



Biologie-Leistungskurs in der gymnasialen Oberstufe

Lust auf Biologieleistungskurs?

- Dann solltest du Folgendes wissen:
 - Biologie ist ein Fach, das in der Oberstufe eine große Vielfalt an spannenden Themen bietet (siehe nachfolgende Folien)
 - Man kann zum Beispiel viel über Prozesse lernen, die im eigenen Körper geschehen
 - Außerdem kann man viel über das Zusammenleben und Verhalten von Lebewesen erfahren und so seine Umwelt besser verstehen
 - Der Leistungskurs unternimmt zahlreiche Exkursionen, z.B. ins Genlabor oder zum Fließgewässer

Lust auf Biologieleistungskurs?

- ABER: Biologie wird häufig unterschätzt!!!
- Biologie ist ein LERNFACH!!!
 - Es gibt viele Fachbegriffe und Prozesse, die verstanden und gelernt werden müssen. Eine hohe Lern- und Leistungsbereitschaft ist also wichtig!
 - Das Gelernte muss dann in Klausuren und im Unterricht auf neue Zusammenhänge übertragen werden. Das ist zum Teil sehr komplex und anspruchsvoll. Man sollte zum Beispiel mit Diagrammen und Abbildungen umgehen können!
- Chemische Prozesse spielen ebenfalls bei vielen biologischen Vorgängen eine Rolle, daher sollte auch in diesem Bereich ein Grundverständnis vorhanden sein! (...oder zumindest die Bereitschaft die notwendigen chemischen Grundlagen zu lernen)



Folgende Inhalte werden
gemäß des **KCGO-Biologie** in
der Oberstufe behandelt:

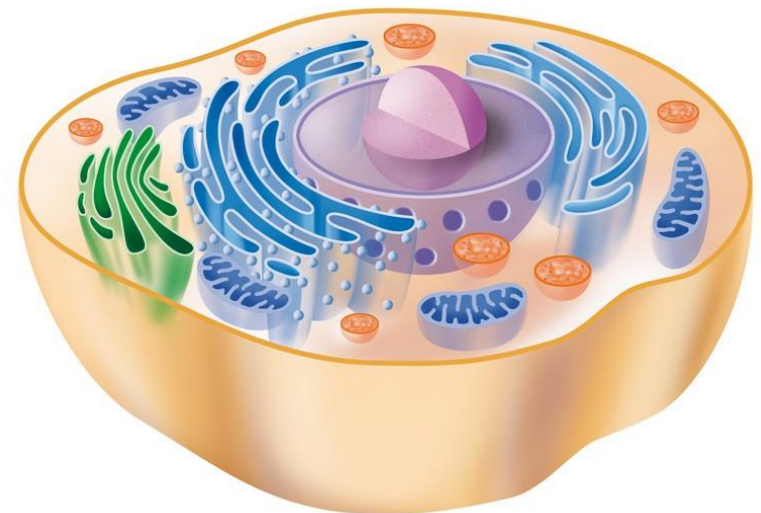
https://kultus.hessen.de/sites/kultus.hessen.de/files/2024-11/kerncurriculum_gymnasiale_oberstufe-biologie.pdf

Weitere Hinweise unter: [Schulrecht | kultus.hessen.de](https://kultus.hessen.de)

→ OAVO, Ausführungsbestimmungen, Durchführungsbestimmungen, Erlasse,...

Einführungsphase

- Zellbiologie:
 - Wie ist eine Zelle aufgebaut?
 - Wie können Zellen unterschieden werden?
 - Wie sehen Zellen unter dem Mikroskop aus?
 - Wie funktioniert eine Zelle?
 - Wie sind vielzellige Organismen entstanden?

