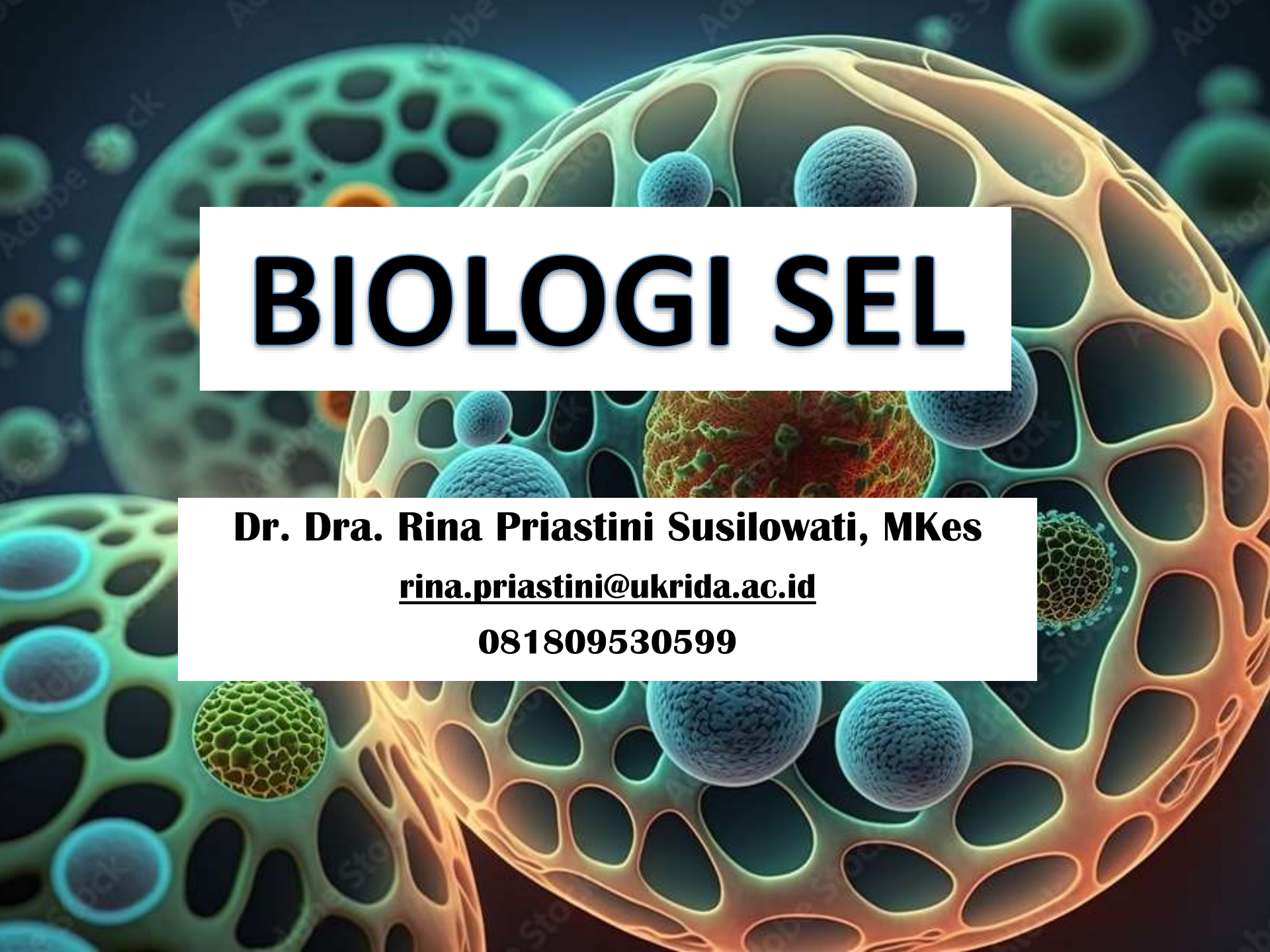




BIOLOGI SEL

Dr. Dra. Rina Priastini Susilowati, MKes

rina.priastini@ukrida.ac.id

081809530599

STAF BAGIAN BIOLOGI

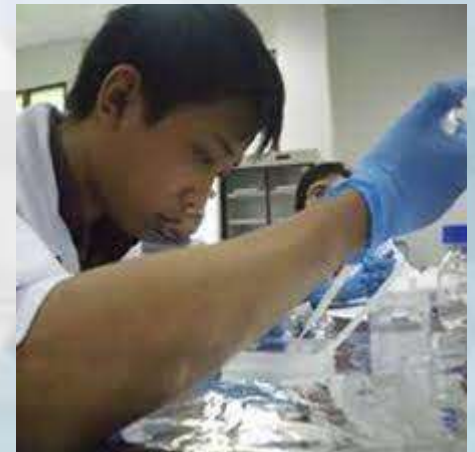


dr. Budiman Hartono, MPdKed



Dr. Dra. Rina Priastini S, MKes
(Kepala Bagian Biologi)

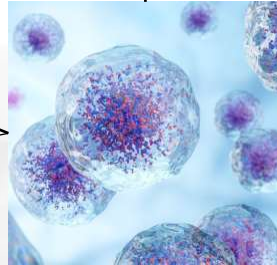
Adit Santoso, SSi
(Sekretaris Departemen Biologi)



Donatus Boli (Laboran)



SEL



SMA: Pembelahan Mitosis ada 4 tahap (Profase, Metafase, Anafase, Telofase)

FAKULTAS KEDOKTERAN: Pembelahan Mitosis ada 4 tahap (Profase, Metafase, Anafase, Telofase) → Apa yang akan terjadi apabila pembelahan sel tidak berjalan normal?



KANKER dan penyakit lainnya

SMA: Pembelahan Mitosis ada 4 tahap (Profase, Metafase, Anafase, Telofase)

FAKULTAS KEDOKTERAN: Pembelahan Mitosis ada 4 tahap (Profase, Metafase, Anafase, Telofase) → Apa yang akan terjadi apabila pembelahan sel tidak berjalan normal, terutama Ketika sel telur dibuahi oleh sel spermatozoa?



GENETIK HEREDITER atau MUTASI

FAKULTAS KEDOKTERAN: Pembelahan Mitosis ada 4 tahap (Profase, Metafase, Anafase, Telofase) → Apa yang akan terjadi apabila pembelahan sel tidak berjalan normal, terutama Ketika sel telur dibuahi oleh sel spermatozoa?



