

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Vitamin A und Beta-Carotin

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Vitamin A und Beta-Carotin – Experimente und Funktionen

Dr. Christiane Högermann



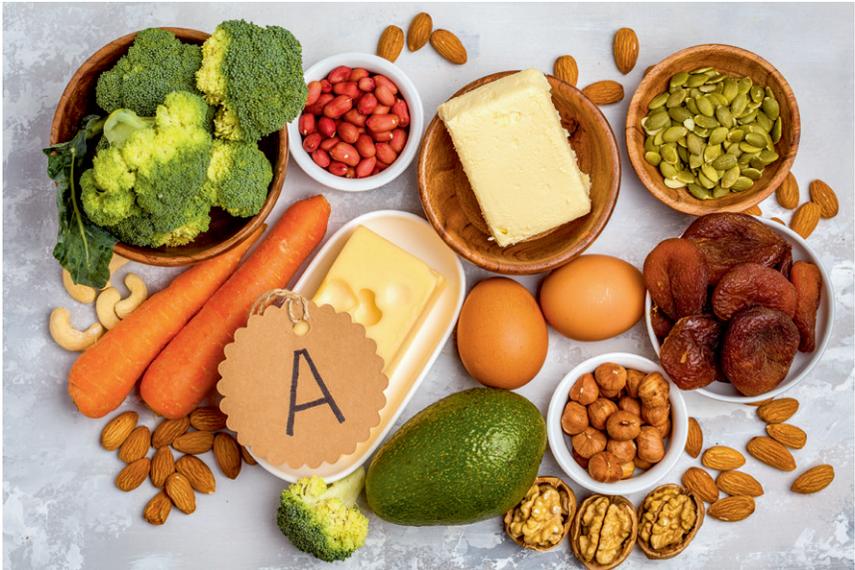
© vassonova/istock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtseinheit stellt anhand von zwei kurzen Schülerversuchen die Eigenschaften von Beta-Carotin in den Fokus. Des Weiteren werden die Funktionen von Vitamin A und Beta-Carotin, u. a. auch anhand des Mangelsymptoms der Nachtblindheit, näher beleuchtet.

RAABE
LEARNING ACADEMY

Vitamin A und Beta-Carotin – Experimente und Funktionen

Dr. Christiane Högermann



© vaaseenaa/iStock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtseinheit stellt anhand von zwei kurzen Schülerversuchen die Eigenschaften von Beta-Carotin in den Fokus. Des Weiteren werden die Funktionen von Vitamin A und Beta-Carotin, u. a. auch anhand des Mangelsymptoms der Nachtblindheit, näher beleuchtet.

Vitamin A und Beta-Carotin – Experimente und Funktionen

Klasse 9/10

Dr. Christiane Högermann

Methodisch-didaktische Hinweise	1
M1a: Nachweis von Beta-Carotin in Möhrengewebe	2
M1b: Löslichkeitseigenschaften von Beta-Carotin	3
M2: Gesundheitstipps rund um Vitamine	4
M3: Wodurch kann Nachtblindheit entstehen?	6
Lösungen	8

Kompetenzprofil:

Kompetenz	Anforderungsbereiche
Fachlicher Bezug	Gesundheitslehre, Neurophysiologie, Biochemie, Vitamine, Beta-Carotin, Vitaminnachweis, fett- und wasserlösliche Vitamine, Eigenschaften fettlöslicher Vitamine am Beispiel Vitamin A, Nachtblindheit, Rhodopsinsynthese
Methodenkompetenz	Schülerexperimente, Gruppenarbeit, Partnerarbeit, Hausaufgabe
Basiskonzepte	Struktur und Funktion, Kompartimentierung, Stoff- und Energieumwandlung, Steuerung und Regelung
Erkenntnismethoden	Experimente durchführen, beobachten, beschreiben, auswerten
Kommunikationskompetenz	erklären, darstellen, verknüpfen
Reflexionskompetenz	kritisch betrachten, bewerten

