

## Psittakose

- **Psittakose** ist eine durch *Chlamydophila psittaci* hervorgerufene, weltweit verbreitete Infektionskrankheit, die von Vögeln (hier: Psittaciformes ) auf den Menschen übertragen werden kann
- Erkranken Nichtpsittaciden oder der Mensch an einer Infektion mit *Chlamydophila psittaci*, so spricht man von einer **Ornithose**
- während die Psittakose eine anzeigepflichtige Tierseuche ist, besteht bei der Ornithose der Nichtpsittaciden Meldepflicht
- Psittakose zählt nach Angaben des BML (Tierseuchenbericht) mit durchschnittlich **über 300 Neuausbrüchen /Jahr** zu einer der am häufigsten auftretenden anzeigepflichtigen Tierseuche

## Psittakose

- **Verordnung zum Schutz gegen die Psittakose und Ornithose (Psittakose-Verordnung)**  
in der Fassung vom 14. November 1991 (BGBl. I S.2111)  
geändert durch:  
Artikel 2 der Verordnung zum Erlass von Vorschriften auf dem Gebiet des Artenschutzes sowie zur Änderung der Psittakose-Verordnung und der Bundeswildschutzverordnung vom 14. Oktober 1999 (BGBl. I S. 1955)

[http://www.brandenburg.de/land/mlur/v/lbsvet/TEILA/A4\\_6\\_2.PDF](http://www.brandenburg.de/land/mlur/v/lbsvet/TEILA/A4_6_2.PDF)

## Taxonomie Chlamydiales

### Taxonomie

**Ordnung:** *Chlamydiales*  
**Familie:** *Chlamydiaceae*  
Gattung: *Chlamydia*  
Spezies: *C. trachomatis*  
*C. suis*  
*C. muridarum*  
*Chlamydophila*  
Spezies: ***C. psittaci***  
*C. pneumoniae*  
*C. pecorum*  
*C. felis*  
*C. caviae*  
*C. abortus*

**Familie: Parachlamydiaceae**  
**Familie: Simkaniaceae**  
**Familie: Waddliaceae**

## Taxonomie Chlamydiales

Neue Spezies

*Chlamydia trachomatis*

*Chlamydia muridarum*

*Chlamydia suis*

**Chlamydophila psittaci**

*Chlamydophila abortus*

*Chlamydophila caviae*

*Chlamydophila felis*

*Chlamydophila pecorum*

*Chlamydophila pneumoniae*

Alte Spezies

*Chlamydia trachomatis*

***Chlamydia psittaci***

*Chlamydia pecorum*

*Chlamydia pneumoniae*

## Ätiologie Chlamydophila

Obligat intrazelluläre Bakterien, sind nicht in der Lage durch metabolische Aktivität Energie zu gewinnen

**Morphologie:** kokkoid, 200-1500 nm groß, zytochemisch gramnegativ, Zellwand jedoch ohne Peptidoglycan, anfärbbar nach Gimenez, Giemsa, Macchiavello's,

**Wachstum:** nicht züchtbar in zellfreien Medien

**Kultur:**

- Dottersack embryonierter (6-8 Tage alt) Hühnereier
- Zellkultur (BGM-, L-Zellen, McCoy-Zellen), intrazytoplasmatische Kolonien

**Virulenzfaktoren:**

- OMPs (Adhäsine),
- Heparin-ähnliche Derivate (Adhäsine-heparinbindende Rezeptoren)
- Lipopolysaccharid (Endotoxinwirkung)

## Ätiologie Chlamydophila

**Tenazität:**

•extrazelluläre, infektiöse EB weisen **hohe Empfindlichkeit** gegenüber **höheren Temperaturen** auf:

bei 35-37°C Abtötung innerhalb von 48 h

bei 56°C Abtötung innerhalb weniger Minuten

bei -2°C Überlebenszeit bis zu 1 Jahr

bei 4-8°C bleibt die Infektiosität bis zu 11 Wochen erhalten

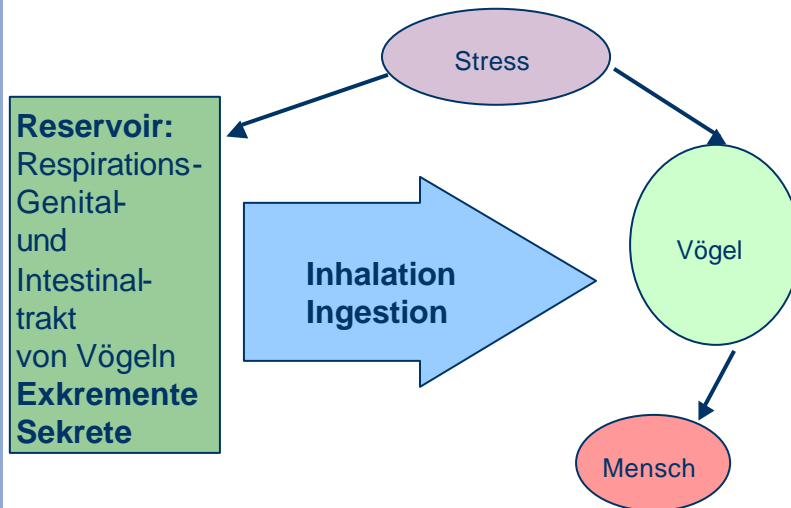
•Inaktivierung durch UV-Licht innerhalb von 3 min

