SCHOOL-SCOUT.DE

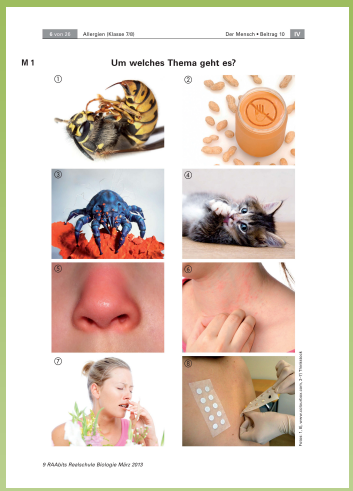
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Allergien - ein Fehler im (Immun-)System

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



6 von 26 Allergien (Klasse 7/8) Der Mensch • Beitrag 10 IV

M 1 **Um welches Thema geht es?**

9 RAAbits Realschule Biologie März 2013

Allergien – ein Fehler im (Immun-)System

Claudia Drescher, Waibstadt

In Deutschland wird die Zahl der Allergiker auf 26 Millionen geschätzt – Tendenz steigend. In den Industrieländern sind rund 20 % der Bevölkerung gegen mindestens eine Substanz allergisch, bei Kindern ist der Anteil sogar noch größer.

Grund genug, sich mit dieser Thematik näher zu beschäftigen! In dieser Einheit entwickeln Ihre Schüler selbstständig einen Comic zu den Vorgängen im Körper bei einer allergischen Reaktion, spielen die Abläufe im Rollenspiel nach und erarbeiten im Gruppenpuzzle die Allergieformen. Die Erkenntnisse aus der Einheit werden schließlich in einer Mindmap zusammengefasst.

Foto: Thinkstock/iStockphoto

Hatschi! – Eine Pollenallergie beginnt meist im frühen Kindesalter. Sie kann die Lebensqualität beträchtlich beeinflussen.

Einstieg mit einem Placemat!

Das Wichtigste auf einen Blick

Klasse: 7/8

Dauer: 7 Stunden (Minimalplan: 5)

Kompetenzen: Die Schüler ...

- können die Vorgänge bei einer allergischen Reaktion im Körper erläutern.
- können die verschiedenen Allergieformen und deren Symptome beschreiben.
- erwerben in Teamarbeit Kooperations- und Kommunikationsformen für zielgerichtetes Arbeiten.

Aus dem Inhalt:

- Was sind Allergien? – Placemat
- Wie läuft eine allergische Reaktion ab? – Comic und Rollenspiel
- Welche Allergieformen gibt es und was sind ihre Symptome? – Gruppenpuzzle
- Wie kann man Allergien feststellen?
- Wie kann man Allergien vorbeugen und sie behandeln?

Rund um die Reihe

Warum wir das Thema behandeln

Wissenschaftliche Untersuchungen belegen, dass die Häufigkeit allergischer Erkrankungen in den letzten Jahrzehnten in Deutschland weiter gestiegen ist. Auch sind immer mehr Kinder von Allergien betroffen. Die häufigste allergische Erkrankung in Deutschland ist der allergische Schnupfen. Rund 12 Millionen Menschen reagieren schätzungsweise auf bestimmte Blüten- und Gräserpollen allergisch. Weitere häufige Allergieformen sind allergisches Asthma, Nahrungsmittelallergien und Kontaktekzeme.

Die Gründe für diese Häufigkeit und auch für die steigende Tendenz für Allergien sind noch nicht hinreichend wissenschaftlich geklärt. Nach kontrovers diskutierten Theorien machen zunehmende Umweltverschmutzung sowie die bestehenden übertriebenen Hygienemaßnahmen die Ursachen aus, da sie dem Immunsystem kaum eine Chance lassen, sich „gesund" zu entwickeln.

Was Sie zum Thema wissen müssen

Was versteht man unter einer Allergie?

Bei einer Allergie handelt es sich um **Überempfindlichkeitsreaktionen des Immunsystems** auf bestimmte Stoffe (Antigene) aus der Umwelt. Diese Allergie auslösenden Stoffe werden **Allergene** genannt. Sie können natürlicher Herkunft oder auch chemisch hergestellt sein. Eine Hypothese lässt vermuten, dass das Phänomen der Allergie eine Nebenwirkung des Abwehrsystems gegen parasitische Würmer ist. Dieser Abwehrmechanismus ähnelt nämlich dem einer allergischen Reaktion, welche Heuschnupfen oder Asthma als Krankheiten verursacht.

