

Module Handbook

[TUK](#) [MODHB](#) [Homepage](#)

Module BIO-GM14-M-2

Grundmodul 14: Neuro-/Entwicklungsbiologie (M, 6.0 LP)

Module Identification

Module Number	Module Name	CP (Effort)
BIO-GM14-M-2	<i>Grundmodul 14: Neuro-/Entwicklungsbiologie</i>	6.0 CP (180 h)

Basedata

CP, Effort	6.0 CP = 180 h
Position of the semester	1 Sem. in SuSe
Level	[2] Bachelor (Fundamentals)
Language	[DE] German
Module Manager	Pielage, Jan, Prof. Dr. (PROF DEPT: BIO)
Lecturers	Maritzen, Tanja, Prof. Dr. (PROF DEPT: BIO) Pielage, Jan, Prof. Dr. (PROF DEPT: BIO) Thyssen, Anne, Dr. (WMA DEPT: BIO)
Area of study	[BIO-ZOO] Zoology
Reference course of study	[BIO-82.26-SG] B.Sc. Biology
Lifecycle-State	[NORM] Active

Courses

Type/SWS	Course Number	Choice in Module-Part	SL	PL	CP	Sem.
1V	BIO-ZOO-04-K-2	P	-	PL1	2.0	SuSe
1V	BIO-EBT-04-K-2	P	-	PL1	2.0	SuSe
1L	BIO-EBT-04A-K-2	P	L-Schein	no	1.0	SuSe
1L	BIO-ZOO-04A-K-2	P	L-Schein	no	1.0	SuSe

- About [BIO-ZOO-04-K-2]: Title: "Neurobiology"; Presence-Time: 14 h; Self-Study: 46 h
- About [BIO-EBT-04-K-2]: Title: "Developmental Biology"; Presence-Time: 14 h; Self-Study: 46 h
- About [BIO-EBT-04A-K-2]: Title: "Neurobiology Practical"; Presence-Time: 14 h; Self-Study: 16 h
- About [BIO-EBT-04A-K-2]: The study achievement "[L-Schein] proof of successful participation in the practical course / lab" must be obtained.
- About [BIO-ZOO-04A-K-2]: Title: "Developmental Biology Practical"; Presence-Time: 14 h; Self-Study: 16 h
- About [BIO-ZOO-04A-K-2]: The study achievement "[L-Schein] proof of successful participation in the practical course / lab" must be obtained.

Examination achievement PL1

- Form of examination: **written exam (Klausur) (90-120 Min.)**
- Examination Frequency: each summer semester

Evaluation of grades

The grade of the module examination is also the module grade.

Contents

From [BIO-ZOO-04-K-2] Neurobiology:

- **Neurobiologie:** Grundprinzipien der Entstehung, Funktion und Plastizität des Nervensystems. Prinzipien und Evolution der Struktur und Funktion von Nervensystemen anhand vergleichender Betrachtungen im Tierreich. Zelluläre Neurobiologie: Struktur und Funktion von Neuronen und Gliazellen. Entstehung von neuronalen Schaltkreisen: Axonale Wegfindung und Synaptogenese. Funktion neuronaler Schaltkreise in Sensorik und Motorik. Prinzipien der Informationsverarbeitung: Kritische Perioden, synaptische Plastizität, Lernen und Gedächtnis;

From [BIO-EBT-04-K-2] Developmental Biology:

- **Entwicklungsbiologie:** Grundprinzipien der Entwicklung und deren molekulare Kontrolle; Spermatogenese, Oogenese, sexuelle Fortpflanzung; Molekulare Grundlagen der Entwicklung: Signale und Signaltransduktion; Zelluläre Grundlagen der Entwicklung: Proliferation, Determination, Differenzierung, programmierter Zelltod, Wanderung, und deren molekulare Kontrolle; Mechanismen von Morphogenese und Musterbildung; "Angewandte Entwicklungsbiologie": Carcinogenese, Teratogenese, transgene Tiere, Klonen, in vitro Befruchtung; Experimente an Modellorganismen zu Grundlagen der Entwicklungsbiologie;

