

EINORDNUNG

Fachwissen: Grundlagen der HIV-Infektion, Verlauf der AIDS-Erkrankung, Behandlungsmethoden, HIV-Forschung und mögliche Anwendungen

Kommunikation: Informationsauswertung aus wissenschaftsjournalistischen Artikeln, ggf. Rollenspiel

Bewertung: Bewertung von Forschungsmethoden und aktuellen und zukünftigen Behandlungsmethoden

ZEITBEDARF

→ 8–10 Unterrichtsstunden

MATERIALPAKET

→ Arbeitsblatt im Materialheft, Seiten 45–56



Materialeinheit 9
(Download via Kundenkonto)

Endlich eine Heilungschance?

HIV und AIDS – Wirkungsweise neuer Medikamente thematisieren

Karl-Martin Ricker

„Können wir nicht mal etwas über AIDS machen?“, fragt mich Lisa am Ende des 9. Schuljahres. „Jetzt haben wir so viel über Sexualkunde und Genetik gelernt, aber über AIDS weiß ich fast gar nichts“, pflichtet ihr Rene bei. Die beiden haben Recht. Ein Referat über AIDS hat sich im Wesentlichen auf die Ansteckungsmöglichkeiten und Verhaltensregeln beschränkt. Die immunbiologischen Grundlagen wurden nicht geliefert.

Also entschlief ich mich, gleich nach den Sommerferien mit dem Thema zu beginnen. Ich erinnere mich, dass ich Anfang des Jahres 2016 in den Tagesthemmen etwas über einen Durchbruch in der HIV-Forschung gesehen habe. Wissenschaftler aus Deutschland hätten eine Methode entwickelt, mit der sie das HI-Virus aus den befallenen Zellen entfernen könnten. Ich recherchiere im Internet und stoße dabei auch auf Berichte über chinesische Forscher, die versucht haben, durch eine gentechnische Veränderung der DNA befruchteter Eizellen, eine Immunität gegen HI-Viren zu bewirken. Es wäre doch sicher auch für die Schülerinnen und Schüler interessant, darüber mehr zu erfahren.

Vorbereitung in den Ferien

Ich nutze ein paar Regentage in den Ferien, um das Thema vorzubereiten. Was sol-

len die Schülerinnen und Schüler lernen? Was wird sie interessieren? Wie kann ich sie anleiten, sich vertieft mit der Thematik auseinanderzusetzen? Welche Informationsmaterialien können sie benutzen? Am besten starte ich mit der Suche nach geeigneten Informationsquellen. Im Internet finde ich die Broschüre der Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung „HIV/AIDS von A bis Z – Heutiger Wissensstand“ zum Herunterladen. Ich bestel-

le einen Klassensatz dieser gut gemachten Broschüre. Außerdem stelle ich in der Stadtbibliothek eine Bücherkiste zusammen.

Im Internet finde ich auch Pressemitteilungen und Zeitungsartikel vom Februar 2016 über die gentherapeutische Methode, die Forscher des Heinrich-Pette-Instituts in Hamburg in Zusammenarbeit mit der TU Dresden entwickelt haben. Und es gibt auch einen Science Slam „Kleine

Was ist ein Radio-Feature?

Beim Feature handelt es sich um eine dramaturgische und berichtende Darstellungsform mit sehr anschaulicher Wirkung für den Hörer. Das Feature ist eine Mischung aus Bericht, Dokumentation und Reportage. Es ermöglicht, unterschiedliche Darstellungsformen in einer journalistischen Form zu kombinieren.

Den Rahmen des Features stellt häufig eine dramatisch erzählende Reportage dar. Informationen in Form von Berichten und Meinungsbildenden Beiträgen sollen ein Thema umfangreich, interessant und mit vielen Facetten darstellen. Im Radiofeature können Interviews, kurze Hörspiele, passende Ge-

I INFO METHODE

räusche usw. den Hörer fesseln. Unterbrochen bzw. verbunden werden die Beiträge durch Musik.

So könnte ein Radio-Feature aufgebaut sein:

- Beginn des Features mit einem Fallbeispiel oder einem kurzen Hörspiel
- Musik
- Faktenvermittlung und Verallgemeinerung in einem Bericht
- Musik
- Interviews mit Betroffenen und/oder Experten
- Musik
- Zusammenfassung mit Rückgriff auf das einleitende Fallbeispiel

Scheren – große Wirkung“ einer Mitarbeiterin des H.-Pette-Instituts.

Grundstruktur festlegen, Anregungsbögen schreiben

Nachdem ich meine Fachkenntnisse aufgefrischt und erweitert habe, plane ich die Grundstruktur der Unterrichtseinheit. Nach einem Interesse weckenden Einstieg möchte ich den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit bieten, ihren eigenen Fragen nachzugehen. Für die immunbiologische Vertiefung schreibe ich zwei Anregungsbögen: „Wie verläuft eine HIV-Infektion?“ und „Von der HIV-Infektion zu AIDS“.

