



# Die bakterielle Endosymbiose der Zellen

## Integration pathogener Mikroben als Zellorganellen

von Dr.Dr. Peter Schneider

„Krankheit wird sich mit den zur Zeit angewandten materialistischen Methoden niemals wirklich heilen oder ausmerzen lassen, weil ihr Ursprung nicht im Materiellen liegt. Denn das, was wir als Krankheit bezeichnen, ist nur das körperliche Endresultat des anhaltenden Wirkens tiefer liegender Kräfte.“ (Edward Bach)

Seit langem wird vermutet, dass die menschlichen Zellen aus „verstaatlachten“ Mikroorganismen entstanden sind. Diese Erkenntnis und einige ihrer Gesetzmäßigkeiten wurden u.a. von Prof. Enderlein bereits vor fast 100 Jahren formuliert und über mehr als 40 Jahre mit Hilfe der Dunkelfeldmikroskopie systematisch erforscht. Übersichten über seine Ergebnisse finden sich z.B. in den Büchern „Bakterien-Cyclogenie“ und „Akmon Bd. I - III“ von Prof. Günther Enderlein, „Blutuntersuchung im Dunkelfeld“ von Dr. Maria Bleker, „Die unsichtbare Macht des Endobionten“ von HP Peter Linhart oder „Dunkelfeld, Blutdiagnostik, Bioelektronische Diagnostik nach Vincent - Ein Leitfaden zum Pleomorphismus nach Prof. Dr. Günther Enderlein und Dr. Wilhelm von Brehmer in Verbindung zum bioelektronischen Terrain nach Vincent“ von HP Dipl.-Ing. Christiane H. I. Häring (alle genannten Bücher sind im Semmelweis-Verlag erhältlich).

### Symbiose und Parasitismus

Symbiose bezeichnet die innige Verbindung zwischen zwei unterschiedlichen Spezies zum beiderseitigen Nutzen. Der Mensch sowie die meisten Tiere und Pflanzen (Wirte) leben symbiontisch mit Mikroorganismen (Symbionten). Beispiele sind die

bakterielle Besiedlung der Haut und des Verdauungstraktes oder auch der Wurzeln von Pflanzen.

Für die symbiontischen Mikroorganismen bedeutet diese Verbindung Ernährung, Schutz und stabile Milieubedingungen; für den Wirt kann die Verbindung eine Bereitstellung von Nährstoffen und einen Schutz vor anderen, pathogenen Mikroben bedeuten.

Der Begriff „Symbiose“ wurde ursprünglich von dem deutschen Botaniker Anton de Bary (1873) als „Zusammenleben unterschiedlich benannter Organismen“ definiert. Dabei wurde zunächst nicht differenziert, ob die beiden Partner sich gegenseitig nützen oder schaden. Heute bezeichnet eine Symbiose oder „Mutualismus“ eine positive Interaktion zwischen einem kleinen (Symbiont) und einem großen Partner (Wirt) zu beiderseitigem Nutzen, während eine negative Interaktion „Parasitismus“ genannt wird. Ein neutrales, gleichgewichtiges Verhältnis zwischen den beiden Partnern nennt man „Kommensalismus“.

Die Beziehung zwischen den beiden Partnern muss jedoch nicht unbedingt stabil sein. So kann sich z.B. aus einem neutralen Kommensalismus ein Parasitismus entwickeln, wenn die Bedürfnisse des kleineren Partners durch den Wirt nicht mehr befriedigt werden können. Ein Beispiel hierfür ist das aus der Umwelt stammende Bakterium *Pseudomonas aeruginosa*, ein Kommensale der Haut und des Dickdarmes. Dieser Keim kann durch eine Verschiebung des Gleichgewichtes und eine starke Veränderungen des Milieus z.B. infolge einer Hautverbrennung oder ei-

ner Blockade des Dickdarmmeridians zu einem Parasiten werden, einem sog. „opportunistischen Pathogen“.

Wie neuere naturwissenschaftliche Untersuchungen an Amöben gezeigt haben (siehe unten), können jedoch auch pathogene, parasitäre Mikroorganismen durch die Zelle aufgenommen und in ihr als regelrechte Organellen integriert werden. Pathogene können somit zu echten Symbionten werden! Als Folge kann eine Zelle mit völlig neuen, verbesserten Eigenschaften entstehen. Nach der Auffassung der modernen Evolutionsbiologie ist dieser Vorgang eine Grundvoraussetzung für die Entwicklung eines vielzelligen Lebens.

In manchen Fällen führt ein langfristiges Zusammenleben zur sog. „Symbiogenese“, und es entwickeln sich neue Organe, neue Körper und neue Arten. Der Begriff Symbiogenese stammt von dem Russen Konstantin Mereschkowsky († 1921), der damit die Bildung neuer Organe und Organismen durch symbiontische Verschmelzung bezeichnete.

### Einzigkeit durch Einverleiben – die moderne Endosymbiontentheorie

Vor einigen Jahrzehnten wurden neue Methoden der Embryologie und Biochemie entwickelt, mit denen auch neue Überlegungen bezüglich der stammesgeschichtlichen Entwicklung möglich wurden. So ließen sich z.B. die Eigenheiten der Larvenentwicklung oder die lineare Abfolge von Aminosäuren in bestimmten Proteinen studieren. In den letzten Jahren haben zudem stark verbesserte Ver-

fahren der Elektronen- und Lichtmikroskopie völlig neue Einblicke in die Innenstruktur von kleinsten Lebewesen und von Zellbestandteilen größerer Lebensformen ermöglicht und eine riesige Fülle von neuen Details zutage gefördert.