•Inaktivierung durch 0,1% ige Formalin innerhalb von 24-36 h

•Inaktivierung durch Äther und Alkohol innerhalb von 30 min

•Infektiosität bleibt in **Wasser** bis zu **17 Tagen**, in **getrocknetem Kot** bis zu **30 Tage**, in **Staub, Einstreu** und **Federn** bis zu **6 Monate** erhalten

## Ökologie Chlamydophila



## Ökologie Chlamydophila

- Latent infizierte Tiere, klinisch gesund, Dauerausseider⇒ Infektionsquelle für Tier und Mensch
- regelmäßige bzw. intermittierende Erregerausscheidung (bis zu 100 000 IE / g) mit Nasensekret und Kot
- Infektionsroute i. d. R. aerogen (direkt bzw. indirekt); oraler Infektionweg möglich (Schnäbeln, Füttern der Jungtiere)
- transovariable Übertragung ist für Puten und Eulen beschrieben
- Erregerübertragung durch Läuse, Zecken und Milben möglich
- unbelebte Vektoren spielen wichtige Rolle bei der Erregerübertragung
- Erkrankung kann bei latent infizierten Tieren durch Stress induziert werden

### **Chlamydia-Infektionen: Pathogenese (Entwicklungszyklus)**

<b>Infektionsstadium</b>	<b>Entwicklungsstadium</b>	<b>Anmerkungen</b>
Anheftung/Invasion	Elementarkörper (EB)	rezeptorvermittelte Endozytose
Verhinderung der intrazellulären Lyse	EB/Retikulärkörper (RB)	Bildung von Einschlußkörper aus Golgi-Vesikel
Wachstum und Vermehrung	RB	im Einschlußkörper (Endosom)
Reifung RB in EB	RB/EB	im Einschlußkörper (Endosom)
Freisetzung von EB	EB	durch Freisetzung ins Zytoplasma durch Fusion Einschlußkörper mit Zellmembran

EB: infektiös, nicht vermehrfähig  
 RB: nicht-infektiös, vermehrfähig

### **Pathogenese Chlamydia**

- **Aufnahme** von EB in Epithelzellen (Endozytose)
- **Vermehrung** (RB)
- Veränderung der Eigenschaften der Endosomen (keine Verschmelzung mit Lysosomen)
- Fusion mit Sphingomyelin-enthaltenen Vesikeln aus dem Golgi-Apparat (exozytotischer „pathway“ zur Plasmamembran)
- Desintegration der Wirtszellen evtl. durch wirtszelleigene Enzyme
- Gewebeschäden und mikrobielle Toxizität führen zu Entzündungsreaktionen

## Klinik Chlamydophila

- Verlauf: akut, subakut oder chronisch (in Abhängigkeit von Infektionsdosis, Erregervirulenz, Empfänglichkeit und Immunstatus des Wirtstieres)
  - Inkubationszeit: 3 Tage - mehrere Wochen
- akut:** fieberhafte, systemische Erkrankung
- unspezifische Symptome: Lethargie, Anorexie, gesträubtes Gefieder, Hyperthermie
  - Seröser bzw. mucopurulenter Nasen- bzw. Augenausfluss, seröser - hämorrhagischer Durchfall, Atembeschwerden, Abmagerung, Dehydration, Tod durch Herz- Kreislaufversagen

**chronisch:**

- Abmagerung, Nasen- und Augenausfluss, zentralnervöse Störungen, Diarrhoe, Dyspnoe, Anämie, „gehäufte Todesfälle“ in einem Bestand

## Pathologie Chlamydophila

- Fibrinöse Serositis der Körperhöhlen, Luftsäcke und Organoberflächen
- Aerosacculitis, Myocarditis
- Vergrößerung und Stauung von Leber, Milz und Lunge
- Bronchopneumonie
- katarrhalische - hämorrhagische Enteritis
- Mikroskopisch: fibronekrotisierende Entzündung mit mononukleären Leukozyten

## Diagnostik Chlamydophila

### Kultivierung

- Isolierung in Zellkulturen bzw. embryonierten Hühnereiern
- Dekontamination des verdächtigen Materials durch Behandlung mit Gentamycin, Vancomycin und Nystatin ist empfehlenswert
- **Hühnereier** werden in den Dottersack inokuliert (Embryos sterben nach ca. 3 Tagen, Dottersäcke werden auf Einschlusskörper untersucht)
- **Zellkultur**: sensitive Methode, kann 1 Woche dauern (Verwendung von mit Cycloheximid behandelten BGM-Zellen), Untersuchung nach 3 bzw. 6 Tagen (Erregernachweis mit **fluoreszierenden Antikörpern**, **ELISA** oder Giemsa-Färbung)

