خبرها

سیاره چیست

ذوالفقار دانشی‌نسب: تاریخ‌نویسان و دانشگاهیان به یاری منجمان شتافته‌اند تا به بحث‌های طولانی پیرامون تعریف واژه سیاره خاتمه دهند. انتظار می‌رود تصمیم نهایی در مورد تعریف این واژه در شهریورماه امسال اعلام شود، اما تاریخ نشان داده است بازنویسی تعریف‌های بنیادی و اصلی به‌مراتب دشوارتر از یافتن جهان‌های کوچک در مرزهای منظومه شمسی است. مجمع عمومی اتحادیه بین‌المللی اخترشناسی، مردادماه امسال در شهر پراگ (پایتخت جمهوری چک) برگزار خواهد شد و قرار است تمایز دقیق بین سیاره‌ها و دیگر خرده‌سنگ‌های منظومه‌شمسی را مشخص کند. این کار به‌درخواست کمیته تازه‌شکل گرفته‌ای انجام می‌شود که گروهی از متخصصان غیرنجومی در آن، برای پایان بخشیدن به بحث‌های طولانی تفاوت سیاره‌ها و دیگر اجرام سنگی منظومه شمسی تلاش می‌کنند. اگر پیشنهادهای جدید به تصویب اعضای مجمع عمومی برسد، تعریف جدید در شهریورماه اعلام خواهد شد. شاید مسخره به‌نظر برسد که بزرگ‌ترین تشکل نجومی زمین هنوز تعریف دقیقی از سیاره در اختیار ندارد، اما واقعیت این است که چند سال بیش تر نیست که اخترشناسان توانسته‌اند اجرامی شبیه به پلوتو را در دوردست‌های منظومه شمسی پیدا کنند. بسیاری از این اجرام از پلوتو کوچک‌ترند، اما آنها کروی‌اند و به‌دور خورشید گردش می‌کنند. این دو خاصیت قرن‌ها است که متناظر با معنای مطلق سیاره است. اما موانعی هم بر سر سیاره شناختن این اجرام وجود دارد: اغلب این اجرام در مدارهایی بسیار کشیده و وحشی به‌دور خورشید گردش می‌کنند که به بالا و پایین صفحه دایره‌البروج که هشت سیاره سنتی منظومه شمسی در آن قرار گرفته‌اند، ادامه می‌یابد. پلوتو نیز در چنین مدار وحشی‌ای به دور خورشید می‌گردد و همین سبب شده است بسیاری از اخترشناسان این جرم را جزء سیاره‌های منظومه شمسی به حساب نیاورند. بحث و جدل دانشمندان بر سر این موضوع از سال ۱۹۹۹ آغاز شد، اما در بهار سال ۱۳۸۴ این ماجرا به اوج خود رسید. «مایک براون»، اخترشناس کالتک و کاشف جرم UB13 2003 در ورای مدار سیاره نپتون، نشان داد این جرم تقریباً هم‌اندازه پلوتو است و باید یک سیاره نام بگیرد؛ اما بسیاری از منجمان با پیشنهاد او مخالفت کردند و چنین استدلال کردند که اجرام بسیار دیگری وجود دارند که می‌توانند دارای همین شرایط باشند و اگر آنها را نیز سیاره اعلام کنیم؛ دیری نمی‌گذرد که تعداد سیاره‌های منظومه شمسی از هزار سیاره فراتر خواهدرفت. بیش از یک سال است کمیته‌های اتحادیه بین‌المللی اخترشناسی به بحث در مورد تعریف سیاره پرداخته‌اند. اخترشناسان عضو نتوانستند بر سر این موضوع توافق کنند که آیا یک سیاره را براساس جرمش تعریف کنند، یا براساس خصوصیات مداری، و یا چگونگی تشکیل جرم را همراه با دیگر خواص مداری به عنوان نشانه‌های سیاره بودن در نظر بگیرند. پاییز گذشته، بحث این کمیته به این جا رسید که آیا بهتر نیست صفت‌هایی را به واژه سیاره اضافه کنیم، مانند سیاره‌های غولی گازی، سیاره‌های زمین‌مانند، سیاره‌های سیارکی و مانند آن. به‌هر حال، این گروه به نتیجه‌ای نرسید و گروه جدیدی از متخصصان غیرنجومی مسئولیت تعریف واژه سیاره را بر عهده گرفته‌اند. حدس و گمان‌ها در مورد نتایج کارهای آنها زیاد است اما هنوز هیچ خبر رسمی منتشر نشده‌است. تنها تصمیم مهمی که اعلام شده، این است که در جلسه اول گردهمایی، تغییراتی در اساسنامه اتحادیه بین‌المللی نجوم ایجاد خواهد شد که براساس آن، اعضای مجمع عمومی می‌توانند فقط در گردهمایی پراگ، به تمام مسائل علمی رای بدهند. از قرار معلوم، مردادماه امسال بسیاری از تعریف‌های پذیرفته‌شده در منظومه شمسی تغییر خواهد کرد.

