المقاربات المختلفة للقاح كورونا

كتبه جوناثان كوروم | 22 مايو ,2020

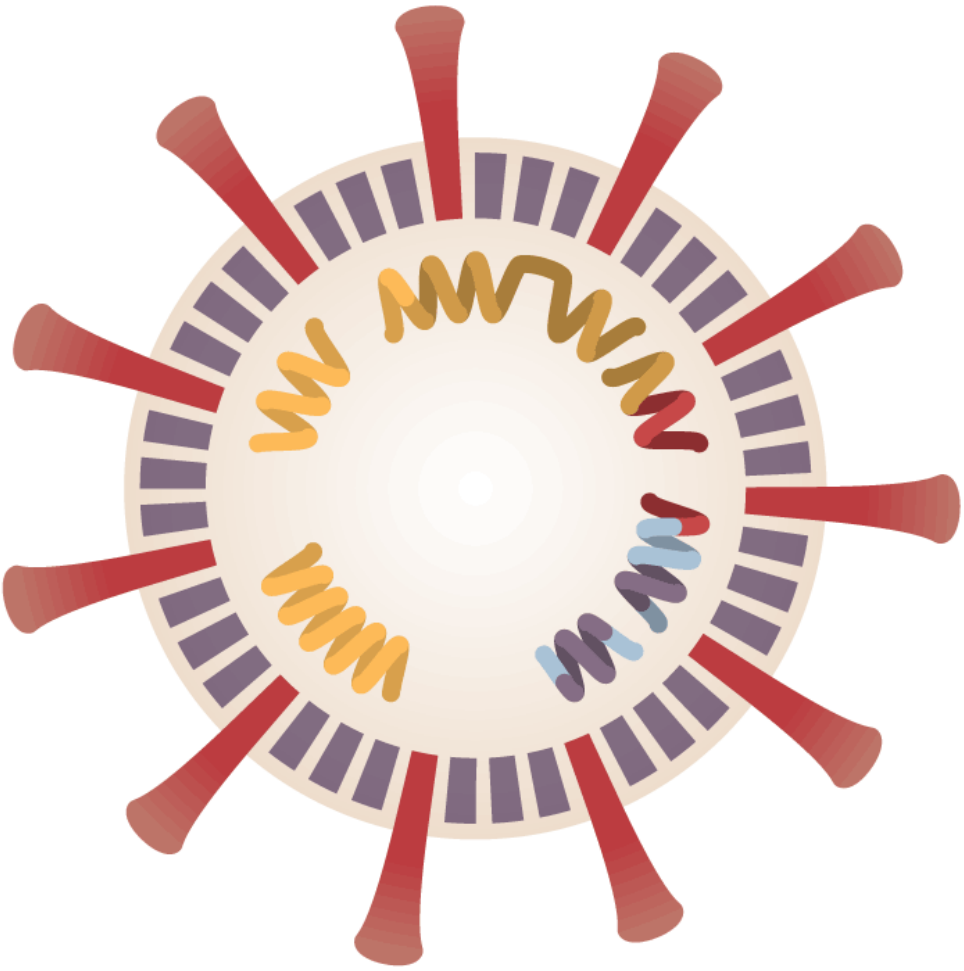
ترجمة وتحرير نون بوست

يقوم العلماء بتطوير أكثر من مئة لقاح مضاد لفيروس كورونا باستخدام مجموعة من التقنيات، بعضها معتمد بالفعل وبعضها الآخر لم تقع الموافقة عليه للاستخدام الطبي من قبل. تستهدف معظم هذه اللقاحات ما يسمى ببروتينات السنبلة التي تغطي الفيروس وتساعده على غزو الخلايا البشرية. يمكن للجهاز المناعي تطوير أجسام مضادة تلتصق ببروتينات السنبلة وتوقف الفيروس.

من شأن اللقاح الناجح للفيروس التاجي (فيروس كورونا المرتبط بالمتلازمة التنفسية الحادة الشديدة النوع 2) أن يعلّم أجهزة مناعة الأشخاص تكوين أجسام مضادة ضد الفيروس دون التسبب في المرض.

