

Seguimiento de las clases y tutorías 'online'

UPCT. Ecuaciones diferenciales de matemáticas a través de YouTube, ingeniería de las reacciones químicas o nuevas leyes de urbanismo se incluyen entre los numerosos contenidos de todo tipo que los estudiantes pueden encontrar a través de la red. Así

está siendo el reto #QuedateEnCasa para los estudiantes de la Universidad Politécnica de Cartagena (UPCT), que encuentran recursos a su disposición en la red para seguir avanzando en su formación. Clases telemáticas y temarios colgados en las aulas virtuales para una generación que vive en primera persona un cambio radical en la historia de la enseñanza presencial.



Resiliencia de edificios al cambio climático

F. Séneca. Alfonso P. Ramallo, investigador de la Facultad de Informática de la Universidad de Murcia, como resultado de su contrato Saavedra Fajardo de la Fundación Séneca, acaba de publicar un artículo en colaboración con

la Universidad de Bath, que va a marcar un antes y un después en el diseño y evaluación de edificios. En el artículo, del cual es primer autor, presenta una metodología para evaluar la resiliencia de los edificios al cambio climático. Una metodología inexistente hasta el momento lo que la hace totalmente innovadora y relevante.

¿Por qué no se puede tener una vacuna de forma rápida?

MARÍA JOSÉ MORENO

Una vacuna es un medicamento y como tal cuenta con un estricto proceso de fabricación y control, mucho mayor que el de otro tipo de productos, dado que su suministro no solo debe garantizar su efectividad sino también su seguridad. De ahí que su proceso de fabricación no se pueda acelerar ya que existe un protocolo que se debe cumplir de manera minuciosa.

1 La identificación de un virus nuevo

La primera etapa de la producción de una vacuna antipandémica empieza cuando se detecta un nuevo virus, que poco o nada tiene que ver con los que ya se conocen, y notifica de ello a la OMS.

2 Obtención de la cepa vacunal (el llamado virus vacunal)

Es necesario adaptar el virus para poder usarlo en la fabricación de una vacuna. Con el fin de que el virus se vuelva menos peligroso y aumente su capacidad de multiplicarse en huevos de gallina (el método de producción que emplean casi todos los fabricantes), se mezcla con una cepa estandarizada de virus de laboratorio y se dejan multiplicarse juntos. Transcurrido cierto tiempo, se forma un híbrido que por dentro contiene los componentes de la cepa de laboratorio y por fuera los de la cepa pandémica. Se necesitan unas tres semanas para obtener el virus híbrido.

3 Verificación de la cepa vacunal

Ese virus híbrido se somete a prueba para comprobar que produce las proteínas exteriores de

la cepa pandémica, que es inocuo y que se multiplica en huevos de gallina. Terminada esta etapa, que puede durar en torno a otras tres semanas, la cepa vacunal se distribuye a los fabricantes.

4 Preparación de los reactivos para someter a prueba la vacuna (reactivos de referencia)

Simultáneamente, los centros colaboradores de la OMS preparan sustancias estandarizadas (llamadas reactivos) que se facilitan a todos los fabricantes para que estos cuantifiquen el rendimiento vírico que están obteniendo y envasen las dosis correctas de la vacuna. Esta etapa tarda al menos tres meses.

Comienza su fabricación, ¿y ahora qué?

1 Optimización de las condiciones de multiplicación del virus

Las fábricas capaces de producir vacunas, reciben el virus vacunal híbrido que les envía la OMS y lo someten a distintas pruebas para determinar las mejores condiciones que permitan su multiplicación en huevos. Esta etapa tarda aproximadamente tres semanas.

2 Fabricación de la vacuna a granel

Se necesitan unas dos semanas para producir cada lote de antígeno, y cada pocos días se puede



MIKEL CASAL

Las distintas fases de prueba de una nueva vacuna requieren de voluntarios a los que inocular el producto

empezar la producción de otro lote. Se producen tantos lotes como sea necesario para obtener la cantidad necesaria de vacunas.

3 Control de calidad

Esta etapa solo puede empezar cuando los laboratorios de la OMS proporcionan a los fabricantes los reactivos para las pruebas, según lo descrito anteriormente. Cada lote se somete a las pruebas y también se comprueba la esterilidad del antígeno a granel. Esta etapa tarda dos semanas.

4 Envasado y liberación de la vacuna

El lote de vacuna se diluye hasta alcanzar la concentración deseada de antígeno y el producto resultante se envasa en frascos o jeringas que son debidamente etiquetados. A continuación se realizan pruebas de esterilidad, de confirmación de la concentración de proteínas y de bioseguridad mediante pruebas en animales.

5 Estudios clínicos

Cada nueva vacuna debe someterse a prueba en algunas personas para demostrar que funciona según lo previsto. Para ello hacen falta cuatro semanas como mínimo. Las distintas fases de prueba de una nueva vacuna requieren de voluntarios a los que se les inocular el producto, con el objetivo de determinar su seguridad, efectos biológicos, posibles efectos secundarios, inmunogenicidad... En total, es necesario que en torno a mil personas se sometan a estas pruebas antes de que se pueda comercializar.