

IV.17

Mensch und Gesundheit

Die Spanische Grippe – Stationenlernen zu Viren, Pandemien und Immunsystem

Markus Kindl



© RAABE 2023

Wikimedia Commons/gemeinfrei

Ihre Lernenden wiederholen und sichern mit dieser Unterrichtseinheit die Grundlagen des Immunsystems sowie den Aufbau und die Verbreitung von Viren im Kontext der Spanischen Grippe. Lassen Sie Ihre Lernenden in die Zeit der Spanischen Grippe reisen und den damaligen Verlauf und die örtlichen Maßnahmen mit der COVID-19-Pandemie vergleichen.

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe:	7/8
Dauer:	4 Unterrichtsstunden
Kompetenzen:	Erkenntnisgewinnung, Kommunikation, Bewertung, Medienkompetenz
Thematische Bereiche:	Immunsystem, Krankheitserreger, Virus, Infektionskrankheit, Grippe, Spanische Grippe, COVID-19, Pandemie
Medien:	interaktives <i>PowerPoint</i> -Quiz, Erklärvideos, Internetrecherche
Zusatzmaterialien:	Stationsschilder, interaktives <i>PowerPoint</i> -Quiz

Auf einen Blick

Ab = Arbeitsblatt, Tb = Tandembogen, Tx = Infotext, LEK = Lernerfolgskontrolle, Lz = Laufzettel, V = Video

Einstieg

- M 1 (Ab) Eine neue Pandemie?
 Benötigt: ggf. die PowerPoint ZM 1 Einstieg
- M 2 (Ab) Was ist ein Virus?
 M 3 (Ab) Wie funktioniert unser Immunsystem?



Stationenarbeit

- M 4 (Lz) Laufzettel zur Stationenarbeit
 M 5 (Tx) Der Beginn der Spanischen Grippe / Station 1
 M 6a/M 6b (Ab) Wie bekam die Spanische Grippe ihren Namen? / Station 2
 M 7 (Ab, V) Woher kam das Virus der Spanischen Grippe? / Station 3
 M 8 (Tb) Tandembogen – Was ist eine Seuche? / Station 4
 M 9a/M 9b (Ab, V) Die Seuchen der Menschheitsgeschichte / Station 5
 M 10 (Ab, V) Wie wurde die Spanische Grippe bekämpft? / Station 6
 M 11 (Ab) Wie half ein *Shutdown* bei der Eindämmung? / Station 7
 M 12 (Ab, Tx) Der Verlauf der Spanischen Grippe / Station 8
 M 13 (Ab, LEK) Teste dein Wissen zur Spanischen Grippe

- Benötigt: ZM 2 Stationsschilder (ausgedruckt)
 internetfähige Endgeräte für die Lernenden
 ggf. Tafel, Wortkarten und Magnete und ZM 3 Tafelbild



Abschlussquiz

- ZM 4 (LEK) Quiz
 Benötigt: ggf. die bearbeitbare PowerPoint ZM 4 Quiz_Lehrkraft



Lösungen

Die Lösungen zu den Materialien finden Sie ab Seite 24.

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.

Erklärung zu den Symbolen

	Dieses Symbol markiert differenziertes Material. Wenn nicht anders ausgewiesen, befinden sich die Materialien auf mittlerem Niveau.				
	leichtes Niveau		mittleres Niveau		schwieriges Niveau
	Zusatzaufgabe		Alternative		Selbsteinschätzung

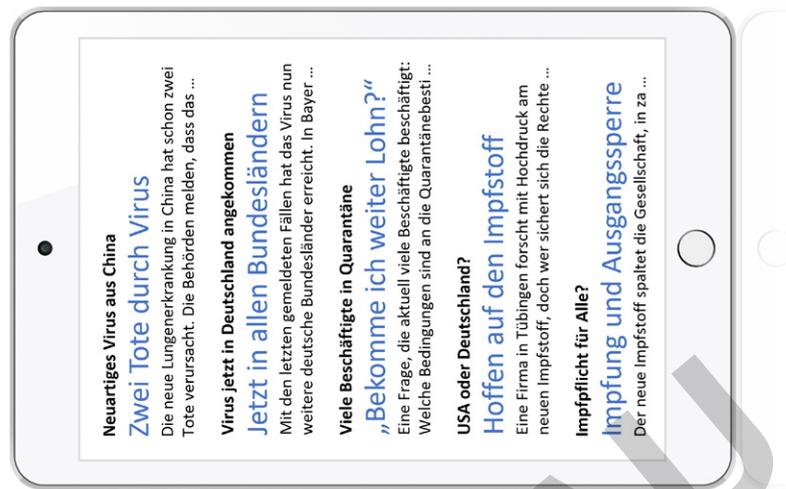
VORSCHAU

M 1

Eine neue Pandemie?

