

C0r0n@ 2 Inspect

Revisión y análisis de los artículos científicos relativos a las técnicas y métodos experimentales empleados en las vacunas contra el c0r0n@v|rus, evidencias, daños, hipótesis, opiniones y retos.

martes, 12 de octubre de 2021

Identificación de patrones en vacunas de c0r0n@v|rus: Esferas mesoporosas

Continuando con la tarea de identificación de patrones en las imágenes de la microscopía de las vacunas del c0r0n@v|rus, en concreto las referidas por la Quinta Columna en su programa 147 (Delgado, R.; Sevillano, J.L. 2021), se encuentra la siguiente imagen de la figura 1. Este objeto de forma esférica y cavidades alveolares, que pudiera asemejarse a un [Volvox Carteri](#) (una especie colonias de algas verdes), tiene más que ver con las nanopartículas esféricas mesoporosas cuyo material aún no ha sido identificado, ya que se requieren pruebas de espectrometría de Raman para confirmar el perfil del material. A pesar de ello, se barajan distintas posibilidades, como por ejemplo carbono, sílice y dióxido de silicio, tal como se aprecia en la figura 2, o bien polidopamina. Parece que los materiales más probables son el carbono y la polidopamina, debido a las claras alusiones en su uso conjugado en biomedicina, conforme a la literatura científica. En esta entrada se repasarán estos hallazgos, a fin de determinar sus características más notables.

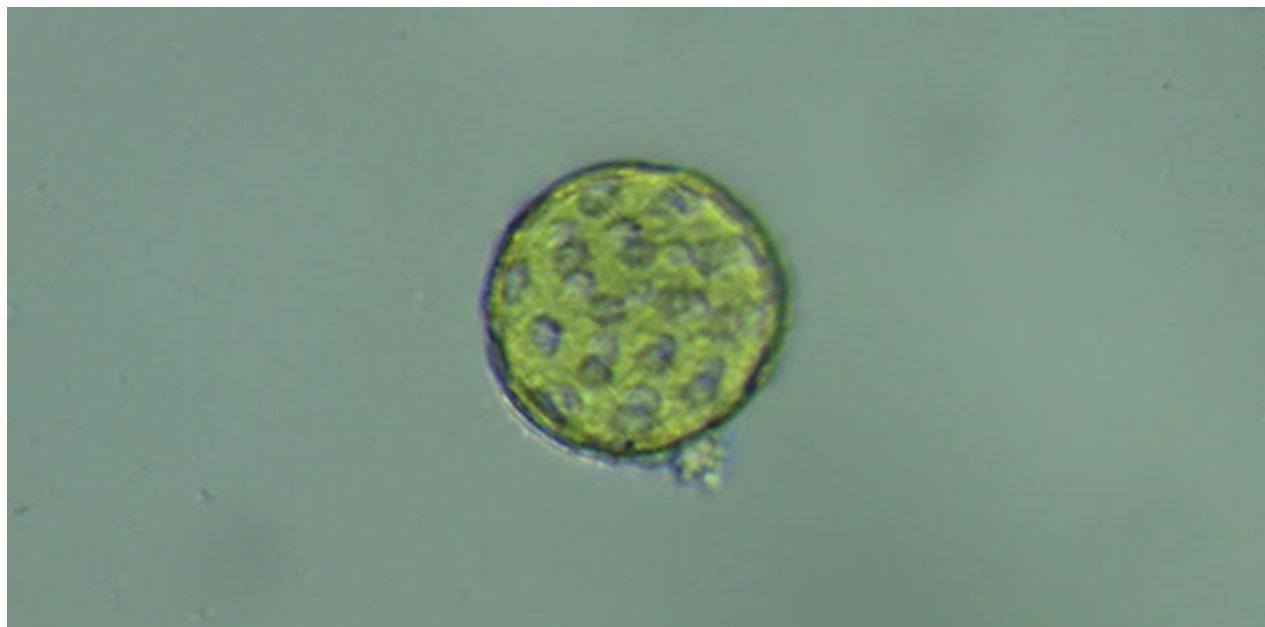


Fig.1. Imagen en detalle de la nanopartícula esférica mesoporosa, con sus características cavidades alveolares. El objeto fue encontrado en una de las vacunas de c0r0n@v|rus analizadas. Imagen presentada en el programa 147 de la Quinta Columna, obtenida por el doctor (Campra, P. 2021)

