خبرها

تغییر جنسیت ماهی صبیتی

شرق: تغییر جنسیت ماهی صبیتی از نر به ماده و بلوغ ماهی تغییر جنسیت یافته و تهیه بچه ماهی از آن برای اولین بار در جهان توسط موسسه تحقیقات شیلات ایران انجام گرفت.

به گزارش روابط عمومی موسسه تحقیقات شیلات ایران، ۵ قطعه از مولدین ماهی صبیتی که بر اساس برنامه از پیش طراحی شده به منظور تغییر جنسیت از نر به ماده هورمونتراپی (کاشت هورمون) شده بودند بعد از تغییر جنسیت بالغ شده و در روز چهارشنبه ۸۴/۱۲/۲۳ در ایستگاه ماهیان دریایی بندر امام خمینی(ره) تخم ریزی را شروع کردند و از تخم های تولید شده بچه ماهی به دست آمد.

این موفقیت از این جهت حائز اهمیت فراوان است که ماهی صبیتی به عنوان یک گونه با ارزش شیلاتی دوجنسی بوده یعنی اینکه در ابتدای زندگی نر و بعد از رسیدن به سن و اندازه معینی به ماده تغییر جنسیت می دهد به این دلیل تعداد مولد ماده مناسب برای تکثیر این ماهی در جمعیت طبیعی آن بسیار اندک بوده و به همین دلیل تکثیر مصنوعی کامل آن به رغم تلاش زیاد، چند سال به تاخیر افتاده است. موسسه تحقیقات شیلات ایران با کشت هورمون و تغییر موفقیت آمیز جنسیت آن و دستیابی به ماده های مناسب با استفاده از این شیوه راه را برای تکثیر مصنوعی آن باز کرده است. ضمناً بیوتکنیک تغییر جنسیت بر روی این گونه برای اولین بار در منطقه و در دنیا انجام می شود.

لازم به توضیح است که میزان تخم ریزی و تداوم آن خوب بوده، کیفیت تخم های به دست آمده و نسبت لقاح در آنها نیز در حد مطلوب است و بچه ماهیان تولیدشده بسیار فعال و سالم هستند.

ساخت موفقیت آمیز روبات دریایی

ایسنا: دانشمندان چینی روبات جدیدی ساختند که می تواند در آب های بسیار عمیق و محیط های خاص دریایی عملیات بازرسی در حوزه پردامنه را با موفقیت انجام دهد. «فن شی شنگ» مسئول این پروژه گفت: «بر اساس آزمایش های صورت گرفته این روبات می تواند ده ها ساعت در آب شناور باشد و مسافت سفر دریایی آن به صدها کیلومتر می رسد.» به گفته وی این روبات کاربرد وسیعی در زمینه استخراج منابع دریایی، حفظ تاسیسات نفتی روی دریا و بررسی علمی دریا دارد.

ونوس اکسپرس در کنار دوقلوی زمین

محسن بختیار: پس از پنج ماه سفر فضاپیمای ونوس اکسپرس اسا به هدف خود، زهره خواهر دوقلوی زمین رسید. ونوس اکسپرس در ۹ نوامبر ۲۰۰۵ پرتاب

شد و اکنون بعد از ۴۰۰ میلیون کیلومتر سفر در منظومه شمسی در ۱۱ آوریل به هدف خود یعنی زهره می رسد. مرکز عملیات فضایی اسا (ESOC) واقع در Darmstadt آلمان کنترل این پروژه را در دست دارد تا فضاپیما را در مدار مورد نظر قرار دهد. این کنترل شامل یک سری ارتباطات از راه دور، روشن کردن موتور و دیگر عملیات است تا سرعت فضاپیما به ۱۵ درصد سرعت فعلی خود (۲۹ هزار کیلومتر در ساعت) کاهش یابد. فضاپیما باید موتور اصلی خود را به مدت ۵۰ دقیقه روشن کند تا با کاهش شتاب بتواند خود را در مداری بیضی شکل به دور سیاره قرار دهد. در این جابه جایی مقدار زیادی از ۵۷۰ کیلوگرم سوخت پیشران موجود در فضاپیما به پایان می رسد. در روزهای بعدی با کارکردن موتور، فضاپیما طبق برنامه به مدارهای پایین تر انتقال می یابد تا در نهایت ونوس اکسپرس در یک مدار ۲۴ ساعته به دور زهره در ماه مه قرار گیرد. برای اطلاعات بیشتر درباره ونوس اکسپرس می توانید به www.venus.esa.int مراجعه کنید.

ParsSky.com

۷ میلیارد تلفن همراه در جهان

موزه علمی لندن نمونه هایی از تاثیرات مخربی را که دستگاه های تلفن همراه غیرقابل مصرف و لوازم جانبی آن بر محیط زیست برجای می گذارند در جریان نمایشگاهی به نمایش گذاشت. بسیاری از این تلفن ها پس از این که دور انداخته می شوند در محل دفن زباله ها تولید سموم شیمیایی می کنند.

راوی ناکامی انسان

به مناسبت درگذشت استانیسلاو لم

الهیار امیری

استانیسلاو لم (Stanislaw Lem) نویسنده آثار علمی تخیلی کلاسیکی چون «سولاریس» در ۲۷ مارس (۸ فروردین) در سن ۸۴ سالگی در اثر نارسایی قلبی در کراکوف لهستان درگذشت. او در سال ۱۹۲۱ در لووف لهستان (که اکنون شهری در اوکراین است) به دنیا آمد و از سال ۱۹۴۸- ۱۹۳۹ به تحصیل پزشکی پرداخت که در نتیجه جنگ جهانی دوم و خدمت در ارتش دچار وقفه شد، در آخر هم به دلیل آنکه احساس می کرد ممکن است در ارتش به او نیاز باشد در امتحانات پایانی شرکت نکرد. نخستین کارهای ادبی اش شامل داستان های کوتاه و قطعات شعری بود و اولین داستان خود را طی جنگ جهانی دوم نوشت که مردی از مریخ نام داشت.

در اوایل دهه ۵۰ به یک نویسنده علمی تخیلی بزرگ تبدیل شد، با کارهایی که بعدها خودش آنها را به اتهام ساده انگاری رد کرد در حالی که آنها را واقعاً داستان هایی خواندنی می دانست. نخستین رمان فانتزی اش «کیهان نوردان» را در سال ۱۹۵۱ نوشت و پس از آن هم مجموعه «خاطرات ستاره ای» به قهرمانی ایون تیخی، که از مشهورترین آثار اوست. آنچه تحسین بسیاری از پیروان سبک نویسندگی او را برمی انگیزد جدیتی بود که با آن محدودیت های انسان را با شیوه هایی غالباً بدبینانه و هراس آور بررسی می کرد. کتاب های او به ۴۰ زبان دنیا ترجمه شده و حدود ۲۷ میلیون جلد از آنها تاکنون به فروش رسیده است.

لم به همراه آرتور سی کلارک، آیزاک آسیموف و فیلیپ ک. دیک یکی از بزرگترین نویسندگان علمی تخیلی قرن بیستم بود. او در آثارش به صورتی یاس آور یا تمسخرآمیز به جایگاه انسان در کیهان می پرداخت و معنای حیات انسانی در میان ماشین های ابرهوشمند و ناتوانی نوع بشر در ارتباط با بیگانه ها از جمله مضمون رایج کتاب هایش هستند. او به کمک علومی همچون فیزیک، شیمی، اخترشناسی، زیست شناسی و مخصوصاً سایبرنتیک داستان هایش را شکل می داد و علاوه بر نویسندگی در زمینه های روانشناسی، فلسفه، آینده شناسی و نقد ادبی هم فعالیت می کرد.

«سولاریس» (۱۹۶۱) رمان به شدت متفکرانه او ابتدا در سال ۱۹۷۲ توسط آندره تارکوفسکی و سپس در سال ۲۰۰۲ توسط استیون سودربرگ به فیلم تبدیل شد، هرچند خود لم از اقتباس تارکوفسکی به خاطر کاستن از وجه علمی رمان چندان راضی به نظر نمی رسید و آن را جنایت و مکافاتی فضایی نامید. در این اثر تماس با بیگانه هوشمند ناشناخته و خطرناکی برقرار می شود که به صورت اقیانوس پلاسمایی گرداگرد یک سیاره دوردست را فراگرفته است. در تلاش برای شناخت ارگانیسم، فضانوردان درگیر توهمات ناشی از خاطرات خود می شوند.

