

# SCHOOL-SCOUT.DE



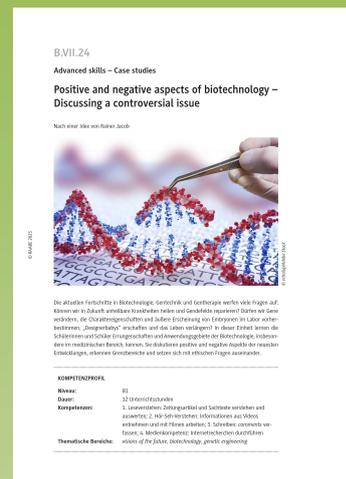
Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Positive and negative aspects of biotechnology*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)



## B.VII.24

### Advanced skills – Case studies

# Positive and negative aspects of biotechnology – Discussing a controversial issue

Nach einer Idee von Rainer Jacob



© RAABE 2023

© vchalup/Adobe Stock

Die aktuellen Fortschritte in Biotechnologie, Gentechnik und Gentherapie werfen viele Fragen auf: Können wir in Zukunft unheilbare Krankheiten heilen und Gendefekte reparieren? Dürfen wir Gene verändern, die Charaktereigenschaften und äußere Erscheinung von Embryonen im Labor vorherbestimmen, „Designerbabys“ erschaffen und das Leben verlängern? In dieser Einheit lernen die Schülerinnen und Schüler Errungenschaften und Anwendungsgebiete der Biotechnologie, insbesondere im medizinischen Bereich, kennen. Sie diskutieren positive und negative Aspekte der neuesten Entwicklungen, erkennen Grenzbereiche und setzen sich mit ethischen Fragen auseinander.

---

#### KOMPETENZPROFIL

|                              |  |
|------------------------------|--|
| <b>Niveau:</b>               | B1   |
| <b>Dauer:</b>                | 12 Unterrichtsstunden  |
| <b>Kompetenzen:</b>          | 1. Leseverstehen: Zeitungsartikel und Sachtexte verstehen und auswerten; 2. Hör-Seh-Verstehen: Informationen aus Videos entnehmen und mit Filmen arbeiten; 3. Schreiben: <i>comments</i> verfassen; 4. Medienkompetenz: Internetrecherchen durchführen |
| <b>Thematische Bereiche:</b> | <i>visions of the future, biotechnology, genetic engineering</i>   |

---

## Fachliche Hinweise

### Warum das Thema „*biotechnology*“ im Englischunterricht an der Berufsschule?

Biotechnologie, Gentechnik und Genterapie stellen die **Zukunft der modernen Medizin** dar. Gleichzeitig werfen die fortschrittlichen Techniken auch **ethische Fragen** auf, mit denen sich unsere Gesellschaft konfrontiert sieht. Besonders Auszubildende, die im medizinischen und gesundheitlichen Bereich arbeiten, müssen sich aus diesem Grund mit den verschiedenen Techniken auseinandersetzen, deren Verfahren, Implikationen sowie Konsequenzen kennen, aber auch Argumente für und wider an der Hand haben.

### Zum Thema

Biotechnologie ist ein spannender, doch zugleich auch **kontroverser Bereich** in der wissenschaftlichen Forschung. In Laboren auf der ganzen Welt versuchen Wissenschaftler herauszufinden, wie wir **Gentechnik** in der Medizin anwenden können, um das menschliche Wohlbefinden zu fördern, **Krankheiten zu besiegen** oder Gesundheitsprobleme zu vermeiden. Seit es schottischen Wissenschaftlern im Jahr 1997 gelang, ein geklontes Schaf zu produzieren, hat die Gentechnologie enorme Fortschritte gemacht. Zuletzt erhielt der Sektor Auftrieb durch die Entdeckung der „Genschere“ **CRISPR**, wofür zwei Frauen, Emmanuelle Charpentier und Jennifer Doudna, im Jahr 2020 mit dem Nobelpreis für Chemie ausgezeichnet wurden. Mithilfe von CRISPR können Gentechniker die DNA von Pflanzen, Mikroorganismen und Tieren mit höchster Präzision verändern. Doch trotz dieser Entwicklungen lösen die Fortschritte in der Gentechnik auch **Sorge über unvorhersehbare Konsequenzen** für Mensch und Gesellschaft aus und bieten immer wieder Anlass für Diskussionen, auch unter **ethischen Gesichtspunkten**.