لقاح خامل

اللقاحات التي تعدل الفيروس التاجي بأكمله لإثارة



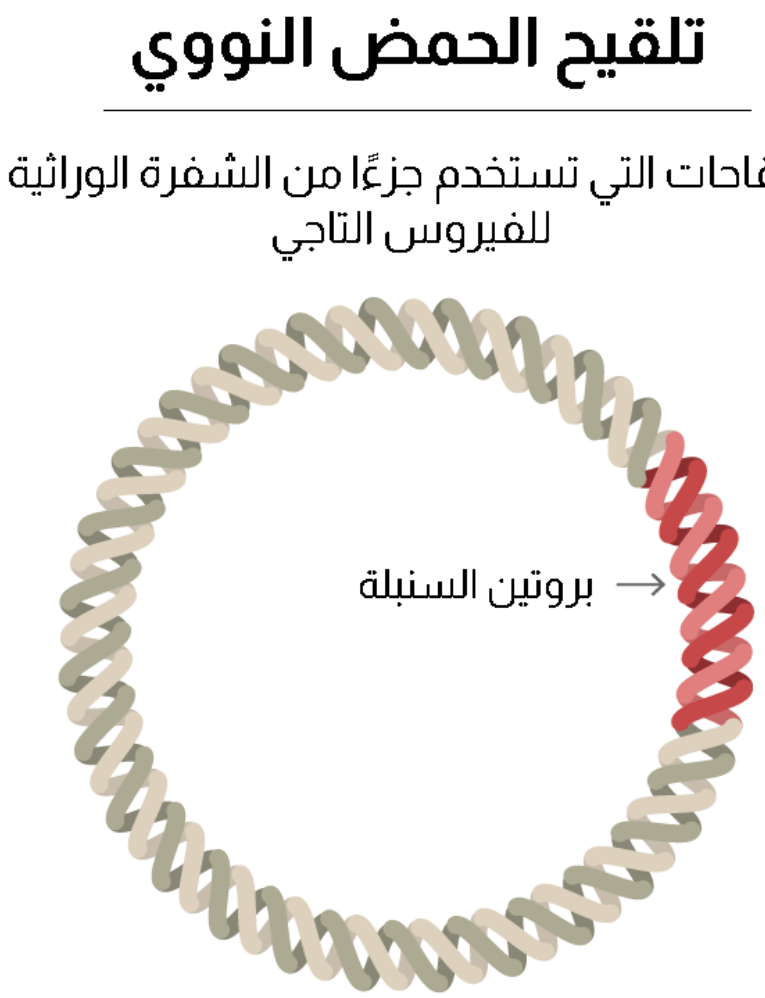
استجابة مناعية

اللقاح الخامل واللقاح الموهن

في الواقع، تتضمن معظم اللقاحات المستخدمة اليوم شكلاً غير نشط أو ضعيفًا من فيروس غير قادر على التسبب في المرض. عندما تصادفه الخلايا المناعية، فإنها تصنع الأجسام المضادة. صنع هذه اللقاحات يعني نمو الفيروسات، بل الكثير من الفيروسات. عادة ما يتم زرع لقاحات الأنفلونزا في بيض الدجاج، وتزرع اللقاحات الأخرى في خزانات مليئة بالخلايا العائمة. قد تستغرق هذه الإجراءات أشهرًا لإنتاج مجموعة من اللقاحات الجديدة.

الأمثلة: اللقاحات التقليدية ضد الأنفلونزا والجدري والحصبة والنكاف والحصبة الألمانية تقع جميعها ضمن هذه الفئة.

الشركات التي تقوم بتطوير لقاحات سارس-2: سينوفاك وغيرها.



تلقيح الحمض النووي

لا تنقل مجموعة من لقاحات فيروسات كورونا التجريبية فيروسات كاملة. بدلاً من ذلك، تقدم تعليمات جينية لبناء بروتين فيروسي. يمكن للبروتين بعد ذلك تحفيز الجهاز المناعي لصنع الأجسام المضادة والمساعدة في تركيب دفاعات أخرى ضد الفيروس التاجي.