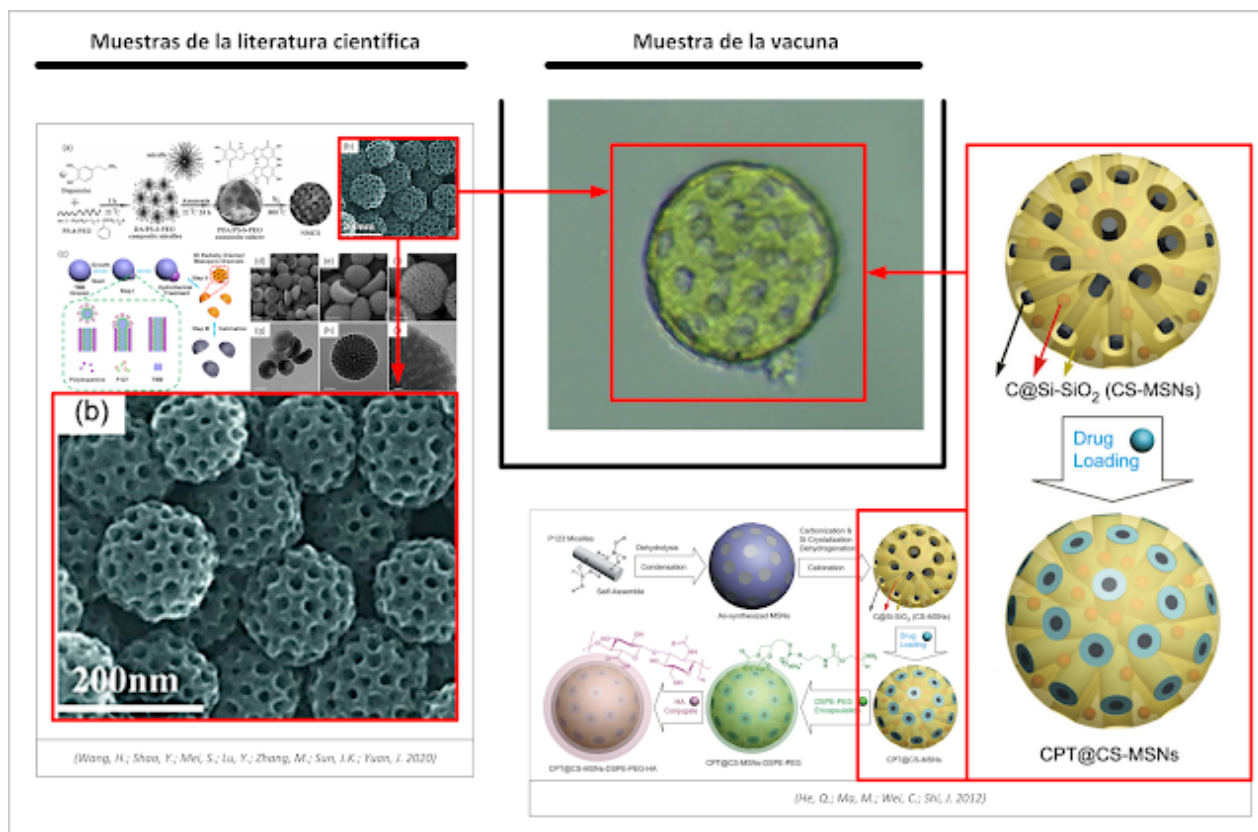
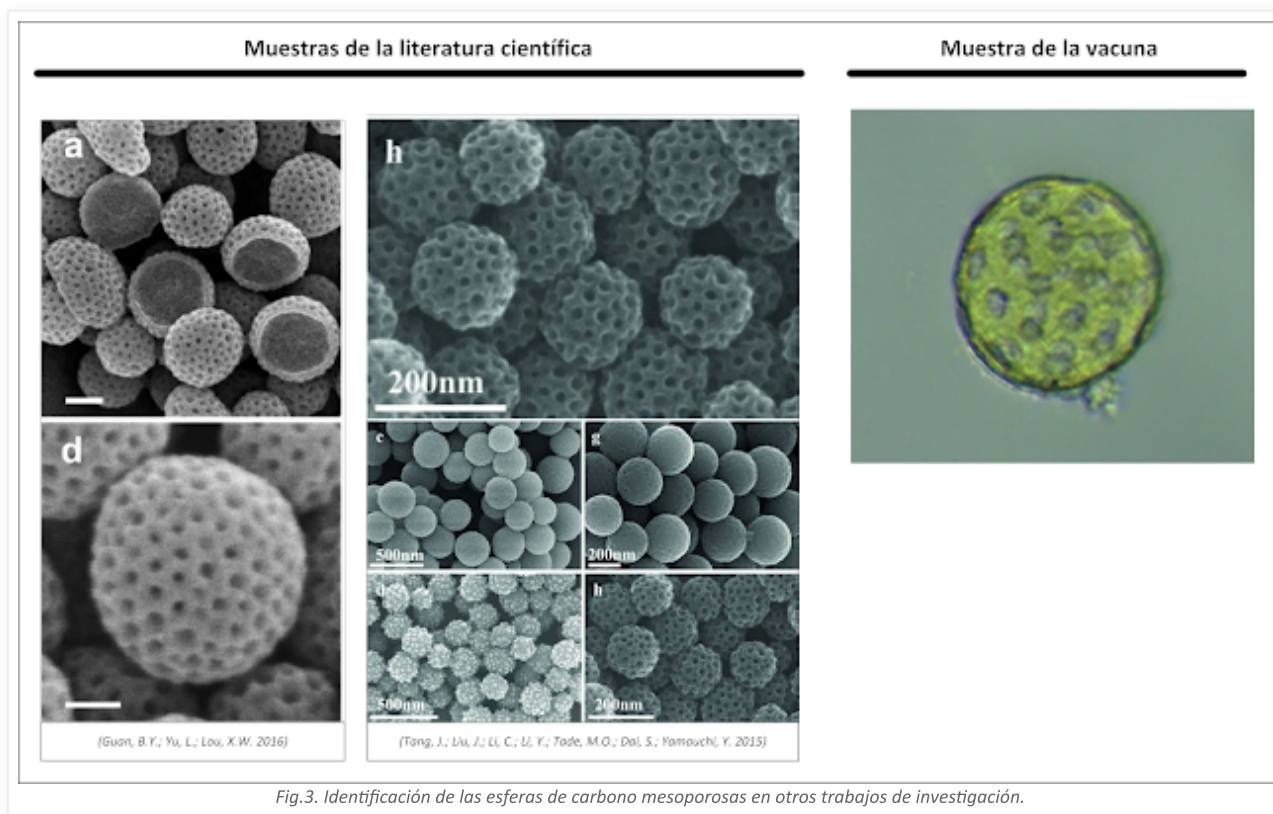


