



تاریخ	۲۱
آذر	
۱۴۰۱	
دوشنبه	

## هر شماره؛ معرفی یک موضوع در حوزه سلامت از جنبه‌های مختلف این شماره: مرگ چگونه اتفاق می‌افتد؟

# سلامت



صفحه  
**۶**

شماره  
**۳۵۲۵**

سال  
بیست و هشتم

### تأثیر عجیب ژن‌های کوتاه بر پیری سریع و مرگ افراد



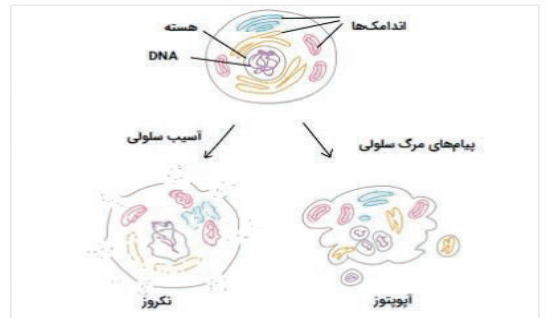
این تغییرات کوچک شامل هزاران ژن می‌شود. ما متوجه شدیم که این تغییر در بافت‌های مختلف و در حیوانات مختلف ثابت است. این مطالعه بینش جدیدی در مورد اینکه چرا افراد مسن برای بهبودی از بیماری‌های جزئی یا آسیب‌های کوچک حتی مانند برش کاغذ، تلاش می‌کنند، ارائه می‌کند زیرا سلول‌های خارج از همگام ذخیره کمتری دارند.

آمارال گفت: بدن به جای اینکه فقط با بریدگی برخورد کند، باید با این عدم تعادل فعالیت نیز مقابله کند. این می‌تواند توضیح دهد که چرا با گذشت زمان با افزایش سن، ما با چالش‌های زیست محیطی به خوبی زمانی که جوان‌تر بودیم مقابله نمی‌کنیم. هزاران ژن تغییر می‌کنند، بنابراین مهم نیست که بیماری از کجا شروع می‌شود. این می‌تواند کمک کند تا به پایان کووید طولانی برسید. اگرچه ممکن است بیمار از ویروس اولیه بهبود یابد، اما بدن در جای دیگری آسیب می‌بیند.

آمارال ادامه داد: ما مواردی را می‌دانیم که عفونت‌ها - عمدتاً عفونت‌های ویروسی - منجر به مشکلات دیگری در زندگی فرد در آینده می‌شود. برخی از عفونت‌های ویروسی می‌توانند منجر به سرطان شوند. آسیب از محل عفونی دور می‌شود و سایر قسمت‌های بدن ما را تحت تأثیر قرار می‌دهد، که پس از آن کمتر قادر به مبارزه با چالش‌های محیطی است. محققان امیدوارند که مطالعه در مورد پیری طبیعت منجر به توسعه درمان‌هایی شود که برای معکوس کردن یا کند کردن روند پیری طراحی شده‌اند.

این نویسنده ارشد خاطرنشان می‌کند: عدم تعادل ژن‌ها باعث پیری می‌شود، زیرا سلول‌ها و ارگانسیم‌ها برای متعادل ماندن کار می‌کنند. و این چیزی است که پزشکان به عنوان هموستاز از آن یاد می‌کنند. اگر تعادل در فعالیت ژن‌های کوتاه و بلند در یک موجود زنده تغییر کند، همین اتفاق می‌افتد. تغییرات کوچک در ژن‌ها چندان مهم به نظر نمی‌رسد، اما این تغییرات ظریف بر شما تأثیر می‌گذارد. داروهای فعلی فقط علائم را هدف قرار می‌دهند نه علت را و شبیه به مسکن‌هایی هستند که تب را کاهش می‌دهند. اگرچه محققان دریافته‌اند که ژن‌های طولانی با افزایش طول عمر ارتباط دارند، ژن‌های کوتاه نیز نقش مهمی در بدن دارند. به عنوان مثال، از ژن‌های کوتاه برای کمک به مبارزه با عوامل بیماری‌زا استفاده می‌شود.