در «صدای اربابش» (۱۹۶۸) دانشمندان مشغول به کار در پروژه ای تحت حمایت پنتاگون، به همان شکل، با تماس بیگانه ای برتر این بار به شکل پرتو تپنده نوترینو سردرگم می شوند. تجربه شکست خورده سبب ایجاد شگفتی در راوی- پیتر هوگراس- با خلق و خوی بیمارگونه اش می شود و می گوید: «عجیب ترین چیز همان شکست است، به همان صراحتی که بود، در خاطرم احساسی از بزرگ منشی باقی گذاشت. و اینکه آن ساعت ها، آن هفته ها، وقتی که امروز فکرش را می کنم، برایم گرانبها هستند.» در برخی آثار دیگر مثل «عدن» (۱۹۵۹) و «شکست/ ناکامی» (۱۹۸۶) لم به ناکامی این ارتباط در همان برخورد اول پرداخت.

در یکی از نخستین کتاب هایش «ابر ماژلانی» (۱۹۵۱) درباره سایبرنتیک نوشت، موضوعی ممنوع در کشورهای کمونیستی بلوک شرق. لم که دستی در خلق واژه ها و عبارات جدید داشت چاره ای اندیشید. در سال ۱۹۸۳ به نیویورک تایمز گفت: «به خاطر آنکه رمان را تمام کنم عبارتی جدید ساختم و سایبرنتیک را به مکانیوریستیک تغییر نام دادم.» با این حال ویراستار فریب نخورد و چاپ کتاب زیر نظر سانسورچی های کمونیست چند سال به تعویق افتاد. آثار دیگرش «شکست ناپذیر» (۱۹۶۴) و «سایبرباد» (۱۹۶۷)- مجموعه داستان کوتاه درباره دنیایی مکانیکی که توسط روبات ها اداره می شود- هستند. برخی مثل «خاطراتی که در وان پیدا شد» (۱۹۶۱) و «کنگره آینده شناسی» (۱۹۷۱) تصاویر هزل آمیز و تاریکی از زندگی دوران جنگ سرد و جوامع تکنوکراتیکی به دست می دهند که زیر بار ماشین های پیشرفته خود خرد شده اند.

در زمینه های دیگر چون زیست شناسی می توان از «زنجیره شانس» (۱۹۷۶) او نام برد که به تصادفی بودن پیدایش حیات در زمین می پردازد و در این راه به شرایط مساعد پیدایش چون فاصله مناسب از خورشید و سوپ آلی اولیه اشاره می کند. در یکی از آخرین کتاب هایش «تکامل واژگون» (۱۹۸۵) هم شرح می دهد که چگونه کارشناسان نظامی سرانجام در می یابند که در استفاده از هوش مصنوعی برای خلق موشک ها و هواپیماهای هوشمند به خطا رفته اند. برخی از بلندپروازانه ترین کارهای لم هم در حوزه فلسفی و تجربی قرار می گیرند. «جامع الفنون» (۱۹۶۴) بررسی نظری سایبرنتیک و زیست شناسی است و «خلاء مطلق» (۱۹۷۱) تجربه ای خودآگاه و مجموعه ای از بررسی های ۱۶ کتاب نانوشته است و بنابه گفته خود لم بیشتر هجو رمان است. یکی از کتاب هایی که در آن بررسی می شود خود «خلاء مطلق» است. نوشته اینگونه می گوید «آیا لم واقعاً فکر می کرد از میان این همه دسیسه دیده نمی شود؟»

■ **درباره لم**

«امروزه ده ها نویسنده مشغول کارند که می توانند با تمام غول های گذشته برابری کنند. و شاید یک نفر باشد که بتواند با همه آنها برابری کند، با وجود این اشکال که آثارش از لهستانی ترجمه می شود.»