Aufgabe 1

Schaut euch die folgenden Schlagzeilen an. Aus welcher Zeit stammen diese Zeitungsartikel? **Diskutiert.**



Tablet: © Colourbox

Aufgabe 2

- Lest die Unterhaltung dieser zwei Soldaten. Aus welcher Zeit könnte sie stammen? **Diskutiert.**
- Fasst die Informationen zur Erkrankung der zwei Soldaten **zusammen**. Welche Schlüsse zieht ihr daraus?

Fritz	„Hast du schon gehört? In zwei Tagen soll es wieder losgehen. Wir sollen die Engländer und Franzosen endlich zurückdrängen, damit der Krieg schließlich mal beendet werden kann.“
Hans	„Meinst du wirklich, dass wir das schaffen?“
Fritz	„Warum zweifelst du denn daran? Wir sind doch bestens für einen Angriff ausgerüstet. Sie haben haufenweise Munition herbeigeschafft.“
Hans	„Das meine ich nicht. Hast du nicht gehört, was in der Einheit von Hauptmann Wenke los ist?“
Fritz	„Nein, was denn?“
Hans	„Gestern sind dort etliche Soldaten einfach umgekippt. Irgendwas mit grippeähnlichen Symptomen hat der Regimentsarzt gesagt. Wäre nicht so schlimm.“
Fritz	„Das hört sich doch gar nicht so schlimm an. Wir hatten doch alle schon mal eine starke Erkältung. Ist ja in diesen nassen Gräben kein Wunder.“
Hans	„Das ist keine Grippe, wie wir sie kennen. Mittlerweile sollen da 200 Mann erkrankt sein – 15 sind schon tot.“
Fritz	„Hoffentlich werden wir nicht angesteckt ...“

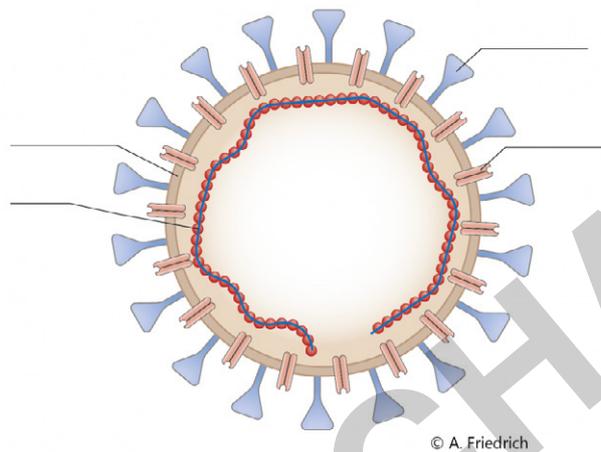
Was ist ein Virus?

M 2

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 Virus mit den gefetteten Begriffen aus dem Text.



© A. Friedrich

Grafik: Alexander Friedrich

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

M 8 Tandembogen – Was ist eine Seuche?



