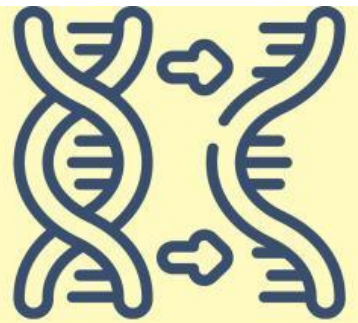


# LKM



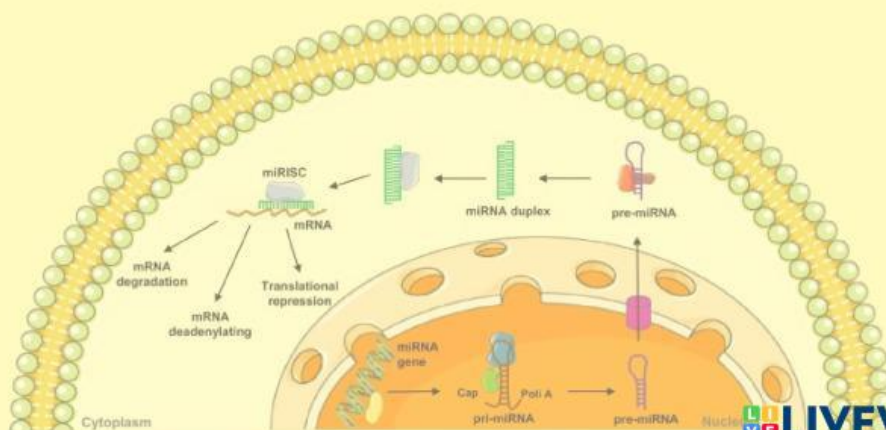
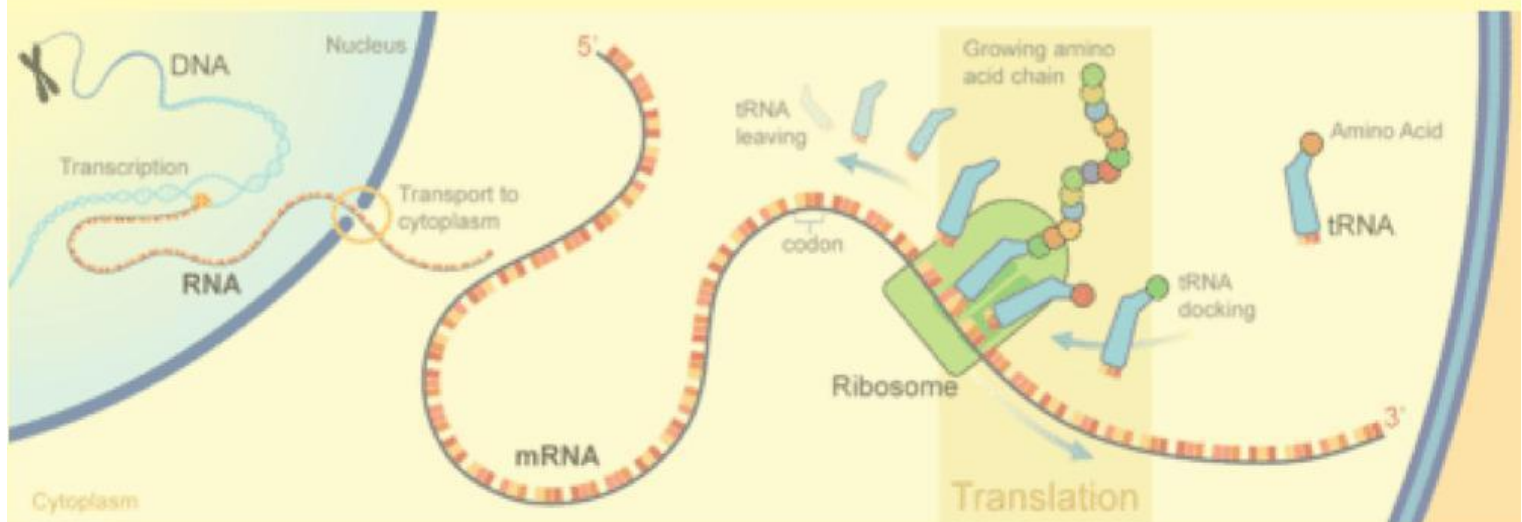
## Lembar Kerja Mahasiswa

### Genetika dan Evolusi

Struktur kimiawi materi genetik dan regulasi ekspresi gen

Nama : \_\_\_\_\_

NIM : \_\_\_\_\_



## Tujuan Pembelajaran

- 5.1 Menjelaskan struktur kimiawi DNA, RNA, dan kromosom;
- 5.2 Menjelaskan mekanisme ekspresi gen (transkripsi & translasi).



