

Infektionskrankheiten

Stand: 18.02.2019

Jahrgangsstufen	Vorklasse
Fach/Fächer	Biologie (Ausbildungsrichtung ABU)
Übergreifende Bildungs- und Erziehungsziele	Gesundheitsförderung
Zeitraumen	90 Minuten
Benötigtes Material	Internetfähige Geräte zur Recherche, je ein Würfel für jeden Schüler

Kompetenzerwartungen

Die Schülerinnen und Schüler ...

- beantworten naturwissenschaftliche Fragestellungen mit Hilfe bereitgestellter fachwissenschaftlicher Quellen. (B10 1)
- vergleichen ausgehend von der Biologie verschiedener pathogener Keime deren Virulenz. Dabei stellen sie die Besonderheiten der Viren zellulären Keimen gegenüber. (B10 3)
- unterscheiden ausgewählte Infektionskrankheiten an deren Symptomatik und ordnen diesen typische Übertragungswege zu. (B10 3)
- erklären ausgehend von den untersuchten Beispielen Maßnahmen zur Verhinderung und Bekämpfung von Epidemien. (B10 3)



Aufgabe

Arbeitsauftrag 1:

Bearbeiten Sie das Arbeitsblatt 1 oder erstellen Sie ein eigenes Informationsblatt, auf dem die entsprechenden Inhalte klar strukturiert dargestellt werden. Recherchieren Sie die benötigten Fakten im Internet.

Das ausgefüllte Arbeitsblatt (bzw. das Informationsblatt) dient als Informationsgrundlage für die gesamte Klasse, um in einer Übersicht für jede thematisierte Krankheit den Erregertyp, die Übertragungswege und Gegenmaßnahmen darzustellen.

Arbeitsauftrag 2:

Bearbeiten Sie Arbeitsblatt 2: Ordnen Sie den Krankheiten, die auf den ausgehängten Arbeitsblättern beschrieben sind, die zutreffenden Übertragungswege zu und wählen Sie sinnvolle Maßnahmen aus. Verwenden Sie die beiden Informationsblätter als Quelle. Notieren Sie Stichworte zur Begründung, so dass sie im Anschluss einem anderen Schüler ihre Auswahl erklären können.



Arbeitsblatt 1: Recherche zu einer Infektionskrankheit

Untersuchte Krankheit:

Gruppenmitglieder:

1. Charakterisierung des Erregers:

Erregername und -typ	
Vorkommen, mit Beispielen	
Überlebensfähigkeit außerhalb des Körpers	

2. Charakterisierung der Krankheit:

Symptome	
Inkubationszeit	Impfung möglich? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Therapiemöglichkeiten	
Folgen ohne Behandlung	

3. Wie oder wo kann man sich anstecken?

Hauptübertragungswege	Erläuterung der Infektion und der Wirkung des Erregers im Körper
Tröpfcheninfektion? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Schmierinfektion? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Soziale Kontakte? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Nahrungsmittel? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Geschlechtsverkehr? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Biss oder Insektenstich? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Blut? <input type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	



Illustrierende Aufgaben zum LehrplanPLUS

Fachoberschule/Berufsoberschule, Biologie, Vorklasse

Arbeitsblatt 2: Übertragungswege und sinnvolle Maßnahmen

	Krankheit	Erreger V = Virus B = Bakterium P = Pilz	Hauptübertragungswege							Begründung (Stichworte)	Effektive Maßnahmen							Begründung (Stichworte)								
			Tröpfchen- infektion	Schmier- infektion	Sozialer Kontakt	Lebensmittel	Geschlechts- verkehr	Bisse/Insekten- stiche	Blut		Handhygiene	Husten- etikette	Lüftung	Kontaktsperre	Lebensmittel- hygiene	Antibiotika	Kondome		Impfung							
1																										
2																										
3																										
4																										
5																										
6																										
7																										
8																										

Informationsblatt 1: Übertragungswege bei Infektionskrankheiten

Tröpfcheninfektion

Durch Husten oder Niesen schleudern wir kleine Speicheltröpfchen in die Luft. Die Tröpfchen enthalten Erreger und verteilen sich bis 1,5 Meter um uns herum. Werden sie von anderen Personen eingeatmet, gelangen die Erreger in die Zellen des neuen Wirtes und können eine Erkrankung auslösen. Selbst wenn der Erkrankte den Raum bereits verlassen hat, können die Tröpfchen über Stunden in der Luft bleiben und ansteckend wirken.