آرتور سی کلارک

لم گاهی ژانری را هم که در آن می نوشت به استهزا می گرفت. در «صدای اربابش»، هوگراس در تلاش برای طرح ایده های نو دست به خواندن داستان های علمی تخیلی می زند اما آنها را با عنوان «داستان های علمی- ساختگی پریان» کنار می گذارد.

البته او خود طبقه بندی برخی آثارش در قلمرو علمی تخیلی را نمی پذیرد و برای نمونه کتاب های «سایبرباد» و «خلاء مطلق» را در این دسته قرار نمی دهد و به منتقدانی که همه آثار او را علمی تخیلی نامیدند به شدت تازید.

او سال ها بود که دیگر رمان نمی نوشت و در این باره چنین گفت: «من حتی علاقه ای ندارم که به تماشای اقتباس های آثارم بنشینم چون انگیزه خلق چیزهای جدید را از دست داده ام و به همین راحتی دیگر اشتیاقی برای ادبیات داستانی ندارم. علاوه بر این موضوع اکراه من در نوشتن از این حقیقت ناشی شده که من دیگر نیازی نمی بینم که کتاب جدیدی بنویسم.» علاوه بر اینکه او انتقادات صریحی نسبت به نویسندگان ادبیات علمی تخیلی داشت و اغلب آثار آنها را به خاطر خالی شدن از وجه واقع گرایی محکوم می کرد: «این نویسندگان تمام نیروهایشان را جمع می کنند و یک چارچوب مصنوعی برای اثرشان خلق می کنند. بعد هم به جعل تمام کیهان و قوانین فیزیکی دست می زنند و بیولوژی تکاملی را هم در این راه لگدمال می کنند. با این روش خزانه ای از مزخرفات جورواجور را می آفرینند. خزانه ای که مورد استفاده نویسندگان علمی تخیلی قرار می گیرد. هر کسی این قوانین را بشکند در برابر خوانندگان محکوم می شود.» با این حال در این میان چندین استثنا هم قائل بود، او فیلیپ ک. دیک را ستایش می کرد. «فیلیپ ک. دیک ذهنی واقعاً بدیع و خلاق داشت... آثار علمی تخیلی آشغال هایی هستند که در بین شان چندتا استثنا هم وجود دارد و او یکی از همین استثناهاست.» غیر از دیک او برادران استراگتسکی، ولز و آرتور سی کلارک را هم نویسندگان بزرگی می دانست. «کلارک هم دارای اندیشه ای تواناست ولی به نظر می رسد که او بیشتر به فضاهای مهندسی تمایل دارد تا بن مایه های نظری اینگونه فضاها.» او با اصرار بر ترجمه صحیح آثارش به زبان های دیگر، به همبستگی روحی بین نویسنده و مترجم اشاره می کرد. با این حال به دلیل مضمون اغلب پیچیده و خاص آثارش و همچنین ایجاد واژه های جدید، اغلب از ترجمه های ناقص شکایت داشت. «من مجبورم اعتراف کنم که نتیجه کار اکثر مترجمان آثار من بدتر از نسخه اصلی آنها از آب درآمده است... من در رو به رو شدن با مترجمان هم سلیقه با خودم شانس خیلی کمی داشته ام.» البته در این بین مترجمان خاصی هم در زبان های مختلف وجود دارند که لم به آنها نظر خاصی داشت.

