



BIOLOGI MOLEKULER

apt. Catharina Apriyani wuryaningsih Heryanto, M.Farm

STIKES NOTOKUSUMO
PROGRAM STUDI FARMASI
2024

TOPIK



DEFINISI



RUANG LINGKUP

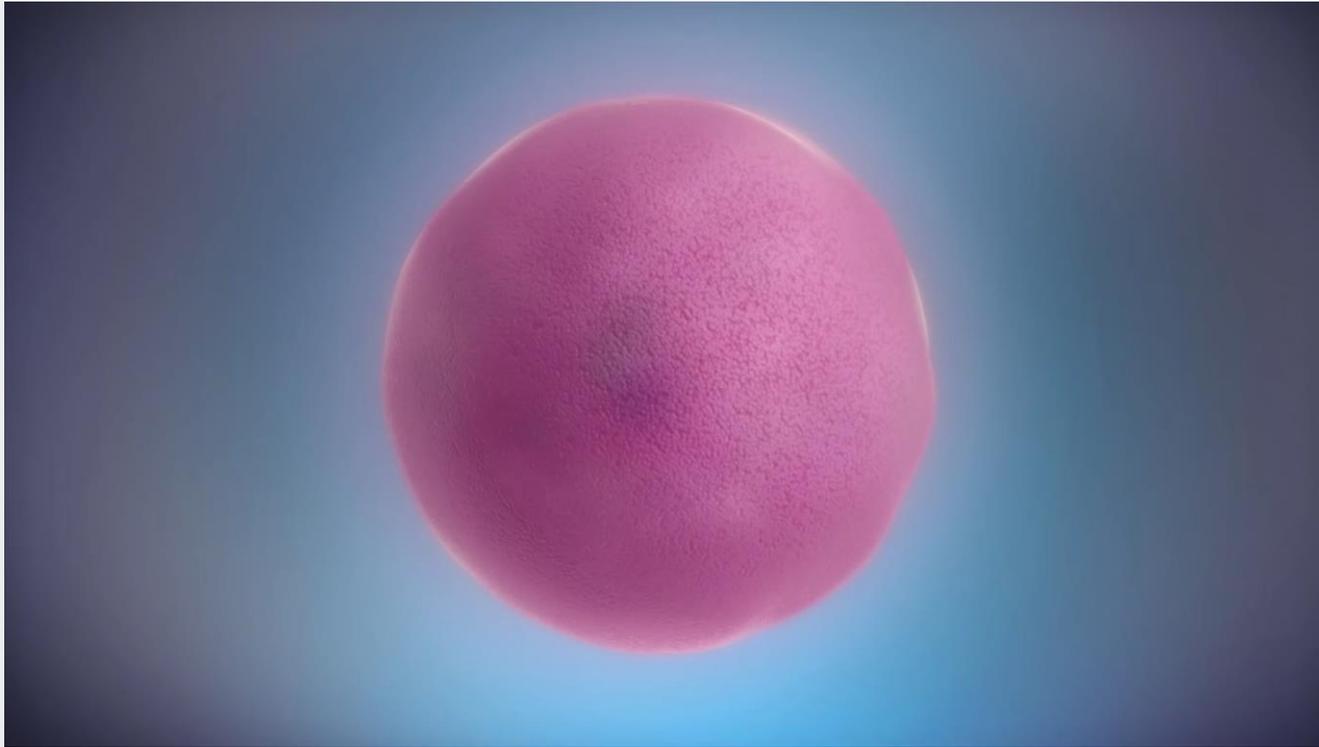


DOGMA SENTRAL
BIOLOGI MOLEKULER



BIOLOGI MOLEKULER
DENGAN ILMU LAIN

From DNA to protein - 3D



<https://youtu.be/gG7uCskUOrA?t=30>

Definisi

Istilah Biologi Molekuler pertama kali digunakan oleh William Astbury pada tahun 1945 :



- “Ilmu yang mempelajari fungsi dan organisasi jasad hidup (organisme) ditinjau dari struktur dan regulasi molekular unsur atau komponen penyusunnya“
- Biologi Molekuler : cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari hubungan antara struktur dan fungsi molekul-molekul hayati, serta kontribusi hubungan tersebut terhadap pelaksanaan dan pengendalian berbagai proses biokimia
- Biologi molekuler mempelajari dasar-dasar molekuler setiap fenomena hayati

