



بیوانفورماتیک



مهندس علی زمان میرآبادی

رئیس مجتمع تحقیقات کاربردی و تولید بذر

شرکت توسعه کشت دانه های روغنی



طول توالی ها را چگونه تعیین می کنند؟

برای پروتئین ها به صورت واحد های آمینو اسید یا دالتن بیان می شود بدین صورت که هر ۱۱۵ دالتن تقریباً برابر است با یک آمینو اسید برای DNA و RNA به اشکال مختلف مثل Base-pairs (bp) یا یک جفت باز، Kb یا Kbp یا ۱۰۰۰ جفت باز، Mb یا Mbp یا ۱ میلیون جفت باز و Gb یا Gbp یا ۱ میلیارد جفت باز بیان می شود.

سوال بعد اینکه چگونه RNA از DNA رونویسی می کند و چگونه RNA به پروتئین ترجمه می شود؟

رونویسی RNA از DNA با استفاده از نوکلئوتید های مکمل است و ترجمه RNA به پروتئین با استفاده از یکسری کد های ژنتیکی است. مثلاً کد UCU به اسید آمینه سرین، کد UAU به اسید آمینه تیروزین، کد GCG به اسید آمینه آلانین و کد UAA به معنی توقف و پایان مرحله ترجمه است مانند جدول ذیل

	T	C	A	G
T	TTT Phe (F)	TCT Ser (S)	TAT Tyr (Y)	TGT Cys (C)
	TTC Phe (F)	TCC Ser (S)	TAC Tyr (Y)	TGC Cys (C)
	TTA Leu (L)	TCA Ser (S)	TAA Stop	TGA Stop
	TTG Leu (L)	TCG Ser (S)	TAG Stop	TGG Trp (W)
C	CTT Leu (L)	CCT Pro (P)	CAT His (H)	CGT Arg (R)
	CTC Leu (L)	CCC Pro (P)	CAC His (H)	CGC Arg (R)
	CTA Leu (L)	CCA Pro (P)	CAA Gln (Q)	CGA Arg (R)
	CTG Leu (L)	CCG Pro (P)	CAG Gln (Q)	CGG Arg (R)
A	ATT Ile (I)	ACT Thr (T)	AAT Asn (N)	AGT Ser (S)
	ATC Ile (I)	ACC Thr (T)	AAC Asn (N)	AGC Ser (S)
	ATA Ile (I)	ACA Thr (T)	AAA Lys (K)	AGA Arg (R)
	ATG Met (M)	ACG Thr (T)	AAG Lys (K)	AGG Arg (R)
G	GTT Val (V)	GCT Ala (A)	GAT Asp (D)	GGT Gly (G)
	GTC Val (V)	GCC Ala (A)	GAC Asp (D)	GGC Gly (G)
	GTA Val (V)	GCA Ala (A)	GAA Glu (E)	GGA Gly (G)
	GTG Val (V)	GCG Ala (A)	GAG Glu (E)	GGG Gly (G)

جدول تبدیل کد های ژنتیکی به آمینو اسیدها



جدول خلاصه و مخفف آمینو اسیدها

Abbreviation	1 letter abbreviation	Amino acid name	Abbreviation	1 letter abbreviation	Amino acid name
Ala	A	Alanine	Pro	P	Proline
Arg	R	Arginine	Pyl	O	Pyrrolysine
Asn	N	Asparagine	Ser	S	Serine
Asp	D	Aspartic acid	Sec	U	Selenocysteine
Cys	C	Cysteine	Thr	T	Threonine
Gln	Q	Glutamine	Trp	W	Tryptophan
Glu	E	Glutamic acid	Tyr	Y	Tyrosine
Gly	G	Glycine	Val	V	Valine
His	H	Histidine	Asx	B	Aspartic acid or Asparagine
Ile	I	Isoleucine	Glx	Z	Glutamic acid or Glutamine
Leu	L	Leucine	Xaa	X	Any amino acid
Lys	K	Lysine	Xle	J	Leucine or Isoleucine
Met	M	Methionine	TERM		termination codon
Phe	F	Phenylalanine			