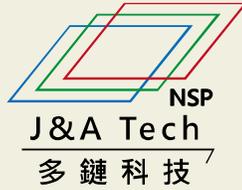




國立中興大學
National Chung Hsing University



NSP for Life !

=====
介紹 源自天然矽礦土,友善生命之“天然矽片”
=====

介紹 NSP獨特“物理特性”衍生之多元應用
貢獻 農業/畜產/漁養殖/土壤及環境優質化

NSP技術創始人

林江珍 JJ Lin
(jiangjenlin@gmail.com)

台灣大學高分子所 特聘教授
2005 ~ 2018

中興大學化工系
1995 ~ 2005



學歷

- 1969學士，國立台灣大學農化系 (林鴻淇教授)
- 1972碩士，國立台灣大學化學所 (劉盛烈教授)
- 1973-1977博士，喬治亞理工學院化學系 (E.C. Ashby)
- 1977-1979博士後研究，康乃爾大學、普林斯頓大學化學系 (M.F. Semmelhack)

著作

- 期刊論文(234篇) 美國專利 (155篇) 臺灣專利 (72篇)
- Press Release: (2003) 奈米材料—抗 SARS
- Press Release: (2009) 矽片銀—抑制細菌生長「銀彈900」
- Press Release: (2019) NSP 優質農業畜產
- 台大校友雙月刊(奈米世界的大抱負「奈米矽片」和「奈米銀粒子」的發明)

經歷

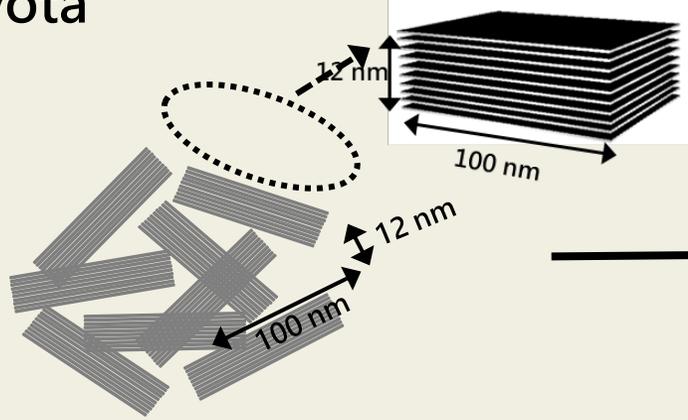
- 1979-1988 美國德士古化學公司 (Texaco Chemical Co. -- Austin) (9年)
- 1988-1995 美國殼牌公司 (Shell Westhollow Research Center--Houston) (7年)
- 1995-2005 國立中興大學化學工程系教授 (1995 回國)
- 2009-2011 國立中興大學奈米科技中心主任(借調)
- 2005-2018 (退休)國立台灣大學高分子所特聘教授
- 2000-2003界面科學學會理事長
- 2006-2008台灣中油公司董事
- 2010-2015新光達輝董事
- 2015~奈米協會理事
- 2018~國立台灣大學名譽教授、國立中興大學材料系客座教授、多鏈科技創辦人

NSP發明--偶然發現--Serendipity strikes on the prepared mind !

奈米複合材料--傳統四級胺鹽插層製造
for automobile parts 1985 by Toyota



Natural Clays



Form of Aggregates

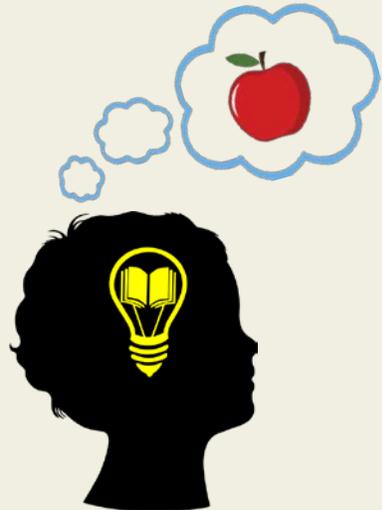


DuPont Nylon plastics (our new invention in 2022)



1985 by Toyota

NSP發明--新組成之矽氧片狀材
具抗菌及生物性功能 2003-2009



Clays



NSP For Life!

In water

In powder



Agriculture
2018



Livestock
2022



學術發現--抗菌功能 Academic Findings:

NSP natural antibacterial agent for a broad spectrum of bacteria by physical capturing mechanism (not a chemical pathway) and low toxicity to human cells



JJ Lin et.al. Journal of Physical Chemistry C (2011) 115, 18770.

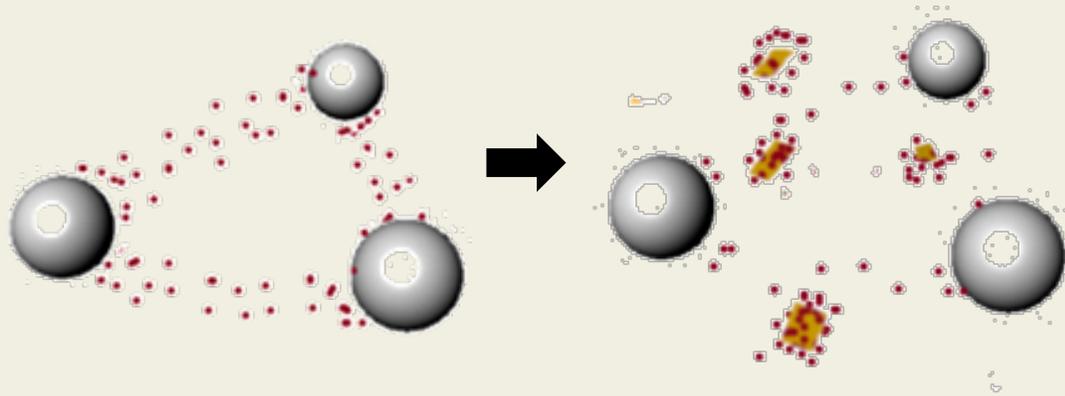
- NSP adhere onto bacteria surface and cause cell death/atrophy.
- Antibacterial effect for Gram (-) and (+) bacteria: *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. aureus*, and *S. pyogenes*....and MRSA
- NSP enabling "Quorum Quenching Functions by Physical Mechanism"



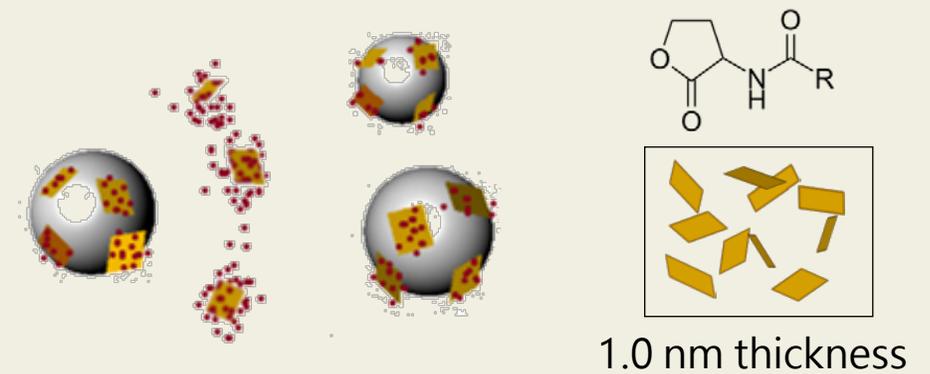
Antibacterial by "Physical Capturing" and "Quorum Quenching" or "blocking cross-talking"

(JJ Lin, Journal of Physical Chemistry C, 2011)

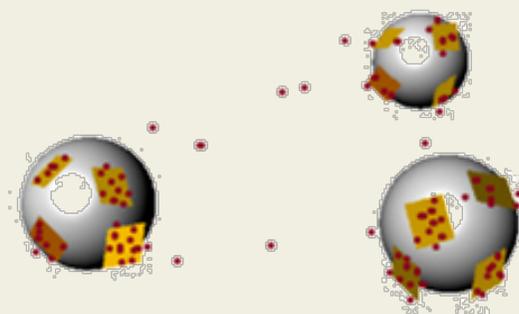
Normal Behavior of Bacterial Quorum Sensing
by sending molecular signals



NSP step 1
Intercepting the signals



NSP step 2
physically **adhering** on cell surface



NSP step 3
rupturing and **aggregating** the cells



—發掘上帝隱藏的珍寶— NSP 「友善地參與大自然平衡」(林江珍教授)

NSP 介紹

吾從2000開始，在中興大學化工系志趣於研究高分子奈米材料，偶然機會下，意外地發明了一化學新組成「奈米矽片」(片狀之矽氧化物)，申請並獲得美國組成物與製程專利。

在應用研究上，十多年來，吾透過學術界各專長教授合作(中興大學、台灣大學、中央研究院等)，共同開拓至不同應用領域

- ◆ 在農業(取代農藥 -- 即“零農藥”作物種植、促進植物生長、土壤改質及復育)
- ◆ 在畜產業(取代抗生素、去除毒素、抑止禽流感病毒傳播)
- ◆ 在水質自然環境(去除毒素、污染源及病原細菌)
- ◆ 醫藥應用(新抗菌劑)，均有着墨及論文發表展現NSP具多元應用價值

NSP應用原理



1) 奈米矽片NSP (Nano Silicate Plates) 為來自天然黏土經“奈米脫層技術”製造而成—2001-2004國立中興大學獲得16件發明專利---NSP為一新組成料！

2) NSP功能之特殊性:

(a) “物理吸附性”--薄片幾何形狀 ($80 \times 80 \times 1.0 \text{ nm}$) (厚度 1.0 nm)，NSP每公克具有極高表面積 750平方公尺高表面積覆蓋力，及陰離子電荷性吸引力，故, NSP具有“捕捉微生物”且抑制其繁殖，“吸附”毒素.重金屬及氨氣,除臭等

(b) “無毒性”-- 矽片(非化學藥物)本身並無毒性，亦不造成抗藥性，適合於家禽及環境使用，以及平衡微生物菌落 (減少輪耕...)

(c) “功能穩定性” -- NSP可均勻分散，穩定且長久存在於水中，可發揮多元功能，包括物理性抑制致病因子 --微生物，病毒，氨氣

NSP 天然矽片之應用

(水汙染處理)

(農業自然環境保護)

(無感染養殖畜牧漁業)

1. 水質處理: 汙染水質淨化(去色素/病毒/微生物)、吸附毒素 (detoxification)、去臭味(deodorant)
2. 農業: 取代農藥, 促進農作物生長, 預防作物疾病
3. 土壤環境: 平衡微生物菌落成長, 穩定pH值, 去除重金屬, 中和有毒汙染物質, 優質化土壤環境, (酸化土壤改質)(輪流耕作問題)
4. 微量元素/礦物質(Si fertilizer); 生物利用度 (bioavailability --提升土壤內部微量元素/營養劑的吸收)
5. 畜產/水養殖: 抑制病毒傳播(抗禽流感)養豬環境: 除臭以及抑制微生物生長; 環境清潔改善

--- 友善地參與大自然平衡---

--NSP 功能並不是殺死細菌, 但提供高表面積, 讓繁殖太快的細菌慢慢下來, 卻對藻類以及人體的細胞
反而有促進生長的效果--[天然矽片]應用 於農業、畜產、水產養殖、水處理及 土壤環境整治

--NSP不是有機化合物; 不是化學藥物--



**THANK
YOU**

NSP can help !
