

Was der Körper braucht

Info für Lehrpersonen



Arbeitsauftrag	Welche notwendigen Stoffe braucht unser Körper täglich? Was sind Makronährstoffe? Was sind Mikronährstoffe? Was sind Zusatzstoffe? Anhand von verschiedenen Texten und Arbeitsaufträgen lernen die SuS die Inhaltsstoffe der Lebensmittel kennen.
Ziel	<ul style="list-style-type: none">• Die SuS kennen die Inhaltsstoffe von Nahrungsmitteln.
Material	<ul style="list-style-type: none">• Infotext• Arbeitsblatt
Sozialform	EA/PA
Zeit	90'

Zusätzliche Informationen:

- Eine Ernährungsberaterin in die Klasse einladen.
- weiterführende Informationen unter www.sge-ssn.ch (Schweizerische Gesellschaft für Ernährung)
- Zu Vitaminen und Zusatzstoffen gibt es hier bewusst keine Aufträge, da diese in «06 Funktion und Eigenschaften» und «10 Zusatzstoffe» umfassend behandelt werden.

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



Inhaltsstoffe

Eine gesunde, aber auch wohlschmeckende Ernährung erhält und fördert die Gesundheit, Leistungsfähigkeit und Lebensfreude. Sie kann Krankheiten verhüten und Heilungsprozesse unterstützen.

Wie der Treibstoff für ein Fahrzeug, ist die Nahrung die Energiequelle für den Menschen.

Nährstoffe sind chemische Elemente und Verbindungen in der Nahrung, die in unveränderter Form oder umgewandelt zu körpereigenen Substanzen für den Ablauf sämtlicher Körperfunktionen benötigt werden.

Wir unterscheiden zwischen folgenden Nährstoffen:

- Makronährstoffe (liefern dem Körper Energie)
Eiweisse, Kohlenhydrate und Fette
- Mikronährstoffe (liefern dem Körper keine Energie)
Vitamine, Mineralstoffe und Spurenelemente
- Zusatzstoffe

Eiweisse:

Eiweisse (auch Proteine genannt) kommen vor allem in tierischen Produkten wie Fleisch, Fisch, Eiern, Milch und Milchprodukten, aber auch in pflanzlichen Lebensmitteln wie Hülsenfrüchten, Getreide, Kartoffeln und Nüssen vor.

Nahrungseiweisse versorgen unseren Körper mit verschiedenen Aminosäuren, die er zum Aufbau körpereigenen Eiweisses (z.B. Muskelmasse, Hormone, Enzyme) benötigt. Einige dieser Aminosäuren gelten als unentbehrlich, da der Körper sie nicht selbst bilden kann und somit auf die Zufuhr durch die Nahrung angewiesen ist.



Diese wichtigen Aminosäuren kommen vor allem in tierischen Eiweisslieferanten vor. Daher sind tierische Eiweisse tendenziell hochwertiger als pflanzliches Eiweiss. Dieses kann jedoch durch bestimmte Kombinationen (z.B. Getreide mit Hülsenfrüchten, Getreideflocken mit Ei, etc.) stark aufgewertet werden.

Da der Körper ständig Eiweisse auf- und abbaut, sind wir auf eine regelmässige, bedarfsdeckende Zufuhr angewiesen.

Die Schweizerische Gesellschaft für Ernährung empfiehlt folgende Eiweissmengen (Empfehlungen, in g pro kg Körpergewicht pro Tag):

Kinder	Mädchen 0,9 g	Knaben 0,9 g
Jugendliche	Mädchen 0,8 g	Knaben 0,9 g
Erwachsene	Frauen 0,8 g	Männer 0,8 g

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



Funktionen von Eiweissen:

Die aufgenommenen Eiweisse können zu körpereigenen Proteinen mit verschiedenen Funktionen aufgebaut werden:

- Strukturproteine als Bestandteile von Muskeln, Haut, Membranen und Bindegewebe
- Hormone wie Insulin, Wachstumshormon u.a.
- Enzyme, Transportproteine, Antikörper

Die Aminosäuren können zur Energiegewinnung verwendet werden und liefern 4 kcal/g.



