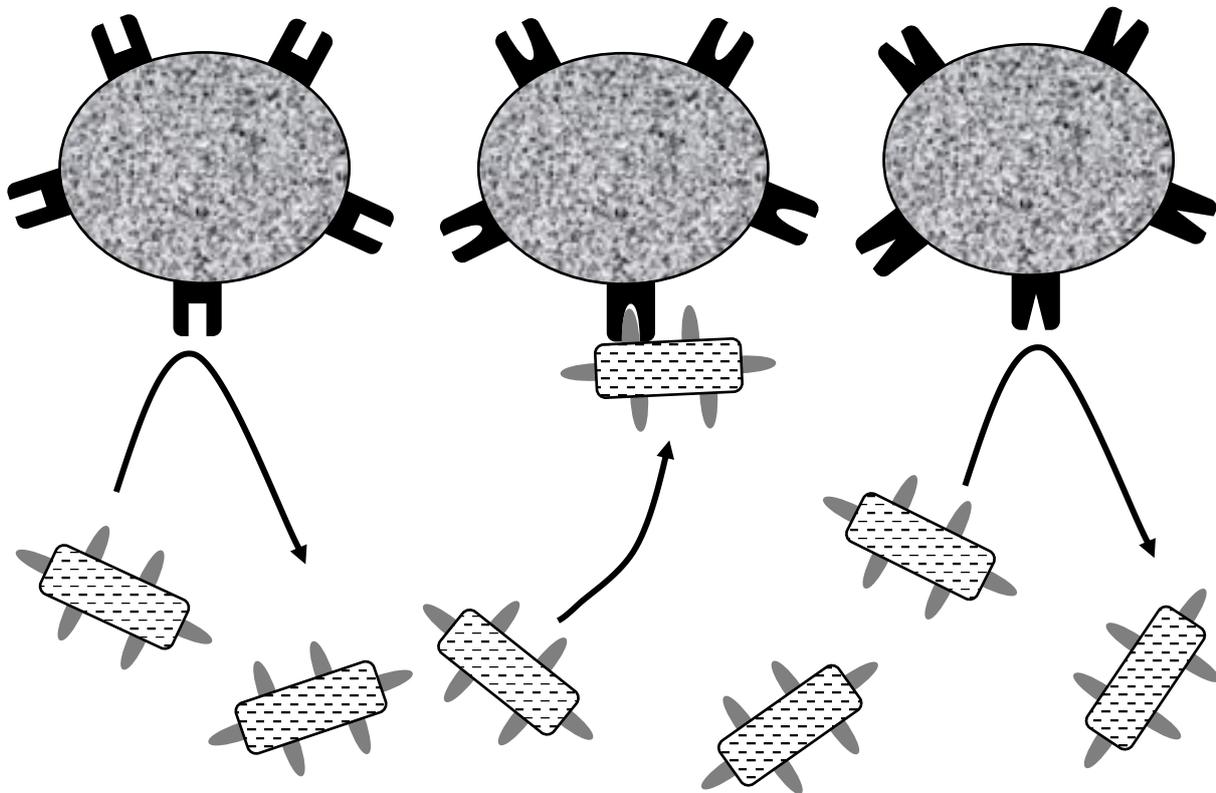


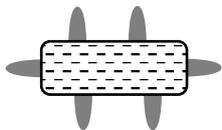
Immunsystem 1: Antigene erkennen



B-Zelle: Leukozyt, gebildet im Knochenmark („bone marrow“)



drei unterschiedliche Typen von Rezeptoren-Proteinen auf der Zelloberfläche von B-Zellen (insgesamt gibt es davon Millionen!)



Bakterienzelle mit charakteristischen Molekül-Strukturen auf der Zelloberfläche („Ausweis“ der Bakterienzelle)

Aufgaben:

- 1 Beschreiben Sie Art und Verteilung der B-Zellen-Rezeptoren.
- 2 Beschreiben Sie die hier dargestellten Interaktionen zwischen den Bakterienzellen und den B-Zellen in eigenen Worten.
- 3 Verändern Sie Ihre Formulierung zu Aufgabe 2, indem Sie den Namen eines biologischen Grundprinzips sowie folgende Fachbegriffe verwenden:
das Fremdprotein, -e: Protein, das Bestandteil z. B. ein eingedrungenen Bakteriums ist, aber normalerweise im menschlichen Körper nicht vorkommt
das Antigen, -e: charakteristisches Makromolekül (meist ein Protein), das z. B. von Rezeptoren der B-Zellen identifiziert werden kann
- 4 Formulieren Sie den wesentlichen Unterschied zwischen der unspezifischen und der spezifischen Abwehr bezüglich der Erkennung eines körperfremden Objekts.

Hinweise für die Lehrkraft:

Das Arbeitsblatt dient der selbständigen Erarbeitung der wesentlichen Strukturen und Vorgänge beim Erkennen körperfremder Antigene innerhalb der spezifischen Abwehr. Im Schritt von Aufgabe 2 auf Aufgabe 3 werden neue Fachbegriffe gelernt bzw. ein bekannter aktiviert und angewendet; dadurch werden das inhaltliche Erkennen und das fachsprachliche Formulieren voneinander getrennt.

Die Abbildung selbst sowie die Legende dazu können auch als Bilddateien (jpg) herunter geladen werden. Für die Projektion gibt es davon auch jeweils eine farbige Variante.

- 1 Die Rezeptoren der B-Zellen unterscheiden sich durch ihre Form. Jede B-Zelle besitzt nur einen einzigen Rezeptortyp.
- 2 z. B.: Wenn die Struktur außen auf dem Bakterium genau zur Form des Rezeptors passt, dann wird das Bakterium an die B-Zelle gebunden. Wenn sie nicht passt, erfolgt keine Bindung zwischen Bakterium und B-Zelle.
- 3 z. B.: Ein Fremdprotein auf der Oberfläche eines Bakteriums wirkt als Antigen gegenüber einer B-Zelle: Nur wenn es nach dem Schlüssel-Schloss-Prinzip zu einem Rezeptor einer B-Zelle passt, wird das Bakterium an die B-Zelle gebunden.
- 4 Bei der unspezifischen Abwehr wird lediglich erkannt, dass ein Protein körperfremd ist. Bei der spezifischen Abwehr wird ein körperfremdes Antigen im Detail identifiziert.