Das Immunsystem

Handlungskompetenz E.1 Hygiene, Arbeitssicherheit und Umweltschutz

Bringt das Bild in Zusammenhang mit der letzten Lektion.

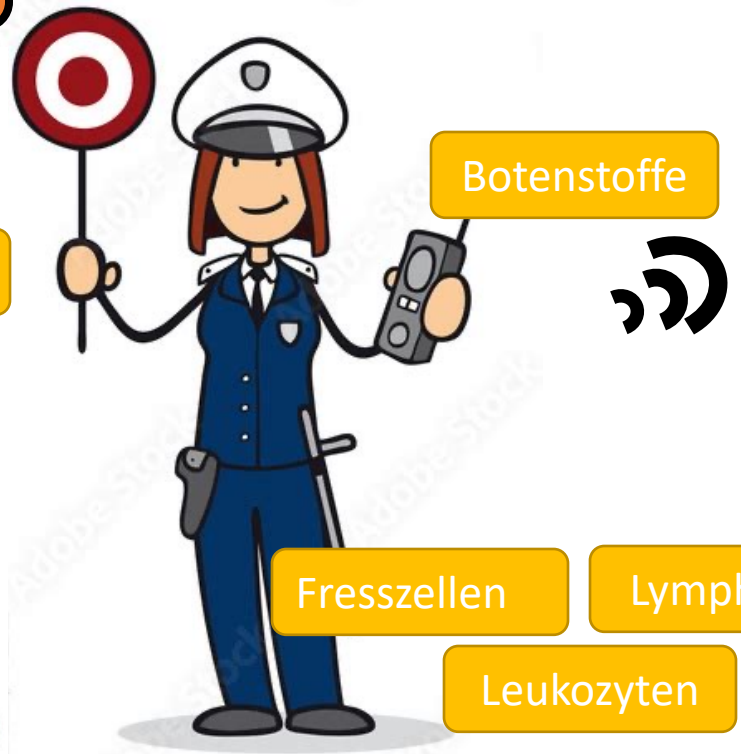
Antigen

Unspezifisches Immunsystem

Spezifisches Immunsystem

Botenstoffe

Schutzbarrieren



Fresszellen

Lymphozyten

Leukozyten

Hygiene, Arbeitssicherheit und Umweltschutz

1. Semester

- Einführung Hygiene
- Hygieneformen
- Mirkoorganismen
- Reinigung, Desinfektion, Sterilisation

2. Semester

- Unspezifisches Immunsystem
- **Spezifisches Immunsystem**
- **Impfung**
- Infektionslehre
- Isolationsformen
- Stress
- Gesundheitsförderung und Prävention

Ablauf

- Einstieg
- Das spezifische Immunsystem und die Lymphozyten
- Lernaufgabe Modellieren zu Lymphozyten

Pause

- Präsentation der Resultate aus Lernaufgabe
- Lernfähigkeit des Immunsystems
- Impfung
- Abschluss und Ausblick

