

## La dialéctica está en los bichos

Guillermo Foladori<sup>1</sup>

### I

#### La biomedicina frente al SARS-CoV-2: la revancha de los bichos

Durante miles de años las personas de las más diversas sociedades se curaban, cuando enfermas, con prácticas tradicionales, cuyo conocimiento estaba dentro de la propia familia o en curanderos, magos, brujos etc. Sólo la élite tenía a su disposición médicos que concentraban el conocimiento histórico más sistemático y atendían individualmente. Del antiguo Egipto, por ejemplo, se conocen registros escritos de remedios y prácticas medicinales desde el 1800 AC (*Kahun Gynaecological Papyrus*, y, al menos, siete papiros más) (Jouanna & Eijk, 2012). La medicina egipcia se transmitió, en parte, a la griega, árabe, romana, india y, tal vez, también a la china (Lewis, 2016; Subbarayappa, 2001). Esta tradición llegó a Europa desde el mundo árabe, y fue sistematizada por los alquimistas, particularmente Paracelso sobre finales del siglo XV y conocida como espagiria, y luego modificada por la homeopatía.

Todas estas tradiciones terapéuticas tenían algo en común: consideraban que cuando un elemento externo desequilibraba al organismo era necesario analizar la historia clínica del paciente además del elemento disruptor; ejempló típico es el de la dialéctica del yin y el yang y la acupuntura. Por ello, no podía ser una medicina de masas, sino individualizada, y en su expresión más avanzada elitista; y la atención podía llevar mucho tiempo de seguimiento, por parte del médico de las reacciones del paciente. Estas tradiciones reposaban en una filosofía holista que más allá de las diferencias, entendía que cualquier elemento o fenómeno debía ser explicado según varias causas o principios (Federspil & Sicolob, 1994). Para Aristóteles, por ejemplo, éstos eran: la base material, la acción de otro agente, la causa formal de la acción y la función que cumplía en un determinado contexto. Traducido al ejemplo de una epidemia infecciosa por virus, el virus no provocaba la enfermedad a menos que existiera un organismo donde su acción desatara un desequilibrio. Así, la enfermedad no era más que la manifestación de al menos dos elementos en acción recíproca: el virus y la persona.

Desde el siglo XIX todo esto cambió. La medicina tomó un camino radicalmente diferente, impulsada por fuerzas externas e internas. La principal fuerza interna fue el desarrollo de la química, que permitió el conocimiento más ajustado del efecto de una

---

<sup>1</sup> Docente investigador de la Unidad Académica de Estudios del Desarrollo de la Universidad Autónoma de Zacatecas (UAZ), México.

molécula sobre otro material. Con ello, la ideología y práctica mecanicista y reduccionista, que había sido cultivada a raíz del desarrollo mecánico desde el Renacimiento (Descartes como expresión filosófica) se fortaleció, aupada, claro está, por los avances en instrumentos quirúrgicos, de óptica, rayos X, etc., (De Klerk, 1979; Marcum, 2008).

La principal fuerza externa fue la mercantilización de la economía, la necesidad de mantener una población obrera hacinada en condiciones aptas para el trabajo fabril diario. Esto hubiera sido imposible con una medicina individualizada como la de origen pre-capitalista. La combinación del enfoque reduccionista con la necesidad capitalista dio como fruto un cambio mayúsculo en el concepto de salud. Si, tradicionalmente, cada organismo sufría el impacto de, por ejemplo, un virus de forma desigual según el equilibrio interno de cada individuo, la medicina moderna, llamada alopátía, medicina molecular, o biomedicina dejó de lado las particularidades individuales y se concentró en la relación reduccionista de que una medicina cura una enfermedad -o la evita en el caso de una vacuna. Con esto, lo que eran diferentes manifestaciones de desequilibrio individual se convirtió en una sola manifestación con el nombre de la enfermedad. La medicina se dedicó a tratar la enfermedad, no el organismo individual. Tuvo un gran éxito desde que se volvió hegemónica después de la Segunda Guerra Mundial con el crecimiento sustantivo de la industria farmacéutica, hasta la década de los sesentas en que entró en crisis su eficiencia, por el resurgimiento de las enfermedades infecciosas y de los microbios resistentes a los superantibióticos (Farmer, 1996; Podolsky, 2018). Sigue siendo, no obstante, de gran utilidad para la empresa farmacéutica, que vende vacunas por millones a los gobiernos y sus fármacos en farmacias que soslayan la necesidad del médico.

