

SEKOLAH MENENGAH ATAS

KELAS 11

LKPD

MEMAHAMI SINTESIS PROTEIN



Nama :

Kelas :

Absen :



TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa dapat menelaah keterkaitan antara DNA dan RNA melalui pengamatan video animasi sintesis protein dengan tepat
- Siswa dapat memahami proses transkripsi dan translasi DNA melalui pengamatan video sintesis protein dengan tepat

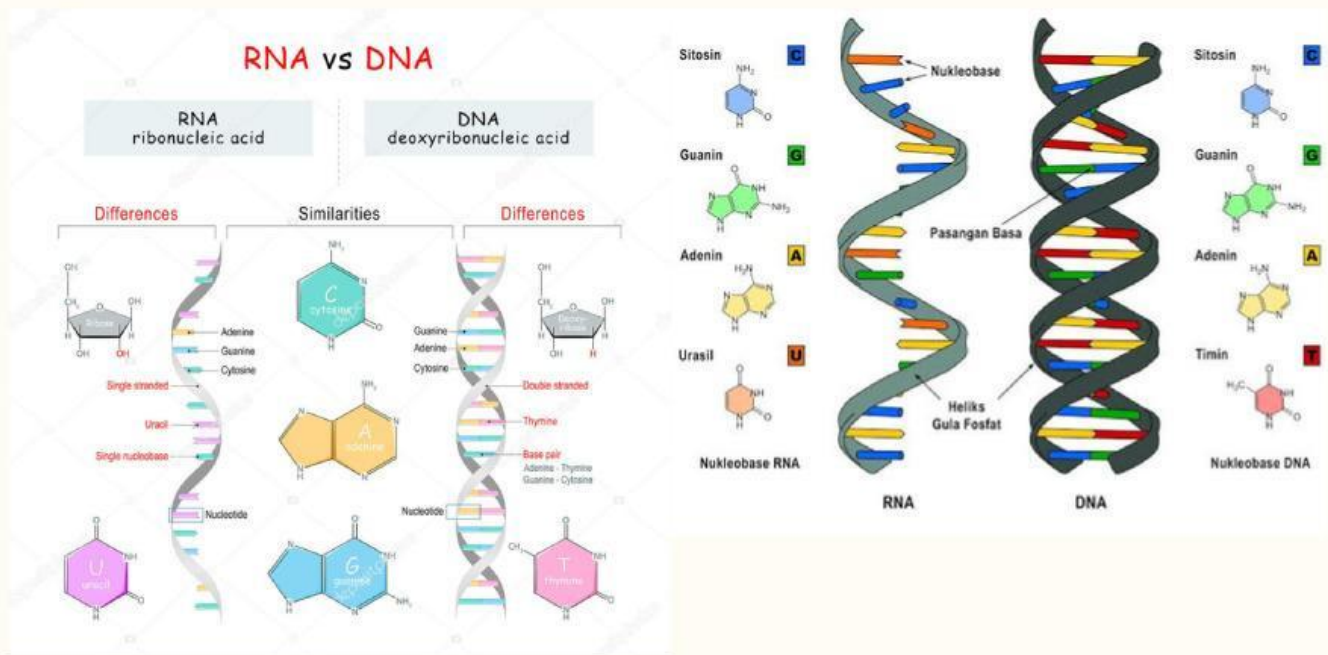


PETUNJUK PENGGUNAAN

1. Cermati video mengenai DNA dan RNA serta proses sintesis protein
2. Jawablah pertanyaan dibawah ini berdasarkan penjelasan dari video tersebut dengan bahasa anda sendiri



Cermati gambar berikut



Sebutkan perbedaan struktur DNA dan RNA berdasarkan karakteristiknya!

