ESSAY

C. Mengapa kodon start harus dikenali secara spesifik oleh ribosom?

Jawab:

D. Tuliskan jawabanmu secara runtut dan logis berdasarkan proses sintesis protein!

Jawab:

LIVEWORKSHEETS

ESSAY

mRNA memiliki kodon AUG, yang berfungsi sebagai kodon start dan mengkode asam amino metionin.

Jelaskan secara mendalam!

A. Apa fungsi penting kodon AUG dalam proses translasi?

Jawab:

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....

B. Apa yang akan terjadi jika kodon AUG mengalami mutasi dan berubah menjadi kodon lain?

Jawab:

.....
.....
.....
.....
.....
.....

LIVEWORKSHEETS

SOAL PILIHAN GANDA

6. Jika urutan basa DNA adalah TAC GAT ACA, maka urutan basa mRNA hasil transkripsinya adalah...

   ○ ATG CTA TGT

   ○ ATG CUA ACA

   ○ AUG CUA UGU

   ○ UAG GAT ACA

SELAMAT MENGERJAKAN

LIVEWORKSHEETS

SOAL PILIHAN GANDA

1. Molekul yang berfungsi sebagai cetakan dalam proses transkripsi adalah...
   - ○ tRNA
   - ○ rRNA
   - ○ DNA
   - ○ Protein
2. Urutan pasangan basa nitrogen RNA yang benar dengan DNA adalah...
   - ○ A - T, G - C
   - ○ T - A, C - G
   - ○ A - U, G - C
   - ○ U - T, G – A
3. Proses pembentukan rantai polipeptida dari mRNA disebut...
   - ○ Replikasi
   - ○ Transkripsi
   - ○ Translasi
   - ○ Duplikasi
4. Fungsi dari kodon AUG pada mRNA adalah...
   - ○ Menyusun protein terakhir
   - ○ Menyambung rantai DNA
   - ○ Menandai awal translasi dan mengkode metionin
   - ○ Menghentikan sintesis protein
5. Salah satu ciri dari tRNA adalah...
   - ○ Mengandung gen-gen fungsional
   - ○ Membawa asam amino ke ribosom
   - ○ Menyimpan informasi genetik
   - ○ Menyalin DNA menjadi RNA

LIVEWORKSHEETS

Lengkapi tabel berdasarkan perbedaan DNA & RNA

Gula ribosa

Gula deoksiribosa

Urasil

Timin

Heliks ganda

Heliks tunggal

Di inti saja

bisa di inti dan sitoplasma

DNA	RNA

LIVEWORKSHEETS

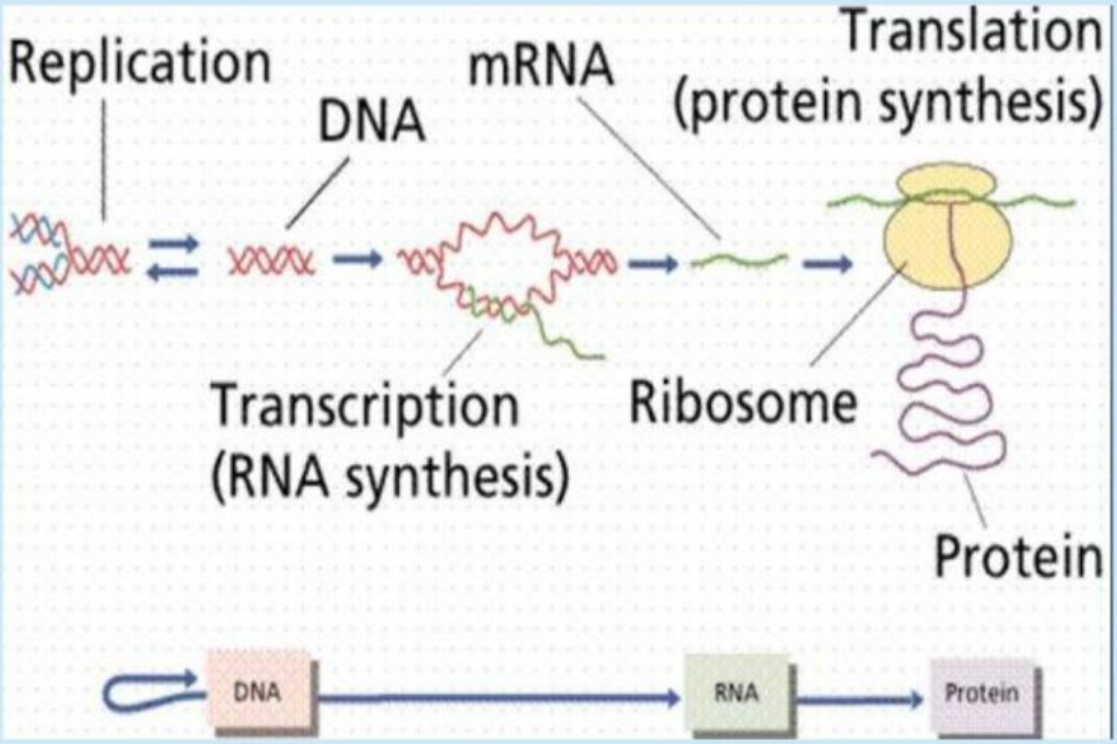
Lengkapi proses sintesis protein dibawah !

