

BIOLOGIE: Aufgaben für Klasse 7a, b, c 7. Lernauftrag bis 15.05.20

1. Wiederholung und Vergleich AH S. 38, Nr.3

1. **Bild:** Die Krankheitserreger gelangen durch eine Tröpfcheninfektion in den Körper eines anderen Menschen, er wird angesteckt.
2. **Bild:** Die Krankheitserreger vermehren sich im Körper. Es vergeht eine gewisse Zeit bis die Krankheit ausbricht. Diesen Zeitraum nennt man Inkubationszeit.
3. **Bild:** Mit dem Ausbruch der Krankheit treten typische Symptome auf, beispielsweise Fieber und Gliederschmerzen.
4. **Bild:** Während der Erkrankung kämpft das körpereigene Immunsystem gegen die Krankheitserreger. Bettruhe und Schonung entlasten den Körper und unterstützen die Genesung.
5. **Bild:** Der Körper hat Antikörper gebildet, die Krankheitserreger sind nicht mehr vorhanden, der Mensch ist gesund.

Und wie sah es bei deiner Lösung aus? Natürlich kannst du es auch anders formulieren. Aber die mit Grün unterlegten Begriffe musst du verwendet haben. O.K., dann kann es weiter gehen.

2. Bearbeite nun den heutigen Unterrichtsstoff

Gerade hast du gelesen, dass Schlaf und Ruhe für das menschliche Abwehrsystem sehr wichtig sind. Man weiß heute, dass vor allem während des Schlafes die Abwehrzellen aktiv sind.

Was unterstützt das Abwehrsystem deines Körpers außerdem noch? Wodurch kannst du dich vor Infektionskrankheiten schützen? Überlege gründlich!



Nimm deinen Hefter nun vor, denn die neuen Erkenntnisse wollen wir darin notieren:

Der Schutz vor Infektionskrankheiten

Notiere neben dem gesunden Schlaf, noch weitere persönliche und gesellschaftliche Maßnahmen, die dich vor Infektionskrankheiten schützen.

-
-

Unser Körper besitzt aber auch ein natürliches Immunsystem, denn wir sind ja ständig Krankheitskeimen ausgesetzt und wir werden nicht immer und sofort krank.

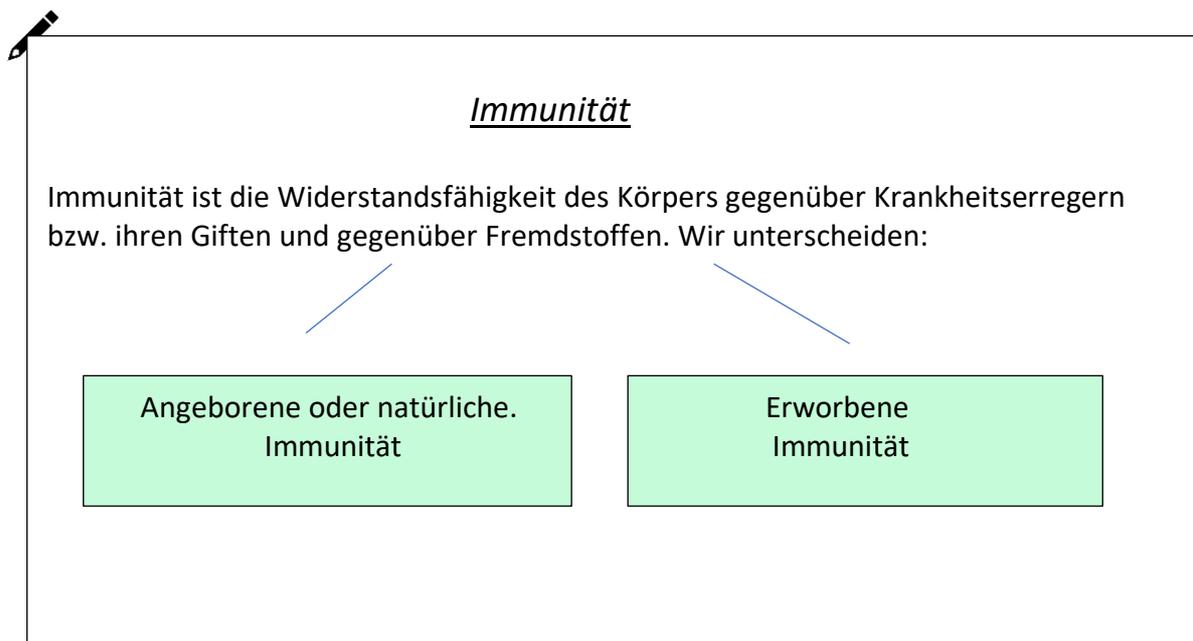
Wir sagen, wir sind immun. Wir besitzen eine Immunität.