لم معتقد بود نوع بشر باید آگاهانه با دیدگاه وسیع تری نسبت به تکنولوژی و پیامدهای آن بنگرد و تنها مسحور آن و استفاده از آنها نشود. او به تبعات منفی گسترش آزادانه تکنولوژی خوشبین نبود و اغلب دستاوردهای تهدیدکننده آنها را یادآور می شد، از جمله درباره اینترنت نسبت به دسترسی گسترده به اطلاعات نگران بود. البته دیدگاه او بیشتر بر نگرانی از ناتوانی بشر در کنترل موج رو به گسترش تکنولوژی بود به نحوی که انسان نتواند بر پیامدهای احتمالی و بحران های ناشی از آنها فائق آید. «تکنولوژی به جلو می تازد و در همان حال هم ما در کنترل مسیرهای مختلف آن ناتوان تر می شویم.» در هر حال عوامل مختلف دست به دست هم داد تا برای نزدیک به دو دهه او پرکاری پیشین را نداشته باشد و عملاً از نوشتن رمان کناره بگیرد. لم اعتقاد داشت در پی هر پیشرفتی یک فاجعه در راه است و هراس از اینکه تکنولوژی از دستمان خارج شود و بشر به شکست برسد در آثارش مضمون غالب است. این نکته هم شاید به زندگی او در بلوک شرق برگردد، در کشوری که عملاً از رواج پیشرفت های صنعتی دور و پیشرفت های تکنولوژیک با زندگی روزمره مردم گره نخورده بود. در چنین فرهنگی برخلاف کشورهایی چون آمریکا که مرکز رشد و گسترش این نوع داستان ها شد، نمی توان بدون درگیری با پدیده تکنولوژی و تجربه بی واسطه آن، سوگیری های صحیحی نسبت به آن اتخاذ کرد. همین نکته و موضع منحصراً علمی و انتقادی لم شاید خاستگاه نگاه بدبینانه او در داستان هایش باشد.

تا آنجا که می دانم تاکنون از لم ۳ اثر به فارسی ترجمه شده است:

۱- سولاریس، مترجم صادق مظفرزاده، تهران: انتشارات فاریاب، ۱۳۶۴.

۲- شکست ناپذیر، مترجم پیمان اسماعیلیان، تهران: نشر افق، ۱۳۷۵.

۳- شکست در کوییتا (شکست)، مترجم پیمان اسماعیلیان، تهران: نشر جوانه رشد، ۱۳۸۲.

■ **برای اطلاعات بیشتر:**

۱- وب سایت رسمی استانیسلاولم: www.lem.pl.com

۲- روزنامه شرق، گفت وگوی مراد فرهادپور و مدیا کاشیگر درباره ساینس فیکشن، ۶ بهمن ۱۳۸۳، شماره ۴۰۰.

۳- روزنامه شرق، پیمان اسماعیلی: گفت وگوی اختصاصی با استانیسلاو لم، ۱۴ و ۱۵ شهریور ۱۳۸۳، شماره های ۲۸۱ و ۲۸۲.

۴- همچنین یادداشت مترجمان فارسی پیرامون لم و آثارش، در کتاب های مذکور.

بخشی از گفت وگوی شرق با استانیسلاو لم

■ دلیل بسیاری از نگرانی ها، ناامیدی ها و سرگشتگی های من- که هنوز هم دست از سرم برنداشته اند- این حقیقت است که بسیاری از مردم فلسفه را چیزی بسیار کسالت بار و کاری بی ارزش می دانند. در صورتی که آدم می تواند مجذوب فلسفه شده باشد و برای خودش استفاده های شخصی آن را در زندگی پیدا کند. فلسفه ورزی می تواند بن مایه رنجی عظیم در زندگی باشد. آنهایی که این رنج را احساس نمی کنند مطمئناً از خواندن بعضی از کتاب های من سرخورده می شوند.

■ تمام تاریخ بشر ثانیه کوچکی در ساعت زمین شناسی است و ما در دوره شتابی شگفت آور زندگی می کنیم. ما شبیه آدمی هستیم که از روی ساختمانی پنجاه طبقه به پایین می پرد و وقتی از طبقه سی ام رد می شود یکی که به پنجره ها نگاه می کرده او را می بیند و از او می پرسد: اوضاع چطوره؟ و او هم جواب می دهد: تا اینجاش که همه چیز خوب بوده. ما از سرعتی که ما را تسخیر کرده بی اطلاعیم. تکنولوژی به جلو می تازد و در همان حال هم در کنترل مسیرهای مختلف آن ناتوان می شویم.

■ من در هر صورت نسبت به برداشت سینمایی او [تارکوفسکی] انتقادهای بسیار زیادی دارم. اول اینکه من می خواستم سیاره سولاریس را ببینم. دوم اینکه توی یکی از بحث هایمان به تارکوفسکی گفتم که به جای ساختن سولاریس، جنایت و مکافات را ساخته... با وجود اینکه سئوالات زیادی درباره جایگاه انسان در کیهان وجود دارد اما زندگی آدم ها، چیزی که ما در آن ایستگاه می خواهیم درباره آن بدانیم، تنها روایتی اگزیستانسیالیستی نیست... من نمی توانم این آش عاطفه ای را که تارکوفسکی قهرمان هایم را در آن فرو برده تحمل کنم.