La COVID-19 está mostrando una de estas tantas crisis de la biomedicina, a través de la paradoja que históricamente se ha exteriorizado cada vez más: se busca un fármaco, antiviral o vacuna para curar una pandemia (COVID-19), no obstante los síntomas del paciente son de lo más diversos, como reconoce la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2020).<sup>1</sup> El reduccionismo de la biomedicina está en crisis.

---

<sup>1</sup> La OMS menciona tres tipos de síntomas: síntomas comunes (fiebre, tos seca, cansancio); síntomas menos comunes (dolores y achaques, dolor de garganta, diarrea, conjuntivitis, dolor de cabeza, pérdida de gusto y olfato, decoloración de dedos, sarpullido), y síntomas serios (dificultad para respirar, presión sobre el pecho, pérdida del habla y movimiento) (OMS, 2020).

## II

### **Pestis Negotium**

A un par de meses de anunciada la pandemia de la COVID-19 todas las instituciones financieras mencionaron que impactaría en una crisis económica mundial, inclusive peor que la de los años treinta del siglo XX. A cinco meses ya está claro que será peor. Cualquiera puede adivinar las implicaciones de esta crisis. En primer lugar, desempleo, pobreza y hambre. En segundo lugar, concentración de capitales en aquellos sectores beneficiados (comercio por Internet, telecomunicaciones, servicios a domicilio, industria farmacéutica, etc.). El tercer lugar, aunque menos visible, pero también evidente, el incremento de la automatización y robotización de las industrias (industria 4.0), que llevará, por su vez, a más desempleo (Foladori & Delgado Wise, 2020). En las tinieblas queda un cuarto lugar, para el control del cuerpo humano por el capital. En lo que sigue nos referimos a esto último.

Primero, un poco de historia reciente. La COVID-19 sólo es una novedad por su alcance mundial. Desde la década de los sesentas hay un rebrote de enfermedades infecciosas, de la mano de la crisis de los antibióticos que pierden efectividad (Farmer, 1996). SIDA, hepatitis B, malaria, fiebre de ébola, fiebre de lassa, cólera, tuberculosis, gripe porcina, etc. Desde finales de los noventa las epidemias se suceden más rápido y con mayor amplitud (1997 gripe aviaria, 2002-2003 SARS, 2003 H7N7, 2003 H5N1, 2009-2010 H1N1, 2012 MERS, 2013 H7N9, 2014-2016 Ébola, 2015-2016 zika, COVID 19 ... Algunos gobiernos preveían, hace años, que nuevas y más profundas epidemias vendrían. Alemania tenía a una epidemia de coronavirus como uno de sus dos riesgos globales en su prospectiva de 2013 (Deutscher Bundestag, 2013). La DARPA investiga desde principios del siglo en vacunas con RNA modificado, ante inminentes epidemias. Noticias señalan que desde noviembre del 2019, ¡antes de declararse en China la epidemia!, servicios de inteligencia de los Estados Unidos estaban al tanto (Coleman, 2020).<sup>2</sup>

La razón más general y clara del aumento de estas epidemias son los cambios ecosistémicos, la pobreza y hacinamiento (Afelt et al., 2018; Carrington, 2020); e

---

<sup>2</sup> *The Hill*, un periódico especializado en política de los Estados Unidos, y de presencia dentro del Congreso, mencionaba que el National Center for Medical Intelligence elaboró un documento en noviembre reportando la epidemia en China "Analysts concluded it could be a cataclysmic event," one of the sources told the network, who added that the Defense Intelligence Agency, the Pentagon's Joint Staff and the White House were briefed "multiple times" (Coleman, 2020; Margolin & Meek, 2020).

investigaciones en 2020 han detectado cientos de variedades de coronavirus, que pueden ser nuevas fuentes de epidemias (Ansedé, 2020); aunque existe una razón instrumental en el aumento del movimiento internacional de personas y mercancías.

