

راز خواب زمستانی خرس‌ها در قلب آنهاست

مطالعه‌ای که در آخرین شماره مجله Physiological and Biochemical Zoology به چاپ رسیده، تغییرات متوالی در قلب خرس‌های گریزلی را در زمان خواب زمستانی آنها نشان می‌دهد.



جام جم آنلاین: مطالعه‌ای که در آخرین شماره مجله Physiological and Biochemical Zoology به چاپ رسیده، تغییرات متوالی در قلب خرس‌های گریزلی را در زمان خواب زمستانی آنها نشان می‌دهد. این تغییرات، خرس را در برابر خطرات احتمالی که ممکن است در اثر کم شدن فعالیت به‌وجود آید محافظت می‌کند.

یک خرس گریزلی 5 یا 6 ماه در طول سال به خواب زمستانی فرو می‌رود. در این مدت ضربان قلب خرس بشدت آهسته می‌شود به طوری که از 84 تپش در دقیقه (در حالت بیداری خرس) به حدود 19 تپش در دقیقه می‌رسد. برایان رورک، پروفیسور جانورشناس که به کمک یکی از دانشجویان فارغ‌التحصیل شده‌اش، ناتان باروس، این مطالعه را انجام داده است، می‌گوید: ««اگر ضربان قلب انسان تا این حد آهسته شود، عوارض خطرناک زیادی به وقوع خواهد پیوست.»

این تپش آرام باعث تجمع خون در چهار دریچه قلب می‌شود. در انسان، فشار افزایش یافته خون منجر به گشاد شدن دریچه‌ها می‌شود. ماهیچه باز شده ضعیف می‌شود و کارایی آن کاهش می‌یابد. در نتیجه قلب از خون انباشته می‌شود و باعث سکنه قلبی می‌شود.

رورک می‌گوید: ««خرس‌ها می‌توانند جلوی این اتفاق را بگیرند و ما مشتاقیم بدانیم چگونه این کار را انجام می‌دهند.»

لین نلسون و چارلز رابینز از دانشگاه واشنگتن که سال‌ها روی خرس‌ها مطالعه می‌کردند به کمک باروس و رورک آمدند. آنها آزمایشاتی روی قلب خرس‌های گریزلی انجام دادند که از زمان تولد در دانشگاه واشنگتن زندگی می‌کردند. نتایج آزمایشات تا حد زیادی معمای خواب زمستانی خرس‌ها را حل کرد.

نلسون و رابینز در مطالعات قبلی خود نشان داده بودند در طول خواب زمستانی، ماهیچه بطن چپ قلب خرس سفت‌تر می‌شود تا جلوی گشاد شدن آن را هنگام تجمع خون در قلب بگیرد، اما سفت شدن بطن منجر به بروز مشکل دیگری می‌شود. دهلیز چپ، که خون را به بطن چپ پمپ می‌کند، باید در مقابل مقاومت بیشتری کار کند.

رورک می‌گوید: ««دهلیز باید خون را به یک دیوار آجری پمپ کند! ما تصور می‌کردیم باید سازوکاری وجود داشته باشد که دهلیز آسیب نبیند.»

مقایسه نوار قلب به دست آمده از خرس‌های دانشگاه واشنگتن با نمونه‌های بافت خرس‌های وحشی نشان می‌دهد که دهلیز، خون را با فشار کمتری پمپ می‌کند تا از خودش محافظت کند.

انقباض ماهیچه در قلب توسط پروتئینی به نام میوسین کنترل می‌شود. این پروتئین دو نوع آلفا و بتا دارد. انقباض حاصل از نوع آلفا، سریع‌تر اما کمی ضعیف‌تر نسبت به نوع بتا است. رورک توضیح می‌دهد: ««ما به این نتیجه رسیدیم که ماهیچه دهلیز چپ پروتئین آلفای بیشتری در طول خواب زمستانی تولید می‌کند. این کار باعث به وجود آمدن ضربان آرام‌تر می‌شود. نیروی کمی که دهلیز اعمال می‌کند، آن را در مقابل آسیب ناشی از پمپ کردن خون به بطن سفت شده، محافظت می‌کند.»

هنگامی که خرس از خواب زمستانی بیدار می‌شود، نسبت پروتئین آلفا و بتا به حالت اول برمی‌گردد و انقباض دهلیزها با قدرت سابق انجام می‌شود.

پژوهشگران می‌گویند این اولین پژوهشی است که نشان می‌دهد نسبت پروتئین میوسین در خرس‌ها تغییر می‌کند و آنها امیدوارند نتایج این پژوهش روزی برای انسان قابل استفاده باشد.

رورک می‌گوید: ««خرس‌ها مدل ایده‌آلی برای انسان نیستند، اما نحوه تغییر در قلب خرس‌ها ممکن است در درک بیماری‌های قلبی انسان مفید باشد.»

