 Gewebeproben digital aufzuarbeiten und diese im Anschluss zu analysieren. Diese „digitale Pathologie“ ist innerhalb kurzer Zeit zu einem der wichtigsten Bestandteile vieler Forschungsprojekte geworden.

Der Hochgeschwindigkeits-Zell-Sortierer **FACSMelody™ Cell Sorter von BD Bioscience** hilft dabei, Zellen nach charakteristischen Eigenschaften zu sortieren. Das ist ein wichtiger Schritt in vielen Forschungsarbeiten und ermöglicht, z.B. Vorstufen von Krebszellen oder neue Biomarker zu untersuchen, um dadurch wichtige Mechanismen der Krebsentstehung aufzuklären.



Mit dem **IXplore SpinSR Spinning Disk Konfokalmikroskop von Olympus** können in lebenden Zellen mit großer Genauigkeit und Geschwindigkeit dynamische Prozesse präzise beobachtet und analysiert werden. Dadurch gewinnen unserer ForscherInnen wichtige Erkenntnisse zum Wirkungsmechanismus von Krebstherapeutika, die für die Entwicklung neuer therapeutischer Ansätze notwendig sind.



Ich freue mich riesig, dass wir hier im Zentrum für Krebsforschung nun unseren eigenen Cell Sorter haben mit tollen ExpertInnen, die mir mit Rat und Tat zur Seite stehen, wenn ich verschiedene Immunzellen genauer untersuchen will. - **Julia Erber**



Die rotierende Scheibe des Spinning-Disk-Mikroskops ist eine fantastische Ergänzung zu unseren Bildgebungsinstrumenten. Wir können jetzt den Inhalt von Zellen sehr deutlich visualisieren, was mir nicht nur erlaubt, erstaunliche Bilder zu machen, sondern auch meine Arbeit stark voranzutreiben. - **Goncalo Pizarro Madureira Salgado De Oliveira**



Vor dem Spinning-Disk-Mikroskop waren wir nicht in der Lage, Wirkstoffansammlungen in subzellulären Strukturen gut zu erkennen. Dank der großzügigen Unterstützung unserer SpenderInnen sind uns jetzt atemberaubende Bilder gelungen, die ich perfekt für meine wissenschaftliche Arbeit verwenden kann. - **Elena Mosca**



Dank dem Slide Scanner ist es mir möglich, immunhistologische Färbungen rasch und in bester Qualität zu digitalisieren, um sie anschließend auszuwerten. Besonders nützlich war dies für die Analyse von knapp 100 Lebertumor-PatientInnenproben, womit wir die Entwicklung der Krankheit besser verstehen werden. Ein besseres Verständnis der biologischen Mechanismen ist die Grundlage für die Entwicklung neuer Therapien. - **Viola Hedrich**



Die Technik in unserem neuen konfokalen Spinning-Disk-Mikroskop ist vom Feinsten und erlaubt es uns, Zellen mit einer Auflösung zu betrachten, die höher ist als jene unseres alten konfokalen Mikroskops. Gleichzeitig sind wir in etwa 50 Mal schneller beim Erstellen eines Bildes. Dies erlaubt es uns, mit den etablierten Methoden bessere Ergebnisse zu erzielen und neue Details zu entdecken. So macht das 'Eintauchen' in Zellen und Gewebe gleich noch mehr Freude. - **Bernhard Robl**



Ich habe mich riesig über unsere neuen Geräte gefreut, welche mir das Leben in der Forschung erleichtern. Besonders der Slide Scanner ermöglicht es mir, an neue Erkenntnisse in meinem PhD-Projekt über therapeutische Polymere zu gelangen. Nun bin ich im Stande, die Verteilung dieser Polymere im Tumorgewebe zu analysieren und damit dessen biologisches Verhalten besser zu verstehen. - **Bianca Montsch**

## Impressionen von unserem Tag der offenen Tür am Zentrum für Krebsforschung der Medizinischen Universität Wien



An diesem Tag haben unsere SpenderInnen die Möglichkeit, persönlich und hautnah im Labor die Forschungsarbeit unserer ForscherInnen an den High-Tech-Geräten zu erleben.