GENETIK HEREDITER atau MUTASI



Anak bungsu, Joanna Alexandra, mengidap penyakit genetic langka *Campomelic Dysplasia* (CMD)

FAKULTAS KEDOKTERAN: Pembelahan Mitosis ada 4 tahap (Profase, Metafase, Anafase, Telofase) → Apa yang akan terjadi apabila pembelahan sel tidak berjalan normal, terutama Ketika sel telur dibuahi oleh sel spermatozoa?



GENETIK HEREDITER atau MUTASI

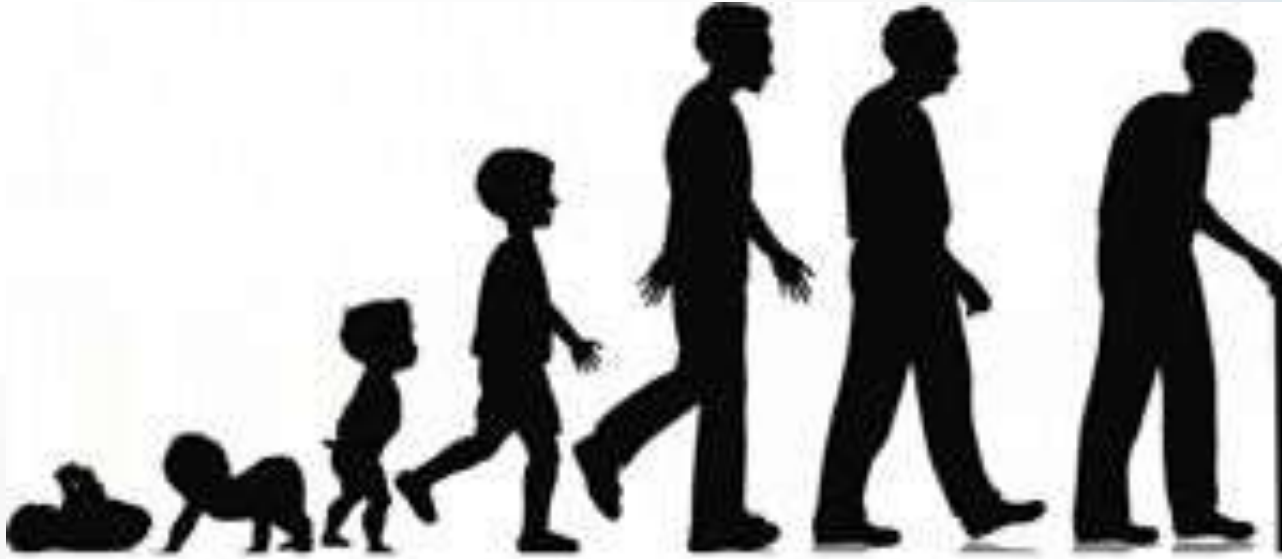


Putra bungsu Oki Setiana Dewi, Sulaiman Ali Abdullah, didiagnosis mengidap Prader Willi Syndrome (PWS)

Collin Farrel – Sindrom Angelman



SIKLUS KEHIDUPAN



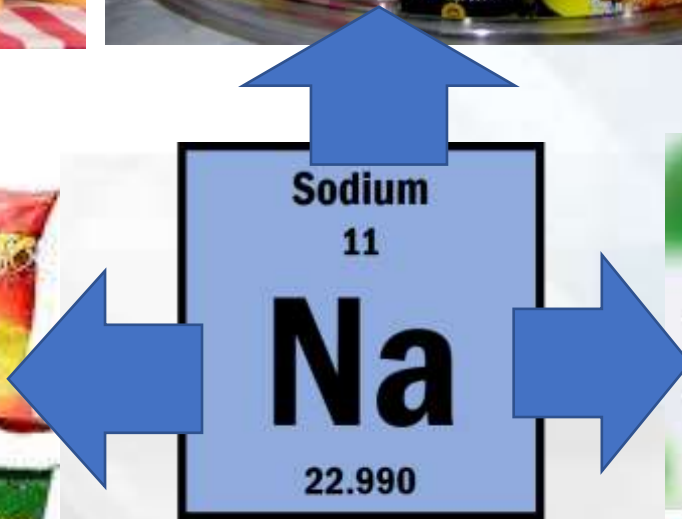
SMA: Bayi
(kelahiran)- Usia
Tua (Kematian)

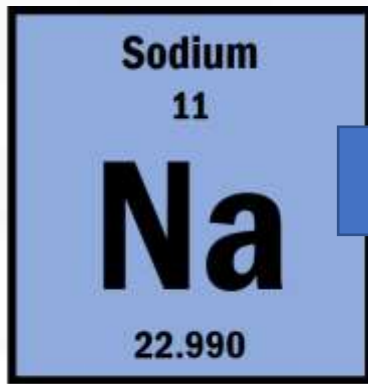
FAKULTAS KEDOKTERAN:
Apa yang menyebabkan
kita Menua?



