

國立屏東科技大學 九十七 學年度 碩士班暨碩士在職專班招生考試  
分子生物學

**UNREGISTERED**

**問答題:**

Created by Unregistered Version

一、敘述細胞泛素蛋白酶系統 (ubiquitin-proteasome system) 之組成、功能及作用機轉。  
(18 分)

二、何謂 RNA interference? 請說明其作用之機制及應用。(18 分)

三、敘述誘發細胞凋亡之內外訊息傳遞調控途徑。(14 分)

四、RNA 聚合酶(RNA polymerase) 是進行轉錄(transcription)的酵素，此酵素由多個次單元所組成，以大腸桿菌來說分別具有 *rpoA*、*rpoB*、*rpoC*、*rpoD* 等次單元，請問:(每小題 3 分，共 15 分)

**UNREGISTERED**

(1)何謂轉錄?

(2)轉錄開始時，RNA 聚合酶會附著染色體上的特定位置，並打開雙股 DNA 合成 mRNA，該位置被稱為?

(3)轉錄結束時，RNA 聚合酶離開染色體的位置稱為?

(4) RNA 聚合酶的次單元中扮演催化中心(catalytic center)的是哪兩個次單元?

(5) RNA 聚合酶構造中除了蛋白質次單元外還有哪種金屬離子對於形成 RNA 聚合酶完整功能必須的?

五、轉譯啟始因子(initiation factor, 之後簡稱 IF), 具有幫助核糖體與 tRNA 組合使轉譯(translation)能順利進行，以細菌為例，通常具有 IF-1、IF-2、IF-3 三種啟始因子，請問:(每小題 3 分，共 15 分)

(1)那個啟始因子負責將 tRNA 帶進核糖體?

(2)題(1)中所提的啟始因子會將 tRNA 帶入核糖體中哪個位置?

(3)題(1)這反應發生在細胞核、細胞質還是細胞膜上?

(4)可與 IF-1、IF-2、IF-3 三種啟始因子結合的細菌核糖體次單元的是沉降係數多少的核糖體次單元?

(5)題(4)中核糖體次單元與另一個核糖體次單元結合後會形成沉降係數多少核糖體?

**UNREGISTERED**

六、植物細胞除了染色體外，還有哪兩個胞器具有自己的染色體? 這兩種胞器染色體與植物細胞本身染色體在構型上有何差異?(6 分)

Created by Unregistered Version

七、請畫圖並說明如何用噬菌體感染大腸桿菌的實驗證實 DNA 是遺傳物質?(14 分)