



Haema.

DEIN IMMUNSYSTEM

...oder: Wie sich unser
Körper gegen **Angreifer**
wehren kann



ISBN 978-3-00-076435-6
© 2024, Haema GmbH, Landsteinerstraße 1, 04103 Leipzig
2. Auflage, 2025

www.haema.de

Das vorliegende Werk ist in all seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte vorbehalten, insbesondere das Recht der Übersetzung, des Vortrags, der Reproduktion, der Vervielfältigung und fotomechanischen oder anderen Wegen und der Speicherung in elektronischen Medien.

VORWORT

Das **Immunsystem** schützt unseren Körper tagein, tagaus vor Krankheitserregern und schädlichen Keimen. Es ist eine faszinierende, aber sehr **komplexe Einrichtung** der Natur, ohne die wir nicht überleben könnten.

Es sind heute viele Erkrankungen des Immunsystems bekannt, die den menschlichen Körper beeinträchtigen und die entsprechend behandelt werden müssen. Dazu gehören auch u. a. die **angeborenen, primären Immundefekte, kurz PID** genannt.

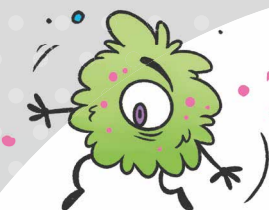
Dieses Buch richtet sich an Spender, die mit ihren Plasmaspenden Patienten helfen, die an einem Immundefekt erkrankt sind. Wir wünschen viel Vergnügen beim Lesen und Anschauen dieser spannenden und unterhaltsamen Lektüre – Wissenschaft darf zwischendurch auch Spaß machen und zum Schmunzeln anregen!

Dein Haema-Team



LIEBER SPENDER,

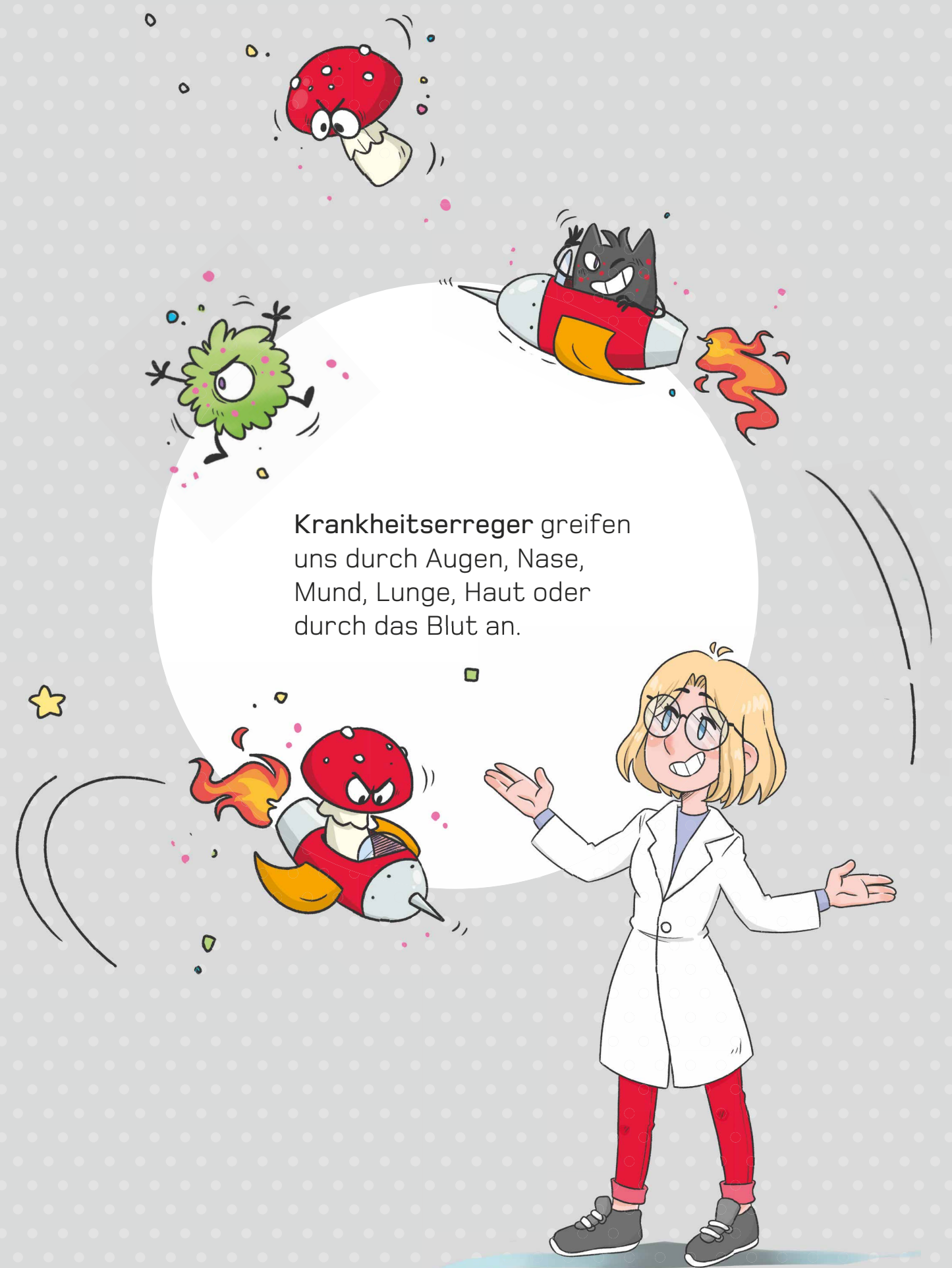
dieses kleine **Buch** erzählt von Justins und Alicias **Immunsystem**. Sie sind noch jung, können sich aber dennoch erkälten – genau wie du. Justin hat es einmal so schwer erwischt, dass sein Körper sich nicht mehr richtig wehren konnte und er im Krankenhaus behandelt werden musste. Zum Glück ist er jetzt wieder **gesund**.



Nicht jeder hat ein funktionsfähiges Immunsystem. Einige Menschen benötigen ein Leben lang Medikamente, die aus Plasmaspenden hergestellt werden. Nur so erhalten sie wichtige Antikörper, um ebenfalls einer Erkältung standhalten zu können.

Was diese Antikörper genau machen, erfährst du auf den folgenden Seiten.

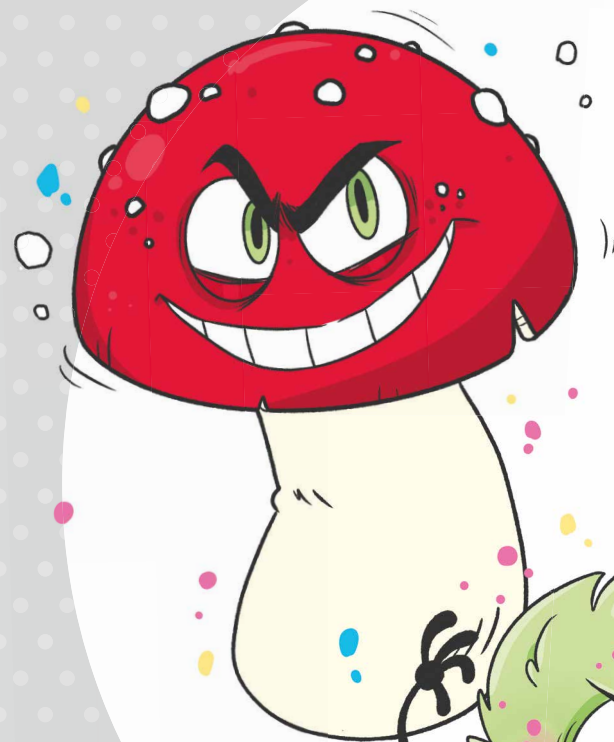




Krankheitserreger greifen
uns durch Augen, Nase,
Mund, Lunge, Haut oder
durch das Blut an.

