

TIERPHYSIOLOGIE

Vorlesungen

Vorlesung: Grundlagen der Neuro- und Verhaltensbiologie Teil I: Zelluläre und molekulare Neurobiologie

Herbert, Schmid, Wolburg, Volkmer

Bau E, Hörs. N 12
3 st., Mi 9-11, Do 11-12, jed. WS
Biologie-Diplom, -Lehramt, Biochemie, Bioinformatik

Kommentar:

Die Vorlesung für Studierende im Hauptstudium ist in vier Teile gegliedert.

Im *1. Teil* (Herbert) werden die zellulären und subzellulären Bauelemente des Gehirns vorgestellt und ihre Funktion bei der neuronalen Verarbeitung besprochen; im *2. Teil* (Schmid) geht es um die Physiologie von Einzelneuron bis hin zu kleinen funktionellen Einheiten von Neuronenverbänden und um synaptische Plastizität als Grundlage von Lernen und Gedächtnis.

Im *3. Teil* (Wolburg) werden die verschiedenen Typen der Neuroglia, die in der neurobiologischen Forschung eine immer größere Rolle spielen, vorgestellt und ihre Rolle z.B. bei der Ausbildung der Blut-Hirn-Schranke oder bei neuronaler Regeneration behandelt.

Im *4. Teil* (Volkmer) wird die Entstehung des Nervensystems an Beispielen aus ZNS und PNS erläutert. Zelltod und Überlebensfaktoren in der Entwicklung sowie neuere Ergebnisse aus dem Bereich neurale Stammzellen im differenzierten Gehirn werden diesen Teil abschließen.

Die Vorlesung vermittelt fundierte Grundkenntnisse über einen großen Bereich der zellulären und molekularen Neurobiologie und berücksichtigt dabei auch aktuelle Entwicklungen in der heutigen Forschung.

Literatur:

Principles of Neural Science: Kandel/Schwartz/Jessell, McGraw-Hill, 4. Auflage 2000
Fundamental Neuroscience: Zigmond et al., Academic Press, 2. Auflage 2003
Cellular and Molecular Neurobiology: Hammond, Academic Press, 2. Auflage 2001

Vorlesung: Grundlagen der Neuro- und Verhaltensbiologie Teil II: System- und Verhaltensneurobiologie

Herbert, Ostwald, Schnitzler

Bau E, Hörs. N 12
2 st., Mi 11-13, jed. SS
Biologie-Diplom, -Lehramt, Bioinformatiker

Kommentar:

Die Neurowissenschaften spielen in der biologischen und medizinischen Grundlagenforschung eine immer größere Rolle. In einem regelmäßigen Zyklus von zwei 2-stündigen Vorlesungen wollen wir den Studierenden des Hauptstudiums die Grundlagen

der Neuro- und Verhaltensbiologie vermitteln und auf verschiedenen Organisationsebenen den aktuellen Stand in diesem Wissenschaftsgebiet vorstellen. Im Teil II der Vorlesung werden die Prinzipien der zentralnervösen Informationsverarbeitung und der Erzeugung von abgestimmten Erregungsmustern am Beispiel verschiedener sensorischer und des motorischen Systems diskutiert. Die einzelnen Verhaltensweisen und ihrer Modulation zugrundeliegenden neuronalen Mechanismen werden exemplarisch vorgestellt.

Literatur:

Kandel, Schwartz, Jessel - Neurowissenschaften, Spektrum Verlag

Vorlesung: Das Verhalten der Tiere - Ethologie, Physiologie und Verhaltensökologie

Apfelbach, Fendt, Siemers

Bau E

2 st., Mo, Mi 9-10, jed. SS

Diplom/Lehramt

Die Ethologie beschreibt und beobachtet das Verhalten der Tiere. Die Physiologie, speziell die Sinnes- und Neurophysiologie, erforscht die proximalen Mechanismen, die diesem Verhalten zugrund liegen. Die Verhaltensökologie fragt nach ultimativen Ursachen, die die Evolution von Verhaltensweisen im ökologischen Kontext erklären. Für ein umfassendes Verständnis des Verhaltens der Tiere ist es notwendig die Blickwinkel dieser drei Forschungsansätze zu kombinieren. In dieser Vorlesung zeigen wir die Diversität und die Spezifität tierischen Verhaltens anhand ausgewählter Beispiele aus den „Klassikern“ der Verhaltensbiologie ebenso wie aus der aktuellen Forschung. Im Sinne einer integrativen, organismischen Biologie legen wir Wert darauf ein breites Spektrum von Forschungsansätzen vorzustellen. Dabei erläutern wir jeweils die verhaltensbiologische Fragestellung, die gewählte wissenschaftliche Methode und den erzielten Erkenntnisfortschritt. So wollen wir gemeinsam in dieser Vorlesung wichtige Meilensteine der Verhaltensforschung nachvollziehen.

Die Teilnahme an dieser Vorlesung ist Voraussetzung für die Teilnahme am Kurs „Experimentelle Verhaltensforschung“.

Literatur:

Immelmann, Pröve, Sossinka: Einführung in die Verhaltensforschung. Pareys Studentexte 13. Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin / Wien 1966.

Krebs, Davis: Einführung in die Verhaltensökologie. Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin / Wien 1966.

Ewert: Neurobiologie des Verhaltens. Verlag Hans Huber, Bern 1998

Demonstrationen zur Vorlesung „Das Verhalten der Tiere - Ethologie, Physiologie und Verhaltensökologie“

Apfelbach, Fendt, Siemers

Bau E

1 st., Fr. 9-10, jed. SS

Diplom/Lehramt

Diese Lehrveranstaltung geht vertiefend auf verschiedene Sachverhalte ein, die in der dazugehörigen Vorlesung „Das Verhalten der Tiere - Ethologie, Physiologie und Verhaltensökologie“ behandelt wurden. Weiterhin werden filmische Dokumente und – in einigen Fällen – Tiere und ihre Verhaltensweisen vorgestellt.

Literatur:
Wird jeweils angegeben

Vorlesung: Funktionelle Anatomie des Säugergehirns

Schüz

Gebäude E, Hörsaal N 13
2 st. Mi 15-17, 14tägig, SS 2004
Diplom/Lehramt

Kommentar:
Die Vorlesung beginnt mit einer Gesamtübersicht über die Anatomie des Säugergehirns und wird dann einzelne Gehirnteile gesondert behandeln, z.B. Cortex, Hippocampus, Cerebellum, Striatum, Thalamus. Die Struktur dieser Teile soll unter dem Aspekt der Informationsverarbeitung betrachtet und in Bezug zur Physiologie und zum Verhalten gestellt werden. Insbesondere soll auch das Zusammenwirken verschiedener Hirnteile im Hinblick auf höhere Hirnfunktionen zur Sprache kommen.

Einführende Literatur:
Lehrbücher der Neuroanatomie, z.B. Nieuwenhys, Voogd, van Huijzen: Das Zentralnervensystem des Menschen. Ein Atlas mit Begleittext., Springer-Verlag
Lehrbücher der Neurophysiologie, z.B. Schmidt, Schaible (Herausg.): Neuro- und Sinnesphysiologie, Springer-Verlag

Besondere Voraussetzungen: Grundkenntnisse in Neurophysiologie

Vorlesung: Verhaltenspharmakologie

Schmidt

Bau E, Hörs. N 12
2 st., Do 11-13 im SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:
Die Vorlesung behandelt folgende Themen:
Transmittersysteme des Gehirns; Prinzipien der Verhaltenssteuerung; Wirkungsmechanismen von Neuro- und Psychopharmaka auf der Ebene der chemischen Synapse und auf Verhaltensebene; Industrielles Screening von Pharmazeutika zur Behandlung von Psychosen (Schizophrenie, Depression) und neurodegenerativen Erkrankungen (Parkinson-, Alzheimer-Krankheit)

Vorlesung: Psychopharmakologie für Biologen

Wolffgramm, Heyne

Botanisches Institut, Hörsaal N11, Di 15-16, WS

Kommentar:

Psychopharmaka greifen in die Signalübertragung des Gehirns ein und verändern dadurch den psychischen Zustand des Konsumenten. Sie werden zur Behandlung psychischer Erkrankungen eingesetzt, unterliegen aber auch häufig einer missbräuchlichen Anwendung. In der Vorlesung werden zunächst die basalen pharmakodynamischen und pharmakokinetischen Grundlagen der Substanzwirkung angesprochen. Danach werden die wichtigsten psychiatrischen und neurologischen Störungen behandelt, zu deren Behandlung psychoaktive / verhaltensverändernde Wirkstoffe eingesetzt werden (Angst, Depression, Schizophrenie, Sucht, Demenz, Parkinson-Lähmung, Migräne, Schmerz, Schlafstörungen). Zur Sprache kommen sowohl die biologischen Grundlagen von Störung und Behandlung als auch einige Informationen zum klinischen Krankheitsbild.

