

E T H I K

Seminare

Ethische Probleme des Umgangs mit extrakorporalen Embryonen

E.-M. Engels, E. Herms

3st. Mo 18-21 Uhr, Theologicum

Biologie-Diplom/Lehramt, Bioinformatik, Informatik, Philosophie u.a.

Kommentar:

In den Debatten um die Forschung an embryonalen Stammzellen vertreten Befürworter der Forschung manchmal die These, dass der extrakorporale Embryo (Embryo in vitro) einen anderen, schwächeren moralischen Status habe als der Embryo im Mutterleib (Embryo in vivo), da er außerhalb des Mutterleibes keine Chance zur Weiterentwicklung habe. Dies gelte um so mehr für überzählige Embryonen. Im Seminar soll ein breites Spektrum von Positionen zum moralischen Status des Embryos unter besonderer Berücksichtigung des extrakorporalen Embryos aus biologischer, philosophischer und theologischer Sicht diskutiert werden. Dies soll auch am Beispiel unterschiedlicher Kontexte, in denen diese Frage relevant wird (Stammzellforschung, Präimplantationsdiagnose), geschehen. Dabei soll auch der Frage nachgegangen werden, ob das Konzept "Status des Embryos" überhaupt sachgemäß ist. Unabhängig von der Statusfrage sollen abschließend auch mögliche Folgen verschiedener Umgangsweisen mit Embryonen in den Blick genommen werden.

Für Studierende der Philosophie, Biologie und des EPG 2-Studiums ist die Bedingungen für den Erwerb eines unbenoteten Leistungsnachweises neben regelmäßiger Teilnahme ein Seminarvortrag mit Thesenpapier, für einen benoteten Leistungsnachweis eine zusätzliche schriftliche Hausarbeit.

Eine Liste der im Seminar zu behandelnden Literatur wird zu Beginn des Semesters verteilt. Das Seminar ist anrechenbar für das EPG 2.

Beginn: 14. 10. 2002

Kolloquium für DoktorandInnen und ExamenskandidatInnen

E.-M. Engels

Blockseminar, 2x2 Tage, IZEW, Konferenzraum, Keplerstr. 17, 3. Etage
WS 02/03

Diplom/Lehramt u. Philosophie

Kommentar:

Dieses Kolloquium bietet Studierenden der Philosophie und Biologie die Möglichkeit, ihre geplanten und laufenden Arbeiten vorzustellen und zu diskutieren. Gäste sind herzlich willkommen.

Vorbesprechung: Do 17.10.2002

Sprechstunde im WS 2002/03: Mittwoch, 10-12 Uhr, Sigwartstraße 20

Seminar: Geschichte der Biologie

Junker

Bau E

2 st., Blockseminar jed. Sem.

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Einführung in die Geschichte der Biologie. Ausgewählte Themen aus der Geschichte der Biologie sollen wichtige und faszinierende Entwicklungen aufzeigen und zugleich eine Einführung in die historische Arbeitsweise geben. Neben der innerwissenschaftlichen Theorieentwicklung werden die sozialen, politischen und ethischen Kontexte der Biologie untersucht. Das genaue Thema wird zu Beginn des Semesters bekannt gegeben.

Literatur

Jahn, Ilse, Hg. Geschichte der Biologie. Theorien, Methoden, Institutionen, Kurzbiographien. 3. Auflage. Heidelberg: Spektrum, 2000.

Mayr, Ernst. The Growth of Biological Thought. Cambridge, Mass./London: The Belknap Press of Harvard University Press, 1982. (Deutsche Ausgabe 1984.)

Thomas Junker & Uwe Hoßfeld. Die Entdeckung der Evolution – Eine revolutionäre Theorie und ihre Geschichte. Darmstadt: Wissenschaftliche Buchgesellschaft, 2001.

Proseminar: Ethische Aspekte der modernen Reproduktionstechnologie

Hildt

IZEW, Keplerstr. 17, 3. Etage

2st., Mi 10-12 Uhr, wöchentlich

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Die moderne Reproduktionstechnologie beschränkt sich nicht mehr in erster Linie auf das Erzeugen von Embryonen *in vitro*, sondern umfasst ein anwachsendes Spektrum weiterer Verfahren. Präimplantationsdiagnostik, Klonen, Erzeugen und Verwenden embryonaler Stammzellen, und genetische Eingriffe in die Keimbahn gehören zu den am meisten diskutierten, sich für die Zukunft abzeichnenden Entwicklungen für eine mögliche Anwendung am Menschen.

Während des Seminars soll auf ethische Aspekte des Einsatzes dieser Verfahren eingegangen werden. So eröffnen sich durch die modernen Methoden der Reproduktionstechnologie einerseits neue vielversprechende Möglichkeiten der Diagnostik und Therapie, andererseits sind sie mit einem zunehmenden Verfügen über frühe menschliche Lebensformen und einem tiefgreifenden Wandel im Umgang mit Krankheit verbunden.

Bedingung für den Erwerb eines unbenoteten Leistungsnachweises ist neben regelmäßiger Teilnahme ein Seminarvortrag mit Thesenpapier, für einen benoteten Leistungsnachweis eine zusätzliche schriftliche Hausarbeit.

Das Seminar ist anrechenbar für das EPG 2.

Literatur: Zu Beginn des Semesters wird eine Liste der im Seminar zu behandelnden Literatur verteilt.

Besondere Voraussetzungen: keine

Seminar: Methoden und Theorien der Bioethik

Hildt

IZEW, Keplerstr. 17, 3. Etage
2st., Mo 9-11 Uhr, wöchentlich
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Während gerade bei öffentlichen Debatten um ethische Fragen der modernen Biomedizin zumeist die konkreten biologisch-medizinischen Sachverhalte im Vordergrund stehen, werden die für die jeweils vertretene Position zentralen theoretischen Hintergrundannahmen häufig wenig offenkundig. Jedoch wird die jeweilige Argumentationsweise in hohem Maße geleitet von den ihr zugrunde liegenden theoretischen Voraussetzungen.

Um die grundlegenden Argumentations-Zusammenhänge zu verdeutlichen, soll im Rahmen des Seminars auf verschiedene, innerhalb der anwendungsbezogenen Ethik gebräuchliche Theorieansätze eingegangen werden. Anschließend werden deren Argumentationsweisen und Implikationen bei der konkreten Bezugnahme auf aktuelle bioethische Fragestellungen untersucht.

