

Tập 26 – Biến thể, Chủng & Đột biến – Tại sao Virus thay đổi

Với Tiến sĩ Jeremy Kamil

MÁY TẠO BỞI GOOGLE TRANSLATE

Diane (00:00):

Bạn đã theo dõi Vax Matters để nhận câu trả lời cho các câu hỏi về vắc xin và vi rút. Vì vậy, hãy cùng tìm hiểu thêm câu trả lời ngay hôm nay. Chào mọi người. Đây là Dianne Deaton. Tập hôm nay khám phá một số câu hỏi phức tạp như nguyên nhân nào khiến virus thay đổi hoặc đột biến? Có phải tất cả các loại vi-rút đều có khả năng tiến hóa này không? Và động vật có vai trò như thế nào đối với sự đột biến hoặc biến dị của virut? Ở đây với tôi một lần nữa để giúp chúng ta thảo luận về những câu hỏi này, bạn của tôi, Clay Young.

Clay (00:41):

Cảm ơn, Diane. Thật tuyệt khi được ở đây với bạn. Một tuần nữa để nói về những thứ này, uh, tiêm chủng. Khách mời của tuần này là Tiến sĩ Jeremy Kamil. Tiến sĩ Kamil là một, rất giàu kiến thức về virus và bệnh lây lan với tư cách là Phó Giáo sư Vi sinh và Miễn dịch học tại LSU Health ở Shreveport. Cảm ơn bạn đã thêm thông tin chi tiết và kinh nghiệm của mình vào cuộc trò chuyện ngày hôm nay, bác sĩ. Bạn khỏe không?

Tiến sĩ Kamil (01:06):

Tôi ổn. Rất vui được ở đây, Clay.

Clay (01:08):

Uh, hãy bắt đầu từ đầu. Chúng ta hãy giải thích cho khán giả đang lắng nghe của chúng ta vi-rút là gì và cách thức hoạt động của nó.

Tiến sĩ Kamil (01:16):

À, uh, một số người gọi vi-rút là a, một chút axit nucleic [không nghe được 00:01:21] nằm trong vỏ hoặc a, bao lipid. Uh, về cơ bản nó là một bản thân, nó là một vi khuẩn tái tạo, uh, sử dụng các tế bào của bạn để sao chép chính nó. Nó, nó không sống tự do, uh, ở bên ngoài. Không giống như vi khuẩn hoặc nấm, nó không thể sống bên ngoài cơ thể bạn. Vì vậy, nó là một, một phần nhỏ của vật chất di truyền muốn sao chép chính nó và nhảy xung quanh từ người này sang người khác hoặc động vật sang động vật hoặc thực vật sang thực vật hoặc tương tự như vậy. Tôi không biết liệu điều đó đã đủ cô đọng chưa.

Clay (01:49):

Không. Nó tốt. Và nó, nói cách khác, nó cần một vật chủ, và cơ thể con người trở thành vật chủ và nó cố gắng sử dụng cơ thể để kiếm ăn và sau đó tự tái tạo.,

Tiến sĩ Kamil (01:59):

Khá nhiều. Chuẩn rồi.

Clay (02:00):

Và ... ngoài đó, và tôi sẽ hỏi bạn câu hỏi tương tự mà chúng tôi đã hỏi những người khác. Bạn hướng những người mà bạn nói chuyện cùng đến đâu để lấy thông tin nếu họ không nói chuyện với bạn?

Tiến sĩ Kamil (02:22):

Chà, tôi sẽ hướng mọi người chỉ cần, chậm lại một giây và nhìn, xem, ừm, xem nơi các bác sĩ và giáo viên sinh học lấy thông tin của họ. Nơi tốt nhất sẽ là xem các sách giáo khoa được lưu trữ bởi Trung tâm Quốc gia về Biolo - Biolog - uh, Thông tin Công nghệ Sinh học, để xem các trang web của CDC, và, ừm, rất nhiều trường đại học duy trì các trang web với, uh, thông tin cơ bản trên, về virus học.

Tiến sĩ Kamil (02:54):

Uh, YouTube và và một số trang mạng xã hội có thể là lỗ hổng thông tin không chính xác. Nếu bạn đi sai hướng, bạn có thể bắt đầu học tất cả những điều không đúng sự thật, tuy nhiên, YouTube cũng có thông tin chính xác rất cập nhật. Bạn chỉ cần biết rằng nguồn của thông tin đó thực sự là một cơ quan có thẩm quyền, và không phải ai đó làm trái lĩnh vực có thể muốn, uh, khiến bạn tin vào một thuyết âm mưu để họ có thể bán cho bạn một loại thuốc bổ sung vitamin hoặc một số loại vi lượng đồng căn sẽ tiêu tốn của bạn rất nhiều tiền, nhưng sẽ không mang lại lợi ích gì cho bạn.

Diane (03:30):

Đó là lý do tại sao chúng tôi rất tin tưởng vào podcast này. Bởi vì đó là những gì chúng tôi đang cố gắng làm để nhờ các chuyên gia về bác sĩ sống và hít thở điều này, chia nhỏ nó ra để dễ tiêu hóa cho người nghe của chúng tôi biết đâu là sự thật và bạn biết đấy, xác định sự thật từ hư cấu từ Các chuyên gia. Đó là lý do tại sao podcast này mà chúng tôi cảm thấy rất quan trọng trong xã hội ngày nay .

Tiến sĩ Kamil (03:58):

Tôi không thể đồng ý hơn.

Clay (03:59):

Ừ. Và, bạn biết đấy, nói về những loại virus này trong 1/4 thế kỷ qua, chúng ta đã nghe rất nhiều về bệnh AIDS và bệnh sởi, và bệnh đậu mùa, và rõ ràng bây giờ có rất nhiều người nói về COVID-19 và bạn, bạn, chỉ để giải quyết vấn đề lấy thông tin từ đâu, bạn sẽ nói điều quan trọng nhất mà bạn nên biết về những vi rút, vi rút, uh, apropos này ngay bây giờ là gì?

Tiến sĩ Kamil (04:25):

Điều đầu tiên mà tôi nghĩ là thực sự quan trọng để biết về vi rút là, một là, không nên xấu hổ về việc bị bệnh hoặc, uh, sợ hãi quá mức. Hoảng sợ là một điều khủng khiếp và nỗi sợ hãi đưa mọi người đến tất cả các nơi vô ích. Vì vậy, tôi nghĩ, trước tiên, bạn nên đến với nó từ một nơi trao quyền. Vì vậy, hãy nhận thông tin để bạn cảm thấy mạnh mẽ hơn và bạn đang ngồi sau tay lái còn nỗi sợ hãi hay vi-rút của bạn thì không.

Tiến sĩ Kamil (04:54):

Tôi nghĩ nó thực sự đến từ nơi tự cho mình quyền lực, uh, thứ có thể khiến bạn bị ốm hoặc khó chịu. Và có một chút niềm tin vào bản thân và hệ thống miễn dịch của bạn. Uh, chúng ta là, chúng ta là, uh, những sinh vật cổ đại. Chúng ta đã ở trên hành tinh này, bạn biết đấy, ở dạng này hay dạng khác, uh, như một phần của cây sự sống trong một thời gian rất dài và tất cả chúng ta đều có những

ông bà tuyệt vời và những ông bà vĩ đại, vĩ đại đã trở lại rất lâu. Chúng ta sẽ không đến được đây xa đến mức này nếu cơ thể chúng ta không biết cách chống lại virus. Vì vậy, vắc xin và nhiều phát minh khác đã làm cho điều này thậm chí còn tốt hơn và bảo vệ chúng ta không phải mất con vì những căn bệnh từng giết chết rất nhiều người... Ý tôi là trong thời gian trước khi có vắc xin và thuốc kháng sinh, các gia đình thường mất trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ mắc các bệnh này.

Tiến sĩ Kamil (05:43):

Và vì vậy, điều đó hiện có thể ngăn ngừa được. Nhưng đồng thời, cơ thể chúng ta và tổ tiên của chúng ta đã học cách chống lại virus. Vì vậy, hãy hiểu rằng bạn đã được trang bị một số công cụ thực sự mạnh mẽ để chống lại sự lây nhiễm và bằng cách tìm hiểu thêm một chút về cách vắc xin bảo vệ chúng ta và cách hoạt động của sức khỏe cộng đồng, uh, từ những người thực sự biết họ đang nói về điều gì, uh, có thể, có thể làm cho bạn cảm thấy thoải mái hơn và sử dụng những công cụ đó một cách hợp lý và cũng tiết kiệm được rất nhiều tiền cho bản thân.

Tiến sĩ Kamil (06:10):

Ví dụ, bằng cách tiêm vắc-xin, bạn có thể tránh phải đến bệnh viện. Và đó là điều khó chịu đáng sợ và cũng tốn kém, ngay cả khi bạn có bảo hiểm y tế. Vì vậy, có rất nhiều trải nghiệm khó chịu có thể tránh được mà chúng ta có thể tự bảo vệ mình bằng cách tìm hiểu một chút về cách hoạt động của sinh học, về cách cơ thể chúng ta hoạt động và một chút nữa về những thứ vi rút này là gì và chúng hoạt động như thế nào.