Literatur:

Wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Vorlesung: Neuro- und Verhaltensbiologie der Sucht

Wolffgramm

Botanisches Institut, Hörsaal N 11

1 st., Di 15-16, SS

Diplom

Kommentar:

Süchte sind chronische psychiatrische Erkrankungen, deren Ursachen in einer veränderten Verhaltenssteuerung durch das Gehirn liegen. Dabei bildet sich nach einem zunächst noch "kontrollierten" Substanzkonsum bei einem Teil der Drogen-, Alkohol- und Nikotinkonsumenten ein "Suchtgedächtnis", welches spontan nicht mehr verschwindet und sich auch unter verhaltens- und pharmakotherapeutischen Behandlungsansätzen als praktisch unlöslich erweist. Die Suchtpatienten haben einen Kontrollverlust erlitten, sie können ihr Verlangen nach dem Suchtstoff nicht mehr beherrschen und zeigen zwanghaftes Appetenzverhalten. Die Vorlesung wird die menschliche Suchterkrankung mit Untersuchungen an Tiermodellen vergleichen. Dabei werden die neurobiologischen Grundlagen von Drogenwirkungen, Drogeneinnahmeverhalten und Sucht dargestellt und diskutiert, wobei auch auf Unterschiede und Gemeinsamkeiten zwischen den verschiedenen Suchtstoffen eingegangen wird. Weitere Schwerpunkte der Vorlesung sind die Entstehung von Suchtverhalten und neue Möglichkeiten therapeutischer Eingriffe.

Literatur:

wird in der Vorlesung bekannt gegeben

Vorlesung: Kognitive Neurobiology (= Grundlagen der Neuro-und Verhaltensbiologie III)

Mallot

Bau E, HS N 13

2 st., Di 15 – 17, jedes WS

Biologie-Diplom, -Lehramt; Bioinformatik

Kommentar:

Gegenstand der Vorlesung sind die höheren Hirnfunktionen und die von ihnen geleistete Informationsverarbeitung. Nach einem allgemeinen Überblick über Fragestellungen und Methoden der kognitiven Neurowissenschaft werden folgende Einzelthemen behandelt: Wahrnehmen und Erkennen (insbesondere Sehen), Raumkognition (Navigation und Ortsgedächtnis), Kommunikation und Sprache, sowie biologische Aspekte des Bewusstseins. Dabei stehen jeweils die Verhaltens- bzw. Wahrnehmungsleistungen sowie die zugrunde liegende Informationsverarbeitung im Vordergrund. Querschnittsthemen sind kognitive Entwicklung (Ontogenese), Lernen und Gedächtnis, und kognitive Ökologie, also die Frage nach dem Anpassungswert kognitiver Fähigkeiten.

Die Vorlesung richtet sich an Studenten nach dem Vordiplom mit Interesse an den Kognitiven Neurowissenschaften. Die Teilnahme an dem begleitenden Spezialpraktikum „visuelle Kognition“ (Gillner) wird empfohlen.

Literatur:

M. Hauser: Wild minds. What animals really think. Allen Lane The Penguin Press, London 2000

H.A. Mallot: Sehen und die Verarbeitung visueller Information. 2. Auflage, Wiesbaden: Vieweg Verlag 2000

S.J. Shettleworth: Cognition, Evolution, and Behavior. Oxford University Press 1998

Vorlesung mit Seminar: Theoretical Neurobiology

Mallot

Alte Anatomie, Österbergstr. 3

4 st., Mo 11 – 13, Fr. 10 – 12, jedes WS

Biologie-Diplom, -Lehramt; Bioinformatik; Graduate School of Neural and Behavioural Sciences

Kommentar:

The course will provide an overview over the field of theoretical neurobiology. In a section on biological neural networks, the theory of excitable membranes, and simple models of the response characteristics of sensory neurons (receptive fields) will be discussed. In artificial neural networks, the course will focus on those aspects that have relevance to biology, e.g., associative memory, self-organizing feature maps and neural coding. The last part will cover selected topics from the theory of sensory and cognitive information processing.

The course is organized as a lecture (2 h per week) together with a seminar where related research papers will be presented by the students.

Literature:

P. Dayan and L.F. Abbott: Theoretical Neuroscience. Computational and Mathematical Modeling of Neural Systems. Cambridge MA: The MIT Press 2001

H.A. Mallot: Computational Vision. Information Processing in Perception and Visual Behavior. Cambridge MA: The MIT Press 2000

E.T. Rolls, G. Deco: Computational Neuroscience of Vision. Oxford: Oxford University Press 2002

Vorlesung : Neural mechanisms of spatial cognition

Hölscher

Alte Anatomie, Österbergstr. 3

2 st., Fr 10 – 12, jed.. SS

Diplom/Lehramt

Intessenten der Neurowissenschaften, e.g. Medizinstudenten, Psychologen

Kommentar:

Die Vorlesung ist für die Graduate School of Neural and Behavioural Sciences und wird in englisch abgehalten. Es werden Themen der Informationsverarbeitung im Gehirn behandelt, LPT in vivo und in vitro – wie gut ist dieses Modell der Gedächtnisbildung korreliert mit Lernfähigkeiten von Tieren? Welche neuen Erkenntnisse auf diesem Gebiet bringen uns transgene Mäuse? Netzwerkeigenschaften des Kortex: Mustervervollständigung und dezentrale Informationsverarbeitung und Speicherung. Wie wird Information in der neuronalen Aktivität kodiert, welche Rolle können Oszillationen im Gehirn spielen?

Orientierung im Raum und Informationsverarbeitung – wie wird visuelle und motorische Information verarbeitet und zur Orientierung eingesetzt? Wie wird räumliche Information kodiert im Hippokampus und im Neokortex?

Literatur:

Neuronal mechanisms of memory formation: Concepts of long term potentiation and beyond. C. Hölscher (Ed.). Cambridge University Press, 2001.

Das Buch ist in der Bibliothek der Graduate School in der Österbergstr. 3 vorhanden.

Besondere Voraussetzungen: Die Vorlesung ist in englisch und setzt eine elementare Vorbildung in den Neurowissenschaften voraus.

Vorlesung: Messen und Auswerten in der Biologie

Mallot

Bau E, Raum E 7 A 23

2 st., Mo 11-13, jed. SS

Biologie-Diplom, -Lehramt, Bioinformatik

Kommentar:

Die Vorlesung bietet den theoretischen Hintergrund des gleichnamigen Praktikums und lehnt sich inhaltlich eng an dieses an. Für Einzelthemen siehe dort.

Voraussetzung zur Teilnahme sind mathematische Grundkenntnisse, etwa im Rahmen der Vorlesungen Mathematik für Biologen I und II.

Vorlesung: Grundlagen sensomotorischer Integration

Ilg

Raum 2.034 Verfügungsbau, Auf der Morgenstelle 15

2st., Mo, 16.30-18 jed. SS

Diplom/Lehramt, Bioinformatik, andere Fakultäten

Kommentar:

Die Aufklärung von zielgerichtetem Verhalten stellt eine zentrale Komponente im Feld der *Kognitiven Neurowissenschaft* dar. An erster Stelle steht zunächst die Beschreibung des jeweiligen Verhalten im Stile von Konrad Lorenz oder Nikolaas Tinbergen. Darüber hinaus ist in vielen Fällen das beteiligte neuronale Substrat bekannt und es lassen sich häufig Modelle formulieren, die auf technische Systeme übertragen werden können. Die Vorlesung wird an konkreten Beispielen zeigen, wie die sensorische Verarbeitung eines Reizes durch die jeweils ausgelöste motorische Reaktion beeinflusst wird. Damit wird deutlich werden, dass es in vielen Fällen nicht angebracht ist, strikt zwischen sensorischen und motorischen Systemen zu differenzieren. Vielmehr ist ein tieferes Verständnis nur möglich, wenn sensorische und motorische Systeme zusammen betrachtet werden, was als „*sensomotorische Integration*“ bezeichnet wird. Das Spektrum der Beispiele umfasst unter anderem einfache Reflexe und deren Modulation der Meeresschnecke *Aplysia*, Orientierung von Fischen durch die Auswertung von selbst-generierten elektrischen Felder oder

von Fledermäusen durch die Analyse von Echos der eigenen Vokalisation.
Schließlich werden komplexe Augenbewegungsmuster von Versuchspersonen
vorgestellt, die die kognitiven Leistungen des menschlichen Gehirns widerspiegeln.

Literatur:
Wird jeweils angegeben

http://www.uni-tuebingen.de/kognitive-neurologie/ilg/ilg_vorlesung.html

Besondere Voraussetzungen: keine

Vorlesung: Einführung in die Ökologie der Tiere und des Menschen

Köhler, Müller

Bau E, Hörs. N 12
2 st., Fr 9-11, jed. 2. WS, WS 03/04
Diplom/Lehramt

Kommentar:
Beziehungen zwischen Organismen und ihrer Umwelt; Aufgabengebiete der Ökologie
(Autökologie, Demökologie, Synökologie); die großen Lebensräume und ihre Ökosysteme
(Beispiele See, Wald und Wüste); Populationsbiologie; Regulation von
"Schädling"populationen; Anpassungen an extreme Lebensräume.

