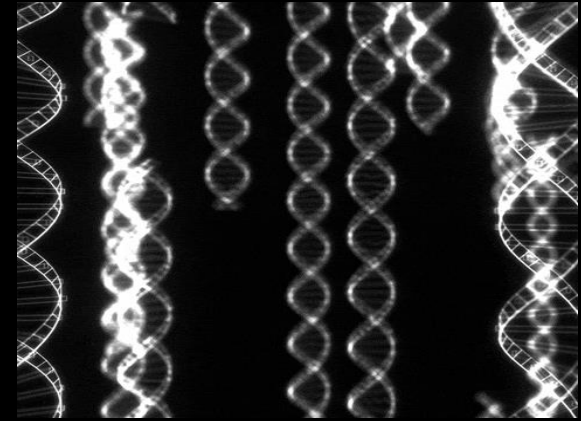
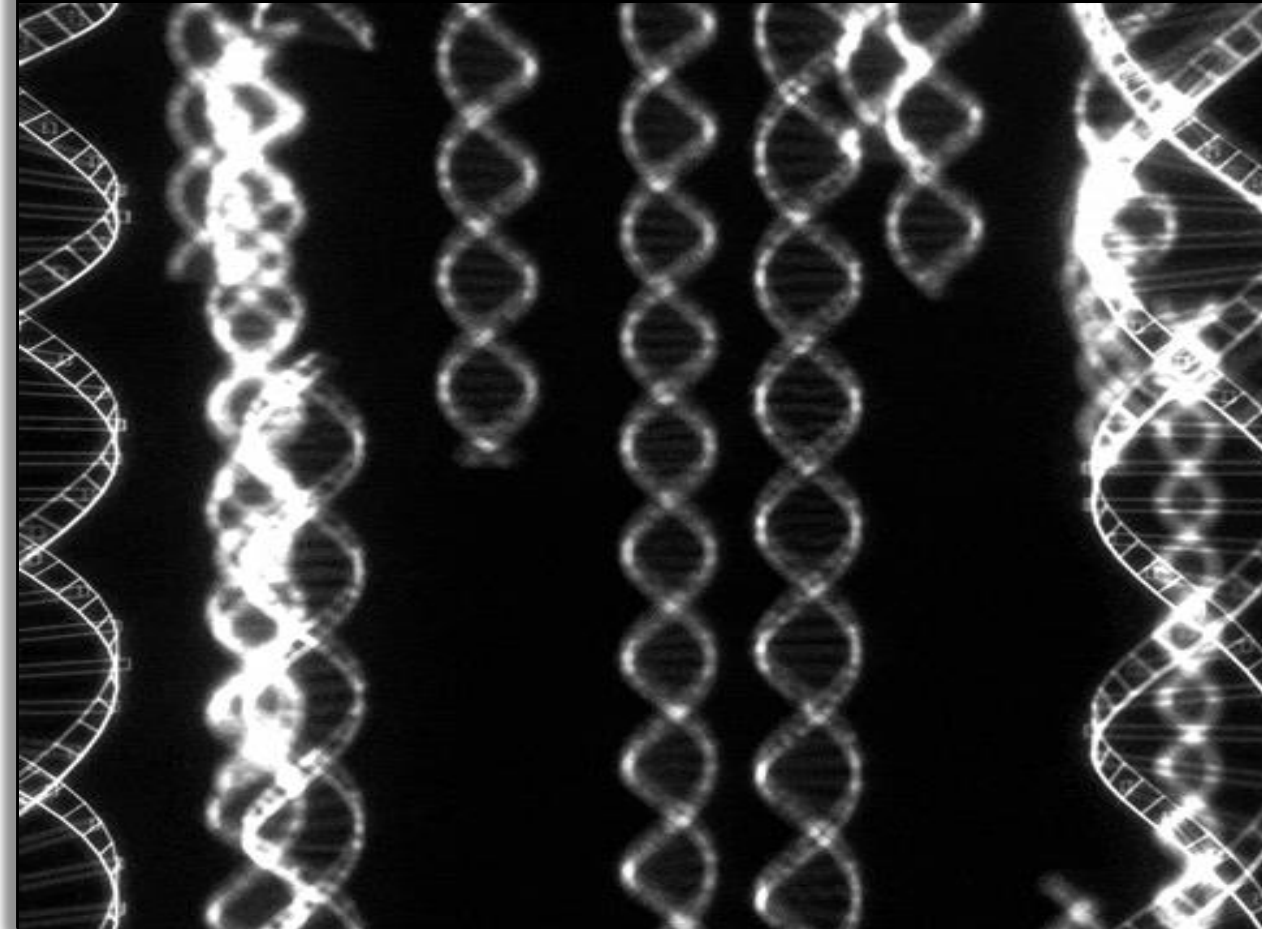