يُعرف أحد هذه الأساليب الوراثية بلقاح الحمض النووي. توضع دائرة من الحمض النووي الهندسي في الخلايا. تقرأ الخلايا الجين الفيروسي، وتصنع نسخة في جزيء يسمى "حمض نووي ريبوزي رسول أو الرنا المرسال". ومن ثم يستخدم هذا الجزء لتجميع البروتينات الفيروسية. ويكتشف الجهاز المناعي البروتينات ويُجهز الدفاعات. والجدير بالذكر أن لقاحات الحمض النووي النموذجية المبنية على بروتين السنبلة قد حمت القردة من الإصابة بفيروس كورونا.

أمثلة: تمت الموافقة على لقاحات الحمض النووي في الحالات المتعلقة بالحيوانات مثل الورم الميلانيني لدى الكلاب وفيروس غرب النيل لدى الخيول. لا توجد لقاحات حمض النووي معتمدة لدى البشر، لكن الباحثون يقومون بتجارب لمعرفة ما إذا كانت فعالة في أمراض مثل زيكا والإنفلونزا.

الشراكات: إينوفيو وغيرها

لقاحات حمض نووي ريبوزي

يرغب بعض الباحثين في تخطي الحمض النووي وتوصيل "الحمض النووي الريبوزي رسول" إلى الخلايا بدلاً من ذلك. وحينها، تقرأ الخلايا "الحمض النووي الريبوزي رسول" وتقوم بروتينات السنبلة باستجابة مناعية.

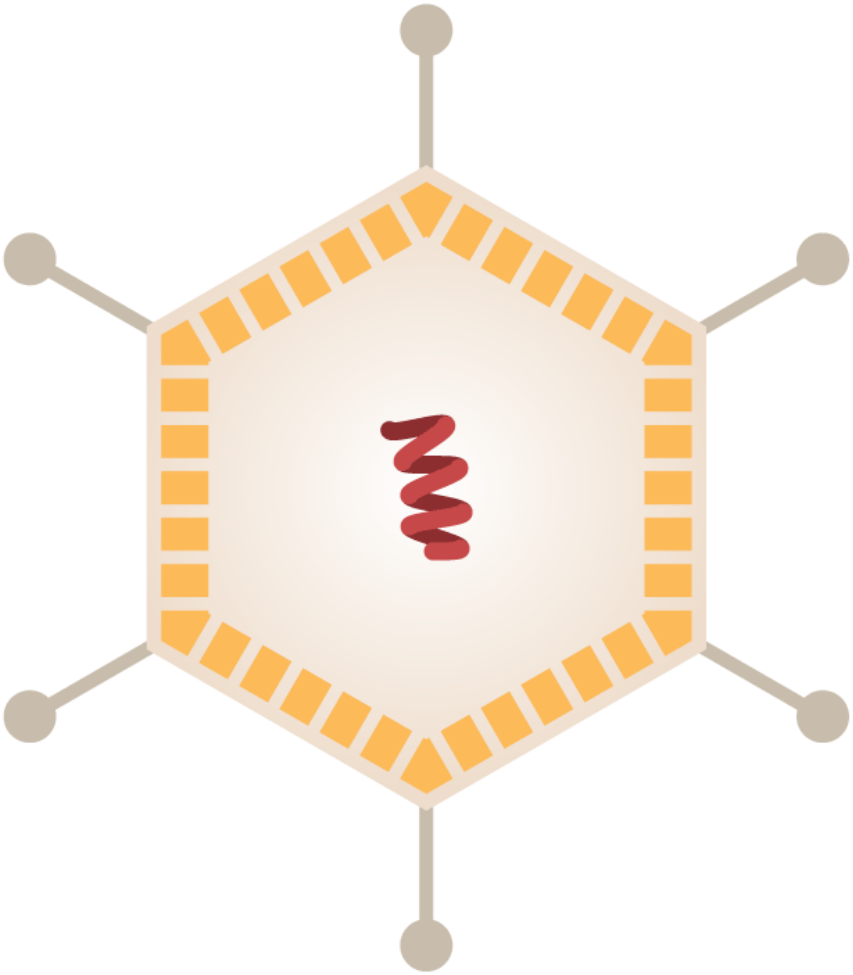
أكملت شركة التكنولوجيا الحيوية "مودرنا" مؤخرًا تجربة سلامة صغيرة مع ثمانية متطوعين أظهرت نتائج مبكرة واعدة ضد فيروس كورونا. في الحقيقة، يمكن إنتاج لقاحات من كل من الحمض النووي الريبوزي والحمض النووي بشكل أسرع من الطرق التقليدية.

