



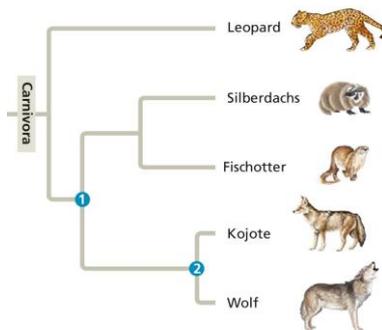
## Infoblatt Wahl(pflicht)fach / Ergänzungsfach **Bioinformatik**

### Was ist das?

- In der Bioinformatik werden Methoden der Informatik eingesetzt, um biologische Fragestellungen zu untersuchen. Ohne die Bioinformatik hätte die biotechnologische Revolution, die immer noch in vollem Gange ist, nicht stattgefunden.
- Das Fach gewährt den Schülerinnen und Schülern eine Orientierung bezüglich beruflicher Perspektiven im Bereich der Datenerhebung und Datenanalyse, vor allem in den Gesundheits- und Lebenswissenschaften, und ist somit eine wertvolle Ergänzung zum Profulfach Biotechnologie.

### Wie funktioniert's?

- Bioinformatik kann in der Eingangsklasse des Biotechnologischen Gymnasiums als Wahl(pflicht)fach und in den Jahrgangsstufen als Ergänzungsfach gewählt werden. Werden alle Kurse durchgehend besucht, kann Bioinformatik im Abitur als mündliches Prüfungsfach (5. Prüfungsfach) gewählt werden.
- Bioinformatik wird in allen Klassenstufen **zweistündig** unterrichtet.
- Die folgenden Fragen und die Methoden zu ihrer Beantwortung werden thematisiert:
  - Wie viele Gene besitzen die Lebewesen einer Art (z.B. des Menschen) und wo befinden sich diese auf ihrer DNA? → Mustererkennung.
  - Für welche Proteine kodieren die Gene eines Lebewesens und könnten darunter auch solche sein, die für Krankheiten verantwortlich sind? → Sequenzvergleich mit Hilfe von Datenbanken.
  - Wie nah verwandt sind verschiedene Arten und wann haben ihre letzten gemeinsamen Vorfahren gelebt? → Stammbaumanalyse und Evolutionsforschung.
  - Wie und wann wurde Amerika in prähistorischer Zeit besiedelt? → Sequenzvergleich.



### Wer sollte es belegen?

- Schüler/innen, die sich für die Anwendung der Informatik auf die Lebenswissenschaften interessieren und digitale Medien als Lernwerkzeuge und auch als Werkzeuge kooperativen Lernens für sich entdecken wollen.
- Schüler/innen, die auf eine zunehmend digitalisierte Lebens- und Arbeitswelt vorbereitet werden wollen.

### Was bringt das Fach?

- Die Bioinformatik ermöglicht ein tieferes Verständnis der Biotechnologie und der Lebenswissenschaften im Allgemeinen.
- Die Schülerinnen und Schüler lernen Methoden der Informatik kennen, die für die biologische Forschung und für das Berufsfeld der Medizininformatik zentral sind.