

基因活性

王聖成

壹.分子生物學的中心法則(The Central Dogma of Molecular Biology)

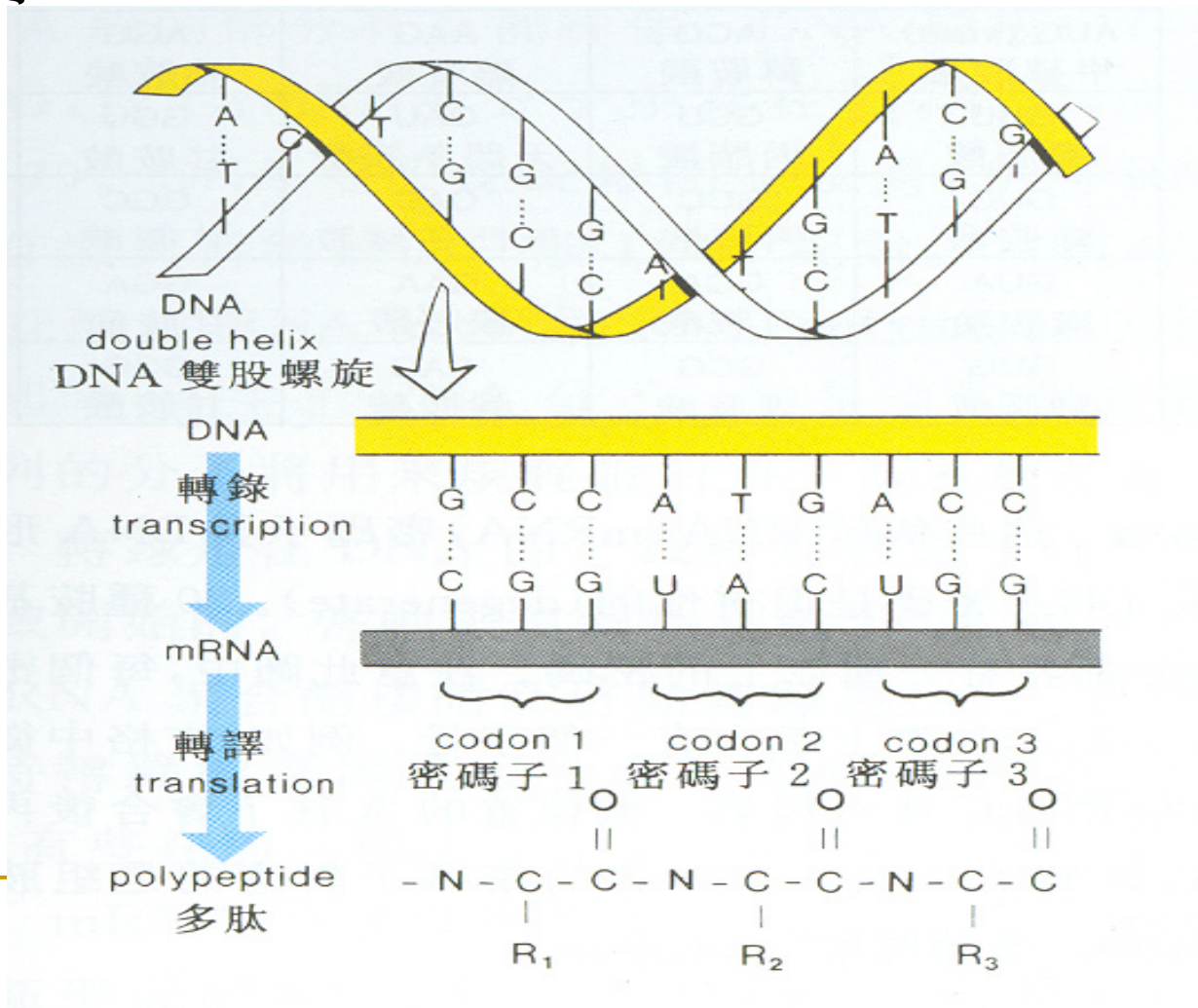
DNA to RNA to peptide to protein

■ RNA

- i. 尿嘧啶(uracil,U)取代胸腺嘧啶(thymine,T)
- ii. 單股構造
- iii. 三種類型：
 - a. 傳信RNA (Messenger RNA,mRNA)：帶著發自細胞核DNA的信息，交給細胞質的核糖體。
 - b. 核糖體RNA(ribosomal RNA,rRNA)：與蛋白質組成核糖體，而蛋白質在這合成。
 - c. 傳遞RNA(transfer RNA,tRNA)：將胺基酸送到核糖體上。