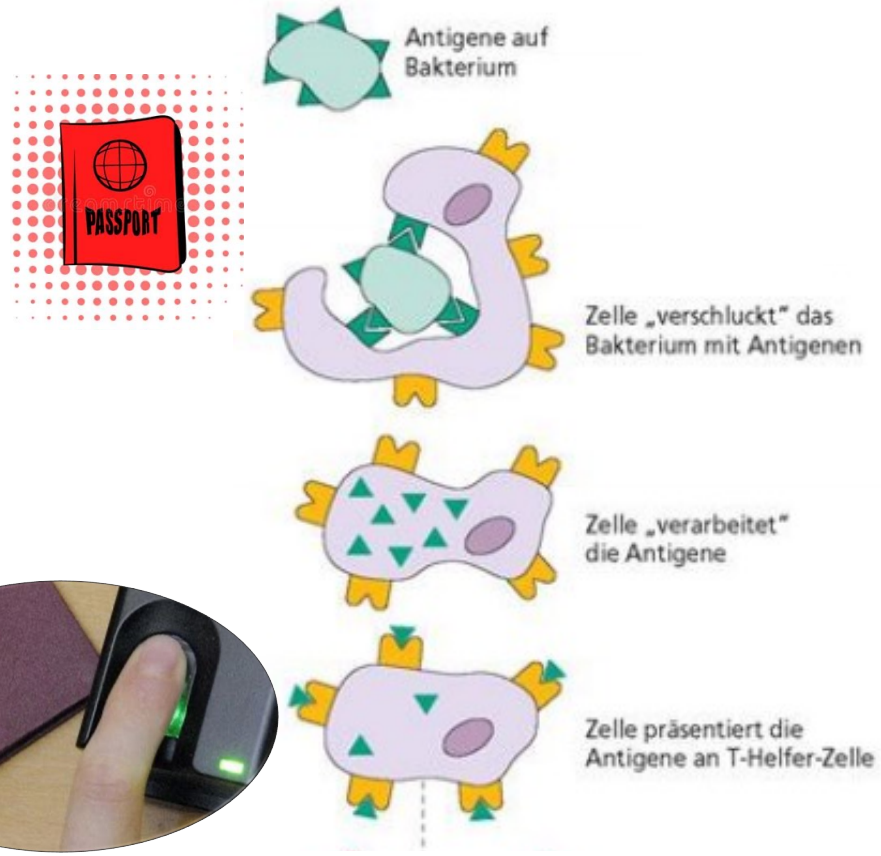
Lernziele

- Die Lernenden können die Bedeutung der Leukozyten für die Abwehrfunktion erklären.
- Die Lernenden können den Unterschied zwischen dem spezifischen und unspezifischen Immunsystem und deren Eigenschaften erläutern.
- Die Lernenden sind in der Lage, die spezifische Immunreaktion zu beschreiben und dabei auf die Funktion der verschiedenen Zellen einzugehen.
- Die Lernenden können den Ablauf der Antikörperbildung bei 1. und 2. Antigenkontakt beschreiben.
- Die Lernenden können die Grundprinzipien der aktiven und passiven Impfung erläutern.

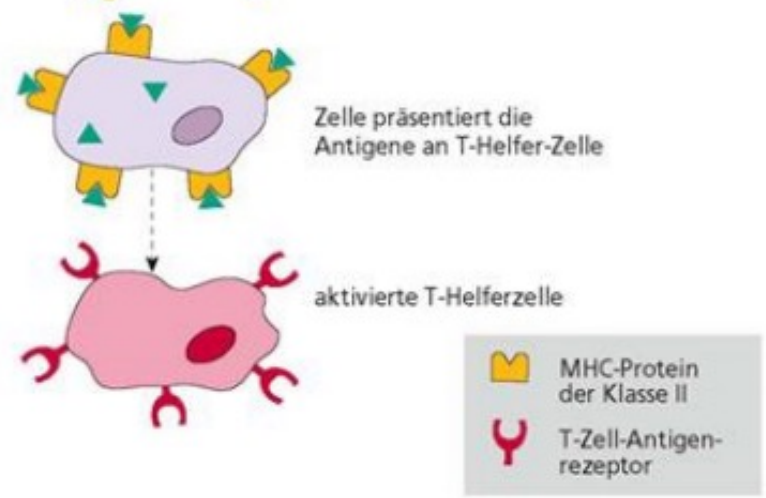
Zusammenspiel unspezifisches und spezifisches Immunsystem

Das spezifische Immunsystem erkennt den Krankheitserreger: «Fingerabdruck in Pass»

- Bsp. Masern-Virus oder Keuchhusten-Bakterium



Spezifisches Immunsystem



Lymphozyten

- Ein Lymphozyt hat einen Rezeptor, welcher genau für ein Antigen passt
  - Schlüssel-Schloss Prinzip
- B- und T-Lymphozyten
  - B-Lymphozyt: Stellt Antikörper her
  - T-Lymphozyt:
    - T-Helferzellen: aktivieren B-Lymphozyten
    - T-Killerzellen: töten die befallenen Viren gleich

Lernaufgabe Modellieren - spezifisches Immunsystem

Aufgabe

Lest den Text «Lymphozyt mit Antigenrezeptoren» und modelliert danach das Immunsystem mit dem vorhanden Material.

Hinweis zum Vorgehen/Sozialform

- 3er Gruppen (durchnummeriert)
- Aufgabe 1 wird mehrheitlich als Einzelarbeit gelöst. Aufgabe 2 ist eine Gruppenarbeit.
- 2c ist eine Zusatzaufgabe

