

Vom Zeckenstich zur (chronischen) Borreliose



**Vortrag für die
Borreliose-SHG
Winnenden
am
22.10.2016**

**Das ist die ganze Zeckenfamilie (*Ixodes ricinus*)
Borrelien werden am häufigsten übertragen von der
jugendlichen geschlechtslosen 8-beinigen Nymphe**



Die winzige Zeckennymphhe überträgt die Borrelien am häufigsten



Foto: Frau Heidi Polack

Häufigkeit von Borrelien in Ixodes-ricinus-Zecken in Deutschland

Die Zahlen schwanken je nach Fundorten und dem Zecken-Entwicklungsstadium zwischen

- 1-3 % bei den Zeckenlarven
- 10-26 % bei den Nymphen
- 20-40 % bei den adulten Zecken

Die Infektionshäufigkeit hängt auch ab von der geographischen Lage des Fundortes mit einem Nord-Süd-Gefälle (im Englischen Garten in München hat man z.B. 40 % -50 % der Zecken borrelieninfiziert gefunden)

Wer sind die Überträger der Borrelien ?

Als **Erregerreservoir** dienen

- Zecken an Vögeln (deshalb gibt es auch keine regional begrenzten Infektionsherde)
- Kleine Nagetiere, v.a. Mäuse, sowie mehrere Hundert andere Wirbeltierspezies, an denen Zecken saugen und sich infizieren (Quelle: RKI, Epidemiol.Bull.22/99)
- Haustiere wie Hunde, Pferde, die auch selbst erkranken

Wirtstiere, die selbst aber nicht erkranken sind z.B. Rehe, Hirsche, Kühe und Hasen (Quelle: Prof. Matuschka, Charité Berlin)

- Ziegen und Rinder, die sogar die Borrelien von den Zecken übernehmen, sodass die Zecken danach borrelienfrei sind (Quelle: www.vetepi.uhz.ch)
- Katzen können erkranken, werden aber viel seltener infiziert als Hunde (bessere Fellpflege?)

Welche Borrelienarten sind bei Menschen krankheitsauslösend

Als menschenpathogene Borrelienarten des Borreliosekomplexes *Borr. burgdorferi* s.l. (sensu lato = im weiteren Sinne) sind bisher bekannt:

- ***Borrelia burgdorferi* s.s.** (sensu stricto = im engeren Sinne), die überwiegend in USA vorkommt
- ***Borrelia garinii* und *Borrelia afzelii***, die überwiegend in Deutschland vorkommen
- ***Borrelia spielmanii* und *Borrelia bavariensis*** (überwiegend in München und Umgebung, erst seit ca. 2006 bekannt)
- Fraglich pathogen sind ***Borr. valaisiana*, *Borr. lusitaniae* und *Borr. bissettii*** (Quelle: Inst.med.Mikrobiol.u.Hygiene, Uni Regensburg 3/12)

Neuigkeiten über neue Borrelienart

- **Borr. miyamotoi** wurde erst 1995 von japan. Forschern entdeckt und verursacht ein **Rückfallfieber**
- **2013** wurden in **Holland** 1040 Zecken untersucht, von denen **4 % Borr.miyamotoi** enthielten
(Quelle: www.nnz.ch am 20.8.2014)
- In Zecken können zwischen 10 bis **10 000 000** Borrelien enthalten sein (Quelle: www.mlhb.de)

Angaben des RKI zur Häufigkeit von Borreliose in Deutschland

Zitat des Robert-Koch-Institutes Berlin (RKI):

„Bei einer Studie in **Niedersachsen** in den Jahren **1987 bis 1988** wurden Einsendungen von niedergelassenen Ärzten untersucht und auf Deutschland **hochgerechnet**. Bei der Annahme einer **homogenen geographischen Verteilung** der Borreliose ergab sich dabei die Zahl **40 000 bis 80 000** jährlich Neuerkrankungen (Horst, 1993)“.

(Quelle:[www.rki.de/shared docs/FAQ](http://www.rki.de/shared_docs/FAQ), Stand 20.08.2014)

Diese Zahl wird seit > 25 Jahren immer wieder als „**die**“ Infektionskennzahl für Deutschland verwendet unter Hinweis auf das RKI, trotz der statistisch stark eingeschränkten Aussagekraft

Angaben des RKI zur Borreliosehäufigkeit in Deutschland

Eine prospektive Studie von Würzburg fand 100-150 Fälle/100 000 Einwohner, auf Deutschland hochgerechnet wären dies **80 000 bis 120 000** Borreliosefälle

(Quelle:Huppertz: Eur J Clin Microbiol Infect Dis **1999**)

Die Auswertung der Abrechnungsdaten von Ärzten und Krankenhäusern bei einer großen Krankenkasse ergaben geschätzt jährlich **214 000** Fälle.

(Quelle: Müller,I:Clin Dev Immunol **2012**)

Alle Angaben aus der RKI-Informationseite zu häufig gestellten Fragen

[www.rki.de/shared docs/FAQ](http://www.rki.de/shared_docs/FAQ), Stand 20.08.2014

Häufigkeit von Borrelioseerkrankungen in Deutschland-weitere Quellen

ICD-Statistik der Techniker Krankenkasse (TKK) :

Die aus den von den Arztpraxen mitgeteilten Diagnosen für Borreliose (ICD A 69.2) von TKK-Mitglieder wurden auf die gesamte Bevölkerung der BRD hochgerechnet, was eine Häufigkeit von rund **800 000** für die Diagnose Borreliose im Jahr **2009** ergab.

Das bedeutet eine Zunahme + 11% gegenüber 2008

ICD-10 Diagnose A 69.2 = Borreliose für das Jahr 2009



Häufigkeit von Borrelieninfektionen in Deutschland

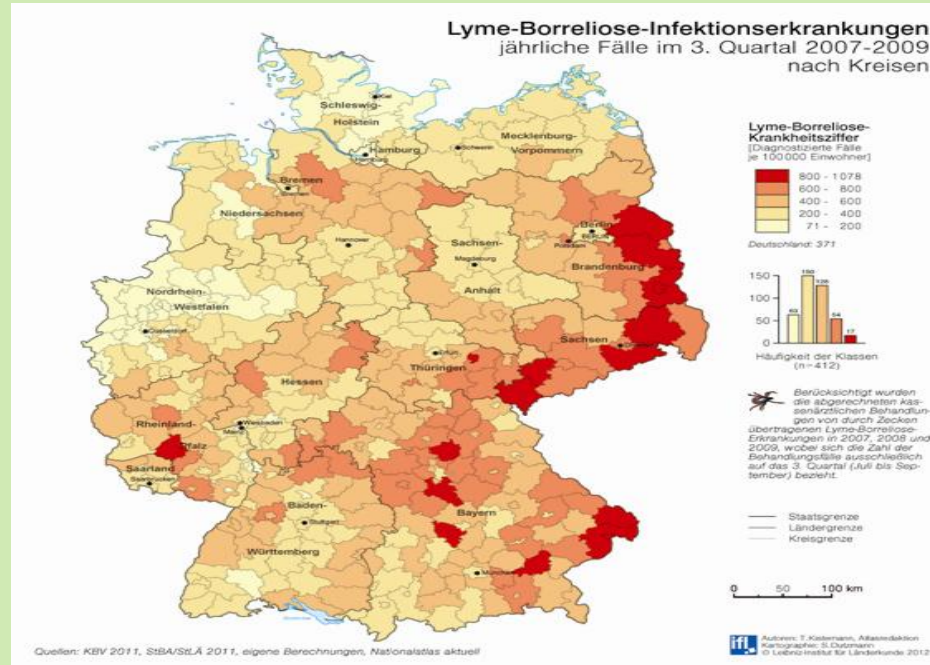
Seit Einführung der Borreliosemeldepflicht für Bayern 6/2013 wurden hier **5 000** Neuinfektionen gemeldet, die alle ein Erythema migrans hatten, da dies in Bayern ein Meldekriterium ist. Da statistisch nur jeder zweite Infizierte ein EM entwickelt, darf man von **10 000 Neufällen** in einem Jahr allein in Bayern ausgehen.