Schmierinfektion

Bei der Schmierinfektion oder Kontaktinfektion geschieht die Übertragung des Erregers durch Berührung (Kontakt), beispielsweise über unsaubere Hände oder Gegenstände, die von Erkrankten berührt wurden. Gelangt das infizierte Material – Schmutz, verseuchtes Wasser, Kot, Schleim, Auswurf, Eiter, usw. – auf die Haut, müssen die Erreger zunächst die Haut als Schutzschirm überwinden. Schon eine sehr kleine Wunde erleichtert dem Erreger den Übertritt. Eine Infektion über die Schleimhäute ist leichter möglich, da sie für Erreger durchlässiger sind. Auch durch Berührung des Gesichtes mit den Händen gelangen Erreger in den Körper.

Infektion durch Lebensmittel

Lebensmittel sind ein Aufenthaltsort für unterschiedlichste Keime. Ohne Kühlung vermehren sich die Erreger, die sich beispielsweise auf Fleisch befinden, innerhalb weniger Stunden um das Vielfache. Im rohen oder kaum gebratenen Zustand verzehrt, besteht eine große Gefahr für eine Infektion im Magen-Darm-Bereich. Über zentrale Essensausgaben, z. B. in der Schule oder im Kindergarten, kann sich eine Krankheit sehr schnell ausbreiten. Auch Trink- oder Badewasser kann Krankheitserreger enthalten und zur Erkrankung führen.

Infektion durch Geschlechtsverkehr

Beim Geschlechtsverkehr können Krankheitserreger, die sich in Körperflüssigkeiten befinden, übertragen werden. Über Schleimhäute, besonders, wenn sie kleine Verletzungen aufweisen, können die Erreger in den Körper eindringen und eine Erkrankung auslösen.

Infektion durch Insektenstiche oder Bissverletzungen

Erreger können durch Insektenstiche (z. B. durch Mücken oder Zecken) sowie durch Bissverletzungen in den Körper gelangen und eine Infektionskrankheit auslösen.

Infektion durch Blut oder Blutprodukte

Gerade in Gesundheitsberufen besteht die Gefahr, dass Blut oder Blutprodukte eines Erkrankten direkt oder indirekt in die Blutbahn eines Gesunden gelangen. Dies kann z. B. geschehen durch verunreinigte Spritzen oder Skalpelle oder durch Blutspritzer, die auf Schleimhäute oder verletzte Hautstellen gelangen.

Informationsblatt 2: Maßnahmen bei Infektionskrankheiten

Handhygiene

Regelmäßiges Händewaschen mit Seife unterbricht den Übertragungskreislauf vieler Erreger und ist unbedingt erforderlich z. B. nach dem Toilettengang, vor dem Kochen, nach dem Kontakt mit Abfällen oder nach dem Naseputzen oder Husten. In Gesundheitsberufen ist die Händedesinfektion bzw. die Verwendung von Einmalhandschuhen anzuraten.

Hustenetikette

Beim Husten oder Niesen sollten andere Personen soweit wie möglich verschont werden. Man sollte nicht in die Hand, sondern besser in den Ärmel husten. Dabei sollte man sich abwenden und den Abstand zu anderen Personen so groß wie möglich halten.

Lüftung

In der Raumluft können sich unter Umständen Krankheitserreger befinden, die ansteckend wirken. Regelmäßiges Lüften senkt das Risiko der Ansteckung.

Lebensmittelhygiene

Hygiene in der Küche ist unbedingt notwendig, um die unkontrollierte Vermehrung von Erregern zu verhindern. Arbeitsflächen und Geräte müssen regelmäßig gereinigt bzw. desinfiziert werden. Empfindliche Lebensmittel müssen gewissenhaft ausgewählt und gekühlt werden (z. B. Eier und Lebensmittel mit Rohei). Bei Fleischgerichten vermindert ein Durchgaren das Risiko einer Infektion. Spüllappen müssen immer trocknen und nach einigen Tagen gewaschen werden.

