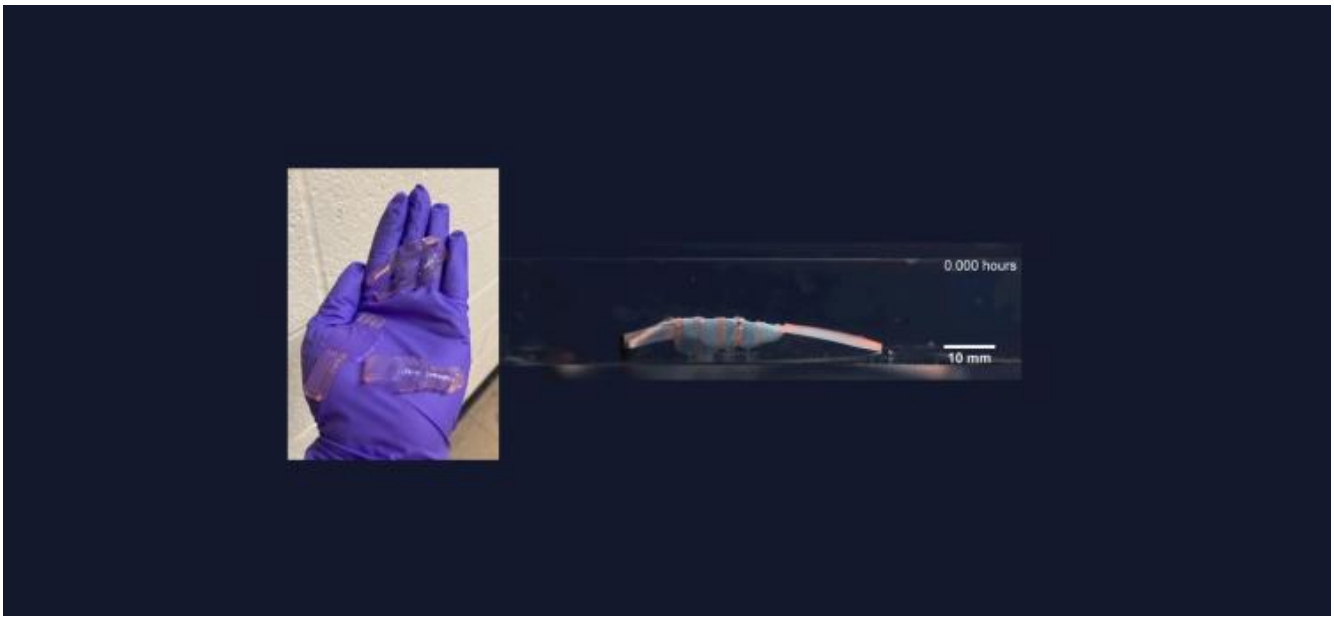

Innovation

Künstlicher Wurm mit Temperaturantrieb

09/01/2023
1 min
KOMMENTIEREN TEXT ALS PDF

Bei Robotern denkst du bestimmt gleich an Maschinen, Stahl und Tempo. Es geht aber auch anders, wie die bekannte US Universität Johns Hopkins in Baltimore/Maryland kürzlich mit einem gallertartigen Roboter unter Beweis stellte.

Hannes Wusem-Langeder

Redaktionsleitung

KONTAKTIEREN

linkedin xing

Dabei ist nicht nur die Form und das Aussehen ungewöhnlich, sondern auch der Antrieb des „Gelatinous robots“ oder „Gelbots“. Der erfolgt nämlich alleine durch Temperaturänderungen. Kabel oder eine externe Stromversorgung gibt es nicht.

Gel in Bewegung

„Die Fortbewegung der Gelwürmer beruht ausschließlich auf dem Quellen und Schrumpfen von Gel“, unterstreicht David Gracias, Professor für chemische und biomolekulare Technik an der Johns Hopkins University. „Unsere Studie zeigt, wie man durch die Manipulation der Form, Abmessungen und Musterung von Gelen die Morphologie so beeinflussen kann, dass sie eine Art Intelligenz für die Fortbewegung verkörpert". Dafür braucht es lediglich Temperaturänderungen im Bereich von 30 bis 60 Grad Celsius.

Zwei Gele im Teamwork

Dass sich die Gelroboter winden wie Würmer liegt daran, dass sie aus zwei verschiedenen Gelen bestehen, die auf die Temperaturänderungen unterschiedlich reagieren. Dieses perfekt abgestimmte Zusammenspiel sorgt für die Bewegungen der Würmer. Gele auf Wasserbasis, die sich wie Gummibärchen anfühlen, sind ein vielversprechendes Material für die Soft-Robotik. Forscher haben bereits gezeigt, dass solche Gele zur Schaffung intelligenter Strukturen verwendet werden können. Das Johns-Hopkins-Team hat nun aber zum ersten Mal demonstriert, wie das Quellen und Schrumpfen von Gelen manipuliert werden kann, um Roboter zu bewegen.

©Aishwarya Pantula / Johns Hopkins University

Würmer aus dem 3D-Drucker

„Entstanden sind die Gelbots durch 3D-Druck. Sie könnten also auch in großer Menge produziert werden“, so Forschungsleiter Gracias. Er sieht eine Reihe praktischer Anwendungen für die Zukunft, wie etwa die Bewegung auf Oberflächen im menschlichen Körper, um gezielt Medikamente zu verabreichen oder Roboter, die in Meeren eingesetzt werden. Dafür möchte er die Gelbots zum Beispiel darauf „trainieren“, als Reaktion auf Veränderungen menschlicher Biomarker und biochemischer Stoffe zu krabbeln. Zudem würde er gerne Kameras und Sensoren in ihre Körper einbauen.

Willst du mehr über spannende bionische Entwicklungen erfahren?
Hier geht's zum Bionic Learning Network von Festo!

(Quelle: Johns Hopkins University / Hub Biomolecular Engineering, Dezember 2022)

TEILEN UND EMPFEHLEN

Hinterlasse einen Kommentar

Ihr Name

E-Mail Der Inhalt dieses Feldes wird nicht öffentlich zugänglich angezeigt.

Comment

Hilfe zum Textformat

Eingeschränktes HTML

- Erlaubte HTML-Tags: <a href hreflang>   <cite> <blockquote cite> <code> <ul type> <ol start type> <dl> <dt> <dd> <h2 id> <h3 id> <h4 id> <h5 id> <h6 id>
- Zeilenumbrüche und Absätze werden automatisch erzeugt.
- Website- und E-Mail-Adressen werden automatisch in Links umgewandelt.

KOMMENTAR ABSENDEN