

SCHUTZ- UND HEILIMPFUNGEN

Einführung

Die Unterrichtseinheit vermittelt Basiswissen zum Mechanismus und zur Wirksamkeit von Impfungen. Fachbegriffe wie Heil- und Schutzimpfung sowie Grundimmunisierung und Auffrischungsimpfung werden erläutert, um Lernenden eine Grundlage für fundierte Risikoabschätzung und Entscheidungshilfe in Bezug auf ihre eigene Gesundheit zu geben.

Informationen für die Lehrkraft

Impfungen sollen ein Individuum vor Infektionskrankheiten schützen. Infektionskrankheiten werden ausgelöst durch Viren, Bakterien und seltener auch durch Parasiten und Pilze. Heutzutage stehen Impfungen gegen viele Viren und Bakterien zur Verfügung.

Ob ein Impfstoff entwickelt werden kann, hängt vor allem von den Eigenschaften des Erregers ab. Der Erreger der Malaria, Plasmodium, und das HI-Virus beispielsweise passen sich sehr schnell an veränderte Bedingungen an und sind dadurch nur schwer oder gar nicht durch eine Impfung zu bekämpfen.

In Deutschland empfiehlt die Ständige Impfkommission (STIKO) einmal jährlich, welche Impfungen durchgeführt werden sollten. Dabei gibt es Impfungen, die die gesamte Bevölkerung erhalten sollte und solche, die nur bestimmte Personengruppen brauchen, zum Beispiel vor Reisen. Diese Impfungen dienen dem individuellen Schutz vor Krankheiten, aber mindestens ebenso wichtig ist die Herdenimmunität, durch die auch Menschen, die nicht geimpft werden können, vor diesen Krankheiten geschützt sind.

Generell gibt es zwei Arten von Impfungen: Die **Schutzimpfung** wird auch aktive Immunisierung genannt. Ihr Ziel ist ein langfristiger Schutz vor Krankheit, ohne dass diese Krankheit durchgemacht werden muss. Hierzu werden abgetötete Krankheitserreger beziehungsweise nur Bruchstücke der Erreger verabreicht (Totimpfstoffe) oder stark abgeschwächte Erreger (Lebendimpfstoffe). Das Immunsystem reagiert auf das Eindringen von Krankheitserregern und mit der Bildung von Antikörpern sowie Gedächtniszellen, die die Eigenschaften des Erregers abspeichern.

Kommt man später mit dem echten Erreger in Kontakt, können die bereits produzierten Antikörper ihn umgehend unschädlich machen und die Gedächtniszellen können sofort weitere passende Antikörper bilden. Dies verhindert eine Erkrankung und zumindest einen schweren Verlauf der Krankheit.

Die **Heilimpfung** wird auch passive Immunisierung genannt. Ihr Ziel ist nicht der langanhaltende Schutz, sondern Schutz bei unmittelbarem Infektionsrisiko. Der Impfstoff enthält bereits Antikörper zur schnellen Bekämpfung der Krankheitserreger. Da die Antikörper nicht vom Körper selbst produziert wurden, sind sie für den Körper Fremdstoffe und werden wieder abgebaut. Es erfolgt auch keine Bildung von Gedächtniszellen, sodass kein dauerhafter Immunschutz entsteht. Die Antikörper werden aus verschiedenen Quellen gewonnen (Blut von Pferden, die immun gegen den Erreger sind, menschliches Blut oder aus Antikörper produzierenden Zellen aus dem Labor).

Eine Heilimpfung erhalten Personen, wenn ihr Immunsystem selbst keinen ausreichenden Schutz aufbauen kann oder wenn eine Infektion mit einem Erreger stattfindet, bevor geimpft werden kann. In Deutschland und vielen europäischen Ländern wird beispielsweise nicht vorsorglich gegen Tollwut geimpft, da diese Krankheit hier als ausgerottet gilt. Eine freiwillige Impfung, zum Beispiel vor einem Auslandsaufenthalt, ist jedoch möglich. Bei Verdacht des Kontaktes mit dem Erreger muss sofort eine Heilimpfung erfolgen, da nach Ausbruch der Krankheit keine Heilung mehr möglich ist.

