

臺灣綜合大學系統 109 學年度學士班轉學生聯合招生考試試題

科目名稱	遺傳學	類組代碼	D05
		科目碼	D0592

※本項考試依簡章規定所有考科均「不可」使用計算機。

本科試題共計 1 頁

一、(10分) 請簡述孟德爾遺傳定律。

二、(10分) 假設某生物之染色體數目為 $2X$ ，DNA 含量為 $2n$ ，請問該生物在下列時期中，單一細胞的染色分體 (chromatid) 數目與 DNA 含量：(1)有絲分裂中期(metaphase)的細胞；(2)在減數分裂二(meiosis II)中期(metaphase II)的細胞；(3)精子細胞；(4)有絲分裂間期(interphase) S 時期的細胞；(5)有絲分裂末期(telophase)的細胞。

三、(10分) 請寫出四種真核生物染色體主要的結構變異，並說明其可能對生物造成的影響。

四、(10分) R 與 S 兩基因座相距 10 mu，某植物之基因型為 RS/rs ，請問該植物測交後產生的 1,000 個子代中，會出現哪些基因型以及各基因型理論上會出現的數目？

五、(20分) 一隻 *spineless* (*sp*) 雌果蠅與一隻 *claret* (*cl*)、*hairless* (*h*) 的雄果蠅雜交所產生之性狀皆為正常的 F1 雌果蠅，與三個基因座皆同質隱性(基因型為 $sp\ cl\ h / sp\ cl\ h$) 的雄果蠅雜交產生之後代如下：

性狀	子代數目
<i>spineless</i>	321
wild	38
<i>claret</i> 、 <i>spineless</i>	130
<i>claret</i>	18
<i>claret</i> 、 <i>hairless</i>	309
<i>hairless</i> 、 <i>claret</i> 、 <i>spineless</i>	32
<i>hairless</i>	140
<i>hairless</i> 、 <i>spineless</i>	12

請(1)畫出三基因座之基因圖譜並註明此三基因座間之遺傳距離。

(2)計算出干擾值(interference)。

六、(10分) 請寫出 DNA 複製的 5 個基本特性。

七、(10分) 請寫出遺傳密碼(genetic code)的 5 個基本特性。

八、(20分) 名詞解釋：

(1) locus (2) allele (3) aneuploid (4) nucleosome (5) wobble hypothesis