

<http://physicsweb.org/article/news/7/11/15>

2003/11/26

فیزیک پیشه‌ها ی پلاسما در پزشکی

فیزیک پیشه‌ها و زیست‌مهندس‌ها یی در هلند، ره‌یافت - پلاسماپایه ی جدید ی پیش‌نهاده‌اند که می‌شود آن را در فرآیندها ی پزشکی یی مثل - برداشتن - بافت‌ها ی بیمار و گندزایی ی زخم‌ها به کار برد. این سوزن - پلاسما، در موارد ی می‌تواند جای‌گزین ی برا ی جراحی ی سنتی باشد [1].

پلاسماها گازها ی یونیده‌ای‌اند که به گسترده‌گی در صنایع - نیم‌رسانا و فرآوری ی مواد به کار می‌روند. اما دما ی بیش‌تر - پلاسماها چنان زیاد است، که این پلاسماها یاخته‌ها ی زنده را بلافاصله می‌کشند. اِفَا سْتِفِلِس [2] و هم‌کاران - اش در دانش‌گاه - صنعتی ی اِیْنْدِهْفِن [3]، راه ی برا ی حل - این مشکل یافته‌اند.

سْتِفِلِس و هم‌کاران - اش، برا ی ساختن - ابزار - شان یک ولتاژ - پربس آمد به یک سوزن - تیز - تنگستن به طول - 5 سانتی‌متر و قطر - 0.3 میلی‌متر اعمال کردند. در تیزترین نقطه ی سوزن، میدان - الکتریکی آن قدر شدید است که می‌تواند موضعاً گاز را یونیده کند. اما چون ناحیه ی پلاسما بسیار کوچک است (اندازه اش کم‌تر از 1 میلی‌متر است)، دما زیاد نمی‌شود. به علاوه، چون اندازه ی پلاسما کوچک است، پژوهش‌گران می‌توانند به دقت به نقطه‌ها ی مختلف - نمونه دست یابند.

گروه - اِیْنْدِهْفِن این سوزن را به مدت - حدوداً 30 ثانیه در ارتفاع - حدود - 2 میلی‌متر از یک مجموعه یاخته ی کشت‌داده‌شده گذاشت. آن‌ها دریافتند اگر ولتاژ کم باشد، یاخته‌ها نمی‌میرند اما موقتاً از یک دیگر جدا می‌شوند. به این ترتیب، این پژوهش‌گران توانستند یاخته‌ها را کاملاً از نمونه جدا کنند، یا درون - نمونه حرکت دهند.

سْتِفِلِس به فیزیکس‌وِب [4] گفت: ”از این روش، هم برا ی برداشتن - ساده ی یاخته‌ها می‌شود استفاده کرد، هم برا ی تسریع - مداوا ی زخم با انتقال - یاخته به ناحیه ی مجروح.

به علاوه، با این چشمه ی پلاسما می شود به طور انتخابی باکتری ها را کشت، بی آن که به یاخته ها ی بدن آسیب برسد. به این ترتیب، از این چشمه می شود برا ی درمان عفونت استفاده کرد.

حالا این گروه امیدوار است با بارآوری ی یک کاوه ی رویشی ی شامل سوزن، دقت این دستگاه را افزایش دهد. هم چنین قرار است یک حس گر هوش مند هم به این مجموعه اضافه کنند، که بتواند بی نظمی ها ی سطحی ی بافت واقعی را آشکار کند. سٹفلس گفت: ” این فقط شروع کار است. اما نتایج مان به ما اطمینان می دهند که پلاسما جراحی ی آینده خواهد بود.“

[1] Journal of Physics **D36** 2908

[2] Eva Stoffels

[3] Eindhoven

[4] PhysicsWeb