Im Jahr 1959 stellte R. H. Whitaker erstmals sein Konzept der „Fünf Reiche der lebenden Organismen auf der Erde“ vor. Dieses Konzept, das in den letzten Jahrzehnten von der Wissenschaft mehr und mehr akzeptiert wurde, umfasst die folgenden Reiche der wichtigsten Lebensformen mit Angabe der Mindestzahl der integrierten genetischen Systeme (aus Prof. Lynn Margulis: „Die andere Evolution“, Spektrum, 1999).

- Prokaryotae oder Monera: Bakterien, nicht durch Symbiogenese entstanden, Mindestanzahl integrierter Genome: 1
- Protocista: Algen, Einzeller (Protozoen), Schleimpilze und andere, weniger bekannte im Wasser lebende oder parasitische Lebewesen, Mindestanzahl integrierter Genome: 2
- Pilze (Fungi): Schimmelpilze, Hutpilze, Flechten, Mindestanzahl integrierter Genome: 3
- Tiere (Animalia): Wirbellose und Wirbeltiere, Mindestanzahl integrierter Genome: 4
- Pflanzen (Plantae): Moose, Farne, Nackt- und Bedecktsamer, Mindestanzahl integrierter Genome: 5.

Die Prokaryota unterscheiden sich von den anderen vier Reichen, den sog. „Eukaryota“, dadurch, dass ihnen ein Zellkern fehlt. Ihre Erbsubstanz (sog. „Nucleoid“) ist nicht in Chromosomen organisiert und von einer Eiweißhülle umgeben. Dies bedeutet jedoch nicht unbedingt, dass auch ihre Biochemie einfacher ist.

Eukaryotische Zellen sind durch Verschmelzung von mindestens 2 bis 5 Arten entstanden, und sie ent-

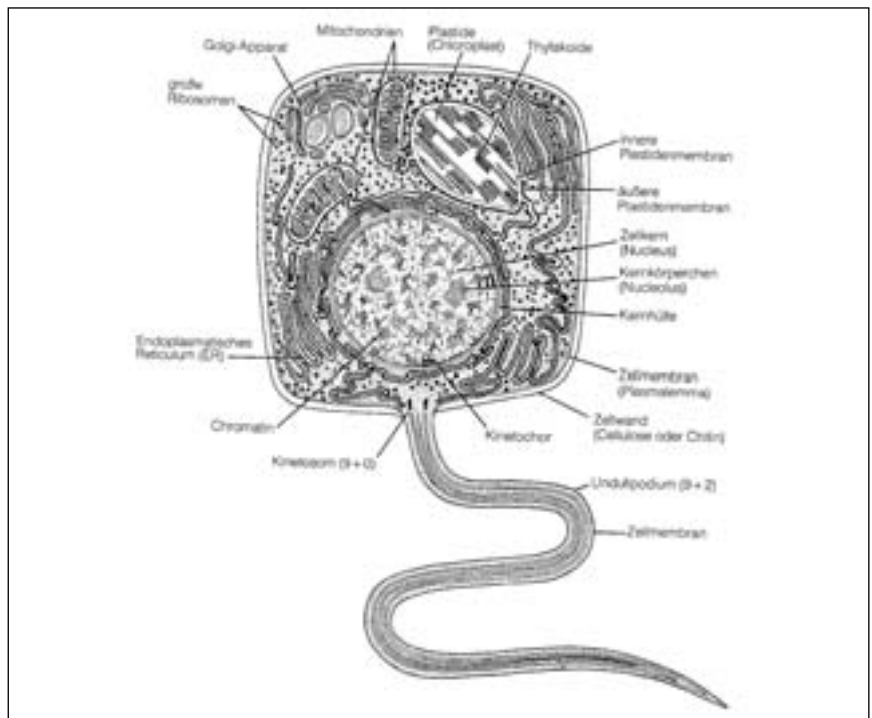


Abb.1: schematischer Aufbau einer typischen Eukaryoten-Zelle (aus Lynn Margulis u. Karlene V. Schwartz: „Die fünf Reiche der Organismen - ein Leitfaden“, Spektrum-Verlag, 1989)

halten verschiedene, relativ große Zellstrukturen (sog. „Organellen“), von denen einige durch eigene Membranen vom übrigen Zytoplasma abgegrenzt sind. Die Abb. 1 zeigt das typische Schema einer eukaryotischen Zelle nach elektronenmikroskopischen Befunden (aus Lynn Margulis u. Karlene V. Schwartz: „Die fünf Reiche der Organismen - ein Leitfaden“, Spektrum-Verlag, 1989). Nicht in jeder eukaryotischen Zelle kommen alle gezeigten Strukturen gleichzeitig vor.

Die Abb. 2 zeigt die Stammesgeschichte der Lebewesen nach der „seriellen Endosymbiontentheorie“. Diese Theorie besagt, dass sich die Evolution als eine Abfolge von symbiontischen Verschmelzungsprozessen vollzogen hat. In den letzten Jahren mehren sich jedoch die Hinweise dafür, dass Bakterien auch durch Rückentwicklungen in der Evolution entstanden sein könnten. Ein Hauptindiz hierfür ist die vor allem bei pathogenen Bakterien vorkommende geschlechtliche Vermehrung, die es normalerweise nur

bei höheren Organismen gibt. Dieses und andere Indizien deuten darauf hin, dass die Mehrzahl pathogener Bakterien während ihrer Evolution ursprünglich Pflanzen oder Pilze waren, die ihr Chlorophyll verloren haben und sich an eine parasitäre Lebensweise angepasst haben. Nähere Ausführungen hierzu finden sich in dem Artikel „Professor Enderlein's Forschung aus heutiger Sicht“ in der SANUM-Post Nr. 56, S. 2-11, 2001.