Danach sollen sich die Jugendlichen über die Wirkungsweisen der heutigen Medikamente informieren ① ②. Diese Aufgaben sind auch für eine 10. Klasse recht anspruchsvoll. Allerdings bereiten sich jetzt alle Lernenden auf den mittleren Bildungsabschluss bzw. auf den Übergang in die Oberstufe vor. Außerdem können sie jetzt ihre beim Thema „Genetik“ erworbenen Grundkenntnisse der Molekulargenetik anwenden. Dieses Wissen ist auch erforderlich, um zu verstehen, wie die neu entwickelte gentechnische Behandlungsmethode funktionieren soll ③.

Einstieg in das Thema

Nach der inhaltlichen Planung überlege ich, wie ich am besten in das Unterrichtsthema einsteige, um das Interesse der Jugendlichen zu wecken und um im Gespräch herauszubekommen, was sie schon über das Thema wissen und welche Fragen sie bewegen. Aus dem Internet stelle ich ein paar witzige Plakate und Video-Spots der AIDS-Kampagne zusammen. Diese möchte ich gleich zu Beginn der ersten Stunde zeigen.

Auf die Kommentare der Schülerinnen und Schüler bin ich sehr gespannt! Ich erinnere mich noch an einen Spruch eines Schülers aus einer Vorgängerklasse: „AIDS ist doch eine Schwulenkrankheit. Ich bin nicht schwul. Also was geht mich das an?“ Diese Aussage merke ich mir, um



Arbeitsblatt

Eine neue Behandlungsmethode durch moderne Gentherapie?

Schon öfter wurde in den Medien über Erfolge in der AIDS-Forschung berichtet. Im Februar 2016 löste eine Nachricht in allen Nachrichtensendungen des Fernsehens und Radios und in den Tageszeitungen erneut Hoffnung bei den HIV-infizierten Menschen aus. Forschern aus Hannover und Dresden sei es erstmals gelungen, HI-Viren aus Wirtszellen zu entfernen.

Forscht nach, wie diese Methode entwickelt wurde und wie sie funktionieren soll.

Schaut euch das Video vom Online-Portal „Die Welt“ vom 23.2. 2016 an und notiert, was ihr verstanden habt.

Lest den Artikel aus Spiegel Online vom 22. 2. 2016 und den unten stehenden Text.

Erklärt, warum es bisher nicht möglich war, ein einmal in eine T-Zelle



dem Gespräch mit ihr gegebenenfalls einen neuen Impuls geben zu können.

Selbstständiges Recherchieren

In der nächsten Phase der Unterrichtseinheit sollen die Jugendlichen die Möglichkeit erhalten, eigene Fragen zu formulieren und diese durch selbstständige Recherche im Internet und in den mitgebrachten Büchern und Broschüren zu beantworten. Aber auch eine solche offene Unterrichtsphase braucht eine Struktur und Tipps für die Gestaltung der Partner- oder Gruppenarbeit. Die Anleitung dazu zeige ich der Klasse mit dem Beamer ④.

Für diese Phase plane ich vier Doppelstunden ein. Eine weitere Doppelstunde wird für die Präsentationen benötigt. Ich schlage folgende Präsentationsformen vor, aus denen die Gruppen wählen:

- einen Info-Flyer gestalten
- ein Video gestalten
- ein Feature ① für das Klassen- oder Schulradio aufnehmen (Kostenloses Programm: Audacity)
- einen Blog im Internet mit Texten, Fotos, Filmen oder/und Audio-Dateien gestalten (z. B. bei WordPress.com)
- Lernplakate entwerfen und ausstellen
- einen Power-Point-Vortrag halten.

Fachliche Vertiefung anleiten

Die Bearbeitung der Aufgaben „Wie verläuft eine HIV-Infektion?“ ⑤ und „Von der HIV-Infektion zu AIDS“ ⑥ soll in arbeits-

teiler Partnerarbeit erfolgen, an deren Ende sich die Lernpartner ihre Erkenntnisse wechselseitig vorstellen. Die Aufgaben zu den aktuellen Behandlungsmethoden ⑦ und zur Gentechnik ⑧ sollen arbeitsteilig in Dreiergruppen bearbeitet werden. Danach wird es noch eine gemeinsame Auswertung im Plenum geben müssen, um noch offene Fragen zu klären und um die erforderliche fachliche Tiefe zu erreichen. Dazu werde ich die auf den Anregungsbögen verwendeten Abbildungen mit dem Beamer zeigen. Auf die Diskussion über die gentechnischen Methoden bin ich sehr gespannt! Sollten sich meine Schülerinnen und Schüler sehr für das Thema „Gentherapie“ interessieren, so werde ich ihnen anbieten, ein Rollenspiel zum Thema „Chancen und Risiken der Gentechnik in der HIV-Therapie“ zu spielen ⑨.