En las últimas décadas la medicina ha avanzado a pasos agigantados. En segundos o pocos minutos se puede obtener el mapa genético de una persona o de un virus. El del SARS-COV-2 se supo en pocos días. Los procedimientos no invasivos para tratamiento de enfermedades se extienden a todas las especialidades médicas. Acoplada a la biología molecular, la medicina se encamina a extender la longevidad de las personas, y ya hay corrientes transhumanistas que se plantean bajar toda la memoria de una persona en un disco duro.

Contrasta con estos avances médicos que el ser humano parece ser menos inmune a los microbios a medida que avanza la biomedicina. Esto no es una contradicción, al menos no lo es si se considera que las grandes corporaciones farmacéuticas que concentran la investigación y desarrollo e industria de medicamentos, vacunas y otros, lucra de la enfermedad, no de la salud. Sin enfermedad no hay mercado y sin mercado no hay *Big Pharma*. Que el ser humano esté perdiendo inmunidad tal vez sea imposible de determinar a ciencia cierta. Difícil de determinar también sería si la industria farmacéutica tiene que ver en esto. Lo que es más evidente es que la *Big Pharma* no investiga para disminuir la dependencia de los medicamentos y vacunas, sino que lo hace en sentido contrario. De manera creciente la sociedad humana consume medicamentos y se inyecta vacunas. Un niño/a en Estados Unidos ha consumido más de nueve antibióticos diferentes antes de llegar a los 10 años, y le han inyectado por lo menos 10 vacunas diferentes. Según el CDC (Center for Disease Prevention and Control) de los Estados Unidos hay que vacunarse contra la gripe todos los años, porque la inmunidad se va perdiendo. Esto último es un gran negocio para la *Big Pharma*, porque el gran problema de las vacunas es que no son rentables, porque quien recibe la vacuna ya no se enferma, y así, deja de ser un consumidor. Aunque hay investigaciones que muestran que a más vacunas menos inmunidad (Khurana et al., 2019). Con inmunidad no hay enfermedad, sin enfermedad no hay mercado, y sin éste no hay medicinas ni vacunas en un mundo capitalista.

La seguidilla de epidemias va formando una percepción casi natural de que las personas son frágiles frente a los virus. Esta percepción es fomentada por los gobiernos y las corporaciones farmacéuticas bombardeando las noticias con datos como que las variedades de cloroquina aliviaban la enfermedad, luego fueron los antivirales, luego desmintieron la eficacia de todo esto (Boulware et al., 2020; Geleris et al., 2020; Rome & Avorn, 2020; Wang et al., 2020), y comenzaron a apostar en los más de 20 laboratorios

fabricando vacunas contra la COVID-19, algo que difícilmente estará disponible antes que la epidemia desaparezca o se debilite por la mutación de los virus o por la inmunidad generalizada, si consideramos que en media la Investigación y Desarrollo para producir una vacuna es de 10 años (Hodgson, 2020). Es posible que las vacunas sean cada vez más al estilo de las de la gripe, que hay que refrescarla anualmente para que sean efectivas; efectivas no sólo porque la inmunidad se pierde, sino también para mantener un mercado permanente y gobiernos cautivos de las *Big Pharma*. Y, no sólo vacunas con inmunidad de más corto plazo, también que se produzcan más rápido *-fast track*, menos pruebas y bajo medidas de emergencia y sin posibilidad de juicio por efectos colaterales adversos - al menos en los Estados Unidos (Bentley, 2017; Holland, 1983). De hecho, una de las promesas de la vacuna contra el SARS-CoV-2 es, precisamente, una desarrollada por un laboratorio asociado al ejército de los Estados Unidos, basada en el impacto sobre el ARN, en lugar del DNA y con un método computacional y veloz, y existen presiones para que se reduzcan las pruebas (Hodgson, 2020; Lerner, 2020; Webb, 2020).

