

Bachelorarbeit

zum Thema „Zellfreie Proteinsynthese“

Die In-vitro-Translation und -Transkription (IVTT) ist ein leistungsfähiges Verfahren zur Rekonstruktion der Proteinsynthese außerhalb einer lebenden Zelle. Sie ermöglicht eine schnelle und skalierbare Proteinproduktion. Im Jahr 2001 entwickelten Shimazu et al. einen Ansatz namens „PURE“ zur zellfreien Proteinsynthese unter Verwendung gereinigter Zell-Komponenten. Dabei wird die Effizienz der Proteinsynthese außerhalb einer Zelle von mehreren Faktoren beeinflusst, darunter auch die Dichte des Mediums. Um das Problem der fehlenden Dichte in zellfreien Systemen zu lösen, werden molekulare Crowder wie PEG oder Polysaccharide wie Dextran oder Ficoll eingesetzt. Eine weitere Möglichkeit, die innere Struktur einer natürlichen Umgebung für die Proteinsynthese nachzubilden, ist der Einsatz dreidimensionaler Polymernetzwerke, auch Hydrogele genannt. Es soll untersucht werden, wie unterschiedliche polymere Umgebungen die Effizienz der zellfreien Proteinexpression beeinflussen. Zur Verfolgung des IVTT wird das grün fluoreszierende Protein (GFP) als Reporterprotein gewählt.

Darüber hinaus ist ein Protein von besonderem Interesse FtsZ, ein Protein des Zellteilungsapparats einer prokaryotischen Zelle, welches den Teilungsring bildet. Um Hydrogelmatrizen im Rahmen der Zellmimikry als Plattform zur Untersuchung grundlegender Forschungsfragen in dieser Studie zu nutzen, wird versucht, FtsZ auf die gleiche Weise wie GFP in Anwesenheit von Hydrogelen zu exprimieren.

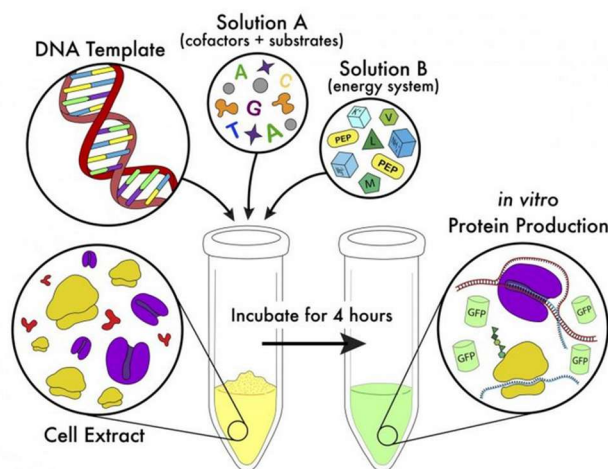


Figure 2 Figure 1 Cell free protein synthesis. <https://www.genengnews.com/news/cell-free-protein-synthesis-made-flexible-and-accessible/>

Melden Sie sich gerne bei Interesse per Mail, telefonisch oder kommen Sie in meinem Büro vorbei! 😊

Lehrstuhl: Organische Chemie

Professor: Prof. Dr. rer. nat. Julian Thiele

Betreuerin: M. Sc. Birte Achilles

Kontakt: birte.achilles@ovgu.de, 0391 67-57194, Büro G28-305