Fig.2. Identificación de la esfera de carbono mesoporosa de carbono (cuadros de la izquierda) / sílice-dióxido de silicio (Cuadros de la derecha). Se requieren pruebas de espectrometría de Raman para confirmar la composición con alguno de estos materiales.

Esferas mesoporosas de carbono o silicio

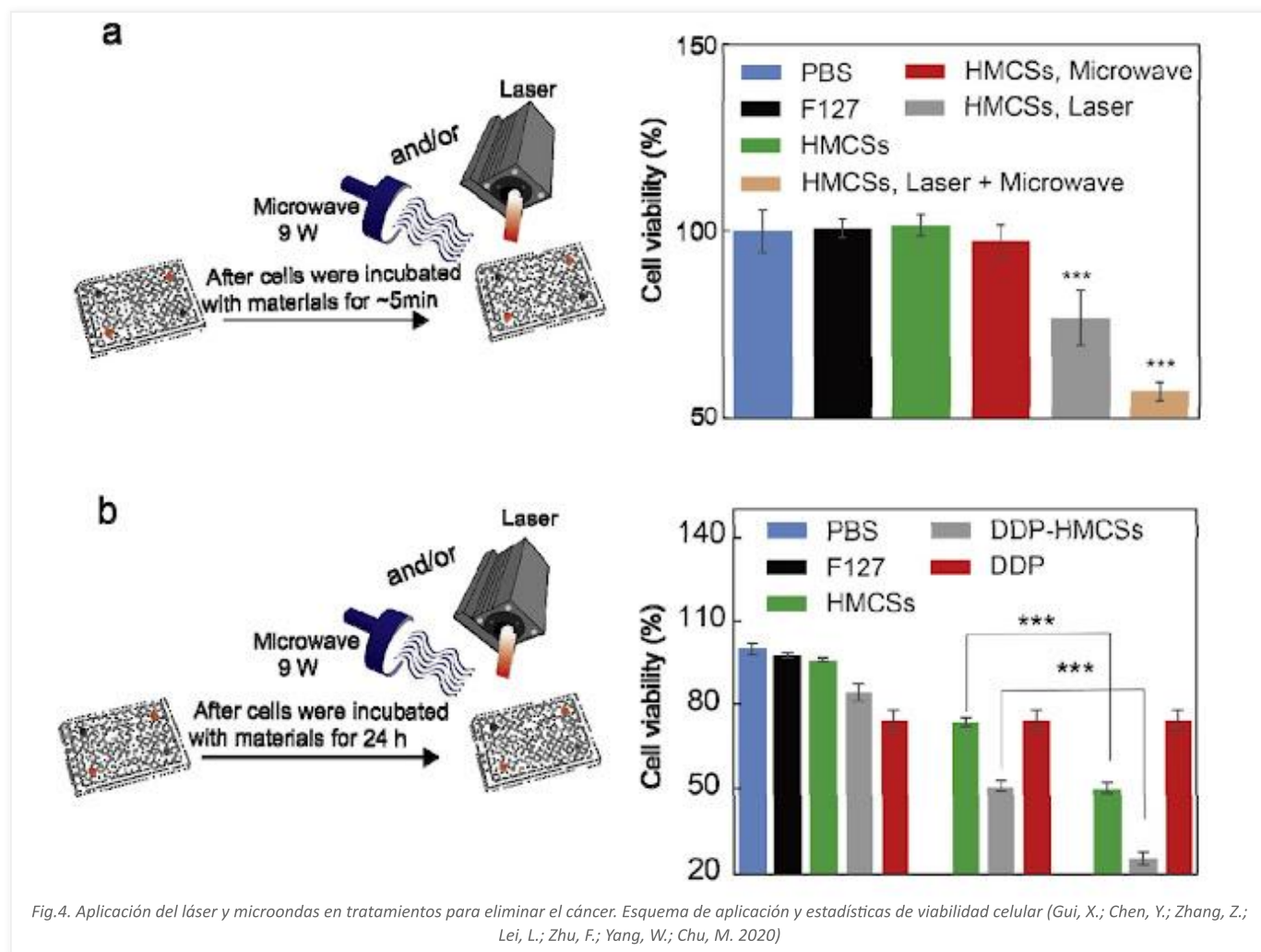
Conforme a las propiedades citadas por (Wang, H.; Shao, Y.; Mei, S.; Lu, Y.; Zhang, M.; Sun, J.K.; Yuan, J. 2020) en su revisión sobre materiales de carbono poroso dopado, al que corresponde este hallazgo se le atribuye la capacidad de portar fármacos, dadas sus propiedades adsorbentes y a los poros de diferentes tamaños y formas con los que puede ser configurado. También "los carbonos con poros de diferentes tamaños y formas reduce su densidad aparente y expande su área de superficie para acelerar la transferencia de energía y masa interfacial, un paso que es crucial y decisivo en muchos procesos físicos y químicos relacionados con la superficie", en concreto a lo que se refiere con la combinación o dopado de estas esferas de carbono con otros materiales, tal como aclaran los investigadores "Igualmente importante es el efecto del dopado heteroátomo de materiales de carbono con no metales, por ejemplo, nitrógeno (N), fósforo (P), boro (B), azufre (S) y selenio (Se)", alguno de los cuáles (en concreto el nitrógeno) fue citado en el informe de "The Scientists Club" en el que participó el doctor Campa, bajo el título "[NANOTECHNOLOGICAL INVESTIGATIONS ON COVID-19 VACCINES: Detection of toxic nanoparticles of graphene oxide and heavy metals](#)". También se deja ver una de las posibles razones por las que este material podría haber sido elegido, frente a otros, para conformar la vacuna "Considerando el potencial de los materiales de carbono poroso dopados con heteroátomos (HPCM) como catalizadores libres de metales que pueden reemplazar a los costosos catalizadores basados en metales nobles / de transición, como ya se ha observado para varias aplicaciones clave, y que son estables incluso en condiciones duras, es decir, a altas temperaturas, bajo especies de azufre y atmósferas de monóxido de carbono, o en soluciones ácidas y alcalinas fuertes". A todo esto se añade que "la elección acertada de los precursores de carbono es de enorme importancia, entre los que destacan los polímeros debido a la disponibilidad de una miríada de estructuras macromoleculares y autoensambladas (nano), composiciones químicas sintonizables y técnicas de procesamiento versátiles. Se han producido HPCM (materiales de carbono poroso dopado con heteroátomos) en diferentes formas, mediante la elección racional de polímeros, incluidas esferas, fibras, películas / membranas delgadas, espumas, monolitos y sus equivalentes huecos. Los polímeros se eligen entre biopolímeros o polímeros sintéticos, que van desde el poliácridonitrilo (PAN) tradicional y los polímeros conjugados hasta los polímeros bien carbonizables de reciente aparición, por ejemplo, poli (líquidos iónicos) (PIL) o polidopamina". Esta explicación resulta clarificadora de la polivalencia y versatilidad de este