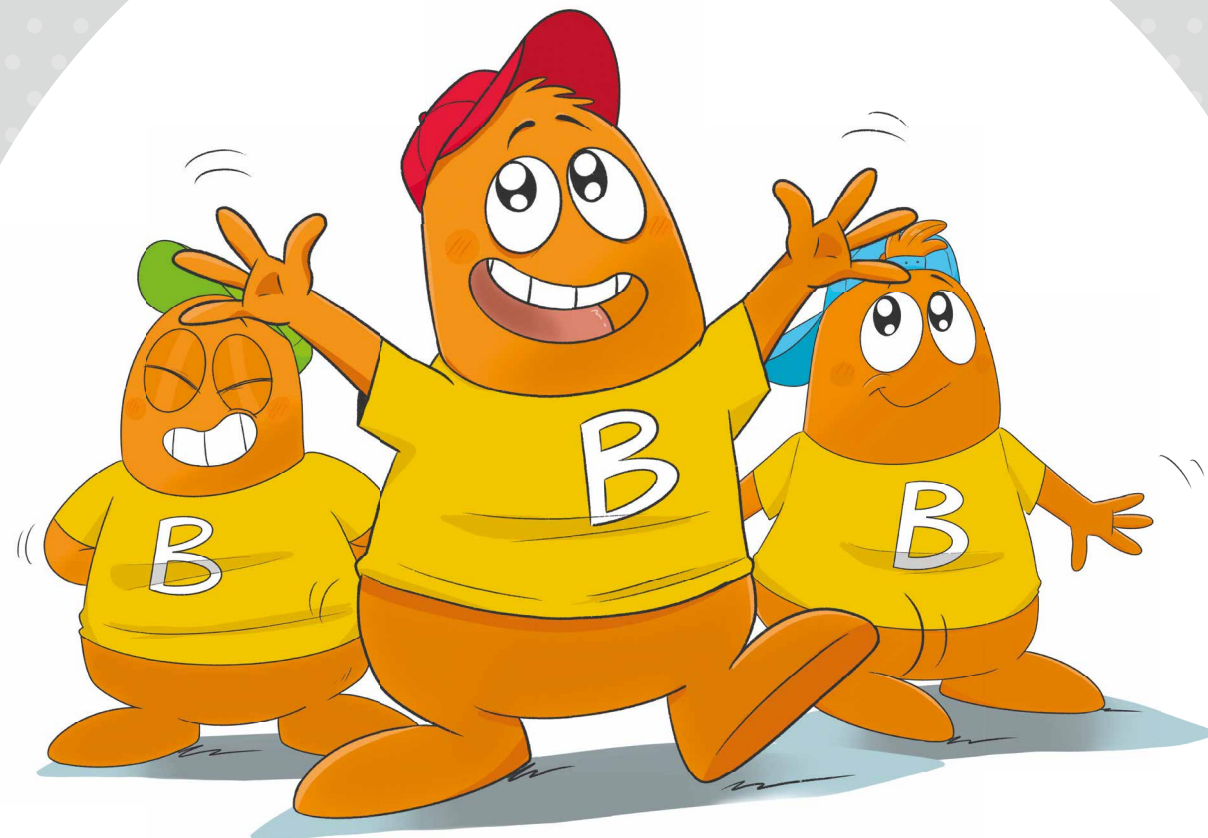


Es gibt **verschiedene** krank machende Keime: Viren, Bakterien, Parasiten und Pilze.

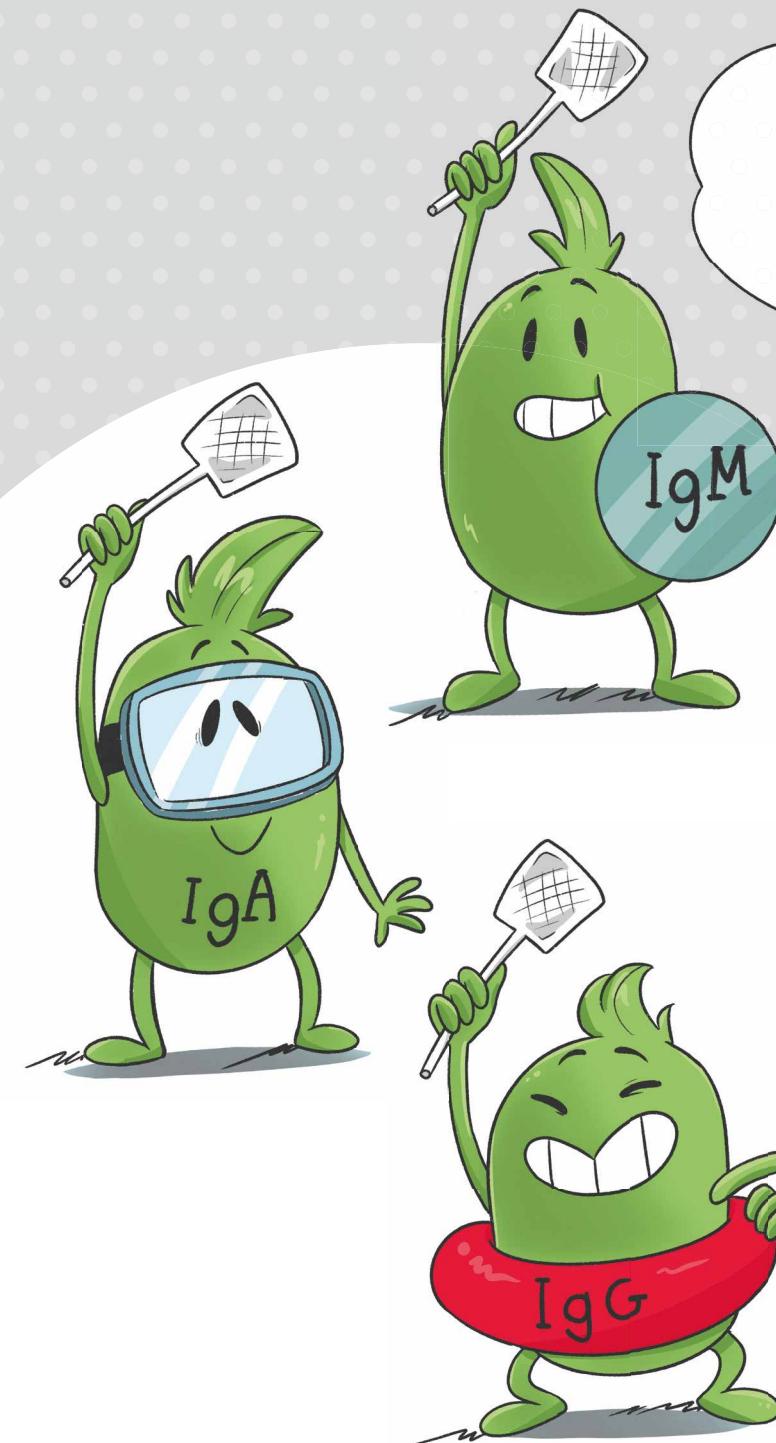


Unser Körper verfügt über verschiedene **Elemente**, die uns vor Krankheiten **schützen** und die eindringenden Keime **abwehren**. Sie befinden sich in unserem **Immunsystem**.



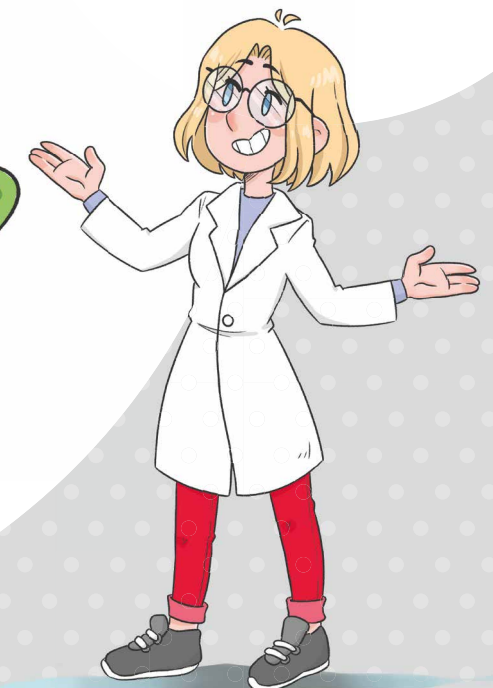


Das erste dieser **Abwehr-Elemente** sind die **B-Zellen**. Sie bilden verschiedene **Antikörper**, die man auch **Immunglobuline** nennt.