Aus einer anderen statistischen Quelle (s.u.) ergibt sich für Deutschland für die Jahre 2007-2009 eine Neuinfektionsrate von **600 000** und für 2012 von ca. **1 Million Borreliosekranken** (Altfälle und Neuinfektionen).

<http://aktuell.nationalatlas.de/Borreliose.4.04-2012.0.html>

Eine ähnliche Größenordnung hat PD Dr.W. Berghoff errechnet aus mehreren wissenschaftlichen Publikationen (www.praxis-berghoff.de)

Lyme-Borreliose-Infektionserkrankungen im jeweils 3.Quartal 2007-2009



Quelle: Kistemann Thomas: Regionale Verbreitung der Lyme-Borreliose 2012, Leibniz-Institut für Länderkunde, Leipzig
http://aktuell.nationalatlas.de/Borreliose.4_04-2012.0.html

Zeckenmännchen auf Brautschau



Foto: Frau Polack

Übertragungswege von Borrelien auf den Menschen

- **75%** der Borrelien werden durch die **Nymphen** der Schildzecke Gemeiner Holzbock (*Ixodes ricinus*) auf den Menschen übertragen
- Wenn Borrelien bereits in den **Speicheldrüsen** der Zecke sind (bei ca. **20%** der untersuchten Zecken), ist die Infektionszeit nur ca. 3 Stunden, ansonsten viel länger (> 8 Stunden).
- Es gibt noch einige weitere Insekten, in denen man Borrelien-DNA nachgewiesen hat und die als Überträger in Frage kommen (z.B. Moskitos , Flöhe, Milben, Kriebel-mücken, Pferdebremsen) (Quelle: Harvey u.Salvato, 2003)
- In einer Untersuchung des Senckenberg Forschungszentrums Frankfurt wurden auch in Deutschland Borrelien-DNA in bis zu **11%** der Stechmücken nachgewiesen (Quelle: Ticks and tick-borne diseases, Vol 7, Issue 2, March 2016)

Übertragungswege von Borrelien auf den Menschen

- Übertragung der Borrelien-Persistierformen durch **Blutkonserven** (Quelle: Helke Ferry, Hrsg.: Ending Denial. The Lyme Disease Epidemic- A Canadian public health disaster 2.ed. **2014**)
- Übertragung bei Transplantationen möglich, da Persistierformen bereits in allen Geweben des Körpers nachgewiesen worden sind (bisher wurde aber m.W. dazu noch keine Studie durchgeführt).
- Experimentelle Übertragung auf Labortiere seit 1982 (z.B. durch Blut, Hautinfizierung mit Folge eines EM, Verfüttern)

Bemerkung zur derzeitigen Praxis von Blutspende-Diensten

In Deutschland besteht eine uneinheitliche Haltung der regionalen Blutspendendienste :

- **Lebenslanges Blutspendeverbot** (wie bei Hep. B)

oder

- **Spendeerlaubnis** nach einer variablen **Frist nach Therapie**.

In einigen deutschen Bundesländern wie auch z.B. in Kanada, Frankreich und England wird nicht einmal nach einer evtl. erfolgten Borrelieninfektion gefragt.

Aber: Nach heutigem Kenntnisstand müssten alle Borrelieninfizierten lebenslang vom Blutspenden ausgeschlossen werden !

Ein Beispiel für experimentelle Übertragung von Borrelien auf Labormäuse

1983 wurden von Dr. Burgdorfer Babymäuse mit Spirochäten infiziert. Später wurden dann den erwachsenen Mäusen die **Gehirne** entfernt und an junge Babymäuse **verfüttert**. Die Spirochäten blieben so voll infektiös und teilten sich leicht weiter, während die in Speziallösungen im Labor gehaltenen häufig ihre Infektiosität verloren.

„Spirochetes have an **organic tropism for the brain**. That is consistent with the **neuropsychiatric nature** of patient complaints“.(Quote : Dr. W. Burgdorfer)

Welche weiteren Übertragungswege für Borrelien sind inzwischen bekannt?

Sexuelle Übertragung

100% aller infizierten Frauen hatten Borrelien in der Vaginalflüssigkeit, aber nur 50% der infizierten Männer in der Samenflüssigkeit.

(Lit.:Middleveen M., Stricker,R., Sapi,E. et al: The Journal of Investigative Medicine **2014**;62:280-281)

Im Hodengewebe von langjährig Borreliosekranken wurden histologisch Borrelien nachgewiesen (Alan Mac Donald: Norvect conference Oslo 11/15)

“There is always some risk of getting Lyme disease from a tickbite in the woods, but there may be a bigger risk in getting Lyme Disease in the bedroom“. (Quote: R. Stricker, M.D.)

Sexuelle Übertragbarkeit von Borrelien

Sexuelle Übertragbarkeit :

Studien an Ehepaaren zeigten eine Borrelien-Übertragung überwiegend vom Mann auf die Frau.

Erster dokumentierter Fall eines Prominenten:

Der frühere U.S. Präsident George W. **Bush**, der nach seiner eigenen Borrelieninfektion (mit EM) seine Frau Laura sexuell angesteckt hatte **und** dies nach der für beide erfolgreichen Therapie auch öffentlich gemacht hat.

Quellen: Dr. Gregory Bach, Do. O., PC unter www.canlyme.com/sex.html 4-2001 sowie Helke Ferrie, Hrsg. : Ending denial 2. Aufl. 2014)

Welche weiteren Übertragungswege für Borrelien sind inzwischen bekannt?

Bemerkung:

G.W. Bush veranlasste daraufhin noch während seiner Amtszeit, dass 300 Millionen US \$ für die Borrelioseforschung zur Verfügung gestellt wurden.

