



بنام خدا



SOUDIMR@GMAIL.COM

MSOUDI@ALZAHRA.AC.IR

محمد رضا سعودی، گروه میکروبیولوژی،
دانشکده علوم، دانشگاه الزهراء (س)

میکروب های زیست بوم های خشک و فرصت های زیست
شناسی نوین برای سده 21

**MICROBIAL LIFE IN ARID ECOSYSTEMS & OPPORTUNITIES
OF NEW BIOLOGY FOR 21 CENTURY**

MSOUD@ALZAHRA.AC.IR

ALZAHRA, ISMIST

زیست بوم های خشک

- **SEMI-ARID TO HYPER-ARID AREAS**
- **WATER ACTIVITY LESS THAN 0.9 TO 0.15**
- **65%- 70% OF COUNTRY, 30% OF GLOBAL LAND**
- **LESS THAN 250 MM PRECIPITATION**

زیست بوم های خشک: زیستگاههای پر تنش

• خشکی (بارش های کم نا منظم و دفعه ای)

• شوری

• پرتوهای فرابنفش

• دما

- **PULSATIVE LIFE**
- **POLY-EXTREME ENVIRONMENT**

زیست بوم های خشک: میکروبیوم ناشناخته

- کویر دارای زیگان میکروبی طبیعی و پایدار/ بیابان با زیگان میکروبی گذرا

- **1686 (1) ، ATACAMA DESERT**

- **71 (35) LUT DESERT**

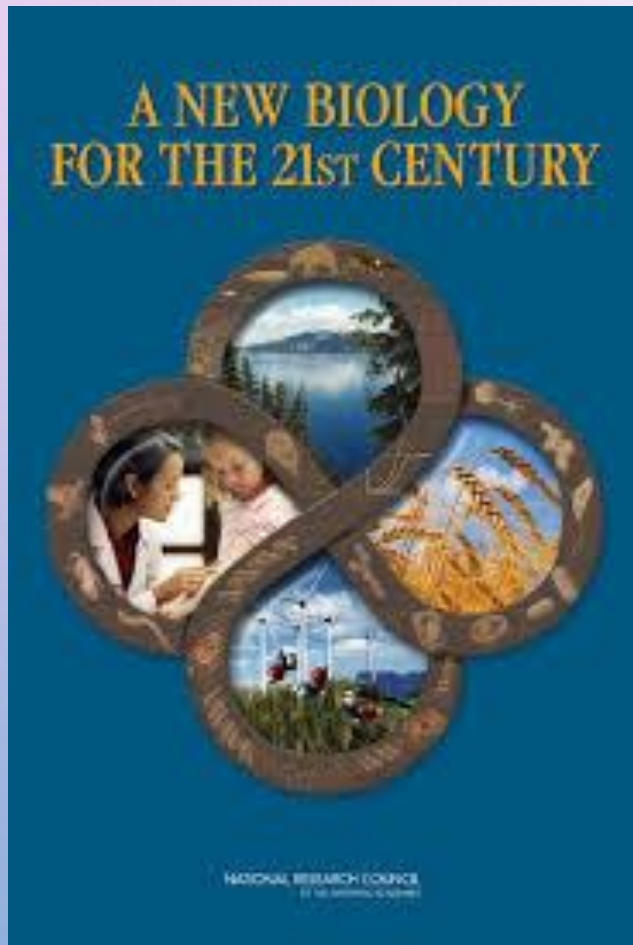
- تعداد اندک مقالات با هدف مطالعه میکروبیوم زیستگاه های خشک، کویر و بیابان

- نقصان روش های مطالعه در زیستگاههای خشک

گنجینه ژنگان زیست بوم های خشک

SYSTEMS BIOLOGY

SYNTHETIC BIOLOGY



NATIONAL RESEARCH COUNCIL OF THE NATIONAL ACADEMIES

THE NATIONAL ACADEMIES PRESS
Washington, D.C.
www.nap.edu

Federal Departments and Agencies that Support Biology Research

Department of Agriculture (USDA)

Agricultural Research Service (ARS)
Cooperative State Research, Education and Extension Service (CSREES)
Forest Service (FS)

Department of Commerce (DOC)

National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)
National Marine Fisheries Service (NMFS)
National Institute of Standards and Technology (NIST)

Department of Defense (DOD)

Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA)
Defense Science and Technology Program
Office of Naval Research (ONR)
U.S. Army Medical Research and Materiel Command (USAMRMC)

Department of Energy (DOE)

Science Office
National Laboratories

Department of Homeland Security (DHS)

Department of the Interior (DOI)

Fish and Wildlife Service (FWS)
Geological Survey (USGS)

Environmental Protection Agency (EPA)

مشارکت کنندگان

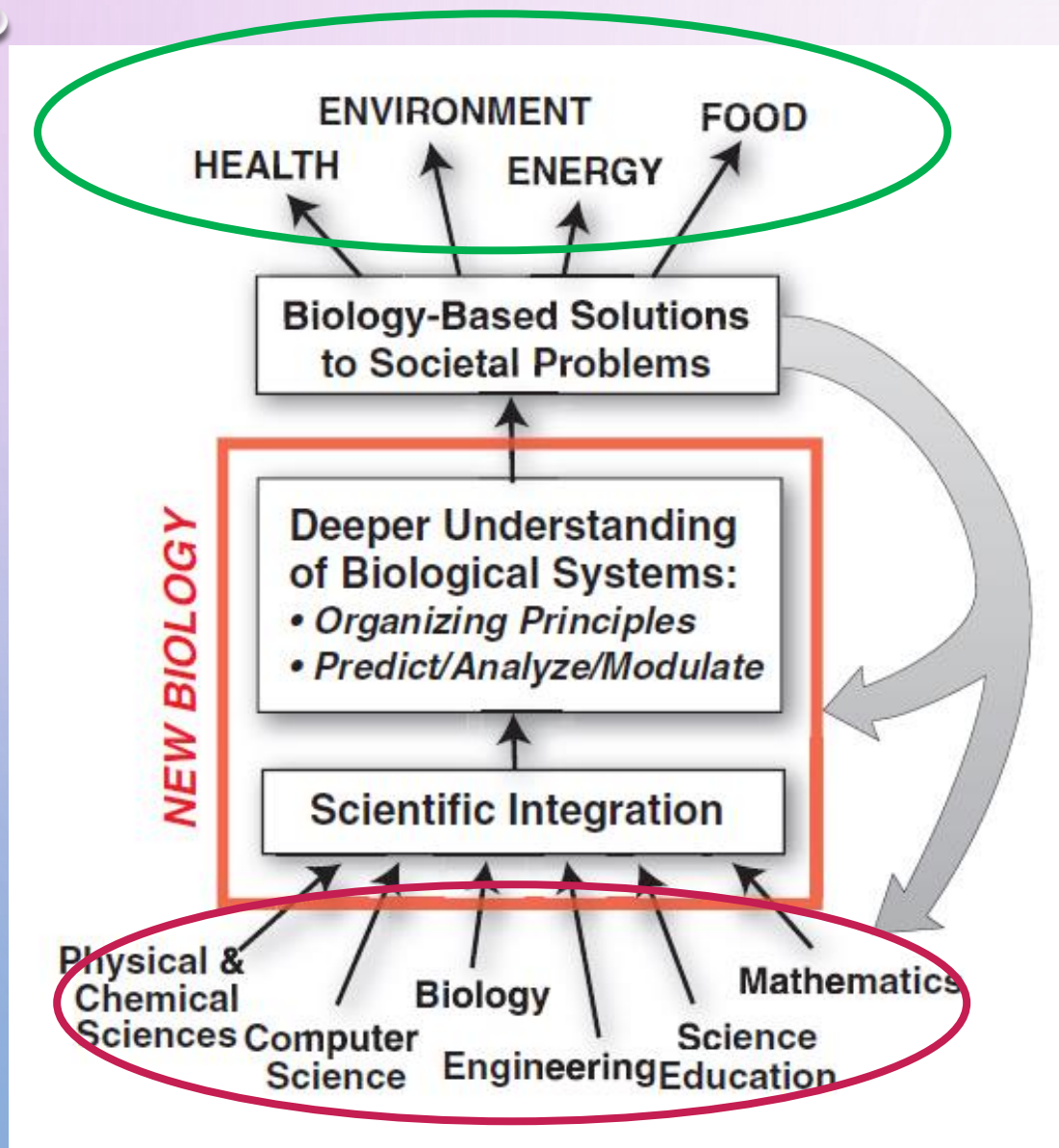
Health and Human Services Department (HHS)