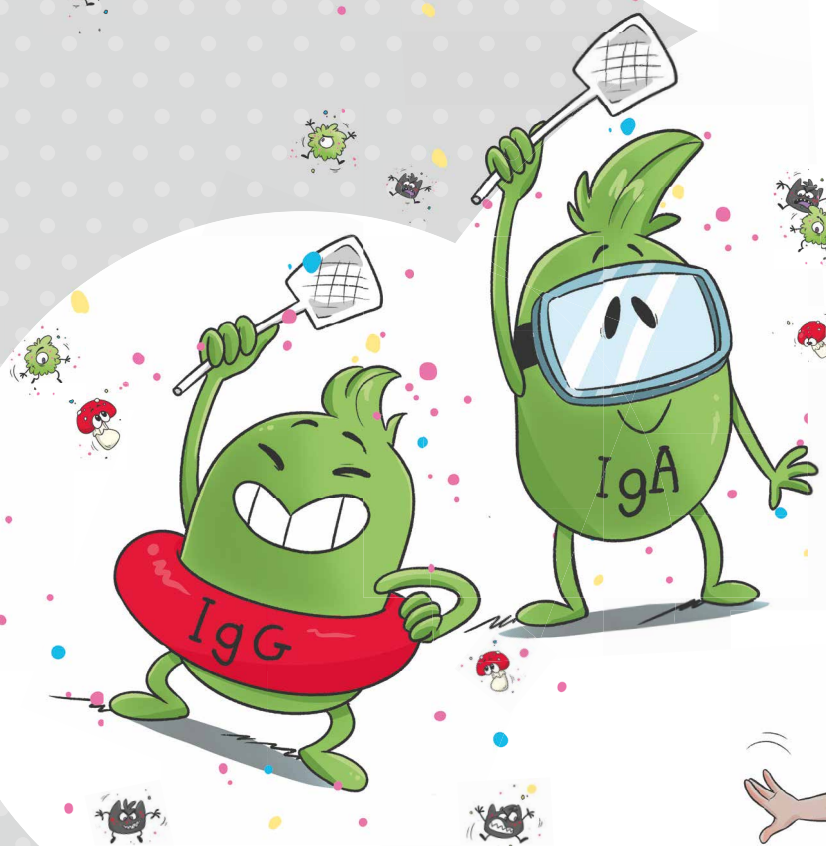
AN DIE ARBEIT!

Die drei wichtigsten Antikörper heißen **IgM**, **IgA** und **IgG**. Sie sind die **Wächter**, die verhindern, dass wir krank werden.





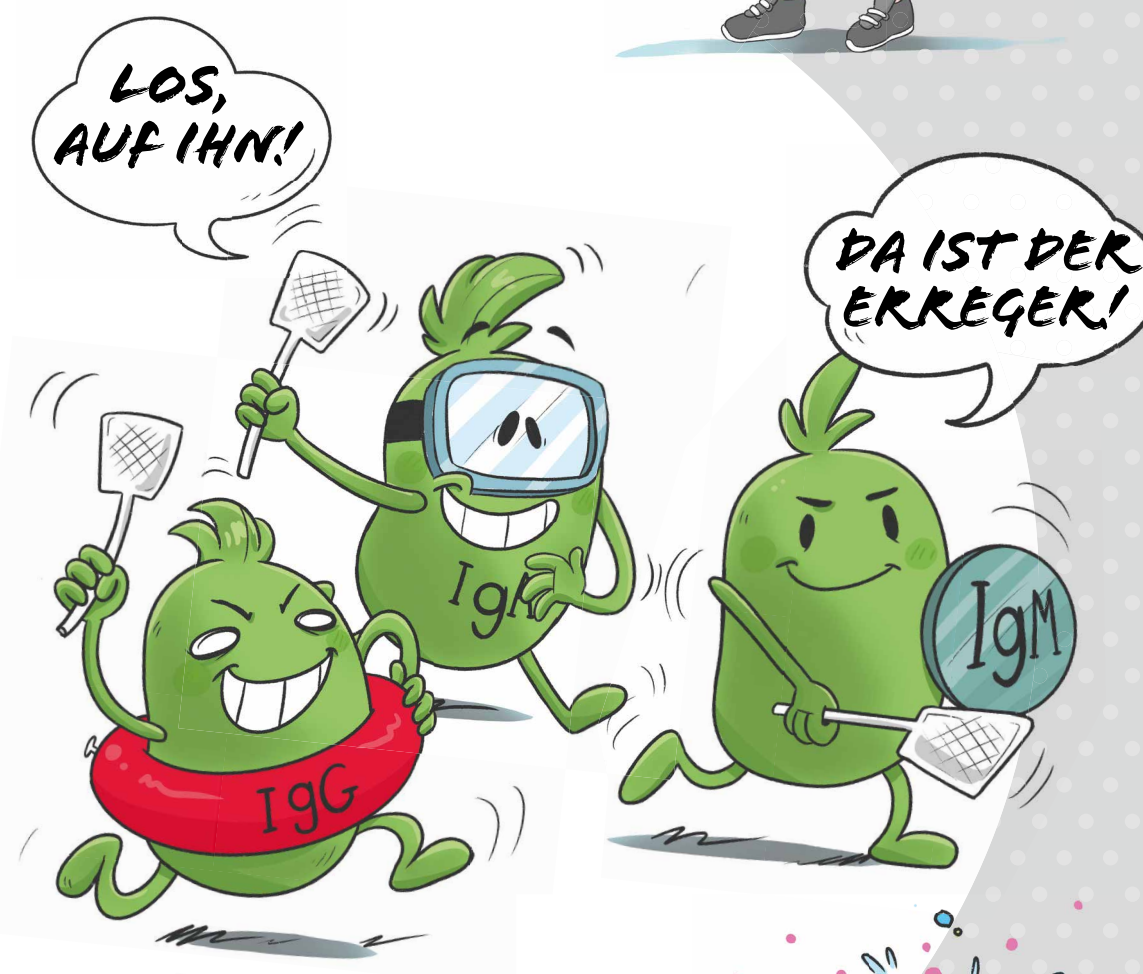
Der **erste Antikörper**, der auf der Matte steht, ist das **IgM**. Er **schützt** unser **Blut** und andere Regionen des Körpers vor **bösen Eindringlingen**.

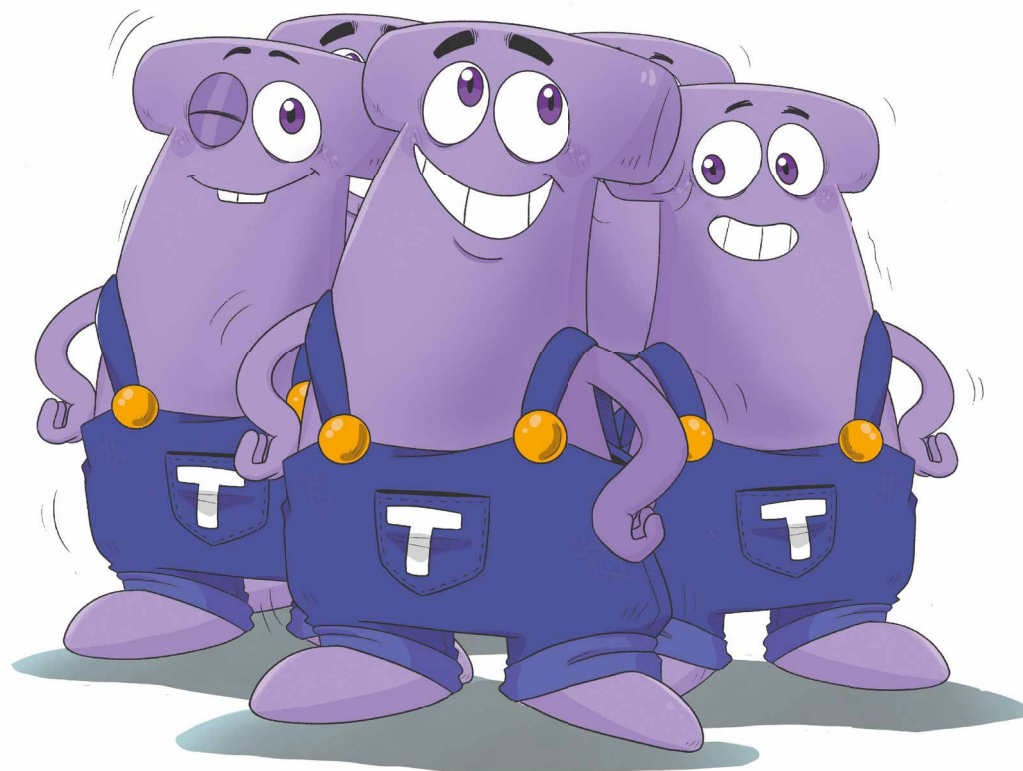


Das **IgG** schwimmt im Blut und das **IgA** schützt die **Orte**, wo wir Flüssigkeiten haben, also die **Nase**, den **Mund**, die **Augen**, aber auch die **Lungen** und den **Darm**.