mRNA	tRNA	Ribosom
Kodon	Asam amino	Transkripsi
Translasi	DNA	

Proses sintesis protein dimulai dari proses [ ], di mana informasi genetik pada [ ] ditranskripsi menjadi [ ]. Setelah itu, mRNA keluar dari inti sel menuju [ ], tempat terjadinya proses [ ]. Pada tahap ini,[ ] membawa [ ] yang sesuai dengan [ ] pada mRNA.

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar dibawah ini!



3. Bandingkan proses transkripsi dan translasi, apa perbedaan lokasi, dan produk yang dihasilkan keduanya?

.....

.....

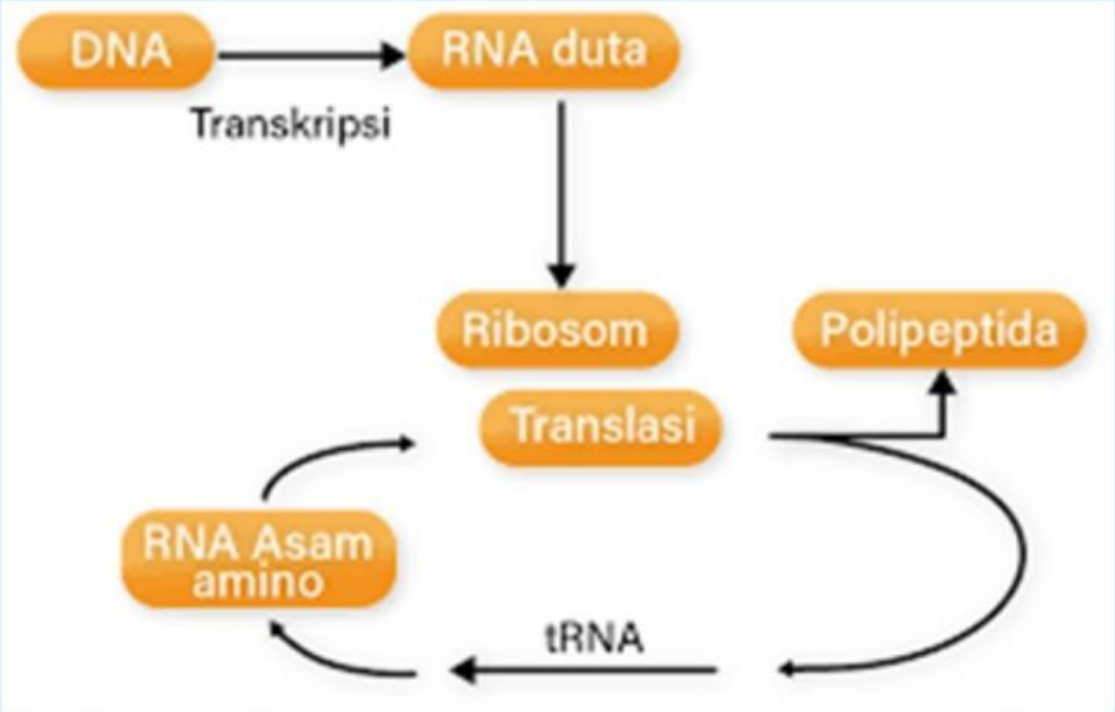
4. Apabila terjadi kesalahan dalam proses translasi, jelaskan apa dampaknya terhadap sel dengan mengaitkan peran protein dalam tubuh!

.....

