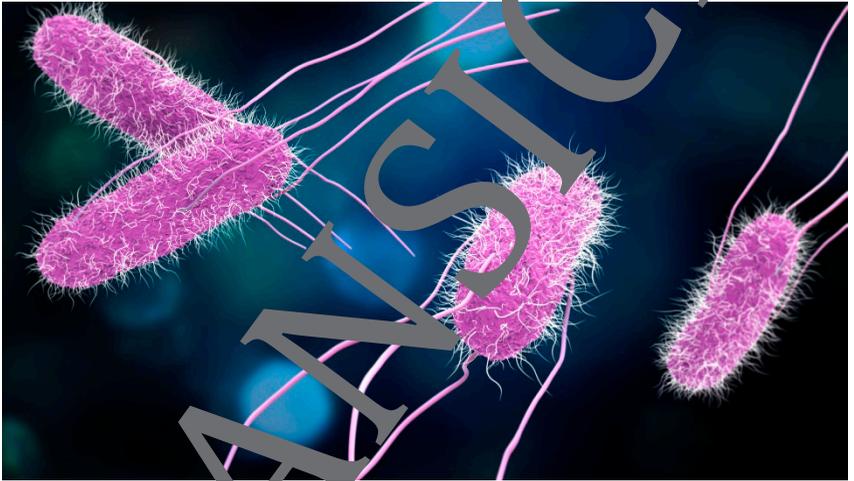


UNTERRICHTS MATERIALIEN

Biologie Sek. I



Immunbiologie – unserem Immunsystem auf der Spur
Erarbeitung der Immunabwehr mit Elementen des
formativen Assessments

Impressum

RAABE UNTERRICHTSMATERIALIEN Biologie Sek. I

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Vervielfältigung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und angefragt. Sollten dennoch an einzelnen Materialien weitere Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.

In unseren Beiträgen sind wir bemüht, die für Experimente nötigen Substanzen mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Dies ist ein zusätzlicher Service. Dennoch ist jeder Experimentator selbst angehalten, sich vor der Durchführung der Experimente genauestens über das Gefährdungspotenzial der verwendeten Stoffe zu informieren, die nötigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sowie alles ordnungsgemäß zu entsorgen. Es gelten die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung sowie die Dienstvorschriften der Schulbehörde.

Dr. Josef Raabe Verlag GmbH
Ein Unternehmen der Klett-Gruppe
Rotebühlstraße 7
70178 Stuttgart
Telefon +49 711 62900-0
Fax +49 711 62900-60
meinRAABE@raabe.de
www.raabe.de

Korrektur: Yvonne Heilemann
Satz: Böser MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe
Illustrationen: Julia Lenzmann, Sylvana Timmer, Oliver Wetterauer, Bettina Weyland
Bildnachweis Titel: © urfinguss/iStock/Getty Images Plus

M1 Black Story

Die Vorbereitung



Die Feier



Grafiken: Sylvana Timmer (links),
Julia Lenzmann (rechts)

Der Tag danach



Grafiken: Bettina Weyland (links),
Oliver Wetterauer (rechts)

Susanne bereitet morgens für eine Geburtstagsüberraschungsparty für ihren Mann selbstgemachte Mayonnaise und Ketchup zu. Sie legt beides auf dem Küchentisch für den nächsten Abend stehen. Das rest ist ein voller Erfolg, doch am nächsten Tag haben alle Gäste furchtbare Magen-Darm-Beschwerden. Was ist passiert?