Bedingung für den Erwerb eines unbenoteten Leistungsnachweises ist neben regelmäßiger Teilnahme ein Seminarvortrag mit Thesenpapier, für einen benoteten Leistungsnachweis eine zusätzliche schriftliche Hausarbeit. Das Seminar ist anrechenbar für das EPG 2.

Literatur: Zu Beginn des Semesters wird eine Liste der im Seminar zu behandelnden Literatur verteilt.

Besondere Voraussetzungen: keine

Seminar: Ökologische Ethik

Potthast

2st., Mi 16-18, IZEW, Keplerstr. 17, 3. Etage, Konferenzraum
Diplom/Lehramt:

Kommentar:

Mit welchen guten Gründen lässt sich für die Erhaltung von Natur argumentieren? Welche Natur-Stücke gehören zu den Objekten unserer moralischen Berücksichtigung: Individuen, Arten, Ökosysteme, Landschaften, die Biosphäre? Und welcher Zusammenhang besteht zwischen ökologischem Wissen und ethischen Positionen – was also hat die "ökologische Ethik" oder "Umweltethik" genau mit der naturwissenschaftlichen Ökologie zu tun? In diesem einführenden Seminar werden a) die notwendigen Kategorien und Grundbegriffe der Ethik und Wissenschaftstheorie erarbeitet, b) die wichtigsten umweltethischen Theorien vorgestellt und diskutiert sowie c)

aktuelle Praxisfragen des Natur- und Umweltschutzes mit Bezug auf die Ethik erörtert. Leistungsnachweis für einen unbenoteten Schein: Referat und Thesenpapier, für einen benoteten Schein zusätzlich eine Hausarbeit.
Beginn 16.10.02

Literatur:

Uta Eser/Thomas Potthast, *Naturschutzethik. Eine Einführung für die Praxis*, Baden-Baden 1999; Konrad Ott/Martin Gorke (Hg.), *Spektrum der Umweltethik*, Marburg 2000.

Besondere Voraussetzungen:

keine

ALLGEMEINE BIOLOGIE

Vorlesungen

Vorlesung: Biologie für Mediziner

Reuter

Hörsaalzentrum, Hörs. N2
4 st., Di, Mi, Do, Fr 9-10, jed. Sem.
Mediziner/Biologen

Kommentar:

Die Vorlesung ist auf die Einführung in die Gebiete der Zellbiologie, Genetik, Mikrobiologie und Evolutionsbiologie beschränkt und hebt das für den Medizinstudenten Wichtige hervor (siehe Gegenstandskatalog für die "Ärztliche Vorprüfung"). Für Biologiestudenten kann sie ergänzend empfohlen werden, wenn besonderes Interesse für medizinische Biologie bzw. Humanbiologie besteht. Für Diplomstudenten der Physik, Mathematik und Informatik mit dem Nebenfach Biologie gilt diese Vorlesung als Einführung in die Biologie.

Literatur:

Buselmaier: Biologie für Mediziner. Springer
Hirsch-Kauffmann, Schweiger: Biologie für Mediziner, Thieme
Sperlich: Biologie f. Mediziner: G. Fischer

Vorlesung: Einführung in die Genomforschung und Bioinformatik

Sommer/Lupas/Schuster

Gebäude E, Hörsaal N 12
2st., Mo 17-18.30, jed. WS
Biologie- Diplom, Biochemie, Bioinformatik

Kommentar:

Die Vorlesung soll Studenten der Biologie und Bioinformatik eine Einführung in die Grundlagen der Genomforschung bieten. Darin sollen methodische Aspekte der Molekularbiologie und der Bioinformatik ebenso berücksichtigt werden, wie die Anwendung der Genomanalyse in der biologischen Grundlagenforschung. Die behandelten Organismengruppen reichen von Mikroorganismen bis zu tierischen Systemen, inklusive Mensch. Die Vorlesung kann auf Wunsch durch ein Seminar und ggf. auch durch ein Praktikum (nach Terminvereinbarung) ergänzt werden.

Literatur:

Molecular Biology of THE CELL, fourth Edition, Bruce Alberts et al.,
Chapter I

Vorlesung Developmental Neurobiology

Schloßhauer

Altes Anatomisches Institut Österbergstr.
2st., Mi 17-19, jed. SS

Diplom/Lehramt: Biochemie, Biologie, Medizin, Physik, Psychologie
Pflicht für Graduate School of Neural and Behavioural Sciences

Kommentar:

Die englischsprachige Veranstaltung soll Grundprinzipien der Entwicklung von Nervensystemen vermitteln und gleichzeitig Berührungsängste mit der englischen Wissenschaftssprache abbauen helfen. In dem Vorlesungsteil werden sukzessive die verschiedenen Entwicklungsstufen einschließlich der zellulären und molekularen Regulationsmechanismen vom frühen Embryo bis zum adulten Organismus behandelt.

Themen:

Neurulation/Segmentierung, Zellproliferation, -migration, -differenzierung, Neuritenwachstum, topographische Projektionen, Synaptogenese, Apoptose, Synapseneliminierung. Die Vorlesung wird ergänzt durch studentische Referate, die spezielle Aspekte der jeweiligen Themenblöcke aufgreifen. Der erste Teil der Veranstaltung widmet sich der Referatvorbereitung: effiziente Wissensaneignung (mit wenig Arbeit ans Ziel) und anschaulichen Formen der Präsentation (no text but images). Medien: Folien, Powerpoint, Video; wöchentliche Zusammenfassungen (handouts).

Literatur:

Wird bekannt gegeben

Besondere Vorkenntnisse:

Zellbiologische Grundkenntnisse

Vorlesung: Einführung in die Virologie

Büttner, Gröner, Groschup, Jahn, Müller, Pfaff, Planz, Rziha, Saalmüller, Selinka

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

Kommentar:

Die Vorlesung soll eine Einführung in die Virologie vermitteln. Am Beispiel verschiedener viraler Krankheitserreger sollen Aufbau von Virionen, virale Replikation und molekulare Pathogenese gezeigt werden. Die Interaktionen der Viren mit dem Immunsystem des Wirts werden dargestellt. Strategien zur Bekämpfung viraler Infektionskrankheiten und neuere Entwicklungen zum Einsatz rekombinanter Viren in der Medizin sollen aufgezeigt werden.

