



در دانشگاه لوند محقق شد باکتری‌هایی که از شکر برق تولید می‌کنند

پژوهشگران سوئدی دریافته‌اند که نوع خاصی از باکتری این قابلیت را دارد که از شکر، جریان برق تولید کند.

پژوهشگران سوئدی دریافته‌اند که نوع خاصی از باکتری این قابلیت را دارد که از شکر، جریان برق تولید کند. به گزارش ایسنا و به نقل از مجله ادونسد ساینس نیوز، باکتری‌ها می‌توانند از سلول‌های خود، جریان برق تولید کنند. این فرآیند با نام "انتقال الکترون خارج سلولی" شناخته می‌شود.

گروهی از پژوهشگران "دانشگاه لوند" (Lund University) سوئد، فرآیند انتقال الکترون خارج سلولی را در نوع متفاوتی از باکتری یعنی "باکتری اسید لاکتیک" (LAB) بررسی کرده‌اند. این باکتری هم در دستگاه گوارش انسان و هم در دستگاه گوارش حیوان وجود دارد.

پژوهشگران در این بررسی، اتفاقاتی که طی فرآیند انتقال از باکتری به الکتروده برای الکترون‌ها رخ می‌دهد، بررسی کردند. نتایج این بررسی نشان می‌دهد که انتروکوک موجود در یک الکتروده می‌تواند به رشد جریان الکتریکی ناشی از متابولیسم سلول کمک کند. هنگامی که باکتری، شکر را در سلول خود تجزیه می‌کند، الکترون‌ها آزاد می‌شوند. تبدیل طبیعی الکترون‌ها به الکتروده، با کمک مولکول‌های موسوم به "کوئینون" (quinone) رخ می‌دهد که درون غشای سلول قرار دارند.

"لارس هدرستد" (Lars Hederstedt)، استاد میکروبیولوژی دانشگاه لوند گفت: شاید باکتری اسید لاکتیک و بسیاری از باکتری‌های دیگر، قابلیت عملکرد الکتروشیمیایی را داشته باشند.

نتایج پژوهش، حاکی از این هستند که ممکن است یک باکتری در محیط طبیعی خود، ویژگی‌هایی داشته باشد که در شرایط متفاوت فاقد آن است. آنچه رخ می‌دهد این است که دو نوع یا انواع بیشتری از ریزارگانیسم‌ها، قابلیت متابولیک خود را با رشد یک یا دو ارگانیسم دیگر در هم می‌آمیزند. براساس پژوهش دانشگاه لوند، ممکن است این شکل از همکاری میان ریزارگانیسم‌ها که با نام "سینتروفی" (syntrophy) شناخته می‌شود، به انتقال الکترون میان بخش‌های مورد نظر مربوط باشد.

هدرستد ادامه داد: سینتروفی، توانایی متابولیکی را که سلول‌ها ذاتاً فاقد آن هستند، فراهم می‌کند. برای مثال، یک ترکیب شیمیایی خاص، تنها در صورتی در طبیعت تجزیه می‌شود که عملکرد دو نوع متفاوت باکتری با هم و نه به صورت جداگانه صورت گیرد.

این پژوهش در حوزه‌های دیگر هم کاربرد دارد. درک انتقال الکترون‌ها میان باکتری‌ها و الکترودها، برای طراحی و بهبود سیستم‌های الکتروشیمیایی میکروبی نیز مهم است.

حوزه کاربرد این سیستم‌ها، علاوه بر تولید دارو، مواردی مانند سوخت‌های فسیلی برای تولید انرژی زیستی، گیاهان مورد استفاده برای تصفیه فاضلاب و حسگرهای زیستی را نیز در بر می‌گیرد.

هدرستد افزود: ما باور داریم که نتایج این پژوهش، به ادامه بررسی در مورد محیط زیست دارای ترکیب پیچیده‌ای از ارگانیسم‌ها منجر خواهد شد.