Bildquelle: www.sge-ssn.ch



Rechne aus, wie viel Eiweiss du täglich zu dir nehmen musst, dass dein Bedarf gedeckt ist.
Zähle zu den oben genannten Produkten weitere auf, in denen Eiweisse enthalten sind, unterteilt in tierische und pflanzliche Eiweisse. Kontrolliere und ergänze mit dem Lösungsblatt.

Lösungsblatt

Mein Eiweissbedarf pro Tag:

Pflanzliche Eiweisse	Tierische Eiweisse

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



Kohlenhydrate

Kohlenhydrate sind mengenmässig die wichtigsten Energielieferanten. Sie sind vor allem in Getreide und Getreideprodukten wie Brot, Müesli, Reis, Teigwaren und Haferflocken zu finden. Aber auch Kartoffeln, Früchte und Süssigkeiten enthalten nennenswerte Mengen an Kohlenhydraten. Gemüse enthält nur wenig verdauliche Kohlenhydrate, liefert aber vor allem komplexe Kohlenhydrate in Form von Nahrungsfasern.

In der menschlichen Ernährung spielen verschiedene Formen von Kohlenhydraten eine Rolle. Unterschieden werden Einfach- (z.B. Traubenzucker), Zweifach- (z.B. Haushaltszucker) und Mehrfachzucker (z.B. Stärke).

Mehrfachzucker werden auch komplexe Kohlenhydrate genannt und im Darm nur langsam abgebaut. Sie versorgen den Körper dadurch über längere Zeit mit Energie und haben einen höheren Sättigungswert als Einfach- und Zweifachzucker. Lebensmittel mit komplexen Kohlenhydraten haben zudem gegenüber den einfachen Kohlenhydraten den Vorteil, dass sie zusätzlich gute Lieferanten von verschiedenen Vitaminen, Mineralstoffen und Nahrungsfasern sind.



Bildquelle: www.sge-ssn.ch

Aufbau

Kohlenhydrate sind die häufigsten organischen Verbindungen. Sie bestehen aus Kohlen-, Wasser- und Sauerstoff.

Kohlenhydrate bestehen aus unterschiedlich langen Ketten von aneinander gehängten Monosacchariden (Einfachzucker).

- Monosaccharide sind die einfachsten Kohlenhydrate: z.B. Glukose (= Traubenzucker), Fruktose (= Fruchtzucker)
- Disaccharide bestehen aus 2 Monosacchariden: z.B. Saccharose (= Haushaltszucker), Laktose (= Milchzucker)
- Oligosaccharide bestehen aus 3–10 Monosacchariden: z.B. Raffinose, Dextrin
- Polysaccharide bestehen aus über 10 Monosacchariden: z.B. Stärke, Glykogen

Funktionen

Kohlenhydrate sind die mengenmässig wichtigsten Energielieferanten und liefern 4 kcal/g. Kohlenhydrate können in Form von Glykogen in Leber und Muskeln gespeichert werden.

Zufuhr

Die tägliche Kohlenhydratzufuhr sollte entsprechend der Schweizer Lebensmittelpyramide zwischen 45-55 % der täglichen Energiezufuhr betragen. Dies entspricht zwischen 225 g und 275 g Kohlenhydrate bei einem täglichen Energiebedarf von 2000 kcal. Davon sollten maximal 50 g in Form von Zucker sein. Zu bevorzugen sind Vollkornprodukte, weil diese gut sättigen und mehr wertvolle Inhaltsstoffe liefern (z.B. Nahrungsfasern, Vitamine, Mineralstoffe).

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



10 g Kohlenhydrate sind zum Beispiel enthalten in:

- 14 g Teigwaren, roh
- 17 g Haferflocken
- 17 g Konfitüre
- 18 g Milkschokolade
- 19 g Weissbrot
- 20 g Linsen, getrocknet
- 21 g Dörraprikosen
- 23 g Walliser Roggenbrot
- 55 g Zuckermais (Konserven)
- 64 g Kartoffeln, roh
- 66 g Erdbeerjoghurt
- 0,9 dl Orangensaft
- 1,1 dl Limonade, Süssgetränk
- 143 g Erdbeeren, Himbeeren
- 2,1 dl Vollmilch



Welche Kohlenhydrate nimmst du täglich zu dir, schreibe eine Liste auf.

