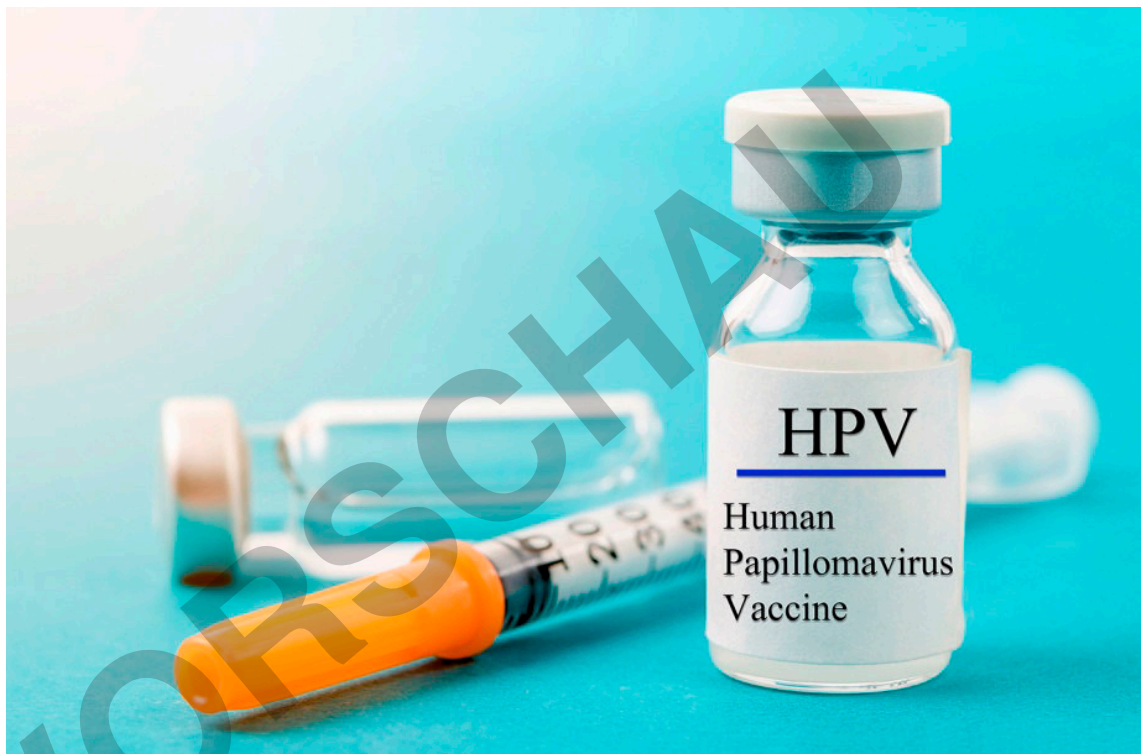


# UNTERRICHTS MATERIALIEN

Biologie Sek. I



**Impfung gegen Humane Papillomviren für Mädchen und Jungen?**

Erarbeitung der Thematik an einem Fallbeispiel

# Impfung gegen Humane Papillomviren für Mädchen und Jungen?

Autorinnen: Dr. Monika Pohlmann, Laura Brendt

<b>Methodisch-didaktische Hinweise</b> .....	<b>I</b>
<b>Material</b> .....	<b>4</b>
<b>M 1:</b> Eine Impfung gegen Krebs? .....	4
<b>M 2:</b> Station 1: Viren, klein und infektiös. ....	5
<b>M 2a:</b> Hilfekarten zu Station 1 .....	7
<b>M 3:</b> Station 2: Krebs: HP-Viren schalten die Zellzyklus-Kontrolle aus ...	8
<b>M 3a:</b> Hilfekarten zu Station 2 .....	11
<b>M 4:</b> Station 3: Wir können uns schützen! .....	12
<b>M 4a:</b> Hilfekarten zu Station 3 .....	14
<b>M 5:</b> Station 4: Impfen bringt Herdenschutz! .....	15
<b>M 5a:</b> Hilfekarte zu Station 4 .....	16
<b>M 6:</b> HPV-Impfung im Gespräch .....	17
<b>M 7:</b> HPV-Impfempfehlung: wie entscheiden? .....	18
<b>Lösungsvorschläge</b> .....	<b>22</b>
<b>Literatur</b> .....	<b>27</b>

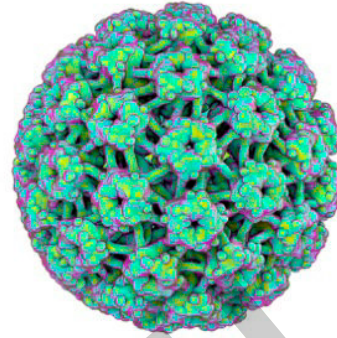
## M 2 Station 1: Viren, klein und infektiös

Die Zwillinge fragen sich: Was ist überhaupt ein Virus und wie bekommt man es?

