

Wo und wie Viren in den Körper eintreten

Allgemeine Virologie, Kapitel 7.1

10. Dezember 2018

Andreina Schramm, Laurane Metthez

Allgemein

- **Spezifisch für Zell- oder Gewebetyp**
- Wechselwirkungen: histologisch, virologisch, immunologisch
- **Verkehrswege: Lymphe, Nervenbahn und Blutkreislauf**
- Apparente/inapparente Infektion

- **Pathogenität** = Potential krank zu machen
- **Virulenz** = pathogene Eigenschaften → Virulenzgene → können sich durch Mutation verändern

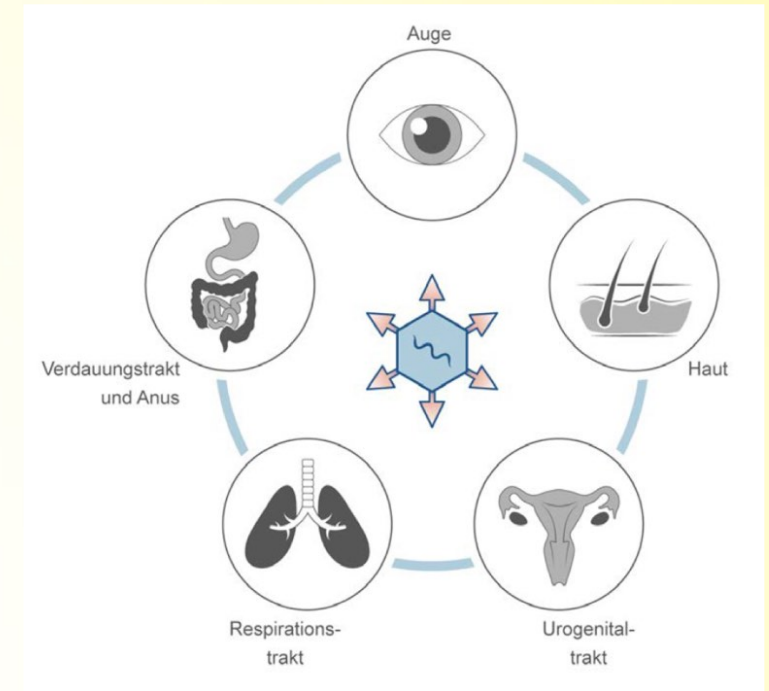
Henle-Koch'sche Postulate

- Ein **Krankheitserreger** muss sich in allen Fällen bei einer **bestimmten Krankheit nachweisen** lassen, wohingegen er beim Gesunden immer fehlen muss
- Der Krankheitserreger muss sich auf **Nährböden** oder in geeigneter Zellkultur anzüchten lassen, und zwar in Form von **Reinkulturen** (es gibt Ausnahmen)
- Gesunde Tiere müssen nach der **Inokulierung** mit dem Erreger die **gleiche Krankheit** entwickeln
- Die **Reisolierung** des Erregers aus den **experimentell infizierten** Tieren muss gelingen

Eintritt

- 1) Körperoberfläche
- 2) Respirationstrakt
- 3) MDT
- 4) Auge
- 5) Urogenitaltrakt

- **Passiv:** Vektoren, Transplantationen
- **Aktiv:** Respirationstrakt, MDT, Urogenitaltrakt (sexuell übertragbar), Auge



Eintritt über die Körperoberfläche

- **Haut:** tote Zellen unterstützen Virusreplikation nicht
→ kann nur eindringen, wenn die Haut beschädigt ist (Verletzungen)
- **Eintritt nur bei Verletzung**
- **Oberste Schicht tote Zellen → gute Barriere**
- **Darunter lauern Makrophagen**
- Insektenstiche, Bisse, Risse
 - Bsp. Tollwut durch Biss → Nervenenden → PNS → ZNS
- Papilloma-Viren durch Risse in tiefere Schichten → dort Infektion der Zellen