Centers for Disease Control and Prevention (CDC)
Food and Drug Administration (FDA)
National Institutes of Health (NIH)

National Aeronautics and Space Administration (NASA)

National Science Foundation (NSF)

Veterans Affairs Department (VA)



منابع جدید آنزیم های میکروبی

Table 1. The similarity levels of 16S rDNA sequences of xanthan degrading strains of the *Paenibacillus* spp. presented in this study with those of the closest type species

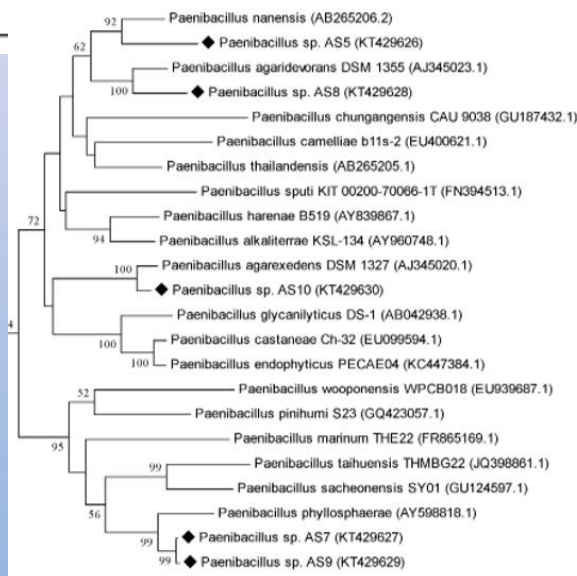
Query: Accession No.	Closest match : Accession No.	Similarity (%)
<i>Paenibacillus</i> sp. AS 5: KT429626	<i>P. nanensis</i> MX2-3 ^(T) : AB265206	97.63
<i>Paenibacillus</i> sp. AS 7 : KT429627	<i>P. phyllosphaerae</i> PALXIL04 ^(T) : AY598818	98.04
<i>Paenibacillus</i> sp. AS 8: KT429628	<i>P. agaridevorans</i> DSM 1355 ^(T) : AJ345023	98.12
<i>Paenibacillus</i> sp. AS 9: KT429629	<i>P. phyllosphaerae</i> PALXIL04 ^(T) : AY598818	97.34
<i>Paenibacillus</i> sp. AS 10: KT429630	<i>P. agarexedens</i> DSM 1327 ^(T) : AJ345020	99.11
<i>Paenibacillus</i> sp. AS 26: KT429632	<i>P. taohuashanense</i> gs65 ^(T) : JQ694712	97.61

- مطالعه میکروبی نواحی خشک در فاصله ارومیه تا آذرشهر
- مطالعات مبتنی بر کشت
- جداسازی سه گونه جدید از جنس **PAENIBACILLUS SPP.**
- ثبت یکی از این گونه ها:

PAENIBACILLUS XANTHANILYTICUS

- مولد مجموعه آنزیم های کربوهیدراز
- محیط کشت و نحوه جداسازی!