Literatur:
Wird zu jedem Abschnitt vorgelegt

Besondere Voraussetzungen:
Anfängervorlesungen in Zoologie und Tierphysiologie

Vorlesung: Einführung in die Umwelttoxikologie

Köhler, Müller

Bau E, Hörs. N 12
2 st., Fr 9-11, jed. 2. WS, WS 2003/2004
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Ausgehend von einer historischen Betrachtung der Umwelttoxikologie werden zunächst deren Aufgabengebiete definiert und wichtige Begriffe erläutert. Danach werden Möglichkeiten der Biotransformation von Umweltschadstoffen (Entgiftung/Giftung) sowie Vorkommen, Aufnahme in den Organismus und Wirkungen von Xenobiotica besprochen. In der Ökotoxikologie etablierte Biotests werden exemplarisch vorgestellt sowie Vorteile der suborganismischen Indikation anhand geeigneter Biomarker erläutert (Risikoabschätzung). Abschließend werden Indikationsmöglichkeiten auf ökosystemarer Ebene besprochen.

Literatur:

Wird während der Vorlesung bekanntgegeben.

Vorlesung: Allgemeine Ökosystemanalyse

Köhler, Müller

Bau E, Hörs. N 12
2 st., Di 15-17, jed. WS
Biologie-Diplom, -Lehramt, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Kommentar:

In der Vorlesung werden die Ziele der Ökosystemforschung dargestellt. Schwerpunktmäßig wird auf folgende Punkte eingegangen: Strukturanalyse (Inventarisierung, Typisierung, Kartierung), Funktionsanalyse (Energiefluß, Produktivität, Stoffkreisläufe), Systemanalyse (Stabilität, Selbstregulierung, Belastbarkeit), Angewandte Aspekte (Globale Veränderungen, Erhaltung der Biodiversität, nachhaltig nutzbare Systeme, Naturschutzproblematik).

Vorlesung: Spezielle Ökologie der Alpentiere

Müller

Bau E, Hörs. N 12
1 st., Di 15-16, jed. SS
Biologie-Diplom, -Lehramt, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Kommentar:

Die Vorlesung dient der Vorbereitung einer 10-tägigen faunistisch-ökologischen Übung in den Zentralalpen (Freilanduntersuchungen). Inhalt: Lebensbedingungen in den Hochlagen der Alpen, Pflanzen- und Tiergemeinschaften der alpinen und nivalen Stufe,

Gebirgsbachbiozöosen, Ökologie der oligotrophen Gebirgsseen; Ökologie der Insekten in den Hochgebirgslagen; Probleme des Landschaftsschutzes.

Literatur:
Wird vorgelegt

Vorlesung: Physiologische Ökologie der Tiere

Müller
Bau E, N13
1st., Do 13-14, jedes WS
Biologie-Diplom/Lehramt, freiwillig, Geoökologie (Pflichtveranstaltung)

Kommentar:
Im Rahmen der Vorlesung werden die theoretischen Grundlagen für den Kurs *Physiologische Ökologie der Tiere* (Pflichtveranstaltung im Studiengang Geoökologie) vermittelt. Sie bietet aber auch für andere Studenten eine Einführung wesentliche Bereiche der Autökologie. Behandelt werden u.a. Energiehaushalt, Temperaturregulation bei endothermen und ektothermen Tieren, Wasserhaushalt sowie Ernährung und Exkretion.

Literatur:
- Schmidt-Nielsen, K.: Physiologie der Tiere. Spektrum Akademischer Verlag.
- Eckert, R.: Tierphysiologie. Thieme-Verlag.

Praktika/Exkursionen

Tierphysiologischer Kurs (mit Tutorium) für Studierende der Bioinformatik

Ilg
Bau E, E 3 N 03
2,5 st., Blockkurs vor Semesterbeginn, jed. SS
Bioinformatiker

Kommentar:
Der Kurs gibt in 4 umschichtig durchzuführenden Versuchsstationen eine praktische Einführung in verschiedene Gebiete und Methoden der Tierphysiologie. Die Versuche werden in Kleingruppen von bis zu 4 Studierenden durchgeführt. Vor jedem Versuch werden die nötigen theoretischen Grundkenntnisse im kleinen Kreis besprochen.
Der Kurs wird je nach Teilnehmerzahl in zwei bis sechs Parallelveranstaltungen als Blockkurs in den Semesterferien durchgeführt.
Die Platzverteilung und Vorbesprechung findet bereits Ende WS in der Vorlesung „Einführung in die Tierphysiologie“ statt.

Voraussetzung für den Kurs sind Grundkenntnisse in Tier- und Humanphysiologie entsprechend dem Stoff der Vorlesung "Einführung in die Tierphysiologie".

In einer Klausur wird der Stoff des Kurses sowie der zugehörigen Vorlesung Tierphysiologie geprüft. Die Note dieser Klausur ist vordiplomrelevant.

Praktikum: Experimentelle Verhaltensforschung

Apfelbach

Bau E

5 st., 2 Wochen (Ende SS), ganztägig, jed. SS

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Im Kurs werden Versuche nur an intakten Tieren durchgeführt. Wesentliches Ziel dieses Kurses ist es, den Umgang mit Tieren zu erlernen, Verhaltensweisen zu erkennen, zu beschreiben und – bei einigen Versuchen – zu quantifizieren. Ein weiteres Ziel ist es, die Fähigkeit zu vermitteln, artadäquate Fragen zu formulieren und die dazu erforderlichen Methoden zu entwickeln bzw. anzuwenden.

Weitgehend alle Versuche dieses Kurses waren oder sind Bestandteil der Grundlagenforschung, aber auch der angewandten (industriellen) Forschung. Es werden dabei u.a. folgende Methoden eingesetzt: Beschreibung des Verhaltens (ggf. mit Videoaufzeichnungen und Auswertung) von Kampffischen und verschiedenen Säugerarten; Registrierung und Analyse der elektrischen Aktivität schwach elektrischer Fische; qualitative und quantitative Analyse von unterschiedlichen operanten Lernversuche bis hin zur computergesteuerten „Problembox“.

Literatur:

Wird im Kurs mitgeteilt bzw. ausgegeben

Besondere Voraussetzungen:

Teilnahme an der Vorlesung „Das Verhalten der Tiere - Ethologie, Physiologie und Verhaltensökologie“

Neuropharmakologischer Kurs

Kretschmer, Schmidt, Tzschentke

Geb. E

5 st., 14-tägiger Ferienkurs, nach dem WS (16.02. – 27.02.2004)

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Im 1. Teil wird die Mikrodialyse-Technik mit verhaltenspharmakologischen Modellen kombiniert. Schwerpunkt ist hierbei die Abhängigkeit zwischen motorischem Verhalten und Transmittersystemen aufzuzeigen.

Im 2. Teil werden Lernmodelle zur Klassifizierung von Langzeit- und Kurzzeitgedächtnis eingesetzt. Beide Teile haben Bezug zu neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson und Schizophrenie.

Literatur:

Wird bei der Vorbesprechung bekannt gegeben

Besondere Voraussetzungen:

Vorlesung Verhaltenspharmakologie

Verhaltenspharmakologischer Kurs

Schmidt, Wolffgramm

Geb. E, 5A20

14-tägiger Ferienkurs, vor dem WS 29.09. – 10.10.2003

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Versuche: Es sollen einige Standardmethoden der Verhaltenspharmakologie erlernt werden. Themen: 1. Pharmakologie und Neurochemie des Lernens, des Lang- und des Kurzzeitgedächtnisses; Versuche im 8-Arm und im T-Labyrinth. 2. Motorik: Tiermodelle für Morbus Parkinson, Chorea Huntington u.a. 3. Sucht: Tiermodelle für Drogenabhängigkeit. 4. Psychose: Tiermodelle für Schizophrenie und Depression.

Demonstrationen: Aufwendige Techniken die von den Praktikanten nicht durchgeführt werden können werden demonstriert (Stereotaktische Operationen und Injektionen, Läsionen mit Neurotoxinen, Gefrierschnittechnik, neurochemische Nachweismethoden (HPLC-EC)).

Referate: Jeder Teilnehmer referiert über 2 Symptome die unter Verwendung der Bildplatte "Bilder statt Tiere" vorgetragen und besprochen werden.

Literatur: Wird bekanntgegeben.

