

تاثیر عجیب حضور فرد در ارتفاعات بر بدن

تنها با دو هفته اقامت در ارتفاعات کوهستان ها، خون شما تا ماه ها تغییر خواهد کرد. سازگاری بدن انسان در این شرایط به سرعت اتفاق می افتد.



تنها با دو هفته اقامت در ارتفاعات کوهستان ها، خون شما تا ماه ها تغییر خواهد کرد. سازگاری بدن انسان در این شرایط به سرعت اتفاق می افتد.

بدن انسان به محض قرار گرفتن در ارتفاعات شروع به سازگاری خود با محیط می کند. و این تغییر بیولوژیکی تا ماه های بعد حتی اگر هم در محیط کم ارتفاع قرار بگیرید، باز هم باقی خواهند ماند.

برای اولین بار دانشمندان تحقیقاتی در ارتباط با خون کوهنوردان آغاز کردند تا ببینند که تغییرات متعدد چگونه بر توانایی سلول های قرمز خونی در حفظ اکسیژن در محیط هایی با میزان اکسیژن پایین، تاثیر می گذارد. این تغییرات تنها در چند ساعت اتفاق می افتد.

نتایج این یافته ها با فرضیه های قبلی تناقض دارد. ۵۰ سال است که دانشمندان معتقدند بدن انسان در محیط های مرتفع سلول های قرمز خونی جدیدی تولید می کند که در این حالت توانایی بیشتری برای رساندن اکسیژن به ارگان ها و ماهیچه ها بدن دارد.

دانشمندان معتقد بودند در محیط هایی مانند کمپ های اورست در نپال که اتمسفر تنها ۵۳ درصد اکسیژن دارد، بدن انسان تدریجا شروع به جایگزینی سلول های قرمز خونی جدید می کنند. عملکرد بالا توانایی بهتری در انتقال اکسیژن دارد.

به گفته سرپرست این تیم تحقیقی، رابرت روچ، دانشمندان طی ۵۰ سال این فرضیه را پذیرفته بودند. اما سوالی که این فرضیه را تحت الشعاع قرار داد، این بود که این فرضیه برای مردمانی که در محیط های مرتفع اما با میزان اکسیژن پایین مانند تبت و اسکاتلند، زندگی می کردند قابل قبول بود. اما کوهنوردان و یا اسکی بازان چگونه؟

طبق این فرضیه، اگر بدن شما در هر ثانیه دو میلیون سلول قرمز خونی می سازد، هفته ها طول می کشد که تمامی این سلول ها جایگزین شوند، بنابراین کوهنوردان و یا اسکی بازان چگونه می توانستند در طول این مدت زنده بمانند؟ اما بر خلاف این فرضیه و همان طور که لاوت می گوید حتی مردمان عادی هم ظرف مدت چند روز می توانند خود را سازگار کنند.

برای بررسی آنچه که در واقعیت اتفاق می افتد روچ و همکارانش پروژه ای به نام AltitudeOmics را شروع کردند که افراد به صورت داوطلبانه در آن شرکت می کنند. این تحقیق در حال حاضر هم انجام می شود تا دانشمندان دریابند که چه تغییرات بیولوژیکی در بدن انسان زمانی که در محیط های مرتفع قرار می گیرند، اتفاق می افتد.

آن ها ۲۱ داوطلب سالم که شامل ۱۲ مرد و ۹ زن بین ۱۹ تا ۲۳ سال می شدند را به کمپی نزدیک قله کوه چاکالتایا در بولیوی فرستادند. ارتفاع این کوه ۵۲۶۰ متر یا ۱۷۲۵۷ پا می باشد.

از آن ها در چند مرحله آزمایش خون گرفتند. قبل از اینکه بالا بروند، زمانی که ۳/۲ کیلومتر (۲ مایل) بالا رفته بودند، و زمانی که تا ارتفاع ۱۵۲۵ متر پایین برگشتند و ۷ روز در آن ارتفاع ماندند. زمانی که یک هفته استراحت آن ها تمام شد مجدداً ۳/۲ کیلومتر بالا رفتند.

جالب است بدانید داوطلبان گفته بودند دفعه دومی که از کوه بالا رفته بودند، به طور قابل ملاحظه ای راحت تر از دفعه اول بود و دفعه دوم صعود بسیار بهتری داشتند.

داوطلبان نه تنها بار اول و در سفر اول بدنشان با تغییرات سازگاری پیدا کرده بود، بلکه بار دوم هم پس از اینکه در محیط کم ارتفاع قرار گرفته بودند این تغییرات دوباره برگشت.

زمانی که محققان نتایج آزمایشات خون را بررسی کردند، دریافتند که سلول های قرمز خونی در روز اول و به محض قرار گرفتن

در محیط، جایگزین نشده بودند بلکه شروع به تغییر کرده بودند.

این تیم تحقیقی همچنین تغییرات زیادی در سلول های قرمز خونی مشاهده کردند که مربوط به توانایی این سلول ها در انتقال اکسیژن به ماهیچه ها و اعضای حیاتی است که از آن چه که انتظار می رفت پیچیده تر بود.

این اولین و تنها مدرک خارج از آزمایشگاه های خون است که سلول های قرمز خونی را تحت نظر دارد تا تغییرات بیولوژیکی در محیط های مرتفع را زیر نظر بگیرند. به گفته لاوت، به این دلیل که سلول های قرمز خونی حدود ۱۲۰ روز زنده می مانند، انتظار می رود که این تغییرات هم به همان اندازه در بدن انسان باقی بماند.

بنا بر گفته های این تیم: "اولین بار است که به چنین شواهدی در ارتباط با سازگاری متابولیک سلول های قرمز خونی دست پیدا کرده ایم، این سازگاری در ساعت های اولیه ای که بدن در محیط مرتفع با میزان اکسیژن پایین قرار می گیرد، اتفاق می افتد."

این شواهد بسیار جالب است چراکه باعث نجات ۱۴۰ میلیون نفری می شود که در ارتفاعات (بالای ۲۵۰۰ متر) در آفریقای شرقی، آسیا، آمریکای شمالی، مرکزی، و جنوبی، زندگی می کنند. بدن شما اگر در محیط های کم اکسیژن قرار بگیرند به تغییرات عادت می کنند.

این یافته ها در آینده به درمان بیماری هایی که در نتیجه از دست رفتن حجم خون است، کمک می کند. بنا بر گفته لاوت " کمبود اکسیژن در نتیجه خونریزی های بسیار شدید است که به دلیل تصادفات رانندگی و یا در اثر اصابت گلوله اتفاق می افتد. این یافته ها چه در بخش نظامی و چه در بخش غیر نظامی قابل استفاده است."