Intrauterine Borrelieninfektion wurde bei Schwangeren nachgewiesen, die Totgeburten oder missgebildete Babies hatten (Borrelien fanden sich bei Autopsien in der Plazenta, im Herzen, Leber, Nabelschnurblut, Nieren und im Gehirn). (Quelle: Alan MacDonald: 2.Int. Symp.on Lyme Disease and related disorders, Wien 9/85)

Hungriges erwachsenes Weibchen in Lauerstellung

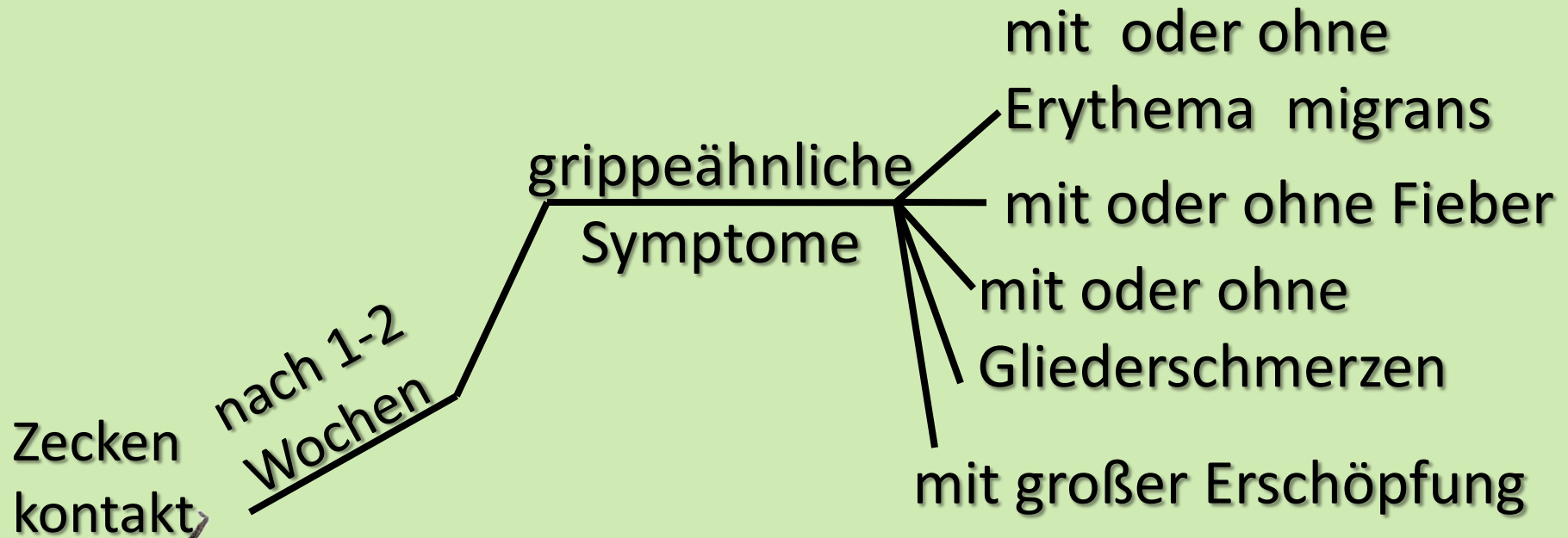


Was passiert normalerweise nach einer Borrelieninfektion?

Wenn sich nach einem Zeckenstich eine Borrelieninfektion entwickelt (hat), gibt es mehrere mögliche Folgezustände:

- ein Erythema migrans/Wanderröte innerhalb von Tagen oder Wochen
- grippeähnliche Beschwerden wie Kopf- und Halsweh, Muskel- und Gliederschmerzen u./o. Fieber
- nach 4-6 Wochen Entwicklung von Antikörpern, wenn das Immunsystem gesund ist

Symptome in der Frühphase einer Borrelioseninfektion



d.h. Änderung des Allgemeinbefindens
oder auch keinerlei klinische Symptome
(sog. „stummes Stadium“)



Wichtige Fakten zum Verständnis der Borreliose als Multiorganerkrankung

- Statistisch werden von 10 Borrelien-Infizierten **nur einer** schwer und dauerhaft krank
- Borrelien können sich in **allen** Organen und Geweben als Dauerformen „einnisten“ und deshalb vielfältige Symptome verursachen
- Das Immunsystem und weitere bereits vorhandene Erkrankungen oder genetische Veranlagungen bestimmen den Krankheitsverlauf, weshalb eine Borreliosebehandlung immer sehr individuell sein muss nach gründlicher Diagnostik aller Begleitfaktoren.

Wichtige Fakten zum Verständnis der Borreliose als Multiorganerkrankung

- Neben Borrelien muss auch an Co-Infektionen, an Schwermetallbelastungen und Umweltgifte gedacht werden
- Impfungen (v.a. FSME), Narkosen oder neu hinzukommende immunschwächende Erkrankungen können eine latent vorhandene Borrelieninfektion **symptomatisch** werden lassen (Auch ein EM kann dadurch erstmalig auftreten)
- Symptomüberlappungen bestehen mit vielen anderen Krankheiten, z.B. mit Depressionen, Burn-out, CFS, MS, Fibromyalgie, ALS, ADHS, M. Alzheimer

Diagnostik im Frühstadium einer Borrelieninfektion

- Die **klinischen Zeichen** (EM, Borreliosegrippe) nach einem Zeckenstich beachten und sofort mit geeigneter Antibiose beginnen
- **Frühestens** 6 Wochen nach dem Stich die IgM- und IgG-Antikörper (ELISA, EIA, CLIA) und auch einen Immuno-/Westernblot bestimmen lassen, da AK nicht früher gebildet werden
- Wenn unklar ist, ob überhaupt eine Borrelien-Infektion stattfand, ist ab Tag 10 nach dem Stich ein **LTT** (IMD Berlin, Labor Ettlingen, Laborzentrum Bremen) durchführbar oder ein **Elispot** (B-C-A, Arminlabs u.a.) oder eine **Dunkelfelduntersuchung**.

Geeignete extrazellulär wirkende Antibiotika für die Therapie der Frühborreliose

- Penicilline (**Penicillin G**, **Tardocillin** i.m.) und die Beta-Lactame **Amoxicillin**, **Cefuroxim**, **Cefixim**, **Cefpodoxim** sowie die nur intravenös verabreichbaren Cephalosporine der 3. Generation **Ceftriaxon** und **Cefotaxim** wirken nach der Borrelienteilung alle hemmend auf den Aufbau **neuer** Zellwand der Spirochäten (Borrelien, Treponemen) und verhindern so (nur) deren Vermehrung, sind also **bakteriostatisch**. Sobald die Borrelien jedoch intrazellulär liegen und das ist innerhalb nur weniger Tage der Fall, empfiehlt sich die Gabe von **intrazellulär** wirkenden Antibiotika.

Geeignete intrazellulär wirkende Antibiotika für die Therapie der Frühborreliose

- Makrolide wie **Clarithromycin** oder **Azithromycin** (jedoch nicht Erythromycin, da es sich in vitro als unwirksam gegen Borrelien erwiesen hat).
- Tetracycline und insbesondere **Minocyclin** wegen seiner Liquorgängigkeit (40% gegenüber 17% von Rocephin). **Doxycyclin** sollte nur noch bei gleichzeitiger Co-Infektionen mit z.B. Chlamydien, Ehrlichien, Rickettsien oder Bartonellen eingesetzt werden.

Seronegativität trotz erfolgter Borrelieninfektion

- Wird eine antibiotische Behandlung **sehr früh** nach dem Zeckenstich begonnen, kann dies die Bildung von Antikörpern beeinflussen und sogar verhindern (sog. Seronegativität)
- Antikörper können an Proteine gebunden bleiben und **Komplexe** bilden und dadurch für die Testsysteme (ELISA, Westernblot) nicht erkennbar sein.
- Das **Immunsystem** kann **geschwächt** sein z.B. durch Vorerkrankungen, toxische Belastungen (Schwermetalle wie Hg, Cd, Al u.a.) oder durch angeborene Immundefizite (IgM-oder IgG-Mangel u.a.). Es gibt aber noch ca. 10 weitere Möglichkeiten für fehlende AK.

