



CIENCIA ABIERTA



DEPARTAMENTO DE
Didáctica de LAS
Ciencias
Experimentales

● La alarma provocada por la epidemia en China está influida por el enorme poder "viral" de las redes sociales

Los Virus no tienen corona

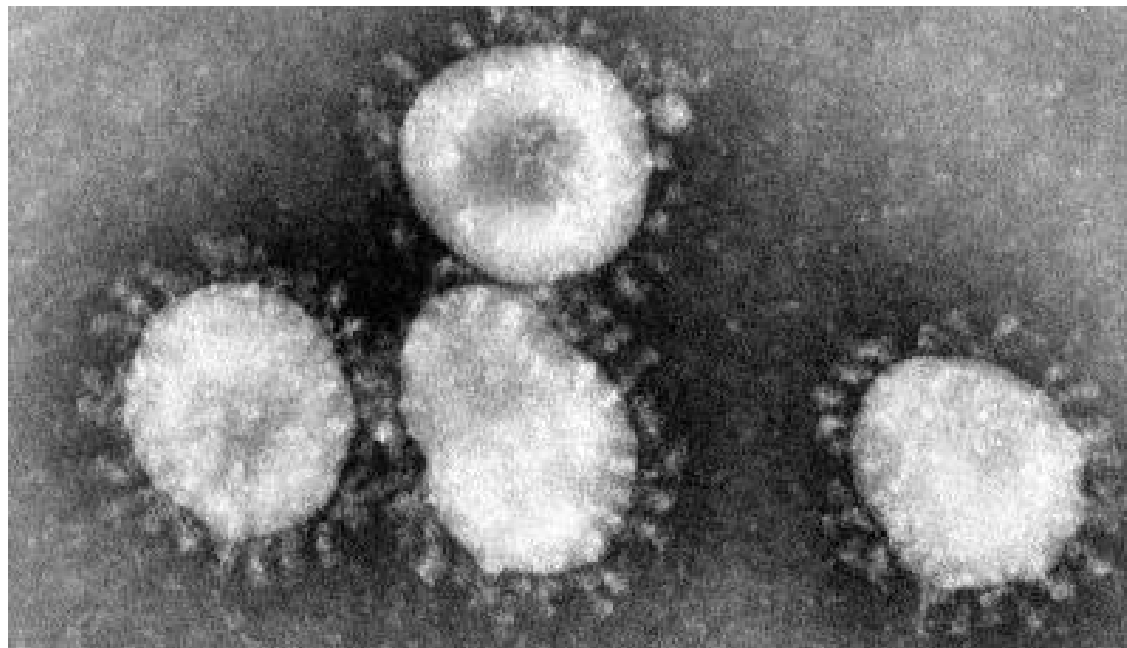


Imagen de coronavirus (original de Kapikian, 1969).

Francisco González García

Es probable que en los últimos días hayan consultado en las páginas de internet alguna información sobre el término "coronavirus" o les habrán llegado desde las diferentes redes sociales multitud de mensajes sobre el tema. En definitiva si hay un tema candente, en estos días de frío de invierno, no es otro que la epidemia que sufre China con el virus 2019-nCoV, un tipo de coronavirus. La epidemia se encuentra restringida, por ahora, a una zona geográfica concreta aunque, dada la densidad de población del país asiático, los posibles afectados son muchos millones. Inicialmente se aisló a un total de 21 millones, prácticamente el equivalente la mitad de la población española. Es lo que tiene China. Todo a lo grande y cuna de grandes epidemias.

Las recomendaciones sanitarias habituales en estos casos, digamos para no provocar pánico, son similares a las de una epidemia de gripe muy aguda. O en todo caso se trataría de una epidemia provocada por un nuevo virus para el que no hay vacuna, como ya ha ocurrido en otros casos. Recordemos la crisis del SRAS (síndrome respiratorio agudo severo) en el invierno de 2002-2003, o la crisis de la gri-

pe a aviar en el 2005 y 2006. En definitiva, estamos ante un nuevo caso de posible pandemia pero multiplicado "viricamente" por el poder de las redes sociales.

Relatemos algunas cosas sobre los virus. Primero de este coronavirus al que por su nombre genérico se le atribuye tener corona y ha dado lugar a bastantes "memes" en las redes sociales. En la imagen, que acompañamos en este Ciencia Abierta, pueden ver una imagen de varios viriones (partículas viri-

Las recomendaciones sanitarias son similares a las de una epidemia de gripe muy aguda

cas) de un coronavirus. La imagen está obtenida por tinción negativa a microscopía electrónica y tiene unos 140.000 aumentos. Los coronavirus, que existen en una gran variedad, tienen un tamaño entre 800 y 1.600 angstrom. Un Angstrom es una unidad de medida equivalente a la diez mil millonésima parte del metro (es decir 0,000000001 metros). Un milímetro es 0,001 metro, si se hacen más idea. Tan solo pueden visualizarse a microscopía electrónica.