Die sogenannte Grundimmunisierung beginnt schon bei Säuglingen so früh wie möglich, da diese durch Infektionskrankheiten besonders gefährdet sind. Durch die Grundimmunisierung wird ein stabiler Immunschutz aufgebaut. Dazu können eine oder mehrere Impfungen in einem bestimmten Zeitabstand nötig sein. Gegen einige Erreger sind Auffrischungsimpfungen notwendig, da der Immunschutz mit der Zeit nachlässt. Dies ist vor allem bei Totimpfstoffen der Fall. Die Menge an nachweisbaren Antikörpern nimmt hierbei über die Jahre stärker ab als bei Lebendimpfstoffen. Dies hat verschiedene Gründe und ist Gegenstand aktueller Forschung. Unter anderem vermehren sich die (abgeschwächten und ungefährlichen) Erreger aus dem Lebendimpfstoff im Körper über einen kurzen Zeitraum. Das Immunsystem hat also länger Kontakt und bildet mehr Antikörper. Zudem vermehren sich die Erreger innerhalb der Körperzellen, was zusätzlich zu den B-Zellen auch die T-Zellen aktiviert. Diese bauen ebenfalls ein Immungedächtnis auf.

SCHUTZ- UND HEILIMPFUNGEN

Ablauf der Unterrichtseinheit >>> [Link zu den Arbeitsblättern](#)

Phase	Inhalt	Sozial-/Aktionsform
Einstieg (10 Minuten)	Die Lehrkraft bittet die Lernenden, sich zuerst alleine zu überlegen, welche Impfungen sie selbst kennen und von welchen Impfungen sie bereits gehört haben. Nach der abgesprochenen Zeit tauschen sich zwei Lernende aus, anschließend eine Vierergruppe. Die Ergebnisse halten die Lernenden stichpunktartig fest.	Think–Pair–Share
Erarbeitung I (15 Minuten)	Die Lernenden erarbeiten sich genaueres Wissen zu den existierenden Impfungen anhand von Arbeitsblatt 1 und Material 1. Anschließend erfolgt eine gemeinsame Besprechung und ein kurzer Abgleich mit den Ergebnissen der Einstiegsrunde.	Einzelarbeit
Erarbeitung II (10–15 Minuten)	Die Lernenden bearbeiten die Arbeitsblätter 2 und 3, um weitere Begriffe rund ums Impfen zu klären. Anschließend informieren sich die Paare gegenseitig über ihr Thema.	ExpertInnen-Puzzle
Sicherung	Anhand von Arbeitsblatt 5 sichern die Lernenden das Besprochene. Die Bearbeitung und Besprechung können je nach Zeit als Hausaufgabe / in der nächsten Stunde erfolgen.	Einzel-/Paararbeit

Didaktisch-methodischer Kommentar

Relevanz des Themas

Die Funktion unseres Immunsystems spielt in den Lehrplänen der Sekundarstufe I eine wichtige Rolle. Die COVID-19-Pandemie gibt dem Thema derzeit eine besondere Wichtigkeit, da jeder Mensch betroffen ist und die Eindämmung der Pandemie das vorherrschende Thema in der öffentlichen Berichterstattung ist. Das Wissen über die Wirkung einer Impfung und die Kenntnis der Begriffe rund um dieses Thema ermöglicht es den Lernenden, sich eine auf wissenschaftlichen Fakten beruhende Meinung zu bilden und Entscheidungen für ihre eigene Gesundheit zu treffen.

Vorkenntnisse

Die Lernenden sollten die grundlegende Funktionsweise des menschlichen Immunsystems kennen.

Didaktisch-methodische Analyse

Die Schülerinnen und Schüler müssen sich zurzeit verstärkt mit dem Thema „Impfen gegen COVID-19“ auseinandersetzen und Entscheidungen für ihre Gesundheit treffen. Impfungen zählen zu den wichtigsten und wirksamsten Maßnahmen im Umgang mit Infektionskrankheiten. Die Lernenden müssen nachvollziehen können, was im menschlichen Körper passiert, wenn eine Impfung erfolgt und welche Konsequenzen diese Abläufe haben. Zudem ist es erforderlich, die verschiedenen Begriffe rund um das Thema „Impfung“ zu kennen und einordnen zu können.

