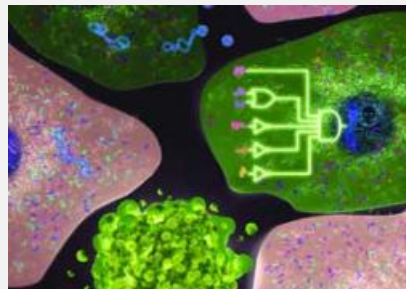


امیدی تازه برای درمان سرطان

محققان موفق شده‌اند یک شبکه کامپیوتری زیستی را در سلول‌های انسان شناسایی کنند که قادر است به صورت کاملاً هوشمندانه و با استفاده از ترکیبات زیستی خاص، سلول‌های سرطانی را شناسایی کرده و آنها را تخریب کند.



جام جم آنالین: محققان موفق شده‌اند یک شبکه کامپیوتری زیستی را در سلول‌های انسان شناسایی کنند که قادر است به صورت کاملاً هوشمندانه و با استفاده از ترکیبات زیستی خاص، سلول‌های سرطانی را شناسایی کرده و آنها را تخریب کند. امروزه به‌رغم پیشرفت قابل توجه علم و دانش در همه حوزه‌ها بویژه پزشکی و دستیابی بشر به راه‌های درمانی جهت بسیاری از بیماری‌ها، هنوز برای برخی بیماری‌ها درمان قطعی یافت نشده و انسان هنوز با آنها دست به گریبان است.

اما گهگاهی خبرهای مسرت‌بخشی به گوش می‌رسد که محققان گامی تازه در جهت درمان این بیماری‌ها بویژه سرطان برداشته‌اند و با این روند شاید تا چند سال آینده این بیماری کاملاً قابل علاج شود. در این جهت بتازگی محققان موفق شده‌اند یک شبکه کامپیوتری زیستی را در سلول‌های انسان شناسایی کنند که قادر است به صورت کاملاً هوشمندانه و با استفاده از ترکیبات زیستی خاص، سلول‌های سرطانی را شناسایی کرده و آنها را تخریب کند.

این گروه تحقیقاتی که در پی مطالعاتی طولانی‌مدت موفق به شناسایی این کامپیوترهای زیستی در سلول‌ها شدند، هدفشان از این مطالعات، ساخت بیوکامپیوترهایی است که بتوانند با حمل مولکول‌های حسگر، اطلاعات مهمی را درباره سلول‌ها جمع‌آوری کرده و سپس با تشخیص غیرطبیعی بودن برخی سلول‌ها و تفکیک آنها از سلول‌های سالم، این سلول‌های غیرطبیعی را بدون آسیب به سلول‌های سالم از بین ببرند.

پژوهشگران در این مطالعات در حقیقت یک مدار ترکیب ژنی چندگانه را در سلول‌ها شناسایی کردند که وظیفه آن تشخیص سلول‌های سالم و طبیعی از سلول‌های غیرطبیعی و سرطانی است. این مدار ژنی پس از شناسایی سلول‌های سرطانی به این سلول‌ها نزدیک شده و آنها را تخریب و نابود می‌سازد.

این مدار ژنی، زمانی که فاکتورهای خاصی در سلول حضور دارند یک حسگر هوشمند حساس به سرطان را ایجاد و سپس با گردش در میان سلول‌ها، سلول‌های سرطانی را از سایر سلول‌ها تشخیص داده و بدون آسیب به سلول‌های سالم، آنها را از بین می‌برند.

کشف چگونگی عملکرد این بیوکامپیوتر

در این مطالعه محققان این شبکه ژنی را در 2 نوع از سلول‌های انسان، یکی در سلول‌های طبیعی و سالم و دیگری در سلول‌های غیرطبیعی Hela مورد آزمایش قرار دادند. آنها این مدار ژنی را به هر 2 نوع سلول وارد کردند و دریافتند که از این 2 نوع سلول تنها سلول‌های غیرطبیعی Hela تخریب شده و از بین رفتند و سلول‌های سالم و طبیعی هیچ واکنشی به این ترکیب ژنی نشان ندادند. در ادامه پژوهشگران بر آن شدند تا دریابند که این ترکیب ژنی چگونه سبب نابودی این سلول‌ها شده است و این کامپیوتر زیستی از چه ترکیبی یا چه مولکول خاصی استفاده کرده است؟ به این منظور آنها به دقت ترکیبات زیستی هر 2 نوع سلول را مورد بررسی و مطالعه قرار دادند و در سلول‌های غیرطبیعی Hela به گروهی از مولکول‌ها موسوم به RNA برخورد کردند. در ادامه آنها با بررسی RNA توانستند یکی از ترکیبات (miRNA) را شناسایی کنند و متوجه شدند که این ترکیب مولکولی تنها در سلول‌های غیرطبیعی Hela یافت شده و در سلول‌های سالم وجود ندارند.

