

## H. 1.4 Abwehr von Krankheitserregern: Immunsystem

Material Immunbiologie – unserem Immunsystem auf der Spur

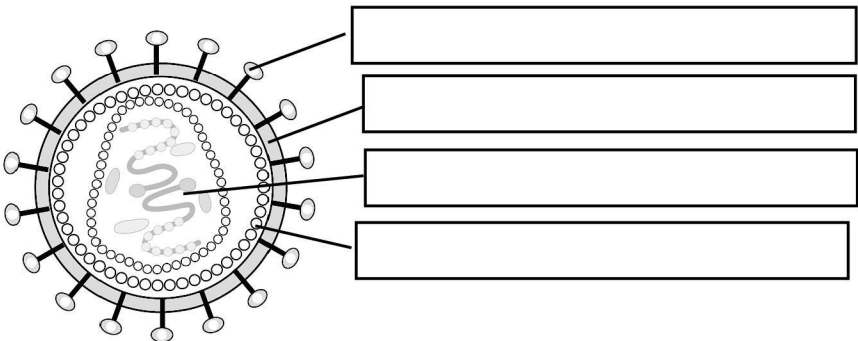
## M7 Viren genauer betrachtet

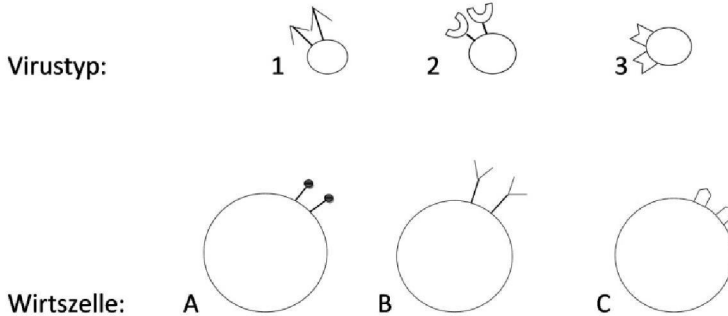
Die Windpocken sind eine sehr ansteckende, durch Viren ausgelöste Infektionskrankheit. Viren sind um ein Vielfaches kleiner als Bakterienzellen. Das Erbmateriale befindet sich in einer Virushülle, die wiederum von einer Proteinschicht umgeben ist. Auf der äußeren Oberfläche der Proteinschicht befinden sich Ausstülpungen, die Oberflächenproteine. Viren können ihr Erbmateriale nicht selbstständig vermehren, da sie keinen eigenen Stoffwechsel haben. Da sie diese Kennzeichen des Lebens nicht aufweisen, gehören Viren nicht zu den Lebewesen. Für ihre Vermehrung sind sie auf Zellen angewiesen, die Wirtszellen. Zum Befallen einer Wirtszelle binden die Oberflächenproteine der Viren an Oberflächenproteine der Zelle, die sogenannten Rezeptoren. Die Oberflächenproteine verschiedener Viren unterscheiden sich in ihrem Bau und besitzen daher unterschiedliche Formen, dasselbe gilt für verschiedene Rezeptoren einer Zelle. Es können nur bestimmte Proteine eine Bindung eingehen, da sie zueinander passen. Dies wird als Schlüssel-Schloss-Prinzip bezeichnet.



© Thinkstock/iStock

Grafik: Meike Heisswolf





Grafik: Julia Lenzmann

Bau eines Virus

### Aufgaben

- 1 Beschrifte die Abbildung mithilfe des Textes.
- 2 Erkläre, weshalb ein Virus keine Zelle ist.
- 3 Verbinde die Viren zu ihren spezifischen Wirtszellen und begründe deine Zuordnung unter Einbeziehung des Schlüssel-Schloss-Prinzips.
- 4 Ist es sinnvoll, bei einer Viruserkrankung ein Antibiotikum einzunehmen? Begründe.

## H. 1.4 Abwehr von Krankheitserregern: Immunsystem

### Literatur Immunbiologie – unserem Immunsystem auf der Spur

#### Literatur

Auerbach und Bils (Hrsg.) (2017): Biosphäre 7/8 BW Schülerbuch. Cornelsen Verlag GmbH, Berlin. S. 188

Beese, Melanie; Kleinpaß, Ayka et. al. (2017): Praxishandbuch Sprachbildung Biologie. Sprachsensibel unterrichten - Sprache fördern. Klett Verlag Stuttgart

Kießling, Maier, Seitz und Wütherich (2016): Natura 7/8 BW Schülerbuch. Ernst Klett Verlag, Stuttgart Leipzig. S. 100, 101, 103, 106

Maier, Uwe (2015): Leistungsdiagnostik in Schule und Unterricht. Schülerleistungen messen, bewerten und fördern. Julius Klinkhardt Bad Heilbrunn

Rink, Lothar; Kruse, Andrea; Haase, Hajo (2015): Immunologie für Einsteiger. Springer-Verlag Berlin Heidelberg

#### Internetadressen

<https://www.lungenaerzte-im-netz.de/unsere-atemwege/aufbau/die-schleimhaut-der-atemwege/>

[https://www.planet-wissen.de/natur/mikroorganismen/bakterien\\_urkeime\\_helfer\\_erreger/index.html](https://www.planet-wissen.de/natur/mikroorganismen/bakterien_urkeime_helfer_erreger/index.html)

<https://www.br.de/fernsehen/ard-alpha/sendungen/schulfernsehen/meilensteine-penicillin100.html>

#### Abbildungsverzeichnis

- M 1: Küche: Sylvana Timmer, Feier: Julia Lenzmann, Frau: Bettina Weyland, Toilette: Oliver Wetterauer
- M 2: Grafik: Julia Lenzmann
- M 3: Lupe: Julia Lenzmann, Bakterium: Meike Heisswolf
- M 4: © sasha2538/iStock/Getty Images Plus, Grafik: Meike Heisswolf
- M 6: Junge mit Windpocken: © Thinkstock/iStock; kranker Junge: © colourbox.com, Mädchen mit Windpocken: © sasha2538/iStock/Getty Images Plus
- M 7: © Thinkstock/iStock; Virus: Julia Lenzmann, Virustypen/Wirtszelle: Meike Heisswolf
- M 8: Grafik: Julia Lenzmann
- M 10: Grafik: Julia Lenzmann
- M 13: Grafik: Oliver Wetterauer
- M 15: Grafik: Oliver Wetterauer