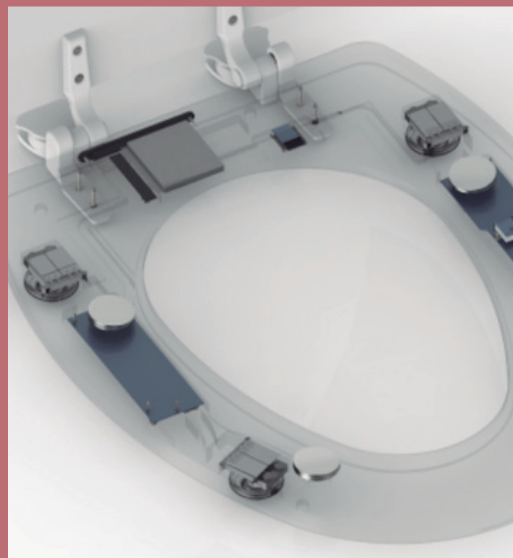
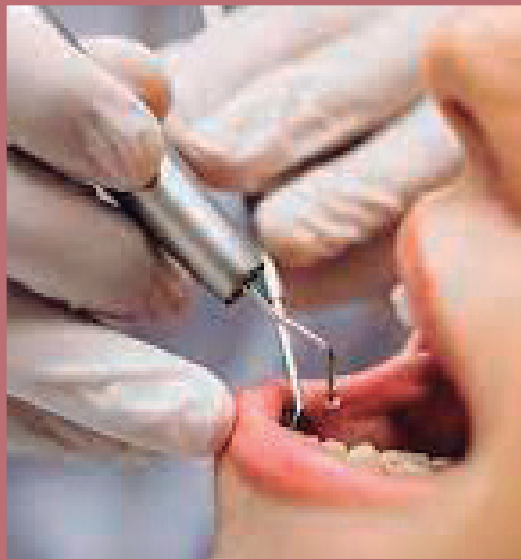
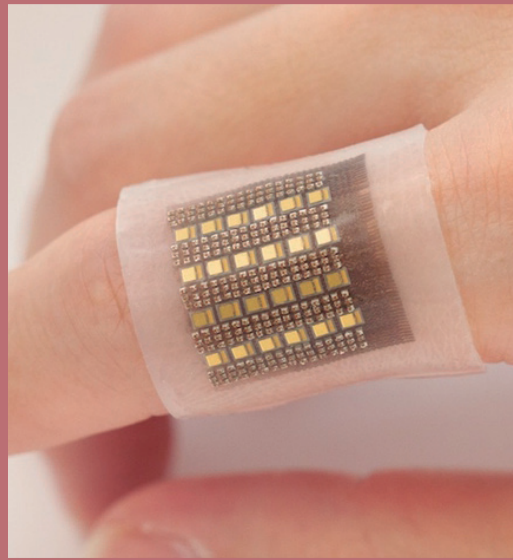