Besondere Voraussetzungen:

Vorlesung Verhaltenspharmakologie

Praktikum: Legale und illegale Drogen, Motivation, Emotion und Sucht

Wolffgramm, Hammerschmidt, Böckels

Wissenschafts- und Technologiepark Reutlingen-West, Aspenhastr. 25 (neben dem NMI) Labore der Sektion Suchtforschung der UKT bei der medimod pharmacology services GmbH, 2-Wochen-Block, ganztägig in den Semesterferien, nach dem SS Diplom

Kommentar:

Sucht ist einer der seltenen Fälle, in denen eine psychische Erkrankung in ihrer Entwicklung, ihrer Manifestation und ihren neurobiologischen und verhaltenspharmakologischen Grundlagen am homologen Tiermodell studiert werden kann. Im Praktikum, das in den Forschungslabors der Sektion Suchtforschung mit einer begrenzten Teilnehmerzahl stattfindet, werden an Laborratten mittels moderner Aufzeichnungsverfahren verhaltensändernde Drogenwirkungen, Verhaltensverstärkung und Selbstverabreichungen untersucht.

Voraussetzung für die Teilnahme ist der Besuch der Sucht-Vorlesung und die aktive Teilnahme (mit einem Literaturreferat) an dem sich an die Vorlesung zeitlich anschließenden Seminar.

Literatur:

wird in dem vorangegangenen Seminar ausgegeben

Praktikum: Psychopharmakologie

Wolffgramm, Hammerschmidt, Böckels,

Wissenschafts- und Technologiepark Reutlingen-West, Aspenhastr. 25 (neben dem NMI), Labore der Sektion Suchtforschung des UKT bei der medimod pharmacology services GmbH.
2-Wochen-Block, ganztägig in den Semesterferien nach dem WS

Kommentar:

In verhaltenspharmakologischen Untersuchungen an Ratten und ggf. Mäusen werden akute und subchronische Effekte von Psychopharmaka registriert und analysiert. Voraussetzung für die Teilnahme am Praktikum ist die aktive Teilnahme am Seminar „Psychopharmakologie“ unmittelbar im Anschluss an die betreffende Vorlesung.

Literatur:

Wird im Seminar ausgegeben

Praktikum: Verhaltensökotoxikologie

Gerhardt / Köhler

1 Woche ganztägig, 2. – 6. Februar 2004, jedes WS

Biologie-Diplom, -Lehramt, freiwillig, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Kommentar:

Verhaltensökotoxikologie ist eine eher junge Wissenschaft, welche (aquatische) Ökologie und (Öko)toxikologie miteinander verbindet. Seit der Entwicklung von automatisierten Messgeräten, die das Verhalten der Tiere ohne große äußere Beeinflussung kontinuierlich aufzeichnen und auswerten können, ergibt sich ein Trend in Richtung aquatische Verhaltensökotoxikologie auch mit Invertebraten. Eine Anwendung dieser Methoden ist die Etablierung biologischer Frühwarnsysteme zur kontinuierlichen Überwachung der Wasserqualität von Trinkwasser, Abwasser und Oberflächenwasser.

Der praktische Teil des Kurses umfasst die Messung von Phototaxis bei verschiedenen Wassertieren (visuell und automatisch), die Messung von künstlichen Tag/Nachtzyklen bei verschiedenen Arten und die Messung einer simulierten Verschmutzungsschwelle.

Maximal 10 Teilnehmer

Literatur:

- Gerhardt, A. (1999/2000): Biomonitoring of Polluted Water. TTP Zürich.
- Dell Omo, G. (2002): Behavioral ecotoxicology. J. Wiley, Chichester, UK.

Besondere Voraussetzungen:

Kenntnisse in Aquatischer Ökologie und Ökotoxikologie

Praktikum: Physiologische Ökologie der Tiere

Veranstalter: Müller

Bau E3 N 03

3 st., 16.-20. Februar 2004, tägl. ganztägig, jedes WS

Biologie-Diplom, -Lehramt, Geoökologie/Ökosystemmanagement
(Pflichtveranstaltung); maximal 20 Teilnehmer

Kommentar:

In Gruppen von je 4 Teilnehmern werden wesentliche Funktionsbereiche aus dem Gebiet der Physiologischen Ökologie der Tiere behandelt. Der Kurs umfasst folgende fünf Blöcke: Wasser- und Ionenhaushalt, Blut/Hormonelle Regulation, Herz und Kreislauf/Atmung, Energieumsatz/Temperaturregulation, Ernährung/Verdauung/Exkretion. Sollten nicht alle 20 Praktikumsplätze durch StudentInnen des Studienganges Geoökologie belegt werden, können auch Biologie-StudentInnen teilnehmen.

Literatur:

- s. Vorlesung *Physiologische Ökologie der Tiere*
- Kursmanuskript

Besondere Voraussetzungen:

Inhalte der Vorlesung *Physiologische Ökologie der Tiere*.

Praktikum: Einführung in multivariate statistische Methoden am PC

Pilz

Bau E, Raum E 6 A 17

3 st., 1 Woche, ganztägig, jed. WS, 1.-5.3.2004

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Zu Beginn werden Daten deskriptiv statistisch analysiert, d.h. Kennwerte wie z.B. Mittelwert, Standardfehler, Standardabweichungen und Korrelationskoeffizient gerechnet und ev. graphisch dargestellt. Darauf aufbauend wird dann getestet, ob beobachtete Effekte zufällig oder signifikant sind. Der Schwerpunkt des Kurses liegt dabei auf parametrischen und nichtparametrischen Tests vom t-Test bis zur mehrfaktoriellen Varianzanalyse. Der Kurs vermittelt die wichtigsten statistischen Werkzeuge für Biologen.

Besondere Voraussetzungen:

Windows-Kenntnisse, aber auch einführende Kenntnisse der Statistik sind nützlich.

Großpraktikum ist erwünscht.

Platzvergabe: Jan. 2004, bitte Aushang beachten

Praktikum: Neurobiologie sensomotorischer Verarbeitungssysteme

Fendt

Bau E, Raum E 5 A 44

5 st., jed. WS, 15.03. - 26.03.2004

Kommentar:

Ein wesentliches Problem der Verhaltensneurobiologie ist es zu erklären, wie das Verhalten auf neuronaler Ebene an die wechselnden Erfordernisse der Umwelt angepaßt wird.

Die adaptive Plastizität des Verhaltens geht auf die Variabilität sensomotorischer Verarbeitungssysteme im Gehirn zurück. Im Spezialkurs sollen an ausgewählten Tiermodellen verhaltenspharmakologische und -genetische Untersuchungen zur Plastizität sensomotorischer Informationsverarbeitung durchgeführt werden.

Literatur:

Wird bei der Vorbesprechung ausgegeben.

Bitte Aushang beachten.

Patch-Clamp-Praktikum

S. Schmid

Bau E, 6. Stock, Raum K06
5 st., Ferienkurs, 2 Wochen n. d. WS, Termin n. V., jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Für die Entwicklung der Patch-Clamp Technik wurden Neher und Sakmann 1991 mit dem Nobelpreis ausgezeichnet. In den letzten 15-20 Jahren hat sich diese Methode hat sich zu einer der wichtigsten (nicht nur elektrophysiologischen) Methoden in der Neurobiologie entwickelt.

Dieser Spezialkurs soll zuerst eine Einführung in die allgemeine Elektrophysiologie geben. Anhand einer spezifischen Fragestellung soll dann die Konzipierung, Durchführung und Auswertung eines Patch-clamp Experiments geübt werden. Die Teilnehmerzahl muss leider auf 6 Studierende beschränkt werden. Bei größerem Andrang werden Studierende mit Hauptfach Tierphysiologie bevorzugt berücksichtigt.

Anmeldung und vorbesprechung: Di., 09.12.2003, 13 Uhr,
Geb. E, 6. Stock, Seminarraum

Literatur:

Wird noch bekannt gegeben

Spezialpraktikum: Messen und Auswerten in der Biologie

Bendele, Gillner

Bau E, Raum E 7 A 23
5 st., Di 14-18, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Im ersten Teil des Praktikums werden Messdaten mit Hilfe des Programms MatLab ausgewertet. Dabei werden einige fortgeschrittene mathematische Verfahren wie Kurvenfitten, Bildverarbeitung, multivariate Statistik und Varianzanalyse vorgestellt und auf Beispiele angewendet. Der zweite Teil konzentriert sich auf die Aufnahme von Daten, also den Schritt vom Messfühler bis zur Digitalisierung im Rechner. Hier werden neben einigen Grundlagen der Elektrotechnik Filter, Messfühler und Elektroden sowie Analog-Digital-Konverter vorgestellt. Den Abschluss dieses Teils bildet eine Einführung in die graphische Programmierung mit LabVIEW, mit der neben elektronischen Filtern auch Oszilloskope und einfache Prozesssteuerungen realisiert werden.

Voraussetzung zur Teilnahme ist der Besuch der begleitenden Vorlesung.

