

Grimmelshausen-Gymnasium Gelnhausen

Biologie in der Oberstufe am Grimmels

Biologie in der Oberstufe

E-Phase

E-Phase

Organisation:

• **Orientierungskurs**

- Vorbereitung auf den Leistungskurs
- 3stündig
- 1 Klausur pro Halbjahr

• **Grundkurs**

- 2stündig
- Klausur pro Halbjahr

Biologie in der Oberstufe

E-Phase

E-Phase

Inhalte:

- 1. Struktur / Funktion von Zellen
- 2. Struktur / Funktion von Proteinen / Enzymen
- 3. Humanbiolog. Aspekte: Zellzyklus-Mitose, Meiose, Ontogenese
- 4. Entwicklungsbiolog. Aspekte: Zelldifferenzierung

Biologie in der Oberstufe

Q1
Q1

Organisation

- **Grundkurs:**

- 3stündig
- 2 Klausuren

- **Leistungskurs:**

- 5stündig
- 2 Klausuren

Biologie in der Oberstufe

Q1
Q1

Projekte

- **Grundkurs und Leistungskurs:**

- Besuch eines Schülerlabors zum Thema Gentechnik

- **Leistungskurs:**

- Besuch der Schülervorlesung zum Thema „Krebsentstehung“ im Georg-Speyer Institut
- Möglichkeit zum mehrtägigen Forschungspraktikum zum Thema „Krebsforschung“

Biologie in der Oberstufe

Q1



Inhalte: Genetik und Gentechnik

- **Verbindlich:**

- 1.1 Von der DNA zum Protein
- 1.2 Gene und Gentechnik
- 1.3 Humangenetik

- **Wahlweise:**

- 1.4 Anwendungsgebiete der Gentechnik und ihre gesellschaftlichen Herausforderungen
- 1.5 Modelle zur Steuerung der Genaktivität

Biologie in der Oberstufe

Q1
QJ

Eindrücke

XLAB Göttingen/ Schülerlabor Uni Darmstadt

Überblick des heutigen Tages

1. Station: Die E. coli Zellen werden aufgeschlüsselt, um das Plasmid mit dem GFP-Gen darauf zu isolieren.

2. Station: Die isolierte DNA wird nun mithilfe der DNA Polymerase und passendes Primer vervielfältigt.

3. Station: Die isolierte DNA wird hier mit zwei Restriktionsenzymen an definierten Sequenzen geschnitten.

4. Station: Die geschnittene und neu synthetisierte DNA wird auf einem Agarosegel nach der Größe aufgetrennt und kann analysiert werden.

5. Station: Die Experimente werden digital noch einmal durchgeführt und ausgewertet.

Let's labor
live BioLab

28

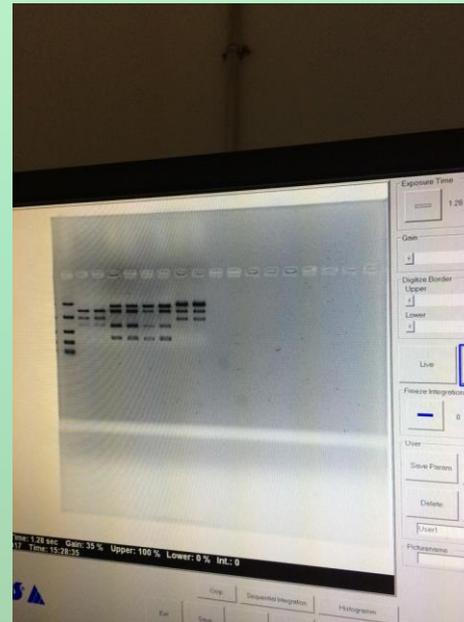


Biologie in der Oberstufe

Q1

Eindrücke

XLAB Göttingen/ Schülerlabor Uni Darmstadt



Biologie in der Oberstufe

Q1



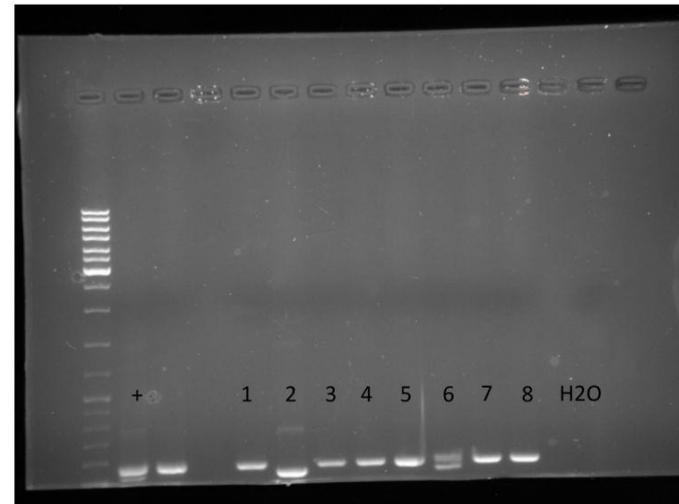
Eindrücke

Georg-Speyer-Institut



Gelelektrophorese:

Auftragen unseres PCR-Produktes auf 1,5% TAE-Agarose-Gel:



Biologie in der Oberstufe

Q2
05

Organisation

- **Grundkurs:**
 - 3stündig
 - 2 Klausuren
- **Leistungskurs:**
 - 5stündig
 - 2 Klausuren

Biologie in der Oberstufe

Projekte

Q2
05

- **Grundkurs und Leistungskurs:**

- Jahrgangsübergreifendes Projekt "Biotop und Artenschutz am Beispiel der europ. Wildkatze"
- Expertenvortrag zum Thema „Ökosystem Meer“ von Robert Marc Lehmann

- **Leistungskurs:**

- Expertengespräch zum Thema „Ökosystem Meer“ von Robert Marc Lehmann
- Exkursionsmöglichkeiten: Palmengarten, Wald

Biologie in der Oberstufe

Q2
05

Inhalte: Ökologie und Stoffwechselphysiologie

- **Verbindlich:**

- 2.1 Strukturierung von Ökosystemen am Beispiel Fließgewässer
- 2.2 Grundlegende Stoffwechselprozesse: Fotosynthese / Grundlagen der Zellatmung

Biologie in der Oberstufe

Q2

Inhalte: Ökologie und Stoffwechselphysiologie

- **Per Erlass 1 weiteres Thema verbindlich festgelegt:**

- 2.3 Wechselbeziehungen zwischen Umwelt und Mensch
- 2.4 Populationsdynamik
- 2.5 Biodiversität

Biologie in der Oberstufe

Q2
05

Eindrücke

Projekt „Fließgewässer“



Biologie in der Oberstufe

Q2
05

Eindrücke

Projekt „Wildkatze“



Biologie in der Oberstufe

Q2
05

Eindrücke

Vortrag „Robert Marc Lehmann“



Biologie in der Oberstufe

Eindrücke

Q2
05

Exkursion Palmengarten

„Standortanpassung
von Pflanzen“



Biologie in der Oberstufe

Q3
Q3

Organisation

- **Grundkurs:**
 - 3stündig
 - 2 Klausuren
- **Leistungskurs:**
 - 5stündig
 - 2 Klausuren

Biologie in der Oberstufe

Q3
Q3

Projekte

- **Grundkurs und Leistungskurs:**
 - Zoo-Exkursion zum Thema „Sozialverhalten von Primaten“

Biologie in der Oberstufe

Q3

Inhalte: Neurobiologie und Verhalten

- **Verbindlich:**
 - 3.1 Neurobiologie
 - 3.2 Verhaltensbiologie
- **Per Erlass 1 weiteres Thema verbindlich festgelegt:**
 - 3.3 Neurologische Erkrankungen
 - 3.4 Sinnesorgane und Gehirn
 - 3.5 Humanethologie

Biologie in der Oberstufe

Q3
Ø3

Eindrücke

Exkursion Zoo



Biologie in der Oberstufe

Q4

Organisation

- **Grundkurs:**
 - 3stündig
 - 1 Klausur
- **Leistungskurs:**
 - 5stündig
 - 1 Klausur

Biologie in der Oberstufe

Q4

Projekte

- **Grundkurs und Leistungskurs:**
 - Senckenberg-Exkursion zum Thema „Evolution“

Biologie in der Oberstufe

Q4
♂♀

Inhalte: Evolution

- **Verbindlich:**

- 4.1 Evolutionsgedanken, -mechanismen und die Entstehung neuer Arten

- **Wahlweise:**

- 4.2 Evolution des Menschen
- 4.3 Hypothesen zur Entstehung des Lebens
- 4.4 Entwicklung der Evolutionstheorie
- 4.5 Spannungsfeld Evolutionstheorie

Biologie in der Oberstufe

Q4
♂

Eindrücke

Exkursion Senckenberg



Biologie in der Oberstufe

Naturwissenschaftliche Arbeitsweisen in allen Jahrgangsstufen

- Kooperatives Arbeiten
- Selbstständige Arbeitsweise
- Experimente
- Protokolle
- Dokumentationen
- Präsentationen
- Referate

Biologie in der Oberstufe

Im Zentrum stehen folgende Kompetenzbereiche

- A Erarbeitung und Anwendung fachlicher Kenntnisse
- B Erkenntnisgewinnung und Fachmethoden
- C Kommunikation in naturwissenschaftlichen Zusammenhängen
- D Bewertung und Reflexion

Biologie in der Oberstufe

Kooperationspartner

- Senckenberg Institut Gelnhausen
- BUND Hessen
- Biolifve Lab TU Darmstadt
- Paradieschen Gelnhausen,
- Tumorforschungsinstitut Georg-Speyer-Haus Frankfurt am Main

Biologie in der Oberstufe

Wir freuen uns auf euch!