Der gemeinsame Einstieg durch die Methode Think–Pair–Share aktiviert das bereits vorhandene Wissen der Lernenden zum Thema „Impfungen“ und knüpft an ihre konkreten Lebenserfahrungen an. Die Bearbeitung des ersten Arbeitsblattes ermöglicht es darauf aufzubauen, bringt gleichzeitig wichtige neue Begriffe auf und kann auch helfen, falsche Vorstellungen zu berichtigen. Die Bearbeitung der Begriffe „Heil- und Schutzimpfung“ sowie „Grundimmunisierung“ und „Auffrischungsimpfung“ erfolgt in arbeitsteiliger Paararbeit, um ein reines „Abarbeiten“ der Informationstexte zu verhindern.

Das Material eignet sich zum Einsatz im naturwissenschaftlichen Unterricht an Real- und Gesamtschulen sowie an Gymnasien in den Jahrgangsstufen 8 bis 10.

SCHUTZ- UND HEILIMPFUNGEN

Kompetenzen

Fachkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- nutzen ihr Fachwissen über das Immunsystem, um die Mechanismen des Impfens nachzuvollziehen.
- stellen naturwissenschaftliche Zusammenhänge sachlich und logisch dar (unter anderem Infektion, Immunität, Immunisierung).
- wenden Fachbegriffe korrekt an (unter anderem Infektionskrankheiten, Immungedächtnis, Impfungen).
- können den Unterschied zwischen passiver und aktiver Immunisierung erklären.
- können Positionen zum Thema Impfung auch im Internet recherchieren, auswerten, Strategien und Absichten erkennen und unter Berücksichtigung der Empfehlungen der Ständigen Impfkommission kritisch reflektieren.
- vertreten aufgrund biologischer Kenntnisse einen begründeten Standpunkt zum Impfen und zum eigenen Impfverhalten.

Sozialkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler

- präsentieren Arbeitsergebnisse adressatengerecht.
- arbeiten mit einer Partnerin oder einem Partner zielgerichtet zusammen.
- können ihren eigenen Standpunkt in der aktuellen Kontroverse zur Impfung gegen COVID-19 darlegen.

GEGEN WELCHE KRANKHEITEN KANN MAN IMPFEN?

Impfungen sollen Infektionskrankheiten verhindern beziehungsweise vor ihnen schützen. Diese werden übertragen durch Bakterien, Viren, Pilze und Parasiten. Es ist aber nicht möglich, gegen alle Krankheitserreger zu impfen. Die gängigen Impfungen richten sich gegen Viren und Bakterien.

Es ist beispielsweise sehr schwierig, einen Impfstoff gegen Parasiten herzustellen, der zuverlässig wirkt. Parasiten sind Organismen, die sich sehr gut daran angepasst haben, unentdeckt in einem anderen Organismus zu leben. Ein Beispiel dafür ist der einzellige Parasit Plasmodium, der die Krankheit Malaria verursacht. Er reagiert auf Medikamente oder Impfungen sehr schnell und verändert sich so, dass das Medikament ihm nicht mehr schadet. Aber auch einige Viren können sich sehr schnell an veränderte Bedingungen anpassen, zum Beispiel das HI-Virus, gegen das zwar gut wirkende Medikamente existieren, jedoch keine Impfung.

Pilze sind gegenüber Bakterien und Viren eine kleinere Gruppe von Krankheitserregern. Sie haben erst in letzter Zeit das Interesse der Wissenschaft geweckt. An Impfungen gegen schädliche Pilze wird mittlerweile geforscht.

In Deutschland gibt es die Ständige Impfkommission (STIKO), die empfiehlt, welche Impfungen für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene sinnvoll sind. Diese Impfungen sind – mit einer Ausnahme – freiwillig: Lediglich Kinder und Personal in z. B. Kitas und Schulen müssen gegen Masern geimpft werden

Material 1 zeigt den aktuellen Impfkalender des Robert-Koch-Instituts (RKI). Beantworte mithilfe des Kalenders folgende Fragen:

1. Die STIKO empfiehlt, Säuglinge schon etwa sechs Wochen nach der Geburt gegen eine Viruskrankheit zu impfen. Welches Virus verursacht sie?