Praktikum: Visuelle Kognition

Gillner, Bendele, Restat

Bau E, Seminarraum A23

5 st., Do 14–18 jed. WS

Biologie-Diplom, freiwillig, Bioinformatik, Psychologie

Kommentar:

Anhand von Demonstrationen, praktischen Übungen und Experimenten sollen die Grundprinzipien der menschlichen Wahrnehmung und der neuronalen Informationsverarbeitung am Beispiel des visuellen Systems erarbeitet werden. Dabei werden einfache Sinnesleistungen wie etwa die Kontrastempfindlichkeit untersucht, aber auch höhere Leistungen wie etwa die Objekt- und Gesichtserkennung oder die Wahrnehmung biologischer Bewegung.

Abgesehen von einigen Demonstrationen werden alle Übungen und Experimente an Computern durchgeführt werden.

Literatur:

Goldstein, 5th Edition „Sensation & Perception“ (1999)

Besondere Voraussetzungen:

Besuch der Vorlesung „Kognitive & Theoretische Neurobiologie“ (=Neuro- und Verhaltensbio III), kann auch begleitend zum Praktikum gehört werden

Praktikum: Psychophysik kognitiver Prozesse

Bülthoff, H., Bülthoff I.

Max-Planck-Institut für biologische Kybernetik

12.03.-23.03.2004, siehe Aushang

Diplom

Kommentar:

Gegenstand der Psychophysik ist die Vorhersage von Empfindungen und Verhaltensweisen aufgrund physikalischer Reizbeschreibungen. Der Kurs gibt eine Einführung in die Psychophysik und deren Einbindung in die kognitiven Neurowissenschaften. Anhand von Experimenten aus dem Bereich der visuellen Wahrnehmungen und des visuell gesteuerten Verhaltens (Haptik, Raumkognition) werden die grundlegenden technischen und methodischen Verfahren besprochen. Die einzelnen Experimente werden ausführlich vorgestellt und anschließend von den Praktikumsmitgliedern in kleinen Gruppen durchgeführt und ausgewertet.

Interessenten:

Der Kurs wendet sich an Studenten nach dem Vordiplom, Diplomanden und Doktoranden aus den Fächern Biologie, Psychologie sowie an Studenten verwandter Fächer, die Interesse an der Psychophysik und den kognitiven Neurowissenschaften haben.

Die Anmeldung erfolgt über das Sekretariat (Frau Maier, Tel. 601 601).

Der Termin für die Vorbesprechung (ca. Anfang Februar) wird noch per Aushang bekannt gegeben. Weitere Informationen im World-Wide-Web.

http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/Schaltfläche_„Courses“

Literatur:

Eysenck, M. & Keane, M. (1995, 2000) – Cognitive Psychology: a student's handbook
Hove, UK: Psychology Press.

Praktikum: Bioakustisches Freilandpraktikum

Denzinger, Siemers, Schnitzler

Federseestation Bad Buchau u. Tübingen
5 st., mit 4-tägigem Freilandblock, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Das Ziel des Spezialpraktikums ist eine Einführung in Verhaltensbeobachtung im Freiland mit dem Schwerpunkt Aufnahme und Analyse von bioakustischen Signalen. Die Teilnehmer führen eigenständige Projekte durch, die sich mit den akustischen Signalen von Amphibien, Vögel, Fledermäuse oder Insekten beschäftigen. Ein wichtiger Bestandteil des Kurses ist die Organisation des eigenen Projekts von der Fragestellung bis zur Datenaufnahme, Datenanalyse und Interpretation.

Der Kurs beginnt mit einem Freilandblock zu Anfang des Sommersemesters in der Federseestation des Zoologischen Institutes. Dort werden die KursteilnehmerInnen in Theorie und Praxis der Aufnahme und Analyse bioakustischer Signale eingeführt. Das Federseegebiet bietet ideale Bedingungen, in Kleingruppen ein eigenständiges Projekt zu entwickeln und durchzuführen.

Nach Ablauf des Blockes am Federsee können die Kursteilnehmer sich Aufnahmeapparatur ausleihen, um ihre Lautaufnahmen im Freiland um Tübingen zu ergänzen. Die Auswertung erfolgt bei freier Zeiteinteilung während des Sommersemesters am Lehrstuhl Tierphysiologie in Tübingen. Am Ende des Sommersemesters werden die einzelnen Projekte auf einer Abschlussveranstaltung vorgestellt und diskutiert. Jede Projektgruppe fertigt ein Protokoll im Stil einer wissenschaftlichen Publikation an.

Max. 12 Teilnehmer

Literatur

Wird ausgegeben

Besondere Voraussetzungen:

Keine

Exkursion zu nichtuniversitäre Forschungslabors in der Region

Schmid

eintägig, ganztägig, jed.Sem., Termin nach Absprache (in der letzten Semesterwoche)
Biologie-Diplom, -Lehramt, Bioinformatik, Biochemie

Kommentar:

Diese Exkursion führt zu zwei bis drei verschiedenen Biotechnologie Unternehmen in der Region Tübingen/Reutlingen. Die Firmenidee dieser Unternehmen, sowie deren Entstehung und Finanzierung wird vorgestellt, und das Arbeitsfeld vor allem von Biologen innerhalb der Firmen beleuchtet. Die Exkursion ist für fortgeschrittene Studierende gedacht und auf 12-15 TeilnehmerInnen beschränkt. Bevorzugt werden TeilnehmerInnen des laufenden Großpraktikums Tierphysiologie aufgenommen, eventuell überschüssige Plätze werden bei der Vorbesprechung (siehe gesonderten Aushang) vergeben.

Verhaltensökologische Exkursion nach Bulgarien

Siemers, Fendt

SS 2004: siehe Aushang am Ende des WS
3 Wochen im August/September, im SS vorbereitendes Seminar
Diplom und Lehramt

Kommentar:

Ziel der Exkursion ist es, im Freiland eigenständige kleine Forschungsprojekte durchzuführen. Dabei soll das Verhalten von Tieren mit deskriptiven und experimentellen Methoden erfasst und im ökologischen Kontext verstanden werden. Während des SS werden die Projekte konzipiert und vorbereitet. Relevante Literatur soll selbständig gesucht und in einem begleitenden Seminar vorgestellt und diskutiert werden. Während eines dreiwöchigen Bulgarienaufenthaltes in den Semesterferien werden die Projekte durchgeführt und ausgewertet. Jedes Projekt wird in einem Abschlussvortrag und einem Protokoll im Stil einer wissenschaftlichen Publikation vorgestellt.

Literatur:

Das Erlernen der eigenständige Suche und Aufbereitung von Fachliteratur ist Teil der Lehrveranstaltung.

Besondere Voraussetzungen:

Erfolgreiche Teilnahme an den Blockseminaren Verhaltensökologie I und II

Übungen: Faunistisch-ökologische Übungen in den Zentralalpen

Müller

Zentralalpen, 10-tägig, jed. SS
Biologie-Diplom, -Lehramt, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Kommentar:

Untersuchungen zu den ökologischen Problemen im Alpenraum (Gruppenarbeiten): Fauna und Flora im oberen Inntal und im Bergell; Entomologie, Ornithologie, Entwicklung der wiedererstandenen Steinwildkolonien; Limnologie der oligotrophen Bergseen und Bergbäche; Auswirkungen des Tourismus.

Die Untersuchungen werden durch eine Begleitvorlesung "Spezielle Ökologie der Alpentiere" vorbereitet.

Literatur:

Wird in der Begleitvorlesung vorgelegt.

Besondere Voraussetzungen:

Teilnahme am Seminar "Spezielle Ökologie der Alpentiere und -pflanzen".

Meeresbiologisches Praktikum in Verbindung mit der Mittelmeerexkursion

Gemballa, N.N.

Katalonien, Costa Brava, Tamariu
2 Wochen in den Semesterferien, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die Veranstaltung dient dem Kennenlernen der küstennahen marinen Lebensräume und ihrer Fauna und Flora. Die Teilnehmer haben die Möglichkeit, verschiedene Lebensräume schnorchelnd und evtl. tauchend zu erkunden, Organismen im Lebensraum zu beobachten und gesammelte Organismen zu bestimmen. Verschiedene meeresbiologische Sammel- und Untersuchungsmethoden kommen zum Einsatz. Im Rahmen von Fischkutterausfahrten werden ergänzend Schleppnetzfänge bearbeitet. Besuche des Fischmarktes in Palamos sind vorgesehen.

Die Teilnehmer werden in kleinen Gruppen zu vertiefenden Studien verschiedener Thematik angeregt. Sie sollen eine Vorstellung über die organismische Vielfalt im küstennahen Ökosystem und über die vielfältigen Beziehungen seiner Organismen untereinander entwickeln. Bei Ausflügen in die Umgebung wird auch die Flora und Fauna der Küstenlandschaft bearbeitet.

Literatur:

Riedl: Fauna und Flora des Mittelmeeres
Emschermann et al.: Meeresbiologische Exkursion
Allgem. meeresbiologische Literatur s. Seminar Biologie mariner Organismen
Spezialliteratur wird in Spanien zur Verfügung gestellt.

Besondere Voraussetzungen:

Teilnahme am Seminar: Biologie mariner Organismen - ebenfalls im SS.

