



Begabungsstützpunkt Augsburg

Kurs A 09 im Schuljahr 2020/21

Titel:

GENial II - Mikrobiologie und Gentechnik experimentell entdecken

Beschreibung:

Seit 2011 ist das Gymnasium Königsbrunn im Rahmen des Projekts NUGI (Netzwerk Universität Gymnasien Industrie) Partner der Universität Ulm und verfügt dadurch über ein komplett eingerichtetes Labor. Das Labor ermöglicht Schülern experimentelles Arbeiten in den Bereichen Mikrobiologie, Gentechnik und Biotechnologie. Die Sicherheitsrichtlinien für das experimentelle Arbeiten in diesen Bereichen werden durch Verwendung ungefährlicher Bakterienstämme und das Autoklavieren aller Abfälle sichergestellt.

Die Kursteilnehmer/Kursteilnehmerinnen wenden die im „Anfängerkurs“ GENial I erlernten grundlegenden Arbeitsweisen im weiterführenden Kurs an und beschäftigen sich hier schwerpunktmäßig mit der Gentechnik. Eine vorherige Teilnahme am „Anfängerkurs“ ist hilfreich, allerdings nicht zwingend erforderlich.

Die Teilnehmer/Teilnehmerinnen beschäftigen sich z. B. mit der Enzymatik. Enzyme sind an jeder im Organismus ablaufenden Stoffwechselreaktion beteiligt und besitzen somit eine enorme Bedeutung für die Arbeit in diesem Fachbereich. Die Induktion der Bildung der β -Galactosidase, einem Enzym der Lactoseverarbeitung, soll hier bei dem Bakterium *E. coli* untersucht werden.

Im „Anfängerkurs“ wurde bereits ein genetischer Fingerabdruck erstellt. Das Wissen und die Fertigkeiten hierzu finden in diesem Kurs z. B. bei der Untersuchung der eigenen genetischen Veranlagung für Lactoseintoleranz Anwendung. Im Rahmen dieses Kurses werden außerdem Bakterien gezielt genetisch verändert. Das Labor ist in diesem Zusammenhang als S1-Labor angezeigt. S1 steht für Sicherheitsstufe 1 und bedeutet, dass das Labor die sicherheitstechnischen Voraussetzungen erfüllt, um solche Arbeiten durchführen zu dürfen. Das Bakterium *E. coli* soll hierbei dazu befähigt werden, das grün fluoreszierendes Protein GFP, das in der medizinischen Forschung eine große Rolle spielt, zu bilden.

Neben den praktischen Arbeiten im Labor ist auch zumindest eine Exkursion an eine mikrobiologisch bzw. gentechnisch arbeitende Einrichtung, vorzugsweise wieder die Uni Ulm und/oder die LMU, angedacht.

Veranstaltungsort:

Gymnasium Königsbrunn
Alter Postweg 3
86343 Königsbrunn

Jahrgangsstufen:

Vorzugsweise 10-12, evtl. auch 9

Zeit:

Die Blockpraktika fanden bisher immer samstags von 9:00 Uhr bis ca. 14:00 Uhr statt.
Es wäre allerdings auch denkbar, die Praktika freitagnachmittag durchzuführen.
Die Termine selbst finden nach Vereinbarung in unregelmäßigen Abständen statt.

Lehrkraft/Schule/Kontakt Daten:

StR Andreas Pohl
Gymnasium Königsbrunn
Alter Postweg 3
86343 Königsbrunn