Verfügbare Zeit

- 30min

Material

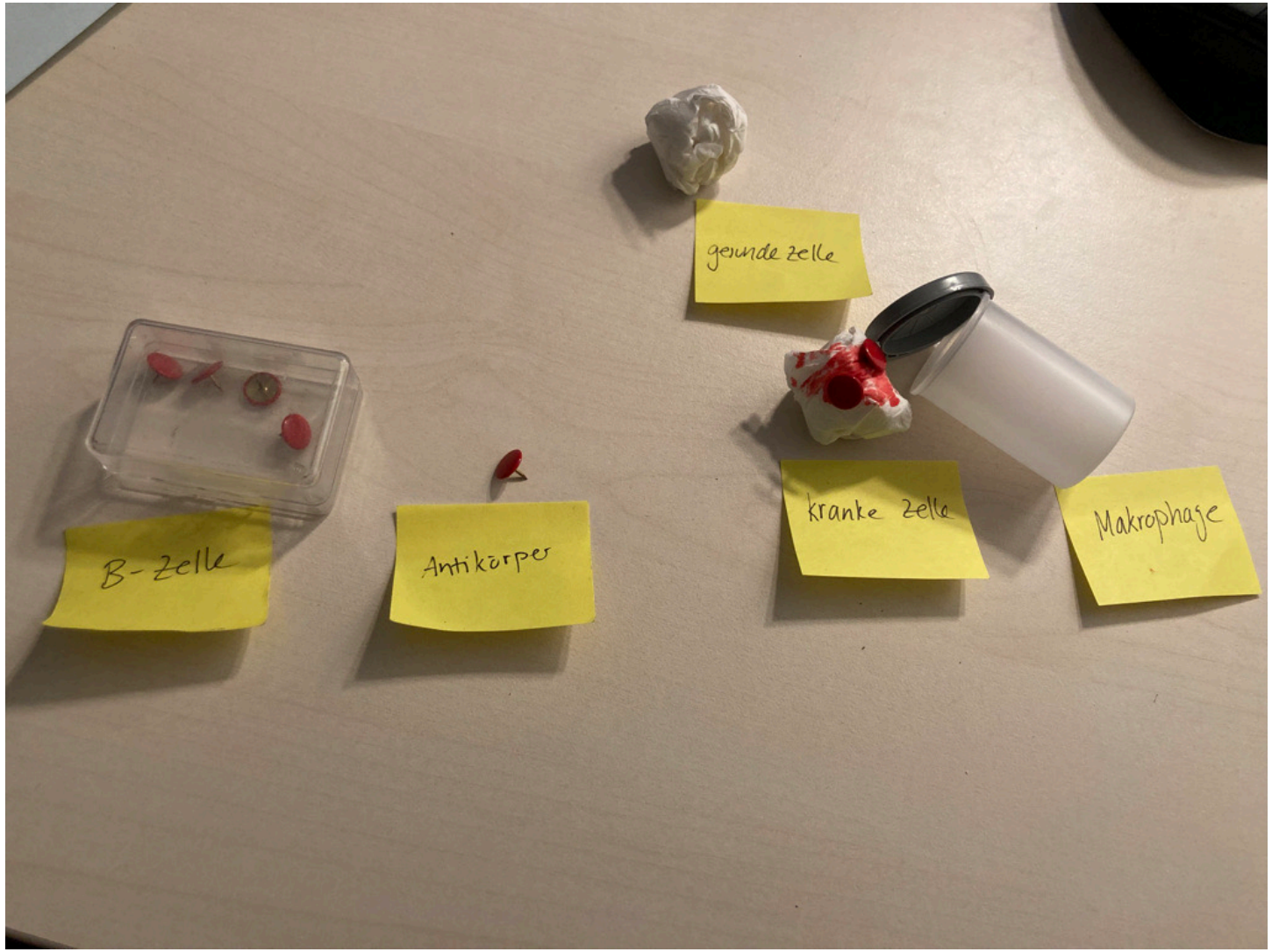
- Text «Lymphozyt mit Antigenrezeptoren»
- Aufgabenblatt
- Materialkiste
- Schreibzeug

Massstab

Die Lernaufgabe habt ihr fertig gelöst, wenn ihr den Text verstanden und ein Foto von eurer Modellierung der Lehrperson geschickt haben.

Wir werden danach 2-3 Beispiele in der Klasse anschauen. Die Lehrperson wird jeweils jemand aus der Gruppe bitten, die Modellierung und Überlegungen kurz vorzustellen.

