

# Krebssignale entschlüsselt

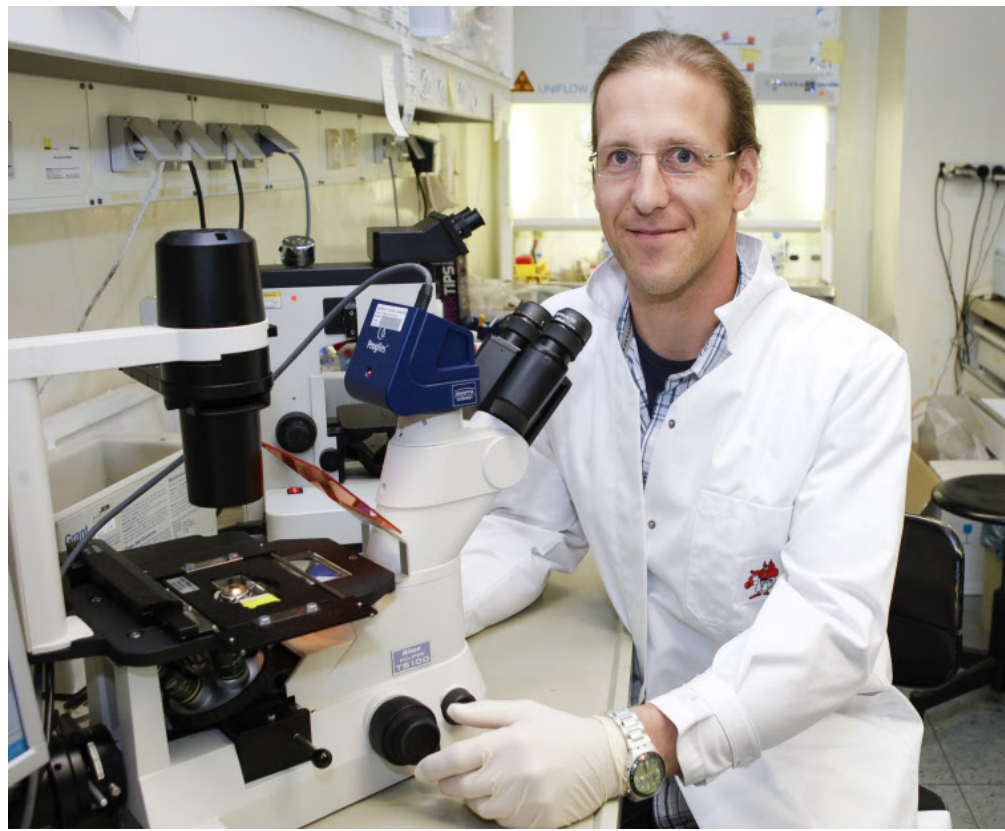
GABRIELE PFEIFER

**D**as Basalzellkarzinom ist eine sehr häufige Form des weißen Hautkrebs. „Wer sich über viele Jahre intensiver Sonnenbestrahlung ausgesetzt hat, kann an einem Basalzellkarzinom erkranken, aber Menschen mit heller Haut müssen mit besonders hohem Risiko rechnen“, betont Universitätsprofessor Fritz Aberger. Basalzellkarzinome werden in der Regel chirurgisch entfernt und bilden nur sehr selten Metastasen. Kaum therapierbar ist hingegen das Pankreaskarzinom, der Bauchspeicheldrüsenkrebs. Er ist eine der aggressivsten unheilbaren Tumorerkrankungen, die Überlebensrate fünf Jahre nach Diagnose liegt bei nur knapp fünf Prozent.

Molekular betrachtet entsteht Krebs aufgrund von genetischen Veränderungen, doch nicht alle Veränderungen verursachen auch Tumorwachstum. Erst das Zusammenwirken von genetischen Veränderungen in einer bestimmten Kombination löst Krebswachstum aus.

Professor Aberger und sein Team haben nun Wechselwirkungen molekularer Signale im Basalzellkarzinom nachgewiesen. Sie haben herausgefunden, dass das Zusammenwirken des Hedgehog Signals mit dem EGF-Rezeptor-Signal synergistisch wirkt und Tumorwachstum auslöst. „Also erst in der Kombination von den beiden Signalwegen wird aus der Zelle eine Krebszelle“, betont Aberger. Das Hedgehog-Signal kontrolliert die Selbsterneuerung von Stammzellen und das EGF-Rezeptor-Signal unter anderem die Teilung von Zellen. Im Laborversuch an Mäusen wurde festgestellt, dass sich bei Ausschaltung des EGF-Rezeptor-Signals keine Tumore entwickelten, die zuvor durch das Hedgehog-Signal ausgelöst worden sind. In der klinischen Anwendung gibt es bereits Medikamente, die dieses EGF-Rezeptor-Signal attackieren. „Und wir schlagen nun vor, dass man zusätzlich zur bisherigen medikamentösen Therapie noch diese EGF-Rezeptor

*Ein internationales Forschungsteam unter der Leitung von Universitätsprofessor Fritz Aberger (Bild) vom Fachbereich Molekulare Biologie der Uni Salzburg hat molekulare Signale, die Krebs entstehen lassen, entziffert. Die Erkenntnisse können als Grundlage für neue Therapienansätze zur Behandlung von weißem Hautkrebs und Bauchspeicheldrüsenkrebs dienen.*



tor Hemmer dazu nimmt, um eine möglichst effiziente Therapie zu erzielen“, sagt Aberger.

