

زندگی دانش

دیدگاه

چالش‌های اخلاقی جنین ترکیبی میمون و انسان

🔗 در روزهایی که گذشت، جنجال برانگیزترین خبر علمی که تقریباً در همه رسانه‌های حرفه‌ای جهان به آن پرداخته شد، نتایج تحقیقی بود که دانشمندان آمریکایی و چینی در جریان آن توانسته بودند جنین‌های میمون جابویی (ماکاکا) حاوی سلول‌های بنیادی انسان را در آزمایشگاه کشت داده و نتایج مطالعه خود را در نشریه علمی مشهور سل (Cell) منتشر کنند.

در جریان این تحقیق، پژوهشگران سلول‌های بنیادی انسان را که قابلیت تمایز به بافت‌های گوناگون دارد در ۱۳۲ جنین میمون کاشته و آنها را ۴۰ روز زیر نظر گرفتند که تا روز نوزدهم این آزمایش فقط سه جنین میمون حاوی سلول‌های انسانی زنده ماندند. محققان می‌گویند با وجود این‌که شانس زنده‌مانی جنین‌ها در طول زمان خیلی بالا نبوده اما امیدوارند با مطالعات بیشتر بتوانند به فناوری زیستی ایجاد ارتباط بین سلول‌های انسان و میمون برای هم‌زیستی در کنار هم دست پیدا کنند.

این اولین بار نیست که دانشمندان توانسته‌اند سلول‌های بنیادی انسان را در قالب یک جنین دورگه یا کایمر (Chimera) در یک حیوان کشت دهند و بیشتر مطالعات مشابهی درخصوصی امکان کشت سلول‌های بنیادی انسان در جنین‌های خوک و گوسفند نیز انجام شده بود. عمده این نوع آزمایش‌ها در سال‌های اخیر حاصل پژوهش‌های یک دانشمند اسپانیایی به نام خوان کارلوس ایزپیسوا بلمونته است که رهبر تیم تحقیقاتی در آزمایش اخیر را نیز بر عهده داشته است.

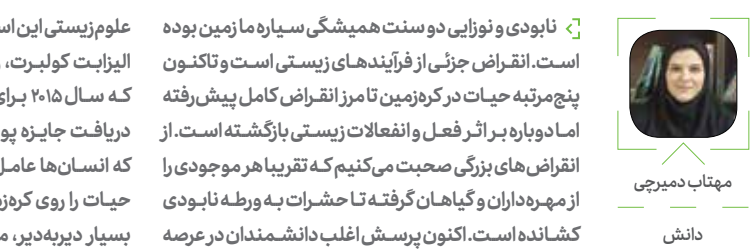
اما سوال مهم این است که چرا چنین آزمایش‌هایی انجام می‌شود؟ ایزپیسوا و همکارانش در پاسخ به این پرسش می‌گویند یافته‌هایی که از مطالعات این چینی روی جنینی‌های ترکیبی یا کایمرایی به‌دست می‌آید می‌تواند راه را برای تولید اندام‌های پیوندی موردنیاز بیماران در بافت‌های حیوانی هموار کرده و به این ترتیب از مرگ هزاران انسانی که در نوبت دریافت اندام‌های پیوندی قرار دارند، جلوگیری کنند. همین‌طور این تحقیقات می‌تواند دید دقیق‌تری نسبت به مراحل اولیه رشد و تمایز سلول‌ها در انسان و همچنین اطلاعاتی از قیمتی از فرآیند پیرشدن و مرگ سلول‌ها در اختیار محققان قراردهد. اطلاعاتی که می‌تواند به راهکارهایی برای به‌تعویق انداختن فرآیندپیری و حتی مرگ انسان بینجامد. تا اینجا همه چیز خوب است اما اشکال کار کجاست؟