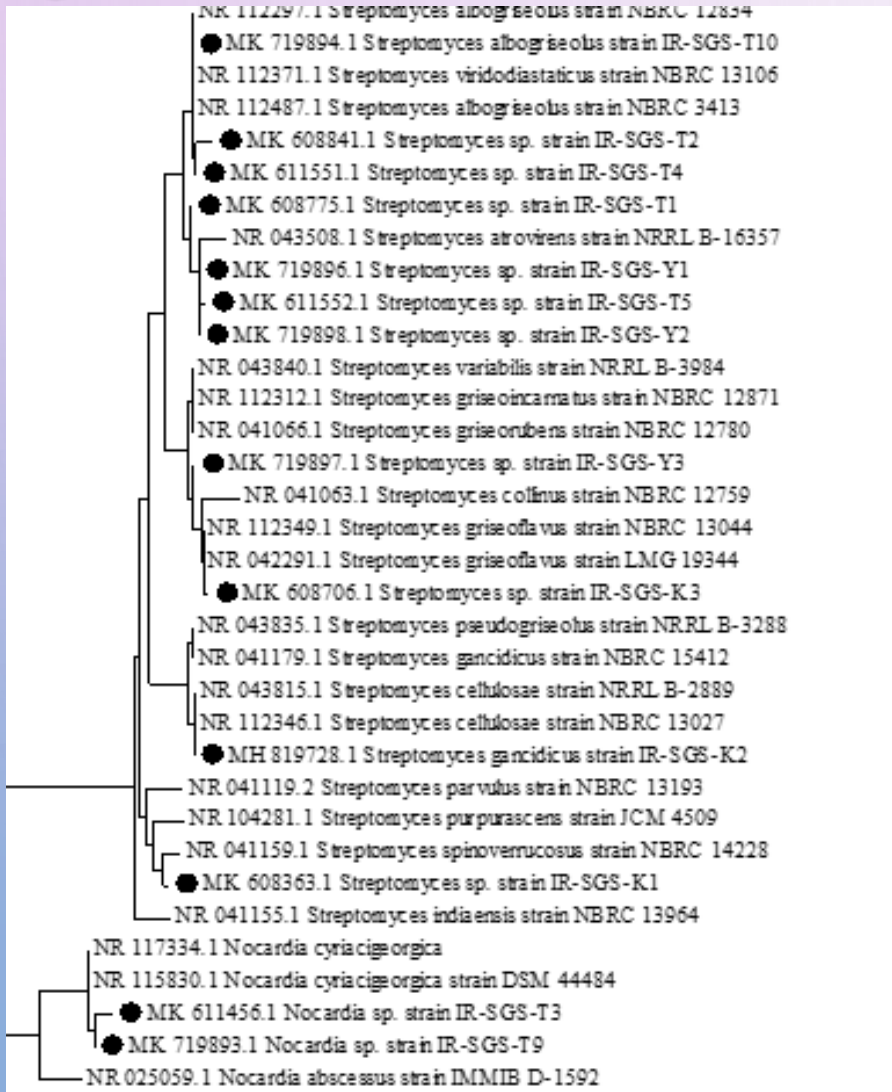
ASHRAF, 2018, IJSEM



زیست پوسته های میکروبی

- مدیر پروژه: دکتر پریسا محمدی
- مطالعه میکروبی نواحی خشک استان کرمان (KHABR, RUCHOUN)
- مطالعات مبتنی بر کشت
- انواعی از **CYANOBACTERIA, MICROCOLONY FUNGI**
- **MICROBIAL BIOCRUST, MICROBIAL MAT, BIOFILM**
- بیابان زدایی
- کاهش ریزگردها

منابع تجزیه میکروبی پلاستیک



- مدیر پروژه: دکتر سارا غروی
- مطالعه میکروبی نواحی خشک در استان یزد و تهران
- مطالعات فراژنگان شناسی
- مطالعات مبتنی بر کشت
- انواعی از رایزوموکورها های مقاوم گرما،
- **PAENIBACILLUS SPP. ، STREPTOMYCES SPP.**
- بررسی تجزیه پودر پلی اتیلن سبک
- قدرت تجزیه بالا با ضریب 30% در سال
- تولید بایومس/ سایر ترکیبات مفید

There are 16 collections in Iran

Acronym	WDCM Number	Collection
ABRIICC	WDCM 843	ABRIICC Agricultural Biotechnology Research Institute of Iran Culture collection
ACC	WDCM 1112	ABRII culture collection
APSPC	WDCM 1157	Oilseeds Research & Development Company (ORDC)
BBRC	WDCM 1053	BBRC culture collection
BPUMS	WDCM 1194	Bushehr University of Medical Sciences
CCSM	WDCM 891	Culture Collection for Soil Microorganisms
DDBCC	WDCM 1185	Dasht Desert Bacterial Culture Collection
FUM	WDCM 120	IBRC BIOLOGICAL RESOURCE CENTER
IBRC	WDCM 950	Iranian Biological Resources Center
IRAN	WDCM 939	Iranian Fungal Culture Collection
MCI	WDCM 978	Microbial collection of Iran
PBCC	WDCM 964	16 CULTURE COLLECTIONS Petroleum Biotechnology Culture Collection
PTCCI	WDCM 124	Persian Type Culture Collection
UT	WDCM 1177	University of Tehran
UTMC	WDCM 937	ESPECIAL CULTURE COLLECTIONS (PRESERVATION OF PERSIAN MICROBIAL HERITAGE) University of Tehran Microorganisms Collection
YEF	WDCM 1161	Yew Endophytic Fungus