أمثلة: لم يقع اعتماد لقاحات الحمض النووي الريبوزي، لكنها استخدمت في تجارب سريرية لمتلازمة الشرق الأوسط التنفسية وأمراض أخرى.

الشراكات: مودرنا، فايزر، بيو آن تاك، كيرفاك، وغيرها.

اللقاحات الفيروسية

اللقاحات التي تستخدم الفيروس لنقل جينات الفيروس التاجي إلى الخلايا



اللقاحات باستخدام الفيروسات الغدانية أو الفيروسات الأخرى

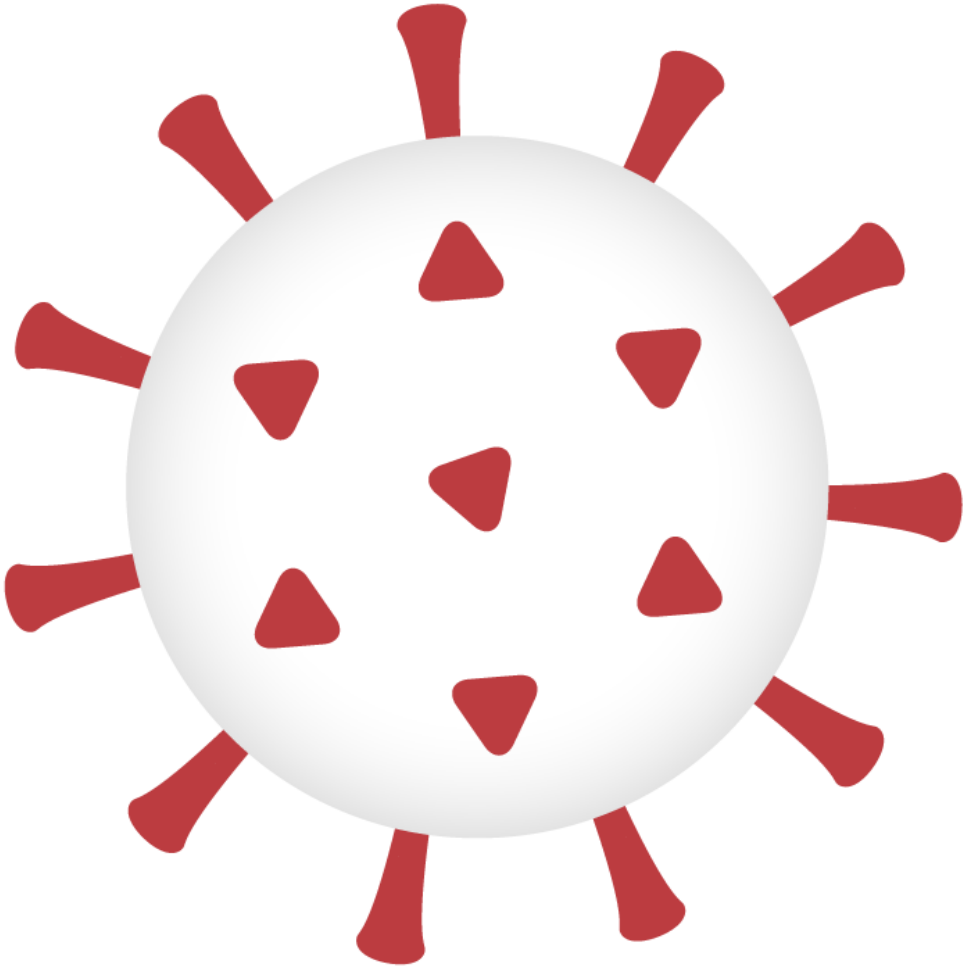
في الواقع، تجيد الفيروسات اختراق الخلايا. منذ التسعينات، كان الباحثون ينظرون في كيفية استخدامها لتوصيل الجينات إلى الخلايا لتحصين الناس ضد الأمراض. لإنشاء لقاح مضاد لفيروس كورونا، أضافت عدة فرق جين بروتين السنبلة إلى فيروسات تسمى بالفيروس الغدانية. تنزلق هذه الفيروسات إلى الخلايا وتفرز الجين. نظرًا لأن الفيروسات الغدانية تفتقد أحد جيناتها الخاصة، فلا يمكنها التكاثر وبالتالي فهي آمنة.

