

PhD-Studentin Katarzyna Marek.

Foto: Kerstin Thellmann



KLEINTIERMEDIZIN UND PATHOLOGIE VERBINDEN

Mit onkolytischen Viren eine Therapiemöglichkeit für das kanine histiozytäre Sarkom etablieren – darum geht es in der Forschungsarbeit von Katarzyna Marek im PhD-Programm Systems Neuroscience.

▼ Katarzyna Marek stammt aus Krakau. Nachdem sie die ersten vier Jahre ihres Tiermedizinstudiums in Polen absolviert hatte, wechselte sie zum neunten Semester mit dem ERASMUS-Programm nach Hannover an die TiHo. „Mein Praktisches Jahr habe ich im Institut für Pathologie gemacht. Es hat mir dort sehr gut gefallen. Während meines Studiums habe ich immer zwischen Pathologie und Kleintiermedizin geschwankt. Mein PhD-Studium verbindet nun diese beiden Bereiche“, berichtet Marek. „Zudem reizt mich an diesem Programm, dass ich in einem internationalen Team arbeite und nebenbei mein Englisch verbessern kann“, so Marek. Sie ist mittlerweile im zweiten Semester des PhD-Programms Systems Neuroscience.

Mareks PhD-Studium wird durch die Müller-Peddinghaus-Stiftung mit einem Promotionsstipendium gefördert. Die Stiftung wurde 2018 von Professor Dr. Reiner Müller-Peddinghaus und seiner Frau Brigitte gegründet. Marek ist die erste Stipendiatin, die das Forschungsstipendium erhält, das sich an junge und engagierte Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler richtet. Sie forscht am kaninen histiozytären Sarkom. „Diese Krebserkrankung tritt gehäuft bei einigen Hunderasen, zum Beispiel Berner Sennenhunden oder Rottweilern, auf. Die Tumo-

re metastasieren stark, deshalb ist die Prognose meist schlecht und die Hunde sterben. Bisher gibt es keine geeignete Behandlungsform. Ich teste nun onkolytische Viren auf ihre Wirksamkeit gegen die histiozytären Sarkome“, erklärt Marek. Ihre PhD-These „Development of an *in vitro* model for canine histiocytic sarcoma to study viral oncolysis with special emphasis on tumorigenesis and treatment options“ fertigt sie bei Professor Dr. Wolfgang Baumgärtner, PhD, im Institut für Pathologie an.

Da die gängigen Therapiemöglichkeiten wie Chemotherapie und Tumoresektion beim kaninen histiozytären Sarkom selten zur Heilung führen und erhebliche Nebenwirkungen haben, werden andere Behandlungsmethoden gesucht. Wie diese Methode mit onkolytischen Viren funktioniert, erklärt Marek: „Ein Tumor benötigt Blutgefäße, um zu wachsen. Die Viren sollen die Neubildung von Blutgefäßen hemmen, was dazu führt, dass der Tumor dann nicht mehr wachsen kann.“ Der Vorteil von einer Behandlung mit onkolytischen Viren ist, dass sie zellspezifisch sind und nur die Tumorzellen angreifen. Alle anderen Zellen werden nicht zerstört. Deshalb hat diese Behandlung nur geringe Nebenwirkungen. „Ich arbeite mit einem modifizierten Staupeimpfvirus: Es ist nur schwach krankmachend und so

modifiziert, dass sein tumorhemmendes Potenzial verstärkt ist. Das Virus produziert Vasostatin, einen potenten Angiogeneseinhibitor – dieser hemmt die Bildung neuer Blutgefäße“, berichtet Marek.

Um herauszufinden, wie die Viren die Vaskularisation, die Neubildung von Blutgefäßen, des Tumors beeinflussen, führt Marek ihre Forschungen an einem 3D-Modell aus mehrzelligen Tumorsphäroiden durch. Diese Tumorzellen ohne Blutgefäße ermöglicht es ihr *in vitro* *In-vivo*-Bedingungen herzustellen. Die Tumorsphäroide werden mit kaninen Endothelzellen, die Blutgefäße innen auskleiden, beschichtet, um ein möglichst naturgetreues Milieu zu schaffen.

Mareks Forschungen könnten auch neue Erkenntnisse für die Humanmedizin liefern. Das Hundestaupevirus ist eng mit dem Masernvirus des Menschen verwandt – sie gehören beide zur Gattung der Morbilliviren. Sollte das Staupeimpfvirus für eine onkolytische Behandlung bei Hunden geeignet sein, könnten Versuche unternommen werden, ob das Masernvirus beim Menschen ebenfalls eine onkolytische Wirkung erzielt. Andere onkolytische Viren, zum Beispiel ein Herpesvirus-(HSV-1-)Derivat, werden schon erfolgreich beim Menschen getestet.

■ kt