

چند واقعیت درباره مرگ



برای بسیاری از ما صحبت راجع به مرگ تابو است. اما به موضوع مرگ می‌توان از منظر علوم زیست‌شناسی، پزشکی و فیزیک نیز پرداخت و برای نمونه پرسید که چه موقع یک انسان را مرده می‌دانیم یا پس از مرگ چه اتفاقی می‌افتد؟

مرگ احتمالا بهترین اختراع زندگی است. مرگ موتور تغییر در زندگی است. مرگ آنچه کهنه است را از بین می‌برد و جا را برای چیزهای نو باز می‌کند!

این بخشی از نطق وداع استیو جابز، از بنیان‌گذاران اپل است که برای بسیاری تکان‌دهنده بود. در پایان زندگی جابز، نه ثروت او به کمکش آمد، نه دستاوردهای درخشانش و نه روابطش. این شخصیت پیشگام در عرصه فن‌آوری پس از سال‌ها رنجی که به دلیل ابتلا به سرطان کشیده بود در سن ۵۶ سالگی درگذشت.

چرا مرگ بیولوژیک اجتناب‌ناپذیر است؟ مسئولیت محدود ثبت ۴۶۱۱۲۲
Medical Equipment Sales & Services

مرگ جا را برای چیزهای نو باز می‌کند. در بدن انسان که از بیلیون‌ها سلول تشکیل شده نیز چنین است. این سلول‌ها روزانه به طور مداوم در حال تقسیم شدن هستند و به این ترتیب باعث رشد می‌شوند. ارگانیسم‌های زنده روشی بسیار مؤثر دارند برای اینکه سلول‌های زائد یا بالقوه خطرناک مثل ویروس‌ها یا سلول‌های سرطانی را نابود کنند. مرگ سلول‌ها در این موارد برنامه‌ریزی شده است. سلول‌های مشابه جدید جایگزین سلول‌های قدیمی می‌شوند. اما سرعت تقسیم سلول‌ها یک زمان کاهش پیدا می‌کند و در نهایت به صفر می‌رسد. احتمالا "تلومر"ها که پایانه فیزیکی کروموزم‌های خطی هستند در این میان مسئول هستند. تلومر مانند سپری است که از کروموزم محافظت می‌کند. اما زمانی که این سپرهای محافظ بر اثر تقسیمات سلولی کوتاه می‌شوند دیگر تقسیم سلول هم نمی‌تواند صورت بگیرد. نخست سلول‌های جدید نمی‌توانند اضافه شوند و بعد سلول‌های قدیمی می‌میرند.

اگرچه آنزیم "تلومراز" می‌تواند باعث ادامه تقسیم سلول‌ها شود، اما این آنزیم می‌تواند همچنین باعث تسریع رشد سرطان بشود. به همین خاطر از لحاظ بیولوژیکی مفید است که تلومراز تنها در تعداد کمی از سلول‌ها فعال باشد.

دست بردن در این روند، برای نمونه در "میتوکندری‌ها" (اندامک‌هایی در سلول برای انتقال انرژی که وظیفه‌شان تنفس سلولی است و معروف به "نیروگاه سلولی" هستند) برای هر ارگان‌یسمی پیامدهای زیادی دارد.

بدن انسان به لحاظ بیولوژیکی حداکثر حدود ۱۲۰ سال کار می‌کند. مهم این است که متوسط طول عمر انسان‌ها بر اثر بهبود شرایط زندگی و بهداشتی در طول زمان افزایش یافته است. برای مثال متوسط طول عمر آلمانی‌ها سالانه حدود سه ماه افزایش پیدا می‌کند.