Welche diagnostischen Möglichkeiten gibt es bei Seronegativität

- **Dunkelfelduntersuchung aus frischem Blut.**

Dafür wird ein Blutstropfen auf einem Objektglasträger ausgestrichen und für 3-5 Tage mit einem besonderen Licht (Dunkelfeld) unter dem Mikroskop beobachtet. Sind Borrelien im Blut, werden sie sichtbar, auch die vorher intrazellulär gelegenen nach der Auflösung der Blutzellwand bei der Eintrocknung des Blutes. Alternativ kann man auch ein Serumröhrchen Blut an die Untersucher schicken (mit stoßsicherer Plastikhülle in gepolstertem Umschlag)

Die Untersucher sollten aber eine spezielle Ausbildung für eine Dunkelfelduntersuchung haben

Welche diagnostischen Möglichkeiten gibt es noch bei Seronegativität

- **Multiplex-PCR aus Vollblut**

Diese (teuere) Methode ist besonders schwierigen Fällen vorbehalten, wenn sich durch keine andere Methode die erfolgte/vermutete Borrelien-Infektion nachweisen lässt.

- **Applied Kinesiology (AK)**

Klinische Screeningmethode zur Überprüfung auf Borrelienaktivität oder auch auf die möglichen Co-Infektionen

- **Lymphocytentransformationstest (LTT) oder Elispot**

Diese Methode misst die **T-Zell**-Reaktivität auf Borrelien, während die **Antikörper** die **B-Zell**-Reaktivität widerspiegeln. Oft reagieren nur (noch) die T-Zellen auf ein Antigen

Auch ein seronegativer Borreliosepatient hat immer das Recht auf Therapie !!

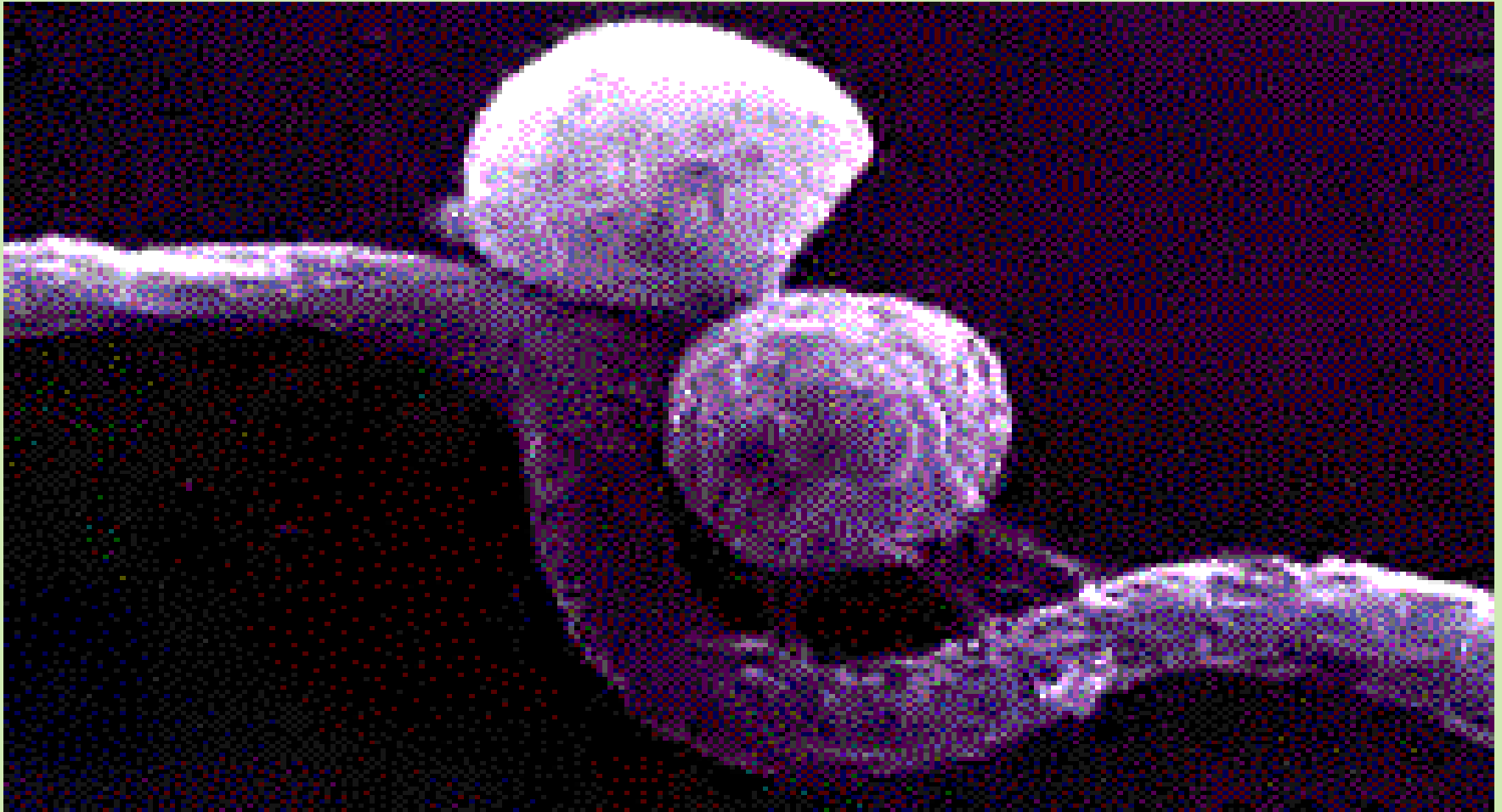


Entscheidend für eine Therapie sind Anamnese und Symptome, die serologischen Untersuchungen dienen nur der Diagnosebestätigung