tipo de compuestos que aceptan desde polímeros, hasta polilíquidos e incluso polidopamina. En la figura 3, se observa con mayor detalle la imagen de esferas de carbono mesoporosas dopadas con nitrógeno, con poros extragrandes (de 16 nm), obtenidas por los investigadores (Tang, J.; Liu, J.; Li, C.; Li, Y.; Tade, M.O.; Dai, S.; Yamauchi, Y. 2015). Las esferas alcanzan un tamaño de partícula uniforme de aproximadamente (200nm). *"Tanto los mesoporos de gran tamaño como el dopaje con altos niveles de N (nitrógeno) son muy efectivos para la aceleración de la ORR (reacción de reducción de oxígeno). Nuestras NMCS (esferas de carbono mesoporosas altamente dopadas con nitrógeno) realizan una alta actividad electrocatalítica y una excelente estabilidad a largo plazo frente al ORR (reacción de reducción de oxígeno), incluso comparable al catalizador Pt/C (platino/carbono)."* Estos resultados arrojan luz sobre la síntesis de esferas de carbono mesoporosas para diversas aplicaciones como por ejemplo supercondensadores, electrodos (que sería compatible con las propiedades de los nanotubos de carbono), soporte catalizador, condensador electroquímico, receptáculo adsorbedor e incluso ánodos para nanobaterías, tal como se indica en el trabajo de caracterización de (Chen, J.; Xia, N.; Zhou, T.; Tan, S.; Jiang, F.; Yuan, D. 2009). Sin embargo, las aplicaciones biomédicas también son muy notables, tal como se explica a continuación.