idea TECNOLOGÍA & INVESTIGACIÓN SANITARIA

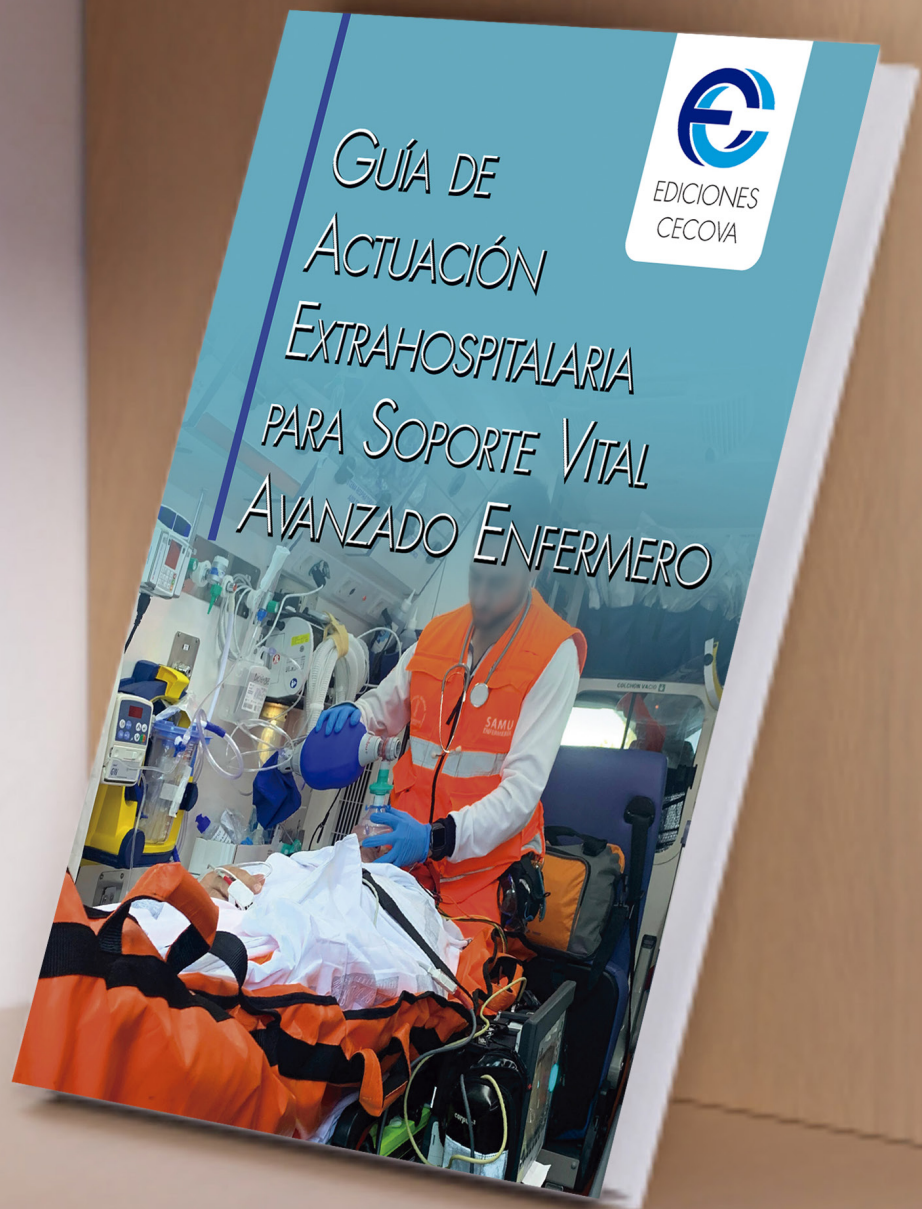
AÑO 6 - Nº2

ORGANIZACIÓN COLEGIAL DE ENFERMERÍA DE LA COMUNIDAD VALENCIANA





EDICIONES
CECOVA



www.bibliotecadigitalcecova.com

Un parche de ondas ultrasónicas administra fármacos a través de la piel de forma rápida e indolora



Investigadores del Massachusetts Institute of Technology (MIT, Estados Unidos) han desarrollado un parche portátil que aplica ondas ultrasónicas indoloras a la piel, creando pequeños canales por los que pueden pasar los fármacos.

Según los responsables del estudio, publicado en la revista científica "Advanced Materials", este método podría servir para administrar tratamientos contra diversas afecciones cutáneas, así como para administrar hormonas, relajantes musculares y otros fármacos.

La piel es una vía atractiva para la administración de

fármacos porque permite que vayan directamente al lugar donde se necesitan, lo que podría ser útil para la cicatrización de heridas, el alivio del dolor u otras aplicaciones médicas y cosméticas. Sin embargo, la administración de fármacos a través de la piel es difícil porque su dura capa externa impide el paso de la mayoría de las moléculas pequeñas.

Con la versión actual del dispositivo, los fármacos pueden penetrar unos milímetros en la piel, lo que hace que este método sea potencialmente útil para fármacos que actúan localmente en la piel. Por ejemplo, la niacinamida o la vitamina C, que se utilizan para

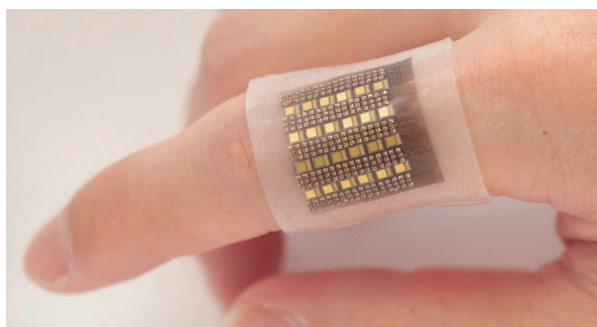
tratar las manchas de la edad u otras manchas oscuras de la piel, o los fármacos tópicos utilizados para curar quemaduras.

Por el momento este tratamiento solo puede penetrar unos pocos milímetros en la piel. Los autores señalan que con ello se pueden administrar tratamientos usados para eliminar manchas de la piel o curar quemaduras. Pero los investigadores no quieren quedarse solo ahí y quieren penetrar más en la piel, hasta, por ejemplo, llegar al torrente sanguíneo. También poder administrar fármacos con moléculas más grandes. Pasos a los que después seguirán las pruebas en humanos.

"Después de caracterizar los perfiles de penetración de medicamentos para medicamentos mucho más grandes, veríamos qué candidatos, como hormonas o insulina, pueden administrarse utilizando esta tecnología, para brindar una alternativa indolora para aquellos que actualmente están obligados a autoadministrarse inyecciones en un todos los días", concluye Aastha Shah, una de las autoras principales del estudio.