## Didaktisch-methodische Hinweise

### An welches Niveau richtet sich die Unterrichtseinheit?

Die Unterrichtseinheit richtet sich an Auszubildende auf der Niveaustufe **B1**, bietet aber auch Möglichkeiten zur **Differenzierung**. Lernschwächere Schülerinnen und Schüler nutzen die **TIP-Kästen** auf M 1, M 4 und M 6. Mit **ZM 1** erhalten die Lernenden außerdem eine **Vokabelliste**, die während der gesamten Einheit je nach Bedarf genutzt werden kann. Diese befindet sich im **Online-Archiv bzw. in der ZIP-Datei**.



|   |  |   |
|---|--|---|
|                          | Tauchen diese Symbole auf, sind die Materialien differenziert. Es gibt drei Niveaustufen, wobei nicht jede Niveaustufe extra ausgewiesen wird. |   |
|  <p>einfaches Niveau</p> |  <p>mittleres Niveau</p>                                    |  <p>schwieriges Niveau</p> |

### Welche Berufsgruppen werden berücksichtigt?

Diese Einheit ist insbesondere für Auszubildende von Berufsgruppen geeignet, die im **medizinischen oder naturwissenschaftlichen Bereich** arbeiten. Aufgrund der **Aktualität** des Themas und für die Vertiefung der **Allgemeinbildung** kann diese Einheit jedoch auch in allen **anderen Berufsgruppen** unterrichtet werden.

**Welche Kompetenzen werden gefördert?**

In dieser Unterrichtsreihe erhalten die Lernenden **Fachwissen** zu wissenschaftlichen und ethischen Aspekten von Biotechnologie. Sie erweitern ihr **fachspezifisches Vokabular** und stärken ihre **Lesekompetenz**, indem sie sich mit Sachtexten und Zeitungsartikeln auseinandersetzen. Durch die Arbeit mit Videos und Filmen trainieren die Schülerinnen und Schüler außerdem ihre **Hör-Seh-Verstehenskompetenz**.

**Wie wird der Wortschatz erarbeitet?**

Anhand von Aufgaben zur Vokabelarbeit (z. B. Zuordnung, Lückentext, Erläuterung) werden schwierige Wörter und Fachbegriffe erarbeitet und gefestigt. Außerdem steht der thematische Wortschatz in Form einer **Vokabelliste** zur Verfügung (**ZM 1** im **Online-Archiv bzw. in der ZIP-Datei**). Die Vokabeln sind alphabetisch sortiert, sodass die Lernenden sie leicht finden können.



## Auf einen Blick

### 1./2. Stunde

**Thema:** An introduction to biotechnology

**M 1** **The application areas of biotechnology** / Lesen eines Informationstextes (EA); Vervollständigen einer Mindmap (PA); Durchführen einer Internetrecherche (EA); Schreiben eines *comment* (EA)

**Benötigt:**  digitale Endgeräte und Internetzugang

### 3.–6. Stunde

**Thema:** Genetic engineering

**M 2** **Worksheet – Gene therapy** / Zuordnen von Begriffen und Definitionen (PA); Anschauen eines Videos (EA); Bearbeiten von Hör-Seh-Verstehensaufgaben (EA); Durchführen einer Internetrecherche (EA)

**M 3** **Gene therapy in real life – Curing blindness** / Anschauen und Auswerten eines Videos (UG); Lesen eines Zeitungsartikels (EA); Bearbeiten einer *true-false*-Aufgabe (EA); Erläutern englischer *phrases* (EA); Auswerten des Artikels (PA); Durchführen einer Internetrecherche (GA); Ziehen eines Fazits (UG)

**Benötigt:**  digitale Endgeräte und Internetzugang

### 7.–10. Stunde

**Thema:** Gene editing

**M 4** **Gene editing – The future of medicine?** / Lesen eines Informationstextes (EA); Beantworten von Leseverstehensaufgaben und Auswerten des Textes (EA); Sammeln von Pro- und Kontra-Argumenten (GA); Beschreiben und Kommentieren eines Cartoons (EA); Schreiben einer Rede (EA)

**M 5** **The controversy of gene editing** / Lesen eines Zeitungsartikels (EA); Beantworten von Leseverstehensaufgaben (EA); Zuordnen von Begriffen und Definitionen (EA); Auswerten des Artikels (PA); Schreiben eines *comment* (PA)

## 11./12. Stunde

**Thema:** Human cloning in film

**M 6** **Human cloning – Working with different films** / Anschauen eines Films und Durchführen einer Recherche (GA); Präsentieren des Films, dessen Themen und der eigenen Kritik (GA)

**Benötigt:**

- digitale Endgeräte und Internetzugang
- Zugriff auf die Filme *Gattaca*, *Never Let Me Go* und *My Sister's Keeper* sowie ggf. weitere Filme

---

## Minimalplan

Sie haben nur drei Doppelstunden zur Verfügung? So können Sie die wichtigsten Inhalte erarbeiten:

|  |     |
|--|-----|
| 1./2. Stunde: An introduction to biotechnology | M 1 |
| 3./4. Stunde: Genetic engineering              | M 2 |
| 5./6. Stunde: Gene editing                     | M 4 |

---

## Zusatzmaterial im Online-Archiv bzw. in der ZIP-Datei

ZM1\_Vocabulary list                      Vokabelliste



# SCHOOL-SCOUT.DE



Unterrichtsmaterialien in digitaler und in gedruckter Form

**Auszug aus:**

*Positive and negative aspects of biotechnology*

Das komplette Material finden Sie hier:

[School-Scout.de](https://www.school-scout.de)