Zusätzlich zu den endosymbiontischen Mikroorganismen kommen in den Säugerzellen auch Mikroben vor, die keine Symbiose eingegangen sind. Dies sind meist zellwandfreie Formen von Bakterien („CWD“), die teilweise als Kommensalen dem Wirt nicht schaden aber auch als Parasiten pathogen sind (siehe auch Lida Mattman: „Cell wall deficient forms - stealth pathogens“, CRC, 3. Auflage, 2001).

**Nach Margulis sind Pilze durch Verschmelzung von mindestens drei Bakterienarten entstanden.**

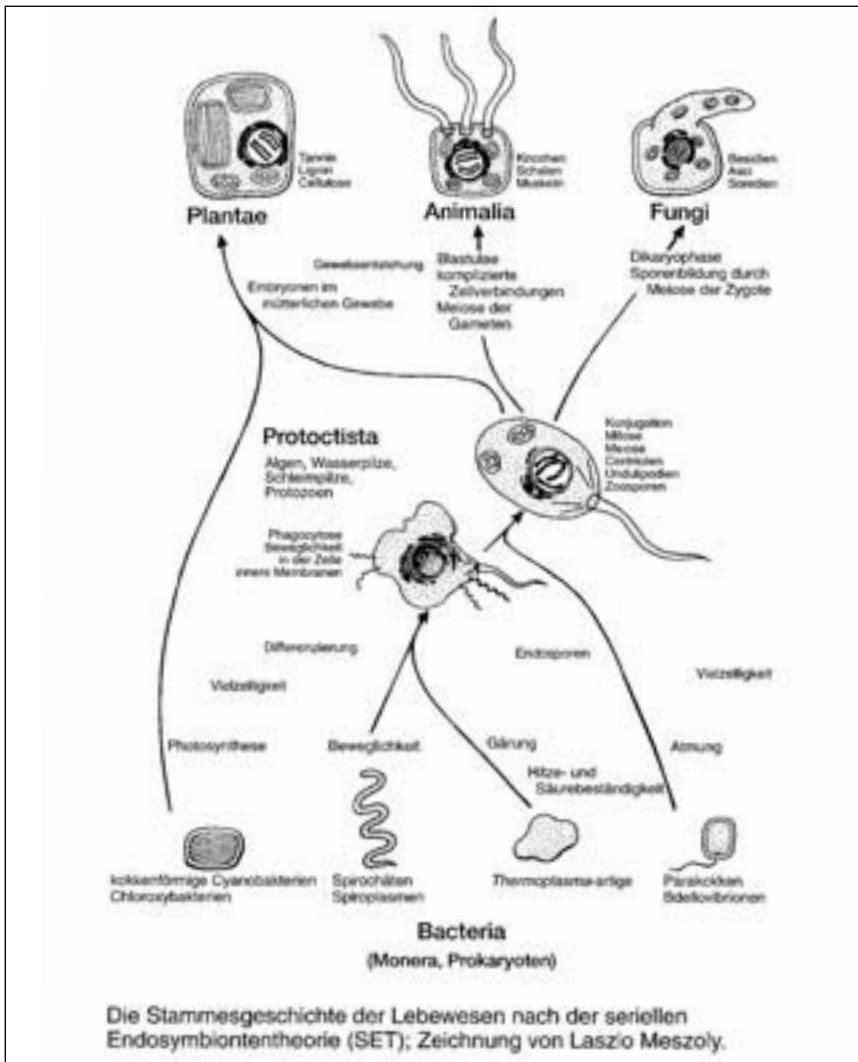


Abb. 2: die Stammesgeschichte der Lebewesen nach der „seriellen Endosymbiontentheorie“ (aus: „Die andere Evolution“ von Lynn Margulis (1999))

Zellwandfreie Pilze finden sich im Blut erst im Endstadium chronischer Erkrankungen, wie dem Kaposi-Sarkom als Endstadium von AIDS, und im Gehirn u.a. in der Spätphase neurodegenerativer Krankheiten.

So wurde im Gehirn von Menschen, die an den degenerativen „Prionenkrankheiten“ Creutzfeldt-Jakob-Disease (CJD) und Gerstmann-Sträussler-Scheinker-Syndrom (GSS) gestorben waren., eine positive Reaktion zwischen einem Antiserum gegen das Prionenprotein (PrP) 27-30 in den Amyloidplaques und *Aspergillus* gefunden (Peiffer et al., 1992). Die Abb. 3 zeigt die positive Reaktion des Pilzes mit dem anti-PrP 27-30-Antiserum im cere-

bralen Cortex bei einem Creutzfeldt-Jakob-Kranken.

**Herkunft der Zellbestandteile und Organellen**

Nach Margulis (1999) ist das Nukleozytoplasma, die Grundsubstanz der Zellen, aus Archaeobakterien hervorgegangen; insbesondere stammt der größte Teil des proteinsynthetisierenden Stoffwechsels von Thermoplasma-artigen Archaeobakterien. Diese altertümlichen Bakterien lieben ein heißes und saures Milieu und besitzen keine Zellwand. Daher sind sie sehr vielgestaltig (pleomorph).