M 6 Infektionskrankheiten



colourbox.com



© thinkstock/iStock



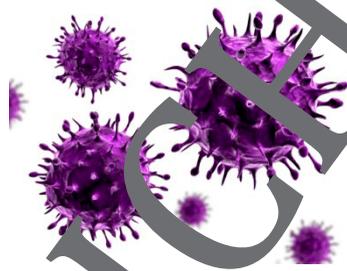
© gglinMika/E+
1

VORANSICHT

M7 Viren genauer betrachtet

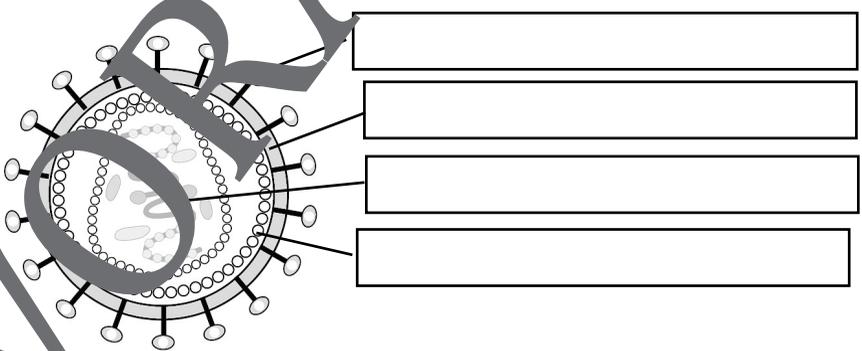
Die Windpocken sind eine sehr ansteckende, durch Viren ausgelöste Infektionskrankheit. Viren sind um ein Vielfaches kleiner als Bakterienzellen. Das Erbgut befindet sich in einer Virushülle, die wiederum von einer Proteinschicht umgeben ist. Auf der äußeren Oberfläche der Proteinschicht befinden sich Ausstülpungen, die Oberflächenproteine.

Viren können ihr Erbgut 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

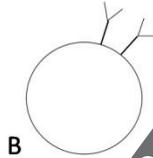
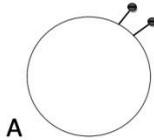
Griff Meike Heisswolf



Virustyp:



Wirtszelle:



Grafik: Julia Lenzmann

Bau eines Virus

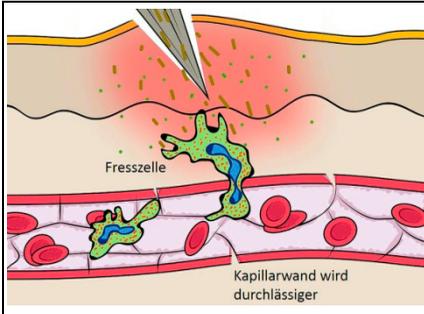
Aufgaben

- 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 Virusinfektion ein Antibiotikum einzunehmen? Begründe.

H. 1.4 Abwehr von Krankheitserregern: Immunsystem

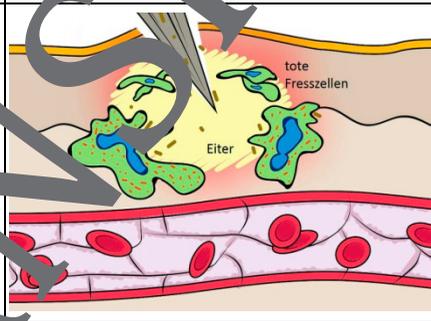
Material Immunbiologie – unserem Immunsystem auf der Spur

M 11 Die Entzündungsreaktion

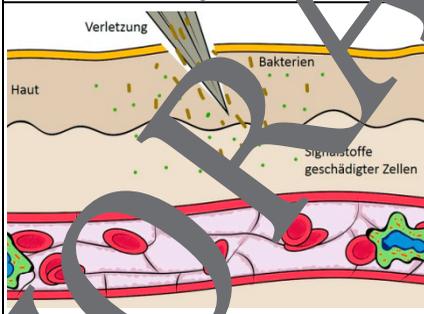


Im Bereich der Verletzung gibt es Zellen, die Signale abgeben. Diese locken Fresszellen.

Die Signalstoffe führen im Bereich der Verletzung zu einer Erhöhung der Durchblutung und zu durchlässigeren Blutgefäßwänden. Dies führt zu Rötung, Erwärmung und Schwellung. Die Signalstoffe bewirken ebenfalls, dass die Körperstelle schmerzt. Dies sind die vier Anzeichen (Symptome) einer Entzündung.



Nach kurzer Zeit sterben die Fresszellen ab. Diese und Reste der Bakterien bilden den Eiter, der an der Verletzungsstelle zu sehen ist.



Durch eine Verletzung gelangen Fremdstoffe z.B. Bakterien in den Körper.

Die Fresszellen nehmen Bakterien auf und beseitigen sie.

Grafiken: Sylvana Timmer

M 15 Übersicht zur erworbenen Immunantwort