Según (Gui, X.; Chen, Y.; Zhang, Z.; Lei, L.; Zhu, F.; Yang, W.; Chu, M. 2020) las esferas de carbono mesoporosas pueden emplearse para la administración de fármacos y el tratamiento de tumores mediante *"coirradiación con microondas"*. De hecho se afirma que *"en comparación con los materiales de carbono típicos como el fullereno C60, los nanotubos de carbono, el óxido de grafeno reducido y los nanocuernos de carbono (forma parecida a los nanopulpos de carbono); Las HMCS (esferas de carbono mesoporosas huecas) mostraron menos efectos sobre la distribución del ciclo celular y una menor toxicidad para las células. Se incorporaron diez fármacos diferentes en las HMCS y la eficiencia de carga máxima alcanzó el $42,79 \pm 2,7\%$. Es importante destacar que se descubrió que las microondas mejoran el efecto fototérmico generado por los HMCS cuando se combinan con irradiación láser de 980 nm"*. Dicho de otra forma, los autores reconocen los problemas de toxicidad celular de los fullerenos, nanotubos, nanopulpos, nanocuernos de carbono y por extensión del grafeno, en comparación con las esferas de carbono que presentan una menor toxicidad, lo que avala la peligrosidad de los componentes identificados en las vacunas de c0r0n@v|rus. Otro detalle importante es la introducción del componente *"microondas"* que interactúa con la irradiación láser (a 980 nm) para quemar las células cancerosas, por medio de las esferas de carbono. De hecho, existen muchas referencias científicas (Lee, S.Y.; Lee, R.; Kim, E.; Lee, S.; Park, Y.I. 2020) que comparten esta visión en el tratamiento contra células

cancerosas. Sin embargo el peligro de esta combinación, puede suceder incluso con longitudes de onda inferiores. Recordemos que la luz natural tiene una longitud de onda comprendida en el rango de 400 - 700 nm y que las esferas de carbono comienzan a absorber la luz visible con una longitud de onda superior a 600 nm (Xu, T.; Ji, H.; Gu, Y.; Tong, T.; Xia, Y.; Zhang, L.; Zhao, D. 2020). Esto significa que las esferas de carbono mesoporoso, incluso sin dopar con otros materiales, pueden absorber la radiación de la luz visible y UV, lo que en combinación con ondas electromagnéticas, puede provocar el aumento de temperatura y provocar daños en el tejido del cuerpo en el que se apliquen. Extrapolado al caso de la inoculación en el cuerpo humano, esto supone un peligro potencial para la salud, puesto que la luz y las emisiones (EM) interactúan con las esferas de carbono mesoporoso, aumentando la temperatura del tejido circundante, pudiendo provocar muerte celular. Si bien no es comparable la longitud de onda del láser de 980 nm, con respecto a la luz visible, el daño puede ocasionarse por acumulación en las exposiciones, ya que las emisiones de las antenas son constantes, al igual que la luz visible o la radiación ultravioleta natural. Conocido esto, resulta paradójico y sorprendente algunas publicaciones en las que se propone la detección del SARS-CoV-2 con esferas de sílice mesoporosas fluorescentes, activadas por un diodo LED láser de 980 nm y un sensor de fluorescencia electromagnético 5G, que emite y recibe el eco electromagnético de dichas esferas (Guo, J.; Chen, S.; Tian, S.; Liu, K.; Ni, J.; Zhao, M.; Guo, J. 2021). De hecho, continuando con el análisis de (Gui, X.; Chen, Y.; Zhang, Z.; Lei, L.; Zhu, F.; Yang, W.; Chu, M. 2020) las esferas de carbono mesoporosas bajo irradiación de microondas y con el efecto fototérmico, *"inhibieron significativamente los tumores en ratones, reduciéndolos hasta el punto en que ya no se detectaron... Las HMCSs (esferas de carbono mesoporosas huecas) convirtieron rápidamente la luz láser de 980 nm en energía térmica, y el efecto fototérmico dañó significativamente las células cancerosas"*. El esquema de este experimento puede comprobarse en la figura 4.

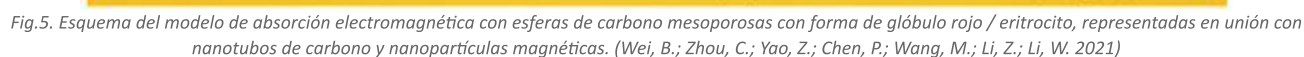


Cabe destacar entre los resultados advertidos por (Gui, X.; Chen, Y.; Zhang, Z.; Lei, L.; Zhu, F.; Yang, W.; Chu, M. 2020) que *"no se detectaron tumores después de solo 3 días de irradiación. Además, ninguno de los tumores de estos dos grupos se recuperó cuando se detuvo la irradiación con láser y microondas"*. Esto significa que en

el momento en que se omite la emisión electromagnética, el riesgo de daños en una persona inoculada, debería disminuir considerablemente. También es muy interesante el análisis de sangre que se llevó a cabo a los ratones de control y sometidos al experimento, en donde se detectaron importantes diferencias en los indicadores de albúmina, globulina, fosfatasa alcalina, alanina aminotransferasa, aspartato aminotransferasa, urea y creatina. Estos valores deberían ser especialmente vigilados en los análisis de sangre de personas inoculadas, a fin de verificar si existen diferencias con la sangre sana de personas sin vacunar. Finalmente, cabe destacar otro resultado importante, que tiene que ver con la diseminación de las esferas de carbono en el cuerpo de los ratones. Se concluyó que incluso después de 30 días después de la inyección (intratumoral) de esferas de carbono mesoporosas, se mantenían confinadas en el tejido de la zona de inoculación, en forma de sedimento negro. Ello permitió a los investigadores, seccionar la zona para proceder a su limpieza, mediante el procedimiento quirúrgico estándar, esto queda reflejado de la siguiente forma *"los HMCS persistieron en el lugar de la inyección a largo plazo (30 días) después de la inyección local y pudieron eliminarse fácil y completamente del tejido mediante un procedimiento quirúrgico"*.