.....

LIVEWORKSHEETS

Perhatikan gambar dibawah ini!



1. Mengapa proses transkripsi harus terjadi sebelum translasi dalam sintesis protein?

.....

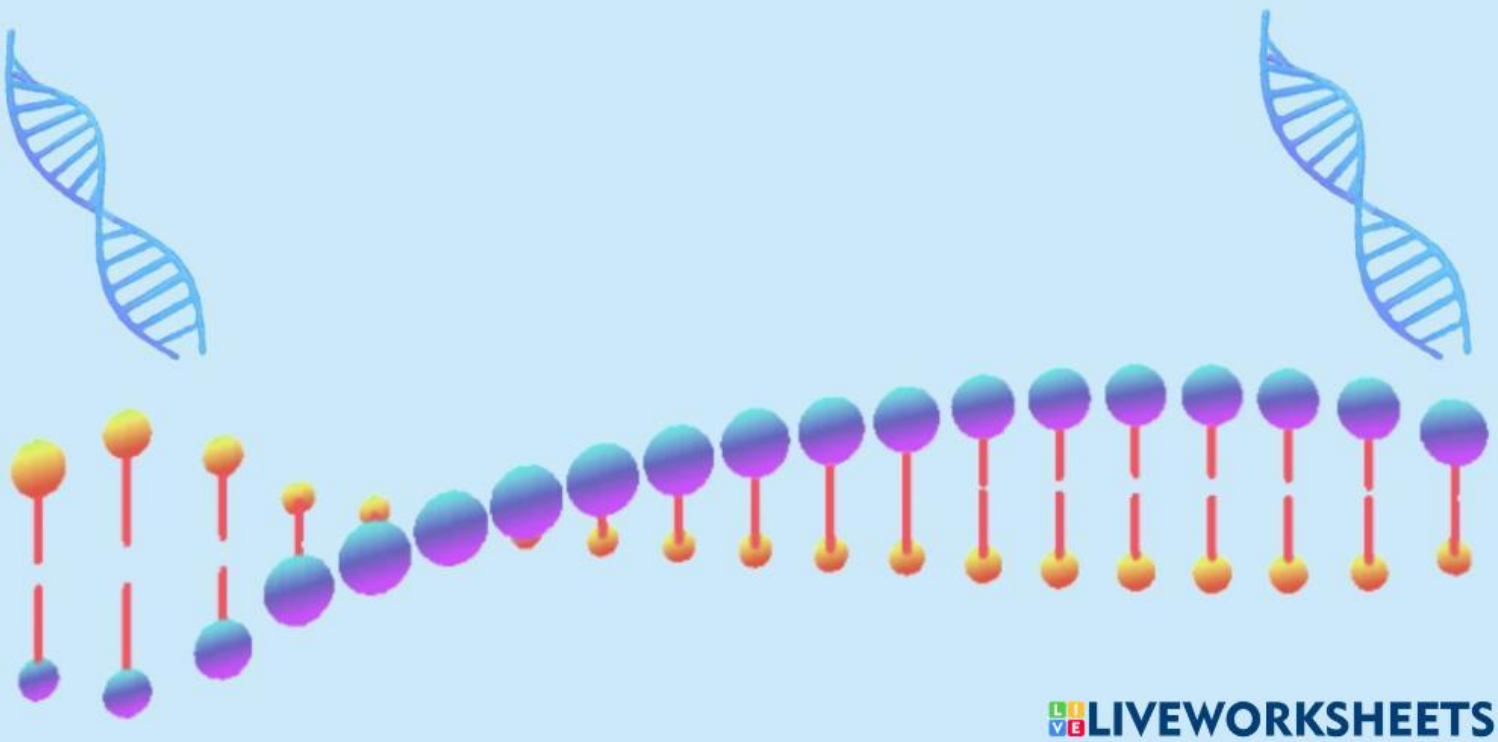
.....

2. Jika terjadi kesalahan saat transkripsi, apa kemungkinan dampaknya pada protein yang dihasilkan

.....

.....