Großpraktika

Tierphysiologisches Großpraktikum (Neuro- und Verhaltensbiologie)

Dahmen, Fendt, Hölscher, Ilg, Mallot, Ostwald, Pilz, Plappert, Schaeffel, Schmid, Schmidt, Schnitzler, Siemers

Bau E, Raum E 6 A 17
täglich, ganztägig, jed. WS, bei Bedarf auch SS
Diplom

Kommentar:

An ausgewählten Beispielen aus verschiedenen Teilgebieten der Tierphysiologie werden physiologische Funktionsprinzipien und deren anatomische Basis vergleichend bearbeitet. Ein besonderer Schwerpunkt liegt auf dem Gebiet der Neurobiologie von Säugetieren. Die notwendigen Methoden aus den Bereichen Verhaltensphysiologie, Neurophysiologie, Neuropharmakologie und Neuroanatomie werden vermittelt. Die Praktikanten/innen sollen zum selbständigen Lösen wissenschaftlicher Probleme hingeführt werden. In Kleingruppen von jeweils drei Teilnehmern/innen werden fünf je drei Wochen dauernde Versuche bearbeitet. Die Auswahl der jeweiligen Versuche erfolgt durch die Teilnehmer aus einem breiten Angebot. Die Teilnehmer/innen können daher durch entsprechende Schwerpunktsetzung dem Praktikum ein Profil nach ihrer Wahl geben. Jeder Teilnehmer muss im Rahmen des Begleitseminars einen Vortrag halten und die Ergebnisse der eigenen Versuche vorstellen.

Besondere Voraussetzungen:

Gründliche Kenntnisse der Tierphysiologie

Zoologisches Großpraktikum (Ökologische Richtung)

Gerhardt, Köhler, Müller, Triebkorn

Bau E, Raum E 6 N 43
täglich, ganztägig, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Histologie: Erlernen histologischer Techniken; Histopathologie

Bodenbiologie: Untersuchung verschiedener Böden der näheren Umgebung; physikalisch-chemische Methoden der Bodenuntersuchung; Erfassen der Bodentiere.

Limnologie: Untersuchung von Fließgewässern im Raum Tübingen.

Gewässergütebestimmung: Erlernen wichtiger Methoden der Wasseranalytik, Saprobien-systeme.

Ökotoxikologie: Embryotoxikologie, Energiehaushalt, Biomarker auf molekularer Ebene.

Literatur:

Wird vorgelegt.

Besondere Voraussetzungen:

Stoff der Vorlesungen „Einführung in die Ökologie“ und „Einführung in die Umwelttoxikologie“

Seminare

Zoologisches Kolloquium

Dozenten der Zoologie

Bau E, Hörs. N 13

2 st., Mi 17-19, jed. Sem.

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Vorträge meist auswärtiger Referenten über aktuelle zoologische Themen.

Kolloquium: Prinzipien der Tierphysiologie

Ostwald

Seminarraum Tierphysiologie

3 std., Mo 8.30-11, jed. WS

Kommentar

Anhand von Leitfragen und Stichworten werden die wichtigsten Prinzipien der Funktion tierischer Organismen im Gruppengespräch bearbeitet. Die Betonung liegt thematisch auf der Physiologie der Säuger insbesondere auf der Neurobiologie.

Ziel dieser Veranstaltung ist es, im Gespräch den Umgang mit selbsterarbeitetem Wissen zu trainieren, Querverbindungen zu knüpfen und damit Funktionsprinzipien durchschaubar zu machen. Diese Veranstaltungsform setzt ein entsprechendes Maß an individueller Vorbereitung aller Teilnehmer voraus. Die zur Vorbereitung nötigen Stichworte werden deutlich vor Semesterbeginn im Internet bekanntgegeben. Sie eignet sich gut zur direkten Prüfungsvorbereitung für das Hauptfach Tierphysiologie.

Literatur;

Wird zusammen mit den Vorbereitungsstichpunkten bekanntgegeben.

Besondere Voraussetzungen:

Gründliche Kenntnisse der Tierphysiologie und Neurobiologie

Seminar der Arbeitsgruppe „Neurale Mechanismen auditorisch bestimmter Verhaltensweisen“

Fendt, Ostwald, Pilz, Plappert, Schmid, Siemers, Schnitzler

Bau E, Raum E 6 A 32
2 st., Di 8-10, jed. Sem.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Diskussion von aktuellen Publikationen und Forschungsproblemen und Besprechung der laufenden Staatsexamens-, Diplom- und Doktorarbeiten. Zielgruppe sind die Doktoranden, Diplomanden und Staatsexamenskandidaten der Arbeitsgruppe Bioakustik und die an diesem Gebiet interessierten Studenten.

Literatur:

Wird im Seminar ausgegeben.

Seminar: Verhaltensökologie I

Siemers, Fendt

Oberjoch, Berghaus Iseler

Termin: siehe Aushang am Anfang des SS, 3 Tage (Blockseminar), jed. SS
Diplom und Lehramt

Kommentar:

Die Wissenschaft der Verhaltensökologie beschäftigt sich mit der Frage nach dem Überlebenswert von Verhaltensweisen in Abhängigkeit von verschiedenen ökologischen Randbedingungen. Wie, zum Beispiel, kann eine Meise mit geringstem Energieaufwand möglichst viel Futter sammeln? Warum lohnt es sich für Gnus in Herden zu leben? Warum sollte eine Vampirfledermaus ihre Blutmahlzeit mit Artgenossen teilen? Unter welchen Umständen töten männliche Hanuman-Languren Jungtiere in ihrer eigenen Haremsgruppe? Können Tiere "lügen"? ...

In diesem Blockseminar wollen wir uns die grundlegenden Aspekte der Verhaltensökologie basierend auf den Standardwerken "Einführung in die Verhaltensökologie" von John Krebs und Nicholas Davies sowie „Das Verhalten der Tiere von John Alcock erarbeiten. Anhand ausgewählter Abschnitte aus diesem Lehrbuch und dazu passender Originalliteratur soll jeder Teilnehmer ein Teilgebiet der Verhaltensökologie im Überblick darstellen und mit einem Beispiel aus der wissenschaftlichen Forschungspraxis konkretisieren.

Neben den wissenschaftlichen Fragestellungen soll auch den didaktischen Aspekten von Seminarvorträgen Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dazu gehört die Vorbereitung und das Durchführen von Vorträgen, das Üben der freien Rede, die Bewährung in der Diskussion, sowie das Erstellen einer schriftlichen Zusammenfassung.

Literatur:

Wird in der Vorbesprechung zum Seminar ausgegeben.

Seminar: Verhaltensökologie II in Blaubeuren oder Bad Buchau

Siemers, Fendt

Vorbesprechung + Seminar-Termin: siehe Aushang am Anfang des WS
3 Tage (Blockseminar), jedes WS
Diplom und Lehramt

Kommentar:

Die Wissenschaft der Verhaltensökologie beschäftigt sich mit der Frage nach dem Überlebenswert von Verhaltensweisen in Abhängigkeit von verschiedenen ökologischen Randbedingungen.

Aufbauend auf den im Seminar Verhaltensökologie I erworbenen Kenntnissen sollen in diesem Blockseminar fortgeschrittene Themen der Verhaltensökologie behandelt werden. Grundlage hierfür sollen die Reviewartikel sowie Originalartikel aus Fachzeitschriften sein. Schwerpunkte sollen Theoriebildung sowie die sich daraus ergebende Forderungen an das individuelle Verhalten, an die Mechanismen innerhalb sozialer Systeme und an die „Life History“ eines Organismus sein.

Neben den wissenschaftlichen Fragestellungen soll auch den didaktischen Aspekten von Seminarvorträgen Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dazu gehört die Vorbereitung und das Durchführen von Vorträgen, das Üben der freien Rede, die Bewährung in der Diskussion, sowie das Erstellen einer schriftlichen Zusammenfassung.

Literatur

Wird ausgegeben.

Besondere Voraussetzungen:

Erfolgreiche Teilnahme am Blockseminar Verhaltensökologie I

Sprache, Gesang, Musik: Von der Akustik zur Wahrnehmung

Ostwald, Schnitzler

Seminarraum Tierphysiologie E6 A32
2 st., n.V., WS 2003/2004
Biologie-Diplom, -Lehramt, Bioinformatik

Kommentar

Menschliche Kommunikation hat ihre Besonderheit in der Fähigkeit zur Sprache. Um sie zu erzeugen, sind wir zu extrem komplexen motorischen Mustern fähig; um sie zu "verstehen", hat sich unser Gehirn in vielen Bereichen speziell entwickelt.

Nach einer Einführung in die Akustik und die Signalverarbeitung beschäftigen wir uns im Seminar mit der Physik der Stimmbildung und vergleichen sie mit der Akustik von Musikinstrumenten. Ein weiterer Schwerpunkt bildet die Wahrnehmung und neuronale Verarbeitung von Sprache und Musik. Außerdem befassen wir uns damit,

was Sprache eigentlich ist, wie sich Sprache entwickelt und welche Problematik Sprachversuche bei Affen bergen.

