

# UNTERRICHTS MATERIALIEN

Biologie Sek. II



## Maulbeeren und Seide

Typische Strukturen eines Eiweißes und die Eiweißsynthese

## Impressum

RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN Biologie Sek. II

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Dies gilt insbesondere für die elektronische oder sonstige Vervielfältigung, Übersetzung, Verbreitung und öffentliche Zugänglichmachung.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und angefragt. Sollten dennoch an einzelnen Materialien weitere Rechte bestehen, bitten wir um Benachrichtigung.

In unseren Beiträgen sind wir bemüht, die für Experimente nötigen Substanzen mit den entsprechenden Gefahrenhinweisen zu kennzeichnen. Dies ist ein zusätzlicher Service. Dennoch ist jeder Experimentator selbst angehalten, sich vor der Durchführung der Experimente genauestens über das Gefährdungspotenzial der verwendeten Stoffe zu informieren, die nötigen Vorsichtsmaßnahmen zu ergreifen sowie alles ordnungsgemäß zu entsorgen. Es gelten die Vorschriften der Gefahrstoffverordnung sowie die Sicherheitsvorschriften der Schulbehörde.

Dr. Josef Raabe Verlag GmbH  
Ein Unternehmen der Klett-Gruppe  
Rotebühlstraße 77  
70178 Stuttgart  
Telefon +49 711 62900-0  
Fax +49 711 62900-10  
schul@raabe.de  
www.raabe.de

Redaktion: Anne Zörlein

Satz: Börsen-MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe

Bildnachweis Titel: Wikimedia Commons/Urmen19 – CC BY-SA 4.0

Korrektorat: Josef Mayer

# Maulbeeren und Seide

**Autorin: Doreen Joppe**

**Methodisch-didaktische Hinweise** ..... 1

**Material** ..... 2

M 1: Maulbeere und Seide ..... 2

M 2: Infotext Maulbeere ..... 3

M 3: Infotext Seide ..... 4

**Lösungsvorschläge** ..... 5

**Literatur** ..... 6

---

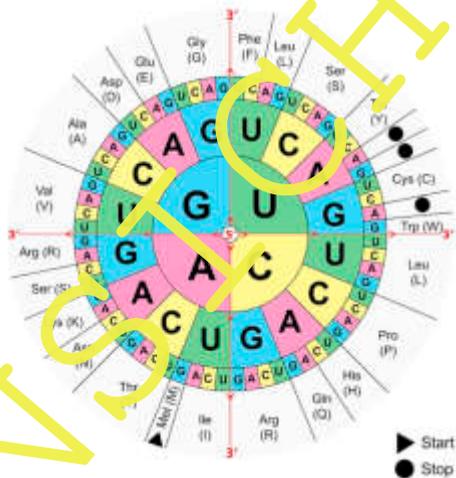
## Kompetenzprofil

- Niveau: vertiefend
  - Fachlicher Bezug: Genetik, Ökologie
  - Methode: Einzelarbeit, Gruppenarbeit, Partnerarbeit, Klausuraufgabe
  - Basiskonzepte: Struktur und Funktion
  - Erkenntnismethoden: Fachwissen anwenden
  - Kommunikation: erläutern, begründen, interpretieren
  - Reflexion: Eigenschaften bewerten
  - Inhalt in Stichworten: Transkription, Translation, Strukturen eines Eiweißes, Trophiestufen, Anpassungen an den Lebensraum
-

## M 1 Maulbeere und Seide

## Aufgaben

- Lesen Sie die Infotexte Maulbeere und Seide.
- Stoffkreisläufe beschreiben den Zusammenhang zwischen den Umwandlungsprozessen organischer und anorganischer Stoffe. Erstellen Sie ein Fließschema, welches den Zusammenhang zwischen den drei am Stoffkreislauf beteiligten Organismengruppen und deren Funktionen zeigt. Ordnen Sie die Raupen des Seidenspinners begründet einer am Stoffkreislauf beteiligten Organismengruppe zu.
- Das Fibroin der Seide gehört zu den Proteinen und wird in den Zellen des Seidenspinners produziert. Erläutern Sie die Herstellung eines Eiweißes an diesem Beispiel und mithilfe der Codesonne. (Hinweis: Es ist ausreichend, wenn Sie dabei von einer möglichen Basensequenz ausgehen.) Begründen Sie mithilfe des Materials, welche Strukturen eines Eiweißes man im Fibroin der Seide finden kann.
- Seide ist u. a. gekennzeichnet durch ihre Festigkeit und die gute Isolierung gegenüber Wärme und Kälte. Erläutern Sie die biologische Bedeutung dieser Eigenschaften.



M 2 Infotext: Maulbeere

Maulbeeren wachsen als Bäume oder Sträucher. Sie gehören zu den Rosengewächsen und werden 6 bis 15 m hoch. Natürlich kommt die Maulbeere in gemäßigten und subtropischen Klimazonen vor. Sie bevorzugt warme und windgeschützte Standorte.

Weißer Maulbeeren (*Morus alba*) wurden nach Europa eingeführt, um sie zur Produktion von Seide zu benutzen. Die Raupen des Seidenspinners (*Bombyx mori*) ernähren sich von den grünen Blättern der weißen Maulbeere so lange, bis sie sich häuten und verpuppen. Kokons mit den verpuppten Raupen werden gesammelt, dann wird die Raupe abgetötet (durch Hitze) und der Faden des Kokons wird abgewickelt.



Abb. 1: Maulbeere (*Morus nigra*);  
Wikipedia, gemeinfrei gestellt



Abb. 2: Seidenspinner (*Bombyx mori*);  
Wikipedia, gemeinfrei gestellt