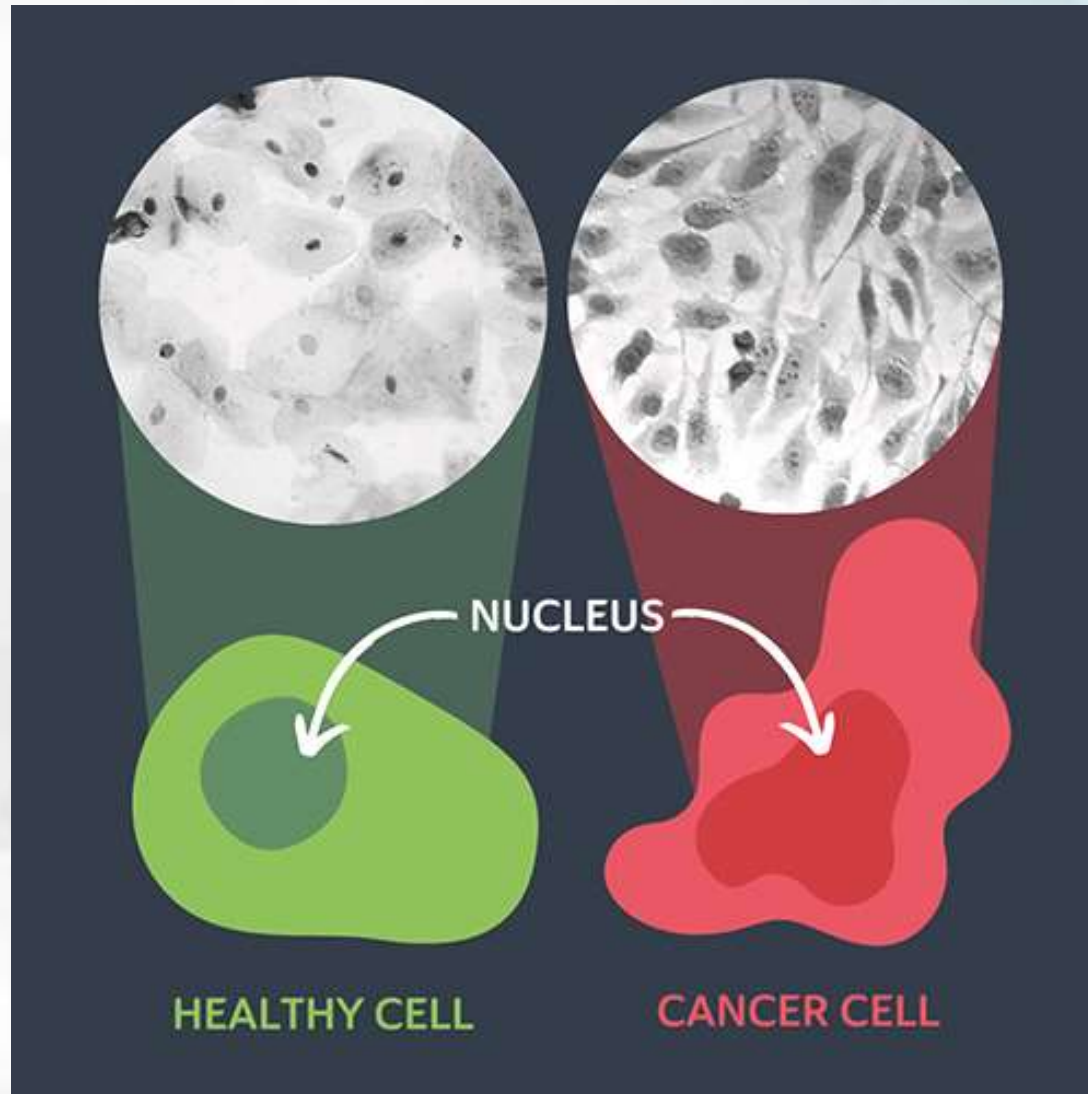








SEL: STRUKTUR DAN FUNGSI



PEMBELAHAN SEL: MITOSIS





Karbohidrat (Glukosa) $C_6H_{12}O_6 \rightarrow CO_2 + H_2O + ATP(38)$
energi





Karbohidrat (Glukosa) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}(38)$
energi



Fermentasi di otot



Asam laktat



Karbohidrat (Glukosa) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} + \text{ATP}(38)$
energi

