

V.17

Mikrobiologie

HIV und AIDS – Virusaufbau, Infektion, Krankheitsverlauf und Prävention

Juliane Sorg



© Alina Humeniuk/Stock/Getty Images Plus

HIV und AIDS – zwei Begriffe, die häufig synonym verwendet werden, aber nicht dasselbe bedeuten. In dieser Unterrichtseinheit lernen die Schülerinnen und Schüler den Aufbau und die Wirkungsweise des HI-Virus kennen, verstehen den Verlauf einer Infektion und erfahren, warum AIDS die Folge einer unbehandelten HIV-Erkrankung ist. Neben den biologischen Grundlagen geht es ebenfalls um die gesellschaftliche Dimension: Wie leben Menschen mit HIV? Welche Schutzmaßnahmen gibt es und welche Verantwortung trägt jede einzelne Person im Umgang mit sexueller Gesundheit?

KOMPETENZPROFIL

Klassenstufe	7, 8, 9, 10
Dauer:	5 Unterrichtsstunden (Minimalplan: 4)
Kompetenzen:	Erkenntnisgewinnungskompetenz, Bewertungskompetenz
Thematische Bereiche:	HIV, AIDS, Virus, Immunsystem, Infektionsbiologie, Sexualerziehung, Gesunderhaltung, Stigmatisierung, Prävention



Auf einen Blick

1. Stunde

Thema:	Leben mit HIV – Vorwissen aktivieren
M 1	Würdest du nach rechts wischen?
M 2	HIV unter der Lupe: Wie ein Virus den Körper erobert
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Tafel/Whiteboard für Sammlung <input type="checkbox"/> Internetfähige Endgeräte für die LearningApp

2. Stunde

Thema:	Infektions- und Krankheitsverlauf verstehen
M 3	Von der HIV-Infektion zu AIDS
M 4	Übertragungswege und Schutzmaßnahmen vor HIV
Benötigt:	<input type="checkbox"/> Internetfähige Endgeräte für die LearningApp

3./4. Stunde

Thema:	Leben mit HIV heute – medizinisch, sozial, emotional
M 5	Leben mit HIV – Gruppenpuzzle
Benötigt:	<input type="checkbox"/> ggf. internetfähige Endgeräte für die Internetrecherche und die LearningApp <input type="checkbox"/> Plakatpapier/Moderationsmaterial für Gruppenpräsentationen

5. Stunde

Thema:	HIV weltweit – Globale Entwicklungen verstehen
M 6	Der HIV-Weltatlas
M 7	Teste dein Wissen zu HIV und AIDS
Benötigt:	<input type="checkbox"/> ggf. internetfähige Endgeräte für die LearningApps



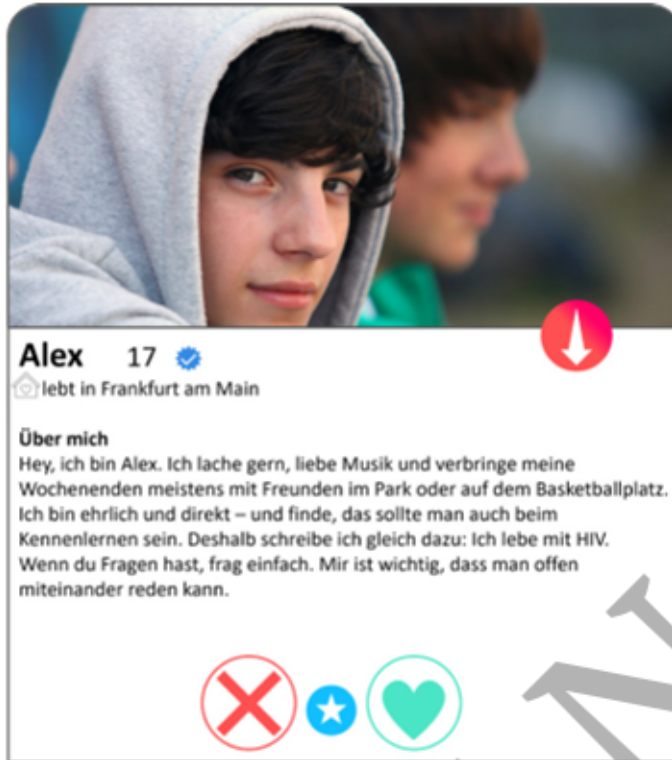
Würdest du nach rechts wischen?