Manchmal schließen sich die **drei** auch **zusammen** und **bekämpfen** die **Keime** **gemeinsam**.





Das zweite der Abwehr-Elemente sind die T-Zellen. Man findet sie im Blut und in den Lymphgefäßen, aber auch im restlichen Körper.

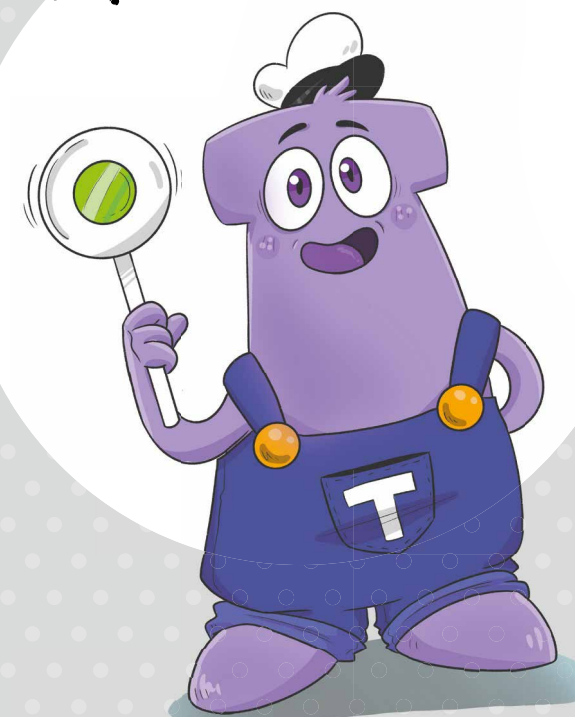


Es gibt drei Arten von T-Zellen:
Die T-Killerzellen,
die T-Helferzellen und
die T-Regulierzellen.



KILLER

REGULIERER



HELPER





Die T-Killerzellen zerstören die von Eindringlingen befallenen Zellen.



ANTIKÖRPER BILDEN!

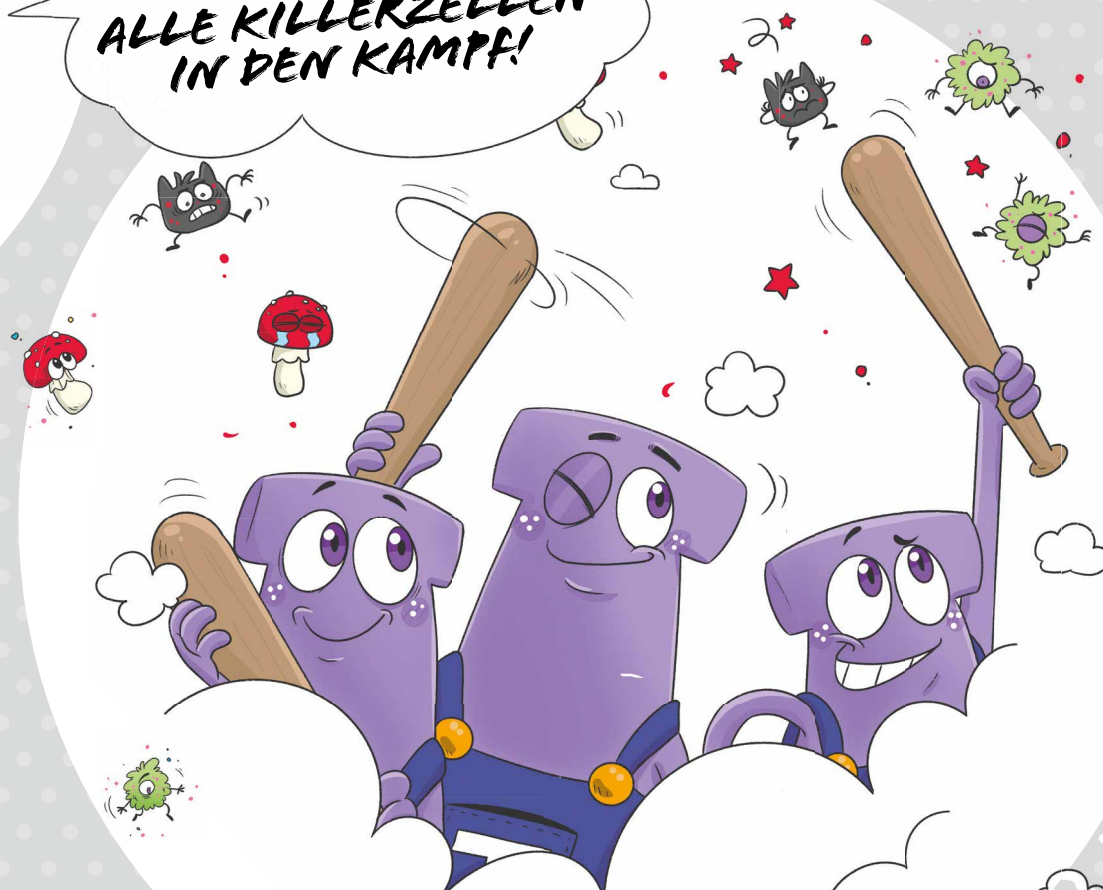


Gleichzeitig sagen sie den B-Zellen, welche Antikörper sie bilden müssen.

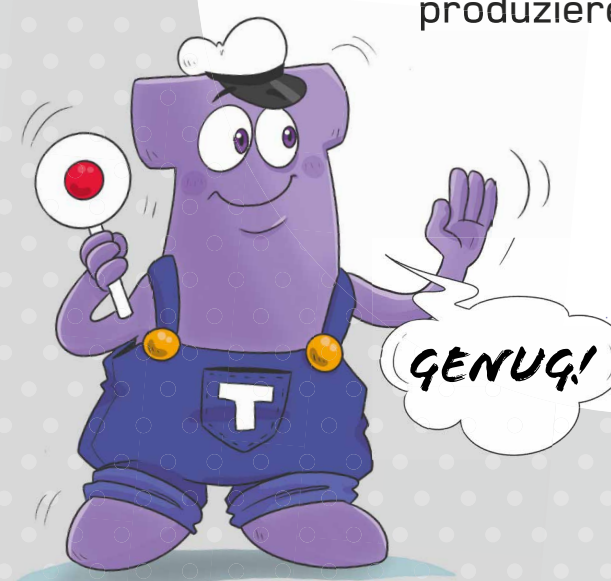


Die T-Helferzellen rufen noch mehr T-Killerzellen zur Bekämpfung der eingedrungenen Keime.

ALLE KILLERZELLEN IN DEN KAMPF!