ParsSky.com

تولید نانوسیم با بمباران نانولوله‌ها

ستاد ویژه توسعه فناوری نانو: یک تیم تحقیقاتی بین‌المللی با استفاده از نانولوله‌های کربنی چند لایه موفق به ساخت ابزاری جهت شلیک در اثر تابش الکترون شده است. این محققان با قرار دادن مواد سختی مانند آهن، کاربید آهن و کبالت موفق به ساخت ابزار فوق شده‌اند. پرتوافکنی با الکترون موجب خروج اتم‌های کربن از دیواره‌های نانولوله می‌شود که در نهایت موجب ایجاد فضاهای خالی در دیواره می‌شود. نانولوله کربنی برای حذف فضاهای خالی ایجاد شده دست به تغییر ساختار می‌زند در نهایت موجب فشردگی قسمتی از نانولوله و وارد شدن فشار به محتویات درون نانولوله می‌شود. به گفته یکی از محققان این پروژه، فضاهای خالی موجود درون شبکه گرافیت در دمای ۶۰۰ درجه سانتی‌گراد به‌راحتی حرکت کرده و با ادغام شدن با دیگر اتم‌ها موجب حذف آنها می‌شود. حذف فضاهای خالی موجب ناپایداری می‌شود و با بسته شدن پیوندهای باز، موجب پیوستگی مجدد لایه گرافیت می‌شود. شبکه‌های گرافیتی الزاماً نباید حلقه‌های شش ضلعی داشته باشند، حلقه‌های پنج یا هفت ضلعی نیز در مورد آنها محتمل است. مطابق گزارش‌های محققان، انقباض ایجاد شده توسط تغییر ساختار نانولوله، به قدری قوی است که می‌تواند بلورهای موجود درون نانولوله را تغییر شکل داده و با فشرده شدن آنها موجب خروج آنها از انتهای نانولوله به‌صورت نانوسیم می‌شود. محاسبات نشان داده که فشار ایجاد شده بیش از 40 Gpa بر قطر نانولوله است. با استفاده از این فناوری می‌توان به مطالعه تغییر ساختار بلورهای فلزی نانومقیاس پرداخت. نانولوله‌ها به عنوان نانوآزمایشگاه‌هایی جهت تغییر شکل مواد بلوری عمل می‌کنند. در این آزمایش‌ها، بزرگنمایی بالای میکروسکوپ الکترونی اجازه مشاهده فرآیند تغییر شکل بلورها را با بزرگ‌نمایی اتمی می‌دهد. این تیم تحقیقاتی معتقد است با توجه به دانش اندک موجود در مورد خواص مکانیکی مواد نانوبلوری، این روش بسیار مفید و ارزنده است زیرا مشاهده مستقیم تغییر شکل در دانه‌های بلوری امکان‌پذیر نیست.

در جست‌وجوی پیام کیهانی

تلاش فیزیکدان‌ها برای آشکارسازی پیامی از شعور خلاق جهان

ترجمه: شهاب شعری مقدم

آیا ممکن است امواج کیهانی که در سرتاسر جهان پراکنده‌اند، حاوی پیامی از سوی آفریدگار جهان برای انسان و سایر موجودات ذی‌شعور هستی باشند؟ هرچند شاید این مطلب برای شما همانند یک اسطوره به نظر برسد، اما اینک دو فیزیکدان به نام‌های استفن هسو (Stephen Hsu) و آنتونی زی (Anthony Zee) فعالانه سعی در کشف چنین پیامی دارند. این دو فیزیکدان بر این باورند که چنانچه شعوری خلاق، جهان ما را آفریده باشد، ممکن است نشانه‌هایی از حضور خود را در تابش زمینه میکروموج کیهانی (یعنی همان امواج باقی مانده از زمان آفرینش جهان یا مهبانگ) برجای گذاشته باشد. به عقیده هسو و زی ممکن است انسان طی ۲۰ تا ۳۰ سال آینده به جایی برسد که بالاخره قادر به آشکارسازی این پیام کیهانی باشد.