Eintritt über den Respirationstrakt

- häufigster Weg
- Lunge **grosse Oberfläche**
- Oberer Respirationstrakt: **Gobletzellen** (Nase und oberer Respirationstrakt) bilden **Mucus** (fängt Viren)
→ Schlucken → Verdauungstrakt
- Unterer Respirationstrakt: Alveolen → kein Mucus aber **Alveolar-Makrophagen** (Aufnahme und Inaktivierung von Viren)
- **Influenza Virus: Neuraminidase** → baut Mucus ab → hilft dem Virus beim Eindringen
- Einige Viren (Rhino-Viren) replizieren im Epithel des Respirationstraktes, andere Viren (Masern-Viren) gehen weiter in den Körper rein
 - Zillenschicht
 - müssen Basalmembran überwinden → oberhalb von Basalmembran keine Infektion möglich
 - darunter interzelluläre Flüssigkeit → Blut/Lymphbahn → ganzer Körper

Eintritt via MDT

- **Milieu:** extreme pH-Werte, Proteasen und Detergenzien
Magen sauer, Darm basisch
→ Viren mit Resistenzen
- **unbehüllte Viren sind besser geschützt**
Lipidmembran von behüllten ist anfällig für Detergenzien
 - Ausnahme = einige Coronaviren
- Darmwand mit Mucus bedeckt
- **M-Zellen:** Darmoberfläche, dünnes Zytoplasma, Antigen wird auf apikaler Seite aufgenommen und auf basolateraler Seite abgegeben → **Transzytose**
→ Viren so Zugang zu Lymphozyten oder Makrophagen → Entzündung → DF
- **RotaViren** und **TGE-Virus** replizieren direkt in M-Zellen

Eintritt via Auge

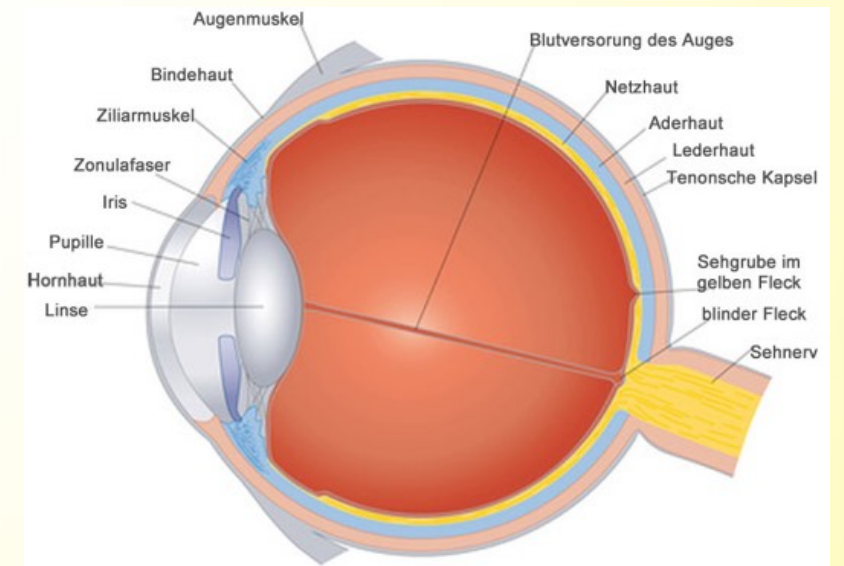
- **Hornhaut (Cornea):**

Barriere (HSV1 kann zu Blindheit führen)

→ kann durch Verletzungen undicht werden

- **Bindehaut (Konjunktiva) / Lederhaut (Sklera):**

leichter Zugang



Eintritt über Urogenitaltrakt

- ▶ aufsteigende Infektion via Harnröhre
 - ▶ Saures Milieu
 - ▶ Bsp. Adenoviren, Cytomegalievirus, Polyomaviren
- ▶ Sexuell übertragbare Viren
 - ▶ Bsp. HIV
 - ▶ Bsp. humanes Papilloma Virus → Impfung Gebärmutterhalskrebs



FRAAGEN?