ذخایر ژنگان میکروبی ایران



زیست بوم های خشک: زیستگاه های کمتر دست خورده

- **7,701 MIL POPULATION**
- **44.47 BIL TONS/Y THIS YEAR (RESOURCES EXTRACTED)**
- **1.7 BIL TONS/Y THIS YEAR (WASTE DUMPED)**
- **579 MIL TONS (FOOD WASTE)**
- **1.7 PLANET NEED (FOR WASTE RECYCLING)**
- **28Y, 69D (TIME LEFT TO END OF SEAFOOD)**
- **50,000 HECTAR (KHOOZESTAN)**

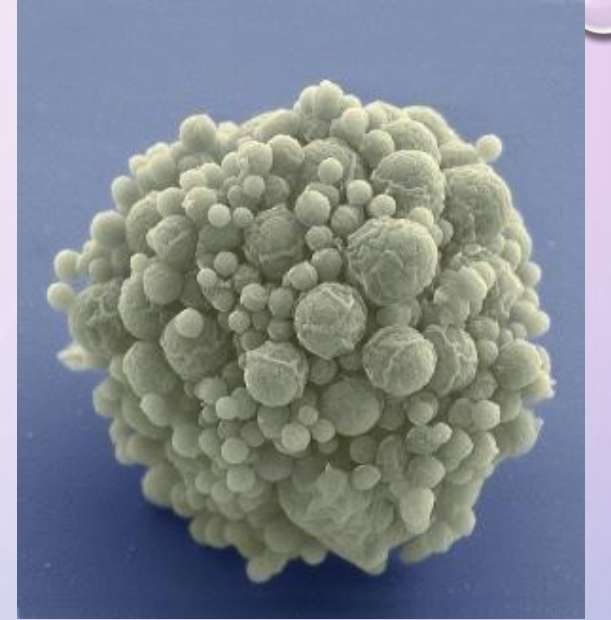
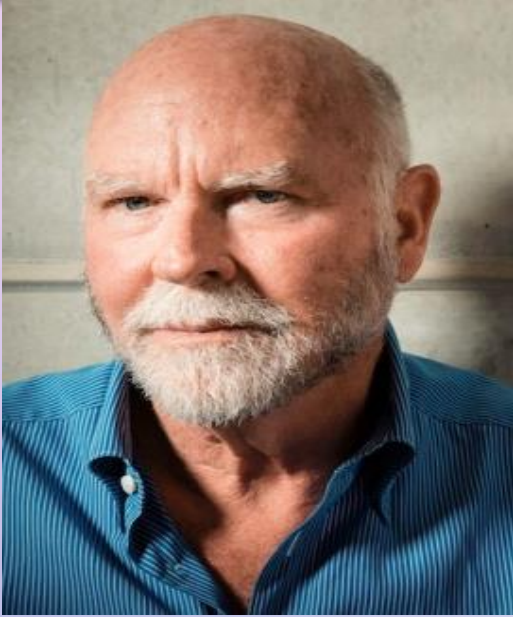


با سپاس

Frances H. Arnold, California Institute of Technology, Pasadena
Ann M. Arvin, Stanford University, California
David Baltimore, California Institute of Technology, Pasadena
Floyd E. Bloom, The Scripps Research Institute, La Jolla, California
Jeff Dangl, University of North Carolina, Chapel Hill
Susan Desmond-Hellmann, University of California, San Francisco
Mark Ellisman, University of California, San Diego
Paul Falkowski, Rutgers University, New Brunswick, New Jersey
Adam Godzik, Burnham Institute for Medical Research, La Jolla,
California
David Goldston, Princeton University, New Jersey
James Hanken, Harvard University, Cambridge, Massachusetts
Robert Langer, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge
Rick Miranda, Colorado State University, Fort Collins
Norman Pace, University of Colorado, Boulder
Camille Parmesan, University of Texas, Austin
Peter H. Raven, Missouri Botanical Garden, St. Louis