<https://n9.cl/1sexl>

Una tirita inteligente que puede detectar cáncer, infartos o hemorragias



Un equipo de ingenieros de la Universidad de California en San Diego ha desarrollado una especie de tirita electrónica que puede monitorear biomoléculas en tejidos profundos, incluida la hemoglobina. Esta tecnología brinda a los profesionales médicos un acceso sin precedentes a información crucial que podría ayudar a detectar patologías potencialmente mortales, como tumores malignos, disfunción de órganos, hemorragias cerebrales o intestinales y más.



“La cantidad y la ubicación de la hemoglobina en el cuerpo brindan información crítica sobre la perfusión o acumulación de sangre en lugares específicos. Nuestro dispositivo muestra un gran potencial en el monitoreo cercano de grupos de alto riesgo, lo que permite intervenciones oportunas en momentos urgentes”, señala Sheng Xu, profesor de nanoingeniería en UC San Diego y autor correspondiente del estudio, que se publica en la revista “Nature Communications”.

El nuevo parche portátil y flexible se adhiere cómodamente a la piel, lo que permite una monitorización no invasiva a largo plazo.

<https://n9.cl/l2nmu>

Tratamientos contra el cáncer menos invasivos: posible con materiales inteligentes impresos en 3D

Habitualmente los tumores son tratados con métodos convencionales como la radioterapia y la quimioterapia, ambas con resultados eficaces en la mayoría de los casos. Sin embargo, pese a que son eficaces, también producen efectos en el cuerpo que muchas veces tardan incluso años en desaparecer o se vuelven crónicos.



En este sentido, el proyecto ‘Metasmart’, es una iniciativa que tiene como objetivo desarrollar metasuperficies inteligentes reconfigurables impresas en 3D para destruir tumores de manera mucho más focalizada, sin dañar los tejidos sanos adyacentes y conseguir así un tratamiento mucho menos agresivo para las personas diagnosticadas con cáncer.

“Son materiales cuyas propiedades podemos crear a la carta, lo que nos permite, por ejemplo, controlar ondas acústicas u ondas electromagnéticas en todo el espectro”, explican desde el Centro de Tecnología Nanofotónica (NTC) de la UPV.

“En esta modalidad, los ultrasonidos actuarán como un martillo, machacando célula a célula, produciendo una lesión muy focalizada y con los bordes muy delimitados, a nivel histológico, por lo que no se dañarían los tejidos sanos”, explica Noé Jiménez, investigador del I3M.

“Con esta idea en la mente, la tecnología planteada en Metasmart generará soluciones concretas basadas en el uso de metasuperficies, inicialmente para el tratamiento del cáncer de próstata.

<https://n9.cl/erpók>



Un innovador biosensor portátil puede detectar el cáncer oral de forma rápida y precisa



Un grupo de investigadores de la Universidad de Florida y la Universidad Nacional Yang Ming Chiao Tung de Taiwán han desarrollado un nuevo biosensor portátil que permite la detección rápida y precisa del cáncer oral. Este tipo de cáncer es el decimotercer tipo más frecuente en todo el mundo y los carcinomas de células escamosas orales (CCEO) representan más del 90% de los casos con cáncer oral. Se caracteriza por aparecer en cualquiera de las partes que componen la boca, ya sean los labios, encías, lengua, y los síntomas pasan por una llaga, un parche blanco o rojizo en la parte interna de la boca, dientes flojos, dolor bucal y dificultad al tragar.

Gracias a que se produce en uno de los lugares más accesibles del cuerpo, puede tratarse fácilmente si se detecta a tiempo. En este caso, los cánceres orales localizados y de dos centímetros o menos pueden curarse, y las tasas de supervivencia a cinco años superan el 90%.

“Los carcinomas de células escamosas orales son uno de los tipos de cáncer de labio y cavidad oral más comunes. Requiere una detección precoz mediante diversas tecnologías médicas para mejorar la tasa de supervivencia. Aunque la mayoría de las técnicas de detección del CCEO requieren pruebas histológicas en un laboratorio para confirmar la presencia de cáncer y el tipo, se prefiere una técnica de detección en el punto de atención para su uso in situ y una

