

<b>M4430</b>		<b>Von der DNA zur Formenvielfalt</b>		
		<b>From DNA to Diversity</b>		
<b>Modulverantwortliche/r</b> Prof. Dr. Martin Beye				
<b>Dozentinnen/Dozenten</b> Prof. Dr. Martin Beye, Prof. Dr. Laura Rose				
<b>Modulorganisation</b> Prof. Dr. Martin Beye (Martin.Beye@uni-duesseldorf.de)				
<b>Arbeitsaufwand</b> 420 h	<b>Leistungspunkte</b> 14 CP	<b>Kontaktzeit</b> 300 h	<b>Selbststudium</b> 120 h	<b>Dauer</b> 1 Semester
<b>Lehrveranstaltungen</b> Praktikum: 18 SWS Vorlesung: 2 SWS		<b>Häufigkeit des Angebots</b> Jedes Wintersemester		<b>Gruppengröße</b> 12 Studierende
<b>Lernergebnisse/ Kompetenzen</b> Die Studenten erlernen Genbereiche bioinformatisch und experimentell zu analysieren. Projektbezogen werden evolutionsbiologische Fragestellung entwickelt, die die Studenten mit molekulargenetischen Methoden funktionell testen. Die Studenten untersuchen anhand gängiger bioinformatischer Werkzeuge die verwendeten Gene am eigenen PC-Arbeitsplatz. Die Studenten erlernen den Umgang mit Gendatenbanken (NCBI, Prosite). In der Vorlesung werden Grundlagen von Genänderungen und ihre Bedeutung für die Formenvielfalt im Tier- und Pflanzenreich vermittelt.				
<b>Inhalte</b> <u>Vorlesung:</u> Wie evolvieren neue Merkmale (u.a. Baupläne, Resistenzen gegenüber Pathogenen)? Wie wird dies durch regulatorische und funktionelle Änderung der Gene erreicht? Welche evolutionäre Mechanismen sind dafür verantwortlich? Experimentelle Umsetzung genetischer und evolutionärer Fragestellungen. Vermittlung molekularer Methoden, populationsgenetischer Konzepte, Modellbildung und statistischer Verfahren. <u>Praktikum:</u> Evolutionäre Sequenzanalyse (Polymorphismen, Divergenz) und Domaincharakterisierung (Motive, Konservierung, Divergenz) eines Schlüsselgens der Geschlechtsbestimmung, PCR basierende Klonierungsstrategien, <i>in vitro</i> Proteinexpression, Bindestudien von Proteinen, statistische Auswertung. <u>Seminar:</u> Vortragsreihe über aktuelle Methoden und Ergebnisse der molekularen und evolutionären Genetik				
<b>Teilnahmevoraussetzungen</b> <b>Formal:</b> Zulassung zum Masterstudiengang <b>Inhaltlich:</b> Grundlegende Kenntnisse der Molekulargenetik werden erwartet.				
<b>Prüfungsformen:</b> (1) Kompetenzbereich 'Wissen' (70 % der Note): schriftliche Prüfung (Regelfall) über die Inhalte der Vorlesung und des Praktikums (2) Kompetenzbereich 'Dokumentation' (30 % der Note): Protokoll (Themenstellung, Durchführung, Auswertung und Diskussion wissenschaftlicher Experimente).				
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Kreditpunkten</b> (1) Bestehen des Kompetenzbereichs 'Wissen' (2) Regelmäßige und aktive Teilnahme am Praktikum (3) Abgabe eines Protokolls, das den Anforderungen einer wissenschaftlichen Dokumentation				

entspricht.
<b>Zuordnung zum Studiengang/ Schwerpunkt (Major –nur im Masterstudiengang)</b> Master Biologie, Major Evolution and Genetik
<b>Verwendung des Moduls (in anderen Studiengängen)</b> Nein
<b>Stellenwert der Note für die Endnote</b> Die Note fließt entsprechend der Leistungspunkte (CP) gewichtet in die Gesamtnote ein: M.Sc. Biologie 14/ 72 CP.
<b>Sonstige Informationen</b> Das Modul wird dezentral über das LSF vergeben. Anwesenheit bei der Vorbesprechung und der einführenden Vorlesung ist Pflicht.