### مرگ برنامه ریزی شده سلول چیست؟



اگر سلول‌ها به موقع از بین نروند، می‌تواند منجر به تومور یا ایجاد سرطان شود که تجمع سلول‌های ناخواسته است. اگر سلول‌ها خیلی سریع بمیرند، می‌تواند منجر به بیماری‌هایی مانند آیدز، بیماری‌های قلبی و کبدی شود؛ بنابراین اگر آپوپتوز آلتور که باید اتفاق نیفتد نشانه‌هایی از بیماری دیده می‌شود.

**تفاوت در تغییرات ساختاری**  
در نکروز از بین رفتن یکپارچگی دیواره سلولی وجود دارد که منجر به تورم محتوای سلول و همچنین تجزیه اجسام کوچک سلول می‌شود در آپوپتوز از هم پاشیدن غشای سلول (دیواره) وجود ندارد بلکه انقباض محتوای سلولی همراه با جمع شدن وجود دارد، این منجر به تشکیل اجسام متراکم می‌شود که با عنوان اجسام آپوپتوز شناخته می‌شوند.

**تفاوت در واکنش‌های بیوشیمیایی**  
نکروز یک فرآیند منفعل است که به انرژی نیازی ندارد و می‌تواند در هر برهه از زمان اتفاق بیفتد و این رویداد تصادفی بوده که تنظیم نشده است. آپوپتوز فرآیند فعال بوده که به انرژی نیاز دارد و به صورت سازمان یافته رخ می‌دهد. برای انجام مراحل مختلف این فرایند آنزیم‌ها و عوامل زیادی مورد نیاز است.

آپوپتوز و نکروز انواع مرگ سلولی هستند که از همه جهات به غیر از نتیجه‌هایی بسیار متفاوتند. نکروز نوعی مرگ سلولی است که در آن سلول به علت عوامل کنترل شده خارجی به مرگ ناهنگام می‌انجامد. در پایان نتیجه می‌گیریم که فرآیند مرگ برنامه ریزی شده سلول، سلول‌ها را در حین رشد از بین می‌برد، در این حالت سلول‌های سرطانی و آلوده به ویروس از بین رفته و در نتیجه تعادل در بدن حفظ می‌شود.

### آشنایی با مرگ طبیعی سلول

فصل زمستان است. اما در اصطلاح بیولوژی به معنای مرگ برنامه‌ریزی شده سلولی یا مرگ یک سلول به نفع سلول‌های دیگر است. شاید بهتر باشد که از واژه ی برنامه ریزی شده استفاده نکنیم چون ممکن است در اثر تأثیر دارو هم بوجود آید مثل: رادیکالهای آزاد، اکسیداسیون.  
**سلول آپوپتوز چیست؟**

ابتدا ژنوم یا DNA متراکم شده و غشای سلول از بین می‌رود و محتویات سلولی به شکل اجسامی در می‌آیند که اجسام آپوپتوزی گفته می‌شود. اتفاقی که می‌افتد این است که سلولهای ییگانه خوار، اجسام آپوپتوزی را بلعیده و از بین می‌برند، بنابراین آنزیمها و مواد سلولی در محیط سلول پخش نشده و از ایجاد التهاب جلوگیری می‌شود. زیرا خود التهاب در مباحث ایمونولوژی بسیار حائز اهمیت است.

**مرگ سلولی چیست؟**  
مرگ سلولی مرحله نهایی آسیب سلول است. در صورت تداوم آسیب به سلول، آسیب غیرقابل برگشت می‌شود. در این حالت امکان بهبودی سلول وجود نداشته و سلول می‌میرد. مرگ سلولی عوامل مختلفی دارد. شایع ترین دلیل آن ایسکمی (کمبود خونرسانی) است. اما عوامل دیگری نیز در آن دخالت دارند. این عوامل عبارتند از:

- عوامل عفونی مثل ویروس ها، باکتری ها و ...
- مواد شیمیایی مثل آلاینده های هوا، مصرف نامناسب داروها و ...
- واکنش های ایمنی مثل حساسیت(آلرژی) در افرادی که از نظر ژنتیکی مستعدند.
- تقایض ژنتیکی
- عوامل جسمانی مثل ضربه
- عدم تعادل تغذیه ای
- پیری

**نکروز چیست؟**  
نکروز نوعی مرگ سلولی است که همیشه پاتولوژیک است(یعنی همیشه به دلیل آسیب رسیدن به سلول ایجاد می‌شود و به دلیل فرایندهای طبیعی بدن مثل حفظ شکل بافت و ... نیست). از جمله این آسیب‌ها کمبود خونرسانی، تماس با سموم، عفونت‌های مختلف و ضربه است.