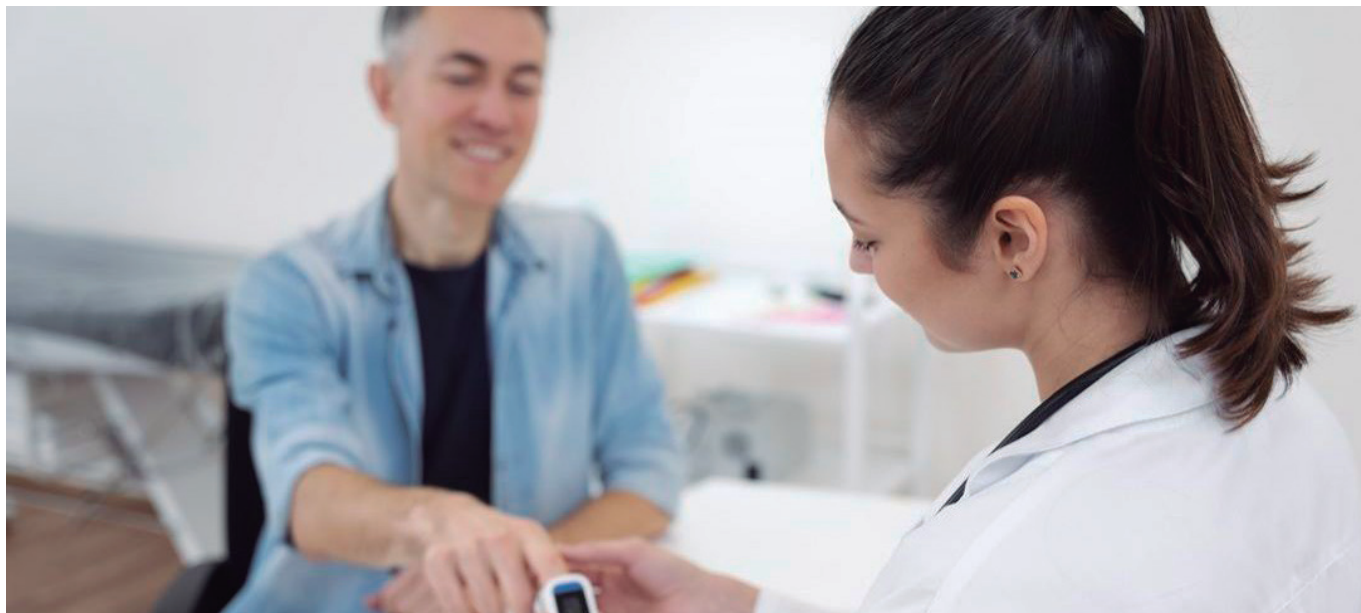
lectura rápida de los resultados”, explica Minghan Xian, coautor e investigador de la Universidad de Florida.

En cuanto al biosensor de este grupo consta de una serie de sensores que se asemejan a una tira de glucosa y una placa de circuitos que unidos tratan de conseguir detectar el cáncer oral. Normalmente, el líquido de análisis se introduce en un pequeño canal de líquido situado en la punta de las tiras sensoras. Dentro del canal de líquido se sitúan unos electrodos, cuya superficie contiene anticuerpos contra proteínas específicas presentes en las lesiones del cáncer oral humano. De esta manera, se envían breves impulsos a través de los electrodos y, a continuación, el módulo de la placa de circuitos analiza la señal y emite un número de cuatro dígitos que se correlaciona con su concentración.

Existe un gran interés para desarrollar la detección de biomarcadores basada en semiconductores y electroquímica, desde el grupo de investigación tratan de reducir el tiempo mediante su dispositivo portátil. “El siguiente paso en este proceso continuo es realizar el análisis utilizando muestras in vivo de CIP2A, un biomarcador del OSCC, en pacientes con y sin cáncer oral con biopsia como patrón de referencia”, concluye Xian.

<https://n9.cl/aqk6r>

Herramienta matemática predice complicaciones renales en la diabetes



La Medical University of Viena ha creado una herramienta que permite realizar estimaciones con hasta cinco años de antelación para así poder tomar medidas preventivas a tiempo.

Se trata de un proyecto de investigación internacional dirigido por Rainer Oberbauer (jefe de la División de Nefrología y Diálisis del Departamento de Medicina III de la mencionada MedUni Viena) y Mariella Gregorich (miembro del Centro de Ciencia de Datos Médicos de la universidad austriaca).

Para su realización, incluyeron 13 valores -recopilados de forma rutinaria- de 4.637 personas de entre 18 y 75 años con diabetes tipo 2, una función renal de leve a moderadamente alterada y una TFGe (Tasa de Filtración Glomerular, el valor más importante para controlar y evaluar la función renal y que consiste en un análisis de sangre que evalúa el funcionamiento los riñones) igual o superior a 30 ml/min/1,73 m². Los valores utilizados como predictores fueron los siguientes: TFGe, edad, sexo, índice de masa corporal, tabaquismo, hemoglobina A 1c [mmol/mol y porcentaje], niveles de hemoglobina y colesterol

sérico, presión arterial media, albúmina urinaria, índice de creatinina, ingesta de medicamentos para reducir la glucosa, presión arterial y lípidos.

El modelo ya se está preparando para su uso clínico

Dichos datos se recogieron entre febrero de 2010 y diciembre de 2019 a través de 3 estudios de cohortes multinacionales prospectivos: PROVALID (Estudio de cohorte prospectivo en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 para la validación de biomarcadores), GCKD (German Chronic Kidney Disease) y DIACORE (Diabetes Cohorte). Finalmente, los resultados se analizaron entre el 30 de junio de 2021 y el 31 de enero de 2023.

