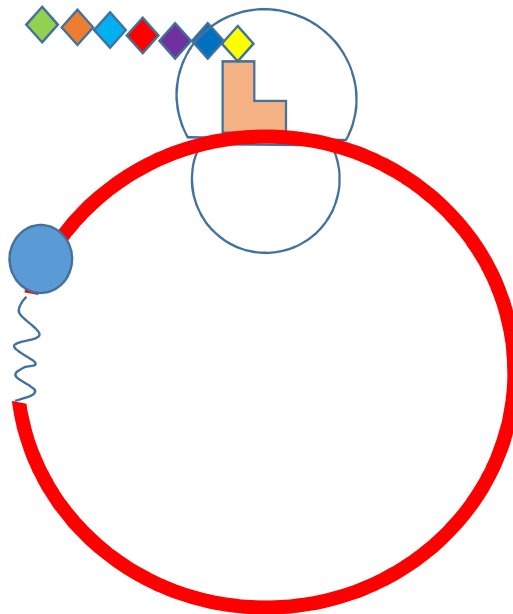


Транслация



Генетичен код

Мястото на аминокиселините в ППВ е закодирано в нуклеиновите киселини чрез **генетичен код**.

Информацията за мястото на аминокиселините в ППВ е записана под формата на **тринуклеотидни последователности** (триплети) в нуклеиновите киселини. Тези тринуклеотидни последователности се наричат **кодони**.

Известни са 64 кодона. **61 от тях кодират аминокиселини**, а останалите 3 са отговорни за края на транслацията и се наричат **стоп-кодони**. Всяка синтеза на ППВ започва с аминокиселината **метионин** и нейният кодон се нарича **старт-кодон**.

За някои аминокиселини има повече от един кодон и затова генетичният код се определя като синонимен (**изроден**).

Повечето организми използват един и същи генетичен код и може да се каже, че е **универсален**.

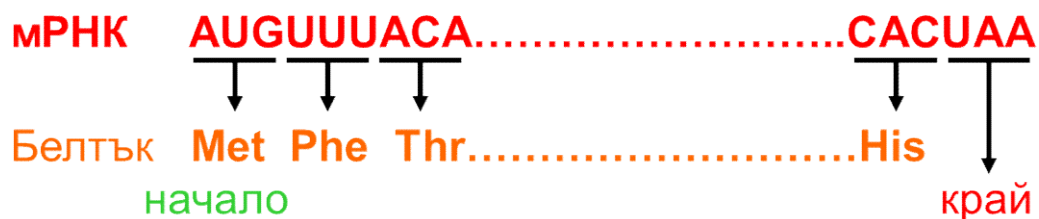


Таблица на генетичния код

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

Трети нуклеотид

Griffits et al. (2004), <http://www.mun.ca>

За транслацията са необходими мРНК, тРНК и рибозоми

Транслацията е процес, при който се синтезират ППВ на белтъците. Той се извършва в цитоплазмата и полипептидните вериги се синтезират от рибозомите.

Рибозомата е изградена от малка и голяма субединица. Субединиците са комплекси на рибозомна РНК (рРНК) с рибозомни белтъци. Образоването на пептидна връзка между аминокиселините се катализира от рРНК (рибозим) в голямата субединица. В рибозомата има 3 места. „А“ за поместване на нова тРНК. „Р“ е за предходната тРНК, към която е закачена новосинтезираната ППВ. Третото място е за изход („Е“) на изразходваната тРНК.

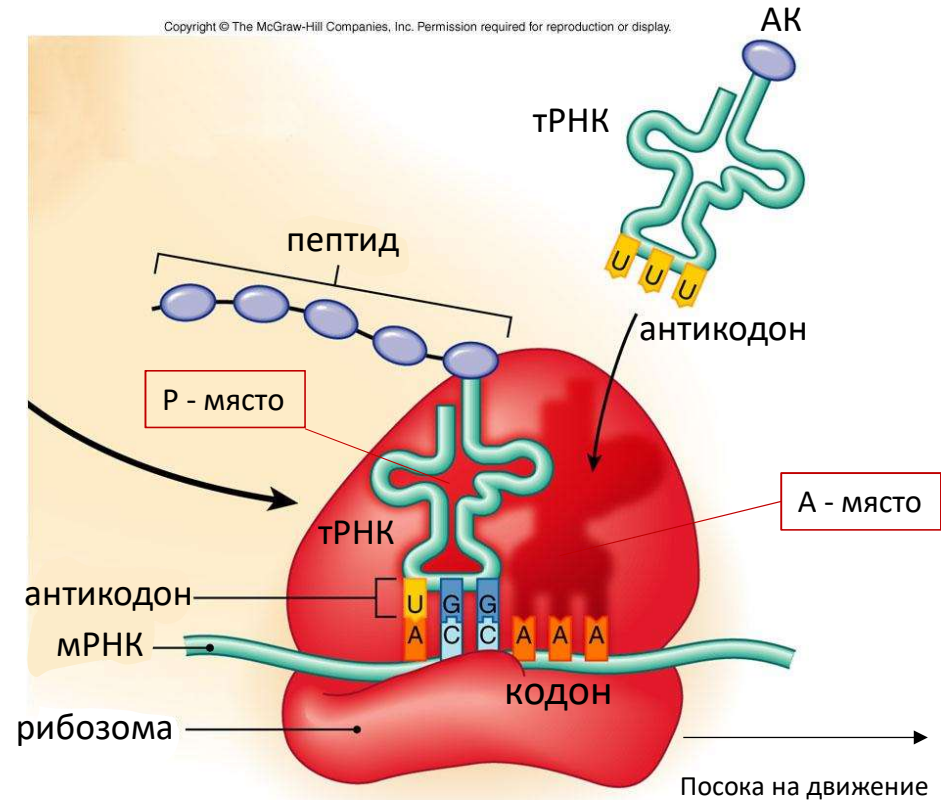
тРНК притежава от едната си страната последователност от 3 нуклеотида, която е **комплементарна на кодон в мРНК**. Тази последователност се нарича „антикодон“ и чрез нея тРНК разпознава мястото на аминокиселината, която носи, в ППВ. тРНК има адапторна роля и тя е посредник между „езика“ на нуклеотидите и „езика“ на аминокиселините.