هسو که فیزیکدان متخصص ذرات بنیادی در دانشگاه اورگان آمریکاست، در این باره می‌گوید: «گاهی اوقات به این فکر می‌کنم که شگفت‌انگیزترین حادثه‌ای که ممکن است در طول زندگی‌ام اتفاق بیفتد چه چیزی می‌تواند باشد. مثلاً شاید ارتباط با یک تمدن فرازمینی و ساکنان فضایی آن و یا... اما هیچ رویدادی به اندازه دریافت پیامی کیهانی از سوی آفریدگار، شگفت‌انگیز و برای بشریت، تاثیرگذار نخواهد بود.» اگرچه عاملی که موجب آفرینش جهان ما شده همچنان برای انسان ناشناخته است اما شواهد خوبی در دست داریم که جهان ما در حدود ۱۳/۷ میلیارد سال پیش و در انفجاری از نور ایجاد شد و شروع به گسترش کرد. البته باید توجه داشت انفجاری که منجر به ایجاد جهان ما شد، همانند یک انفجار معمولی نبود. این انفجار، همانند انفجار یک بمب در مرکز کیهان نبود که پس از آن، انبوه ذرات ماده در خلاء جهان پراکنده شده باشند، بلکه این انفجار، انفجار خود فضا بود و در همه‌جا رخ داده بود و این خود فضا بود که پس از آن همانند جداره یک بادکنک شروع به انبساط کرد.

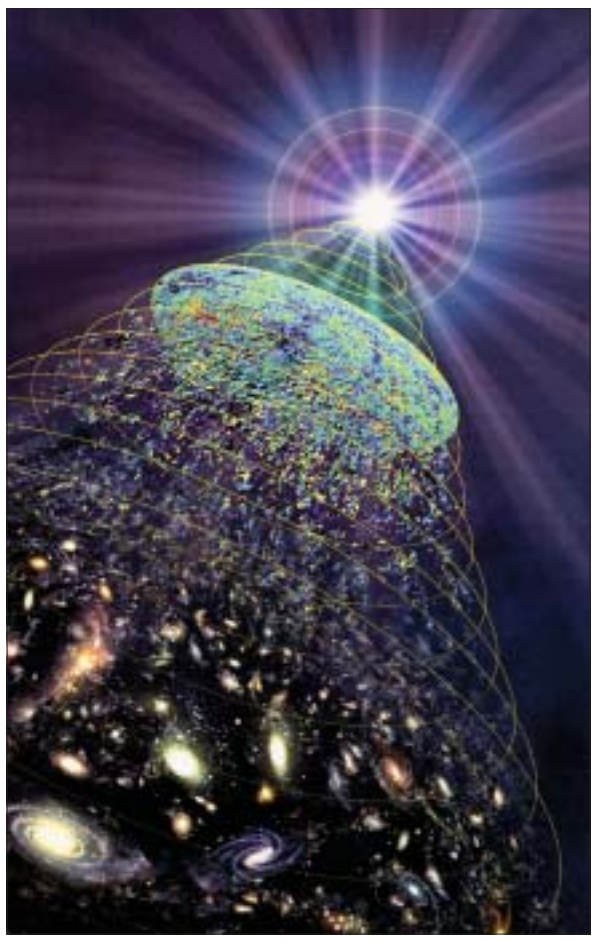
در اولین لحظات پس از این انفجار کیهانی، جهان ما به واسطه انرژی حاصل، مملو از ذرات بنیادی (و از جمله فوتون‌های نور) شد. با توجه به آنکه مهبانگ، خود یک انفجار فراگیر و بدون مرکز بود، نور حاصل از این انفجار نیز نوری فراگیر و بدون مرکز بود که در تمامی گستره جهان حضور داشت. اما چگالی ماده در جهان اولیه به حدی بود که امکان گسترش آزادانه این نور وجود نداشت، ولی پس از گذشت تنها ۳۸۰ هزار سال از زمان آفرینش هستی و ادامه فرآیند انبساط جهان، چگالی ماده به حدی کاهش یافت که جهان در مقابل نور، شفاف شد و نور فراگیر مهبانگ، به ناگهان در تمامی جهان گسترش یافت.