Praktika

Praktikum: Anwendung der Elektronenmikroskopie in Zellbiologie, Mikrobiologie und Virologie

Schwarz, H., Stierhof, Wolburg

MPI für Entwicklungsbiologie, ZMBP, Pathologisches Institut
täglich, ganztägig, 10.-18.03.2003
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Praktikum über Präparationstechniken auf dem zellulären und molekularen Niveau: Chemische Fixierung, Gefrierfixierung, Einbettung für Ultramikrotomie, Ultradünnschnitttechnik, Präparation von Bakterien, Viren und Proteinen, Spreitung von filamentösen Makromolekülen, Gefriertrocknen und Gefrierbrechen, Trocknen am kritischen Punkt; Methoden der Immunmarkierung für die Licht- und Elektronenmikroskopie; Aufbau und Funktion von Fluoreszenzmikroskopen, Transmissions- und Rasterelektronenmikroskopen, selbständiges Arbeiten an den Mikroskopen, Bildinterpretation. Das Ziel des Praktikums ist es, den Teilnehmern aufgrund eigener präparativer Erfahrungen an ausgewählten Objekten einen kritischen Überblick über die Möglichkeiten der Elektronenmikroskopie in der biologischen Forschung zu vermitteln.

Literatur:

Bozzola & Russell: Electron Microscopy. Principles and Techniques for Biologists. Jones & Bartlett, Boston (1999)
Gunning & Steere: Plant Cell Biology: Structure and Function. Jones & Bartlett, Boston (1996)
Griffiths: Fine Structure Immunocytochemistry. Springer (1993)
Plattner & Hentschel: Taschenlehrbuch Zellbiologie. Thieme (2002)
Plattner & Zingsheim: Elektronenmikroskopische Methodik in der Zell- und Molekularbiologie. G. Fischer (1987)
Reimer: Transmission Electron Microscopy. Springer (1997)
Robenek: Mikroskopie in Forschung und Praxis. GIT-Verlag (1995)

Vorbesprechung: Samstag, 18.01.2003, 9.15 Uhr, Hörsaal, Max-Planck-Haus, Spemannstr.36

Praktikum: Molekularbiologische Methoden der Entwicklungsbiologie

Aberle, Spang, Wolff

Max-Planck Institut für Entwicklungsbiologie, Kursraum
17.02.-01.03.2003, ganztägig
Diplom-Biologie/Lehramt, Biochemie, Chemie, Medizin

Kommentar:

Einführung in die Grundlagen entwicklungsbiologischer Arbeitsmethoden anhand der Modellorganismen Zebrafisch, *Drosophila*, *C.elegans*. In diesem

molekularbiologisch-ausgerichteten Kurs werden moderne Arbeitstechniken zum Studium der Funktion von Genen im Gesamtorganismus vermittelt. Unter anderem werden besonders die Entwicklung und Funktion des Nervensystem und der Muskeln, sowie die frühe embryonale Entwicklung behandelt. Neben molekularbiologischen und embyologischen Techniken werden auch Aspekte der Mikroskopie und der digitalen Bildverarbeitung eingeführt. Mit begleitendem Seminar.

Literatur: L. Wolpert, Principles of Development, 2nd edition, Oxford University Press

Besondere Voraussetzungen: Keine

Kurs: Digitale Bild- und Videobearbeitung in der Biologie

Reuter, Greppmaier

Bau E. E8 A23
3 st., jed. Sem.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Im Kurs sollen grundlegende Konzepte und Methoden der digitalen Bild- und Videobearbeitung an Beispielen aus der Entwicklungsbiologie vermittelt werden. Kurze Theorie-Blöcke bilden jeweils die Grundlage für die selbstständige Einübung der Techniken am Rechner. Die wesentlichen Themen des Kurses sind:

- A) Grundbegriffe der digitalen Bilddarstellung- & bearbeitung
 - Arbeiten mit Photoshop: Bitmap-Grafik
 - Arbeiten mit Illustrator: Vektorgrafik
 - work flow: von der Bildakquisition bis zur Bildausgabe (vom Scanner zum Drucker, von der digitalen Kamera zum Diabelichter)
- B) Grundbegriffe des analogen und des digitalen Videos
 - Digitale Videobearbeitung: Arbeiten mit Premiere. Einsatz von Quicktime
- C) Grundbegriffe der Computer-Animation
 - Arbeiten mit DrawMorph

Literatur:

Wird im Kurs ausgegeben

Praktikum Neurobiologie

Schloßhauer

NMI, Markwiesenstr. 55; Reutlingen-Betzingen
6-7 Wochen ganztags, jed. Sem.
Diplom/Lehramt: Biochemie, Medizin, GSNBS

Kommentar:

Die Praktika orientieren sich an internationalen Standards (GSNBS) und werden entsprechend in Kleinstgruppen (1-2 Studenten) über 6-7 Wochen durchgeführt, wobei die Studenten unter intensiver Betreuung unmittelbar in laufende Forschungsprojekte eingebunden werden. Themen der Projekte/ Praktika sind u.a Blut-Hirn Schranke, regulatorische Mechanismen des

Nervenfaserwachstum, Entwicklung/Evaluierung biohybrider Neuroprothesen. Methoden: diverse Zell-(Gewebe-)kulturverfahren (organtypische Rollkulturen, Transfilter Kokulturen), Zeitraffer-Videomikroskopie, konfokale Lasermikroskopie, div. Fluoreszenzmarkierungen, Immunhistochemie, Reportergenanalytik, Mikroelektrodenarray Stimulation von Nervenzellen, Proteinanalytik (Elektrophoresen, Western blotting).

Literatur

Wird bekannt gegeben

Besondere Vorkenntnisse:

Zellbiologische Grundkenntnisse

Seminare

Seminar: Aktuelle Probleme der Neurophysiologie

Bülthoff, Kirschfeld, Logothetis

MPI für biologische Kybernetik, Spemannstr. 38

1 st., Fr 11-12, jed. Sem.

Diplom/Lehramt

Kommentar:

In diesem Seminar für Fortgeschrittene werden neben allgemeinen Problemen der Neurophysiologie vor allem neue Ergebnisse aus dem Gebiet der Informationsaufnahme und Informationsverarbeitung im visuellen System behandelt. Das Thema der Seminarvorträge wird rechtzeitig durch Aushang bekanntgegeben.