■ مطابق با مفاهیم مدرنی که من به عنوان یکی از اعضای مکتب اصالت تجربه پیرو آنها هستم کردار انسان هایی برگزیده، همانند سایر انسان ها، به شکل ژنتیکی و موروثی برنامه ریزی شده است. ارزش های والای انسان ها می توانند از نوعی حفاظ بیولوژیکی ایجاد شده در اثر تکامل تدریجی نشات گرفته باشد... من مدعی نیستم که فقط یک منشا برای اخلاقیات وجود دارد اما بدون شک آدم می تواند آن را در گذشته های بسیار دور جست وجو کند. از طرفی هم می توان با اجتناب از گذشته، ریشه های بیولوژیکی و روند تکاملی داروینی به دنبال سایر توجیهات گشت.

رایانه زنده

پیوند سلول های مغز با تراشه رایانه ای

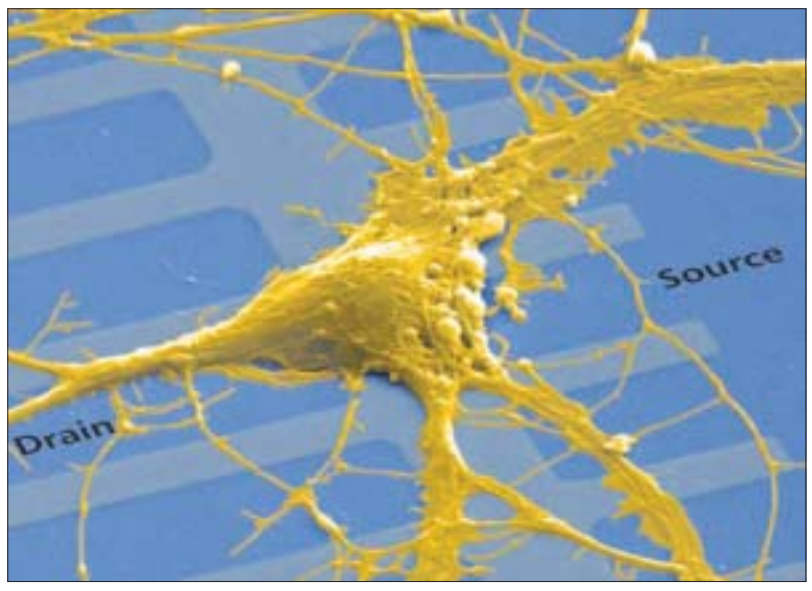
ترجمه: فرشید کریمی

حد فاصل بین ارگانیسم های زنده و ماشین ها بسیار کمرنگ تر می شود. پژوهشگران اروپایی «تراشه های عصبی» را ابداع کرده اند که می توان سلول های مغزی و مدارهای سیلیکونی را درون آنها به هم پیوند زد. ممکن است روزی این دستاورد به خلق پروتزهای عصبی پیشرفته منتهی شود که به کمک آنها می توان ناهنجاری های عصب شناختی را درمان کرد و یا رایانه های ارگانیکی ایجاد کرد که قادر خواهند بود با استفاده از یاخته های عصبی زنده اعداد را با سرعت زیاد پردازش کنند. پژوهشگران برای ایجاد این تراشه های عصبی بیش از ۱۶ هزار ترانزیستور الکترونیکی و صدها خازن را بر روی یک تراشه سیلیکونی که اندازه آن فقط یک میلی متر مربع است، جای دادند. آنها سپس از برخی پروتئین های خاص که در مغز یافت می شوند برای چسباندن سلول های مغزی به تراشه استفاده کردند. اما این پروتئین ها فقط یک چسب ساده نیستند.