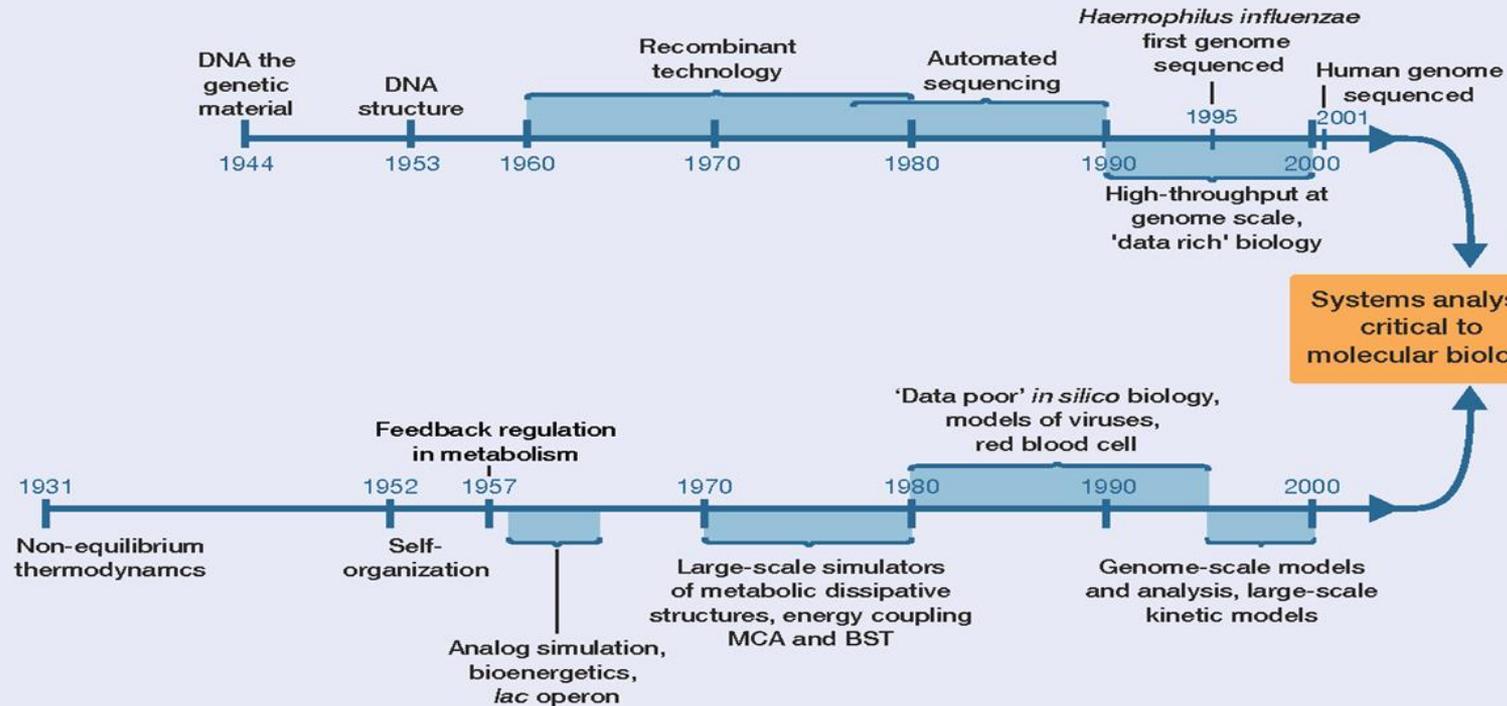


Sejarah dan perkembangan biologi molekuler

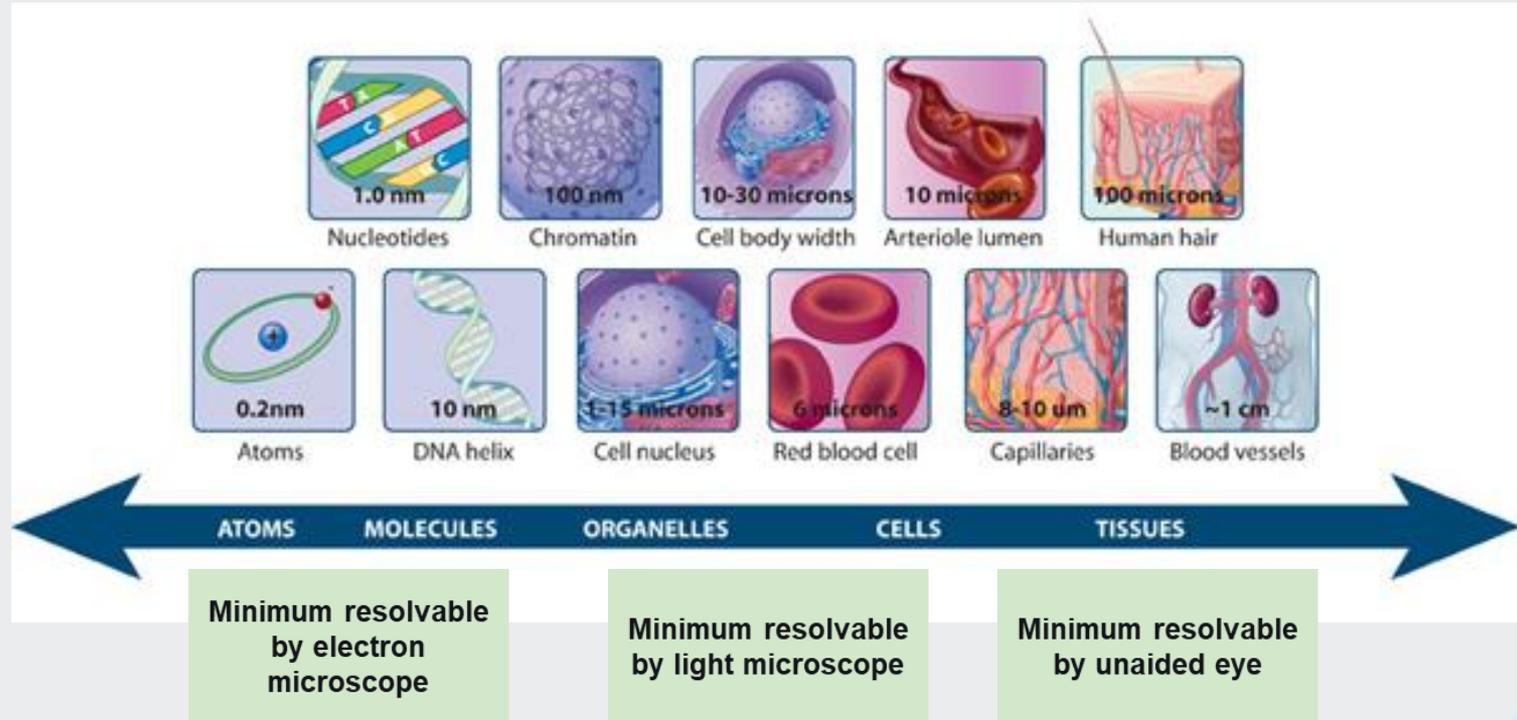


- Perkembangan ini terjadi ketika berbagai sistem biologi, khususnya mekanisme alih informasi hayati, pada bakteri dan bakteriofag dapat diungkapkan. Begitu pula berkembangnya teknologi DNA rekombinan (rekayasa genetika) pada tahun 1970-an telah memberikan kontribusi yang sangat besar bagi perkembangan Biologi Molekuler.
 - Landasan Biologi Molekuler : berbagai teknik eksperimental baru yang terkait dengan manipulasi DNA
- 