Antibiotika

Antibiotika dienen der Bekämpfung bakterieller Erreger. Um der Entstehung multiresistenter Keime vorzubeugen, sollten Antibiotika allerdings nur in begründeten Fällen und unter ärztlicher Kontrolle eingesetzt werden. Gegen Viren helfen Antibiotika nicht.

Hinweise zum Unterricht

Zusammenfassung:

Die Schülerinnen und Schüler recherchieren in Gruppen jeweils Fakten zu einer Infektionskrankheit. Mit Hilfe der gewonnenen Informationen stellen alle Schüler in Einzelarbeit eine Übersicht der recherchierten Krankheiten in Bezug auf Erregertyp, Übertragungswege und Prophylaxe / Bekämpfung zusammen. Die Ergebnisse werden mit Unterstützung des Lehrers verbessert. Anschließend erfolgt die Ergebnissicherung in Form eines „Kugellagers“

Schritt 1: Recherchieren von Fakten zu Infektionskrankheiten

Die Schüler bilden Arbeitsgruppen (je 2 - 3 Schüler). Jede Gruppe bekommt eine bestimmte Infektionskrankheit zugewiesen, zu der sie bestimmte Fakten recherchieren soll (siehe Arbeitsblatt 1). Der Lehrer achtet darauf, dass bei den vergebenen Infektionskrankheiten möglichst alle für den Lehrplan relevanten Erregertypen und Übertragungswege vorkommen.

Jede Gruppe erhält ein **Arbeitsblatt 1** als Vorlage zur Bearbeitung ihres Arbeitsauftrags 1. Alternativ können die Schüler am PC auch ein Informationsblatt zur gewählten Krankheit erstellen, auf dem die entsprechenden Inhalte klar strukturiert dargestellt werden.

Als Quelle bieten sich z. B. einschlägige Online-Medizinlexika an.

Die bearbeiteten Arbeitsblätter 1 werden so ausgehängt oder ausgelegt, dass alle Schülerinnen und Schüler sie zur Bearbeitung des Arbeitsauftrages 2 einsehen können.

Beispiele für Infektionskrankheiten als Orientierung für den Lehrer:

<u>Infektion durch</u>		
<u>Bakterien</u>	<u>Viren</u>	<u>Pilze</u>
Tetanus	Hepatitis	Mykosen
Syphilis	Herpes	• der Haut
Salmonellose / Typhus	Tollwut	• der Schleimhäute
Pest	Grippe	z. B. durch <i>Candida</i> -Arten
Cholera	Polio	
Tuberkulose (Tbc)	Masern	Systemische Mykosen
Scharlach	Röteln	
	AIDS	