## अध्याय—6

# वंशागति के आणविक आधार



आनुवांशिक कूट

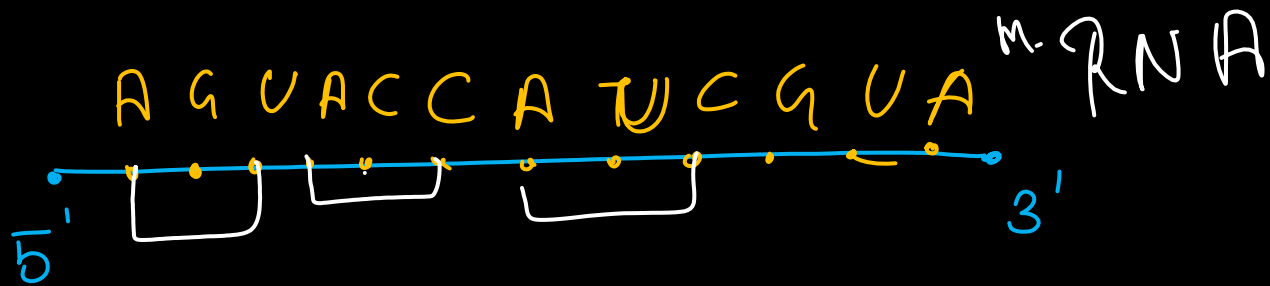
भाग — 14

# वंशागति का आणविक आधार

6

आनुवंशिक कूट या कोडान :-

आनुवंशिक कूट एक सूक्ष्म इकाई है जिसमें प्रोटीन संश्लेषण के लिए संदेश निहित रहते हैं, *DNA* में उपस्थित नाइट्रोजन क्षार का विशिष्ट अनुक्रमण जिसमें प्रोटीन संश्लेषण की सूना निहित रहती है आनुवंशिक कूट कहालात है।



कोडॉन - नाइट्रोजन द्वार का त्रिक

AGU — कोडॉन → कोडित - amino acid  
 ACC — कोडॉन  
 AUG — कोडॉन

↓  
 प्रोटीन संश्लेषण सूचक निहित

peptide Bond

amino acid

प्रोटीन की रीढ़

m-RNA - NB - A, U, C, G

$$(4)^3 = 4 \times 4 \times 4 = \boxed{64 \text{ कोडॉन}}$$

3 - कोडॉन - समापन कोडॉन  
stop codon

UAA, UGA, UAG

61 कोडॉन - amino acid कोडॉन

↓  
आवश्यक  
20 amino acid



Amino Acid	Three Letter Code	One Letter Code
Alanine	Ala	A
Arginine	Arg	R
Aspartic Acid	Asp	D
Asparagine	Asn	N
Cysteine	Cys	C
Glutamic Acid	Glu	E
Glutamine	Gln	Q
Glycine	Gly	G
Histidine	His	H
Isoleucine	Ile	I
Leucine	Leu	L
Lysine	Lys	K
Methionine	Met	M
Phenylalanine	Phe	F
Proline	Pro	P
Serine	Ser	S
Threonine	Thr	T
Tryptophan	Trp	W
Tyrosine	Tyr	Y
Valine	Val	V



तालिका 6.1 विभिन्न अमीनो अम्ल के लिए प्रकूट

प्रथम स्थिति	द्वितीय स्थिति				तृतीय स्थिति
	U	C	A	G	
U	UUU Phe	UCU Ser	UAU Tyr	UGU Cys	U
	UUC Phe	UCC Ser	UAC Tyr	UGC Cys	C
	UUA Leu	UCA Ser	UAA Stop	UGA Stop	A
	UUG Leu	UCG Ser	UAG Stop	UGG Trp	G
C	CUU Leu	CCU Pro	CAU His	CGU Arg	U
	CUC Leu	CCC Pro	CAC His	CGC Arg	C
	CUA Leu	CCA Pro	CAA Gln	CGA Arg	A
	CUG Leu	CCG Pro	CAG Gln	CGG Arg	G
A	AUU Ile	ACU Thr	AAU Asn	AGU Ser	U
	AUC Ile	ACC Thr	AAC Asn	AGC Ser	C
	AUA Ile	ACA Thr	AAA Lys	AGA Arg	A
	AUG Met	ACG Thr	AAG Lys	AGG Arg	G
G	GUU Val	GCU Ala	GAU Asp	GGU Gly	U
	GUC Val	GCC Ala	GAC Asp	GGC Gly	C
	GUA Val	GCA Ala	GAA Glu	GGA Gly	A
	GUG Val	GCG Ala	GAG Glu	GGG Gly	G

