

**FWU - Schule und Unterricht**

**DVD** 46 02394 / 3-623-42855-8 (Klett-Perthes)  
**VIDEO** Didaktische DVD



Klassische Genetik

# Die Mendel'schen Regeln



FWU –  
das Medieninstitut  
der Länder



## Lernziele

Die Vorgehensweise Gregor Mendels kennen lernen und seine Experimente nachvollziehen können; erkennen, dass sich aus einfachen Kreuzungsversuchen allgemeine Regeln der Vererbung ableiten lassen.

## Vorkenntnisse

Die grundlegenden Vorgänge der Bestäubung und Befruchtung von Samenpflanzen sollten bekannt sein. Für das Verständnis der Filmsequenzen ist es hilfreich, wenn einige zentrale Fachbegriffe aus der Genetik (Gen, Allel etc.) im Vorfeld besprochen werden. Definitionen zu den verwendeten Fachausdrücken finden Sie im Glossar (Arbeitsmaterial im ROM-Teil der DVD).

## Zur Bedienung

Nach dem Einlesevorgang startet die DVD automatisch. Es erscheinen der Vorspann und dann das Hauptmenü. Der Vorspann kann mit der **Skip-Taste** auf der Fernbedienung oder durch einen Mausklick in das Fenster der DVD-Player-Software (am PC) übersprungen werden.

Mit den **Pfeiltasten** auf der Fernbedienung des DVD-Players können Sie alle Punkte des Hauptmenüs anwählen und das gewählte Menü dann mit **Enter** starten.

Nun befinden Sie sich in einem Menü Ihrer Wahl. Hier navigieren Sie wieder mit den **Pfeiltasten**. Ist eine Filmsequenz angewählt, starten Sie diese mit **Enter**. Ist ein Bild oder eine Grafik angewählt, erscheint nach Drücken der **Enter-Taste** das Bild bzw. die Grafik. Auch die Buttons am unteren Bildschirmrand steuern Sie mit den **Pfeiltasten** an und rufen Sie mit **Enter** auf. Der Button „**Menü**“ führt Sie stets zum nächsten übergeordneten Menü zurück. Viele Bildschirmtafeln bieten den Button „**Info ein**“, über den Sie Zusatzinformation in das Bild einblenden können. Der Button „**Info aus**“ blendet diese

Information wieder aus. Stehen Ihnen innerhalb eines Menüs mehrere Bilder/Grafiken zur Auswahl, können Sie mit den Buttons „**<**“ und „**>**“ zwischen diesen Bildern/Grafiken vor- und zurückblättern.

Aus einer laufenden Sequenz kommen Sie mit der Taste „**Menü**“ der Fernbedienung wieder in das übergeordnete Menü zurück.

## Arbeitsmaterial

Auf der DVD stehen Ihnen Arbeitsblätter (mit Lösungsvorschlägen) und Vorschläge zum Einsatz im Unterricht zur Verfügung. Außerdem finden Sie dort das Begleitheft zum Film 42 02504 „Mendel'sche Regeln“ sowie ein Glossar und weitere Materialien. Um die Arbeitsmaterialien zu sichten und auszudrucken, legen Sie die DVD in das DVD-Laufwerk Ihres Computers ein und öffnen Sie im Windows-Explorer den Ordner „Arbeitsmaterial“. Hier finden Sie die Datei „Inhaltsverzeichnis.pdf“, die die Startseite öffnet. Über diese können Sie bequem alle Arbeitsmaterialien aufrufen. Am unteren Rand der aufgerufenen Seiten finden Sie die Buttons „Inhaltsverzeichnis“ (verlinkt zum Inhaltsverzeichnis des jeweiligen Kapitels), „Startseite“ (verlinkt zur Startseite der Arbeitsmaterialien) und „Erste Seite“ (verlinkt zur ersten Seite des Textes), die Ihnen das Navigieren erleichtern. Die Buttons erscheinen nicht im Ausdruck.

Um die PDF-Dateien lesen zu können, benötigen Sie den Acrobat Reader. Sie können den Acrobat Reader installieren, indem Sie im Ordner „Arbeitsmaterial“ den Ordner „Acrobatreader“ öffnen und dort auf die Datei „AdbeRdr707\_de\_DE.exe“ doppelklicken.

## Zum Inhalt

### Hauptmenü



Das Hauptmenü führt zu den zwei Themenschwerpunkten „**Gregor Mendel - Leben und Arbeit**“ und „**Die Mendel'schen Regeln**“.

Bei Anwahl von „**Arbeitsmaterial**“ erscheint eine Anleitung, wie die Arbeitsmaterialien gesichtet und ausgedruckt werden können.

#### **Menü „Gregor Mendel - Leben und Arbeit“**

Der Augustinerermönch Gregor Mendel gilt heute als der Begründer der Vererbungslehre. Im 19. Jahrhundert erkannte er mithilfe von Kreuzungsexperimenten bei Pflanzen die Regeln der Weitergabe von Merkmalen bei Lebewesen. In einer Filmsequenz und auf zahlreichen Bildern mit Infotexten werden den Schülern zentrale Informationen über Mendels Biografie, den Wissensstand zur damaligen Zeit und die Besonderheiten seines bevorzugten Forschungsobjekts, der Gartenerbse, vermittelt.

#### **Menü „Die Mendel'schen Regeln“**

Uniformitätsregel, Spaltungsregel, Unabhängigkeitsregel - die drei Gesetze der Vererbung werden zunächst jeweils in einer Filmsequenz erklärt. Zusätzlich werden Kreuzungsschemata und andere Grafiken mit Infotexten zur Zusammenfassung und Vertiefung der zentralen Aspekte angeboten.

## Verwendung im Unterricht

Das Thema „Mendel'sche Regeln“ ist in den Bildungsplänen der Haupt- und Realschulen sowie des Gymnasiums meist für die Jahrgangsstufen 9/10 vorgesehen. In der Sekundarstufe II des Gymnasiums wird das Thema noch einmal aufgegriffen und im Detail zusammen mit weiteren Aspekten der Klassischen Genetik besprochen. Hier eignet sich die DVD zur Wiederholung der Grundlagen. Vor allem die Bilder mit Infotexten ermöglichen ein zügiges Rekapitulieren der zentralen Aussagen.

#### *Unterrichtsentwurf*

Zu Beginn der Stunde stellt der Lehrer kurz die Person Gregor Mendel vor und beschreibt die Umstände, mit denen ein Forscher in der damaligen Zeit konfrontiert war (Menü „Gregor Mendel - Leben und Arbeit“). Die Filmsequenz erklärt, wie Mendel mithilfe von künstlichen Befruchtungen bei Erbsenpflanzen seine Kreuzungsexperimente durchführte.

Anschließend werden nun schrittweise die Mendel'schen Regeln erarbeitet (Menü „Die Mendel'schen Regeln“).

In den Filmsequenzen werden jeweils zunächst die praktische Versuchsdurchführung und -auswertung gezeigt, die Ergebnisse werden dann am Ende grafisch veranschaulicht. Mithilfe der Arbeitsblätter 1 und 2 können die gezeigten Experimente von den Schülern protokolliert werden.

Nach der Vorführung jeder Filmsequenz versuchen die Schüler, die Regel selbstständig zu formulieren. Auf der DVD befinden sich passende Kreuzungsschemata sowie die dazugehörigen Mendel'schen Regeln als Infotext.

Nach der Erarbeitung der 2. Regel kann das Konzept der Rück- oder Testkreuzung angesprochen werden (Menüpunkt „Rückkreuzung“).