Kolloquium der Neurowissenschaften

Bülthoff, Schaeffel, Thier, Zrenner

MPI für biologische Kybernetik, Spemannstr. 38

1 st., Do 18-20, 14-tägig, jed. Sem. auch in den Ferien

Diplom/Lehramt

Kommentar:

Das Kolloquium gibt einen Überblick über die neurobiologisch arbeitenden Forschergruppen in Tübingen. In einem Einführungsreferat wird jeweils das übergeordnete Ziel der Forschung der Arbeitsgruppe erläutert und eine Übersicht über die laufenden Projekte sowie die verwendeten Methoden gegeben. Im zweiten Teil wird ein aktuelles Forschungsprojekt vorgestellt. Im Anschluß findet eine Nachsitzung im Max-Planck-Haus statt.

Aktuelle Themen werden durch Aushang angekündigt.

Außerdem können sie im World-Wide-Web abgerufen werden, unter

[http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/Schaltfläche „Seminars“](http://www.kyb.tuebingen.mpg.de/Schaltfläche_„Seminars“).

Interessenten:

Die Veranstaltung ist offen für alle an den Naturwissenschaften Interessierte. Insbesondere richtet sie sich an Studenten nach dem Vordiplom, die sich auf ihre Diplom- oder Doktorarbeiten vorbereiten.

Literatur:

Gazzaniga, M.S. (1995) *The Cognitive Neurosciences*. Cambridge, MA: MIT Press

Seminar: Durch Expansion von Trinukleotid-Sequenzmotiven verursachte hereditäre neurodegenerative Erkrankungen

Renz, M.

Bau E

siehe Aushang, alle 2 Wochen, n. V. WS 02/03
Diplom/Lehramt, Chemiker

Kommentar:

Eine Reihe hereditärer neurologischer Erkrankungen ist gekennzeichnet durch die Zunahme einfacher Sequenzmotive von einer Generation zur nächsten. Diese durch Fehler während der DNA-Replikation bedingte Instabilität ist von einer Verschlechterung der jeweiligen Krankheit begleitet (Antizipation). Die Trinukleotid-Expansion [(CGG)_n, (GAA)_n, (CAG)_n und (CTG)_n] finden sich in codierenden als auch nicht-codierenden Bereichen bestimmter Gene. In dem Seminar werden folgende Themen erarbeitet:

- a) Grundlagen dynamischer Mutationen
- b) Krankheiten, bei denen nicht-codierende Repeats involviert sind
- c) Krankheiten, bei denen codierende Repeats involviert sind
- d) Nicht-Triplet dynamische Erkrankungen und Kandidat-Gene
- e) Mechanismen der Repeat-Expansion

Literatur: *Genetic Instabilities and Hereditary Neurological Diseases*
Robert D. Wells, Stephen T. Warren, Maion Sarmiento
Academic Press (1998)

Weitere aktuelle Literatur wird bei der Vorbesprechung zur Verfügung gestellt.

Besondere Voraussetzungen: Vordiplom und Grundkenntnisse in Molekular-Biologie

Seminar: Molekulare Aspekte der Autoimmunität

Renz, M.

Bau E

siehe Aushang, jed. SS
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Für die Pathogenese der meisten Autoimmunerkrankungen werden sowohl genetische als auch Umweltfaktoren verantwortlich gemacht. In der angekündigten Veranstaltung sollen neue Erkenntnisse über die mögliche Funktion der Produkte der Klasse-II-Gene des humanen Histokompatibilitätskomplexes (HLA)

und deren Interaktionen mit Peptidantigenen bei der Entstehung wichtiger Autoimmunerkrankungen erörtert werden.

Besondere Voraussetzungen:

Grundkenntnisse in Molekular-Biologie und Immunologie.

Seminar: Pathogenitätsmechanismen bakterieller Krankheitserreger

Dehio

Bau E, 9. Stock

Blockseminar, n. V., jed. Sem.

Diplom

Kommentar:

Bakterielle Krankheitserreger haben vielfältige Strategien entwickelt, um ihren Wirt erfolgreich zu besiedeln und sich gleichermaßen dessen Abwehrmechanismen zu entziehen. Die Analyse der zugrundeliegenden molekularen und zellbiologischen Prozesse sowie die Charakterisierung der beteiligten Faktoren sind weltweit Gegenstand intensiver Forschungsaktivitäten. In diesem Seminar soll die neuere Literatur zu dieser Thematik behandelt werden. Die Themen der Seminarvorträge werden rechtzeitig durch Aushang bekanntgegeben.

Seminar: Zellbiologische und immunologische Aspekte der Prionenerkrankung

Stitz, Planz, Rziha

BFA für Viruskrankheiten der Tiere, Institut für Immunologie

1 st., n. V.

Diplom

Kommentar:

Interessierten Studenten soll die Möglichkeit gegeben werden, in einem Zyklus von Vorlesung und Diskussion der relevanten Literatur tieferen Einblick in die Mechanismen dieser degenerativen Gehirnerkrankungen zu gelangen. Das Seminar wird gemeinsam mit den Arbeitsgruppen der Forschungsprogramme zu transmissiblen spongiformen Enzephalopathien durchgeführt, sodass sich auch Möglichkeiten zu Praktika in diesem Themenbereich ergeben.

Seminar: Immunpathologische Konsequenzen von Virusinfektionen

Planz, Stitz, Rziha

BFA für Viruskrankheiten der Tiere, Institut für Immunologie

1 st., n. V.

Diplom

Kommentar:

Im Rahmen von Vorlesung und Diskussion neuer Veröffentlichungen sollen die Grundlagen der immunologischen Reaktion insbesondere gegen nicht-cytopathogene Viren vermittelt werden. Erkrankungen nach Infektion mit

solchen Erregern beruhen häufig auf einer immunologischen Komponente. Im gleichen Zusammenhang werden unerkannte oder unbekannte Virusinfektionen als Ursache für Autoimmunerkrankungen diskutiert. Im Anschluss an das Seminar sind Praktika in den immunologisch arbeitenden Arbeitsgruppen an der Bundesforschungsanstalt möglich.

BIOMATHEMATIK

Vorlesungen

Vorlesung mit Übungen: Mathematische Biologie

Hadeler

Bau C, M1 oder M3
2 st. V u. 2 st. Ü, n. V.
Diplom

Kommentar:

Biologische Systeme zeigen eine Vielzahl von Phänomenen, die man als Entstehen von zeitlichen und räumlichen Mustern in homogenen Medien auffassen kann. Nervenzellen feuern periodisch und leiten Impulse (Spikes) ohne Dämpfung fort. Schon sehr einfache Netzwerke können zwischen verschiedenen Frequenzen springen. Individuen haben endogene Rhythmen und folgen auch der Tagesperiode. Populationen sind zyklischen Schwankungen unterworfen, die man auf Interaktionen verschiedener Spezies oder auf Reifeperioden zurückführen kann (welche Erklärung ist richtig?). Mikroorganismen (Bakterien, Schleimpilze) aggregieren und organisieren sich zu komplizierten Mustern (Bänder, Ringe). Ähnliche Muster finden sich auch in der unbelebten Natur und (vielleicht aus anderen Gründen) in der Morphogenese höherer Organismen (Muster auf Muscheln und Schnecken, Fischen, Reptilien; Fellzeichnung bei Säugern).

