



# बायोफिल्म्स का मुकाबला

क्यों आपका एंटीबायोटिक्स एनो एंटीफंगल एफ एआईएल है

लाइम रोग, क्रोनिक साइनसाइटिस के लिए समाधान,

निमोनिया, यीस्ट संक्रमण, घाव, कान

संक्रमण, मसूड़ों की बीमारी, आंतों की बीमारी,

सांसों की दुर्गंध, सिस्टिक फाइब्रोसिस और प्रत्यारोपण

दीर्घकालिक रोग पहली में एक प्रमुख गायब हिस्सा

**JAMES SCHALLER, M.D., M.A.R.**

**KIMBERLY MOUNTJOY, M.S.**

## बायोफिल्म क्या है?

सरल, वैज्ञानिक बायोफिल्म परिभाषा: सूक्ष्मजीवों का कोई भी समूह जिसमें कोशिकाएं सतह पर एक-दूसरे से चिपकी रहती हैं। वे आम तौर पर एक परत के अंदर होते हैं जिसे वे "कीचड़" कहते हैं।



बायोफिल्म की तुलना तले हुए अंडे से करें। तले हुए अंडे के बीच में मौजूद पीली जर्दी बैक्टीरिया या फंगल संक्रमण का कारण बनती है।

जर्दी को घेरने वाले बड़े सफेद भाग को "जैव-फिल्म" कहा जा सकता है। यह आंतरिक संक्रमण, या जर्दी, को एंटीबायोटिक दवाओं और मानव प्रतिरक्षा प्रणाली दोनों से बचाता है।

अंडे के बाहरी किनारे पर कुछ बहुत छोटे तले हुए किनारे दिखाई देते हैं। अंडे के आकार के कारण वे आसानी से छूट जाते हैं। हम दिखावा करने जा रहे हैं कि वे एंटीबायोटिक्स, या संक्रमण-नाशक रसायन हैं। वे इस तथ्य के कारण बेकार हैं कि वे कभी भी अंडे के बाहरी सफेद किनारे से आगे नहीं बढ़ पाते हैं। अंडे का सफेद भाग उनके लिए एक दीवार की तरह है।

## बायोफिल्म संक्रमण किसे है?

जब आप उन स्थानों और स्थितियों की व्यापक विविधता के बारे में सीखते हैं जिनमें बायोफिल्म आम हैं और विचार करते हैं कि ये अक्सर बैक्टीरिया और फंगल जीवों की नियमित स्थिति होती है, तो आपको एहसास होना शुरू हो जाता है कि किसी को भी बायोफिल्म संक्रमण या संक्रमण हो सकता है।

## हम इस पुस्तक में क्या खोज रहे हैं?

निम्नलिखित सामग्री "अंडे की सफेदी" या बायोफिल्म को तोड़ने के कई तरीके दिखाएगी। एक बार ऐसा होने पर, अंडे की जर्दी या पीले केंद्र द्वारा दर्शाए गए संक्रमण को नष्ट करना आमतौर पर बहुत आसान होता है।

## बायोफिल्म्स दुख और मृत्यु का एक प्रमुख कारण हैं

### बायोफिल्म बॉडी स्थान और स्थितियाँ

- 2 सप्ताह से अधिक समय तक चलने वाला संक्रमण
- 6 वर्ष से कम उम्र के बच्चों में मृत्यु का प्रमुख कारण
- डेंटल प्लाक-मानव मुंह में बैक्टीरिया की लगभग 25,000 प्रजातियाँ पाई जाती हैं, जिनमें से लगभग 1,000 डेंटल प्लाक बायोफिल्म में रहते हैं।
- खमीर संक्रमण
- शल्य चिकित्सा के बाद संक्रमण
- कैंसर
- बदबूदार सांस
- मसूड़ों की बीमारी या पेरियोडोंटाइटिस\*
- दांतों की सड़न • फेफड़ों में संक्रमण
- मूत्र प्रणाली में संक्रमण
- मौखिक बैक्टीरिया-हृदय धमनियों को नुकसान पहुंचा सकते हैं और मृत का कारण बन सकते हैं और आंतों के कैंसर को बढ़ा सकते हैं
- कान का पुराना संक्रमण
- साइनस संक्रमण\*\*
- क्रोनिक टॉन्सिलिटिस
- घाव
- टूथ ब्रश हेड - जिसमें सोनिक मूविंग हेड स्टाइल भी शामिल है

- मूत्र निष्कासन की अनुमति देने के लिए कैथेटर
- कृत्रिम घुटने, कूल्हे और अन्य प्रतिस्थापन
- हृदय वाल्व में संक्रमण
- घाव या घाव
- लाइम की बीमारी
- किसी भी प्रकार के IV कैथेटर
- मूत्र कैथेटर
- कॉन्टेक्ट लेंस
- प्रत्यारोपित उपकरण- कोई भी प्रत्यारोपित या डाला गया उपकरण मस्तिष्क, यकृत या गुर्दे में बैक्टीरिया भेज सकता है।
- क्रोनिक प्रोस्टेट संक्रमण
- लीजियोनेयर रोग और कई अन्य बायोर्टॉक्सिन बैक्टीरिया जो किसी भी घर के अंदर के पानी में फैल जाते हैं
- फफूंदी संबंधी बीमारियाँ - जो किसी भी घर के अंदर खड़े पानी में फफूंदी के निर्माण से उत्पन्न हो सकती हैं, यानी, बाढ़, छत, बेसमेंट या खिड़की से रिसाव, ह्यूमिडिफायर, अप्रयुक्त वॉटरपिक™ या अन्य दांत साफ करने वाले उपकरण, एसी नलिकाओं में संघनन, आदि। • सिस्टिक फ़ाइब्रोसिस - वायुमार्ग में अत्यधिक बलगम उत्पादन

स्यूडोमोनास एरुगिनोसा जैसे बैक्टीरिया को बायोफिल्म कोट के पीछे बैक्टीरिया हत्यारों को हराने की अनुमति देता है।

- शरीर के अंगों का खो जाना
- त्वचा, बाल या नाखून में संक्रमण
- वात रोग
- अन्तर्हृद्दशोथ
- अस्थि संक्रमण
- मुंहासा

सूची में कई अन्य चीजें जोड़ी जा सकती हैं, जिनमें पानी में बायोफिल्म संदूषण के गंभीर मुद्दे और दर्जनों अन्य स्वास्थ्य-संबंधी और विनिर्माण प्रथाएं शामिल हैं।

\*डॉक्टर डेविड कैनेडी, एक सेवानिवृत्त दंत चिकित्सक, ने अफसोस जताया कि अधिकांश वयस्क अमेरिकियों को मसूड़ों की बीमारी है - एक अन्य जीवाणु बायोफिल्म स्थिति जिसमें दीर्घकालिक संक्रमण शामिल है। तो यह गुप्त स्वास्थ्य देखभाल महामारी कितनी व्यापक है?

\*\*ऑनडाइन बायोफार्मा में, [रिचर्ड लॉन्गलैंड के साथ] एक साक्षात्कार से पता चला कि इस देश में 38,000,000 लोगों को क्रोनिक साइनस की समस्या है (या थी)।

\*\*रिकार्डो मुर्गा; टेरी एस फोर्स्टर। एक मॉडल पीने योग्य पानी प्रणाली में लीजियोनेला न्यूमोफिला के अस्तित्व में बायोफिल्म की भूमिका। माइक्रोबायोलॉजी (2001), 147, 3121-3126।



## बायोफिल्म्स का मुकाबला

आपके एंटीबायोटिक्स और एंटीफंगल विफल क्यों होते हैं?

लाइम रोग, क्रोनिक साइनसाइटिस के लिए समाधान,  
निमोनिया, यीस्ट संक्रमण, घाव, कान  
संक्रमण, मसूड़ों की बीमारी, आंतों की बीमारी,  
सांसों की दुर्गंध, सिस्टिक फाइब्रोसिस और प्रत्यारोपण

क्रोनिक बीमारी पहली में एक प्रमुख गायब टुकड़ा

जेम्स स्कॉलर, एमडी, मार्च  
और

किम्बर्ली माउंटजॉय, एमएस

अंतर्राष्ट्रीय संक्रामक रोग प्रेस

बैंक टावर्स • न्यूगेट सेंटर (सुइट 305)

5150 तामियामी ट्रेल उत्तर [राजमार्ग 41]

नेपल्स, फ्लोरिडा 34103

## वर्तमान बायोफिल्म जीवन रक्षक उत्तर बनाना साफ़ और रॉक सॉलिड

अभी आप कागजात, ब्लॉग और किताबों में दो साल के बायोफिल्म-पराजित विकल्पों को पढ़ सकते हैं। इसमें आपको 1,000-1,500 घंटे लगेंगे। और आपके पास प्रपोज़ करने के लिए कई विकल्प होंगे। यहां विकल्पों के कुछ उदाहरण दिए गए हैं जो आपको उन पेपरों, ब्लॉगों और पुस्तकों में मिलेंगे:

मैग्नीशियम से बचें	EDTA	शाही जैली
चीनी और अनाज से बचें	डीएमएसओ	अजवायन के फूल
एनएससी	वैनकॉमायसिन	एक प्रकार का पौधा
Norspermidine	जेंटामाइसिन	सेरापेटिडेज़
सीआईएस 2- डेसेनोइक एसिड	बैंडेरोल	2-अमीनोबेंज़िमिडाज़ोल
Lumbrokinase	वसा से बचें	इचिनोकैडिन्स

### आप समाधान के रूप में बायोफिल्म एजेंट में उचित विपणन और विश्वास कैसे पा सकते हैं?

टॉम और लिसा ने ब्लॉग किया है कि उत्पाद "एक्स" और प्रिस्क्रिप्शन "डी" क्रोनिक थकान (सीएफएस) और फाइब्रोमायल्लिया (एफएम) में बायोफिल्म संक्रमण को कम करने के लिए असाधारण उपचार हैं। लोग उत्साहित हैं क्योंकि उनके नियमित डॉक्टर के पास कोई बड़ा समाधान नहीं है और बायोफिल्म संक्रमण में कोई दिलचस्पी नहीं है।

