

# B

## B-Antigen



K. Kleesiek<sup>1</sup>, C. Götting<sup>2</sup>, J. Diekmann<sup>3</sup>, J. Dreier<sup>4</sup> und M. Schmidt<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Ehemaliger Direktor des Instituts für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen Ruhr-Universität Bochum, Bad Oeynhausen, Deutschland

<sup>2</sup>MVZ Labor Limbach Nürnberg GmbH, Nürnberg, Deutschland

<sup>3</sup>Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen, Deutschland

<sup>4</sup>Herz- und Diabeteszentrum Nordrhein-Westfalen; Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum, Bad Oeynhausen, Deutschland

<sup>5</sup>Institut für Laboratoriums- und Transfusionsmedizin, Universitätsklinik der Ruhr-Universität Bochum, Bad Oeynhausen, Deutschland

**Synonym(e)** B-Substanz; B-Blutgruppenantigen

**Englischer Begriff** B antigen; blood group B antigen

**Definition** Kohlenhydratstruktur auf Erythrozyten, die als terminalen Zucker eine Galaktose aufweist und mit Anti-B-Isoagglutininen reagiert.

**Beschreibung** Das B-Antigen ist eine Kohlenhydratstruktur von Glykoproteinen und Glykolipiden auf der Oberfläche von Erythrozyten, die als endständigen Saccharidrest eine  $\alpha$ -1,3-glykosidisch verknüpfte Galaktose aufweist. Die Synthese des B-Antigens erfolgt durch die B-Transferase, eine

Glykosyltransferase, die den Transfer von Galaktose ausgehend von UDP-Galaktose auf die **H-Substanz** Fucose- $\alpha$ -1,2-Galaktose- $\beta$ 1-Rest katalysiert. Die B-Transferase wird von Trägern der Blutgruppen B und AB synthetisiert, die mindestens ein B-Allel des AB0-Gens in ihrem Genom aufweisen. Personen mit Blutgruppe A oder O, die folglich kein B-Antigen auf den eigenen Erythrozyten tragen, bilden in den ersten Lebensmonaten als immunologische Reaktion auf B-Antigen-ähnliche Strukturen, wie sie z. B. auf gramnegativen Bakterien des Gastrointestinaltraktes vorkommen, Anti-B-Antikörper (Anti-B-**Isoagglutinine**) aus. Diese Anti-B-Isoagglutinine sind komplementaktivierende Ig-M-Antikörper und hämolysieren Erythrozyten der Blutgruppe B, was zu schweren und vital bedrohlichen hämolytischen Transfusionsreaktionen bei Transfusion von AB0-inkompatiblen Blutkonserven führen kann. Bei Personen mit Blutgruppe A kann als Folge bakterieller Infektionen passager ein B-ähnliches Antigen (erworbenes B-Antigen, **Acquired-B-Antigen**) auf den Erythrozyten entstehen, das eine Reaktivität mit Anti-B-Seren zeigt und folglich zu Problemen bei der Blutgruppenbestimmung im immunhämatologischen Laboratorium führen kann. Dieses Antigen entsteht durch Deacetylierung des A-Antigens auf der Erythrozytenoberfläche. Ursächlich für diese Modifikation des A-Antigens sind bakterielle Deacetylasen, die bei Infektionen mit einigen gramnegativen Bakterien freigesetzt werden.

## Literatur

- Mollison PL, Engelfriet CP (1993) Blood transfusion in clinical medicine. Blackwell Scientific Publications, London
- Mueller-Eckhardt C, Kiefel V (2003) Transfusionsmedizin. Springer, Berlin/Heidelberg/New York
- Müller TH, Hallensleben M, Schunter F, Blasczyk R (2001) Molekulargenetische Blutgruppendiagnostik. Dtsch Arztebl 98:B267–B272