Solche Fragen werden mit mathematischen Modellen angegangen. Sie beschreiben einzelne identifizierbare Prozesse wie Reaktionen, Reproduktion und Mortalität, vor allem Transportvorgänge und sie liefern Ergebnisse über entstehende Muster und deren Stabilität.

Vorlesung: Qualitative Theorie gewöhnlicher Differentialgleichungen

Wörz-Busekros

2 st., Di 9-11
Biologie-Diplom, Mathematik, Informatik

Kommentar:

Die Vorlesung beginnt mit einer kurzen Wiederholung der klassischen Theorie der gewöhnlichen Differentialgleichungen. Dann werden stationäre Lösungen, periodische Lösungen und verschiedene Stabilitätsbegriffe erörtert. Anschließend wird in der Vorlesung auf lineare Differentialgleichungssysteme intensiv eingegangen. (Stabile, instabile und Zentrums-Mannigfaltigkeit einer stationären Lösung). Die mathematischen Modelle zur Beschreibung von zeitlichen oder/und räumlichen Vorgängen in der Physik, Chemie, Biologie und Medizin sind aber im allgemeinen nichtlinear. Lokal liefert das linealisierte Modell eine erste Annäherung (Satz von Hartmann und Grobmann). Andere Untersuchungsmethoden liefert die Ljapunovtheorie. Im 2-dimensionalen Fall gilt der Satz von Poincare und Bendixson. Zu diesem Teil der Vorlesung werden viele Anwendungen in der

Biologie besprochen. Im letzten Abschnitt der Vorlesung wird auf strukturelle Stabilität von Differentialgleichungssystemen eingegangen und es werden Bifurkationen erörtert.

Voraussetzungen:
Analysis

Literatur:

- Heuser, H: Gewöhnliche Differentialgleichungen, Teubner-Verlag, Stuttgart 1989.
- Hirsch, M.W.; Smale S.: Differential equations, dynamical systems and linear algebra. Academic Press, New York, San Francisco, London 1974.
- Miller, R.K., Michel, A.N: Ordinary differential equations. Academic press, New York, London, Toronto, Sydney, San Francisco 1982.
- Perko, L.: Differential equations and dynamical systems. Springer-Verlag, Texts in Applied Mathematics Vol. 7, New York, Berlin, Heidelberg, London, Paris, Tokyo, Hongkong.
- Walter, W.: Gewöhnliche Differentialgleichungen. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, Barcelona, Hongkong, London, Mailand, Paris, Singapur, Tokio, 7. Auflage 2000.

Praktika

Praktikum: Modellierung biologischer Systeme

Braun, Schönfish

Mathematisches Institut

5 st., 2 Wochen ganztägig, Semesterferien, nach Bedarf

Diplom

Kommentar:

Rechnergestützte Verfahren zur Simulation und Analyse biologischer Systeme gewinnen zunehmend an Bedeutung. In diesem Praktikum sollen verschiedene biologische Systeme (z.B. aus den Bereichen der Populationsdynamik, Räuber-Beute-Systeme, Epidemiemodelle, Orientierung und Bewegung, Neurologie, Musterbildung, Ökologie etc.) in mathematische Modelle umgesetzt werden. Die Modelle bestehen aus gewöhnlichen- oder partiellen Differentialgleichungen, zellulären Automaten oder stochastischen Gleichungen. Sie werden auf dem Rechner implementiert und graphisch dargestellt. Anschließend soll ihr Verhalten bei Veränderung von Parametern etc. untersucht werden.

Das Praktikum besteht aus zwei Phasen. In der ersten Phase werden Computer-Werkzeuge eingeführt. Parallel dazu werden einige der mathematischen Grundlagen zur Entwicklung Analyse und Simulation von Modellen besprochen. In der zweiten Phase werden Arbeitsgruppen spezielle Projekte erarbeiten. Die Inhalte dieser Projekte richten sich nach den Interessen der Teilnehmerinnen und Teilnehmer.

Literatur:

Wird im Praktikum bekanntgegeben

Besondere Voraussetzungen:

Es werden den Vorlesungen Mathematik für Biologen I und II entsprechende Kenntnisse vorausgesetzt.

Es werden **keine** Programmier- und Computerkenntnisse vorausgesetzt.

Seminare

Seminar: Offene Statistikberatung

Schönfisch, N.N.

Raum: C5 P13

2 st., n V., jed. Sem.

Diplom und Promotion

Kommentar:

Das Seminar "Offene Statistikberatung für Biologen" richtet sich an Studenten im Hauptstudium, an Diplomanden und Doktoranden. Zum einen soll ein tieferer Einblick in die Praxis der Auswertung von Experimenten vermittelt werden, zum anderen wird Diplomanden und Doktoranden Hilfe bei Planung und Auswertung von Versuchen angeboten.

Es werden Probleme der Teilnehmer oder auch frühere Diplomarbeiten, etc. diskutiert und Auswertungsstrategien erarbeitet.

Die besprochenen Methoden richten sich weitgehend nach den Bedürfnissen der Teilnehmer und können von varianzanalytischen Ansätzen über verallgemeinerte lineare Modelle (logistische Regression etc.) bis zu Monte-Carlo-Simulationen und Bayesischer Analyse reichen.

Diese Verfahren werden am Computer umgesetzt. Dabei kommen Programmpakete wie JMP und R zum Einsatz.

Bemerkung: Die Hilfe für Diplomanden und Doktoranden beschränkt sich primär auf Beratung, die eigentliche Durchführung obliegt - unter angemessener Anleitung - dem Diplomanden oder Doktoranden.

Besondere Voraussetzungen:

Vorkenntnisse in Statistik im Umfang der Vorlesung "Mathematik II für Biologen" sind erforderlich.

Seminar: Mathematische Biologie

Braun, Hadel, Kuttler, Schönfisch

Mathematisches Institut, C3 M1

2 st., Mo 14-16, jed. Sem.

