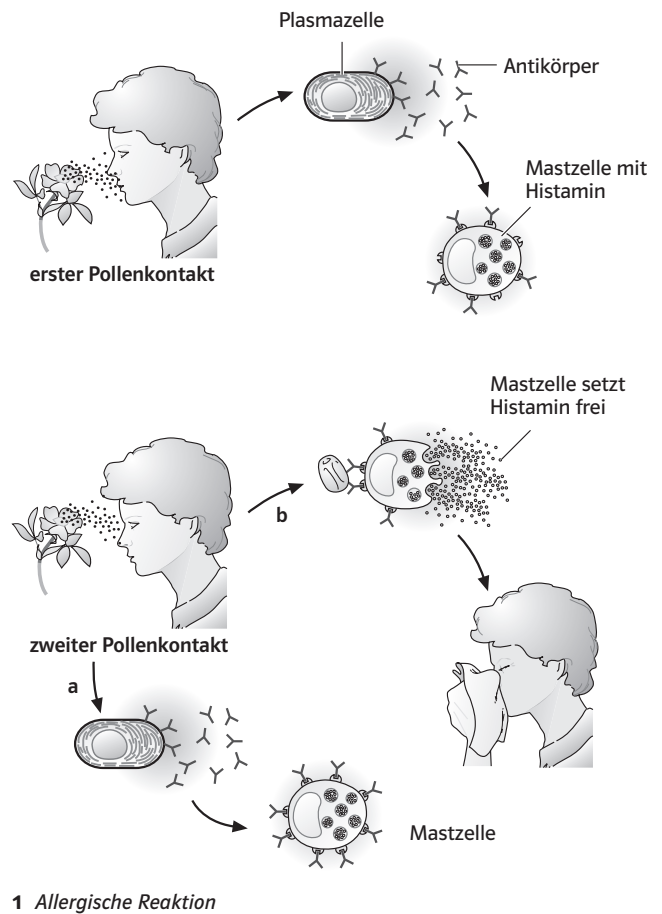


Wenn die Nase juckt und die Augen tränen

Vielleicht gehörst du auch zu denjenigen, die froh sind, wenn es im Frühjahr regnet? Bei schönem Wetter leiden viele Menschen unter Heuschnupfen, denn dann können die Pollen fliegen und bei den Betroffenen unerwünschte Symptome, wie brennende und laufende Nase, Niesanfalle, tränende, juckende Augen oder Husten bis hin zu Atemnot und Asthmaanfällen hervorrufen. Gar nicht so wenige Menschen reagieren auf verschiedenste, eigentlich harmlose Stoffe mit den genannten körperlichen Symptomen: Sie haben eine Allergie. Als „Heuschnupfen“ bezeichnen wir Allergien gegen die Pollen verschiedener Pflanzen. Weit verbreitet sind auch allergische Reaktionen auf den Kot von Hausstaubmilben oder verschiedene Lebensmittel. Die allergieauslösenden Stoffe nennt man Allergene. Sie rufen im Körper die Ausschüttung von entsprechenden Antikörpern sowie Entzündungsstoffen (wie: Histamin) hervor.



1 Beschreibe anhand der Abbildung die Entstehung einer allergischen Reaktion.

2 Erkläre, warum erst der zweite Stich einer Biene bei empfindlichen Menschen eine allergische Reaktion auslöst.

3 Manche Lebensmittel, z. B. Erdbeeren, Kiwi, Käse oder schwarzer Tee, enthalten von Natur aus größere Mengen an Histamin. Manche Menschen reagieren auf diese Lebensmittel mit Hautausschlägen, Magen-Darbeschwerden oder Kopfschmerzen. Erkläre dies.

ARBEITSBLATT

Wenn die Nase juckt und die Augen tränen

Lösungen

- 1 Nach dem ersten Kontakt mit dem Allergen werden Plasmazellen angeregt, Antikörper zu produzieren. Die Antikörper sind in großer Menge vorhanden und binden sich langfristig an Mastzellen. Bei erneutem Kontakt mit dem Allergen kommt es zu einer Reaktion zwischen den Antikörpern auf den Mastzellen und den Antigenen des Allergens. Die Mastzellen geben Histamin ab, welches die Entstehung von Entzündungsreaktionen fördert. Dadurch werden die verschiedenen Symptome der Allergie ausgelöst.
- 2 Beim ersten Kontakt mit dem Allergen sind noch keine Antikörper vorhanden, diese werden erst gebildet.
- 3 Das enthaltene Histamin hat auf empfindliche Menschen die gleiche Wirkung wie das durch den Körper selbst produzierte. Daher kommt es zu körperlichen Reaktionen, die einer Allergie ähneln. (Es handelt sich aber nicht um eine „echte“ Allergie, da es zuvor nicht zu der bei einer Allergie üblichen Immunreaktion kommt.)