طبق قوانین فعلی اخلاق زیستی، محققان اجازه ندارند جنین‌های دستکاری‌شده انسانی را تا بیشتر از ۱۴ روز در محیط آزمایشگاه کشت دهند و بعد از آن باید جنین نابود شود اما این‌بار این آزمایش تا حدود ۲۰ روز طول کشیده و البته برخی تلاش می‌کنند مدت زمان مجاز در این قانون را تا ۲۸ روز افزایش دهند. در چنین آزمایش‌هایی که امکان تمایز سلول‌های بنیادی به سلول‌های مختلفی نظیر سلول مغزی، عصبی و... در بافت یک حیوان وجود دارد از نظر اخلاقی و حقوقی مباحثی مطرح می‌شود نظیر آن‌که آیا این جنین مختلط که در شرایط آزمایشگاه میزان سلول‌های انسانی بوده را می‌توان کمکان حیوان و بدون حقوق انسان در نظر گرفت؟ آیا ما مجازیم موجودی با این شرایط را در آزمایشگاه به‌وجود آوریم و بعد تا زمان مشخصی روی آن آزمایش کرده و بعد نابودش کنیم؟ اگر جنین میمون رشد کند و سلول‌های انسانی و به‌ویژه سلول‌های عصبی و مغزی در آن توسعه یابد در این صورت برای آن میمون نباید حقوق انسانی قائل باشیم؟ اگر پاسخ مثبت است تا چه میزان از حقوق؟ در شرایطی که تلاش‌های زیادی برای تولید اندام‌های گوناگون انسان با چاپگرهای سه‌بعدی می‌شود و آن حوزه نیز مباحث اخلاقی مخصوص خود دارد به‌نظر می‌رسد با پیشرفت فناوری لازم است چاره‌جویی دراین خصوص و ابلاغ قوانین مربوطه در کمیته‌ملی اخلاق زیستی و اخلاق در علوم و فناوری کمیسیون ملی یونسکو در کشورمان نیز صورت گیرد و اطلاعاتیه‌های مربوطه و موضعه‌گیری‌ها درخصوص انجام آزمایش‌های این‌چینی احتمالی در ایران نیز به‌روشنی اعلام شود. 🔗



تولید لامپی که به انواع سطوح می چسبد

یک طراح آلمانی لامپی تولید کرده که دارای یک صفحه برچسب مانند بزرگ دایره‌ای شکل است و با چسبیدن به انواع سطوح، محیط اطراف را روشن می‌کند. این لامپ نوزون نام دارد و توسط مهندسی به نام لوکاس هینتشل در مونیخ تولید شده است. این لامپ دارای بدنه آلومینیومی است و بخش اعظم اجزا مانند دسته پلی‌آمیدی و برچسب دایره‌ای شکل سیلیکونی نیمه شفاف آن با چاپگر سه‌بعدی تولید شده است. / مهر



را به‌خطر انداخته است. پنج مورد از این رویدادهای پیشین چنان فاجعه‌بار بوده که آنها را پنج انقراض بزرگ نام نهاده‌اند. بیشتر شبیه یک تصادف باورنکردنی است اما به هیچ وجه تصادفی در کار نبوده است. درست وقتی انسان‌ها متوجه شدند خودشان مسبب رویدادهای دیگری از این نوع شده‌اند، سرگذشت این رویدادها کشف شد. هنوز بسیار زود است بگوئیم این انقراض هم به وسعت پنج انقراض قبلی رخ خواهد داد؛ هرچند از هم‌اکنون به انقراض ششم معروف شده است.»

دامه دهند. در باب انقراض ششم، موضوع بر سر انسان است که توجه بیشتر پژوهشگران را به خود جلب کرده است.»

🔗 **لزوم کندکردن سرعت تغییرات اقلیمی**
این پژوهشگر محیط‌زیست درباره گونه‌های در معرض خطر بالا می‌گوید: «گونه‌های زیادی از ۱۵هزار سال پیش به دلیل دخالت انسان در طبیعت از بین رفته‌اند و این امکان وجود ندارد که بگوئیم گونه بعدی که از دست می‌دهیم کدام گروه از جانداران هستند. آنچه واضح است، سرعت تغییرات اقلیمی است که باید به اندازه‌ای کند شود که اکوسیستم‌های طبیعی فرصت سازگاری پیدا کنند.»
دکتر دلیر در پاسخ به این پرسش که آیا در دهه‌های بعدی و پس از آن نیز چنین اتفاقی رخ خواهد داد، می‌گوید: «برآوردهای فعلی از نرخ انقراض بسیار متنوع‌اند و تعداد انقراض‌های مشاهده‌شده در مقایسه با مقادیر محاسبه‌شده متفاوت بوده است. دانشمندانی که در حال مطالعه در زمینه انقراض‌های احتمالی هستند، آمار وحشتناکی از نتایج گرمایش سریع ارائه کرده‌اند. طبق بررسی‌های انجام شده، خطر انقراض برای بسیاری از گونه‌ها از میزان نرخ انقراض سفر تا ۲/۰ درصد در قرن حاضر به ۱۰ تا ۱۵۰ درصد در قرن بعد و پس از آن خواهد رسید.»

اهمیت اقدامات فوری و پایدار در کاهش پیامدها برای انسان

در نهایت آنچه در باب انقراض ششم می‌توان گفت این که دانشمندان معتقدند در مورد یک بازه زمانی مشخص نمی‌توان صحبت کرد. از آنجا که روندهای انقراض ششم شروع شده اکنون انجام اقدامات فوری و پایدار می‌تواند نرخ انقراض را کندتر کند. از آنجا که انسان به لحاظ زیستی نسبت به بسیاری از گروه‌های موجودات زنده سابقه طولانی‌تری در سازگاری با رویدادهای اقلیمی داشته و آسیب‌پذیرتر است در اتفاقات مربوط به انقراض ششم نیز می‌تواند بسیار آسیب‌پذیر باشد.

