

Telekolleg Biologie 08 – Grundlagen der Genetik

R. Hüttner, 2010

30-minütiges Online-Video für Klassen ab Jahrgangsstufe 10; Produktionsjahr 2008; Lizenz des AV-Medienverleihs im Berliner Medienforum bis 31.07.2011

Inhalt

Es geht um den Aufbau und die speziellen chemisch-biologischen Leistungen der DNS (Desoxyribonucleinsäure), und zwar ihre Replikation und ihre Stellung mit Blick auf die Proteinbiosynthese – Translation und Transkription, mithin die Übersetzung der DNS-codierten genetischen Information in eine zelluläre Transportform und in Polypeptidsequenzen. Die äußerlich beobachtbaren und gesetzmäßig erfassbaren Ergebnisse dieser Prozesse, sowie sie von MENDEL entdeckt wurden, sind ebenfalls Gegenstand dieser filmischen Bearbeitung der „Grundlagen der Genetik“.

Biologiedidaktischer Ansatz

In Schulbüchern kommt die molekulare und die klassische Genetik oft sehr getrennt daher. Der Film besticht biologiedidaktisch dadurch, dass er diese sachlich fragwürdige, aber wissenschaftshistorisch gewachsene Trennung überzeugend aufheben kann. Die zentralen genetischen Grundkonzepte – auch die klassisch-genetischen Gesetzmäßigkeiten - werden konsequent aus den Leistungen der DNS abgeleitet und immer wieder auf die für sie geltenden Befunde oder die von ihr ausgehenden zellulären Prozesse bezogen. Man erfährt gut, dass die Genetik zwar ein weitläufiges und detailreiches, aber auch – mit Blick auf die DNS – kohärentes biologisches Wissenschaftsfeld ist.

Unterrichtliches Medienpotenzial

Jeder, der in der Schule Genetik zu unterrichten hat, weiß, dass er diese Lehraufgabe nur mit einer Fülle von Medien erfolgreich bewältigen kann, die er sich richten und gegebenenfalls zurichten muss, um die vielfältigen und vielschichtigen Prozesse hinreichend durchsichtig machen und veranschaulichen zu können. Der in Rede stehende Film enthält – quasi als Medien im Medium – schlichtweg alles, was man hierbei benötigt, beispielsweise: Realfilmsequenzen (z.B. Mitose), Animationen (z.B. Proteinbiosynthese), ikonische Strukturmodelle (z.B. DNS-Molekül), Schautafeln (z. B. intermediärer Erbgang), quasi-experimentelle Anleitungen (Zungenrolltest), und Applikationen (z.B. Aufbau der Zelle).

Problematik der filmischen Darbietung von Begriffen

Nach wie vor befinden sich unterrichtliche Lehrfilme in einer extremen begrifflichen Widerspruchssituation. Sie gehen von einem optimal lernstoffaufnehmenden Schüler aus, wenn der Lernstoff bestmöglich dargeboten wird. Und sie orientieren sich an begrifflicher Vollständigkeit des Themas, so wie es im Filmtitel angesagt ist. Der lernkompetenzorientierte Ansatz aber kann mit kinofilmähnlichen Darbietungen von Wissensstoff - zudem dargelegt in aller begrifflicher Breite - nicht eigentlich unterrichtstheoretisch konsistent umgehen. Der Film „Grundlagen der Genetik“ verhandelt mehr als 50 genetische Fachbegriffe innerhalb von 30 Minuten. Das ist lernpsychologisch nicht sinnvoll realisierbar im Rahmen einer rein darlegenden

Filmpräsentation. Es stellt sich somit die Frage nach einem dennoch unterrichtlich sinnvollen Einsatz dieses an sich sehr guten Unterrichtsfilmes herkömmlicher Machart.

Unterrichtliche Einsatzmöglichkeiten

Roh und rein kann man den Film aus besagten Gründen unterrichtlich nicht erfolgreich einsetzen. Das besprochene Medium kann eigentliche arbeitsbezogene Lernprozesse nicht ersetzen. Der Film ist aber dennoch nicht didaktisch wertlos. Was könnte man also mit dem an sich guten Filmmaterial anfangen?

Nutzen Sie den Film für die Erarbeitung Ihrer konsistenten Unterrichtsplanung!

Zeigen Sie den Schülern diesen Film als Einstieg in das Thema!

Schlachten Sie diesen Film (per Filmschnitt) medial aus!

Fassen Sie mit diesem Film Ihre Arbeitsergebnisse aus dem Biologieunterricht zur Genetik mit den Lernenden zusammen!

Was fehlt?

Alle modernen anwendungsbezogenen Leistungen der Genetik werden im Film nicht verhandelt - z.B. Genetischer Fingerabdruck, Gentechnik mit Blick auf Agrarprodukte oder beispielsweise monoklonale Antikörper als individuelle Medikamente oder die Klonierungs-Technik. Damit können kritische Aspekte der Genetik auch nicht zur Sprache gebracht werden. Das ist kein Mangel des Filmes, der – entsprechend seinem Titel – lediglich die genetischen Fachgrundlagen vermitteln will. Es soll aber ein allgemeiner Verweis auf weitere Filme zum Thema Genetik sein, die für den Biologieunterricht angeboten werden und ein Appell, diese Inhalte nicht zu vergessen.