

Ministry of Education  
Organization for Educational Research and  
Planning  
Bureau for Educational Complementary  
Publications

\*

**Managing Editor:** Alireza Hajjanzadeh  
**Editor-in-chief:** Mohammad KARAMUDINI  
**Executive Director:** Elaheh Alavi  
**Art Director:** Fariba Bandi  
**Editorial board:** Dr. Abbas AKHAVAN-SEPAHI,  
Ali ALEMOHAMMAD, Dr. Alireza SARI, Elaheh  
ALAVI & Dr. Shahryar GHARIBZADEH

P.O.Box 15875-6585  
info@roshdmag.ir  
www.roshdmag.ir

**Editorial/ 2**

- Introduction to New Biology Curriculum/ Hossein ALVANDI/4
- Experiences from International Biology Olympiad/Hans MORELIS & Mohammad KARAMUDINI/12
- How did I Help "Nahal" to Progress in Biology/sayed Askari BANIHASHEMI/19
- Concept Maps & Conceptual Models/Elaheh ALAVI/24
- Inquiry and its Application in Teaching Biology/safar Ali MOVAHEDI MOGHADAM/30
- Sex Determination Based on Temperature/ Maryam ANSARI/32
- Determination of blood Group/Ahmad MOHSN ABADI FARAHAI/36
- Questions from the 2ed Round of 11th Iranian Biology Olympiad/38
- Innovative Method for plant Tissue secting/Sayed Jallal MOSAVAT/47
- Electromagnetic Waves and their EFFECTS on Plants/ Fariba RAMAZANI VISHKI/48
- Exceptional Methods for sexual Reproduction/ Vahid HANAFI/52
- Introduction to Flora of west of Birjand/ Batool JALILI/56
- A Lesson Plan Based on Cooperative Learning/Mahdie ESHAGHI/58
- *Streptopelia Senegalensis*/ Mehregan ROOZBEH /61
- The Importance of water Regulation in the Animals' Body/ Marjan HAJI MORADI/62
- The Molecule of Memory/Layla SATTARIAN/63
- Micro RNAs of Tomur Inhibitors/zahra SOLAYMAN NEJAD/63
- Micro RNA Has Parallel Roles in Bacterial Metabolism/ Simin KHOSHRANG/64

**ریز RNA در متابولیسم باکتریایی نقش‌های موازی دارد**

ترجمه: سیمین خوشرنگ

دبیر زیست‌شناسی ناحیه ۱ رشت

زمانی تصور می‌شد که RNAها کوچک‌تر از آن هستند که در فرآیندهای مهم سلولی شرکت داشته باشند، اما در سال‌های اخیر بررسی ریبونوکلیک اسیدهای کوچک (srRNA) افزایش یافته است. در حال حاضر تیمی از دانشگاه ایلینویز به فعالیت‌های متابولیکی بی‌مانندی که یک مولکول RNA ۲۰۰ نوکلئوتیدی در باکتری‌هایی به نام SgrS انجام می‌دهند، پی برده‌اند.

این مولکول RNA کوچک، یکی از حدود هشتاد srRNA شناخته شده و مشترک در بسیاری از باکتری‌هاست. این srRNAها SgrS نام دارند. این نام از نقش آن در متابولیسم قند گرفته شده است. \* به گفته‌ی Carin Vanderpool، استاد میکروبی‌شناسی و محقق برجسته، زمانی که باکتری‌ای، مانند اشریشیاکولی به اندازه‌ی کافی یا بیش از اندازه از محیط گلوکز دریافت می‌کند، SgrS به توقف انتقال مولکول‌های گلوکز از غشای سلول کمک می‌کند.

او و همکارش Caryn Wadler در کوشش برای پی بردن به چگونگی کار SgrS، کشف کردند که این مولکول نقش دوگانه‌ای ایفا می‌کند، هر دو این نقش‌ها از انتقال گلوکز به درون سلول جلوگیری می‌کنند. یک ناحیه از این مولکول به RNA پیک اتصال می‌یابد و مانع تولید پروتئین‌های جدید ناقل گلوکز می‌شود، در حالی که ناحیه‌ی دیگر رمزکننده‌ی پروتئینی است که به نظر می‌رسد فعالیت ناقلان موجود را کند می‌سازد.

Vanderpool می‌گوید: «تازه‌ترین موضوع درباره‌ی این کشف آن است که به نظر می‌رسد این مولکول در دو عملی که در پاسخ به هر تنش شرکت دارند، واقعاً دوگانه عمل می‌کند. قبلاً پی برده بودند که یک RNA کوچک دیگر، یک مولکول srRNA ۵۰۰ نوکلئوتیدی که در باکتری *Staphylococcus aureus* قدرت بیماری‌زایی را تنظیم می‌کند، پروتئینی را هم رمز می‌کند، اما فعالیت آن پروتئین نقشی در تنظیم قدرت بیماری‌زایی نداشت. دو ناحیه‌ی مولکول به طور آشکاری در فعالیت‌های غیرمرتبط به کار گرفته می‌شدند».

او می‌گوید: «آشکار است که وجود مقداری گلوکز در سلول مفید است، زیرا باکتری از آن برای ساختن مولکول‌های اساسی و تولید انرژی استفاده می‌کند. اما زیادی گلوکز در سلول‌های باکتریایی با فعالیت‌های حیاتی آن مغایرت دارد. بنابراین پاسخ SgrS برای بقای باکتری ضروری است. فهم عمیق‌تر از این که باکتری‌ها چگونه از خود در برابر تنش‌های متابولیک، مانند زیادی گلوکز دفاع می‌کنند، می‌تواند انقلابی مهم در درمان بیماری‌ها باشد». Vanderpool امیدوار است که محققان بیش‌تری عمل‌های چندگانه‌ی این مولکول‌های کوچک (srRNA) را کشف کنند. او گفت: آن‌ها را نادیده نگیرید، فقط به این دلیل که کوچک هستند.

زیرنویس

\* Sugar - related Stress†

منبع

Science Daily, 24th. No7. 2007