Diane (06:35):

Lời giải thích tuyệt vời, bạn biết đấy, tôi thích nó khi bạn nói rằng hãy cho mình một chút tín nhiệm, bạn biết đấy, chỉ để được trao quyền. Đừng đi dưới chiêu bài sợ hãi hoặc sợ hãi, sợ hãi hoặc hoảng sợ này. Đừng làm vậy, bởi vì cơ thể của chúng ta, chúng ta đang học hỏi. Đây là một quá trình học hỏi (cười) đối với tất cả chúng ta ở đây trên podcast này vì chúng tôi không phải là chuyên gia, tất cả các bạn đều vậy. Nhưng chúng ta đang học rất nhiều về cách cơ thể phản ứng.

Diane (06:59):

Cơ thể của chúng tôi là khá đáng kinh ngạc. Và như bạn đã nói qua nhiều thế hệ, thế hệ và thế hệ, chúng ta vẫn đang đi trên trái đất. (cười) Chúng tôi vẫn có gia đình của chúng tôi, gia đình của chúng tôi, ông bà của chúng tôi, ông bà cố và của chúng tôi, lịch sử gia đình của chúng tôi. Vì vậy, chúng tôi đang làm điều gì đó đúng và đó chính là vấn đề chung của việc tiếp tục làm điều gì đó đúng và có, đưa ra những quyết định khôn ngoan. Và tôi tin rằng đó là khi bạn đang nói về virus. Điều gì cho phép họ thay đổi hoặc phát triển? Đó có lẽ là một câu hỏi trong tâm trí của rất nhiều người, đặc biệt là đối với COVID-9.

Tiến sĩ Kamil (07:33):

Tôi nghĩ rằng điều thực sự quan trọng là người nghe phải hiểu rằng tất cả chúng ta đều đang phát triển, ngay cả trong cơ thể, hệ thống miễn dịch của chúng ta cũng phát triển và tự động cập nhật để chống lại những kẻ xâm lược. Ưm, trên một ví dụ đáng sợ đó là cách một tế bào khối u nếu ai đó bị ung thư, nó thực sự có thể tiến hóa để kháng lại hoặc thậm chí, loại bỏ một loại thuốc hóa trị như đẩy nó ra khỏi tế bào. Vì vậy, sự tiến hóa có thể hữu ích hoặc đáng sợ. Vì vậy, cơ thể chúng ta đã phát triển các cơ chế để chống lại virus.

Tiến sĩ Kamil (08:03):

Uh, virus... Vì vậy, mọi thứ còn sống có mã di truyền luôn tiến hóa, tuy nhiên, tốc độ tiến hóa có thể khá khác nhau, uh, tùy thuộc vào từng sinh vật. Vì vậy, một loại vi rút, uh, đặc biệt là một loại vi rút đại dịch lây nhiễm cho rất nhiều người sẽ tiến hóa nhanh hơn, bởi vì cuối cùng, vi rút có các enzym sao chép bộ gen của chúng. Hầu hết các virus đều mang theo enzym của chúng, hoặc chúng mã hóa enzym của chính chúng và enzym đó thường cầu thả hơn enzym mà chúng ta sử dụng để sao chép DNA của mình.

Tiến sĩ Kamil (08:36):

Uh, đó là một trong những lý do khiến chúng ta không mắc nhiều bệnh ung thư và hầu hết mọi người đều khỏe mạnh là các tế bào của chúng ta rất cẩn thận, ừm, sao chép vật liệu di truyền của chúng trước khi chúng phân chia. Vi rút có xu hướng cầu thả hơn rất nhiều, nhưng đối với vi rút thường không quan trọng, bởi vì miễn là một tập hợp con nhỏ của, uh, chúng ta hãy gọi chúng là vi rút con, không có đột biến phá vỡ chức năng của chúng hoặc ngăn chặn họ không làm công việc của họ, họ không quan tâm.

Tiến sĩ Kamil (09:07):

Ừm, vì vậy vi rút có thể hơi cầu thả trong việc sao chép bộ gen của nó. Và do đó, khi bạn có một loại vi rút như coronavirus hoặc cúm, hoặc cúm, uh, hoặc adenovirus ngoài đó lây nhiễm cho rất nhiều người, nó sẽ tích lũy các đột biến. Điều quan trọng cần biết là hầu hết các đột biến đó đều làm tổn thương virus hoặc không tạo ra bất kỳ sự khác biệt nào. Nhưng nếu thỉnh thoảng, một đột biến nhỏ xảy ra cho phép một loại vi-rút đã từng lây nhiễm cho sóc bây giờ lây nhiễm sang rùa hoặc vi-rút đã từng lây nhiễm cho chim và bây giờ lây nhiễm sang người, bạn biết đấy, dẫn đến các vấn đề hoặc đại dịch mới hoặc bùng phát.

Tiến sĩ Kamil (09:44):

Và sau đó, với các biến thể của coronavirus, bạn có thể thấy rằng bởi vì vi rút mất kiểm soát và ảnh hưởng đến rất nhiều người cùng một lúc, nên nó có thể ... Nó đang chọn ổ khóa, bạn biết đấy, gần giống như một thợ khóa với một trong những chiếc chìa khóa có tất cả các biến thể nhỏ khác nhau trên đó. Nó có thể thử mọi biến thể có thể xảy ra mặc dù hầu hết các đột biến đều không tốt, nó có thể kéo dài bấy lâu tại sòng bạc rất nhiều lần để nhận được rất nhiều giải đặc biệt.

Tiến sĩ Kamil (10:18):

Và như vậy, khi nào, khi một loại vi-rút tấn công trúng giải độc đặc trong quá trình tiến hóa trong một trận đại dịch, bạn sẽ nhận được một biến thể mới của mỗi quan tâm, hãy giả sử, phải không? Vì vậy, mỗi biến thể mới cần quan tâm này đại diện cho một ví dụ trong đó vi rút đã tích lũy đủ các đột biến trên bộ gen của nó thực sự giúp nó. Và sau đó, virus cũng có những cách phức tạp để loại bỏ các đột biến bất lợi.

Tiến sĩ Kamil (10:42):

Vì vậy, tất nhiên, coronavirus so với các loại virus khác là khá lớn đối với virus RNA. Và khi nó tích tụ các đột biến, đôi khi nó sẽ chọn ra những đột biến không tốt, nhưng sau đó nó có thể kết hợp lại với một loại vi-rút không tạo ra những đột biến xấu và, và một loại vi-rút đó có tất cả các đột biến hữu ích và bị loại bỏ trong số một số được tải xuống một chút, và bởi vì có quá nhiều người bị nhiễm cùng một lúc, uh, loại vi-rút này đang tận dụng sự may mắn. Uh, đó, đó là một trong những quá trình.

Tiến sĩ Kamil (11:12):

Vi vậy, vi rút luôn thay đổi và đó không phải là điều đáng sợ, thường, uh, nhưng đó là điều cần lưu ý. Vì vậy, mọi thứ, mọi thứ thay đổi theo một tỷ lệ nhất định. Và sau đó, cũng có áp lực lựa chọn. Chúng tôi gọi đó là áp lực chọn lọc trong sinh học, nhưng tất cả những gì có nghĩa là, uh, vi rút, vi rút và tất cả các sinh vật đều thay đổi để phù hợp với môi trường của chúng hơn.

Tiến sĩ Kamil (11:34):

Vi vậy, một ví dụ nổi tiếng từ quá trình tiến hóa là chim sẻ của Darwin. Vì vậy, một số loài chim sẻ đã từ đất liền ở Nam Mỹ đến Galapagos, và ở đó, chúng tỏa ra và một số chúng tiến hóa để có mỏ dài. Một số loài trong số chúng đã tiến hóa để có mỏ ngắn để ăn các loại thức ăn khác nhau. Ừm, vi rút cũng có thể làm được điều đó, nhưng nó xảy ra nhanh hơn. Nó không mất hàng ngàn năm. Có thể mất vài tháng hoặc một hoặc hai hoặc ba năm. Vì vậy, vi rút có thể, có thể thay đổi để lây nhiễm vào tế bào theo một cách hơi khác hoặc thay đổi một chút protein đột biến của nó.

Tiến sĩ Kamil (12:10):

Và trong trường hợp đáp ứng miễn dịch, mọi người trở nên miễn dịch với việc bị nhiễm trước đó và nơi tôi sẽ đi ra với ví dụ về chim sẻ là, uh, những người đã bị nhiễm coronavirus trước đó sẽ tạo ra các tế bào sản xuất kháng thể nhắm mục tiêu tăng đột biến và chặn không cho mũi nhọn xâm nhập. Và do đó, vi-rút sẽ làm gì để phản ứng một cách tình cờ, bằng cách tích lũy các đột biến, nó sẽ xảy ra để thay đổi các điểm trên ngọn nhọn thoát ra khỏi các kháng thể đó.