1. Една от рибозомните субединици разпознава шапката на мРНК и се свързва с нея. Едновременно с това първата тРНК с аминокиселината метионин разпознава старт-кодона в мРНК и се свързва с него. Това води до сглобяването на рибозомата около мРНК заедно с първата тРНК.

2. В „А“ мястото попада следваща тРНК, която е разпознала кодона в него. Рибозомата разгражда химичната връзка между първата АК с нейната тРНК. Отделената енергия се използва за образуването на пептидна връзка между първата и втората АК.

3. Рибозомата се измества към следващия кодон в посока 5'→3'. Той попада в А-мястото. Същевременно тРНК на втората АК е закачена с образувания дипептид и се измества в „Р“-мястото.

4. Нова тРНК разпознава свободния кодон в А-мястото със своя антикодон. Рибозомата прехвърля върху нейната АК вече образувания дипептид и така процеса се повтаря многократно до достигане на стоп-кодон. Стоп-кодонът е сигнал за спрание на транслацията и синтезата свършва.



мРНК служи като матрица при транслацията

Когато клетката има нужда от голямо количество на даден белтък, множество рибозоми се свързват за една мРНК и образуват **полизоми**.

Снимка от електронен микроскоп

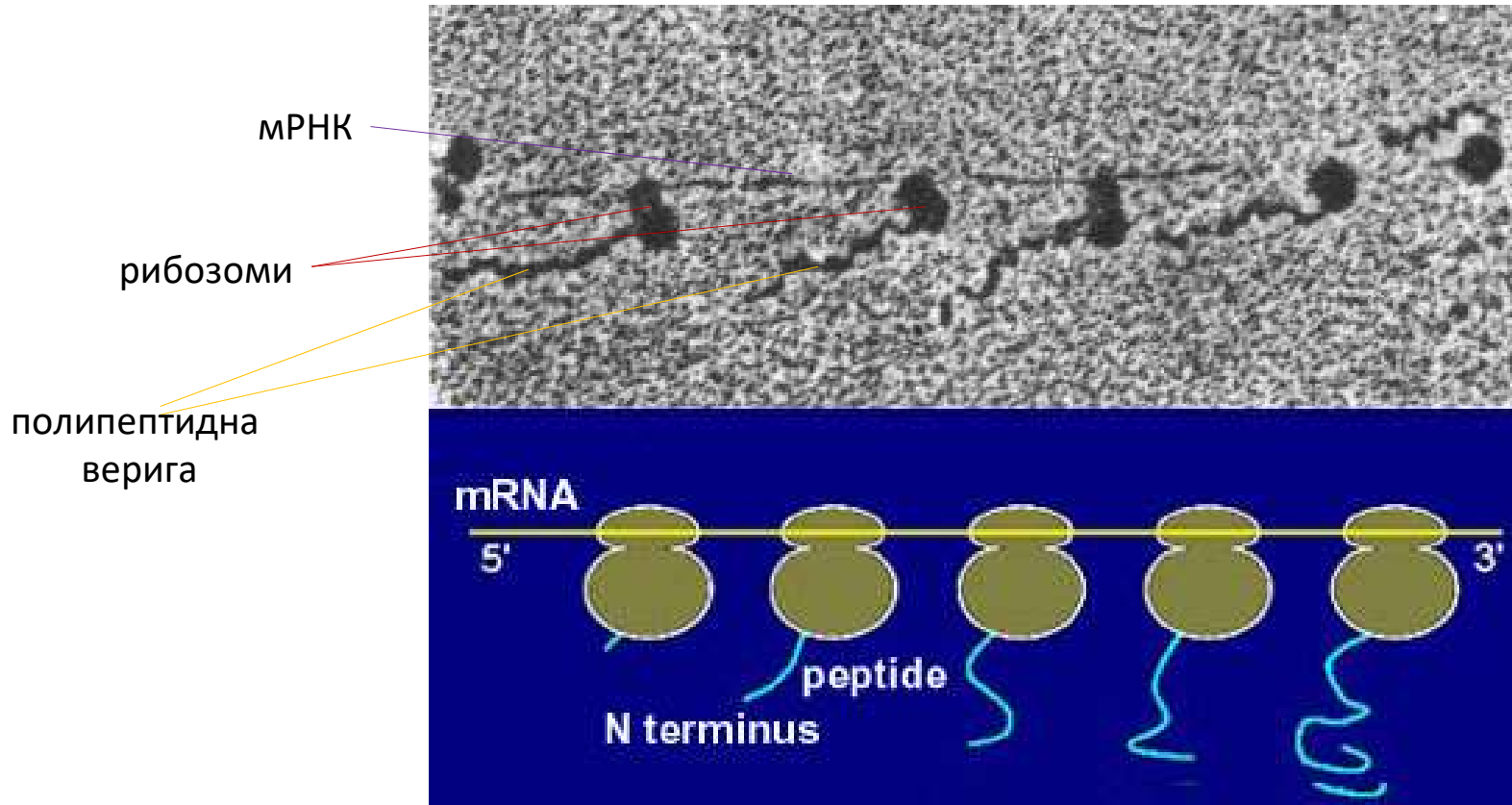


Photo Francke et al. (1982)