

Viren und Bakterien – Motivierende Erarbeitung mithilfe digitaler Tools

von Sonja Zierer



© mixetto/E+

Gerade in der momentanen Zeit achten wir aufgrund der aktuellen Coronapandemie stärker denn je auf Hygiene und die Vermeidung der Verbreitung von Krankheitserregern. Der Mundschutz ist zum normalen Accessoire geworden, die Händedesinfektion zur üblichen Routine. Doch nicht nur Covid-19, sondern auch andere zum Teil lebensbedrohliche Erkrankungen werden durch Viren oder Bakterien übertragen. In dieser Unterrichtseinheit erarbeiten sich die Lernenden Steckbriefe zu verschiedenen Krankheitserregern und präsentieren diese mithilfe des Tools *BookCreator* in einem E-Book. Kleine digitale Übungsaufgaben über *LearningApps* sorgen für eine motivierende Aneignung und Überprüfung des Erlernten.

Viren und Bakterien – Motivierende Erarbeitung mithilfe digitaler Tools

Klasse: 8

von Sonja Zierer

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M 1: Fantasiereise zur Insel Riems	3
M 2: Aufbau von Bakterien und Viren	4
M 3a–i: Informationstexte zu Krankheiten	6
M 4: Steckbrief eines Krankheitserregers	12
M 5: Anleitung zur Erstellung eines E-Books mit <i>BookCreator</i>	13
M 6: Welche Verhaltensregeln gelten in Coronazeiten?	14
M 7: Kurztest – Bist du jetzt ein Experte für Viren und Bakterien?	15
Lösungsvorschläge	20
Literatur	24

VORPROBCHAU

M 1 Fantasiereise zur Insel Riems



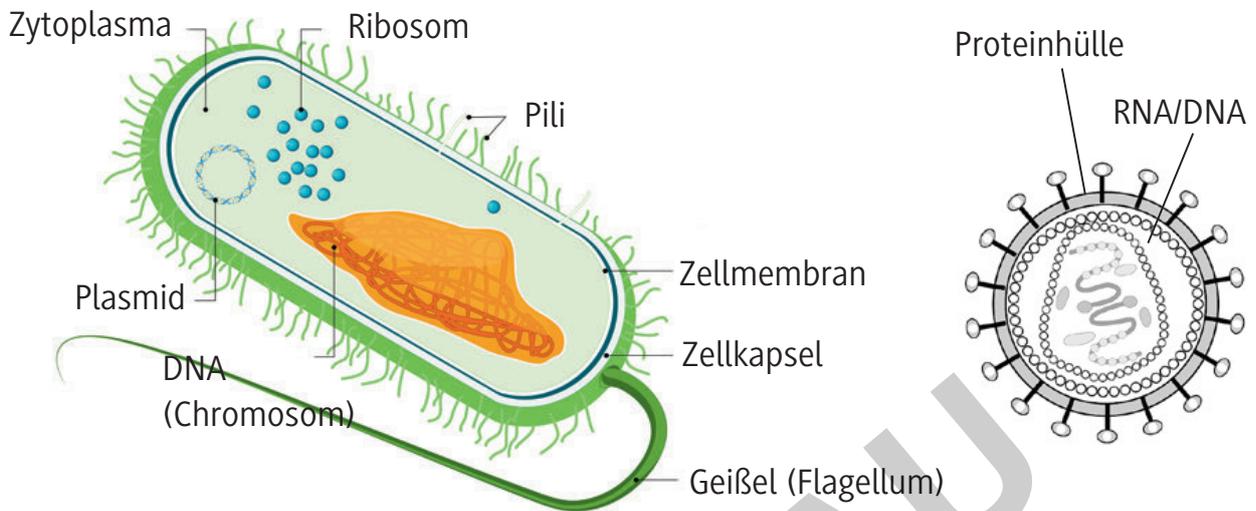
© Stefan Dinse/iStock/Getty Images Plus

© RAABE 2020

Du bist an einem ruhigen, wunderschönen Strand an der Ostsee. Es ist ein warmer, sonniger Tag und du spazierst mit deinem Fernglas am Strand entlang ... Du spürst den warmen Sand unter deinen Füßen und zwischen deinen Zehen. Du fühlst die angenehme warme Sonne auf der Haut. Du atmest die frische, salzhaltige Seeluft ein ... Du betrachtest den Himmel und die Wolken. Du gehst zum Wasser und watest darin. Fühlst du das angenehm kühle Wasser und die leichte Brise auf deiner Haut?

