

## Promotionsstellen in der AG Hochberg in Evolutionärer Biochemie

Die AG Hochberg ist eine neue Free Floater Gruppe am Max-Planck-Institut für Terrestrische Mikrobiologie und dem Fachbereich Chemie. Die Gruppe arbeitet interdisziplinär an der Evolution von Proteinkomplexen und verbindet dabei physikalische Biochemie mit Evolutionsbiologie.

Wir suchen ambitionierte und selbst motivierte Promovierende und Masteranden die interdisziplinär arbeiten und sich unserer jungen Gruppe ab frühestens November 2019 anschließen wollen. Für eine Beschreibung unserer Forschung lest bitte weiter und besucht unser Website (in English): <https://www.mpi-marburg.mpg.de/hochberg>.

Die Mehrheit aller Proteine ist Teil von Proteinkomplexe. Solche Komplexe können sehr einfach sein, mit nur einigen wenigen genetisch identischen Protein-Untereinheiten, oder aber aus dutzenden verschiedenen Proteinen in präziser Anordnung bestehen. Wie und warum solche Komplexe in der Evolutionsgeschichte entstehen ist weitgehend unbekannt, aber es berührt einige der grundlegendsten Fragen in der Evolutionsbiologie: Entsteht Komplexität in der Evolution graduell, oder durch seltene aber drastische Sprünge? Ist sie immer das Produkt von natürlicher Auslese für nützliche Funktionen, oder spielt auch blinder Zufall eine wichtige Rolle? Unsere Gruppe benutzt „Ancestral sequence reconstruction“ um die Sequenzen uralter Proteinkomplexe zu berechnen, die zuletzt vor hunderten Millionen Jahren existiert haben und lässt diese im Labor wieder auferstehen. Wir charakterisieren diese uralten Proteine im Labor mit Techniken aus der Massenspektrometrie und Hochdurchsatzverfahren und quantifizieren so wie Evolutionäre Geschichte, Zufall und natürliche Auslese zum Entstehen heutiger Proteinkomplexe beigetragen hat.

Um in unserer Gruppe zu arbeiten ist keine Erfahrung mit Evolutionsbiologie nötig, sondern nur Interesse und der Wille zu lernen. Gute Kenntnisse in grundlegenden Techniken in der Biochemie (PCR, Proteinaufreinigung) sind wichtig und Vorkenntnisse in Python oder ähnlicher Programmiersprachen von Vorteil. Beispielprojekte wären Interaktionen zwischen allen modernen und alten Proteinen einer kompletten Proteinfamilie zu messen um zu verstehen wie und warum Interaktionen sich in der Evolution verändern; zu messen wie einfach neue Proteininteraktionen durch reinen Zufall entstehen können; und zu untersuchen ob die Entstehung neuer Interaktionen für die Evolution leicht umkehrbar sind.

Die Vergütung von Doktoranden richtet sich nach Entgeltgruppe 13 des TVöD Bund in der Stufe 1 im Umfang von 50 % im ersten Jahr, plus eine Gewinnungszulage von 15%. Ab dem zweiten Jahr orientiert sich das Entgelt an der Stufe 2 der Entgeltgruppe 13. Die Stellen sind auf drei Jahre befristet. Interessierte Studierende melden sich bis zum 1. Oktober bitte per E-Mail unter [georg.hochberg@mpi-marburg.mpg.de](mailto:georg.hochberg@mpi-marburg.mpg.de)