تلومرها که پایانه فیزیکی کروموزم‌های خطی و سپرهای محافظ آنها هستند بر اثر تقسیمات سلولی کوتاه می‌شوند و در نتیجه تقسیم سلول دیگر نمی‌تواند صورت بگیرد



تعریف مرگ چیست؟

روند پیر شدن بدن اغلب با از کار افتادن چندین عضو آن به پایان می‌رسد: سیستم قلبی-عروقی از کار باز می‌ایستد و ریه و مغز عمل نمی‌کنند. مرگ از راه می‌رسد. از نظر پزشکی مرگ انواع مختلفی دارد. یکی "مرگ بالینی" است که در آن سیستم قلبی-عروقی از کار می‌افتد، قلب از پمپاژ خون باز می‌ایستد، نبض و تنفس قطع می‌شود، دیگر اکسیژن و مواد غذایی به اندام‌ها نمی‌رسند. با این همه در "مرگ بالینی" احیای قلبی ریوی از طریق تنفس مصنوعی و ماساژ قلبی امری ممکن است و در برخی مواقع هم با موفقیت همراه است.

در مورد "مرگ مغزی" چنین کاری دیگر ممکن نیست. در چنین وضعیتی مخ، مخچه و ساقه مغز از کار افتاده‌اند. اگرچه هنگام مرگ مغزی هم سلول‌های معینی از مغز می‌توانند در لایه‌های عمیق هنوز فعال باشند، اما "هوشیاری" از دست رفته است. با این همه، افرادی که دچار "مرگ مغزی" شده‌اند را می‌توان به مدت زیادی به طور مصنوعی زنده نگاه داشت. حتی زنانی که دچار مرگ مغزی بوده‌اند توانسته‌اند جنین را تا به دنیا آمدن نوزاد در خود حمل کنند.

برخی از بیماران مبتلا به مرگ مغزی به محرک‌های خارجی نیز، برای مثال موقع عمل جراحی، واکنش نشان می‌دهند. البته چنین واکنش‌هایی از نظر پزشکی رفلکس نخاعی هستند، یعنی نشانگر احساس درد نیستند؛ عامل ایجاد واکنش نخاع است، نه مغز.

چه اتفاقی در بدن می‌افتد؟

در ابتدا اندام‌های بدن می‌توانند برای مدتی بدون اکسیژن و مواد غذایی سر کنند. اما به تدریج تقسیم سلول‌ها به طور کامل متوقف می‌شود و سپس سلول‌ها می‌میرند. وقتی که تعداد بسیار زیادی از سلول‌ها مرده باشند، اندام‌های بدن دیگر نمی‌توانند ترمیم شوند. از همه سریع‌تر مغز واکنش نشان می‌دهد. سلول‌های مغز پس از سه تا پنج دقیقه می‌میرند. قلب می‌تواند تا نیم ساعت دوام بیاورد. به محض اینکه جریان خون در بدن قطع می‌شود، لکه‌هایی کبودرنگ بر بدن ظاهر می‌شود که به آن "کبودی نعشی" می‌گویند. برای پزشکان قانونی چگونگی کبودی بدن پس از مرگ می‌تواند مدرکی دال بر علت و محل مرگ به دست بدهد.

پس از دو ساعت "مرگ‌اخشی" (جمود نعشی) آغاز می‌شود که به معنای سختی و خشک‌شدگی ماهیچه‌هاست. این حالت بر اثر پایان ساخته شدن "آدنوزین تری فسفات" به وجود می‌آید. آدنوزین تری فسفات ترکیب شیمیایی خاصی در سلول‌هاست که به عنوان حامل انرژی به کار می‌رود و ماهیچه به آن برای شل شدن و رفع انقباض نیاز دارد.

مرگ‌اخشی پس از گذشت ۱۸ تا ۳۶ ساعت پس از مرگ به آرامی شروع به از میان رفتن می‌کند و پس از سه روز کاملاً ناپدید می‌شود. دستگاه گوارش پس از دو تا سه روز می‌میرد، باکتری‌های درون آن روند تجزیه بدن را تسریع می‌کنند. برخی پاتوژن‌ها (بیماری‌زاها) در بدن برای مدت‌ها خطرناک باقی می‌مانند. برای نمونه ویروس هپاتیت (التهاب در کبد) چندین روز پس از مرگ زنده می‌ماند و باکتری سل تا سال‌ها. در مجموع روند تجزیه بدن انسان حدود ۳۰ سال طول می‌کشد.