Literatur

Wird im Seminar ausgegeben

Besondere Voraussetzungen

Kenntnisse der Tierphysiologie und Neurobiologie

Seminar: Zelluläre und molekulare Neurobiologie

Schmid, Volkmer, Wolburg

Bau E, Raum 6 A 32

13.02.-15.02.2004, jed. WS

Biologie-Diplom, -Lehramt, Biochemie, Bioinformatik

Kommentar:

In diesem Seminar sollen in 30-minütigen Einzelvorträgen ausgewählte, aktuelle Themen aus dem Bereich der zellulären und molekularen Neurobiologie, der Neurophysiologie, der Neuroglia-Forschung und der Entwicklungsneurobiologie vorgestellt und diskutiert werden. Die Seminarthemen basieren weitgehend auf dem in der Vorlesung „Grundlagen der Neuro- und Verhaltensbiologie- Teil I“ angesprochenen Stoff und sollen eine Vertiefung einzelner Themenbereiche bieten. Jeder Teilnehmer muss seinen Seminarvortrag vorher mit dem jeweiligen Betreuer besprechen und auf die anderen Präsentationen abstimmen. Der Termin für die Vorbesprechung wird in der Vorlesung Grundlagen der Neuro- und Verhaltensbiologie, Teil I, bekannt gegeben.

Literatur:

Principles of Neural Science: Kandel/Schwartz/Jessell, McGraw-Hill 2000

Fundamental Neuroscience: Zigmond et al., Academic Press 1999

Cellular and Molecular Neurobiology: Hammond, Academic Press 2001

Spezialliteratur zu den einzelnen Seminarthemen wird empfohlen bzw. ausgegeben

Seminar: Vom Zellverband zum komplexen Verhalten - Trends und Methoden der systemischen Neurobiologie

Fendt, Plappert, Siemers

Bau E, Raum E6 A 32

2 st., nach Vereinbarung, Vorbesprechung: 16.10.2003, 10.30 Uhr jed. WS

Diplom und Lehramt

Kommentar:

In der Neurobiologie wird mit verschiedensten Methoden der Funktionsweise des Gehirns erforscht, die dem Verhalten von Tieren und Menschen zugrunde liegt. Ziel des Seminars ist es, das breite Spektrum der modernen neurowissenschaftlichen Methodik, sowie die

dadurch mitbestimmten Trends in der aktuellen Forschung kennenzulernen. Idealerweise soll pro Seminartermin je eine neurowissenschaftliche Methode sowie ein mit dieser Methode eng assoziiertes Forschungsgebiet in Einzelvorträgen (anhand englischer Originalliteratur) vorgestellt werden.

Neben den wissenschaftlichen Fragestellungen soll auch den didaktischen Aspekten von Seminarvorträgen Aufmerksamkeit geschenkt werden. Dazu gehört die Vorbereitung und das Durchführen von Vorträgen, das Üben der feien Rede, die Bewährung in der Diskussion, sowie das Erstellen einer schriftlichen Zusammenfassung.

Neuro- und verhaltensbiologisches Seminar: System- und Verhaltensneurobiologie

Ostwald, Schnitzler

Bau E, Raum E 6 A 32
2 st., nach Vereinbarung, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die Neurowissenschaften spielen in der biologischen und medizinischen Grundlagenforschung eine immer größere Rolle. In dem Seminar sollen in Einzelvorträgen ausgewählte Themen aus dem Bereich der System- und Verhaltensneurobiologie vorgestellt und diskutiert werden. Die Seminarthemen basieren weitgehend auf dem in der Vorlesung „Grundlagen der Neuro- und Verhaltensbiologie. Teil II: System- und Verhaltensneurobiologie“ angesprochenen Stoff und sollen eine Vertiefung einzelner Themenbereiche und methodische Erläuterungen bieten.

Literatur:

Kandel, Schwartz, Jessel - Principles of neural science, Elsevier, New York

Besondere Voraussetzungen:

Der Besuch der VL „Grundlagen der Neuro- und Verhaltensbiologie. Teil II: System- und Verhaltensneurobiologie“ wird empfohlen.

Seminar zur kognitiven Neurowissenschaft: Computational Neuroscience

Mallot, Lubich, Hardieß

Summer Term 2004
Thursdays 14 – 16 h, or by appointment
Seminar room E7 A 23

Biologie Diplom/Lehramt; Mathematik Diplom/Lehramt; Bioinformatik;
Graduate School of Neural and Behavioral Sciences

Comment: Simulations of the behavior of neural networks have been very successful in explaining basic mechanisms of perception, behavior, and the processing of information in the nervous system in general. Examples include models of early vision (perception of color, depth, or motion), the self organization of receptive fields and neural representations, learning, or the function (and dysfunction) of neural

rhythms. In the seminar, selected topics of neural information processing will be discussed both from a biological and from a mathematical perspective. For each topic, biological and mathematical papers will be discussed in subsequent sessions. Students should have a background at least in one of the fields and interest in computational neuroscience. The lecture "Theoretical Neurobiology" taught by H. Mallot in the Graduate School for Neural and Behavioral Sciences (Winter Term), may serve as a general introduction.

Background reading:

M.A Arbib (ed.): The Handbook of Brain Theory and Neural Networks. 2nd edition, MIT Press 2003

P. Dayan and L.F. Abbot: Theoretical Neuroscience. MIT Press 2001

H.A. Mallot: Computational Vision. Information Processing in Perception and Visual Behavior. MIT Press 2000

Seminar: Aktuelle Probleme der Verhaltensphysiologie und Neurobiologie

Apfelbach

Bau E
2 st., nach Vereinbarung, WS 04/05
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Anhand wissenschaftlicher Originalarbeiten und Übersichtsreferate werden verschiedene Arbeitsrichtungen innerhalb der oben bezeichneten Gebiete vorgestellt, deren Zielrichtung und Methoden, sowie Ergebnisse kritisch diskutiert.

Literatur:

Wird im Seminar ausgeteilt.

Seminar für Examenskandidaten und Studenten

Apfelbach

Bau E
WS 04/05, n.V.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Examenskandidaten der Tier- und Verhaltensphysiologie referieren ihre Arbeiten zur Information der Kollegen und zur Übung des Vortrags. Weiterhin werden aktuelle Publikationen referiert und diskutiert.

Literatur:

Wird im Seminar bekanntgegeben.

Seminar: Aktuelle Probleme der Verhaltens- und Neuropharmakologie

Schmidt

Geb. E, Seminarraum 5 A 20
2 st., Di 16.30-18, jed. Sem.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Es werden aktuelle Publikationen referiert und diskutiert. Von den Mitarbeitern der Abteilung werden Themen aus der eigenen Forschung vorgetragen, über Tagungsbesuche referiert und Literatur vorgestellt die Bezug zur eigenen Forschung hat.

Besondere Voraussetzungen:

Vorlesung Verhaltenspharmakologie

Seminar: Spezielle Pharmakologie: Neue Arzneistoffe

Mayerhofer

Bau E, Seminarraum E 5 A 20
2 st., Do 16.30, jed. SS
Diplom und Lehramt, freiwillig

Kommentar:

In diesem Seminar werden aktuelle Entwicklungen der forschenden Arzneimittelhersteller, insbesondere neu zugelassene Arzneistoffe und Therapieformen diskutiert. Ziel ist es, durch Besprechung konkreter Wirkstoffe das pharmakologische Wissen sowie Kenntnisse aus der Tierphysiologie zu wiederholen und zu festigen.

Wer sich neu mit dem Fach Pharmakologie befassen möchte, ist ebenfalls herzlich willkommen und bekommt hier den ersten Einblick in die Vielfalt der Therapiemöglichkeiten verschiedener Erkrankungen.

Literatur:

Wird im Seminar ausgegeben.

Seminar: Psychopharmakologie für Biologen

Hammerschmidt, Wolffgramm

Botanisches Institut, Hörsaal N11
1 st., Di 15-16, jed. WS
Diplom

Kommentar:

Psychopharmakologie ist zu einem wichtigen Bestandteil der neurobiologischen Forschung geworden. Dies gilt nicht nur für angewandte Aspekte wie Medikament-

entwicklungen, sondern auch für die Grundlagenforschung über die neurale Kontrolle psychischer Prozesse und des damit in Zusammenhang stehenden Verhaltens. Im Seminar sollen einerseits grundlegende Arbeiten der letzten 10 Jahre und andererseits neuere Originalpublikationen referiert und diskutiert werden. Der Schwerpunkt liegt auf den biologischen Grundlagen von Krankheitsursachen und Pharmakonwirkung. Am Seminar ist sowohl aktive als auch passive Teilnahme möglich. Aktive Teilnehmer halten ein Referat und erhalten bei regelmäßiger Teilnahme eine Bescheinigung, sie sind außerdem berechtigt, an einem zweiwöchigen Blockpraktikum zum gleichen Thema in den Semesterferien teilzunehmen.