امروز نیز با گذشت ۱۳/۷ میلیارد سال از آفرینش جهان، هنوز هم نور آن در تمامی گستره کیهان وجود دارد. اما طول موج این نور، به واسطه انبساط جهان افزایش یافته به طوری که بخش اصلی انرژی آن در خارج از حوزه مرئی و در محدوده میکروموج‌ها واقع شده و به همین دلیل هم فیزیکدان‌ها این نور آفرینش را «تابش زمینه میکروموج کیهانی» (Cosmic Microwave Background) نام گذاشته‌اند. این تابش کیهانی، ویژگی بسیار جالبی دارد. همانطور که می‌دانیم، هر موجی در جهان، منبع خاصی دارد و هرچه از منبع آن دورتر شویم، شدت موج مزبور کاهش می‌یابد. اما چون امواج زمینه کیهانی، امواجی بدون مرکز و فراگیر هستند، از هر کجای جهان - چه از کره زمین و چه از دورترین کهکشان‌ها - که بررسی شوند، دارای شدت و الگوی یکسانی خواهند بود. آنتونی زی در این‌باره می‌گوید: «تابش زمینه کیهانی، بسان یک تابلوی عظیم آسمانی است و تمامی موجودات ذی‌شعور ساکن سیارات جهان، قادر به مشاهده آن هستند، حتی اگر این موجودات، پنج سر و سه چشم داشته باشند و حتی اگر بیولوژی آنها مبتنی بر کربن نباشد.»

تابش زمینه میکروموج کیهانی، افت و خیزهای دمایی بسیار اندکی دارد که حاصل افت و خیزهای چگالی ماده در جهان اولیه است. دقیق‌ترین اندازه‌گیری‌های انجام شده تاکنون در مورد افت و خیزهای این تابش توسط کاوشگر WMAP ناسا که در سال ۲۰۰۱ به فضا پرتاب شد، صورت گرفته است.

خلاصه مقاله

برخی فیزیکدان‌ها معتقدند که شعور خلاقی که منجر به آفرینش جهان ما شده، ممکن است نشانه‌هایی از حضور خود را در میان امواج زمینه کیهانی (که در سرتاسر کیهان گسترده است) باقی گذاشته باشد. به عنوان مثال این نشانه می‌تواند پیامی بنیادین برای موجودات ذی‌شعور جهان باشد. فیزیکدان‌ها اکنون امیدوارند که بتوانند این پیام کیهانی آفریدگار را آشکار کنند.



نتیجه این اندازه‌گیری‌ها عموماً در قالب نموداری که اختلاف دمای فوتون‌های این تابش را بر حسب توزیع زاویه‌ای آنها در گستره آسمان نشان می‌دهد به تصویر کشیده می‌شود. بررسی نمودار حاصل از اندازه‌گیری‌های انجام شده تاکنون، وجود پیامی کدگذاری شده در آن را نشان نمی‌دهد. اما از آنجایی که میزان خطای موجود در اندازه‌گیری‌هایی که تاکنون انجام شده نسبتاً بالاست، هنوز نمی‌توان گفت که قطعاً پیامی در این سیگنال‌ها وجود ندارد.

هسو و زی معتقدند که در آینده و با انجام اندازه‌گیری‌های دقیق‌تر از این تابش کیهانی (تا حدی که ضریب خطا به میزان یکصد برابر فعلی کاهش یابد) جزئیات نمودار، خود را نشان خواهد داد و در آن هنگام، امکان آشکارسازی پیام احتمالی نهفته در این تابش، میسر خواهد شد.

در اوایل سال گذشته میلادی، این دو فیزیکدان حتی توانستند میزان گنجایش اطلاعاتی تابش زمینه کیهانی را محاسبه کنند. گنجایش اطلاعاتی این تابش، عملاً به میزان افت و خیزهای آماری امواج آن وابسته است. بنابر محاسبات انجام شده، این امواج می‌توانند پیامی به حجم یکصد هزار بیت اطلاعات را در خود ذخیره و کدگذاری نمایند و این میزان اطلاعات، به اندازه لازم زیاد هست که بتواند پیامی عمیق و بنیادی را از سوی آفریدگار به انسان (و سایر موجودات هوشمند جهان) منتقل نماید.

اما محتوای چنین پیامی احتمالاً چه خواهد بود؟ هسو معتقد است که چنین پیامی احتمالاً همانند یک کلید است که حقیقتی بنیادین را بر انسان خواهد گشود. اما فعلاً باید صبر کرد. شاید تا ۲۰ الی ۳۰ سال آینده، پیام آفریدگار، در این نجوای فراگیر کیهانی، خود را بر انسان آشکار کند.