Sus viriones se recubren de una membrana procedente de vesículas de Golgi de las células que infectan y destruyen y portan unas estructuras en forma de bastón (son proteínas) que les dan ese aspecto tan característico. Cuando fueron aislados por vez primera, hacia 1965, y se obtuvieron sus primeras imágenes, sus descubridores (los virólogos Hamre, Procknow y Kapikian) les llamaron coronavirus por semejanza con las imágenes que se tenía por entonces de la corona solar (es decir una estructura esférica de la que sobresalían unas espículas o líneas). Por tanto nada que ver con una corona o cualquier otro símbolo "monárquico". Los virus son más bien algo anarquistas. Y me explico.

No olvidemos que la composición de los virus no fue determinada totalmente hasta 1933 (se realizó en virus de bacterias, los bacteriófagos) y que los virus fueron durante casi un cuarto de siglo un verdadero dolor de cabeza para la biología y la medicina. La medicina de finales del siglo XIX admitió finalmente que las bacterias, esos bichitos minúsculos, provocaban enfermedades (postulados de Koch, hacia 1883; premio Nobel en 1905). Sin embargo, resultaba que había enfermedades de tipo infeccioso a las que no se les en-

contraba una bacteria causante. Se hablaba por entonces de enfermedades provocadas por filtrados libres de células. Era difícil de imaginar que hubiera agentes infecciosos más pequeños que las bacterias. Un investigador ruso, Ivanovsky, en 1892 ya había descrito una enfermedad en plantas de este tipo (en pureza el primer virus descrito por sus efectos lo fue en vegetales); luego en 1898, los alemanes Loeffler y Frosch describen que la glosopeda o fiebre aftosa

Producen enfermedades pulmonares menos (gripes) o más graves (neumonías)

del ganado también es provocada por un filtrado libre de células. En 1917 se descubre que también hay virus que afectan a las bacterias; en 1931 se obtienen las primeras imágenes por microscopía electrónica de los viriones. Lo que hasta entonces solo era definible por su capacidad infectiva era finalmente visualizado. Siempre hay gente que no cree sin ver, es una vieja constante en la humanidad.

Desde entonces la búsqueda de virus y el estudio de sus propieda-

des no han cesado, como no han cesado las sorpresas que los virus han dado a la biología. Comenzando por que su material genético es muy diverso (ADN o ARN en múl-

tiples formas: cadena simple o doble, de tipo positivo o negativo, es decir que se puede transcribir directamente a ARN mensajero o no, respectivamente, etc, etc); su simple composición (poca más que proteínas y un ácido nucleico), su capacidad infectiva, y muchas más. Los virus provocan múltiples patologías en animales y plantas. Son, todo estudiante lo sabe, una excepción al "casi dogma de la biología": toda la vida conocida se basa en formas celulares. Y todos los estudiantes acaban haciendo la misma pregunta: ¿los virus son seres vivos? A los físicos les gusta hacer esa pregunta para ponernos en un aprieto. La respuesta es simple: ¿la luz es partícula u onda? Depende del contexto del que hablemos. En el interior de las células, los virus muestran propiedades vitales. En el exterior son básicamente inertes. Norman Pirie, virólogo que cristalizó el

primer virus en 1936, los definió como "microorganismos excepcionalmente simples o moléculas químicas excepcionalmente complejas".

A vueltas de nuestros "anárquicos" coronavirus (por cierto son virus ARN), de los que existen muchos tipos, desde su descubrimiento y aislamiento se conoce que producen enfermedades pulmonares menos (gripes) o más (neumonías) graves en muchos animales (pollos, ratones, cerdos, ratas y otras especies de animales salvajes). Estos animales son sus reservorios y pueden, en ocasiones, pasar al hombre, en particular en zonas donde se manipulan estos animales con poco cuidado y con mucha población. Es decir, viajen a un país densamente poblado y con mercados tradicionales con animales vivos y tienen ustedes el mejor cultivo para que aparezca una variante (mutación) de un virus que pueda infectar a humanos. Lo siguiente es que la infección se transmita de forma viral, y no me refiero a los virus con ADN o ARN y proteínas, sino a los que se transmiten por eso que llamamos redes sociales. Visto lo visto pueden ser hasta más peligrosas que los virus, vivos o no, pero siempre sin corona real ni república.