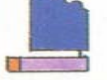





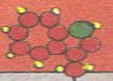
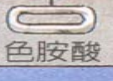











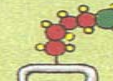

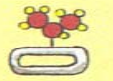




■ 基因表現

包括轉錄和轉譯的過程。轉錄時，DNA當作互補RNA形成的模板。轉譯時，RNA的鹼基序列決定一個蛋白質的胺基酸序列。



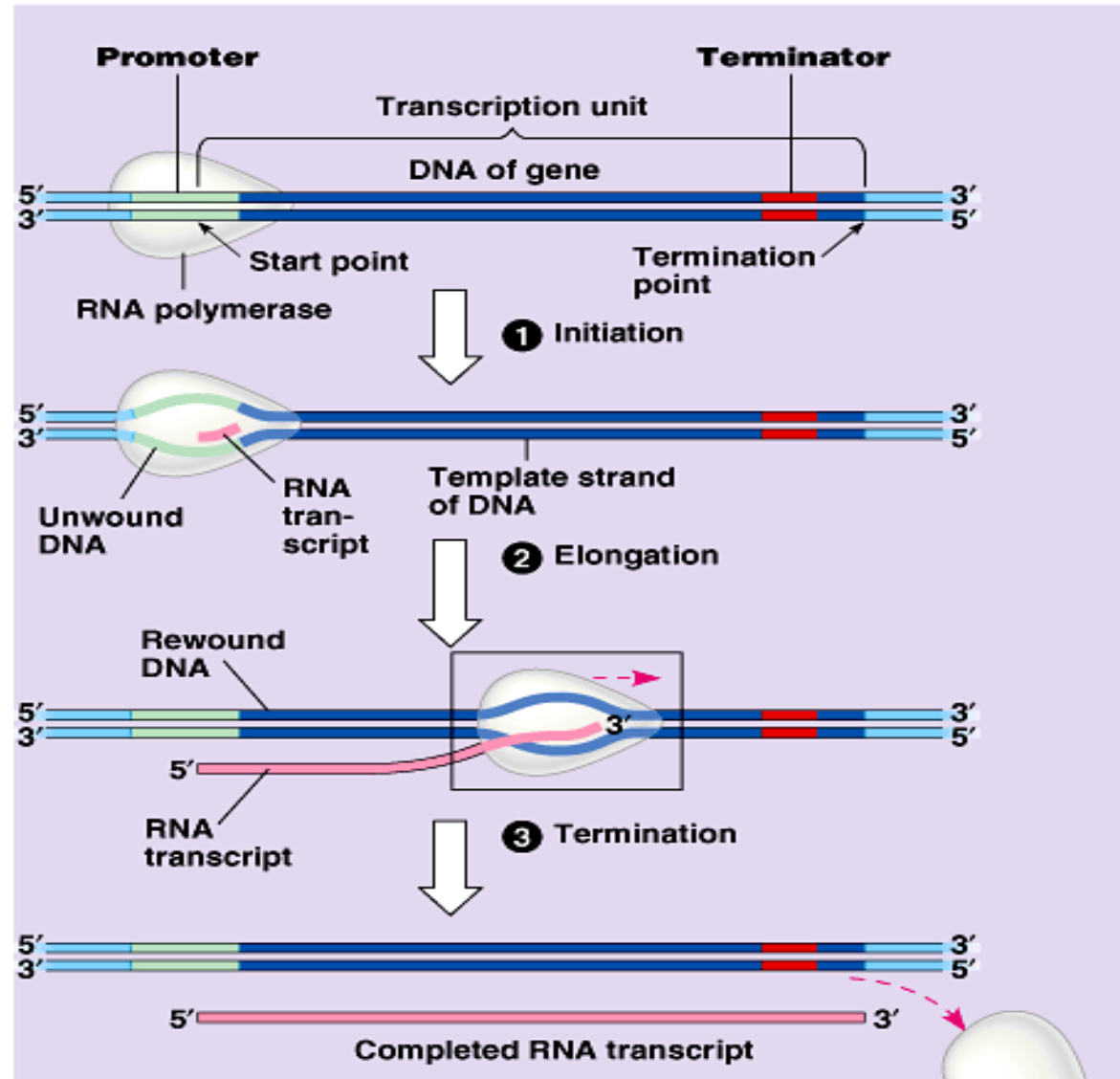
貳.遺傳密碼(The Genetic Code)

