



Weißer Blutkörperchen setzen Antikörper frei und bekämpfen so ansteckende Krankheiten

17.06.2019 13:00 CEST

Das BTK-Protein: Dr. Jekyll und Mr. Hyde?

Die Bruton-Tyrosinkinase (BTK) unterstützt unser Immunsystem, kann aber bei Entartung auch zu Krebs und Autoimmunerkrankungen führen. Wissenschaftler gehen nun neue Wege zur Untersuchung beider Phänomene.

BTK betritt die Weltbühne

Dr. Ogden Bruton, ein Kinderarzt am Walter-Reed-Militärkrankenhaus in Washington, D. C. (USA), stand Anfang der 1950er Jahre erstmals einem

Jungen mit wiederkehrender Lungeninfektion gegenüber. Seine Untersuchungen ergaben, dass der Junge keinerlei Antikörper gegen die Infektion aufwies, mit der Folge, dass sein Körper sie nicht bekämpfen konnte.

Die Erkrankung des Jungen wurde als X-gebundene oder Brutonsche Agammaglobulinämie bekannt. Ihre Entdeckung galt schnell als wichtiger Meilenstein in der Medizin und schaffte es 1953 sogar ins renommierte Time Magazine. Dennoch sollten weitere 40 Jahre vergehen, bis das Enzym entdeckt wurde, das die Erkrankung verursacht. Folgerichtig erhielt es den Namen Bruton-Tyrosinkinase, kurz BTK.

„Die Erkenntnisse von Dr. Bruton haben uns die Rolle von BTK im Hinblick auf die Antikörperproduktion und Immunschwäche verdeutlicht: ohne BTK keine Antikörper“, erklärt Andy Long, Ph.D., Senior Principal Research Scientist am AbbVie Bioresearch Center in Worcester, Massachusetts (USA).

Zuviel des Guten kann Krebs bedeuten

B-Zellen, auch als B-Lymphozyten bekannt, sind weiße Blutkörperchen, deren Hauptaufgabe darin besteht, Antikörper zu produzieren, damit unser Körper Infektionen abwehren kann. BTK übernimmt die wichtige Funktion, die B-Zellen zu aktivieren, damit diese wachsen und reifen. Die reifen B-Zellen produzieren dann die benötigten Antikörper, ein Prozess, dem normalerweise Grenzen gesetzt sind.

Es kommt jedoch vor, dass das Ganze aus dem Ruder läuft.

Denn mitunter wird BTK unverhältnismäßig und vor allem kontinuierlich aktiviert, wodurch die B-Zellen zum Wachstum angeregt werden und sich unkontrolliert vermehren: Es gibt keinen natürlichen Aus-Schalter mehr. Durch die unkontrollierte Ausbreitung der B-Zellen werden gesunde Zellen im Knochenmark und den Lymphknoten verdrängt, wodurch Leukämie oder Lymphome – also Krebserkrankungen der am Immunsystem beteiligten Blutzellen – entstehen können.

„Bei einigen Krebserkrankungen konnten wir feststellen, dass die Hemmung von BTK eine Möglichkeit darstellt, die Überproduktion von B-Zellen zu kontrollieren“, berichtet Danelle James, M.D., M.S., Head of Oncology bei

Pharmacyclics, einem AbbVie-Unternehmen. „Unsere Forschung hat gezeigt, dass sich eine BTK-Hemmung positiv auf die Behandlung bestimmter mit B-Zellen zusammenhängender Krebserkrankungen auswirkt. Wir hoffen, dass sich dieser Mechanismus auch bei anderen Patienten nutzen lässt.“

„Wir wissen, dass bei Autoimmunerkrankungen wie rheumatoider Arthritis unterschiedlichste Signalwege eine Rolle spielen. Deshalb forschen wir an der Kombination verschiedener Wirkmechanismen für neuartige Arzneimittel, die mehr Patienten zugutekommen könnten.“

Andy Long, Ph.D., Senior Principal Research Scientist, AbbVie

Mr. Hyde übernimmt das Ruder

Auch bei Autoimmunerkrankungen wie der [rheumatoiden Arthritis](#) laufen normale Prozesse rund um BTK aus dem Ruder. In diesem Fall sorgt dies aber nicht für eine Überproduktion von B-Zellen, sondern bewirkt, dass sich der Körper gegen sich selbst richtet.

