

## Studienverlauf zum Master of Science Molekulare Biologie

4	Master Thesis
3	Research Project und Seminar
2	Wahl der Studienrichtung

<b>Medizinische Biologie &amp; Biochemie</b>	Proteinchemie, Medizinische Virologie, Drug Development, Biochemie der Signaltransduktion, Bioanalytik und molekulare Diagnostik
<b>Bioinformatik</b>	Biomodellierung und Biosimulation, Scientific Computing and Computational Intelligence, Biomathematik, Computeranalyse biologischer Sequenzen
<b>Bionanotechnologie &amp; Biongenieering</b>	Bionanotechnologie, Bionanomaterialien, Bioverfahrenstechnik, Spezielle Gebiete der Bionanotechnologie

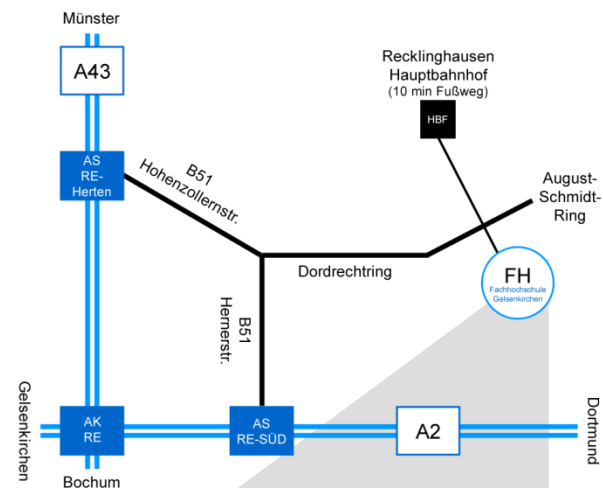
1	Gentechnische Methoden Molecular Targeting Technologies Biochemie der Signaltransduktion Expressionsdatenanalyse und Systembiologie Molecular Design und Drug Discovery Molekulare Biophysik Industrielle Mikrobiologie
---	---

**Bachelor oder Diplom (Uni/FH)**  
in Biologie, Biotechnologie, Biochemie oder Bioinformatik  
Abschlüsse der Fachrichtungen Chemie, Nano- / Materialwissenschaften, Informatik, Medizin, Pharmazie, ... nach Einzelfallprüfung

## Weitere Informationen unter:

**Fachhochschule Gelsenkirchen**  
**Abteilung Recklinghausen**  
**Fachbereich Angewandte Naturwissenschaften**  
August-Schmidt-Ring 10  
45665 Recklinghausen  
Tel. (02361) 915-443  
Fax (02361) 915-499  
E-Mail fan@fh-gelsenkirchen.de  
Internet [www.fan.re.fh-gelsenkirchen.de](http://www.fan.re.fh-gelsenkirchen.de)

## Kontakt und Information



© FH Gelsenkirchen - Der Dekan



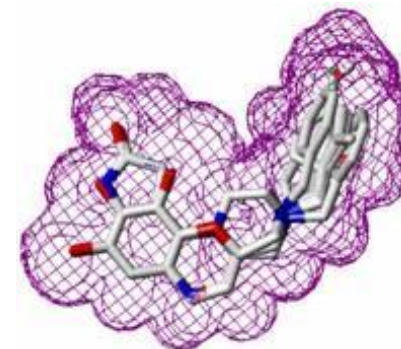
## Angewandte Naturwissenschaften

# Molekulare Biologie

## Master of Science

mit den Studienrichtungen

- Medizinische Biologie & Biochemie
- Bioinformatik
- Bionanotechnologie & Bioengineering



## Studiengang Molekulare Biologie

### Abschluss: Master of Science

Ziel der Ausbildung ist, die Studierenden zu qualifizieren eigenständig Experimente zu planen und durchzuführen, die Aussagekraft verschiedener Methoden auf die eigene Fragestellung hin abzuschätzen, sich in neue Methoden und Themengebiete eigenständig einzuarbeiten, vorhandenes Wissen anzuwenden und zu übertragen sowie selbstständig Projektziele zu formulieren.

Der Studiengang bietet drei Spezialisierungsrichtungen mit vertiefenden Modulen ab dem zweiten Semester

- **Medizinische Biologie & Biochemie**
- **Bioinformatik**
- **Bionanotechnologie & Bioengineering**

Das erste Semester schafft die wissenschaftliche Basis mit gemeinsamen Modulen aus allen Spezialisierungsrichtungen und ermöglicht damit auch die individuelle Orientierung.

