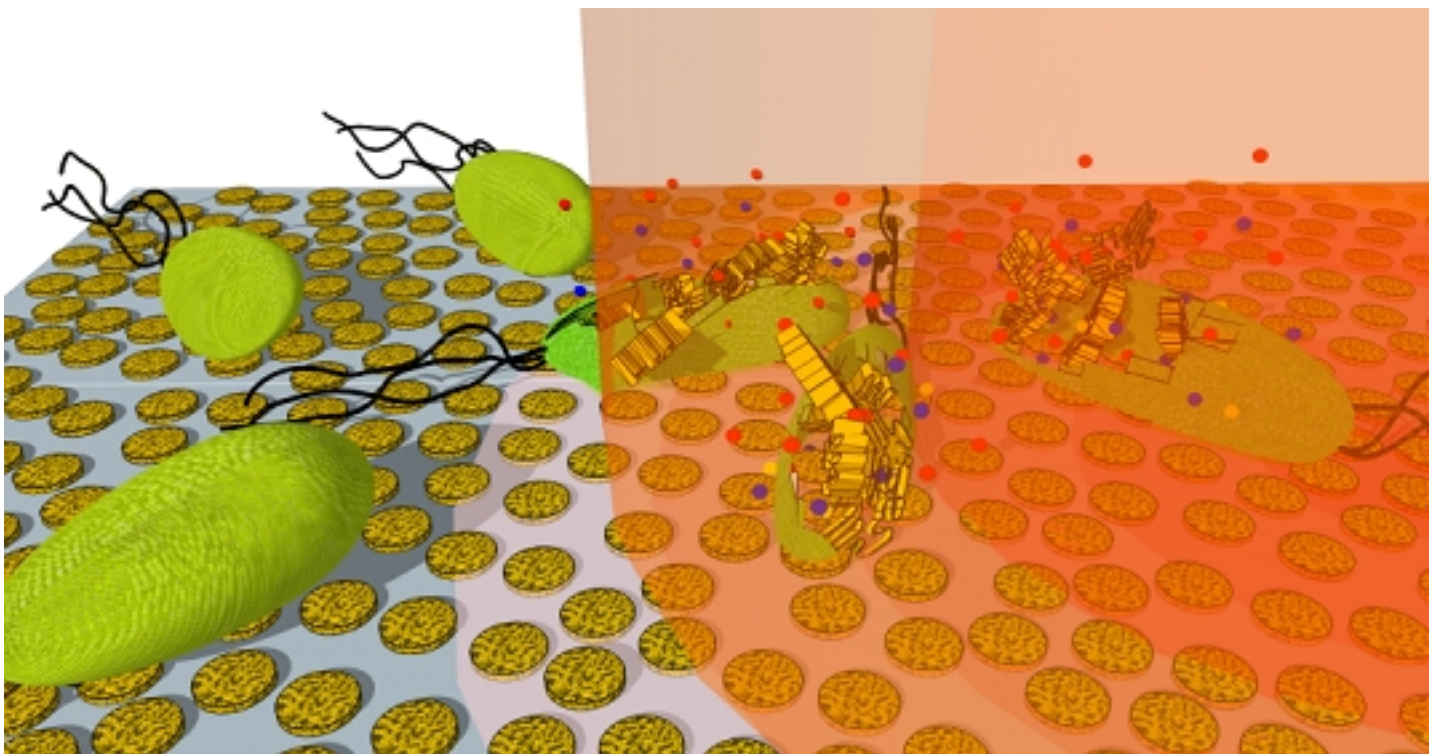


CN Nguyễn Thị Thuý Diễm – Khoa HHTM

Các nhà nghiên cứu đã phát triển một kỹ thuật mới có thể tiêu diệt vi khuẩn trong thời gian vài giây, với liều sử dụng là các đĩa nano vàng và ánh sáng. Theo nghiên cứu của Hiệp hội Quang học thì phương pháp này có thể áp dụng trong tương lai ở các bệnh viện để điều trị một số bệnh nhiễm trùng thông thường mà không cần sử dụng thuốc kháng sinh. Phương pháp này có thể làm giảm nguy cơ lây lan bệnh dịch và làm giảm nguy cơ kháng thuốc của vi khuẩn.



Vi khuẩn trên các đĩa nano vàng bị giết sau khi chiếu tia hồng ngoại

Theo giáo sư Wei-Chuan Shih, giáo sư khoa kỹ thuật điện máy tính của trường đại học Houston Texas cho biết, tất cả vi khuẩn đều bị chết nhanh trong vòng 5 đến 25 giây.