Tiến sĩ Kamil (12:37):

Và những kháng thể đó trở thành một phần của áp lực chọn lọc đối với vi rút buộc nó phải thay đổi theo cách mà nó sẽ không thay đổi nếu áp lực chọn lọc đó không có ở đó. Vì vậy, làn sóng đầu tiên của đại dịch có thể tạo ra rất nhiều khả năng miễn dịch, và sau đó, những làn sóng tiếp theo có thể được thúc đẩy bởi các vi rút học cách chọn khóa đó. Vì vậy, bây giờ có một khối mới trên vi-rút và những đột biến nhỏ may mắn thoát khỏi những vị trí mà các kháng thể muốn bám vào, bây giờ có một cơ hội khác để phát triển và lây lan.

Tiến sĩ Kamil (13:10):

Vi vậy, đó là, bạn biết đấy, có, chỉ có một, có rất nhiều điều đang xảy ra với những đột biến. Vào cuối ngày, đó là một loại virus đang cố gắng tồn tại giống như tất cả chúng ta đều cố gắng tồn tại. Nếu bạn là một chủ doanh nghiệp nhỏ và đột nhiên amazon.com xuất hiện và bán những gì bạn đang bán, bạn học cách bán một thứ khác-

Clay (13:29):

Chắc chắn.

Tiến sĩ Kamil (13:29):

... Hoặc bạn ngừng kinh doanh. Và một loại virus cũng không khác gì điều đó. Nó học được rằng "Ồ, cái này không hoạt động nữa." Và một người đột biến virus may mắn vượt qua được vấn đề đó sẽ có lợi thế hơn các anh chị em của nó. Và do đó, nó lây truyền giữa những người có kháng thể nơi anh chị em của nó bị chặn. Và do đó, nó trở thành nhánh mới của cây họ coronavirus mà họ có thể gọi là biến thể delta hoặc omicron chẳng hạn.

Diane (13:53):

Vi vậy, đây là tất cả các biến thể mà chúng ta đã nói về lúc đó?

Tiến sĩ Kamil (13:57):

Ừ. Vì vậy, nó chỉ đang nói về việc đột biến quan trọng như thế nào đối với sự tiến hóa của virus và chỉ cố gắng để mọi người hiểu đột biến là bình thường. Chúng xảy ra vào mọi thời điểm. Chúng xảy ra trong các tế bào của chúng ta. Chúng xảy ra ở, uh, trong mọi sinh vật sống, thực vật, chim chóc, và thông thường chúng là những gì chúng ta gọi là trung tính, chúng không tạo ra sự khác biệt, hoặc chúng bất lợi. Họ làm tổn thương, người đột biến.

Tiến sĩ Kamil (14:18):

Rất nhiều đột biến không phát triển tốt hoặc họ gặp vấn đề hoặc thậm chí có thể chết. Đó có thể là một đột biến gây chết người, nhưng bạn sẽ không thấy chúng, bởi vì chúng biến mất khỏi sân chơi, nếu bạn muốn. Họ giống như một cầu thủ bóng đá dính chấn thương cuối mùa giải. Anh ấy đã ra khỏi trò chơi. (cười) Vì vậy, những đột biến đó, những đột biến đó là xấu. Bạn không nhìn thấy họ, nhưng, nhưng công chúng, tôi nghĩ rằng nhiều người không hiểu hoặc họ nghi ngờ, hoặc họ nghe thấy một số loại thuyết âm mưu. "Ồ, bạn biết đấy, vi rút có những đột biến này đang giúp nó, bạn biết đấy, ai, nhà khoa học điên rồ nào đã phát hành loại vi rút mới từ phòng thí nghiệm? Họ chắc chắn đã chế tạo ra nó, bởi vì làm sao tiến hóa có thể tạo ra thứ mà lây nhiễm cho mọi người tốt như vậy?"

Tiến sĩ Kamil (14:58):

Ồ, đó là, không có một nhà khoa học điên nào trong phòng thí nghiệm, có một máy đánh bạc của sự tiến hóa và bạn biết đấy, thiên nhiên rất khổng lồ và có rất nhiều sự kiện ngẫu nhiên xảy ra và những sự kiện ngẫu nhiên kỳ lạ có thể rất khó xảy ra một trường hợp không chắc chắn là trúng số vẫn trúng số. Vì vậy, đó là, tôi, tôi nghĩ đó là điều mà tôi mong muốn nhiều người hiểu hơn rằng sự tiến hóa là tất cả về những sự kiện không chắc chắn sẽ được thưởng một cách ngẫu nhiên hoặc quá lớn giống như một con bạc trong sòng bạc.

Tiến sĩ Kamil (15:31):

Uh, không ai giúp con bạc đó tình cờ kéo xèng và lấy ba quả anh đào và làm nên giải độc đặc. Ừm, thông thường, nó không phải là một trò lừa đảo. Đó, đó chỉ là một người may mắn, nhưng bạn không bao giờ có thể đoán được ai trong số 10.000 người rút thăm sẽ nhận được giải độc đặc. Tương tự với quá trình tiến hóa. Đó là, đó là về may mắn và cơ hội.

Clay (15:51):

Ồ. Đó là, uh, một câu trả lời hấp dẫn. Vì vậy, và bạn đã trả lời một trong những câu hỏi tiếp theo của chúng tôi về lý do tại sao virus đột biến và và bạn nói rằng nó đang cố gắng tồn tại và một số đột biến giết chết nó và một số không có gì khác biệt và một số cho phép nó tồn tại. Ừm, hãy nói về điều đó trong bối cảnh với tiêm chủng, bởi vì thời gian trôi qua, bạn đã nói về cách mọi thứ phát triển, và sau đó bạn đưa vắc xin vào tình huống thay vì cố gắng gây đột biến. Kiểu nói về điều đó liên quan đến vị trí của chúng ta.

Tiến sĩ Kamil (16:23):

Vắc xin thực sự rất hữu ích trong việc làm chậm quá trình tiến hóa của virus. Và điều đó nghe có vẻ buồn cười đối với mọi người, bởi vì, được rồi, nếu bạn tiêm vắc xin chống lại sự tăng đột biến của coronavirus, bạn đang cung cấp cho mọi người những kháng thể ngăn chặn sự tăng đột biến đó lây nhiễm cho họ. Và về lý thuyết, một loại vi rút đột biến để vượt qua vắc xin sẽ hoạt động tốt hơn một loại vi rút không có. Vì vậy, một số người sẽ nói, "Ồ, tốt, vắc-xin tạo ra các biến thể." Nhưng điều đó thực sự là sai.

Tiến sĩ Kamil (16:51):

Ừm, nếu bạn thực sự làm toán và nói chuyện với các chuyên gia làm mô hình. Khi bạn chủng ngừa cho nhiều người trong dân số, điều gì sẽ xảy ra là vi-rút có ít cơ hội để kéo cần gạt máy đánh bạc hơn, bởi vì khi ai đó đã có hệ thống phòng thủ chống lại vi-rút, ngay cả khi vi-rút gặp may và, uh, có đột biến làm cho vắc-xin kém hiệu quả hơn một chút, khả năng miễn dịch trước đó của người đó sẽ hạn chế số lần vi-rút có thể tái tạo trong cơ thể của họ, bởi vì vắc-xin không chỉ tạo ra một kháng thể xuất hiện. Nó làm cho hàng chục kháng thể xuất hiện để tăng đột biến ở các điểm khác nhau.

Tiến sĩ Kamil (17:29):

Vì vậy, ngay cả khi vắc-xin không thành công, nếu ba hoặc bốn trong số những điểm đó không còn khớp nữa, thì năm hoặc sáu điểm còn lại có thể vẫn hoạt động. Và ở mức độ dân số khi bạn đang đối phó, giả sử Louisiana có tốt hơn trong việc đưa công dân của mình đi tiêm chủng hay không, tôi nghĩ chúng ta thực sự không may là một trong những bang kém hơn trong việc tiếp nhận mọi người, uh, ở trên nói là đầy đủ 50% đã tiêm phòng, nhưng càng nhiều người bạn tiêm phòng, vi rút sẽ bị loại bỏ và nó không có cơ hội để kéo đòn bẩy và tái tạo đủ lần và mọi người mắc phải những sai lầm đó chỉ là một tập hợp con nhỏ của những đột biến hoặc lỗi chính tả đó. may mắn.

Tiến sĩ Kamil (18:05):

Vì vậy, những gì tôi đang nói là vắc xin hạn chế sự tiến hóa của vi rút vì chúng hạn chế khả năng vi rút có thể lây nhiễm sang người trong một thời gian rất dài. Một mức độ phức tạp khác của điều này là chúng ta biết rằng coronavirus tiến hóa ở một số cá thể nhất định hơn những người khác. Vì vậy, nó phát triển nhiều hơn, giả sử ở những người bị suy giảm miễn dịch hoặc giả sử ai đó bị nhiễm HIV / AIDS chưa được điều trị, uh, hoặc vì lý do nào đó có vấn đề di truyền với hệ thống miễn dịch của họ, điều này ngăn cản họ tạo ra các phản ứng kháng thể thực sự tốt.