M 1

Aufgabe 1

Lies das folgende Dating-Profil aufmerksam durch. Überlege spontan:

- Wie würdest du reagieren, wenn du dieses Profil siehst?
- Welche Gedanken oder Gefühle kommen dir in den Sinn?
- Würdest du Alex schreiben oder das Profil überspringen? Warum?



© RAABE, © Colourbox

Aufgabe 2

Diskutiere in deiner Gruppe, welche Gründe Menschen haben könnten, sich mit HIV zu outen und welche Sorgen damit verbunden sein könnten.

Aufgabe 3

Überlegt gemeinsam mit der Lehrkraft und sammelt eure Ergebnisse an der Tafel:

- Welche Vorstellungen und Vorurteile über HIV gibt es noch?
- Was weißt du bereits über das Virus und die Erkrankung?

Aufgabe 4

Was weißt du über HIV? Prüfe dein Wissen in der LearningApp:

<https://learningapps.org/watch?v=p4phe7f0c26>.



M 2

HIV unter der Lupe – Wie ein Virus den Körper erobert

Aufgabe 1

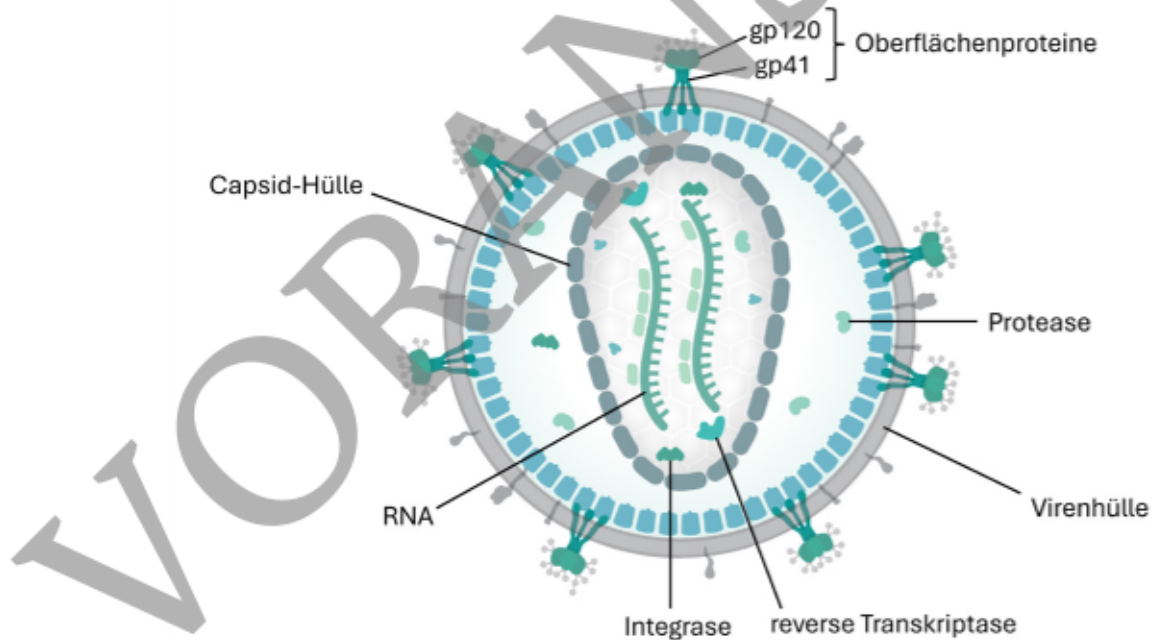
Lies den Informationstext und **markiere** wichtige Informationen zum Aufbau des HI-Virus.

