

Das Life Science Zurich – Learning Center

Praktika, Kurse und Veranstaltungen

Über die Website des Life Science Zurich - Learning Center (www.lifescience-learningcenter.ch) können sich Lehrpersonen, Schulklassen und die interessierte Öffentlichkeit über dessen Angebot näher informieren und anmelden. Das Veranstaltungsangebot wird laufend ausgebaut und zukünftig auch Themen wie Evolutionsbiologie, Gesundheit, Humanbiologie, Mikrobiologie, Pflanzenphysiologie oder Ökologie umfassen.

1. Praktika und Veranstaltungen für Schulklassen, Schülerinnen und Schüler

Ab März 2006 werden für Klassen der Gymnasial-, Primar- und Volksschuloberstufe insgesamt fünf Praktika aus den Themenbereichen Molekularbiologie und Genetik durchgeführt. Neben den Halb- und Ganztages-Praktika ist geplant, zukünftig auch mehrtägige Kurse (z.B. Summer Camps) während den Schulferien anzubieten. Im Sommer 2006 bietet das LSLC zusammen mit dem Zürcher Ferienpass für Schülerinnen und Schüler drei verschiedene Praktika aus der Fliegenforschung an.

Molekularbiologie 1: Gentransfer auf Bakterien - Bakterientransformation

(Gymnasialstufe, ab 10. Schuljahr)

In einem rund 3-4 stündigen Praktikum wird ein lacZ-Gentransfer auf Bakterien (Transformation) durchgeführt und mit Hilfe eines Selektion-Experimentes (Blau-Weiss Test) überprüft. Die Teilnehmenden lernen dabei die Prinzipien zur Herstellung von transgenen Organismen kennen (Einsatz von Vektoren, Resistenz-Genen, Selektionsverfahren, Ligation / Restriktion) und üben wichtige Arbeits- und Grundtechniken des molekularbiologischen Alltags.

Molekularbiologie 2: "Wer war am Tatort?" – Genetischer Fingerabdruck

(Gymnasialstufe, ab 10. Schuljahr)

In einem ganztägigen Praktikum (5-6 Stunden mit Mittagspause) wird mittels Polymerase-Chain-Reaction (PCR) und Elektrophorese eine Tatort-DNA-Analyse durchgeführt und ausgewertet. Die Teilnehmenden lernen dabei Theorie (Genetischer Fingerabdruck, Allelfrequenzen, Elektrophorese, PCR) und die praktische Handhabung einer der wichtigsten molekularbiologischen Methoden zur Vermehrung winzigster Mengen von DNA sowie deren Bedeutung in der Forschung, Kriminalistik und Industrie kennen.

Genetik 1: Genetik zum Anfassen: Der Vererbung auf der Spur

(Gymnasial- und Volksschuloberstufe, ab 9. Schuljahr)

Der Kurs erarbeitet in rund 3 Stunden am Beispiel genetischer Kreuzungsexperimente die Grundlagen für das Verständnis der Gesetze der klassischen Vererbungslehre. Die Schüler und Schülerinnen lernen Wildtyp und Mutationen kennen und setzen mit ihnen Kreuzungen an, die sie zu Hause auswerten können. Durch das Auswerten von Kreuzungsergebnissen lernen sie umgekehrt auf die

Eltern zu schliessen und werden auf dominante und rezessive Erbgänge hingewiesen. Der Kurs kann ergänzt werden mit der Demonstration eines Transformationsexperiments (DNA-Injektion), welches die traditionellen Kreuzungsexperimente der Klassischen Genetik durch die Anwendung gentechnologischer Methoden erweitert (ab Mitte März verfügbar).

Genetik 2: Insektenentwicklung - Vom Ei zur Fliege

(Primarschul- und Volksschuloberstufe, ab 4. Schuljahr)

Am Beispiel der Taufliege wird die Entwicklung der Insekten vom Ei über die Larve bis zur Fliege gezeigt. Der Bauplan ist in jeder Zelle vorhanden. Gene steuern das Wachstum. Die SchülerInnen präparieren einzelne Stadien und beobachten sie mit der Stereolupe. Am praktischen Beispiel lernen sie, wie man mit Fliegen forscht: Sie setzen selbst eine Kreuzung in einem Zuchtgefäss an. Dieses kann mitgenommen werden, um in den folgenden zwei Wochen zu Hause (oder in der Schule) die ganze Entwicklung verfolgen und protokollieren zu können. Dauer 3 Stunden.

Genetik 3: Genetik und Bau der Insekten - Aug in Aug mit einer Fliege

(Primarschule, 2. bis 6. Schuljahr)

Die unscheinbare Taufliege, die jedes Kind aus der eigenen Küche kennt, zeigt unter der Stereolupe ihre Schönheit: Die roten Facettenaugen der Fliegen und viele feinste Einzelheiten von Ei, Larve und Puppe können bestaunt werden. Die Kinder werden zum genauen Beobachten angeleitet und lernen, wie man Fliegen züchtet. Ein Zuchtgefäss darf nach Hause genommen werden, um die Entwicklung der Fliegen verfolgen zu können. Als Anleitung dient eine Fliegenfibel. Dauer 2 Stunden.

Zürcher Ferienpass 2006 – Fliegenforschung an der Universität

(Alterstufen: 7 bis 13 Jahre)

Während den Sommerferien (17. bis 19. und 24. bis 26. Juli) steht das Life Science Learning Center für Schülerinnen und Schüler der Zürcher Ferienpass Aktion offen. Es werden insgesamt drei verschiedene Veranstaltungen zur Fliegenforschung in der Genetik für unterschiedliche Altersstufen angeboten. Anmeldung über www.ferienpass-zh.ch [www.ferienpass-zh.ch].

Aug in Aug mit einer Fliege (7-9 Jahre)

Traumberuf Tierforscher – Vom Ei zur Fliege (10-12 Jahre)

Fliegen-genetik – Gene und Mutationen (ab 13 Jahre)

2. Veranstaltungen für die interessierte Öffentlichkeit

Parallel zum Angebot für Schulklassen bietet das Learning Center auch Veranstaltungen für die interessierte Öffentlichkeit an. Diese haben oft einen engen Bezug zu den jährlichen Themenschwerpunkten von Life Science Zurich (www.lifescience-zurich.ch).

In Zusammenarbeit mit dem Verein Forschung für Leben führt das Life Science Learning Center im Mai / Juni 2006 erstmals einen Volkshochschulkurs zum Thema Genetik und Methoden der

Gentechnologie durch. Die Anmeldung für diesen Kurs erfolgt über die Volkshochschule des Kantons Zürich.

Zusätzlich ist das Learning Center daran, ein Samstag-Morgen-Exkursionsprogramm zu entwickeln, welches sich ebenfalls an interessierte Laien, insbesondere aber auch an Eltern mit ihren Kindern, richtet. Das Kursprogramm und Anmeldeöglichkeiten werden über die Website veröffentlicht.

3. Aus- und Weiterbildung

Ausbildung: Das Modul "Fachwissenschaftliche Vertiefung mit pädagogischem Fokus" als Bestandteil der Höheren Lehrerausbildung an der ETH und Universität Zürich beginnt im Oktober 2006.

Weiterbildung: Im Frühlingssemester 2006 werden durch das Zürcher Hochschulinstitut für Schulpädagogik und Fachdidaktik insgesamt vier Kurse aus den Lebenswissenschaften angeboten. Detailliertere Informationen unter www.webpalette.ch > Sekundarstufe II > Univ. Zürich HLM/ZHFS.