

یافته‌های جدید از نحوه پاسخ گیاهان به بیماری‌ها

پژوهش جدید منتشر شده در مجله *Science* نشان داد که گیاهان نیز قادرند پاسخ سیستم ایمنی خود را در برابر بیماری‌ها تنظیم کنند. آنها این عمل را با استفاده از یک گروه از پپتیدهای کوچک به نام RALFs (عوامل قلیایی‌کننده سریع) انجام می‌دهند. بدین نحو که وقتی مشکل بیماری به‌وسیله سیستم ایمنی گیاهان رفع شد، پپتیدهای مذکور از پاسخ بیشتر سیستم ایمنی جلوگیری می‌کنند. بنابراین گیاهان، انرژی خود را با توقف در ایمنی‌سازی، به رشد و نمو اختصاص می‌دهند.

دکتر جاکلین موناگان، گیاه‌شناس دانشگاه کویینز و یکی از پژوهشگران این تحقیق با عنوان بررسی چگونگی پاسخ و تنظیم سیستم‌های ایمنی گیاهان در برابر تنش‌ها و بیماری‌ها گفت: بیشتر مردم با سیستم ایمنی خود و نحوه کارکرد آن آشنا هستند ولی ما اغلب نمی‌توانیم سیستم ایمنی سایر موجودات زنده را تشریح کنیم. وی ادامه داد: زمانی که خطر رفع می‌شود، پاسخ‌های ایمنی نیاز به خاموش شدن دارند؛ در غیر این صورت می‌تواند اثرات منفی روی موجود زنده بگذارد. در انسان‌ها این امر می‌تواند منجر به عارضه‌های خودایمنی شود. در گیاهان هم محدود شدن رشد و دیگر اثرهای خسارت‌زا را شاهد هستیم.

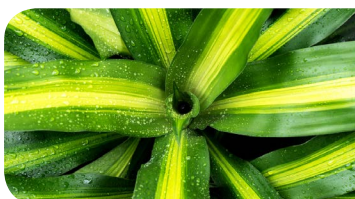
آنها برای این پژوهش گیاهان را با عوامل بیماری‌زای مختلف آلوده کرده و سپس پاسخ‌های ایمنی را با اندازه‌گیری گونه‌های فعال اکسیژن (ROS) ردیابی کردند. آنها با آزمایش‌های ژنتیکی و شناسایی تعدادی از ژن‌هایی که برای این پاسخ‌های ایمنی مهم هستند به درک بهتری از قدرت گیاه در توقف مبارزه با بیماری‌ها رسیدند.

این نتایج نشان می‌دهد که اگر عوامل تحریک‌کننده ایمنی را برای گیاهان کاهش دهیم، آنها انرژی خود را به‌جای مبارزه با آلودگی، برای رشد صرف خواهند کرد. این امر می‌تواند تأثیری شگرف بر افزایش تولید مواد غذایی داشته باشد.

طبیعت ایران: مکانیسم تنظیم سیستم‌های ایمنی گیاهان در برابر تنش‌ها و بیماری‌ها، اصل جالب توجهی را در زندگی فردی و اجتماعی بشر یادآور می‌شود که وقتی روی عواملی که خیلی هم دردسرساز نیستند توجه، انرژی و بودجه صرف می‌شود، به یقین برای ویژگی‌های مهم‌تر مانند آموزش، بهداشت، فرهنگ و به‌عبارتی رشد بهتر جامعه تمرکز و انرژی به‌طور جدی کاهش خواهد یافت.

Reference

Martin Stegmann, Jacqueline Monaghan, Elwira Smakowska-Luzan, Hanna Rovenich, Anita Lehner, Nicholas Holton, Youssef Belkhadir, Cyril Zipfel. The receptor kinase FER is a RALF-regulated scaffold controlling plant immune signaling. *Science*, 2017; 355 (6322): 287 DOI: 10.1126/science.12541





اخبار علمی تحلیلی

کشف اولین دانه‌های گیاهان گل‌دار از دوران دایناسورها

با استفاده از فسیل‌ها و فناوری جدید میکروسکوپ توموگرافی اشعه X سینکرتون (SRXTM) ساختار بذرهای گونه‌های مختلف از گیاهان گل‌دار اوایل دوران کرتاسه، زمان حیات دایناسورها بازسازی شد. به گزارش لایو ساینس، دانشمندان اخیراً بذرهای بسیار کوچکی از زالزالک با قطر کمتر از ۲/۵ میلی‌متر کشف کرده‌اند که قدمتشان به ۱۱۰ تا ۱۲۵ میلیون سال پیش می‌رسد. بذرهای فسیل شده به صورت غیرمنتظره‌ای در طول میلیون‌ها سال به خوبی حفظ شده‌اند به طوری که ساختارهای سلولی آنها هنوز هم قابل مشاهده بود.

السمایر فریس، مسئول این پژوهش و همکارانش در موزه تاریخ طبیعی سوئد با مطالعه فسیل‌های برجای مانده نهان‌دانگان (گیاهان گل‌دار) از آمریکای شمالی و پرتغال بخش‌های جدیدی از ساختار و نحوه رشد دانه‌ها را رمزگشایی کردند. آنها با استفاده از این فسیل‌ها و فناوری جدید خود برای نخستین بار قادر به تشخیص جنین دانه و بافت نگهداری مواد غذایی اطراف جنین بذر در ۷۵ گونه از جنس‌های مختلف شدند.