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



Fette



Fett stellt neben Eiweiss und Kohlenhydraten den dritten Hauptnährstoff in der menschlichen Ernährung dar. Fett hat dabei mit 9 kcal pro Gramm Fett die grösste Energiedichte der Nährstoffe und ist somit ein bedeutender Energielieferant. Der Hauptnährstoff Fett kommt aber nicht nur in Fetten, Ölen und Nüssen vor, sondern versteckt sich vor allem auch in tierischen Produkten wie Fleisch und Milch und daraus hergestellten Produkten sowie in vielen Fertigprodukten.

Für unsere Gesundheit spielt jedoch nicht nur die Menge der aufgenommenen Fette, sondern vor allem auch deren Art (d.h. der Gehalt an verschiedenen Fettsäuren) eine wichtige Rolle. Einige Fettsäuren sind für den menschlichen Körper lebensnotwendig.

Fett ist ausserdem wichtiger Aroma- und Geschmacksträger, Träger der fettlöslichen Vitamine A, D, E und K und liefert essenzielle Fettsäuren.

Aufbau

Nahrungsfette (Triglyzeride) bestehen aus Glycerin und je drei Fettsäuren.

Fettsäuren können in drei Hauptgruppen unterteilt werden:

- Gesättigte Fettsäuren: Sie kommen v.a. in tierischen Nahrungsmitteln vor.
- Einfach ungesättigte Fettsäuren: Sie kommen v.a. in pflanzlichen Nahrungsmitteln vor.
- Mehrfach ungesättigte Fettsäuren: Sie kommen v.a. in pflanzlichen Nahrungsmitteln vor. Sie sind essenziell. Die mehrfach ungesättigten Fettsäuren können weiter in n-6- (Omega-6-) und n-3- (Omega-3-) Fettsäuren unterteilt werden.

Funktionen

- Triglyzeride sind mit 9 kcal/g die wichtigsten Energielieferanten und der einzige Langzeitenergiespeicher des Menschen.
- Triglyzeride und Phospholipide sind Bestandteile von Zellmembranen.
- Fettgewebe dient als Isolation der inneren Organe und ist an der Thermoregulation des Körpers beteiligt.

Zufuhr

Die tägliche Fettzufuhr sollte entsprechend der Schweizer Lebensmittelpyramide zwischen 30-40 % der täglichen Energiezufuhr betragen. Dies entspricht zwischen 67 g und 89 g Fett bei einem täglichen Energiebedarf von 2000 kcal. Wichtig ist die Qualität der Fette, d.h. ein ausgewogenes Verhältnis von gesättigten, einfach und mehrfach ungesättigten Fettsäuren. Deshalb sind pflanzliche Öle (z.B. Rapsöl) zu bevorzugen und Fette (z.B. Butter, Speck, Palmfett) sparsam zu geniessen.

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



Schätze ab, wie viele Gramm du von dem jeweiligen Nahrungsmittel brauchst, um auf 10 g Fett zu kommen.

10 g Fett sind enthalten in:

sichtbare Fette

_____ g Butter oder Margarine

_____ g Mayonnaise

_____ g Rohspeck

_____ g Vollrahm

versteckte Fette

_____ g Baumnüssen

_____ g Greyerzer

_____ g Pommes Chips

_____ g Milkschokolade

_____ g Cervelat

_____ g Gipfeli

_____ g Lachs (frisch)

_____ g Kalbskotelett

_____ kg frischem Gemüse



Bildquelle: www.sge-ssn.ch

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



Vitamine



Vitamine liefern dem Körper keine Energie, übernehmen jedoch individuelle, wichtige Funktionen im menschlichen Stoffwechsel. Zu finden sind Vitamine in unterschiedlicher Konzentration in den verschiedensten Lebensmitteln. So liefert beispielsweise Obst vor allem Vitamin C und Folsäure, Fleisch hingegen Vitamin B1, B6 und B12.