أمثلة: يقع استخدام العديد من اللقاحات المضادة للفيروسات لتطعيم الحيوانات ضد داء الكلب والضعف. طورت شركة جونسون آند جونسون لقاحا ضد فيروس العوز المناعي البشري والإيبولا باستخدام فيروسات غدانية. وقد أثبتت أنها آمنة عند البشر وهي الآن في تجارب الفعالية.

الشراكات: جونسون آن جونسون، كانسينو بيولوجيكس، جامعة أكسفورد وغيرها.

اللقاحات القائمة على البروتين

اللقاحات التي تستخدم بروتين الفيروس التاجي أو جزء من البروتين



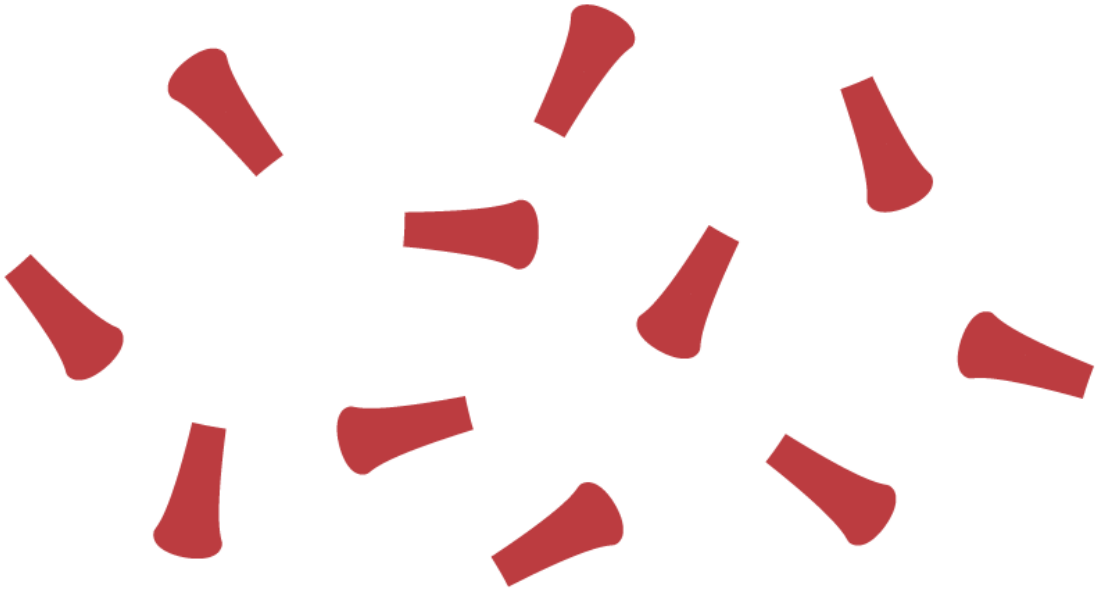
لقاحات الجسيمات الشبيهة بالفيروسات

تُعد بعض اللقاحات جزيئات تحتوي على قطع من البروتينات الفيروسية. لا يمكنها التسبب في

المرض لأنها ليست فيروسات حقيقية، ولكن بإمكانها مساعدة الجهاز المناعي على التعرف على بروتينات فيروس كورونا.

أمثلة: يتبع لقاح فيروس الورم الحليمي البشري هذه الفئة.

الشركات: ميديكاغو، معهد دوهرتي وغيرهما.



اللقاحات المؤتلفة

يمكن للخميرة أو لخلايا أخرى أن تُعدل لنقل جين الفيروس وإخراج البروتينات الفيروسية، والتي تُجمّع بعد ذلك وتُوضع في اللقاح. قد يحتوي لقاح لفيروس كورونا أعد بهذا الشكل على بروتينات السنبلة كاملة أو قطع صغيرة من البروتين.

أمثلة: تشمل هذه الفئة بعض لقاحات القوباء المنطقية والتهاب الكبد ب.

الشركات: نوفافاكس وغيرها.

المصدر: نيويورك تايمز

رابط المقال : https://www.noonpost.com/37108/