

Sáng chế trên giúp giải quyết được những tồn tại ở các phương pháp tạo lập CKS đã có từ trước như:

- Phương pháp tạo CKS theo sáng chế Mỹ số US 4405829 ngày 20/9/1983 có nhược điểm là để CKS được an toàn thì các số nguyên tố p, q hình thành khóa cần chọn phải có giá trị lớn để từ khóa công khai trong thực tế không thể tính ra p, q . Hơn nữa, với tốc độ tính toán ngày càng nhanh, thì giá trị p, q ngày càng phải lớn.

Tìm hiểu các công nghệ vui lòng liên hệ Ban biên tập STINFO, địa chỉ 79 Trương Định, Quận 1, TP. HCM, ĐT: 08 3829 7040 (403), email: stinfo@cesti.gov.vn

- Phương pháp tạo CKS theo sáng chế Mỹ số US 5231668, ngày 27/7/1993 (Digital Signature Algorithm - DSA) và sau đó được Viện Tiêu chuẩn và Công nghệ Quốc gia của Mỹ (National Institute of Standards and Technology - NIST) chấp thuận thành chuẩn CKS DSS (Digital Signature Standard), được mô tả trong FIPS 186, FIPS 186-1, FIPS 186-2, có nhược điểm là quá trình tính toán phức tạp cả khi ký và khi kiểm tra chữ ký. Để bảo độ an toàn tối thiểu cần chọn số nguyên tố hình thành khóa $p \geq 1024$ bit.

- Phương pháp hình thành và kiểm tra CKS có bản chất gần nhất với sáng chế này là chuẩn chữ ký số của Cộng hòa Liên bang Nga GOST R 34.10-2001 nhưng nhược điểm là khi cần ký tập thể (có m người), thì chữ ký sẽ dài, xem như gấp m lần chữ ký của một người. □

Giới thiệu kết quả nghiên cứu KH&CN tại TP. HCM

✦ VÂN NGUYỄN

Xây dựng, áp dụng và đánh giá hiệu quả của chương trình quản lý sử dụng kháng sinh tại Bệnh viện Chợ Rẫy

Chủ nhiệm đề tài: **PGS. Nguyễn Văn Khôi, PGS. Lê Thị Anh Thư**

Cơ quan chủ trì: **Bệnh viện Chợ Rẫy**

Năm hoàn thành: **2015**

Cơ quan quản lý: **Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM**



Để kháng kháng sinh là vấn đề quan trọng hiện nay trên thế giới cũng như tại Việt Nam. Theo thống kê của Bộ Y tế trên các bệnh viện toàn quốc, nhiều loại kháng sinh gần như đã bị kháng hoàn toàn. Việc sử dụng kháng sinh không phù hợp là một trong những nguyên nhân quan trọng gây tăng đề kháng kháng sinh, tăng tỷ lệ tử vong, kéo dài thời gian nằm viện và tăng chi phí điều trị. Đề tài được thực hiện nhằm xây dựng, áp dụng và đánh giá hiệu quả của chương trình quản lý sử dụng kháng sinh tại Bệnh viện Chợ Rẫy.

Các tác giả tiến hành nghiên cứu tiền cứu, trước và sau can thiệp,

đánh giá hiệu quả của chương trình quản lý sử dụng kháng sinh tại các khoa Ngoại, Nội và Hồi sức tích cực. Tổng số bệnh nhân được đưa vào nghiên cứu là 800 bệnh nhân, 400 trước và 400 sau chương trình, tuổi trung bình là 52,7 ($\pm 20,7$), tỷ lệ nam 57,5%. Không có sự khác biệt đặc điểm của bệnh nhân về tuổi, giới, bệnh kèm ở cả hai giai đoạn. Tổng cộng có 2.410 lượt sử dụng kháng sinh, 1.249 trước chương trình và 1.161 sau chương trình.