تجربه‌های نزدیک به مرگ به ما چه می‌آموزند؟

از نظر علمی تجربه‌های نزدیک به مرگ در فاصله میان مرگ بالینی و احیای قلبی ریوی به دست می‌آیند. نه تنها علم بلکه ادیان و ازوتریک (آنچه به امر درونی می‌پردازد) نیز علاقه دارند به تجاربی بپردازند که انسان‌ها در این زمینه شرح می‌دهند. بسته به فرهنگ و منطقه، تفسیر ادیان و ازوتریک از این تجارب بسیار با هم متفاوت است.

بسیاری از افرادی که در بازه‌ای زمانی میان مرگ بالینی و احیای قلبی ریوی قرار داشته‌اند تجربه نزدیک به مرگ نداشته‌اند. اما برخی از آنها گفته‌اند که احساس خروج از بدن، شناور بودن، دیدن نور در پایان یک تونل، مناظر و خاطرات مختلف و دیدن بستگان فوت شده را در آن فاصله زمانی تجربه کرده‌اند. برخی گزارش داده‌اند که احساس شادی و خوشبختی بزرگ داشته‌اند و دیگران از احساس ترس و هراس سخن گفته‌اند.

چنانکه پیداست تجربه نزدیک به مرگ بیشتر هنگامی حاصل می‌شود که روند احیای قلبی ریوی طولانی‌تر باشد و نیاز مغز به اکسیژن لازم دیرتر تامین شود. نرسیدن اکسیژن به مغز در این مدت بیش از هر چیز بر لوب گیجگاهی و لوب آهیانه‌ای مغز اثر می‌گذارد و نیز بر جیروس آنگولار که میان آن دو واقع شده است.

پژوهشگران همچنین در حال تحقیق در این باره هستند که تجربه نزدیک به مرگ چه ارتباطی می‌تواند با تجارب مشابه افراد زنده داشته باشد. برخی از بیماران مبتلا به میگرن هم می‌گویند که نورهایی را مشاهده می‌کنند. همچنین برخی بیماران مبتلا به صرع (اپیلهپسی) از تجربه احساس خروج از بدن سخن می‌گویند.

فیزیک کوانتوم چه ارتباطی با روح دارد؟

فیزیکدانان نیز به طور فشرده به موضوع تجربه نزدیک به مرگ پرداخته‌اند. آن‌ها برای پرداختن به "روحي که به لحاظ فیزیکی قابل توضیح باشد" از پدیده "درهم‌تنیدگی کوانتومی" در فیزیک کوانتوم بهره می‌جویند. درهم‌تنیدگی کوانتومی به زبان ساده به معنای "درهم‌تنیدگی جفت شدن خواص مکانیکی دو ذره است که پیش‌تر با یکدیگر در اندرکنش بوده‌اند و سپس از یکدیگر جدا شده‌اند."

آلبرت اینشتاین متوجه این پدیده خاص شده بود اما با مفهوم "درهم‌تنیدگی" مخالف بود و بعدها هم آن را به سخره گرفت.

طبق نظریه "درهم‌تنیدگی کوانتومی" دو ذره درهم‌تنیده مستقل از فاصله واقعی‌شان از یکدیگر مانند جفت دو قلو عمل می‌کنند. با اندازه‌گیری خاصیت یک ذره هم‌زمان می‌توان به وضعیت ذره جفت آن نیز پی برد.

امروزه شمار زیادی از فیزیکدانان کوانتوم معتقدند که این پدیده واقعا وجود دارد و همانند ذرات، دوگانگی میان بدن و روح نیز موجود است. اما وقتی این پرسش مطرح می‌شود که آیا فیزیک کوانتوم وجود روح انسانی را می‌تواند "اثبات کند" یا نه، پای ایمان به میان می‌آید، چه انگیزه آن علمی باشد چه دینی.

برگرفته از سایت فارسی دویچه وله 27Apr2019