2. In welchem Alter empfiehlt die STIKO eine Impfung gegen Masern, Mumps und Röteln?

3. Welche Impfungen sind für Jugendliche zwischen 9 und 14 Jahren empfohlen?

4. Welche Impfung wird nur für ältere Erwachsene empfohlen?

5. Für welche Krankheiten/ Erreger gibt es Auffrischungsimpfungen?

Rotaviren: Lösen starke Durchfallerkrankungen aus
Tetanus: Wundstarrkrampf, oft tödlich
Diphtherie: hochansteckende, lebensgefährliche Krankheit, vor allem bei Kindern
Pertussis: Keuchhusten
Hib: bakterielle Infektion bei Kindern
Polio: Kinderlähmung
Pneumokokken: Bakterien, die unter anderem Lungenentzündung verursachen
Meningokokken: Bakterien, die unter anderem Hirnhautentzündungen und Blutvergiftung verursachen
Varizellen: Windpocken
HPV: Viren, die verschiedene Krebsarten auslösen
Herpes zoster: Gürtelrose
Influenza: (echte) Grippe

Epidemiologisches Bulletin

34 | 2020

20. August 2020

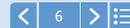


Tabelle 1: Impfkalender (Standardimpfungen) für Säuglinge, Kinder, Jugendliche und Erwachsene, 2020/2021

Impfung	Alter in Wochen						Alter in Monaten							Alter in Jahren							
	6	2	3	4	5-10	11 ^a	12	13-14	15	16-23	U7	U7a/U8	2-4	5-6	7-8	9-14	15-16	17	ab 18	ab 60	
Rotaviren	G1 ^a		G2	(G3)																	
Tetanus ^b		G1		G2		G3 ^c							A1		A2				A ^d		
Diphtherie ^b		G1		G2		G3 ^c							A1		A2				A ^d		
Pertussis ^b		G1		G2		G3 ^c							A1		A2				A3 ^e		
Hib ^b		G1		G2		G3 ^c															
H. influenzae Typ b		G1		G2		G3 ^c															
Polio		G1		G2		G3 ^c										A1					
Hepatitis B ^b		G1		G2		G3 ^c															
Pneumokokken ^b		G1		G2		G3 ^c															S ^f
Meningokokken C							G1														
Masern							G1		G2												S ^f
Mumps, Röteln							G1		G2												
Varizellen							G1		G2												
HPV																G1 ^d	G2 ^d				
Humane Papillomviren																					G1 ^d G2 ^d
Herpes zoster																					S
Influenza																					S (jährlich)

- a Empfohlener Impfzeitpunkt
 - b Nachholimpfzeitraum für Grund- bzw. Erstimmunisierung aller noch nicht Geimpften bzw. für Komplettierung einer unvollständigen Impflerie
 - c Erläuterungen
 - d Grundimmunisierung (in bis zu 3 Teilimpfungen G1-G3)
 - e Auffrischung
 - f Standardimpfung
- a Erste Impfstoffdosis bereits ab dem Alter von 6 Wochen, je nach verwendetem Impfstoff 2 bzw. 3 Impfstoffdosen im Abstand von mind. 4 Wochen
b Frühgeborene: zusätzliche Impfstoffdosis im Alter von 3 Monaten, d. h. insgesamt 4 Impfstoffdosen
c Mindestabstand zur vorangegangenen Dosis: 6 Monate
d Zwei Impfstoffdosen im Abstand von mind. 5 Monaten, bei Nachholimpfung beginnend im Alter > 14 Jahren oder bei einem Impfabstand von < 5 Monaten zwischen 1. und 2. Dosis ist eine 3. Dosis erforderlich
e Td-Auffrischung alle 10 Jahre. Nächste fällige Td-Impfung einmalig als Tdap- bzw. bei entsprechender Indikation als Tdap-IPV-Kombinationsimpfung
f Einmalige Impfung mit einem MMR-Impfstoff für alle nach 1970 geborenen Personen ≥ 18 Jahre mit unklarem Impfstatus, ohne Impfung oder mit nur einer Impfung in der Kindheit
g Impfung mit dem 23-valenten Polysaccharid-Impfstoff
h Zweimalige Impfung mit dem adjuvantierten Herpes-zoster-Toimpfstoff im Abstand von mindestens 2 bis maximal 6 Monaten
* Impfungen können auf mehrere Impftermine verteilt werden. MMR und V können am selben Termin oder in 4-wöchigem Abstand gegeben werden

SCHUTZIMPFUNG UND HEILIMPFUNG – INFORMATION FÜR DIE LERNENDEN

Schutzimpfung = aktive Immunisierung

Fast jede Impfung, die wir bekommen, ist eine Schutzimpfung. Im Impfstoff befinden sich entweder abgetötete Erreger der Krankheit, nur Teile des Erregers oder abgeschwächte, aber lebende Erreger.