Kurze Pause für Fragen, Frischluft und zur Entspannung

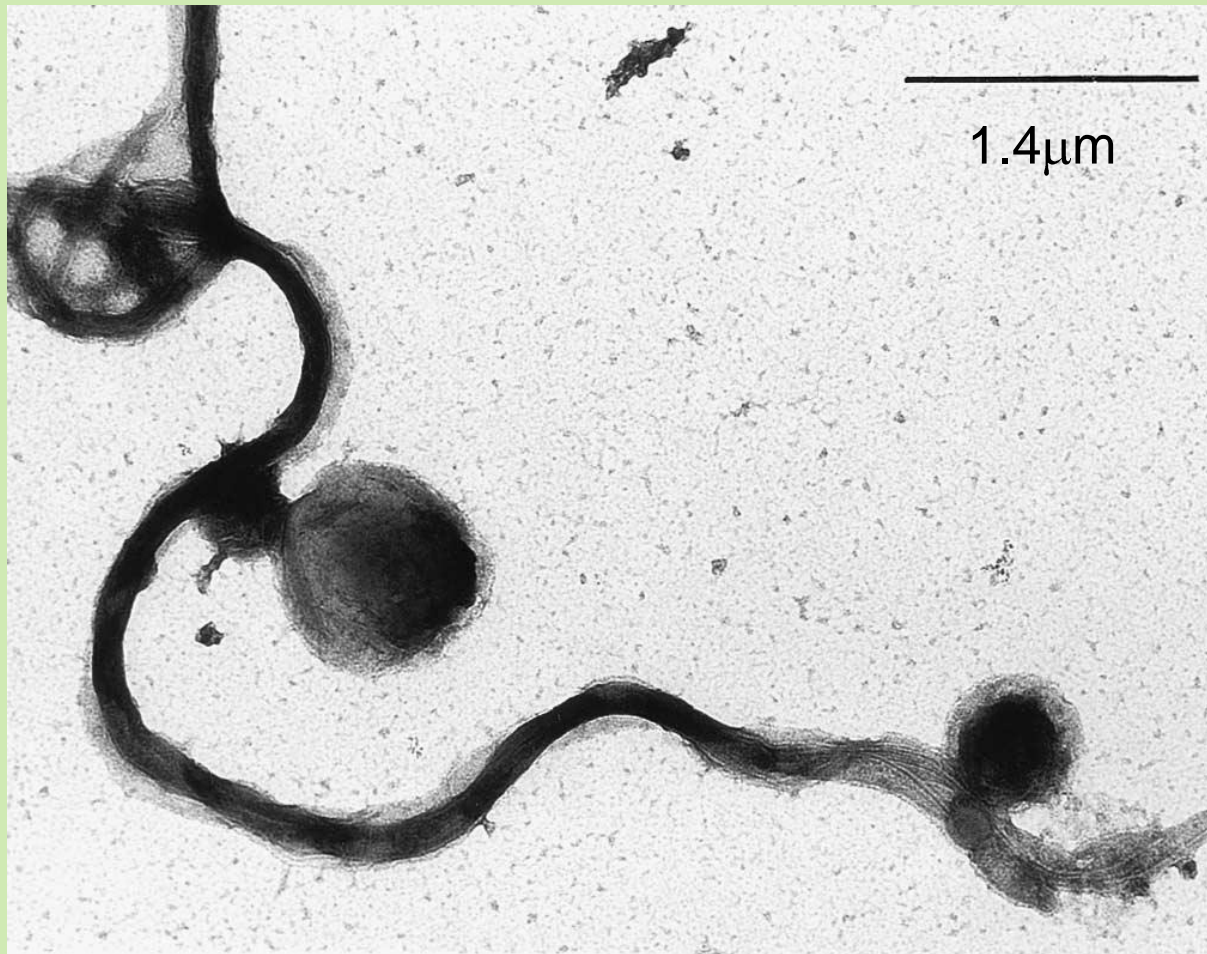


Zystenbildung von *Borrelia burgdorferi*



Mursic et al . 1996

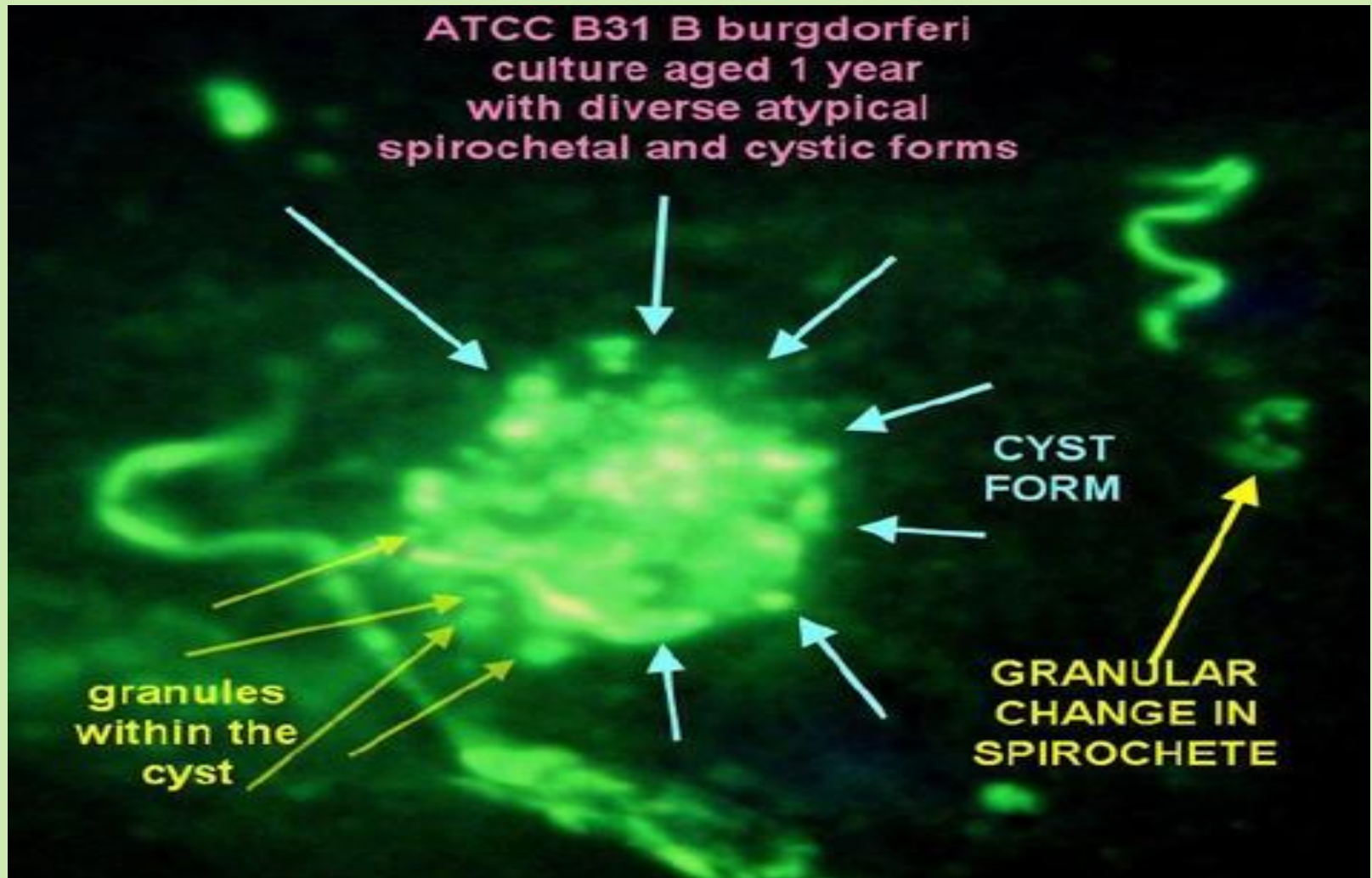
Ausbildung von Zysten (sog. Round bodies) nach 24 Stunden
Inkubation mit **Ceftriaxone**, sichtbar durch das Transmission Electron
Microscope (TEM)



