

Proteine sind ein Teil des Immunsystems des Körpers. Solche **Abwehr-Proteine** bekämpfen in den Körper eingedrungene Krankheitserreger wie z. B. Bakterien und Viren. *Antikörper* sind Proteine, die durch ihre spezielle *Gestalt* genau zu bestimmten Strukturen an der Oberfläche der Krankheitserreger passen - ähnlich wie ein Schlüssel genau zu einem Schloss passt. Damit helfen Antikörper bei der Erkennung und Vernichtung der Krankheitserreger.

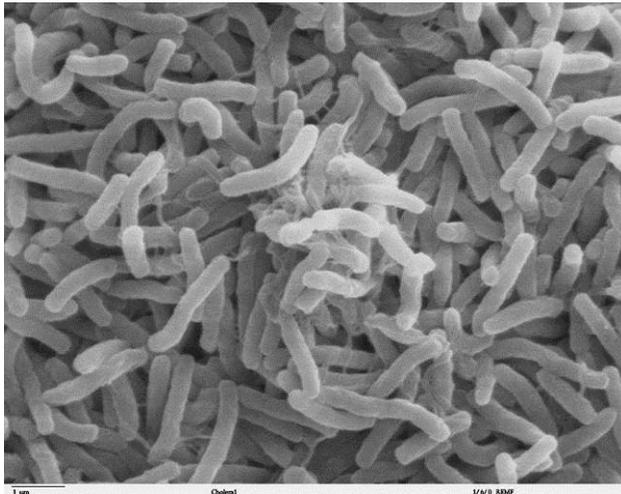


Abb. 1: Cholera-Bakterien¹



Abb. 2: Durch eine Verletzung können Krankheitserreger in den Körper eindringen.²

Bewegliche Proteine ermöglichen Bewegungen von Zellorganellen, Zellen und des ganzen Körpers. *Aktin* und *Myosin* sind beispielsweise zwei längliche Proteine, die zusammen für die Kontraktion von Muskelfasern im Muskel verantwortlich sind. Auch das Schlagen von Geißeln und Wimpern bei Einzellern wird von beweglichen Proteinen bewirkt.



Abb. 3: Pantoffeltierchen³



Abb. 4: Bewegung der Hand⁴

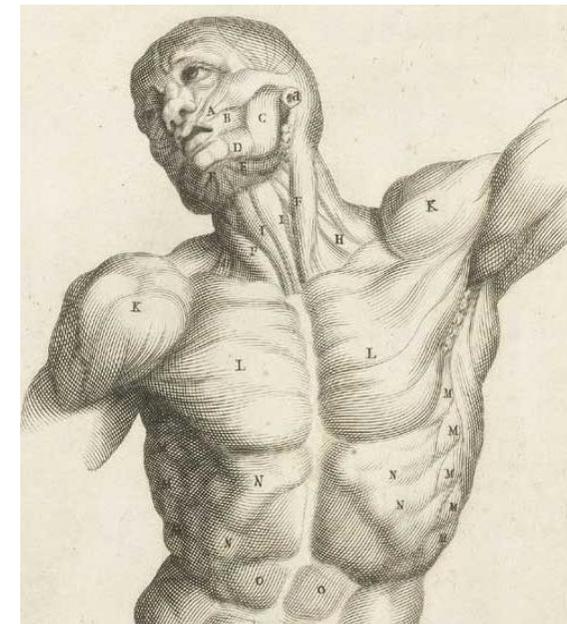


Abb. 5: Muskulatur des Menschen⁵

Enzyme sind Proteine, die chemische Reaktionen im Körper beschleunigen und dadurch meist sogar erst ermöglichen. Sie sind also biologische Katalysatoren, die den Umbau von Stoffen in den Zellen bewirken. So ist zum Beispiel die *Alkoholdehydrogenase* ein Enzym, das den Abbau von Alkohol in der Leber ermöglicht. Die *Amylase* im Speichel zersetzt die Stärke in der zerkauten Semmel zu Malzzucker, sodass es leicht süß schmeckt, wenn man lange kaut. Auch andere Enzyme helfen bei der Verdauung der Nahrung, z. B. das *Pepsin* im Magensaft beim Abbau von Eiweiß in seine Bausteine, die Aminosäuren. Blütenfarbstoffe werden mithilfe von Enzymen aus ihren Vorstufen gebildet.