Ukuran molekuler



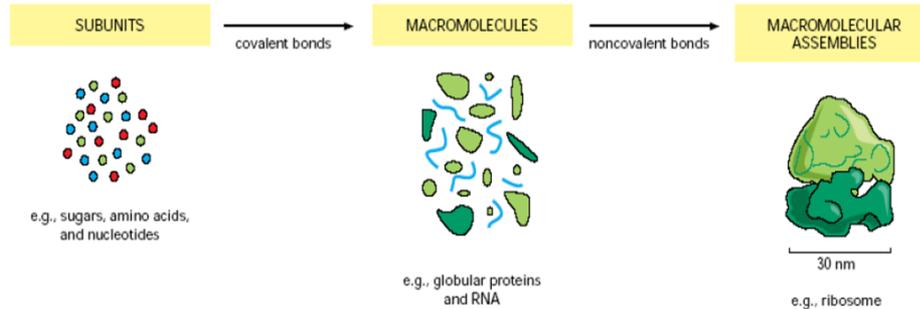
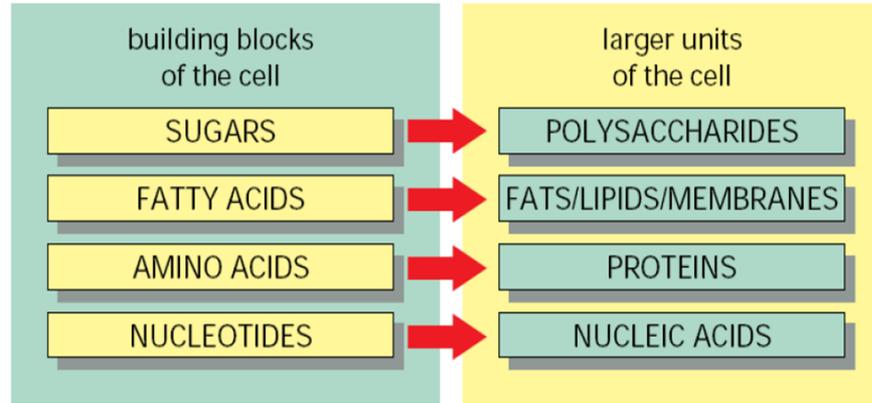


Molekul dalam sel jasad hidup



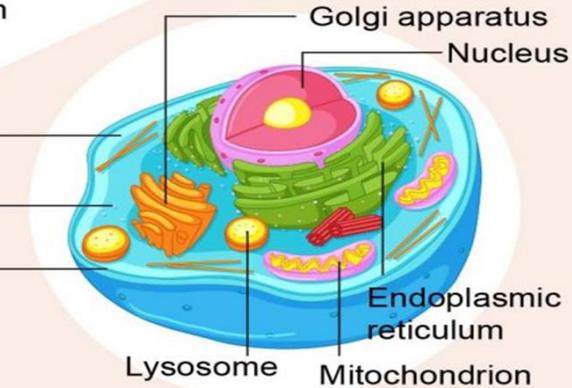
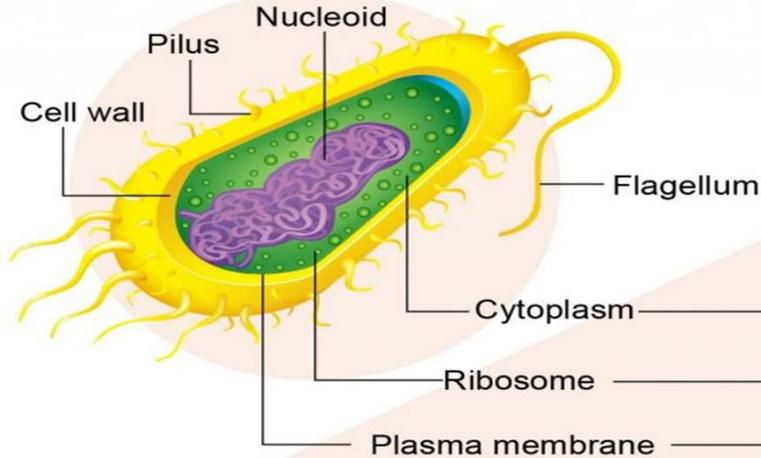
- Molekul adalah unit terkecil dari zat yang mempertahankan sifat karakteristiknya
 - Makromolekul adalah unit seperti itu tetapi jauh lebih besar dari molekul biasa, yang biasanya memiliki berat molekul antara 10^4 - 10^{12}
- 

MOLEKUL & MAKROMOLEKUL SEL



Penggolongan sel

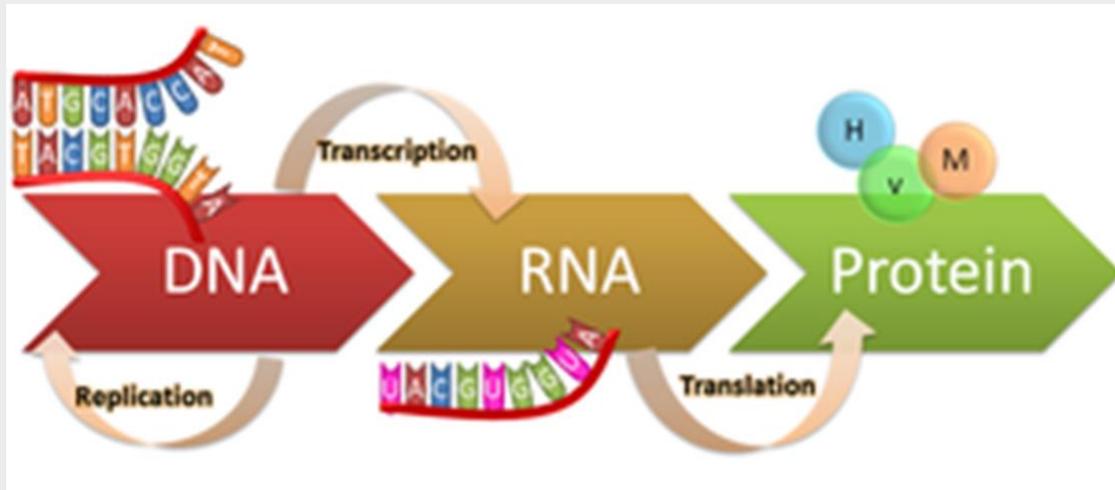
PROKARYOTE CELL



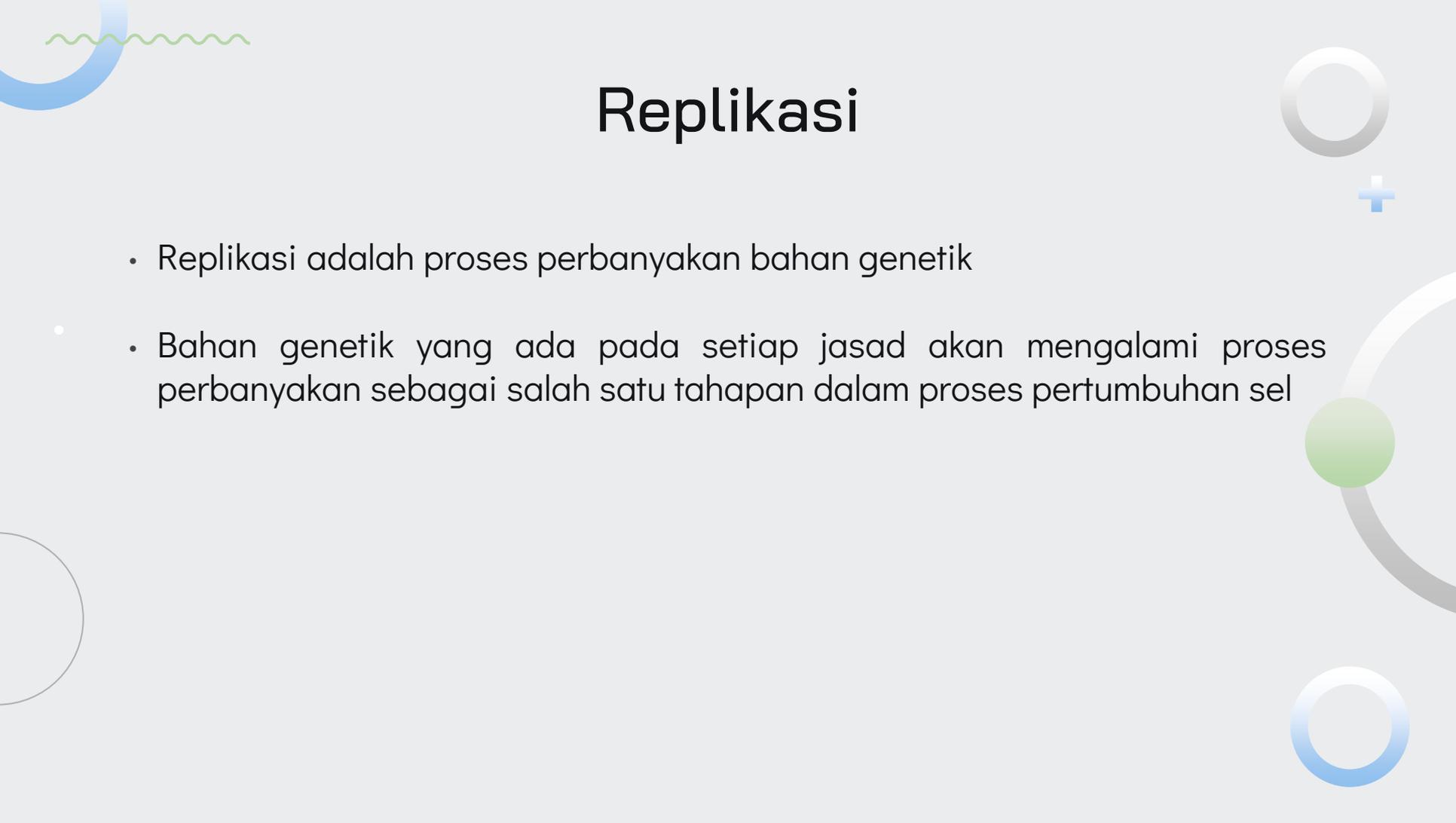
EUKARYOTE CELL

Dogma sentral biologi molekuler