Kersten et 1995

Winnenden 22.10.16 Dr. Hopf-Seidel

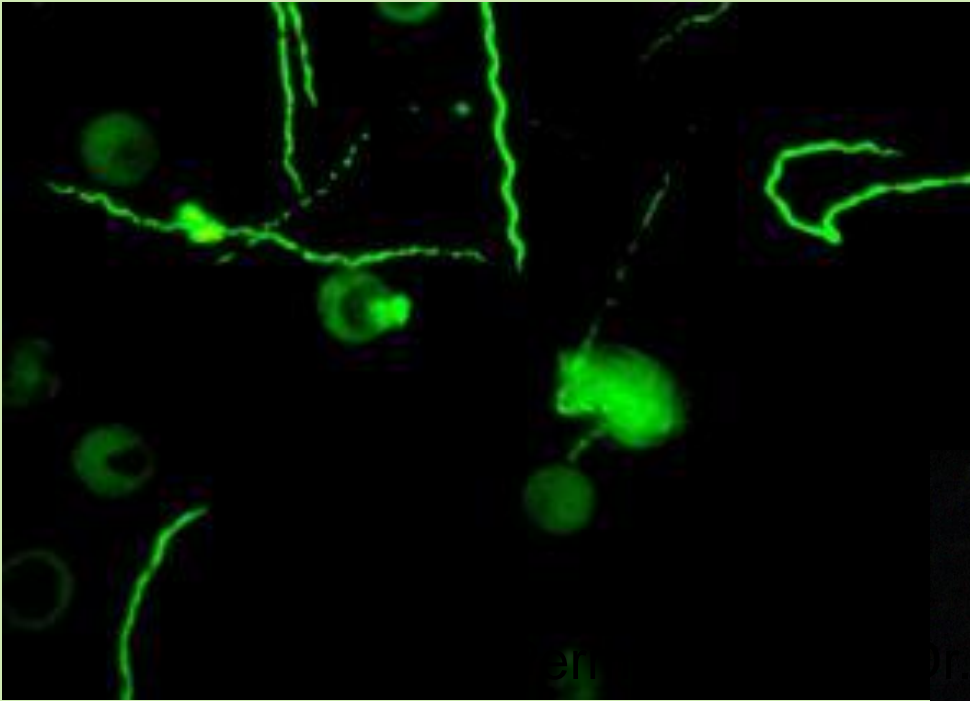
Alle Lebensformen der Borrelien – bereits 1988 erkannt !!



MacDonald, Alan 1988

Borrelien haben verschiedenen Lebensformen

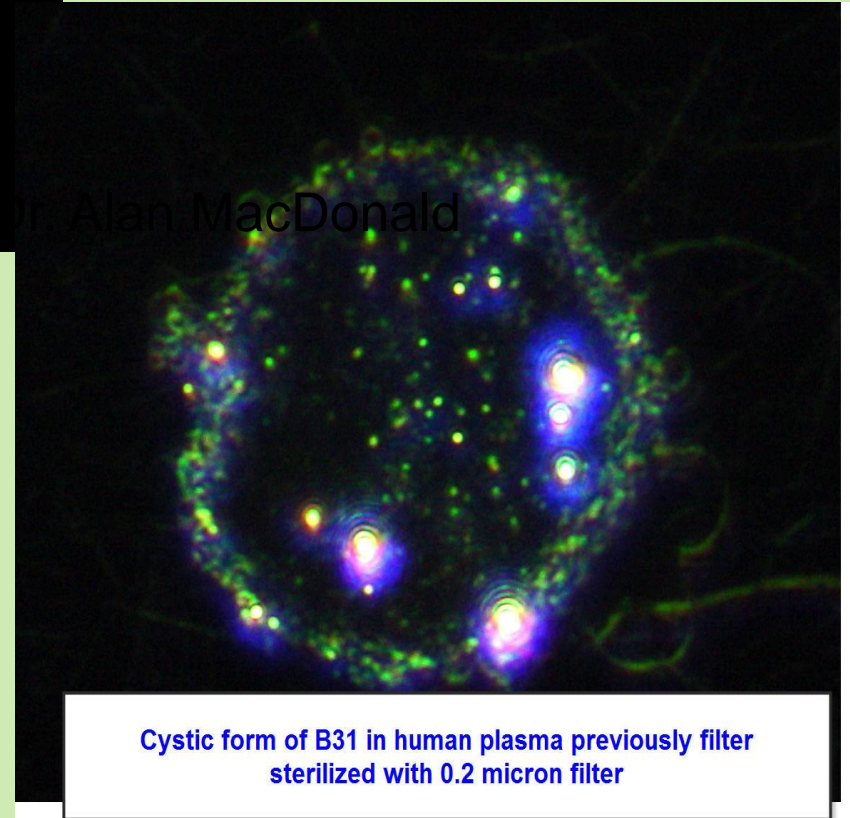
- Zu Beginn der Infektion teilen sich die Korkenzieher-Spirochäten alle 8 Stunden und verteilen sich durch aktive Fortbewegung im ganzen Körper innerhalb weniger Stunden bis Tagen.
- Danach ziehen sie sich in abgewandelten Erscheinungsformen in „immunabwehr“-sichere Nischen zurück wie z.B. in Blut- und Nervenzellen, Sehnen, Muskulatur und die Gefäßinnenhaut (Endothel). Dort sind sie von den Antibiotika wegen mangelnder Durchblutung nur sehr schwer erreichbar. Vor allem die nur extrazellulär wirksamen Antibiotika (Penicillinderivate) schädigen die intrazellulär liegenden Borrelien nicht !



Cystic *Borrelia burgdorferi*
without granules inside

Cystic *Borrelia burgdorferi*
with granules inside

With Permission from Alan MacDonald,, M.D



Cystic form of B31 in human plasma previously filter
sterilized with 0.2 micron filter

Immer neue Überraschungen mit den Borrelien

Erstmals 2008 konnte die Mikrobiologin Judy Miklossy, M.D. beobachten und dokumentieren, dass Borrelien sog. **Biofilme** bilden. Das sind große Ansammlungen von Spirochäten, die eine Art von „Kokon“ bilden, in denen Borrelien sicher vor Antibiotika und der körpereigenen Immunabwehr für sehr lange Zeit überleben können.

Die äußere Hülle des Biofilms besteht aus einer gelartigen Substanz. Zwischen äußerer und innerer Biofilmstruktur findet eine Kommunikation mit Hilfe von Pheromonen statt, das **Quorum sensing**. Dadurch „melden“ die äußeren Borrelien, wenn das Wirts-Milieu für sie günstig geworden ist. Danach findet eine Spirochätenvermehrung statt und die Jungborrelien schwärmen aus. Klinisch entsteht ein **Schub**, das typische Zeichen einer chronischen Borreliose!

