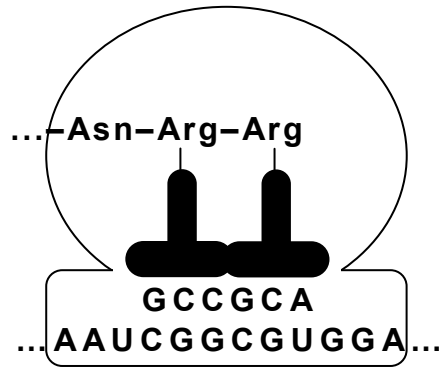


-- 題目 --

1 下圖顯示轉譯的過程。



- a 圖中顯示的一小段 mRNA 對應多少個氨基酸？根據遺傳密碼的特性，解釋你的答案。 (3 分)
- b mRNA 的最後三個鹼基是 UGA。
- i 寫出 DNA 模板鏈上相應的鹼基。 (1 分)
- ii 為甚麼 UGA 這個密碼子沒有相應的 tRNA？ (2 分)
- c CGG 和 CGU 兩個密碼子都是精氨酸 (Arg) 的編碼。
- i 寫出 DNA 模板鏈上相應的鹼基。 (2 分)
- ii 寫出用以形容遺傳密碼這項特性的詞彙。 (1 分)
- d 進行遺傳工程時，科學家會從細菌提取質粒（細菌內一個環狀的 DNA），把人的基因插入質粒中，然後把質粒導入細菌，使細菌製造人蛋白質。根據遺傳密碼的特性，解釋為甚麼人的基因可以在細菌中表達。 (2 分)

-- 答案 --

- a** 圖中顯示的一小段 mRNA 對應四個氨基酸。 1 分  
遺傳密碼是三聯體密碼， 1 分  
它們是以非重疊的方式解讀的。 1 分
- b** **i** ACT 1 分  
**ii** UGA 是終止密碼子，標示基因的終結。 1 分  
它不為任何氨基酸編碼。 1 分
- c** **i** GCC 1 分  
GCA 1 分  
**ii** 簡併 1 分
- d** 遺傳密碼是全適的。 1 分  
同一個三聯體密碼在人和細菌中都為同一種氨基酸編碼。 1 分