समस्या यह है कि "एक्स" या "डी" का उपयोग बायोफिल्म को कमजोर करने या किसी बीमारी पर काबू पाने में मदद करने में हो सकता है। लेकिन तेज़ लिक बनाने में सावधानी बरतें। उपचार "ए" केवल दस संक्रमणों के बायोफिल्म में काम कर सकता है, और हमारे पास केवल इसका प्रमाण है कि यह तीन संक्रमणों में काम करता है।

हमारा लक्ष्य आपको यह दिखाना है कि अच्छे शोध से क्या पता चलता है ताकि आप और आपका चिकित्सक तथ्यों से शुरुआत कर सकें और किसी भी संभावित बायोफिल्म परीक्षण के पीछे का कारण समझ सकें।

उदाहरण के लिए, आयरन के उपयोग से आपका संक्रमण लाइम जैसा हो सकता है। सैटो और कई अन्य लोगों की रिपोर्ट है कि अन्य सभी ज्ञात जीवों के विपरीत, बोरेलिया, जो लाइम रोग का कारण है, लोहे के बिना मौजूद रह सकता है, एक ऐसी धातु जिसकी अन्य सभी जीवन को आवश्यकता होती है। इसके बजाय, बोरेलिया मैंगनीज का उपयोग करता है।

यदि भविष्य में आपकी बायोफिल्म-आधारित बीमारी में आयरन के बिना भी जीवित रहने की समान क्षमता पाई जाए तो क्या होगा? इसका मतलब यह हो सकता है कि एक बायोफिल्म एजेंट जो लाइम रोग के बायोफिल्म को कमजोर करता है, वह आपके लिए काम कर सकता है। बैक्टीरियल और फंगल संक्रमण बायोफिल्म एक बायोफिल्म अवरोधक के समान भेद्यता साझा करते हैं। यह जानने से कि आपका संक्रमण कैसे काम करता है, यह निर्धारित करने में मदद मिल सकती है कि कौन सा बायोफिल्म एजेंट काम करेगा।

<http://phys.org/news/2013-03-scientists-reveal-quirky-feature-lyme.html#jCp1> 26 मार्च 2014 को एक्सेस किया गया।

## अंतर्वस्तु

एक चिकित्सा क्रांति .....	1
बायोफिल्म्स के पाँच चरण.....	2
परिचयात्मक बायोफिल्म छवियाँ .....	3
सभी मानव त्वचा पर पाया जाने वाला एक सामान्य जीवाणु .....	4
"स्टैफ़" संक्रमण अधिकांश एंटीबायोटिक दवाओं के प्रति प्रतिरोधी हो गया है .....	5
चिकित्सा समुदाय द्वारा बायोफिल्मों की उपेक्षा की जाती है.....	20
"बायोफिल्म्स" को स्पष्ट बनाना.....	21
बायोफिल्म्स से पीड़ा, कम कार्यशीलता, विकलांगता और मृत्यु को रोकना .....	24
सबसे पहले बायोफिल्म को खत्म करने से एंटीबायोटिक्स प्रभावी हो जाते हैं.....	26
लोगों और बायोफिल्मों के बहुत छोटे नमूने.....	27
समाधान .....	30
बायोफिल्म्स बहुत विविध हैं.....	32
गहन बायोफिल्म विविधता के उदाहरण .....	32
द डबल पंच: बायोफिल्म और ड्रग प्रतिरोध के साथ बैक्टीरिया .....	34
एंटीबायोटिक-प्रतिरोधी 'सुपरबग' हैं एक गंभीर खतरा 'बहुत निकट भविष्य में' .....	36
लाइम में बायोफिल्म्स पर एक संक्षिप्त शब्द .....	37
लाइम रोग (बोरेलिया) और बायोफिल्म्स.....	38
एक बायोफिल्म में दो अलग-अलग बैक्टीरिया आपदा का कारण बनते हैं: सामान्य दांत की सफाई .....	39
बायोफिल्म देखभाल का नमूना.....	40
बार्टोनेला और बेबेसिया बायोफिल्म्स? .....	43
टिक और पिस्सू-जनित बायोफिल्म्स निष्कर्ष.....	43
बायोफिल्म्स और फेफड़े या साइनस संक्रमण: एक मिल मेडिसिन आपदा की शारीरिक रचना.....	45
टीम खेल: जब एक से अधिक संक्रमण हों तो सभी बायोफिल्म बनाते हैं.....	46
चेतावनी: बायोफिल्म और छोटे, जल्दबाज़ी वाले चिकित्सा सत्र .....	47

ईथर के तेल .....	48	
यूजेनॉल मूल बातें .....		52
यूजेनॉल और बायोफिल्म्स .....	53	
लिनालूल .....	57	
रिसरपाइन .....	59	
"स्टैकिंग" बायोफिल्म किलर .....	60	
टेरपेनोइड्स .....	61	
एलिसिन और लहसुन .....	64	
सेरापेंटिडेज़ .....	67	
लुम्ब्रोकाइनेज़ .....	72	
नट्रोकिनेस .....	73	
टर्मिनलिया चेबुला रेडज़ .....	74	
कैसर .....	77	
लैक्टोफेरिन .....		82
लैक्टोफेरिन की खरीद .....		84
लैक्टोफेरिन जाइलिटोल संयोजन उपचार .....		86
पारंपरिक शर्करा को सीमित करना: सूजन और बायोफिल्म को कम करना? .....		87
शुगर ज़ाइलिटोल .....		88
एरिथ्रिटोल .....	90	
ऑर्गेनोसेलेनियम .....	93	
क्या मैग्नीशियम की कमी बायोफिल्म्स में बाधा डालती है? .....	94	
बायोफिल्म्स के उपचार के लिए वसा को प्रतिबंधित करना.....	97	
हाउटुइनिया कॉर्डेटा थुनब (एचसीटी) .....		101
नमूना बायोफिल्म ट्रिगर रसायन बैक्टीरिया के खिलाफ वापस आ गया ..		104
दोहरा उपचार .....		105
पादप स्रोत विरले ही केवल एक ही उपयोगी रसायन उत्पन्न करते हैं.....		106
नाइट्रोक्सोलिन .....		107
लाइसोजाइम .....	109	

एस्पिरिन और एनएसएआईडीएस .....	110
एज़िथ्रोमाइसिन (ज़िथ्रोमैक्स) .....	113
चाँदी .....	115
जिंजरोल .....	119
स्टीविया .....	121
कुमुंडा मूल बातें .....	123
कुमांडा और बायोफिल्म्स .....	125
एरिथ्रोमाइसिन .....	126
शहद .....	128
बदबूदार सांस .....	134
उलटे अमीनो एसिड बायोफिल्म्स को कमजोर करते हैं.....	136
कैथेसिसिडिन एलएल-37 .....	139
आरएनएIII अवरोधक एंजाइम (आरआईपी) .....	141
टिनिडाज़ोल (टिंडामैक्स) और मेट्रोनिडाज़ोल (फ्लैगिल) .....	142
क्षय रोग (टीबी) .....	143
टीबी को खत्म करने में मदद के लिए एक नया उपकरण? .....	144
खाद्य पाउडर, जीवाणुरोधी शक्ति .....	145
निष्कर्ष .....	146
अनुबंध .....	147
डॉ. स्कालर का क्लिनिकल प्रकाशन .....	153
डॉ. स्कालर द्वारा अन्य पुस्तकें .....	155
अस्वीकरण .....	169
डॉ. स्कॉलर से संपर्क करना.....	170

## एक चिकित्सा क्रांति

बायोफिल्म संक्रमण का सिद्धांत उन संक्रमणों के अध्ययन में एक गहन क्रांति है जो दर्दनाक, अक्षम करने वाले और वास्तव में, किसी की उम्र के आधार पर सबसे अधिक घातक हो सकते हैं।

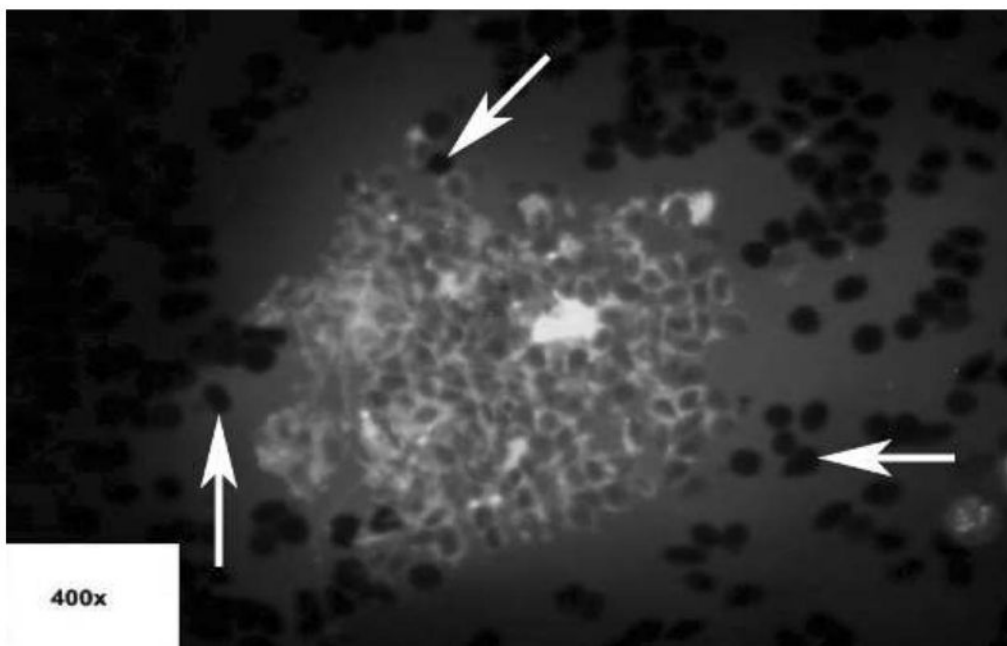
संक्रमण हमें उन दिनों में लौटाने लगा है जब लोग साधारण संक्रमण से मरते थे। यदि विकसित और अविकसित दोनों देशों में चीजें जल्दी से नहीं बदलती हैं, तो नई बायोफिल्म संक्रमण दुनिया प्रथम विश्व युद्ध और द्वितीय विश्व युद्ध की तुलना में अधिक लोगों को मार सकती है। बायोफिल्म के महत्व की धीमी समझ और इसलिए, चिकित्सकों द्वारा नए बायोफिल्म समाधानों को धीमी गति से अपनाने के कारण, अत्याधुनिक डॉक्टर भी बायो-फिल्म को केवल तभी गंभीरता से ले सकते हैं जब यह साबित हो गया हो कि उनके कारण अधिक लोग विकलांग हो रहे हैं और मर रहे हैं। . वर्तमान में, अधिकांश लोग बायोफिल्म को पीड़ा और मृत्यु का कारण मानते हैं। इसलिए, समाधान के बिना बायोफिल्म 19वीं सदी में बिना टीके के पोलियो की तरह ही गंभीर हैं, और पीड़ितों की संख्या के मामले में, वे एचआईवी/एड्स से कहीं अधिक विनाशकारी हैं।