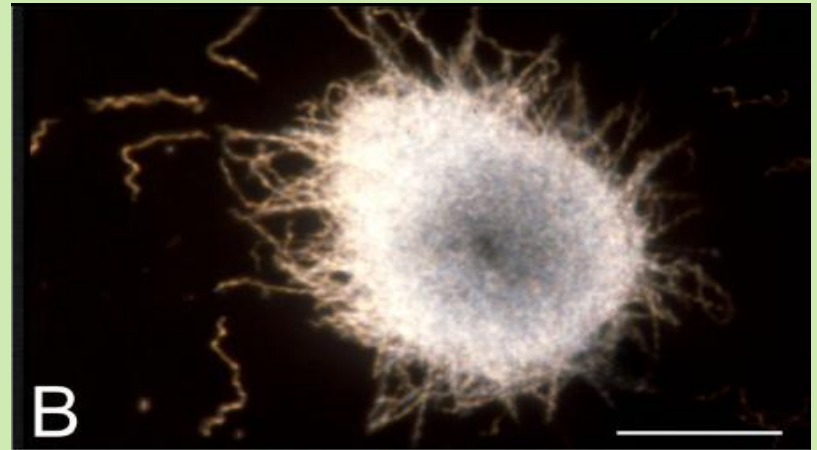
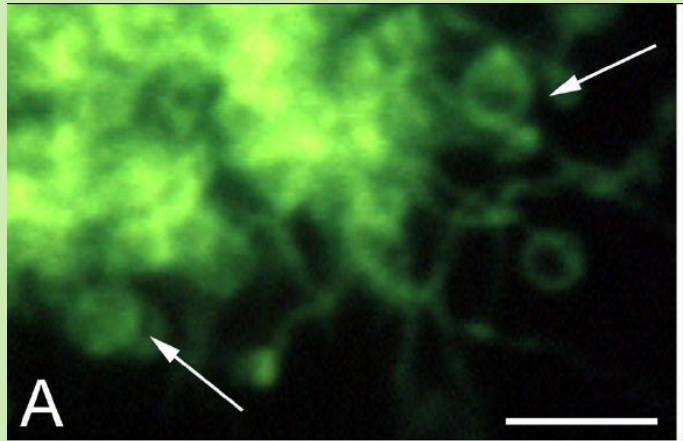
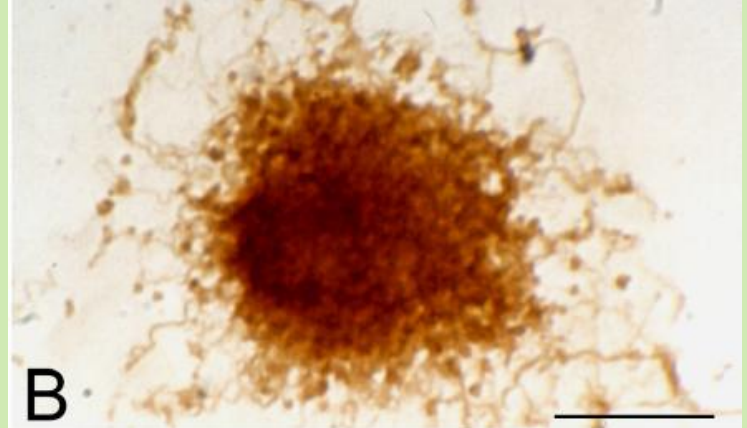
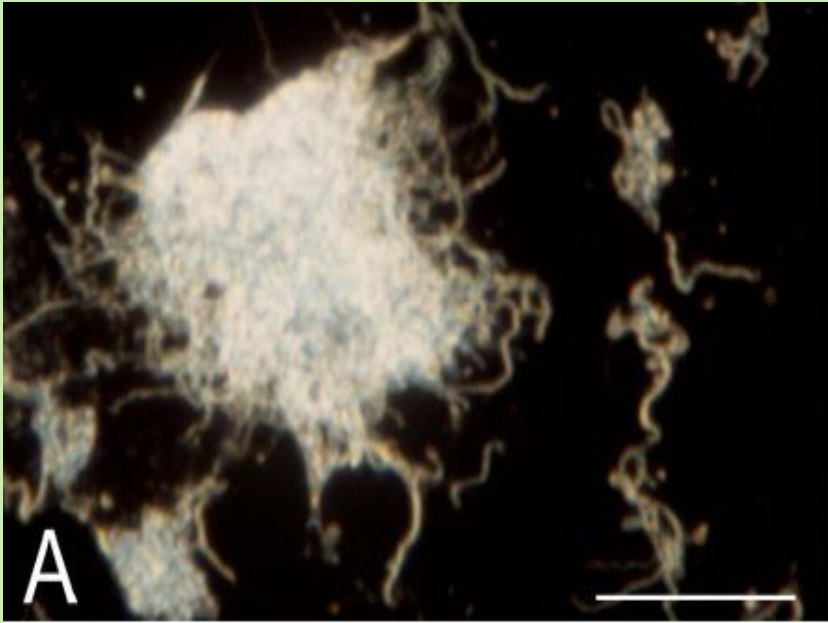
Wissenschaftliche Biofilm-Charakterisierung

- „Biofilme sind eine Ansammlung von in Verbindung stehender, von extrazellulärer Substanz umgebener Bakterien, die **gegen die meisten Antibiotika und die Wirtsabwehr unempfindlicher** sind als in ihrer planktonischen Phase“
- „Bakterien in ihrer planktonischen Phase sind frei flottierend, virulent, reproduktiv, Wirtsreaktionen auslösend, **Antibiotika-sensibel**, kulturell anzüchtbar und machen **0,1% der Bakterienmasse** aus“.

zitiert nach: Kemmerer u.a., Dt. Ärzteblatt Jg.109, H.14, 6.4.2012

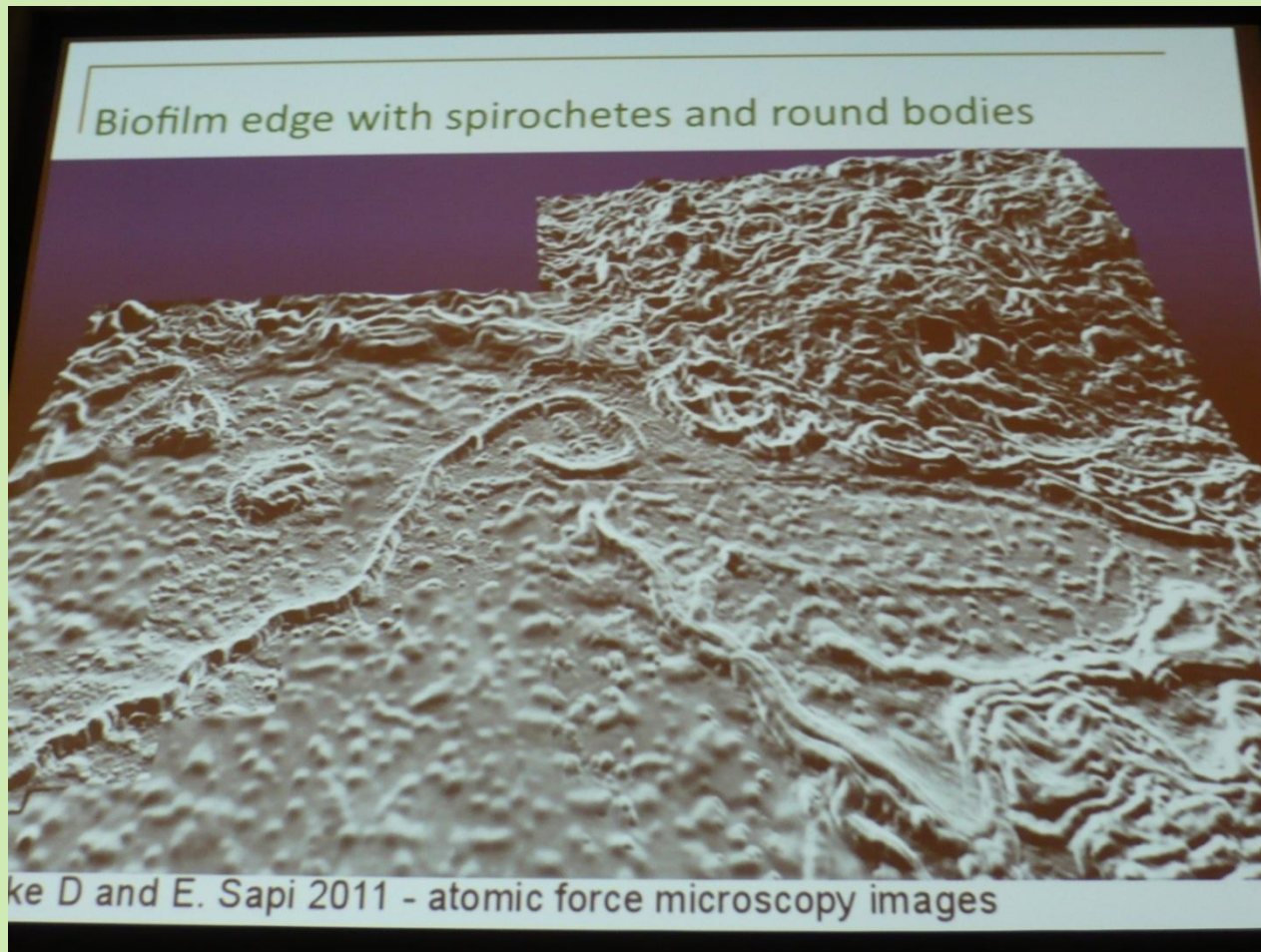
Biofilmbeobachtungen in-vitro von Judy Miklossy, M.D. 2008