Feedback

Beenden möchte ich die Unterrichtseinheit mit folgenden Fragen des Feedbacks:

1. Was hat dich besonders interessiert oder beeindruckt?
2. Was hast du gelernt, das für dich persönlich wichtig ist?
3. Wie schätzt du deine Zusammenarbeit mit deinen Lernpartner ein?
4. Was nimmst du dir für eine ähnliche, zukünftige Aufgabenstellung vor?
5. Welche Ideen hast du für eine Verbesserung dieser Unterrichtseinheit?

Jetzt habe ich alles Wesentliche vorbereitet und freue mich auf den Unterricht nach den Ferien! ◀

Rollenbeschreibungen und Aufgaben:

_____, Berater/in der Deutschen AIDS-Hilfe

Sozialpädagoge/in aus Hamburg, nicht verheiratet

Informiere dich über die Deutsche AIDS-Hilfe unter
<https://www.aidshilfe.de>.



Besorge dir aktuelle Zahlen der HIV-Infizierten und AIDS-Toten.

Mutter / Vater von Patrick (24) HIV-infiziert seit einem Jahr

Informiere dich über den Verlauf von HIV-Infektionen und AIDS-Erkrankungen zum Beispiel unter:

<https://www.aidshilfe-potsdam.de/hivaidsssti/verlauf/>



Versetze dich in die Lage der Eltern und überlege, wie du zu den aktuellen Behandlungsmethoden und den Methoden der Gentherapie stehst.

Bio-Ethiker/in, _____

Prof. der Philosophie, Mitglied der Ethik-Kommission des Deutschen Bundestages

Informiere dich im Internet über die Aufgabe und die Themen der Ethik-Kommission.

Forsche nach, welche Regeln für die Künstliche Befruchtung und die Präimplantationsdiagnostik (PID) gelten, die im Falle einer Keimbahntherapie durchgeführt werden müssten.

http://www.planet-wissen.de/natur/forschung/kuenstliche_befruchtung/



http://www.onmeda.de/behandlung/praeimplantationsdiagnostik_pid.html



Lies die Stellungnahme der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) und der Nationalen Akademie der Wissenschaften Leopoldina „Chancen und Grenzen des *genome editing*“ (vor allem Kapitel 4).



http://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2015/stellungnahme_genome_editing_2015.pdf

Rollenbeschreibungen und Aufgaben:

Chancen und Risiken der Gentechnik in der HIV-Therapie

Bereitet euch mit folgenden Anregungsbögen auf das Rollenspiel vor.

- Von der HIV-Infektion zu AIDS
- Wie kann eine HIV-Infektion heute behandelt werden?
- Eine neue Behandlungsmethode Dank moderner Gentherapie?
- Dauerhafter Schutz vor HI-Viren durch Eingriff in die Keimbahn?

Moderator/in: _____

Radio-Reporter/in bei NDR-Info: Bereich Gesundheitswesen
Verheiratet, 1 Kind

Bereite dich auf deine Rolle vor, indem du dir anschaust, wie Fernseh-Moderatoren eine Diskussion leiten. Dafür eignet sich z. B. die Reihe „Hart aber fair“

z. B.: <https://www.youtube.com/watch?v=1XWbmB2V2M>.



Mach dich mit den Rollen und Positionen der anderen Spielteilnehmer vertraut.

Überlege dir, ...

- wie du durch eine provokative These in das Thema einsteigen willst.
- wie du die Diskussion inhaltlich / thematisch strukturieren kannst.
- welche Fragen diskutiert werden sollen.
- welche Zusatzinformationen du als Impulse in die Diskussion einbringen kannst.
- ob und ggf. wie du die Zuschauer einbinden kannst.
- wie du die Diskussion abschließen willst.

Bereite dich auf die Auswertung des Rollenspiels vor, in dem du dir Auswertungsfragen für die Mitspieler und für die Zuschauer notierst.

Dr. _____

Immunbiologe/in am Robert-Koch-Institut in Berlin

Schwerpunkte der Forschungstätigkeit: HIV
Verheiratet, 2 Kinder

Informiere dich im Internet über das Robert-Koch-Institut.

Besorge dir die aktuellen Zahlen der HIV-Infizierten und AIDS-Toten unter:

http://www.rki.de/DE/Content/Infekt/EpidBull/Merkblaetter/Ratgeber_HIV_AIDS.html?nn=2374210.