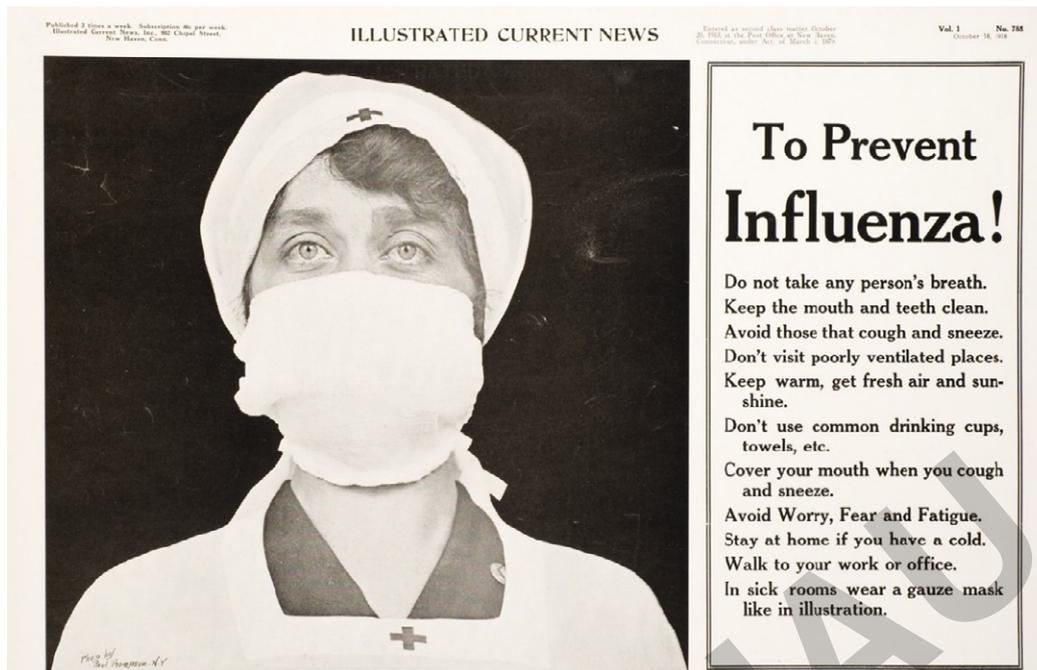
So geht's

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.

Wie wurde die Spanische Grippe bekämpft?

M 10



Wikimedia Commons/gemeinfrei

Dieser amerikanische Zeitungsartikel gibt Anweisungen, wie die Verbreitung der Spanischen Grippe verhindert werden kann. Die folgenden Tipps sind dort enthalten:

- Meide die Ausatemluft anderer Menschen.
- Halte den Mund und die Zähne sauber.
- Vermeide Menschen, die husten und niesen.
- Gehe nicht an schlecht gelüftete Orte.
- Halte dich warm, atme frische Luft und geh in die Sonne.
- Nutze keine gemeinsam genutzten Gegenstände wie Gläser oder Handtücher.
- Halte dir etwas vor den Mund beim Husten oder Niesen.
- Vermeide Sorgen, Angst und Übermüdung.
- Bleibe zuhause, wenn du krank bist.
- Gehe zu Fuß zur Arbeit.
- Trage in Räumen mit kranken Menschen einen Mundschutz wie auf dem Bild.

Aufgabe 1

Erklärt, welche der empfohlenen Maßnahmen sinnvoll erscheinen, um einer Erkrankung vorzubeugen.

Vergleicht die Maßnahmen mit denen, die ihr noch aus der COVID-19-Pandemie kennt.

M 12

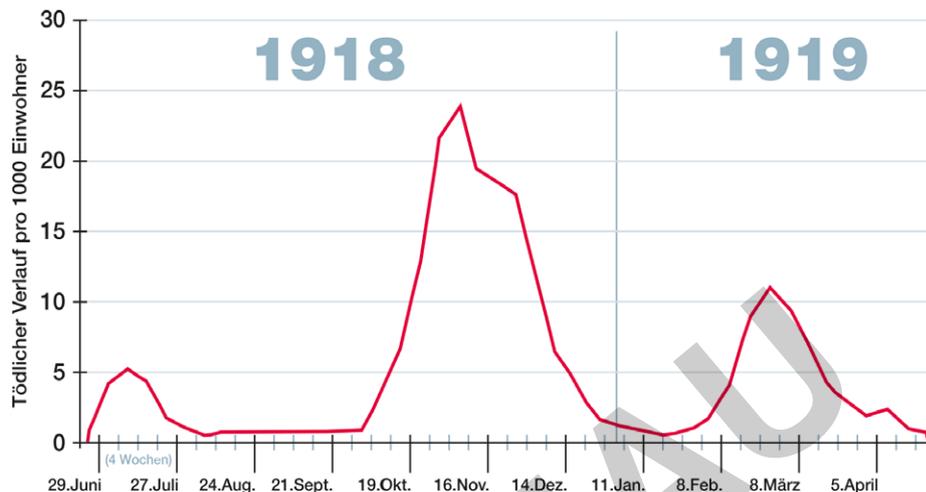


Der Verlauf der Spanischen Grippe

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 hergefahren. 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.

Auch in Deutschland kam es im Herbst 1918 zu vielen Einschränkungen: Es gab Grippeferien an den