

اهمیت كوك بودن ساعت بیولوژیكي بدن

نتایج مطالعات جدید از نقش ساعت بیولوژیکی بدن یا همان ریتم شبانه‌روزی در ایجاد ظرفیت احیاکنندگی سلول‌های بنیادی پوست، حکایت دارد. اختلال در این ریتم منجر به پیری زودرس بافت‌ها و مستعد شدن بیش از پیش بدن به گسترش تومورهای پوستی می‌شود. عملکرد مناسب ساعت بیولوژیکی در بدن باعث افزایش بلندمدت ظرفیت احیاکنندگی بافت‌ها و کاهش احتمال پیشرفت تومورها می‌شود.



جام جم آنلاین: نتایج مطالعات جدید از نقش ساعت بیولوژیکی بدن یا همان ریتم شبانه‌روزی در ایجاد ظرفیت احیاکنندگی سلول‌های بنیادی پوست، حکایت دارد. اختلال در این ریتم منجر به پیری زودرس بافت‌ها و مستعد شدن بیش از پیش بدن به گسترش تومورهای پوستی می‌شود. عملکرد مناسب ساعت بیولوژیکی در بدن باعث افزایش بلندمدت ظرفیت احیاکنندگی بافت‌ها و کاهش احتمال پیشرفت تومورها می‌شود.

محققان مرکز CRG طی مطالعاتی که در نشریه نیچر به چاپ رسیده، تشریح کرده‌اند که چگونه ساعت بیولوژیکی بدن که مسوول کنترل زمان در بدن است، عملکرد سلول‌های بنیادی پوست را کنترل می‌کند. سلول‌های بنیادی مسوولیت تنظیم جایگزینی سلول‌ها در بافت‌ها و بازسازی روزانه پوست را به عهده دارند. درمورد پوست، سلول‌های بنیادی دائماً در حال جایگزینی سلول‌های تازه با سلول‌هایی هستند که در طول استفاده روزانه خراب شده یا آسیب دیده‌اند.

عملکرد صحیح سلول‌های بنیادی ضامن سلامتی بافت‌ها در طول حیات يك موجود زنده است. در طول روز پوست ما در معرض عوامل مضر گوناگونی مانند اشعه فرابنفش نور خورشید و پاتوژن‌هایی مانند باکتری‌ها و ویروس‌ها قرار دارد. وظیفه اصلی پوست به عنوان يك مانع نفوذناپذیر، حفاظت از اعضاي داخلي بدن در برابر این خطرات بالقوه موجود در دنیای خارجی است.

در این مطالعه محققان دریافته‌اند که رفتار سلول‌های بنیادی پوست به وسیله ساعت بیولوژیکی بدن تنظیم شده و عملکرد صحیح ساعت بیولوژیکی به منظور حفظ بافت‌ها امری ضروری است. یکی از دلایل اصلی سرطان پوست، قرار گرفتن زیاد در معرض پرتوهای خورشیدی است. ساعت بیولوژیکی در ساعات اوج قرار گرفتن در معرض نور آفتاب به گونه‌ای رفتار سلول‌ها را تنظیم می‌کند تا از خودشان در برابر این تابش‌های مضر حفاظت کنند. ضمناً هنگام عصر و در طول شب، سلول‌های آسیب‌دیده در بافت‌ها با سلول‌های سالم جایگزین می‌شوند. به این ترتیب ساعت بیولوژیکی به سلول‌های بنیادی اجازه می‌دهد تا در زمان‌هایی که پوست زیاد در معرض تابش‌های مضر قرار ندارد به شکل مناسبی تقسیم شوند.

به این وسیله ساعت بیولوژیکی باعث تنظیم دقیق رفت و خاموشی موقتی برخی از وظایف سلول‌های بنیادی پوست می‌شود تا بر اساس ساعات مختلف شبانه‌روز و نیاز بافت‌ها، جایگزینی سلولی با کمترین احتمال خطر جهش در DNA انجام می‌شود. چنانچه این کنترل انجام نشود با انباشته شدن DNAهای آسیب‌دیده احتمال پیری زودرس سلولی و ایجاد تومورها به طور قابل توجهی افزایش می‌یابد. ژن‌های Bmal1 و Period1/2 مسوول کنترل این ریتم و تنظیم فعالیت احیاکنندگی سلول‌ها یا استراحت آنها هستند. ناهماهنگی در عملکرد ساعت بیولوژیکی به شکل قابل توجهی امکان ابتلا به نوعی سرطان پوست را افزایش می‌دهد.

ساعت بیولوژيك تمام فعالیت‌های زیستی ما را براساس چرخه طبیعی تاریکی و روشنائی تنظیم می‌کند. البته باید خاطر نشان کنیم که همراه با افزایش سن و تغییرات در زندگی روزمره، دقت ساعت بیولوژيك کم‌کم رو به افول می‌گذارد. محققان معتقدند برای درک ارتباط بین پیر شدن انسان و کاهش دقت ساعت بیولوژیکی و این‌که آیا راهی برای باز گرداندن این ساعت به حالت اولیه و کاهش سرعت انحطاط بافت و خطر ابتلا به تومورها وجود دارد، نیاز به مطالعات بیشتری است.

سایت Sciencedaily / مترجم: آتنا حسن‌آبادی