Große Teile des Genoms dieses Bakteriums wurden von anderen Bakterienarten „geborgt“ und in ihr

eigenes Genom eingebaut (Ruepp, A. et al.: „The genome sequence of the thermoacidophilic scavenger *Thermoplasma acidophilum*“. Nature 407, S. 508-513, 2000).

Die Abb. 4 zeigt das pleomorphe, Mycoplasmen-ähnliche Bakterium

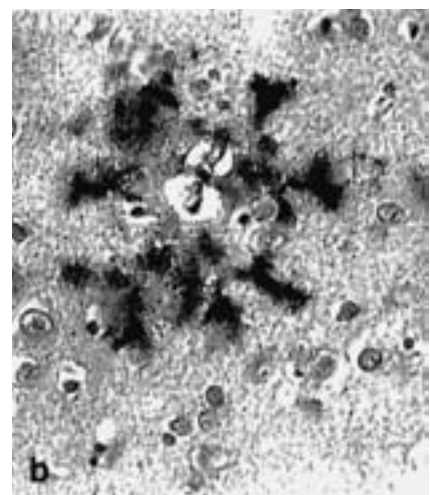


Abb. 3: Positive Reaktion (dunkle Bezirke) des *Aspergillus* mit dem anti-PrP 27-30-Antiserum im cerebralen Cortex bei einem Creutzfeldt-Jakob-Kranken (400-fache Vergrößerung, aus Peiffer, J., J. Doerschott u. Tateishi, J.: „Immunohistochemistry with anti-prion protein 27-30 gives reactions with fungi“. Acta Neuropathologica , 84 (3) , S. 346-347, 1992)

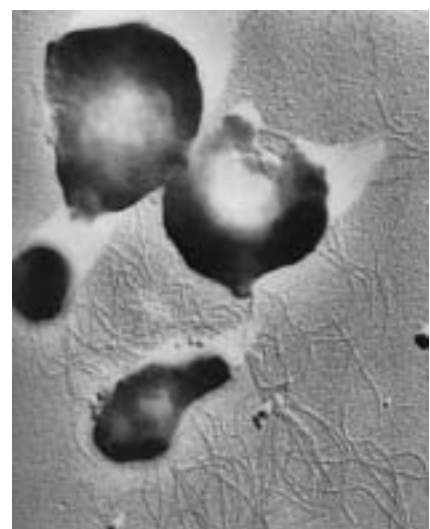


Abb.4: *Thermoplasma acidophilum* (aus Madigan, M. T., J. M. Martinko u. J. Parker: „Brock Biology of Microorganisms“, Parker, 10. Auflage, 2002)





*Thermoplasma acidophilum*. Der Durchmesser dieses Bakteriums kann sehr variabel sein (0,2 - 5µm).

Die sauerstoffatmenden Mitochondrien sind aus Purpurbakterien (auch Proteobakterien genannt) entstanden. Die Chloroplasten und andere Plastiden der Algen und Pflanzen waren einstmals frei lebende, zur Photosynthese fähige Cyanobakterien.

Bdellovibrionen sind kleine (0,2 - 0,5µm dick, 0,5 - 1,4µm lang), gebogene, begeißelte, gram-negative und räuberisch lebende Bakterien mit einer großen Beweglichkeit. Sie haben einen zweiphasigen Lebenszyklus: eine sehr bewegliche Jagdphase, in der sie andere gram-negative Bakterien jagen, und eine nicht bewegliche Vermehrungsphase innerhalb der erbeuteten Bakterien. Wegen ihrer unglaublichen Beweglichkeit (Geschwindigkeit: 100 x die Strecke eines Bakteriendurchmessers pro Sekunde, entsprechend 1 m in weniger als 2 Stunden) und ihrer räuberischen Lebensweise werden Bdellovibrionen auch als die „kleinsten lebenden Jäger der Welt“ bezeichnet.

Von besonderer Bedeutung in der Symbiogenese sind die sehr beweglichen, schlangen- bis korkenzieherförmigen **Spirochäten**, die die Bewegungsorganellen („Undulipodien“) von Körperzellen der Tiere und Menschen wurden und eine charakteristische Feinstruktur aus neun Mikrotubulipaaren besitzen. Nach Margulis stammen die Schwänze

der Spermien, die Cilien in den Zellen der Eileiter und in den Atemwegen von frei lebenden Spirochäten ab, die von unseren archaebakteriellen Vorfahren aufgenommen wurden.

Die Abb. 5 aus dem Buch von Margulis (1999) zeigt diese Entwicklung. Danach stellen begeißelte Einzeller, wie die Trichomonaden, ein Zwischenstadium in der stammesgeschichtlichen Entwicklung dar.

Bei Menschen und Tieren haben die Spirochäten, die wahrscheinlich den stofflichen Aspekt der „Schlange“ in der Bibel darstellen, einen starken energetischen Bezug zum Blase/Nieren-Meridiansystem.

Das Blase/Nieren-System gehört zu den wichtigsten vitalenergetischen Energiesystemen überhaupt, weil es das Innere des Schädels energetisch versorgt und für die geregelte Funktion der Ausscheidungs- und Sexualorgane mit verantwortlich ist. Der Blasenmeridian, der beidseitig parallel der Wirbelsäule verläuft, besitzt außerdem energetische Übergänge zu allen anderen Meridianen; daher kann eine andauernde Blockade dieses Energiesystems zur Beeinträchtigung der Funktion des gesamten Körpers führen.

