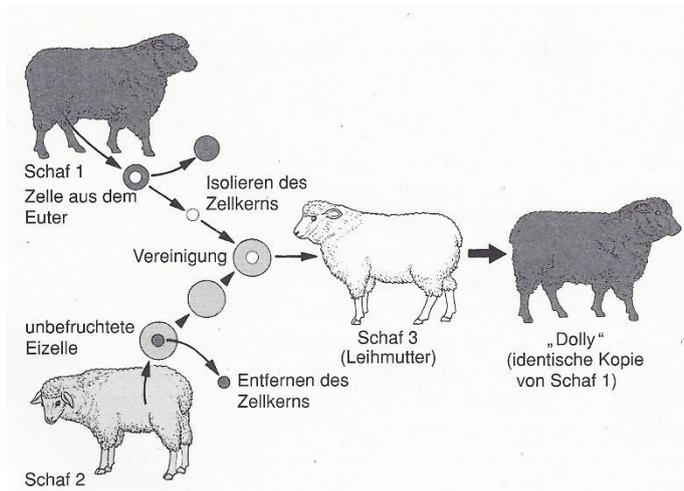


Das walisische Bergschaf Dolly war das erste Säugetier, das 1996 durch ein Klonierungsverfahren in einem schottischen Labor gezeugt wurde. Leider musste Dolly im Jahr 2003 infolge einer schweren Lungenkrankheit eingeschläfert werden. Normalerweise werden Schafe um die 20 Jahre alt. Dolly hat im Laufe ihres fast siebenjährigen Lebens drei Lämmer bekommen.

Lies dir die Beschreibung des Experiments durch. Die Grafik hilft dir, die Beschreibung zu verstehen.



Um ein Schaf zu klonen, wurde einem *Schaf 1* eine Hautzelle aus dem Euter entnommen. Aus dieser Hautzelle hat man den Zellkern vorsichtig herausgetrennt. Einem *Schaf 2* wurde inzwischen eine unbefruchtete Eizelle entnommen. Aus dieser wurde der Zellkern entfernt und weggeworfen. Zurück blieb eine unbefruchtete Eizelle ohne Kern. Dorthinein wurde der isolierte Zellkern von *Schaf 1* verpflanzt. Damit sich die so entstandene Zelle zu einem ganzen Schaf entwickeln konnte, wurde diese Zelle einem dritten *Schaf 3* in die Gebärmutter eingesetzt. Dieses *Schaf 3* brachte dann Dolly zur Welt. Dolly hat also drei Mütter: Von einer stammt der Zellkern, von einer stammt die kernlose Eizelle und eine dritte Mutter hat das Schaf zur Welt gebracht. Dolly sieht aber exakt wie *Schaf 1* aus und ähnelt den anderen gar nicht.

Frage 1: Warum ist dieser Versuch ein Beweis dafür, dass die Erbinformation im Zellkern gespeichert ist?

Dolly sieht exakt wie Schaf 1 aus. Von Schaf 1 stammt aber nur der Zellkern.

Wenn also die Informationen für die Körpermerkmale von Schaf 1 kommen, dann müssen sie im Zellkern vorgelegen haben

Frage 2: Nimm einmal an, dass die Erbinformation nicht im Zellkern, sondern im Zellplasma der Eizelle vorliegen würde. Erkläre, wem Dolly dann ähneln müsste?

In diesem Fall müsste Dolly dem Schaf 2 ähneln.

Schließlich stammt die Eizelle von Schaf 2. Aus ihr ist nur der Zellkern entfernt worden.

Das Zellplasma dieser Eizelle blieb aber erhalten.

Bemerkung: Diese Methode der Klonierung heißt auch *Nuclear Transfer*.
(Auf Deutsch bedeutet dies *Zellkernübertragung*)

Auftrag: Lies nun aufmerksam den Text von Seite 280 in deinem PCB-Buch und betrachte die Bilder dazu. Versuche nun die beiden Experimente (Bild 3+4) zu verstehen und mit eigenen Worten wiederzugeben.
Beantworte schriftlich die Fragen zu **A1** und **A2-b** auf der Rückseite des Arbeitsblattes.

A1: Damit war bewiesen, dass die Erbinformationen (für die Merkmale „keine Farbpigmente in der Haut und rote Augen“ sich im Zellkern befinden mussten.

A2: Die Erbinformationen „hohe Milchleistung / leistungsstarkes Tier“ kann aufgrund der Zuchtergebnisse nur im Zellkern gespeichert sein.
Hohe Milchleistung → Leistungsstark

Embryonen-Schutzgesetz von 1990

§ 6 Klonen

- (1) Wer künstlich bewirkt, dass ein menschlicher Embryo mit der gleichen Erbinformation wie ein anderer Embryo, ein Fötus, ein Mensch oder ein Verstorbener entsteht, wird mit Freiheitsstrafe bis zu fünf Jahren oder mit Geldstrafe bestraft.
- (2) Ebenso wird bestraft, wer einen in Absatz 1 bezeichneten Embryo auf eine Frau überträgt.
- (3) Der Versuch ist strafbar.