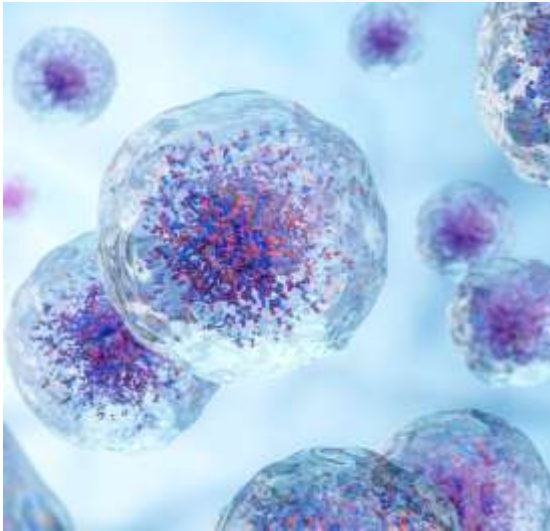


Fermentasi di otot



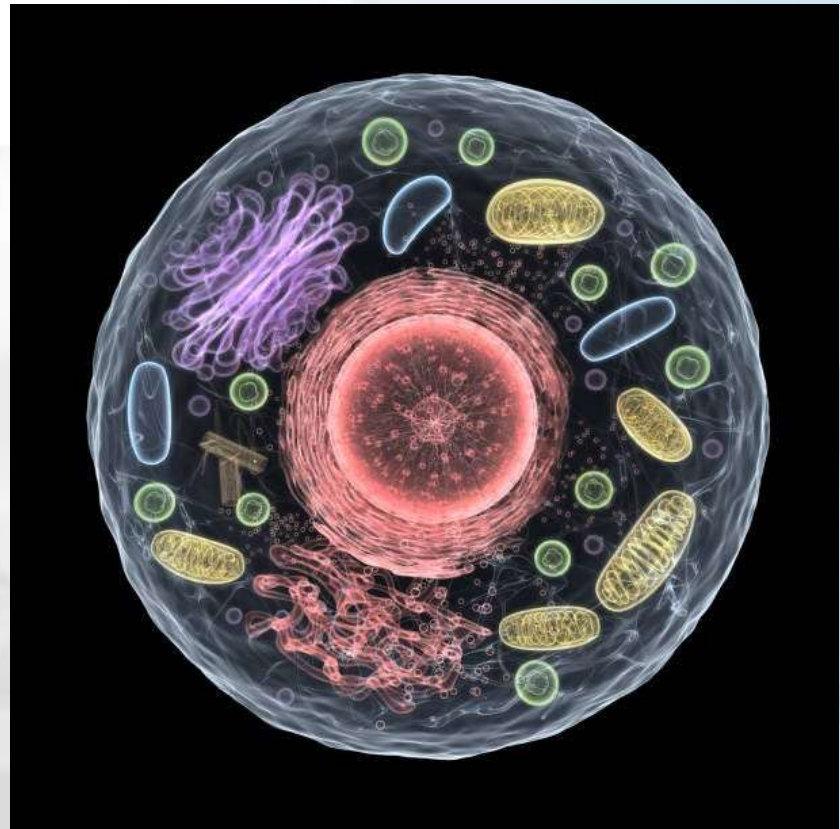
Asam laktat



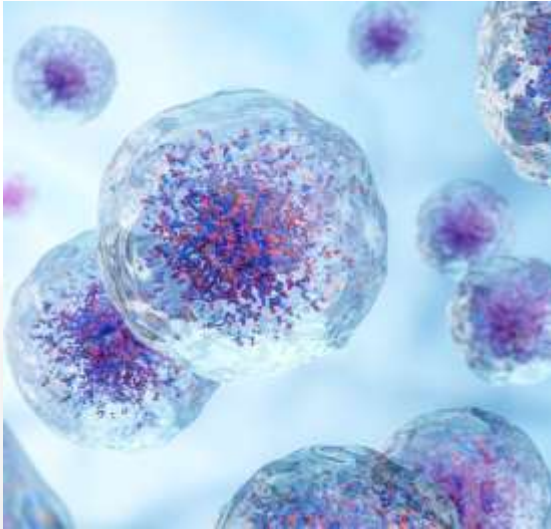


SEL

MIKROSKOP ELEKTRON



KULIAH



SEL

1

SEJARAH KEHIDUPAN DAN SEL

2

STRUKTUR & FUNGSI SEL

3

MEMBRAN SEL &
TRANSPORTASI

4

METABOLISME SEL

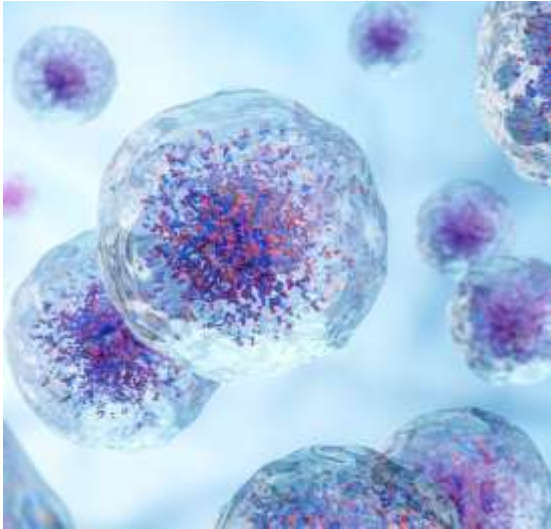
5

PENSINYALAN SEL

6

PEWARISAN SEL: GENETIKA
MENDELIAN

PRAKTIKUM



SEL: PENYUSUN
JARINGAN DASAR

1

JARINGAN EPITEL

2

JARINGAN IKAT

3

JARINGAN OTOT

4

JARINGAN SARAF

5

CARA MENGGUNAKAN
MIKROSKOP

SEJARAH KEHIDUPAN



BUMI

1

UNISELULER
(makhluk bersel tunggal)

2

MULTISELULER
(makhluk bersel banyak)

SEJARAH KEHIDUPAN

Evolusi

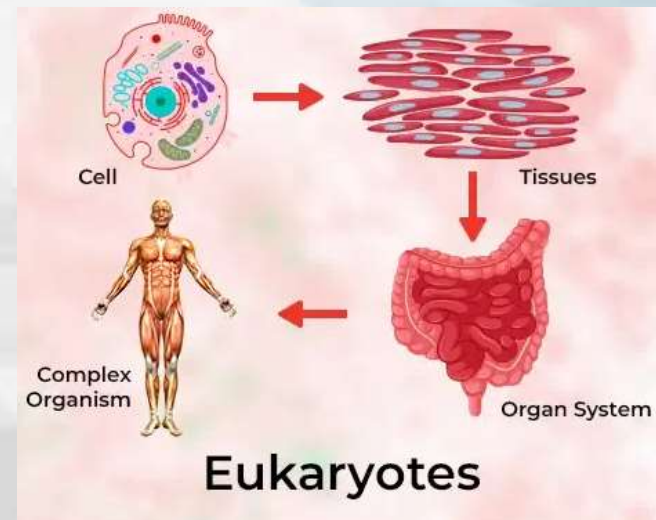
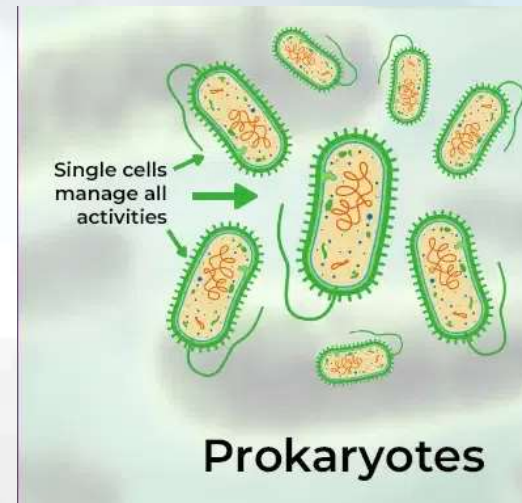


UNISELULER
(makhluk bersel tunggal)