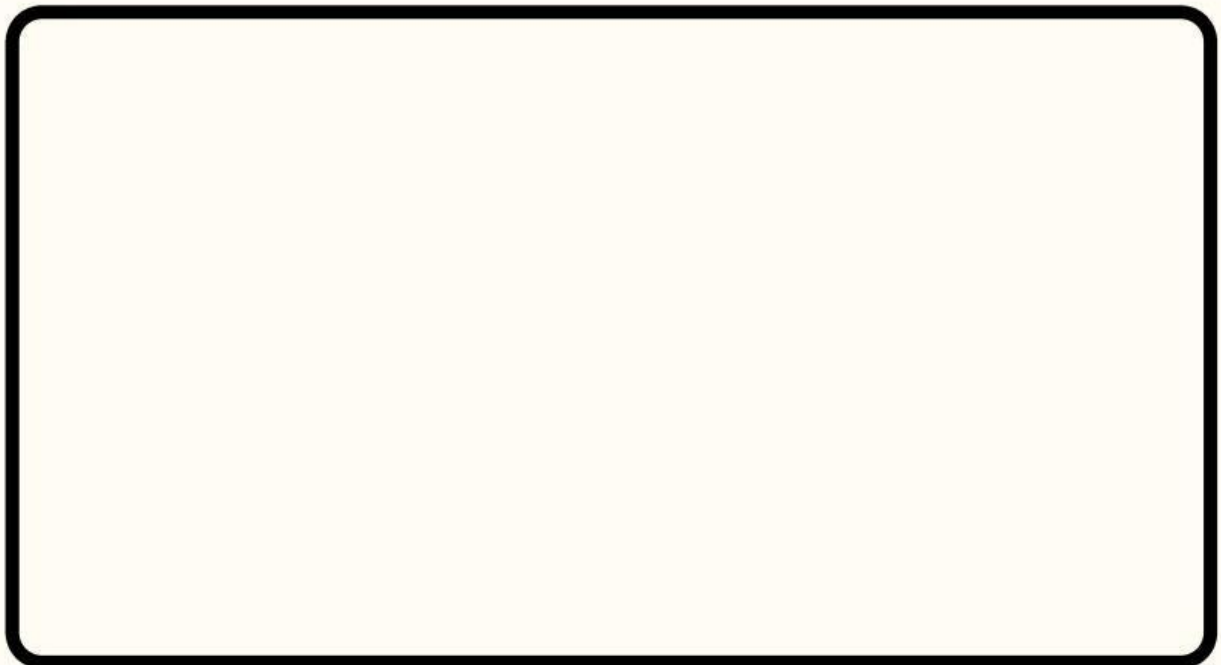
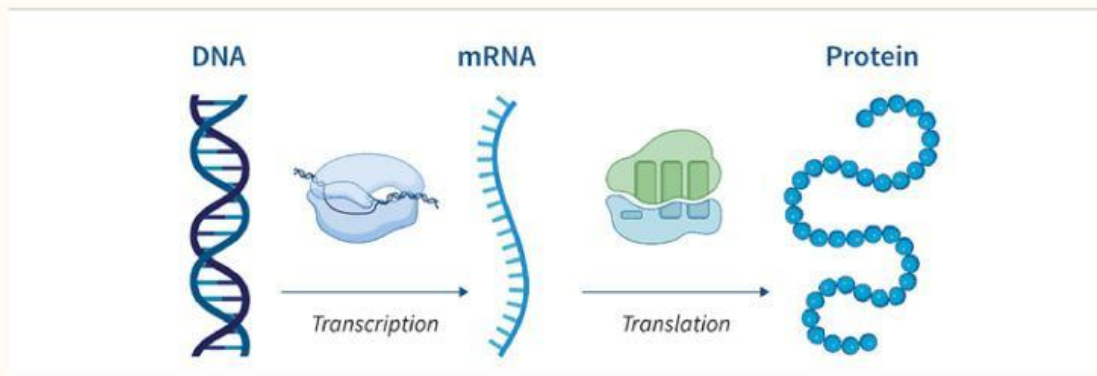
Jelaskan perbedaan basa nitrogen pada DNA dan RNA!



Lengkapilah karakteristik DNA dan RNA berdasarkan tabel berikut!