Durch chronische Blockaden dieses Systems z.B. durch Ängste, Elektromog und/oder Schwermetalle wird eine Milieu- und Krankheitssituation geschaffen, in der sich Spirochäten sehr wohl fühlen. Nähere Ausführungen zur Beziehung von Bakterien und Pilzen zum energetischen Milieu

finden sich in einem entsprechenden Artikel in der SANUM-Post Nr. 58, S. 7-11, 2002.

Beispiele für Spirochäten-assoziierte Erkrankungen sind zunächst die Geschlechtskrankungen, wie Syphilis oder Trichomoniasis; aber auch bei anderen, neurodegenerativen Erkrankungen, wie z.B. MS, M. Alzheimer, M. Parkinson, ALS oder Neuroborreliose (der „Syphilis des Waldes“) sind Spirochäten als zellwandfreie Bakterienformen ursächlich beteiligt (Mattman, 2001).

Neuerdings gibt es aus den Forschungen des amerikanischen Anästhesisten Prof. Stewart Hameroff, University of Arizona, und des englischen Physikers Sir Roger Penrose, University of Oxford, starke Hinweise dafür, dass der Geist im Gehirn durch die Mikrotubuli in seinen Nervenzellen erzeugt wird. Wie oben bereits erwähnt, sind die Mikrotubuli in den Nervenzellen jedoch ehemals aus symbiontischen Spirochäten entstanden. Nach Hameroff und Penrose stellt das menschliche Gehirn einen sehr effektiven Quantencomputer dar.

### Trennung der Endosymbiose bei chronischen Erkrankungen

Die Zelle ist für die intrazellulären Symbionten im Vergleich zu ihrer Umwelt, in der sie frei leben, ein sehr extremes Milieu (Moulder, J. W.: „The cell as an extreme environment“, Proc. R. Soc. Lond. B. 204, S. 199-210, 1979). Diese Extrembedingungen können nur im sym-

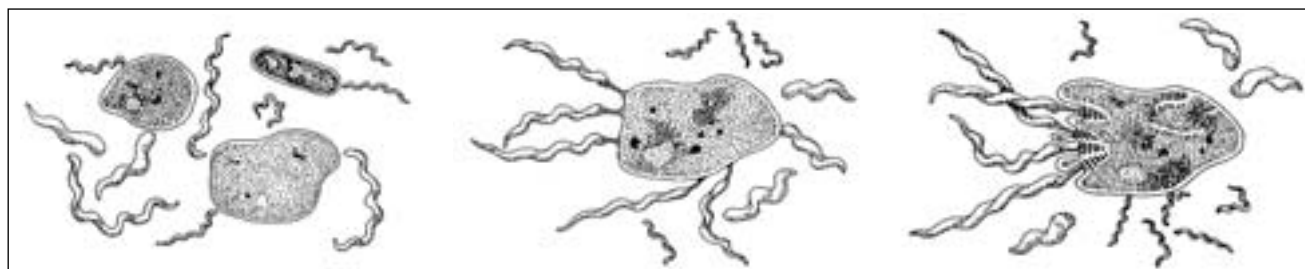


Abb. 5: Spirochäten werden zu Undulipodien (aus: „Die andere Evolution“ von Lynn Margulis, 1999)

Zeichnung von Kathryn Delisle.



biontischen Verband ertragen und aufrecht erhalten werden.

Verändern sich die physiologischen Milieubedingungen im Rahmen einer chronischen Erkrankung, kann die Symbiose in den Körperzellen nicht mehr aufrecht erhalten werden, und die Symbionten verlassen allmählich die Zellen. Gleichzeitig steigt die Anfälligkeit des Gesamtorganismus für den Einfluss pathogener Mikroorganismen. Daher bewahrheitet sich heute die über 130 Jahre alte Erkenntnis Claude Bernard's: „Das Terrain ist alles, die Mikrobe ist nichts“.

Die Gegebenheiten der mikrobiellen Endosymbiose werden seit Jahrzehnten in der dunkelfelddiagnostischen Beurteilung des vitalen Blutes genutzt. Zunächst sind bei dieser Diagnostik die symbiontischen Organismen von den nicht-symbiontischen, pathogenen Mikroben oder Kommensalen nicht zu unterscheiden. Eine Beurteilung des Stadiums einer chronischen Erkrankung aufgrund des mikroskopischen Bildes ist jedoch auf der Basis der systematischen Befunde, die von Forschern, wie Enderlein oder von Brehmer, über Jahrzehnte durchgeführt und in den entsprechenden Lehrbüchern

dokumentiert wurden, verlässlich möglich.

Bei einer krankhaften Verschiebung des Milieus in Blut und Geweben können sich die Bakterien aus ihrer symbiontischen Verbindung lösen und als Einzelformen wieder pathogen werden. Durch eine Auflösung der Endosymbiose wird der Schutz des kranken Organismus gegenüber anderen pathogenen Mikroorganismen stark beeinträchtigt. Dadurch können sich insbesondere zellwandfreie Formen von anderen pathogenen Mikroben im Körper vermehren, die das Immunsystem nicht ohne weiteres beseitigen kann.