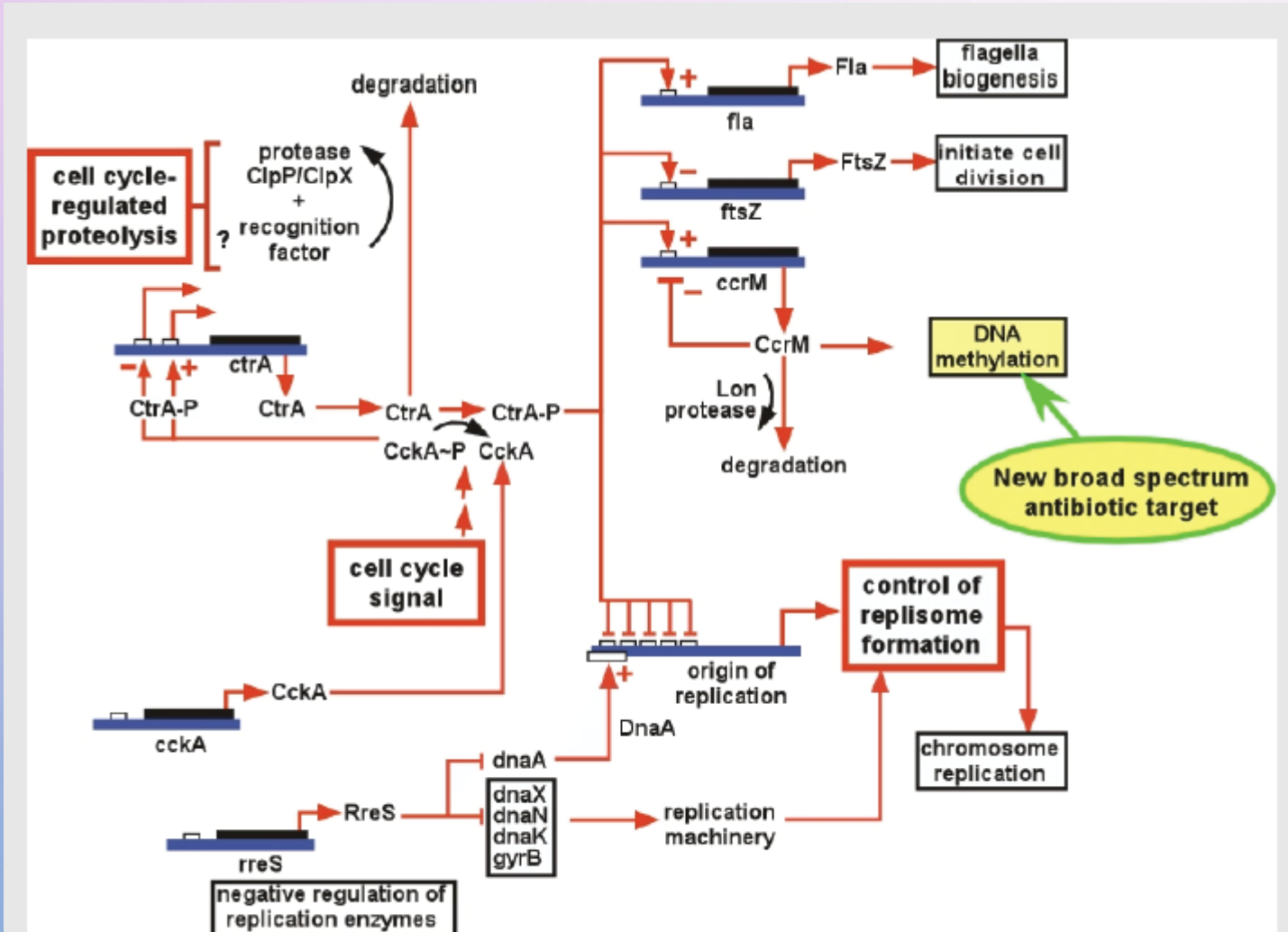
در آستانهٔ یک انقلاب زیست شناختی
ایستاده ایم.

پس از 3.5 میلیارد سال
بدیهی ترین اصول پیدایش و تکامل حیات
با پدید آمدن زیست شناسی مصنوعی فرو
می ریزد



**EACH CELL OF JCVI-SYN3.0 CONTAINS JUST 473 GENES,
VENTER'S PAPER RELEASED IN SCIENCE (2016),
CONSTITUTES A BRAND NEW, ARTIFICIAL SPECIES.**

هدف گذاری آنتی بیوتیک ها



New broad spectrum antibiotic target