**تفاوت آپوپتوزیس و مرگ بوسیله نکروز چیست؟**  
در نکروز یک سلول در اثر عاملی بیماریزا از بین می‌رود و محتویات آنزیمها در محیط پخش می‌شود و ایجاد التهاب می‌کند. ولی آپوپتوز ایجاد التهاب نمی‌کند. بنابراین آپوپتوز مرگ طبیعی سلول، ولی نکروز مرگ در اثر عوامل بیماریزا است.

**ارتباط بین آپوپتوزیس و بیماری**  
هر چیز در بدن باید به صورت متوازن باشد افزایش آپوپتوزیس در انسان می‌تواند باعث بیماریهایی مثل: آلزایمر، پارکینسون، آیدز و سکتة قلبی شود. همچنین کاهش آپوپتوز منجر به سرطان، بیماری خود ایمنی و عفونت‌های ویروسی می‌گردد.

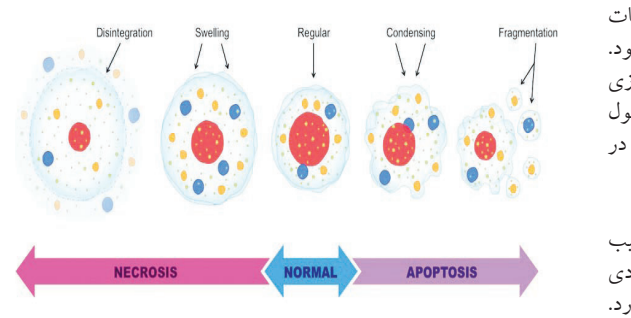
**مرگ سلولی در دوران جنینی**  
مرگ سلولی می‌تواند یک فرایند طبیعی در بدن باشد. به عنوان مثال در دوران جنینی هنگام ایجاد فرخه های بدن، بعضی از سلول‌ها می‌میرند تا حفره ایجاد شود و یا مرگ برخی از سلول‌ها عامل حفظ شکل طبیعی بافت‌ها است. هم چنین در درمان سرطان، هدف درمان می‌تواند مرگ سلول‌هایی باشد که بیش از حد تولید شده‌اند.

دو نوع مرگ سلولی وجود دارد: نکروز و آپوپتوز.

**آپوپتوز در ایجاد سرطان و سکتة قلبی چه نقشی می‌تواند داشته باشد؟**  
در ایجاد سرطان دو عامل دخالت دارند:

۱. سلول‌ها بیش اندازه تقسیم شوند
۲. سلول‌ها کمتر از حد لازم دچار آپوپتوز شوند.

هر سلول بسته به نوع آن مدت زمان خاصی برای تقسیم لازم دارد و



در چرخه سلولی به دو عدد تقسیم میشود این تقسیم باید در حد متعادل خودش باشد و اگر بیش از حد صورت گیرد باعث تومور و سرطان می‌شود. برای روشن تر شدن مطلب می‌توان جمعیتی را مثال زد که در یک جا زندگی می‌کنند اگر بین میزان مرگ و میر و تولد توازن ایجاد نشود و نسبت معینی برقرار نشود مشکلات خاصی پیش خواهد آمد. زیاد تقسیم شدن در سطح مولکولی نیز باعث سرطان و تومور می‌شود. در نتیجه سرطان نیز با کاهش آپوپتوزیس مرتبط است.

درموردافزایش آپوپتوزیس در سطح مولکولی هم متاسفانه از عوامل مهم افزایش سکتة قلبی است.

مکانسیم آن به صورتی است که یک سری سلولهای قلبی به نام میوسیت‌ها که تمایزهایی را طی نموده اند ظرفیت کمی برای تقسیم شدن دارند و اگر در میوسیت‌ها مرگ سلولی زیاد اتفاق بیوفتد. چون قابلیت تقسیم کمی دارند. قلب دچار سکتة و بیماریهای حاد و مزمن می‌شود. بنابراین جلوگیری از مرگ میوسیت‌ها در پیشگیری از سکتة قلبی نقش عمده ای دارد.