अलग-अलग कोडोन  
 रूक अमीनो अम्ल  
 कोडित करते हैं

# वंशागति का आणविक आधार

## 6

तथा  $m-RNA$  में नाइट्रोजन का विशिष्ट क्रम जो अमीनों अम्ल को कोडित करता है आनुवंशिक कोडन कहलाता है।

य संख्या में 64 होते हैं जो कोशिका में पाए जाने वाले 20 अमीनों अम्ल को कोडित करने का कार्य करते हैं। आनुवंशिक कूड की निम्न विशेषता होती है।



# वंशागति का आणविक आधार

## 6

1. य तीन नाइट्रोजन क्षार अनुक्रम का त्रिक होता है।
2. 64 आनुवंशिक कूट में से केवल 61 कूट ही अमीनों अम्ल को कोडित करते हैं।
3. 64 में से 3 – UAA UAG UGA तीनों कोडान किसी भी अमीनों अम्ल को कोडित नहीं करते य समापन कोडान कहलाते हैं।

# वंशागति का आणविक आधार

6

UUU<sup>U</sup> } - (Phyl)  
UU<sup>C</sup>

4. एक अमीनों अम्ल एक से अधिक कोडॉन से कोडित हो सकता है किन्तु एक कोडॉन केवल एक ही अमीनो अम्ल को कोडित करता है।

5. m-RNA में कोडान के पढ़ने की दिशा 5 से 3 की ओर होती है।

6. m-RNA में 5 वे सिरे पर सर्वप्रथम AUG या GUG कोडान पाया जाता है। जिसे प्रारंभन कोडॉन कहते हैं।

# वंशागति का आणविक आधार

6

7. जीवाणु से लेकर मनुष्य तक आनुवंशिक कोडॉन एक समान पाए जाते हैं।
8. आनुवंशिक कोडॉन कोमा (,) रहित होते हैं।

उदाहरण  
GUG

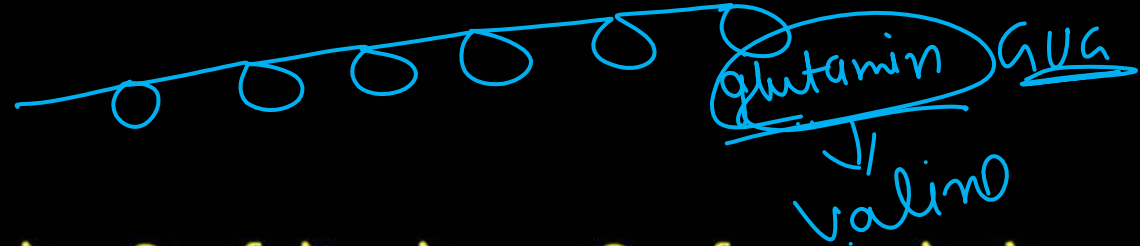
UUU  
UUC

AUG  
UUG

# वंशागति का आणविक आधार

6

## उत्परिवर्तन :-



जीव शरीर में अचानक होने वाले परिवर्तनों को उत्परिवर्तन कहते हैं। ये न्यूक्लियोटाइडों के निवेशन या विलोपन के परिणामस्वरूप होते हैं, न्यूक्लियोटाइडों के निवेशन या विलोपन से  $m-RNA$  में कोडॉन परिवर्तित हो जाते हैं जिससे प्रोटीन श्रृंखला में अलग प्रकार के अमीनों अम्ल आ जाते हैं जिसके परिणामस्वरूप जो विशिष्ट लक्षण दिखाई देते हैं वे उत्परिवर्तन कहलाते हैं।

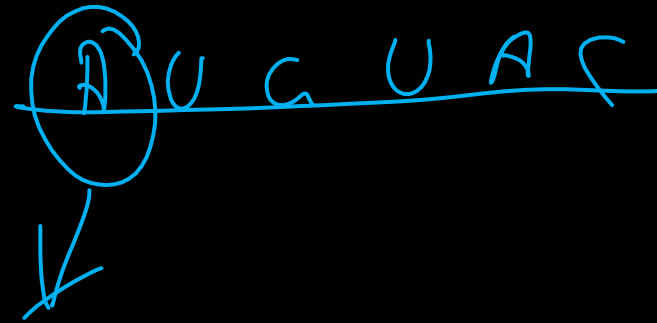


# वंशागति का आणविक आधार

6

बिन्दु उत्परिवर्तन :-

एक नाइट्रोजन क्षार के निवेशन या विलोपन के परिणामस्वरूप होनेवाले विलोपन के परिणामस्वरूप होनेवाले उत्परिवर्तन को बिन्दु उत्परिवर्तन कहते हैं।



Thank You!