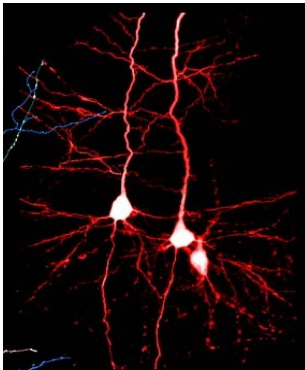


Grund- und Leistungskurs Biologie

Während im **Grundkurs** *grundlegende* biologische Inhalte und methodische Fachkenntnisse vermittelt werden, sind im **Leistungskurs** *erweiterte* biologische Fachkenntnisse und *vertieftes* wissenschaftspropädeutisches, also auf ein naturwissenschaftliches Studium vorbereitendes Verständnis Schwerpunkt der Unterrichtsarbeit.

Der **Leistungskurs** dient also in besonderem Maße der Gewährleistung der Studierfähigkeit und ermöglicht eine individuelle fachliche Schwerpunktbildung. Natürlich schafft er auch Voraussetzungen für eine Berufsausbildung im naturwissenschaftlichen Bereich.

Das spiegelt sich im Unterricht u. a. besonders in den Kompetenzbereichen Erkenntnisgewinnung (mit Methoden der Biologie Erkenntnisse gewinnen) und Fachwissen (mit biologischem Wissen souverän umgehen) wider, wo zum Beispiel nicht nur das Beschreiben, sondern das Analysieren und selbständige Interpretieren biologischer Sachverhalte sowie das eigenständige Ableiten von Gesetzmäßigkeiten einen Schwerpunkt bilden. Aufgaben werden umfangreicher und komplexer bearbeitet sowie praktisch und experimentell überprüft. Im Unterricht spielt weiterhin die Entwicklung der Selbständigkeit im Rahmen der naturwissenschaftlichen Arbeitsweise eine wichtige Rolle. Biologische Exkursionen an vielfältige außerschulische Lernorte und das Nutzen von Vortrags- und Praktikumsangeboten in jedem Semester unterstützen dies zusätzlich.



Das erste Semester beginnt wieder mit den Grundbausteinen des Lebens – den Zellen. Die Nervenzellen und die biochemischen Vorgänge an Biomembranen stehen dabei im Fokus. Weitere Fragen wie z.B. **Wie wirken Drogen im Gehirn? Wie funktioniert Lernen?** Können nun beantwortet werden. Außerdem werden physiologische Prozesse in Pflanzen (auch auf zellulärer Ebene) experimentell untersucht und fachlich vertieft.

Thematische Exkursion:

Gläsernes Labor: Nervensystem des Riesen-Regenwurms und EKG

11.1. Physiologie ausgewählter Lebensprozesse:

- Bau und Funktion von Zellen; insbesondere Nervenzellen
- biochemische Prozesse an Membranen
- biologische Grundlagen der Verhaltensforschung



Die vielfältigen Ökosysteme unseres Planeten sind sehr komplex und einzigartig. Trotzdem gibt es Gesetzmäßigkeiten und Prozesse, die in allen Ökosystemen wirken: **Welche Beziehungen bestehen zwischen den Lebewesen in einem Ökosystem? Wie ist Kohlenstoff auf unserem Planeten gebunden?** Zentrale Fragen der Menschen in Bezug auf Nachhaltigkeit können in diesem Semester ebenfalls aufgegriffen und diskutiert werden.

Thematische Exkursion:

Freilandlabor Kaniswall: Gewässergütebestimmung der Spree

11.2. Ökologie und Nachhaltigkeit:

- Gliederung eines Ökosystems und dessen Einflussfaktoren
- Entwicklung von Populationen
- Nachhaltigkeit und Gefahren für unseren Planeten



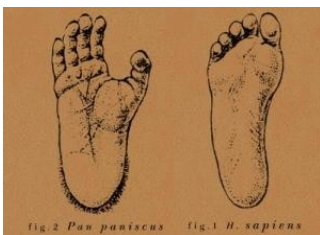
Die DNA als Träger der Erbinformation liegt in jeder menschlichen Zelle als 2m langer Faden vor. **Wie ist die DNA im Zellkern verpackt? Weshalb ist sie als Informationsträger geeignet?** Anhand von Modellen und ausgewählten klassischen Versuchen werden wir diese Fragen im 3. Semester klären. Natürlich ist auch das Thema Gentechnik in diesem Bereich angesiedelt und wir freuen uns auf spannende Diskussionen auf der Grundlage aktueller Forschungsergebnisse.

thematische Exkursion:

Gläsernes Labor: genetischer Fingerabdruck

11.3. Grundlagen und Anwendungsfelder der Genetik:

- Bau und Replikation der DNA und damit zusammenhängende Prozesse
- Stammbäume und genetische Veränderungen
- Gentechnik



Im Mittelpunkt des Unterrichts steht die Evolution als Prozess der Entstehung und Entwicklung aller lebenden Systeme. Sie spiegelt sich in der Vielfalt der Lebewesen und deren Wechselwirkungen wider. Fragen wie z.B.: **Warum gibt es Tiere mit stromlinienförmigen Körpern? Warum bestäuben Insekten und Vögel Blüten? Weshalb haben einige Männchen einen Harem, warum leben andere Tiere monogam?** stellen sich und wollen beantwortet werden.

11.4. Evolution und Zukunftsfragen:

- allgemeine evolutive Prozesse und Faktoren
- biologische und soziokulturelle Evolution des Menschen
- Entstehung der Arten