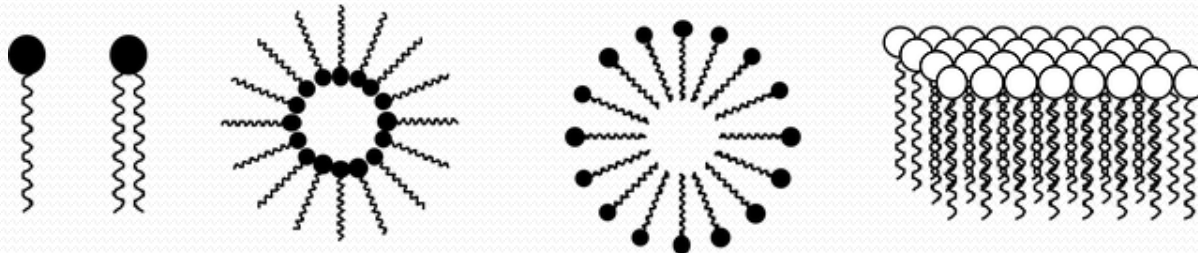


Einführungsphase

- Biochemische Aspekte

→ Proteine, Kohlenhydrate, Fette

- Wie sind diese Moleküle aufgebaut?
- Welche Funktionen haben diese Moleküle in einer Zelle?
- Wie werden diese Moleküle auf- bzw. abgebaut?

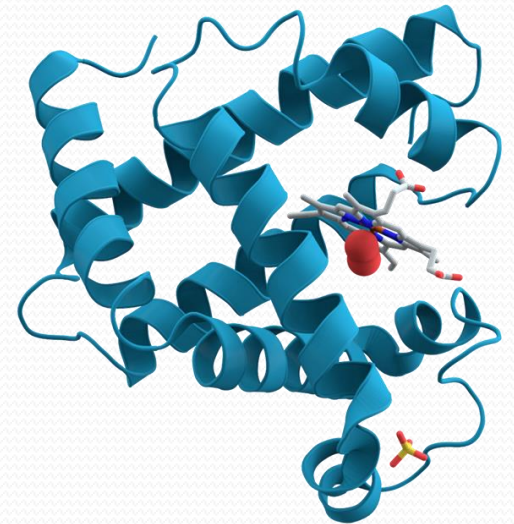


Einführungsphase

- Enzymatik

→ Proteine, Kohlenhydrate, Fette

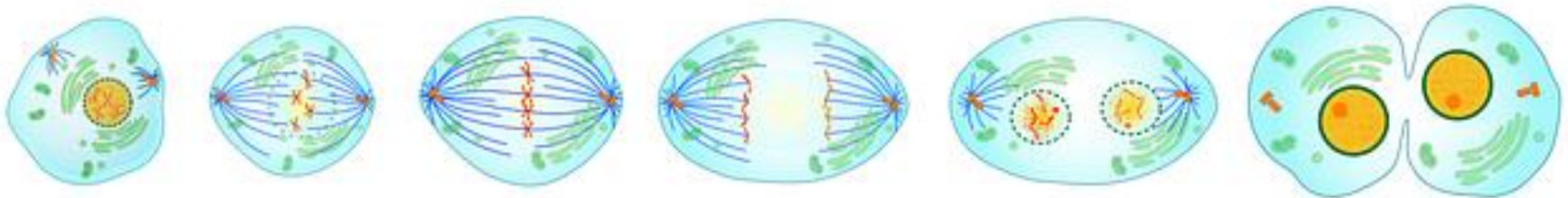
- Wie sind Enzyme aufgebaut?
- Wie laufen enzymatische Reaktionen ab?
- Wie werden Enzyme reguliert?
- Welche Bedeutung haben Enzyme für unser alltägliches Leben?



Einführungsphase

- Humanbiologie

- Wie vermehren sich Zellen? (Mitose und Meiose)
- Wie wird das Geschlecht eines Menschen „festgelegt“?
- Wie entsteht ein neues Leben?
- Wie kann es zu embryonalen Schädigungen kommen ?