Aspek Perbandingan	DNA	RNA
Bentuk heliks		
Jenis gula penyusun nukleotida		
Basa nitrogen yang menyusunnya		
Lokasi utama di dalam sel		
Fungsi utama		

**Jelaskan fungsi mRNA sebagai
penghubung DNA dan protein!
Hubungkan berdasarkan gambar
dibawah ini.**

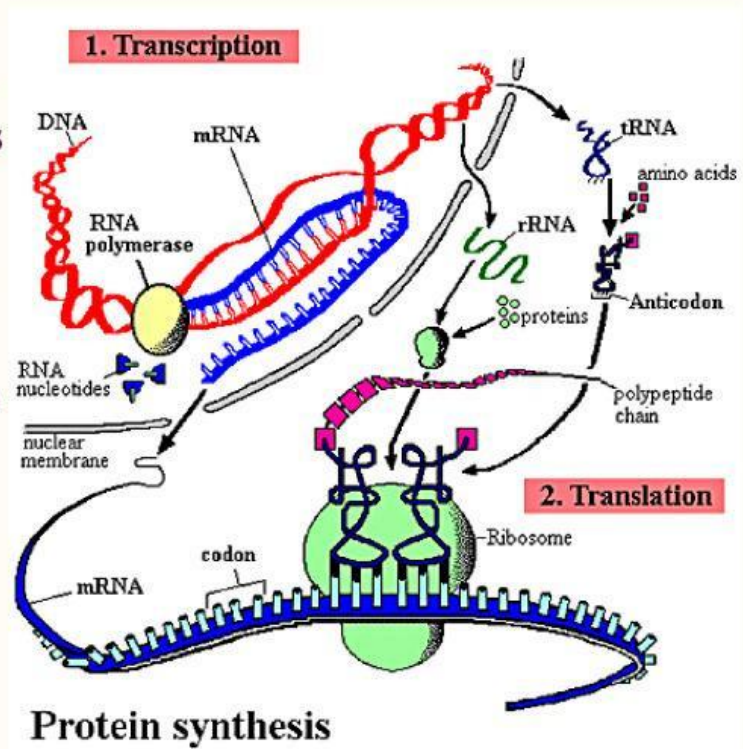




Bacalah kasus berikut dengan cermat, kemudian berikan penilaian kritis terhadap penyebab gagalnya tahap inisiasi translasi tersebut.

Dalam proses sintesis protein pada sel eukariot, tahap inisiasi translasi dimulai ketika subunit kecil ribosom mengenali dan menempel pada ujung 5' mRNA, kemudian bergerak mencari kodon awal (AUG). Namun, pada suatu percobaan laboratorium, ditemukan bahwa salah satu molekul mRNA tidak dapat membentuk kompleks inisiasi meskipun semua komponen translasi (ribosom, tRNA, dan asam amino) tersedia lengkap.

Cermati gambar disamping. Jelaskan secara rinci proses TRANSKRIPSI dalam sintesis protein, mulai dari tahap inisiasi hingga terbentuknya mRNA. Selain itu, tentukan lokasi spesifik di dalam sel tempat terjadinya transkripsi!



Pengertian Transkripsi:

.....

.....

Tahapan Proses Transkripsi:

.....

.....

.....

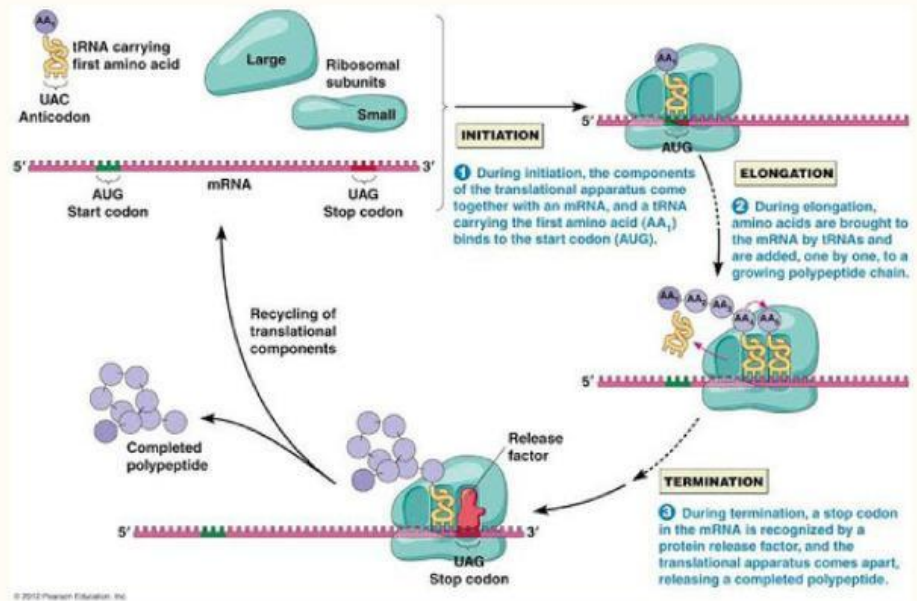
Lokasi Terjadinya Transkripsi:

.....