New Scientist, 24 Dec. 2005

آدمخوار نبودیم

سه سال پیش یک پژوهش منتشر شده خبر از آن داد که احتمالاً مصرف گوشت انسان در میان نیاکان اولیه ما رایج بوده است. اما پژوهش جدیدی نشان می‌دهد که احتمال نسب گرفتن ما از نیاکان آدمخوار بسیار بعید است. شواهد مبنی براین که همنوع‌خواری زمانی در بین انسان‌ها رایج بوده از بررسی‌های صورت گرفته بر روی نیاکان سالخورده مردمان فوره (Fore) در پاپوآی گینه‌نو به دست آمد. این زنان که از کودکی در آیین‌های آدمخواری شرکت داشتند، از بیماری موسوم به کورو (Kuru) که از طریق انجام این آیین‌ها به افراد منتقل می‌شد، جان سالم به‌در برده بودند. (کورو بسیاری از مردم فوره را تا پیش از دهه ۱۹۵۰ که آدمخواری قانوناً قدغن شد به کام مرگ فرستاده بود.) کورو مانند جنون گاوی و بیماری کروتزفلت ـ جاکوب (یک بیماری ویروسی کمیاب و کشنده مغزی همراه با جنون و از دست‌دادن توان کنترل عضلات که غالباً در میانسالی افراد را مبتلا می‌کند ـ م) در رشد غیرعادی پروتئین‌هایی به نام پریون‌ها عارض می‌شود از این رو به آن بیماری پریون نیز می‌گویند. این پروتئین‌های پریون غیرعادی باعث تحلیل رفتن بافت مغز می‌شوند. پروتئین‌های پریون توسط یک ژن منفرد موسوم به PRNP رمزگذاری می‌شوند و افرادی که تغییرات معینی در این ژن دارند نسبت به بیماری پریون مقاوم هستند. در واقع پژوهش سال ۲۰۰۳ نشان داد که زنان سالخورده فوره احتمالاً در مقایسه با خویشاوندانشان که هیچ‌گاه آدمخواری نکردند، بایستی دارای چنین ژن محافظی باشند. قاعدتاً اکثر آدمخوارانی که فاقد ژن محافظ بودند در اثر ابتلا به کورو جان خود را از دست دادند. اما نکته شگفت‌انگیز آنکه این تحقیقات از وجود این ژن محافظ در مردم سرتاسر جهان خبر می‌داد و این خود حاکی از آن بود که بیماری پریون و به تبع آن آدمخواری زمانی رایج بوده است. اما «مارتا سولدویلا» و «ژومه برترانپتی» زیست‌شناسان تکاملی دانشگاه پومپیو فابرا در بارسلونا و همکاران‌شان در این باره درخواست تجدیدنظر دارند. آنها ژن PRNP، ۱۷۴ نفر از سرتاسر جهان را با در نظر گرفتن تمامی تغییرات امکانپذیر این ژن مورد بررسی قرار دادند و این کاری بود که در تحقیق پیشین نادیده گرفته شده بود. این تیم دریافتند که نسخه‌های مقاوم به بیماری این ژن به لحاظ آماری آنقدر کمیاب است که می‌توان احتمال داشتن گذشته «کوروزده» را منتفی دانست.

Natural History, Apr.2006

اکسیر جوانی

ممکن است روزی آرزوی دیرینه بشر مبنی بر طول عمر زیاد و زندگی شاد جامه عمل به خود بپوشاند؟ تغذیه تا مرز گرسنگی عمر طولانی‌تری به بسیاری از موجودات می‌دهد. اما ممکن است بتوان راهی پیدا کرد تا به دور از تحمل گرسنگی به عمری طولانی دست پیدا کرد؟ کاهش میزان کالری دریافتی موجب افزایش طول عمر بسیاری از موجودات تا حدود ۵۰ درصد شده است. ممکن است یک پروتئین موسوم به SIR2 عامل این افزایش عمر باشد. مخمرهایی که به آنها کپی‌های اضافه از این پروتئین داده شده است صاحب عمر طولانی‌تری شده‌اند. پژوهشگران موسسه MIT نشان داده‌اند که فعالیت SIR2 وابستگی به مهیایی و در دسترس بودن مولکول‌هایی دارد که NAD نامیده می‌شوند. این مولکول‌ها در هنگام متابولیزه کردن غذا مورد استفاده قرار می‌گیرند. بنابراین به اعتقاد پژوهشگران، کم‌غذا خوردن باعث می‌شود که NAD بیشتری برای این پروتئین به‌وجود آید. در تحقیق دیگری که در رابطه با موروثی بودن عمر طولانی انجام شده است، موش‌هایی که فاقد یک نسخه از ژن مهم سوخت‌وسازی بودند، معادل یک قرن عمر انسان، عمر کردند. این ژن پروتئینی به نام فاکتور رشد انسولین مانند (IGF-1) را کدگذاری می‌کند. موش‌هایی که با دستکاری ژنتیکی فاقد یک نسخه از این ژن بودند به طور متوسط ۲۶ درصد بیش از موش‌های عادی عمر کردند، بدون آنکه عوارض جانبی خاصی در آنها مشاهده شود. ظاهراً یکی از عوامل تعیین‌کننده عمر موش‌ها، استرس ناشی از اکسیداسیون است. این استرس یکی از عوامل فرآیند پیری و بیماری‌زایی است که در آن مولکول‌هایی با الکترون‌های آزاد به سلول‌ها آسیب می‌رسانند. از این نتایج چنین برمی‌آید که گیرنده فاکتور رشد انسولین مانند احتمالاً یکی از مهم‌ترین تنظیم‌کنندگان طول عمر پستانداران است. ژن‌های سوخت‌وسازی مشابهی که با طول عمر مرتبط هستند در دیگر موجودات آزمایشگاهی به ویژه در کرم خاکی و مگس سرکه نیز مشخص شده است در حالی که در انسان توجه دانشمندان صرفاً متوجه چند ژن موجود در کروموزوم شماره چهار متمرکز است. در بررسی‌های قبلی مشخص شده بود که در بیش از ۳۰۰ آمریکایی و اروپایی ۹۱ تا ۱۰۹ ساله که سالم و فاقد اختلالات مرتبط با پیری از جمله بیماری‌های قلبی- عروقی، سکته مغزی، دیابت، سرطان و آلزایمر بودند، نشانه‌های مشترکی در کروموزوم شماره چهار آنها دیده می‌شود.

