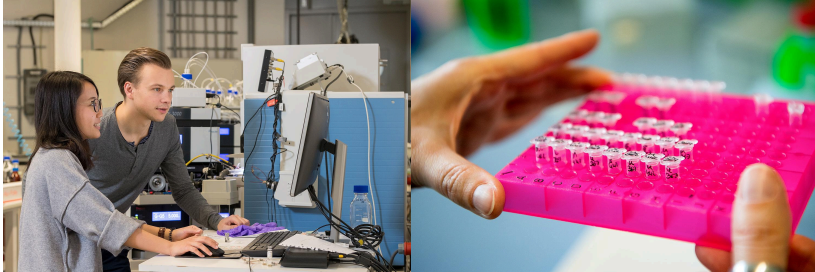


Molekulare Biotechnologie

Technische Universität München
Bachelor of Science



Programm

Wissensbasierte Konstruktion von Biomolekülen, Zellen und auch Organismen in Verbindung mit modernen biotechnologischen Produktionsverfahren

Bei Biomolekülen und Biotechnologie schlägt dein Herz höher? Zellen umprogrammieren und optimieren, Biomoleküle gewinnen oder mit verbesserter oder neuer Funktion konstruieren. Das Wissen aus gentechnischen, proteinchemischen und biophysikalischen Methoden mit Datenbanken und Simulationsverfahren verbinden. Genau dein Ding? Dann starte doch ins TUM-Bachelorstudium Molekulare Biotechnologie bei uns in Garching und Freising im Herzen von Bayern.

Warum gerade diesen Studiengang studieren?

Der TUM Bachelorstudiengang **Molekulare Biotechnologie** beschäftigt sich mit der Gewinnung bzw. Konstruktion natürlicher wie auch künstlicher Biomoleküle mit Hilfe von Zellen oder Organismen. In Zeiten der Gentechnik und der Synthetischen Biologie ist es viel einfacher geworden die Konstruktion natürlicher wie auch künstlicher Biomoleküle mit Hilfe von Zellen oder Organismen umzuprogrammieren oder zu optimieren. Zudem ist es möglich künstliche Biomoleküle mit verbesserten oder neuartigen Funktionen zu erschaffen. Durch Protein-Design aber auch Proteomik, Metabolomik, Tier- und Pflanzenbiotechnologie sowie Zellkulturtechnik und moderne Mikrobiologie kannst du neuartige molekulare „Werkzeuge“ gewinnen. Du entwickelst dabei beispielsweise neue Wirkstoffe und Antikörper für die Medizin oder Biokatalysatoren für den Einsatz in der industriellen Biotechnologie. Hierfür nutzt du gentechnische, proteinbiochemische und biophysikalische Methoden in Verbindung mit Datenbanken und Computer-Simulationsverfahren (Bioinformatik).

Im Vordergrund des interdisziplinär angelegten Studiengangs steht die wissensbasierte Konstruktion bzw. Manipulation von Biomolekülen, Zellen und auch Organismen in Verbindung mit modernen biotechnologischen Produktionsverfahren. Steige auch du in die neuen Technologien ein und verändere die Zukunft.

Studienaufbau

Welche Studieninhalte kommen auf dich zu?

Ziel des Studiengangs Molekulare Biotechnologie ist eine umfassende molekularbiologische, biotechnologische und biochemische Ausbildung. Zu Beginn des Studiums steht deswegen eine fundierte Lehre in den Kernfächern der Naturwissenschaften, insbesondere der Chemie, sowie der Informatik im Vordergrund. Aufgrund dessen finden die Vorlesungen anfangs auch fakultätsübergreifend, sowohl an der TUM School of Life Science als auch an der TUM School of Natural Science und TUM School of Engineering (momentan noch Fakultät Chemie, Maschinenbau und Medizin) statt. Du profitierst davon, dass du immer von den jeweiligen Spezialisten des Fachgebiets unterrichtet wirst und so auf dem neuesten Stand der Wissenschaft bist.

