

# Dominant, rezessiv und gonosomal vererbte Erbkrankheiten

Nach einer Idee von Sabine Flügel  
Mit Illustrationen von Sylvana Timmer



© Boris Zhïtkov/Moment

In dieser Unterrichtseinheit erarbeiten Lehrkräfte, Lehrerinnen und Schüler in Gruppenarbeit die dominante und rezessive sowie die gonosomale Vererbung menschlicher Erbkrankheiten und führen sich in Stammbaumanalysen. Die Erarbeitung erfolgt dabei exemplarisch an den Krankheiten Albinismus, Mukoviszidose, Phenylketonurie, Chorea Huntington, Blutkrankheit und Rot-Grün-Sehschwäche.

## Impressum

RAABE UNTERRICHTS-MATERIALIEN Biologie Sek. I

Das Werk, einschließlich seiner Teile, ist urheberrechtlich geschützt und gemäß § 60b UrhG hergestellt und ausschließlich zur Veranschaulichung des Unterrichts und des Einsatzes an Bildungseinrichtungen bestimmt. Die Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH erteilt Ihnen für das Werk das einfache, nicht übertragbare Recht zur Nutzung für den persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung. Unter Einhaltung der Nutzungsbedingungen sind Sie berechtigt, das Werk zum persönlichen Gebrauch gemäß vorgenannter Zweckbestimmung in Klassensatzstärke zu vervielfältigen. Jede Vervielfältigung zur kommerziellen Verwertung ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Hinweis zu §§ 60a, 60b UrhG: Das Werk oder Teile hiervon dürfen nicht ohne eine solche Einwilligung an Schulen oder in Unterrichts- und Lehrmedien (§ 60b Abs. 3 UrhG) vervielfältigt, insbesondere kopiert oder eingescannt, verbreitet oder in ein Netzwerk eingestellt oder sonst öffentlich zugänglich gemacht oder wiedergegeben werden. Die Eingabe in Intranets von Schulen und sonstigen Bildungseinrichtungen. Die Aufführung abgedruckter musikalischer Werke ist GEMA-meldepflichtig.

Für jedes Material wurden Fremdrechte recherchiert und ggf. angefragt.

Dr. Josef Raabe Verlags-GmbH  
Ein Unternehmen der Klett Group  
Rotebühlstraße 77  
70178 Stuttgart  
Telefon +49 711 62900-0  
Fax +49 711 62900-1  
mein@RAABE@raabe.de  
www.raabe.de

Redaktion: Dr. Ingrid Heilemann  
Satz: MEDIA GmbH & Co. KG, Karlsruhe  
Bildnachweis Titel: © Boris Zhitkov/Moment  
Illustrationen: Sylvana Timmer  
Korrektur: Josef Mayer

# Dominant, rezessiv und gonosomal vererbte Erbkrankheiten

## Klasse 9/10

Nach einer Idee von Sabine Flügel

### Methodisch-didaktische Hinweise

**M1: Sehschwächen** 2

**M2a: Albinismus (mittleres Niveau)** 3

**M2b: Albinismus (einfaches Niveau)** 5

**M3: Mukoviszidose** 6

**M4: Phenylketonurie** 7

**M5: Chorea Huntington** 9

**M6: Tippkarten zu M2 und M5** 10

**M7: Rot-Grün-Schwäche** 11

**M8: Bluterkrankheit** 13

---

|  |          |
|--|----------|
| <b>M9: Erbkrankheiten des Menschen – Ein Überblick</b> | <b>1</b> |
|--|----------|

---

|   |           |
|---|-----------|
| <b>M10: Teste dich zum Thema „Erbkrankheiten“</b> | <b>17</b> |
|---|-----------|

---

|                 |          |
|-----------------|----------|
| <b>Lösungen</b> | <b>1</b> |
|-----------------|----------|

---

### **Die Lernenden ...**

1. beschreiben dominant und rezessiv vererbte Krankheiten, 2. erklären gonosomale Erbgänge, 3. stellen Erbanlagen zu Stammbäumen auf.