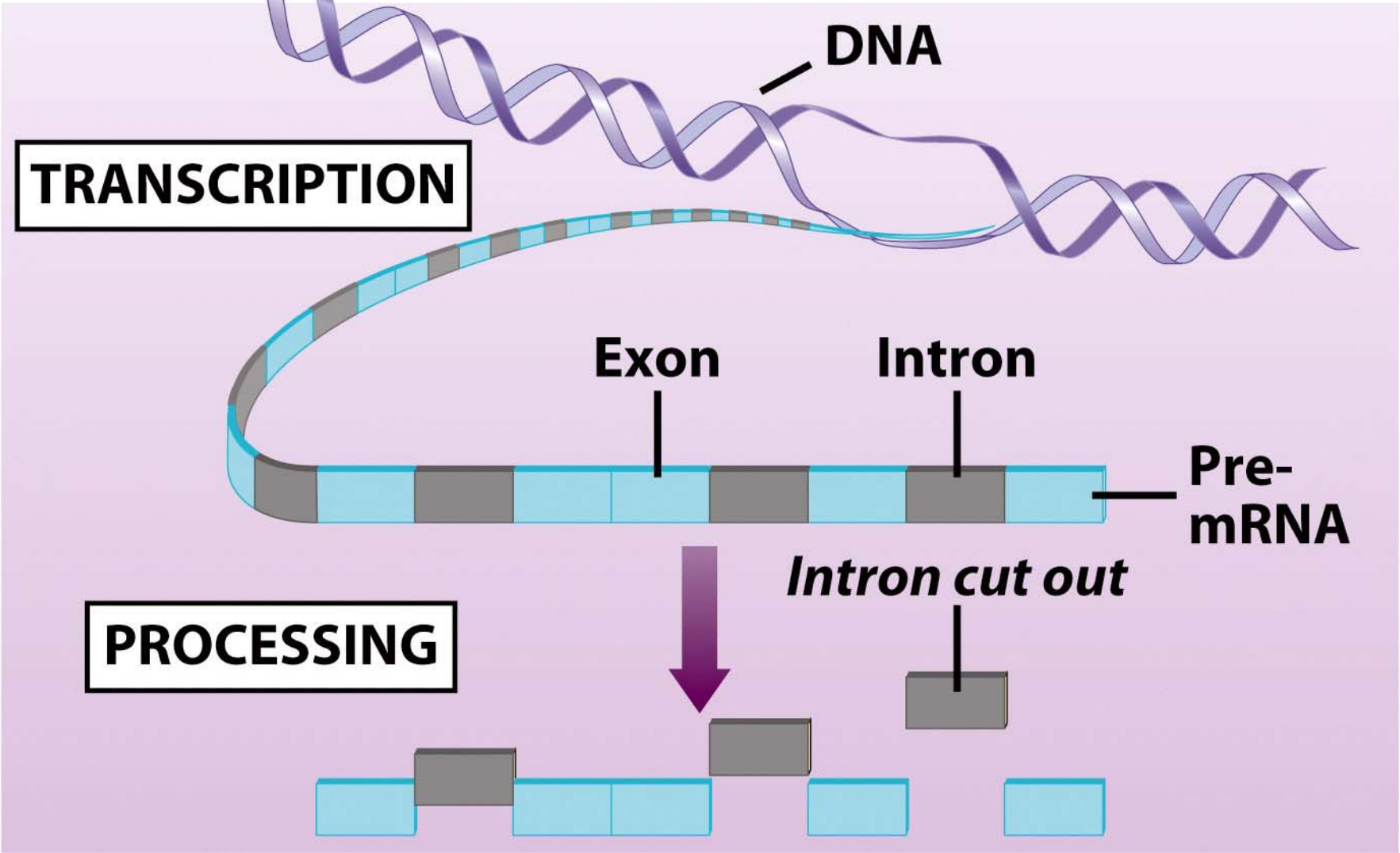
- 20種胺基酸由三個鹼基排列所組成
 - 具有簡併(**degenerate**)，最多六重，可能是一項保護，減少突變。
 - 有一個起始訊息，卻有三個終止訊息。
-