Dem Körper wird dadurch vorgetäuscht, er habe eine Infektion, obwohl er durch den Impfstoff nicht ernsthaft erkranken könnte. Das Immunsystem wird aber genauso aktiv wie bei Kontakt mit dem echten Erreger und bildet Antikörper und Gedächtniszellen. Wie bei einer Erkrankung dauert das etwa zwei Wochen.

Danach sind diese Antikörper aber Jahre und Jahrzehnte wirksam. Die Gedächtniszellen können jederzeit neue Antikörper nachproduzieren. Damit ist der Körper auf den Kontakt mit dem echten und gefährlicheren Krankheitserreger vorbereitet. Da die nötigen Antikörper schon gebildet wurden, können die körpereigenen Abwehrmechanismen sofort und gezielt ablaufen. Unbemerkt verhindert das Immunsystem dann eine im schlimmsten Falle tödliche Krankheit.

Mittlerweile gibt es auch noch weitere Impfstofftypen – Vektor- und mRNA-Impfstoffe. Bei beiden Impfstofftypen wird der Körper zur Produktion von Teilen des Erregers (Antigenen) angeregt, wodurch eine Infektion vorgetäuscht wird und das Immunsystem im Zuge der Immunantwort Antikörper bildet. Im Falle von Vektorimpfstoffen transportieren sogenannte Vektoren (Adenoviren) Teile des Erbguts des Erregers in die Zelle und im Falle von mRNA-Impfstoffen wird mit der mRNA der Bauplan zur Herstellung von Teilen des Erregers in den Körper gebracht, der diese Teile dann selbst herstellt.

Heilimpfung = passive Immunisierung

Wie der Name schon sagt, soll eine Heilimpfung heilen. Sie kommt also dann zum Einsatz, wenn der Körper schon mit einem Erreger infiziert ist.

Im Impfstoff befinden sich bereits spezielle Antikörper. Sie wirken sofort und vernichten den Krankheitserreger sehr schnell. Diese Antikörper werden allerdings vom Körper auch schnell wieder abgebaut, weil sie für ihn etwas Fremdes sind. Das liegt daran, dass der Körper diese Antikörper nicht selbst hergestellt hat.

Nach spätestens drei Monaten besteht kein Schutz mehr durch die Heilimpfung. Das Immunsystem der geimpften Person wird durch eine Heilimpfung nicht so stark aktiviert – wie es bei einer Infektion oder einer Schutzimpfung der Fall wäre – und bildet keine eigenen Antikörper oder Gedächtniszellen.

Die fertigen Antikörper kommen übrigens zum größten Teil aus Spenderplasma. Dazu werden die Spenderinnen und Spender zuerst aktiv immunisiert, damit sie Antikörper bilden. Anschließend können diese Antikörper über eine Plasmaspende für eine Heilimpfung verwendet werden.

Eine Heilimpfung ist zum Beispiel typisch für die Erkrankungen Wundstarrkrampf (ausgelöst durch Tetanus-Bakterien) und Tollwut.

Für beide Krankheiten gibt es auch eine Schutzimpfung, um sich vor einer Infektion zu schützen. Die Tetanus-Impfung muss allerdings regelmäßig (ca. alle 10 Jahre) aufgefrischt werden, da kleinste Wunden ausreichen, um sich zu infizieren und die Krankheit schwer zu behandeln ist. Kommt eine Patientin oder ein Patient mit einer Wunde ins Krankenhaus oder zur Ärztin beziehungsweise zum Arzt, kann vorsorglich eine Heilimpfung mit Tetanus verabreicht werden, da man nicht weiß, wie lange die letzte Tetanus-Impfung der Patientin oder des Patienten her ist und ob sie noch wirkt.

Gegen Tollwut wird bei uns nicht geimpft, da Deutschland und viele europäische Länder als tollwutfrei gelten. Dennoch ist es möglich, sich vor einem Auslandsaufenthalt gegen Tollwut impfen zu lassen. Sollte der Verdacht bestehen, dass Kontakt mit einem infizierten Tier bestand, muss sofort eine Heilimpfung durchgeführt werden, damit die Erreger bekämpft werden, bevor Symptome der Krankheit auftreten. Ist die Krankheit erstmal ausgebrochen, gibt es keine Heilung mehr.