LIVEWORKSHEETS



LIVEWORKSHEETS



PETUNJUK PENGERJAAN

1. Bacalah e-modul genetika molekuler yang sudah dibagikan!
2. Carilah informasi tambahan mengenai materi genetika molekuler!
3. Bacalah pertanyaan dengan seksama!
4. Diskusikan dan jawablah setiap pertanyaan dengan jawaban singkat, padat, dan jelas ditempat yang telah di sediakan!
5. Tulislah jawaban dengan awalan huruf kapital!
6. Jika sudah selesai mengerjakan klik tombol “finish” di bagian paling akhir LKPD kemudian pilih “email my answer to my teacher”

LIVEWORKSHEETS



Dasar Teori

Genetika molekuler adalah cabang biologi yang mempelajari pewarisan sifat makhluk hidup pada tingkat molekul, terutama melalui DNA dan RNA. DNA (asam deoksiribonukleat) merupakan materi genetik utama yang tersusun atas nukleotida: basa nitrogen (A, T, G, C), gula deoksiribosa, dan fosfat. RNA (asam ribonukleat) memiliki struktur serupa, namun dengan basa urasil (U) menggantikan timin (T) dan menggunakan gula ribosa. Proses pewarisan informasi genetik terjadi melalui dua tahapan utama, yaitu transkripsi dan translasi. Dalam transkripsi, informasi genetik pada DNA ditulis ulang menjadi RNA duta (mRNA) di dalam inti sel. Kemudian, dalam translasi yang berlangsung di ribosom, mRNA diterjemahkan menjadi rangkaian asam amino penyusun protein. Proses ini dimulai oleh kodon awal (biasanya AUG) dan berakhir di kodon stop (UAA, UAG, atau UGA).

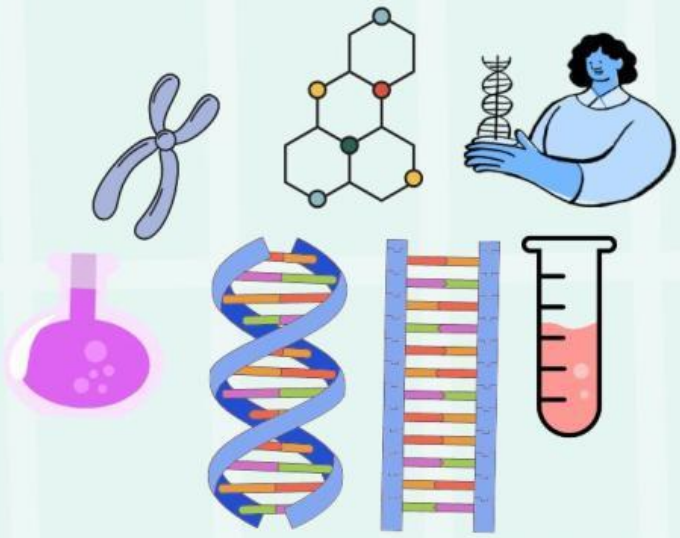
Replikasi DNA adalah proses penggandaan DNA secara semi-konservatif agar informasi genetik dapat diwariskan ke sel anak saat pembelahan. Enzim penting seperti DNA polimerase berperan dalam menyusun untai baru yang sesuai. Dalam beberapa kasus, kesalahan pada proses ini dapat menyebabkan mutasi genetik, yaitu perubahan urutan basa nitrogen. Mutasi bisa bersifat netral (silent), mengubah satu asam amino (missense), atau bahkan menghentikan pembentukan protein lebih awal (nonsense). Mutasi dapat terjadi secara alami atau dipicu oleh faktor eksternal seperti radiasi atau bahan kimia.

LIVEWORKSHEETS

Lembar Kerja Peserta Didik

LKPD

Genetika Molekuler



Nama : .....

Kelas : .....

LIVEWORKSHEETS

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)

GENETIKA MOLEKULER



Capaian Pembelajaran(CP)

Peserta didik mampu menganalisis pewarisan sifat makhluk hidup melalui struktur dan fungsi DNA, RNA, serta sintesis protein, dan menyadari implikasinya terhadap variasi genetik dan teknologi yang berkembang.

Tujuan Pembelajaran(TP)

Siswa dapat menjelaskan struktur dan fungsi DNA serta RNA dalam pewarisan sifat dan proses sintesis protein.
Siswa dapat menganalisis tahapan proses transkripsi dan translasi, serta menjelaskan dampak perubahan urutan basa nitrogen terhadap sintesis protein.
Siswa dapat mengevaluasi dampak mutasi genetik terhadap struktur protein dan kesehatan, serta mengaitkannya dengan penerapan bioteknologi modern (misalnya rekayasa genetika).

LIVEWORKSHEETS