- Menjelaskan mengenai proses perubahan gen dari DNA menjadi RNA, dan RNA menjadi protein

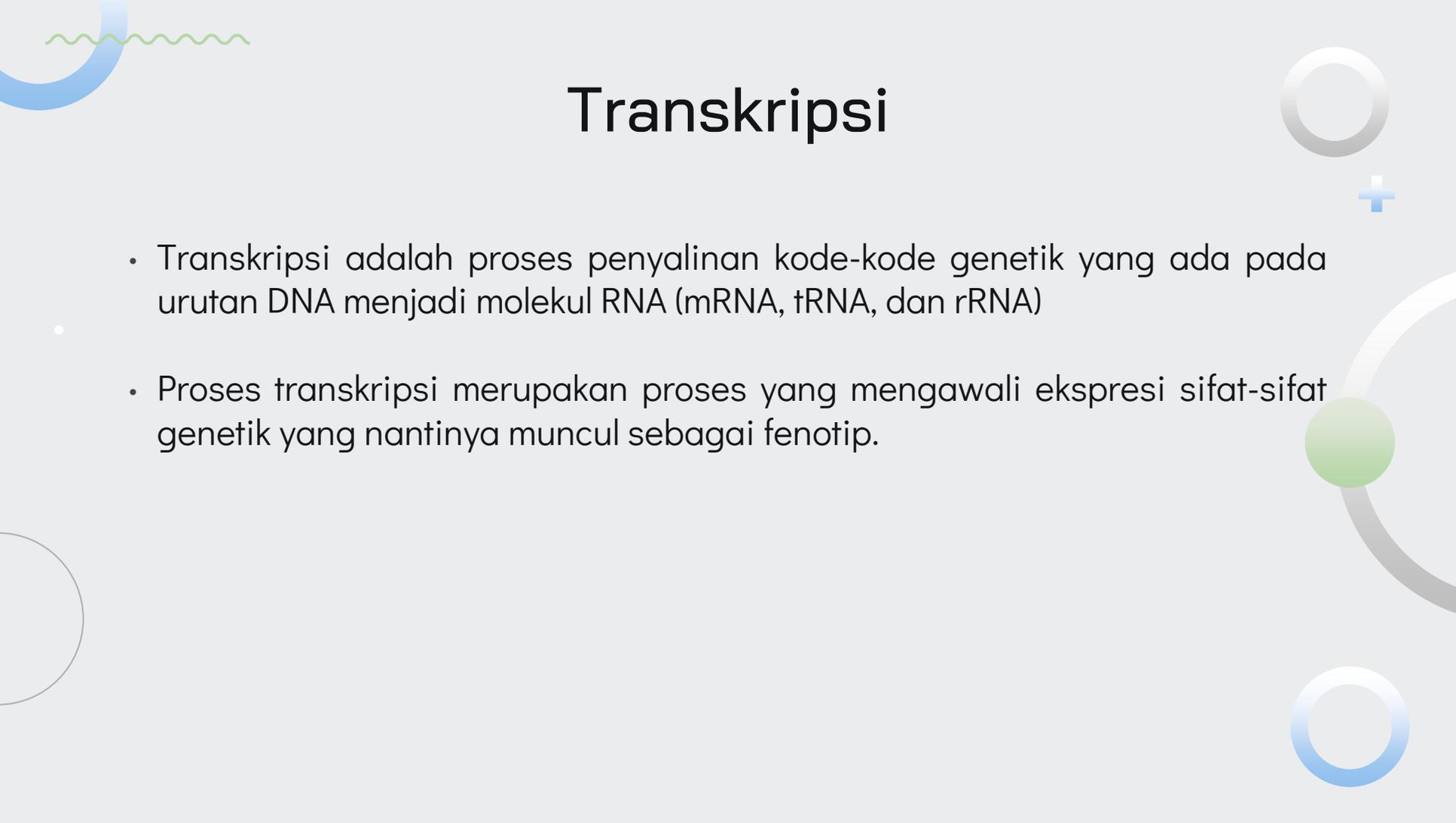


This Photo by Unknown Author is licensed under [CC BY-SA](#)



Replikasi

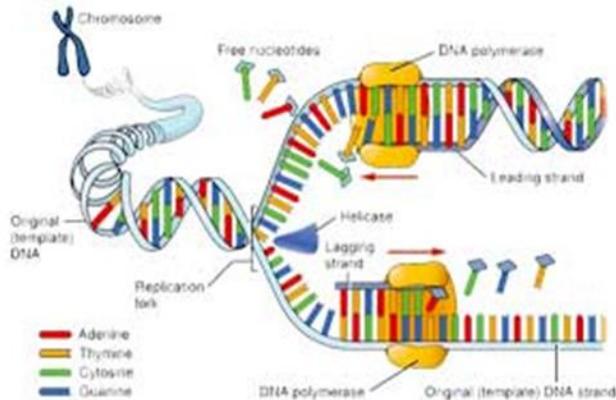
- Replikasi adalah proses memperbanyak bahan genetik
- Bahan genetik yang ada pada setiap jasad akan mengalami proses memperbanyak sebagai salah satu tahapan dalam proses pertumbuhan sel



Transkripsi

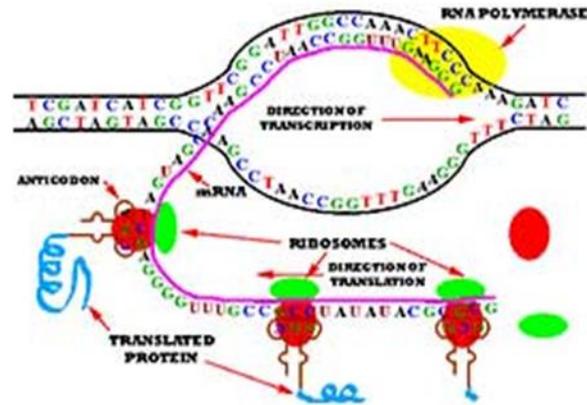
- Transkripsi adalah proses penyalinan kode-kode genetik yang ada pada urutan DNA menjadi molekul RNA (mRNA, tRNA, dan rRNA)
- Proses transkripsi merupakan proses yang mengawali ekspresi sifat-sifat genetik yang nantinya muncul sebagai fenotip.