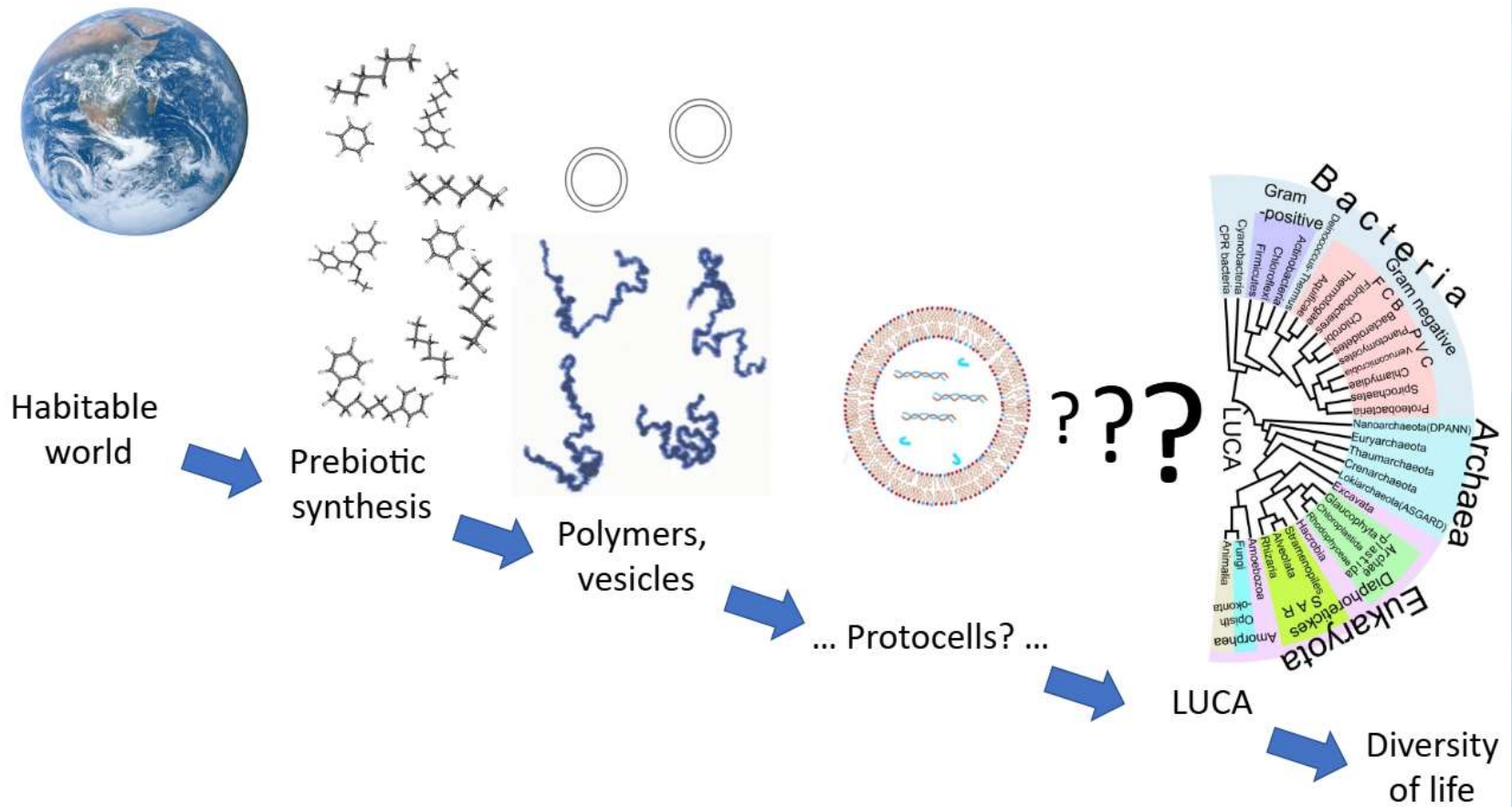
Evolusi



MULTISELULER
(makhluk bersel banyak)



SEJARAH KEHIDUPAN



SEJARAH KEHIDUPAN

Evolusi



STROMATOLIT



Dihasilkan oleh mikroba yg membentuk selaput mikroba yg dapat memerangkap lumpur

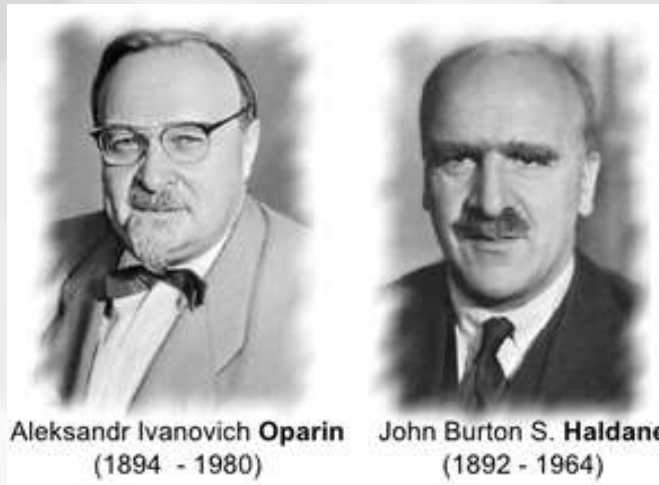
BUMI



TEORI ABIOGENESIS



AI Oparin, JBS Haldane



Aleksandr Ivanovich **Oparin**
(1894 - 1980)

John Burton S. **Haldane**
(1892 - 1964)

SIMULASI TERBENTUKNYA KEHIDUPAN



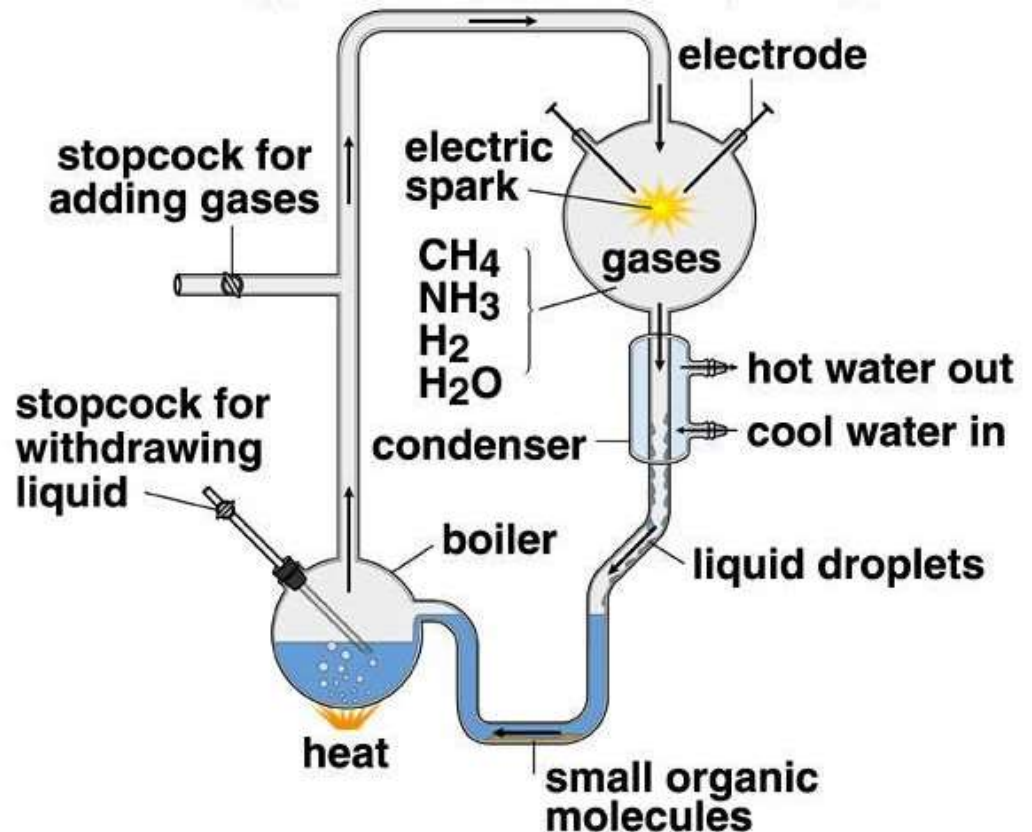
Stanley MILLER
Graduate Student
(1930 — 2007)



Harold Clauten YURI
Scientific director
(1893 – 1981)



