

Молекулярна фізіологія

Тема 4 Походження клітини: що значить бути еукаріотом?

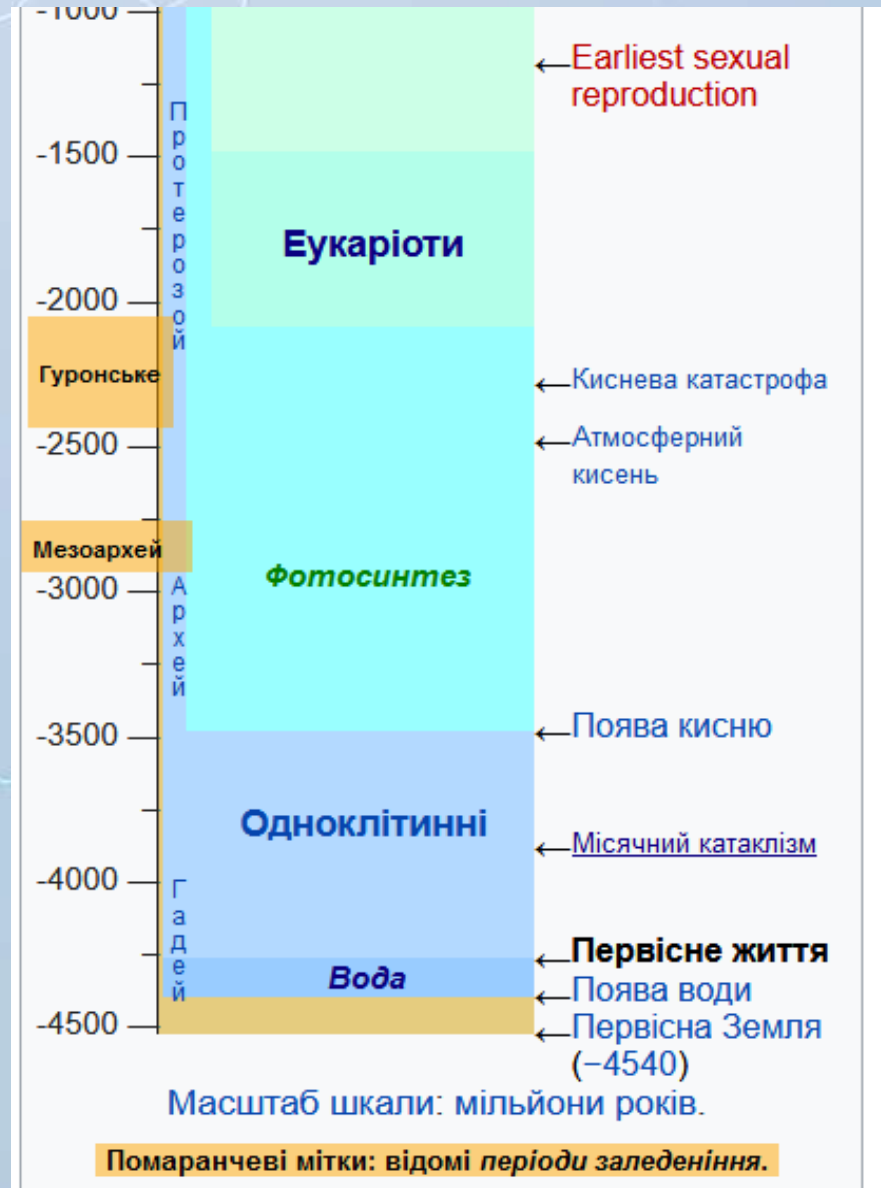


Олексій Болдирєв

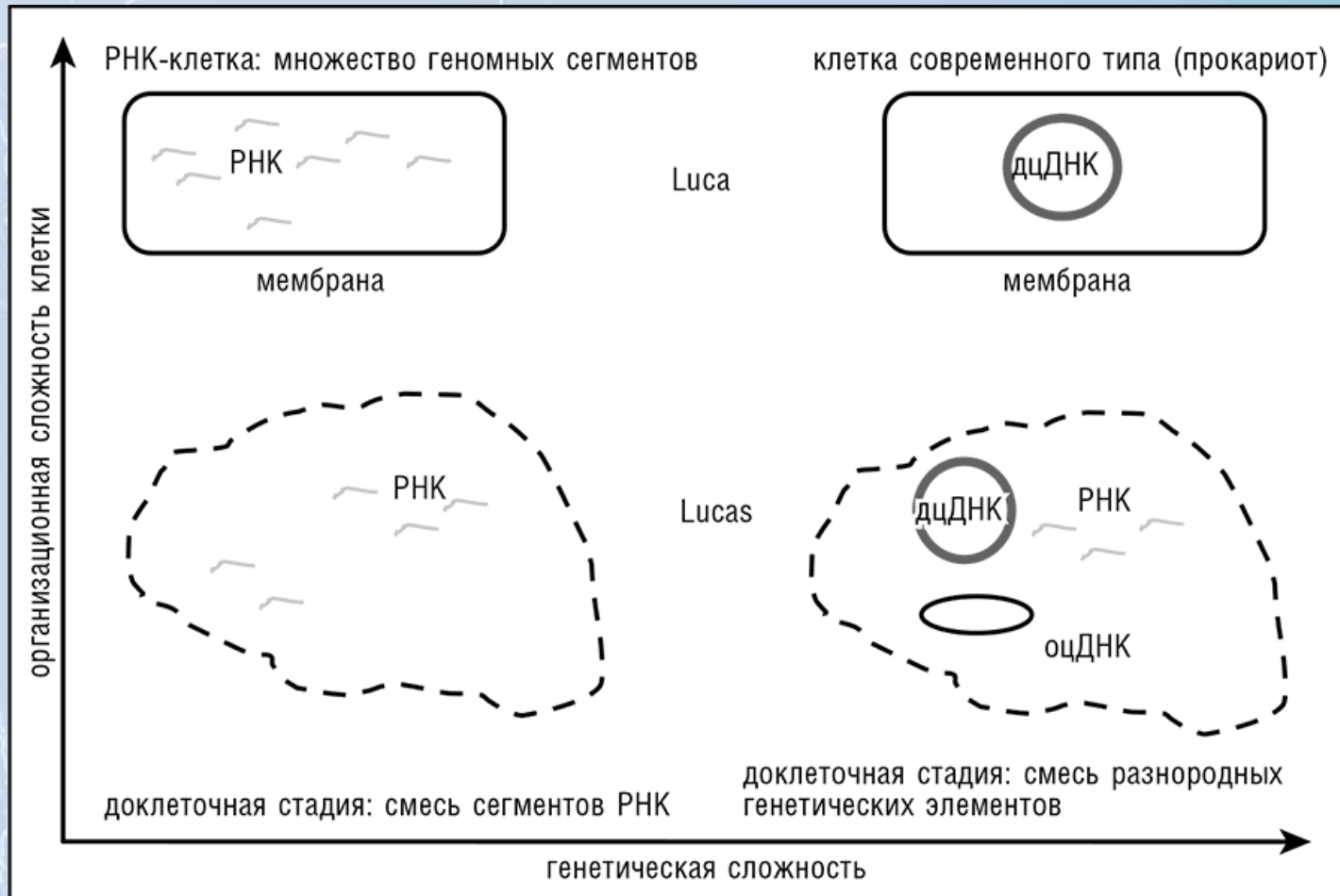
Інститут фізіології ім. О.О. Богомольця
НАН України
«Моя наука»