Zusatzinformation

Pseudoallergien

Bei einer „echten“ Allergie sind im Blut Antikörper eines bestimmten Typs (IgE) nachweisbar, bei einer „Pseudoallergie“ nicht, es kommt auch nicht zu einer vorherigen Sensibilisierung. Die Symptome entsprechen allerdings denen einer allergischen Reaktion. Bestimmte Lebensmittelzusatzstoffe können bei empfindlichen Menschen Pseudoallergien auslösen.

Sonnenallergie

Die häufigste Form der Sonnenallergie ist keine echte Allergie, sondern eine Reaktion des Körpers auf ein Zuviel an Sonneneinstrahlung. Die Schutzmechanismen der Haut sind überfordert, und es kommt zu Symptomen wie Bläschenbildung oder Juckreiz.

Kreuzallergie

Die meisten Personen, die auf Birkenpollen allergisch reagieren, reagieren z. B. auch auf den Genuss von Äpfeln, Walnüssen, Mandeln, Tomaten und Kiwi mit plötzlich auftretenden Symptomen wie Schwellungen im Gesicht und des Kehlkopfes, Atemnot, starkem Juckreiz, Blutdruckabfall, zum Teil auch Magenkrämpfen und Durchfall. In seltenen Fällen kommt es zu einer lebensgefährlichen Schockreaktion. Aufgrund gleicher Eiweißbestandteile lösen die jeweils im Zusammenhang genannten Pflanzen- bzw. Pflanzenteile die Bildung der gleichen spezifischen Antikörper aus.

Kontaktallergie

Beim Tragen von nickelhaltigem Modeschmuck (z. B. Ketten, Armbänder, Ohrstecker) bzw. durch Metallknöpfe und -reißverschlüsse kann eine sogenannte Kontaktallergie auftreten. Meist kommt es mit einer Verzögerung von 24 Stunden zur Hautreaktion. Durch Reibung und Schwitzen entstehen an der Hautoberfläche geringfügige Defekte. An diesen Stellen reagiert Nickel mit dem Eiweiß der Haut. Das so veränderte Eiweiß wird vom Organismus nun als körperfremd eingeschätzt. Als Antwort auf den antigenen Reiz werden nicht Antikörper sondern spezifisch sensibilisierte T-Lymphocyten gebildet.

Zusatzaufgabe

Es gibt verschiedene Möglichkeiten, Allergien zu behandeln, zum einen können die akuten Symptome gelindert werden, zum anderen gibt es aber auch Behandlungen, die langfristig zu einer Besserung oder gar zu einem Verschwinden der Allergie führen. Recherchiere, welche Behandlungsmöglichkeiten es gibt.
Lösung: z. B. Hyposensibilisierung (Therapie zur Behandlung der Überreaktion des Immunsystems).

Differenzierende Aufgabe

Zu Aufgabe 1 des Arbeitsblatts: Beschreibe mithilfe der Abbildung die Entstehung einer allergischen Reaktion. Bringe dazu die folgenden Sätze in deinem Heft in die richtige Reihenfolge:

- Dadurch werden die verschiedenen Symptome der Allergie ausgelöst.
- Die Antikörper sind in großer Menge vorhanden und binden sich langfristig an Mastzellen.
- Die Mastzellen geben Histamin ab, welches die Entstehung von Entzündungsreaktionen fördert.
- Beim ersten Kontakt mit dem Allergen werden B-Lymphocyten zur Teilung angeregt. Die hierbei entstehenden Plasmazellen produzieren spezifische Antikörper.
- Bei erneutem Kontakt mit dem Allergen kommt es zu einer Reaktion zwischen den Antikörpern auf den Mastzellen und den Antigenen des Allergens.

(Anmerkung: Lösung: siehe Aufgabe 1 oben.)