نکته: محققان موفق شده‌اند یک شبکه کامپیوتری زیستی را در سلول‌های انسان شناسایی کنند که قادر است به صورت کاملاً هوشمند و با استفاده از ترکیبات زیستی خاص، سلول‌های سرطانی را شناسایی کرده و آنها را تخریب کند. قابل ذکر است که در بدن انسان حدود 250 نوع مختلف از سلول‌های طبیعی وجود دارند که تعدادی از آنها براحته سرطانی شده و قادرند رشد کرده و چند برابر شوند، لذا این سلول‌ها برای کار تحقیقاتی در آزمایشگاه‌ها به وفور مورد استفاده قرار می‌گیرند، چراکه براحته می‌توان آنها را در آزمایشگاه رشد داد، همچنین در بدن انسان انواع متنوع و بزرگی از مولکول‌های miRNA نیز وجود دارند که به طور متوسط بین 500 تا 1000 نوع مختلف از آنها در سلول‌های بدن انسان یافت می‌شوند که اعمال مختلفی را در سلول‌ها به عهده دارند.

کشف فاکتورهای پنجگانه

در ادامه دانشمندان با ایجاد يك برش عمودي از اين مولكول‌ها آنها را مورد بررسي بيشتري قرار دادند تا بتوانند به طرز عملکرد آنها پي ببرند. شايد صرف حضور اين مولكول‌ها در سلول‌هاي غيرطبيعي نتواند به تنهائي اطمينان لازم را فراهم كند. از آنجا كه يك علامت و نشانه به تنهائي نمي‌تواند مشخصه يك بيماري باشد و معمولا براي تشخيص يك بيماري، پزشك به مجموعه‌اي از اطلاعات و علائم نيازمنند است تا بتواند تشخيص درستي دهد، لذا گروه تحقيقاتي به بررسي فاكترهاي ديگر و علائم و نشانه‌هاي ديگر پرداختند تا بتوانند به درستي سلول‌هاي غيرطبيعي HeLa را از سلول‌هاي سالم جدا كنند. در نهايت آنها به يك تركيب ژني با 5 فاكتر مولكولي از مولكول miRNA رسيدند كه تنها در اين سلول‌هاي غيرطبيعي وجود داشت و همين امر موجب شناسايي درست سلول‌هاي سالم از غيرسالم شد. در ادامه با كشف اين فاكترهاي پنجگانه محققان به بررسي دقيق‌تر اين فاكترها پرداختند و دريافتند كه مدار ژني با تركيب اين فاكترهاي مولكولي است كه مي‌تواند هوشمندانه سلول‌هاي سرطاني را شناسايي كرده و از بين ببرد.

در مرحله بعد گروه تحقيقاتي از اين شيوه در يك مدل حيواني بهره بردند و قرار است با توسعه اين روش بتوانند ابزارهاي درماني موثري را از طريق بيوكامپيوترها براي درمان سرطان به كار گيرند. اما هنوز در اين مسير مشكلات زيادي وجود دارد كه بايد حل شود. يكي از اين مشكلات قرار دادن ژن‌هاي خارجي درون سلول‌ها به شيوه‌اي موثر و ايمن است كه در اين مورد شايد مولكول DNA بتواند اين مشكل را حل كند كه خود نيازمنند مطالعات بيشتري است. همچنين اين رويكرد نيازمنند استقرار دائمي ژن‌هاي خارجي در سلول‌هاست كه هنوز براي رفع اين مشكل راهكاري پيدا نشده است. محققان اميدوارند با مطالعات بيشتري و رفع اين موانع بتوانند نتايج تحقيقات خود را در نمونه‌هاي حيواني آزمايش كنند و در نهايت راه را براي آزمايش در داوطلبان انساني هموار كنند تا در آينده بتوانند روش‌هاي درماني موثري را براي درمان سرطان بيايند.

science daily / مترجم: آزاده سيدميرزايي جهقي