دکتر دلیر نیز درخصوص پیامدهای انقراض ششم برای بشر می‌گوید: «می‌شود به چند مورد به‌صورت خیلی خلاصه اشاره کرد؛ نخستین تاثیر انقراض‌ها را می‌توان به خطر افتادن امنیت غذایی در نظر گرفت. همچنین بخش سلامت و فراتر از آن تهیه داروهایی که پایه طبیعی دارند نیز با مشکل مواجه خواهند شد. بسیاری از موارد دیگر در زندگی انسان‌ها تغییر خواهد کرد که هنوز ناشناخته‌اند. شاید کمترین تاثیر را بتوان به این مورد تخصیص داد که از دیدن مناظر و مناطق بکر محروم خواهیم شد.»



نقش صندلی خالی میانی هواپیما در کاهش انتقال کرونا

براساس مطالعه‌ای در مورد فاصله فیزیکی موجود در وسایل نقلیه که به‌تازگی منتشر شده، صندلی خالی میانی هواپیما می‌تواند خطر قرار گرفتن در معرض ویروس کرونا را در مقایسه با پرواز کامل ۲۳ تا ۵۷ درصد کاهش دهد. شرکت‌های هواپیمایی به مطالعاتی استناد کردند که نشان می‌داد اگر تمام افراد داخل هواپیما از ماسک استفاده کنند خطر انتقال کاهش می‌یابد. / فارس

بامرور تاریخ ۵ انقراض بزرگ حیات و شواهد به‌دست آمده از تغییرات اقلیمی دانشمندان می‌گویند به نظر می‌رسد فرآیندهای آغاز انقراض ششم کلید خورده است

خطر انقراض ششم برای نسل بشر

🔗 نابودی و نوزایی دوست‌همیشگی سیاره ما زمین بوده است. انقراض جزئی از فرآیندهای زیستی است و تاکنون پنج‌مرتبه حیات در کره‌زمین تا مرز انقراض کامل پیش‌رفته اما دوباره بر اثر فعل و انفعالات زیستی بازگشته است. از انقراض‌های بزرگی صحبت می‌کنیم که تقریباً هر موجودی را از مهره‌داران و گیاهان گرفته تا حشرات به ورطه نابودی کشانده است. اکنون پرسش اغلب دانشمندان در عرصه

علوم زیستی این است که چه زمانی انقراض ششم رخ خواهد داد؟ الیزابت کولبرت، روزنامه‌نگار و نویسنده آمریکایی و پژوهشگر محیط‌زیست که سال ۲۰۱۵ برای نگارش کتاب «انقراض ششم؛ تاریخ غیرطبیعی» موفق به دریافت جایزه پولیتزر شده در کتابش می‌گوید: «دانشمندان بر سر این نکته که انسان‌ها عامل انقراض ششم هستند، توافق دارند. تاکنون هیچ موجودی حیات را روی کره‌زمین این‌گونه تغییر نداده است. در گذشته‌های دور، زمین بسیار دیرپه‌دیر، متحمل تغییرات شدیدی می‌شد. آن هم تغییراتی که تنوع زیستی

مجموعه تغییرات اقلیمی و تاثیرات انسانی باعث وقوع ششمین انقراض دسته‌جمعی طی یک قرن آینده خواهد شد اما نکته مهم این که هیچ‌گاه نمی‌توان گفت انقراض از چه سالی آغاز می‌شود زیرا این چرخه همواره در کره‌زمین نمود عینی داشته است. در حقیقت طبیعت در کره‌زمین همواره در حال انقراض و نوزایی بوده است. در مورد انقراض ششم هنوز دانشمندان به دیدگاه واحدی نرسیده‌اند و در هر پژوهشی بنا به مبنایهای علمی موردنظر از یک سالی متوجه نشانه‌هایی از انقراض شده‌اند که ناشی از تغییرات اقلیمی بوده است. درکل نقطه آغاز مشخصی برای انقراض ششم وجود ندارد.

🔗 هشدار برای یک رویداد ناگوار

دکتر جان زالاشوویچ، از محققان زمین‌شناسی دانشگاه لستر در جایی گفته است: «اسیدی‌شدن اقیانوس‌ها، ناگوارترین رویداد ممکن است.» اما در پاسخ به این‌که چرا اسیدی‌شدن اقیانوس‌ها چنین خطرناک است در کتاب «انقراض ششم» می‌خوانیم: «پاسخ به این سوال دشوار است. بسته به آن‌که موجودات زنده تا چه حد قادر به تنظیم شیمی درون خود هستند، اسیدی‌شدن می‌تواند بر متابولیسم، فعالیت آنزیم‌ها و عملکرد پروتئین‌ها اثر بگذارد. از آنجا که اسیدی‌شدن، ترکیب جوامع میکروبی را تغییر خواهد داد، قابلیت استفاده از مواد مغذی اصلی مانند آهن و نیتروژن را عوض می‌کند و احتمالاً رشد جلبک‌های سمی را تشدید خواهد کرد. این امر بر فتوسنتز اثر می‌گذارد و ترکیبات حاصل از حل فلزات را تغییر خواهد داد. به نحوی که در مواردی می‌تواند آنها را سمی کند.»