NewScientist.com

آلودگی مردانه

هیپوکسی یا کمبود اکسیژن در پهنه وسیع آب‌های جهان شتاب می‌یابد. علت در اغلب موارد آلودگی است و تاکنون نزدیک به ۴۰۰ هزار مایل مربع از اقیانوس‌ها در هیپوکسی دائمی به سر می‌برد. در چنین مناطقی از جمعیت‌های ماهی کاسته می‌شود. بعضی گونه‌های ماهی صرفاً در اثر کمبود بیش از حد اکسیژن منقرض می‌شوند. اما نتایج یک کار پژوهشی جدید نشان می‌دهد سطوح پایین اکسیژن می‌تواند نسبت جنسی میان جمعیت‌های ماهی را نیز بر هم زده و به این ترتیب بقای آنها را به خطر اندازد. اوا شانگ و رودولف وو که هر دو سم‌شناس محیطی دانشگاه شهر هنگ‌کنگ هستند و یکی از همکارانشان، ماهی‌های گورخری پرورش‌یافته در مخازن تحت شرایط هیپوکسی را با گروهی شاهد که در آب‌های اکسیژن‌دار معمولی بزرگ شده بودند، مقایسه کردند. پس از چهار ماه پژوهشگران دریافتند که در مخازن دارای کمبود اکسیژن تعداد نرهای تکوین‌یافته خیلی بیشتر از ماده‌ها است ـ ۷۴ درصد جمعیت در مقایسه با ۶۲ درصد در مخازن دارای اکسیژن عادی. آنها علت اصلی را عدم توازن نسبت بر هم خورده هورمون‌های جنسی در مرحله‌ای از تکوین دانستند که طی آن جنسیت ماهی تعیین می‌شود. ماهی‌های ماده پرورش‌یافته در مخازن دارای کمبود اکسیژن نسبت به آنها که در شرایط عادی رشد کرده بودند تستوسترون بیشتر و استرادیول کمتری تولید کردند. شانگ و وو دریافتند که علت تغییر در بیان ژن‌هایی است که هورمون‌های جنسی را می‌سازند. تغییر در سطح هورمون احتمالاً مانع تکوین اندام‌های تولیدمثلی ماده و سایر صفات جنسی شده و در عوض موجب تکوین اندام‌ها و صفات جنسی نر می‌شود. به نظر می‌رسد در ماهی‌های به لحاظ ژنتیکی ماده در این شرایط بدن ماهی نر ایجاد می‌شود. شانگ و وو حدس می‌زنند ماهی‌های کاملاً ماده حتی اگر در محیط فاقد اکسیژن کافی زنده بمانند هم ممکن است از شرایط عادی تخم‌های کمتر و بی‌کیفیت‌تری تولید کنند. از آنجا که موفقیت تولیدمثلی یک جمعیت ماهی محدود به تعداد و باروری ماده‌های آن است، شانگ و وو نگران آنند که شاید هیپوکسی حتی از آنچه قبلاً گمان می‌شد نیز برای ماهی‌های جهان زیان‌بارتر باشد.