Was läuft bei einer allergischen Reaktion in unserem Körper ab?

Die **allergische Reaktion** erfolgt in **zwei Phasen**:

Phase ①: Erstkontakt

Beim ersten Kontakt mit dem Allergen stellen die **Plasmazellen** Antikörper der Klasse IgE her. Diese Antikörper setzen sich auf **Mastzellen** fest, welche sich vermehrt in den Schleimhäuten von Nase, Augen, Bronchien und Lunge befinden. Mastzellen sind freie Zellen, die an der Heilung von Entzündungsprozessen beteiligt sind. Sie enthalten zahlreiche Bläschen mit dem Hormon **Histamin**. Nach Ablauf dieses Vorgangs ist der Körper gegenüber dem Allergen sensibilisiert, d. h., er erkennt nun den Stoff als Fremdkörper und kann schneller auf ihn reagieren.

Phase ②: Zweitkontakt

Beim Zweitkontakt mit dem Allergen verbindet sich dieses mit den Antikörpern. Als Folge schütten die Mastzellen das Histamin aus. Das Hormon bewirkt ein Anschwellen der Schleimhäute, die Absonderung von Schleim, die Verengung der Luftröhre und der Bronchien – alles Symptome einer **allergischen Reaktion**. Außerdem werden die Blutgefäße erweitert, sodass es zu einer verstärkten Durchblutung kommt, die zur Hautrötung führt.

Medikamente, die die Wirkung von Histaminen hemmen, heißen **Antihistaminika**.

Was versteht man unter dem anaphylaktischen Schock?

Als schwerste Form einer akuten allergischen Reaktion auf injizierte Stoffe oder mit der Nahrung aufgenommene Antigene ist der **anaphylaktische Schock**. Dieser tritt auf, wenn die Mastzelle Histamin und andere entzündungsfördernde Stoffe abrupt ausschüttet, welche die Erweiterung der Blutgefäße und einen starken Abfall des Blutdrucks zur Folge hat. Innerhalb weniger Minuten kann der Tod eintreten. Daher müssen Menschen mit einer Überempfindlichkeit gegen bestimmte Nahrungsmittel und andere Substanzen ein **Notfall-Set** mitführen, um mit dem Hormon **Adrenalin** die allergische Reaktion neutralisieren zu können.

Vorschläge für Ihre Unterrichtsgestaltung

Voraussetzungen der Lerngruppe

Die Stunden zur Allergie sind in der Einheit **Immunbiologie** bzw. **Gesundheitserziehung** in Klasse 7/8 einzuordnen. Die Schülerinnen und Schüler* sollten bereits die **unspezifische und die spezifische Immunabwehr** behandelt haben und die daran beteiligten **Abwehrzellen** (T-Helferzellen, B-Zellen, Gedächtniszellen, T-Killerzellen, Makrophagen) kennen, um die allergische Reaktion verstehen zu können.

**Im weiteren Verlauf wird aus Gründen der besseren Lesbarkeit nur „Schüler" verwendet.*

Aufbau der Unterrichtsreihe

Der Einstieg in die **Stunden 1–2** erfolgt über **Farbfolie M 1,** mit der Sie die Schüler mittels **„Dalli-Klick"-Verfahren** und über Fotos verschiedener Allergene und Symptome einer allergischen Reaktion für das Thema sensibilisieren. Das Vorwissen der Schüler zum Thema „Allergien und Allergene" wird anschließend mittels der **Placemat-Methode** gesammelt und im Tafelanschrieb gefestigt. Die Abläufe einer allergischen Reaktion erarbeiten sich die Schüler dann mithilfe von **Arbeitsblatt M 2** und stellen diese in Form eines Comics dar. Zur Unterstützung stehen den Gruppen dabei die gestuften **Tippkarten M 3** am Lehrerpult zur Verfügung.

In **Stunde 3** festigen die Schüler ihr Wissen, indem sie gruppenweise eine allergische Reaktion mithilfe der **Rollenkarten M 4** im Rollenspiel darstellen.

