

Nützliche Seiten

<http://www.biologie-schule.de/>

<https://www.frustfrei-lernen.de>

<https://biologie.oncampus.de/loop/Zellen>

Infotext zur Zelle und ihren Bestandteilen

Sicher hat jeder von euch schon mal von Zellen gehört. Gemeint sind damit aber nicht die schwedischen Gardinen in denen so mancher Bösewicht hockt. Nein, gemeint sind damit die kleinsten lebenden Bausteine aus denen alle Lebewesen bestehen. Die Erfindung des Mikroskops im 17. Jahrhundert führte zur Entdeckung dieser. Einige von ihnen bestehen nur aus einer einzigen Zelle, wie zum Beispiel manche Parasiten, Algen und Bakterien. Ihre Größe reicht von 0,01 bis 0,1 mm. Die größte unter den Zellen, ist die weibliche Eizelle. Viren, die nochmal um das Hundertfache kleiner sind, bestehen nicht aus Zellen. Sie sind keine Lebewesen, sondern infektiöse Partikel.

Millionen von Körperzellen bilden euren Körper. Er ist durch die Verschmelzung von nur zwei Zellen, der Ei- und der Samenzelle, und der anschließenden Zellteilung entstanden. Die Zellen mit der kürzesten Lebensdauer befinden sich im Dünndarm und leben nur etwas 36 Stunden. Nervenzellen im Gehirn können dagegen ein Leben lang erhalten bleiben. Der grundlegende Aufbau ist bei fast allen Zellen gleich. Je nach Spezialisierung können die Funktion und das Aussehen große Unterschiede aufweisen.

Alle Zellen enthalten winzige Strukturen, die Organellen. In Ihnen werden Substanzen hergestellt, Energie freigesetzt und altes Material recycelt. Umgeben ist jede Zelle von einer schützenden Schicht, die Zellmembran. Sie ist aus verschiedenen Fetten aufgebaut und reguliert die Aufnahme und Abgabe von Substanzen. Die Steuerzentrale der Zellen ist der Zellkern. Er ist das größte Zellorganell. Außer den roten Blutzellen besitzen alle Zellen einen. Er enthält die lebensnotwendigen Baupläne für die Entstehung, den Erhalt und die Funktion der Zelle, die DNA. Der Zellkern befindet sich im Zytoplasma. In dieser gelartigen Flüssigkeit aus Wasser und anderen Substanzen „schwimmen“ die Zellorganellen, die jeweils bestimmte Aufgaben erfüllen. Die Kraftwerke der Zellen sind die Mitochondrien. Sie versorgen diese mit Energie. In ihnen läuft der Stoffwechselprozess der Zellatmung ab. Dabei wird mit Hilfe von Sauerstoff, Zucker (Glukose) zu Kohlenstoffdioxid und Wasser verbrannt. Die bei der Verbrennung frei werdende Energie wird zum einen als chemische Energie in Form von ATP gespeichert, eine Art Währung in der Zelle und zum anderen als Wärme freigesetzt. Denkt mal an eure gleichbleibende Körpertemperatur.

Winzige kugelförmige Strukturen, die Ribosomen, dienen für die Herstellung von Eiweißen (Proteinen) entsprechend den Bauplänen aus dem Zellkern. Für die Veränderung, Verpackung und den Weitertransport von gebildeten Eiweißen, sorgt ein aus flachen Membranstapeln bestehendes Zellorganell, der Golgi-Apparat. Fadenförmige Eiweiße, die Mikrotubuli, bilden das Zellskelett, sie stabilisieren die Zelle und bewegen die Zellorganellen durch die Zelle. Lysosomen bauen alte Organellen ab und recyceln sie.

Pflanzen besitzen neben den bereits genannten Zellorganellen noch drei weitere, die tierische Zellen nicht besitzen. Schaut ihr euch die Blätter von Pflanzen an, sind diese meistens grün. Sie enthalten das Zellorganell, den Chloroplasten. Chloroplasten sind für den Stoffwechselprozess Fotosynthese zuständig oder besser der in Ihnen enthaltene grüne Blattfarbstoff, das Chlorophyll. Dabei wird aus Wasser und Kohlenstoffdioxid mit Hilfe der Energie des Sonnenlichts Zucker (Glukose) und Sauerstoff gebildet. Aus anorganischen Stoffen, dazu zählt Wasser und Kohlenstoffdioxid, bilden Pflanzen organische Stoffe, nämlich Zucker. Und ganz nebenbei bilden sie das für uns lebenswichtige Gas Sauerstoff. Neben der Glukose bilden Pflanzen aber auch weitere Zucker wie Zellulose. Die können wir zwar nicht als Nahrung verwerten aber sie ist die Grundlage für euer Klopapier, Schreibpapier und Möbel. Genau dem Holz. Pflanzen betreiben aber genau wie tierische Zellen auch Zellatmung. Dies machen sie in der Nacht. Sie verbrauchen auch wieder einen Teil des hergestellten Zuckers, jedoch bilden sie mehr als sie verbrauchen. Gut für uns, sonst gäbe es nix zu futtern. Ein weiteres pflanzentypisches Organell ist Vakuole. In ihr wird Wasser gespeichert, Nährsalze und einige Abfallstoffe. Die Vakuole sorgt für Stabilität der pflanzlichen Zelle. Sie hält den Zellinnendruck aufrecht, den Turgor. Bitte was? Stellt euch einen wassergefüllten Ballon vor. Der ist jetzt schön rund und prall. Wenn ihr auf ihm rumdrückt und loslasst nimmt er immer wieder seine runde Form ein. Das Wasser übt auf die Innenseite des Ballons Druck aus und bringt ihn so immer wieder in seine runde Form. Lasst ihr das Wasser jetzt aus dem Ballon, hängt nur noch schlapp rum. Genauso ist das bei Pflanzen, gießt ihr sie nicht, schrumpft die Vakuole und sie hängen nur noch schlapp in der Gegend rum. Das dritte Zellorganell das neben Pflanzen nur Bakterien besitzen aber nicht tierische Zellen, ist die Zellwand. Sie besteht aus dem Zucker Zellulose und sorgt für Form, Stabilität und Schutz. Anders als die Zellmembran ist sie ziemlich durchlässig für viele Stoffe.

Fragen zum Text?

1. Womit lassen sich die Zellorganellen der Zelle bezogen auf einen Menschen vergleichen?
2. Wie groß sind Viren?
3. Nenne die Währung der Zellen und ihren Bildungsort?
4. Zeichne ein Kreisschema einer pflanzlichen Zelle, dass die jeweils gebildeten/ verbrauchten Stoffe der Fotosynthese und der Zellatmung enthält.
5. Erkläre die Bedeutung der Vakuole für die pflanzlichen Zellen.
6. Nenne alle im Text vorkommenden Zellorganellen.