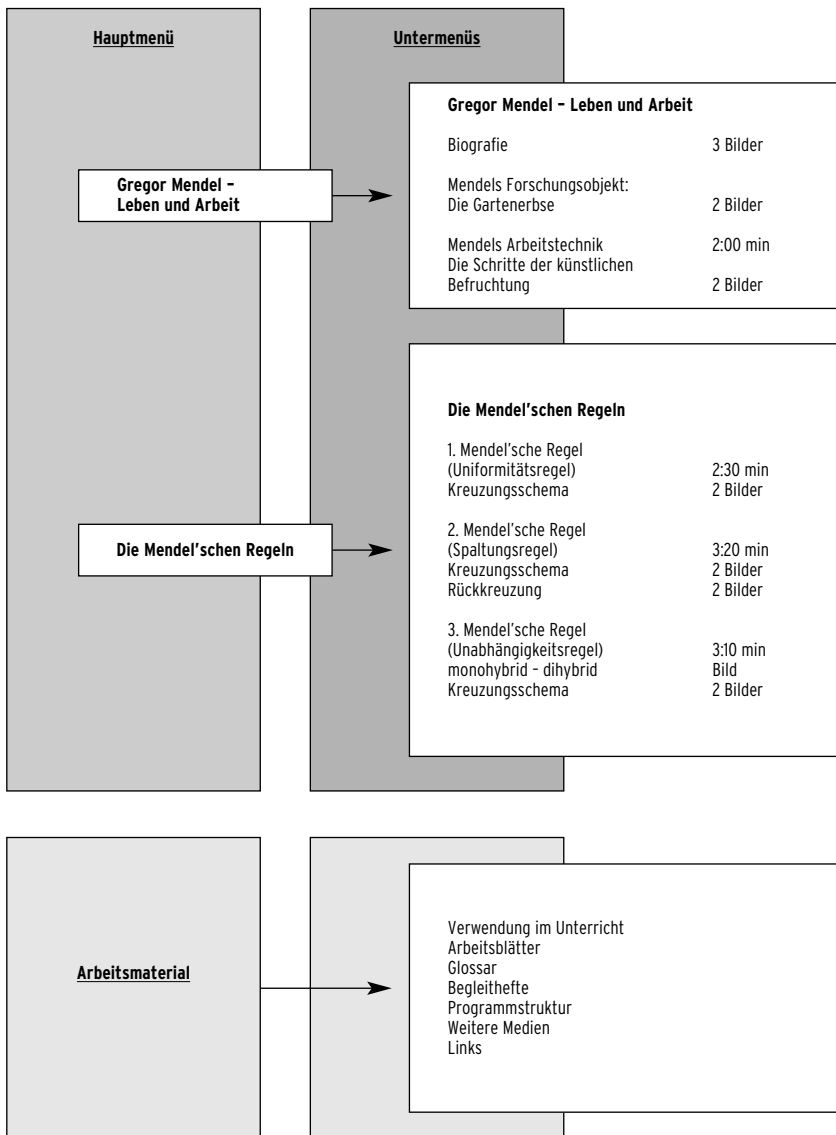
# Programmstruktur

Didaktische DVD

Klassische Genetik - Die Mendel'schen Regeln

46 02394 (FWU)

3-623-42855-8 (Klett-Perthes)



zung“). Die erste Grafik zeigt eine Erbsenschote mit runden Samen, die Einblendungen „RR?“ und „Rr?“ weisen auf eine Problematik bei Kreuzungsexperimenten hin: Vom Phänotyp ausgehend kann man bei dominant-rezessiven Erbgängen nicht unbedingt auf den Genotyp schließen - man weiß also nicht, ob die Nachkommen rein-erbig oder mischerbig sind. Diese Frage kann mithilfe der Rückkreuzung geklärt

### **Produktion und Herausgabe**

FWU Institut für Film und Bild, Grünwald und  
Klett-Perthes Verlag GmbH, Gotha, 2006

### ***Klassische Genetik - Die Mendel'schen Regeln*** **(DVD)**

### **DVD Herstellung**

mastering studio münchen  
im Auftrag des FWU Institut für Film und Bild und der  
Klett-Perthes Verlag GmbH, 2006

### **Konzept und Realisation**

Michael Süß

### **Fotos und Grafiken**

akg-images  
snag-Multimedia, München  
André Karwath  
IFA-Bilderteam  
Michael Süß

### **Begleitheft**

Michael Süß

### **Pädagogischer Referent im FWU**

Gerd Haegele

werden. Zur Ergebnissicherung dient das Arbeitsblatt 3, das als Hausaufgabe ausgefüllt werden kann.

Das vierte Arbeitsblatt beschäftigt sich mit den Ergebnissen des Forschers T. H. Morgan. Morgan erkannte, dass die 3. Mendel'sche Regel nur unter bestimmten Voraussetzungen gültig ist. Evtl. muss der Lehrer bei der Bearbeitung der Aufgaben Hilfestellungen geben.

### ***Mendel'sche Regeln, Arbeitsvideo/4 Kurzfilme,*** ***VHS 42 02504 (FWU), VHS 750745 (Klett)***

### **Produktion und Herausgabe**

FWU Institut für Film und Bild, Grünwald und  
Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart, 2000

**Verleih** durch Landes-, Kreis- und Stadtbildstellen,  
Medienzentren

**Verkauf** durch FWU Institut für Film und Bild,  
Grünwald

Nur Bildstellen/Medienzentren: öV zulässig

© 2006

FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH  
Geiseltasteig  
Bavariafilmplatz 3  
D-82031 Grünwald  
Telefon (089) 6497-1  
Telefax (089) 6497-240  
E-Mail [info@fwu.de](mailto:info@fwu.de)  
Internet <http://www.fwu.de>

© 2006

Klett-Perthes Verlag GmbH  
Justus-Perthes-Straße 3-5  
D-99867 Gotha  
Telefon (03621) 385-0  
Telefax (03621) 385-102  
E-Mail [perthes@klett.de](mailto:perthes@klett.de)  
Internet [www.klett.de](http://www.klett.de)



FWU Institut für Film und Bild  
in Wissenschaft und Unterricht  
gemeinnützige GmbH  
Geiselgasteig  
Bavariafilmplatz 3  
D-82031 Grünwald  
Telefon (0 89) 64 97-1  
Telefax (0 89) 64 97-240  
E-Mail [info@fwu.de](mailto:info@fwu.de)  
Internet <http://www.fwu.de>

**zentrale Sammelnummern für  
unseren Vertrieb:**

**Telefon (0 89) 64 97-4 44**  
**Telefax (0 89) 64 97-2 40**  
**E-Mail [vertrieb@fwu.de](mailto:vertrieb@fwu.de)**



Klett-Perthes Verlag GmbH  
Justus-Perthes-Straße 3-5  
D-99867 Gotha  
Telefon (0 36 21) 3 85-0  
Telefax (0 36 21) 3 85-102  
E-Mail [perthes@klett.de](mailto:perthes@klett.de)  
Internet [www.klett.de](http://www.klett.de)

**Vertrieb:**

Ernst Klett Verlag GmbH  
Postfach 10 60 16  
D-70049 Stuttgart  
Telefon (07 11) 66 72-13 33  
Telefax (07 11) 66 72-20 80  
E-Mail [kundenservice@klett.de](mailto:kundenservice@klett.de)  
Internet [www.klett.de](http://www.klett.de)

Alle Urheber- und  
Leistungsschutzrechte  
vorbehalten.  
Nicht erlaubte/genehmigte  
Nutzungen werden zivil- und/oder  
strafrechtlich verfolgt.

**LEHR-  
Programm  
gemäß  
§ 14 JuSchG**

## FWU - Schule und Unterricht

**DVD** 46 02394 *Didaktische DVD*  
**VIDEO** 3-623-42855-8 (Klett-Perthes)

### Klassische Genetik

#### Die Mendel'schen Regeln

Im Jahre 1865 veröffentlichte der Augustinermönch Gregor Mendel seine berühmten „Regeln der Vererbung“. Mithilfe von Kreuzungsexperimenten an Erbsen hatte er die Schemata der Weitergabe von Merkmalen bei Lebewesen erkannt.

Auf dieser didaktischen DVD werden die drei Mendel'schen Regeln in kurzen Filmsequenzen anschaulich erklärt. Zusätzliche Grafiken und Infotexte ermöglichen eine ausführliche Behandlung des Themas im Unterricht. Im ROM-Teil stehen Arbeitsblätter, ein Glossar, didaktische Hinweise und viele weitere Materialien zur Verfügung.

#### Schlagwörter

Genetik, Mendel, Erbsen, Kreuzung, Gen, Allel, dominant, rezessiv

#### Biologie

Allgemeine Biologie • Biologische Forschung, biologische Arbeitsmethoden, Genetik  
Menschenkunde • Genetik

Allgemeinbildende Schule (8-13)

#### Weitere Medien

- 46 02322 Grundlagen der Genetik. Didaktische FWU-DVD 58 min
- 42 01703 Meilensteine der Naturwissenschaft und Technik: Gregor Mendel und die Klassische Genetik. VHS 15 min
- 42 02517 Kern- und Zellteilung. VHS 18 min
- 42 02516 Reifeteilung. VHS 15 min
- 42 02522 Vom Gen zum Protein. VHS 18 min
- 42/46 10515 Der genetische Fingerabdruck. VHS/DVD 19 min