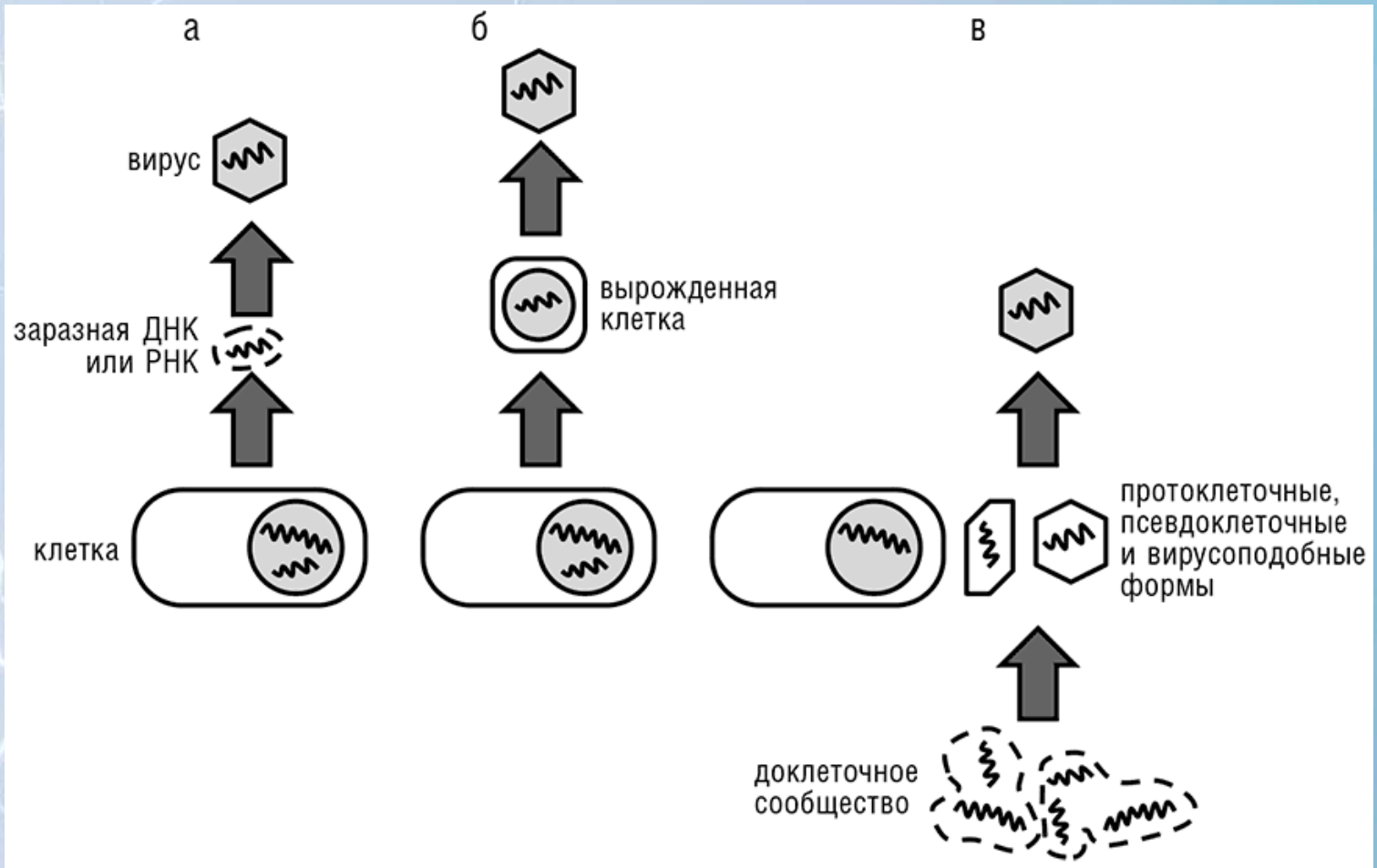
Як усе починалося



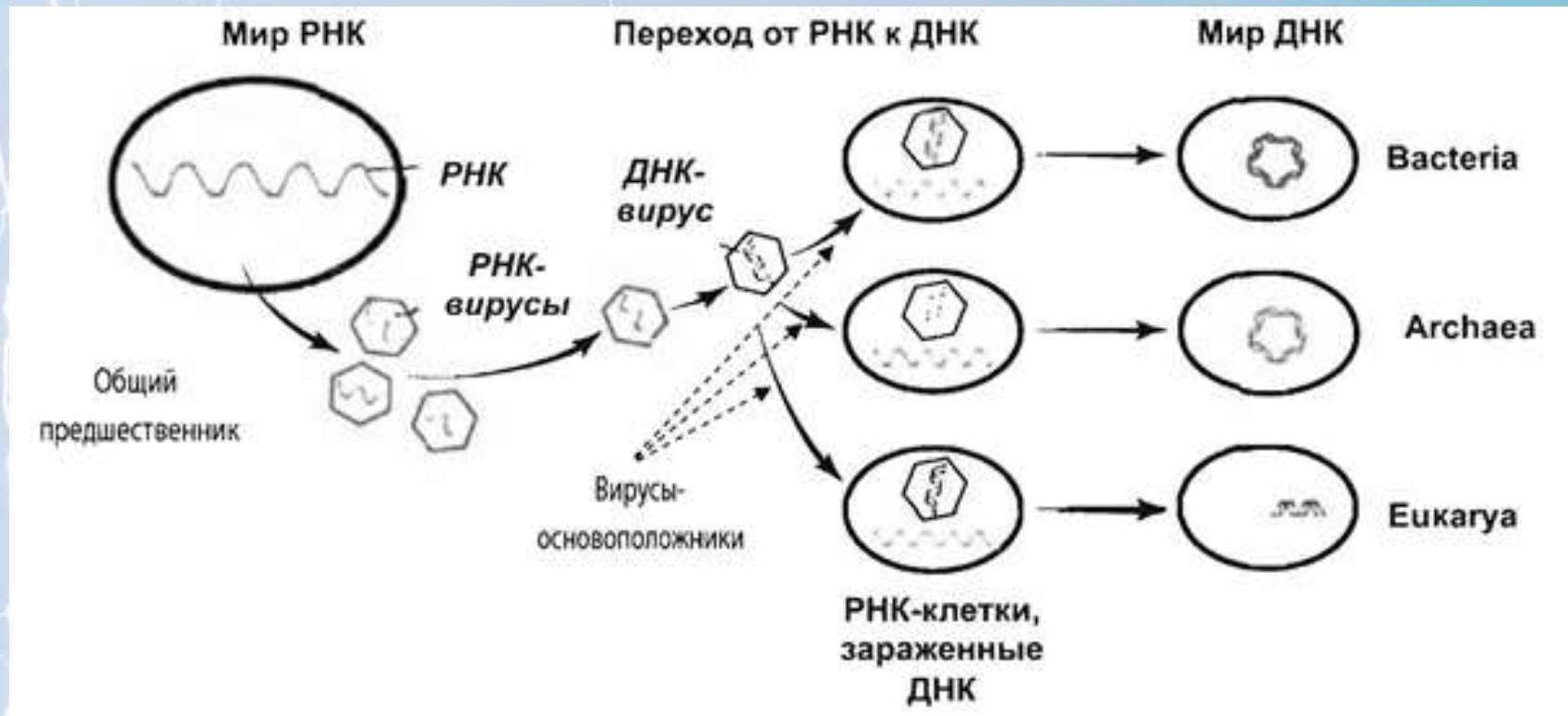
LUCA та як він виглядав



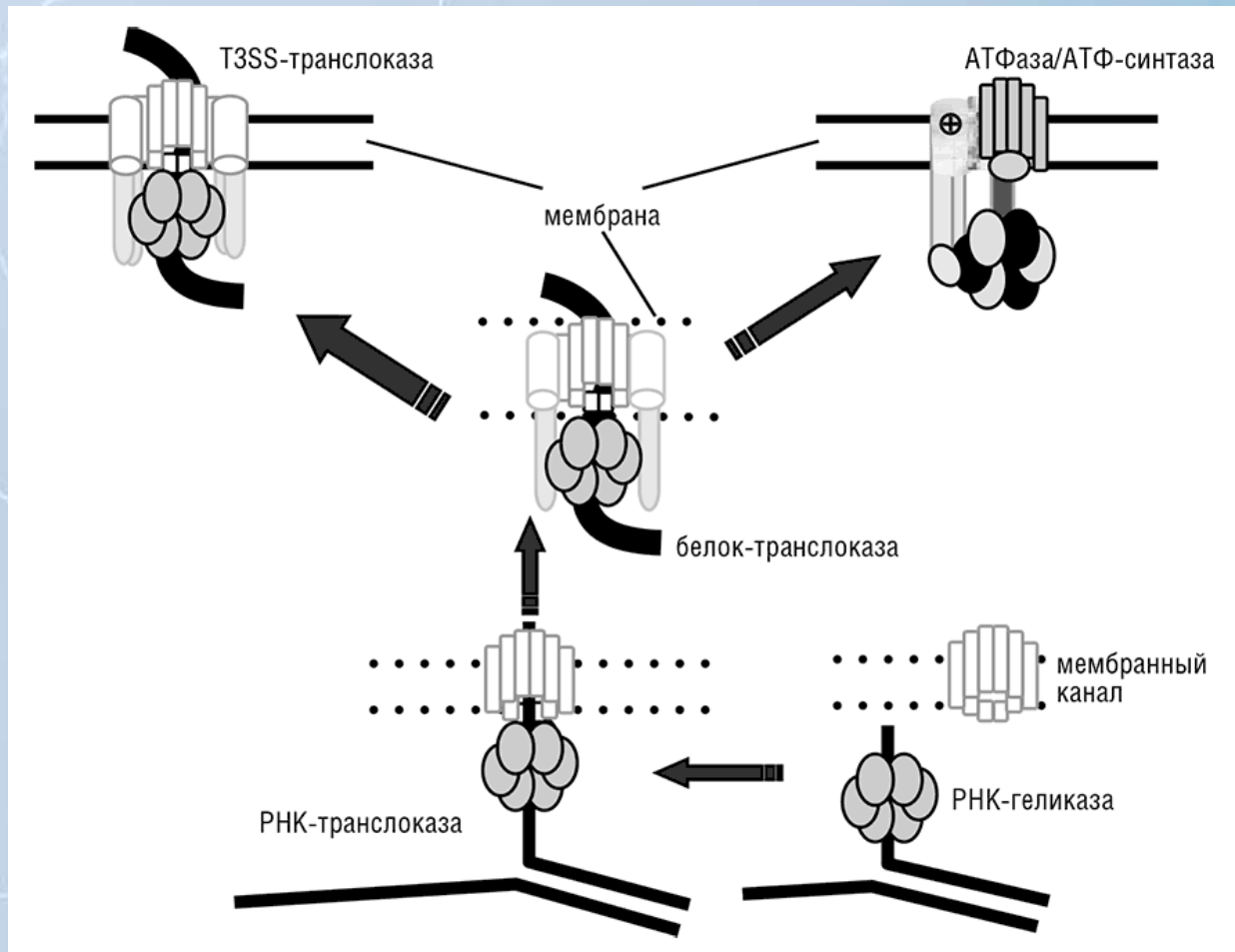
Світ вірусів



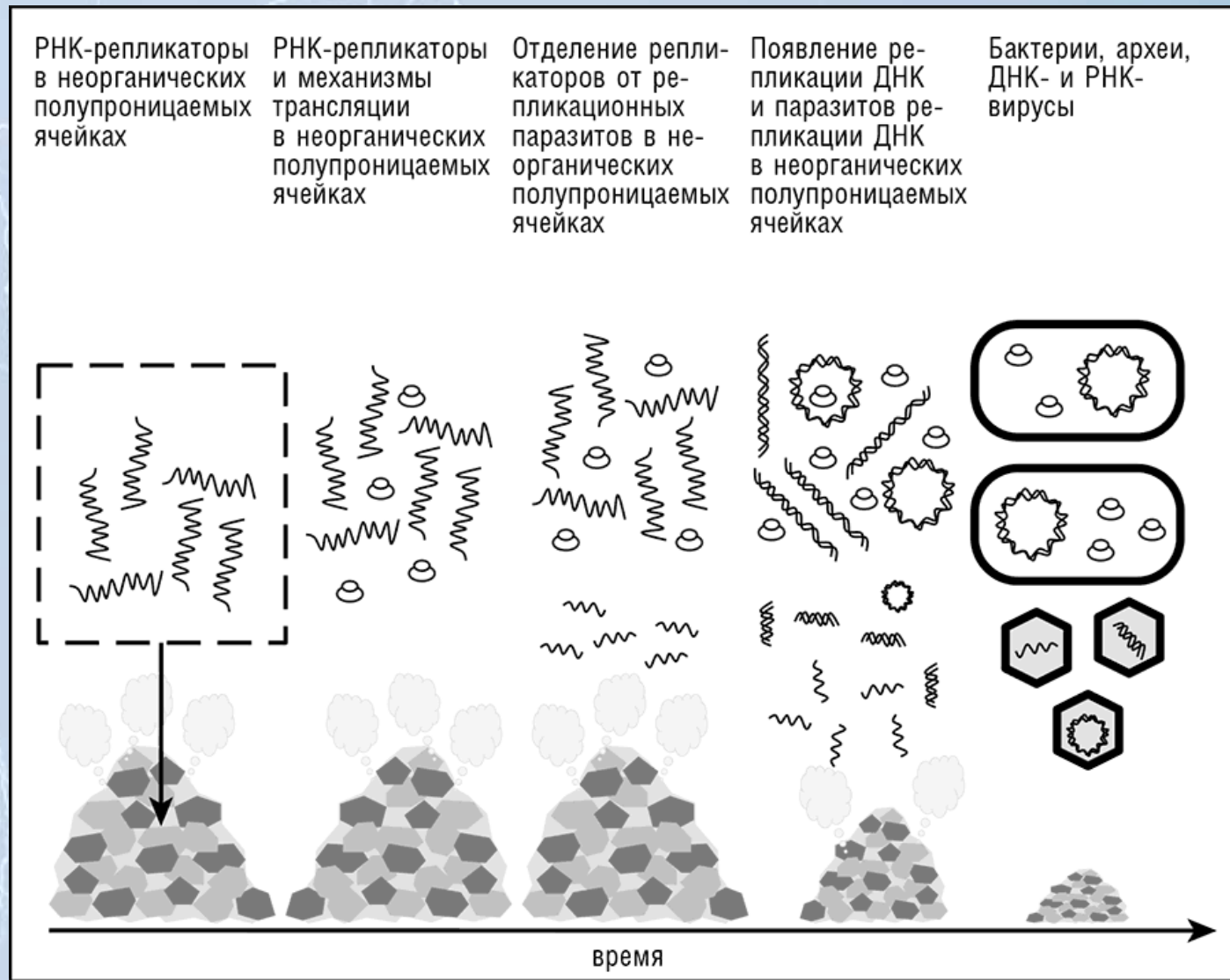
Віруси перейшли від РНК-світу до клітин?



