Profilfach am Biotechnologischen Gymnasium (BTG)

Biotechnologie

Um was geht es in diesem Fach?

- Tiefreichendes Verständnis ausgewählter biotechnologischer Vorgänge als Grundlage zur Lösung globaler Probleme wie Pandemien, Klimawandel oder Ressourcenrückgewinnung
- Interdisziplinäre Fragestellungen mit großer ökonomischer, ökologischer und gesellschaftspolitischer Bedeutung
- Fundierte naturwissenschaftliche und bioethische Grundbildung

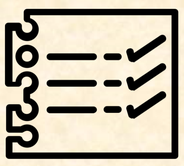
Wie ist der Unterricht gestaltet?

- Themenzentriertes, forschend-entdeckendes Lernen mit Laborübungen ...
- Exemplarisches Lernen an geeigneten Beispielen ...
- Einsatz von Modellen und digitalen Medien ...

... ermöglicht eine gute Vorbereitung auf Studium und Beruf

Ziel: Die Folgen der Anwendung biologischer und biotechnologischer Forschungsergebnisse sowie der eigenen Lebensführung unter den Aspekten der nachhaltigen Entwicklung, der Würde des Menschen, der Verantwortung für die Natur und für Ökosysteme sowie der eigenen Gesundheit beschreiben und bewerten.

Themenübersicht:



Eingangsklasse

1. Zellen als Funktionseinheiten des Lebens und die Rolle der zellulären Makromoleküle
2. Aufbau und Funktion von Biomembranen
3. Struktur und Funktion von Proteinen
4. Funktion von Enzymen als zelluläre Biokatalysatoren
5. Struktur von Nukleinsäuren und Vervielfältigung von DNA
6. Laborübungen

Jahrgangsstufe 1:

7. Genetische Information als Grundlage für biotechnologische Verfahren in der Medizin
8. Realisation der genetischen Information: Biosynthese von Proteinen und heterologe Expression
9. Reproduktionsbiologie des Menschen und Regenerationsmedizin
10. Entstehung, Vererbung, Nachweis und Therapie von Mutationen im menschlichen Genom
11. Krebs und Signaltransduktion
12. Laborübungen

Jahrgangsstufe 2

13. Zellulärer Stoffwechsel am Beispiel der aeroben Dissimilation: Zellatmung
14. Anaerobe Dissimilation: Glykolyse mit Gärung
15. Biotechnologische Produktion
16. Laborübungen

MWS
MATHILDE-WEBER-SCHULE

Gestiftet vom Förderverein der Mathilde-Weber-Schule

Landkreis Tübingen