

Der Beitrag des *Schweizerischen Tropen- und Public Health Instituts* (Swiss TPH) zum 3. Studienjahr des neuen Biologie-Curriculums (Diplom resp. Bachelor) der Universität Basel ist der Blockkurs.

Infektionsbiologie und Epidemiologie (15 KP)

Bitte beachten: Der Besuch der Biologie-Wahllehrveranstaltung „Parasitologie und Parasitismus“ (Frühjahrssemester, Mittwoch 16-18 Uhr) und die bestandene Semesterendprüfung dieser Vorlesung sind die Voraussetzung für eine Aufnahme in den Blockkurs im Herbst 2010.

1. Leitidee

Das Phänomen der Infektion aus biologischer und epidemiologischer Sicht steht im Zentrum. Darüber hinaus wird die Bedeutung von Infektionen für Individuum und Gesellschaft aufgezeigt.

Die **Infektionsbiologie** untersucht Lebensprozesse von Parasiten (von Viren bis zu Metazoen) und Konsequenzen von Wirt-Parasit-Interaktionen auf der molekularen, zellulären und Organebene.

Die **Epidemiologie** untersucht die Häufigkeit und Verbreitung von Infektionen/ Krankheiten in einer Wirtspopulation und die Faktoren, welche diese Häufigkeit und Verbreitung bestimmen.

Methoden und Arbeitsansätze aus der Molekular- und Zellbiologie, der Mikrobiologie und Parasitologie, der Immunologie sowie der Epidemiologie und der Sozialwissenschaften werden in diesem Kurs eingesetzt.

2. Kursziele

Wenn Sie am Blockkurs teilnehmen,

- lernen Sie, die Phänomene der Infektion aus biologischer und epidemiologischer Sicht zu verstehen und können diese von der molekularen bis zur Populationsebene beschreiben.
- werden Sie die Bedeutung von Infektionen für Individuum und Gesellschaft erkennen.
- werden Sie Wirt-Parasitbeziehungen analysieren und Kontrollmassnahmen vorschlagen können.
- werden Sie molekulare, zelluläre und epidemiologische Methoden für die Analyse von Wirt-Parasitbeziehungen kennen lernen.
- können Sie Forschungsprojekte selbständig oder gemeinsam planen, Forschungsergebnisse analysieren, kritisch beurteilen und vorstellen.

3. Didaktisches Konzept

Unser didaktisches Grundkonzept beruht auf einem Lerner-zentrierten Ansatz. Der Lernprozess der Kursteilnehmer steht im Mittelpunkt. Es ist Absicht dieses Blockkurses, das Verständnis für unterschiedliche Forschungsansätze und -methoden und die interdisziplinäre Zusammenarbeit zu fördern.

Der Lernprozess der Studierenden soll durch den Einsatz unterschiedlicher Methoden (Vorträge, Praktika, Gruppenarbeiten, Tutorate, Literaturarbeit) erleichtert, durch Selbststudium gefördert, und begleitende Selbstevaluation gesteuert werden. Dazu wird eine integrierte Lernsoftware zur Verfügung gestellt (URL: www.infektionsbiologie.ch).

Das Basiswissen der Wahllehrveranstaltung „**Parasitologie und Parasitismus**“ ist ein guter Einstieg. Die dazugehörige Lernsoftware wird als CD-ROM unentgeltlich abgegeben. Deren Inhalt ist auch unter www.parasitologie.ch zugänglich.

4. Aufbau

Der ganztägige Blockkurs IBE dauert **6 Wochen** und ist im 3. Studienjahr des neuen Biologie-Curriculums platziert. Der nächste Blockkurs IBE findet vom **15. November 2010 bis zum 23. Dezember 2010** statt. Die Platzzahl ist auf 40 TeilnehmerInnen beschränkt. Bitte beachten Sie auch die Aufnahmebedingungen (siehe oben)!

Der Kurs wird auf Grund des Lernansatzes und der Komplexität der Probleme in **zwei Teile** gegliedert, welche im Laufe des Kurses zu einer Steigerung des unabhängigen Lernens führen sollen:

1. **Kursteil A** : Erarbeiten von Grundwissen (Wochen 1 und 2) mit Vorlesungen und Übungen im Hörsaal.
2. **Kursteil B**: Problemorientiertes Lernen am Beispiel der Malaria und anderen Modellparasiten (Wochen 3 bis 6) beim praktischen Arbeiten im Labor und im epidemiologischen Praktikumsteil.