अधिकांश बैक्टीरिया ऐसे समुदायों में रहते हैं जिनमें आमतौर पर अद्वितीय सुरक्षात्मक बायोफिल्म होते हैं। मनुष्यों को संक्रमित करने वाले या मानव जीवन को प्रभावित करने वाले 1% बैक्टीरिया अकेले तैर रहे हैं और जब वे रक्त में पाए जाते हैं, तो वे किसी भी बायोफिल्म कीचड़ के साथ नहीं पाए जाएंगे।

राष्ट्रीय स्वास्थ्य संस्थान का अनुमान है कि मानव शरीर में 80% से अधिक माइक्रोबियल संक्रमण बायोफिल्म के कारण होते हैं, उनमें से कई पुरानी और बार-बार होने वाली समस्याएं पैदा करते हैं। या, क्या ग्लोवैकी सही है और 99% बैक्टीरिया बायोफिल्म में रहते हैं? चाहे आप अनुमान के रूप में एनआईएच के 80% या ग्लोवैकी के 99% का उपयोग करें, बायोफिल्म संक्रमण में एक गंभीर विचार है।

ग्लोवाकी आर, स्ट्रेक पी, ज़ागोस्का-स्विज़ी के, स्क्लाडज़िएन जे, ओलेश के, हाइडज़िक-सोबोसिन्स्का के, मियोडोन्स्की ए। [क्रोनिक राइनोसिनुसाइटिस के रोगियों से बायोफिल्म। रूपात्मक एसईएम अध्ययन]। [पोलिश में लेख]। ओटोलारिंगोल पोल. 2008;62(3):305-10.

## परिचयात्मक बायोफिल्म छवियाँ



एक नया आनुवंशिक रूप से अद्वितीय बायोफिल्म-उत्पादक एकल-कोशिका परजीवी जिसका नाम FL1953 या प्रोटोमीक्सज़ोआ रुमेटिका है। (यह विशेष स्मीयर मानव शरीर में इन एकल-कोशिका वाले परजीवियों का पता लगाने का सबसे अच्छा तरीका है, क्योंकि डीएनए या पीसीआर परीक्षण हमेशा सकारात्मक नहीं होता है)।

ऊपर दिखाई गई इस छवि के बाहर सौ काले अंडाकार 8 माइक्रोन आकार की लाल रक्त कोशिकाएं (आरबीसी) हैं। केंद्र द्रव्यमान एक बायोफिल्म बॉल है जिसमें बायोफिल्म के द्रव्यमान में कई लाल रक्त कोशिकाएं होती हैं।

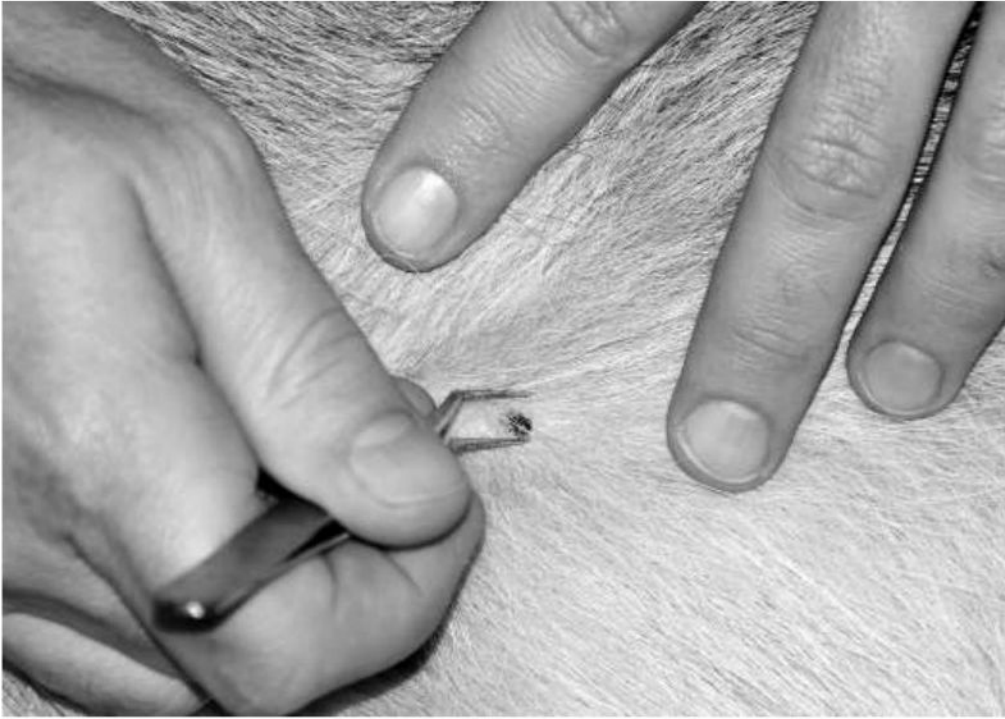
ऊपर दिखाया गया यह बायोफिल्म आम तौर पर टिक-जनित संक्रमण वाले लोगों में पाया जाता है जैसे कि बहुत आम बार्टोनेला, लाइम रोग बोर-रेलिया जीवाणु और घातक बेबेसिया। हालाँकि कुछ टिक-जनित बीमारियाँ दूसरों की तुलना में बदतर या दूसरों की तुलना में अधिक सामान्य हो सकती हैं, लेकिन जब तक इनका उन्मूलन नहीं किया जाता, ये सभी संभावित रूप से घातक हैं। ऊपर दिखाया गया यह परजीवी बेबेसिया और मलेरिया से संबंधित एक एकल-कोशिका संक्रमण है, और जब इसकी बायोफिल्म हटा दी जाती है, तो यह अपरिपक्व मलेरिया जैसा दिखता है। रोग नियंत्रण केंद्र के अनुसार, यह एक अनोखा प्रोटोजोआ है। यह न तो बेबेसिया है और न ही मलेरिया। इस संक्रमण को FL1953 या Protomyxzoa rheumatica कहा जाता है। यह भारी मात्रा में बायोफिल्म बनाता है और इस चित्र के विशाल केंद्र द्रव्यमान में सैकड़ों लाल रक्त कोशिकाएं होती हैं।





जैसा कि हम बायोफिल्म के विभिन्न अंगों और कारणों को देख रहे हैं, हमें कम से कम तीन महाद्वीपों में 200 से अधिक जीवित चीजों द्वारा किए गए बायोफिल्म संक्रमण के एक वेक्टर-आईक्सोड्स टिक को नहीं छोड़ना चाहिए। इसमें कम से कम दो गंभीर बायोफिल्म निर्माता हैं: FL1953 और अत्यधिक जटिल आनुवंशिक रूप से उन्नत लाइम बैक्टीरिया। हम अभी भी इससे होने वाले सभी संभावित संक्रमणों के बारे में सीख रहे हैं।

कृपया ध्यान दें कि बाल बड़ी घास की तरह दिखते हैं, इसलिए यह टिक इस आकार का एक अंश है। जब आप अदृश्यता को एक काटने के साथ जोड़ते हैं जिसमें दर्द निवारक, एंटी-हिस्टामाइन, एंटी-कोगुलेंट और एंटी-इंफ्लेमेटरी एजेंट होता है, तो आपके पास एक गुप्त संक्रमण वाहक होता है। एक टिक लार रसायन, सियालोस्टैटिन एल, इतना अच्छा प्रतिरक्षा दमनकारी एंजाइम है कि यह अस्थमा को रोक सकता है (होर्का 2012)।



कुत्ते मनुष्य के सबसे अच्छे दोस्त हो सकते हैं, लेकिन तब नहीं जब आप उनकी लार को छूते हैं और तब नहीं जब वे आपके घर या कार में किलनी या पिस्सू लाते हैं। मान लें कि शहर के बाहर रहने वाले हर कुत्ते और बिल्ली को शायद टिक या पिस्सू ने काटा है।



## "बायोफिल्म्स" को स्पष्ट बनाना

एक बायोफिल्म जैतून के तेल के एक पूल के केंद्र में एक सिक्के की तरह है, और तेल के बाहरी किनारे पर काली मिर्च है जो संक्रमण को मारने वाली कोशिकाओं का प्रतिनिधित्व करती है। वे पैसा नष्ट करने के लिए आगे नहीं बढ़ सकते। बायोफिल्म बैक्टीरिया समुदाय अधिकांश मानव संक्रमणों की सामान्य स्थिति है। हमें सिखाया गया है कि संक्रमण अलग-थलग बैक्टीरिया हैं जो चारों ओर तैर रहे हैं और यह एक गंभीर त्रुटि है।

इससे पता चलता है कि हमें विज्ञान में कितनी दूर तक जाने की जरूरत है बैक्टीरिया का मुख्य रूप- बायोफिल्म बैक्टीरिया समुदाय- एक नई, लेकिन महत्वपूर्ण अवधारणा है। जब मैंने 2004 में बायोफिल्म्स को खत्म करने के लिए पच्चीस विकल्पों की एक सूची बनाई, तो ज्यादा दिलचस्पी नहीं थी।

आज, विविध विकल्पों के साथ बायोफिल्म को नष्ट करने में असमर्थता वस्तुतः एक स्वास्थ्य आपदा है।

इस पुस्तक को लिखने और प्रकाशित करने का लक्ष्य अन्य संभावित विकल्पों के साथ-साथ विकल्पों का एक किफायती पुनः खोज-आधारित सेट बनाना है, जिससे संबंधित सैकड़ों बीमारियों के लिए नवीनतम संभावित वर्तमान और अद्यतित समाधानों की पेशकश करने वाले समाधानों की एक शुद्ध पुस्तक प्रस्तुत की जा सके। बायोफिल्म्स के साथ। चिकित्सकों, संक्रमण विशेषज्ञों, प्राकृतिक चिकित्सकों, वैकल्पिक चिकित्सा विद्यालयों, आवश्यक तेल चिकित्सकों, एक्ज्यूपंचर चिकित्सकों, नर्स चिकित्सकों या हर्बलिस्टों द्वारा उपयोग किए जाने वाले नियमित विकल्पों के साथ जैविक फिल्म की बाधा को हटाना या उसका उपयोग करना पूरी तरह से असंभव हो सकता है।

हम आशा करते हैं कि इस पुस्तक के माध्यम से हम अभी उपलब्ध विकल्पों की खोज करके आपको और आपके चिकित्सक/चिकित्सक को सेवा प्रदान करेंगे। हमने चिकित्सा विज्ञान के लिए विशाल डेटाबेस पबमेड पर पिछले पांच वर्षों के प्रकाशनों की खोज की।

"बायोफिल्म उपचार" के लिए। विकल्पों की श्रृंखला प्रभावशाली है और हमेशा वे चीज़ें नहीं होती जिनकी आप अपेक्षा कर सकते हैं। यह पुस्तक आपको अपनी पीड़ा, विकलांगता और यहां तक कि मृत्यु को रोकने के लिए व्यापक विकल्प देने के लिए है।

वर्षों के शोध और अध्ययन के बाद, मुझे एहसास हुआ है कि बायोफिल्म पर संक्रामक रोग "विशेषज्ञ" लंबे समय से युद्ध हार चुके हैं, और वास्तव में, कई लोगों को कभी भी सभी लड़ाइयों के बारे में पता नहीं होगा। पा-

### लोगों और बायोफिल्मों के बहुत छोटे नमूने

2004 में, रिचर्ड लॉन्गलैंड रीड की हड्डी की सर्जरी के बाद एक रहस्यमय बीमारी से बहुत खराब तरीके से उबर पाए। इसके बाद के महीनों में, उन्हें कई समस्याओं का सामना करना पड़ा - सिरदर्द, जोड़ों का दर्द, और बाद में हृदय और मस्तिष्क संबंधी समस्याएं, अत्यधिक थकान और सोचने में परेशानी।

चिकित्सा प्रणाली ने उनका विरोध किया, लेकिन अंततः, 2007 में, उन्हें माइकोप्लाज्मा का इलाज किया गया जो संभावित सर्जरी प्रक्रिया से आया था, अस्पताल में किसी भी स्थान पर या किसी सार्वजनिक स्थान पर या एक टिक में।

मेरे अधिकांश मरीज़ मेरे पास आने से पहले 3 से 200 डॉक्टरों को दिखा चुके हैं। मैं उनका अनुभव समझता हूँ। श्री लॉन्गलैंड को निदान के लिए बीस से अधिक डॉक्टरों से मिलना पड़ा। इस कठिन अवधि के दौरान, उन्होंने "व्हाई एम आई सो सिक?" नामक एक उत्कृष्ट फिल्म बनाई। वह अपने शरीर को प्रणालीगत बैक्टीरियल बायोफिल्म से छुटकारा दिलाने के लिए फार-मैक्युटिकल और प्राकृतिक चिकित्सा एजेंटों का उपयोग करने का एक रोगी-चैंपियन है।

\*\*\*

एडवर्ड 78 साल के हैं और उनकी तीन बेटियां और आठ पोते-पोतियां हैं। सांस की तकलीफ के कारण उन्हें अस्पताल में भर्ती कराया गया था। उसके फेफड़ों में गंभीर निमोनिया या संक्रमण है। उसकी हालत खराब होती जा रही है। कई बायोफिल्म-संरक्षित निमोनिया को हराने वाले एजेंटों का उपयोग करके व्यक्ति ठीक हो गए हैं।

\*\*\*

लिंगा कुछ वर्षों से थकी हुई है और उसे स्कूल जाने में परेशानी होती है। मैंने हाल ही में पाया कि उसे कई टिक संक्रमण हैं, जिसके कारण पंद्रह से अधिक प्रयोगशाला परिणाम असामान्य आए हैं। कल उसने फोन किया, और उसके घुटने के पीछे दर्द के कारण, मैंने उसे ईआर के पास जाने के लिए कहा। एक दिन से भी कम समय में, उसके फेफड़ों और पैरों में 23 थक्के पाए गए। उसे संदेह है कि यह बेबेसिया, सूजन और FL1953 है। हमारे पास ऐसे एजेंट थे जिन्होंने 2006 में FL1953 सहित इन एजेंटों को मार डाला था।

\*\*\*

It would be an error to say that nattokinase, lumbrokinase, serrapeptidase, EDTA, gentamicin, vancomycin, Samento, Banderol, olive products, poorly known herbs with fair lab testing in humans, clove bud oil, diet, chelation, three to four part amino acid mixes, NAC, Rife, diet changes or a vast range of other options not listed, will **work for all biofilms**. For example, an elderly patient dying of a lung infection or another person with painful and treatment-resistant sinus infection *will not* have the same biofilm.

As a trend, trying different options to destroy a biofilm is less dangerous than allowing it to spread.

## A Brief Word on Biofilms in Lyme

At times, individuals who have tick- and flea-borne infections, like Bartonella, Babesia and Borrelia (Lyme disease), can feel their treatment is minimal or incomplete. Debates rage over the diagnosis and treatment of Lyme and tick-borne diseases; whether the pain is from residual dead infection incorporated into tissue or one of the many infections carried by the I. scapularis tick, we still have patients' misery.

After writing **twelve books** which include many pages on non-Borrelia infections, “Lyme testing” seems like alphabet testing in which ***one only looks for the vowel “a.”*** Due to the lack of acceptance of the number and complexity of tick-borne infections, there is a lack of up to date education, leaving quality medical doctors to evaluate tick and flea infections in the ***abstract***, by which I mean that they very falsely and sadly do not realize the full magnitude of ***“the alphabet.”***

Specifically, they “diagnose” by ignoring inflammation alterations, nutrient changes, hormone deficits, immunity changes caused by tick-borne infections, and chemicals made or suppressed by direct tick and flea infectious agents. I discuss these in my three most recent tick and flea infection books. All are available in English. All can be found free through inter-library loan, for less than \$20 USD, or at [www.personal-consult.com](http://www.personal-consult.com) under the “free books” button. No one can expect to become an expert in this massive area after reading any guide or merely going to ten conferences, because these cluster infections impact twenty areas of medical and scientific knowledge.

In the last four years, researchers like **Dr. Eva Sapi have shown Lyme is like some other spirochetes—it has biofilms. These are very tough biofilms to defeat unless caught in the “acute stage.”** A tough, “mature biofilm” allows organisms to **“laugh at” many antibiotics.**

Some medical professionals interested in Lyme often ignore the immune suppressing Bartonella bacterium, which is more common than Lyme. Ignoring coinfections may increase the risk of fatality with Babesia and possibly **FL1953**. These healers also may not realize that the highly

genetically complex Lyme spirochete appears to have a troublesome biofilm. Performing a simple direct test at laboratory companies whose testing kits have reduced sensitivity will probably result in more negatives for tick-borne diseases. The ultimate result is anti-science and anti-truth. Searching for tick infections with one test is like writing in “Lincoln” at the next presidential election.

## Lyme Disease (*Borrelia*) and Biofilms

Several researchers believe *Borrelia burgdorferi*, the active agent of Lyme disease, has biofilms. Lyme organism biofilms have been found in culture and in the tick gut. Lyme cysts and biofilms have also been noted in patient skin biopsies using focus floating microscopy according to Dr. Eisendle publishing in the *American Journal of Pathology*.

Further, we see in Lyme that biofilm formation is dependent on cyclic di-GMP expression and we see that in Lyme (Stricker and Johnson).

Brihuega B, Samartino L, Auteri C, Venzano A, Caimi K. In vivo cell aggregations of a recent swine biofilm-forming isolate of *Leptospira interrogans* strain from Argentina. *Rev Argent Microbiol*. 2012 Jul-Sep;44(3):138-43. PMID:23102459

Cogoni V, Morgan-Smith A, Fenno JC, Jenkinson HF, Dymock D. *Treponema denticola* chymotrypsin-like proteinase (CTLP) integrates spirochaetes within oral microbial communities. *Microbiology*. 2012 Mar;158(Pt 3):759-70. Epub 2012 Feb 7. PMID:22313692

Sapi E, Kaur N, Anyanwu S, Luecke DF, Datar A, Patel S, Rossi M, Stricker RB. Evaluation of in-vitro antibiotic susceptibility of different morphological forms of *Borrelia burgdorferi*. *Infect Drug Resist*. 2011;4:97-113. Epub 2011 May 3. PMID:21753890

Stricker RB, Johnson L. Lyme disease: the next decade. *Infect Drug resist*. 2011; 4: 1-9. PMID: 21694904

Sapi E, Bastian SL, Mpoy CM, Scott S, Rattelle A, Pabbati N, Poruri A, Burugu D, Theophilus PA, Pham TV, Datar A, Dhaliwal NK, MacDonald A, Rossi MJ, Sinha SK, Luecke DF. Characterization of biofilm formation by *Borrelia burgdorferi* in vitro. *PLoS One*. 2012;7(10):e48277. Epub 2012 Oct 24. PMID:23110225



lease of bacteria in the human body will be like a dangerous tornado in a field. It is a wise concern.

For these two problems regarding biofilm-held infections suddenly being released, here are useful solutions:

1. You need many infection killing options for use since more is better to prevent “seeding” of dispersed infection.
2. You want the biofilm killing options to destroy biofilms by different mechanisms. This makes the dispersed seeded infections naked to the immune system.
3. Biofilm tools are given initially at low doses and then increased gradually to large doses since often in the beginning patients have massive inflammation and a drastic increase in killing of biofilm organisms in a short time could cause trouble with bone marrow, liver, heart, eye, or kidney issues, or merely create more dead infectious debris resulting in patient misery.
4. You may need to pulse (use every other day) or fully stop this treatment because once a wave of biofilm eroding agents strips off or severely damages a biofilm of an infection, the same antibiotics that were useless in the past can become very effective.
5. There is no single master biofilm destroyer, yet some are broader than others.

## Bartonella and Babesia Biofilms?

Most people have heard of the profoundly common tick infection Lyme disease, but they may not know Bartonella is more common than Lyme and is carried by far more vectors (Breitschwerdt). Babesia decimated the cattle population in the southern United States many decades ago and is more dangerous in humans than Lyme.

Currently, we have no solid data showing Bartonella and Babesia have biofilms.

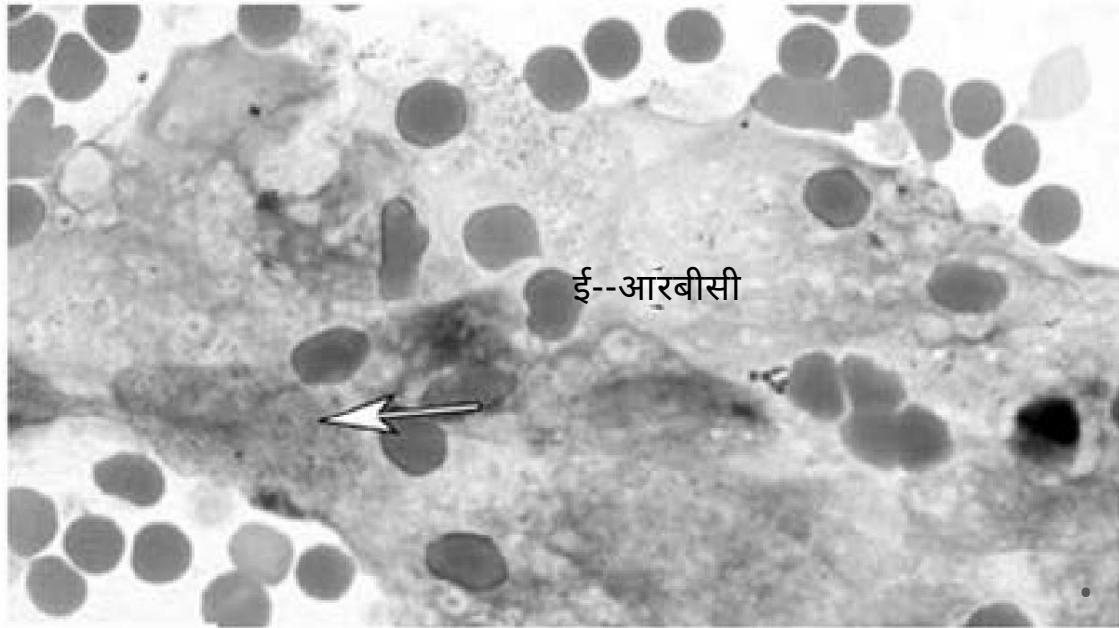
## Tick and Flea-Borne Biofilms Conclusion

Below you will see that mouth spirochetes routinely have biofilms. Another spirochete is Leptospira which is able to make biofilms in many environments and may contribute to lost pregnancy in mammals (Brihuega).

In terms of tick and flea infection biofilms, I would focus on **FL1953** (Protomyxzoa) and Lyme, since both have been known and treated by us since 2006, though the former was killed without knowing its genetic uniqueness. We are learning what decreases their biofilm pathology and have agents that should work if one is open to look at diverse approaches. A synthetic “antibiotic only approach” to biofilms, including antibiotics targeted to hit biofilms, might be similar to typing with one finger.

There are herbalists, such as Stephen Buhner, who propose selected herbs to treat some tick infections. And, in terms of **primary treating herbs to kill organisms**, there are also credible options that are not always herbal in use for a tick or flea infection. We will continue to use **advanced lab testing**, typically only allowed under physician supervision, to determine by serious extensive **indirect blood exam** biochemistry tests to see which infection is actually destroyed in people experiencing benefit from herbal therapy. In any event, I enjoyed this line from Buhner: *“I can’t really say what will clear all biofilms.”*

## एक और नमूना बायोफिल्म छवि



डार्क आईओडब्ल्यूल्ड ओवीएल एआई: ई लाल रक्त "°यूएस (-ब्लेड अप" कौवा), थो "शीट" डायट एलएलओ  
 दाए निचले से शुरू होता है "°'11', बाएं ऊपरी ओमर की ओर मोविंग, एक बायोफिल भरें,  
 आरएनएलएफएफियल IOW\II' घास काटने की मशीन 'a poi111i11g को एक छोटे से बाम:रियम में।  
 (पिय लैबराटोरिया)

## यूजेनॉल मूल बातें

यूजेनॉल कई आवश्यक तेलों और जड़ी-बूटियों में पाया जाता है। उदाहरण के लिए, यह लौंग की कली के आवश्यक तेल में उच्च शक्ति में पाया जाता है, लेकिन दालचीनी के पत्ते और इसके आवश्यक तेल में कम मात्रा में भी पाया जाता है। पबकेम के अनुसार यह पिमेंटो, बे, ससफ्रास, मैसोय छाल के तेल, कपूर के तेल और चमचवी पौधों में भी पाया जाता है। स्रोत और निष्कर्षण विधि के आधार पर शक्ति और एकाग्रता व्यापक रूप से भिन्न होती है। इसके अलावा, यह केवल एक शक्तिशाली बायोफ्लम एजेंट नहीं है; इसमें अन्य अद्भुत गुण हैं जैसे कि एंटी-वायरल क्रियाएं और एंटी-कैंसर प्रभाव।



उदाहरण के लिए, ट्रैगूलपुआ और जतिसैटिएनर ने दिखाया कि यूजेनॉल प्रजाति, तनाव और अन्य कारकों के आधार पर मौखिक और जननांग हरपीज को प्रभावित करता है। उन्होंने यह स्पष्ट कर दिया कि आवश्यक तेल एक साधारण अर्क से अधिक शक्तिशाली हो सकता है। दरअसल, मौखिक और जननांग हर्पीस, एचएसवी-1 और एचएसवी-2, क्रमशः यूजेनॉल की उपस्थिति में पुनरुत्पादन नहीं कर सके। अल-शरीफ ने महत्वपूर्ण कैंसर प्रभाव दिखाया है। बहुत कम सांद्रता (2  $\mu\text{M}$ ) में विभिन्न स्तन कैंसर कोशिकाओं के प्रति विशिष्ट विषाक्तता होती है। इस हत्या प्रभाव को कैंसर कोशिका मृत्यु पथ को प्रेरित करने और E2F 1 और उत्तरजीवी के स्तर को कम करने के माध्यम से मध्यस्थ किया गया था - दो अणु-क्यूल्स जो कोशिका अस्तित्व के लिए आवश्यक हैं। इसने स्तन कैंसर को भी रोका

**genes.** Importantly, these anti-proliferative and pro-cancer cell death effects were also observed inside body grafts placed in non-human animals.

<http://pubchem.ncbi.nlm.nih.gov/summary/summary.cgi?cid=3314>

Tragoalpua Y, Jatisatiennr A. Anti-herpes simplex virus activities of *Eugenia caryophyllus* (Spreng.) Bullock & S. G. Harrison and essential oil, eugenol. *Phytother Res.* 2007; 21(12):1153-8.

Al-Sharif I, Remmal A, Aboussekhra A. Eugenol triggers apoptosis in breast cancer cells through E2F1/survivin down-regulation. *BMC Cancer.* 2013 Dec 13;13(1):600. [Epub ahead of print]

## Eugenol and Biofilms

Recently, Dr. Zhou has reminded us of a special process that is involved in the formation of dangerous biofilms. Basically, many bacteria have a “chatty” way of talking to other cells such as other bacteria. So, bacteria use chemicals or cause other bacteria to make chemicals to help them survive and often act to harm you or a loved one.

Eugenol is so effective that at very low amounts, it still disrupted bacteria chemical communication. This is very important in a biofilm destroying agent. If cells cannot communicate, it is doubtful they can form communities. Biofilms are community creations. **Further, eugenol at very low doses, called “sub-inhibitory concentrations” inhibited biofilm formation.**

One type of biofilm research being conducted compares biofilm killers head to head. The results are not always the same, perhaps in part because the infections are not always the same. Note that in an Epub abstract before publication, Malic explains that the best essential oil for urinary catheters, with or without biofilms, against fourteen different bacteria was eugenol. This is why I believe this substance is a “double killer.” It can defeat many biofilms, and then kill the organism making the biofilm. Finally, in this study, eugenol did better than tea tree oil.

## Linalool

According to the Merriam-Webster dictionary, the word linalool is derived from a Medieval Latin phrase meaning “wood of the aloe.” Linalool has a nice smelling alcohol and essential oils. It is used in perfumes, soaps, and flavoring materials.

In terms of biofilms, it seems to be most effective when **the essential oil part** is used, which has **the most evidence of killing Candida albicans**. (*Candida albicans* is the cause of yeast infections.) Yet, again, it is the essential oil fraction that not only **inhibits the growth** of *Candida albicans* but also of the bacteria *Lactobacillus casei*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sobrinus*, *Porphyromonas gingivalis* and *Streptococcus mutans* cell suspensions, all of them associated with oral cavity disease, according to Alviano and Mendonça-Filho. Yet, Budzyńska reported this essential oil did not fully remove biofilms formed by *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213) and *Escherichia coli* (NCTC 8196) on the surface of routine medical materials such as urinary catheters, infusion tubes and surgical mesh.

Hsu found that linalool could be effective against *Candida albicans* due to its many genetic blocking effects. For example, using a scanning electron microscope and other technology, many signs of the effect of linalool to destroy *Candida* or inhibit its growth could be noted. Hsu found blocking actions against genes involving adhesion production and the formation of “branches” or the mold’s hyphae were both decreased by linalool.

<http://www.merriam-webster.com/dictionary/linalool>

Budzyńska A, Wieckowska-Szakiel M, Sadowska B, Kalemba D, Różalska B. Antibiofilm activity of selected plant essential oils and their major components. *Pol J Microbiol*. 2011;60(1):35-41. PMID:21630572

Alviano WS, Mendonça-Filho RR, Alviano DS, Bizzo HR, Souto-Pradón T, Rodrigues ML, Bolognese AM, Alviano CS, Souza MM. Antimicrobial activity of *Croton cajucara* Benth linalool-rich essential oil on artificial biofilms and planktonic microorganisms. *Oral Microbiol Immunol*. 2005 Apr;20(2):101-5.

## Reserpine

Reserpine is a substance found in the roots of some types of Rauwolfia that has been made into a traditional medicine. It is used to lower high blood pressure and help with psychotic symptoms, but side effects have limited its use.

While it may not be comfortable to use at modest or high dosing, very low dosing, according to Magesh, showed it to be profoundly powerful against *Klebsiella pneumoniae*. In one report, he used reserpine and was able to stop biofilms in this pneumoniae infection at a fraction of the dose thought to inhibit growth.

Specifically, a tiny fraction of this drug, a mere 0.0156 mg/ml, stopped biofilm production in *Klebsiella pneumoniae*. So, it may be possible that we have another example of a medical truth I use every day:

**“Change the dose and you change the drug or herb.”**

In this case, perhaps it is possible that 1/10th of the lowest size tablet, 0.1 mg, could harm *Klebsiella* and other infections and be safe for the patient. However, the raw materials for making it may be hard to find some months according to ASHP who tracks pharmacy shortages.

Magesh H, Kumar A, Alam A, Priyam, Sekar U, Sumantran VN, Vaidyanathan R. Identification of natural compounds which inhibit biofilm formation in clinical isolates of *Klebsiella pneumoniae*. *Indian J Exp Biol*. 2013 Sep;51(9):764-72.

<http://www.ashp.org/DrugShortages/Current/Bulletin.aspx?id=975>



## “Stacking” Biofilm Killers

While physicians may ponder the problems caused by biofilms in practice, I rarely encounter the doctor who understands that it is usually better to have more than one treatment. In the article below, **oral bio-film infections were controlled best by three agents, not merely one.** For example, Alves explains that when you are going to irrigate or clean a root canal area, that two mouth bacteria infections protected by their biofilms have these same film barriers decreased significantly by treatment with farnesol, xylitol and lactoferrin together.

The same results were found in wounds. One of the best treatments for wounds is the use of a silver-based wound dressing or bandage, together with a gel containing xylitol and lactoferrin (Ammons).

Alves FR, Silva MG, Rôças IN, Siqueira JF Jr. Biofilm biomass disruption by natural substances with potential for endodontic use. *Braz Oral Res.* 2013 Jan-Feb;27(1):20-5. PMID:23306623

Ammons MC, Ward LS, James GA. Anti-biofilm efficacy of a lactoferrin/xylitol wound hydrogel used in combination with silver wound dressings. *Int Wound J.* 2011 Jun;8(3):268-73. Epub 2011 Apr 1. PMID:21457463

## Terpenoids

I would like to mention a class of options that come from a familiar substance, chemicals from tea tree oil. We have already mentioned linalool which is part of this class individually, since it comes up as a leading biofilm killer. According to Raut, as many as 14 terpenoids derived from tea tree oil inhibit biofilms, and  $\alpha$ -terpineol, nerol, isopulegol, carvone, linalool,  $\alpha$ -thujone and farnesol are worthy of special note. Eight terpenoids have effects on **mature** yeast biofilms (*Candida albicans*).

A study by Ramage shows tea tree oil (TTO), terpinen-4-ol (T-4-ol), and  $\alpha$ -terpineol displaying potent activity against 69 biofilm-forming *Candida* strains, of which T-4-ol and  $\alpha$ -terpineol displayed rapid kill action.

Of these three, T-4-ol displayed no significant toxicity to cells. These data provide further laboratory evidence that TTO and its derivative components, specifically T-4-ol, exhibit strong antimicrobial properties against fungal biofilms. Further, T-4-ol appears to possess safety advantages over the complete essential oil (TTO) and may be suitable for prevention and treatment of established oral and upper throat cavity candidosis. Certain terpenoids are components of spices or food ingredients generally regarded as safe (GRAS) (Pauli 2006).

In another study, several chemicals from plants were tried against two very common bacteria (Budzyńska), *Staphylococcus aureus* (ATCC 29213) and *Escherichia coli* (NCTC 8196), both with biofilms on the surface of **routine** medical products, i.e., urinary catheter, infusion tube and surgical mesh. All three are present in most advanced hospitals and other settings. Surgical mesh was the surface most prone to persistent colonization since the biofilms that formed on it, both by *S. aureus* and *E. coli*, were difficult to destroy.

*Melaleuca alternifolia* is the source of Tea Tree Oil (TTO). *Lavandula angustifolia* yields Lavender, English Lavender and True Lavender (LEO). *Melissa officinalis* is Lemon balm (MEO). Tea Tree oil, Lemon balm,  $\alpha$ -terpineol and terpinen-4-ol showed stronger anti-biofilm

## Allicin and Garlic

Garlic has been used as a medicine throughout human history. Allicin is considered one of the medically useful components of garlic. Other useful components are discussed in Chinese language pharmacology texts.

As early as 2003, the use of allicin against *Staphylococcus epidermidis* had reported effects on biofilm formation at low dosing. Pérez-Giraldo reported that lab testing showed that allicin diminished biofilm formations.

Lihua reported ten years later that allicin impacts *Pseudomonas aeruginosa* biofilm. This is hardly casual information, since *P. aeruginosa* is likely resistant to multiple antibiotics, and this resistance may be due to biofilms. Organosulfur allicin has been shown to inhibit surface-adherence of bacteria and Lihua demonstrated that allicin could inhibit early bacterial adhesion which is a first step to bacterial community formation, usually just before biofilm production.

Other researchers isolated various components of garlic and tested the most active components. The following three components were examined:

1. garlic extract
2. allicin
3. diallyl sulfide (DAS)

They were tested against the serious mouth and dental infection *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, the primary cause of severe aggressive periodontitis and other non-oral infections.

## Lumbrokinase

We appreciate that some people interested in progressive medicine feel this enzyme, Lumbrokinase, is a useful substance. Some have suggested it is useful in the removal of biofilms. If that is true, we had trouble finding the evidence for that position. However, it does seem that some researchers see a potential for this enzyme to “digest” pathological clots. This possibility seems to have some support, and at this time we will only wait for further research. Since we are only proposing biofilm options that are supported by research and since human use is just starting in research settings, we do not promote this agent at this time.

Ryu GH, Park S, Han DK, Kim YH, Min B. Antithrombotic activity of a lumbrokinase immobilized polyurethane surface. *ASAIO J.* 1993 Jul-Sep;39(3):M314-8. PMID:8268550

Kim JS, Kang JK, Chang HC, Lee M, Kim GS, Lee DK, Kim ST, Kim M, Park S. The thrombolytic effect of lumbrokinase is not as potent as urokinase in a rabbit cerebral embolism model. *J Korean Med Sci.* 1993 Apr;8(2):117-20. PMID: 8397927

Mihara H, Sumi H, Yoneta T, Mizumoto H, Ikeda R, Seiki M, Maruyama M. A novel fibrinolytic enzyme extracted from the earthworm, *Lumbricus rubellus*. *Jpn J Physiol.* 1991;41(3):461-72. PMID:1960890

Wang KY, Tull L, Cooper E, Wang N, Liu D. Recombinant Protein Production of Earthworm Lumbrokinase for Potential Antithrombotic Application. *Evid Based Complement Alternat Med.* 2013;2013:783971. Epub 2013 Dec 12. Review. PMID:24416067

Cao YJ, Zhang X, Wang WH, Zhai WQ, Qian JF, Wang JS, Chen J, You NX, Zhao Z, Wu QY, Xu Y, Yuan L, Li RX, Liu CF. Oral fibrinogen-depleting agent lumbrokinase for secondary ischemic stroke prevention: results from a multicenter, randomized, parallel-group and controlled clinical trial. *Chin Med J (Engl).* 2013 Nov;126(21):4060-5. PMID:24229674

Huang CY, Kuo WW, Liao HE, Lin YM, Kuo CH, Tsai FJ, Tsai CH, Chen JL, Lin JY. Correction to Lumbrokinase Attenuates Side-Stream-Smoke-Induced Apoptosis and Autophagy in Young Hamster Hippocampus: Correlated with eNOS Induction and NF $\kappa$ B/iNOS/COX-2 Signaling Suppression. *Chem Res Toxicol.* 2013 Jul 15;26(7):1126. Epub 2013 Jun 7. PMID:23746067

tract also made the pneumonia far more susceptible to the antibiotic tobramycin. Further, genes involved with resistance to antibiotics were down-regulated.

- Bag published that highly resistant urine organ infections were more vulnerable to treatment with *T. chebula* but proposed this is due to its ability to collect iron, since adding iron reduced its effect. However, Bag only tested one of many chemicals from this fruit, and I would suggest other components may have antibacterial action and work by other means.
- Four carefully chosen antibacterial plants (*P. guajava*, *T. chebula*, *A. aspera*, and *M. elengi*) are combined with four solvent extracts (hexane, ethyl acetate, ethanol, and methanol) by Kamal Rai Aneja, who initially evaluated their anti-cavity activity against *S. mutans*. All four of the plants showed activity against *S. mutans*. Ethyl acetate extracts of the four plants showed high antibacterial activity against *S. mutans*, superior to the other solvent extracts. Further, *T. chebula* ethyl acetate extract acts as an effective anti-cavity agent by inhibiting *S. mutans* and *C. albicans*. However, we were unable to find evidence if the benefit of these chemicals involved biofilm removal.