Harold Urey, Stanley Miller



SIMULASI TERBENTUKNYA KEHIDUPAN



Harold Urey, Stanley Miller

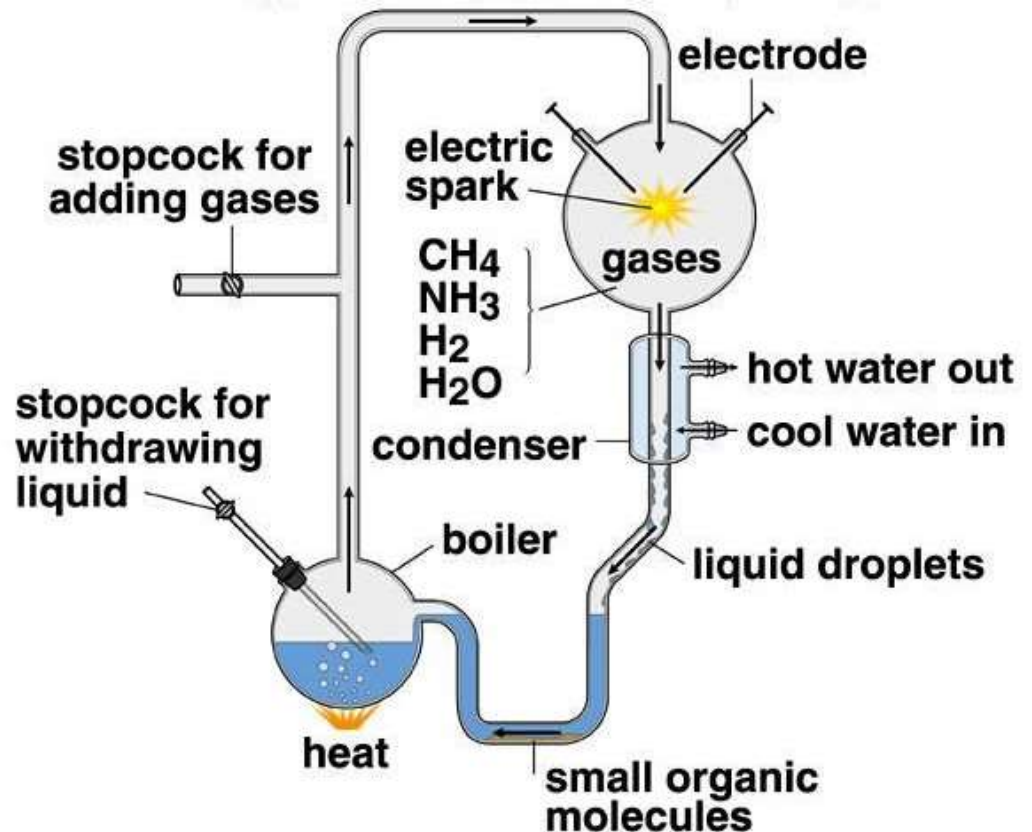
Asam amino &
basa nitrogen



Asam nukleat



Protobion



SEJARAH SEL



BUMI

1

UNISELULER
(makhluk bersel tunggal)

2

MULTISELULER
(makhluk bersel banyak)

SEJARAH SEL



Robert Hooke (1665): menggunakan kata SEL pertama kali



Anton van Leeuwenhoek (1674): mikroskop, menemukan sel hidup & mikroorganisme (bakteri)



Robert Brown (1831): menemukan inti sel (nucleus)



Matthias Schleiden & Theodor Schwann: Teori Sel, sel adalah unit struktural & fungsional dasar dari semua organisme hidup



Rudolph Virchow (1855): omne cellula e cellula, sel hanya berasal dari sel yg sudah ada sebelumnya

