



Biochemie- und Chemieplattform LGF

In den letzten Jahrzehnten des vergangenen Jahrtausends durften wir privilegierte Zeugen einer wissenschaftlichen Revolution sein. Mit der Möglichkeit den strukturellen Aufbau vom DNA zu verstehen, zu manipulieren, zu sequenzieren und zu synthetisieren ist nun auch der Weg eröffnet, genetischen Problemen offensiv zu begegnen. Diese Entwicklung hat gezeigt, dass ohne die genaue Kenntnis der Organischen Chemie ein Verständnis der molekularen Vorgänge dieser Revolution nicht denkbar gewesen wäre.

Bei dem Projekt «Biochemie- und Chemieplattform» in der Landwirtschaftlichen Fakultät geht es um die Schaffung computergestützter, kollaborativer Wissensorientierung. Zielgruppe dieses Projekts sind Studentinnen und Studenten in der LGF, die im Rahmen ihres Studiums Grundlagen aus der Chemie erwerben und den Pflichtkurs «Grundlagen der Biochemie» absolvieren.

Die Erfahrungen in den letzten zehn Jahren haben gezeigt, dass das erfolgreiche Erreichen des Lernziels «Grundlagen der Biochemie» für die Studierenden der LGF immer schwieriger wird. Die Ursachen sind in der schulischen Ausbildung zu sehen, in dem von ca. achtzig bis neunzig Prozent der Schüler das Fach Chemie abgewählt wurde, d.h. wichtige Voraussetzungen bei den Grundkenntnissen fehlen. Jedoch hat sich im selben Zeitraumbereich auch deutlich gezeigt, dass diejenigen Studierenden, die den Creditkurs «Grundlagen der Organischen Chemie» absolviert haben, das Lernziel «Grundlagen der Biochemie» mit wesentlich höherem Erfolgswert erreichen.

Warum erreichen wir die Ausgangslage des Projekts? Die eine Ursache durchdringung des Lernstoffes des Moduls «Grundlagen der Biochemie» zu erreichen, soll auf elektronischer Ebene eine Verknüpfung der Lernstoffe des Fachs «Grundlagen der Organischen Chemie» mit dem Pflichtfach «Grundlagen der Biochemie» erfolgen. Diese auf wissenschaftlicher, didaktischer und natürlicher Verbindung existiert in der Form weiter als Lehrbuch, so in elektronischer Form. Reaktionsmechanistische Aspekte der Organischen Chemie werden in der Biochemie bisher nur stoffmengenmäßig behandelt. Die elektronische Aufbereitung des Lernstoffes ermöglicht eine homogene Darstellung chemischer Strukturen eine vollständige

Betrachtungswert des Lehrstoffes und damit einen höheren Lernerfolg bei den Studierenden.

Im Projekt wurden für die verteilte Lerneinheit der «Grundlagen der Organischen Chemie» und «Grundlagen der Biochemie» Fragekataloge erstellt, die auf dem gesamten Lehrstoff «Grundlagen der Biochemie» basieren. Abschrittweise wurden diese Fragen je nach Schwierigkeitsgrad verteilend erstellt.

Frage: Erklären Sie die chemischen Unterschiede zwischen der DNA und der RNA auf

kurzer Antwort:

- Zucker bei der DNA: Desoxyribose;
- Zucker bei der RNA: Ribose. Basiert bei der DNA: Thymin, Adenin, Guanin, Cytosin;
- Basiert bei der RNA: Uracil, Adenin, Guanin, Cytosin.

Die Fragen eignen sich für das Selbststudium und können auch die Grundlage für zusätzliche Seminararbeiten sein.

Durch die Jahre von Chemie und Biochemie wird eine solide Wissensgrundlage geschaffen, auf welche im weiteren Verlauf des Studiums aufgebaut wird. Je nach Studienrichtung, müssen sich die Studenten der LGF in ihrem Bachelor- oder Masterstudium wiederkehrend mit verschiedenen Themenfeldern der Chemie auseinandersetzen.

Sei es in der Biochemie, den Grundlagen der Pflanzenphysiologie und Düngung, der Biotechnologie, der Biotechnologie zum. Dabei müssen verschiedene Themenkomplexe chemisch betrachtet werden, unter anderem der Austausch von Nährstoffen, während der Verwitterung von Böden, die Bodenreaktion, die Stoffkreislauf von Stickstoff, die Photosynthese, Synthese von Kohlenhydraten oder Nährstoffversorgung in verschiedenen Pflanzenorganen.



HU | Institut für Chemie |
PD Dr. rer. nat. Rainer Mahrwald |
rainer.mahrwald@rz.hu-berlin.de

multimedia projekt

ANALYSE UND VERGLEICH VON KOLLEKTIVEN