Alasan Terjadinya di Lokasi Tersebut:

.....

.....



Cermati gambar diatas.

Jelaskan secara rinci proses TRANSLASI dalam sintesis protein, mulai dari tahap inisiasi hingga terbentuknya mRNA. Selain itu, tentukan lokasi spesifik di dalam sel tempat terjadinya transkripsi!

Pengertian Translasi:

.....

.....

Tahapan Proses Translasi:

.....

.....

.....

Lokasi Terjadinya Translasi:

.....

Alasan Terjadinya di Lokasi Tersebut:

.....

.....



Gunakan kode genetik
untuk menentukan asam
aminonya

Genetic Code

		Second Letter					
		U	C	A	G		
First Letter	U	UUU Phenylalanine (Phe)	UCU Serine (Ser)	UAU Tyrosine (Tyr)	UGU Cysteine (Cys)	Third Letter	U
	C	UUC Leucine (Leu)	UCC Serine (Ser)	UAC Tyrosine (Tyr)	UGC Cysteine (Cys)		C
	A	UUA Leucine (Leu)	UCA Serine (Ser)	UAA Stop	UGA Stop		A
	G	UUG Leucine (Leu)	UCG Serine (Ser)	UAG Stop	UGG Tryptophan (Trp)		G
	C	CUU Leucine (Leu)	CCU Proline (Pro)	CAU Histidine (His)	CGU Arginine (Arg)		U
	A	CUC Leucine (Leu)	CCC Proline (Pro)	CAC Histidine (His)	CGC Arginine (Arg)		C
	G	CUA Leucine (Leu)	CCA Proline (Pro)	CAA Glutamine (Gln)	CGA Arginine (Arg)		A
		CUG Leucine (Leu)	CCG Proline (Pro)	CAG Glutamine (Gln)	CGG Arginine (Arg)		G
	A	AUU Isoleucine (Ile)	ACU Threonine (Thr)	AAU Asparagine (Asn)	AGU Serine (Ser)		U
	G	AUC Isoleucine (Ile)	ACC Threonine (Thr)	AAC Asparagine (Asn)	AGC Serine (Ser)		C
		AUA Isoleucine (Ile)	ACA Threonine (Thr)	AAA Lysine (Lys)	AGA Arginine (Arg)		A
		AUG Methionine (Met)	ACG Threonine (Thr)	AAG Lysine (Lys)	AGG Arginine (Arg)		G
	G	GUU Valine (Val)	GCU Alanine (Ala)	GAU Aspartic acid (Asp)	GGU Glycine (Gly)		U
		GUC Valine (Val)	GCC Alanine (Ala)	GAC Aspartic acid (Asp)	GGC Glycine (Gly)		C
		GUA Valine (Val)	GCA Alanine (Ala)	GAA Glutamic acid (Glu)	GGA Glycine (Gly)		A
		GUG Valine (Val)	GCG Alanine (Ala)	GAG Glutamic acid (Glu)	GGG Glycine (Gly)		G

Tentukan urutan antikodon tRNA yang berpasangan dengan kodon berikut, lalu tuliskan asam amino yang dihasilkan!

mRNA: AUG – GAA – UUU – UGC – UGA

Diberikan urutan DNA template berikut:

3' – TAC GGA TTT ACA GCT – 5'

Tentukan urutan mRNA hasil transkripsi dari DNA tersebut!

Buatlah bagan alur sintesis protein yang mencakup tahapan berikut:



- 1. Proses transkripsi pada DNA di inti sel.**
- 2. Proses translasi pada mRNA di ribosom.**
- 3. Keterlibatan tRNA dalam membawa asam amino.**
- 4. Pembentukan rantai polipeptida sebagai hasil akhir**

Gunakan simbol, panah, dan keterangan singkat yang mudah dipahami. Bagan jelas menunjukkan alur informasi genetik dari DNA hingga protein.