Otro trabajo relacionado con las esferas de carbono mesoporosas es el de (Wei, B.; Zhou, C.; Yao, Z.; Chen, P.; Wang, M.; Li, Z.; Li, W. 2021) cuyo objeto de estudio se centra en la absorción de ondas electromagnéticas (EM), a fin de mitigar el impacto que éstas tienen en la salud humana, tal como se refleja en su introducción: *"desafortunadamente, la radiación electromagnética y la interferencia generada por varios equipos electrónicos y eléctricos durante el funcionamiento conducirán al deterioro gradual del entorno electromagnético del espacio vital humano, por lo que la contaminación electromagnética se ha convertido en un nuevo problema social importante, ampliamente preocupado por la sociedad y la ciencia"*. En este caso, los autores diseñan esferas de carbono mesoporosas con forma de *"glóbulo rojo"*, capaz de *"transformar la energía de la onda electromagnética en energía térmica, mediante resonancia, conducción y polarización, proporcionando una protección electromagnética eficiente"*. Resulta sorprendente el material obtenido, por la gran similitud que llega a alcanzar con respecto a los eritrocitos, especialmente bajo el microscopio SEM, tal como se muestra en la figura 6.





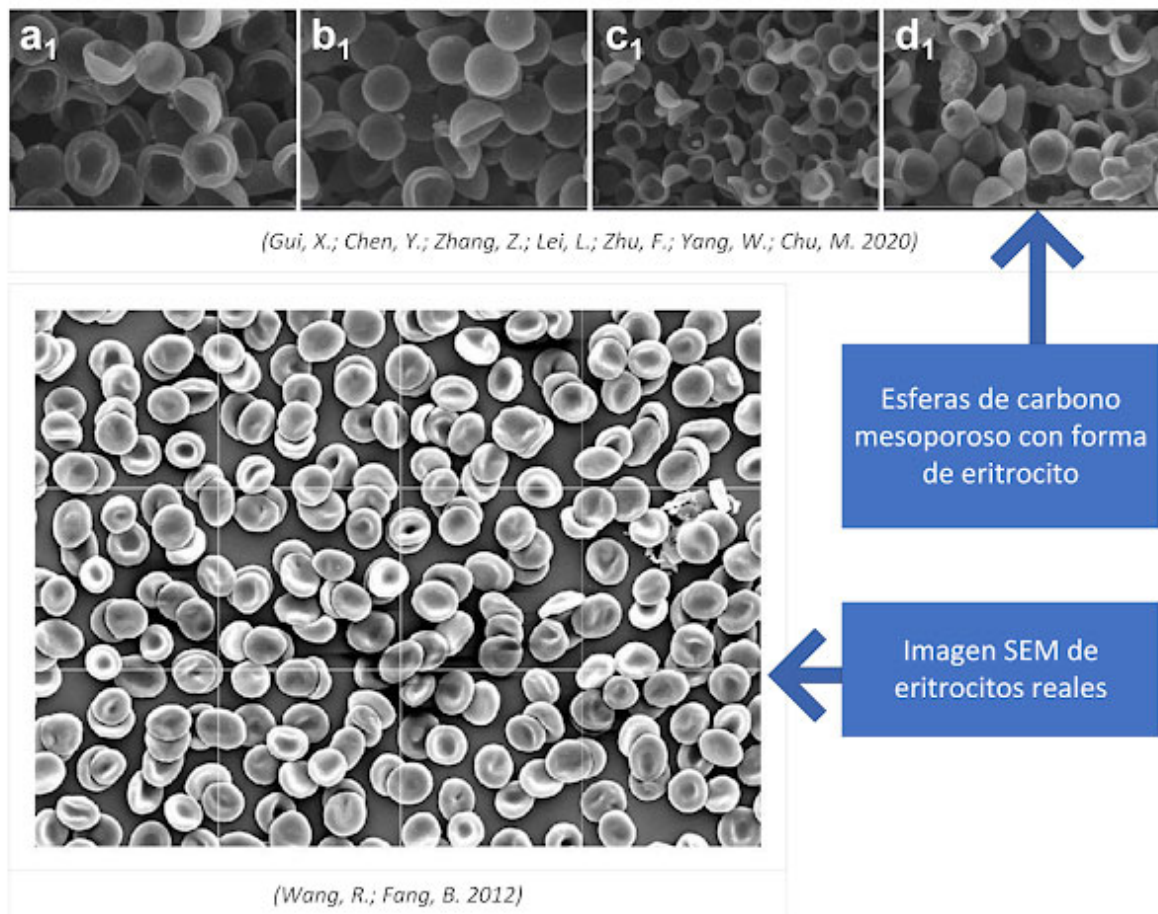


Fig.6. Obsérvese el gran parecido entre los eritrocitos reales y los fabricados a partir de esferas de carbono mesoporoso. Cabe la posibilidad de que algunos eritrocitos observados en las imágenes de las muestras de sangre de personas vacunadas, en realidad sean esferas de carbono mesoporoso con forma de eritrocito. Esto también podría explicar el efecto Rouleaux, ya que podría contribuir a su formación.