Kết quả, bước đầu đã xây dựng thành công chương trình quản lý kháng sinh với nhiều nội dung đa chiều, bao gồm: tổ chức ban giám

sát sử dụng kháng sinh, kiểm tra bệnh án từng bệnh nhân, đánh giá tính hợp lý, nhắc nhở từng bác sĩ; huấn luyện, đào tạo nhân viên về hướng dẫn sử dụng kháng sinh; xây dựng phần mềm quản lý sử dụng kháng sinh. Chương trình bước đầu cho thấy hiệu quả đáng kể: sau chương trình, tỷ lệ sử dụng kháng sinh không hợp lý giảm có ý nghĩa thống kê ở tất cả các khoa (52,4% xuống còn 22,1%, $p < 0,001$); tỷ lệ dùng đơn trị liệu kháng sinh tăng có ý nghĩa thống kê (từ 30% tăng lên 48,8%, $p = 0,001$); giảm trung bình 3,6 ngày điều trị kháng sinh (DOT), từ 20,4 ngày xuống còn 16,8 ngày; các ngày sử dụng

kháng sinh trung bình ở mỗi lượt dùng, ngày có sử dụng kháng sinh mỗi bệnh nhân cũng giảm tương đồng. Tổng lượng kháng sinh giảm từ 8.735,8 xuống còn 7.605,2 DDDs (liều kháng sinh sử dụng xác định hàng ngày), đặc biệt số lượng DDDs của cephalosporins thế hệ 3 giảm hơn một nửa ở các khoa Ngoại, từ 944,3 xuống còn 447,5, thay bằng cephalosporins thế hệ 1, tăng từ 0,7 lên 66 DDDs.

Đánh giá gen kháng thuốc cho thấy, các chủng trực khuẩn Gram âm có tỷ lệ mang gen kháng thuốc quan trọng tại bệnh viện giảm đáng kể, ở cả 2 nhóm ESBL (*Extended Spectrum Beta Lactamase*) đối với *A. Baumannii* và *K.pneumoniae* và *Carbapenamase* (*K.pneumoniae* và *P.aeruginosa*). Chi phí tổng cộng cả hai giai đoạn là hơn 7,6 tỷ đồng, tương đương gần 9,6 triệu đồng/bệnh nhân. Chi phí của kháng sinh

tính theo lượng kháng sinh sử dụng ở giai đoạn trước chương trình là hơn 4,1 tỷ đồng, sau chương trình là hơn 3,5 tỷ đồng, giảm gần 600 triệu đồng. Tuy nhiên, việc giảm chi phí này chủ yếu ở khoa Hồi sức tích cực, là khoa có tỷ lệ nhiễm khuẩn bệnh viện giảm rõ và tỷ lệ sử dụng kháng sinh hợp lý tăng có ý nghĩa. Kết quả nghiên cứu cho phép nhân rộng ra các bệnh viện trong nước.

Đề xuất các chương trình hành động hướng đến mục tiêu tiêu dùng bền vững tại TP. HCM đến năm 2025

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Lê Văn Khoa

Cơ quan chủ trì: Trường Đại học Bách Khoa TP. HCM

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM

Tiêu dùng bền vững (TDBV) được hiểu là sự lựa chọn, tiêu dùng sản phẩm và sử dụng các dịch vụ sao cho giảm thiểu tác động tiêu cực đến môi trường một cách hiệu quả nhất qua vòng đời sản phẩm, bao gồm khai thác, sản xuất, sử dụng, vận chuyển và tái chế hoặc xử lý. Hướng đến TDBV, TP. HCM đã phát động nhiều chương trình hành động, trong đó có 3 chương trình nổi bật là Ngày hội tái chế chất thải, Tháng hành động không sử dụng túi nylon và Chiến dịch tiêu dùng sản phẩm xanh. Cả 3 chương trình này đều thu hút sự chú ý tham gia của cộng đồng. Tuy nhiên, thách thức mà các chương trình này phải vượt

qua phụ thuộc vào tính mới trong hoạt động; hiệu quả tuyên truyền và nâng cao nhận thức cộng đồng; sự quan tâm hỗ trợ của chính quyền cùng sự gắn kết chặt chẽ và tạo cơ hội cho các nhóm liên quan (người tiêu dùng, nhà sản xuất, nhà phân phối...) tham gia.

Kết quả nghiên cứu đã phác họa được hình ảnh TDBV của 3 nhóm đối tượng chính gồm khối quản lý nhà nước, doanh nghiệp và người tiêu dùng; xác định các yếu tố ảnh hưởng đến sự thay đổi hành vi tiêu dùng của cộng đồng, gồm tác động của chính sách nhà nước và sự phát triển của công nghiệp sản xuất sản phẩm



Ngày hội tái chế chất thải.

xanh. Những biểu hiện ban đầu của sự chuyển đổi, hướng về TDBV tại TP. HCM thể hiện qua việc sử dụng các thiết bị tiết kiệm điện, sử dụng xăng sinh học E5, tăng cường sử dụng các phương tiện công cộng, xe bus chạy bằng khí nén CNG, sử dụng các loại bao bì tự hủy và túi mua hàng thân thiện môi trường.

