

V.16

Mikrobiologie

COVID-19 und die Spanische Grippe – Pandemien im Vergleich

Nach einer Idee von Markus Kindl



© RAABE 2024

© william87/iStock/Getty Images Plus

Vergleichen Sie mit Ihrer Klasse den Ausbruch, den Verlauf und die Bekämpfung der COVID-19-Pandemie und der Spanischen Grippe. Ihre Lernenden wiederholen und sichern dabei ihr Wissen rund um das Themenfeld Immunbiologie. Ein interaktives PowerPoint-Quiz im Stil eines Jeopardy mit den Kategorien Virus, Grippe, Pandemie, Spanische Grippe und Immunsystem dient als spielerische Lernerfolgskontrolle.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	7/8
Dauer:	4 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Sachkompetenz, Kommunikationskompetenz, Bewertungskompetenz
Thematische Bereiche:	Immunsystem, Krankheitserreger, Virus, Infektionskrankheit, Grippe, Spanische Grippe, COVID-19, Pandemie
Medien:	interaktives PowerPoint-Quiz, Erklärvideos, Internetrecherche

Auf einen Blick

Einstieg

Thema:	Einstieg zum Thema Pandemien
M 1	Aus welcher Zeit stammen die Schlagzeilen?
Benötigt:	<input type="checkbox"/> ggf. die PowerPoint ZM 1 Einstieg
M 2	Aufbau eines Virus
M 3	Das Immunsystem und die Immunreaktion

Stationenarbeit

M 4	Übersicht zur Stationenarbeit
M 5	Ein Virus im Schützengraben / START-Station
M 6	Eine Grippe aus Spanien? / Station 1
M 7	Auswirkungen der Spanischen Grippe / Station 2
M 8	Tandembogen – Epidemien und Pandemien / Station 3
M 9a/M 9b	Pandemien – Ein Überblick / Station 4
M 10	Regeln während einer Pandemie / Station 5
M 11	Das Ende der Spanischen Grippe / Station 6
M 12	Die Wellen einer Pandemie / Station 7
M 13	Die Spanische Grippe – Was stimmt?
Benötigt:	<input type="checkbox"/> ZM 2 Stationsschilder (ausgedruckt) <input type="checkbox"/> internetfähige Endgeräte für die Lernenden <input type="checkbox"/> ggf. Tafel, Wortkarten und Magnete und ZM 3 Tafelbild

Lernerfolgskontrolle

ZM 4	Quiz im Jeopardy-Stil
Benötigt:	<input type="checkbox"/> die interaktive PowerPoint ZM 4_Quiz <input type="checkbox"/> ggf. die PowerPoint ZM 4 Quiz_Lehrkraft

Minimalplan

Bei Zeitmangel und je nach Vorwissen der Lerngruppe kann auf den Einstieg mit der *PowerPoint ZM 1 Einstieg* und den Arbeitsblättern **M 1–M 3** verzichtet werden. In diesem Fall wird direkt mit der Stationenarbeit begonnen. Bei großem Zeitmangel kann ebenfalls auf das Abschlussquiz verzichtet werden. In diesem Fall sollte **M 13** als kleine Lernerfolgskontrolle genutzt werden.