En el artículo se explican cuestiones relevantes para la comprensión de la naturaleza de estos materiales en relación a su capacidad para la mitigación de ondas electromagnéticas y sus propiedades eléctricas "las excelentes propiedades de las materias primas livianas, de bajo costo y fácilmente disponibles y la resistencia a la corrosión química hacen que los materiales de carbono sean candidatos potenciales para absorbentes de microondas con un excelente desempeño integral. Sin embargo, la propiedad dieléctrica única a menudo conduce al desequilibrio de la adaptación de impedancia, el aumento de la reflectividad de la superficie y entrada fallida de ondas electromagnéticas en el interior del absorbente; el mecanismo de pérdida dieléctrica única también es difícil de satisfacer la atenuación eficiente de la energía de las ondas electromagnéticas, lo que da como resultado una banda de absorción estrecha. Ante este problema, la solución disponible es combinar materiales de carbono con mecanismo de pérdida magnética, tales como grafeno, fibra de carbono, nanotubos de carbono, aerogel de carbono, esferas de nano carbono". Dicho de otra forma, la oposición a la conducción eléctrica (esto es la impedancia) es difícil de conseguir en los materiales de carbono y grafeno y debido a sus propiedades superconductoras, lo que obliga a buscar distintas morfologías en estos materiales (nanotubos, nanopulpos, esferas, aerogel, fullerenos, etc.) y a su combinación. Esta propiedad es relevante a fin de ajustar el ancho de banda de las microondas para que sea adecuado para la propagación de señales en las [redes de nanocomunicación inalámbrica para nanotecnología en el cuerpo humano](#), especialmente en la comunicación o enlace con los nanorouter e interfaces de puerta de enlace. Entre los materiales absorbentes, los autores destacan las experiencias de (Zhang, X.; Dong, Y.; Pan, F.; Xiang, Z.; Zhu, X.; Lu, W. 2021) con nanoesferas y nanotubos de carbono autoensamblados mediante teslaforesis (teslaphoresis), tal como reflejan en el siguiente párrafo "nanoesferas de $OD\ Fe_3O_4$ y MoS_2 en nanotubos de carbono huecos se unieron mediante tecnología de autoensamblaje electroestático, obteniendo una pérdida de reflexión mínima y un ancho de banda efectivo que puede alcanzar los $-62\ dB$ y los $6,8\ GHz$ respectivamente", lo que demuestra la capacidad de absorción electromagnética de estas formas esféricas, tal como se reflejan en otras

investigaciones (Tao, J.; Zhou, J.; Yao, Z.; Jiao, Z.; Wei, B.; Tan, R.; Li, Z. 2021 | Qin, Y.; Wang, M.; Gao, W.; Liang, S. 2021).