Natural History, Jun. 2006

زنبورهای مسموم

کشاورزی در مقیاس کلان، گرده‌افشانی را که یکی از منابع کاملاً طبیعی برای رشد موفقیت‌آمیز گیاهان است دچار اختلال می‌کند. در بررسی‌های صورت گرفته توسط دانشمندان دانشگاه پرینستون مشخص شده است که با افزایش تراکم کشاورزی جمعیت زنبورها به شدت کاهش می‌یابد. این پژوهشگران که مزارع بزرگی را در اطراف دره ساکرامنتو در کالیفرنیا مورد بررسی قرار دادند معتقدند که کشاورزی متمرکز به دلیل از بین بردن زیستگاه‌های طبیعی زنبوران و مسموم کردن آنها با آفت‌کش‌ها باعث کاهش جمعیت این حشرات می‌شود. ظاهراً کشاورزان آمریکایی متوجه این موضوع نشده‌اند زیرا آنها همیشه به کمک زنبورهایی که زنبورداران قرض می‌گیرند به محصول مورد نظر خود دست می‌یابند.

اما تعداد این زنبورهای کرایه‌ای نیز به دلیل انواع بیماری‌ها و استفاده گسترده از آفت‌کش‌ها، رو به کاهش است. علاوه بر این زنبورهای بومی به مراتب بیش از آنچه قبلاً تصور می‌شد قادر به جابه‌جایی گرده گیاهان هستند ولیکن استفاده از این امتیاز مستلزم استفاده دقیق و حساب شده از اراضی کشاورزی است زیرا کشاورزی امروز که بسیار متمرکز و متکی به آفت‌کش‌ها است نمی‌تواند از زنبورهای بومی محل حمایت کند. کلر کریمن زیست‌بوم‌شناس دانشگاه پرینستون که به همراه نیل ویلیامز پژوهشگر فوق‌دکترای این دانشگاه این گزارش را تهیه کرده است می‌گوید: «تحت فشار قرار دادن گونه‌های متنوع زنبورهای محلی و تکیه بر معدودی از گونه‌های وارداتی یک اقدام مخاطره‌آمیز و غیرضروری است.»

به گفته وی کشاورزانی که برای گرده‌افشانی از زنبورهای محلی استفاده می‌کنند این کار را تنها با استفاده از ده نوع زنبور انجام می‌دهند و این در حالی است که در جهان قریب به ۲۰ تا ۳۰ هزار گونه زنبور وجود دارد. برخی دیگر از پژوهشگران معتقدند که گرده‌افشانی بخش بزرگی از مزارع آمریکا که محصول آنها بین ۵ تا ۱۴ میلیارد دلار ارزش دارد، تنها توسط یک نوع زنبور به نام زنبور عسل اروپایی *Apis melifera* انجام می‌شود. کریمن می‌گوید: «در حال حاضر آمریکا بیش از حد به این نوع زنبور متکی است و اگر برای این گونه زنبور مشکلی پیش بیاید، کشاورزی آمریکا با مشکل جدی روبه‌رو خواهد شد.» به گفته وی بررسی‌ها نشان می‌دهد که در بلندمدت می‌بایست تنوع گونه‌ها حفظ شود.

www.ScienceDaily.com

یادداشت روز

شکارچی یا مردارخوار

باب هلمز

ترجمه: الهیار امیری

مهارت‌های شکارگری ممکن است سرآغاز جهش بسیار بلند تکامل انسان، در ابتدای دوران‌های یخبندان در حدود دو میلیون سال پیش نبوده باشد. شاید نیروی پیشروان این موج تکاملی به جای مرد شکارچی، زن میوه‌چین بوده که در آن مادر و مادربزرگ هر دو نقشی حیاتی ایفا می‌کنند.

طی ۴۰ سال، انسان‌شناسان از ایده‌ای جانبداری می‌کردند که گوشت مغذی و غنی - که توسط شکارچی‌ها به خانه آورده و تقسیم می‌شد - نقشی سرنوشت‌ساز در خاستگاه‌های انسانی ایفا کرده است. این نکته دلیل آنکه چرا تکامل شکارچیانی بزرگ‌تر و تند و تیزتر با آرواره‌ها و دندان‌هایی سبک‌تر را برگزیده توضیح می‌دهد؛ دقیقاً مشابه تغییراتی که به شکل هوموارکتوس [انسان راست‌قامت] در آفریقای شرقی ایجاد شد. سناریوی متکی بر شکارچی شامل تشکیل گروه‌های خانواده - هسته هم می‌شود که در آن مردان شکار می‌کردند در حالی که زنان به جمع‌آوری گیاهان و نگهداری از کودکان می‌پرداختند و در نتیجه تکامل اجتماعی انسان هم آغاز می‌شد.