Diplom

Kommentar:

Das Seminar richtet sich an Studentinnen und Studenten im Hauptstudium der Biologie. In den Vorträgen dieses Seminars werden verschiedene Modelle der mathematischen Biologie untersucht. Es werden Themen aus den folgenden Bereichen angeboten:

Modelle für Zufallsbewegungen und räumliche Ausbreitung Genetische Modelle und deren Anwendungen Musterbildung Populationsdynamik und Modelle für Epidemien Zelluläre Automaten Ökosysteme (z.B. Räuber-Beute-Modelle, Nahrungsketten, allgemeine Interaktionen, verschiedener Arten) Modellierung in der Molekularbiologie, z.B. Proteinstruktur- und Funktionsanalyse, Evolutionäre Algorithmen, Netzwerkmodelle.

Literatur:

Jeweils aktuelle Publikationen

Besondere Voraussetzungen:

Mathematik für Biologen I und II

B I O C H E M I E

Biochemischer Grundkurs

Hamprecht und Mitarbeiter

Physiol. chem. Institut, Hoppe-Seyler-Str. 4
12 st., Mo u. Do, jed. Sem.
Diplom/NF Biochemie

Kommentar:

Dieser Kurs behandelt experimentelle und theoretische Grundlagen der Biochemie in praktischen Übungen und einem kursbegleitenden Seminar. Die durchgeführten Versuche umfassen Enzymatische Katalyse, Energiegewinnung in der Glycolyse, Puffersysteme, Hämoglobin, Redoxreaktionen des Cytochroms c, Harnstoffsynthese, Polymerase-Kettenreaktion (PCR), den Reaktionsmechanismus der Serinproteasen, Fragmentierung von Immunglobulin G, Hormonelle Informationsübertragung und cycloAMP-Bestimmung. Dabei werden u.a. folgende Techniken vermittelt: Photometrie, Aufnahme von Spektren, einfache und gekoppelte Enzymtests, Ermittlung kinetischer Konstanten von Enzymen, Bestimmung von Substraten, diverse Verfahren der Proteinbestimmung, pH-Messung, Molekularsiebchromatographie, Umgang mit Radioisotopen, PCR, SDS-Polyacrylamid-Gelelektrophorese, "Immunoblot", Quantifizierung von Zellen, Versuche an Kulturen tierischer Zellen, Isotopenverdünnungstest.

An jedem Kurstag findet vor dem Laborversuch ein 1-stündiges Seminar statt, in dem der theoretische Stoff vertieft und auf Fragen der Studenten eingegangen wird.

Literatur:

Findet sich im Kursscript

Besondere Voraussetzungen:

1) Vordiplom; 2) Kenntnis des Inhalts der 4-stündigen Vorlesungen (Hamprecht, Duszenko Di-Fr 7.55-8.40)
Physiologische Chemie I (WS) und II (SS)

3) Kenntnisse in Stöchiometrie.

Die Erarbeitung des für den Biochemischen Grundkurs erforderlichen Stoffes ist anhand der Lehrbücher sehr aufwendig. Die Vorlesungen Physiologische Chemie I und II grenzen den Stoff ein und bieten daher eine wesentliche Hilfe bei der Vorbereitung auf diesen Kurs.

Dringend empfohlen wird:

- a) Diese Vorlesung im 5. und 6. Semester zu hören und den Biochemischen Grundkurs erst im 7. Semester zu besuchen.
- b) Neben dem Grundkurs kein anderes Praktikum zu absolvieren, da der Kurs und seine theoretische Vor- und Nachbereitung die gesamte Arbeitskraft der Studenten erfordert.

Seminar zum Großen Physiologisch-chemischen Praktikum

Hamprecht, Eisele, Dringen, Murin, Verleysdonk, Wellard

Phys. chemisches Institut, Hoppe-Seyler-Str. 4
2 st., Mo, Do 9 - 10, jed. Sem.
Diplom

Kommentar:

Dieses Seminar findet im Rahmen des Studienganges Biochemie statt. An jedem Seminartermin hält ein Student einen je 40-minütigen Vortrag, dem eine ausführliche Diskussion folgt. Bis zum Seminartermin verfaßt der Student ein Skript zum Vortrag. Vier Seminartermine pro Semester stehen für Studenten der Biologie zur Verfügung. Es werden Themen aus der modernen Biochemie behandelt, insbesondere Quantifizierung, Isolierung, Aufklärung der Struktur, Wirkungsweise und Funktion von Kleinmolekülen und Macromolekülen (z.B.: Proteine, komplexe Kohlenhydrate). Themen zur Auswahl werden von den Veranstaltern gestellt. Die Betreuung durch die Veranstalter umfasst Beratung bei der Auswahl der Literatur und der Abfassung des Skriptes, Einführung in die manuelle und elektronische Literatursuche in der Bibliothek, Probevortrag.

Literatur:

Zu jedem Thema wird einführende Literatur gestellt.

Besondere Voraussetzungen:

Vordiplom. Erfolgreiche Teilnahme am Biochemischen Grundkurs.

Vorlesung: Biochemie der Zellorganellen

Bohley, Voigt

Gr. Hörsaal, Phys. chem. Institut, Hoppe-Seyler-Str. 4
1 st., Mo 11-12, jed. Sem.
Diplom

Kommentar:

Methoden zur Isolierung von Zellorganellen, intrazellulärer Transport, biochemische Leistungen von: Zellkern, Mitochondrien, Chloroplasten, Lysosomen, Endosomen, Peroxisomen, Glycosomen, Akanthosomen, Ribosomen, endoplasmatischen Membranen, GOLGI-Systemen, Plasmamembranen, Proteasomen, Cytoskelett, Zell-Zell-Wechselwirkungen, Evolution von Zellen und von Zellorganellen.

