

<http://physicsweb.org/article/news/10/10/9>

2006/10/18

پاشش - آب، و تومرها

یک گروه پژوهش‌گر در ایالات - متحد و ایتالیا شباهت - بین - رشد - تومرها و فیزیک - پاشش - قطره‌ها ی آب را برای پیش‌بینی ی چه‌گونه‌گی ی رشد - سرطان در بافت - سالم به کار گرفته اند، و از این‌جا به پیش‌نهاد ی برای راه‌بردها ی کلینیکی ی مقابله با تومرها ی رشدیابنده رسیده اند [1].

از قطره‌های آب ی که به سطح‌ها ی جامد بر می‌خورند، بعضی پس از برخورد پاشیده می‌شوند و بعضی دست‌نخورده می‌مانند. فیزیک‌پیشه‌ها توانسته‌اند این پدیده را پیش‌بینی کنند، آن‌هم با معادلات ی که به‌طور - شگفت‌آوری ساده‌اند. تُماس دِیسبُک [2] از مرکز - تصویربرداری ی زیست‌پزشکی ی هاروارد - [م‌آی‌تی] [3] در ایالات - متحد، و هم‌کاران - اش از دانش‌گاه - تُرین [4] در ایتالیا، دریافته‌اند این رفتار - پاشش/ناپاشش در بعضی سرطان‌ها بروز می‌کند و این معادلات را برای کاربرد در این حالت دگرگون کرده‌اند. تومرها هم یا چند رشته ی (اغلب مرگ‌بار) به بافت‌ها ی سالم - اطراف می‌فرستند، یا نه.

این پژوهش‌گران با دگرگون کردن - معادلات مکانیک‌شاره‌ها یی که پیش‌بینی می‌کنند کدام قطره‌ها پاشش دارند و از آن‌ها چند فواره درست می‌شود، یک پارامتر - رشد - تومر تعریف کردند. این پارامتر تابع - سه متغیر است: فشار - محبوس‌کننده ی تومر ناشی از بافت - اطراف (مانسته ی اثر - فشار بر قطره)، شعاع - تومر، و کشش - سطحی ی تومر. فشار - بیش‌تر و شعاع - بیش‌تر به رشد کمک می‌کنند، در حال ی که افزایش - کشش - سطحی جلوی رشد را می‌گیرد.

دِیسبُک و هم‌کاران - اش برای کاهش - این پارامتر - رشد دو توصیه برای آن‌ها یی دارند که با درمان - تومرها ی بالقوه رشدیابنده سروکار دارند: افزایش - کشش - سطحی ی

تومر با استفاده از داروها بی که چسبنده‌گی یی یاخته‌ها یی سرطانی به سطح ـ تومر را زیاد می‌کنند؛ و کاهش ـ فشار ـ وارد بر تومر از طرف ـ بافت ـ اطراف، باز هم با استفاده از دارو. دیسبک به فیزیکس وب [5] گفت اول به مانسته‌گی یی پاشش/تومر شک داشته، چون این زمینه‌ها یی پژوهشی و فرآیندها یی مربوط به آن‌ها کاملاً نامربوط به هم می‌نمایند. اما ضمناً می‌گوید چند بررسی یی تجربی یی سرطان نتایج ـ این گروه و ره‌یافت ـ میان‌رشته‌ای یش را تأیید می‌کند.

- [1] arXiv.org physics/0610040
- [2] Thomas Deisboeck
- [3] Harvard-MIT Center for Biomedical Imaging
- [4] Torino
- [5] PhysicsWeb