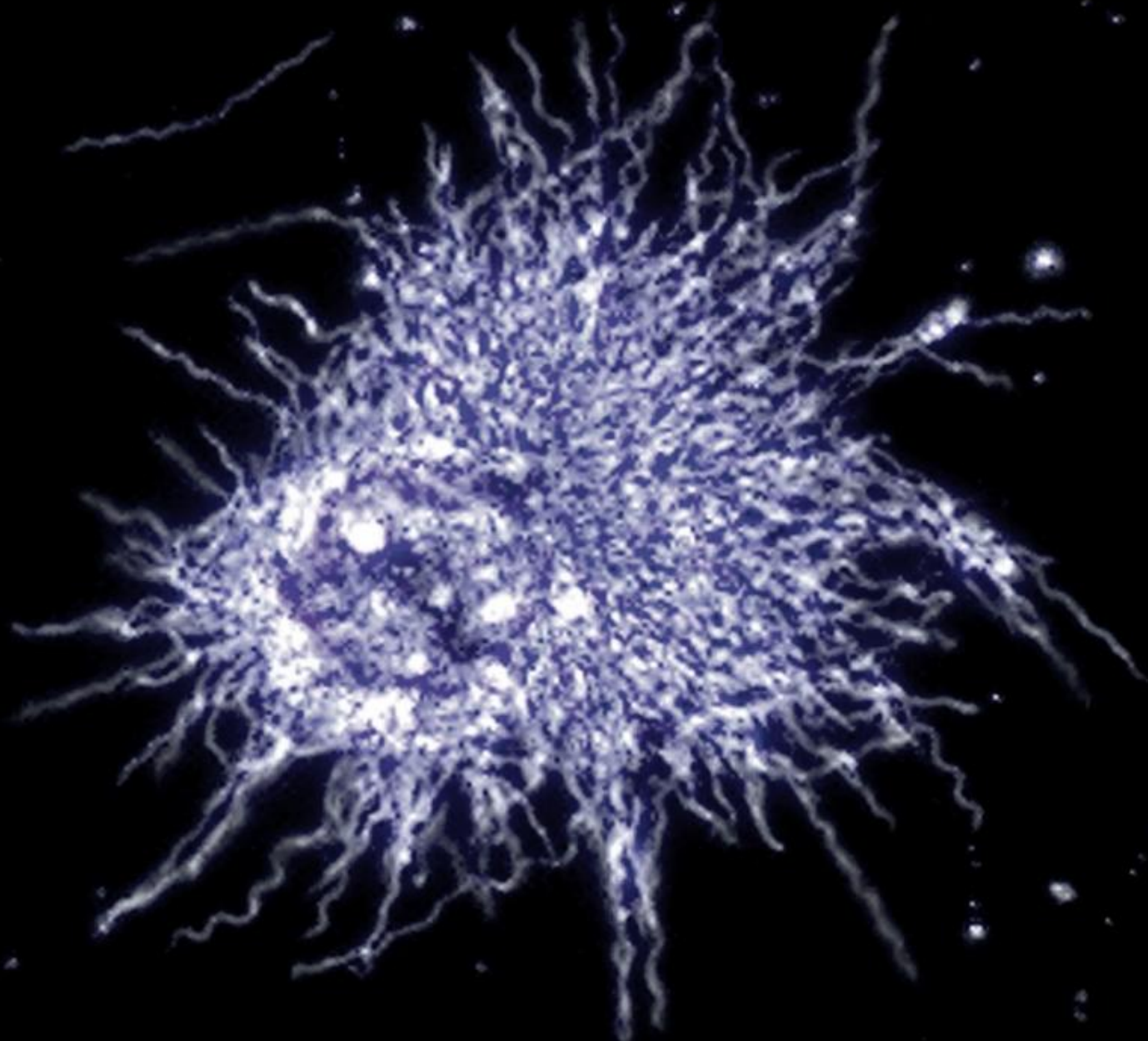
Borrelia burgdorferi colonies



Miklossy J et al 2008

Beobachtung der Bildung eines Borrelien-Biofilms 2011





B. burgdorferi early development of biofilm-like structure

dark field 40X

Winnenden 22.10.16 Dr. Hopf-Seidel

©Eva Sapi, M.D.

Therapieempfehlungen für die chronisch-persistierende Borreliose

Generell gilt für alle Borreliose-**Spätformen**:

Möglichst nur intrazellulär und intrazerebral wirksame Antibiotika einsetzen wie z.B.

- **Minocyclin** 2 x 100 mg (immer langsam eindosieren!)
- **Clarithromycin** 2 x 500 mg, günstig v.a. bei überwiegend muskulo-skelettalen Symptomen und bei Kindern
- **Azithromycin** 500-600 mg täglich für 4 Tage, dann 3 Tage Pause wegen der intrazellulären Akkumulation (cave: passagere Hörstörungen)

Weitere neue Erkenntnisse für die Therapie einer chronischen Borreliose durch die Studienergebnisse von Eva Sapi, M.D., New Haven, CT

- **Doxycyclin, Amoxicillin** und auch **Hydroxychloroquin** (Quensyl[®], Plaquenil[®]) töten nicht allzu viele Borrelien ab, sie wirken nicht auf Persisterformen (sog. Round bodies) und nicht auf Biofilme. Deshalb sollte man diese Präparate als **alleinige** Therapie der **chronischen** Borreliose heute besser **vermeiden**.
- **Kombinationstherapien** sind immer **wirkungsvoller** als Monotherapien, am besten wirkt **Tinidazol** oder **Metronidazol** in Kombination mit **Doxycyclin** oder **Minocyclin** (mündliche Information, noch unveröffentlicht)

Konsequenzen aus der Erkenntnis, dass sich Borrelien in ihrer Form verändern

- Die antibiotische Behandlung in der Früh- und Spätphase der Borrelieninfektion muss sich wegen des Borrelien-Gestaltwechsels unterscheiden
- Nur die (frühe) **spirochätale Form** kann mit zellwand-synthesehemmenden Antibiotika (Penicillinderivate) behandelt werden (Amoxicillin, Cefuroxim, Ceftriaxon oder Cefotaxim u.ä.)
- Die **Persisterformen** der Borrelien benötigen **intrazellulär /intrazerebral** wirkende Antibiotika (Tetracycline wie Minocyclin, Doxycyclin und Makrolide wie Clarithromycin und Azithromycin)

Warten auf den nächsten Wirt...

.....sei es Mensch oder Tier



Foto Frau Polack

Weitere Informationen finden Sie auf meiner Website:
www.dr-hopf-seidel.de oder in meinem Buch



ISBN 3426873923

Danke für Ihre Aufmerksamkeit