SCHUTZIMPFUNG UND HEILIMPFUNG – MUSTERLÖSUNG

Vergleiche Schutz- und Heilimpfung hinsichtlich Inhalt, Wirkweise und Schutzdauer.

Schutzimpfung = aktive Immunisierung

Was beinhaltet der Impfstoff?

Impfstoff enthält abgetötete Erreger, Teile von Erregern oder abgeschwächte lebende Erreger.

Vektorimpfstoffe transportieren Teile des Erbguts des Erregers, und mRNA-Impfstoffe den Bauplan für Teile des Erregers.

Was passiert im Körper?

Das Immunsystem bildet innerhalb von etwa 2 Wochen Antikörper und Gedächtniszellen.

mRNA-/Vektor-Impfstoff: Der Körper produziert die Antigene zunächst selbst und bildet daraufhin Antikörper dagegen.

Wie lange schützt die Impfung?

Antikörper bleiben über Jahre im Körper, Gedächtniszellen können jederzeit neue Antikörper herstellen.

mRNA-/Vektor-Impfstoff: Detaillierte Studien über die Dauer der Schutzwirkungen stehen noch aus (Stand 01/2022).

Wird eine Immunität aufgebaut?

Der Körper ist immun gegen die Krankheit oder zumindest sehr gut vor schweren Verläufen geschützt.

Heilimpfung = passive Immunisierung

Was beinhaltet der Impfstoff?

Impfstoff enthält Antikörper gegen eine bestimmte Krankheit.

Was passiert im Körper?

Die Antikörper bekämpfen den Erreger sofort. Das Immunsystem wird nicht aktiv.

Wie lange schützt die Impfung?

Die fremden Antikörper werden nach wenigen Wochen abgebaut.

Wird eine Immunität aufgebaut?

Der Körper ist nicht dauerhaft immun gegen die Krankheit.

GRUNDIMMUNISIERUNG UND AUFFRISCHUNGsimpfungen – INFORMATION FÜR DIE LERNENDEN

Grundimmunisierung

Grundimmunisierung bedeutet, dass der Schutz vor einer Erkrankung aufgebaut wird. Der Körper hatte noch nie Kontakt zu einem bestimmten Krankheitserreger und bekommt eine passende Impfung. Im Impfstoff befinden sich die (in dem Fall ungefährlichen) Erreger der Krankheit bzw. Teile davon. Das Immunsystem lernt diese Erreger also sozusagen kennen. Nun wird das Immunsystem aktiv und produziert passende Antikörper und Gedächtniszellen. Damit ist der Körper immun gegen die Krankheit. Bei erneutem Kontakt mit dem (echten) Erreger wird dieser sofort unschädlich gemacht.

Die Grundimmunisierung startet schon bei Babys. Gegen Mumps, Masern und Röteln wird zum Beispiel eine Impfung verabreicht, wenn das Kind 11 Monate alt ist. Nach vier Monaten wird diese Impfung wiederholt, damit genug Antikörper und Gedächtniszellen gebildet werden. Danach ist der Körper ein Leben lang immun gegen diese Krankheiten. Für eine Grundimmunisierung können also mehrere Impfungen notwendig sein.

Eine in jungen Jahren versäumte Grundimmunisierung kann auch später noch nachgeholt werden und muss nicht zwangsläufig im Kindesalter erfolgen. Eine versäumte Impfung als Kind kann unterschiedliche Gründe haben. Prinzipiell ist eine Impfentscheidung immer individuell zu fällen.

Auffrischungsimpfung

Gegen die wichtigsten Krankheiten wird man als Kind grundimmunisiert. Dennoch müssen auch Jugendliche und Erwachsene einige Impfungen regelmäßig wieder auffrischen. Warum ist das so?

Das liegt daran, dass bei manchen Impfstoffen der Schutz nachlässt. Nach einiger Zeit verschwinden die Antikörper gegen die Krankheit. Zur Sicherheit wird die Impfung in regelmäßigen Abständen wiederholt und das Immunsystem erinnert sich wieder an den Erreger, produziert neue Antikörper und nach sehr kurzer Zeit ist der Körper damit wieder geschützt.