In conclusion, we appreciate that this medicine is proposed to both dissolve Lyme biofilms and also destroy the underlying Lyme bacteria. We offer no opinion on this belief. We do not want to oppose or support its use in terms of biofilm ability. It appears this fruit does act on the bacteria biofilm of *P. aeruginosa*, but Lyme bacteria are not the same as *P. aeruginosa* bacteria. Lyme is also profoundly more genetically complex than a “relative” spirochete bacterium, syphilis.

Therefore, while we do note that this medicine has antibacterial and cell protection actions, and **we accept some patients feel better**, we presently cannot say it is due to biofilm removal in those with tick-borne infections.

## Cancer

Cancer has many causes. Some things increase your risk and other things can decrease your risk. It is rarely pure genetics, even in those with genetic vulnerability. We know some types of plastics increase rates of breast cancer. We know the 200 poisons in cigarettes cause lung cancer. We know various chemicals made by various companies can increase cancer, despite the reality that most US and international chemicals have limited or no top research on their safety.

I like my dental hygienist. And, I like making sure my gums and teeth are “safe.” Why? At first it was because I want to have teeth in twenty years. But, she correctly reminds me that heart attacks are increased by gum disease which is routine in many countries.

Yet, even this passionate healer was not aware of the role of biofilms in cancer. Yes, I said cancer. We are only beginning to understand the role of infections in triggering cancer diseases.

Many years ago, I was working with a physician who asked me to help research possible cures for his cancer. Eventually, that cure was found and written up, taking over 200 hours and many months to complete, with the help of a top medical editor in North America—the former editor of the *Journal of the American Medical Society* and forty other journals, specifically, George Lundberg, who worked feverishly to get this death disorder cure in print ASAP (Schaller).

Years later, he asked me to write a follow up, and we had found that over eight top infection specialists in the United States had missed Babesia, a common parasite that is harder to kill than malaria and which can occasionally increase eosinophils (Schaller). The patient’s trouble included the fact that he had so many eosinophils, his blood could clot quickly. The point? Eosinophils are a type of white blood cell designed to kill parasites. The man’s disorder (HES) Idiopathic Hypereosinophilic Syndrome, which is often fatal and means that eosinophils reproduce out of control, was primed by a Babesia infection. Not all patients with HES also have a Babesia infection, but after writing six books which

## Lactoferrin Xylitol Combination Treatment

In a fascinating look at this proposed double treatment, Mary Ammons shares that treatment of *Pseudomonas aeruginosa* biofilm with both lactoferrin and xylitol inhibits the ability of bacteria to respond to damage resulting from lactoferrin iron chelation.

*Pseudomonas aeruginosa* has been identified as the most common biofilm-forming infection in chronic wounds. The immune stimulating molecule lactoferrin and the rare sugar alcohol xylitol, together, were effective in the lab against *P. aeruginosa* biofilms.

How? Lactoferrin iron chelation was identified as the primary means by which lactoferrin undermines the bacterial membrane. Amazingly, this combination showed huge alterations in the expression of the bacteria's genes, but these changes are too complex for a summary. The findings mean that critical chemicals made by *P. aeruginosa* had changed.

Siderophore detection verified that xylitol is the component of this unique double treatment that inhibits the ability of the bacteria to produce siderophores under conditions of iron restriction. Siderophores sound complicated—here is the simple meaning: they are some of the strongest iron binders in the world and they are made by bacteria, viruses and fungi.

The study concludes with two points:

1. Lactoferrin treatment of *P. aeruginosa* biofilms results in destabilization of the bacterial cell membrane through iron chelation.
2. Combining lactoferrin and xylitol inhibits the ability of *P. aeruginosa* biofilms to respond to environmental iron restriction.

Access to iron is profoundly hard for bacteria when this combination is used.



## Erythritol

Erythritol is an amazing sugar. For example, when it was given to children head-to-head with xylitol or sorbitol it was clearly superior. Here is a summary of the research:

Runnel writes: “Three-year consumption of erythritol-containing candies by initially 7- to 8-year old children was associated with reduced plaque growth, lower levels of plaque acetic acid and propionic acid, and reduced oral counts of mutans streptococci compared with the consumption of xylitol or sorbitol candies.”

In a similar way, Japanese researchers show highly advanced reasons for erythritol superiority over xylitol and sorbitol (Hashino). While this study is very dense, let me at least try to list the stunning findings:

1. By advanced confocal microscopic observations, the most effective sugar used to reduce *P. gingivalis* accumulation onto an *S. gordonii* substratum was erythritol, as compared with xylitol and sorbitol.
2. In addition, erythritol moderately suppressed *S. gordonii* monotypic biofilm formation.
3. To examine the inhibitory effects of erythritol, they analyzed the metabolomic profiles of erythritol-treated *P. gingivalis* and *S. gordonii* cells. Metabolome analyses showed that a number of critical bacteria chemicals were decreased by erythritol.
4. Next, metabolites of erythritol- and sorbitol-treated cells were examined. Erythritol significantly decreased the levels of *P. gingivalis* dipeptides. They tended to be increased by sorbitol.

Amazingly, it appears erythritol has inhibitory effects on two diverse species with biofilms, and it acts by at least five very distinct mechanisms.

Dowd reported that biofilm formation was completely inhibited in a standard wound approach by 10% erythritol in either of the two San-

## Does Magnesium Deprivation Hinder Biofilms?

Before we decide to remove an element that is used in vast numbers of important enzymes, we have to have a foundation. First, in some basic physiology texts, calcium displaces magnesium inside human cells. My impression of this research is that suboptimal magnesium increases systemic inflammation, vascular death such as heart attacks, and cancer. Dibaba shows that the higher the magnesium in diet the lower C-reactive protein. This protein is associated with inflammation. If you lower inflammation you decrease deaths.

Qu pooled studies of approximately a half a million people to examine the results. The greatest risk reduction occurred when magnesium intake increased from 150 to 400 mg/day. A significant inverse association was found between dietary magnesium intake and total cardiovascular events. Serum magnesium concentrations are linearly and inversely associated with the risk of cardiovascular troubles such as heart attacks and brain strokes. Since magnesium is poorly absorbed even when chelated to an amino acid, it is perhaps useful to note the useful dose was 400 mg, when compared to minimal benefit from 150 mg orally.

Del Gobbo also examined vast studies and wrote: “Clinical hypomagnesemia and experimental restriction of dietary magnesium increase cardiac arrhythmias.” Deadly ischemic heart disease, in which a person dies due to poorly oxygenated blood reaching the entire heart, was more common in those with no magnesium supplementation or very low oral magnesium dosing. Simply, “circulating and dietary magnesium are inversely associated with [cardiovascular disease].” Further, Qu shows, in another study, a significant drop in intestinal cancers with a reasonable magnesium intake. While we may not know the mechanism for these useful findings, they are not felt to be due to chance.

Song and Leff clearly show why a small number of scientists and physicians have pondered lowering human magnesium  $Mg^{2+}$  levels. They remind us that  $Mg^{2+}$  can influence bacterial adhesion, which is part of biofilm process. In their study, the bacterium *Pseudomonas fluorescens* was used to investigate the influence of  $Mg^{2+}$  on biofilm growth.

## Nitroxoline

We are not going to spend significant time on this fifty year-old antibiotic because it is not used in many countries, and it is a quinolone, and quinolones all seem to have serious risk of tendon damage. For example, it is possible nitroxoline has the same risks as other quinolones ([www.drugbank.ca/drugs/DB01422](http://www.drugbank.ca/drugs/DB01422)).

Quinolones easily enter cells and are often used to treat intracellular pathogens such as *Mycoplasma pneumoniae*.

The FDA has increased warnings regarding side effects since the drugs were first approved. I just want to focus on three side effects that might not be routine but are possible risks with many quinolones:

- Damage to nerves outside the brain: This could present as sensory nerve or muscle nerve injury causing paresthesias, hypoaesthesias, dysesthesias, and weakness. New pain, burning, tingling, numbness and/or weakness, or new decreased abilities to detect light touch, pain, temperature, position sense, vibratory sensation, and/or motor strength are basic nerve functions and show damage; these are reasons to stop taking the drug.
- Tendon damage: While some focus on the Achilles tendon, actual tears of tendons have occurred in the hand, the shoulder, the thigh, or other locations. Some are helped with surgery. Other patients feel the surgical or other treatment still leaves them with damage. It is believed by some that the use of prednisone and other cortical steroids meant to drop inflammation increases the risk of tendon damage. Perhaps this is especially true in older seniors. Surprisingly, tendons can rupture after the medication is stopped. Some have suggested that IV, transdermal or sublingual magnesium might decrease the risk, but I am not aware this hypothesis has been proven (Schaller).

## Aspirin and NSAIDS

We have previously said it is best to see biofilms like a key, and using AIDS as an example, it was only after AZT in 1996 with **the arrival of protease inhibitors that those quickly dying, experienced a “Lazarus effect,” in which AIDS patients who looked to be ready to die recovered markedly in 30 days.** Medications used in AIDS are tough medications, even if they are miracles. Some may question offering a section on the tough medications aspirin and NSAIDS.

While we appreciate that aspirin and various other over the counter NSAIDS may not be optimal, perhaps due to concerns of liver, kidney or ulcer issues, we are discussing infections that invade and cannot be stopped by your body. You might need all the help you can get. So we offer some synthetic options here that may offer help against a top killing and disabling problem—**biofilm-protected** infections.