Viren sind zwischen 10 und 400 Nanometer (nm) groß. 1 Nanometer entspricht 1 Millionstel Millimeter (mm). Das bedeutet, Viren sind unvorstellbar klein und mit bloßem Auge nicht zu erkennen. Sie bestehen aus einer Eiweißkapsel, dem Kapsid, in

der ihre Erbinformation liegt. Aus der Oberfläche dieser Kapsel ragen Eiweißmoleküle heraus, die von Virus zu Virus unterschiedlich sind und eine Art Erkennungsmerkmal darstellen. Viren können auf unterschiedliche Art und Weise übertragen werden, z.B. durch Einatmen oder durch direkten Hautkontakt. Steckt man sich mit einem Virus an, wird dies auch Infektion genannt. Es gibt viele verschiedene Typen von Viren, die unterschiedliche Krankheiten auslösen.

Humane Papillom Viren (HPV) sind Viren, die Krebs auslösen können, aber es nicht in jedem Fall tun. Daher werden für den Menschen „gefährliche“ und „ungefährliche“ HP-Viren unterschieden. HP-Viren vom Typ „16“ und „18“ sind für den Menschen gefährliche Hochrisikotypen. Sie lösen mit hoher Wahrscheinlichkeit Krebs aus. HPV z.B. vom Typ „6“ und „11“ sind Niedrigrisikotypen. Durch sie können andere Erkrankungen entstehen, wie harmlose Geschwulste oder Genitalwarzen. HP-Viren werden beim Geschlechtsverkehr übertragen. Über kleine Risse in der Haut oder Schleimhaut gelangt das Virus in den Körper, und damit in die Zellen, in denen es sich weiter vermehrt. Ein Kondom schützt nicht immer vor diesen Viren.



© Dr\_Microbe/iStock/Getty  
Images Plus

### Aufgaben

- 1 Beschrifte den Aufbau eines Virus mithilfe des Textes. ★

M4 Station 3: Wir können uns schützen!

Die Zwillinge haben herausgefunden, dass Mädchen und Jungen HPV bekommen können. Aber wie schützt man sich vor dem Virus? Hatte Tante Luise nicht etwas von einer Impfung erzählt?

Schutz vor einer HPV-Infektion bietet erst seit Kurzem eine Impfung. Bei der Impfung werden so genannte **Antigene** gespritzt. Diese Antigene haben die gleichen Oberflächenproteine wie HPV, machen aber nicht krank. Durch die HPV-Impfung wird also eine Infektion nur vorgetäuscht, ohne dass die Krankheit ausbricht. Das Immunsystem bildet gegen die Antigene sogenannte **Antikörper**, die das Virus bekämpfen können. Unser Immunsystem hat ein gutes Gedächtnis. Wenn wir uns nach der Impfung mit dem Virus anstecken, erkennt unser Immunsystem dieses Virus und ist bereits mit Antikörpern vorbereitet, um das Virus direkt abzuwehren. Die HPV-Impfung wird für Mädchen und Jungen zwischen 9 und 14 Jahren empfohlen und wird von der Krankenkasse bezahlt. Man bekommt zwei Spritzen. Am sinnvollsten ist es, sich vor seinem ersten Geschlechtsverkehr impfen zu lassen, da hier die Wahrscheinlichkeit am geringsten ist, schon einmal mit HPV in Kontakt gekommen zu sein. Aber auch im Nachhinein macht eine Impfung Sinn. In der Regel wird die Impfung gut vertragen. Manchmal kann es zu Nebenwirkungen kommen, wie leichten Rötungen, Schwellungen an der Einstichstelle, Müdigkeit, oder Kopf- und Muskelschmerzen.