## Yuk, Mulai dengan Rasa Penasaran!

*Tonton dulu videonya ya.*



- 1 Menurutmu, apa saja bahan-bahan kimia yang menyusun DNA?  
Jawab:
- 2 Mengapa replikasi DNA harus akurat?, Apa jadinya kalau salah?  
Jawab:
- 3 Bagaimana jika kerusakan DNA bisa berpengaruh ke proses transkripsi dan translasi?  
Jawab:



## Analisis Kasus

Akses artikel ilmiah berikut.



**SCAN  
ME!**

**Petunjuk:** Bacalah bagian pendahuluan dan hasil penelitian untuk memahami pengaturan MicroRNA pada Penuaan dan Kanker.

### Diskusikan secara berkelompok

Bagaimana MicroRNA bisa memengaruhi ekspresi gen tanpa mengubah DNA?

Mengapa perubahan ekspresi MicroRNA bisa terkait dengan penuaan atau kanker?

Bagaimana MicroRNA bisa menjadi biomarker untuk penuaan atau kanker? Buat hipotesis awal berdasarkan pemahaman awal anda.

Buat hipotesis awal berdasarkan pemahaman awal anda.



## Analisis Data dan Informasi Tambahan

Diskusikan secara berkelompok.

Carilah 2 artikel ilmiah lain yang mendukung analisis kalian.

### Judul artikel

**Artikel 1:**

**Artikel 2:**

Hasil sintesa pada artikel 1 (3–4 kalimat)

Hasil sintesa pada artikel 2 (3–4 kalimat)

Korelasi dengan kasus yang dibahas



## Temukan Solusi dan Rekomendasi

Diskusikan secara berkelompok.

Tulis dua ide aplikatif yang menurut kalian bermanfaat, misalnya untuk diagnostik, terapi, atau penelitian lanjutan.

Ide 1

Ide 2



## Refleksi Yuk!

Jawablah berdasarkan pendapat dan pengalaman pribadimu.

Tuliskan kesimpulan utama dari hasil diskusi kelompokmu.

### Refleksi Pribadi

Apa hal baru yang kamu pelajari hari ini?

Bagaimana perubahan kecil pada materi genetik atau regulasi oleh miRNA dapat berdampak besar pada penuaan atau kanker?





## POST TEST

Untuk menguji pemahaman anda silahkan lengkapi gambar berikut.

### DIFFERENCE BETWEEN DNA AND RNA

The diagram illustrates the structural and chemical differences between DNA and RNA. On the left, the DNA double helix is shown with its sugar-phosphate backbone and base pairing (G-C, C-G, A-T, T-A, G-C). On the right, the RNA single helix is shown with its sugar-phosphate backbone and base pairing (G-C, C-G, A-T, U-A). The chemical structures of the bases are provided: Cytosine (C), Guanine (G), Adenine (A), Uracil (U), and Thymine (T). The labels 'BASE PAIR' and 'HELIX OF SUGAR-PHOSPHATES' are used to identify the respective components.

**Chemical Structures:**

- Cytosine (C):** NC1=NC(=O)NC=C1N
- Guanine (G):** NC1=NC2=C(N=CN2)C(=O)N1
- Adenine (A):** NC1=NC=NC2=C1N=CN2
- Uracil (U):** O=C1NC=CC(=O)N1
- Thymine (T):** CC1=CNC(=O)NC1=O

Sebuah microRNA diketahui mengalami peningkatan ekspresi pada sel yang menua. Jelaskan bagaimana peningkatan microRNA tersebut dapat memengaruhi proses ekspresi gen, dan apa dampaknya.