Theo phân tích, người dân sống tại TP. HCM có ý thức tiết kiệm điện nước khá cao, lý do là để giảm chi phí. Động cơ lớn nhất thúc đẩy người tiêu dùng mua sản phẩm xanh là an toàn sức khỏe bản thân và gia đình. Trong tương lai, người tiêu dùng TP. HCM lựa chọn mua sắm thiết bị, máy móc có công nghệ tiên tiến, chi phí thấp và tiết kiệm năng lượng. Các yếu tố ảnh hưởng đến hành vi mua sản phẩm xanh của người tiêu dùng TP. HCM là thu nhập bình quân tháng, trình độ học vấn và độ tuổi.

Doanh nghiệp trên địa bàn TP. HCM đã có sự quan tâm nhất định đến vấn đề môi trường, đặc biệt là nhóm doanh nghiệp xanh. Tuy nhiên, chi phí đầu tư, lợi nhuận, hiệu quả kinh tế vẫn là những vấn đề sống còn đối



Chiến dịch tiêu dùng sản phẩm xanh.



Tháng hành động không sử dụng túi nylon.

với doanh nghiệp. Doanh nghiệp mong muốn được giảm các loại thuế có liên quan đến quá trình sản xuất, kinh doanh sản phẩm xanh; có các quy định, chỉ dẫn cụ thể về sản phẩm xanh, nhãn xanh; có các chương trình hỗ trợ vốn đầu tư, hỗ trợ thông tin lợi ích sản phẩm xanh, nâng cao nhận thức người tiêu dùng.

Cụ thể hóa các mục tiêu chiến lược tăng trưởng xanh của Chính phủ trên địa bàn TP.HCM, qua việc đánh giá biểu hiện ban đầu hướng đến tiêu dùng bền vững tại TP. HCM và phân tích hành vi tiêu dùng của người dân, đề tài đã đề xuất kế hoạch hành động TDBV tại TP. HCM bao gồm 10 nhóm hoạt động chính

và 38 nhiệm vụ hành động cụ thể cùng các giải pháp thực hiện trong giai đoạn 2015-2025, trong đó có *Chương trình hành động truyền thông về TDBV tại TP. HCM đến 2025; Các giải pháp phát triển thị trường sản phẩm xanh tạo TP. HCM; Chương trình nghiên cứu khoa học và công nghệ phục vụ TDBV.*

Xây dựng mô hình phân loại và dự đoán hoạt tính kháng sốt rét của các chất hóa học bằng phương pháp PLS và SVM

Chủ nhiệm đề tài: PGS. TS. Thái Khắc Minh

Cơ quan chủ trì: Trung tâm Khoa học Công nghệ Dược Sài Gòn

Năm hoàn thành: 2015

Cơ quan quản lý: Sở Khoa học và Công nghệ TP. HCM.

Hiện tại, có 4 loài ký sinh trùng Plasmodium gây bệnh sốt rét cho người là *Plasmodium falciparum* (Pf), *Plasmodium vivax*, *Plasmodium avale*, *Plasmodium malariae*. Trong đó, Pf là loài gây tử vong nhiều nhất. Đề tài tập trung xây dựng mô hình phân loại, ứng dụng trong sàng lọc, dự đoán hoạt tính kháng sốt rét của các chất hóa học và định hướng tổng hợp các chất mới để nghiên cứu và phát triển thuốc sốt rét mới.