Im Vergleich zum traditionellen Biochemiestudium, das viele Gemeinsamkeiten mit dem der Molekularen Biotechnologie aufweist, konzentrierst du dich auf konstruktiv-synthetische Forschungsansätze im Gegensatz zu den deduktiv-analytischen Forschungsansätzen der Biochemie. Du fokussierst dich also nicht auf die Analyse, sondern eher auf die Konstruktion von

Technische
Universität
München



Kontakt

Technische Universität München
TUM School of Life Sciences

Campus Office
Weihenstephaner Steig 22
85354 Freising

Kontakt zur Studienberatung:
bsc-biosci.co@ls.tum.de

Fragen zur Bewerbung:
application-mbt.co@ls.tum.de

Molekülen, um damit medizinische oder biochemische Probleme zu lösen.

Neben deinen Pflichtmodulen wie Biochemische Analytik, Allgemeine Pharmakologie und Molekulargenetik kannst du bei den Wahlpflichtmodulen deine ganz eigenen Interessen abbilden und so bereits dein eigenes Profil aufbauen.

Im sechsten und letzten Semester deines Studiums fertigst du eine Bachelors Thesis zu einem Thema deiner Wahl an und schließt es mit einem Kolloquium, d.h. einer Präsentation ab. Du möchtest mehr über die Inhalte des Studiums erfahren? Wirf doch einen Blick auf den Studienplan.

Modulhandbuch >

Perspektiven

Wie vielfältig sind die Berufschancen?

Noch nicht genug von Molekularer Biotechnologie? Die meisten AbsolventInnen schließen an den Bachelor noch ein konsekutives Masterstudium an, das zur wissenschaftlichen Arbeit mit fachlicher Entscheidungskompetenz befähigt. Immer noch nicht genug? Eine Promotion gibt dir die Möglichkeit eigenständig wissenschaftlich tätig zu werden.

Nicht auf der Suche nach einer wissenschaftlichen Karriere? Der Bachelor of Science stellt selbstverständlich auch schon einen ersten berufsqualifizierenden Abschluss dar, mit dem bereits ein direkter Berufseinstieg in einen Industriebetrieb möglich ist. Neben dem Bereich der Pharma- und Chemieindustrie ist für dich insbesondere die Biotechnologiebranche von Interesse. Diese Branche wächst derzeit stark, weshalb deine Chancen auf dem Arbeitsmarkt als sehr gut einzuschätzen sind.

Kompetenzen

Welche Kompetenzen und Fähigkeiten erlangst du?

Am Ende des Studiums hast du ausgeprägte Grundlagenkenntnisse in den Bereichen Biotechnologie, Mathematik, Statistik, Bioinformatik, Chemie, Physik und Biologie und kannst diese weiterführend anwenden. Der Studiengang bereitet dich durch eine enge Verzahnung von Theorie und Praxis auf eine selbstständige wissenschaftliche Arbeitsweise mit experimentellen Methoden vor. Du bist Spezialist in den Bereichen Genetic-Engineering, Protein-Engineering und Metabolic-Engineering und dein Wissen dient dir zur Lösung wissenschaftlicher Fragestellungen. Durch deine zahlreichen Laborpraktika bist du versiert im Umgang mit Analysegeräten, der Handhabung von mikrobiellen und humanen Zellkulturen, ELISA-Tests, Zellfärbungen, Real Time PCR, der Reinigung von Proteinen, molekularbiologischen DNA Techniken und besitzt methodische und handwerkliche Kompetenz.

Du kennst die verschiedenen Anwendungsbereiche der Molekularen Biotechnologie in Forschung und Industrie und kannst dich in neue biotechnologische Themen mit Forschungsrelevanz einarbeiten und diese anhand des aktuellen Stands der Wissenschaft durch deine fachliche Kompetenz bearbeiten. Anschließend bist du im Stande die Ergebnisse auszuwerten, zu erläutern, zu interpretieren und sie in den wissenschaftlichen Kontext einzuordnen.

Über deine biotechnologischen Kenntnisse hinaus lernst du unternehmerische Denk- und Handelsweisen und hast Fähigkeiten u.a. im Bereich Softskills, Projektmanagement, Patentrecht und im bioethischen Bereich.

Biologie

Biotechnologie, Bioingenieurwesen