**تأثیر پرتوهای ماورای بنفش و UV در مرگ سلولی**  
اشعه ها دو دسته هستند:

۱) **اشعه های یونیزه کننده**  
پرتوهای یونیزه کننده مانند X و گاما که ایجاد رادیکال های آزاد می‌کنند.

۲) **اشعه های غیر یونیزه کننده**  
پرتوهای غیر یونیزه کننده مثل UV یا ماورای بنفش که یکی از دلایل استفاده از کرم های ضد آفتاب هم جلوگیری از مرگ نا بهنگام سلولی است.

دو روش برای اینکه تحت تأثیر رادیکالهای آزاد قرار نگیریم، وجود دارد:

۱) سعی کنیم در معرض این اشعه‌ها نباشیم و دیگری اینکه با استفاده از مواد غذایی، اثر رادیکالهای آزاد را خنثی کنیم. به این نوع مواد غذایی آنتی‌اکسیدان می‌گوینم که در میوه‌ها و فیبرها وجود دارد.

۲) میوه‌هایی مانند گوجه فرنگی و هویج سرشار از آنتی‌اکسیدان هستند.

**رابطه آپوپتوزیس و پیری**  
پیری عوامل مختلفی دارد. وقتی سلول‌های بدن پیر می‌شوند عملکرد خود را از دست می‌دهند و آنزیم‌ها به موقع ترشح نشده و همه سلول‌ها دچار اختلال می‌شوند. نظریه‌های مختلفی در مورد پیری وجود دارد. مورد بحث ما تجمع رادیکالهای آزاد و اثر آن در سلول‌هاست. خود رادیکالهای آزاد اثرات سمی مختلفی می‌توانند داشته باشند.

### ۶۰ ثانیه قبل از مرگ چه اتفاقاتی برای فرد می‌افتد؟



می‌شود. انسان نیکوکار فرشتگان قبض روح را به شکل خوب و همراه با بشارت، سلام و تحیت مشاهده می‌کند، اما اگر کافر، ظالم و ستمکار باشد، فرشتگان را بیم دهنده و با چهره‌های ترسناک می‌بیند.

**فرشتگان ثبت اعمال**  
هر انسانی پس از مرگ، فرشتگان ثبت اعمال را می‌بیند و بلافاصله از وضع خود آگاه می‌شود و می‌فهمد آیا بهشتی و اهل سعادت است یا جهنمی و اهل عذاب است. یکی دیگر از مشهودات مختصر در اولین مراحل انتقال، فرشتگان مأمور بر رزق و روزی است.

**امامان و پیامبران**  
هیچ کس نیست که مرگش فرا رسد، مگر آنکه پیامبر اسلام (صلی الله علیه و آله) و ائمه معصومین (علیهم السلام) همگی (با بدنی مثالی) نزد وی مجسم و حاضر می‌شوند، به طوری که آنان را می‌بیند.

اگر مختصر از مؤمنان باشد، وقت مشاهده به آنان علاقه پیدا می‌کند و عشق می‌ورزد، و اگر از مؤمنان نباشد، هنگام مشاهده ایشان، آنان را دشمن می‌دارد و به دیدار آنان علاقه‌ای ندارد.

مال و اولاد و اعمال فرد از دیگر اموری که برای مختصر به صورت مثالیه خود مجسم می‌گردد. در فرمایش امام علی آمده است که هنگامی که انسان متوجه مال خود می‌شود و می‌گوید: (ای مال!) به خدا سوگند من بر (جمع) تو حریص و بر (انفاق تو) بیخیل بودم (شب و روز خود را برای تحصیل و به دست آوردن تو صرف کردم و چیزی از تو را از خود جدا نمی‌کردم)، پس چه سود و بهره‌ای از تو برای من است؟ مال (در جواب) می‌گوید: کفن خود را از من برگیر (یعنی استفاده تو از من در این حال فقط کفنی بیش نیست).

