TECHNOLOGIES AND SCIENCE

They will be delivered accurately and without side effects: scientists have developed a unique method of drug administration

Ksenia Romanova | October 26, 2024 at 1:57 p.m | 174 | Spread

Photo: Wikipedia | In laboratory tests, the robots successfully moved in conditions that mimic the human body, delivering medicine with precision

Modern methods of introducing drugs into the body have a serious drawback – when they get into it, they affect many of its areas at once. To combat this and the side effects that arise, scientists have created magnetic assistant robots.

Scientists at the Nanyang Technological University (NTU) in Singapore have developed a new type of grain-sized soft robot that can be controlled using magnetic fields. These robots, designed for the targeted delivery of drugs, represent a breakthrough in the field of medicine, capable of significantly increasing the accuracy of treatment and minimizing side effects, News Medical writes .

Focus.Technology has its own Telegram channel . Subscribe so you don't miss the latest and most interesting news from the world of science!

Mini-robots created by scientists using intelligent magnetic composite materials are capable of transporting and releasing up to four different drugs in a programmable sequence, according to a study published in the journal ***Advanced Materials*** . This is a step forward compared to previous work, which could only carry three types of drugs and did not have the ability to program the order of their release.

Р Е К Л А М А

Associate Professor **Lum Guo Zhang** , the project's lead researcher, cited the 1960s sci-fi film Fantastic Voyage as a source of inspiration, where a miniature submarine was sent into the human body for medical purposes. Lum emphasized that this innovation could outperform traditional drug delivery methods, such as pills or injections, by allowing robots to deliver drugs exactly where they are needed in the body. These robots are very agile, they are able to navigate complex environments inside the body, which previous versions lacked, scientists said.

In laboratory tests, the robots successfully navigated conditions that mimic the human body, delivering medication with precision and minimal leakage for eight hours. These capabilities make them ideal candidates for treatments that require a complex drug regimen, such as in cancer treatment. In addition to NTU researchers, other medical professionals also see great potential in this development. Dr Yeo Leong Litt Leonard, a senior consultant at the National University Hospital, described robots as a potential key element in the minimally invasive procedures of the future, offering a safer alternative to current methods that use catheters or stents.

The NTU team intends to refine the technology, making the robots even smaller and more efficient for use in the treatment of diseases such as brain tumors and bladder and colon cancer. Before the robots can be used in clinical settings, additional tests in organ-on-a-chip and animal models are needed to ensure their safety and effectiveness. This technology has the potential to revolutionize the fields of drug delivery and minimally invasive surgery, and it perfectly reflects the growing intersection of robotics and medicine. Such advances can

solve many current problems in the field of medical treatment, opening new doors for precision therapy for millions of people.

Р Е К Л А М А

Previously, *Focus* wrote about the creation of **a controllable pill camera** as an alternative to endoscopy. Scientists have tested for the first time a magnetically controlled micro-camera that makes scanning the stomach as easy as swallowing a pill.

Focus also wrote about the fact that most people **take pills incorrectly** . As experts note, almost all people drink pills in the same way – swallowing medicine while standing, but this method is not the most effective and fastest.

Importantly! This article is based on and does not contradict the latest scientific and medical research. The text is purely informative and does not contain medical advice. To establish a diagnosis, be sure to consult a doctor.

Read us at:

ТЕХНОЛОГІЇ ТА НАУКА

Доставлять точно і без побічних ефектів: учені розробили унікальний спосіб введення ліків

Ксенія Романова | 26 жовтня 2024 в 13:57 | 175 | Поширити

Фото: Wikipedia | У лабораторних випробуваннях роботи успішно переміщалися в умовах, що імітують людське тіло, доставляючи ліки з точністю

Сучасні способи введення ліків в організм мають серйозний недолік — потрапляючи в нього, вони зачіпають багато його ділянок одразу. Для боротьби з цим і побічними ефектами, що виникають, вчені створили магнітних роботів помічників.

Вчені з Наньянського технологічного університету (NTU) в Сінгапурі розробили новий тип м'яких роботів розміром із зерно, якими можна керувати за допомогою магнітних полів. Ці роботи, призначені для адресної доставки ліків, являють собою прорив у галузі медицини, здатний значно підвищити точність лікування і звести до мінімуму побічні ефекти, пише News Medical.

У Фокус.Технології з'явився свій Telegram-канал. Підписуйтесь, щоб не пропускати найсвіжіші та найцікавіші новини зі світу науки!

Міні-роботи, створені вченими з використанням інтелектуальних магнітних композитних матеріалів, здатні транспортувати і вивільняти до чотирьох різних ліків у програмованій послідовності, йдеться в дослідженні, опублікованому в журналі ***Advanced Materials***. Це крок вперед порівняно з попередніми роботами, які могли перевозити тільки три види ліків і не мали можливості програмувати порядок їхнього випуску.

Р Е К Л А М А

Доцент **Лум Го Чжан**, провідний дослідник проекту, як джерело натхнення навів науково-фантастичний фільм 1960-х років "Фантастична подорож", де мініатюрний підводний човен був відправлений у людське тіло для медичних цілей. Лум наголосив, що ця інновація може перевершити традиційні методи доставки ліків, як-от таблетки або ін'єкції, даючи змогу роботам доставляти ліки саме туди, де вони необхідні в організмі. Ці роботи дуже спритні, вони здатні орієнтуватися в складних середовищах усередині тіла, чого не вистачало попереднім версіям, заявили вчені.

У лабораторних випробуваннях роботи успішно переміщалися в умовах, що імітують людське тіло, доставляючи ліки з точністю і мінімальним витоком протягом восьми годин. Такі можливості роблять їх ідеальними кандидатами для лікування, що вимагає складного режиму прийому ліків, наприклад, під час лікування раку. Крім дослідників NTU, великий потенціал у цій розробці бачать і інші фахівці-медики. Доктор Йео Леонг Літт Леонард, старший консультант Національного університетського госпіталю, назвав роботів потенційним ключовим елементом у сфері мінімально інвазивних процедур майбутнього, що пропонує безпечнішу альтернативу наявним методам, у яких використовують катетери або стенти.

Команда NTU має намір доопрацювати технологію, зробивши роботів ще меншими й ефективнішими для використання в лікуванні таких захворювань, як пухлини мозку і рак сечового міхура і товстої кишки. Перш ніж роботи почнуть використовуватися в клінічних умовах, необхідно провести додаткові випробування на органах-на-чіпі та тваринних моделях, щоб переконатися в їхній безпеці та ефективності. Ця технологія може зробити революцію в галузі доставки ліків і малоінвазивної хірургії, і вона чудово відображає зростаючий перетин робототехніки та медицини. Такі досягнення здатні

розв'язати багато поточних проблем у сфері медичного лікування, відкриваючи нові двері для точної терапії для мільйонів людей.

Р Е К Л А М А

Раніше *Фокус* писав про створення **керованої камери-таблетки**, як альтернативи ендоскопії. Вчені вперше випробували мікро-камеру з магнітним управлінням, завдяки якій сканування шлунка стає таким же простим, як проковтування таблетки.

Також *Фокус* писав про те, що більшість людей **неправильно приймають таблетки**. Як зазначають експерти, майже всі люди п'ють пігулки однаково — ковтаючи ліки стоячи, проте такий спосіб не найефективніший і найшвидший.

Важливо! Ця стаття ґрунтується на останніх наукових і медичних дослідженнях і не суперечить їм. Текст має виключно інформаційний характер і не містить медичних порад. Для встановлення діагнозу обов'язково зверніться до лікаря.

Читайте нас у: