

## Arbeitsaufträge in PCB für die Klasse 9a

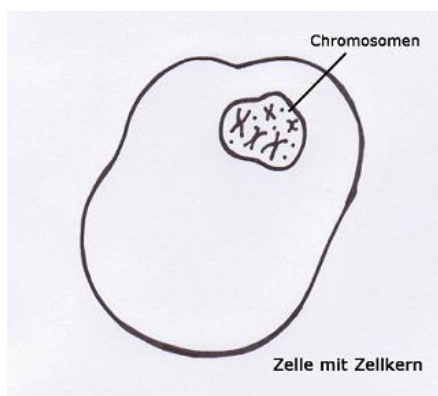
Nr.	Thema	Aufgaben
1	Warum sehen Kinder ihren Eltern ähnlich?	Lies im Buch S. 82 Beantworte die Aufgaben auf S. 82 Lies im Buch S. 83 Beantworte die Aufgaben A1 – A3 Übertrage den Eintrag: Warum sehen Kinder ihren Eltern ähnlich?
2	Wo befinden sich die Erbinformationen?	Lies im Buch S. 84 Beantworte die Frage A4
3	Wie kommt es zur Herausbildung des Geschlechts?	Lies im Buch S. 85 Übertrage dann den Eintrag!
4	Das Erbgut kann sich verändern	Lies im Buch S. 86 – S. 88 Schreibe dir die wichtigsten Informationen heraus! Übertrage dann den Eintrag!
5	Was versteht man unter Gentechnik?	Lies im Buch S. 89 Drucke dir den Eintrag aus, wir schreiben die Lösung in einer Videokonferenz ab
6	Chancen und Risiken von Gentechnik	Lies im Buch S. 90 Schreibe dir das Wichtigste heraus! Übertrage den Eintrag!

Während Videokonferenzen schauen wir immer wieder einmal Filme zu den einzelnen Themen

## Warum sehen Kinder ihren Eltern ähnlich?



- Bei allen Lebewesen werden Erbinformationen von Generation zu Generation weitervererbt
- Manche Eigenschaften treten dabei stärker in den Vordergrund, andere weniger
- Die Weitergabe von Erbinformationen wird **Vererbung** genannt
- Je enger die Verwandtschaft, desto deutlicher die Ähnlichkeit
- Alle deine **Erbanlagen** (auch **Erbgut** genannt) befinden sich im Zellkern, in den **Chromosomen**
- **Chromosomen** sind fadenförmige Gebilde und Träger deiner Gene (=Erbanlagen)
- Die Gene sind verantwortlich für die Ausprägung bestimmter Merkmale, z.B. Hautfarbe, Augenfarbe, Größe,...
- Ein Großteil körperlicher Anlagen ist aber auch durch die Umwelt beeinflusst, z.B durch die Ernährung (Körpergewicht)
- Gene sind in den Chromosomen, Chromosomen sind im Zellkern, der Zellkern ist in einer Zelle



## Wie kommt es zur Herausbildung des Geschlechtes?

- In der **Eizelle** befinden sich die Erbanlagen deiner Mutter
- In den **Spermien** (Samenzellen) befinden sich die Erbanlagen deines Vaters
- Bei der Befruchtung verschmelzen die Eizelle und die Spermien zu einer **Keimzelle**, die jeweiligen Chromosomen vereinigen sich zu einem neuen Zellkern mit den Erbanlagen deiner Mutter und deines Vaters
- Alle Menschen haben 23 Chromosomenpaare, aber beim 23. Paar gibt es einen Unterschied zwischen Mann und Frau:
  - Bei Frauen sind beide Chromosomen beim 23. Paar x-Chromosomen
  - Bei Männern gibt es ein x-Chromosom und ein Y-Chromosom
- **Folge:**
  - Verbindet sich eine Eizelle der Frau mit einem Spermium, das ein y-Chromosom besitzt, entsteht ein Junge
  - Verbindet sich eine Eizelle der Frau mit einem Spermium, das ein x-Chromosom besitzt, entsteht ein Mädchen

Bild S. 85 unten abzeichnen

# Das Erbgut kann sich verändern

## 1) Mutationen:

Unsere Zellen erneuern sich ständig durch Zellteilung, z.B. Wachstum der Haare, der Fingernägel, .... Dabei werden auch die Chromosomen in den Zellen kopiert und die Informationen an die neuen Zellen weitergegeben. Dabei können durch äußere Einflüsse Fehler passieren, die die Gene verändern. Diese Veränderungen nennt man Mutationen. Sie können ausgelöst werden durch:

- Chemikalien, z.B. Pflanzenschutzmittel
- Gifte, Drogen Alkohol
- Strahlung, z.B. UV-Strahlung, Radioaktive Strahlung, Röntgenstrahlung, ...

## 2) Erbkrankheiten:

- Albinismus: fehlende Ausbildung von Farbpigmenten, weiße Haut, rote Augenringe, helle Haarfarbe
- Downsyndrom: eine abweichende Chromosomenzahl führt zu Fehlbildungen bis hin zu geistigen Behinderung
- Rot-Grün-Blindheit: die Farben rot und grün werden nur als Grautöne wahrgenommen
- Bluterkrankheit: Gerinnung des Blutes funktioniert nicht mehr richtig, schon bei kleinen Verletzungen Gefahr des Verblutens
- Mukoviszidose: Schleim verfestigt sich, kann bis zum Tod führen, keine Heilung möglich
- Chorea Huntington: Bereiche des Gehirns werden zerstört. Folge: Zittern, Nervenzellen sterben ab, Tod.

**PCB**

Name:

Klasse:

Datum:

Nr.:



---

---

---

---

---

---

---

Vorteil:

---

---

---

---

Nachteil:

---

---

---

## Was versteht man unter Gentechnik?



Das Bild zeigt eine Schiege, eine Kombination aus Schaff und Ziege.

Wie ist das möglich?

Forscher haben Erbanlagen eines Schafes Mit denen einer Ziege verbunden.

---

Die Forschung, die sich mit dem bewussten Übertragen von Genen eines Lebewesens oder einer Pflanze in das Erbgut eines anderen Lebewesens oder Pflanze beschäftigt, nennt man Gentechnik.

---

---

Vorteil: Herstellung von Arzneimittel, gentechnisch veränderte Pflanzen wie Mais, Kartoffel oder Getreide sind gegenüber Schädlingen geschützter, Tomaten faulen nicht.

---

Nachteil: wie wirkt sich die Veränderung auf den Menschen aus, wenn Er solche Nahrungsmittel zu sich nimmt?

Ethisches Problem: Darf man Lebewesen klonen?

## Chancen und Risiken der Gentechnik

Medizin	Grüne Gentechnik	Gendatei	Verantwortung des Menschen
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medikamentenherstellung: Zerstörung von Krebszellen</li> <li>• Insulinherstellung</li> <li>• Senkt Blutzuckerspiegel</li> <li>• Früher nur von geschlachteten Schweinen und Rindern zu gewinnen</li> <li>• 1 Diabetiker ~ 1 Schwein</li> <li>• Transgene Insulinherstellung</li> <li>• Menschliches Insulingen wird in Bakterien verpflanzt</li> <li>• Züchtung möglich</li> <li>• Reichlich Insulin</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ertragssteigerung bei Nutzpflanzen</li> <li>• Weniger Pflanzenschutzmittel nötig</li> <li>• Qualitätssteigerung: Haltbarkeit und Lagerung</li> <li>• Abnahme von Allergien, da weniger Pflanzenschutzmittel</li> <li>• Anti-Matsch-Tomate:</li> <li>• Alterung der Tomate wird hinausgezögert</li> <li>• Muss nicht grün gepflückt werden</li> <li>• Geschmack doch nicht so gut</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Genetischer Fingerabdruck</li> <li>• DNA - Analyse</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mediz. Gentechnik wird immer mehr akzeptiert</li> <li>• Vorbehalte gegen grüne Gentechnik</li> <li>• Was passiert, wenn Genpflanzen sich mit Wildpflanzen kreuzen?</li> <li>• Artenvielfalt in Gefahr, wenn transgene Tiere schneller wachsen</li> <li>• Allergierisiko?</li> <li>• Widerstandsfähigere Krankheitserreger können entstehen. Gegenmittel?</li> </ul>