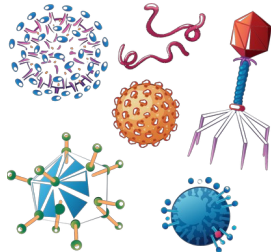
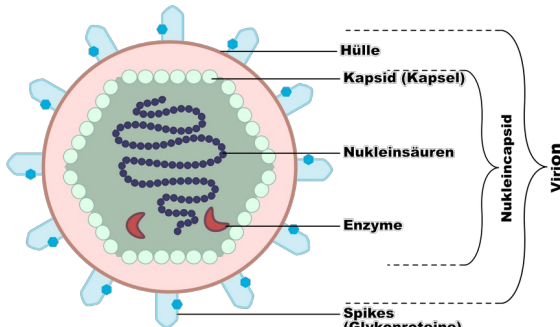


Viren sind 10 – 100-mal kleiner als Bakterien, darum sind sie mit dem Lichtmikroskop nicht zu erkennen. Viren gibt es in unterschiedlichen Formen, meist als Kugeln, Würfel oder Polyeder. Sie kommen überall vor und können zum Beispiel durch Einatmen, Berührungen oder Bluttransfusionen übertragen werden.

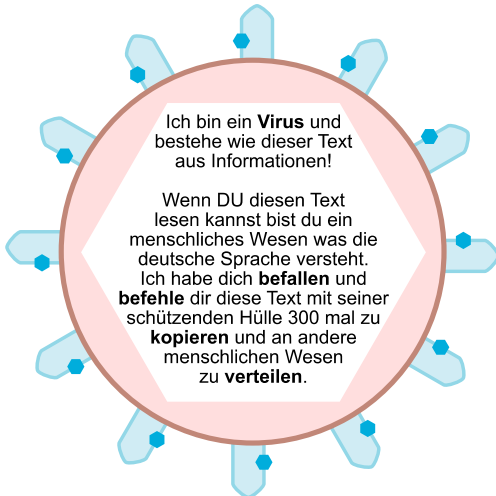
[Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung \(HG\), Bakterien und Viren -> Material 2, ©©©©30](#)



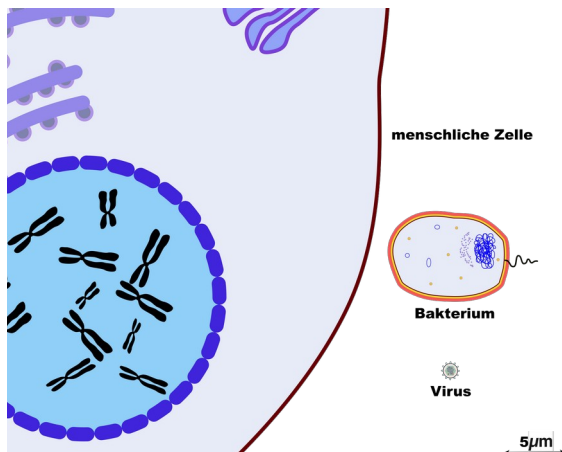
Isoliert Vektoren von Vecteezy



DEXi, Basic_Scheme_of_Virus_en, verändert A.Spielhoff, ©©



DEXi, Basic_Scheme_of_Virus_en, verändert A.Spielhoff, ©©



A.Spielhoff, Größenvergleich Erreger, ©©

Was sind Viren?

Viren sind infektiöse (= ansteckende, übertragbare) Partikel, die keinen eigenen Stoffwechsel besitzen, sondern zum Überleben und Vermehren auf einen Wirtsorganismus angewiesen sind.

Viren bestehen aus **Nukleinsäuren** (Informationen als Erbgut gespeichert) Die Informationen sind umgeben von einer schützende **Eiweißhülle**, auf deren Oberfläche stachelartige **Spikes** (Protein) zum andocken an die Wirtszelle sitzen.

Die Nukleinsäuren enthalten folgende Informationen:

- Steuern des Stoffwechsels des Wirtsorganismus
- Replikation (=Vermehrung) der Virus-Nukleinsäure
- morphologische Ausstattung der Viruspartikel (= Virionen)

Die Vermehrung von Viren findet in den Wirtszellen statt, wobei der Stoffwechsel des Wirtes so umprogrammiert wird, dass er fast ausschließlich der Virusreplikation dient.

serlo.org, [Virusinfektionen](#), leicht verändert von [A.Spielhoff](#), ©©©40

Virusinfektionen

Bei einer viralen Infektion dringt ein Virus in den menschlichen Körper ein und löst eine entzündliche Reaktion aus. Dabei kann der gesamte Körper oder mehrere Organe und Organsysteme von der Virusinfektion betroffen sein (= systemische Infektion) oder die Infektion ist auf eine bestimmte Region im Körper beschränkt (= lokale Infektion). Virusinfektionen werden abhängig vom Virus auf unterschiedliche Art und Weise übertragen. Am häufigsten kommt es zu Tröpfchen-, Schmier- oder Kontaktinfektionen. Auch der Krankheitsverlauf ist abhängig vom Virus unterschiedlich und gleichzeitig Erregerspezifisch.