		第二位置						
		 U	 C	 A	 G			
第一位置	U	 苯丙胺酸	 絲胺酸	 酪胺酸	 半胱胺酸	U	第三位置	
		 終止		終止	 終止	 色胺酸		A
								G
		 白胺酸		 脯胺酸	 組胺酸	 精胺酸		U
	C	 麩醯胺	 精胺酸		C			
					A			
					G			
	A	 異白胺酸	 蘇胺酸	 天門冬醯胺	 絲胺酸	U		
		 甲硫胺酸		 離胺酸	 精胺酸	C		
						A		
						G		
	G	 纈胺酸	 丙胺酸	 天門冬胺酸	 甘胺酸	U		
				 麩胺酸		C		
		G		A		G		U
								G

參.轉錄(Transcription)

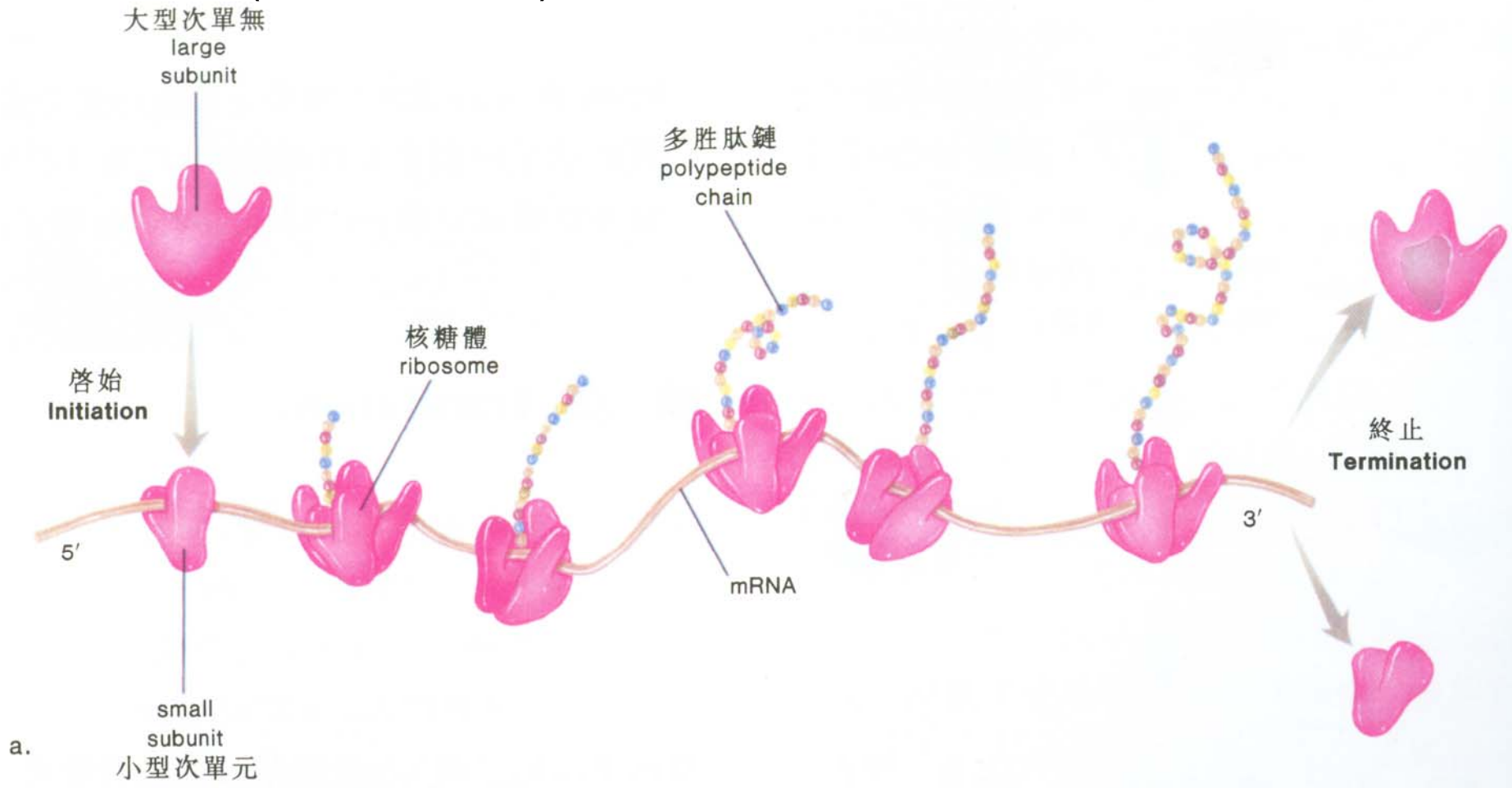
■ mRNA經由RNA加工

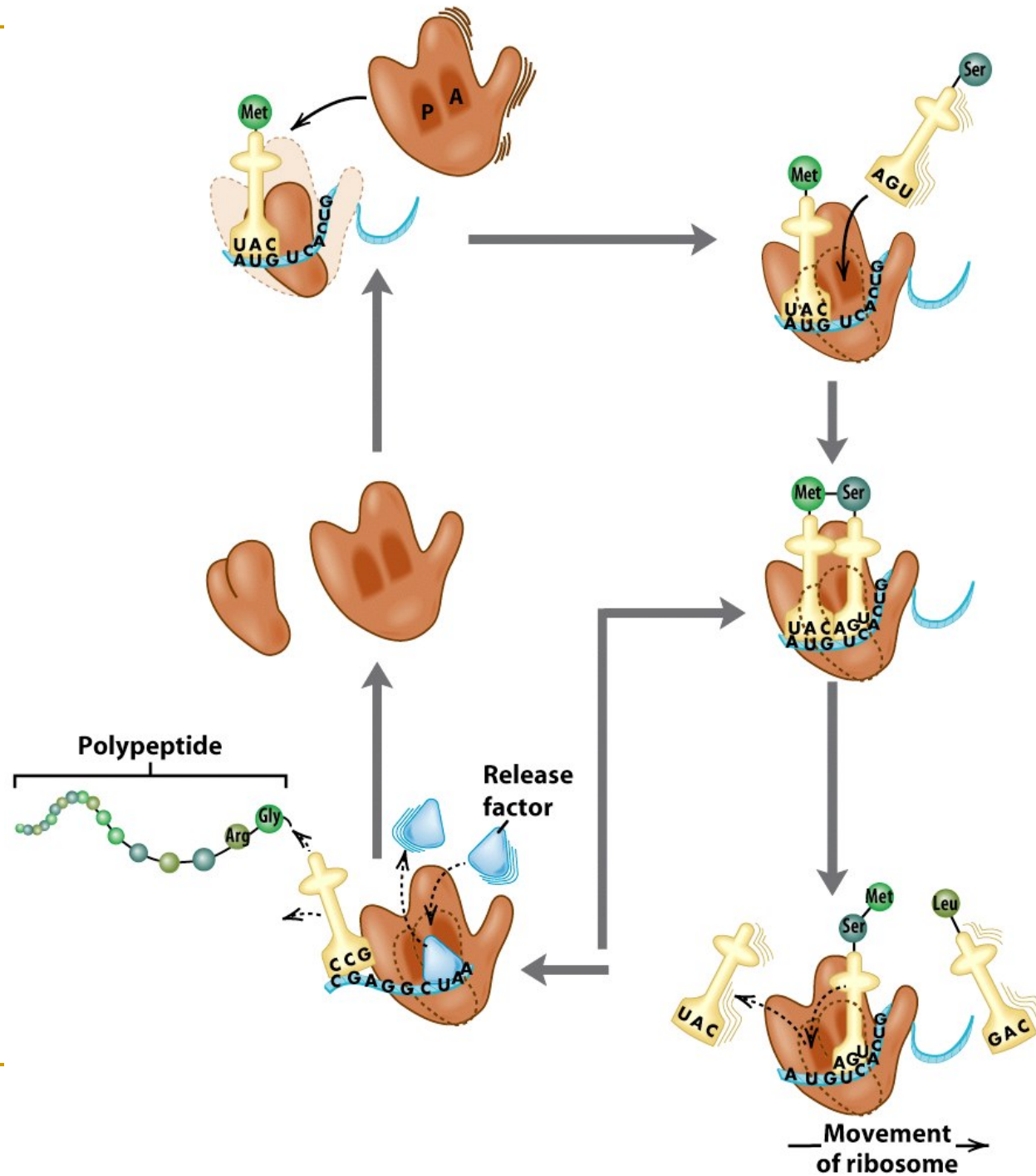


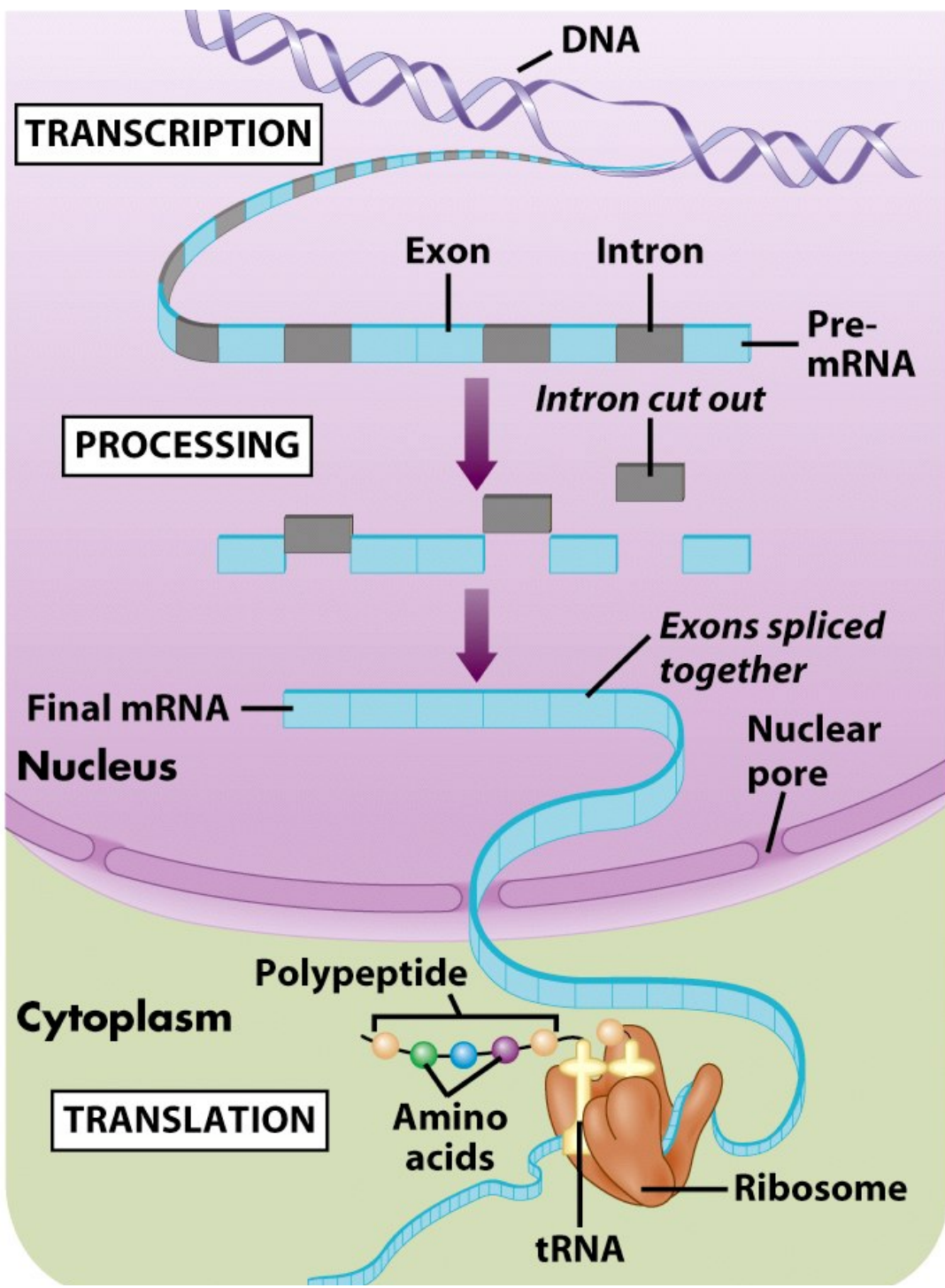


肆.轉譯(Translation)

- 起始(Initiation)
- 延長(Elongation)
- 終止(Termination)







伍. 基因突變 (Gene Mutation)

- 框移突變 (Frameshift Mutations)
 - 點突變 (Point Mutations)
 - i. 靜默突變 (silent mutation)
 - ii. 無意義突變 (nonsense mutation)
 - iii. 錯義突變 (missense mutation)
 - 修補酶 (Repair enzymes)
 - i. 剪除
 - ii. 製作
 - iii. 黏合
-