## Diagnostik Chlamydophila

### Mikroskopische Untersuchung

- Spezialfärbung z.B. nach **Giemsa**, Darstellung von Einschlusskörpern (intrazytoplasmatische Kolonien aus Retikular- und Elementarkörperchen, Elementarkörperchen: lila-rot; Retikularkörperchen: blau)

### PCR

- Zielregionen: *omp1*-Genlocus, Gen kodiert das „major outer membrane protein“, ribosomale RNA-Gene (spacer-Region zwischen den 16S- und 23S-rRNA-Genen)
- Material: Choanen- und Chloakentupfer, Blut

### Immunfluoreszenstechnik

### Serologischer Nachweis

KBR, ELISA

## Prophylaxe/Therapie Chlamydothila

- wirksamste Therapeutika: **Tetracykline** und **Enrofloxacin**

**§ 7 Abs. 1** (PsittakoseVO) sieht bei **Seuchenverdacht** und bei **seuchenkranken Tieren** eine Zwangsbehandlung vor. Händler und Züchter müssen alle Papageien und Sittiche (ggf. auch Vögel einer anderen Art, §7 (3)) ihres Bestandes mit einem wirksamen Mittel gegen Psittakose tierärztlich behandeln lassen.

**§ 8 Abs. 2** (PsittakoseVO) sieht Entsprechendes auch bei Ansteckungsverdacht vor

- nähere Details dazu in den entsprechenden Ausführungshinweisen des BML (Punkt 2.2 f.f.)
- z. B. (Wellensittich) 0,5 mg Chlortetracyclin je Gramm Futter (kontinuierlich über 30 Tage)
- aktuell: **Enrofloxacin** (0,5 mg/g Futter, 14 Tage) einzigstes Mittel zur Behandlung der Psittakose bei Papageien und Sittichen (Ausführungshinweise, Fußnote S.9)

## Psittakose

### Tierseuchengesetz

- § 17g Erlaubnis für Züchter und Händler von Psittaciden ist erforderlich
- Zuverlässigkeit und Sachkunde wird vorausgesetzt

### II Allgemeine Vorschriften (PsittakoseVO)

- § 2-3 Kennzeichnungspflicht für Papageien und Sittiche
- § 4 Führen eines Kontrollbuches



## Psittakose

Ausführungshinweise zur PsittakoseVO (S. 5)

**Seuchenverdacht** besteht:

- Wenn in einem Bestand aus ungeklärter Ursache mehrfache Erkrankungs- oder Todesfälle bei Vögeln auftreten

**Seuchenfeststellung:**

- Ist vom Ergebnis einer **speziellen Laboruntersuchung** abhängig zu machen (Tierversuch, Eikultur, mikroskopische Untersuchung)

## Psittakose

III Schutzmaßregeln gegen Psittakose (PsittakoseVO)

A **Vor amtlicher Feststellung** der Psittakose bzw. des Psittakoseverdachts:

- Absonderung von Psittaciden
- „Sperrung“ des Bestandes
- Schutzmaßnahmen

## Psittakose

**B Nach amtlicher Feststellung** der Psittakose oder des Psittakoseverdachts:

- Räumlichkeiten des Züchters/Händlers in denen Psittaciden gehalten werden, unterliegen **Sperre** (Kennzeichnung, unschädliches Beseitigen von verendeten Tieren, besondere Schutz- und Desinfektionsvorschriften)
- **Behandlung** aller Psittaciden des Bestandes  
Oder
- **Tötung** unter behördlicher Aufsicht

## Psittakose

**C Bei Ansteckungsverdacht:**

- Psittaciden, die sich innerhalb von **90 Tagen** vor amtlicher Feststellung einer Seuche oder eines Seuchenverdachts in diesem Bestand befanden und in einen anderen Bestand verbracht wurden, gelten als **ansteckungsverdächtig**
- Der neue Bestand unterliegt der amtlichen Beobachtung
- **Behandlung/Tötung** kann angeordnet werden

## Psittakose

### D Desinfektion:

- Desinfektion von Räumen, Käfigen u.a. Gegenständen nach Tötung bzw. Ende der Behandlung nach Anweisung
- Dung, Futter und Einstreu müssen verbrannt oder unschädlich beseitigt werden

## Psittakose

Die **Psittakose** gilt als **erloschen** wenn:

- Alle Psittaciden eines Bestandes verendet sind oder getötet wurden

#### Oder:

- Alle kranken und seuchenverdächtigen Psittaciden verendet sind oder getötet wurden

#### Und:

- Und die übrigen Tiere **erfolgreich** gegen Psittakose behandelt worden sind

#### Oder:

- Alle Psittaciden eines Bestandes **erfolgreich** gegen Psittakose behandelt worden sind

#### Und

- Desinfektion erfolgt ist