Im Normalfall aktiviert BTK reife B-Zellen und regt sie zur Produktion von Antikörpern an, um eine bestimmte Infektion abzuwehren. Bei einer Autoimmunerkrankung hingegen beginnen B-Zellen, Antikörper gegen normale, körpereigene Proteine zu bilden, die sogenannten Autoantikörper. Anders ausgedrückt: Die Aktivierung von BTK sorgt hier dafür, dass die B-Zellen Antikörper gegen das falsche Ziel bilden. Darüber hinaus ist BTK auch noch daran beteiligt, wie unser Körper auf die Autoantikörper reagiert.

Wenn bei einer Autoimmunerkrankung BTK die deregulierte Produktion von Autoantikörpern auslöst, kann dies bedeuten, dass gesundes Gewebe und nicht etwa die Infektion Ziel des Immunsystems wird, was zu schweren chronischen Erkrankungen wie rheumatoider Arthritis führt. „Wir versuchen, das aktivierte BTK zu hemmen, um so die Produktion der Autoantikörper herunterzufahren und deren Angriff auf gesundes Gewebe zu stoppen“, erklärt Long.

AbbVie hat kürzlich Studien zur Kombination eines BTK-Hemmers mit einem Hemmer von [Januskinase 1 \(JAK1\)](#) eingeleitet, einem Protein, das ebenfalls an

Entzündungsprozessen beteiligt ist. Das Prüfpräparat wird derzeit in Phase-I-Studien zur rheumatoiden Arthritis untersucht. „Wir wissen, dass bei Autoimmunerkrankungen wie rheumatoider Arthritis unterschiedlichste Signalwege eine Rolle spielen“, erklärt Long. „Deshalb forschen wir an der Kombination verschiedener Wirkmechanismen für neuartige Arzneimittel, die mehr Patienten zugutekommen könnten.“

Interessiert an weiteren News zu Pharma, Forschung, AbbVie?

Klicken Sie oben links auf [AbbVie Deutschland folgen](#) 

AbbVie (NYSE:ABBV) ist ein globales, forschendes BioPharma-Unternehmen. AbbVie hat sich zum Ziel gesetzt, neuartige Therapien für einige der komplexesten und schwerwiegendsten Krankheiten der Welt bereitzustellen und die medizinischen Herausforderungen von morgen anzugehen. AbbVie will einen echten Unterschied im Leben von Menschen machen und ist mit dem Zusammenschluss mit Allergan weltweit in verschiedenen wichtigen Therapiegebieten tätig, wie Immunologie, Onkologie, Neurologie, Augenheilkunde, Virologie und Frauengesundheit. Hinzu kommt das Portfolio von Allergan Aesthetics in der medizinischen Ästhetik.

In Deutschland ist AbbVie an seinem Hauptsitz in Wiesbaden und seinem Forschungs- und Produktionsstandort in Ludwigshafen, sowie mit Allergan in Frankfurt vertreten. Insgesamt beschäftigt AbbVie inklusive Allergan weltweit 48.000 und in Deutschland rund 2.900 Mitarbeiter*innen. Weitere Informationen zum Unternehmen finden Sie unter <http://www.abbvie.com> und www.abbvie.de. Folgen Sie [@abbvie_de](#) auf Twitter oder besuchen Sie unsere Profile auf [Facebook](#) oder [LinkedIn](#). Unter www.abbvie-care.de finden Sie umfangreiche Informationen zu den Therapiegebieten, in denen AbbVie tätig ist.

Kontaktpersonen



Christine Blindzellner

Manager Communication & Content Strategies / Communication

Manager Neurologie

christine.blindzellner@abbvie.com