Đi t khu n b ng cách s d ng các h t nano vàng và ánh sáng

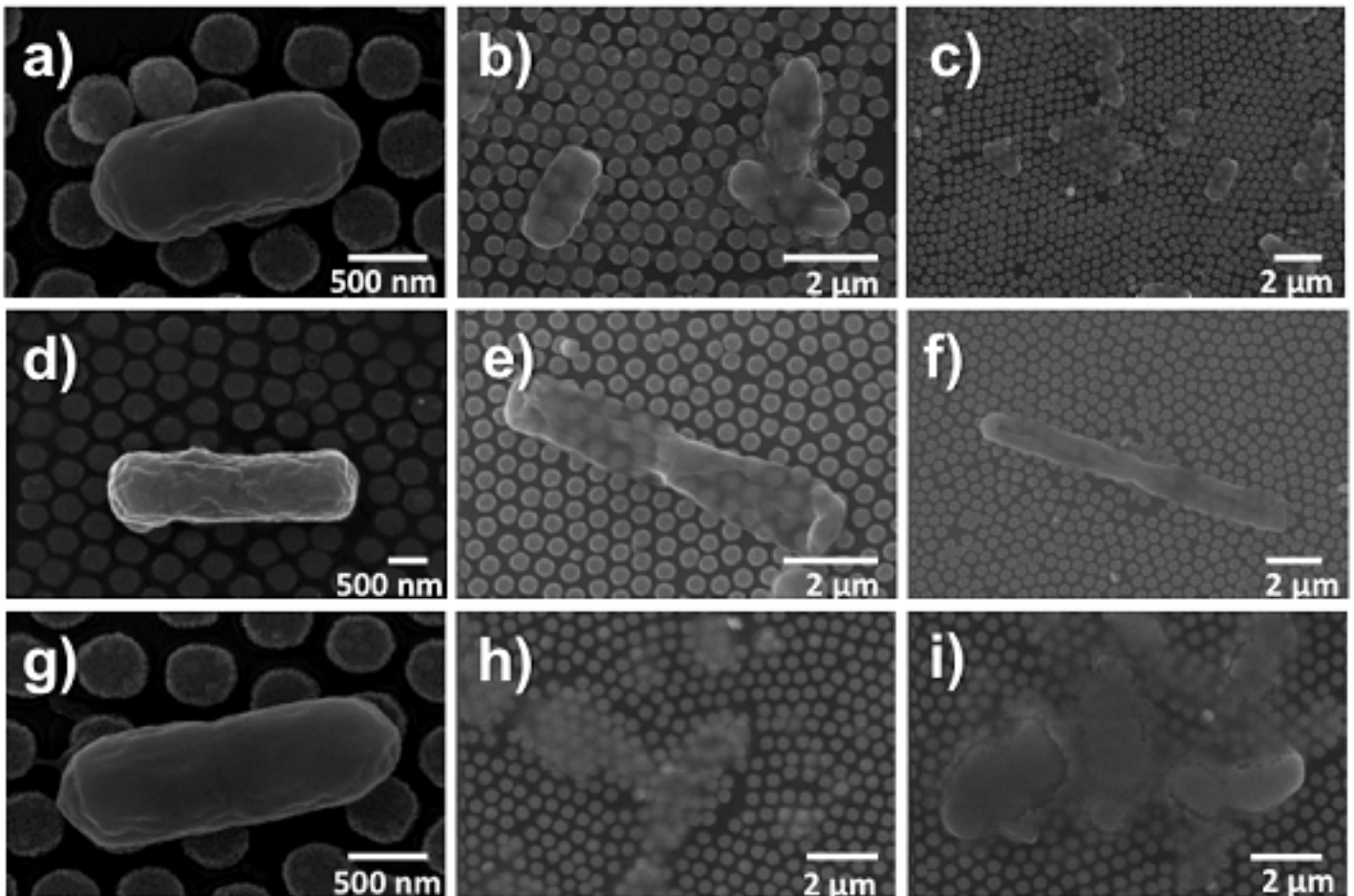
Vi t b i Biên t p viên

Th t , 14 Tháng 9 2016 13:52 - L n c p nh t cu i Th t , 14 Tháng 9 2016 13:58

Các nhà khoa h c t o ra các h t nano vàng trong phòng thí nghi m b ng cách hoan tan vàng và phân tách chúng thành nh ng h t có kích th c c c nh kho ng vài namomet (1 nanomet = 10-8m). V i kích th c trên t ng đ ng 1/50.000-1/100.000 đ ng kính s i tốc v i nhi u hình đ ng khác nhau hình tam giác ho c hình đ a.