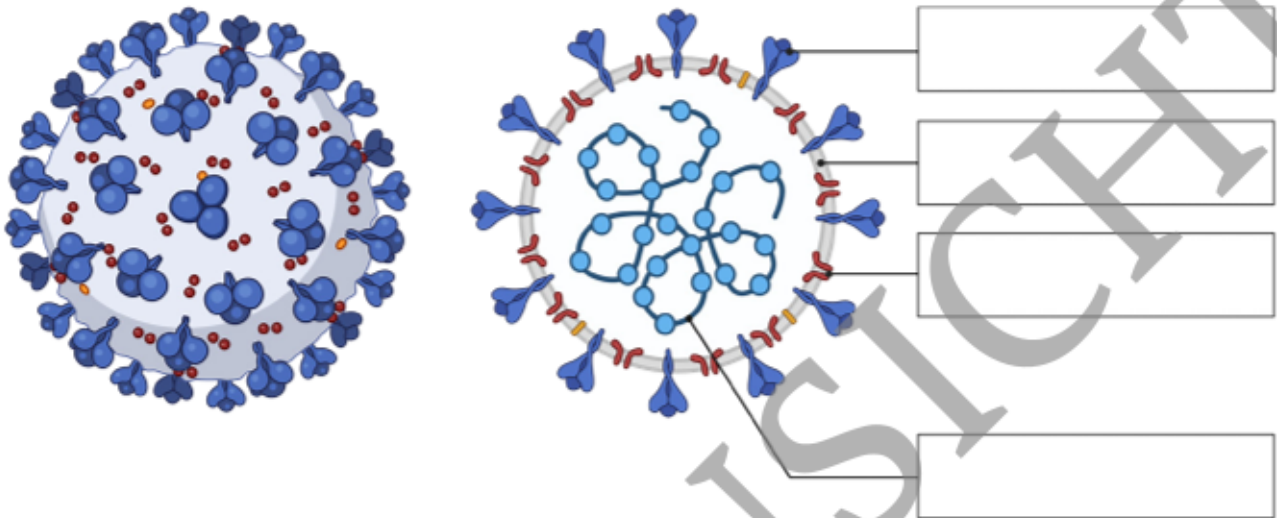
M 2

Aufbau eines Virus

Viren sind, anders als Bakterien, keine Lebewesen. Sie besitzen keinen eigenen Stoffwechsel und benötigen eine Wirtszelle, um sich zu vermehren. Viren können ganz unterschiedlich aussehen. Manche Viren besitzen eine Eiweißhülle (Kapsid). Alle Viren enthalten **Erbinformationen**, diese sind bei vielen Viren durch eine Virushülle geschützt. Die Virushülle besteht aus einer **Doppellipidschicht** mit **Membranproteinen** und **Spike-Proteinen**.

Aufgabe 1

Beschrifte die Abbildung des Coronavirus.



erstellt mit Biorender.com

Aufgabe 2

Ordne die Bestandteile der Viren den passenden Funktionen zu.

Spike-Proteine
Membranproteine
Kann einzelsträngig oder doppelsträngig vorliegen und enthält virusspezifische Informationen.
Biomembranen bestehen aus einer solchen Anordnung amphiphiler Lipide in einem polaren Lösungsmittel.

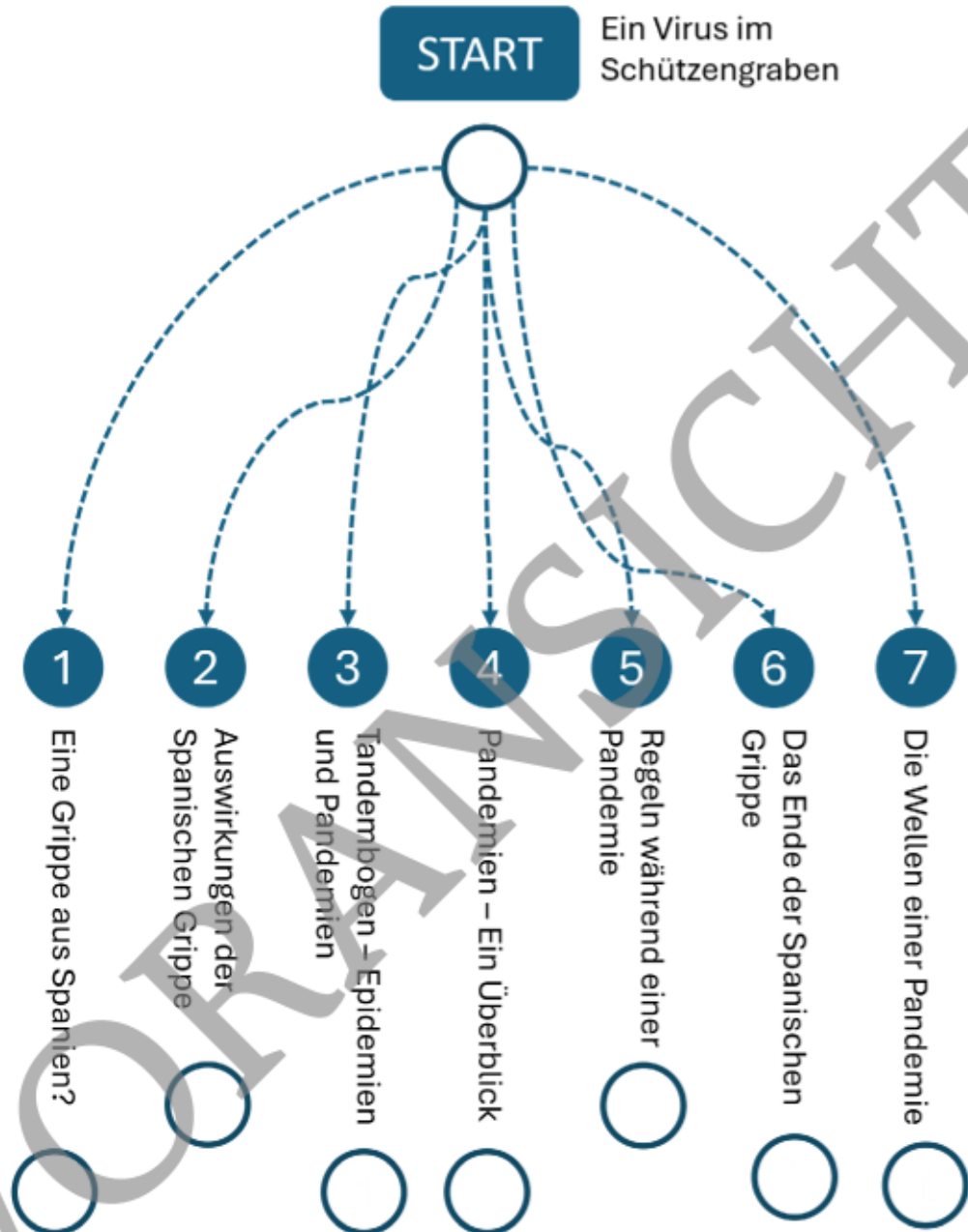
Lipiddoppelschicht
Virusspezifische Proteine, welche zur Anheftung der Virenzelle an die Wirtszelle dienen.
Sind in der Membran verankert und sind wichtig für die Antigenerkennung.
Erbinformation