سپس متوجه فرزندان خود می‌شود و می‌گوید: به خدا سوگند! من برای شما پدری مهربان و حامی و نگهدارنده شما بودم، پس (در این حال) چه نفع و فایده‌ای از شما برای من هست؟ می‌گویند ما تو را به قبر و گودالی که آرامگاه تو است، می‌رسانیم و در آن پنهان می‌سازیم. متوجه اعمال خود می‌شود و می‌گوید: به خدا سوگند! من نسبت به (انجام) تو میل و رغبت نداشتم و تو بر من گران و سنگین بودی، پس چه نفع و فایده‌ای از تو برای من هست؟ می‌گویند: من قرین و همسئین تو هستم در قبر و روز رستاخیزت، تا زمانی که من و تو بر پروردگارت عرضه شویم.

به گزارش گروه رسانه‌های خبرگزاری تسنیم، طبق بررسی برخی از دانشمندان ترس عامل اصلی واکنش مغز در زمان مرگاست که گویی یک فیلم ترسناک را در مقابل چشمان فرد نمایش می‌دهد اما واقعا در این زمان چه اتفاقی رخ می‌دهد؟

**اتفاقاتی که درست یک دقیقه قبل از مرگ می‌افتد!**  
گروهی متشکل از شیمی دانان و پزشکان آمریکایی با انجام بررسی‌ها و تحقیقات گسترده بر روی افراد در حال مرگ و با بازگشته از مرگ نشان دادند که در زمان مرگو چند دقیقه قبل از آن احساسی درست شبیه به تماشای فیلم ترسناک و بسیار خوفناک به افراد دست می‌دهد؛ در این شرایط مغز واکنشی از خود نشان می‌دهد که هنگام تماشای فیلم بسیار ترسناک دارد.

**ولی علت این ترس و وحشت به وجود آمده در مغز انسان قبل از مرگ چیست؟**

براساس بررسی‌های این گروه علمی ترس عامل اصلی این موضوع است به این دلیل که زمان احساس خطر ناخودآگاه ترس به فرد حاکم می‌شود و در این موقع بخشی از مغز به نام تالاموس به استرس و فشار روحی بسیار حساس است و در این شرایط با انتشار برخی هورمون‌ها و مواد شیمیایی واکنش نشان می‌دهد.  
گفته می‌شود که یک دقیقه قبل از مرگ فرد احساس ترس همراه با پرواز یا برخورد را احساس می‌کند و در این شرایط هیپوتالاموس باعث انتشار آدرنالین در بدن می‌شود برای آنکه بدن را برای واکنش صحیح آماده کند.

این مطالعات و بررسی‌ها نشان می‌دهد در اکثر موارد افراد در لحظه مرگ تلاش و سعی دارند درست مثل تماشای فیلم ترسناک فریاد بزنند، ولی صدایی به گوششان نمی‌رسد؛ در واقع به گوش هیچ فردی نمی‌رسد، زیرا در این لحظه تنفس قطع شده و مغز در حال از کار افتادن است. در لحظه مرگ رابطه انسان با اطرافیان و اطرافیانش با وی قطع می‌شود؛ نه مختصر می‌تواند مشاهدات خود را برای آنان بگوید و آنچه بر وی می‌گذرد، توضیح دهد و نه اطرافیان قادرند به اطلاعات و مشاهدات مختصر پی ببرند و از چگونگی حالش آگاهی یابند و برخی از واقعیت‌ها در زمان حیات، بر انسان پوشیده است و لحظه مرگ، بر او آشکار می‌شود.

مشهودات اهل ایمان و کفر در لحظه مرگ به اعمال آن‌ها بستگی دارد؛ اهل ایمان و عمل صالح از کرامات حق تعالی بهره مند می‌شوند و مناظر مطبوع و دلپذیر را می‌بینند، ولی اهل کفر و نفاق به اندازه حظ و بهره خود و آنچه در دار دنیا کسب نموده‌اند، آثار غضب و قهر الهی را مشاهده می‌کنند.

**فرشته ملک الموت**  
انسان‌ها در هنگام مرگ بعضی چیزها مثل شیطان و فرشتگان برایش متمثل می‌شود. مختصر در لحظه‌ای که ملک الموت و جهان ناآشنای پس از مرگ می‌بیند، در می‌یابد که زندگی دنیایش پایان یافته و در این موقع، بسیار نگران و مضطرب می‌شود و فشار روحی زیادی بر او وارد