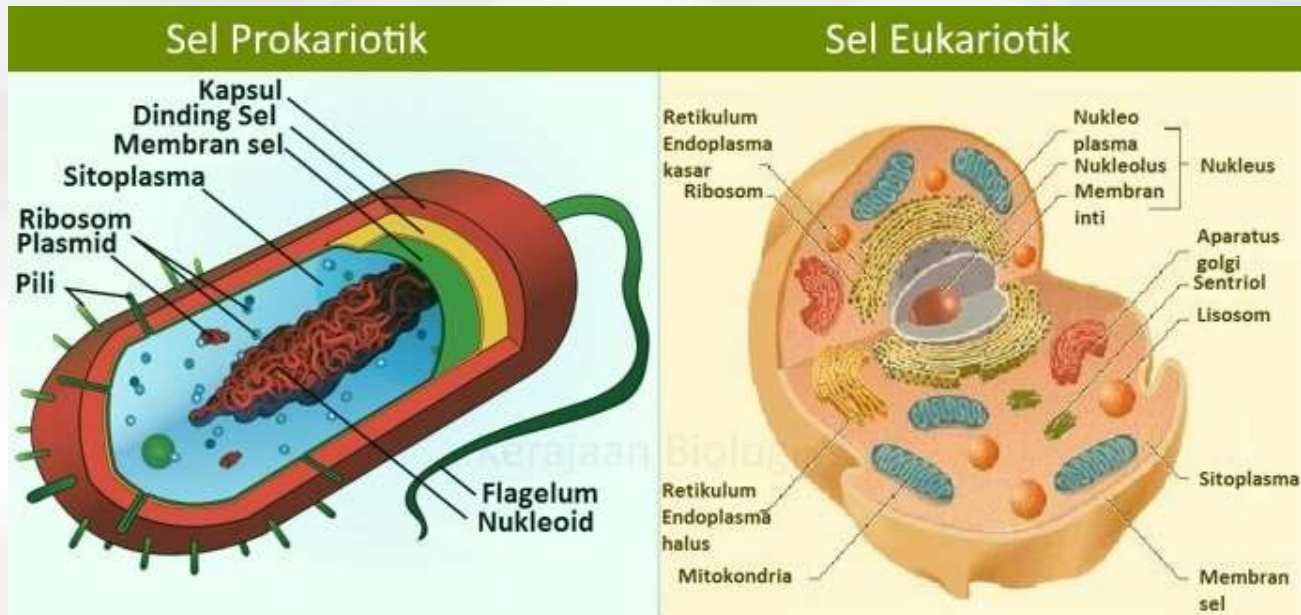
SEJARAH SEL

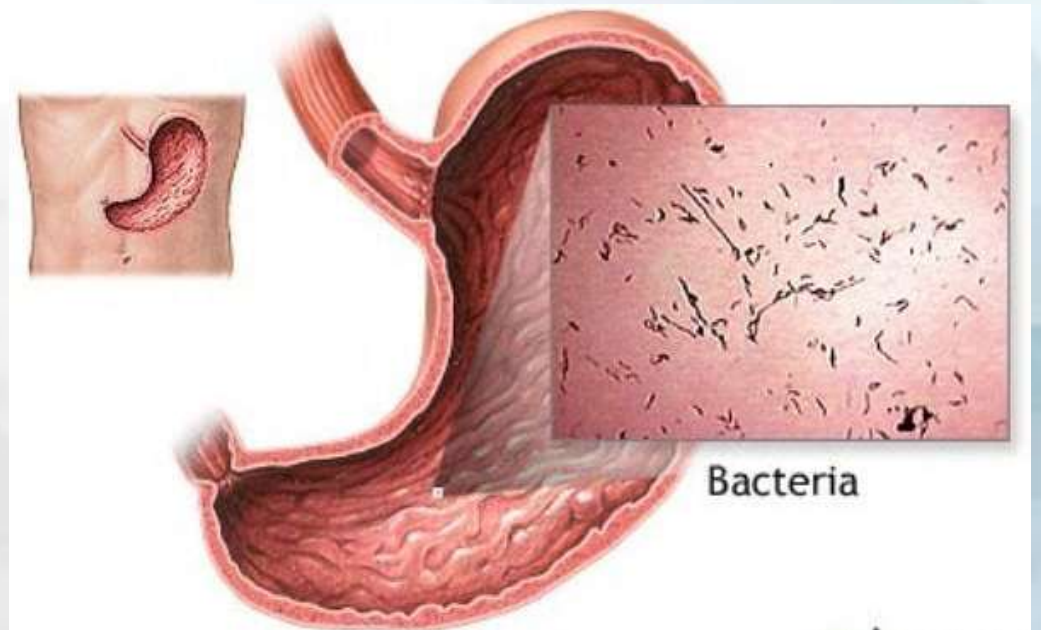
1

UNISELULER (makhluk bersel tunggal):
PROKARIOTIK

2

MULTISELULER (makhluk bersel banyak):
EUKARIOTIK



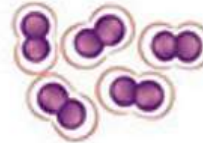




Staphylococcus aureus



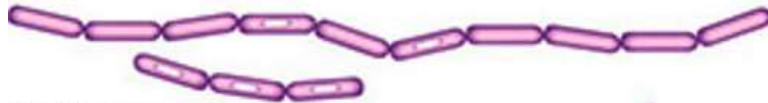
Streptococcus pyogenes



Streptococcus pneumoniae



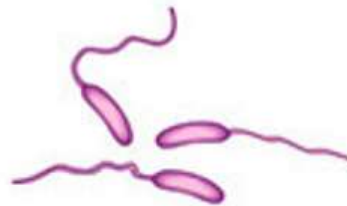
Clostridium botulinum



Bacillus cereus



E. coli; Salmonella



Vibrio cholerae



Klebsiella pneumoniae



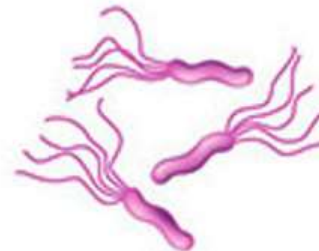
Clostridium tetani



Bordetella pertussis



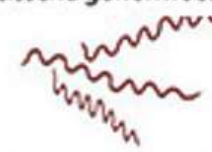
Corynebacterium diphtheriae



Helicobacter pylori



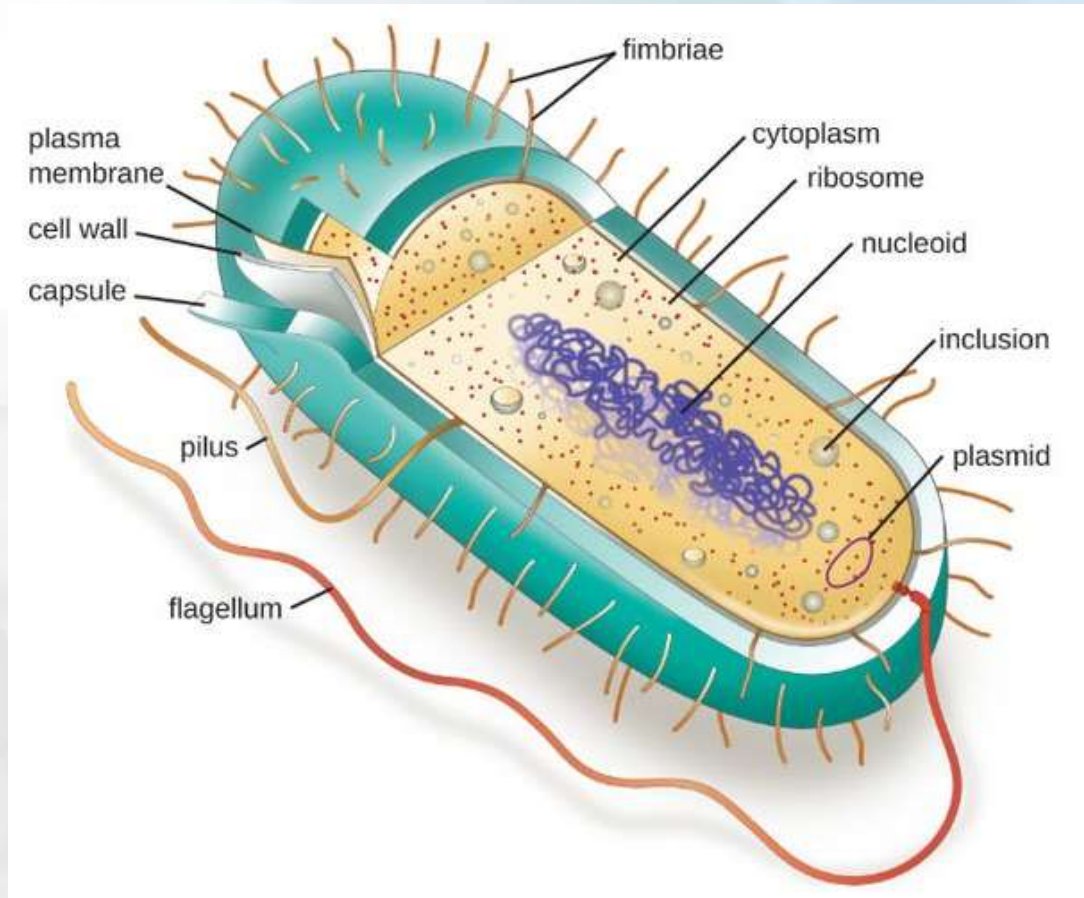
Neisseria gonorrhoeae



Treponema pallidum

UNISELULER (makhluk bersel tunggal): PROKARIOTIK

Struktur Sel Bakteri



PROKARIOTIK



Sel tunggal (uniseluler)