Abb. 6: Bier⁶



Abb. 7: Tulpenblüte⁷

Rezeptorproteine sind Bestandteile von Zellmembranen. Kommt von außen ein chemisches Signal in Form bestimmter Moleküle an der Zellmembran an, verbinden sich diese Moleküle mit den Rezeptorproteinen - ähnlich wie ein passender Schlüssel sich mit einem Schloss verbinden kann. Dadurch werden innerhalb der Zelle bestimmte Signale ausgelöst und Vorgänge gestartet. Die Rezeptoren unserer *Riechsinneszellen* beispielsweise nehmen Duftmoleküle auf und lösen dadurch elektrische Impulse aus, die über Nerven zum Gehirn geleitet werden. Dort entsteht die Wahrnehmung des Duftes. Ähnliches geschieht, wenn sich Moleküle mit den Rezeptoren unserer *Geschmackssinneszellen* verbinden.



Abb. 8: In der Nase befinden sich Riechsinneszellen.⁸



Abb. 9: Auf der Zunge befinden sich Geschmackssinneszellen.⁹

Viele Proteine sind für die Form, die Festigkeit oder die Elastizität von den Zellen unseres Körpers verantwortlich. Sie sind **Strukturproteine**. Zu ihnen gehört das sehr zugfeste *Kollagen*, welches in der Haut, im Bindegewebe und in den Bändern der Gelenke vorkommt. In Haaren und Nägeln sowie Krallen, Hufen, Reptilienschuppen und Federn findet man das *Keratin*. Die enorm elastischen und reißfesten Spinnweben und die Kokons von Insektenlarven bestehen ebenfalls aus Strukturproteinen, den *Seiden*.



Abb. 10: Katzenhaare bestehen aus Keratin.¹⁰



Abb. 11: Bartagame¹¹

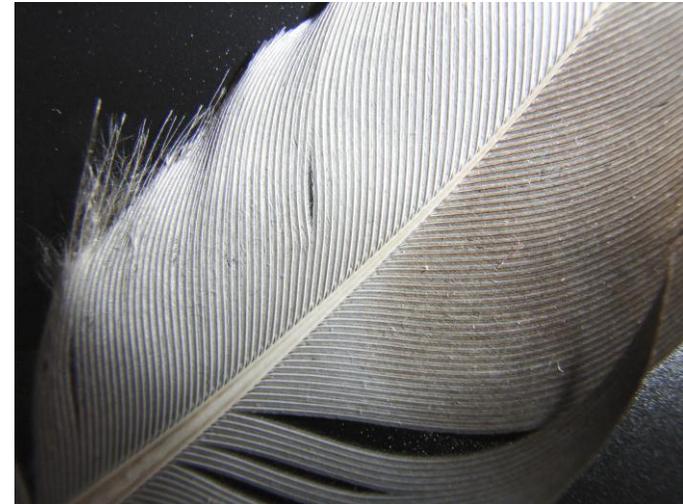


Abb. 12: Vogelfeder¹²

Viele Proteine dienen dem Transport von Stoffen innerhalb der Zelle, durch die Zellmembran hindurch oder im Körper. Sie sind **Transportproteine**. Der rote Blutfarbstoff *Hämoglobin* zum Beispiel enthält vier Protein-Einheiten, die zu einem Riesenmolekül verbunden sind. Er transportiert Sauerstoff von den Lungen zu den Gewebezellen, die Sauerstoff benötigen. *Tunnelproteine* sind Bestandteile der Zellmembran und wirken oft wie Drehtüren, die nur ganz bestimmte Stoffe aus der Zelle hinaus- bzw. in die Zelle hineinschleusen.



Abb. 13: Rote Blutkörperchen¹³

Bildnachweise

- ¹ Wikimedia Commons, Cholera bacteria SEM.jpg
- ² Sylvia Wengler
- ³ Barfooz, Wikimedia Commons, lizenziert unter CC-BY-SA-3.0-DE, Paramecium.jpg
- ⁴ Sylvia Wengler
- ⁵ Wikimedia Commons, Genga 19.jpg
- ⁶ Johann H. Addicks, Wikimedia Commons, lizenziert unter CC-BY-SA-3.0-DE, Diebels in Altbierglas.jpg
- ⁷ Sylvia Wengler
- ⁸ Sylvia Wengler
- ⁹ Sylvia Wengler
- ¹⁰ Sylvia Wengler
- ¹¹ Sylvia Wengler
- ¹² Sylvia Wengler
- ¹³ Wikimedia Commons, Redbloodcells.jpg