Überblick:

Legende der Abkürzungen:

AB Arbeitsblatt

SV Schülerversuch

TA Tabelle

TX Informationstext

Inhaltliche Stichpunkte	Material	Methode
Schülerkurzversuch zum Nachweis von Beta-Carotin in Möhren	M1a	SV
Schülerkurzversuch zur Löslichkeit von Beta-Carotin	M1b	SV
Vitamine und ihre Funktionen im Überblick sowie Korrektstellen fehlerhafter Gesundheitsratschläge rund um Vitamine	M2	AB, TA
Fiktive Pressemeldung über einen Autounfall aufgrund von Nachtblindheit mit passenden Aufgaben	M3	AB, TX

Methodisch-didaktische Hinweise

Die beiden **Kurzversuche M1a** und **M1b** mit Beta-Carotinoiden als Inhaltsstoff von Möhren dienen als motivierende Basis, um sowohl biochemische Phänomene dieses „Alltagsgemüses“ experimentell zu erkunden als auch einleitend die Notwendigkeit einer ausreichenden Vitamin-A-Zufuhr im Hinblick auf die Vorgänge des Sehorgans zu thematisieren. Damit ist auch ein Beitrag zur eigenverantwortlichen Gesunderhaltung der Lernenden verbunden. Abgerundet wird dieses Material durch Aufgabenstellungen, die auf die in der Sekundarstufe II geforderte Bewertungskompetenz vorbereiten. Dazu dient als Basismaterial die Auseinandersetzung mit bewusst unrichtig formulierten Gesundheitstipps rund um Vitamine in **M2**. Auch das Erbringen einer Transferleistung wird dahingehend geübt, als die Ursachen von Nachtblindheit in **M3** als eine durch Vitamin-A-Mangel bedingte Ausfallserscheinung mithilfe eines Schemas und einer Pressmeldung erklärt werden – eine vertiefende Komponente zum Sehvorgang im menschlichen Auge.

Aufbau der Reihe

Einsatz von Kurzversuch M1a im Unterricht

Dieser Schülerversuch weist auf das Vorhandensein von (Beta-)Carotinoiden in Möhren hin. Für die Schülerinnen und Schüler ist hier ein Alltagsbezug gegeben, da ihnen sicherlich „vom Hörensagen“ ansatzweise bekannt ist, dass das in Möhren enthaltene Beta-Carotin (Provitamin A) nicht „einfach so“ im wässrigen Zellmilieu, sondern nur in Verbindung mit Fett zu Vitamin A umgesetzt und dieses dann verstoffwechselt werden kann.

Einsatz von Kurzversuch M1b im Unterricht

Ein vielen Schülerinnen und Schülern bekanntes Phänomen, z. B. die Empfehlung Möhrenrohkostsalat mit einer fetthaltigen Marinade anzurichten oder zeitnah zum „Möhrenknabbern“ ein Butterbrot zu essen, wird hier aufgeklärt: Ohne Fett als Lösungsmittel ist Beta-Carotin vom menschlichen Körper nicht verwertbar.

Des Weiteren werden in diesem Kurzversuch die unterschiedliche Dichte von Wasser und Fett sowie dessen hydrophobe Eigenschaften demonstriert.

SCHOOL-SCOUT.DE

Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

Auszug aus:

Vitamin A und Beta-Carotin

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



Vitamin A und Beta-Carotin – Experimente und Funktionen

Dr. Christiane Högermann



© vassonova/istock/Getty Images Plus

Diese Unterrichtseinheit stellt anhand von zwei kurzen Schülerversuchen die Eigenschaften von Beta-Carotin in den Fokus. Des Weiteren werden die Funktionen von Vitamin A und Beta-Carotin, u. a. auch anhand des Mangelsymptoms der Nachtblindheit, näher beleuchtet.

RAABE
LEHRMATERIAL