Die Wechselwirkung der beiden Signalwege findet nicht nur beim weißen Hautkrebs statt, sondern auch in den sogenannten

Krebsstammzellen beim Bauchspeicheldrüsenkrebs. „Wir haben entdeckt, dass auch in den Krebsstammzellen genau diese beiden Signale aktiv sind.“ Eine kombinierte Hemmung der beiden Signale kann die Krebsstammzellen im Tiermodell eliminieren. Die

se Erkenntnis hat eine umso größere Bedeutung, da Krebsstammzellen zwar nur eine sehr kleine Tumorphilipulation darstellen, jedoch als besonders therapieresistent gelten und für die Metastasenbildung und Rückfälle der Patienten verantwortlich gemacht werden.

Das Wissen über die Wechselwirkung des Hedgehog-Signals mit dem EGF-Rezeptor-Signal führte außerdem zur Entdeckung neuer Drug-Targets, also neuer molekularer Ziele von Medikamenten. Mit den Ergebnissen dieser Grundlagenforschung wollen die Wissenschaftler nun in Richtung klinische Therapie gehen. „Wir haben den großen Vorteil, dass es für die meisten dieser Targets bereits Medikamente gibt, die für die Anwendung am Menschen auch zugelassen sind oder sich in der Zulassungsphase befinden.“

## Neue Hoffnung für die klinische Therapie

Das bedeutet, dass man nicht zwingend neue Wirkstoffe teuer entwickeln muss, sondern ausgehend von den neuen Daten die vorhandenen Medikamente in der richtigen Weise versuchen wird zu kombinieren. „Wir versprechen uns durch die Kombination dieser Wirkstoffe einen deutlich besseren therapeutischen Effekt als dies durch die einzelnen Substanzen erreicht werden könnte. Es besteht die Hoffnung, Probleme wie schlechtes Ansprechen auf Medikamente, Resistenzen auf Medikamente oder Rückfälle verringern zu können.“

Das Projekt wurde vom Fonds zur Förderung der Wissenschaftlichen Forschung (FWF), vom österreichischen Genomforschungsprogramm „GENAU“ und vom Salzburger Universitätsschwerpunkt „Biowissenschaften und Gesundheit“ finanziert. Die Arbeit wurde kürzlich in der angesehenen Fachzeitschrift „EMBO Molecular Medicine“ veröffentlicht.

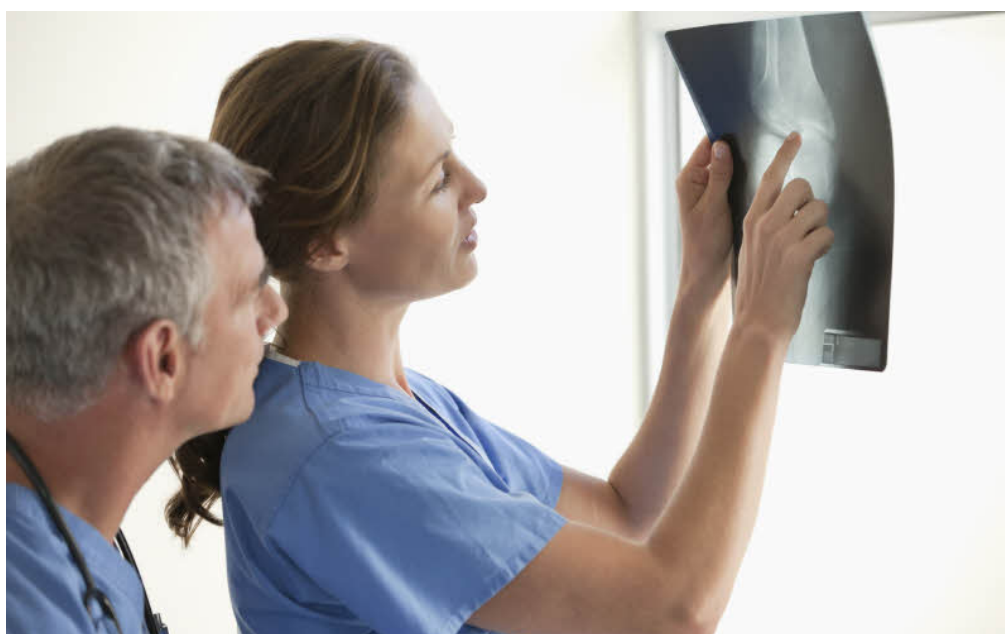
# Gender in Medizin und Pflege

Frauen und Männer sind anders krank und gehen mit Gesundheit anders um - Schwerpunkt am Internationalen Frauentag in Salzburg