Die Abb. 6 zeigt den ausgeprägten Pleomorphismus der Spirochäten am Beispiel von *Borrelia burgdorferi*, dem Erreger der Borreliose. **Ein Wachstum pathogener Bakterien erfolgt im lebenden Organismus hauptsächlich während eines allgemeinen oder lokalen Energiestaus, während sich pathogene Pilze und Hefen vorwiegend bei einem allgemeinen oder lokalen Energiemangel vermehren.**

Je nach den Milieubedingungen können Spirochäten in einem sehr

energiereichen Milieu (z. B. infolge einer energetischen Blockade des Blase/Nieren-Meridians) als einzelne kleine Körnchen oder perlschnurartig (a) wachsen oder pilzförmig (c) bzw. als lange Fäden (d) in einem energiearmen Milieu (z.B. während einer Degeneration, wie einer Arthrose). Diese Wuchsformen lassen sich auch im Labor nach Gabe von Antibiotika zu einer Borrelien-Kultur beobachten.

Besonders deutlich wird die Auflösung der intrazellulären Symbiose im Stadium des Krebses als der Endphase der chronischen Krankheitsentwicklung (Reckeweg). Wie in der dunkelfeldmikroskopischen Abb. 7 aus einem Film von Dr. E. Farrensteiner und seiner Frau Christel (beide Schüler von Dr. von Brehmer) zu sehen ist, verlassen in dieser Phase die symbiontischen Spirochäten die Blutzellen zunächst als Undulipodien. Der Film zeigt ihre starke, peitschenartige Bewegung.

Diese Mikroben nannte Wilhelm von Brehmer *Siphonospira polymorpha* und Günther Enderlein *Leptotrichia buccalis*.

Im weiteren Verlauf des Filmes ist zu sehen, wie im Blut und vor allem in speziellen mikrobiologischen Kulturen aus Tumorgewebe von Krebspatienten (Lungenkrebs, Thorax-Sarkom, Metastase eines Mamma-Ca) u.a. die ehemals symbiontischen Spirochäten, teilweise noch mit anderen Bakterien verbunden, mit hoher Geschwindigkeit durch das mikroskopische Gesichtsfeld flitzen.

Die geschilderten Gegebenheiten wurden kürzlich von der russischen Chemikerin Dr. Tamara Lebedewa wieder „entdeckt“, die Trichomonaden als Erreger des Krebses ansieht (Tamara Lebedewa: „Krebserreger entdeckt! Alles über Entstehung, Vorsorge, Heilung“, Driediger, 2. Auflage, 2002). Wie oben ausgeführt, sind Trichomonaden nach Margulis aber nichts anderes als Einzeller, die aus einer mikrobiellen Symbiose von Archaeobakterien und Spirochäten hervorgegangen sind.

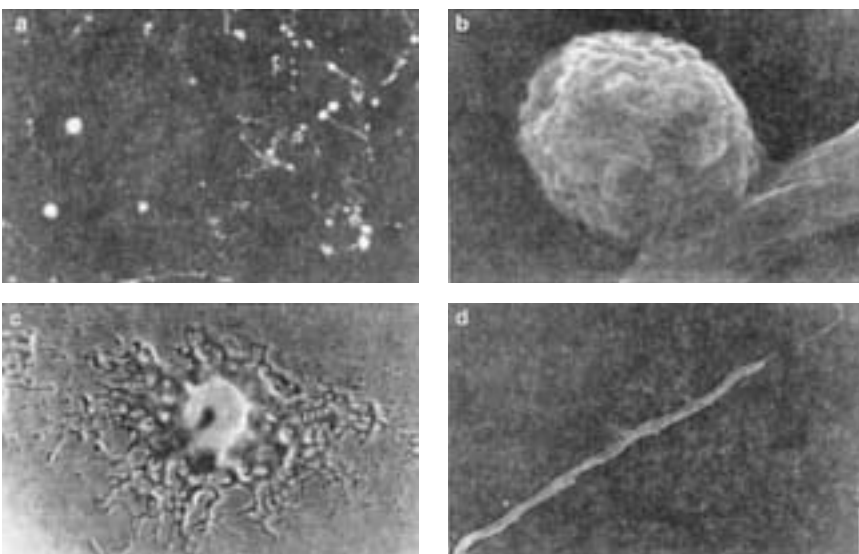


Abb. 6: ausgeprägter Pleomorphismus von *Borrelia burgdorferi*, dem Erreger der Borreliose (V. Preac-Mursic et al.: *J. Infec.* 24(3), S. 218-228, 1996, aus Mattman, 2001)