Qualifikationsphase

Q1-Q4

Q1 - Genetik



- Wie ist die DNA aufgebaut?
- Inwiefern bestimmt die DNA das Aussehen und die Fähigkeiten eines Lebewesens? (Proteinbiosynthese)
- Was sind Mutationen und welche Folgen haben sie?
- Wie verändert sich eine Art im Laufe der Zeit?
- Wie werden Gene „an- bzw. ausgeschaltet“?
- Welche Möglichkeiten und Risiken bietet die Gentechnik?
- Wie sind Bakterien aufgebaut und wie vermehren sie sich?
- Wie werden Krankheiten vererbt?

Q1 - Genetik

- Besuch eines Schülerexperimentallabors
 - ... des X-LAB in Göttingen

[Startseite: XLAB Göttinger Experimentallabor für junge Leute – zentrale Einrichtung der Universität](#)

- ... des future space in Kassel

[Future Space](#)

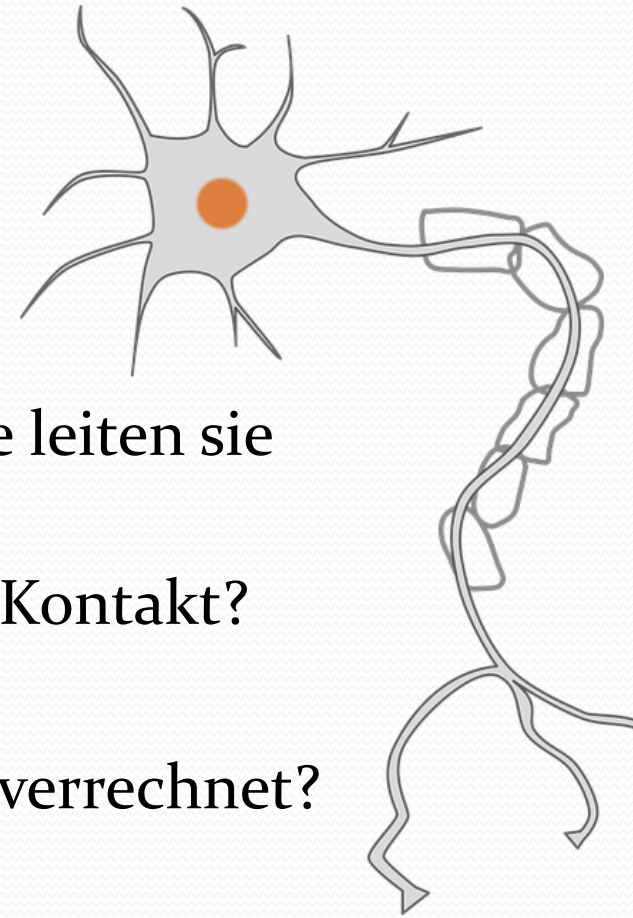


Q2 – Entstehung und Entwicklung des Lebens

- Wie kann die Evolution belegt werden?
- Welche Evolutionstheorien gibt es?
- Wie werden Stammbäume gezeichnet und was sagen sie aus?
- Welche Faktoren beeinflussen das Verhalten von Lebewesen?
- Welche Positionen gibt es neben den Evolutionstheorien?



Q2 – Neurobiologie



- Wie sind Nervenzellen aufgebaut und wie leiten sie Informationen weiter?
- Wie stehen Nervenzellen miteinander in Kontakt?
- Wie wirken Gifte und Drogen?
- Wie werden einzelne Signal miteinander verrechnet?
- Wie funktionieren unsere Sinne?
- Wie ist das menschliche Gehirn aufgebaut und wie funktioniert es?

Q3 – Ökosysteme

- Welchen Einfluss hat die unbelebte Umwelt auf Lebewesen?
- Wie beeinflussen Lebewesen sich gegenseitig?
- Wie gehen die Tiere und Pflanzen mit Konkurrenz um Nahrung, Lebensräume, Paarungspartner etc. um?
- Welche Stoffkreisläufe gibt es auf der Erde?
- In welcher Beziehung stehen Lebewesen zueinander?
- Wie entwickeln sich Populationen?