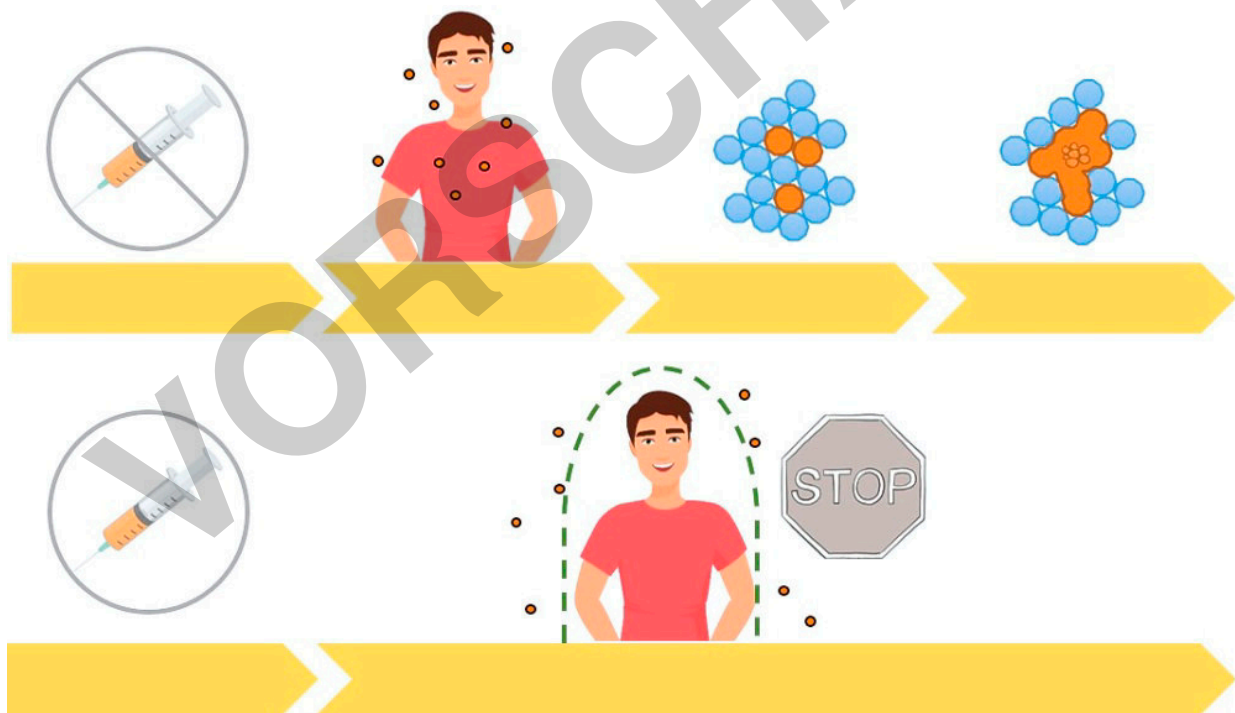
Spritze: © PandaVector/iStock/Getty Images Plus; Ärztin: © Andrew\_Rybalko/iStock/Getty Images Plus

### Aufgaben

- 1 Ordne zu, wem es empfohlen wird, sich impfen zu lassen. Setze dafür Kreuze an der richtigen Stelle. ★

Vor dem ersten Geschlechtsverkehr	<input type="checkbox"/> Jungen	<input type="checkbox"/> Mädchen	<input type="checkbox"/> 9-14 Jahre
Nur Mädchen	<input type="checkbox"/> 15+ Jahre	<input type="checkbox"/> 0-8 Jahre	<input type="checkbox"/> Erwachsene

- 2 Beschreibe die Abbildung zur Wirkung der HPV-Impfung und beschrifte die Pfeile mit Hilfe der Texte der Station 3 und M 4a sowie Station 2 und M 3a.★★★



Spritze: © PandaVector/iStock/Getty Images Plus; Mann: © Artis777/iStock/Getty Images Plus

M 6 HPV-Impfung im Gespräch



Melanie und Max haben sich über HPV und die Impfung informiert. Sie treffen sich am Abend mit ihrer Freundin Greta und berichten ihr von der Recherche.



Grafik: Sylvana Timmer

**Max:** „Tante Luise hat uns erzählt, dass sie Gebärmutterhalskrebs hat. Sie sagt, man kann sich davor schützen. Melanie und ich haben vorher noch nie etwas darüber gehört. Deswegen haben wir uns informiert.“

**Greta:** „Und? Was habt ihr herausgefunden?“

**Melanie:** „Jeder von uns kann sich mit HPV anstecken, nicht nur Mädchen, sondern auch Jungen.“

### Aufgaben

- 1 Setze den weiteren Verlauf des Gespräches fort und fülle ihn mit den Informationen, die du an den Stationen gesammelt hast. Stelle Vermutungen an, ob sich Max und Melanie für oder gegen die Impfung entscheiden werden.
- 2 Stellt eure Dialoge der Klasse vor und vergleicht sie.



Grafiken: Julia Lenzmann