

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Klausuraufgabe: Impfstoffe zur Bekämpfung von
Infektionskrankheiten*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Klausuraufgabe: Impfstoffe zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten

Lisa-Marie Hardege und Dr. Monika Röhmann



© Rita Achor/Getty Images Plus

Die Frage, wie sich Infektionskrankheiten verbreiten und wie sie bekämpft werden können, beschäftigt die Menschheit nicht erst seit der COVID-19-Pandemie. Durch eine konsequente Impfkampagne nach dem Motto „Schulimpfung ist cool, Kinderdämmung ist grauam!“ wurde im vergangenen Jahrhundert die Poliomielitis-Pandemie nahezu ausgerottet. Die erfolgreiche Bekämpfung dieser weltumspannenden Seuche kann im Unterricht anhand der Sachinformationen dieses Beitrags erarbeitet und die erworbenen Kompetenzen mit dieser Klausuraufgabe einer Leistungskontrolle unterzogen werden.

RAABE
LEHRMATERIALIEN

Klausuraufgabe: Impfstoffe zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten

Lisa-Marie Hardege und Dr. Monika Pohlmann



© Riza Azhari/Getty Images Plus

Die Frage, wie sich Infektionskrankheiten verbreiten und wie sie bekämpft werden können, beschäftigt die Menschheit nicht erst seit der COVID-19-Pandemie. Durch eine konsequente Impfkampagne nach dem Motto „Schluckimpfung ist süß, Kinderlähmung ist grausam!“ wurde im vergangenen Jahrhundert die Poliomyelitis-Pandemie nahezu ausgerottet. Die erfolgreiche Bekämpfung dieser weltumspannenden Seuche kann im Unterricht anhand der Sachinformationen dieses Beitrags erarbeitet und die erworbenen Kompetenzen mit dieser Klausuraufgabe einer Leistungskontrolle unterzogen werden.

Klausuraufgabe: Impfstoffe zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten

Niveau: weiterführend, vertiefend

Lisa-Marie Hardege und Dr. Monika Pohlmann

Fachwissenschaftliche Hinweise	1
M1: Infektion mit Polioviren	4
M2: Impfstoff-Typen	6
M3: Verbreitung von Infektionskrankheiten	8
M4: Herstellung und Wirkweise eines Impfstoffes	10
Lösungen	11
Literatur	17

Kompetenzprofil:

Kompetenz	Anforderungsbereiche	Basiskonzept	Material
Fachwissen, Erkenntnisgewinnung, Bewertung	I–III	Struktur und Funktion, Information und Kommunikation	M1–M4

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

LEK Lernerfolgskontrolle

Inhaltliche Stichpunkte	Material	Methode
Infektion mit Polioviren, Krankheitsverlauf anhand Fieberkurve und Virusnachweis in Blut, Rachen, Darm und ZNS, klinisches Bild der Poliomyelitis, Impfstoff-Typen und Impfstrategien, Verbreitung von Infektionskrankheiten, Herstellung und Wirkweise eines Impfstoffes.	M1–M4	LEK

Fachwissenschaftliche Hinweise

Poliomyelitis

Die Infektionskrankheit Poliomyelitis wird durch das Poliovirus verursacht. Wie sich aus der Namensgebung erkennen lässt (*polio* = grau, *myelos* = Rückenmark), handelt es sich bei schweren Verläufen um eine neuronale Erkrankung mit einer Infektion des zentralen Nervensystems (ZNS). Obwohl das Virus fäkal-oral übertragen wird, und es sich im eigentlichen Sinne um eine Darmerkrankung handelt, ist es dem Virus möglich, die Blut-Liquor-Schranke zu passieren und auf diesem Wege über die abführenden Lymphbahnen in den Blutkreislauf und somit final zu den Zielorganen des ZNS zu gelangen. Bei einem Großteil der Infizierten (95 %) verläuft die Infektion jedoch milde oder unbemerkt. Dieser asymptomatische Krankheitsverlauf wird als stille Feiung bezeichnet. Ferner unterscheidet man bei den manifesten Krankheitsverläufen weitere Formen: die abortive Poliomyelitis ohne ZNS-Beteiligung, die nicht paralytische Poliomyelitis mit ZNS-Beteiligung, aber ohne irreversible Lähmungen, sowie die paralytische Poliomyelitis mit ZNS-Beteiligung und irreversiblen Lähmungen. Jahre bis Jahrzehnte nach dem paralytischen Krankheitsverlauf kann das sogenannte Post-Polio-Syndrom auftreten, welches von zunehmenden Paresen (unvollständige Lähmungen) gekennzeichnet ist.

Krankheitserreger und Nachweismethoden

Um unbekannte Krankheiten therapieren zu können, ist zunächst die Kenntnis über den verursachenden Erreger erforderlich. Im Falle der Poliomyelitis setzte sich der österreichische Mediziner Karl Landsteiner Anfang des 20. Jahrhunderts mit dieser Fragestellung auseinander. Dazu wandte er das Verfahren der Filtration an. Er entnahm einem an Polio verstorbenen Patienten ein Stück Rückenmark, welches er zu einer Suspension verarbeitete. Diese Suspension filterte er durch eine spezielle Membran, deren Poren so klein waren, dass Bakterien sie nicht durchdringen konnten. Das auf diese Weise erhaltene bakterienfreie Extrakt wurde verschiedenen Individuen inokuliert, welche anschließend alle an Polio erkrankten. Daraus ließ sich schließen, dass der Erreger der Poliomyelitis kein Bakterium, sondern ein Virus sein musste.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

*Klausuraufgabe: Impfstoffe zur Bekämpfung von
Infektionskrankheiten*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Klausuraufgabe: Impfstoffe zur Bekämpfung von Infektionskrankheiten

Lisa-Marie Hardege und Dr. Monika Rühlmann



© Rita Achor/Getty Images Plus

Die Frage, wie sich Infektionskrankheiten verbreiten und wie sie bekämpft werden können, beschäftigt die Menschheit nicht erst seit der COVID-19-Pandemie. Durch eine konsequente Impfkampagne nach dem Motto „Schulimpfung ist cool, Kinderdämmung ist grauam!“ wurde im vergangenen Jahrhundert die Poliomielitis-Pandemie nahezu ausgerottet. Die erfolgreiche Bekämpfung dieser weltumspannenden Seuche kann im Unterricht anhand der Sachinformationen dieses Beitrags erarbeitet und die erworbenen Kompetenzen mit dieser Klausuraufgabe einer Leistungskontrolle unterzogen werden.

RAABE
LEHRMATERIALIEN