Tiến sĩ Kamil (18:37):

Khi vi rút tìm thấy một trong những người đó, nó có thể sống trong cơ thể của họ lâu hơn và nếu chúng tạo ra phản ứng miễn dịch yếu hơn, thì vi rút có môi trường thoải mái hơn để thử nghiệm một chút và thử các đột biến khác nhau cho đến khi tìm thấy một giải độc đặc. . Bởi vì nó có thể, về cơ bản nó cho phép con bạc chơi trong sòng bạc lâu hơn và cung cấp cho họ nhiều chip hơn để kéo đòn bẩy. Vì vậy, ở mức độ dân số, nếu nhiều người được chủng ngừa, virus sẽ rất khó xâm nhập giữa những người khác nhau cho đến khi nó tìm thấy một trong những sòng bạc may mắn vẫn mở cửa muộn. (cười)

Tiến sĩ Kamil (19:10):

Và ý tôi là người bị suy giảm miễn dịch. Vì vậy, nó thực sự, thực sự quan trọng trong chiến lược tiêm chủng, uh, khi các bang và quốc gia, uh, đưa mọi người đi tiêm chủng, để càng nhiều người được chủng ngừa càng tốt. Và vì vậy, đó là lý do tại sao nó thực sự, nó tạo ra ... Một trong những từ cho điều đó là khả năng miễn dịch bầy đàn và mọi người nói, "Ồ, chà, coronavirus, chúng ta không thể tin tưởng vào khả năng miễn dịch bầy đàn để bảo vệ chúng ta."

Tiến sĩ Kamil (19:34):

Và ở một mức độ nào đó, họ đúng, bởi vì vi-rút đường hô hấp, uh, bạn không có xu hướng xem khả năng miễn dịch lâu dài và bền bỉ chống lại nhiễm trùng. Nhưng chúng cũng sai vì khi bạn đã có trí nhớ miễn dịch, khi bạn, khi cơ thể bạn đã được giáo dục cách chống lại virus, ngay cả khi lượng kháng thể của bạn suy giảm, điều này sẽ làm theo thời gian và đó là một điều tốt. . Đó là bình thường. Ừm, bởi vì nếu, nếu kháng thể của bạn không suy giảm, cơ thể bạn sẽ không thể chống lại

những kẻ xâm lược khác. Bạn biết đấy, cơ thể bạn phải đầu tư năng động để tự bảo vệ mình, nhưng những người có trí nhớ miễn dịch, có một thứ gọi là khả năng nhớ lại.

Tiến sĩ Kamil (20:10):

Vi vậy, ngay cả những người có mức độ kháng thể đã suy yếu, những người được tiêm chủng, nếu họ bị nhiễm bệnh, họ sẽ nhanh chóng loại bỏ vi rút hơn, bởi vì họ sẽ nhớ lại tất cả các tế bào B đó trong bộ nhớ của họ để tạo ra kháng thể. Vì vậy, họ vẫn sẽ chống lại virus nhanh hơn so với những người không được chủng ngừa. Và tôi, tôi đoán điểm quan trọng hơn của tôi chính là điểm - càng nhiều người tiêm vắc xin phòng bệnh cúm hoặc coronavirus, thì bạn càng có thể mở cửa trường học nhiều ngày hơn, bởi vì giáo viên sẽ không bị ốm và ngày càng có nhiều trẻ em hơn. Bạn biết đấy, bạn biết đấy, dù suy nghĩ của bạn về mặt chính trị hay cách khác về việc tiêm chủng, không thể chối cãi rằng càng nhiều người được tiêm vắc xin thì số ngày đó sẽ càng ít người lao động nghỉ làm và ngày càng nhiều trường học có thể được mở và các doanh nghiệp nhỏ có thể được mở và điều đó dẫn đến một nền kinh tế mạnh hơn.

Tiến sĩ Kamil (21:01):

Vi vậy, tôi không nghĩ rằng tiêm chủng nên có một góc độ chính trị nào với nó. Nó giống như việc hỏi bạn có nên trang bị bánh xe trên xe của mình hay không (cười) hay để chúng luôn căng phồng.

Diane (21:08):

ĐÚNG VẬY.

Tiến sĩ Kamil (21:09):

Uh, đây không phải là điều đáng bàn cãi. Ừm, hay là thông minh khi lái xe, rời khỏi đường lái xe của bạn với một bình xăng rỗng hoặc một bình xăng đầy? Tôi không nghĩ rằng, bạn biết đấy, Đảng Cộng hòa và Đảng Dân chủ khác nhau ở điểm, "Này, nếu tôi muốn lái xe xa thì tốt nhất là bạn nên có một bình xăng đầy." Ừm, bạn biết đấy, hoặc "Này, uh, nếu tôi đang mang ô, uh, thì tốt hơn. Nếu hôm nay tôi có ô bên mình, trời có mưa sẽ tốt hơn là nếu không có. Điều đó không nên là một điều chính trị, phải không?"

Tiến sĩ Kamil (21:37):

Tôi không nghĩ rằng, bạn biết đấy, hai đảng chính trị đang có bất kỳ cuộc tranh luận nào về điều đó. Và vì vậy, thật đáng buồn vì tất cả những thông tin sai lệch trực tuyến này mà mọi người bắt đầu có, bạn biết đấy, sự liên kết chính trị về mặt nạ hoặc vắc xin khi đây chỉ là những thứ cơ bản mà mọi người nên đồng ý là thông minh để có.

Diane (21:54):

Mm-hmm. Bạn biết đấy, tôi nghĩ điều đó cũng gợi lên một điểm, thưa bác sĩ, rằng những ngày đầu của COVID... Tôi chỉ nói cho bản thân mình. Khi điều này lần đầu tiên ra mắt vào đầu năm 2020, nó đã gây ra nhiều xáo trộn, nhưng tôi nghĩ, "Ồ, chuyện này sẽ kết thúc vào cuối mùa hè. Chuyện này sẽ không kéo dài. Đây không phải là chuyện lớn đối mặt."

Diane (22:12):

Và sau đó, nó tiếp tục và tiếp tục. Và bây giờ, chúng ta đang ở, vào năm 2022. Và tôi, tôi nghĩ điều đó, nó tương đối ở một mức độ mà mọi người, nó thật mệt mỏi. Chúng tôi, bạn, bạn phải, bạn, chúng ta vẫn cần biết về nó, chúng ta vẫn phải hiểu nó, nhưng mọi người khá mệt mỏi với nó và bạn nói, "Được rồi. Chà, nếu mọi người đang làm, uh, của họ một phần, tại sao có quá nhiều biến thể?"

Chuyện gì đang xảy ra ở đây? " Một cái gì đó, bạn biết đấy, bạn có những người phản đối [không nghe được 00:22:41]. Nếu bạn đã làm điều này, bạn đã làm điều này, bạn đã làm điều này, vậy tại sao bạn lại có biến thể delta? Tại sao bạn có biến thể omicron? Chuyện gì đang xảy ra vậy? Điều gì không được giải quyết mà chúng tôi tiếp tục có các biến thể? Tôi, mọi người đang hỏi điều đó.

Tiến sĩ Kamil (22:56):

Vâng, ý tôi là đó là một câu hỏi công bằng. Uh, điều không may là khi mọi người quan sát cơ bản và sử dụng nỗi sợ hãi và, ừm, những nguy hiểm logic để đánh lừa mọi người suy nghĩ, "Ồ, họ nói với chúng tôi rằng vắc xin sẽ bảo vệ chúng tôi, nhưng bây giờ có omicron và những người được tiêm chủng đã lây lan nó. Vì vậy, vắc xin vô dụng, bạn không nên tiêm phòng".

Tiến sĩ Kamil (23:18):

Và đó sẽ là, đó là một ví dụ của một sự nguy hiểm hợp lý. Nó hoàn toàn sai -

Diane (23:22):

Mm-hmm.

Tiến sĩ Kamil (23:22):

... Ừm, theo nghĩa là phần đầu tiên đúng. Bạn có thể tìm thấy các ví dụ về nơi delta đã lây lan giữa những người được tiêm chủng. Bạn có thể tìm thấy, thậm chí cả những người được tăng cường, bạn có thể tìm thấy các ví dụ, chắc chắn, với omicron trong đó những người được tăng cường bắt omicron và lây lan nó cho một người được tăng cường khác, tuy nhiên, nếu bạn thực sự nhìn vào biểu đồ và bạn nhìn vào số lượng nhiễm trùng, bạn có thể vẫn thấy vắc-xin bảo vệ mọi người khỏi nhiễm trùng và đặc biệt nếu bạn nhìn vào việc nhập viện và bệnh nặng, vắc-xin là một thành công vang dội, thậm chí chống lại omicron.

