

## Bau und Vielfalt von Proteinen

Bezug zum Lehrplan	Regelstandards zu den Kompetenzbereichen (s. KMK-Bildungsstandards im Fach Biologie; Mittlerer Schulabschluss vom 16.12.2004)	
<b>9.3 Grundlagen der Genetik: Rolle der Proteine bei der Merkmalsausbildung, z. B als Enzyme, Baustoffe</b>	<b>Fachwissen (F)</b>	1.1 2.1
	<b>Erkenntnisgewinnung (E)</b>	9 13
	<b>Kommunikation (K)</b>	10
	<b>Bewertung (B)</b>	
<b>Basiskonzept: Struktur und Funktion</b>		

<b>Voraussetzungen</b>	Stoff- und Molekülbegriff, Teilchenmodell; Umgang mit modellhaften Darstellungen und Schemazeichnungen
<b>Benötigte Materialien</b>	Beamer, PC/Laptop, Klassensatz Arbeitsblatt, Klassensatz farbige Büroklammern (mind. drei Farben) (= Aminosäure-Modelle), Präsentation zum Bau und zur Vielfalt von Proteinen
<b>Zeit</b>	1 Stunde
<b>Ziele des Bausteins</b>	Die Schülerinnen und Schüler beschreiben den Aufbau von Proteinmolekülen mit einem geeigneten Modell und erklären auf der Basis dieses Modells die aus der Aminosäure-Reihenfolge resultierende enorme Vielfalt von Proteinen. Hier handelt es sich um ein einfaches Protein-Modell, welches in der Oberstufe noch erweitert wird. Die Schülerinnen und Schüler leiten Folgen der Protein-Vielfalt ab und bewerten die Aussagekraft verschiedener Proteinmodelle.
<b>KMK-Bildungsstandards</b>	Die Schülerinnen und Schüler ... F 1.1 verstehen die Zelle als System, F 2.1 beschreiben Zellen als strukturelle und funktionelle Grundbausteine von Lebewesen, E 9 wenden Modelle zur Veranschaulichung der Vielfalt von Struktur und Funktion bei Proteinen an, E 13 beurteilen die Aussagekraft eines Modells zur Proteinstruktur, K 10 wenden idealtypische Darstellungen und Symbolsprache auf komplexe Sachverhalte an.
<b>Anlagen</b>	Präsentation (Prot_Bau_MA1), Arbeitsblatt (Prot_Bau_AB)
<b>Hinweise zur Umsetzung</b>	Die Schülerinnen und Schüler folgen einem präsentationsgestützten Lehrvortrag zum Bau von Proteinen und erschließen sich in Gruppenarbeit mit Büroklammermodellen die enorme Vielfalt der Proteinstrukturen, die sich aus den Aminosäure-Reihenfolgen ergibt. Danach wird die Präsentation fortgesetzt und mit einer Diskussion über die Aussagekraft verschiedener Modelle abgeschlossen. Im Anschluss an die Präsentation füllen die Schülerinnen und Schüler ein Arbeitsblatt als Ergebnissicherung aus.