

## Beschreibung der Unterrichtseinheit

„Vermittlung von Informationsrecherche und Quelldokumentation vor dem biologischen Hintergrund des therapeutischen Einsatzes von Stammzellen“

Die geplante Unterrichtseinheit erstreckt sich über drei Doppelstunden (siehe Anhang 2). Beginnend mit der ersten Doppelstunde wird das Thema Mutationen weiter ausgeführt. In der Einführungsphase wird ein Bild von einem Albino Pinguin (siehe Anhang 3) über den Beamer an die Wand projiziert. Die Schüler\*innen können sich zuerst selbstständig Gedanken zu dem Bild machen und anschließend werden im Plenum erste Gedanken gesammelt. Die Lehrkraft lenkt das Unterrichtsgespräch anschließend in Richtung Mutationen. Das Erscheinungsbild des Pinguins entsandt nämlich durch eine genetische Veränderung. Außerdem wird ein Videoausschnitt zum Thema Mutationen gezeigt. In der ersten Erarbeitungsphase beschäftigen sich die Schüler\*innen zunächst in Einzelarbeit mit einem Text aus dem Schulbuch, der verschiedene Chromosomenmutationen sowie Genommutationen beschreibt (siehe Anhang 4). Der Text wird wie alle weiteren Materialien digital über einen gemeinsamen Lernraum zur Verfügung gestellt. Dazu wird ihnen ein Arbeitsblatt zur Verfügung gestellt, auf dem eine Tabelle mit verschiedenen Mutationen abgebildet ist (siehe Anhang 5). Diese Tabelle soll mithilfe des Textes vervollständigt werden. Dabei können die Schüler\*innen in Partnerarbeit fortfahren. In der anschließenden ersten Sicherungsphase wird die Tabelle im Plenum verglichen und besprochen. Zur Vertiefung wird ein Karyogramm (siehe Anhang 6) eines Chromosomensatzes von einer Person mit Trisomie 21 mithilfe des Beamers gezeigt. Die SuS haben die Aufgabe, das Karyogramm zu beschreiben.

In der zweiten Erarbeitungsphase wird der Bogen zum Medienkompetenzrahmen NRW geschlagen. Die Schüler\*innen bekommen folgenden Auftrag: Recherchiere, was sind Stammzellen? Diese Aufgabe wird im Unterricht begonnen und als Hausaufgabe fortgesetzt. Dabei sollen die Schüler\*innen auch ihre Quellen in Stichpunkten festhalten. Doch bevor die Klasse mit der Recherche beginnt, wird im Plenum besprochen, was man beim recherchieren von Informationen beachten sollte. Außerdem wird darauf eingegangen, wie man die gefundenen Informationen strukturieren kann, z.B. mithilfe einer Mind-Map. Alle Hinweise und Tipps zum recherchieren und strukturieren von Informationen werden zuerst in der zweiten Sicherungsphase gemeinsam an der Tafel gesammelt, bevor die Lehrkraft ein Handout mit allen relevanten Informationen austellt bzw. hochlädt (siehe Anhang 7).

In der zweiten Doppelstunde wird in der Einführungsphase die zuvor kennengelernten verschiedenen Chromosomenmutationen anhand einer Abbildung wiederholt (siehe Anhang 8). Die Lehrkraft zeigt die Abbildung über den Beamer und die Schüler\*innen nennen die zu

sehenden Mutationen. Im Anschluss werden die Hausaufgaben verglichen. Im Plenum werden die Definitionen und Beschreibungen zur Fragestellung Was sind Stammzellen? besprochen. Anschließend hält die Lehrkraft eine Definition von Stammzellen an der Tafel fest. Damit weiß nun jeder Schüler/jede Schülerin was Stammzellen sind. Die Lehrkraft geht auf eine Mutation in den Stammzellen ein, die zu Leukämie führen kann, sprich Krebs. Damit wird die erste Erarbeitungsphase eingeläutet. Die Schüler\*innen lesen einen Text zur Entstehung von Krebs durch Mutationen (siehe Anhang 9). Dabei sollen sie die Begriffe Proto-Ontogen und Tumorsuppressor-Gen anhand des Textes aus dem Schulbuch definieren. In der ersten Sicherungsphase werden die zwei Begriffe im Plenum besprochen und die Frage geklärt: Wie kann Krebs durch Mutationen entstehen? Anschließend übertragen die SuS eine korrekte Definition der zwei Begriffe in ihr Glossar. In der zweiten Erarbeitungsphase wird wieder Bezug zu den Medienkompetenzen genommen. Die Schüler\*innen erfahren ihren nächsten Arbeitsauftrag: Recherchiert über die Forschung zum therapeutischen Einsatz von Stammzellen: Was für naturwissenschaftliche Positionen gibt es zu dem Thema? Beurteilt die Interessen und Folgen ethisch. Erstellt dazu ein digitales Plakat! Dazu werden die Schüler\*innen in Gruppen zu je 3-4 Personen aufgeteilt.

Doch bevor die Klasse mit der Bearbeitung der Aufgabe beginnt, wird im Plenum besprochen, wie man seriöse Quellen identifiziert und anschließend seine genutzten Quellen angemessen dokumentiert. Dazu werden 2-3 Quellen, die sich die Schüler\*innen aus der zuvor bearbeiteten Hausaufgabe notiert haben, beispielhaft auf ihre Glaubhaftigkeit überprüft und dokumentiert. In der zweiten Sicherungsphase teilt die Lehrkraft ein Handout mit allen relevanten Informationen zur Quellendokumentation und mit Kriterien für eine seriöse Quelle aus bzw. stellt es den Schüler\*innen über den digitalen Lernraum zur Verfügung (siehe Anhang 10 & 11). Die verbleibende Zeit der Doppelstunde nutzt die Klasse, um an dem Arbeitsauftrag in Gruppen zu arbeiten.

Die dritte Doppelstunde beginnt mit einer Fragerunde während der Einführungsphase. Hier werden noch offene Fragen zum Arbeitsauftrag und aktuelle Anliegen diesbezüglich besprochen. Einen Großteil der Doppelstunde verbringen die Schüler\*innen damit, an ihrem Arbeitsauftrag zu recherchieren und ein digitales Plakat zu erstellen. Dies geschieht in der Erarbeitungsphase. Schlussendlich stellen drei Gruppen in der Sicherungsphase ihre Ergebnisse mittels eines digitalen Plakates vor. Anschließende Diskussionen werden begrüßt.