

Übersicht - Overview / Veranstaltung

Veranstaltung

Titel	Molekulargenetik und Zellbiologie
Title	Molecular genetics and cell biology
Schwerpunkt/Focus	
Sprache/Language	englisch deutsch
VV-Nr./Course No.	136120
Modulverantwortlich/Responsible	Prof. Dr. J. Kudla und Prof. Ora Hazak
Vertreter/Co-responsible	
Anbieter/Teachers	Dr. R. Waadt, Dr. S. Weinl, Dr. P. Köster
Typ/Type	Kombination aus Praktikum, Vorlesung und Literaturseminar
SWS/Semester periods per week	
Arbeitslast(h)/Work load	300 h
KP/Credit points	10 KP
Zuordnung/Classification	Vertiefungs-Modul
Semester/Semester	WiSe
Studierende/Students	BSc Biowissenschaften
Corona-Informationen/Corona-Information	Teilnehmerzahl muss ggf. hygienebedingt reduziert werden
Zeit/Date	Block II: 04.01.2027 – 26.02.2027
Ort/Location	Schlossplatz 7
Beginn/Start	04.01.2027
Vorbesprechung/Obligatory pre-meeting	Do 17.12.2026, 09 Uhr s.t., Schlossplatz 7, Raum 18
Voraussetzung/Prerequisite	Aufbau-Modul Genetik, Zellbiologie und Physiologie (SoSe)
Anmeldung/Registration	Online-Anmeldung
Leistungskontrollen/Performance assessments	Protokoll, Kolloquium (mündliche Prüfung) und Referate
Termine f. Leistungskontrollen/Date for performance assessments	nach Abschluss des praktischen Teils
max. NP/Max. grade points	200 NP
Ziele/Aims	In diesem Modul werden grundlegende Kenntnisse über moderne genetische, molekularbiologische und zellbiologische Techniken sowie Prinzipien der Signaltransduktion vermittelt. Schwerpunkte sind dabei Anpassungsreaktionen von Pflanzen an Umweltstress wie sie durch den Klimawandel verursacht werden. Hierfür werden durch T-DNA-Insertion oder durch CRISPR/CAS9-Editing erzeugte Mutanten genetisch und phänotypisch charakterisiert. Weitere Schwerpunkte sind die Untersuchung der Lokalisation, Interaktion und Dynamik von Proteinen durch konfokale Mikroskopie von Fluoreszenzproteinen. Weitere Experimente umfassen Hefe-2-Hybrid Assays und proteinbiochemische Methoden. In der begleitenden Vorlesung werden die konzeptionellen Hintergründe der verwendeten Methoden ausführlich vorgestellt und an forschungsrelevanten Beispielen erläutert.
Inhalte/Content	Untersuchung von Calcium-vermittelten Signaltransduktionsprozessen (Kudla), beziehungsweise funktionelle Analyse der pflanzlichen Wurzelentwicklung (Hazak). Ein Schwerpunkt der Fragestellungen ist die Funktion der untersuchten Proteine in der Regulation von

Entwicklungsprozessen und in Stressantworten auf abiotische und biotische Umweltfaktoren.

Methoden/Methods	DNA und RNA Isolationen, analytische PCR, Mutantenanalyse, CRISPR/CAS9 -Mutagenese, Bimolekulare Fluoreszenzkomplementation (BiFC), Fluoreszenz- und Konfokale Mikroskopie, GFP Fusionen, moderne Klonierungsmethoden, H ₂ -Hybrid Analysen, transiente Transformation von Pflanzenzellen.
Berufsrelevante und interdisziplinäre Komponenten/Occupational and interdisciplinary skills	
Voraussetzung für/Prerequisite for	Die Teilnahme an diesem VM ist notwendige Voraussetzung für die Durchführung eines PM und der Bachelorarbeit in der AG Kudla. Erfolgreiche Teilnehmer dieses Moduls erhalten auch erhöhte Priorität für Teilnahme an FGM und FM in den Forschungsgruppen K und Hazak im Masterstudium.
Präsenzpflicht/Compulsory presence	ja/yes
Plätze/Number of participants	14 Plätze: 8 Plätze in der AG Kudla und 6 Plätze in der AG Hazak. Die Zuordnung findet in der Vorbesprechung statt.
Gruppengröße/Group size	2 - 4 Studierende
Materialien/Materials	Laborkittel, Taschenrechner, wasserfeste Markerstifte, Protokollbuch
Literatur/Literature	Der Experimentator: Molekularbiologie (Mühlhardt) Biochemistry & Molecular Biology of Plants (Buchanan, Gruissem, Jones) Primärliteratur (Grundlage für Literaturseminar)
Links	
Sonstiges/Further information	

Modulelemente:

Elemente of the module:

	Titel/Title	Zeit (von...bis)/Time (from...to)	Ort(Raum)/Location
Übungen/Practical exercises		Woche 3 bis 6: Mo bis Fr ganztags	Labore der Arbeitsgruppen
Vorlesung/Lecture		Woche 1 und 2: jeweils zwei Termine a 2 Stunden (Termine werden bei der Vorbesprechung bekanntgegeben)	SP7, EG Raum 18
Seminare/Seminars	Literaturvorträge der Teilnehmer	Ende Woche 2	SP7, EG Raum 18
Exkursionen/Excursions			

Legende: / Legend:

-  = Modul gehört zum SPP Imoplant / *Module is part of the SSP Imoplant*
-  = Modul gehört zum SPP Evolution / *Module is part of the SSP Evolution*
-  = Modul gehört zum SPP Bioanalytics and Biochemistry / *Module is part of the SSP Bioanalytics and Biochemistry*
-  = Modul gehört zum SPP Neuroscience and Behaviour / *Module is part of the SSP Neuroscience and Behaviour*
-  = Modul gehört zum SPP Quantitative Cell Biology / *Module is part of the SSP Quantitative Cell Biology*

Zurück/Back