Nun setzt du dich auf einen Felsen und schaust auf das Meer hinaus ... Siehst du, wie das Licht auf den Wellen tanzt? Hörst du das Rauschen der Wellen am Strand? Du blickst durch das Fernglas und beobachtest verschiedene Vögel. Da entdeckst du eine Insel. Sie wirkt irgendwie geheimnisvoll, also schaust du genauer hin. Die Insel scheint frei von Touristen zu sein. Da die Insel sich nicht weit weg vom Festland befindet, beschließt du, näher hinzugehen, denn ein Damm führt direkt zur Insel. Langsam schlenderst du immer näher auf die Insel zu. Doch was ist das? Hohe Zäune, Stacheldraht und Warnungen wie „Betreten verboten“ oder „Höchste Sicherheitsstufe“. Neugierig fragst du Passanten, die an dir vorbeilaufen, was das für eine Insel ist. „Also die Insel darfst du nicht betreten, da dürfen nur Fachleute hin und auch nur mit Schutzanzügen, denn das ist die gefährlichste Insel Deutschlands!“ Welche Gefahr wohl auf dieser Ostseeinsel lauert?

M 2 Aufbau von Bakterien und Viren



Bakterium (links): © ttsz/iStock/Getty Images Plus; Virus (rechts): Julia Lenzmann

Aufgabe

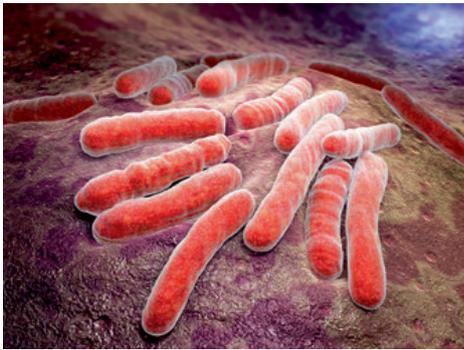
Fülle die Lücken im folgenden Text, indem du bestimmte der in der Abbildung gebrachten Bestandteile von Viren bzw. Bakterien an der richtigen Stelle einsetzt. Zusätzlich einzusetzender Begriff: Zellwand. Alternativ kannst du die Aufgabe auch digital durchführen, indem du den folgenden Link bzw. QR-Code abrufst: <https://learningapps.org/13793249>



© RAABE 2020

Bakterien sind einzellige Lebewesen. Da sie keinen Zellkern haben, gehören sie zu den Prokaryoten. Sie besitzen meist eine _____, die ihnen Stabilität verleiht und sie vor äußeren Einflüssen schützt. Die _____ besteht aus einer Lipiddoppelschicht und verschiedenen Proteinen. Sie dient dem Stoffaustausch und übernimmt wichtige Aufgaben bei Signalübermittlungen oder Zell-Zell-Kontakten. Manche Bakterien sind zum zusätzlichen Schutz von einer _____ umhüllt, die aus einer Art Schleimschicht besteht. Viele