Präsentation Lernaufgabe



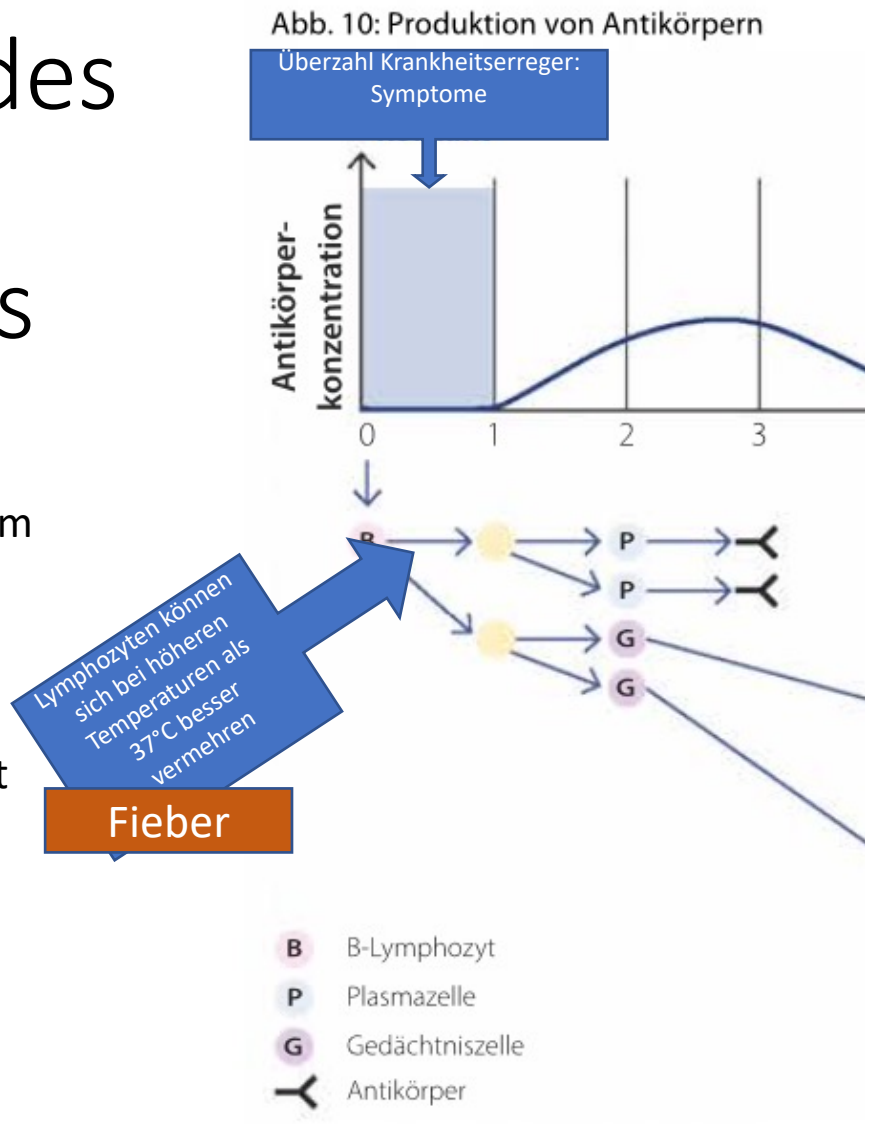
Beispiel

Und nun, was hilft mir das spezifische Immunsystem?

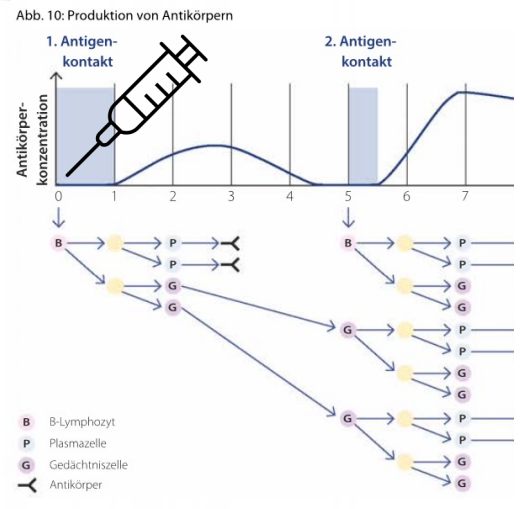
Lernfähigkeit des spezifischen Immunsystems

- Lymphozyten merken sich das Antigen und können bei nächstem Kontakt schneller reagieren

- Fiebermessen! Da Fieber ein erstes Anzeichen für einen Infekt darstellt.



Impfung



Aktive Impfung

- Aktive Impfung nutzt die Lernfähigkeit des Immunsystems aus.
- Impfstoff: abgetötete oder abgeschwächte Erreger, Bruchstücke des Erregers

  + Absorbat *(verantwortlich für Rötung, allergische Reaktion)*
- Jahrelange gar lebenslanger Schutz
- Braucht einige Tage, bis Impfschutz aktiv ist.
- Bsp. Masernimpfung, Kinderlähmung

Passive Impfung

- Impfstoff: Antikörper des Krankheitserregers
- Schutz lässt nach → nach Wochen/Monaten kein Impfschutz mehr
- Bsp: Tetanus-Impfung

Oft Kombinationen von passiver und aktiver Impfung.

Was empfiehlt der Bund und welche Impfungen habe ich?

Bringt das nächste Mal euer Impfbüchlein mit!

Abschluss und Ausblick

1. Semester

- Einführung Hygiene
- Hygieneformen
- Mirkoorganismen
- Reinigung, Desinfektion, Sterilisation

2. Semester

- Unspezifisches Immunsystem
- Spezifisches Immunsystem
- **Impfung**
- **Infektionslehre**
- Isolationsformen
- Stress
- Gesundheitsförderung und Prävention