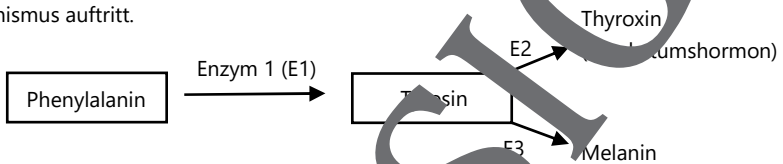
VORANSICHT

# Albinismus

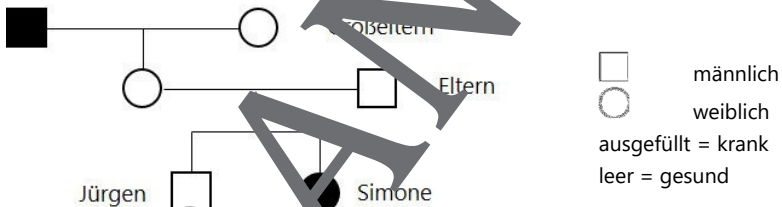
M2b

## Aufgaben

- Seht euch die ersten 3:40 min des Videos <https://raabe.click/Albinismus> an. Notiert mithilfe der im Video enthaltenen Informationen Merkmale und Ursache von Albinismus sowie Probleme, die sich durch diese Erkrankung ergeben.
- Kennzeichnet anhand der im Folgenden dargestellten Stoffwechselkette der Nahrungsaminosäure Phenylalanin zum Hautfarbstoff Melanin den Fehler, der bei Albinismus auftritt.



- Albinismus wird rezessiv vererbt. Notiert die Genotypen der Personen im Stammbaum. Nutzt a für die Erbanlage des Albinismus und A für gesund.



- Beschreibt, welche Wahrscheinlichkeit für Simones Kinder bestehen wird, an Albinismus zu erkranken, wenn der Vater ein reinerbig gesunder Mann sein wird.



© photographer/iStock/Getty Images Plus



© Martin Harvey/The Image Bank

## Erbkrankheiten des Menschen – ein Überblick

M9

### Aufgabe

Ergänze die Lücken im Text mit den passenden Begriffen.

**Tipp:** Nimm bei Bedarf die Begriffe aus dem Wortspeicher zur Hilfe.

**Hinweis:** Du kannst den Lückentext alternativ auch digital als *LearningApps* bearbeiten:



<https://raabe.click/LA-Erbkrankheiten>



<https://raabe.click/LA-Erbkrankheiten-einfach>

a) \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ : Der Farbstoff \_\_\_\_\_ entsteht normalerweise aus Tyrosin, das aus Phenylalanin gebildet wird. Aufgrund eines defekten Gens kann das \_\_\_\_\_ zur Melaninproduktion nicht gebildet werden → \_\_\_\_\_ Haare, helle Haut \_\_\_\_\_ (Stärkeverlust, stark eingeschränkter Sehfähigkeit); Betroffene müssen sich vor intensiver \_\_\_\_\_ schützen (hohes Hautkrebsrisiko).

\_\_\_\_\_ : Mutation auf Chromosom 7, Bronchien verschleimen stark → Schleim abklopfen da sonst sehr leicht \_\_\_\_\_ entstehen, \_\_\_\_\_- und \_\_\_\_\_ Eiweißverdauung sind gestört → Einnahme von \_\_\_\_\_ und erhöhte Kalorienzufuhr notwendig.

\_\_\_\_\_ : Phenylalanin kann nicht zu \_\_\_\_\_ abgebaut werden. Es entsteht Phenylbrenztraubensäure, die zu Hirnschäden bis zum Schwachsinn führt. Hilfe: Phenylalaninarme \_\_\_\_\_, Einnahme von Tyrosin und Enzymen, die Phenylalanin abbauen.

# Sie wollen mehr für Ihr Fach?

## Bekommen Sie: Ganz einfach zum Download im RAABE Webshop.



**Über 5.000 Unterrichtseinheiten**  
sofort zum Download verfügbar



**Webinare und Videos**  
für Ihre fachliche und  
persönliche Weiterbildung



**Attraktive Vergünstigungen**  
für Referendar:innen mit  
bis zu 15% Rabatt



**Käuferschutz**  
mit Trusted Shops



Jetzt entdecken:  
**www.raabe.de**