

## Aktive und passive Immunisierung

Bei der Abwehr von Krankheitserregern können wir unser Immunsystem unterstützen. Dabei stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung, die aktive Immunisierung oder Schutzimpfung, und die passive Immunisierung oder Heilimpfung. In Material (1) sind beide Impfungen beschrieben.

Suche einen Partner, mit dem du die folgenden Aufgaben zusammen bearbeiten möchtest.

1. Mit Hilfe von Material (1) informiert sich ein Partner über die aktive Immunisierung, der andere über die passive Immunisierung. Jeder Experte bearbeitet anschließend folgende Aufgaben
  - zur aktiven Immunisierung:
    - a) Nenne zwei Bedingungen, die ein Antigen bei einer aktiven Immunisierung erfüllen muss.
    - b) Erkläre den lang, manchmal lebenslang anhaltenden Schutz nach einer aktiven Immunisierung.
  - zur passiven Immunisierung:
    - c) Beschreibe die Gewinnung des Wirkstoffs bei der passiven Immunisierung.
    - d) Die passive Immunisierung führt nicht zu einem lang anhaltenden Impfschutz. Erkläre.
2. Vergleiche die beiden beschriebenen Impfmethoden. Stelle hierzu die Antworten zu folgenden Fragen in einer Tabelle zusammen.
  - (1) Wer waren die Begründer?
  - (2) Was enthält der Impfstoff?
  - (3) Wie schnell wirkt die Impfung?
  - (4) Wie lange hält der Impfschutz an?
  - (5) Welche Vorteile hat die Impfung?
  - (6) Welche Nachteile hat die Impfung?
  - (7) Wann ist der Einsatz sinnvoll?
3. Material (2) zeigt die aktive Immunisierung (A) und die passive Immunisierung (B). Die darunter stehenden Aussagen beschreiben diese Impfungen, sind allerdings durcheinandergeraten.
  - a) Markiere die zu Abbildung (A) passenden Sätze mit roter Farbe, die zu Abbildung (B) passenden mit grüner Farbe.
  - b) Schreibe die zugehörigen Nummern jeweils in das Kästchen unter den Abbildungen.
4. Öffne die folgende Internet-Seite: <https://www.planet-schule.de/tatort-mensch/deutsch/abwehr/folge5/index.html>  
Beschreibe mit Hilfe des Videos die Schutzimpfung und die Heilimpfung.
5. Lest den Text über die Gripeschutzimpfung in Material (3).
  - a) Beurteile, ob es sich bei der Gripeschutzimpfung um eine aktive oder passive Immunisierung handelt.
  - b) Berate euren 75-jährigen Opa und eine schwangere Nachbarin, ob sie sich gegen Grippe impfen lassen sollen.
  - c) Jemand sagt: „Jetzt habe ich mich extra gegen Grippe impfen lassen und jetzt bin ich trotzdem erkältet.“ Erkläre den Zusammenhang.
  - d) Erkläre, warum Gripeschutzimpfungen jährlich wiederholt werden müssen.

## Aktive und passive Immunisierung

Bei der Abwehr von Krankheitserregern können wir unser Immunsystem unterstützen. Dabei stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung, die aktive Immunisierung oder Schutzimpfung, und die passive Immunisierung oder Heilimpfung. In Material (1) sind beide Impfungen beschrieben.

Suche einen Partner, mit dem du die folgenden Aufgaben zusammen bearbeiten möchtest.

1. Mit Hilfe von Material (1) informiert sich ein Partner über die aktive Immunisierung, der andere über die passive Immunisierung. Jeder Experte bearbeitet anschließend folgende Aufgaben
  - zur aktiven Immunisierung:
    - a) Nenne zwei Bedingungen, die ein Antigen bei einer aktiven Immunisierung erfüllen muss.
    - b) Erkläre den lang, manchmal lebenslang anhaltenden Schutz nach einer aktiven Immunisierung.
  - zur passiven Immunisierung:
    - c) Beschreibe die Gewinnung des Wirkstoffs bei der passiven Immunisierung.
    - d) Die passive Immunisierung führt nicht zu einem lang anhaltenden Impfschutz. Erkläre.
2. Vergleiche die beiden beschriebenen Impfmethode. Stelle hierzu die Antworten zu folgenden Fragen in einer Tabelle zusammen.
  - (1) Wer waren die Begründer?
  - (2) Was enthält der Impfstoff?
  - (3) Wie schnell wirkt die Impfung?
  - (4) Wie lange hält der Impfschutz an?
  - (5) Welche Vorteile hat die Impfung?
  - (6) Welche Nachteile hat die Impfung?
  - (7) Wann ist der Einsatz sinnvoll?
  - (8) Bei welchen Krankheitserregern kommt der Impfstoff zum Einsatz?
3. Material (2) zeigt die aktive Immunisierung (A) und die passive Immunisierung (B). Die darunter stehenden Aussagen beschreiben diese Impfungen, sind allerdings durcheinandergeraten. Ordne die Aussagen der jeweiligen Abbildung zu.
4. Öffne die folgende Internet-Seite: <https://www.planet-schule.de/tatort-mensch/deutsch/abwehr/folge5/index.html>  
Beschreibe mit Hilfe des Videos die Schutzimpfung und die Heilimpfung.
5. Lest den Text und die Argumente über die Gripeschutzimpfung in Material (3). Beurteile, ob in Zukunft alle Schülerinnen und Schüler zu Beginn des neuen Schuljahres gegen Grippe geimpft werden sollen.

