

Bereich:  
Molekularbiologie /  
Biochemie.....

Kanton: Baselland.....



**Pillonel Vincent,**  
Gymnasium Muttenz, Muttenz

**Statement: .....**

*Ich bin sehr zufrieden mit dem Verlauf meiner Maturarbeit. Mein Hauptziel war die praktische Erfahrung. Dazu bin ich auch reichlich gekommen. Die drei Laborwochen bei Herrn Dr. Schlatter waren nicht nur für die fachliche Weiterbildung, sondern auch als Einblick in die Arbeitswelt der Forschung von grosser Bedeutung.*

*Ein Forschungsprojekt läuft meistens nicht genau wie geplant. Einzelne Experimente gelangen auf Anhieb, andere erst im zweiten oder dritten Anlauf. Zur Forschung gehören Überraschungen, das macht sie auch so interessant.*

## Klonierung und Expression des Human-Cathepsin G Gens in E. coli

### Titel

#### Zusammenfassung:

Das humane Cathepsin G (h-CatG), eine Serinproteinase, spielt eine entscheidende Rolle in der Entzündungskaskade des Menschen. Während 3 Wochen habe ich in einem Forschungslabor der Firma Hoffmann-La Roche das CatG Gen erfolgreich kloniert, in kompetente BL21(DE3) *E. coli* Bakterienzellen transformiert, exprimiert (molekularbiologischer Teil) und das Protein danach gereinigt (biochemischer Teil).

Das CatG Gen wurde zuerst mittels PCR amplifiziert, bevor es dann mit dem Verfahren des Zero Blunt® TOPO® - Cloning, welches sich als erfolgreichste Methode erwies, vermehrt wurde. Das CatG Gen wurde mit den Restriktionsenzymen BamHI und NdeI aus dem TOPO-Vektor herausgeschnitten und mit dem ebenfalls verdauten Vektor pET-15b ligiert. Die Transformation wurde in zwei Schritten durchgeführt. Zuerst wurde das rekombinierte Plasmid in kompetente TOP 10 Zellen und dann nochmals in kompetente BL21(DE3) Zellen transformiert. Das Protein konnte ich erfolgreich exprimieren. Das CatG erwies sich dabei als unlöslich. In den Zellen lag es als sog. Inclusion Bodies vor. Somit musste für die Proteinreinigung der Umweg über Refolding des Proteins gemacht werden. Nach der Isolierung wurde das Protein aktiviert und nochmals gereinigt, bevor seine Aktivität gemessen wurde.

#### Ziele der Arbeit:

Mein Ziel der Arbeit war, mit gentechnischen Methoden das h-CatG Gen zu klonieren,

Foto

**Baader Christine (Dr.),** Lehrer  
Gymnasium Muttenz, Muttenz

**Statement:** *Ich schätze das Angebot der « Patenschaften für Maturarbeiten » der sehr sehr. Grossartig, wie die Lernenden von den Experten unterstützt werden. Die Möglichkeit, eine Maturarbeit in einem professionellen Umfeld zu machen ist einmalig. Das grosse Engagement und Interesse seitens der Experten gegenüber den Maturarbeiten wirkt motivierend und begeisternd.*

exprimieren, sowie das Protein zu reinigen. Auf diesem Weg wollte ich einen Einblick in das biotechnologische Produktionsverfahren eines Proteins gewinnen.

Foto

**Dr. Schlatter Daniel,** Experte  
Roche, Basel

**Statement:** .....

Ort und Datum: Basel, 7. 11. 06.....