In den **Stunden 4–5** lernen die Gruppen die sechs häufigsten Allergieformen mittels **Gruppenpuzzle M 5/M 6** kennen.

Im Anschluss erarbeiten sich die Schüler in **Stunde 6** mithilfe von **Arbeitsblatt M 7**, welche Allergien mit welchem Allergietest festgestellt werden können. Zum Abschluss der Einheit halten die Lernenden ihre Erkenntnisse schließlich in einer **Mindmap** fest **(Stunde 7)**.

Tipps zur Differenzierung

Schwächere Schüler erhalten bei der Anfertigung des Comics zu **Arbeitsblatt M 2** Unterstützung in Form der **Tippkarten M 3** am Lehrerpult. Außerdem können Sie beim freien Erstellen der Comics **Zeichenvorlagen** (Zusatzmaterial auf CD) verteilen. Bei weniger selbstständigen oder disziplinierten Klassen können Sie das **Gruppenpuzzle M 5/M 6** auch in mehr lehrerzentrierter Form durchführen, indem Sie den 3. Schritt weglassen. Als Variante könnten Sie die Schüler die Allergieformen auch in Form einer **Projektarbeit** erarbeiten lassen.

Diese Kompetenzen trainieren Ihre Schüler

Die Schüler ...

- können die Vorgänge bei einer allergischen Reaktion im Körper erläutern.
- können die verschiedenen Allergieformen und deren Symptome beschreiben.
- kennen die Vorgehensweise beim Prick-, Pflaster- und Provokationstest und können unterscheiden, bei welchen Allergieformen der entsprechende Test angewendet wird.
- können in Teamarbeit Kooperations- und Kommunikationsformen für zielgerichtetes Arbeiten erwerben.

Medientipps

Literatur für Lehrer

Henning, Christina und Maurer, Marcus: Allergien im Kindesalter. Ratgeber für Erzieherinnen, Eltern und Lehrer. Luchterhand Verlag. Köln 1999.

In diesem Buch beschreiben Mediziner und Psychologen die häufigsten Allergien und ihre psychischen Auswirkungen. Es werden praktische Hinweise gegeben, wie Kindergarten, Schule und Familie pädagogisch reagieren und therapeutisch, z. B. durch angepasste Ernährung, positiv Einfluss nehmen können.

Zeitschriften

Etschenberg, Karla u. a.: Allergien. Unterricht Biologie, Nr. 181, Friedrich Verlag. Seelze 1993.

Basisartikel, präzise Sachinformationen und viele verschiedene Materialien zum Thema – u. a. das Führen eines Allergie-Tagebuchs, ein Arbeitsblatt zum Erstellen eines Pollenflugkalenders und vieles mehr – werden in dieser Fachzeitschrift angeboten.

Filme

Allergien – wenn das Immunsystem verrückt spielt, Online-Film, Quarks & Co., WDR, Sendung vom 15.06.2010

Die Sendereihe befasst sich mit den Ursachen von Allergien, zeigt den Stalleffekt auf und beschäftigt sich mit der Frage, warum Bauernhofkinder kaum Allergien haben. Weitere Themen sind die Hygiene-Hypothese, die Hyposensibilisierung und die Frage, ob sich unser Immunsystem konditionieren lässt. Link zur Sendereihe:

www.wdr.de/tv/quarks/sendungsbeitraege/2010/0615/uebersicht_allergien.jsp

Tatort Mensch: Wunderwerk Immunsystem, Online-Film, Planet Schule, ca. 28 min

Die SWR-Sendereihe ist in folgende Sequenzen gegliedert: Allergische Reaktion, Vermeidung allergischer Reaktionen, Ursachen für Allergien, Allergietest, Allergischer Schock, Hyposensibilisierung, Kontaktallergien, Neurodermitis und Behandlung von Neurodermitis. Link zur Sendereihe:

www.planet-schule.de/tatort-mensch/deutsch/sendungen/folge6.html

Internetadressen

www.allergie-helfer.de

Die Seite bietet Informationen rund um das Thema Allergien und gibt Empfehlungen zur Behandlung von Allergien sowie zahlreiche Hilfestellungen und Tipps.

www.daab.de

Die Internetseite des Deutschen Allergie- und Asthmabundes informiert umfangreich über verschiedene Allergieformen, Haut- und Atemwegserkrankungen.

www.pollenstiftung.de

Informationsseite speziell für Pollenallergiker. Die Seite enthält die Pollenflugvorhersage und bietet als Service ein Pollentagebuch an.

www.chip.de/downloads/FreeMind_30513656.html

Auf dieser Seite können Sie die Freeware „FreeMind“ zum Erstellen einer Mindmap am Computer herunterladen.