## Aktive und passive Immunisierung

Bei der Abwehr von Krankheitserregern können wir unser Immunsystem unterstützen. Dabei stehen zwei Möglichkeiten zur Verfügung, die aktive Immunisierung oder Schutzimpfung, und die passive Immunisierung oder Heilimpfung. In Material (1) sind beide Impfungen beschrieben.

1. Lies die Texte zur aktiven und passiven Immunisierung und bearbeite anschließend die folgenden Aufgaben:
  - a) Nenne zwei Bedingungen, die ein Antigen bei einer aktiven Immunisierung erfüllen muss.
  - b) Begründe den lang, manchmal lebenslang anhaltenden Schutz bei einer aktiven Immunisierung.
  - c) Beschreibe die Gewinnung des Wirkstoffs bei der passiven Immunisierung.
  - d) Die passive Immunisierung führt nicht zu einem lang anhaltenden Impfschutz. Erkläre.
2. Vergleiche die beiden beschriebenen Impfmethoden. Stelle hierzu die Antworten zu folgenden Fragen in einer Tabelle zusammen.
  - (1) Wer waren die Begründer?
  - (2) Was enthält der Impfstoff?
  - (3) Wie schnell wirkt die Impfung?
  - (4) Wie lange hält der Impfschutz an?
  - (5) Welche Vorteile hat die Impfung?
  - (6) Welche Nachteile hat die Impfung?
  - (7) Wann ist der Einsatz sinnvoll?
  - (8) Bei welchen Krankheitserregern wird der Einsatz empfohlen?
3. Material (2) zeigt die aktive Immunisierung (A) und die passive Immunisierung (B). Beschreibe die beiden Impfungen, indem du zu jedem Bild einen passenden Satz formulierst. Öffne anschließend die folgende Internet-Seite: <https://www.planet-schule.de/tatort-mensch/deutsch/abwehr/folge5/index.html>  
Ergänze bzw. korrigiere deine Sätze zur aktiven bzw. passiven Immunisierung.
4. Lies den Text über die Gripeschutzimpfung in Material (3).
  - a) Formuliere Argumente für eine Schutzimpfung gegen die saisonale Grippe.
  - b) Formuliere Argumente gegen die jährliche Gripeschutzimpfung.
  - c) Beurteile, ob in Zukunft alle Schülerinnen und Schüler, Lehrerinnen und Lehrer zu Beginn des neuen Schuljahres gegen Grippe geimpft werden sollen.

Zu Aufgabe 1:

- a) Die zur Impfung verwendeten Antigene dürfen nicht gefährlich sein, müssen aber das Immunsystem anregen, Antikörper und Gedächtniszellen zu produzieren, die den echten Erreger erkennen.
- b) Bei Schutzimpfungen wird ausgenutzt, dass die Immunabwehr aufgrund der Gedächtniszellen beim Kontakt mit dem echten Erreger schneller und wirkungsvoller als ohne Impfung reagiert.
- c) Ein bestimmter Krankheitserreger wird im Labor kontrolliert vermehrt. Die Krankheitserreger werden in einem chemischen Verfahren abgeschwächt. Ein Mensch – heute selten ein Tier – wird mit abgeschwächten Erregern infiziert und bildet passende Antikörper. Aus dem Blut des Menschen oder Tieres wird ein Impfstoff mit den Antikörpern hergestellt.
- d) Bei einer passiven Immunisierung werden passende Antikörpern gespritzt. Das körpereigene Abwehrsystem wird nicht aktiviert. Deshalb entsteht kein langanhaltender Schutz.

Zu Aufgabe 2:

	Aktive Immunisierung	Passive Immunisierung
Begründer	Edward Jenner	Emil von Behring
Was ist enthalten?	Abgeschwächte oder abgetötete Erreger (Antigene)	Antikörper
Wie schnell wirkt es?	Langsam (2 – 4 Wochen nach der Impfung)	Schnell (sofort nach der Impfung)
Wie lange hält der Schutz?	Lang, manchmal lebenslang	Kurz (Wochen)
Vorteile	Langanhaltender Schutz	Chance bei Infektionsverdacht
Nachteile	Manchmal Nebenwirkungen	Keine dauerhafte Immunisierung, allergische Reaktion auf fremdes Protein möglich, eventuell Übertragung von Krankheiten
Sinnvoller Einsatz	Vorbeugend	Wenn Person bereits infiziert
Einsatz bei ...	Masern, Mumps, Diphtherie, Kinderlähmung, Tetanus	Wundstarrkrampf (Tetanus), Tollwut