- Diese Immunität, liegt seit der Geburt vor. (Wenn wir gesund sind und nicht an einer Immunschwäche leiden). Wir sprechen dann von einer angeborenen oder natürlichen Immunität. Dazu gehört auch unsere erste Abwehrkette des Körpers: z.B. der Säureschutzmantel unserer Haut, oder die Salzsäure im Magen.

- Haben wir eine **Krankheit aber überstanden und Antikörper gebildet**, dann könnten diese bei einem erneuten Kontakt mit diesem Krankheitserreger aktiv werden und die Krankheit tritt erst gar nicht auf. Man bezeichnet dies als eine **erworbene Immunität**.-> darum bekommen wir Kinderkrankheiten in der Regel nur einmal im Leben. Oder denkt an den Antikörpertest bei einer überstandenen Coronavirusinfektion- wobei man festgestellt hat, dass nicht jeder immun dagegen wird.

Ach` klingt alles gar nicht so einfach-oder?

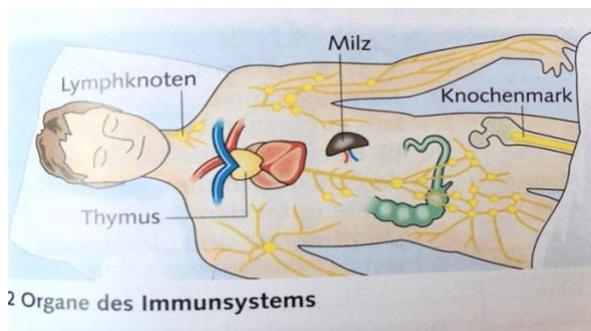
Deswegen entwickeln wir uns nun eine übersichtliche Mitschrift in den Hefter. Keine Sorge!



Welche Organe sind an der Immunreaktion deines Körpers beteiligt?

Du siehst in der unteren Abbildung

z.B. auch die Lymphknoten- hast du schon einmal gemerkt, dass die Lymphknoten am Hals geschwollen waren, als die eine Infektion der oberen Atemwege hattest?



3. Eigenständiger Erkenntnisgewinn und Übung

- Nimm dein Arbeitsheft Klasse 7 - S. 39 vor und löse die Aufgabe 1 und 2. Nutze dazu dein Lehrbuch S. 114 und 115. (Klasse 7a und 7b). Für Klasse 7c ist der untenstehende Text und Abbildung zu nutzen.

Stark in der Abwehr – das Immunsystem



1. a) Gestalte zur Arbeitsweise des Immunsystems auf der Grundlage von Abbildung 1 ein Plakat oder eine Computerfolie. In der Legende sollen alle Zelltypen des Abwehrsystems und ihre Funktionen aufgelistet sein.
b) Nutze die Darstellung als Grundlage für einen Kurzvortrag.

2. Bringe die Abbildung 2 mit der Arbeit des Immunsystems in einen Zusammenhang und entwickle dazu eine Tabelle.

3. Erläutere unter Verwendung der Abbildung 4 die Wirkung der Immunisierung.

4. Menschen, die nach einer Transplantation mit einem Organ eines anderen Menschen leben, müssen Medikamente zur Unterdrückung des Immunsystems nehmen. Begründe diese Maßnahme. Welche Risiken entstehen für den Patienten?

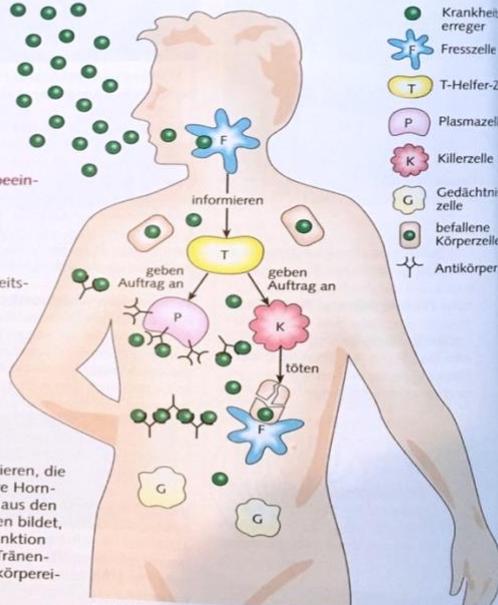
5. Beschreibe Lebensgewohnheiten, die das Immunsystem positiv oder negativ beeinflussen können.

Krankheitserreger gibt es überall

Im Alltag sind die Menschen überall Krankheitserregern ausgesetzt: Wenn zum Beispiel jemand neben uns niest, wenn wir eine Türklinke anfassen oder ungewaschenes Obst essen. Unser Körper würde solche Angriffe auf die Gesundheit nur wenige Stunden überleben, gäbe es nicht eine leistungsfähige Abwehr, die die meisten Krankheitserreger erfolgreich bekämpft.