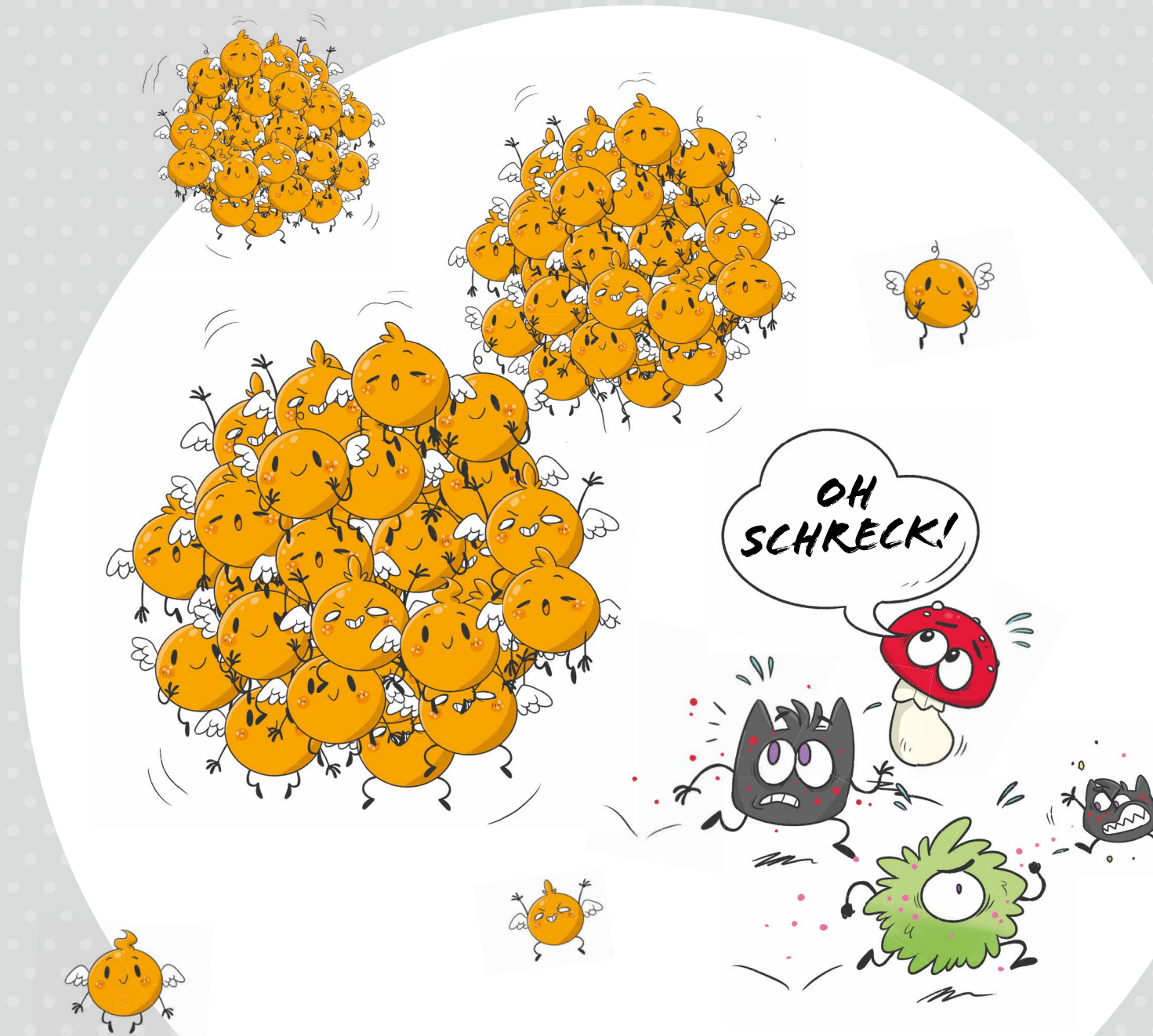


Sobald die Eindringlinge bekämpft sind und es uns wieder besser geht, verkünden die T-Regulierzellen den B-Zellen, dass sie keine Antikörper mehr produzieren müssen.

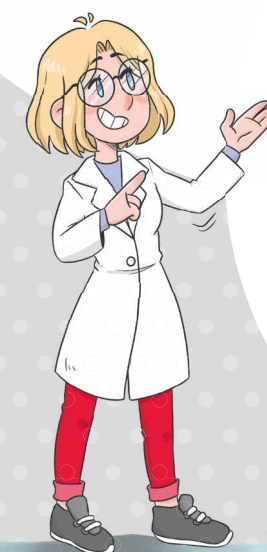




Das dritte Abwehr-Element sind die **Phagozyten**, die man auch **Fresszellen** nennt. Sie sind in der Lage, bei Bedarf weitere Kumpel um Hilfe zu rufen. Sie **fressen** und verdauen die **Erreger**.

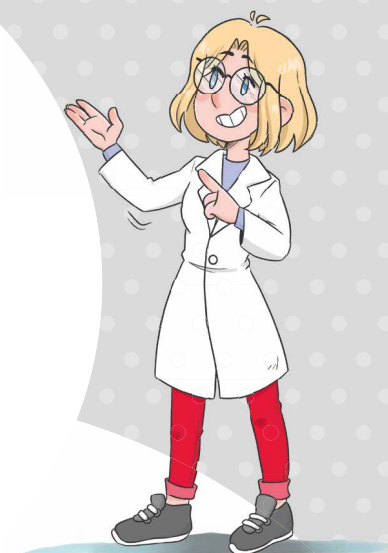


Das vierte Abwehr-Element ist das **Komplement**. Es besteht aus einer **Mannschaft von 18 kleinen Akteuren**. Sie arbeiten im Team und **helfen** ebenfalls, uns **vor Infektionen mit Keimen** zu schützen.





Die Komplementfaktoren arbeiten sowohl mit den IgG als auch mit den Fresszellen zusammen, damit unser Körper möglichst **schnell** von den Keimen befreit wird.



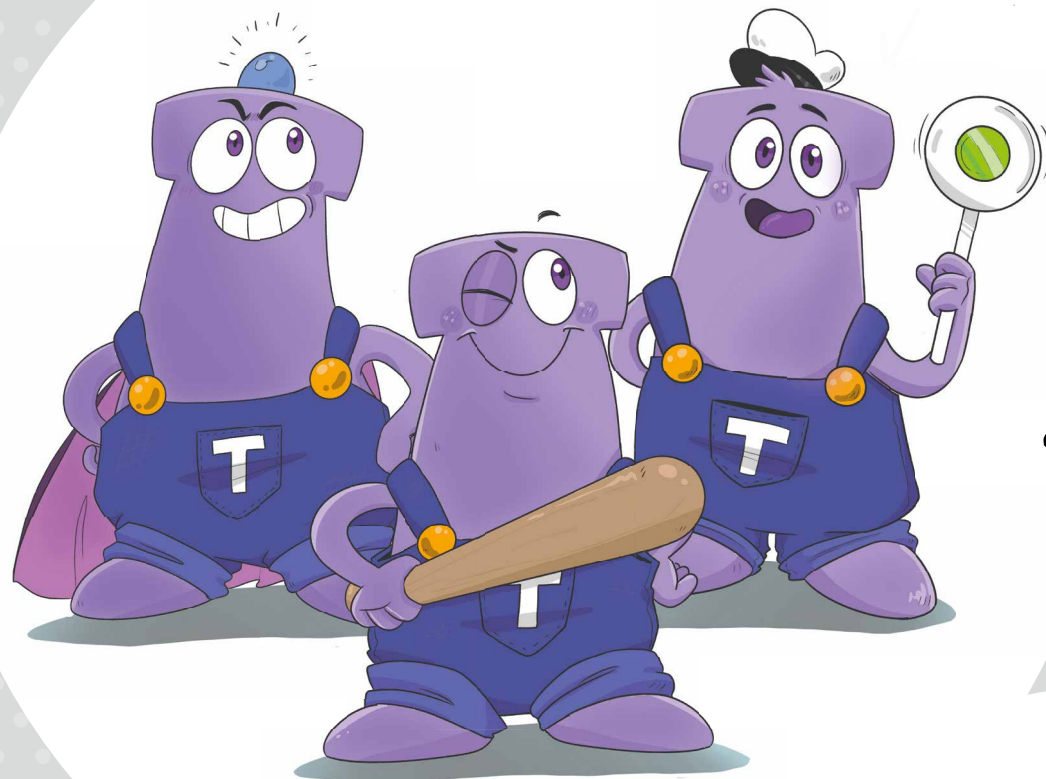
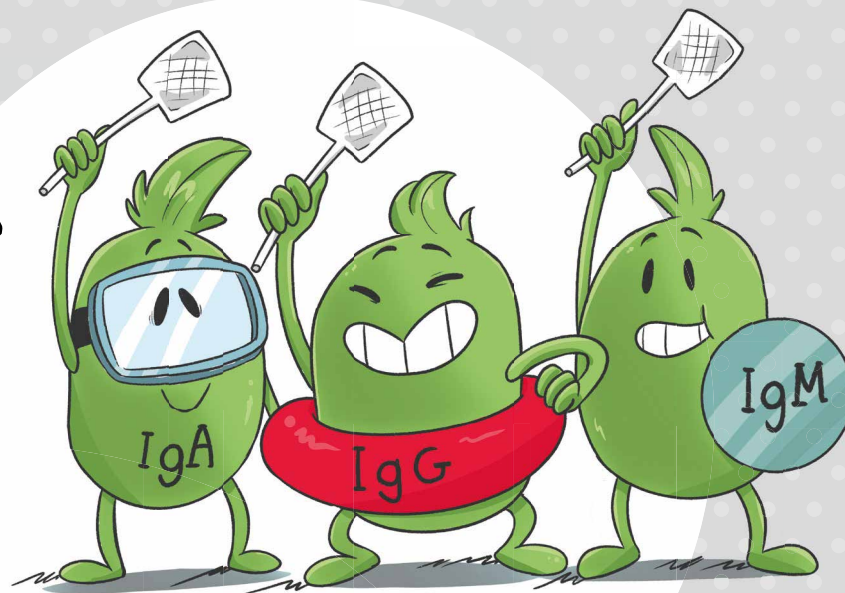
CHEEESE!