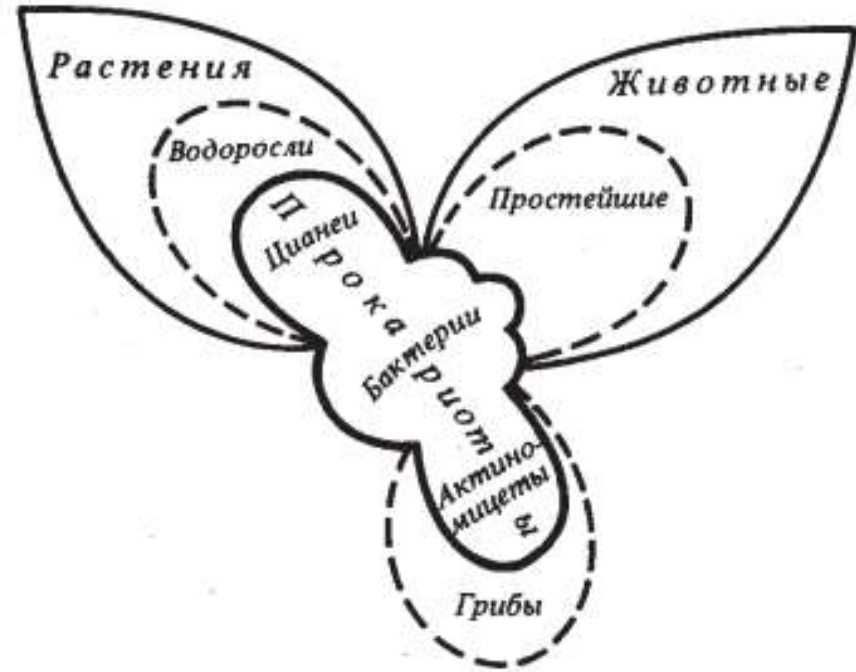
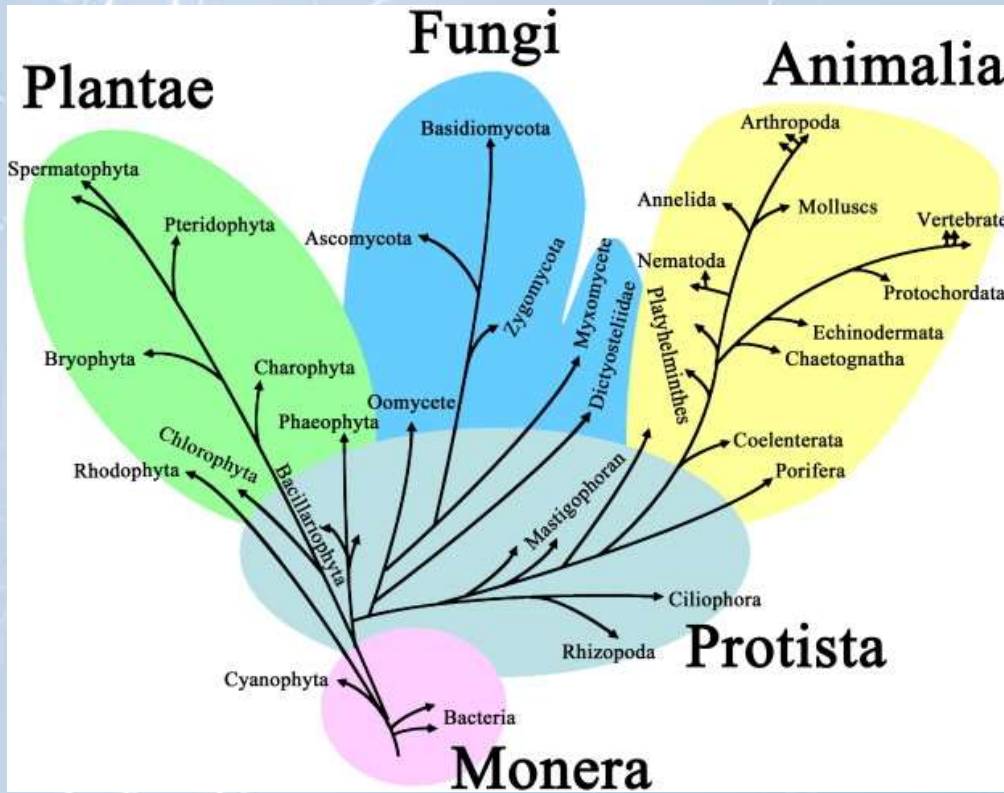
Віруси – творці мембран?



Сучасне уявлення про походження життя

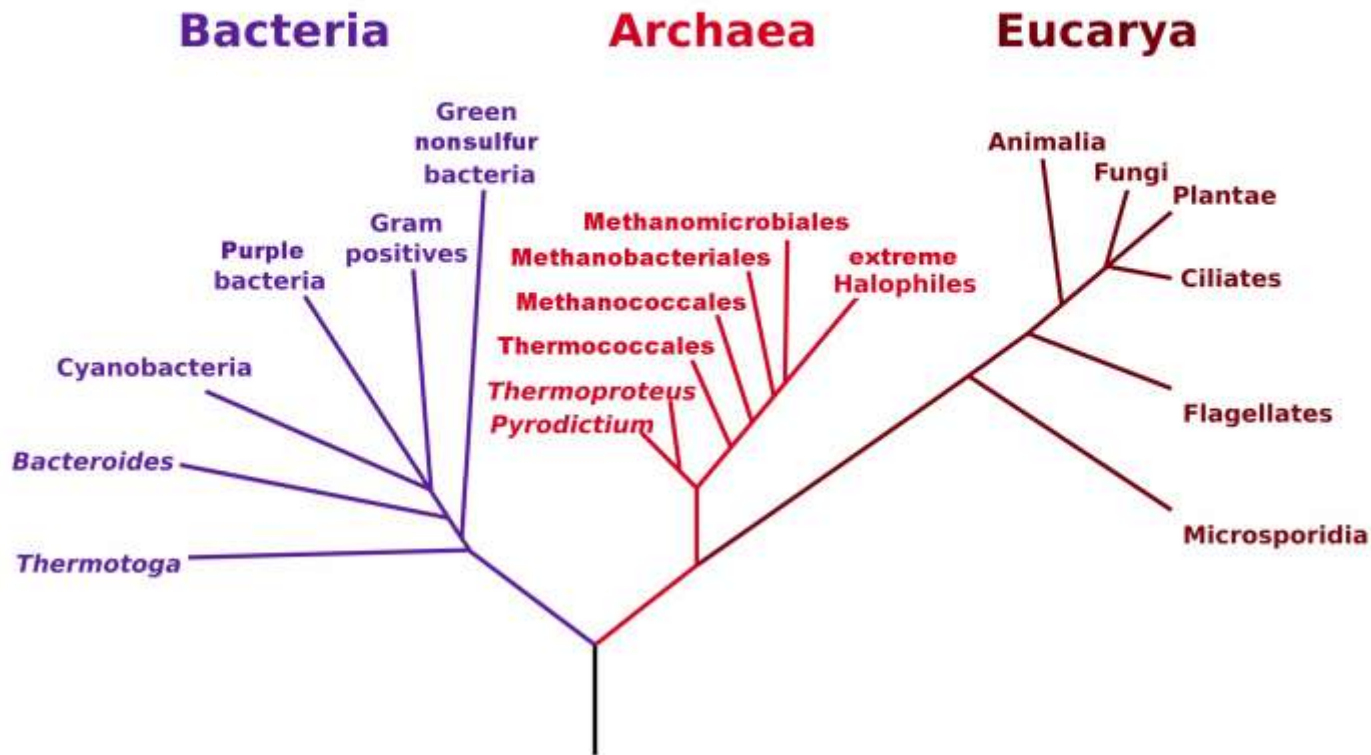


Світ прокаріотів



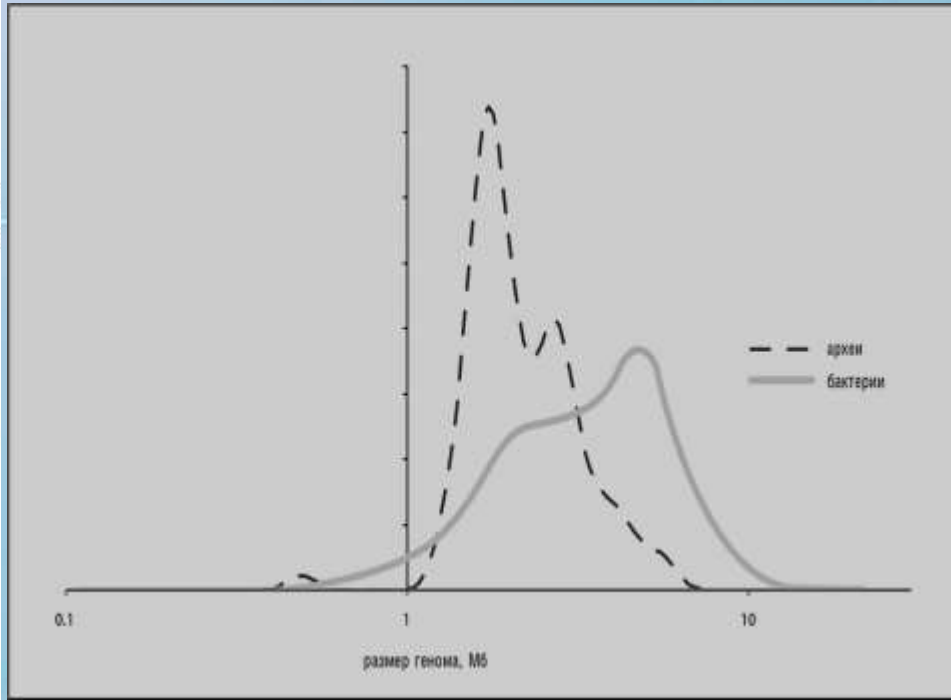
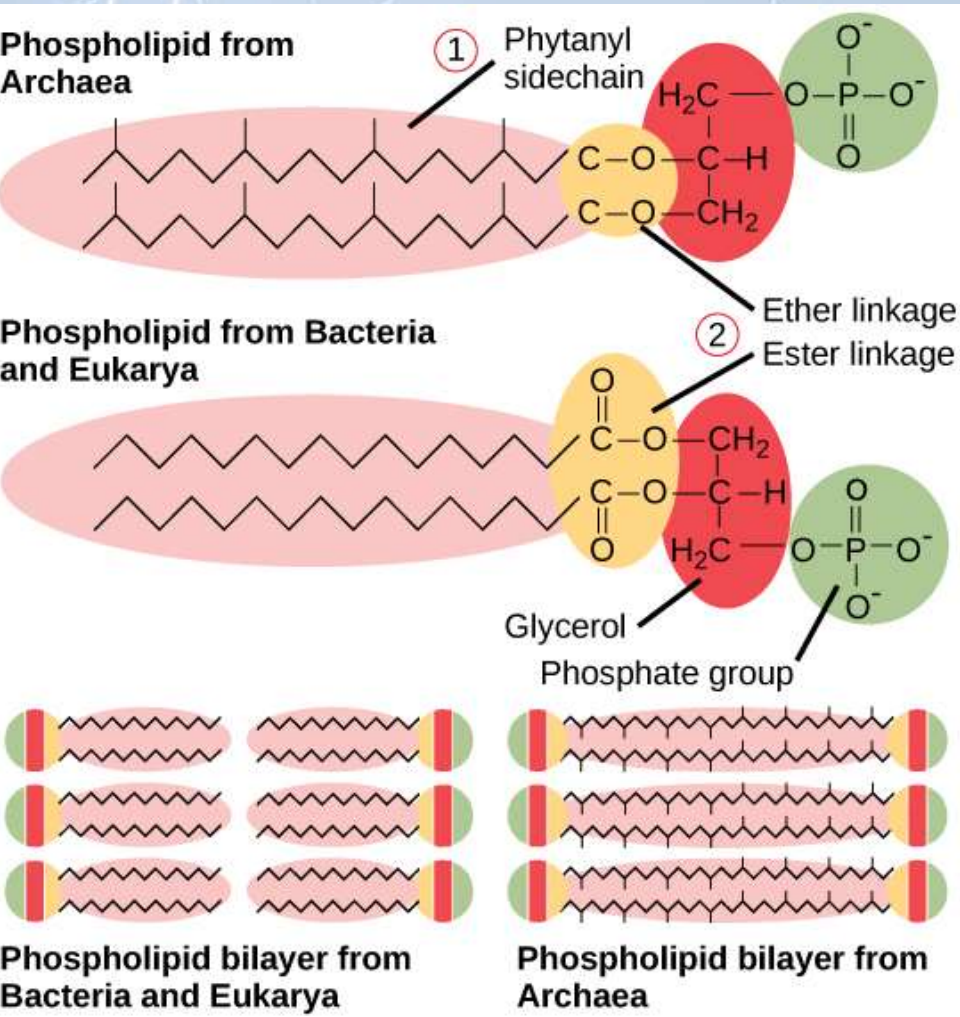
Від двох доменів до трьох

Phylogenetic Tree of Life

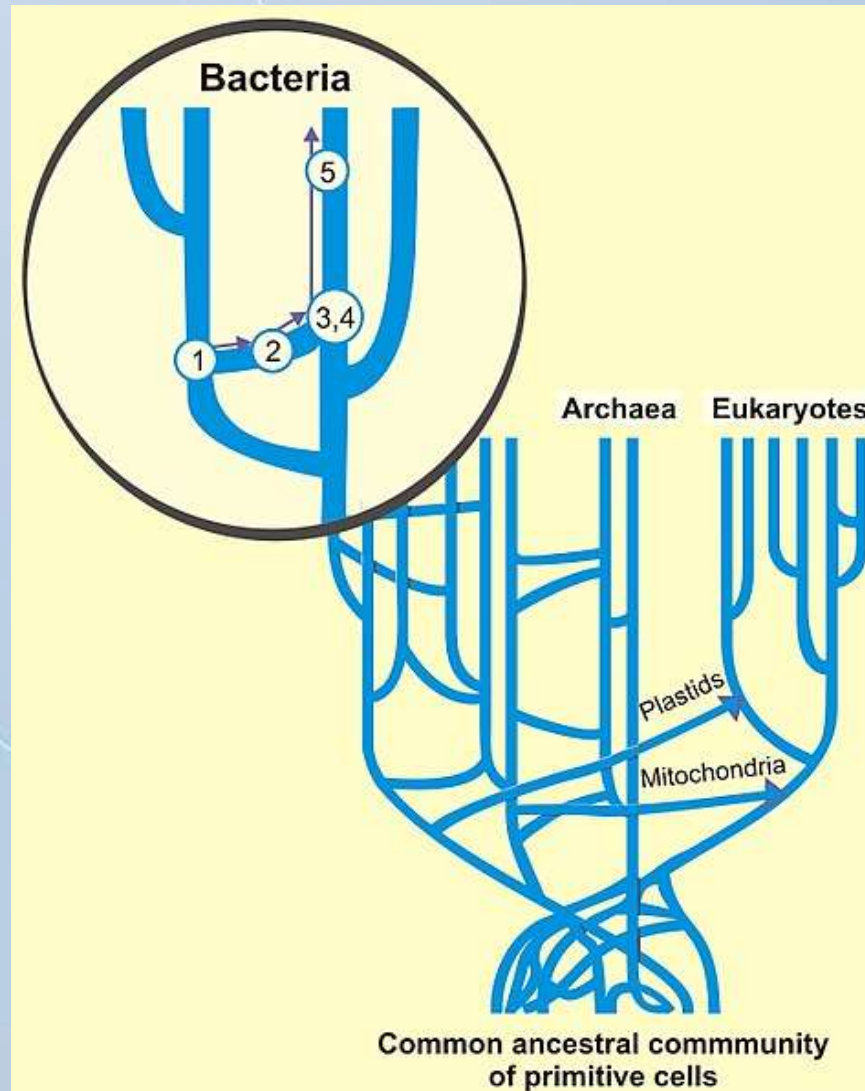


Карл Воуз

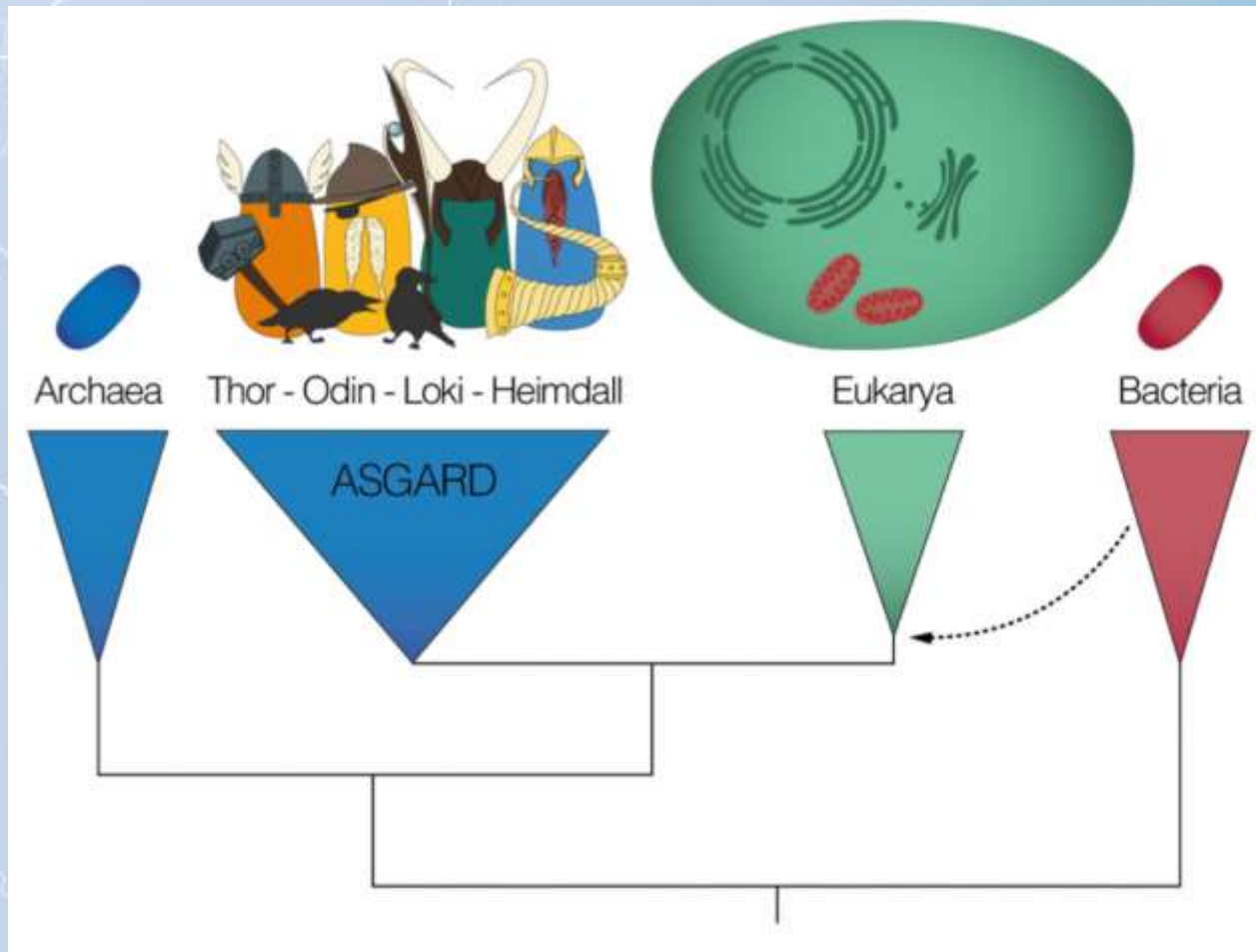
Бактерії та археї



Горизонтальне перенесення генів



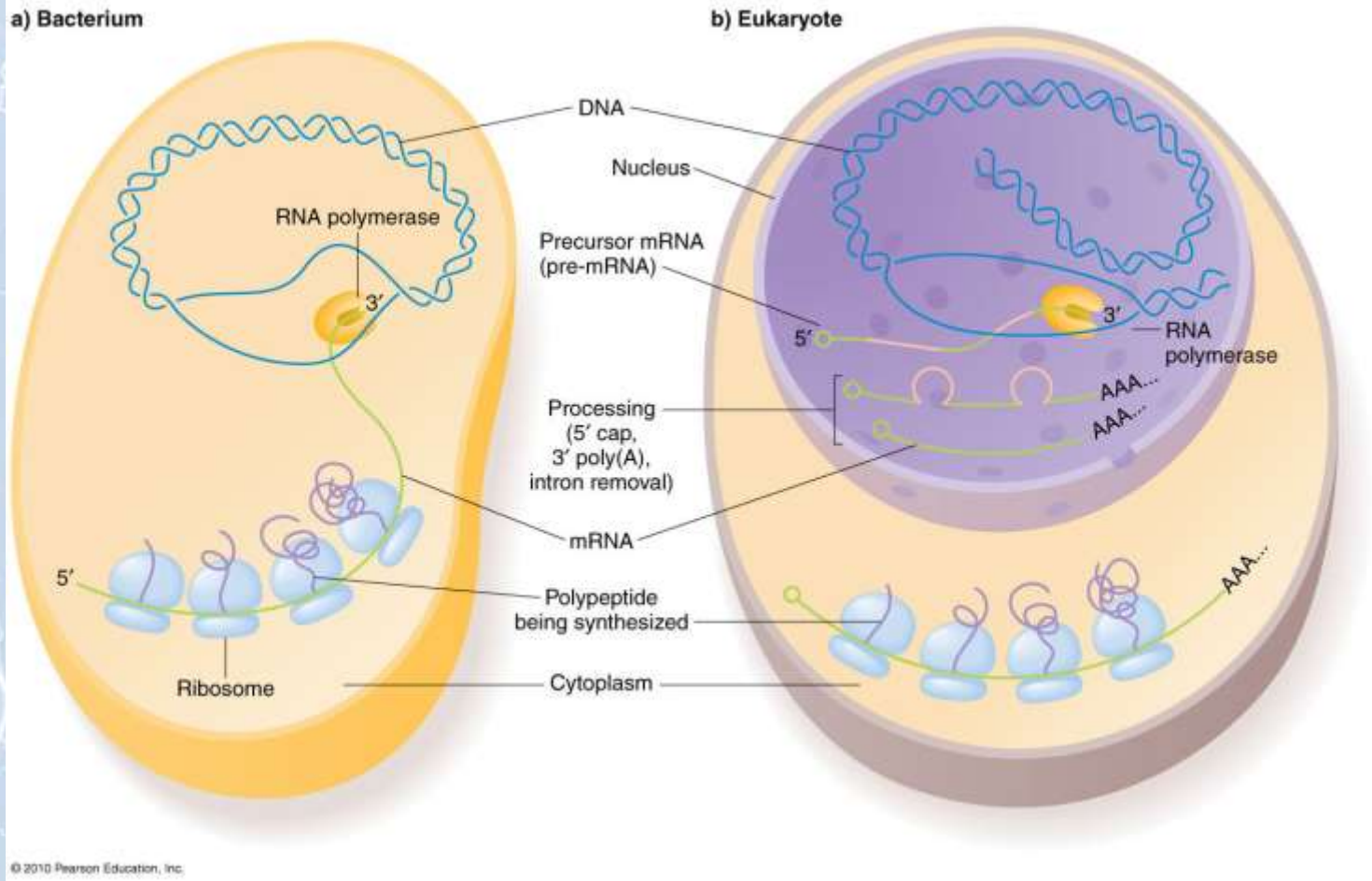
А тепер від трьох до двох...