Die Reihe im Überblick

V = Vorbereitung
D = Durchführung
Ab = Arbeitsblatt/Informationsblatt
= Zusatzmaterial auf CD
TK = Tippkarte
Fo = Folie

Stunden 1–2: Was sind Allergien?

Material	Thema und Materialbedarf
M 1 (Fo)	**Um welches Thema geht es?** ❒ 6 selbstklebende Notizzettel
(Vorlage)	**Placemat-Vorlage (für Vierer- und Dreiergruppen)**
M 2 (Ab) V: 10 min D: 30 min	**Allergien – ein Fehler im (Immun-)System** ❒ 1 Tube Klebstoff ❒ 1 Stift ❒ 1 Schere ❒ evtl. Tesafilm ❒ evtl. Karten
M 3 (TK)	**Tippkarten zum Erstellen eines Comics (zu M 2)**

Stunde 3: Die allergische Reaktion im Rollenspiel

Material	Thema und Materialbedarf
M 4 (Karten) V: 20 min D: 10 min	**Die allergische Reaktion – Karten zum Rollenspiel** ❒ 1 Tüte Konfetti ❒ 1 Wäscheklammer (pro Schüler)

Stunden 4–5: Wenn es juckt und brennt – Gruppenpuzzle zu den Allergieformen

Material	Thema und Materialbedarf
M 5 (Ab)	**Wenn es juckt und brennt – Gruppenpuzzle zu den Allergieformen**
M 6 (Ab)	**Infotexte zu den Allergieformen:** ① **Pollenallergie – Heuschnupfen & Co.** ② **Tierhaare – Kot-, Urin- & Speichelreste als Störfaktoren** ③ **Hausstauballergie – der Übeltäter Milbenkot** ④ **Nahrungsmittelallergie – bitte nicht schlucken!** ⑤ **Insektengifte – wenn ein Stich oder Biss Folgen hat …** ⑥ **Kontaktdermatitis – Berühren verboten!**
(Karten)	**Bildkärtchen zur Gruppenfindung**
(Vorlage)	**Kopiervorlage für Steckbriefe**

Stunde 6: Wie stellt man eine Allergie fest?

Material	Thema und Materialbedarf
M 7 (Ab)	**Ein Allergietest schafft Gewissheit**

Stunde 7: Was haben wir gelernt? – Erstellen einer Mindmap

Dein Bio-Lexikon – Begriffe von A bis Z

Minimalplan

Das **Rollenspiel M 3** lässt sich auch als Regieanweisung an Schüler austeilen und durchspielen oder kann ganz wegfallen. Zur Vertiefung und Verinnerlichung der Schüler ist es jedoch empfehlenswert, um den allgemeinen Verlauf von allergischen Reaktionen deutlich zu machen. Die **Mindmap in Stunde 7** kann auch als Hausaufgabe aufgegeben werden.

SCHOOL-SCOUT.DE

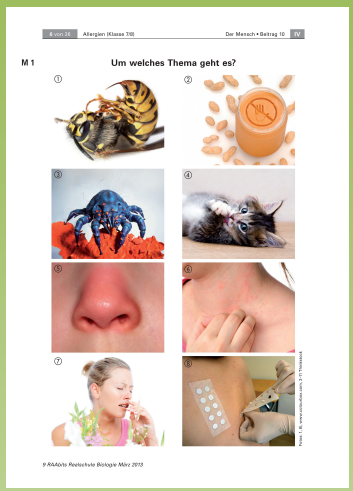
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Allergien - ein Fehler im (Immun-)System

Das komplette Material finden Sie hier:

School-Scout.de



6 von 26 Allergien (Klasse 7/8) Der Mensch • Beitrag 10 IV

M 1 **Um welches Thema geht es?**

9 RAAbits Realschule Biologie März 2013