Nghiên c u tr c đây cho th y các h t nano vàng h p th ánh sáng r t m nh và chuy n đ i các photon nhanh chóng thành nhi t và có nhi t đ đ nóng đ tiêu di t các lo i t bào lân c n bao g m t bào ung th và t bào vi khu n.

Trong năm 2013 giáo s Shih và c ng s tr ng Đ i H c Housston đã t o ra đ c m t lo i h t nano vàng có hình đ a v i kích th c siêu nh , đ ng kính kho ng 1 ph n vài trăm nanomet. V i kích th c trên các h t có th chui vào l chân lông nh m giúp tăng hi u qu s i m.



Đi t khu n b ng cách s d ng các h t nano vàng và ánh sáng

Vi t b i Biên t p viên

Th t , 14 Tháng 9 2016 13:52 - L n c p nh t cu i Th t , 14 Tháng 9 2016 13:58

nh nh t SEM cho th y *E. coli* (a, b, c), *B. Subtilis* (d, e và f) và *Exiguobacterium sp. AT1b* (g, h, i) các t bào n m trên các m ng đĩa vàng nanoporous. Vi khu n t bào trong hình a, d và g không đ c t p xúc v i ánh sáng h ng ngo i g n. T t c các t bào khác đã b tiêu d t sau khi t p xúc trong 25 giây.

Trong nghiên c u m i các nhà khoa h c đã ki m tra đ c tính kháng khu n c a các h t nano m i c a h khi đ c kính ho t b i ánh sáng. Các vi khu n phát tri n trong phòng thí nghi m bao g m *E. Coli* và 2 lo i vi khu n ch u nhi t phát tri n m nh ngay c trong môi tr ng nóng nh trong su i n c nóng c a công viên qu c gia Yellow Stone. Sau đó h đ t các t bào vi khu n trên b m t c a c a h t nano và chi u ánh sáng h ng ngo i t đèn laser. Sau đó h s ki m tra kh năng t n t i c a các t bào b ng nh nhi t SEM và đánh giá t l s ng sót c a t bào sau ki m tra.

Theo báo cáo c a các nhà nghiên c u, khi s d ng m t camera nh nhi t, đã cho th y r ng nhi t đ b m t c a các h t ngay l p t c đ t nhi t đ lên đ n 180oC, và t o ra shock nhi t. K t qu t t c t bào vi khu n b gi t trong vòng 25 giây.

Vi khu n *E. Coli* là vi khu n đ b t n th ng nh t. T t c vi khu n *E. Coli* đã ch t ch sau 5 giây ti p xúc v i tia laser. Hai lo i vi khu n ch u nhi t khác là *B. Subtilis* và *Exiguobacterium sp.* Tuy nhiên ph ng pháp này hi u qu h n nhi u so v i ph ng pháp kh khu n truy n th ng nh n c sôi ho c s d ng lò h p. Ph ng pháp truy n th ng có th m t vài phút đ n m t gi . V i các h t nano m i (h t nano vàng kích th c nh) này th i gian đi t khu n ng n h n đáng k so v i các h t nano vàng kích th c l n t 1-20 phút.

Qua quá trình ki m tra các cu c th nghi m các nhà nghiên c u đã phát hi n r ng không ph i các đĩa nano vàng cũng không ph i ánh sáng laser m t mình có th tiêu d t đ c nhi u lo i t bào mà ph i k t h p c 2 lo i này cùng lúc.

K thu t này có th ng d ng nhi u trong y h c và sinh h c. Hi n nay các nhà nghiên c u đang nghiên c u s d ng các h t nano vàng nh m t l p ph m ng trên h th ng ng xông đ giúp gi m s l ng các b nh nhi m trùng qua đ ng ti t ni u c các b nh vi n.

Đi t khu n b ng cách s d ng các h t nano vàng và ánh sáng

Vi t b i Biên t p viên

Th t , 14 Tháng 9 2016 13:52 - L n c p nh t cu i Th t , 14 Tháng 9 2016 13:58

B t k lo i ánh sáng nào cũng có th kích ho t quy trình d dàng nh m m c đích th c hi n quá trình kh khu n t i gi ng b nh nh m h n ch vi c thay th các ng xông.

M t ng d ng m i đang đ c tri n khai là tích h p các h t nano vàng vào màng l c trong máy l c n c đ giúp c i thi n ch t l ng n c.

D ch t : <http://phys.org/news/2016-03-technique-rapidly-bacteria-tiny-gold.html>