Toda esta parafernalia de noticias y la sucesión y agudización de las epidemias va creando esa imagen de que el cuerpo humano necesita de medicinas y vacunas de igual forma que necesita de alimentos. Esto es benéfico para la industria farmacéutica, aunque trágico para la salud mundial. Que sea cierto o no, no deja de ser tenebroso en términos socio-económicos y políticos. A nivel de la enseñanza poco se ofrece sobre nutrición, salud, metabolismo y cómo el contexto ambiental y las interacciones entre seres vivos y el ser humano influyen en el estado de salud de la población. Esos temas están ausentes del currículo escolar de nivel elemental y medio, favoreciendo que las corporaciones controlen cada vez más todas las esferas de la vida. Se dice que un esclavo no es dueño de su vida, mientras que el obrero asalariado sí lo es. Pero, de igual forma que la clase esclavista controlaba no sólo la vida de los esclavos, sino la forma de producción y la transformación de los ecosistemas, ahora es el turno de la clase capitalista, que controla todo eso y, también, el cuerpo biológico de las personas "libres"; con los alimentos - muchos chatarra-, el control de las enfermedades -fármacos y vacunas-, el sueño -somniaferos y antidepresivos-, la esperanza de vida y su alargamiento -fármacos antioxidantes y medicina genética-, y el movimiento -hacinamiento y sedentarismo. El capital no sólo controla el tiempo de trabajo vendido por los obreros a quienes explota, también controla el tiempo de vida en general, que lo convierte en consumidor para todas sus necesidades, y le crea nuevas. La salud ha demostrado ser un área de reproducción del capital muy lucrativa, a juzgar por la concentración mundial, de por ejemplo, más del 80% de las vacunas en 5 corporaciones mundiales (Plotkin et al., 2018). Las epidemias son la excusa para su enriquecimiento, y si son pandemias mejor aún.

### III

#### Si no es esta epidemia será la próxima ...

Existe la fantasía de que el SARS-CoV-2 haya sido un producto de la biotecnología. Luego del atentado terrorista a las torres gemelas en 2001 muchos países se lanzaron a la construcción de laboratorios de bioseguridad que investigan diferentes familias de virus y agentes patógenos. Laboratorios niveles B3 y B4 de alto confinamiento, algunos militares, otros privados, muchos de ellos sin control estatal. Se estima que existen más de 2 300 laboratorios de este tipo a nivel mundial (Peters, 2018).

Resulta una coincidencia que en los Estados Unidos se haya cerrado el laboratorio de alta seguridad de *Fort Detrick* en Maryland en agosto de 2019, cuatro meses antes de la advertencia de la epidemia en la China, y por falta de seguridad. Algunos de estos laboratorios, como el *Walter Reed Institute* venían investigando en SARS-COV y en MERS-COV, dos variedades del subgénero *Beta coronavirus* del cual también forma parte el SARS-COV-2. Accidentes en estos laboratorios ocurren eventualmente. Se estiman 50 accidentes sucedidos entre 1985 y 2007, incluyendo siete en laboratorios militares de los Estados Unidos. Además, en 2019, hubo 37 000 muertos por gripe común en los Estados Unidos, algunos de los casos pudieron haber sido por COVID-19 y erróneamente clasificados, a juzgar por la declaración del director del CDC de los Estados Unidos en marzo 2020 (Escobar, 2020; Grady, 2019; Heather, 2019; Stop the bioterror lab, s. f.; The Economic Times, 2020). Claro que resulta absurdo que mueran personas del SARS-CoV-2 antes de que el virus existiera -mismo que fue comunicado públicamente en China en diciembre de 2019- Pero, que haya sido comunicada su existencia no significa que no haya existido antes, y quien sabe de dónde salió ... De hecho, el ejército de los Estados Unidos reclama que el virus se conoce, al menos, desde noviembre (Coleman, 2020; Margolin & Meek, 2020).

