

Was zeichnet eine persistente virale Infektion aus?

Angelika Schneider

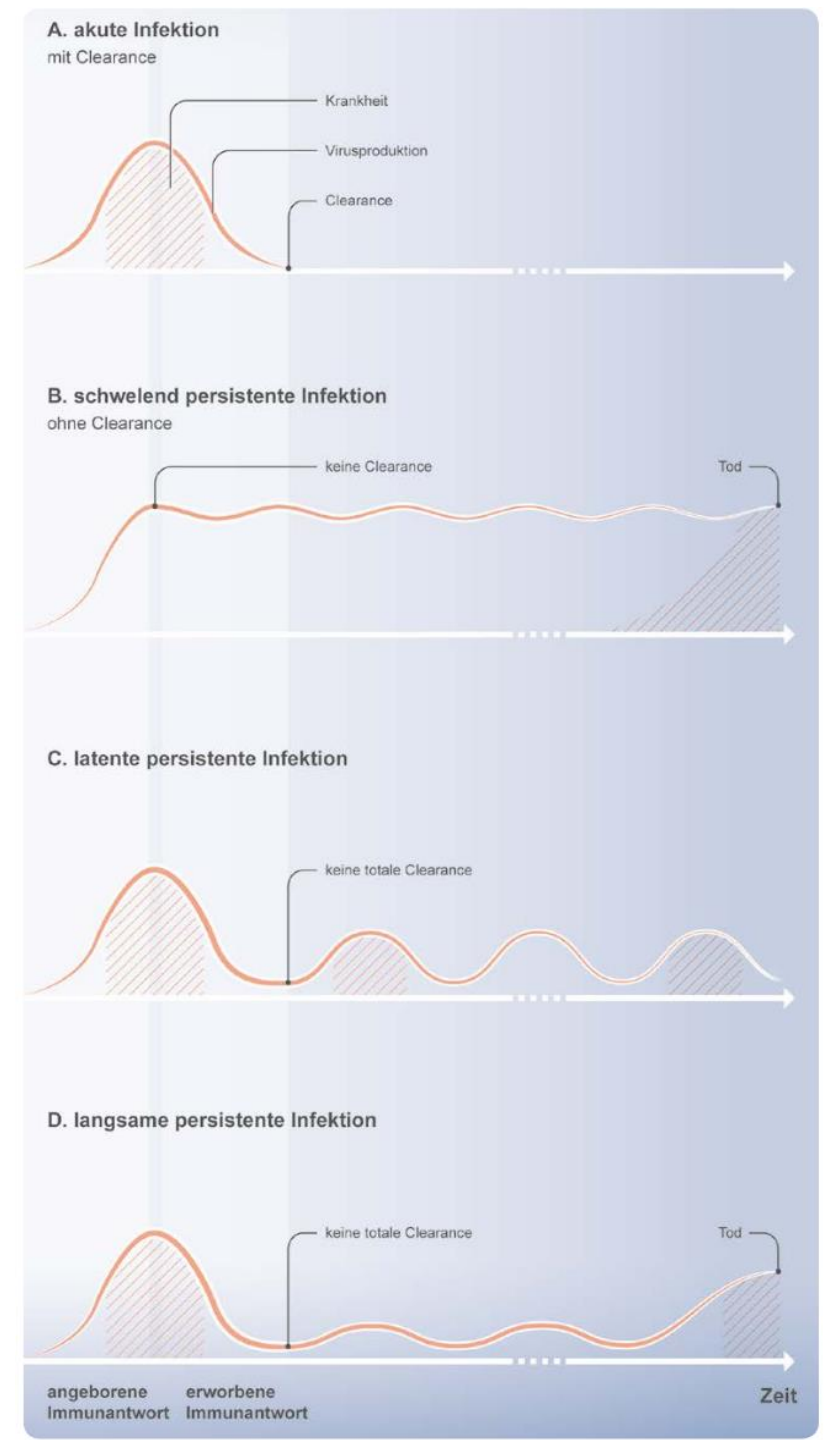
Isabelle De Geyter

Infektionszyklen

- Einteilung von Infektionen in **schnelle, akute** und **langsame, persistierende** Muster
- Akute Infektion; hit and run Strategie
 - der Infektionszyklus wird vor oder während der Reaktion des Wirtes vollendet
- Persistente Infektion
 - die Abwehr des Wirtes muss von den Viren moduliert werden, sodass sie nicht eliminiert werden

Infektionszyklen

- Akute Infektion
 - In kurzer Zeit viele Viren und viele Krankheitssymptome
 - Krankheitssymptome verschwinden nach ein paar Tagen wieder
 - Mit Clearance
- Persistent-schwelende Infektion
 - Anhaltende Virusproduktion
 - Symptome treten erst spät auf → oft Tod des Wirtes
 - In der Regel ohne Clearance
- Persistent-latente Infektion
 - Mit oder ohne Symptome
 - Akute Infektion zu Beginn, gefolgt von wiederkehrenden Phasen der Virusproduktion
 - Ohne totale Clearance
- Persistent-langsame Infektion
 - Akute Infektion zu Beginn, gefolgt von einer langen Phase ohne / minimaler Virusproduktion
 - Ohne totale Clearance



Persistente Infektion

- Voraussetzung: die Infektion wird nicht effizient vom adaptiven Immunsystem des Wirtes eliminiert
- Weit verbreitet: meistens wenn der zytopathische Effekt des Virus als auch die Wirtsabwehr reduziert sind
- Virione, Proteine und Genome bleiben teilweise lebenslang im Wirt

4 Szenarien zur Ausbildung einer persistierenden Infektion

- 1) Die intrinsischen Abwehrmechanismen oder angeborene Immunabwehr sind ineffizient
- 2) Die erworbene Immunantwort wird moduliert
- 3) Schlechtere "Bewachung" des Immunsystems von Geweben, die der Aussenwelt ausgesetzt sind
 - Beispiel Papillomaviren
- 4) Die Zellen des Immunsystems werden direkt infiziert und inaktiviert
 - Beispiel HIV

Merkmale der latenten Infektion

- 1) Virale Genprodukte, welche eine produktive Infektion fördern, werden nicht / in minimalen Mengen synthetisiert
- 2) Zellen, welche virale Genome enthalten, werden vom Immunsystem schwer erkannt
- 3) Das virale Genom bleibt intakt → produktive Infektion zu einem späteren Zeitpunkt, um neue Wirte zu infizieren
- 4) Lebenslange Infektion!

Wo findet man persistierend latente Infektionen?

Latente Infektion am Beispiel von Herpesviren

Alphaherpes-Viren Beispiel: Herpes-Simplex-Virus

- Infizierung von Mukosa-Zellen
- Erste Virämie → Verbreitung in andere Organe
- Über Nervenzellen ins periphere Nervensystem → Latenz in Ganglien
- Neurogen zurück zur Mukosa → Reaktivierung → Übertragung auf neue Wirte
- Durch zweite Virämie gelangen Viren ins zentrale Nervensystem, was oft fatale Folgen hat

Gammaherpes-Viren Beispiel: Epstein-Barr-Virus

- Übertragung durch Speichel, Infizierung von Epithelzellen
- Infizierung von rastenden B-Zellen in der Dermis
- Die meisten der befallenen B-Zellen werden eliminiert, die anderen stellen das latente Reservoir der Herpesviren dar

Herpes labialis





Pfeiffersches Drüsenfieber