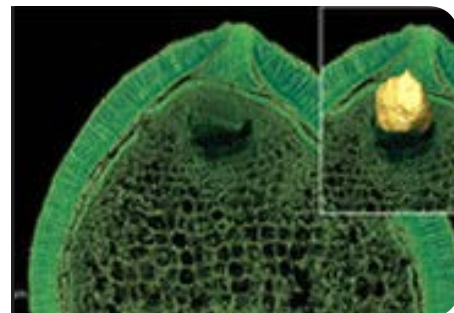
این پژوهش‌ها اطلاعات جدیدی از بخش‌های ابتدایی زندگی نهان‌دانگان نخستین ارائه می‌دهد. اهمیت این یافته‌ها در



شناخت اکولوژی گیاهان گل‌دار و نیز نحوه سازگاری این گیاهان به اشعه‌های مضر خورشیدی در اوائل دوره کرتاسه است. طبیعت ایران: علوم جدید کمک کرده تا شناخت انسان از موجودات پیرامون خویش بیشتر شود. کشف قدمت چندین میلیون ساله گیاهان و حضور آنها در کره زمین، وظیفه ما را برای حفظ و نگهداری آنها بیشتر می‌کند. انسان و فعالیت‌هایش در تاریخ طبیعت سبب از بین رفتن تعداد بی‌شماری از گونه‌های گیاهی شده و اگر در افکار و رفتارشان نسبت به محیط زنده پیرامونش تجدیدنظر جدی نکنند، به یقین انقراض گونه‌های مختلف حیات به خصوص گیاهان سرعت بسیار بیشتری خواهد گرفت.



The findings were published online Dec. 16 in the journal Nature.



تصویر دوبعدی (سمت چپ) و سه بعدی جنین (سمت راست) بذر یک نهان‌دانه مربوط به اوایل دوران کرتاسه <http://www.livescience.com/53309-cretaceous-flower-seeds-found.html>



اخبار علمی تحلیلی

افزایش طول عمر با زندگی در محیط‌های سرسبز

طریق قرار گرفتن در طبیعت. در واقع، این مطالعه نشان داد زنانی که در مناطق سرسبز زندگی می‌کنند، افسردگی کمتری داشته و ساعات بیشتری را صرف شرکت در فعالیت‌های اجتماعی می‌کنند.

<http://www.livescience.com/54463-vegetation-mortality.html>

طبیعت ایران: اهمیت اثرگذاری طبیعت و به‌خصوص پوشش گیاهی بر زندگی ما انسان‌ها و تأیید یافته‌های علمی، بر لزوم توجه بیشتر از پیش به حفظ منابع طبیعی تأکید می‌کند. این حفظ و حراست در کشورهای در حال توسعه به دلیل فقر فرهنگی و نبود آموزش‌های مناسب، بسیار سخت‌تر است. بنابراین کار برای همه دست‌اندرکاران و دلسوزان این حوزه دشوار خواهد بود. شاید پررنگ نشان دادن بیماری‌ها و مرگ و میر به دلیل نبود فضاهای سبز مناسب، بتواند اندکی از این دشواری بکاهد.



انجام تحقیقی در مورد بیش از صد هزار زن آمریکایی نشان داده است زنانی که خانه آنها در محلی سرسبز (اعم از پارک، باغ، جنگل و مرتع) واقع شده ۱۲ درصد بیش از زنان ساکن در مناطق فقیر از پوشش گیاهی، عمر می‌کنند.

به گزارش لایو ساینس، لیندا بیرنهام، مدیر مؤسسه ملی علوم بهداشت محیط ضمن اعلام نتایج این تحقیق گفت: پوشش گیاهی و فضای سبز به روش‌های مختلفی روی سلامت جوامع تأثیر به‌سزایی می‌گذارد. بنابراین بسیار مهم است بدانیم که گیاهان و درختان نه تنها در زیبایی محل سکونت ما، بلکه در سلامت ما نیز مفید هستند.

محققان دانشگاه هاروارد و بیمارستان زنان بوستون سطح فضای سبز اطراف محل سکونت ۱۱۰ هزار زن داوطلب از سراسر آمریکا را از طریق تصاویر ماهواره‌ای بررسی کردند. آنها علاوه بر میزان فضای سبز، اثر سن، قومیت و سطح درآمد را نیز بر مرگ و میر این زنان مورد مطالعه قرار دادند. بررسی میزان مرگ و میر غیر تصادفی این افراد در طول سال‌های ۲۰۰۰ تا ۲۰۰۸ نشان داد که زندگی در مناطق سرسبز، باعث کاهش نرخ مرگ و میرهای غیر تصادفی می‌شود. زنانی که در مناطق سرسبز زندگی می‌کنند کمتر به بیماری‌های کلیوی (۴۱ درصد)، تنفسی (۳۴ درصد) و سرطان (۱۳ درصد) دچار می‌شوند. طبق نظر این پژوهشگران دو عامل مهم تأثیر مثبت فضای سبز بر سلامت و طول عمر عبارتند از: فراهم آوردن فضا برای فعالیت‌های بدنی یا گروهی‌های اجتماعی و کاهش استرس و افسردگی از