Krankheit	Tetanus	Salmonellose	Cholera	Beulenpest
Erregername	<i>Clostridium tetani</i>	<i>Salmonella spec.</i>	<i>Vibrio cholerae</i>	<i>Yersinia pestis</i>
Typ	Bakterium	Stäbchenbakterium	Stäbchenbakterium	Stäbchenbakterium
Vorkommen	weltweit, überall, z. B. Gartenerde, Pferdekot	weltweit, z. B. in ungereinigtem Trinkwasser, unhygienisch bereiteten Lebensmitteln	oft epidemisch in Ländern der Dritten Welt, verunreinigtes Trinkwasser, infizierte Nahrung	weltweit möglich, in Tieren (Nagetiere, Flöhe)
Überlebensfähigkeit	hoch wegen Sporenstadium	mehrere Monate, auch beim Einfrieren	mehrere Wochen im Wasser	monatelang in Kot/Eiter, wenige Stunden unter Sonneneinstrahlung
Symptome	grippeähnlich, Muskelkrämpfe	Durchfall, Erbrechen, Fieber, Kopfschmerzen	Durchfall, Erbrechen, Elektrolytverlust	Fieber, Kopf-, Gliederschmerzen, Benommenheit, Geschwülste an Hals, Achselhöhlen, Leisten
Inkubationszeit	3 Tage bis 3 Wochen	6 – 72 Stunden	wenige Stunden bis 3 Tage	wenige Stunden bis 7 Tage
Impfung?	ja	nein	ja, aber kein absoluter Schutz	ja, aber nicht in D
Therapie	symptomatisch: Wunde ausschneiden, Beruhigungsmittel, Beatmung, Amputation	Ausgleich von Flüssigkeits- und Elektrolytverlusten, evtl. Antibiotika	Ausgleich von Flüssigkeits- und Elektrolytverlusten, Antibiotika	Antibiotika
Folgen ohne Behandlung	Tod durch Ersticken	meist ohne Folgen	Letalität ca. 70 %	Tod
Hauptübertragungswege	Schmierinfektion über (kleine) Verletzungen	orale Erregeraufnahme durch Lebensmittel, durch Ausscheidungen von Erkrankten	orale Erregeraufnahme durch Lebensmittel und Trinkwasser	vorwiegend Flohbiss
Erläuterung	Bakteriensporen dringen ein, vermehren sich im Anaeroben; erzeugtes Toxin schädigt muskelsteuernde Nervenzellen.	Klassische Lebensmittelinfektion z. B. durch eihaltige Speisen; meist als akute Darmentzündung.	Häufig als Epidemie unter schlechten hygienischen Bedingungen; <i>Vibrio cholerae</i> erzeugt Cholera toxin, das zu verstärkter Wasserausscheidung durch den Dünndarm führt.	Flohisse von kontaminierten Nagerflöhen als mögliche Epidemieauslöser; Erreger verursacht Blutvergiftung und Lymphknotenschwellung.

Krankheit	AIDS	Grippe (Influenza)	Masern	Mundsoor
Erregername	HIV	Influenzavirus	Masernvirus	z. B. <i>Candida albicans</i>
Typ	Virus	Virus	Virus	Pilz
Vorkommen	im Menschen, ursprünglich vermutlich Abstammung von Affenvirus	weltweit,	weltweit, im Menschen, insbesondere in Entwicklungsländern	natürlicherweise auf Schleimhäuten (Mund, Hals, Genitalien, Verdauungstrakt)
Überlebensfähigkeit des Erregers	relativ gering	unempfindlich gegen Austrocknung, bei niedriger Temperatur und Luftfeuchte länger infektiös	sehr empfindlich gegen erhöhte Temperatur, UV-Strahlung, Desinfektionsmittel	hohe Widerstandskraft
Symptome	vielfältig, Folgen eines geschwächten Immunsystems	Fieber, Schüttelfrost, Kopf-, Glieder-schmerzen,	Entzündung der Schleimhäute, der Bindehaut, Fieber, Übelkeit, Hals-, Kopfschmerzen, Hautausschlag, Lymphknoten-schwellung	weißer Belag, gerötete Schleimhaut, evtl. brennende Schleimhaut
Inkubationszeit	3 – 6 Wochen	Stunden bis Tage	8 – 10 Tage	abhängig von äußeren Umständen
Impfung?	nein	ja, aber jährliche Auffrischung	ja	nein
Therapie	keine Heilung möglich, aber symptomatische Behandlung, Verzögerung des Verlaufs	meist symptomatisch (z. B. Fiebersenkung), evtl. antivirale Medikamente	symptomatisch, Bettruhe, Schonung	Antimykotika
Folgen	Tod	Letalität gering (bis zu 38 Todesfälle pro 100.000 Einwohner)	Letalität ca. 1:1000, in Entwicklungsländern bis zu 25%	meist ohne ernsthafte Folgen
Hauptübertragungswege	Geschlechtsverkehr, Blut,	Tröpfcheninfektion, Schmierinfektion,	Tröpfcheninfektion, Schmierinfektion,	Tröpfcheninfektion, Schmierinfektion,
Erläuterung der Infektion und der Wirkung des Erregers	HIV im Blut, verbreitet sich über Schleimhautkontakt von Mensch zu Mensch oder Blutkontakt. Zerstörung von T-Helferzellen.	Virus greift Schleimhaut der Atemwege an, erleichtert Eindringen anderer bakterieller Erreger, die zu gefährlichen Sekundärinfektionen führen können.	Masernvirus dringt durch Schleimhaut des Atemtrakts ein und vermehrt sich in Lymphknoten. Anschließend kommt es zur Infektion der Haut (→ Ausschlag) und des Atemtrakts (→ Husten, Bronchitis).	Natürlich vorhandene Candidapilze breiten sich bei schwachem (Kleinkinder) oder geschwächtem Immunsystem (z. B. bei AIDS) aus und verursachen die Symptome.