serlo.org, [Virusinfektionen](#), ©©©40

Die Vermehrung von Viren

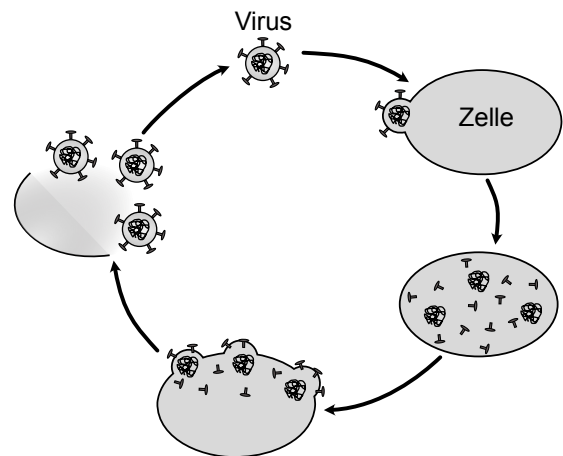
Damit sich ein Virus vermehren kann, benötigt es immer eine Zelle eines anderen Lebewesens (Wirt). Das können Zellen von Menschen, Tieren, Pflanzen oder Bakterien sein. Viren schleusen ihre Erbinformation in die Wirtszelle ein. Eine infizierte Wirtszelle produziert nun Virus-Erbinformationen und Eiweißhüllen und baut sie zusammen. Schließlich platzt die Wirtszelle auf und entlässt viele neue Viren. Dabei stirbt die Wirtszelle. Die frei gewordenen Viren können weitere Wirtszellen infizieren.

Man kann Viren mit Piraten vergleichen, die ein Schiff (Wirtszelle) entern und dessen Mannschaft (Erbinformation, Enzyme) nun für sich arbeiten lassen. In einer einzigen Wirtszelle können 100 und mehr neue Viren entstehen. So können sich Viren in kurzer Zeit massenhaft vermehren.

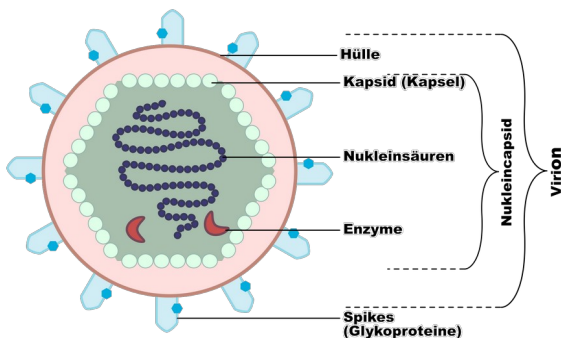
Es gibt Viren, die ihre Erbinformation in die Erbinformation der Wirtszelle einbauen. Die Bauanleitung zur Herstellen neuer Viren wird damit bei jeder Zellteilung der Wirtszelle an die Tochterzellen weitergegeben. Unter bestimmten Bedingungen wird die Wirtszelle umprogrammiert, sodass sie nun Virusbausteine produziert und zu neuen Viren zusammenbaut. Darum kann eine Krankheit erst viele Monate oder sogar Jahre nach einer Virusinfektion ausbrechen.

Viren befallen in unserem Körper unterschiedliche Wirtszellen und führen deshalb auch zu unterschiedlichen Krankheitsbildern ([siehe Infektionskrankheiten](#)).

Zentrum für Schulqualität und Lehrerbildung (HG), Bakterien und Viren -> Material 2, ©©©©30



Tim Kuhlmann, [Hiv-zyklus](#), leicht verändert von A.Spielhoff, ©©©©30



DEXi, [Basic_Scheme_of_Virus_en](#), verändert A.Spielhoff, ©©

Der Aufbau von Viren

Viren kommen in **zwei verschiedenen Erscheinungsformen** vor:

- **intrazellulär** (= innerhalb der Wirtszelle) als **Nukleinsäure** (DNA oder RNA) oder
- **extrazellulär** (= außerhalb der Wirtszelle) als **Virion**.

Dabei haben **Virionen** keinen Stoffwechsel, sondern dienen nur der Verbreitung von Viren außerhalb der Wirtszelle.

Die Nukleinsäure eines Virus, die alle notwendigen Informationen zur Vermehrung enthält, ist von einem **Nukleincapsid** mantelartig umgeben. Dieses ist aus regelmäßig angeordneten Einheiten, den Kapsomeren, aufgebaut.

[serlo.org, Virusinfektionen](#), leicht verändert von [A.Spielhoff](#), ©©©40

Was unterscheidet Viren von anderen Infektionserregern?

Viren sind im Vergleich zu den anderen Infektionserregern wie Bakterien, Pilzen oder Würmern keine echten Lebewesen.

Sie besitzen keinen eigenen Stoffwechsel – ohne Zytoplasma, dem Medium für alle Stoffwechselfvorgänge, Ribosomen und Mitochondrien können sie keine eigenen Proteine herstellen, keine Energie umwandeln oder sich selbst vermehren.

Das heißt, um zu überleben und sich zu vermehren, sind sie auf eine Wirtszelle und den fremden Stoffwechsel angewiesen. Diesen manipulieren und umprogrammieren die Viren für ihre eigenen Zwecke so, dass die Wirtszelle fast ausschließlich der Virusvermehrung dient.

[serlo.org, Virusinfektionen](#), ©©©40