Wir kennen jetzt also eine **ganze Truppe** im Kampf gegen die Eindringlinge:



ANTIKÖRPER

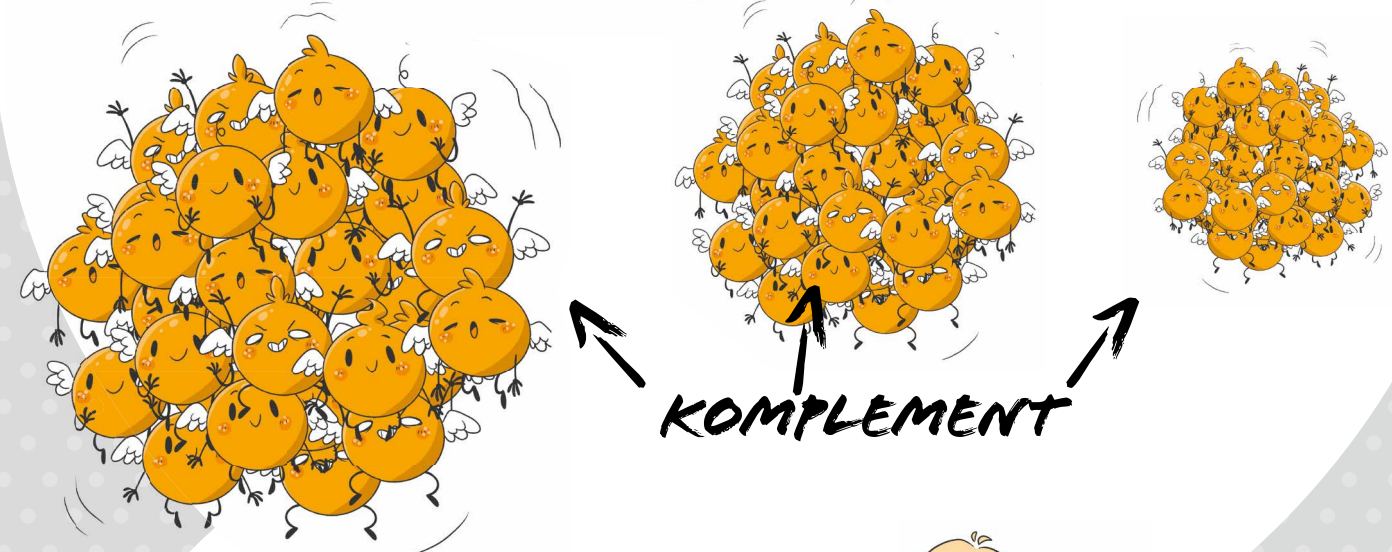


T-ZELLEN



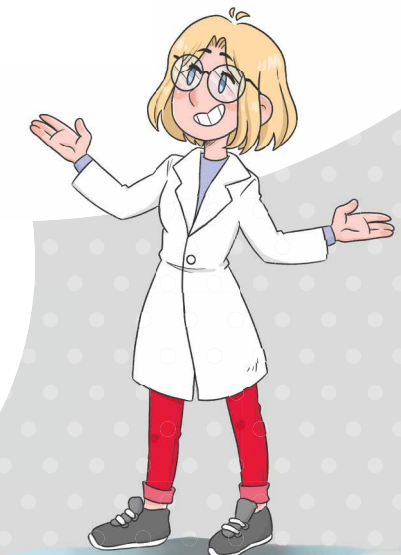
1. Die Antikörper oder auch Immunglobuline, welche von den B-Zellen produziert werden.
2. Die drei Arten von T-Zellen.

PHAGOZYTEN & NEUTROPHILE



KOMPLEMENT

3. Die Phagozyten oder Fresszellen.
4. Das aus 18 Teilen zusammengesetzte Komplementsystem.





Unser Abwehrsystem oder Immunsystem steht uns manchmal nicht voll und ganz zur Verfügung. Dann fehlt der Schutz, der krank machende Keime fernhält. Sie dringen in den Körper ein, vermehren sich und wir werden krank.



Wenn wir krank werden, fühlen wir uns müde und unwohl. Wir sprechen dann von einer Infektion.



