

Was versteht man unter dem Begriff Quasispezies?

Flurina Walser & Mara Schläpfer

Themen

- ▶ Definition Quasispezies
- ▶ Bedeutung der Quasispezies
 - ▶ Antivirale Mittel - Praktische Bedeutung
- ▶ Quasispezies im Bezug auf eine Virusinfektion

Quasispezies

- ▶ Summe der Nachkommen einer Virusreplikation
- ▶ Durch eine mehr oder weniger fehlerhafte Replikationen entstehen einerseits originalgetreue Kopien sowie ein Sammelsurium an verschiedenen Mutanten

Bedeutung der Quasispezies

- ▶ Einige Mutanten können sich besser/schneller an bestimmte Umweltbedingungen anpassen
- ▶ Kann zu Vermehrungsvorteil führen

Beispiele Umweltbedingungen:

- ▶ pH
- ▶ Austrocknung
- ▶ Strahlung
- ▶ Chemische Noxen (z.B. Antivirale Mittel)

Antivirale Mittel

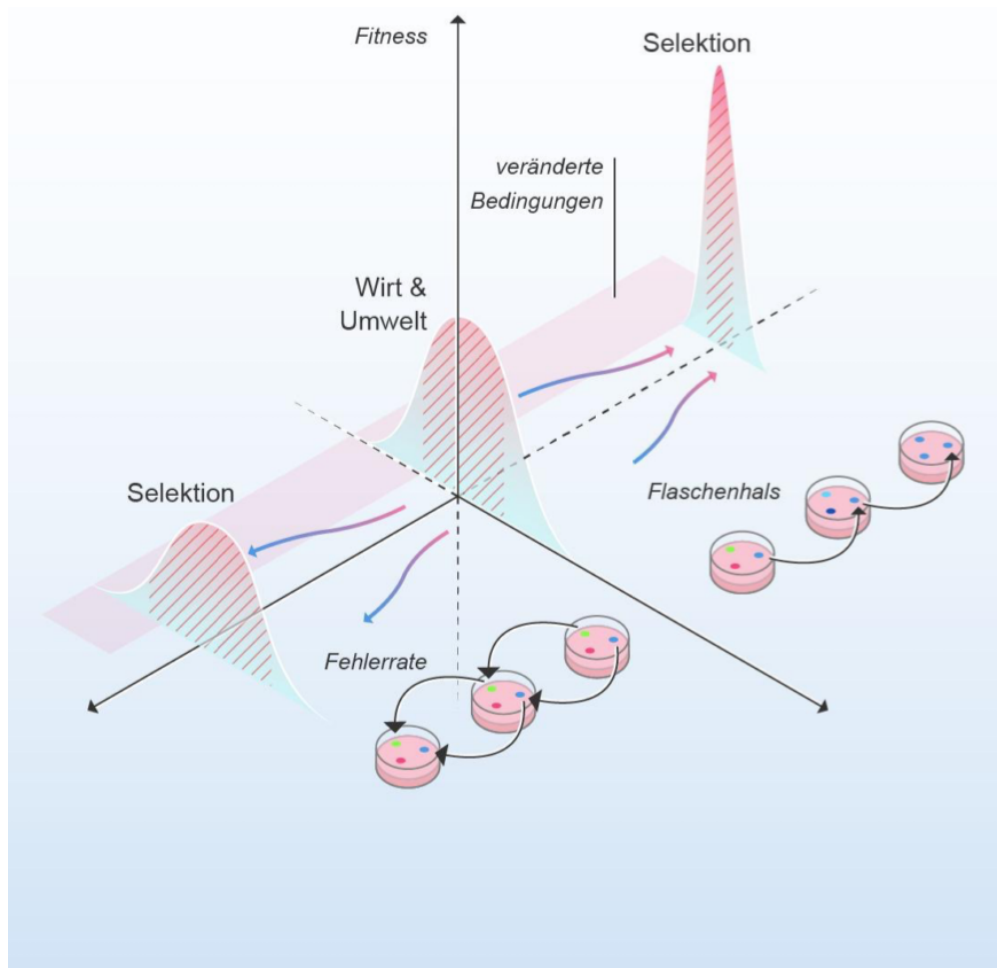
- ▶ Mutanten resistent gegen antivirale Mittel → Vermehrungsvorteil = Selektion
- ▶ Resistente Mutanten existieren immer (bezogen auf eine Umweltbedingung) → wird erst relevant, wenn diese vorherrscht
- ▶ Mutationen können auch Nachteile mit sich bringen

Probleme für die Praxis:

- ▶ Resistenzen
- ▶ Antivirale Mittel mit verschiedenen Ansatzpunkten wählen

Quasispezies im Bezug auf eine Virusinfektion

- ▶ Infektion durch eine Vielzahl von Virionen
- ▶ Population von interagierenden Varianten von Virionen
- ▶ Bilden ein Gleichgewicht → gemeinsame effiziente Infektion eines Wirts



- ▶ Serielles Passagieren (links)
 - ▶ Virusfitness moderat, breit verteilt, Quasispezies bleibt gesund
 - ▶ Virus kann sich auf verschiedene Bedingungsänderungen gut anpassen
- ▶ Serielles Plaquepassagieren (rechts)
 - ▶ Selektion auf bestimmte Bedingung
 - ▶ Flaschenhals
 - ▶ Kann bei anderen Bedingungen nicht mehr überleben

Phänomen Müller'sche Rätsche

- ▶ Kleine Populationen verlieren ihre Fitness wegen zu hoher Mutationsrate

RNA Viren vs. DNA Viren

- ▶ Unterscheidung von Viren nach langen oder kurzen Generationszeiten
- ▶ DdD Polymerasen machen weniger Fehler als RdR Polymerasen
- ▶ RNA-Viren verändern sich schnell, grosses Wirtsspektrum
- ▶ DNA-Viren verändern sich langsamer, kleines Wirtsspektrum

Fragen?