Tiến sĩ Kamil (23:55):

Bây giờ tôi hoàn toàn ủng hộ các vắc xin cập nhật phù hợp hơn với omicron và tôi hy vọng rằng những khoản đầu tư đó sẽ được thực hiện. Tôi biết Đức đang mua liều cập nhật. Tôi hy vọng đất nước của chúng ta cũng có đủ khả năng để làm điều đó. Uh, nhưng những người đi từ một giai đoạn thoải mái hoặc một câu chuyện nhỏ về vắc xin không thành công đến một số tuyên bố rộng rãi về việc vắc xin là vô dụng. Chà, họ đã thực sự đánh lừa bạn. Và thường thì những người này cũng có sản phẩm mà họ muốn bán cho bạn. Một số người, bạn biết đấy, bổ sung vitamin hoặc một cuốn sách về chế độ ăn keto hoặc chế độ ăn kiêng protein hoặc tập thể dục nhiều hơn sẽ bảo vệ bạn khỏi nhiễm trùng, điều này hoàn toàn sai .

Tiến sĩ Kamil (24:33):

Ừm, Ebola, cúm và coronavirus (cười) có thể cướp đi sinh mạng của một người hoàn toàn khỏe mạnh và khiến họ rất ốm yếu.

Clay (24:39):

Chúng tôi đã thấy nó.

Tiến sĩ Kamil (24:40):

Và nó thường-

Clay (24:40):

Mm-hmm.

Tiến sĩ Kamil (24:41):

Nó thường không liên quan đến mức độ phù hợp của bạn-

Clay (24:44):

Ừ.

Tiến sĩ Kamil (24:44):

... Bạn chạy bao nhiêu dặm. Tuổi tác có thể tạo nên sự khác biệt, ừm, và khỏe mạnh, mắc bệnh luôn tốt hơn là không khỏe mạnh. Vì vậy, nó không giống như, "Này, khỏe mạnh là một ý tưởng tồi hoặc không thể, không thể, uh, nhất thiết, uh, mang lại lợi ích." Tất nhiên, giống như một người mắc bệnh tiểu đường, người thừa cân trong nhiều năm sẽ có kết quả trung bình tồi tệ hơn một người khỏe mạnh. Nhưng điều đó, logic đó không kéo dài đến việc nếu tôi chạy bộ 10 dặm một tuần, tôi sẽ miễn nhiễm với coronavirus hoặc cúm. Điều đó hoàn toàn sai và chắc chắn có những ví dụ về các vận động viên thể hình đỉnh cao bị cảm cúm, do coronavirus hoặc tất cả những thứ này.

Diane (25:24):

Và bị gỡ xuống nhanh chóng, nhanh chóng nữa.

Clay (25:26):

Ừ.

Tiến sĩ Kamil (25:26):

Bị hạ gục nhanh chóng.

Diane (25:27):

Mm-hmm.

Tiến sĩ Kamil (25:27):

Các nhà khoa học khó dự đoán và các bác sĩ có thể dự đoán ai sẽ bị bệnh nặng và ai không, bởi vì cơ thể chúng ta có hàng chục và hàng chục gen đóng vai trò chống lại nhiễm trùng và bạn hoặc gia đình của bạn có thể có một chút khác biệt về một trong những gen đó giúp bạn chống lại một loại vi-rút tốt hơn và tệ hơn một chút với một loại vi-rút khác. Và như vậy, nó giống như xáo trộn một bộ bài. Thực sự, thực sự khó dự đoán với loại coronavirus mới này hoặc thậm chí là những loại virus mà chúng ta biết rõ hơn như bệnh cúm, các yếu tố di truyền quyết định tại sao một người nào đó ở một độ tuổi nhất định và chỉ số BMI và mức độ thể chất sẽ trở nên rất, rất ốm mặc dù họ trông giống như họ ' phù hợp lại và một người khác sẽ không, hầu như sẽ không nhận thấy điều đó, ngay cả khi họ không được tiêm phòng. Và chúng tôi biết điều đó đã đúng.

Tiến sĩ Kamil (26:08):

Vi vậy, có rất nhiều điều chúng tôi không biết. Những gì chúng ta biết là vắc-xin đưa những người đáng lẽ ốm nặng ra và làm cho họ, nếu có, một bệnh nhẹ hoặc có thể là bệnh vừa, một cơn sốt thực sự nặng khi nếu không họ đã ở trong ICU, bạn biết đấy, steroid hoặc phải nhận được rất nhiều

chăm sóc y tế tiên tiến để có cơ hội chiến đấu để sống sót. Chúng tôi có một nghị sĩ ở đây, Luke Letlow -

Diane (26:32):

Đúng. Ừ.

Tiến sĩ Kamil (26:32):

... Ai lên, ở khu vực Monroe, người bị ốm và anh ta, anh ta đã được bay đến Shreveport và họ không thể cứu mạng anh ta. Ông ấy đã ngoài 40 tuổi, và vợ ông ấy hiện đã có ghé trong Quốc hội.

Diane (26:45):

Ừ.

Tiến sĩ Kamil (26:45):

Vì vậy, tôi nghĩ đó là một minh chứng tốt. Anh ấy, anh ấy không thực sự là một người thừa cân. Anh ấy trông bình thường, bạn biết đấy, gầy trung bình, uh, người trưởng thành, trông rất khỏe mạnh, ừm, và tôi nghĩ nó chỉ cho thấy bạn không thể đoán được khi nào vi-rút này sẽ gây bệnh nặng và cách tốt nhất của bạn là đi tiêm phòng và điều đó sẽ bảo vệ bạn, nó sẽ bảo vệ con bạn, vợ / chồng bạn, gia đình bạn, những người bạn làm ăn cùng, bạn nói chuyện, bạn dùng bữa cùng.

Tiến sĩ Kamil (27:10):

Bạn không được truyền vi-rút cho ai đó, uh, và làm cho họ bị bệnh và ngay cả khi một số ít người, ừm, có thể đã được tiêm phòng có thể lây truyền omicron và bạn có thể tìm thấy một ví dụ về điều đó. Cũng có rất nhiều ví dụ cho thấy những người được chủng ngừa không lây lan bệnh tốt, bởi vì ngay cả khi họ bị ốm một chút, cơ thể của họ đã chống chọi với nó nhanh hơn nhiều so với khi họ không được chủng ngừa.

Tiến sĩ Kamil (27:30):

Vì vậy, điều quan trọng thực sự là phải hiểu rằng vắc-xin là một trợ giúp rất lớn và đó, đó là một trong những thành tựu y tế công cộng quan trọng nhất trong lịch sử loài người và loài người, là chủng ngừa. Bang cho số tiền, chi phí của một liều thuốc, liều lượng vắc-xin để ngăn ngừa việc nhập viện tốn kém hoặc cần chăm sóc y tế nâng cao. Khi bạn tiêm vắc-xin, bạn bảo vệ nền kinh tế của chúng tôi, và bạn bảo vệ gia đình bạn khỏi gặp phải bất tiện lớn, hoặc một cái chết sớm bi thảm, hoặc, bạn biết đấy, tất cả các loại chi phí liên quan đến các bệnh có thể phòng ngừa bằng vắc xin.

Clay (28:10):

Hừ, bạn biết đấy, bạn đã nói một giây trước về sự phát triển của những loại virus này, và tôi muốn hỏi về việc liệu nó có khiến chúng trở nên nguy hiểm hơn hay không hoặc liệu có đảm bảo rằng khi phát triển nó sẽ trở nên nguy hiểm hơn không.

Tiến sĩ Kamil (28:24):

Ừ. Đó là một khó khăn. Vì vậy, mọi người phù hợp, mọi người, uh, có ý tưởng rằng vi rút luôn trở nên ít nguy hiểm hơn theo thời gian. Và ở đó, tôi nghĩ có những ví dụ mà vi rút bắt đầu ít nguy hiểm hơn theo thời gian, nhưng nếu bạn nhìn vào những ví dụ đó, chúng thường gây ra cái chết rất nhiều ở những loài động vật như thỏ. Giống như vi rút myxoma, ở Úc đã giết rất nhiều thỏ, ừm, người ta đã cố gắng đưa vào một loại vi rút để hạ gục thỏ và thỏ, và cuối cùng vi rút này ở trạng thái cân

bằng, nhưng bạn sẽ không muốn thấy một tình huống mà, uh, năm tỷ người đã chết và chúng tôi để lại một số ít kháng cự. (cười)

Tiến sĩ Kamil (29:11):

Và bạn nhìn vi- và bạn nhìn vi khuẩn như bệnh lao. Nó cũng chết chóc như ngày nay, như nó đã xảy ra, bạn biết đấy, hàng thiên niên kỷ. Bạn không muốn mắc bệnh lao. Đó là một căn bệnh đặc hữu. Vì vậy, về cơ bản chúng ta không có cách nào để nói theo kiểu chung chung, bạn không thể đưa ra tuyên bố chung chung rằng vi rút và vi khuẩn gây bệnh sẽ ít chết dần theo thời gian.