From [BIO-EBT-04A-K-2] Neurobiology Practical:

- **Neurobiologie:** Vergleichende Betrachtung und experimentelle Analyse der zentralen Nervensysteme von Invertebraten und Vertebraten;
- **Fachübergreifend:** Biologie und Haltung von Modellorganismen; Einblicke der Bedeutung einer Vielzahl naturwissenschaftlicher Fachrichtungen (Chemie, Physik, Mathematik) für das Verständnis der Neurobiologie;

From [BIO-ZOO-04A-K-2] Developmental Biology Practical:

- **Entwicklungsbiologie:** Umgang mit Frühstadien von Modellorganismen (*Xenopus laevis*, Huhn, *Drosophila*, Hydra); Zeichnen als Mittel zum besseren „Hinschauen“;
- **Fachübergreifend:** Biologie und Haltung von Modellorganismen; Einblicke der Bedeutung einer Vielzahl

Competencies / intended learning achievements

Folgende Kompetenzen sollen gefördert werden:

- **Fachkompetenz:** Grundlegende Kenntnis der in der Neuro- und Entwicklungsbiologie behandelten Themen und Sachverhalte; Kenntnis der grundlegenden fachspezifischen Ausdrücke und Fachtermini; Kenntnis der grundlegenden fachspezifischen Methoden und Verfahren, Arbeitsmittel und Materialien und deren sachgemäße Verwendung
- **Methodenkompetenz:** Wissenschaftliches Arbeiten; Fähigkeit, Wissen zu transferieren; Fähigkeit, Wissenslücken zu erkennen und zu schließen; Präsentationskompetenz
- **personale Kompetenz:** kritisches Denken; Kritikfähigkeit; Eigenverantwortung; verantwortungsbewusster Umgang mit Versuchstieren
- **Sozialkompetenz:** soziale Interaktion (Kommunikationsfähigkeit)

Angestrebte Lernergebnisse:

Mit erfolgreichem Abschluss des Moduls werden die Studierenden in der Lage sein,

- die Grundprinzipien der Neuro- und Entwicklungsbiologie zu beschreiben, anzuwenden und weiterzugeben.
- die experimentellen Analysen der Neuro- und Entwicklungsbiologie durchzuführen und auszuwerten.
- weiterführende Seminare, Vorlesungen und Praktika der Neuro- und Entwicklungsbiologie zu besuchen und deren Inhalte zu verstehen.

Literature

From [BIO-ZOO-04-K-2] **Neurobiology:**

Bear/Connors/Paradiso – Neurowissenschaften (Neuroscience – Exploring the Brain), Kandel – Principles of Neural Science, Luo – Neurobiology;

From [BIO-EBT-04-K-2] **Developmental Biology:**

Müller/Hassel: Entwicklungsbiologie;
Gilbert: Developmental Biology (jeweils die neueste Ausgabe)

Materials

OLAT (Online Learning and Training System)- gestützte Unterlagen (Abbildungen und Standardentwicklungspläne zur Frühentwicklung von Modellorganismen)

Registration

Anmeldung zu [BIO-ZOO-04A-K-2] "*Developmental Biology Practical*" und [BIO-EBT-04A-K-2] "*Neurobiology Practical*" über KIS-Office erforderlich.

Requirements for attendance of the module (informal)

Inhalte der Grundmodule [BIO-GM7-M-2] und [BIO-GM10-M-2]

Requirements for attendance of the module (formal)

Zulassung zum Bachelorstudiengang Molekulare Biologie/Biologie

References to Module / Module Number [BIO-GM14-M-2]

Course of Study	Section	Choice/Obligation
[BIO-82.26-SG] B.Sc. Biology	[Fundamentals] Grundlagen der Biologie	[P] Compulsory
[MAT-88.105-SG] M.Sc. Mathematics	[Subsidiary Topic] Subsidiary Topic (Minor)	[WP] Compulsory Elective
[BIO-82.7-SG] B.Sc. B.Sc. Molecular Biology	[Fundamentals] Grundlagen der Biologie	[P] Compulsory