

Unterrichts- und Lernmaterialien geprüft vom PARSEL-Konsortium  
im Rahmen des EC FP6 geförderten Projekts: SAS6-CT-2006-042922-PARSEL

Kooperierende Institutionen und Universitäten des PARSEL-Projekts:



## 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



### Zusammenfassung

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 Nukleinsäuren. Diese Biomoleküle machen also im Wesentlichen unsere Nahrung aus und gehören so in ganz unterschiedlicher Ausführung zu unserem Speiseplan. Im PARSEL-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.

<b>Unterrichtsfach:</b>	Naturwissenschaften; insbesondere Chemie
<b>Jahrgangsstufe:</b>	10. bis 13. Klassenstufe
<b>Bezug zum Rahmenplan:</b>	Proteine: Funktionelle Gruppen, Struktur und Aufbau von Proteinen; Nachweisreaktionen; Peptid-Bindung; Denaturierung von Proteinen
<b>Schüler/-innen-Aktivitäten:</b>	Forschen, Erklären, Experimentieren, Modellbildung, Gruppenarbeit etc.
<b>Voraussichtlicher Zeitbedarf:</b>	4 Unterrichtsstunden à 45 Minuten (für das vorgestellte Beispiel als Teil einer für ca. 10 Unterrichtsstunden konzipierten Unterrichtsreihe)
<b>Angestrebte Lernziele/Kompetenzen:</b>	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

<b>Anhänge: Anregungen für...</b>		
1.	Schülerinnen und Schüler	Beschreibung eines Unterrichtseinstiegs und von Lernanregungen für Schüler/-innen
2.	Lehrerinnen und Lehrer	Vorschläge zur Unterrichtsgestaltung für Lehrer/-innen
3.	die Einschätzung des Unterrichtserfolgs	Vorschläge für formative Unterrichtserfolgskontrollen

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an die Abteilung Didaktik der Chemie der Freien Universität Berlin (siehe Fußzeile)