Tiến sĩ Kamil (29:35):

Ừm, điều rõ ràng là, uh, nó có thể đi theo một trong hai hướng. Vì vậy, một biến thể có thể gây ra nhiều bệnh hơn, biến thể tiếp theo có thể gây ra ít bệnh hơn và biến thể sau đó có thể gây ra nhiều hơn một chút, điều này liên quan đến may mắn và phần lớn bệnh giảm coronavirus liên quan đến hệ thống miễn dịch của chúng ta, không phải vi rút. Chúng ta có thể thấy điều đó rất rõ ràng ở Hồng Kông, nơi họ chỉ sử dụng, uh, phiên bản vắc-xin không hiệu quả này chưa từng được phê duyệt ở đây.

Tiến sĩ Kamil (30:08):

Tôi nghĩ nó, uh, nó có tên là CoronaVac không, Sinovac? Tôi nghĩ nó được gọi là gì. Vì vậy, đó là các hạt coronavirus bất hoạt. Nó thực sự là vi rút thực sự và họ đã xử lý nó bằng hóa chất nên nó không thể lây nhiễm các tế bào. Và họ chủng ngừa cho những người già của họ bằng loại vắc-xin Trung Quốc không hiệu quả lắm, và sau đó khi omicron vào Hồng Kông, bạn đã thấy rất nhiều trường hợp tử vong. Và nhưng nếu bạn nhìn thấy omicron ở Hoa Kỳ hoặc ở những nơi trên thế giới không được kiểm soát, điều đó không làm tốt công việc kiểm soát vi rút ngay từ sớm và / hoặc có vắc xin, bạn sẽ thấy ít tử vong hơn ở cùng phân khúc tuổi đó.

Tiến sĩ Kamil (30:46):

Vì vậy, những gì cho bạn biết là những người, uh, những người không được chủng ngừa hoặc không bị nhiễm trước đó, omicron thực sự nguy hiểm ở người cao tuổi của họ. Vì vậy, có rất nhiều cách hiểu sai về "Ồ, vi rút tiến hóa và chúng trở nên nhẹ hơn." Không. Hệ thống miễn dịch của chúng ta đang được giáo dục theo cách này, uh, hoặc cách khác, uh, bằng cách tiêm vắc-xin bị nhiễm bệnh hoặc cả hai để chống lại vi-rút và điều đó có nghĩa là nhiều người sống sót hơn và số người nhập viện ít hơn.

Diane (31:16):

Bạn biết đấy, một số từ mà chúng tôi đã sử dụng ngày hôm nay, chúng tôi đã nói về hoặc bạn đã nói về đột biến và các biến thể và chủng. Cái gì, sự khác biệt là gì? Tất cả có thể dưới cùng một chiếc ô hoặc bạn có thể làm rõ điều đó, Tiến sĩ Kamil?

Tiến sĩ Kamil (31:35):

Ừ. Vì vậy, trong đại dịch, chúng tôi đã ... Cộng đồng khoa học ít nhiều đã đồng ý một cách không chính thức để gọi các phiên bản mới của coronavirus là COVID, coronavirus gây ra COVID-19 được gọi là virus hội chứng hô hấp cấp tính nặng II. Chúng tôi gọi, uh, chúng tôi gọi là phiên bản mới của các biến thể vi rút đó, bởi vì nó là một từ thận trọng hơn. Uh, khi bạn sử dụng từ chủng, nó có xu hướng ngụ ý rằng những người trong phòng thí nghiệm đã thực hiện các thí nghiệm để chứng minh rằng giai đoạn hai vi rút thực sự là anh em ruột khác nhau về mặt sinh học của cùng một loài vi rút.

Tiến sĩ Kamil (32:19):

Vì vậy, vì rất nhiều lần những thí nghiệm đó chưa được thực hiện, nên việc sử dụng từ biến thể sẽ dễ dàng hơn vì nó không đòi hỏi nhiều về mặt khoa học, nhưng cuối cùng, đây chỉ là những từ.

Diane (32:32):

Mm-hmm.

Tiến sĩ Kamil (32:33):

Nếu a, nếu một người trên đường gọi nó là chủng delta hoặc chủng omicron, tôi sẽ không khó chịu với họ.

Diane (32:39):

Ừ.

Tiến sĩ Kamil (32:39):

Nếu đó là một nhà khoa học khác đang viết một bài báo và tôi đang xem xét nó, tôi sẽ nói, "Này, bạn biết đấy, đó là một danh pháp thích hợp để gọi nó là một biến thể." Vì vậy, tôi sẽ không bận tâm về điều đó với-

Diane (32:48):

Ừ.

Tiến sĩ Kamil (32:48):

... Cho người nghe hoặc người đọc của bạn. Chúng tôi thích sử dụng từ biến thể, bởi vì nó cũng bao gồm chủng mà không cần phải chứng minh rằng nó thực sự khác biệt về mặt sinh học với tư cách là một chủng. Tôi nghĩ công bằng mà nói rằng delta và omicron, uh, là các chủng coronavirus khác nhau, nhưng chúng ta chỉ có thói quen gọi chúng là các biến thể.

Diane (33:07):

Mm-hmm.

Tiến sĩ Kamil (33:07):

Và nó giống một thứ ngôn ngữ và văn hóa hơn tôi nghĩ ở thời điểm này là một thứ khoa học.

Clay (33:12):

Làm thế nào để bạn theo dõi những thay đổi?

Tiến sĩ Kamil (33:15):

Chà, đó là một câu hỏi hay. Vì vậy, cách dễ nhất để theo dõi những thay đổi là giải trình tự bộ gen. Vì vậy, ừm, công nghệ, ngày xưa trước khi chúng ta có thể, bạn biết đấy, thực hiện giải trình tự bộ gen nhanh chóng và và không tốn kém, bạn sẽ phải thực hiện các thí nghiệm hoặc xem xét, nghiên cứu các protein bằng cách sử dụng các xét nghiệm sinh hóa trong phòng thí nghiệm để cho thấy chúng di chuyển khác nhau trên gel hoặc vi rút phát triển khác nhau trên tế bào này hoặc tế bào kia, nhưng ngày nay, bạn có thể làm được.

Tiến sĩ Kamil (33:49):

Bởi vì, điều tuyệt vời về vi rút, một trong những lý do khiến tôi yêu chúng và quyết định nghiên cứu chúng cho sự nghiệp của mình là bạn có thể biến chúng thành mã di truyền của chúng rất dễ dàng và bạn có thể. Bạn biết đấy, một khi bạn có mã di truyền của virus, bạn có thể giới thiệu lại mã đó vào một ô và nó giống như để chương trình phần mềm chạy, bạn biết đấy, Macintosh hay hệ điều hành Windows.

Tiến sĩ Kamil (34:12):

Tất cả đều có trong mã bất kể, bạn biết đấy, nếu bạn đặt nó vào một ổ cứng mới, nó sẽ hoạt động giống nhau, phải không? Miễn là có chip và virus tốt thì mọi thứ đều rất đơn giản. Vì vậy, nếu, nếu bạn đọc, mã di truyền từ đầu này sang đầu kia của bộ gen, sẽ cho bạn khả năng hiểu tất cả các protein mà nó có thể tạo ra và bạn có thể xem cách các nucleotide được dịch mã thành amino. chẳng hạn như axit để làm tăng đột biến.

Tiến sĩ Kamil (34:40):

Và vì vậy, mọi người thực sự có thể nhanh chóng lấy một chiếc tăm bông từ bệnh nhân, uh, chiết xuất axit nucleic, sau đó thực hiện một số kỹ thuật trong phòng thí nghiệm và đặt nó vào một máy giải trình tự và đọc toàn bộ bộ gen từ đầu này sang đầu kia. Và nếu bạn làm điều đó đối với hàng nghìn hàng nghìn mẫu coronavirus trong đại dịch, và hiện có hơn 10 triệu mẫu được chia sẻ trên, trang web có tên GISAID, GISAID. Bạn có thể thấy trong đại dịch, hầu hết những thay đổi đã xảy ra đều tăng đột biến.

Tiến sĩ Kamil (35:08):

Và điều cho bạn biết là gen đột biến, hay protein đột biến, được mã hóa bởi gen đột biến là một mục tiêu chọn lọc thực sự, thực sự quan trọng. Và rất nhiều, và có một vài điều đang diễn ra ở đó. Tôi không cần phải đi vào, cổ lũng với nó, (cười) nhưng nó là, loại vi rút này đang thích nghi để lây nhiễm sang người tốt hơn và sự tăng đột biến là phần chính của vi rút cho phép nó lây nhiễm sang các tế bào của con người.

