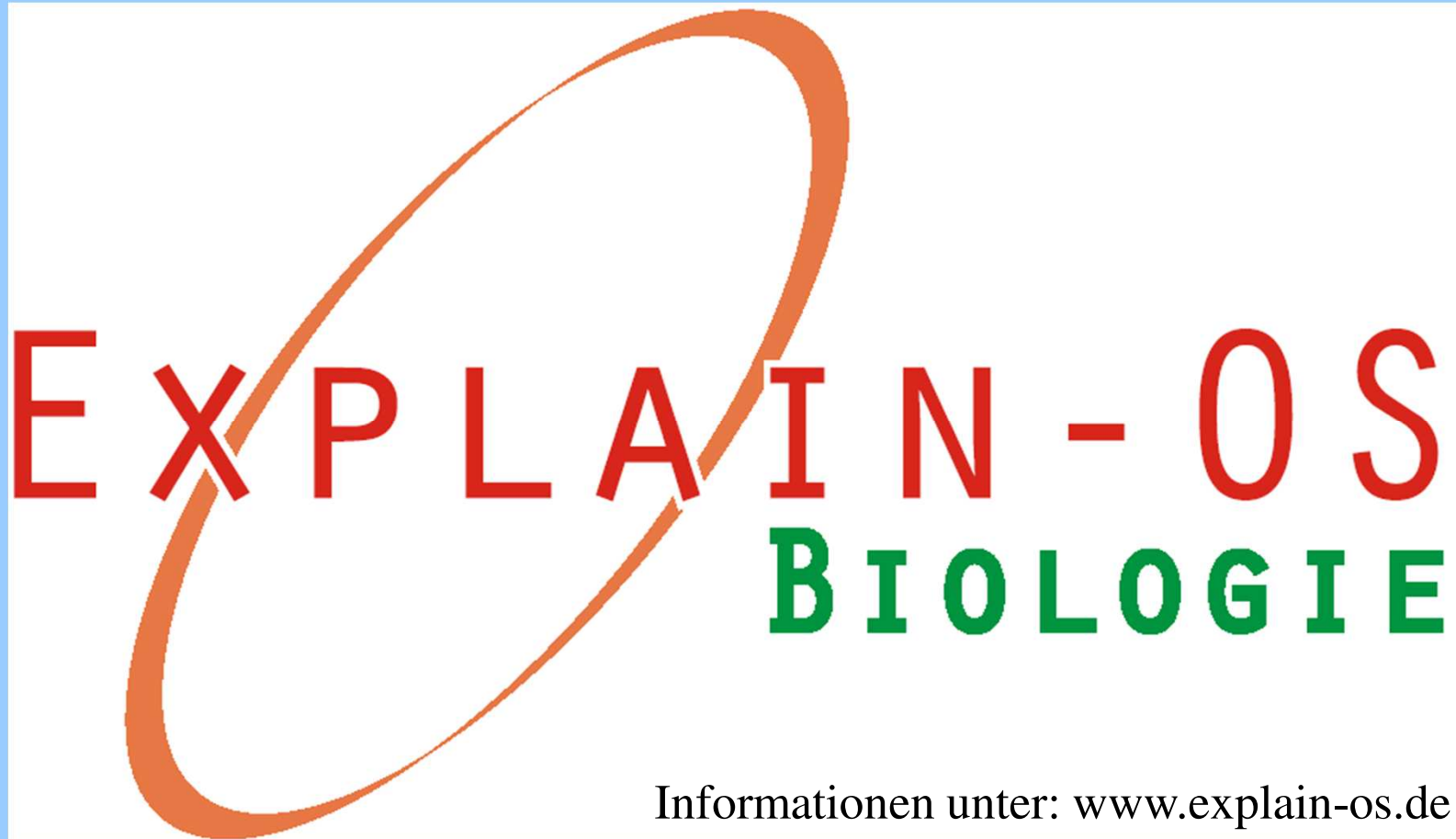


Experimentelles (Lern)-Labor in Osnabrück

Schülerlabor des Fachbereichs Biologie der Universität Osnabrück



Informationen unter: www.explain-os.de

wissenschaftliche Leitung: PD Dr. Knut Jahreis

Biologiehauptgebäude am Westerberg

Arbeitsgruppen in der Biologie:

1. Angew. Genetik der Mikroorganismen
2. Biochemie
3. Biophysik
4. Genetik
5. Mikrobiologie
6. Mitochondriale Dynamik
7. Neurobiologie
8. Pflanzenphysiologie
9. Tierphysiologie
10. Verhaltensbiologie
11. Ökologie
12. Spezielle Botanik und Botanischer Garten
13. Zoologie
14. Didaktik der Biologie





Einige Daten über den Fachbereich:

- über 1200 Studierende (ca. 12 %)
- Studienfächer:
 - 1 Bachelorstudiengang
 - 1 Masterstudiengang
 - "Biowissenschaften"
- alle Lehramtsstudiengänge
als Bachelor und Master (2F)
2F-Bachelor seit WS 2004/2005
2F-Master seit WS 2007/2008

Infos unter: www.uni-osnabrueck.de

Experimentelle Abschlussarbeiten der 2F-Bachelor oder 2F-Master-Studierenden

Ziele dieser Abschlussarbeiten:

1. Experimentelle Ausarbeitung eines schülergerechten Experimentes
Ziel: Gewinnung einer experimentelle Sicherheit der LA-Studierenden
2. Themenauswahl sollte sich an den curricularen Vorgaben orientieren.
3. Die schriftliche Ausarbeitung soll die didaktische Umsetzung beinhalten und berücksichtigen (konkrete Unterrichtsentwürfe für Schulstunden bzw. Kurs im Schülerlabor).

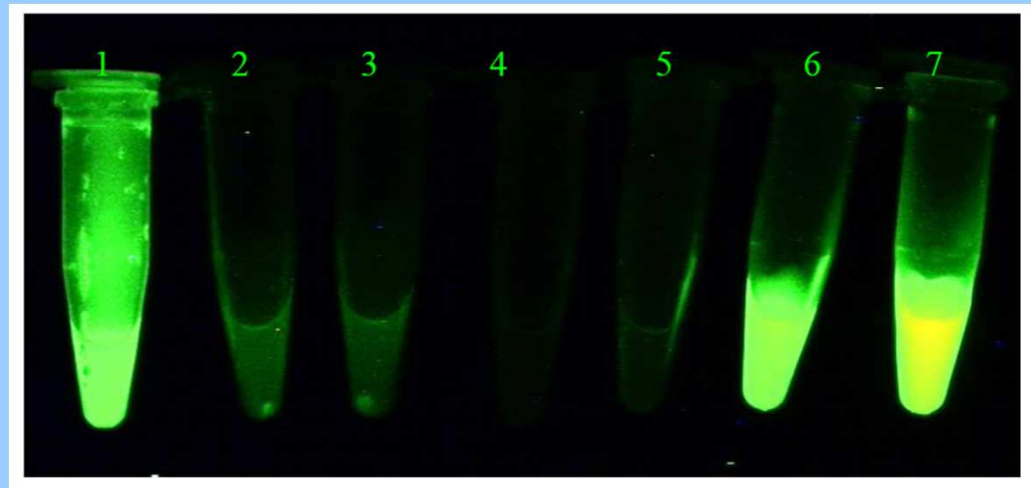
Experimentelle Abschlussarbeiten der 2F-Bachelor oder 2F-Master-Studierenden

Beispiel:

Reinigung des heterolog exprimierten grün-fluoreszierenden Proteins
Gfp aus *Aequorea victoria* in *E. coli*



Aequorea victoria



gereinigtes rekombinantes Protein

Experimentelle Abschlussarbeiten der 2F-Bachelor oder 2F-Master-Studierenden

Beispiel:

**Reinigung des heterolog exprimierten grün-fluoreszierenden Proteins
Gfp aus *Aequorea victoria* in *E. coli***

1. Experimentelle Ausarbeitung:

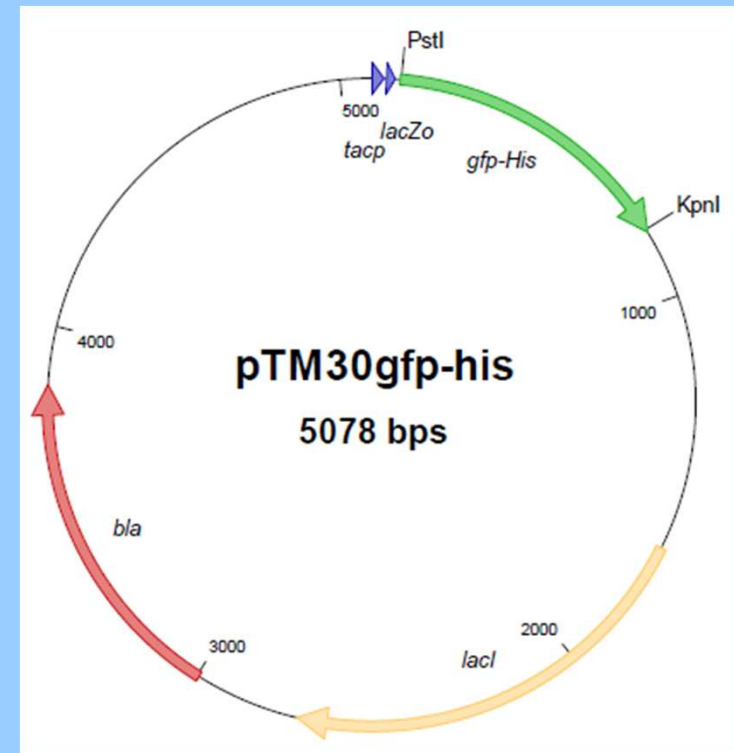
Konstruktion eines entsprechenden

Expressionsplasmids

Optimierung der Expression

Optimierung der
Reinigungsbedingungen

Optimiertes Versuchsprotokoll



Experimentelle Abschlussarbeiten der 2F-Bachelor oder 2F-Master-Studierenden

Beispiel:

**Reinigung des heterolog exprimierten grün-fluoreszierenden Proteins
Gfp aus *Aequorea victoria* in *E. coli***

2. Zusammenhang zu unterrichtsrelevanten Themen

Aufbau DNA, Genbegriff, Transkription, Translation, heterologe Expression, Klonierung, Plasmide, Polymerasekettenreaktion, Enzymfunktionen, zellbiologische Anwendung von Gfp, Biotechnik, etc.

Experimentelle Abschlussarbeiten der 2F-Bachelor oder 2F-Master-Studierenden

Beispiel:

**Reinigung des heterolog exprimierten grün-fluoreszierenden Proteins
Gfp aus *Aequorea victoria* in *E. coli***

3. Beispiel Unterrichtsentwurf

Biotechnik: Reinigung des Grün-fluoreszierenden Proteins

Programm:

14.00 – 15.00h	Begrüßung, allgemeine Einführung
15.00 – 15.20h	Pause
15.20 – 16.30h	Herstellung der Rohextrakte, Reinigung des Gfp
16.30 – 17.00h	Auswertung und Abschlussbesprechung

Kurs	Experiment	Dauer	Klassen Stufe	Kosten pro Person
DNA 1	Genetischer Fingerabdruck und Polymerasekettenreaktion	3 Stunden	10-13	2,00 EUR
DNA 2	Genetische Schalter am Beispiel der Regulation des lac-Operons aus E. coli	3 Stunden	10-13	2,00 EUR
DNA 3	Gentechnik in der Medizin: "Der Phage Lambda als Modell für Viren"	2 Stunden plus 1 Stunde	10-13	1,50 EUR
DNA 4	Gentechnik: "Künstlicher DNA (Plasmid)-Transfer"	3 Stunden plus 1 Stunde	10-13	2,00 EUR
DNA 5	Gentechnik in der Medizin und Umweltanalyse	3 Stunden	10-13	2,00 EUR
DNA 6	Gentechnik in der Lebensmittelanalyse	3 Stunden	10-13	2,50 EUR
DNA 7	Gentechnik in der Umwelt- und Lebensmittelanalyse	3 Stunden	10-13	2,00 EUR
Biotechnik 1	Biotechnik in der Medizin	3 Stunden	10-13	2,50 EUR
Biotechnik 2	Proteinisolierung am Beispiel des GFP	3 Stunden	10-13	3,00 EUR
Biotechnik 3	Proteinisolierung am Beispiel der β -Galaktosidase	3 Stunden	10-13	3,00 EUR
Mikrobiologie 1	Mikrobiologie und Genetik in der Medizin und Umweltanalyse	2 Stunden plus 1 Stunde	10-13	2,00 EUR

Einige Fakten zum Explain-OS:

Start des Schülerlabors: Frühjahr 2008

Seit 2008 haben 3055 Schülerinnen und Schülern das Explain-OS besucht.

Die Schülergruppen kamen vorwiegend aus Osnabrück und Umgebung (Niedersachsen und NRW).

Es gab jedoch auch Besuche aus Bremen, Dortmund, Borken, Solingen, Rheine, Herford, Minden, Vechta, Wildeshausen ...

Im Explain-OS entstanden bislang 25 2FB- und 5 2FM-Arbeiten.

Das Explain-OS ist Mitglied des 3-Berge-Projekts, d.h. dem Kooperationsverbund aus dem Botanischem Garten des Fachbereichs Biologie, dem Zoo Osnabrück, dem Naturwissenschaftlichem Museum, dem Industriemuseum, dem Zentrum für Umweltkommunikation und dem Naturpark Terra

Vita: Angebote von mehrtägigen Klassenfahrten

Informationen unter www.3-berge.de

EXPLAIN-OS BIOLOGIE

Experimentelles (Lern)-Labor in Osnabrück

Gefördert durch die Stiftung Stahlwerk Georgsmarienhütte

die Deutsche Bundesstiftung Umwelt

die Universitätsgesellschaft Osnabrück



Wichtig für die Aufmerksamkeit!

