

25.2.22

הקוד הגנטי

מבנה החלבון - כל חלבון בנוי מחומצות אמיניות. יש 20 חומצות אמיניות שונות. החלבון הקטן ביותר הוא אינסולין, שיש לו 51 חומצות אמיניות.

איך מגיעים מ-DNA לחלבון?

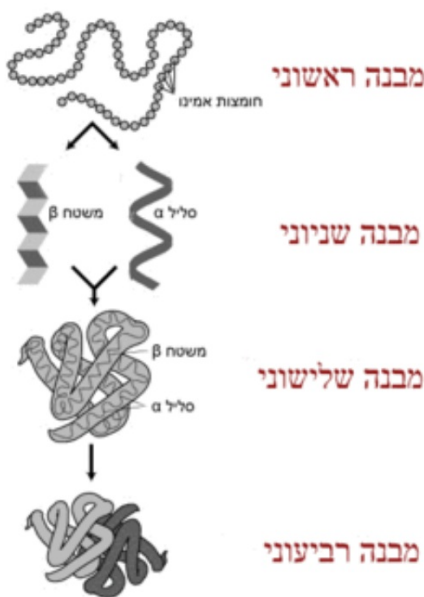
כדי ליצור חלבון צריך חומצות אמיניות. יש רק 4 בסיסים חנקניים.

אם ניקח 4 בסיסים חנקניים בלבד הם ירכיב רק 4 חומצות אמיניות.

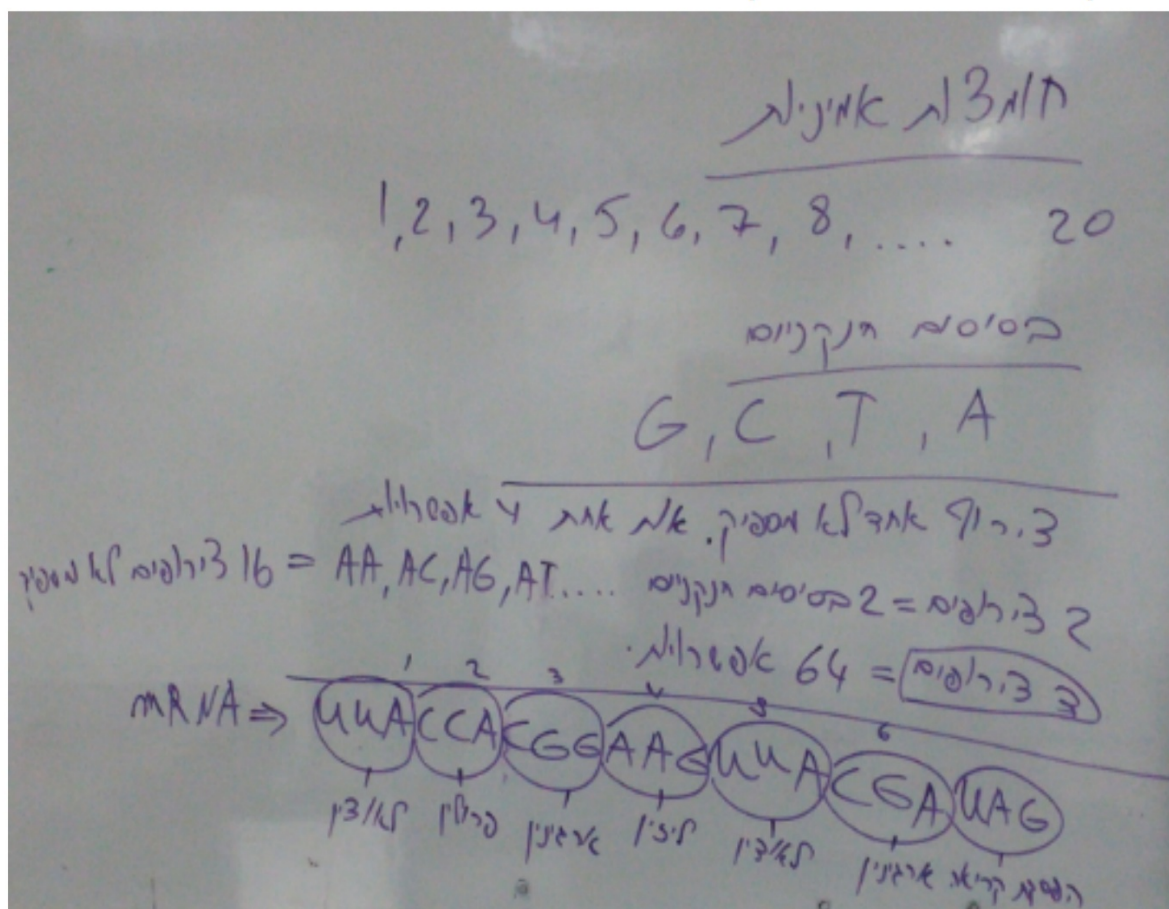
ניקח צירופים של 2 בסיסים חנקניים:

כמה צירופים אפשריים? AA, AC, AG, AT, GG, GA, GT, GC, CC, CA, CG, CT, TT, TC, TG, TA

סך הכל 16 צירופים. לא מספיק כי צריך 20 חומצות אמיניות.



באופן חד פעמי ויוצא דופן - רשמתי הסבר על הלוח:

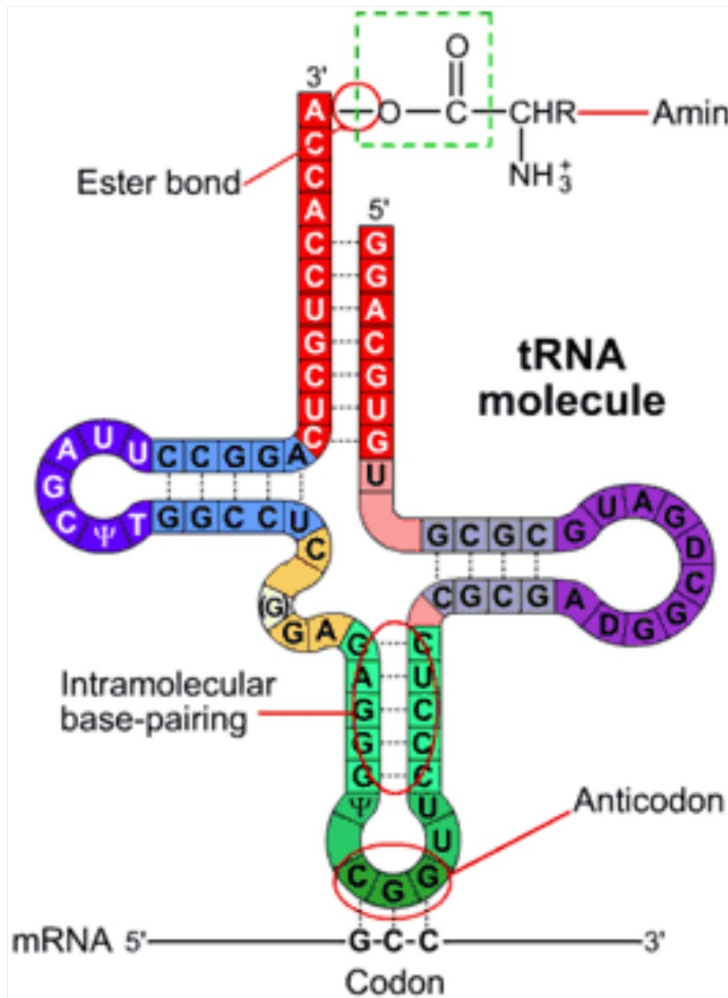


אות שנייה

	U	C	A	G	
U	UUU } פניל UUC } אלנין UUA } לאוצין UUG }	UCU } UCC } סרין UCA } UCG }	UAU } טירוזין UAC } UAA } פסק UAG } פסק	UGU } ציסטין UGC } UGA } פסק UGG } טריפטופן	U C A G
	CUU } CUC } לאוצין CUA } CUG }	CCU } CCC } פרולין CCA } CCG }	CAU } היסטידין CAC } CAA } גלוטמין CAG }	CGU } CGC } ארגינין CGA } CGG }	U C A G
	AUU } איזולאוצין AUC } AUA } AUG } מתיונין	ACU } ACC } טריאונין ACA } ACG }	AAU } אספרגין AAC } AAA } ליזין AAG }	AGU } AGC } סרין AGA } ארגינין AGG }	U C A G
	GUU } GUC } ולין GUA } GUG }	GCU } GCC } אלנין GCA } GCG }	GAU } חומצה GAC } אספרטית GAA } חומצה GAG } גלוטמית	GGU } GGC } גליצין GGA } GGG }	U C A G
אות ראשונה					אות שלישית

עוברים ל- 3 צירופים. כלומר 3 אותיות של בסיסים חנקניים שנותנים יחד 64 צירופים שונים של חומצות אמיניות. אבל יש רק 20 חומצות אמיניות. כל שלשה של נוקלאוטידים נקרא **קודון**, והוא מתאים לחומצה אמינית אחת. לכל חומצה אמינית