

# Krankheitslehre für Pharmaziestudenten 10

Infektionskrankheiten, Impfung  
(Bakt., Spirochäten, Mykobakt., Viren  
(HIV/AIDS), Pilze, Parasiten, Protozoen,  
Würmer, ...

# Einführung: Wirt ./ Pathogen

- Seit 2. Weltkrieg hunderte chemotherapeut. Subst. Gegen Bakterien, Viren, Pilze, Parasiten
- Heute fast ausgestorbene Kh großes Problem: TBC, Cholera, rheumat. Fieber
- Neu: AIDS, SARS, Hepatitis C, Ebola
- Warum? – Resistenzentwicklung, Verhaltens-änderung der Pathogene

# Beispiele

- 1999 West Nil Virus in New York
- 2003 SARS neuartiges Corona-Virus von Tieren
- Helicobacter pylori: ursächliches Agens für peptisches Magengeschwür, evtl. Magenkarzinom
- Humanes Papillomavirus: invasives Zervixkarzinom
- Humanes Herpesvirus 8: Kaposi-Sarkom (braun-bläuliche Tumorknoten an Schleimhaut)
- Epstein-Barr-Virus: bestimmte Lymphome
- Weitere?: rheum. Arthritis, Sarkoidose, entzündl. Darmkrankheiten



# Molekulare Mechanismen der mikrobiellen Pathogenese I

- Mikrobielles Wachstum nach Eintritt (Besiedlung)
- Umgehen der angeborenen Wirtimmunität
- Gewebeinvasion, Tropismus (Adhäsine, Liganden) (Infektion)
- [Herpesviren](#) sind *lymphotrop* und *neurotrop*, d.h. infizieren Lymphozyten aber auch [Nervenzellen](#) (Neurone)
- [HIV](#) ist *lymphotrop* und *neurotrop*
- [Papillomviren](#) sind *epitheliotrop*, d.h. infizieren [Basalzellen](#) der [Haut](#) und [Schleimhäute](#)
- [Hepatitisviren](#) sind *hepatotrop*, d.h. sie infizieren [Leberzellen](#) (Hepatozyten)
- [Polioviren](#) sind *neurotrop*. Sie befallen bevorzugt die Vorderhornzellen des Rückenmarkes (alpha-Motoneurone)
- [Influenzaviren](#) sind *pulmotrop* und *bronchotrop* und bei [H5N1-Influenzaviren](#) auch *enterotrop*.



# Molekulare Mechanismen der mikrobiellen Pathogenese II

- Mikrobielles Wachstum nach Invasion (Infektion)
- Erkrankung, Gewebeschaden (z.B. Aktivität sezernierter Toxine oder toxischer Metaboliten), inflammatorische Wirtsantwort (Toxinschocksyndrom, Scharlach, Sepsis, lokale Entzündungsreaktion)
- Übertragung auf neue Wirte (entspricht oft der Eintrittspforte, Übertragungsrate nicht gleich Erkrankungsschwere)

# Molekulare Mech. der mikrobiellen Pathogenese III, Übertragung

- Respiratorische Pathogene: Aerosol, Niesen, Husten, Speichelverteilung
- Gastrointestinale Pathogene: fäkal, oral
- Sexuell übertragbare Pathogene: venerisch, entspr sexueller Praktiken
- Vektorübertragung, direkt: z.B. blutsaugende Insekten, indirekt: z.B. kontaminiertes Wasser

# Patientenzugang bei Fieber

- Anamnese: speziell, allgemein (Milz, Alkohol, Drogenmissbrauch, Diabetes, Tumor, Organtransplantation, Chemotherapie)
- Körperl. Untersuchung: Vitalzeichen, Haut, Unterhaut, Neurologie, Oropharynx
- Diagnostik: Material zum Erregernachweis, Differentialblutbild, Blutausstrich, E'lyte, Nieren- + Leberwerte
- Therapie: rasch, antimikrobiell, ggf. chirurgisch

# Varizellen (Windpocken)



# Zoster (HIV-inf. Patient)

# Impetigo contagiosa (Strept. A)

# Menigokokkensepsis

# Gramfärbung I

- Kristallviolett (*Gentianaviolett*), Phenol (*Karbolsäure*). Hierbei werden alle Bakterien, grampositive, wie gramnegative, gefärbt. Lugolscher Lösung (alle Bakterien erscheinen dunkelblau) *Entfärben* mit 96 %igem Ethanol. Dabei verhalten sich *grampositive* und *gramnegative* Bakterien verschieden: gramnegative Bakterien werden wieder entfärbt, während die blauen Farbstoffkomplexe aus grampositiven Bakterien mit dem Alkohol nicht ausgewaschen werden können. *Gegenfärben*: Zur Darstellung der gramnegativen Bakterien können diese abschließend mit verdünnter Fuchsinlösung oder Safraninlösung gegengefärbt werden, worauf sie rot beziehungsweise rotorange erscheinen.

# Gramfärbung II

# Unspezifische Immunität

- Gest. Hustenreflex (Rippenfraktur, neuromusk. Dysfunktion) Pneumonie durch Mundflora
- Magensäuremangel (Achlorhydrie, Histaminblockade) Salmonellen, Enterobakterien
- Verlust der Hautbarriere (Trauma, Dermatophytose, Verbrennung, iv-Katheter) Staphylokokken, Streptokokken, gram-Stäb.
- Implantate (Herzklappe, Gelenk)
- Verlust der Flora (Antib.) Clostridien, Candida
- Abfluss (HWI) E. coli, Sekretion (Mukoviszidose)

# Laboruntersuchungen

- Vor Beginn der antimikrobiellen Therapie!!!
- Abstrich (Mund, Nase, Wunde)
- Blutkultur
- Punktat (Spinalkanal, Pleura, Perikard, Gelenk)
- Sputum
- Urinprobe
- Stuhlprobe

# Chirurgische Therapie

- Oft
- bei abgeschlossenen Krankheitsherden (Abszess, Pyoderma, nekrot. Fasziiitis, Peritonitis nach Perforation, Osteomyelitis...) immer



# Phlegmone

# Pyoderma gangraenosum

# Stauungsdermatitis

# Drittgradige Verbrennung

# Drittgradige Verbrennung mit Pseudomonas-Superinfekt

# Akne vulgaris

# Erythem (Streptokokken)

# Keloid



Hypertrophe (instabile) Narbe

# Impfung

- Ja – nein
- Schützt vor Infektion, Epidemie, Pandemie
- Verhindert symptomatische Kh
- Schwächt klein. Kh ab (z.B. Rotaviren)
- Reduziert Komplikationen (z.B. Herpes zoster, postherpetische Neuralgie)
- Reduziert Übertragungshäufigkeit, Infektionsausbreitung (Herdenimmunität)

# Empfehlungen bei Fernreisen

- Gesundheitsstatus des Reisenden
- Spezifische Reiseroute, Zweck der Reise
- Länderspezifische Empfehlungen/Vorschriften
- Kürztl. OP, MI, Schlaganfall, TVT
- Routine: Impfungen
- Vorgeschrieben: z.B. Gelbfieber
- Empfohlen: Hep A,B, Tollwut

