

Modulbezeichnung		Kurzbezeichnung
Pflanzliche Immunbiologie und Pharmazeutische Biologie		07-MS31PIP-152-m01
Modulverantwortung		anbietende Einrichtung
Inhaber/-in des Lehrstuhls für Ökophysiologie und Vegetationsökologie		Fakultät für Biologie
ECTS	Bewertungsart	zuvor bestandene Module
10	numerische Notenvergabe	--
Moduldauer	Niveau	weitere Voraussetzungen
1 Semester	weiterführend	--
Inhalte		
<p>Diese Vorlesung behandelt ein wichtiges Teilgebiet der molekularen Pflanzenwissenschaften und schlägt einen Bogen von der pflanzlichen Pathogenerkennung und Signaltransduktion bis hin zu den molekularen und organismischen Verteidigungsmechanismen sowie der pharmazeutischen Relevanz pflanzlicher Wirkstoffe: Pflanzliche Immunbiologie: Interaktionen zwischen Pflanzen und ihren Pathogenen bilden ein evolutionär hoch-dynamisches System. In dieser Vorlesung werden exemplarisch die Besiedlungsstrategien typischer Pathogene - wie Bakterien, Pilze und Viren - sowie spezifische Abwehrmaßnahmen des pflanzlichen Wirts analysiert. Molekulare Mechanismen der "Fremd"-Erkennung, der Reizverarbeitung, der Genaktivierung sowie der Etablierung gezielter lokaler und pflanzenweiter (systemischer) Abwehrmaßnahmen bilden den Schwerpunkt. Darüber hinaus werden Unterschiede und Übereinstimmungen zur menschlichen Immunität herausgearbeitet. Ein Verständnis der Pflanzen-Pathogen-Interaktionen und der molekularen Mechanismen, die Anfälligkeit oder Resistenz bestimmen, sind grundlegende Voraussetzungen für zukünftige Strategien im Pflanzenschutz. Evolution, Funktion und pharmazeutische Bedeutung pflanzlicher Sekundärmetabolite: Ein wichtiger pflanzentypischer Arm der Abwehr von Mikroorganismen und Herbivoren ist die Verteidigung mittels pflanzlicher Sekundärmetabolite, die für das Überleben in einer feindlichen Umwelt essentiell sind. Ausgehend von der Evolution des Sekundärmetabolismus werden generelle und spezifische Strategien der pflanzlichen Selbstverteidigung mit Wirkstoffen vorgestellt. Die pharmakologischen Wirkprinzipien von wichtigen Sekundärstoffmetabolitgruppen und ihre molekularen Targets werden exemplarisch erläutert. Ein großer Teil der heute eingesetzten Arzneistoffe sind Sekundärmetabolite oder von ihnen abgeleitete chemisch-synthetische Wirkstoffe, die für die pharmazeutische Anwendung am Menschen optimiert wurden. In der Vorlesung werden deshalb auch an Beispielen die therapeutisch-medizinische Anwendungen von hochwirksamen pflanzlichen Wirkstoffen (rationale Arzneimitteltherapie) sowie die Möglichkeiten und Grenzen der Phytotherapie (Erfahrungsmedizin) besprochen.</p>		
Qualifikationsziele / Kompetenzen		
Die Studierenden sind qualifiziert, die Wechselwirkungen von Pflanzen mit der biotischen und abiotischen Umwelt zu verstehen und sie im Rahmen des wissenschaftlichen Kenntnisstandes zu diskutieren.		
Lehrveranstaltungen (Art, SWS, Sprache sofern nicht Deutsch)		
V (2) + S (1) Veranstaltungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Erfolgsüberprüfung (Art, Umfang, Sprache sofern nicht Deutsch / Turnus sofern nicht semesterweise / Bonusfähigkeit sofern möglich)		
a) Klausur (ca. 30-60 Min., auch Multiple Choice) oder c) mündliche Einzelprüfung (30-60 Min.) oder d) mündliche Gruppenprüfung mit bis zu drei Personen (ca. 30-60 Min.) Prüfungssprache: Deutsch und/oder Englisch		
Platzvergabe		
--		
weitere Angaben		
--		
Arbeitsaufwand		
300 h		

Lehrturnus

k. A.

Bezug zur LPO I

--

Verwendung des Moduls in Studienfächern

Master (1 Hauptfach) Biologie (2015)
 Master (1 Hauptfach) Biowissenschaften (2016)
 LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
 Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2016)
 Master (1 Hauptfach) Biowissenschaften (2017)
 Master (1 Hauptfach) Biowissenschaften (2018)
 LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
 Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2020)
 Master (1 Hauptfach) Biowissenschaften (2021)
 Exchange Austauschprogramm Biowissenschaften (2022)
 Master (1 Hauptfach) Biowissenschaften (2023)
 Master (1 Hauptfach) Biowissenschaften (2024)
 LA Master Gymnasium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)
 Zusatzstudium MINT-Lehramt PLUS im Elitenetzwerk Bayern (ENB) (2025)