Literatur:

Lodish et al.: Molecular Cell Biology
Alberts et al.: Molecular Biology of the Cell
Cooper: Cell - A Molecular Approach

Vorlesung mit Seminar: Moderne Arbeitsmethoden in der biochemischen und molekularbiologischen Forschung

Voigt

Kl. Hörsaal, Physiol.-chem. Institut, Hoppe-Seyler-Str. 4
2 st., Do 18-19, jed. WS

Kommentar:

Die folgenden Arbeitsmethoden werden vorgestellt: Ermittlung von Genomgröße und Komplexität durch DNA-Renaturierung, Analyse von RNA-Populationen durch DNA-RNA Hybridisierung, Erstellung und Screening von cDNA-Banken und genomischen Genbanken, Synthese und Anwendung von Oligonukleotid-Primern, PCR, RT-PCR, 5'-RACE, 3'-RACE, Differential Display RT-PCR, Subtraktionsbanken (incl. "chemical cross-linking subtraction"), Methoden der DNA-Sequenzierung, Inverse PCR, Analyse der Genstruktur (Exons, Introns, Promotor), Analyse der Promotorfunktion, Reportergene, Protein-DNA-Wechselwirkungen (Band-Shift Assay, Two-Hybrid-System, Peptide, Display), RNA-Protein-Wechselwirkungen, in vitro Mutagenese, Epitop-Tagging, Expressionsvektoren, DNA-Chip-Technologie (DNA-Arrays), Peptid-Chip-Technologie, Methoden der Proteomanalyse (2D-Elektrophorese, Massenspektrometrie), Analyse von Phosphoproteinen

Literatur:

Zu jedem Thema wird einführende Literatur bereitgestellt.

Vorlesung mit Seminar: Biochemische Reaktionen von Pflanzen auf Umweltfaktoren

Ninnemann, Schilde

Inst. für Pflanzenbiochemie, Corrensstr. 41
1 st., Do 17-18, jed. Sem.
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Behandelt werden neben aktuellen Themen der Pflanzenbiochemie (mitochondrialer Energiestoffwechsel, Photosynthese, Phytochrome, G-Proteine/ Signaltransduktion, Proteintargeting) ökologisch wichtige Themen wie Salz-, Frost- und Trockenresistenz, Pathogenresistenzen, Ursache/Folgen der "Grünen Revolution", genetische Methoden, Transgene Pflanzen, Konvention zur Erhaltung der Biodiversität, Patentierung gentechnisch modifizierter Pflanzen. In dem Seminar werden Vorträge über 1 - 2 Originalarbeiten gehalten, die zu den o.a. Themen ausgegeben werden.

Vorlesung mit Begleitseminar: Biochemie der Signaltransduktion

Maier, Heck

Corrensstr. 41, Raum 310
1 st., Do 15-16, WS 02/03
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Vorlesung: Vergleichende Betrachtung von Signaltransduktionsprozessen bei Pflanzen und Tieren - vom Rezeptor bis zur Genexpression. Physikalische (Licht) und chemische Rezeptoren, Rezeptorkinasen, G-Proteine, kleine GTP-bindende Proteine, Protein-Protein-Wechselwirkungen, Aufbau von Proteinkomplexen mittels Adaptorproteinen, Steuerung von Vesikeltransport, NO-Synthasen, Verstärkungskaskaden, second messenger, Transkriptionsfaktoren, Onkogene und Antionkogene, Tumoviren und tumorinduzierende Bakterien. Rückkopplung der Signalübertragung. Es werden auch Methoden zur Aufklärung von Signaltransduktionen und zur Analyse von Protein-Protein-Wechselwirkungen besprochen (z.B. Hefe-Two-Hybrid-System).

Seminar: Im begleitenden Seminar werden anhand aktueller Arbeiten Ergebnisse und Methoden diskutiert. Ein Thema wird von den Seminarteilnehmern in etwa 30 min. dargestellt und anschließend diskutiert. Ein Schwerpunkt liegt auf der kritischen Darstellung und Diskussion von biochemischen und molekularbiologischen Methoden. Am Computer wird das effektive Auffinden von Literatur über das Uninetz und das Internet geübt. Es werden Informationen über Proteinstrukturen, DNA-Sequenzen abgerufen und visualisiert sowie Online-Analysen von Proteineigenschaften durchgeführt. Für konservierte Bereiche von Proteinen der Signaltransduktion werden PCR-Primer entworfen.

Vorbesprechung wird angekündigt. Aktuelles im WWW unter http://www.uni-tuebingen.de/plant_biochemistry

Literatur:

Wird bei der Vorbesprechung bekanntgegeben.

Grundvorlesung mit Testaten: Grundlagen der Biochemie für Mediziner, Zahnmediziner, Biochemiker, Biologen und Chemiker

Duszenko

2 st., Mo 15-17, Fr. 15-16, Großer Hörsaal des BCI, jed. Sem.

Die Vorlesung liefert die Grundlagen zum Verständnis der Hauptvorlesung "Biochemie für Mediziner, Zahnmediziner, Biochemiker, Biologen und Chemiker" (Hamprecht, Duszenko); das Bestehen der Testate ist Voraussetzung für die Aufnahme ins Physiologisch-chemische Praktikum für Mediziner im 3. Fachsemester

Kommentar:

Einführung in die Zellbiologie: Pro- und Eukaryoten, Zelltypen, Membranstruktur, Cytoskelett, Zellorganellen, Signale und Effekte. Methoden: Mikroskopietechniken, Zentrifugationstechniken.

Die Zelle als Reaktionsraum: Wasser als Lösungsmittel, Säure/Basen-Theorie und pH-Wert, Puffersysteme. Methoden: Molaritätsberechnungen. Chemie der

Biomoleküle: Atomaufbau der biochemisch relevanten Elemente, Prinzipien der chemischen Bindung, Stereochemie, funktionelle Gruppen, Stoffklassen.
Methoden: Chromatographie-Techniken, Elektrophorese-Techniken, *blotting* Verfahren.

Prinzipien des zellulären Stoffwechsels: Energie und Katalyse, Struktur und Funktion der Enzyme, katabole und anabole Stoffwechsel-Reaktionen. **Methoden:** Photometrie, Enzymassays.

Aufbau des Chromatins und Informationsfluß: Chromatinstruktur und Aufbau der Gene, Transcription, Translation, Proteinsynthese, RNA-Typen, Ribosomen.
Methoden: Hybridisierung, PCR, Klonierung, Transfektion

Praktikum: Ökologische Biochemie

Ninnemann, Maier, Heck, Schlauer, Wurster

Institut für Pflanzenbiochemie, Corrensstr. 41,
2 x 1 Woche, ganztägig, nach Vereinbarung
Diplom

Kommentar:

Projektpraktikum - Mitarbeit an Versuchen über aktuelle Forschungsprobleme. Auswahl zweier von mehreren angebotenen Versuchen. Modifikation je nach Stand der Forschungsarbeiten sind möglich.

1. Protoplastentechnologie.

Isolierung, symmetrische und asymmetrische Fusion, Kultur, Regeneration von Pflanzen, Identifizierung somatischer Hybride (RFLPs: DNA-Extraktion, Restriktionsverdau, Elektrophorese, Southern Blot, Hybridisierung mit nicht radioaktiven Sonden, RAPDs). Evaluierung auf Pathogen - Resistenz oder Frosttoleranz (Ionenleakage).

