

GFS Themenvorschläge Biologie JSI/II (RI)

Zelle und Organ (JSI-1)

- Forschungsmethoden der Zellbiologie – Elektronen- / Konfokale Fluoreszenz- oder Laserscanningmikroskopie
- *energetische Kopplung an einem Beispiel (inkl. Praktikum)*
- *Praktikum zur energetischen Kopplung*
- *Untersuchung eines Organs*
- Endosymbiontenhypothese inkl. aktuellen Belegen
- Zellulärer Transport und Etikettierung

Moleküle des Lebens & Genetik (JSI-1) / Gentechnik (JSII-1)

- Enzyme als Biokatalysatoren
- *Versuche zur Enzymwirkung*
- Geschichte der Entschlüsselung des genetischen Codes (historische Experimente)
- Regulation von Stoffwechselfvorgängen (z.B. Ketonurie, ...)
- erbliche Stoffwechselerkrankungen (XP, CH, Albinismus, Hämophilie, Duchenne, ...)
- Krebs
- Unsterbliches Leben - Telomere & Telomerase
- pränatale Diagnostik & Beratung
- Epigenetik

- Anwendungsbeispiele der Gentechnik (Behandlung von Krankheiten, Herstellung eines Medikaments, Veränderung von Nutzpflanzen, ...)
- PCR & RFLP
- Das Human Genome Projekt (inkl. verwendete Methoden)
- Genkarten & Genchips
- Knock-Out Mutanten in der Forschung (an einem Beispiel)

Informationsaufnahme und Verarbeitung im Nervensystem (JSI-2)

- *Untersuchung eines Sinnesorgans (z.B. Praktikum Auge)*
- Das Second Messenger Prinzip an einem Beispiel
- Wirkung von Toxinen / Medikamenten / Drogen an Synapsen
- Gift oder Medizin
- Lerntheorien & Gedächtnis
- Leistungen des Gehirns
- Regelkreise im Hormonsystem

Immunbiologie (JSI-2 – JSII-1)

- Allergien
- Organtransplantation & Abstoßungsreaktionen (→ auch Ethik!)
- Geschichtliche Entwicklung der Immuntheorien
- Autoimmunerkrankungen
- AIDS (inkl. aktueller Entwicklungen)

Evolution (JSII-1 – JSII-2)

- Chemische Evolution / Entstehung des Lebens
- Tiefseeraucher als möglicher Ort der Entstehung des Lebens (Lebenszusammenhänge)
- Lamarck & Darwin (Leben und Werk)
- *biologische Vielfalt (Freilandexkursion)*
- Fossilisation & Altersdatierung
- *Exkursion Rosensteinturm (z.B. Landgang der Tiere, ...)*

Nobelpreise (ggf. passend zum jeweiligen Halbjahr, jedoch nicht zwingend daran gebunden)