دکتر دلیر دراین باره معتقد است: «حیات آب اقیانوس‌ها سفید می‌شوند بنابراین



کرد. این انقراض بزرگ تنها رویدادی بود که حشرات را هم از پای درآورد. این‌که عامل اصلی این مرگ‌ومیر عظیم زیستی چه بوده هنوز یک راز بزرگ است. برخی از دانشمندان حدس می‌زنند افزایش به یک‌باره گاز متان در نتیجه برخورد یک سیارک یا شاید فوران یک آتشفشان منجر به قطع شدن زنجیره مهمی در حیات شده است.

چهارمین انقراض، حدود ۲۱۰ میلیون سال پیش رخ داد که شامل مجموعه‌ای از

شاید سیاره ما زمین، تنها مکان وسیع زیستی کیهان باشد که حیات، بازگر دیرینه آن است. همواره این حجم عظیم آبی‌و‌خاکی در معرض نابودی‌های عظیم و نوزایی‌های گسترده قرار گرفته است؛ با مرور تاریخ پنج انقراض گذشته و شواهد به‌دست‌آمده خوب می‌دانیم که چقدر حیات به ثبات آب‌وهوا وابسته است و تغییرات آبی و سریع اقلیمی و انتشار بیش‌ازحد گازهای گلخانه‌ای دلیل اصلی این انقراض‌ها بوده است. در واقع می‌توان گفت گویی «تغییرات» اصلی‌ترین دلی بوده که در برنامه زیستی زمین‌مان برای ایجاد تحولات گسترده حیاتی نوشته شده اما در پس این تحولات که عموماً در بطن چرخه زیستی بوده، دانشمندان قرن حاضر با وجود تغییرات ناگهانی ناشی از فعالیت‌های انسانی این پرسش را مطرح می‌کنند که آیا انقراض ششم در نتیجه تغییرات آبی اقلیمی رخ خواهد داد؟ و آیا نسل امروز بشر می‌تواند شواهد عینی آن را مشاهده کند؟

برای پاسخ به این سوالات سراغ یکی از پژوهشگران عرصه تغییرات اقلیمی رفته‌ایم. دکتر فاطمه دلیر، پژوهشگر پسادکتری دانشکده محیط‌زیست دانشگاه تهران در گفت‌وگو با جام‌جم درباره انقراض ششم که ناشی از تغییرات اقلیمی است، می‌گوید: «طبق هشدارهای داده‌شده از سوی زیست‌شناسان محافظ منابع طبیعی،

نخستین انقراض مربوط می‌شود به ۴۵۰ میلیون سال پیش که ۶۰ تا ۷۰ درصد از جانوران آن دوره که عمدتاً آبزی بودند منقرض شدند. شواهد حاکی از آن است که این انقراض به دلیل حرکت قاره‌ها و تغییرات شدید آب‌وهوایی رخ داده است. دوونین (Devonian) دومین انقراضی بود که ۳۷۵ میلیون سال پیش حیات را تهدید کرد و این‌بار ضربه بزرگی به زندگی آبزیان وارد شد. این انقراض در اثر کاهش شدید دی‌اکسیدکربن در جو زمین رخ داد که ناشی از رشد سریع گیاهان در خشکی بود و نزدیک به ۷۵ درصد جانداران که بیشترشان ساکنان اقیانوس‌ها بودند، نابود شدند.

اما «مرگ بزرگ» (Great Dying) یا همان انقراض سوم که به انقراض دسته‌جمعی پرمن (Permian) هم معروف است حدود ۲۴۵ میلیون سال پیش رخ داد و ۹۵ درصد موجودات کره‌زمین را نابود کرد. این انقراض بزرگ تنها رویدادی بود که حشرات را هم از پای درآورد. این‌که عامل اصلی این مرگ‌ومیر عظیم زیستی چه بوده هنوز یک راز بزرگ است. برخی از دانشمندان حدس می‌زنند افزایش به یک‌باره گاز متان در نتیجه برخورد یک سیارک یا شاید فوران یک آتشفشان منجر به قطع شدن زنجیره مهمی در حیات شده است.

چهارمین انقراض، حدود ۲۱۰ میلیون سال پیش رخ داد که شامل مجموعه‌ای از