Tiến sĩ Kamil (35:32):

Nó cũng là mục tiêu chính của các kháng thể ngăn chặn nhiễm trùng và mặc dù cũng có các tế bào T, và những tế bào này thực sự quan trọng trong việc bảo vệ cơ thể bạn, đặc biệt là khỏi bệnh nặng. Chỉ có các kháng thể, các kháng thể vô hiệu hóa cụ thể mới có thể ngăn chặn vi rút lây nhiễm sang bạn. Và như vậy, bạn có thể... Vì vậy, cách dễ dàng để biết bạn có biến thể nào trong tăm bông của bệnh nhân hoặc bất kỳ phương pháp nào bạn có để lấy mẫu vi rút từ người bệnh là đọc bộ gen từ bên trái đến đầu bên phải, và giải mã nó, sau đó xem xét những thay đổi đó sẽ ảnh hưởng như thế nào đến protein đột biến cũng như một số điểm nhỏ khác trong bộ gen để cho bạn biết ai là bà và ông nội loại vi rút này, (cười) bởi vì có, về cơ bản có những người được gọi là nhà dịch tễ học bộ gen.

Tiến sĩ Kamil (36:21):

Họ chuyên về việc sử dụng các chương trình máy tính và hiểu biết về cách mọi thứ thay đổi theo thời gian, cách bộ gen thay đổi theo thời gian để tạo ra một cây phả hệ chính xác. Và vì vậy, đôi khi những đột biến âm thầm đó có thể giúp họ hiểu, bạn biết đấy, ai là người tuyệt vời, vĩ đại, tuyệt vời, tuyệt vời, tuyệt vời, tuyệt vời, tuyệt vời so với, bạn biết đấy, người này khác. Ừm, vậy những thứ đó kết hợp với nhau có thể mang lại cho bạn dòng giống như, bạn biết đấy, ừm, dòng dõi của virus trong khi có một tập hợp con khác của các đột biến mà chúng ta gọi là hội tụ.

Tiến sĩ Kamil (36:52):

Vì vậy, nhiều biến thể khác nhau trên khắp thế giới sẽ độc lập có được những thay đổi nhất định để thoát khỏi các kháng thể hoặc nói cách liên kết với tế bào người tốt hơn một chút, xâm nhập vào tế bào người tốt hơn một chút và bởi vì những đột biến đó xảy ra lặp đi lặp lại, chúng không thể giúp bạn tạo nên một gia đình cây, có nghĩa là bạn không nhất thiết phải sử dụng những thứ đó một mình để đạt một biến thể. Tất nhiên, về cơ bản, mọi thứ đều là omicron. (cười)

Diane (37:14):

Mm-hmm.

Tiến sĩ Kamil (37:15):

Vì vậy, vì vậy, trò chơi thay đổi theo thời gian khi chúng tôi nhận được một, bạn biết đấy, chúng tôi gọi nó là một, một cuộc càn quét tiến hóa hoặc một cuộc càn quét. Vì vậy, khi một đột biến thực sự, thực sự phù hợp xuất hiện hoặc một biến thể xuất hiện, nó sẽ cạnh tranh với tất cả các anh chị em của nó và và xóa bằng các biến thể khác. Và ngay bây giờ chúng ta, ừm, có lẽ đang ở giai đoạn cuối của làn sóng omicron và ai biết được liệu các biến thể trong tương lai có phải là con gái của omicron hay không, hoặc bạn biết đấy, một vùng nước châu thổ kỳ lạ nào đó vẫn đang ẩn náu ngoài đó hay sớm hơn, bạn biết đấy, bạn biết đấy, chúng ta biết loại virus này đang ở trong hươu, nai.

Tiến sĩ Kamil (37:52):

Ừm, và thế giới thực sự rộng lớn, bạn biết đấy, có rất nhiều nơi chúng ta không thực hiện giải trình tự bộ gen và chúng ta không có sức khỏe tốt, hệ thống y tế tiếp cận với một số nhóm dân cư nhất định trên thế giới ở các nước nghèo hơn. Vì vậy, có thể có một số biến thể trước đó vẫn đang khuấy động ở đâu đó và đó là cách omicron xuất hiện để ai biết điều gì tiếp theo.

Diane (38:10):

Chà, bạn sẽ nói về vai trò của động vật trong chủ đề này, bạn biết chứ? Chúng ta đang nói về nó, đó có phải là bệnh thú y không?

Tiến sĩ Kamil (38:18):

Vâng, bệnh động vật.

Diane (38:19):

Được chứ. Cái gì, cái gì, bởi vì chúng tôi nghĩ, bạn đã chạm vào nó một cách ngắn gọn, uh, bạn cũng có thể giải thích điều đó được không, bác sĩ?

Tiến sĩ Kamil (38:26):

Vì vậy, bệnh động vật thực sự khá thú vị theo nghĩa là rất nhiều bệnh nhiễm trùng nhỏ nhất, hầu hết, uh, các bệnh nghiêm trọng do vi rút thường lây truyền từ động vật sang người. Và điều đó có nghĩa là nhảy từ động vật sang người. Cúm là một ví dụ điển hình về điều đó, ừm, bạn biết đấy, hầu hết mọi người đều nghĩ rằng bệnh cúm nghĩ rằng đó là một loại vi rút ở người, nhưng trên thực tế, loại vi rút đó-

Diane (38:50):

Nó không thể? Ồ, tôi đã nghĩ là như vậy.

Tiến sĩ Kamil (38:52):

Nó thực sự tiến hóa ở loài chim hàng năm-

Diane (38:55):

Thật sự?

Tiến sĩ Kamil (38:56):

... Và nó, ừm, và, tôi nghĩ là chim nước, là những kẻ tình nghi hàng đầu. Nó cũng tiến hóa một chút ở lợn. Ừm, và nó có, nó có một bộ gen phân đoạn. Virus coronavirus chỉ là một đoạn RNA, chỉ là một khối khổng lồ dài khoảng 30.000 chữ cái gồm các nucleotide. Vừa ngại, vừa ngại 30.000. 8 phân đoạn gen của bộ gen cúm và chúng có thể xáo trộn. Và có một số phân đoạn đó, ừm, nếu, nếu bạn giống một con gia cầm bị đồng nhiễm một số biến thể cúm khác nhau, uh, các chủng cúm, chúng có thể xáo trộn phân đoạn H và phân đoạn N của chúng, và một số những phân đoạn đó thực sự ảnh hưởng đến loài nào, loại vi rút đó có thể lây nhiễm.

Tiến sĩ Kamil (39:43):

Và, ừm, vì vậy khi bạn nói về bệnh động vật, vi rút cúm xáo trộn bộ gen của nó hàng năm từ các ổ lưu hành mà rất nhiều trong số chúng không bao giờ lây nhiễm sang người, nhưng chúng sẽ đồng nhiễm bệnh, có thể, một con ngỗng hoặc một con vịt và một con may mắn, và hai, hai bộ lông khác nhau sẽ ở trong cùng một ô cùng một lúc và chúng sẽ xáo trộn các phân đoạn bộ gen của chúng và bạn có thể lấy ra một thứ chỉ xảy ra để có thể lây nhiễm cho mọi người.

Tiến sĩ Kamil (40:14):

Và điều đó, và điều đó, bạn biết đấy, có thể ai đó mang một con chim đến chợ và bị nhiễm bệnh và sau đó nếu vi rút đó có thể lây nhiễm từ người sang người, thì bạn có thể mắc một chủng cúm mới cho năm đó. Vì vậy, ừm, các công ty sản xuất vắc xin cúm cố gắng theo dõi tình trạng nhiễm trùng mà tôi nghĩ ở những người ở Úc và Trung Quốc vào đầu mùa, bởi vì mùa đông của họ ở Úc cũng giống như mùa hè của chúng tôi.

Tiến sĩ Kamil (40:42):

Vì vậy, họ cố gắng đọc những loại virus đang lan tràn xung quanh. Tôi không biết họ có tìm trong loài thủy cầm không. Tôi không phải là một chuyên gia về bệnh cúm, nhưng tôi nghĩ họ xem xét những loại vi rút nào đang tồn tại và họ cố gắng dự đoán những gì, bệnh cúm có thể trông như thế nào vào mùa tới và họ tạo ra thứ mà họ gọi là vắc-xin đa trị liệu có sự pha trộn của các loại khác nhau. , uh, đó là dự đoán tốt nhất về những gì, những gì có thể lây nhiễm cho chúng ta vào năm tới và đó là thứ mà họ tạo ra vắc-xin.

Tiến sĩ Kamil (41:08):

Nhưng trở lại với bệnh động vật, khi một loại vi rút thường tồn tại ở hầu hết các loài chim, và đây là lúc một số ý tưởng về việc, "Ồ, vi rút sẽ tiến hóa để trở nên ít nguy hiểm hơn." Chà, khi một loại vi rút sống thường xuyên trong các loài chim, và sau đó lây sang người, nó có thể đạt đến trạng thái cân bằng với các loài chim, có thể giết chết nhiều con chim trong quá trình này hoặc kích động các loài chim tạo ra phản ứng miễn dịch mạnh mẽ mà các loài chim không bị bệnh thực sự. Và sau đó, nó tràn vào người.