Die erste Abwehrkette

Die gesunde Haut gehört zu den ersten Barrieren, die den Menschen vor Infektionen schützen. Ihre Hornschicht und der Säureschutzmantel, der sich aus den Ausscheidungen der Schweiß- und Talgdrüsen bildet, wehren Krankheitserreger ab. Die gleiche Funktion erfüllen die Schleimhäute, der Speichel, die Tränenflüssigkeit, die Salzsäure im Magen und die körpereigenen Bakterien im Darm.



1 Funktion des Immunsystems (Schema)

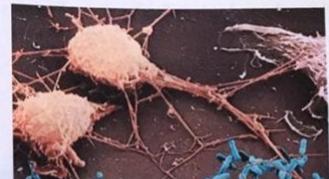
Das Immunsystem greift ein

Dort, wo Erreger in den Körper eindringen können, beginnt das Immunsystem mit seiner Arbeit. Es sind im Wesentlichen die **weißen Blutkörperchen**, die diese Aufgabe als Abwehrzellen übernehmen. Sie entstehen fortwährend neu im **Knochenmark** der Röhrenknochen und gelangen mit dem Blut und einer anderen Körperflüssigkeit, der Lymphflüssigkeit, an alle Stellen des Körpers. In den **Lymphknoten**, zum Beispiel in den Mandeln oder unter den Achseln, befinden sich besonders viele dieser Abwehrzellen. Wir unterscheiden mehrere Arten von weißen Blutkörperchen: Fresszellen, Killerzellen, Plasmazellen, T-Helfer-Zellen und Gedächtniszellen.

Überall im Körper können **Fresszellen** eingedrungene Erreger aufnehmen und verdauen. Die Fresszellen haben im **Thymus**, einem kleinen Organ unter dem Brustbein, „gelernt“, zwischen körpereigenen und fremden Zellen zu unterscheiden. Sie erkennen die Erreger an **Antigenen** – besonderen Strukturen an der Außenseite von Bakterien und Viren – und vernichten die Erreger daraufhin.

Manchmal gelingt es den fremden Zellen trotz dieser Abwehr, weiter in den Körper einzudringen und sich dort zu vermehren. Dann informieren die Fresszellen mithilfe von Antigen-Bruchstücken der verdauten Erreger andere Zellen im Blut, die **T-Helfer-Zellen**. Diese Zellen informieren die **Plasmazellen**, die spezifische **Antikörper** bilden können, welche gegen die jeweiligen Erreger gerichtet sind. Diese Antikörper sind in der Lage, sich mit den Antigenen auf der Oberfläche der Erreger zu verbinden. Dies führt zu einer Verklumpung der Eindringlinge. Die verklumpten Zellverbände werden schließlich von Fresszellen beseitigt.

Weiter alarmieren die T-Helfer-Zellen die **Killerzellen**. Diese suchen nach Körperzellen, die bereits von Erregern befallen sind und töten sie ab. Auch diese Reste werden von Fresszellen vernichtet.



3 Fresszellen (orange) vernichten Bakterien (blau)

Immunisierung

Während das Abwehrsystem arbeitet, bilden sich die **Gedächtniszellen**. Das sind Zellen, die sich nach dem Kontakt mit einem bestimmten Antigen zu langlebigen Zellen entwickeln. Sie können noch Jahre später bei einem erneuten Kontakt mit demselben Erregertyp sofort aktiv werden und in großen Mengen Antikörper produzieren, so dass die Infektionskrankheit erst gar nicht erneut ausbricht. Auf diese Weise wird der Mensch im Verlaufe seines Lebens gegen verschiedene Erreger **immun**.

Das Abwehrsystem unterstützen

Jeder Mensch kann selbst dazu beitragen, das Immunsystem bei seiner Aufgabe zu unterstützen. Man weiß heute, dass vor allem während des Schlafes die Abwehrzellen aktiv sind. Deshalb ist ausreichender Schlaf besonders wichtig. Vitaminreiche Ernährung unterstützt das Abwehrsystem ebenso wie regelmäßige sportliche Bewegung. Das Immunsystem ist aber auch abhängig von unserem psychischen Befinden. Negativer Stress führt häufiger zu Erkrankungen.

■ Zum Immunsystem zählen eine Reihe spezialisierter Zellen und Antikörper. Gemeinsam bekämpfen sie in den Körper eingedrungene Erreger.

Wie ihr gelesen habt, werden wir uns Zukunft auch wieder in der Schule sehen, verfolgt dazu unsere Schulhomepage und den Worten von Herrn Holmach. Bleibt neugierig und gesund ;-)