Así, y partiendo de estos resultados “basados en métodos estadísticos probados”, el equipo de investigación de la Medical University of Viena ha desarrollado un modelo predictivo que ya se está preparando para su uso clínico. “La fuerza de nuestro estudio, en comparación con investigaciones anteriores sobre el tema, radica no sólo en la metodología refinada, sino también en la gran cantidad de datos. Esto nos permite tener un alto nivel de confianza en

nuestros hallazgos”, comenta Mariella Gregorich.

“De esta manera, la herramienta de predicción demuestra ser fiable y capaz de predecir una disminución de la función renal basada en la tasa de filtración glomerular durante los cinco años posteriores a su comienzo”, explica la investigadora. “Nuestra herramienta de predicción puede ayudar en la monitorización continua de la progresión de la enfermedad y permitir la identificación de pacientes con un mayor riesgo de empeoramiento de la función renal en los próximos años”, añade su compañero, Rainer Oberbauer.

El estudio, sin embargo, también ha concluido que la evolución individual depende de otros factores aún desconocidos. La investigación completa, cuyo título en español es ‘Desarrollo y validación de un modelo de predicción para la futura tasa de filtración

glomerular estimada en personas con diabetes tipo 2 y enfermedad renal crónica’, se puede encontrar en la revista especializada JAMA Network Open.

Actualmente la diabetes enfrenta importantes desafíos, ya que en 2030 será la séptima causa de muerte en el mundo según previsiones de la Organización Mundial de la Salud (OMS). Los problemas parten de su diagnóstico, ya que solo en nuestro país hay cerca de 1,5 millones de personas que desconocen que tienen esta patología; pero también en el retraso en la detección, principalmente en el caso de las mujeres; en el peso de condicionantes externos como el nivel educativo o el lugar donde vive el paciente; o en el control de factores de riesgo como la obesidad infantil o la dieta.

<https://n9.cl/xqoxa>

Una nueva herramienta para detectar la prediabetes en el teléfono móvil

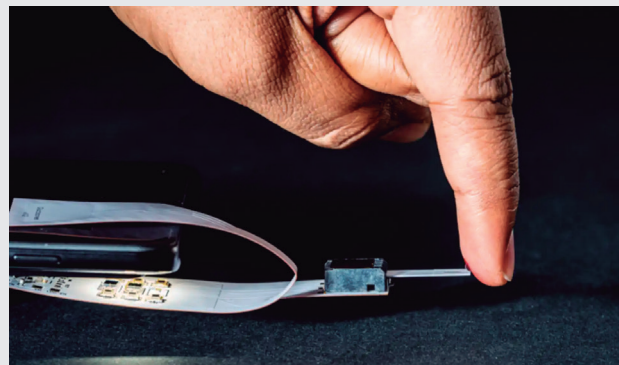


GlucoScreen es el nuevo sistema desarrollado por los profesionales de la Universidad de Washington. Funciona aprovechando las capacidades de detección táctil de cualquier teléfono inteligente para medir

los niveles de glucosa en sangre sin la necesidad de un lector separado.

Si bien los investigadores enfatizan que se necesitan pruebas adicionales, sus primeros resultados sugieren que la precisión de GlucoScreen es comparable a la de las pruebas con glucómetro. Es importante destacar que el sistema demostró ser preciso en el umbral crucial entre un nivel de glucosa en sangre normal de 99 mg/dL o menos y la prediabetes.

Su funcionamiento es bien sencillo. Primero, el usuario pega cada extremo de la tira reactiva en la parte delantera y trasera del teléfono según las instrucciones. A continuación, se pinchan el dedo con una lanceta y aplican una gota de sangre al biosensor



adherido a la tira reactiva. Después de que los datos se transmiten desde la tira al teléfono, la aplicación aplica el aprendizaje automático para analizar los datos. “Te comunicas con tu teléfono tocando la pantalla con el dedo”, explican los investigadores. “Eso es básicamente lo que está haciendo la tira, solo que en lugar de un solo toque para producir una sola acción, está haciendo múltiples toques a diferentes velocidades. Es comparable a cómo el código Morse transmite información a través de patrones de tapping”.

<https://n9.cl/0b0gc>

Un sistema de IA que detecta la “Piel de mariposa” en biopsias más rápido que los expertos



Investigadores de la Universidad de Groningen, en los Países Bajos, han desarrollado una técnica que utiliza la inteligencia artificial para detectar más rápidamente la Epidermólisis bullosa (EB). Esta enfermedad cutánea rara, más conocida como “Piel de mariposa”, afecta a entre 15 y 17 nacidos por cada millón de habitantes.

En concreto, la herramienta desarrollada por la universidad holandesa detecta la Epidermólisis bullosa adquirida (EBA), una de las formas menos frecuentes de Epidermólisis bullosa. La EB adquirida es una enfermedad autoinmune, a diferencia de los otros cuatros tipos de EB, que son genéticas. En esta



patología, “la persona desarrolla anticuerpos contra el colágeno tipo VII, aún no se sabe por qué”, informa para Saludigital la responsable de investigación de la ONG DEBRA – Piel de Mariposa, Núria Tarrats.

