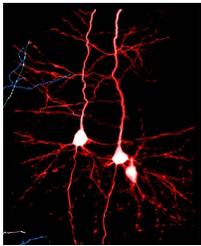
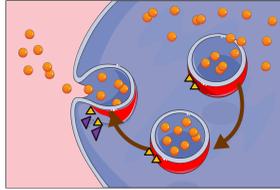


Info zu Grund- und Leistungskursen Biologie

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

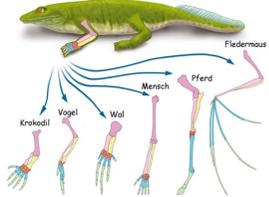
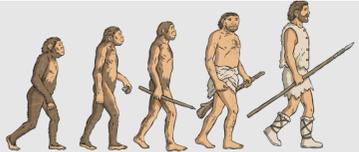
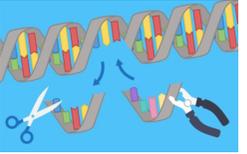
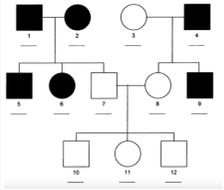
Der **Leistungskurs** dient also in besonderem Maße der Gewährleistung der Studierfähigkeit und ermöglicht eine individuelle fachliche Schwerpunktbildung. Natürlich schafft er auch Voraussetzungen für eine Berufsausbildung im naturwissenschaftlichen Bereich.

<p>11.1. Stoffwechsel und Informationsverarbeitung auf zellulärer Ebene</p> <ul style="list-style-type: none"> • biochemische Prozesse an Membranen • Stoffwechselregulation auf Enzymebene • chemiosmotische ATP-Bildung • Bau und Funktion von Zellen; insbesondere Nervenzellen • biologische Grundlagen von Lernen und Sucht 	<p>Das erste Semester beginnt mit den Grundbausteinen des Lebens – den Zellen und deren Bestandteilen. Im Fokus stehen 1. die Biomembran als Barriere und 2. die Mitochondrien als „Kraftwerk“ der Zellen. Hier werden biochemische Zusammenhänge zwischen Energieaufnahme und Verbrauch in den Zellen klar, Wechselwirkungen mit den die Zellen umgebenden Geweben und Flüssigkeiten thematisiert und die Wirkung von Enzymen betrachtet.</p> <p>Die Nervenzellen stellen den zweiten Schwerpunkt des Semesters dar: Aufbau und Kommunikation von Nervenzellen und Nervengifte werden thematisiert. Fragen wie z.B. Wie wirken Drogen im Gehirn? Wie funktioniert Lernen? Können nun beantwortet werden.</p> <p>Thematische Exkursion: Gläsernes Labor/ Lise-Lab: Nervensystem des Riesen-Regenwurms und EKG</p>
<p>11.2. Lebewesen in ihrer Umwelt</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gliederung eines Ökosystems und dessen Einflussfaktoren • Entwicklung von Populationen • aufbauender Stoffwechsel • Chloroplasten Bau und Funktion • Nachhaltigkeit und Gefahren für unseren Planeten 	<p>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?</p> <p>Der Schwerpunkt ist der Stoffwechsel des Mitochondriums, welches durch den einzigartigen Aufbau Kohlenstoffdioxid in Sauerstoff umwandeln kann und damit die Grundlage des tierischen Lebens auf der Erde darstellt. Zentrale Fragen der Menschen in Bezug auf Nachhaltigkeit können in diesem Semester ebenfalls aufgegriffen und diskutiert werden.</p> <p>Thematische Exkursion: Freilandlabor Kaniswall: Gewässergütebestimmung der Spree</p>



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 das Analysieren und selbständige Interpretieren biologischer Sachverhalte und das eigenständige Ableiten von Gesetzmäßigkeiten einen Schwerpunkt bilden. Aufgaben werden komplexer bearbeitet sowie praktisch und experimentell überprüft. Im Unterricht spielt die Entwicklung der Selbstständigkeit 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.

<p>12.1. Molekulargenetische Grundlagen des Lebens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Bau und Replikation der DNA, Prozesse der Proteinsynthese und deren Regulation • Stammbäume und genetische Veränderungen • Täteridentifikation, Gentechnik, Gentherapie und deren Möglichkeiten und Risiken 	<p>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? Wie werden Krankheiten vererbt? Anhand von Modellen und ausgewählten klassischen Versuchen</p> <p>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.</p> <p>Thematische Exkursion: Gläsernes Labor/Lise-Lab: genetischer Fingerabdruck</p>
<p>12.2. Vielfalt und Entwicklung des Lebens</p> <ul style="list-style-type: none"> • Belege für Evolution • biologische und soziokulturelle Evolution des Menschen • Entstehung der Arten und Mechanismen der Evolution • synthetische Evolutionstheorie 	<p>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. Auch die Frage nach dem „Überleben des Stärkeren“ wird diskutiert und vielleicht widerlegt?</p>



Für weitergehende und tiefgreifende Fragen kontaktieren Sie bitte Ihre Biologie- Lehrerinnen & -Lehrer oder auch LK Bio Schülerinnen & Schüler.