For example, fluconazole-resistant *Candida* is increasing worldwide. Fluconazole is also called Diflucan. Biofilms are one reason for a decreased effect in treatment. Aspirin, diclofenac, ketoprofen, tenoxicam, and ketorolac all undermined biofilms or their processes. They all reduced fungal adhesion, and increased biofilm detachment with low concentrations of anti-inflammatory agents. Microscopic examination confirmed the tested drugs had a significant effect on reduction of *Candida* adhesion and biofilm development. The drugs also made fluconazole work more effectively against fluconazole-resistant *C. albicans* (Abdelmegeed).

Another useful way to involve aspirin is by teaming it up with the chelation chemical EDTA. Both aspirin and EDTA possess broad antimicrobial activity for biofilm cultures. Aspirin used for 24 hours was successful in eradicating *P. aeruginosa*, *E. coli* and *C. albicans* biofilms. Moreover, exposure to the Aspirin-EDTA combination completely destroyed bacterial biofilms after only four hours in simulation lab testing (Al-Bakri).

## Azithromycin (Zithromax)

This medication is almost a household name and is known as the “Z-Pak” which contains brand name Zithromax pills that are still in use today. Despite being in use many years and used very routinely, this medication still has a strong use in addressing biofilms.

For example, Maezono showed that azithromycin was markedly superior compared to other routine antibiotics in killing gum infection bacteria. Specifically, azithromycin at **very low dosing** undermined four strains of *Porphyromonas gingivalis*. This determination involved the use of two fascinating techniques.

Azithromycin dropped the bacteria “gasoline” or ATP in the bacteria, which means the bacteria had decreased function or were dead. Cyanide kills humans in part due to dropping ATP levels—it is not a trivial substance. Further, the power of azithromycin was seen clearly with a confocal laser scanning microscope, which has the ability that the long name suggests—seeing the decreased amount of bacteria.

One of the most common hospital infection risks is MRSA; it causes a number of potentially deadly diseases. This “MRSA” simply means routine staph aureus is no longer able to be killed or it is resistant to methicillin, so it reproduces unchecked. Azithromycin is proposed as one solution to MRSA based partly on its biofilm defeating abilities at very low dosing.

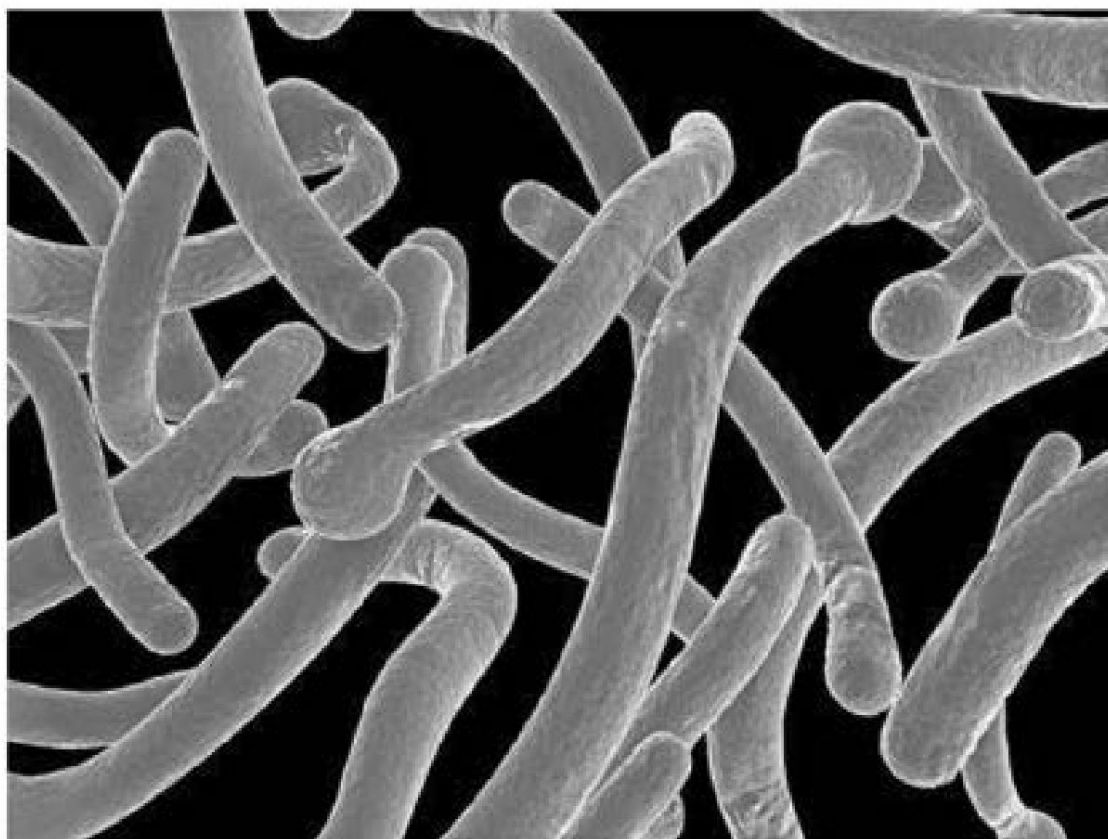
Gui shows that azithromycin was active against methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) strains. It reduced the production of  $\alpha$ -hemolysin and biofilm formation at very low “sub-inhibitory” concentrations. So, azithromycin may be useful in the treatment of  $\alpha$ -hemolysin-producing and biofilm-forming MRSA infections.

Maezono H, Noiri Y, Asahi Y, Yamaguchi M, Yamamoto R, Izutani N, Azakami H, Ebisu S. Antibiofilm effects of azithromycin and erythromycin on *Porphyromonas gingivalis*. *Antimicrob Agents Chemother*. 2011 Dec;55(12):5887-92. Epub 2011 Sep 12. PMID:21911560

## चाँदी

घावों में बायोफिल्म के विरुद्ध उपयोग किया जाने वाला सिल्वर उपचार स्पष्ट रूप से प्रभावी रहा है। दरअसल, दुनिया भर में नपुंसक रोगियों में संक्रमण के इलाज और रोकथाम के लिए 1% सिल्वर क्रीम का सफलतापूर्वक उपयोग किया गया है।

अंतर्राष्ट्रीय घाव संक्रमण संस्थान की समीक्षा से पता चलता है कि डेटा अभी भी चाँदी को शीर्ष उपचार के रूप में इंगित करता है। उदाहरण के लिए, मोंटेइरो ने फंगल बायोफिल्म के खिलाफ कोलाइडल सिल्वर का परीक्षण किया। उस काम का निष्कर्ष बहुत दृढ़ है: अध्ययन में इस्तेमाल की गई सांद्रता के बावजूद, चाँदी कैंडिडा बायोफिल्म की मैट्रिक्स संरचना और संरचना को प्रभावित करती है।



कैंडिडा अल्बिकन्स का 3-आयामी प्रस्तुत क्लोज़अप।

## Cumanda and Biofilms

Dr. Eva Sapi and her colleagues found in their superior laboratory that cumanda had some mild killing effects on the Lyme bacteria, but more importantly for this book, Lyme **biofilm** communities grown in her lab were reduced 43% by this herb at low dosing. The dosing for a dynamic human or animal body was not explored or proposed by this researcher or any other researcher as of February 2014. Searching by its Latin and popular name did not yield any articles relevant for use on infections.

Finally, while Lyme disease is a common and disabling infection, it is hardly the only infectious agent in the many infections carried by Ixodes ticks. While this preliminary research is very useful, it is possible cumanda may have impact inside a body for Lyme and Bartonella treatment. More study is needed. I regret that we only examined cumanda for Bartonella and not Lyme.

Our conclusion was that cumunda hindered Bartonella more than Levofloxacin (levofloxacin), Zithromax (azithromycin), Rifabutin (mycobutin) and other proposed options. To determine treatment effect one needs to know **the indirect actions of Bartonella, Babesia, FL1953, Lyme, inflammation systems, etc. by lab analysis using different companies.**

Theophilus PA, Burugu D, Poururi A, Luecke DF, Sapi E. Effect of Medicinal Agents on the Different Forms of Borrelia burgdorferi Lyme disease or Lyme borreliosis is a tick-borne multisystemic disease caused by different species of Borrelia. <http://healthyats-nl.blogspot.com/2013/07/effect-of-medicinal-agents-stevia-and.html>



## Erythromycin

Gomes found that erythromycin at low doses actually enhanced the growth of biofilms in *C. diphtheriae*. Penicillin acted the same way. Of further concern is that not only did these antibiotics increase biofilm formation but in this case they enhanced infections by strains of *C. diphtheriae*. Diphtheriae is a very dangerous infection without access to effective antibiotics. It is dangerous enough with good ones.

Returning to biofilm-promoted gum disease such as gingivitis, in the United States, over 50% of adults had gingivitis on an average of 3 to 4 teeth. Adult periodontitis, measured by the presence of periodontal pockets  $\geq 4$  mm, was found in about 30% of the population on an average of 3 to 4 teeth. Lost gum attachment to teeth of at least 3 mm was found in 40% of the population (Oliver).

The density of adherent *P. gingivalis* cells were significantly decreased by using erythromycin at very low dosing called “sub-MIC levels.” One strain was not affected by erythromycin. Finally, erythromycin was not effective for inhibition of *P. gingivalis* biofilm cells at very low dosing.

### Erythromycin Key Findings

- Low doses actually grew some biofilms
- Penicillin also grew some biofilms
- It enhanced strains of dangerous *C. diphtheriae*
- Gum disease from *P. gingivalis* cells was much less sticky at very low dosing.
- Erythromycin was not effective for inhibition of *P. gingivalis* biofilm cells at very low dosing.



### **Contacting Dr. Schaller**

Should you wish to talk to Dr. Schaller he offers individualized education consults, which can be arranged by calling 239-263-0133. Please leave all your phone numbers, a working email and a fax number. These consults are typically in 15 minute units and can last as long as you wish. All that is required is the completion of a short informed consent form.

If you would like a full diagnostic consult or to see Dr. Schaller as a patient, know he treats patients from all over the USA and from outside the country. He meets with you first and then does follow-up care with you by phone.

If you would like to fly in to see Dr. Schaller, his staff are very familiar with all the closest airports, and we have special hotel discounts.