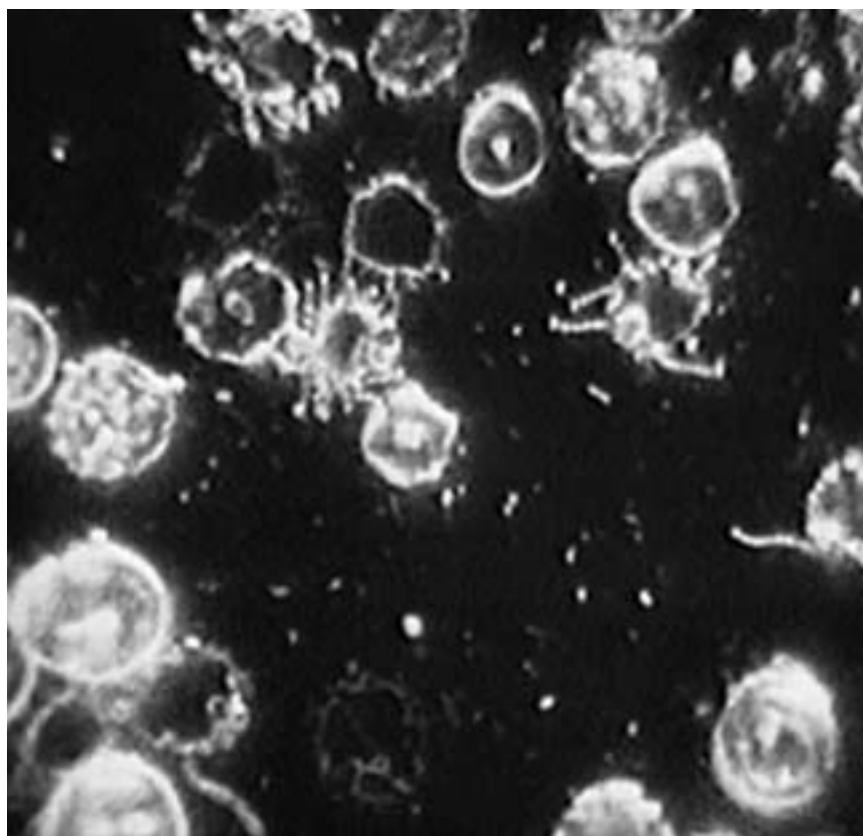


Abb. 7: Spirochäten verlassen als Undulipodien die Blutzellen (aus dem Film „Die Blutdiagnostik im Dunkelfeld auf benigne und maligne Erkrankungen“ des Arztes Dr. E. Farrensteiner und seiner Frau Christel aus dem Jahr 1959)

### Laboruntersuchungen zu intrazellulärem Parasitismus und zur Endosymbiose am Modell der Amöbe *Amoeba proteus*

Die bakterielle Endosymbiose wird seit mehr als 30 Jahren von Kwang W. Jeon, Professor an der Universität von Knoxville, Tennessee, U.S.A., an der Amöbe *Amoeba proteus* studiert.

Amöben gehören zu den Einzellern, die nach der Endosymbiontentheorie aus der Symbiose von nur wenigen Arten hervorgegangen sind. Die Abb. 8 zeigt einen solchen Organismus.

#### Ausgangssituation

Der Amöbenstamm wird von Jeon seit langem in Kultur gehalten. Als er im Jahr 1966 einzelne Amöben unter dem Mikroskop untersuchte, stellte er fest, dass sie schwer mit stabförmigen, gram-negativen Bak-

terien infiziert waren. Jeon nannte die Bakterien X-Bakterien, weil er ihren Ursprung nicht zuordnen konnte. Jede Amöbe enthielt zwischen 60.000 bis 150.000 X-Bakterien (Jeon, K. W.: „Change of cellular „pathogens“ into required cell components“, *Annals of the N. Y.*



Abb. 8: die Amöbe *Amoeba proteus* (aus „Mr. Alesse's Protist Page“ im Internet; Adresse: <http://www.knossos.org/knossids2001/protistpage.html>)

*Academy of Sciences* 503, S. 359-371, 1987).

Weitere Vergleiche zwischen den normalen und den infizierten Amöben ergaben, dass die Infektion die betroffenen Einzeller stark schädigte. Dies äußerte sich in einer verminderten Zellgröße, weniger cytoplasmatischen Kristallen, langsamerem Wachstum mit längeren Generationszeiten in der Kultur, Empfindlichkeit gegenüber Nährstoffmangel, größerer Zerbrechlichkeit der Zelle und einer schlechten Vermehrungsfähigkeit. Als Ergebnis dieser Schäden starben die meisten infizierten Amöben, und ihre Kultivierung musste mit größter Sorgfalt erfolgen.

Wenn Bakterien der infizierten Amöben mit normalen Amöben zusammengebracht wurden, starben die neu infizierten Einzeller nach wenigen Zellteilungen, was die hohe Virulenz der X-Bakterien anzeigte. Bereits vorher war bekannt, dass einige frei lebende Amöbenarten infektiöse oder symbiontische Bakterien tragen; diese sind jedoch meist gering in der Zahl und nicht schädlich. Welche Vorteile diese Endosymbiose für beide Partner bringt, ist bisher ungeklärt.

#### Verminderung der Virulenz der Bakterien

Über die nächsten Jahre wurden die mit den X-Bakterien infizierten Einzeller von Jeon mit größter Sorgfalt weiter kultiviert; dabei wurde beobachtet, dass sich die nachteiligen Einflüsse der Infektion allmählich verminderten. Die bakterientragenden Amöben wurden gesünder und wuchsen gut. Die Anzahl von Bakterien hatte sich auf ca. 42.000 pro Amöbe eingependelt.

#### Entstehung einer Abhängigkeit des Wirtes von den symbiontisch gewordenen Bakterien

In den nächsten Jahren zeigte sich, dass die Nachkommen der ursprünglich infizierten Amöben nach





etwa 200 Generationen von ihren Bakterien abhängig geworden waren. Die Zellkerne der infizierten Amöben waren unfähig, lebende Zellen zu bilden, wenn sie mit dem Zytoplasma nicht-infizierter Amöben kombiniert wurden. Die Bildung lebender Zellen gelang erst befriedigend, wenn auch Bakterien oder Zytoplasma der infizierten Einzeller gleichzeitig oder kurz nach der Kerntransplantation hinzugefügt wurden.