M 4

Übersicht zur Stationenarbeit

So geht's

Beginnt mit der Startstation. **Bearbeitet** danach alle restlichen Stationen in beliebiger Reihenfolge. Sobald ihr mit einer Station fertig seid, hakt ihr die Station ab und geht zur nächsten Station.



M 8 Tandembogen – Epidemien und Pandemien

So geht's

1. **Arbeitet** zu zweit. **Faltet** das Arbeitsblatt entlang der Mittellinie.
2. Person B **beginnt** und **beantwortet** die erste Frage. Person A **kontrolliert** und **ergänzt** bzw. **löst auf**. Dann **beantwortet** Person A ihre erste Frage usw.

Person A	Person B
Seit die Menschen sesshaft geworden sind und mit der Tierhaltung begonnen haben, entstanden immer wieder Seuchen.	Seit wann gibt es Seuchen?
Was ist eine Seuche?	Unter einer Seuche versteht man eine für alle Menschen bedrohliche und sich schnell ausbreitende Krankheit.
Seuchen haben oft eine kurze Inkubationszeit und können in mehreren Wellen auftreten. In dem Begriff „Seuche“ steckt das alte deutsche Wort „siech“ (schwach, krank). In der modernen Sprache wurde der Begriff „Seuche“ oft durch „Infektion“ ersetzt.	Was ist charakteristisch für eine Seuche und woher kommt der Name „Seuche“?
Was weißt du über die Pest?	Die Pest war eine sehr ansteckende Infektionskrankheit (Seuche), die durch ein Bakterium hervorgerufen wurde und Millionen von Toden verursachte.
Eine Epidemie ist eine zeitlich und räumlich regional begrenzte Häufung von Infektionen.	Was ist eine Epidemie?
Was ist eine Pandemie?	Eine Pandemie ist ein zeitlich begrenztes Infektionsgeschehen mit einer räumlich unbegrenzten Häufung (z. B. Ausbreitung in der ganzen Welt).
Infektionskrankheiten können durch Viren, Bakterien oder Parasiten ausgelöst werden.	Wodurch werden Infektionskrankheiten ausgelöst?
Wie kann man Infektionskrankheiten vorbeugen?	Hygiene beugt Infektionskrankheiten vor. Deshalb sind diese heute weitgehend noch in den ärmeren Ländern ein Problem.
Der Begriff „Quarantäne“ kommt aus dem Italienischen. Zur Bekämpfung der Pest wurde eine Methode des „Abriegelns“ eingeführt. Ankommende Personen und Schiffe mit Verdacht auf Pest mussten in Quarantäne. Vom italienischen Begriff „quarantina di giorni - für 40 Tage“ stammt das bis heute gebräuchliche Wort „Quarantäne“.	Woher kommt der Begriff Quarantäne?
Was dachten die Menschen im Mittelalter über Seuchen?	Im Mittelalter glaubten die Menschen oft, dass Seuchen eine „Strafe Gottes“ seien.