<https://n9.cl/5eou1c>

Una nueva técnica utiliza la IA para detectar precozmente el cáncer de próstata



Investigadores de la Universidad RMIT de Melbourne, en Australia, han desarrollado una técnica que utiliza la inteligencia artificial (IA) para detectar el cáncer de próstata a través del análisis de tomografías computarizadas (TAC), en estadios tan precoces en los que ni siquiera los radiólogos expertos pueden diagnosticarlo.

El de próstata es el cáncer más frecuente en hombres y se constituye como el segundo más mortal en varones. Se trata de un tipo de tumor con mayor incidencia en la tercera edad: el 90% de los casos se diagnostican en mayores de 65 años y la media



de edad de los pacientes es de 75 años, según datos recogidos por la Sociedad Española de Oncología Médica (SEOM).

El diagnóstico precoz es esencial para garantizar un buen pronóstico de esta enfermedad que, por ser de crecimiento lento y “no presentar ningún síntoma hasta que está en nivel avanzado o metastásico, puede permanecer asintomática durante muchos años”. Por esta razón, es habitual que se detecte de manera incidental, explica el artículo publicado en la revista Nature’s scientific reports.

La nueva técnica permite detectar el cáncer de próstata en estadios muy precoces, lo cual marca “una diferencia significativa en su pronóstico”, apostilla el Dr. Mark Page, jefe de Diagnóstico en Tomografía Computarizada del Hospital St Vincent’s de Melbourne. De implementarse, abriría la puerta a detectar posibles cánceres de próstata en pacientes que hayan sido sometidos a TAC por otras razones.

<https://n9.cl/24jlx>

Una cápsula “electrocéutica” que estimula el apetito

La grelina es una hormona gastrointestinal identificada como un potente regulador de la alimentación y el control del peso corporal. Estas son producidas por células endocrinas que forman parte del sistema nervioso entérico, que a su vez, controla el hambre, las náuseas y la sensación de saciedad.

Un grupo de ingenieros del Instituto de Tecnología de Massachusetts (MIT) ha descubierto que pueden estimular estas células endocrinas para que produzcan grelina a través de una nueva cápsula ingerible que envía una corriente eléctrica a las propias células. Este enfoque podría resultar útil para el tratamiento de enfermedades que involucran náuseas o pérdida de apetito, como la caquexia, una pérdida de masa corporal que puede ocurrir en pacientes con cáncer u otras enfermedades crónicas.

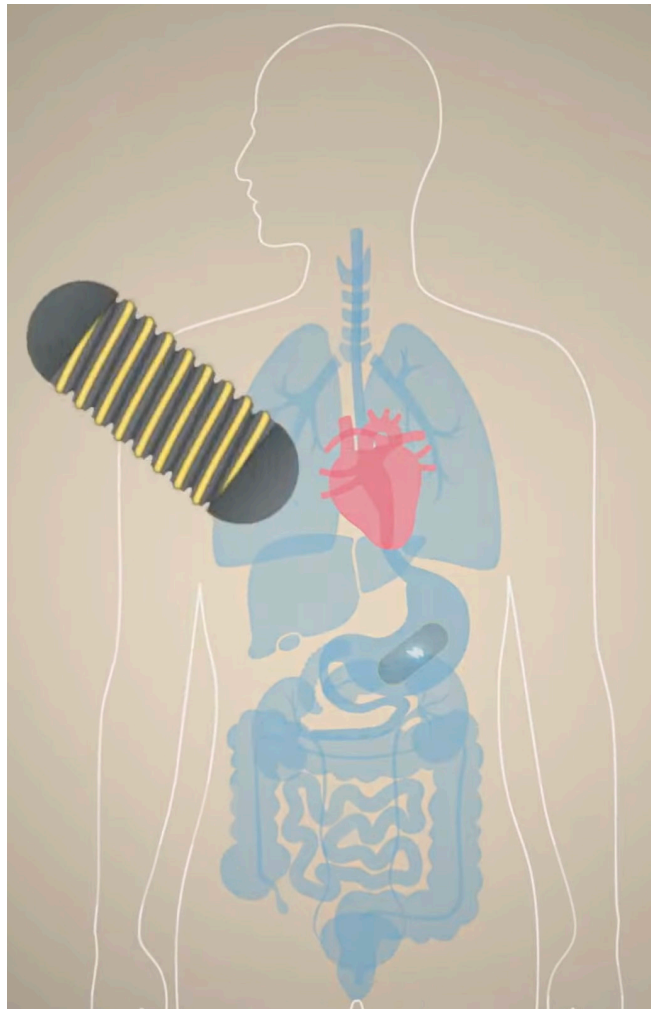
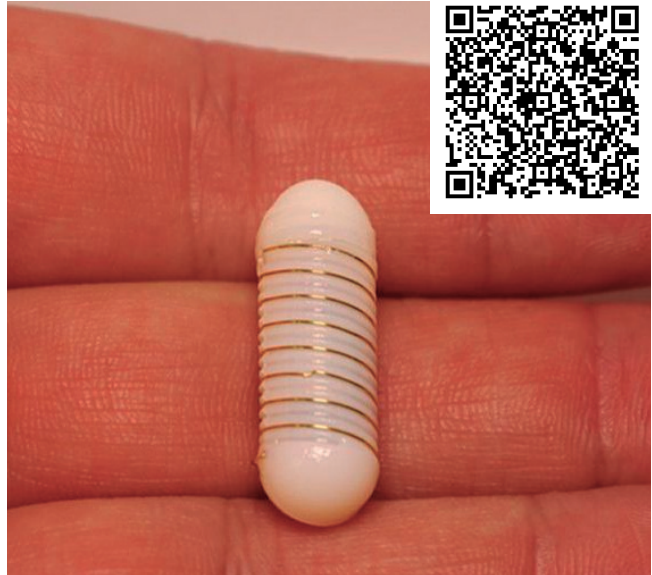
“Este estudio ayuda a establecer la estimulación eléctrica por electrocéticos ingeribles como un modo de desencadenar la liberación de hormonas a través del tracto gastrointestinal. Además, mostramos un ejemplo de cómo podemos interactuar con la mucosa del estómago y liberar hormonas, y anticipamos que esto podría usarse en otros sitios”, señaló Giovanni Traverso, profesor asociado de ingeniería mecánica en el MIT y autor principal del estudio.