Bibliografía

1. Chen, J.; Xia, N.; Zhou, T.; Tan, S.; Jiang, F.; Yuan, D. (2009). Esferas de carbono mesoporosas : Síntesis, caracterización y supercapacidad = Mesoporous carbon spheres: Synthesis, characterization and supercapacitance. *Int. J. Electrochem. Sci*, 4(8), pp. 1063-1073. <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.512.5327&rep=rep1&type=pdf>
2. Delgado, R.; Sevillano, J.L. (2021). Programa 147: Contenido de otro de los viales al microscopio. La Quinta Columna. [publicado en 2021/10/02]
<https://odysee.com/@laquintacolumna:8/DIRECTONOCURNODELAQUINTACOLUMNA-PROGRAMA147-:6>
3. Guan, B.Y.; Yu, L.; Lou, X.W. (2016). Formación de partículas mesoporosas asimétricas en forma de cuenco a través del ensamblaje anisotrópico de la interfaz inducida por emulsión = Formation of asymmetric bowl-like mesoporous particles via emulsion-induced interface anisotropic assembly. *Journal of the American Chemical Society*, 138(35), pp. 11306-11311. <https://doi.org/10.1021/jacs.6b06558>
4. Gui, X.; Chen, Y.; Zhang, Z.; Lei, L.; Zhu, F.; Yang, W.; Chu, M. (2020). Esferas de carbono mesoporosas huecas fluorescentes para la carga de fármacos y el tratamiento de tumores mediante coirradiación con láser de 980 nm y microondas = Fluorescent hollow mesoporous carbon spheres for drug loading and tumor treatment through 980-nm laser and microwave co-irradiation. *Biomaterials*, 248, 120009. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2020.120009>
5. Guo, J.; Chen, S.; Tian, S.; Liu, K.; Ni, J.; Zhao, M.; Guo, J. (2021). Sensor de fluorescencia ultrasensible habilitado para 5G para un pronóstico proactivo de COVID-19 = 5G-enabled ultra-sensitive fluorescence sensor for proactive prognosis of COVID-19. *Biosensors and Bioelectronics*, 181, 113160. <https://doi.org/10.1016/j.bios.2021.113160>
6. He, Q.; Ma, M.; Wei, C.; Shi, J. (2012). Nanoteranósticos mesoporosos de carbono @ silicio-sílice para la administración sincrónica de fármacos insolubles e imágenes de luminiscencia = Mesoporous carbon@ silicon-silica nanotheranostics for synchronous delivery of insoluble drugs and luminescence imaging. *Biomaterials*, 33(17), pp. 4392-4402. <https://doi.org/10.1016/j.biomaterials.2012.02.056>
7. Lee, S.Y.; Lee, R.; Kim, E.; Lee, S.; Park, Y.I. (2020). Apoptosis y terapia fotodinámica activada por luz del infrarrojo cercano mediante nanopartículas de conversión ascendente con fotosensibilizadores duales = Near-infrared light-triggered photodynamic therapy and apoptosis using upconversion nanoparticles with dual photosensitizers. *Frontiers in bioengineering and biotechnology*, 8, 275. <https://doi.org/10.3389/fbioe.2020.00275>
8. Tang, J.; Liu, J.; Li, C.; Li, Y.; Tade, M.O.; Dai, S.; Yamauchi, Y. (2015). Synthesis of nitrogen-doped mesoporous carbon spheres with extra-large pores through assembly of diblock copolymer micelles. *Angewandte Chemie International Edition*, 54(2), pp. 588-593.
9. Tao, J.; Zhou, J.; Yao, Z.; Jiao, Z.; Wei, B.; Tan, R.; Li, Z. (2021). Nanopartículas de carbono porosas huecas de múltiples capas con excelentes propiedades de absorción de microondas = Multi-shell hollow porous carbon nanoparticles with excellent microwave absorption properties. *Carbon*, 172, pp. 542-555. <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2020.10.062>
10. Qin, Y.; Wang, M.; Gao, W.; Liang, S. (2021). Estructura de diseño racional de microesferas huecas de carbono mesoporoso para adquirir un excelente rendimiento de absorción de microondas = Rationally designed structure of mesoporous carbon hollow microspheres to acquire excellent microwave absorption performance. *RSC Advances*, 11(24), pp. 14787-14795. <https://doi.org/10.1039/D1RA00465D>

11. Wang, H.; Shao, Y.; Mei, S.; Lu, Y.; Zhang, M.; Sun, J.K.; Yuan, J. (2020). Materiales de carbono poroso dopado heteroátomo derivado de polímeros = Polymer-derived heteroatom-doped porous carbon materials. *Chemical Reviews*, 120(17), pp. 9363-9419. <https://doi.org/10.1021/acs.chemrev.0c00080>
12. Wang, R.; Fang, B. (2012). Un enfoque combinado sobre la segmentación de imágenes de glóbulos rojos a través de la extracción de características de forma = A combined approach on RBC image segmentation through shape feature extraction. *Mathematical Problems in Engineering*. <https://doi.org/10.1155/2012/194953>
13. Wei, B.; Zhou, C.; Yao, Z.; Chen, P.; Wang, M.; Li, Z.; Li, W. (2021). Encapsulación de esferas de carbono mesoporosas similares a glóbulos rojos de alta superficie específica mediante nanopartículas magnéticas: una nueva estrategia para realizar múltiples mecanismos de pérdida de ondas electromagnéticas = Encapsulation of high specific surface area red blood cell-like mesoporous carbon spheres by magnetic nanoparticles: A new strategy to realize multiple electromagnetic wave loss mechanism. *Carbon*, 184, pp. 232-244. <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2021.08.029>
14. Xu, T.; Ji, H.; Gu, Y.; Tong, T.; Xia, Y.; Zhang, L.; Zhao, D. (2020). Enhanced adsorption and photocatalytic degradation of perfluorooctanoic acid in water using iron (hydr) oxides/carbon sphere composite. *Chemical Engineering Journal*, 388, 124230.
15. Yi, R.; Song, Y.; Wu, C.; Wei, G.; Yuan, R.; Chen, Y.; Matyjaszewski, K. (2020). Preparation of nitrogen-doped mesoporous carbon for the efficient removal of bilirubin in hemoperfusion. *ACS Applied Bio Materials*, 3(2), pp. 1036-1043. <https://doi.org/10.1021/acsabm.9b01029>
16. Zhang, X.; Dong, Y.; Pan, F.; Xiang, Z.; Zhu, X.; Lu, W. (2021). Construcción de autoensamblaje electrostático de nanoflores huecas de Fe₃O₄ envueltas en 2D MoS₂ con híbridos de tubos de carbono 1D para absorbentes de microondas de alto rendimiento autolimpiantes = Electrostatic self-assembly construction of 2D MoS₂ wrapped hollow Fe₃O₄ nanoflowers@ 1D carbon tube hybrids for self-cleaning high-performance microwave absorbers. *Carbon*, 177, pp. 332-343. <https://doi.org/10.1016/j.carbon.2021.02.092>