Tiến sĩ Kamil (41:37):

Virus đó không có trạng thái cân bằng với chúng ta. Nó không cân bằng với chúng ta và nếu nó giết nhiều người, thì vi rút không thực sự quan tâm, bởi vì nó vẫn sẽ đến sống trong các loài chim và lợn. Vì vậy, có rất nhiều ví dụ về việc lây nhiễm từ động vật sang người nguy hiểm hơn. HIV là một loại khác. Vì vậy, HIV đến từ vi rút sống ở các loài linh trưởng, và sau đó có thể thông qua việc người ta thu thập thịt bụi, nó xâm nhập vào người và vi rút đó, bạn biết đấy, cuối cùng sẽ gây tử vong cho những người không điều trị nhiễm HIV.

Tiến sĩ Kamil (42:10):

Hiện nay HIV là một ví dụ về một loại virus, và coronavirus cũng vậy. Đó là cả hai bệnh truyền nhiễm từ động vật sang người đã trở thành vi rút ở người, bởi vì hiện nay HIV đã tiến hóa rất nhiều ở người mà không còn là vi rút linh trưởng nữa. Bây giờ nó vĩnh viễn là một loại vi rút ở người. Ừm, cúm mùa nào cũng vậy, nó bùng phát từ những con chim, rồi kết hợp lại và xáo trộn, và phóng ra gần giống như một tia lửa từ ngọn lửa, một loại virus nhỏ mới của con người sẽ đi và khiến rất nhiều người chúng ta bị ốm, nhưng đó là Không phải lịch sử tự nhiên của bệnh cúm mà chủ yếu là, uh, một loại vi-rút động vật chỉ phát ra thứ gì đó có thể lây nhiễm sang người.

Tiến sĩ Kamil (42:48):

Uh, một ví dụ tuyệt vời khác về điều đó là các arbovirus như chúng ta vẫn gọi. Có một loại vi-rút tên là vi-rút Tây sông Nile đến từ đây, uh, tôi nghĩ ban đầu nó được mô tả lần đầu tiên ở Uganda, nhưng nó đã quét qua châu Âu, và sau đó vào năm 1999, có một số con quạ chết tại Vườn thú Bronx và bác sĩ thú y đủ thông minh để nói, "Tại sao tất cả những con quạ hoang dã này chỉ sụp đổ?"

Tiến sĩ Kamil (43:13):

Và vì vậy, anh ta có, ừm, một số mẫu có thể được gửi tới CDC. Tôi không biết ở đâu. Và họ phát hiện ra rằng những con quạ này có virus Tây sông Nile và virus Tây sông Nile chưa từng thấy ở Bắc Mỹ trước đây. Và cái gì, và do đó nó luân chuyển giữa chim và muỗi, và nó có thể tái tạo trong muỗi, có thể tái tạo từ các loài chim và chim di cư. Vì vậy, nó đã lan rộng khắp nước Mỹ. Và sau đó, những gì đã xảy ra giống như những con quạ đó bị bệnh, bởi vì những con quạ đó mặc dù chúng là một loại chim, chúng không phải là loại chim mà loại vi rút này thường phát triển. Vì vậy, nó không cân bằng với những con chim đó và nó khiến họ khá ốm.

Tiến sĩ Kamil (43:47):

Nó thực sự làm cho những con cú bị cảm vận khá ốm, và nó đã thay thế một loại vi-rút có tên là vi-rút viêm não St. Louis từng có ở Bắc Mỹ lưu hành giữa chim và muỗi. Vì vậy, đó là vi-rút của chim, vi-rút muỗi và khi những con muỗi đó tình cờ cắn người, chúng ta có thể bị bệnh và vi-rút West Nile đặc biệt khiến người cao tuổi bị bệnh khá nặng. Nó giết chết. Tôi nghĩ nó có lẽ đã giết gần 2000 người già kể từ năm 1999 hoặc lâu hơn.

Tiến sĩ Kamil (44:18):

Và nó đi vào não. Nó có thể, nó có thể gây ra nhiễm trùng xâm lấn thần kinh. Vì vậy, đó là một bệnh lây nhiễm từ động vật, và, và một phần của điều đó, là loại vi rút này không có nhu cầu truyền giữa người với người. Vì vậy, theo một số cách, nó có thể gây chết người hơn bởi vì vi-rút không có trách nhiệm phải sống, giữ cho bạn sống đủ lâu để thậm chí lây lan nó cho người khác. Bạn, bạn có thể bị bệnh rất, rất nặng và chết rất nhanh và không có da để vi rút tiến hóa trở lại bởi vì nó sống giữa các loài chim và, ừm, muỗi.

Diane (44:56):

Mm-hmm.

Tiến sĩ Kamil (44:57):

Và có một lớp khác của loại đó được gọi là vi rút arborvirus khác được gọi là vi rút viêm não ngựa phương Đông di chuyển giữa, uh, và nó được gọi là ngựa, có nghĩa là ngựa. Vì vậy, bạn nghĩ, "Ồ, đó là một vi rút ở ngựa." Không. Đó là một loài chim khác, virus muỗi và con ngựa hoạt động như một con chim hoàng yến trong mỏ than. Bạn sẽ thấy những con ngựa thực sự bị ốm, và đó là một dấu hiệu cho thấy vi rút đang ở xung quanh và khi nó xuất hiện, vi rút xâm nhập vào trẻ em có thể giết chết một trong ba người bị bệnh.

Tiến sĩ Kamil (45:24):

Vì vậy, ừm, Tây sông Nile có xu hướng làm tổn thương người cao tuổi, Viêm não ngựa Đông ít phổ biến hơn nhiều so với Tây sông Nile, nhưng nó khiến trẻ em mắc bệnh viêm não gần, gần tử vong, tức là não, nghĩa là do vi rút đang lây nhiễm, là lây nhiễm vào não.

Diane (45:40):

Và đó cũng là do muỗi đốt? Đó có phải là ...

Tiến sĩ Kamil (45:42):

Ừ. Nó được truyền qua muỗi.

Diane (45:44):

Chúa ơi.

Tiến sĩ Kamil (45:44):

Ừm, và nó có thể tái tạo ở muỗi và chim, nhưng nó sống trong một, nó sống quay trở lại giữa nhà thờ Hồi giáo - Nó có thể không làm cho muỗi bị bệnh gì cả, và nó, nó chỉ, và một số loài chim có lẽ giống như chim sẻ và chim sẻ và có lẽ nó không làm cho chúng bị ốm chút nào, nhưng nó, nó làm cho những con cú bị thanh trừng bị ốm.

Tiến sĩ Kamil (46:03):

Tôi thực sự học được từ các bác sĩ thú y ở trường bác sĩ thú y LSU rằng họ, họ nhận được rất nhiều, uh, những con cú Samaritans tốt bụng mang theo những con cú vọc đang sống dở chết dở trên mặt đất và hóa ra là chúng bị bệnh khá nặng. từ virus Tây sông Nile giống như con người. Vì vậy, mọi người, tôi, tôi hy vọng rằng chúng ta nên đầu tư nhiều hơn vào, trong việc xác định trình tự gen của virus, bởi vì nó cho chúng ta biết những gì đang xảy ra ngoài kia, virus đang thay đổi như thế nào và học những gì cần chú ý.

Tiến sĩ Kamil (46:34):

Vì vậy, và và nó tốt hơn nhiều so với việc chỉ biết rằng có virus Tây sông Nile, bởi vì rất nhiều loại xét nghiệm trước đó có sẵn cho chúng ta vào năm 1980 sẽ chỉ cho chúng ta biết, "Ồ, uh, bạn biết đấy, muỗi là tích cực cho Tây sông Nile." Nhưng nó không cho bạn biết bất cứ điều gì về cách vi rút đang thay đổi hoặc phát triển. Và, và tôi nghĩ điều đó, sẽ khuyến khích chúng ta đầu tư tốt vào việc sử dụng giải trình tự bộ gen để theo dõi tất cả những thứ có thể gây ra bệnh tật, ngay cả khi bạn biết đấy, vài trăm người chết mỗi năm, tôi nghĩ điều đó rất quan trọng. để theo dõi điều đó bởi vì nó có thể nhanh chóng thay đổi từ vài trăm người thành vài trăm nghìn người và có thể có cảnh báo

sớm, có thể tạo ra sự khác biệt trong việc cập nhật vắc-xin, xét nghiệm chẩn đoán và những thứ khác.

Clay (47:16):

Ồ. (cười) Chà. Ồ. Ồ. Uh, một tập phim tuyệt vời và chúng tôi muốn cảm ơn tất cả mọi người đã lắng nghe chúng tôi ngày hôm nay và, bác sĩ Kamil vì bạn đã chia sẻ rất nhiều thông tin chi tiết tuyệt vời của bạn với chúng tôi. Chúng tôi hy vọng rằng mọi người thích nó và chúng tôi sẽ trở lại cho tập tiếp theo. Diane Deaton, tôi là Clay Young, hẹn gặp lại lần sau.