HALSWEH

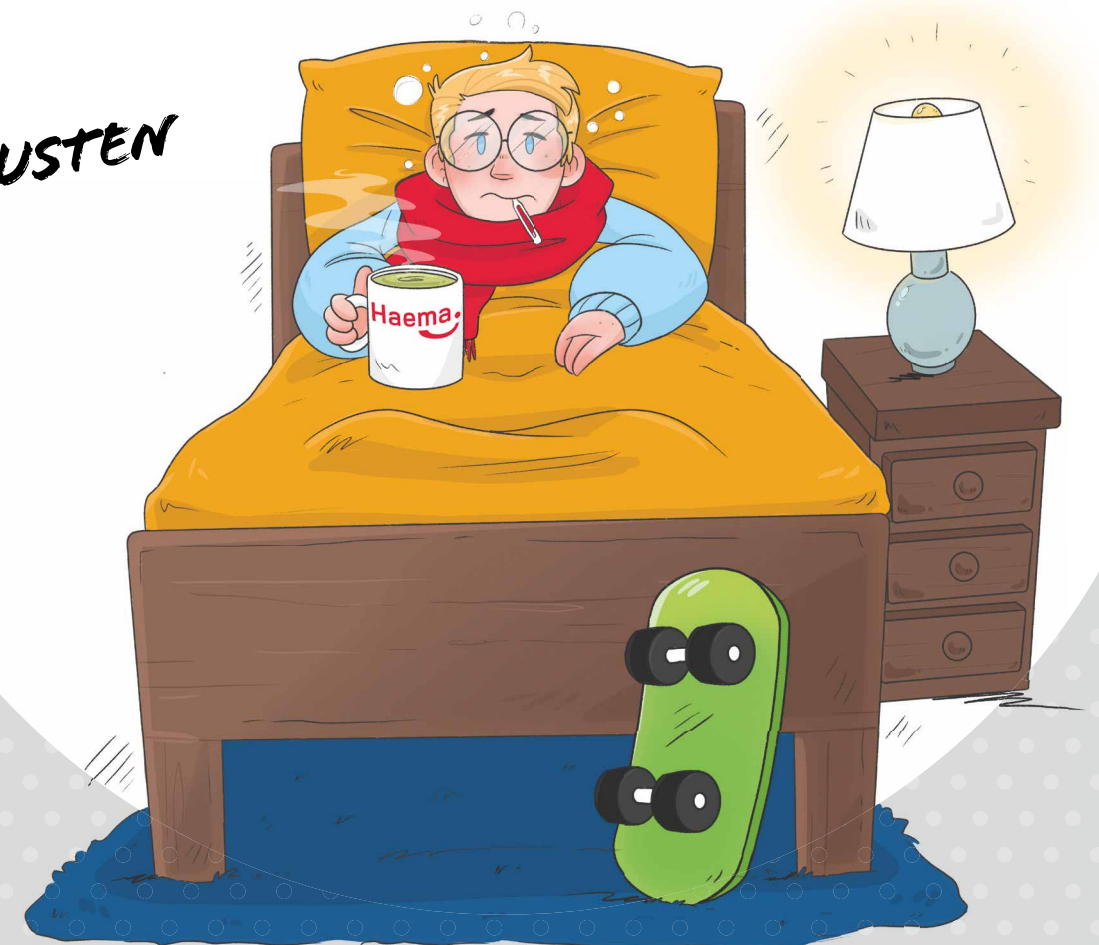
FIEBER

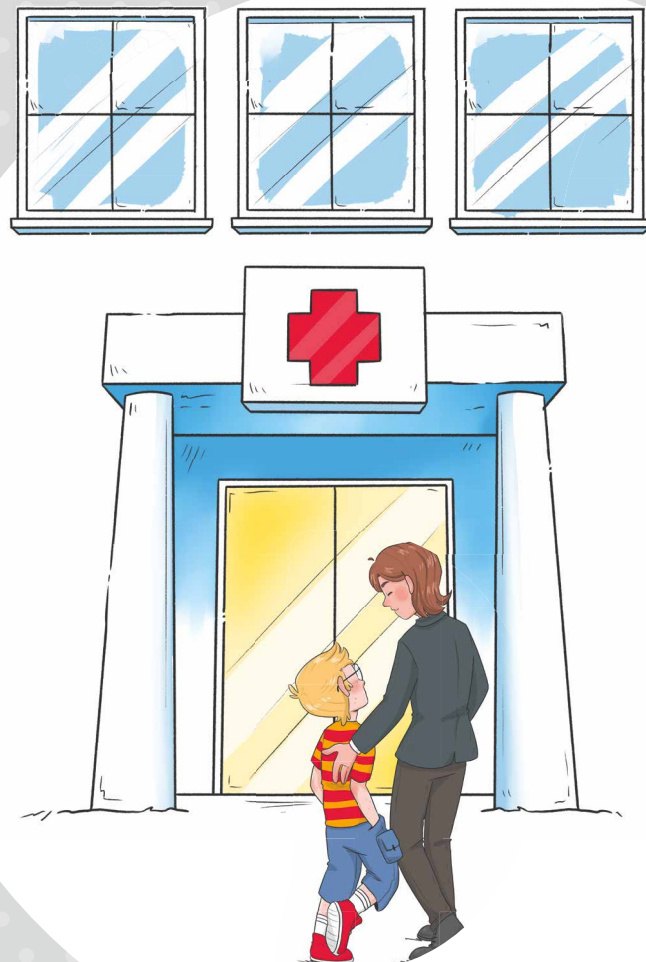
**SCHMERZEN
IN DER
BRUST**

BAUCHWEH

OHRENWEH

HUSTEN



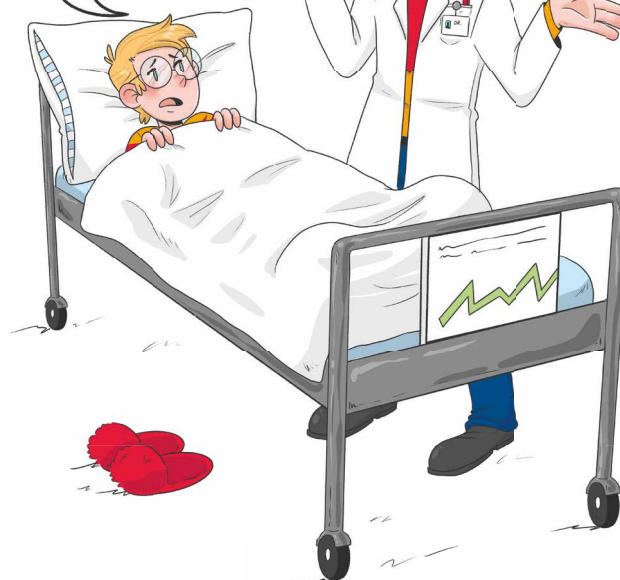


Manchmal ist die Infektion sogar so schwer, dass wir ins Krankenhaus müssen, damit Ärzte und Pflegefachleute uns besser helfen können, wieder gesund zu werden.



Das ist vor allem der Fall, wenn wir zu wenig Antikörper haben und wir diese im Krankenhaus zusätzlich bekommen müssen, um wieder gesund zu werden.

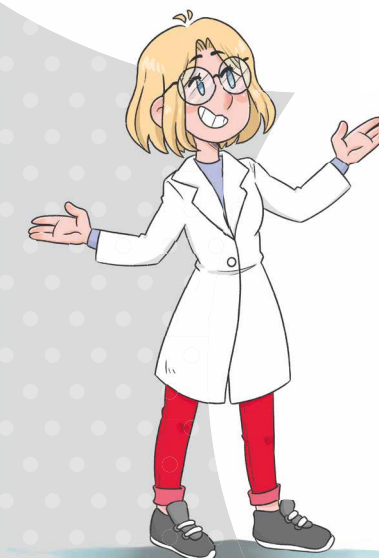
IST DAS ANSTECKEND ODER SOGAR GEFÄHRLICH?



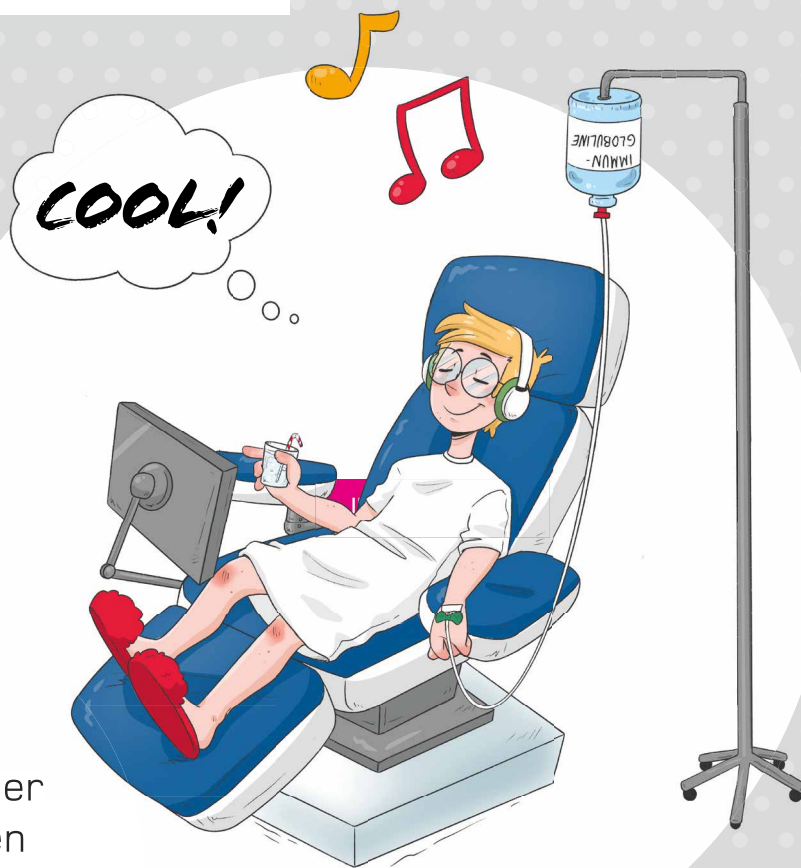
ABER NEIN, JUSTIN. DIR FEHLEN BLOSS DIE ANTIKÖRPER!



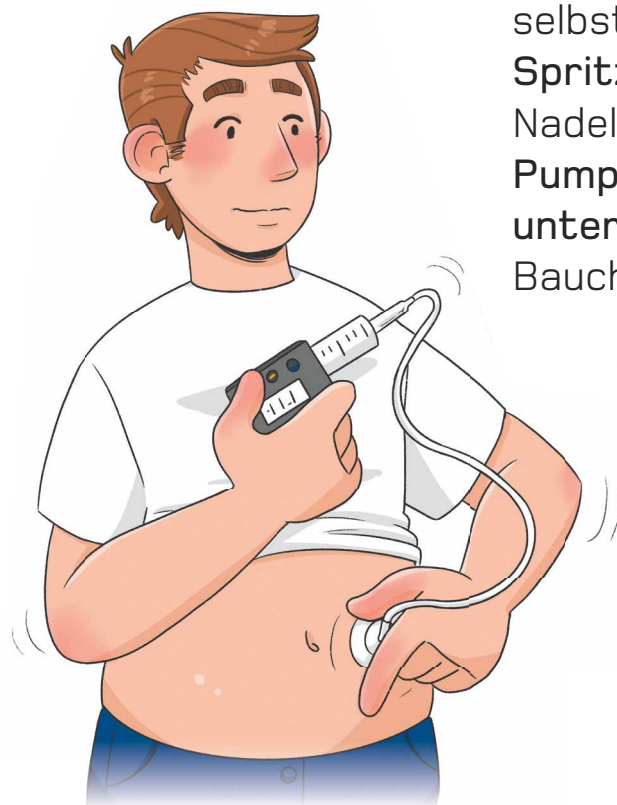
ES TUT NICHT WEH!