«استفانو واسانلی» از دانشگاه ایتالیایی پادوآ که عضو گروه این تحقیق است، می گوید: «این پروتئین ها همچنین با مرتبط ساختن کانال های یونی یاخته های عصبی به مواد نیمه رسانا باعث عبور سیگنال های الکتریکی عصبی به تراشه سیلیکونی می شوند.»

پروتئین ها به اجزای الکترونیکی تراشه عصبی و سلول های زنده این اجازه را دادند تا با هم ارتباط ایجاد کنند. سیگنال های الکتریکی یاخته های عصبی با استفاده از ترانزیستورهای تراشه ثبت شدند درحالی که از خازن های تراشه برای تحریک عصب ها استفاده شد.

پژوهشگران می گویند هنوز چندین دهه زمان نیاز است تا این فناوری آنقدر پیشرفت داده شود که قادر باشد ناهنجاری های عصب شناختی را درمان کند و یا منجر به خلق رایانه های زنده شود. ولی آنها می گویند در آینده ای نزدیک تر این تراشه ها روش پیشرفته ای جهت غربال کردن داروها برای صنعت داروسازی ایجاد خواهند کرد. به گفته واسانلی «شرکت های داروسازی می توانند از این تراشه برای آزمایش تاثیر داروها بر روی عصب ها استفاده کنند.» پژوهشگران اکنون در حال کار بر روی شیوه هایی هستند تا در زمان تحریک کردن عصب ها از آسیب رسیدن به آنها جلوگیری شود. این گروه همچنین در حال تحقیق در مورد احتمال استفاده از دستورهای ژنتیکی عصب ها برای کنترل تراشه عصبی هستند.



LiveScience.com,Mar.2006

یادداشت علمی

ده افسانه درباره دایناسورها

۱- انسان ها هم زیست دایناسورها بوده اند. دایناسور و انسان تنها در کتاب ها، فیلم ها و کارتون ها همزیست اند. آخرین دایناسورها (غیر از پرندگان) به طور شگفت انگیزی ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفتند، در حالی که قدیمی ترین فسیل های نیاکان انسانی تنها ۶ میلیون سال قدمت دارند.

۲- پستانداران تنها پس از مرگ دایناسورها تکامل یافتند. پستانداران بیش از ۱۵۰ میلیون سال زیر سایه دایناسورها زیستند و فرصت های بوم شناختی را به شکل جانورانی شب رو و کوچک (با وزنی در حدود ۲ گرم) همچنان حفظ کردند. نیاکان پستانداران تحت عنوان synapsid، در واقع پیش از دایناسورها پدید آمده اند. پستانداران تا ۶۵ میلیون سال پیش همچنان کوچک بودند تا اینکه انقراض دایناسورها فرصت را برای پدید آمدن پستانداران بزرگ تر فراهم کرد و اکثر گونه های شناخته شده پس از این دوره تکامل یافتند.

۳- پستانداران با خوردن تخم های دایناسورها آنها را منقرض کردند. دایناسورها و پستانداران ۱۵۰ میلیون سال هم زیست بودند. با وجود آسیب پذیر بودن لانه آنها، دایناسورهای کوچک تر احتمالاً خطرناک ترین شکارچیان محسوب می شدند. اکثر پستانداران در آن زمان به قدری کوچک بودند که توانایی خوردن تخم دایناسورهای بزرگ را نداشتند.

۴- برخورد سیارک به تنهایی موجب نابودی دایناسورها شده است. لایه ای از صخره های سرشار از ایریدیم، برخورد سیارک ۱۰ کیلومتری را - در آب های کم عمقی که امروز شبه جزیره یوکاتان مکزیک را پوشانده - در ۶۵ میلیون سال پیش تائید می کند. این برخورد حفره ای به عرض ۱۸۰ کیلومتر ایجاد کرد. شواهدی از اینکه هیچ دایناسور غیرپرنده ای پس از برخورد دوام آورده باشد در دست نیست، بنابراین هنوز هم دقیقاً نمی دانیم دایناسورها چگونه از بین رفتند. برخورد تنها می توانست دایناسورهای حول و حوش حفره را نابود کرده باشد اما پیامدهای پایدار و ویران کننده ای هم بر جای گذاشت چون سونامی های عظیم، باران های اسیدی و ابرهایی از غبار که سال ها یا حتی دهه ها باعث تاریکی و سرمای زمین شدند. بنا بر نظریه دیگر حتی پیش از برخورد، دایناسورها در اثر تلفات ناشی از کاهش سطح آب دریاها و فوران های آتشفشانی رو به ضعف بوده اند. احتمالاً ترکیبی از این اثرات باعث انقراض دایناسورها شده است.

