

Berita Dunia
(Berita Utama)

Alat Berbasis CRISPR yang Lebih Kecil dan Efisien



Para peneliti dari Jepang mengembangkan alat [CRISPR](#) yang baru, yaitu *AsCas12f*, dengan efektivitas yang sebanding tetapi ukurannya lebih kecil. Alat ini dapat diangkut ke dalam sel hidup melalui virus pembawa, yang membuatnya lebih efisien.

AsCas12a dan *SpCas9* umum digunakan untuk pengeditan gen dalam sel manusia. Namun, ukuran besar mereka membuat sulit untuk mengirimkannya menggunakan vektor adeno-associated virus (AAV). Untuk mengatasi masalah ini, para peneliti menggabungkan pemindaian mutasi mendalam dengan desain berdasarkan struktur untuk menghasilkan dua varian *enAsCas12f*.

Variasi *enAsCas12f* menunjukkan kemampuan [pengeditan gen](#) dalam sel manusia yang sebanding dengan *AsCas12a* dan *SpCas9*. *enAsCas12f* yang dikombinasikan dengan gen mitra dalam vektor AAV menunjukkan aktivitas knock-in dan knock-out yang efisien, serta aktivasi transkripsional pada mencit. Dengan demikian, varian *enAsCas12f* memiliki potensi untuk digunakan dalam terapi gen *in vivo* pada pasien.

Baca artikel jurnal di [Cell](#) untuk informasi lebih lanjut.

(Artikel lainnya : Plant)

Kode Genetik Cabai Memberikan Wawasan tentang Perdomestikasian dan Keanekaragaman



Sebuah tim internasional, termasuk ilmuwan dari Laboratorium Fei Boyce Thompson Institute's (BTI), telah mengurutkan [genom](#) spesies cabai yang penting baik yang telah dibudidayakan maupun yang masih liar, memberikan wawasan yang belum pernah terjadi sebelumnya tentang evolusi cabai, perdomestikasian, dan keragaman genetik.

Genus *Capsicum*, yang umumnya disebut sebagai cabai atau paprika, termasuk dalam keluarga terong-terongan, yang mencakup sekitar 35 spesies. Tim peneliti menemukan bahwa dua spesies yang telah dibudidayakan secara utama telah dibiakkan secara selektif dengan cara yang berbeda, memengaruhi sifat seperti ukuran buah, bentuk, dan tingkat kepedasan. Mereka juga menemukan bahwa beberapa spesies meminjam sifat genetik dari yang lain, yang dapat membantu mereka lebih baik dalam melawan hama dan stres lingkungan.

Para peneliti menyusun genom berkualitas tinggi untuk tiga spesies cabai dan membangun pangenom grafis komprehensif menggunakan genom-genom ini sebagai dasar. Mereka kemudian menyekuensing ulang genom 500 varietas cabai, mencakup semua lima spesies yang telah dibudidayakan dan kerabat liar mereka. Dengan menggunakan data yang luas ini, mereka membuat peta variasi rinci untuk menganalisis perbedaan genetik antara spesies-spesies ini.

"Temuan kami menunjukkan bahwa perdomestikasian cabai lebih kompleks daripada yang sebelumnya dianggap," kata Profesor Zhangjun Fei, salah satu penulis utama studi ini. Dia menambahkan bahwa daerah genomik unik yang mereka identifikasi dapat

menjadi signifikan dalam mengembangkan varietas cabai yang disesuaikan dengan kondisi lingkungan tertentu dan yang memiliki kualitas buah yang ditingkatkan.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel berita di [BTI News](#).

(Artikel lainnya : Animal)

Peneliti Mengembangkan Metode yang Dapat Memodifikasi Sel Hewan Individu Secara Berbeda



Peneliti dari ETH Zurich telah mengembangkan metode untuk memodifikasi genetik sel hewan individu. Dengan menggunakan gunting [gen CRISPR-Cas](#), para peneliti bertujuan untuk menyederhanakan dan mempercepat proses penelitian dengan hewan percobaan dengan secara bersamaan membuat beberapa perubahan gen dalam sel satu hewan.

Penyebab penyakit genetik biasanya ditentukan oleh beberapa gen. Namun, sulit bagi ilmuwan untuk menentukan gen-gen spesifik yang terlibat dalam penyakit tersebut. Oleh karena itu, para peneliti menciptakan metode yang menargetkan setiap sel dengan cara yang berbeda. Dalam penelitian ini, mereka menggunakan partikel adeno-associated virus (AAV), virus yang mengirimkan materi genetik ke dalam sel, untuk menghancurkan gen-gen berbeda dalam sel otak tikus dewasa.

Menariknya, metode ini memberikan petunjuk tentang gangguan genetik langka pada manusia yang dikenal sebagai sindrom penghapusan 22q11.2. Menurut António Santinha, seorang mahasiswa doktoral di kelompok Platt dan penulis utama penelitian ini, teknik ini juga dapat digunakan untuk mempelajari gangguan genetik lainnya karena banyak gen terlibat dalam banyak gangguan bawaan.

Untuk informasi lebih lanjut, baca artikel dari jurnal [Nature](#).

(Artikel lainnya : Health)

Pemenang Pengembang Vaksin COVID-19 Raih Hadiah Nobel



Katalin Karikó dan Drew Weissman dianugerahi 2023 Noble Prize in Physiology or Medicine sebagai pengakuan atas penemuan mereka yang membantu dalam pengembangan vaksin mRNA yang efektif untuk melawan [COVID-19](#). Penghargaan ini diberikan kepada mereka pada tanggal 2 Oktober 2023.

Drs. Karikó dan Weissman menemukan bahwa mRNA dengan basa yang dimodifikasi kurang mungkin memicu respons kekebalan dan menghasilkan lebih banyak protein. Temuan mereka yang diterbitkan pada tahun 2005, bersama dengan teknologi terkini lainnya, membawa pada pengembangan dan adopsi dua vaksin berbasis mRNA paling sukses pada akhir 2020. Vaksin-vaksin ini menyelamatkan puluhan juta nyawa dan berkontribusi pada pemulihan global dari pandemi COVID-19.

Dr. Karikó adalah seorang Profesor di Szedeg University di Hungaria dan Adjunct Profesor di Perelman School of Medicine di University of Pennsylvania. Di sisi lain, Dr. Weissman adalah Profesor in Vaccine Research dan Director of the Penn Institute for RNA Innovations.

Baca rilis pers dari [Nobel Prize](#).