Algunos autores atribuyen la "gripe rusa" de 1977 a un accidente de laboratorio (Kendal et al., 1978; Zimmer & Burke, 2009); y acciones bioterroristas con virus extraídos de laboratorios como las cartas con antrax en Estados Unidos en 2001, o infecciones premeditadas como chantaje por precio de alimentos (Council, 2011; Deutscher Bundestag, 2013, p. 57) han existido y/o se suponen posibles.

En los últimos años, como resultado de haber vencido la restricción temporal al acceso de archivos secretos, se hizo público que los Estados Unidos hicieron uso

premeditado de agentes biológicos durante la Guerra de Corea, (Kaye, 2013); y es también una coincidencia que en 1951, durante la misma guerra los Estados Unidos crearan el Servicio de Inteligencia de Epidemias (CDC) como mecanismo de prevención.

## Referencias

- De Klerk, G. J. M. (1979). Mechanism and vitalism. A history of the controversy. *Acta Biotheoretica*, 28(1), 1-10. <https://doi.org/10.1007/BF00054676>
- Farmer, P. (1996). Social inequalities and emerging infectious diseases. *Emerging Infectious Diseases*, 2(4), 259-269. <https://doi.org/10.3201/eid0204.960402>
- Federspil, G., & Sicolob, N. (1994). The Nature of Life in the History of Medical and Philosophic Thinking. *Am J Nephrol*, 14, 337-343.
- Jouanna, J., & Eijk, P. J. van der. (2012). *Greek medicine from Hippocrates to Galen: Selected papers*. Brill.
- Lewis, R. (2016, septiembre 2). Does Chinese Civilization Come From Ancient Egypt? *Foreign Policy*. <https://foreignpolicy.com/2016/09/02/did-chinese-civilization-come-from-ancient-egypt-archeological-debate-at-heart-of-china-national-identity/>
- Marcum, J. A. (2008). *An Introductory Philosophy of Medicine: Humanizing Modern Medicine*. Springer. <https://b-ok.org/book/740600/fbffd>
- OMS. (2020, junio 23). *Coronavirus. Symptoms*. Coronavirus Disease (COVID-2019) Situation Reports. <https://www.who.int/westernpacific/health-topics>
- Podolsky, S. H. (2018). The evolving response to antibiotic resistance (1945–2018). *Palgrave Communications*, 4(1), 1-8. <https://doi.org/10.1057/s41599-018-0181-x>
- Subbarayappa, B. V. (2001). The roots of ancient medicine: An historical outline. *Journal of Biosciences*, 26(2), 135-143. <https://doi.org/10.1007/bf02703637>
- Coleman, J. (2020, abril 8). *US intelligence warned in November that coronavirus spreading in China could be «cataclysmic event»: Report* [Text]. TheHill. <https://thehill.com/policy/national-security/intelligence/491712-us-intelligence-warned-in-november-that-virus-spreading>
- Council, N. R. (2011). *Review of the Scientific Approaches Used During the FBI's Investigation of the 2001 Anthrax Letters*. <https://doi.org/10.17226/13098>
- Deutscher Bundestag. (2013). *Bericht zur Risikoanalyse im Bevölkerungsschutz 2012*. Drucksache 17/12051. [https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Downloads/Krisenmanagement/BT-Bericht\\_Risikoanalyse\\_im\\_BevSch\\_2012.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.bbk.bund.de/SharedDocs/Downloads/BBK/DE/Downloads/Krisenmanagement/BT-Bericht_Risikoanalyse_im_BevSch_2012.pdf?__blob=publicationFile)
- Escobar, P. (2020, marzo 17). *China locked in hybrid war with US*. Asia Times. <https://asiatimes.com/2020/03/china-locked-in-hybrid-war-with-us/>

Grady, D. (2019, agosto 5). Deadly Germ Research Is Shut Down at Army Lab Over Safety Concerns. *The New York Times*.  
<https://www.nytimes.com/2019/08/05/health/germs-fort-detrick-biohazard.html>

