

6BG	Klasse 10	LPE 11	Fach ESG
-----	-----------	--------	----------

M5 Eiweiße und ihre Bedeutung für den menschlichen Körper

Arbeitsauftrag

1. Beiliegend findest du sieben Kärtchen. Auf den Kärtchen stehen die einzelnen Aufgaben der Proteine im menschlichen Körper ausführlich beschrieben.

Ziehe die Kärtchen nacheinander und lese sie aufmerksam durch.

2. Notiere die Überschrift „Aufgaben der Proteine“ auf einem Blatt. Lege eine Tabelle mit den folgenden Spalten an.

Aufgabe	Bild

3. Notiere Dir die Aufgaben, die die Proteine im Körper erfüllen.

Zeichne je ein Bild, welches die jeweilige Aufgabe des Proteins veranschaulicht.

6BG	Klasse 10	LPE 11	Fach ESG
------------	------------------	---------------	-----------------

Kärtchen

Alle Zellen sind unter anderem aus Proteinen aufgebaut. Durch die Aufnahme von Proteinen mit der Nahrung können neue Zellen aufgebaut, aber auch „alte“ Zellen erneuert werden.

Das Protein Keratin ist Hauptbestandteil von Haaren, Fingernägeln und Knochen.

Kollagen befindet sich im Bindegewebe, in Sehnen und Bändern und gibt dem Körper seine Struktur.

Aktin und Myosin kommen in den Muskelzellen vor und sorgen für die Beweglichkeit des Menschen.

Transportproteine sind dazu da, wichtige Substanzen im Körper über das Blut in die Zellen zu transportieren. Z. B. Hämoglobin, der Farbstoff der roten Blutkörperchen, ist für den Transport von Sauerstoff im Blut verantwortlich. Sauerstoff wird in den Zellen für die Energiegewinnung benötigt.

Alle Enzyme sind Proteine. Enzyme steuern sämtliche Stoffwechselvorgänge in unserem Körper. Mit ihrer Hilfe baut der Körper Stoffe auf und ab; beispielsweise sind Verdauungsenzyme für die Verdauung unserer Nahrung verantwortlich und sorgen dafür, dass aus den Nährstoffen Energie gewonnen werden kann. Sie beschleunigen verschiedene Reaktionen in unserem Körper.

Es gibt auch einige Hormone, die aus Aminosäuren bzw. Proteinen aufgebaut sind. Hormone sind Stoffe, die dafür sorgen, dass die Zellen bestimmte Informationen erhalten, um so bestimmte chemische Reaktionen auszulösen. Das Hormon Insulin beispielsweise sorgt für die Regulation des Blutzuckerspiegels. Wird z. B. über die Nahrung sehr viel Zucker aufgenommen, so steigt der Blutzuckerspiegel. Nun wird das Hormon Insulin ausgeschüttet, welches die Leber- und Muskelzellen informiert, vermehrt Glucose umzubauen. Dies führt zur Senkung des Blutzuckerspiegels.

Unser Körper ist laufend, vor allem in den Wintermonaten, Krankheitserregern ausgesetzt. Die aus Proteinen aufgebauten Antikörper vernichten die Krankheitserreger und dienen somit der Abwehr von Krankheiten.

In Form von Gerinnungsfaktoren erfüllen Proteine eine wichtige Aufgabe bei der Blutgerinnung. Sie verhindern somit das Verbluten des Menschen bei einer Verletzung.

Aus Proteinen kann der Körper Energie gewinnen. Proteine werden aber nur als Energielieferant eingesetzt, falls der Körper nicht genügend Kohlenhydrate oder Fette zur Verwertung bereitstellen kann oder mehr Proteine als benötigt aufgenommen werden. Aus 1 g Protein kann der Körper 17 kJ Energie gewinnen.

6BG	Klasse 10	LPE 11	Fach ESG
------------	------------------	---------------	-----------------

Lösung M5: Eiweiße und ihre Bedeutung für den menschlichen Körper

Aufgabe	Bild
Aufbau und Erneuerung von Zellen	z. B. Puzzleteile oder Mauersteine
Transport von Substanzen in die Zellen z. B. Sauerstofftransport im Blut über Hämoglobin	z. B. LKW
Enzyme steuern Stoffwechselvorgänge z. B. Verdauung	z. B. Männchen mit Essen, Kohlenhydratkette mit Schere
Hormone dienen der Informationsweitergabe und lösen chemische Prozesse aus z. B. Insulin dient der Regulierung des Blutzuckerspiegels	z. B. Brief
Antikörper dienen der Abwehr von Krankheiten	z. B. Bakterium mit Stoppschild
Gerinnungsfaktoren verhindern Verbluten bei Verletzungen	z. B. Wunde mit Pflaster
Energielieferant 1g Protein liefert 17 kJ.	z. B. Sonne, Steckdose