2. Biochemie und Funktion von Pterinen in Pilzen und Pflanzen.

a) Isolierung sowie Struktur- und Funktionsaufklärung von Pteringglykosiden aus Cyanobakterien. Mögliche Funktion als UV-Schutzsubstanzen bei zunehmender UV-Belastung. Vergleich von Proben von verschiedenen Standorten der Erde mit unterschiedlichen UV-Belastungen. Unterscheidung verschiedener Ökotypen. **Methoden:** Chromatographie, UV/VIS/Fluoreszenz-Spektroskopie, HPLC, GC-MS, NMR.

b) Blaulichtphotorezeption und Signaltransduktion bei Pilzen und Mikroorganismen. Beteiligung von Pterinen/Flavinen als Chromophore am Photorezeptor und als enzymatische Cofaktoren an der Signalverarbeitung.

Charakterisierung und Inhibition enzymatischer Aktivitäten während photomorphogenetischer Untersuchungen an Pilzen (*Neurospora*, *Phycomyces*). **Methoden:** Quantitative Auswertung photobiologischer Reaktionen mit Bildverarbeitung, Kultur mit Inhibitoren, Enzymtests, HPLC.

c) Molekularbiologische Untersuchungen zur Pterin/Flavin-Biosynthese und zur Signalvermittlung (NO-Synthase). RT-PCR mittels Consensus-Primern, Klonieren von cDNA, Einbau in antisense-Expressions-Vektoren und Transformation von niederen Pilzen je nach aktuellem Stand der Arbeiten, **Methoden:** Information aus dem Internet, mRNA-Isolierung, cDNA-Synthese, Primerdesign, PCR, Klonieren, Sequenzieren, Transformation.

d) Molybdopterin-Biosynthese. HPLC-Analyse von Molybdopterin-Abbauprodukten. Rekonstitution von Nitratreduktase-Aktivität mit

Molybdopterin-Aktivität mit Molybdopterin-Präparationen. Analyse von Mutanten der Molybdopterin-Biosynthese von *Neurospora* und *E.coli*. Transformation von Mutanten mit Plasmiden.

3. Pflanzliche Abwehrstoffe / sesquiterpenoide Phytoalexine aus Kartoffeln/ Virulenzfaktoren von *Erwinia*. Infektion von Knollen oder Pflanzen mit pathogenen Bakterien oder Zellwandbruchstücken. Verschiedene Phytoalexin-Extraktionen, Identifizierung und Quantifizierung mit GC/MS und GC/FID. Induktion der Phytoalexinbiosynthese mit Arachidonsäure. Untersuchungen zur Signaltransduktion der Phytoalexinbiosynthese. Nachweis der bakterizider Aktivität der Phytoalexine im Biotest. Nachweis bakterieller Pektinasen.

Praktikum: Bioinformatik I

Maier, Heck

3 st., Blockpraktikum, 1 Woche nach Vereinbarung, WS 02/03,
Inst. f. Pflanzenbiochemie, Corrensstr. 41
Diplom/Lehramt

Kommentar:

Thema: Einführung in die Molekulare Bioinformatik für Biochemiker und Biologen, Anwendungen und Algorithmen am Beispiel aktueller molekularbiologischer und biochemischer Probleme.

Werkzeuge und Methoden: Artificielle Intelligenz, Expertensysteme, Klassifikation von Daten und Eigenschaften, Evolutionäre Algorithmen, Genetische Algorithmen, Artificielle Neuronale Netzwerke, Internet-Ressourcen.

2-3 Studenten pro Computerterminal. Nutzung von Bioinformatik-Ressourcen im Internet. Strategieplanung von Klonierungsexperimenten und Proteinreinigungen mittels wissenschaftlicher Expertensysteme. Genomdatenbanken und Genomprojekte, Auffinden von Genen und Regulationselementen in Sequenz-Rohdaten. Datenbanken. Paarweises und multiples Alignment von Protein- und DNA-Sequenzen. Konstruktion phylogenetischer Bäume aus Alignments. Analyse von Nukleinsäure- und Proteinsequenzen nach Motiven und Proteindomänen. Erstellung von Profilen und Hidden-Markov-Modellen. Vorhersage von Proteinskündär- und Tertiärstrukturen. Visualisierung, Klassifizierung und Modellierung von Proteintertiärstrukturen.

Literatur:

Baxevanis, A.D. und B.F.F. Ouellette (1998) Bioinformatics - a practical guide to the analysis of genes and proteins. Wiley, New York.

Schulze-Kremer, S. (1995) Molecular Bioinformatics. Walter de Gruyter, Berlin.

Vorraussetzung:

Gute Computerkenntnisse, empfehlenswert Kurs Einführung in Internetdienste für Biochemiker (Fröhlich) oder ähnliche Kurse

Seminar mit Vorlesung: Biochemie pflanzlicher Naturstoffe

Schlauer

1 st., Mi 10-11 Uhr, bzw. nach Vereinbarung bei der Vorbesprechung
Seminarraum I des Instituts für Physiologische Chemie, Hoppe-Seyler-Str. 4.

Kommentar:

Gegenstand des Seminars sind neuere Entwicklungen und aktuelle Forschungsergebnisse der Biochemie von pflanzlichen Naturstoffen. Es sollen in einer Kombination von Einführungen in die jeweiligen Grundlagen (durch den Leiter des Seminars) und Vorträgen der Seminarteilnehmer (je etwa 45 Minuten incl. Diskussion) die wichtigsten Stoffklassen des pflanzlichen Sekundärstoffwechsels, ihre Biosynthese, ihre biologischen Funktionen und physiologischen Wirkungen und ihr Vorkommen im Pflanzenreich exemplarisch behandelt werden:

Terpenoide

Alkaloide (z.B. Betalaine, Benzylisochinoline, Indol-Alkaloide)

Flavonoide und Anthocyane

Lignane und Gerbstoffe

Polyketide, Polyacetylene und Cyclopropenoide

Cyanogene und Glucosinolate

Das Seminar richtet sich an Studenten der Chemie, Biochemie, Biologie und Pharmazie nach dem Vordiplom bzw. nach der Zwischenprüfung.

Kenntnisse der allgemeinen Grundzüge des Stoffwechsels sowie der Prinzipien der organischen Chemie sind wünschenswert.