Heather, M. (2019, noviembre 23). *CDC inspection findings reveal more about USAMRIID research suspension*. The Frederick News-Post.  
[https://www.fredericknewspost.com/news/politics\\_and\\_government/military/cdc-inspection-findings-reveal-more-about-usamriid-research-suspension/article\\_6d1d316e-4989-5307-924c-8608c25ef6f7.html](https://www.fredericknewspost.com/news/politics_and_government/military/cdc-inspection-findings-reveal-more-about-usamriid-research-suspension/article_6d1d316e-4989-5307-924c-8608c25ef6f7.html)

Kaye, J. (2013). *Korean War: CIA Document Suggests U.S. Lied About Biological Weapons*. Shadowproof. <https://shadowproof.com/2013/12/10/cia-document-suggests-u-s-lied-about-biological-chemical-weapon-use-in-the-korean-war/>

Kendal, A. P., Noble, G. R., Skehel, J. J., & Dowdle, W. R. (1978). Antigenic similarity of influenza A (H1N1) viruses from epidemics in 1977-1978 to “Scandinavian” strains isolated in epidemics of 1950-1951. *Virology*, *89*, 632-636.

Margolin, J., & Meek, J. G. (2020, abril 8). *Intelligence report warned of coronavirus crisis as early as November: Sources*. Good Morning America.  
<https://www.goodmorningamerica.com/news/story/intelligence-report-warned-coronavirus-crisis-early-november-sources-70031273>

Peters, A. (2018). The global proliferation of high-containment biological laboratories: Understanding the phenomenon and its implications: -EN- -FR- La prolifération des laboratoires biologiques de confinement à haute sécurité dans le monde : comprendre le phénomène et ses conséquences -ES- La proliferación en el mundo de laboratorios biológicos de alta contención: comprensión del fenómeno y sus consecuencias. *Revue Scientifique et Technique de l’OIE*, *37*(3), 857-883. <https://doi.org/10.20506/37.3.2892>

Stop the bioterror lab. (s. f.). *Accidental Exposure in Biosafety Laboratories*. Stop the Bioterror Lab. Recuperado 20 de abril de 2020, de  
<http://fairfoods.org/stopthebiolab/stopthebiolab/accidents.php>

The Economic Times. (2020, marzo 13). US army brought coronavirus pandemic to Wuhan: Chinese diplomat Read more at: *The Economic Times*.  
<https://economictimes.indiatimes.com/news/defence/us-army-brought-coronavirus-epidemic-to-wuhan-chinese-diplomat/articleshow/74607344.cms?from=mdr>

Zimmer, S. M., & Burke, D. S. (2009). Historical Perspective—Emergence of Influenza A (H1N1) Viruses. *New England Journal of Medicine*, *361*(3), 279-285.  
<https://doi.org/10.1056/NEJMra0904322>

Afelt, A., Frutos, R., & Devaux, C. (2018). Bats, Coronaviruses, and Deforestation: Toward the Emergence of Novel Infectious Diseases? *Frontiers in Microbiology*, 9, 702. <https://doi.org/10.3389/fmicb.2018.00702>

Ansede, M. (2020, junio 4). Hallados “cientos” de nuevos coronavirus en murciélagos de China. *EL PAÍS*. <https://elpais.com/ciencia/2020-06-04/hallados-cientos-de-nuevos-coronavirus-en-murcielagos-de-china.html>

Bentley, L. (2017, julio 3). Why vaccine manufacturers are exempt from liability. *Sonoran News*. <http://sonorannews.com/2017/07/03/vaccine-manufacturers-exempt-liability/>

Boulware, D. R., Pullen, M. F., Bangdiwala, A. S., Pastick, K. A., Lofgren, S. M., Okafor, E. C., Skipper, C. P., Nascene, A. A., Nicol, M. R., Abassi, M., Engen, N. W., Cheng, M. P., LaBar, D., Lothar, S. A., MacKenzie, L. J., Drobot, G., Marten, N., Zarychanski, R., Kelly, L. E., ... Hullsiek, K. H. (2020). A Randomized Trial of Hydroxychloroquine as Postexposure Prophylaxis for Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 0(0), null. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2016638>

