Kode Genetik

SMA Regina Pacis Jakarta

By Ms. Evy Anggraeny

Video

- Kode Genetik
  https://www.youtube.com/watch?v=En4lStVPOtk
- Penerjemahan Kode Genetik
  https://www.youtube.com/watch?v=HR61LXDQPB8
- Genetic Code
  https://www.youtube.com/watch?v=zLwhXkfSh9c
- From DNA to Protein
  https://www.youtube.com/watch?v=gG7uCskUOrA&t=7s

Kode Genetik

- Merupakan cara pengkodean urutan nukleotida pada DNA atau RNA untuk menentukan urutan asam amino pada saat proses sintesis protein.
- Menggunakan basa nitrogen.
- Dapat menerjemahkan macam-macam asam amino dalam tubuh.
- Ada tiga macam :
  1) Singlet = A, G, C, U
  2)Duplet = AG, AU, SG, UG
  3)Triplet = AAA, USA, ASA, UGU

Kode Genetik

- Asam amino dikode oleh triplet kodon, yaitu susunan 3 basa nitrogen yang menentukan jenis 20 asam amino berbeda.
- Dikenal sebagai Kodon Triplet.
- Berisi beberapa informasi mengenai karakteristik atau ciri khusus pada makhluk hidup.
- Merupakan adalah rangkaian atau urutan instruksi spesifik yang terdapat dalam DNA.

Fungsi Kode Genetik

- Mampu mengkodekan informasi yang diperlukan selama proses sintesis protein. Tahapannya melalui fase transkripsi, translasi, dan pelipatan protein.
- Berfungsi sebagai ekspresi Gen. Hal ini akan berpengaruh pada bagaimana fenotipe suatu makhluk hidup muncul.
- Berperan dalam mentransmisikan sifat-sifat genetik dari leluhur ke generasi berikutnya. DNA mampu mereplikasi diri untuk menghasilkan DNA baru. DNA induk dapat diwariskan kepada generasi selanjutnya.

Pembacaan Kodon

- Untuk basa N pertama dibaca lebih dahulu pada urutan kolom huruf pertama (*first letter*).
- Kemudian basa N kedua dari urutan kolom huruf kedua (*second letter*).
- Dan terakhir basa N ketiga dari urutan kolom huruf ketiga (*third letter*).
- Kolom huruf pertama dan kedua dalam satu kotak hanya terdiri dari 1 basa N dengan urutan U, C, A, G.
- Kolom huruf ketiga dalam satu kotak ada 4 basa N yaitu UCAG.

Istilah Kode Genetik

- Kodon/mRNA adalah urutan basa nitrogen yang merupakan salinan DNA sense atau kodogen, yang mengkode asam amino tertentu.
- Redundansi adalah keadaan dimana satu jenis asam amino dapat dikode oleh >1 triplet kodon.
- DNA antisense adalah rantai DNA lawan yang tidak disalin.
- Kodon start merupakan sinyal untuk memulai proses sintesis protein.
- Kodon stop merupakan sinyal penghentian proses sintesis protein.