Belum memiliki membran inti (nukleoplasma), maka inti disebut NUKLEOID



Bersifat patogen



Organel: ribosom

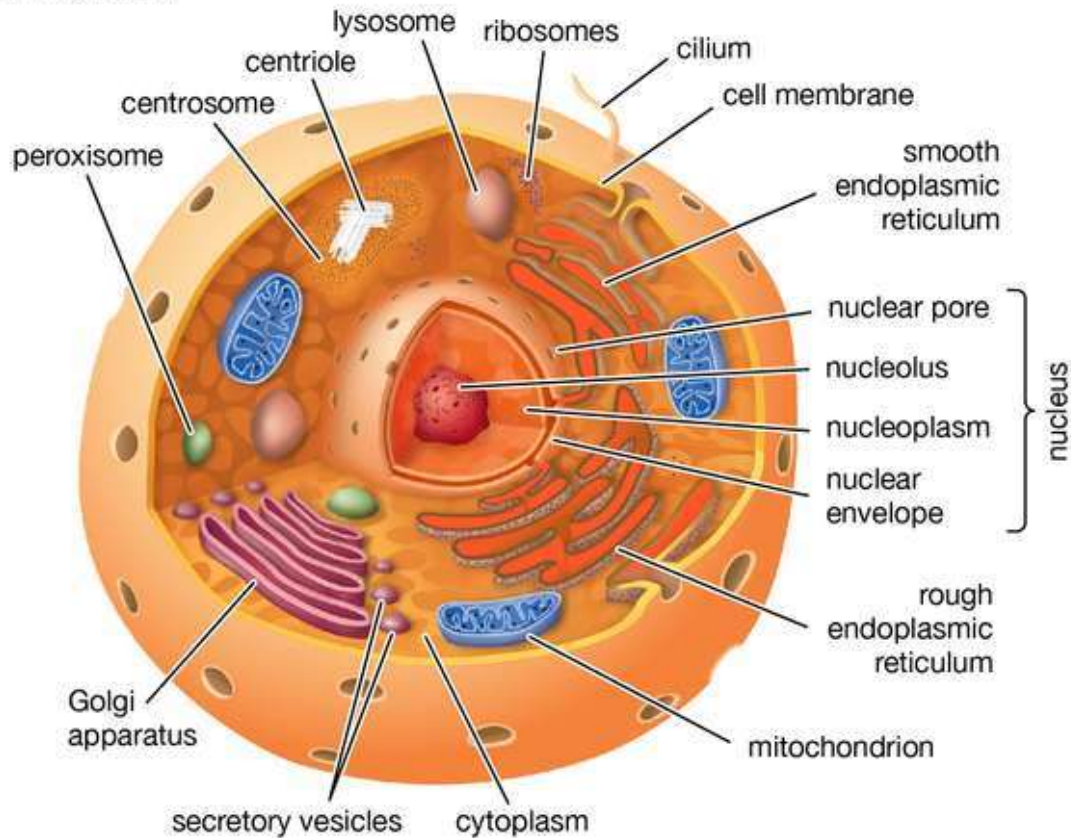


Contoh: Escherichia coli, Salmonella typhi, Mycobacterium tuberculosis, dll

MULTISELULER (makhluk bersel banyak): EUKARIOTIK

Struktur Sel Hewan & Manusia

Animal cell



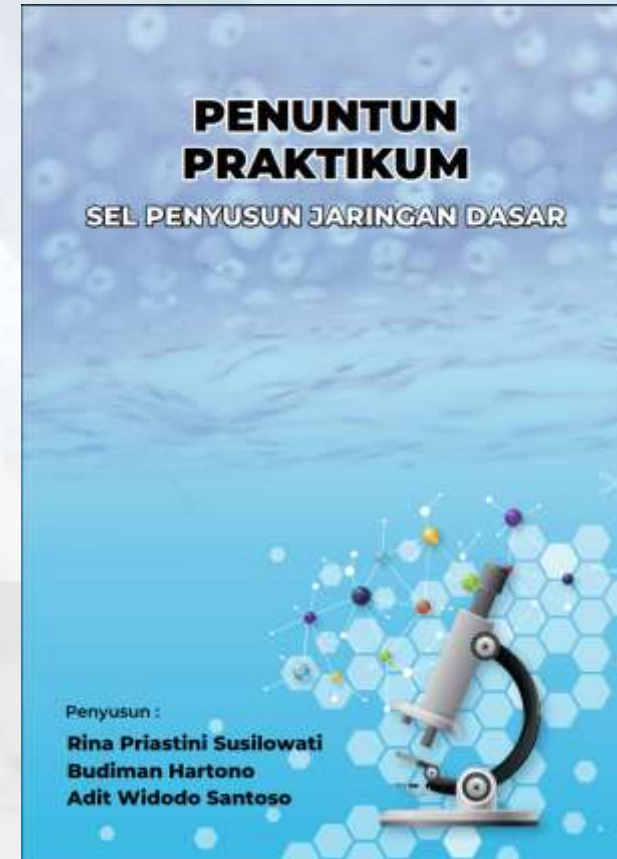
Perbedaan	Prokariotik	Eukariotik
Organisme	Bakteri, arkhaea	Protista, fungi, tumbuhan, hewan
Ukuran sel	1-5 micrometer	10-100 micrometer
Nukleus (inti sel)	Tidak memiliki membran inti, tidak ada nukleus	Memiliki membran inti, ada nukleus
Kromosom	Kromosom tunggal	Banyak kromosom
Mitokondria	Tidak ada	Ada
Kloroplas	Tidak ada	Ada pada alga dan tanaman
Retikulum endoplasma	Tidak ada	ada
Kompleks golgi	Tidak ada	ada
Mesosom	Ada	Tidak ada
Ribosom	50 S dan 30 S	60 S dan 40 S
Flagella	Sederhana, tersusun atas flagellin	Kompleks, tersusun atas tubulin
Pembelahan sel	Pembelahan biner	Mitosis dan meiosis
Organisasi sel	Sel tunggal	Sel tunggal dan sel banyak

MATERI BLOK 2

BUKU PEGANGAN

MODUL **SEL: STRUKTUR,** **FUNGSI & PEWARISAN**

Penulis:
Rina Priastini Susilowati
Editor:
Adit Widodo Santoso



LEMBAR KERJA PRAKTIKUM