M 3e Informationstext zu Tuberkulose



© iLexxi/Stock/Getty Images Plus

Die Tuberkulose wird durch unbewegliche, langsam wachsende, stäbchenförmige Bakterien der Familie *Mycobacteriaceae* ausgelöst. Ihre Verbreitung ist weltweit. Jährlich erkranken ca. 9 Millionen Menschen an Tuberkulose, knapp 1,5 Millionen sterben daran. Besonders in Subsahara-Afrika ist die Situation dramatisch. Eine Ansteckung erfolgt von Mensch zu Mensch. Wenn Personen mit einer offenen Lungentuberkulose husten/niesen, gelangen die Erreger in die Luft. Atmet eine andere Person diese ein, kann eine Ansteckung erfolgen. Man geht davon aus, dass jeder dritte Mensch das Tuberkulose-Bakterium in sich trägt. Ob die Krankheit tatsächlich ausbricht, hängt von vielen Faktoren ab. Die Inkubationszeit beträgt 6 bis 8 Wochen. Die Symptome sind zu Beginn unspezifisch, wie Müdigkeit, Abgeschlagenheit, Fieber, Appetitlosigkeit und nächtliches Schwitzen. Charakteristischere Anzeichen sind schließlich länger bestehender Husten, auch mit blutigem Auswurf und Schmerzen beim Atmen. In selteneren Fällen können außer der Lunge auch andere Organe befallen sein. Die Krankheit kann mit einer Kombination verschiedener Medikamente meist gut behandelt werden. Eine Impfung wird mittlerweile nicht mehr empfohlen.

M 3f Informationstext zu Aids



© LOVE_LIFE/E+

Aids wird durch Humane Immundefizienz-Viren (HIV) ausgelöst. Dabei handelt es sich um Viren aus der Familie der Retroviren, die jeweils zwei RNA-Stränge aufweisen. Die Verbreitung ist weltweit, jedoch gibt es in Subsahara-Afrika sowie in karibischen Ländern eine überdurchschnittlich hohe Infektionsrate. Die Übertragung erfolgt durch Blut und andere infektiöse Körperflüssigkeiten. Häufigster Übertragungsweg ist der ungeschützte Geschlechtsverkehr. Auch Übertragungen einer schwangeren Frau auf ihr Kind sind möglich. Dies kann kurz vor oder vor allem während der Geburt passieren. Nach der Geburt kann die Infektion durch Stillen übertragen werden. Die Inkubationszeit beträgt in der Regel zwei bis zehn Wochen. Nach der Inkubationszeit kommt es in vielen Fällen zu einer akuten HIV-Infektion mit Fieber, Nachtschweiß und Gelenkschmerzen. Danach treten für längere Zeit oftmals keine Symptome mehr auf (Latenzphase). Ohne Behandlung ist das Immunsystem nach einiger Zeit so geschwächt, dass charakteristische Symptome wie Nachtschweiß, Fieber, dauerhafte Schwellung der Lymphknoten oder auch Gürtelrose auftreten können. Beim Vollbild von Aids treten vermehrt schwere Lungentzündungen oder bestimmte Formen von Krebs auf.

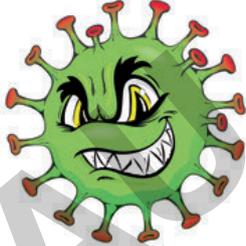
M 7 Kurztest – Bist du jetzt ein Experte für Viren und Bakterien?

Aufgabe 1

Ordne den Bildern die richtigen Nummern zu: Welche der Aussagen passt zu den Bakterien, welche zu den Viren? Du kannst die Aufgabe auch digital durchführen, indem du den folgenden Link bzw. QR-Code abrufst:

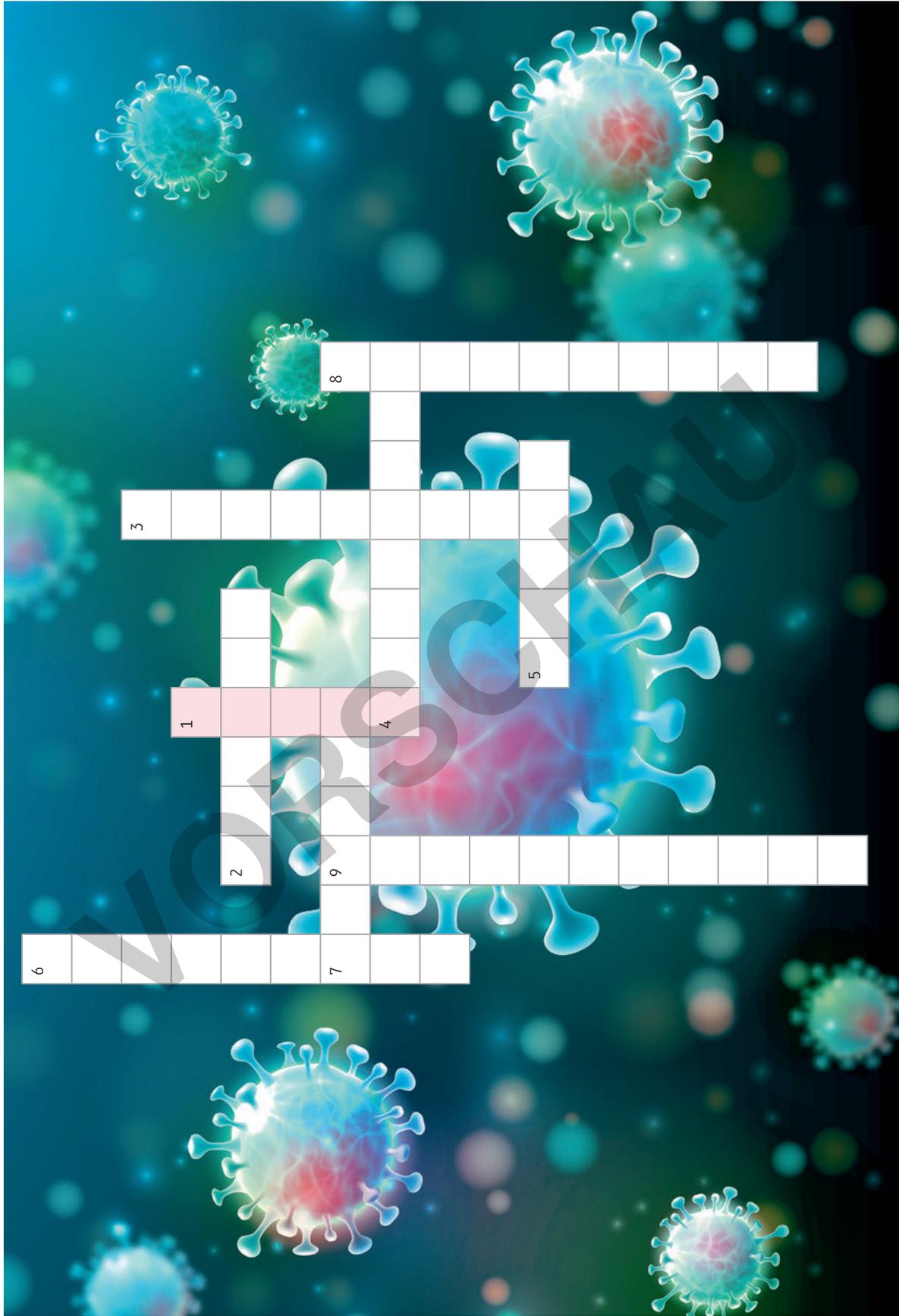
<https://learningapps.org/13775065>



 <p>© TatianaNikulina/iStock/Getty Images Plus Bakterien</p>	 <p>© LCOSMO/iStock/Getty Images Plus Viren</p>
--	--

© RAABE 2020

1. Bakteriophagen gehören dazu	2. Besitzen eine Zellwand	3. Tetanus	4. Kein eigener Stoffwechsel
5. Borrelien	6. Corona	7. Antibiotika wirken dagegen	8. Bestehen aus Kapsid und DNA
9. Tuberkulose	10. Vorbeugen durch Impfungen	11. Cholera	12. Bewegen sich mit Geißeln fort
13. HIV	14. Masern	15. Borreliose	16. Zählen nicht zu den Lebewesen
17. Eigener Stoffwechsel	18. Tollwut		



© RAABE 2020

© fotomay/iStock/Getty Images Plus