El sistema nervioso entérico es la subdivisión del sistema nervioso autónomo que se encarga de controlar directamente el aparato digestivo y advertir sobre el hambre y la saciedad.

Los médicos habían teorizado sobre la estimulación eléctrica provocaría que el estómago se contrajera, sin embargo, más tarde se descubrió que el tratamiento ayuda a los pacientes a sentirse mejor y afectaba la motilidad en menor grado. En ese punto, el equipo del MIT planteó la hipótesis de que la estimulación eléctrica del estómago podría estar provocando la liberación de grelina.

Posteriormente, tras comprobar que se producía una liberación de grelina a través de la sonda, los investigadores trataron de facilitar la estimulación creando una cápsula que pudiera tragarse y residir temporalmente en el estómago.

<https://n9.cl/psadz>



La FDA aprueba la taza de inodoro inteligente que controla la salud del corazón

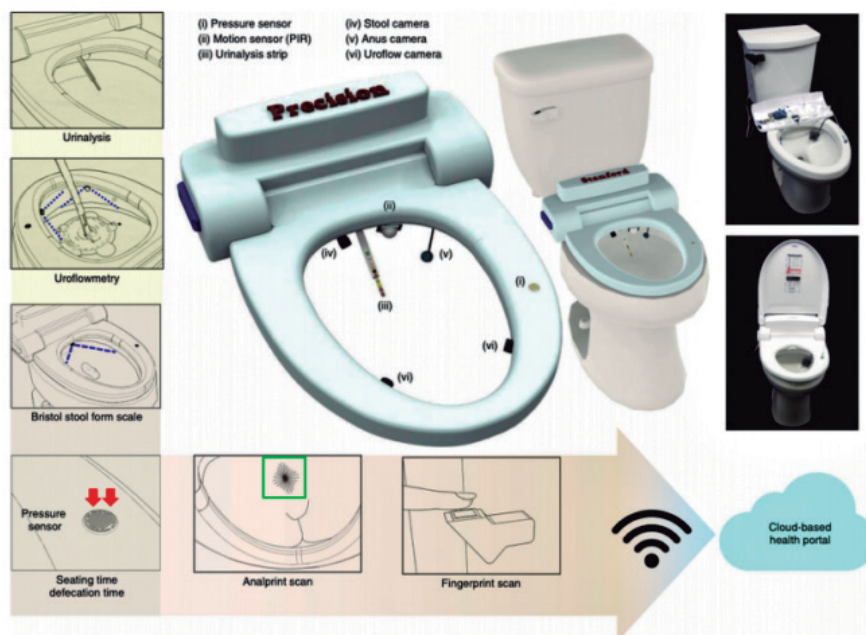
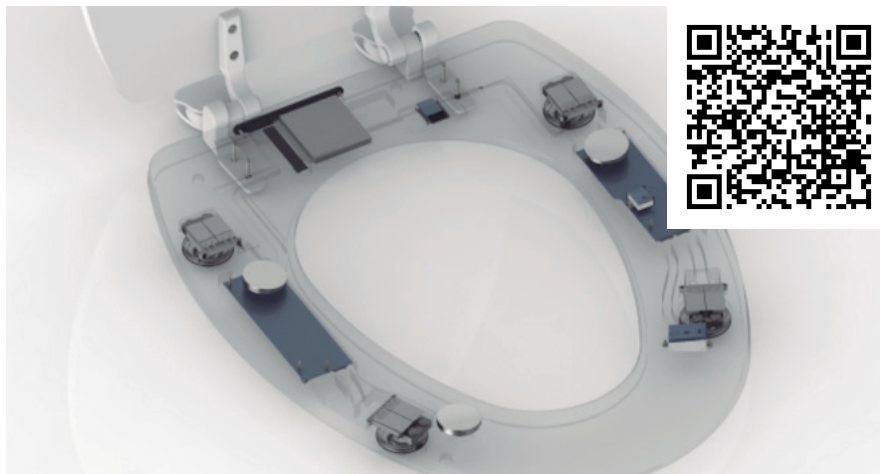
Ir al baño es tan natural como respirar. Se trata de una actividad que absolutamente todas las personas llevan a cabo. Pero ahora, gracias a una importante innovación tecnológica, algo tan simple como permanecer sentado será suficiente para hacer un monitoreo del cuerpo humano. Todo parte del desarrollo del primer inodoro inteligente del mundo que recibe la aprobación de las autoridades sanitarias.