Vor allem Impfungen mit Totimpfstoffen müssen aufgefrischt werden. In diesen Impfstoffen sind keine lebenden, sondern abgetötete Krankheitserreger enthalten oder sogar nur Teile des Erregers. Das Immunsystem reagiert auf diese Impfung schwächer als auf Lebendimpfstoffe.

Spezialfall Influenza

Gegen die „Echte Grippe“ wird bestimmten Menschen jedes Jahr im Herbst eine erneute Impfung empfohlen. Das ist aber keine Auffrischungsimpfung, sondern eigentlich jedes Jahr eine neue Grundimmunisierung.

Das Virus, welches die Krankheit auslöst, verändert sich nämlich ständig, sodass auch immer wieder ein neuer Impfstoff entwickelt werden muss, der vor schweren Verläufen der Grippe-Erkrankung helfen soll.

GRUNDIMMUNISIERUNG UND AUFFRISCHUNGSIMPFUNG – MUSTERLÖSUNG

Bildet Zweiergruppen. Eine Person informiert sich über die Grundimmunisierung und der Partner oder die Partnerin über die Auffrischungsimpfung. Notiert die wichtigsten Stichworte, Beispiele und Erklärungen zu eurer Kategorie. Erklärt euch anschließend gegenseitig eure Kategorie.

Impfstoff enthält (ungefährlichen) Erreger einer Krankheit, Immunsystem lernt den Erreger so kennen.

Immunsystem bildet passende Antikörper und Gedächtniszellen.

Grundimmunisierung

Damit genug Antikörper/Gedächtniszellen gebildet werden, muss manchmal mehrmals geimpft werden.

Danach ist der Körper immun.

Beispiel: Impfung gegen Masern, Röteln, Mumps mit 11 Monaten.

Vier Monate später folgt noch eine Impfung.

Nach Grundimmunisierung als Kind folgen trotzdem immer wieder Impfungen gegen bestimmte Krankheiten.

Auffrischungsimpfung

Betrifft vor allem Totimpfstoffe, da der Körper hier schwächer auf die Impfung reagiert.

Grund: Impfschutz kann schwächer werden.

Erneute Impfung führt wieder zu Immunität.

Informiere dich über Emil von Behring. Skizziere in Stichpunkten seinen Lebenslauf, für welchen medizinischen Meilenstein er verantwortlich ist und mit welchem besonderen Preis seine Leistung gewürdigt wurde.

- Geboren 1854 in Hansdorf (heute Polen)
- Studium der Medizin an der Militärärztlichen Akademie in Berlin
- 1888/1889: Arbeit als Assistent von Robert Koch am Hygienischen Institut der Universität Berlin
- 1890: Entwicklung der Serumtherapie gegen Wundstarrkrampf (Tetanus) und Diphtherie zusammen mit Shibasaburo Kitasato. Infolgedessen konnte das Leben vieler Kinder gerettet werden, die zuvor an Diphtherie verstorben wären
- 1901: Auszeichnung seiner Arbeit mit dem Nobelpreis für Physiologie oder Medizin

Menschen, die sich nicht gut mit Impfungen auskennen oder diesen skeptisch gegenüberstehen, äußern häufig Folgendes:

„Impfungen schützen nicht langfristig und müssen ständig wiederholt werden. Warum sollte ich mich dann überhaupt impfen lassen?“

Nimm Stellung zu dieser Aussage und formuliere eine Antwort auf Basis deines Wissens über Impfungen.

Eine Antwort umfasst die grundlegenden Informationen zu den Vor- und Nachteilen von Impfungen. Dabei soll vor allem der große Nutzen von Impfungen für die eigene Gesundheit und für die Gesundheit von Mitmenschen herausgestellt werden.

Grundimmunisierung:

- Aufbau eines guten Immunschutzes gegen viele Krankheiten
- kann aus einer oder auch mehreren Impfungen in einem bestimmten Abstand bestehen
- hält für einige Krankheiten, dann ein Leben lang
- bei anderen Krankheiten lässt der Schutz nach einigen Jahren nach

Auffrischungsimpfung:

- Impfung, die das Immunsystem an den Krankheitserreger erinnert
- voller Impfschutz bleibt bestehen
- betrifft besonders Impfungen, die mit einem Totimpfstoff durchgeführt werden