Die Abhängigkeit der infizierten Amöben von ihren Symbionten wurde auch dadurch deutlich, dass der Tod der Einzeller innerhalb einer Woche eintrat, wenn die Bakterien selektiv durch ein Antibiotikum (Chloramphenicol) abgetötet wurden oder durch Kultivierung bei höherer Temperatur durch den Wirt verdaut wurden. Der Tod der Amöben konnte verhindert werden, wenn ihnen wieder die Symbionten zugeführt wurden.

#### Rolle der Symbionten als Quasi-Organellen

Die symbiontischen Bakterien enthalten ihr eigenes genetisches Material und verfügen über eine unabhängige genetische Maschinerie; während der symbiontischen Verschmelzung findet jedoch eine starke Beeinflussung der Genexpression des Wirtes durch die Bakterien statt.

So produzieren die infizierten Amöben ein bestimmtes zytoplasmatisches Protein nicht mehr, das bei nicht infizierten Amöben eine S-Adenosylmethioninsynthetase (SAMS)-Funktion ausübt. Stattdessen wird von den symbiontischen Bakterien ein anderes Protein gebildet, welches aber eine ähnliche SAMS-Enzymfunktion ausübt (Choi, J. Y., T. W. Lee, K. W. Jeon u. T. I. Ahn TI: „Evidence for symbiont-induced alteration of a host's gene expression: irreversible loss of SAM synthetase from *Amoeba proteus*“, J. Eukaryot. Microbiol. 44(5), S. 412-419, 1997; Jeon, T. J. u. K. W. Jeon: „Characterization of SAMS genes of *Amoeba proteus*

and the endosymbiotic X-bacteria“, J. Eukaryot. Microbiol. 50(1), S. 61-69, 2003).

Außerdem werden durch die symbiontischen Bakterien weitere Polypeptide synthetisiert und in das Zytoplasma der Amöbe abgegeben.

#### **Die SANUM-Therapie neurodegenerativer Erkrankungen**

Es ist klar, dass sich solch ein unglaublich komplexes Geschehen wie die bakterielle Endosymbiose der Zellen nicht von selbst regulieren kann. Die direkte Regulation erfolgt nach naturheilkundlicher Auffassung vielmehr durch ein Informationsfeld auf der vitalenergetischen Ebene des Körpers, der Ebene der Energie-meridiane. Außer bei Krankheiten, die schlecht oder überhaupt nicht regulierbar sind, wie z.B. Erbkrankheiten, macht es wenig Sinn, die bei chronischen Krankheiten entgleiste Endosymbiose durch Antibiotika oder durch Unterdrückung von Stoffwechselfunktionen (z.B. durch Cortison) behandeln zu wollen. Durch solche Maßnahmen wird die Entgleisung meist noch zusätzlich verstärkt.

Hauptziele der Regulation der zellulären Endosymbiose sind vielmehr die Normalisierung des Milieus innerhalb des menschlichen Wirtsorganismus, der Ersatz fehlender Endosymbionten sowie der Abbau und die Ausleitung überschüssiger bzw. pathogener Mikroorganismen.

Zusätzlich zu dieser Therapie müssen Störfelder vor allem im Zahnbereich beseitigt und Schwermetalle ausgeleitet werden. Außerdem ist das vitalenergetische System der Meridiane zu regulieren, und emotionale Blockaden sind zu entfernen.

Da das mit den Spirochäten in Beziehung stehende „syphilitische Miasma“ aus naturheilkundlicher Sicht ein Teil der Tuberkulinie ist, muss über mindestens drei Monate eine Diät ohne die tuberkulinisch be-

lasteten Nahrungsmittel eingehalten werden (Diät nach Dr. Werthmann ohne Kuhmilch und Hühnereier sowie ohne Schweinefleisch).

#### Therapievorschlag:

- energetische Regulation besonders des Nieren/Blasen-Meridians; ganzheitliche Zahnmedizin; SANUM-Ausleitungskur (siehe SANUM-Post Nr. 55, S. 14, 2001)
- SANUVIS abwechselnd mit CITROKEHL: 1 Injektion pro Woche jeweils gleichzeitig mit CHRYSOCOR (oder Placenta fetalis suis Injeel, Fa. Heel)
- über 2 Wochen: morgens 1 Tbl. NOTAKEHL D5, abends 1 Tbl. FORTAKEHL D5
- nach diesen 2 Wochen über einen längeren Zeitraum:  
Montag - Freitag: morgens 1 Tbl. MUCOKEHL D5, abends 1 Tbl. NIGERSAN D5,  
Samstag und Sonntag: morgens 1 Tbl. NOTAKEHL D5, abends 1 Tbl. FORTAKEHL D5
- ab der 2. Woche: abends vor dem Schlafengehen SANUKEHL Pseu D6 (4 Tropfen eingegeben und gleichzeitig 4 Tropfen oral; für einige Tage mit der Einreibung allein beginnen), täglich abwechselnd mit SANUKEHL Coli D6
- Immunmodulation ab der 3. Woche: einmal wöchentlich oder 14-tägig 1 Kps. in der Reihenfolge LATENSIN, RECARCIN, UTILIN „S“ („Kapselkur“) □

Anschrift des Autors:

Dr.rer.nat. Dr.med.vet.

Peter Schneider

Anthropologe und Tierarzt

Johann-Beckmann-Str. 35

D-27318 Hoya

Homepage:

[www.pferdemedizin.com](http://www.pferdemedizin.com)

Email: [peter@pferdemedizin.com](mailto:peter@pferdemedizin.com)