Die Prüfung dieses Blockkurses für den Bachelor-Studiengang findet am **Donnerstag, den 13. Januar 2011** (von 9.00 Uhr bis 12.00 Uhr) statt. Jede/r KursteilnehmerIn besucht einen Labor- und den epidemiologischen Praktikumsteil, die jeweils auch benotet werden. Die Noten der beiden Praktika zählen zu je einem Viertel der Gesamtnote. Die Blockkursprüfung macht die Hälfte der Gesamtnote aus.

4.1 Kursteil A: Erarbeiten von Grundwissen (Wochen 1 bis 2)

Der Kursteil A gibt eine Übersicht über die verschiedenen Erregerklassen und die Grundlagen der Infektionsbiologie und Epidemiologie.

Kursteil A besteht aus **4 Lernmodulen**:

- A.1 Parasiten und Grundlagen der Infektionsbiologie
- A.2 Molekulare Analyse der Wirt-Parasitbeziehung
- A.3 Infektionsimmunologie
- A.4 Epidemiologie (Infektion - Gesellschaft – Gesundheitswesen)

Am Beispiel von **7 „Modellparasiten“** werden Konzepte und Hypothesen der Infektionsbiologie und Epidemiologie dargestellt.

	Modellparasiten (Krankheiten)
Viren	Humanes Immundefizienz Virus, HIV (Aids)
Bakterien	<i>Mycobacterium tuberculosis</i> (Tuberkulose) <i>Neisseria meningitidis</i> (Meningokokken Infektion)
Protozoen	<i>Plasmodium falciparum</i> (Erreger der tropischen Malaria) <i>Trypanosoma brucei</i> Gruppe (afrikanische Schlafkrankheit) <i>Leishmania major/tropica</i> (kutane Leishmaniose der Alten Welt)
Helminthen	<i>Schistosoma mansoni</i> (Bilharziose oder Schistosomose)

4.2 Kursteil B: Problem-orientiertes Lernen am Beispiel der Malaria und anderen Modellparasiten (Wochen 3 bis 6)

Dieser Kursteil fängt für alle mit dem Lernmodul B1 (Epidemiologie) an. Die weiteren 6 B Module sind labororientiert. Dafür stehen ca. 9 Arbeitstage zur Verfügung. Die Studierenden werden in Gruppen aufgeteilt, welche die Themen Molekularbiologie (B2), Chemotherapie (B3), Immunologie (B6) und Molekulare Epidemiologie (B7) bearbeiten. Eine Gruppe wird sich mit den Themen Labordiagnostik (B4) und Vektorbiologie (B5) befassen.

Es werden Forschungsfragen mit multidisziplinärer Problematik angegangen. Im Vordergrund stehen experimentelle Arbeiten im Laboratorium/ Computer Labor, Diskussionsrunden, Analyse von epidemiologischen Daten und das Selbststudium. Die Ergebnisse der Gruppenarbeiten werden im Plenum dargestellt. Jede Gruppe wird von ein bis zwei Dozierenden (in der Rolle von „coaches“ und Tutoren) und fortgeschrittenen Doktoranden betreut.

Die 7 Lernmodule des Kursteils B

	Thematik / Lösungsvorschläge
B.1	<u>Epidemiologie</u> : Wie wird eine Intervention gegen Infektionskrankheiten geplant und wie werden Interventionen evaluiert und validiert? <i>Analyse von Felddaten/ Planung eines Impfversuchs oder anderer Interventionen</i>
B.2	Kann die Molekularbiologie Lösungen bei der Kontrolle von Infektionskrankheiten anbieten? <i>Erkennung und Analyse von Zielmolekülen</i>
B.3	Wieso werden Plasmodien resistent? <i>Suche nach neuen Medikamenten</i>
B.4	Mit welchem Ansatz werden diagnostische Probleme auf Individual- und Populationsebene gelöst? <i>Testdurchführung und kritische Analyse der Resultate</i>
B.5	Wie können Vektoren kontrolliert werden? <i>Entwicklung eines Interventionsplans</i>
B.6	Wie entkommen Plasmodien der Immunantwort? (Polymorphe Antigene) <i>Laboranalyse/ Entwicklung einer Vakzine / Testdesign</i>
B.7	Was können molekulare Techniken für die Erfassung der Medikamentenresistenz leisten? <i>Laboranalyse/ Statistische Auswertung</i>

5. Hauptverantwortliche Dozenten

Am Kurs beteiligt sind unter anderen die folgenden Lehrpersonen des Swiss TPH: HP. Beck, R. Brun, C. Daubenberger, I. Felger, P. Mäser, G. Pluschke, M. Tanner, T. Voss, J. Zinsstag. Bei Fragen wenden Sie sich bitte an den Kursleiter Dr. P. Odermatt (Peter.Odermatt@unibas.ch).