In der menschlichen Ernährung spielen 13 Vitamine eine Rolle. Dabei wird zwischen wasser- und fettlöslichen Vitaminen unterschieden. Vitamine müssen daher regelmässig in ausreichender Menge mit der Ernährung zugeführt werden.

Einige Vitamine reagieren sehr sensibel auf äussere Einflüsse wie Hitze, Licht oder Sauerstoff. Deshalb sollte Obst und Gemüse immer möglichst frisch verwendet und schonend gegart werden, um den Verlust an Vitaminen möglichst gering zu halten.

Mineralstoffe

Mineralstoffe sind Nährstoffe, welche keine Energie liefern, jedoch für viele Funktionen im Körper unentbehrlich sind. Sie kommen sowohl in pflanzlichen als auch in tierischen Lebensmitteln vor. Mineralstoffe sind anorganische Stoffe und werden vom menschlichen Körper für lebenswichtige Funktionen benötigt.

Die Mineralstoffe werden in Mengenelemente und Spurenelemente eingeteilt. Der Körper kann diese nicht selber herstellen und muss sie deshalb über die Nahrung zuführen.

Mineralstoffe sind im Gegensatz zu den Vitaminen kaum empfindlich auf Hitze, Licht oder Sauerstoff. Sie können aber bei der Zubereitung durch Wasser ausgelaugt werden. Deshalb sollte Gemüse eher gedämpft statt in viel Wasser gekocht werden.



Gruppenarbeit: Stellt mit einer Präsentation (z.B. PowerPoint) der Klasse einen Mineralstoff vor. Als Quelle empfiehlt sich www.sge-ssn.ch

Was der Körper braucht

Arbeitsunterlagen



Zusatzstoffe



Zusatzstoffe, auch E-Nummern genannt, sind gemäss lebensmittelrechtlicher Definition «Stoffe mit oder ohne Nährwert, die Lebensmitteln aus technologischen oder sensorischen Gründen absichtlich direkt oder indirekt zugesetzt werden». Sie können natürlichen, naturidentischen oder synthetischen Ursprungs sein. Zusatzstoffe sind nicht mit Fremdstoffen, welche unbeabsichtigt in ein Lebensmittel gelangen, zu verwechseln.

Kurzzusammengefasst:

- Zusatzstoffe müssen unter ihrer Kategoriebezeichnung, gefolgt von ihrem spezifischen Namen oder ihrer E-Nummer, deklariert werden.
- Zusatzstoffe werden einem Lebensmittel zugesetzt, um z.B. Haltbarkeit, Farbe, Geschmack oder Konsistenz positiv zu beeinflussen.
- Bevor Zusatzstoffe für den Einsatz in Lebensmitteln freigegeben werden, muss ihre Unbedenklichkeit bewiesen werden.



Quelle: Schweizerische Gesellschaft für Ernährung

Was der Körper braucht

Lösung



Aufgabe 1:

Eiweissbedarf pro Tag:

Bei einem Jugendlichen von 45 kg wären das: 36 g bei einem Mädchen, 41 g bei einem Knaben

Pflanzliche Eiweisse	Tierische Eiweisse
Erdnüsse	Appenzeller
Kichererbsen	Brie
Grahambrot	Kalbsplätzli / Kalbfleisch
Tofu	Hackfleisch (Schwein)
Teigwaren	Forelle
Champignon	Ei
	Milch
	Molke

Aufgabe 3:

10 g Fett sind enthalten in:

Sichtbare Fette

12 g Butter oder Margarine

12 g Mayonnaise

26 g Rohspeck

29 g Vollrahm

Versteckte Fette

16 g Baumnüssen

31 g Greyerzer

30 g Pommes Chips

30 g Milkschokolade

44 g Cervelat

47 g Gipfeli

75 g Lachs (frisch)

130 g Kalbskotelett

3,3 kg frischem Gemüse