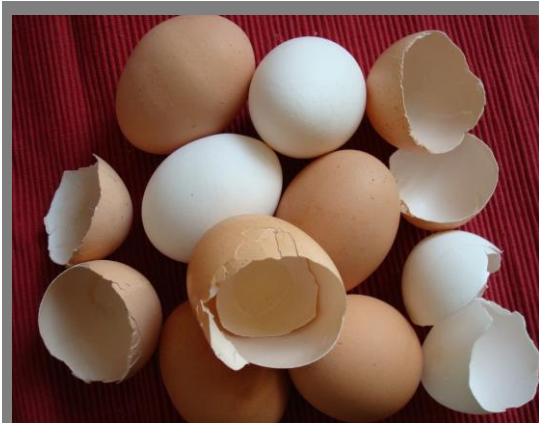


Ausgewählte PROFILES Unterrichtsmaterialien – Anregungen für Lehrerinnen und Lehrer

Erarbeitet durch die PROFILES AG der Freien Universität Berlin – Deutschland



Chemie (in) der Extra- Klasse: Bausteine des Lebens - eine Einführung in die Biochemie

Ein Modul für den naturwissenschaftlichen Unterricht
– insbesondere für den Unterricht
im Fach Chemie – der Jahrgangsstufen 10 bis 13

Entwickelt von: Sabine Streller, Claus Bolte (2007)
Institution: Abteilung für Didaktik der Chemie, Freie Universität Berlin – Deutschland
Homepage: www.chemie.fu-berlin.de/didaktik - Mail: didaktik@chemie.fu-berlin.de

Intentionen - Modulbeschreibung

Alles was wir essen, hat einmal gelebt oder stammt von einem lebendigen Organismus – also von Pflanzen oder Tieren. Und alles was lebt, ist aus den gleichen biochemischen Grundbausteinen aufgebaut; vor allem aus Kohlenhydraten, Fetten, Eiweißen und Nucleinsäuren. Diese Biomoleküle machen also im Wesentlichen unsere Nahrung aus und gehören so in ganz unterschiedlicher Ausführung zu unserem Speiseplan. Im PROFILES-Modul „Bausteine des Lebens – eine Einführung in die Biochemie“ haben Schüler/-innen die Möglichkeit mit eben diesen „Bausteinen des Lebens“ zu experimentieren und dabei zentralen Fragen wie „Wie gelangt eigentlich Hühnereiweiß in meine Muskeln?“ auf den Grund zu gehen. Die Schüler/-innen werden die Verdauung von Eiweißen im menschlichen Organismus untersuchen: Verdünntes Hühnereiweiß wird in ein Dialysegefäß und ein Enzym (Protease), welches das Eiweiß aufspaltet, gegeben. Die von dem Polymer abgetrennten Aminosäuren sind klein genug, um durch die Poren des Dialysegefäßes und somit in das äußere Medium zu gelangen. Die Aminosäuren sind nun durch UV-Spektroskopie detektierbar. Abschließend kann dieser experimentelle Aufbau und die Ergebnisse auf die Vorgänge im menschlichen Organismus übertragen werden.



Professional Reflection-Oriented Focus on Inquiry-based Learning and Education through Science

Unterrichtsfach:	Naturwissenschaften; insbesondere Chemie
Jahrgangsstufe:	10. bis 13. Klassenstufe
Bezug zum Rahmenplan:	Proteine: Funktionelle Gruppen, Struktur und Aufbau von Proteinen; Nachweisreaktionen; Peptid-Bindung; Denaturierung von Proteinen
Schüler/-innen-Aktivitäten:	Forschen, Erklären, Experimentieren, Modellbildung, Gruppenarbeit etc.
Voraussichtlicher Zeitbedarf:	4 Unterrichtsstunden à 45 Minuten (für das vorgestellte Beispiel als Teil einer für ca. 10 Unterrichtsstunden konzipierten Unterrichtsreihe)
Angestrebte Kompetenzen:	Planung, Durchführung und (schriftliche) Präsentation von naturwissenschaftlichen Untersuchungen, Erkenntnisgewinnung, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen von Proteinen, Entwicklung von Reaktionsschemata, Reversibilität von chemischen Reaktionen, Stoffkreisläufe, Förderung von Kommunikations- und Teamfähigkeit

Anhänge: Anregungen für...		
1.	Lehrerinnen und Lehrer	Beschreibung eines Unterrichtseinstiegs und von Lernanregungen für Schüler/-innen
2.	Schülerinnen und Schüler	Vorschläge zur Unterrichtsgestaltung für Lehrer/-innen

Wenn Sie weitere Informationen zu diesem Modul oder anderen Modulen wünschen, wenden Sie sich bitte an die Abteilung Didaktik der Chemie der Freien Universität Berlin (Kontakt: didaktik@chemie.fu-berlin.de).

Danksagung:

Diese "PROFILES-Materialien" durften aus dem Tool der so genannten "PARSEL Materialien" übernommen werden. Die ursprünglichen PARSEL-Materialien wurden von Streller, Benedict, & Bolte, (2007) im Rahmen des EC FP6 geförderten PARSEL Projects (SAS6-CT-2006-042922-PARSEL) erarbeitet. Sie wurden von der FUB PROFILES Arbeitsgruppe – als Mitglied des PROFILES Consortiums – adaptiert. Weitere PARSEL-Materialien der FUB-Arbeitsgruppe und detaillierte Informationen über das PARSEL Projekt sind zu erhalten unter: www.parsel.eu.