Anlässlich des Internationalen Frauentags 2012 veranstaltet die Paracelsus Medizinische Privatuniversität gemeinsam mit den Frauenbüros von Stadt und Land Salzburg vom 7. bis 9. März einen Veranstaltungszyklus zum Thema „Gender in Medizin und Pflege“. Die Gendermedizin befasst sich mit dem Einfluss des Faktors Geschlecht auf medizinische Versorgung, Diagnose und Behandlung – kurz auf Gesundheit und Krankheit von Frauen und Männern. Diese sind anders – dabei spielen unterschiedliche Lebensgewohnheiten und die Berufssituation eine ebenso wichtige Rolle wie die unterschiedliche Wahrnehmung von Symptomen und Schweregrad bei Erkrankungen, nicht zuletzt werden auch Therapiemaßnahmen unterschiedlich präferiert.

„Es wäre wünschenswert, das bereits vorhandene Wissen viel stärker in bestehende Konzepte zu integrieren und entsprechend zu berücksichtigen. Auch geschlechtersensible Forschungsprojekte sollten gefördert werden. Dazu muss vorhandenes Wissen auch fester Bestandteil der medizinischen Lehre und der Ausbildung von Pflegekräften werden“, fordert die bekannte Hirn- und Genderforscherin Bettina Pfeleiderer der Universität Münster. „Es ist bekannt, dass Frauen länger leben und damit deutlich öfter pflegebedürftiger als Männer werden, mit steigender Tendenz. Damit werden geschlechtsspezifische Präventionsmaßnahmen und geschlechtsspezifische medizinische Therapiestrategien umso bedeutsamer.“

Die Wissenschaftlerin ist eine der Referentinnen beim Symposium „Geschlechtsspezifische Aspekte in Diagnostik, Therapie und Betreuung“, das am 9. März in der Paracelsus Medizinischen Privatuniversität stattfindet.



## VERANSTALTUNGSzyklus

### „Gender in Medizin und Pflege“

Mittwoch, 7. März  
**Clubabend für Studierende und Interessierte**  
18.30 bis 20 Uhr  
Paracelsus Medizinische Privatuniversität,  
Wyss-Haus, Hörsaal 1;  
Salzburg, Strubergasse 21

Donnerstag, 8. März  
**Verleihung der Troll-Borostyani-Preise 2012**  
18 bis 19.30 Uhr

Salzburg Museum, Kunsthalle;  
Salzburg, Mozartplatz 1

Freitag, 9. März  
**Symposium „Geschlechtsspezifische Aspekte in Diagnostik, Therapie und Betreuung“**  
16 bis 19.30 Uhr  
Paracelsus Medizinische Privatuniversität,  
Bibliothek; Salzburg, Strubergasse 21  
Anmeldung: symposium@pmu.ac.at  
Tel. 0662/44 20 02 - 1211

**Alle Veranstaltungen** barrierefrei zugänglich.

Das Offene Symposium richtet sich nicht nur an ein Fachpublikum, zu Information und Diskussion eingeladen sind alle interessierten Frauen und Männer.

Im Referat von Bettina Pfeleiderer geht es um das unterschiedliche Frauen- und Männergehirn - und um den Einfluss der Geschlechtereffekte auf Eintreten, Verlauf und Therapie von Krankheiten. Karin Guterrez-Lobos, Psychiaterin und Vizerektorin an der Medizinischen Universität Wien, wird über die Bedeutung von Geschlechtsrollen in der psychiatrischen Diagnostik und Therapie referieren, Männerforscher Erich Lehner von der Universität Wien über Genderkompetenz in Pflege und Palliativ Care berichten. Kooperationspartner beim Symposium sind die Ärztekammer Salzburg, das Frauengesundheitszentrum ISIS und der Österreichische Gesundheits- und Krankenpflegeverband.

Den Auftakt des Veranstaltungszyklus macht ein Themenabend am 7. März, zu dem Studierende der Paracelsus Universität auch alle Studentinnen und Studenten der Universität Salzburg, der Pädagogischen Hochschule und der Fachhochschule Salzburg einladen. Das Hauptreferat von Bettina Pfeleiderer über „Gender in der Lehre – Die stille Revolution“ verspricht ebenso spannend zu werden wie die Diskussion, zu der die Studierenden aufgefordert sind.

Am 8. März, dem Internationalen Frauentag, findet die Verleihung der Irma von Troll-Borostyani-Preise in der Kunsthalle des Salzburg Museums statt. Landeshauptfrau Gabi Burgstaller und Bürgermeister Heinz Schaden werden die Preise übergeben, den Festvortrag zur „Geschichte der Frauen in der Medizin“ hält die Salzburger Historikerin Sabine Veits-Falk.

ILSE SPADLINEK