Istilah & Penulisan Kode Genetik

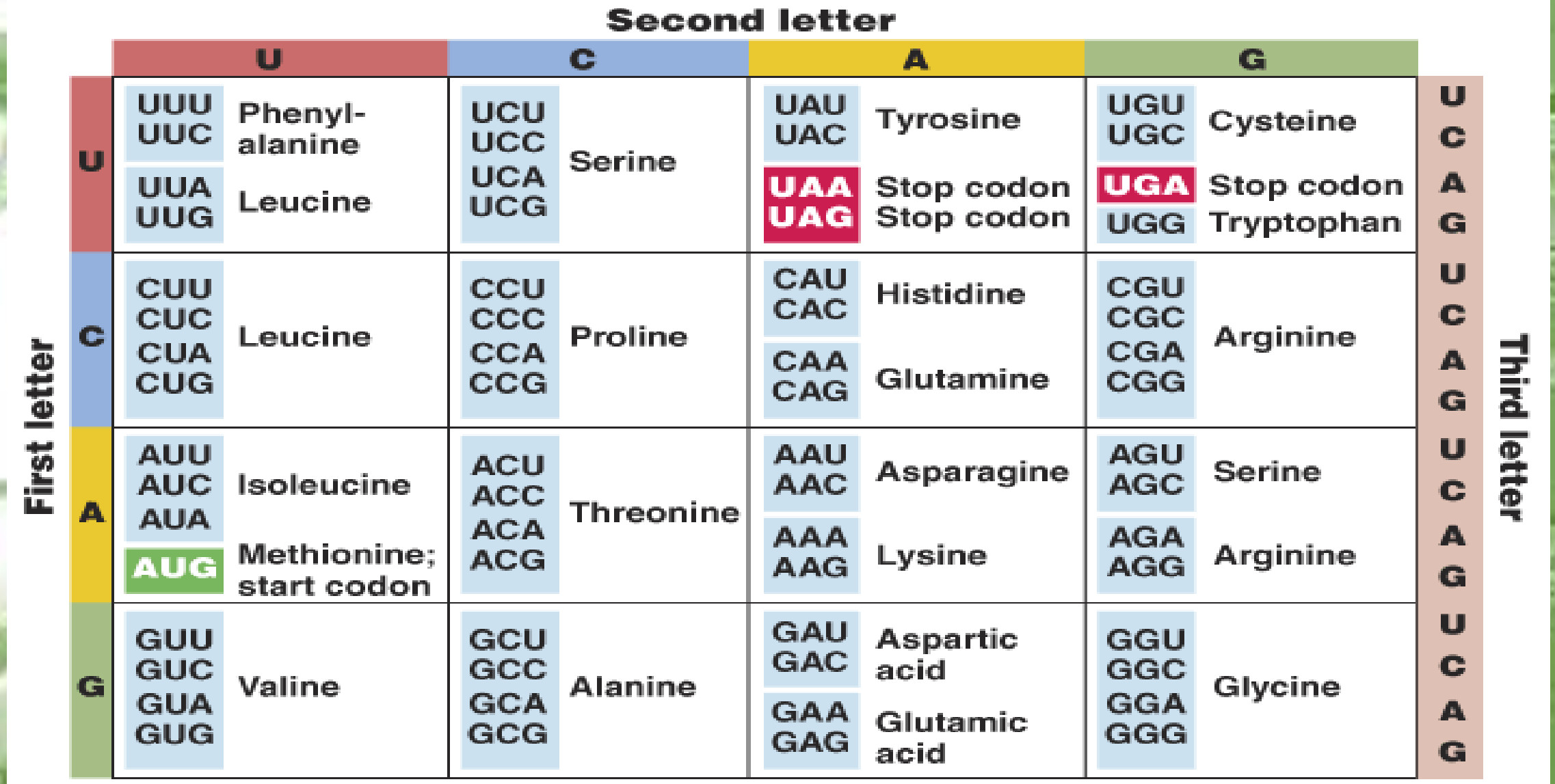
Istilah

- DNA Sense/kodogen/anti template
- Antisense/template
- Kodon/mRNA/dRNA
- Antikodon/tRNA

Penulisan Kode Genetik dalam Sintesis Protein

- DNA Sense = kodon (pada RNA)
- Antisense = Antikodon (pada RNA)
- Menuliskan asam amino dengan mengacu pada mRNA

Kode Genetik



Contoh Soal Sintesis Protein

Kodogen/rantai sense DNA/anti template	CAA	CAC	GGC	TAC	TGT
Rantai antisense/ Komplemen/ template	GTT	GTG	CCG	ATG	ACA
Kodon/ mRNA/dRNA	CAA	CAC	GGC	UAC	UGU
Anti kodon/ tRNA	GUU	GUG	CCG	AUG	ACA
Asam amino yang terbentuk	Glutamin	Histidin	Glysin	Tirosin	Sistein

Latihan Soal Sintesis Protein

Kodogen/rantai sense DNA/anti template	TAC	TGC	CTG	GTA	ATG
Rantai antisense/ Komplemen/ template					
Kodon/ mRNA/dRNA					
Anti kodon/ tRNA					
Asam amino yang terbentuk					

Latihan Soal Sintesis Protein

Kodogen/rantai sense DNA/anti template	TAC	TGC	CTG	GTA	ATG
Rantai antisense/ Komplemen/ template	ATG	ACG	GAC	CAT	TAC
Kodon/ mRNA/dRNA	UAC	UGC	CUG	GUA	AUG
Anti kodon/ tRNA	AUG	ACG	GAG	CAU	UAC
Asam amino yang terbentuk	Tyrosin	Sistein	Leusin	Histidin	Methionin (Start)

grazie.....

@Kode Genetik – XII Biologi – Evy Anggraeny – 21 Sept 2026