Difference Between Replication and Transcription



Replication

VS

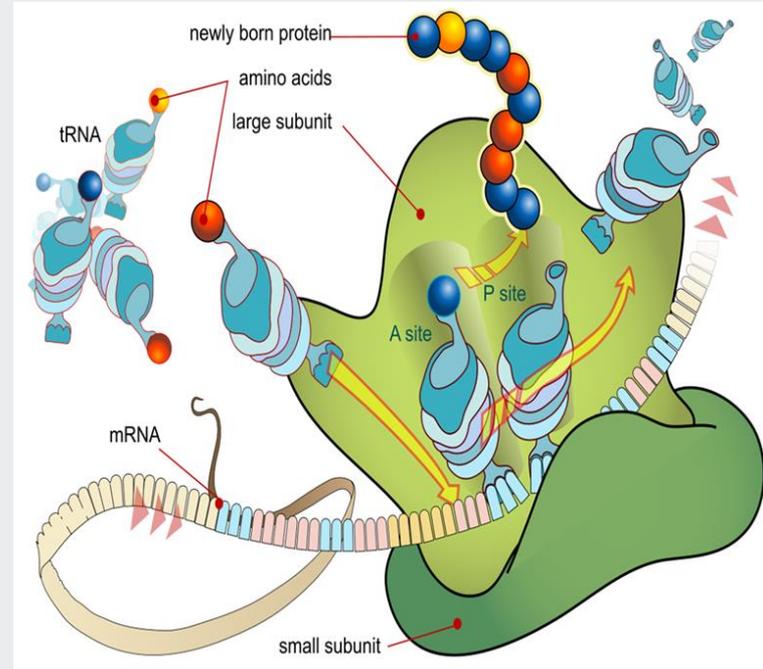


Transcription

Image Source: <http://www.wikispaces.com> and <http://philschatz.com/>

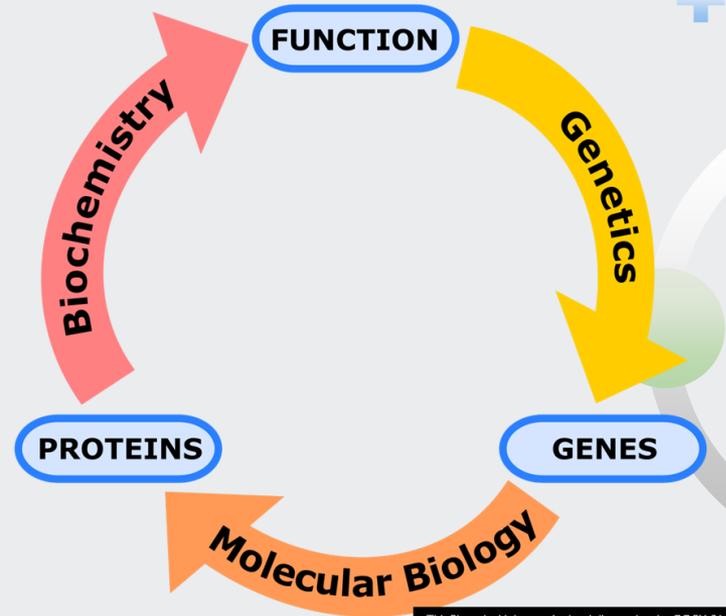
Translasi

- Translasi adalah proses penerjemahan urutan nukleotida yang ada pada molekul mRNA menjadi rangkaian asam-asam amino yang menyusun suatu polipeptida atau protein

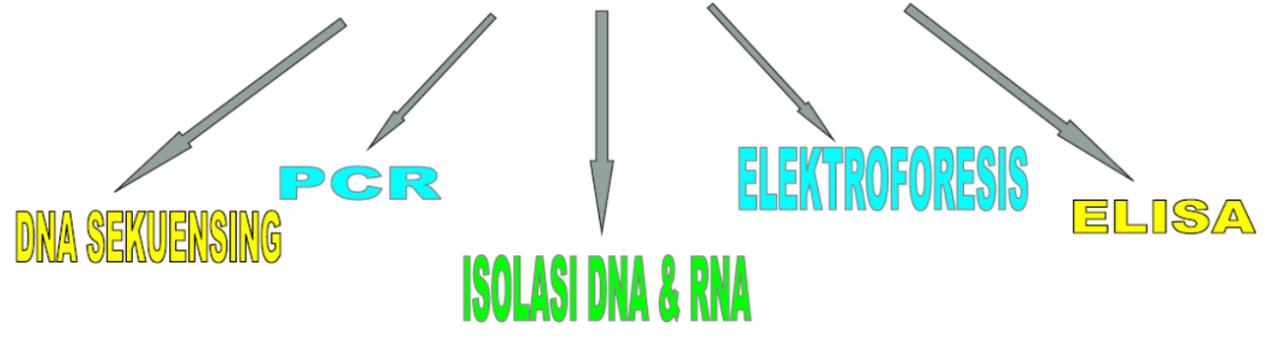


Kaitan dengan ilmu lain

- Biologi Molekuler merupakan ilmu multidisiplin yang melintasi sejumlah disiplin ilmu terutama Biokimia dan Genetika.
- Biokimia : studi tentang zat kimia dan proses penting yang terjadi dalam organisme hidup
- Genetika : ilmu tentang pewarisan sifat pada organisme



TEKNIK BIOLOGI MOLEKULER



DNA SEKUENSING

PCR

ISOLASI DNA & RNA

ELEKTROFORESIS

ELISA

PENEMUAN OBAT

TANAMAN TRANGENIK

VAKSIN

DETEKSI PENYAKIT



THANKS

Do you have any questions?

rina@stikes-notokusumo.ac.id

CREDITS: This presentation template was created by **Slidesgo**, including icons by **Flaticon**, and infographics & images by **Freepik**

Please keep this slide for attribution