۵- دایناسورها به خاطر عدم موفقیت در دوره های تکاملی منقرض شدند. دایناسورها بیش از ۱۵۰ میلیون سال دوام آوردند پس نمی توان آنها را ناموفق دانست. انسان ریخت ها تنها ۶ میلیون سال زیسته اند و «هومو ساپینس» هم سابقه ای بیش از ۲۰۰ هزار سال ندارد. دایناسورها در زمان خود دیگر جانوران را از دور رقابت خارج کردند اما در برابر پیامدهای برخورد سیارک دوام نیاوردند.

۶- همه دایناسورها ۶۵ میلیون سال پیش از بین رفتند. پرندگان حدود ۱۵۰ میلیون سال پیش تکامل یافتند. به عقیده اکثر کارشناسان آنها از دایناسورهای شکارچی کوچکی تکامل یافته اند که بنا بر شیوه های نوین، می توان آنها را میان دایناسورها جای داد. شاید این دایناسورهای پرنده پس از برخورد سیارک آسیب هایی را هم متحمل شدند اما به سرعت به حال اول بازگشتند.

۷- دایناسورها جانورانی کند و تنبل بوده اند. دیرین شناسان پیشین تصور می کردند دایناسورها جاندارانی کند و کم تحرک بودند که «رقابت تکاملی» را به پرندگان و پستانداران واگذار کرده اند. در مطالعات اخیر هیچ نشانی از کشیدن کند دم ها پشت سرشان دیده نمی شود. اکثر دایناسورها احتمالاً تحرکی مشابه پستانداران بزرگ کنونی داشته اند. دایناسورهای گوشت خوار مثل شیرها شکارچیانی فعال بوده اند که پس از خوردن شکار استراحت می کردند. در سال ۲۰۰۰ تحقیق روی فسیلی که به طور فوق العاده ای در بستر رود داکوتای جنوبی سالم مانده بود نشان داد دایناسورها مثل پرندگان و پستانداران، قلب هایی قوی تر از خزندگان کنونی داشته اند. قلب های چهار حفره ای نشان از متابولیسمی شبیه پرندگان و فعال دارد.

۸- همه خزندگان خشکی زی پیش از تاریخ دایناسور بوده اند. پیش از تکامل نخستین دایناسورها در ۲۳۰ میلیون سال پیش، طول خزندگان خشکی زی به ۵ متر می رسید. برخی مثل Dimetrodon که در دوران پرمین (۲۹۰ تا ۲۴۰ میلیون سال پیش) در آمریکای شمالی گسترش یافت، خویشاوند دایناسورها بودند اما دایناسور حقیقی محسوب نمی شوند.

۹- خزندگان دریایی دایناسور بودند. چندین گونه از خزندگان دریایی طی دوران دایناسورها تکامل یافتند اما تمام دایناسورهای حقیقی جانورانی خشکی زی بودند. تمساح های دریایی هم مثل دیگر تمساح ها خویشاوندان نزدیک دایناسورها محسوب می شوند. خزندگان دریایی بزرگ و منقرض شده ای مانند plesiosaurs، pliosaurs، mosasaurs و ichthyosaurs هم جزء این دسته هستند.

۱۰- خزندگان پرنده دایناسور بوده اند. خزندگان پرنده با نام pterosaurs، اولین بار پس از دایناسورها ظاهر شدند و پس از آن هم همزمان با آنها از بین رفتند. بزرگترین شان هم اندازه یک هواپیمای کوچک بود ولی با اینکه خویشاوندان نزدیک دایناسورها محسوب می شوند، دایناسورهایی حقیقی نیستند.

برای اطلاعات و اخبار اختصاصی دایناسورها به سایت زیر مراجعه کنید:

www.newscientist.com/channel/life/dinosaurs