اما شاید این تصویر به خاطر چندین نقض نادرست باشد. برای آغاز، شاید مردان نخستی اصلاً گوشت را برای خانواده خویش نمی‌برده‌اند. اکثر شواهد شکارگری هوموارکتوس‌های ابتدایی در آفریقا، در مکان‌های باستان‌شناسی یافت شده که شامل استخوان‌های حیوان و ابزارآلات سنگی ابتدایی بوده‌اند. اما اکثر آنها کنار رودها قرار دارند، نوعی زیستگاه پر از شکارچی که شکارگر- میوه‌چین‌های امروزی در Hadza در تانزانیا آن را «شهر شیرها» می‌نامند. جیمز اکانل (James O'Connell) انسان‌شناس دانشگاه اوتا می‌گوید: «این مکان‌ها مسلماً جایی نیست که انسان‌های نخستی شب را در آن می‌گذراندند.»

■ **غذای فوری**

اکانل و گروهش عقیده دارند شاید بقایای حیوان، محل غذایی موقت بوده که در آن گروه دور حیوان ازپا افتاده جمع می‌شده‌اند. به احتمال زیاد «شکارچی‌ها» در واقع شکار هم نمی‌کرده‌اند. در بسیاری از استخوان‌ها اثر دریدگی ابزار سنگی ابتدایی و جای دندان حیوانات هر دو با هم دیده می‌شد. زمانی که محققان آنها را با اثرات به جای مانده روی استخوان‌ها در آزمایش‌های نوین مقایسه کردند فهمیدند که الگوی اثرات و آمیختگی استخوان‌ها شبیه آنهایی است که از انسان‌های مردارخوار باقی مانده است.

این نشان می‌دهد که انسان‌های نخستی، شکارچی‌ها را از لاشه‌های تازه کشته شده فراری می‌دادند، دیدگاه تازه‌ای که امروزه در میان دیرین انسان‌شناسان پشتوانه محکمی می‌یابد. اما گروه اکانل یک گام دیگر هم برداشته است. آنها می‌خواستند بدانند اگر هوموارکتوس نخستی آفریقایی در واقع مردارخوار - و نه شکارچی ـ بوده، پس چگونه می‌زیسته است.

امروزه مردم Hadza مشتاقانه به همان شکل مردارخواری می‌کنند و مطالعات انجام شده در اواخر دهه ۸۰ نشان داد که آنها به طور متوسط هر دو تا سه هفته یک لاشه گیرشان می‌آید. بر مبنای همان تحقیق هم گروه تخمین زد انسان‌های نخستی در نواحی مرطوب‌تر شاید هر چند روز یک‌بار و در نواحی خشک‌تر (که مکانی نزدیک برای زیست وجود نداشته) هم حدود یک‌بار در ماه، یک لاشه گیرشان می‌آمده است.

■ **امور خانوادگی**

اگر پدران در اغلب اوقات برای فرزندان گوشت فراهم نمی‌کرده‌اند، آنگاه مادران و شاید مادربزرگ‌ها این کار را انجام می‌داده‌اند. تحقیقات نشان می‌دهد نقش حیاتی زنان پیرتر در تغذیه کودکان به مادران اجازه می‌داد هر چه سریع‌تر دوباره باردار شوند.

بنابراین تکامل از طول عمر بیشتری حمایت می‌کند که به طور تنگاتنگ به‌اندازه درشت‌تر بدن و بلوغ دیررس وابسته است. ناگاه همه تغییرات عمده تاریخ حیات انسان با پرسه و جست‌وجو توجیه می‌شود، نه شکارگری. اما منتقدان عقیده دارند حتی اگر گوشت منبع چندان قابل اتکایی برای گذران زندگی نبوده اما در دوره‌های تکاملی اهمیت داشته است. انسان‌ها حداقل از زمان عصر سنگ گوشتخواری برتر بوده‌اند، نقشی که برای یک نخستی کاملاً غیرعادی است. رابرت بلومن شاین (Robert Blumenschine) دیرین انسان‌شناس دانشگاه روتگرز در نیوجرسی می‌گوید: «چیز بخصوصی در حوزه گوشتخواری رخ داد.

حدود آن در شکل دهی به تکامل انسان همچنان مورد بحث است اما فکر می‌کنم تاثیر بسیار مهمی داشته است.»

NewScientist,Jan.2003