

عنوان مقاله:

تفاوت رفتار جمعی ژن ها در سلول سالم و سرطانی از افق فیزیک آماری وارون

محل انتشار:

مجله پژوهش فیزیک ایران، دوره 18، شماره 4 (سال: 1397)

تعداد صفحات اصل مقاله: 9

نویسندگان:

عباس کریمی ریزی - دانشکده فیزیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

مینا زمانی - دانشکده فیزیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

امیرحسین شیرازی - دانشکده فیزیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

غلامرضا جعفری - دانشکده فیزیک، دانشگاه شهید بهشتی، تهران

خلاصه مقاله:

سرطان عموماً به عنوان بیماری ژن ها شناخته می شود. تلاش های صورت گرفته پیرامون کنترل و درمان سرطان به طور عمده بر اساس شناخت ژن های مؤثر در سرطان های مختلف، تاکنون با چالش های زیادی همراه بوده است. در نگاه پیچیدگی، حرکت های جمعی برآمده از برهم کنش های سیستم های بس ذره ای (سلول) تنها با مطالعه اجزای آن سیستم (ژن ها) قابل توصیف نیست و با دانستن این که هر جز (ژن) چگونه کار می کند، نمی توان درک کاملی از مقیاسی بزرگ تر (سلول) با سازمان دهی مرتبه- بالاتری پیدا کرد. می دانیم که بیان هر ژن بر بیان سایر ژن ها اثر می گذارد و وجود این همبستگی سبب تشکیل یک حرکت جمعی می شود که خود باعث اثر گذاشتن روی بیان سایر ژن ها می شود. در این مقاله، به جای دنبال کردن نگاه فروکاست گرایانه رایج، با استفاده از تکنیک های فیزیک آماری وارون، شبکه برهم کنشی بین ژن ها استنباط شده و با استفاده از نظریه توازن تفاوت رفتار اجتماعی ژن های سالم و سرطانی، به عنوان یک کل نشان داده شده است، نتایج ما نشان می دهد که توزیع مثلث های ایجاد شده در شبکه از یک الگوی توانی پیروی می کند و انرژی شبکه سالم از شبکه سرطانی بیشتر است.

کلمات کلیدی:

سرطان، فیزیک آماری وارون، استنباط آماری، شبکه پیچیده، شبکه تنظیم ژن، نظریه توازن

لینک ثابت مقاله در پایگاه سیویلیکا:

<https://civilica.com/doc/1157664>