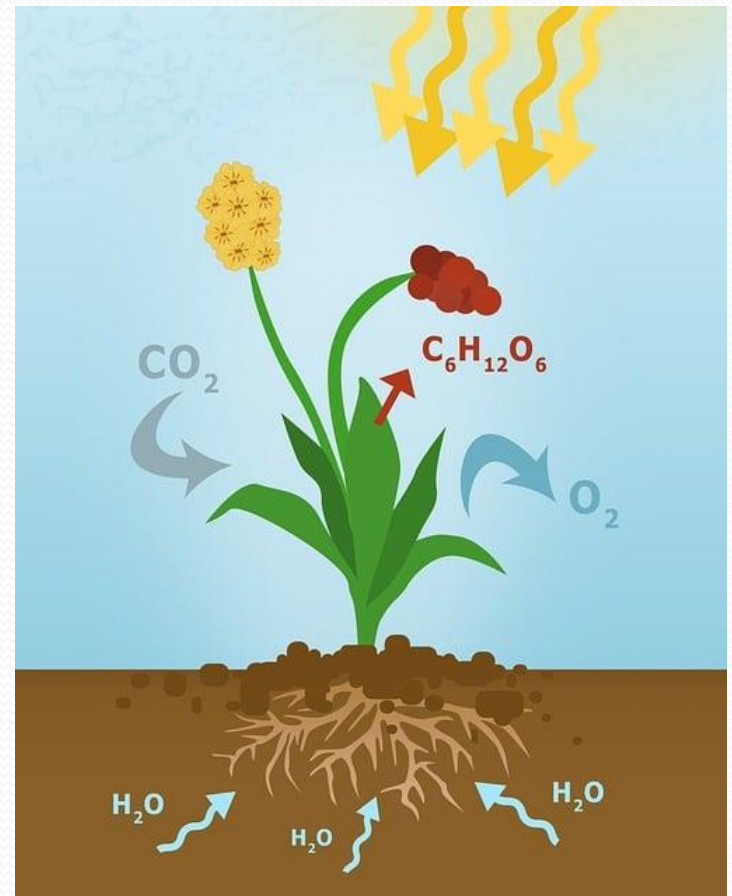
Q3 – Ökosysteme



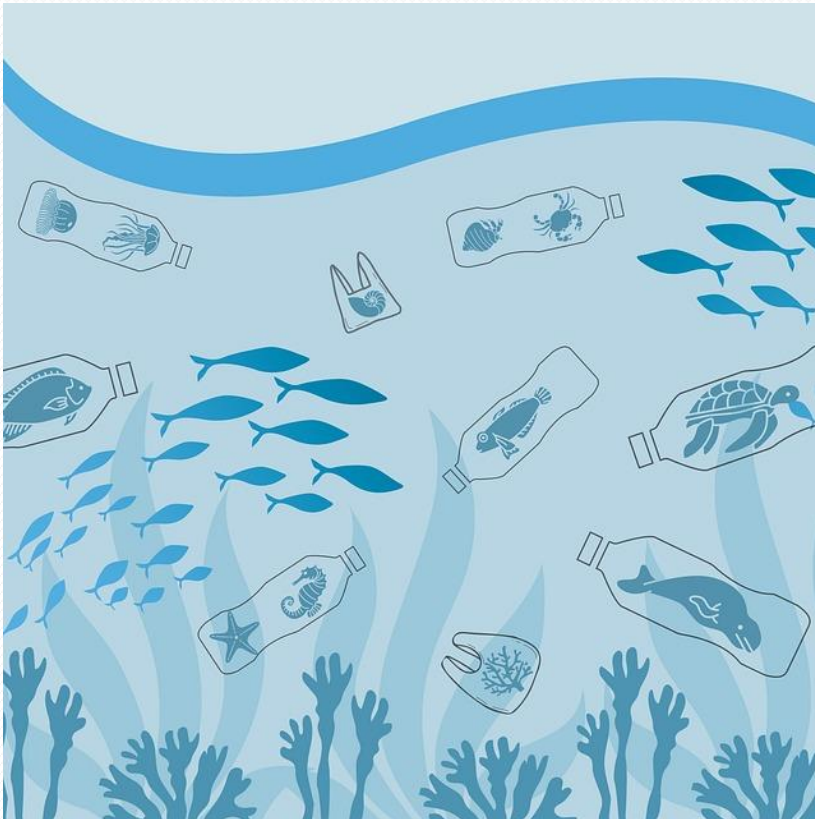
Exkursion (z.B. Wald, Fließgewässer)

Q3 – Stoffwechselphysiologie

- Wie ist ein Blatt aufgebaut?
- Wie stellt die Pflanze Zucker (und Sauerstoff) her?
- Wie gewinnt der Mensch aus Zucker und Sauerstoff Energie?
- Wie hängen die Stoffwechselprozesse im Körper zusammen und wie werden sie reguliert?



Q3 – Der Einfluss des Menschen



- Was ist der Treibhauseffekt und wie wird dieser durch den Menschen beeinflusst?
- Wie können wir nachhaltig Handeln?
- Wie groß ist dein ökologischer Fußabdruck?
- Wie kann sich ein Ökosystem selbst regenerieren?

Bildnachweise:

- Zelle: http://www.paradisi.de/Health_und_Ernaehrung/Anatomie/Zellen/Artikel/9411.php
- Biochemische Aspekte: [g877609d6dcd7f787bae07a11e71fa828ac4999b2fcfb80a867a4f590a85719408e3882249c85c9c720f4f259f9doe2_640.png \(640x320\)](#)
- Protein: <https://de.wikipedia.org/wiki/Protein>
- Mitose: [g789982279367872d1d1414b6f853e4ac519a4f6a452b231d1cde6fc2c5c8e25386f4847e9614050784c171bc59ee987c_640.png \(640x320\)](#)
- DNA: [g82da42a48455fd2ocfboe6abf365bea4d667ec4c182da964da3c4c96022c79dfb772biebbe5fbb1353071dcdc59ebd92_640.jpg \(640x640\)](#)
- Schülerlabor: [g1d3e90e53boaeb3ffbac1d27d8bc5df252e8ef8a1a5e983a44ac77312cfd25987212d4fd617ode032d46928b7a75808f_640.jpg \(427x640\)](#)
- Evolution: [g8fiba7b3106315c3157c16079b2a913f9fdoca8556fdfafbe7a707b626bfa01d7a7610ff65aa713469de7e73de52398a_640.jpg \(640x360\)](#)
- Nervenzelle: [gb236e69cb9c26d579eb07454a74e3fff9ofd14686db192b75bfeb4fco4842e7a54ca4ff3143fi83893fi9a282cff07f7_640.png \(453x640\)](#)
- Ökosystem I: [g5349f3cc4f38d965eaf5a918of908d167a0a3e7855a8d3fd0a3ofa947f64618add34c95b8074cb8e6e27b3615d71e10c_640.jpg \(640x427\)](#)
- Ökosystem II: <http://www.sueddeutsche.de/wirtschaft/investitionen-ich-bin-dann-mal-im-wald-1.2899377>
- Stoffwechselphysiologie: [gab94f37fc404026100dddf73bd056414d5782491626ba59ef527459e557cbd90c86a94da873fe4231e05c67881c911e_640.jpg \(508x640\)](#)
- Einfluss des Menschen: [g91048b7b370e677134f23c02333f28d2ef53475ae512f803c807460bf2b8261334f25a45ce4aco4d60c602deo22a06e3_640.jpg \(640x640\)](#)