## Wie können Sie unsere Forschungsarbeit unterstützen?



- Regelmäßige Spende
- Einmalige Spende
- Kranzspende
- Spende als Geschenk
- Stiften und Vererben
- Patenschaft

Sie haben die Möglichkeit, unsere Forschungsarbeit über eine **Online-Spende auf unserer Website** <https://krebsforschung.meduniwien.ac.at>, mittels **Erlagschein** oder Ihrem **persönlichen Onlinebanking** zu unterstützen.

**Unser Spendenkonto lautet:**

Medizinische Universität Wien - Zentrum für Krebsforschung  
Erste Bank; IBAN: AT30 2011 1404 1007 0711; BIC: GIBAATWWX

## Ein Blick in die Geschichte

- 1904** Gründung des Krebskomitees innerhalb der Gesellschaft der Ärzte am 2. Dezember 1904
- 1910** Gründung der k.u.k. österreichischen Gesellschaft für Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit am 17. Dezember 1910 als Vorläuferorganisation der Österreichischen Krebshilfe unter dem Ehrenschutz von Kaiser Franz Joseph
- 1945** Wolfgang Denk wird Präsident der Österreichischen Krebsgesellschaft
- 1946** Rekonstitution der Österreichischen Gesellschaft für Erforschung und Bekämpfung der Krebskrankheit unter der Leitung von Wolfgang Denk und Schirmherrschaft von Kardinal Franz König
- 1951** Spatenstich für den Bau des Instituts auf dem Areal der Universitätskliniken am 12. November 1951 durch Subventionen des Bundesministeriums für Soziales, der Vereinigung österr. Industrieller, des österr. Gesellschaftsbundes, der Arbeiterkammer und des Hauptverbands der Sozialversicherungsträger
- 1952** Sicherung der rechtlichen Grundlage durch die Gründung eines Kuratoriums am 29. Mai 1952
- 1953** Eröffnung „Österreichisches Krebsforschung Institut“ am 18. Mai 1953 unter der Leitung von Wolfgang Denk
- 1965** Anlässlich der 600-Jahr-Feier der Universität Wien Übergabe des Instituts an die Bundesverwaltung und Eingliederung in die medizinische Fakultät
- 1966** Heinrich Wrba wird Leiter des Österreichischen Krebsforschung Instituts

- 1983** Umstrukturierung des Instituts und Aufteilung in vier selbstständige Forschungseinheiten
- 1985** Rolf Schulte-Hermann wird Vorstand des Instituts für Tumorbiologie-Krebsforschung
- 2000** Umbenennung in „Institut für Krebsforschung“
- 2004** Umsetzung des Universitätsgesetzes von 2002; Entstehung der Medizinischen Universität Wien als eigenständige Wissenschaftsinstitution in universitärer Autonomie und Selbstverwaltung. Anbindung des Instituts für Krebsforschung an die Universitätsklinik für Innere Medizin I (Vorstand: C. Zielinski)
- 2004** Michael Micksche wird Leiter des Instituts für Krebsforschung der Medizinischen Universität Wien
- 2010** Maria Sibilja wird Leiterin des Instituts für Krebsforschung der Medizinischen Universität Wien
- 2022** Das Institut für Krebsforschung wird zur Organisationseinheit „Zentrum für Krebsforschung“ der Medizinischen Universität Wien (Leitung: Maria Sibilja)

## Weitere Informationen

Medizinische Universität Wien  
Zentrum für Krebsforschung  
Fundraising

Borschkegasse 8a  
1090 Wien

+43 (0) 1 40160 - 57509  
[www.krebsforschung.meduniwien.ac.at](http://www.krebsforschung.meduniwien.ac.at)  
[spenden\\_krebsforschung@meduniwien.ac.at](mailto:spenden_krebsforschung@meduniwien.ac.at)



MEDIZINISCHE  
UNIVERSITÄT WIEN