Carrington, D. (2020, junio 17). Pandemics result from destruction of nature, say UN and WHO. *The Guardian*. <https://www.theguardian.com/world/2020/jun/17/pandemics-destruction-nature-un-who-legislation-trade-green-recovery>

Coleman, J. (2020, abril 8). *US intelligence warned in November that coronavirus spreading in China could be «cataclysmic event»: Report* [Text]. TheHill. <https://thehill.com/policy/national-security/intelligence/491712-us-intelligence-warned-in-november-that-virus-spreading>

Farmer, P. (1996). Social inequalities and emerging infectious diseases. *Emerging Infectious Diseases*, 2(4), 259-269. <https://doi.org/10.3201/eid0204.960402>

Foladori, G., & Delgado Wise, R. (2020). Para comprender el impacto disruptivo del covid-19, un análisis desde la crítica de la economía política. *Migración y Desarrollo*, 18(34), 139-156.

Geleris, J., Sun, Y., Platt, J., Zucker, J., Baldwin, M., Hripcsak, G., Labella, A., Manson, D. K., Kubin, C., Barr, R. G., Sobieszczyk, M. E., & Schluger, N. W. (2020). Observational Study of Hydroxychloroquine in Hospitalized Patients with Covid-19. *New England Journal of Medicine*, NEJMoa2012410. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2012410>

Hodgson, J. (2020). The pandemic pipeline. *Nature Biotechnology*, 38(5), 523-532. <https://doi.org/10.1038/d41587-020-00005-z>

Holland, L. (1983). Survival International. *Survival INternational News*.

Khurana, S., Hahn, M., Coyle, E. M., King, L. R., Lin, T.-L., Treanor, J., Sant, A., & Golding, H. (2019). Repeat vaccination reduces antibody affinity maturation across different influenza vaccine platforms in humans. *Nature Communications*, *10*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1038/s41467-019-11296-5>

Lerner, S. (2020, mayo 12). Federal Whistleblower Says Boss Pushed Him to Purchase Drugs That Hadn't Been Tested in Humans. *The Intercept*. <https://theintercept.com/2020/05/12/richard-bright-barda-coronavirus-whistleblower/>

Margolin, J., & Meek, J. G. (2020, abril 8). *Intelligence report warned of coronavirus crisis as early as November: Sources*. Good Morning America. <https://www.goodmorningamerica.com/news/story/intelligence-report-warned-coronavirus-crisis-early-november-sources-70031273>

Plotkin, S. A., Orenstein, W. A., & Offit, P. A. (Eds.). (2018). *Plotkin's vaccines* (Seventh edition). Elsevier.

Rome, B. N., & Avorn, J. (2020). Drug Evaluation during the Covid-19 Pandemic. *New England Journal of Medicine*, *382*(24), 2282-2284. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2009457>

Wang, Y., Zhang, D., Du, G., Du, R., Zhao, J., Jin, Y., Fu, S., Gao, L., Cheng, Z., Lu, Q., Hu, Y., Luo, G., Wang, K., Lu, Y., Li, H., Wang, S., Ruan, S., Yang, C., Mei, C., ... Wang, C. (2020). Remdesivir in adults with severe COVID-19: A randomised, double-blind, placebo-controlled, multicentre trial. *The Lancet*, S0140673620310229. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)31022-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)31022-9)

Webb, W. (2020, mayo 23). As Moderna's Covid-19 Vaccine Takes The Lead, Its Chief Medical Officer's Recent Promotion of "Gene-Editing Vaccines" Comes to Light I. *Defend Democracy Press*. <http://www.defenddemocracy.press/as-modernas-covid-19-vaccine-takes-the-lead-its-chief-medical-officers-recent-promotion-of-gene-editing-vaccines-comes-to-light/>