La empresa responsable de esta creación es Casana y para llegar a la versión final se requirió del trabajo tanto de ingenieros como de personal médico. Además fueron necesarios más de cuatro años hasta obtener el modelo que ahora se encuentra a la venta.

El nombre del modelo es Heart Seat y de acuerdo con sus creadores es capaz de medir la frecuencia cardíaca y la saturación de oxígeno (SpO₂). Lo más sorprendente es que el usuario lo único que debe hacer es permanecer sentado.

El inodoro inteligente funciona con una batería y está diseñado para conectarse a internet. Además fue creado para reemplazar un asiento de inodoro doméstico estándar. Con respecto a su funcionamiento, emplea los mismos sensores que tienen los relojes inteligentes como el Apple Watch y otros dispositivos para verificar los signos vitales.

Con esto en mente, está diseñado para medir, mostrar, revisar y almacenar la saturación de oxígeno funcional no invasiva



de la hemoglobina arterial (SpO₂) y la frecuencia cardíaca (FC) en adultos de al menos 22 años de edad con un peso que oscila entre 40 y 160 kilogramos.

Los datos del Heart Seat se recopilan cada vez que se usa el asiento y se cargan automáticamente en Casana Cloud, donde el proveedor de atención médica puede verlos. Mientras que una

de las aclaraciones es que no está diseñado para una monitorización continua.

La compañía planea presentar indicaciones futuras este año, incluida la presión arterial (PA) sistólica y diastólica, con el objetivo de un lanzamiento inicial al mercado del producto a finales del 2023.

<https://n9.cl/8r3vt>

Prueban con éxito un páncreas artificial para pacientes con diabetes de tipo 2



Así es el dispositivo que se utilizó en el ensayo con 26 pacientes con diabetes tipo 2. Combina un monitor de glucosa y una bomba de insulina con una aplicación desarrollada por los científicos (Institute of Metabolic Science- University of Cambridge)

Unos 415 millones de personas padecen diabetes de tipo 2 en el mundo, lo que supone un gasto sanitario anual de 760.000 millones de dólares (700.000 millones de euros), recuerda el estudio coordinado por la Universidad de Cambridge (Reino Unido) y que publica Nature Medicine.

La diabetes de tipo 2 hace que los niveles de glucosa -azúcar en sangre- sean demasiado elevados y se trata con una combinación de cambios en el estilo de vida -mejora de la dieta y más ejercicio, por ejemplo- y medicación, con el objetivo de mantener bajos los niveles de glucosa.

El páncreas artificial es un dispositivo que combina un monitor de glucosa convencional y una bomba de insulina con una aplicación desarrollada por el equipo, que se ejecuta mediante un algoritmo que predice cuánta insulina se necesita para mantener los niveles de glucosa en el rango objetivo.

El estudio informa sobre los resultados del primer ensayo durante ocho semanas con un grupo de 26 personas que no necesitan diálisis renal y que fueron repartidos en dos grupos. Una mitad probó primero el dispositivo y luego siguió con el tratamiento habitual y el otro al revés.

El equipo utilizó varias medidas para evaluar la eficacia del páncreas artificial. La primera fue la proporción de tiempo que los pacientes pasaban con los niveles de glucosa dentro de un rango objetivo.



Por término medio, los pacientes que utilizaron el páncreas artificial pasaron dos tercios (66%) del tiempo dentro de ese intervalo, el doble que el otro grupo (32%).

Una segunda medida fue la proporción de tiempo que tuvieron los niveles de glucosa elevados. Los que seguían en tratamiento habitual pasaban dos tercios (67%) del tiempo, porcentaje que se reducía al 33 % con el páncreas artificial.

Ningún paciente experimentó niveles de azúcar en sangre peligrosamente bajos (hipoglucemia) durante el estudio y solo uno tuvo que ser hospitalizado mientras utilizaba el páncreas artificial debido a un absceso en el lugar de la cánula de la bomba.

<https://n9.cl/4n95g>



CECOVA

Consejo de Enfermería de
la Comunidad Valenciana

idean