Wie geschieht dies: Das Pflegepersonal sticht mit einer kleinen dünnen Nadel entweder auf dem Handrücken oder in der Armbeuge in deine Vene und fixiert sie mit einem Pflaster. Du kannst die Venen bei dir gut sehen, sie sind meistens blau. Das tut wirklich nicht sehr weh.



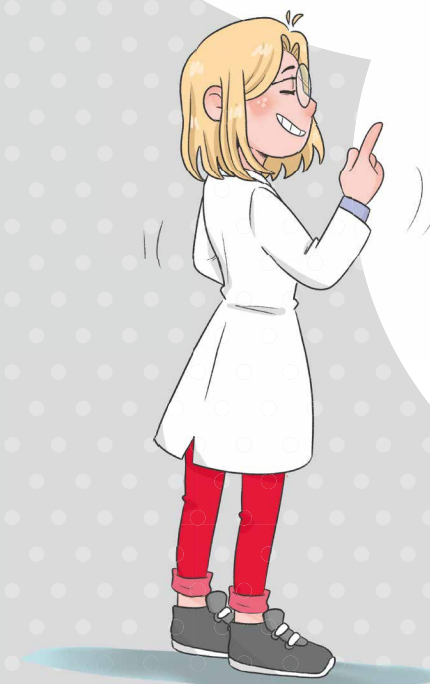
Dann purzeln die **Antikörper** aus einer Flasche durch einen Schlauch in dein **Blut** und **helfen**, die **Eindringlinge** zu bekämpfen.



Der **Patient** kann auch selbst mit einer größeren **Spritze** und einer ganz feinen Nadel mithilfe einer kleinen **Pumpe** die **Antikörper** unter die **Haut** seines **Bauches** spritzen.

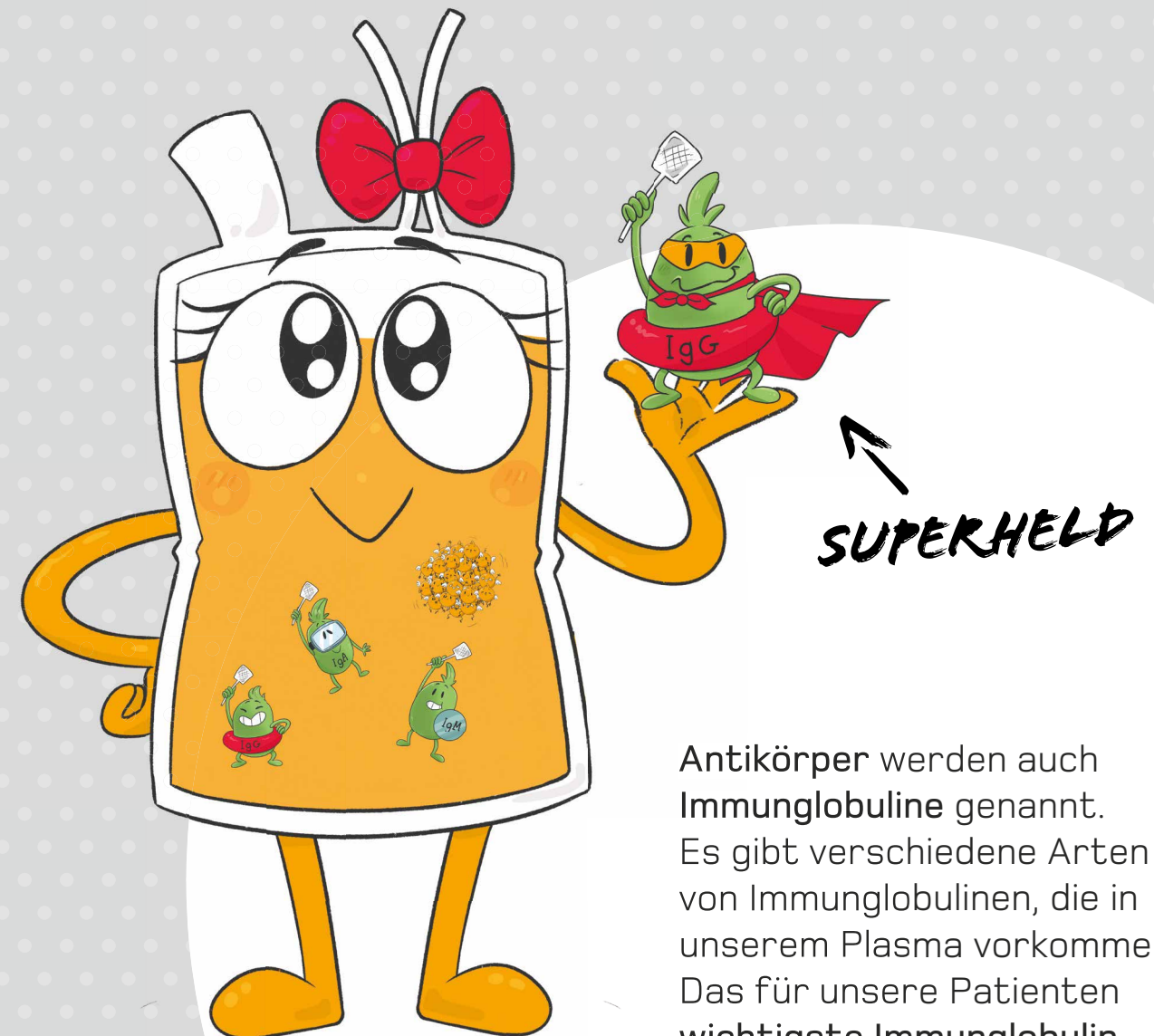
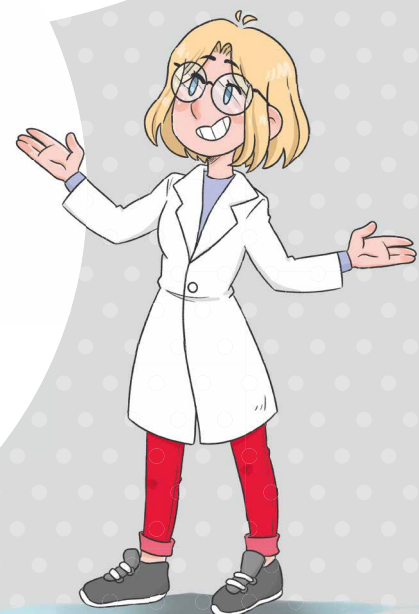


Endlich können die **vielen Antikörper** sich in unserem ganzen **Körper** verteilen, die **Infektion** bekämpfen und uns auch nachher weiter vor Keimen schützen.





Bei Menschen mit einem **Immundefekt** muss für diesen **Nachschub** an Helfern regelmäßig gesorgt werden. Hier kommen du und deine **Plasmaspende** ins Spiel, denn aus dieser werden alle **wichtigen Antikörper gewonnen**, die die Patienten dringend benötigen.



Antikörper werden auch **Immunglobuline** genannt. Es gibt verschiedene Arten von Immunglobulinen, die in unserem Plasma vorkommen. Das für unsere Patienten **wichtigste Immunglobulin** ist das **IgG**.

Das kann nicht künstlich hergestellt werden. Dein Plasma ist einmalig.

Du bist „einmalig“!

ISBN 978-3-00-076435-6



9 783000 764356



Herausgeber

Haema.

Haema GmbH
Landsteinerstraße 1
04103 Leipzig
Deutschland

ISBN 978-3-00-076435-6



9 783000 764356