### Voraussetzung

Voraussetzung für die Aufnahme des Masterstudiums ist ein Bachelor- oder Diplomabschluss (Universität/FH) in Biologie, Biotechnologie, Biochemie oder Bioinformatik. Absolventen anderer Fachrichtungen (z.B. Chemie, Nano- und Materialwissenschaften, Informatik, Medizin, Pharmazie, ...) können, evtl. nach Prüfung der Eignung, ebenfalls zugelassen werden.

Weitere Informationen finden sie unter:

[www.fan.re.fh-gelsenkirchen.de/studium/biologie/bioMsc.aspx](http://www.fan.re.fh-gelsenkirchen.de/studium/biologie/bioMsc.aspx)

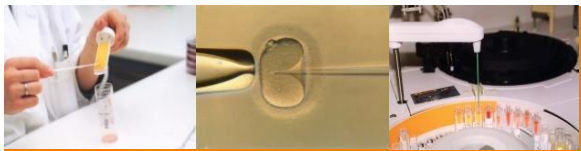


Abbildung: Techniken aus Molekular- und Zellbiologie

## Medizinische Biologie & Biochemie

Für diese Studienrichtung ist Ihre Vision, Krebs zu bekämpfen, Verfahren gegen degenerative Krankheiten oder Impfstoffe zu entwickeln, ein guter Ausgangspunkt. Im Mittelpunkt der Ausbildung steht die Vermittlung von Kenntnissen über den Ablauf, die Funktion und die medizinische Bedeutung biologischer Mechanismen. Sie entwickeln Kompetenzen im Bereich der molekularbiologischen und humanorientierten Biotechnologie.

ExpertInnen sind z.B. geeignet für die Produktentwicklung und -forschung im medizinisch-biologischen Anwendungsbereich und für die Arbeit in Untersuchungs-, Analyse- und Überwachungslaboren von öffentlichen und privaten Einrichtungen.

## Bionanotechnologie & Bioengineering

Diese Studienrichtung eröffnet Studierenden die Möglichkeit zu einer interdisziplinären Ausbildung im Gebiet des Molecular Bioengineering.

Im Zuge der Miniaturisierung hat sich an deren Schnittstelle eine neue richtungsweisende Schlüsseltechnologie herausgebildet - die BioNanotechnologie. Sie schlägt die Brücke zwischen der unbelebten und belebten Natur und zielt darauf ab, biologische Funktionseinheiten in grundlegender Hinsicht zu verstehen sowie funktionale Bausteine im nanoskaligen Maßstab unter Einbeziehung von Materialien, Schnittstellen und Grenzflächen kontrolliert zu erzeugen. Die Besonderheit der Bioverfahrenstechnik ist der Einsatz lebender Zellen im Unterschied zu anderen Verfahrenstechniken - ob bei der Herstellung von Medikamenten, beim Bierbrauen oder in der Waschmittelproduktion. ExpertInnen sind an der Entstehung vieler Produkte in der biopharmazeutischen Industrie, industriellen Biotechnologie, Lebensmittelindustrie und Umwelttechnologie beteiligt.

## Bioinformatik

Moderne Molekularbiologie, Biotechnologie und Medizin sind in immer höherem Maß auf Computermethoden angewiesen. Ziel der Studienrichtung Bioinformatik ist es deshalb Fachleute auf der Schnittstelle der Disziplinen Informatik und Lebenswissenschaften auszubilden.

Mit Hilfe der Bioinformatik werden riesige Datenmengen der Applied Life Sciences effektiv analysiert und verarbeitet. So können am Computer Vorhersagen oder Simulationen und Berechnungen von molekularbiologischen Experimenten und Daten gemacht werden. Bioinformatik unterstützt dabei als Teil der Systembiologie sowohl Forschung als auch industrielle Entwicklung und Produktion.



## Berufsaussichten

Absolventen überzeugen durch ihre Fähigkeit, erworbenes Wissen frei zu kombinieren, in Fachfragen kritisch Stellung zu beziehen und ihre Kenntnisse in interdisziplinären Projekten erfolgreich einzubringen. Die Ausbildung ist universitätsäquivalent und berechtigt zur Tätigkeit im höheren Dienst. Absolventen dieses Studiengangs sind auf dem Arbeitsmarkt stark gefragt. Sie sind in der Lage, Positionen mit hoher Entscheidungskompetenz verantwortungsvoll einzunehmen. Zu-dem sind sie hervorragend vorbereitet, ihre wissenschaftliche Ausbildung im Rahmen einer einschlägigen Promotion fortzusetzen.