



# Bioinformatische Masterarbeit

## Priming Immunity at the beginning of life

Universitätsmedizin Mainz  
AG Pädiatrische Immunologie und Infektiologie  
Obere Zahlbacher Str. 63  
55131 Mainz

Mainz, 11.10.2021

### Projektzusammenfassung

Im Rahmen einer deutschlandweiten, placebo-kontrollierten klinischen Studie soll die Wirksamkeit der Gabe probiotischer Bakterien auf die Entwicklung des frühkindlichen Mikrobioms und des Immunsystems untersucht werden. Next-generation-sequencing Daten wurden für mehr als 600 Kinder und einem Teil der Mütter zu mehreren Zeitpunkten erhoben und sollen unter Zuhilfenahme klinischer Metadaten analysiert werden.

### Ziele des Projekts

1. Analyse der taxonomischen Zusammensetzung des frühkindlichen Mikrobioms mittels 16S rRNA amplicon Datensätzen
2. Funktionale Analyse der Mikrobiome auf Grundlage von whole genome shotgun sequencing Daten
3. Interpretation der Ergebnisse im Lichte klinischer Metadaten

### Technische Voraussetzungen

1. Interesse am computerunterstützten Bearbeiten biomedizinischer Fragestellungen
2. Arbeiten mit Linux basierten Betriebssystemen (bspw. Ubuntu)

3. Grundsätzliche Programmier- und Datasciencekenntnisse (am besten in den Sprachen:
  - a. Python (libraries: pandas, scipy)
  - b. R (libraries: Phyloseq, dada2)
  - c. Bash

## **Möglichkeiten und Infrastruktur vor Ort**

1. Sehr angenehme Arbeitsatmosphäre mit freundlichen Kollegen in einer motivierten Arbeitsgruppe
2. Einarbeitung durch einen erfahrenen Bioinformatiker
3. Enge Zusammenarbeit mit der bioinformatischen Abteilung des European Molecular Biology Laboratory (EMBL) in Heidelberg
4. Viel Raum zur eigenständigen wissenschaftlichen Entfaltung (optional auch im Labor)
5. Leistungsstarker Arbeitsrechner (64 GB RAM, 8 Kerne - Intel Core i7 CPU)

## **Details zur Masterarbeit und Kontakt**

1. Startzeitpunkt: Februar 2021
2. Kontakt: Prof. Dr. Stephan Gehring (Stephan.Gehring@uni-mainz.de)