Theo đó, có 6 mô hình phân loại và 2 mô hình hồi quy dự đoán hoạt tính kháng sốt rét được xây dựng bằng phương pháp máy vector hỗ trợ (SVM) trên cơ sở dữ liệu (CSDL) các chất hóa học có khả năng kháng sốt rét được thu thập và tạo lập, với nồng độ tối thiểu ức chế 50% (IC₅₀) bằng các phương pháp thử nghiệm dược lý khác nhau (gồm 585 chất có giá trị thử nghiệm hoạt tính ức chế Pf dòng nhạy cảm với cloroquin (CQ) và 705 chất có giá trị trên Pf dòng đề kháng CQ). Kết quả:

- Mô hình phân loại SVC-2 cho độ chính xác 0,92 và giá trị MMC (hệ số tương quan Mathew) = 0,68, tốt nhất trong các mô hình phân loại trên chủng Pf nhạy cảm CQ. Mô hình SVC-5 và SVC-6 với độ chính xác 0,89 và giá trị MMC = 0,77 tốt

nhất trong các mô hình phân loại trên chủng Pf đề kháng CQ.

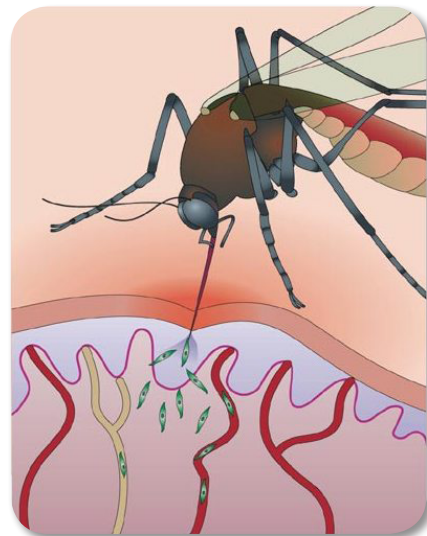
- Đối với mô hình hồi quy bằng SVM, SVR-2 cho kết quả dự đoán pIC₅₀ tốt trên các chủng Pf đề kháng CQ với R² = 0,72.

• Các mô hình phân loại SVC-3, SVC-6 và dự đoán SVR-1, SVR-2 được ứng dụng để phân loại và dự đoán hoạt tính kháng sốt rét của các thuốc đã và đang được sử dụng điều trị sốt rét.

- Hai mô hình 2D-QSAR dự đoán hoạt tính trên 2 dòng Pf xây dựng bằng phương pháp bình phương tối thiểu từng phần (PLS) cho kết quả tốt. Trong đó, mô hình D6 có RMSE (sai số bình phương trung bình) = 0,51 và R² = 0,84; mô hình trên chủng TM91C235 có RMSE = 0,32 và R² = 0,83.

Ngoài ra, 8 mô hình phân loại và 2 mô hình hồi quy dự đoán hoạt tính kháng sốt rét cũng được xây dựng bằng phương pháp mạng nơ-ron nhiều lớp ngược hướng (CPG-NN) trên tập CSDL gồm 1.063 chất thuộc nhiều nhóm cấu trúc khác nhau. Kết quả:

- Mô hình phân loại hoạt tính CPG-C S3 đạt kết quả tốt nhất trên Pf dòng nhạy cảm CQ với độ chính xác 0,94 và MCC = 0,82; mô hình phân loại CPG-C R3 đạt kết quả tốt nhất trên



dòng đề kháng CQ với độ chính xác 0,96 và MCC = 0,95. Mô hình CPG-C RS để phân loại hoạt tính đồng thời trên dòng nhạy cảm lẫn đề kháng CQ với độ chính xác 0,93.

- Cả 2 mô hình hồi quy đều cho kết quả tốt, trong đó CPC-R1 trên dòng nhạy cảm CQ có RMSE = 0,44 và R² = 0,87, CPG-R2 trên dòng đề kháng CQ có RMSE = 0,34 và R² = 0,93.

Phần mềm dự đoán hoạt tính kháng sốt rét (tên gọi Antimalarial 1.0, hay AP, được xây dựng từ các mô hình dự đoán và các phương pháp sàng lọc ảo) cho phép sàng lọc các thư viện hợp chất lớn để tìm ra những chất tiềm năng có hoạt tính kháng sốt rét, cũng như dự đoán được hoạt tính sinh học của các chất mới tổng hợp một cách nhanh chóng, giúp tiết kiệm chi phí cho những thử nghiệm dược lý tiếp theo. AP đã được sử dụng để sàng lọc ảo trên thư viện 58.872 chất, cho kết quả 2.628 chất có hoạt tính mạnh hơn CQ, trong đó có 472 chất có IC₅₀ < 1 μM trên cả hai dòng Pf nhạy cảm và đề kháng CQ. □