Seminar: Grundlagen der Pharmakologie und Toxikologie

Mayerhofer

Bau E, Seminarraum E 5 A 20
2 st., Do 16:30, jed. WS
Diplom und Lehramt, freiwillig

Kommentar:

Dieses Seminar führt ein in die Bereiche der Pharmakologie und Toxikologie. Es wird die Wirkungsweise von Arzneistoffen und Toxinen auf den Körper besprochen. Da dieses Fach auf den Kenntnissen der Anatomie und Tierphysiologie direkt aufbaut, werden hier ebenfalls die tierphysiologischen Kenntnisse intensiv geübt, erweitert und gefestigt. Es ist jeder willkommen, der verstehen will, wie Arzneimittel wirken (wichtig für Berufe in der pharmazeutischen Industrie und tierexperimentellen Forschung, hilfreich im Lehramt) oder einfach für die Nebenfachprüfung Pharmakologie üben möchte. Neben dem Lehrstoff Pharmakologie steht ebenfalls das Üben von Referaten und Präsentation im Vordergrund.

Eine Doppelstunde besteht aus 30 min Referat zum jeweiligen Thema, sowie 60 min Diskussion und Erarbeiten von Ergänzungsinformationen. Im Sommersemester ist zur Anwendung und Übung der erworbenen Kenntnisse ein Seminar „Neue Arzneistoffe“ geplant.

Literatur:

Wird im Seminar ausgegeben.

Seminar: Spezielle Ökologie der Alpentiere und -pflanzen

Müller

2-tägiges Blockseminar
Ort u. Termin nach Absprache, jed. SS
Biologie-Diplom, -Lehramt, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Kommentar:

Begleitseminar zur Vorlesung "Spezielle Ökologie der Alpentiere". Für Teilnehmer an den "Faunistisch-ökologischen Übungen in den Zentralalpen" ist die Teilnahme am Seminar obligatorisch. In Referaten werden Lebensweise und Anpassungen von charakteristischen Tieren und Pflanzen der Alpen an ihren Lebensraum dargestellt.

Literatur: Wird weitgehend zur Verfügung gestellt.

Seminar: Zelluläre und molekulare Ökotoxikologie

Köhler, Triebkorn

Bau E, Hörs. N 12
2 st., Mo 16-18, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Spätestens seit der industriellen Revolution wurden und werden Ökosysteme maßgeblich anthropogen beeinflusst. Neben Umgestaltungen der Landschaft nimmt vor allem die Ausbringung und Verbreitung von Chemikalien Einfluß auf die Struktur, Funktion und Integrität von Ökosystemen und konfrontiert Organismen mit zuweilen extremen Lebensbedingungen. Nicht selten hat eine starke Belastung eines Ökosystems mit Toxantien zur Folge, dass sich die Zusammensetzung von Lebensgemeinschaften ändert, wobei sensitive Arten oder Populationen verschwinden, tolerante jedoch persistieren können. Sowohl bei sensitiven als toleranten Arten (oder auch sensiblen und toleranten Populationen derselben Art) existieren biochemische und zelluläre Mechanismen zur Bewältigung derartiger, von der Präsenz toxischer Chemikalien bestimmter Situationen, die ein Überleben des Individuums oder auch der gesamten Population bis zu einem gewissen Grad der Belastung gewährleisten.

In dem Seminar wird die Funktion dieser Mechanismen (z.B. Metallbindung, Cytochrom-P450-System, Stressproteine) und deren Bedeutung für die Integrität des Organismus ebenso wie die schädigende Wirkung von Umweltchemikalien auf molekulare, zelluläre und physiologische Prozesse (z.B. Genotoxizität, Cytopathologie, endokrine Disruption) erarbeitet. Hierbei steht neben molekular-mechanistischen Aspekten die Bedeutung dieser Prozesse als Biomarker für bestehende oder zukünftige Belastungen unserer Umwelt im Vordergrund des Interesses. Das Seminar richtet sich vor allem an Studenten mit Interesse an interdisziplinären Fragestellungen zwischen Ökologie und Zell-/Molekularbiologie.

Literatur:

Fent: Ökotoxikologie, Thieme
Berndt: Umweltbiochemie, UTB
McCarthy, Shugart: Biomarkers of environmental contamination. Lewis Publishers
Weitere Literatur wird bei der Vorbesprechung bekanntgegeben.

Seminar: Ökologie in der kommunalen Praxis

Köhler, Zanger

Bau E, J33 E6
2 st., Fr 15-17, jed. WS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Anhand einer exemplarisch ausgesuchten Region Süddeutschlands werden Problemstellungen bei der Umsetzung ökologischer Richtlinien in der Praxis erörtert. Der Landkreis Bergstraße repräsentiert den südlichen Teil Hessens mit ca. 270.000 Einwohnern in der reich strukturierten Region aus Hessischem Ried, dem Bergstraßenzug und dem Odenwald. Aus dieser Struktur mit Kernstädten in der beschriebenen Landschaft ergeben

sich zahlreiche Nutzungsansprüche an die Natur. Vor diesem Hintergrund behandelt das Seminar ausgesuchte Praxisbeispiele aus dem Alltag des Umweltamtes des Kreises Bergstraße. Hierzu werden folgende Themen an Praxisbeispielen aufgearbeitet: Lokaler Arten- und Biotopschutz, Konfliktfeld Natur und Landwirtschaft, Naturschutz und Bauleitungsplanung, Landschaftsplanung, Abfallwirtschaft, Klimaschutz und Energieplanung, Grundwasserschutz, Bodenschutz und Altlasten, Lokale Agenda 21 und Bürgerbeteiligung. Das Seminar beinhaltet auch die Durchführung verschiedener Exkursionen. Im Anschluß an das Seminar besteht die Möglichkeit, ein Praktikum beim Umweltamt des Kreises Bergstraße zu absolvieren.

Literatur:

Wird zu Beginn des Seminars zur Verfügung gestellt/angegeben.

Besondere Voraussetzungen:

Keine

Seminar: Ausgewählte Themen aus dem Bereich der Physiologischen Ökologie der Tiere

Müller

Bau E, E6 A 32

2st., Blockveranstaltung an einem Wochenende im Januar, jed. WS

Biologie-Diplom, -Lehramt, freiwillig, Geoökologie/Ökosystemmanagement

Kommentar:

Anhand von Übersichtsartikeln und Originalarbeiten werden Anpassungen an unterschiedliche Umgebungsbedingungen behandelt. Im Vordergrund stehen dabei Überlebensstrategien in extremen Lebensräumen. Schwerpunkte liegen beim Energiehaushalt, der Temperaturregulation und dem Wasserhaushalt der Tiere. Das jeweilige Rahmenthema und detailliertere Angaben zu den einzelnen Referaten werden rechtzeitig vor Beginn des Wintersemesters durch Aushang bekannt gegeben.

Literatur: Wird zu Beginn des Seminars bekannt gegeben.

Biologie mariner Organismen

Gemballa, N.N.

Bau E, Raum E3N12

2 st., Mo 18- 20, jedes SS

Diplom/ Lehramt

Kommentar:

Ziel des Seminars ist es, die Grundzüge des Ökosystems Mittelmeer und die anthropogenen Einflüsse auf dieses Ökosystem zu verstehen und zu beurteilen, sowie die Grundlagen für das praktische Arbeiten auf der Exkursion zu schaffen. Seminarschwerpunkte sind dementsprechend: Grundlagen der biologischen Meereskunde, Lebensräume und Lebensgemeinschaften im Mittelmeer, Biologie und

Ökologie ausgewählter mariner Organismen, äußere Anatomie und Bestimmung, aktuelle Probleme der Fischereibiologie, meeresbiologische Arbeitsmethoden. Im Rahmen des Seminars finden an zwei Zusatzterminen Bestimmungsübungen an Fischen, Schnecken und Muscheln des Mittelmeeres statt. Das Seminar ist Voraussetzung für die Teilnahme an der Mittelmeerexkursion (Katalonien, Costa Brava, 2 Wochen in den Semesterferien). Die Referatthemen sind auf die Exkursion abgestimmt. Aus organisatorischen Gründen muss die Anmeldung zu Seminar und Exkursion bereits im Januar/ Februar (s. Aushang Bau E, 3. Ebene) erfolgen. Spätere Anmeldungen können nur noch im Rahmen freierwerdender Plätze berücksichtigt werden. Das Seminar ist eine Gemeinschaftsveranstaltung der Lehrstühle Spezielle Zoologie und Tierphysiologie.

Literatur:

Ott: Meereskunde

Nybakken: Marine Biology

Riedl: Fauna und Flora des Mittelmeeres

Tait: Meeresökologie

Tardent: Meeresbiologie

Valentin: Faszinierende Unterwasserwelt des Mittelmeeres