Schritt 2: Zuordnung von Infektionswegen und sinnvoller Maßnahmen zur Vermeidung der Ansteckung und zur Bekämpfung

Die Schüler erhalten zwei **Informationsblätter**: „Übertragungswege bei Infektionskrankheiten“ und „Maßnahmen bei Infektionskrankheiten“ (siehe unten).

Zudem erhalten Sie ein **Arbeitsblatt 2**, auf dem sie den Krankheiten die möglichen Übertragungswege und Maßnahmen zuordnen können.

Die Schüler bearbeiten dieses Arbeitsblatt 2 in Einzelarbeit, sie verwenden die bearbeiteten Arbeitsblätter 1 aus allen Gruppen als Informationsquelle.

Hinweis: Bei Arbeitsblatt 2 ist zu beachten, dass in der Realität relevante Infektionswege und Gegenmaßnahmen gefragt sind, nicht theoretisch eventuell denkbare, die aber nur mit sehr geringer Wahrscheinlichkeit stattfinden bzw. zum Erfolg führen.

Beispielsweise ist bei Scharlach eine Ansteckung über Lebensmittel zwar denkbar, sie stellt aber keinen Hauptinfektionsweg dar.

Falls die gesammelten Informationen nach Auffassung des Lehrers verbesserungswürdig sind, erfolgt abschließend während der Projektion eines bearbeiteten Arbeitsblattes 2 die **Verbesserung** unter Mitwirkung des Lehrers. Die **Gruppenmitglieder der einzelnen spezialisierten Gruppen** können hier auch noch offene Fragen klären.

Falls die gesammelten Informationen vollständig und richtig sind, kann sofort das Kugellager durchgeführt werden.

Schritt 3: Sicherung des Erarbeiteten durch ein „Kugellager“

Die Schüler bilden einen inneren und einen äußeren Kreis, so dass sich immer zwei Schüler als Gesprächspartner gegenüber sind. Mit Hilfe je zweier Würfel wird eine Krankheit auf der Liste von Arbeitsblatt 2 des jeweiligen gegenüberstehenden Schülers ausgewürfelt (Wenn die Gesamtzahl der gewürfelten Augen höher ist als die Anzahl der erfassten Krankheiten, zählt nur der Würfel mit der höheren Augenzahl). Dieser Schüler beschreibt seinem Partner die entsprechende Krankheit und erklärt mögliche Übertragungswege sowie sinnvolle Maßnahmen. Anschließend erfolgt Rollentausch. Danach drehen Innen- und Außenkreis sich in gegensätzlicher Richtung weiter, so dass jeder Schüler einen neuen Partner erhält. Dieser Ablauf kann beliebig oft wiederholt werden.

Beispiele für Produkte und Lösungen der Schülerinnen und Schüler

Arbeitsblatt 1: Recherche zu einer Infektionskrankheit

Untersuchte Krankheit:

Tetanus

Gruppenmitglieder:

Hans, Max, Sabine

1. Charakterisierung des Erregers:

Erregernamen und -typ	Clostridium Bakterien
Vorkommen, mit Beispielen	weltweit überall z.B. Pferdekot, Gartenerde
Überlebensfähigkeit außerhalb des Körpers	hoch wegen Sporenbildung

2. Charakterisierung der Krankheit:

Symptome	Grippeähnlich (Kopfschmerzen, Müdigkeit) Muskelkrämpfe (Gesicht, Rücken, Arme...)	
Inkubationszeit	3 Tage bis 3 Wochen	Impfung möglich? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein
Therapiemöglichkeiten	nur symptomatisch: Wunde ausschneiden, evtl. Amputation, Brechmittel, Beatmung	
Folgen ohne Behandlung	Tod durch Ersticken	