יש 2-4 קודונים שמתאימים לה. בנוסף יש עוד 2 קודים של: תחילת קריאה וסיום קריאה. טבלת הקוד הגנטי בעמ' 215. הקוד הגנטי פוענח בשנת 1966, לפי 64 צירופים של קודונים. הקוד הגנטי זהה בכל האורגניזמים שנבדקו עד כה.

עכשיו אנחנו חוזרים ל- RNA.
יש לו צורה של עלה תלתן.



זהו המבנה של tRNA .

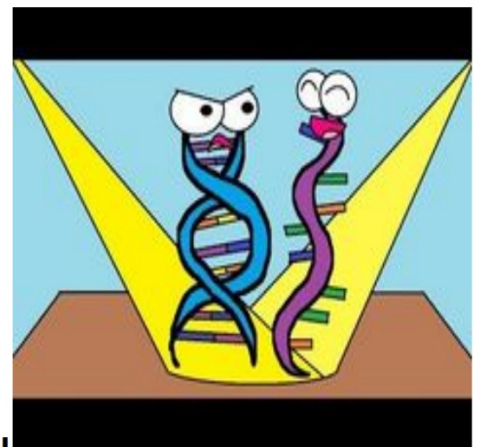
קוד גנטי - ACC

אנטי קודון - JGG

האותיות שמתחברות לקוד

הגנטי לפי - A=U

G=C



אנטי

תרגום

© תרגום ה- RNA – שליח לחלבונים מתרחש בריבוזומים. הריבוזומים הם מבנים תוך- תאיים קטנים (קוטרם כ- 30 ננומטר), והם נמצאים בציטופלסמה. בכל ריבוזום יש חלבונים ייחודיים ו- RNA- ריבוזומלי. החלבונים וה- RNA בריבוזום מאורגנים ב- 2 תת יחידות: האחת קטנה והשנייה גדולה. אתרי הקישור ל- RNA- שליח ו- RNA –מוביל נמצאים בתת יחידה הקטנה.

© בניית החלבונים בתא: התרגום מתרחש בשלבים על פני הריבוזומים: שלבי התרגום:

בשקע שבין תת היחידות של הריבוזום מתחברת השרשרת של RNA-שליח. לשלשה הראשונה ברצף מתחבר האנטיקודון של RNA-מוביל לפי הקוד הראשון (שלשה ראשונה של נוקלאוטידים). בהתאם לאנטיקודון נוצרת החומצה האמינית הראשונה בשרשרת. לאחר מכן מתחבר RNA-מוביל שני אנטיקודון שלו לקודון בשרשרת ומחבר בהתאם חומצה אמינית שנייה.

עד כאן -