M 12

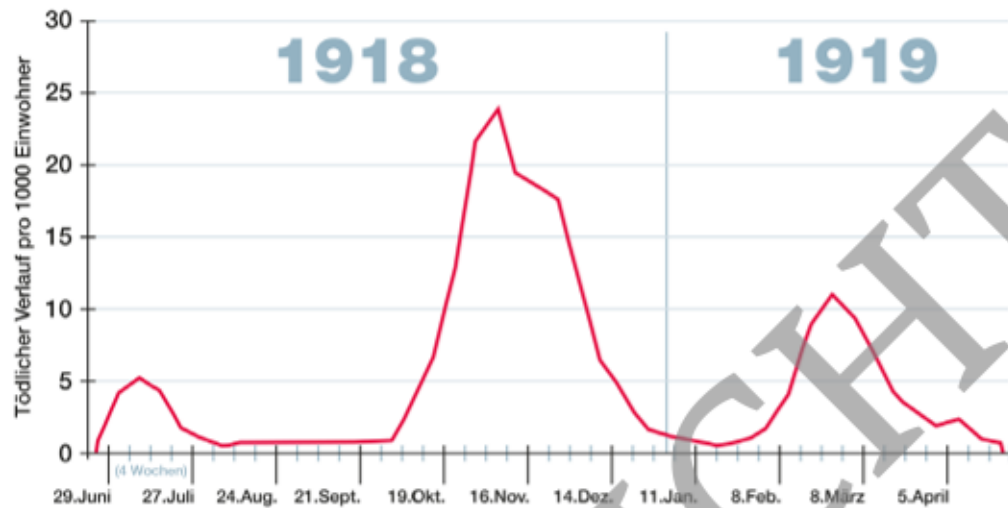


Die Wellen einer Pandemie

Aufgabe 1

Betrachtet die Grafik. Welche Daten könnten hier dargestellt sein?

Tipp: Beachtet die Jahreszahlen an der x-Achse.



Wikimedia Commons/Auge=mit/CC BY-SA 4.0

Aufgabe 2

Während einer Pandemie gibt es meist mehrere Krankheitswellen. **Betrachtet** die Grafik erneut. **Zieht einen Schluss daraus**, wie viele Wellen bei der Spanischen Grippe auftraten und welche der Wellen die schlimmste war.

Aufgabe 3

Lest arbeitsteilig den Informationstext zu den drei Grippewellen der Spanischen Grippe.

Informationstext: Die Grippewellen der Spanischen Grippe

Anfang 1918 behandelte ein Landarzt zahlreiche außergewöhnlich heftige Grippefälle. Beunruhigt wandte er sich an die Behörden, welche aber nicht auf seine Bitte um Hilfe reagierten. Am 4. März 1918 erkrankte ein Soldat in der Küche eines Ausbildungslagers an der Grippe. Innerhalb weniger Stunden war das Notlazarett mit hunderten Soldaten mit ähnlichen Symptomen gefüllt. Von dort breitete sich die Grippewelle schnell im Land aus. Durch den Krieg wurden große Menschenmassen auf dem Seeweg zwischen Alter und Neuer Welt hin- und hergeführt. Zwischen 500 000 und 700 000 deutsche Soldaten erkrankten an der Grippe.

Während der zweiten Welle im August 1918 kam es bei Schiffsankünften in Hafenstädten des Atlantiks zum Krankheitsausbruch. Am 8. September erkrankte dort ein US-Soldat – zwei Wochen später waren es bereits rund 12 600 Soldaten. In den USA fehlte es an Pflegepersonal, frisches Bettzeug war Mangelware und man nutzte jeden verfügbaren Raum, um Betten für Infizierte aufzustellen. Die Toten begannen sich in den Leichenhallen zu stapeln und man kam mit dem Begraben der Toten kaum noch nach. In einer Militärbasis in Georgia wurden an einem Tag zwei Erkrankte gemeldet – am nächsten Tag waren es bereits über 700.