3. Wie oder wo kann man sich anstecken?

Hauptübertragungswege	Erläuterung der Infektion und der Wirkung des Erregers im Körper
Tröpfcheninfektion? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	Bakteriensporen dringen über kleine Verletzungen in den Körper ein. Vermehrung unter anaeroben Bedingungen. Erzeugtes Toxin schädigt muskelspannende Nervenzellen.
Schmierinfektion? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Soziale Kontakte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Nahrungsmittel? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Geschlechtsverkehr? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Biss oder Insektenstich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Blut? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	

Arbeitsblatt 1: Recherche zu einer Infektionskrankheit

Untersuchte Krankheit:

AIDS

Gruppenmitglieder:

Maria, Robert

1. Charakterisierung des Erregers:

Erregername und -typ	HIV Virus
Vorkommen, mit Beispielen	im Menschen, ursprünglich vermutlich Abstammung vom Affen
Überlebensfähigkeit außerhalb des Körpers	relativ gering

2. Charakterisierung der Krankheit:

Symptome	vielfältig, Folgen eines geschwächten Immunsystems, z.B. Fieber, Müdigkeit, Hautausschlag	
Inkubationszeit	3-6 Wochen	Impfung möglich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein
Therapiemöglichkeiten	keine Heilung möglich, aber symptomatische Behandlung, Verzögerung	
Folgen ohne Behandlung	Tod	

3. Wie oder wo kann man sich anstecken?

Hauptübertragungswege	Erläuterung der Infektion und der Wirkung des Erregers im Körper
Tröpfcheninfektion? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	HIV ist im Blut vorhanden, verbreitet sich beim Geschlechtsverkehr o.a. bei Schleimhautkontakt von Mensch zu Mensch oder durch Blutkontakt z.B. über Wunden oder Spritzen. Außerhalb des Körpers ist HIV kaum beständig.
Schmierinfektion? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Soziale Kontakte? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Nahrungsmittel? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Geschlechtsverkehr? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	
Biss oder Insektenstich? <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein / kaum	
Blut? <input checked="" type="checkbox"/> ja <input type="checkbox"/> nein / kaum	

Arbeitsblatt 2: Übertragungswege und sinnvolle Maßnahmen

Krankheit	Erreger	Hauptübertragungswege							Begründung (Stichworte)	Effektive Maßnahmen							Begründung (Stichworte)	
		V-Virus B-Bakterien P = Pilz	Tröpfchen- infektion	Schmier- infektion	Sozialer Kontakt	Lebensmittel	Geschlechts- verkehr	Bisse/Insekten- stiche		Blut	Handhygiene	Husten- etquette	Lüftung	Kontaktsperre	Lebensmittel- hygiene	Antibiotika		Kondome
1 Tetanus	B	-	✓	-	-	-	-	-	weit verbreitet, Sporen über Wunde	-	-	-	-	-	-	-	✓	dringt über kleinste Wunden ein
2 AIDS	✓	-	-	-	-	✓	-	✓	Geschlechtsverkehr Schleimhäute, austausch Nadeln, etc.	✓	-	-	-	-	-	✓	-	GV ist infektiös, aber - Lauf des Körpers instabil
3																		

Anregung zum weiteren Lernen:

- Wenn viel Zeit zur Verfügung steht, können die einzelnen Gruppen auch Plakate zu den recherchierten Krankheiten entwerfen. Die Bearbeitung des Arbeitsblattes 2 kann dann auch als „Gallery Walk“ durchgeführt werden.
- Die Bearbeitung des Arbeitsblattes 2 könnte auch als Gruppenpuzzle durchgeführt werden.

Quellen- und Literaturangaben

- RKI-Ratgeber für Ärzte,
http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/merkblaetter_node.html (aufgerufen am 18.02.2019)
- <https://de.wikipedia.org/wiki/Cholera> (aufgerufen am 18.02.2019)
- <http://flexikon.doccheck.com/de> (aufgerufen am 18.02.2019)