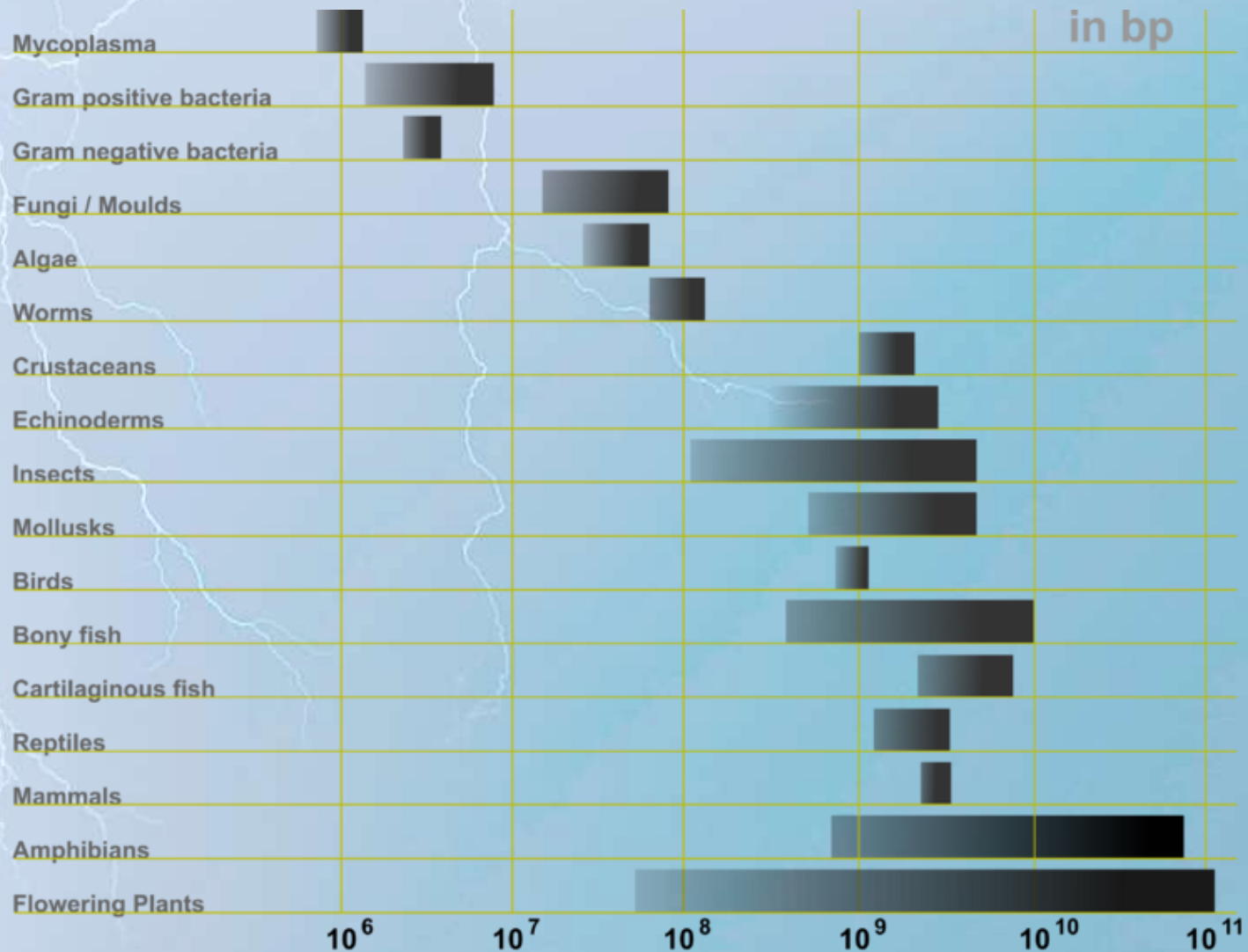
Що таке еукаріот?

- Ядро
- Мітохондрії
- Цитоскелет
- Джгутик

Що робить ядро?

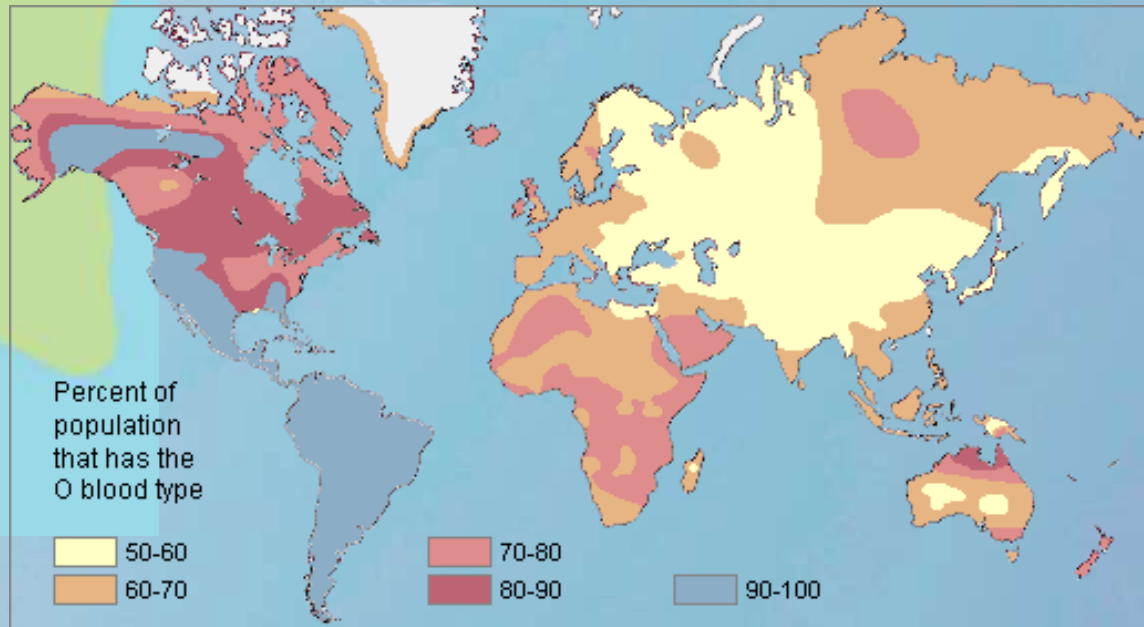
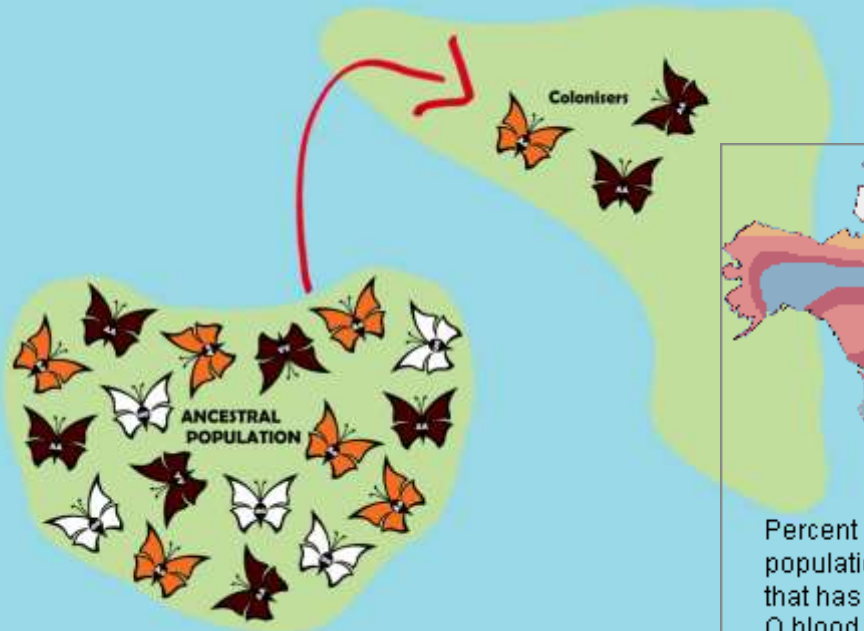


Великий геном, велика клітина



Генетичний дрейф

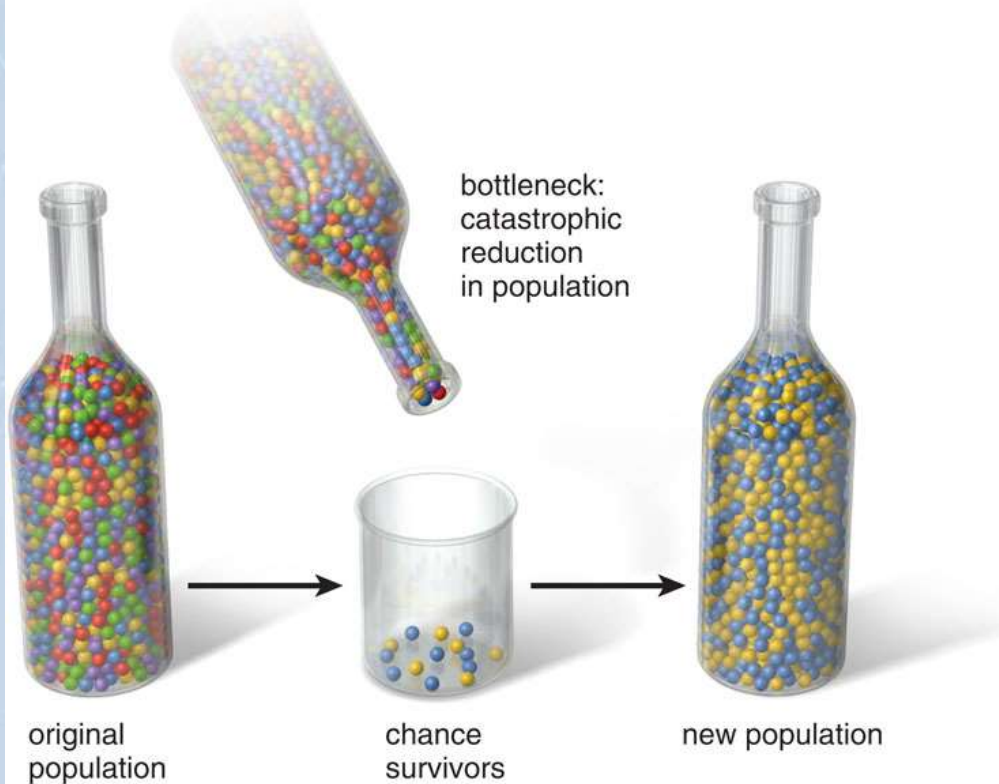
- Генетичний дрейф – зміни частот генів незалежно від добору
- Ефект засновника



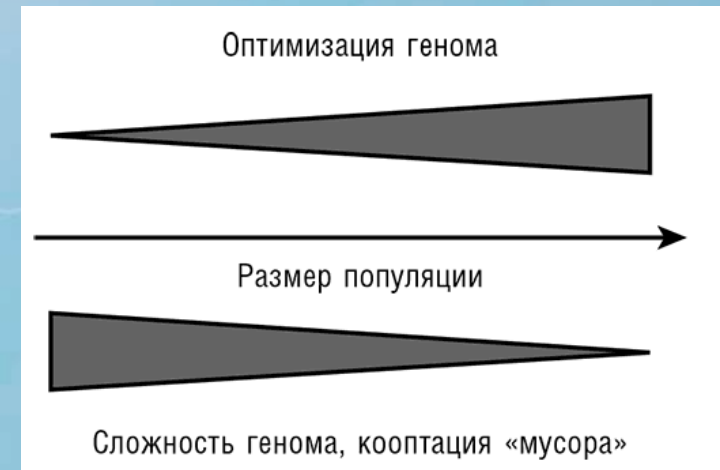
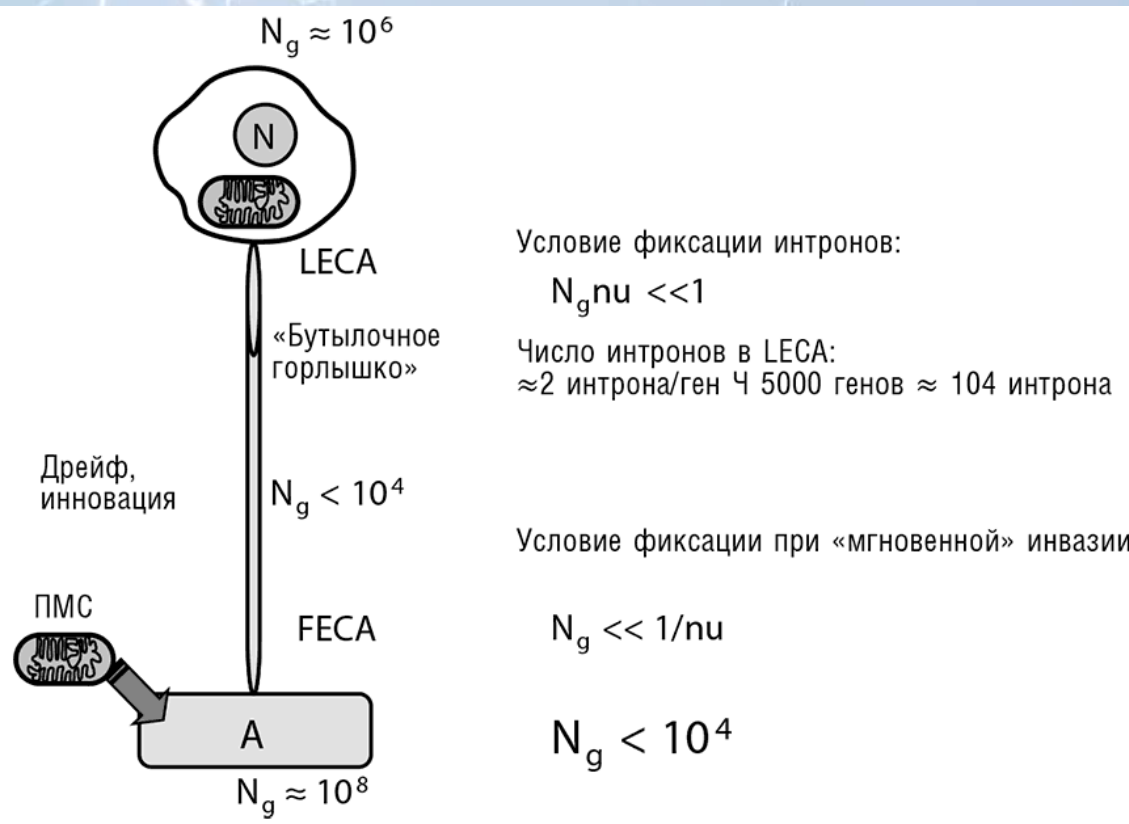
Генетичний дрейф

- «Горлянка пляшки»

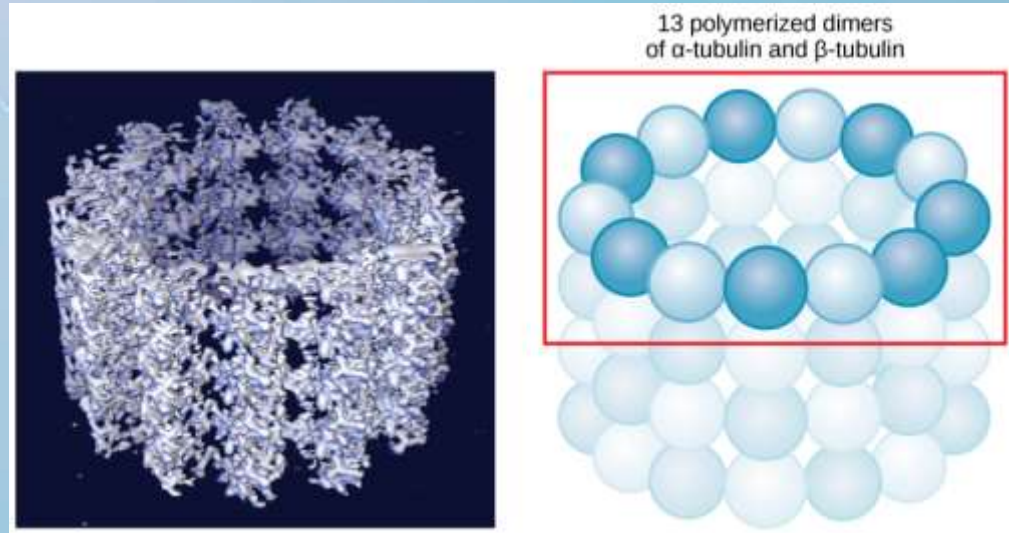
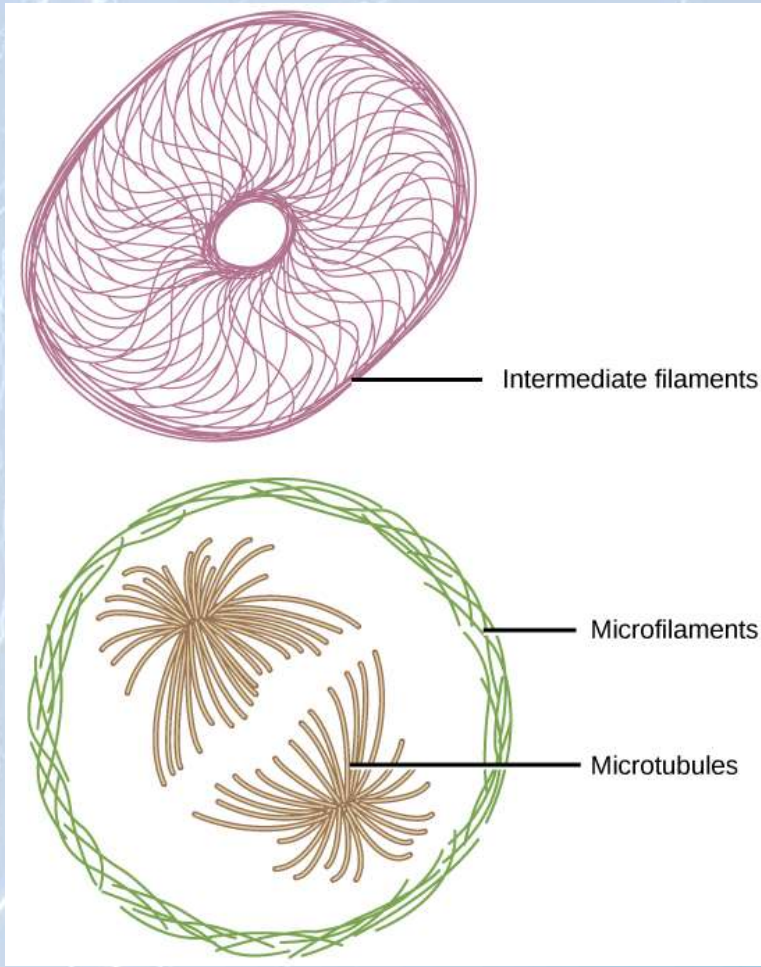
Copyright © The McGraw-Hill Companies, Inc. Permission required for reproduction or display.



Екзони, інтрони та генетичний дрейф

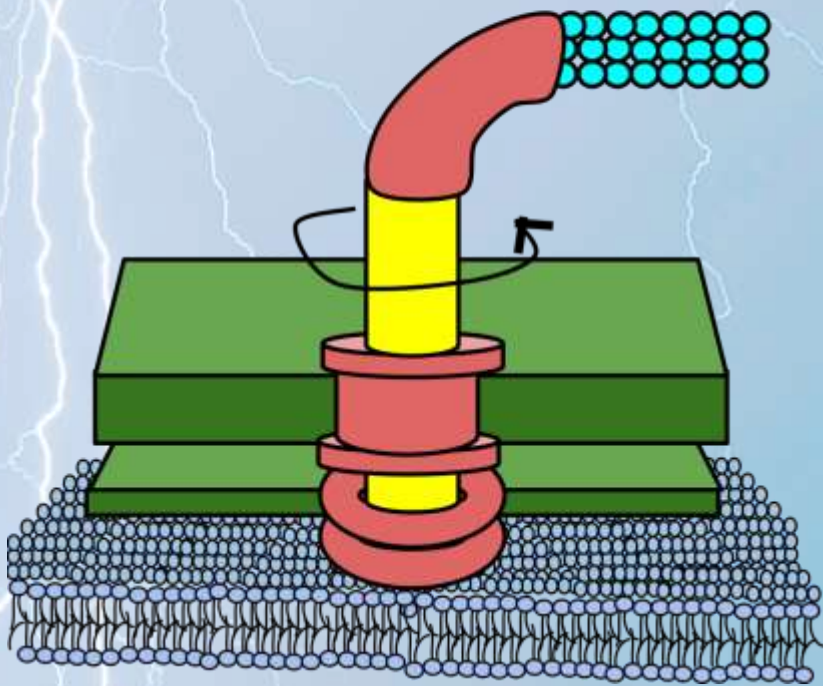


Цитоскелет

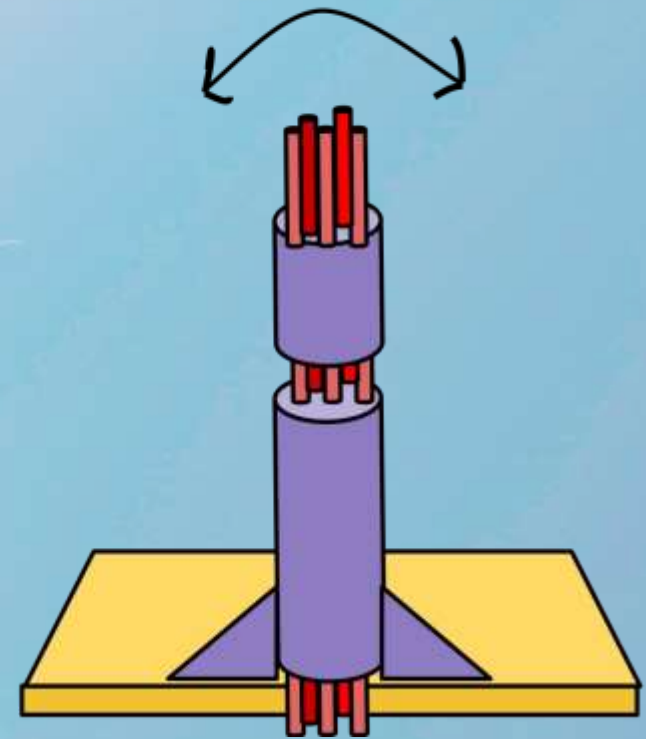


ДЖГУТИКИ

Prokaryotic flagellum

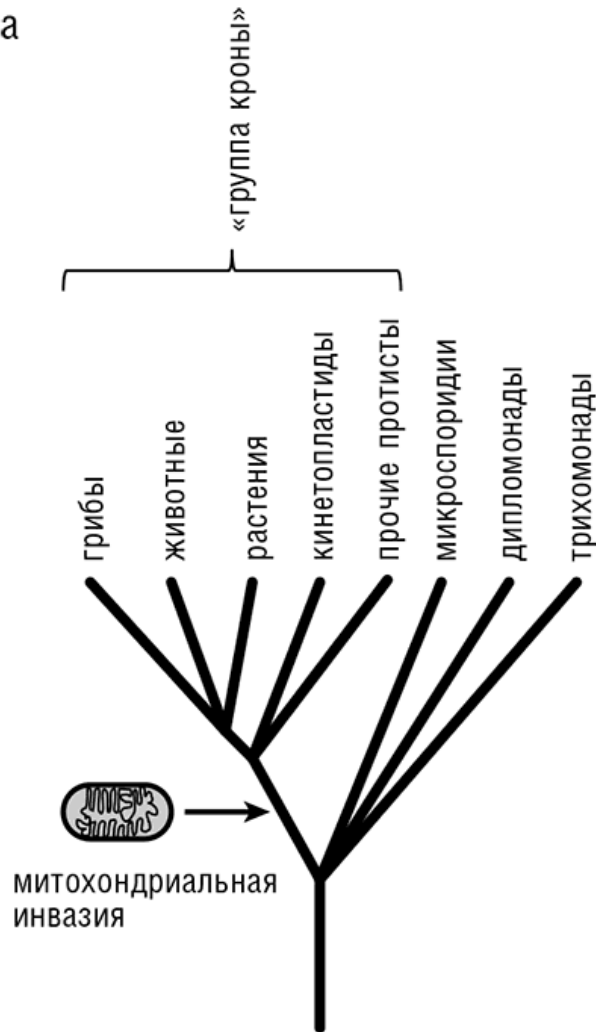


Eukaryotic flagellum

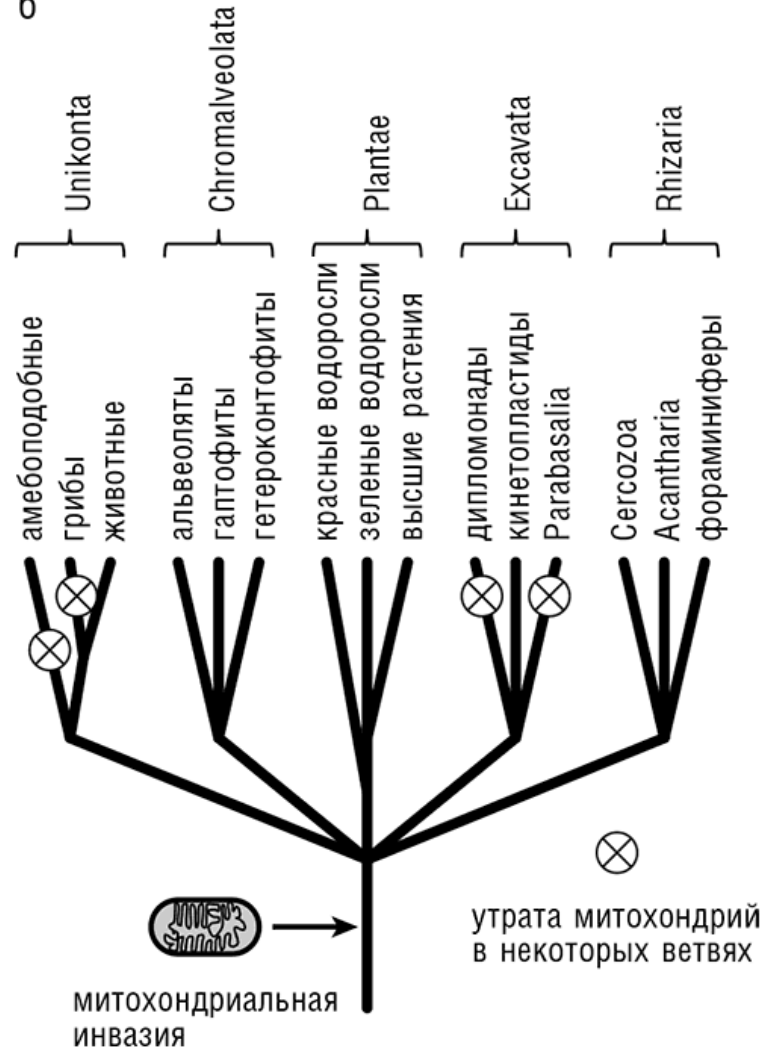


Мітохондрії

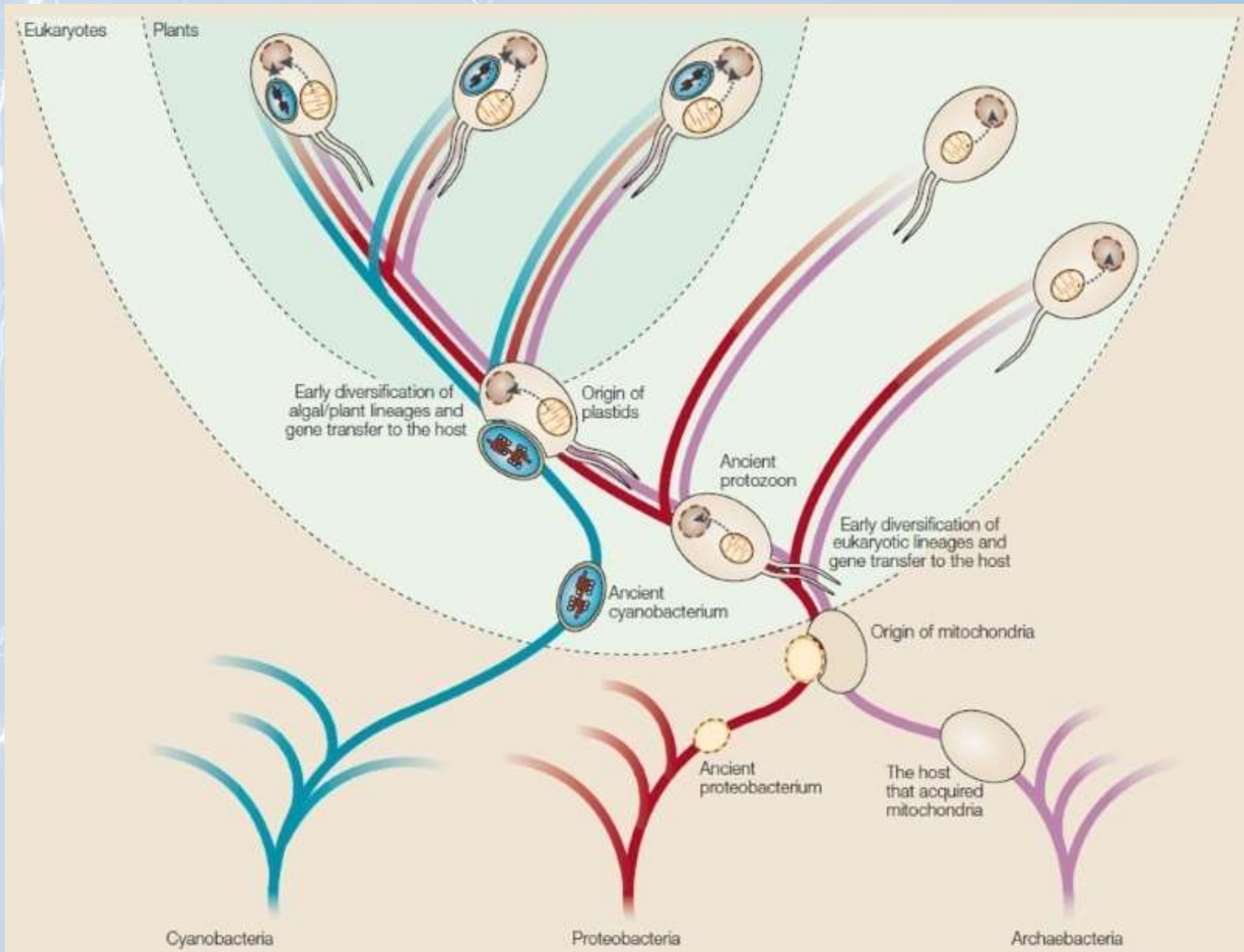
а



б

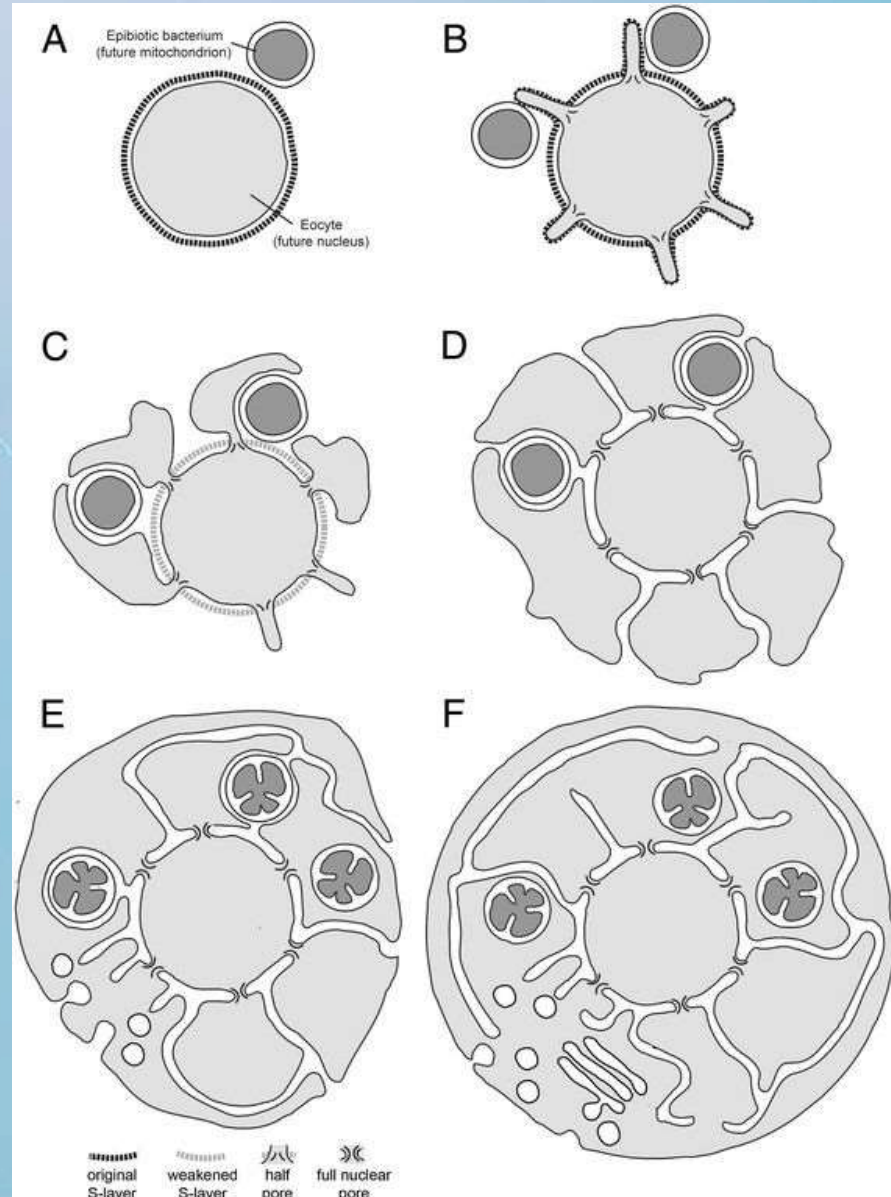
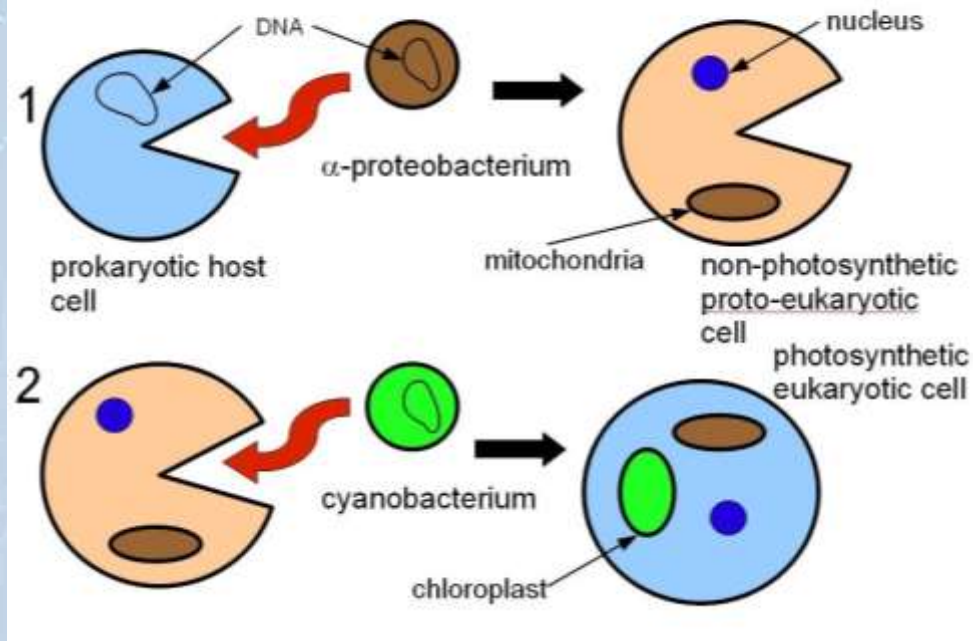


Симбіогенез



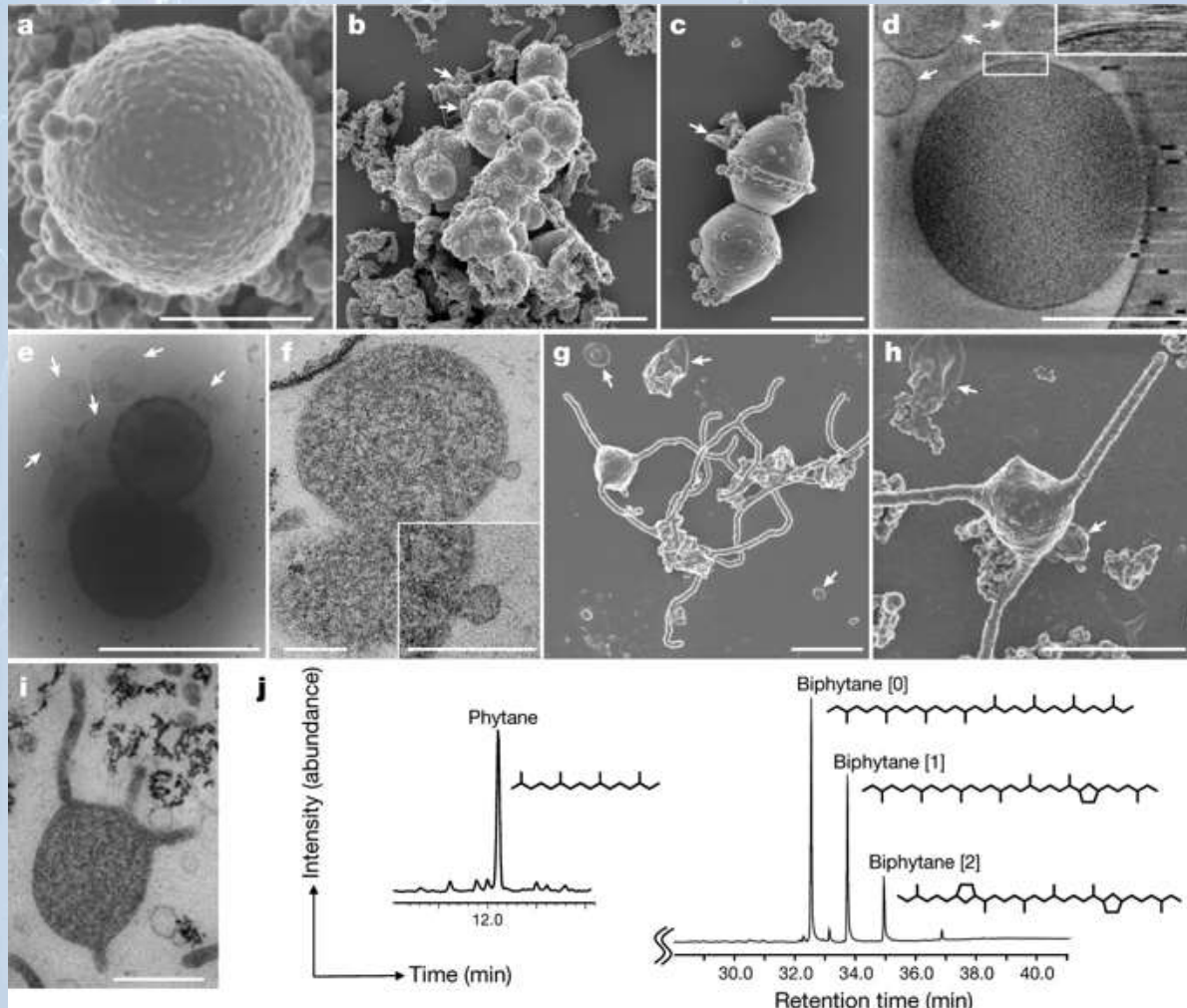
Моделі походження евкаріот

Two endosymbiotic events c.2.7 bya



- Schematic representation of how a eukaryotic cell evolves by way of the endosymbiosis of proteobacteria and cyanobacteria. © Margaret, Macquarie University, Australia <https://www.gesundheitsindustrie-bw.de/en/article/news/endosymbiosis-and-horizontal-gene-transfer>
- Baum, D.A., Baum, B. An inside-out origin for the eukaryotic cell. *BMC Biol* 12, 76 (2014). <https://doi.org/10.1186/s12915-014-0076-2>

Prometheoarchaeum syntrophicum



Imachi, H., Nobu, M.K., Nakahara, N. *et al.* Isolation of an archaeon at the prokaryote–eukaryote interface. *Nature* **577**, 519–525 (2020) <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1916-6>

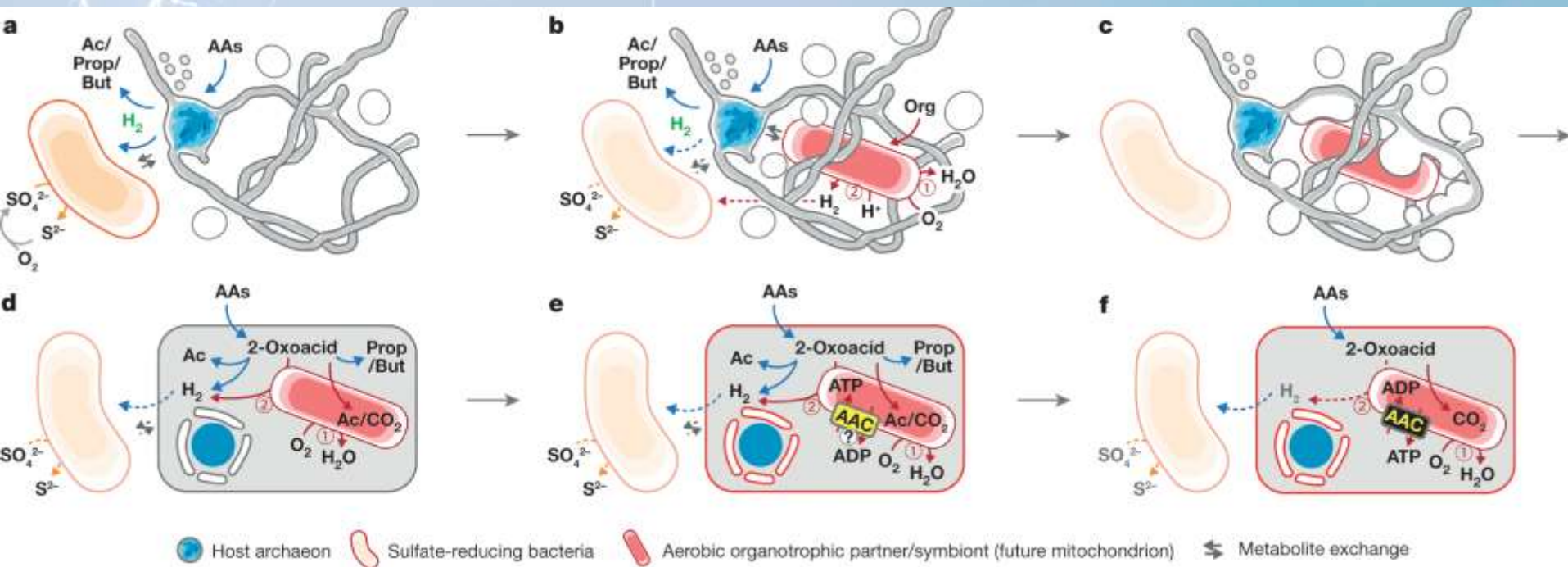
Download citation [↓](#)

| Received | Accepted | Published |
|----------------|------------------|-----------------|
| 06 August 2019 | 05 December 2019 | 15 January 2020 |

Issue Date
23 January 2020

Imachi, H., Nobu, M.K., Nakahara, N. *et al.* Isolation of an archaeon at the prokaryote–eukaryote interface. *Nature* **577**, 519–525 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1916-6>

Свіжий погляд на симбіогенез



Imachi, H., Nobu, M.K., Nakahara, N. *et al.* Isolation of an archaeon at the prokaryote–eukaryote interface. *Nature* **577**, 519–525 (2020). <https://doi.org/10.1038/s41586-019-1916-6>

Література

- **How the Microbial World Saved Evolution from the Scylla of Molecular Biology and the Charybdis of the Modern Synthesis**
- [Carl R. Woese](#) and [Nigel Goldenfeld](#)
- [DOI: 10.1128/MMBR.00002-09](#)

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!

**СПОДІВАЮСЬ, УСІМ БУЛО
ЦІКАВО І ЗРОЗУМІЛО!**