Wie ist das HI-Virus aufgebaut?

Das HI-Virus (Humanes Immundefizienz-Virus) gehört zu den Retroviren und besitzt einen vergleichsweise einfachen, aber sehr wirkungsvollen Aufbau. Von außen ist es von einer **Virenhülle** umgeben, die aus einer doppelten Fettschicht besteht. Diese Hülle stammt ursprünglich aus der Membran einer menschlichen Zelle, die das Virus beim Verlassen der Zelle „mitnimmt“. In dieser Hülle sitzen spezielle **Oberflächenproteine**, vor allem gp120 und gp41. Sie wirken wie Schlüssel, mit denen das Virus gezielt an bestimmte Abwehrzellen des Menschen, insbesondere an T-Helferzellen, andocken kann.

Unter der Hülle befindet sich die **Capsid-Hülle**, eine Art Proteinmantel, der das Innere des Virus schützt. Im Inneren liegen zwei identische Stränge **RNA**, die das Erbgut des Virus bilden. Da HIV zu den Retroviren gehört, verwendet es RNA anstelle von DNA.

Zusätzlich befinden sich im Virus drei wichtige **Enzyme**, die für seine Vermehrung unerlässlich sind: die **Reverse Transkriptase**, die die virale RNA in DNA umwandelt; die **Integrase**, die diese Virus-DNA in das Erbgut der Wirtszelle einbaut; und die **Protease**, die später bei der Reifung neuer Viruspartikel hilft. Durch diesen Aufbau ist das HI-Virus in der Lage, sich perfekt an menschliche Abwehrzellen anzulagern und den Zellstoffwechsel für seine eigene Vermehrung zu nutzen.



© Thomas Spletstoesser/CC BY-SA 4.0/Wikimedia Commons (mod.)

M 5 Leben mit HIV – Gruppenpuzzle

Aufgabe 1

Lies das folgende Fallbeispiel sorgfältig **durch**. **Achte** besonders **darauf**, wie Niklas seinen Alltag mit HIV erlebt, welche medizinischen Aspekte eine Rolle spielen und welche Sorgen ihn beschäftigen.

Niklas ist 19 Jahre alt und hat vor einem Jahr erfahren, dass er HIV-positiv ist. Die Diagnose kam für ihn und seine Familie überraschend. Er hat sich wahrscheinlich bei seinem früheren Freund angesteckt, mit dem er ungeschützten Sex hatte. Zunächst hatte Niklas große Angst, weil er glaubte, HIV sei automatisch eine tödliche Krankheit.

Im Krankenhaus erklärte ihm jedoch die Ärztin, dass HIV heute gut behandelbar ist. Niklas begann sofort mit einer antiretroviralen Therapie. Das bedeutet, dass er jeden Tag eine Kombination aus Medikamenten nimmt, die die Vermehrung des Virus im Körper stoppen. Bereits nach einigen Monaten war seine Viruslast unter der Nachweisgrenze. Das heißt: Das Virus ist zwar noch im Körper, kann aber nicht mehr weitergegeben werden und macht ihn nicht krank.

Im Alltag merkt Niklas kaum etwas von seiner Infektion. Er geht zur Schule, trifft Freunde und macht Sport wie früher. Sorgen hat er allerdings wegen möglicher Reaktionen anderer Schüler oder Schülerinnen, wenn sie von seiner HIV-Infektion erfahren würden. Deshalb hat er nur zwei engen Freundinnen davon erzählt. Sie unterstützen ihn und gehen offen mit dem Thema um.

Manchmal belastet Niklas der Gedanke, für immer Medikamente nehmen zu müssen. Doch die Ärztin erinnert ihn daran, wie wichtig die regelmäßige Einnahme ist und dass er damit eine nahezu normale Lebenserwartung hat. Für die Zukunft wünscht sich Niklas, dass HIV weniger stigmatisiert wird, damit Menschen wie er offen darüber sprechen können – ohne Angst vor Ausgrenzung.



© Willie B. Thomas/DigitalVision/Getty Images