

1. 簡述下列植物生理學相關的名詞 (20%)：
  - (1) Primary cell wall 與 Secondary cell wall
  - (2) Photomorphogenesis 與 Skotomorphogenesis
  - (3) Two-component system 與 Triple responses
  - (4) Tip growth 與 Diffuse growth
  - (5) gametophytic 與 Sporophytic self-incompatibility
  - (6) Vacuolar-type programmed cell death (PCD) 與 Hypersensitive response-type PCD
  - (7) Photorespiration 與 Photoinhibition
  - (8) Primary metabolites 與 Secondary metabolites
  - (9) Light reactions 與 Carbon reactions in photosynthesis
  - (10) Monocarpic 與 Polycarpic plants
2. 何謂「酸性生長」假說(acid growth hypothesis) ? (3 points) 何種蛋白質已被發現參與此過程 ? (2 points) 請敘述何種實驗造成此蛋白質的發現。(5 points)
3. 何謂「靜止區」(quiescent center)? (3 points) 它位於植物那個部位 ? (2 points) 請敘述它在植物生長發育過程中扮演的功能角色。(3 points)
4. 光敏素是植物中重要的光接受體，請敘述並且比較阿拉伯芥中光敏素 A 和光敏素 B 如何調控幼苗的發育。(5 points)
5. 敘述藍光如何造成氣孔打開的分子機制。(5 points) 並且敘述“zeaxanthin”參與藍光所造成氣孔打開的實驗證據。(5 points)
6. 何謂 MADS-box 轉錄因子 ? (2 points) 舉個例子並敘述它們在番茄果實成熟過程中所扮演的角色。(5 points)
7. 何謂開花激素 Florigen ? (3 points) 根據目前的證據它是 mRNA，還是蛋白質分子 ? (2 points) 敘述它如何調控阿拉伯芥開花的分子機制。(5 points)
8. 何謂 “ROS” ? (2 points) 敘述它調控阿拉伯芥葉子老化的分子機制。(3 points)
9. 何謂 “Systemin” ? (2 points) 敘述在番茄中它如何受到受傷誘導，並且引發誘導 protease inhibitor 的生合成過程的訊息傳遞。(8 points)
10. 哪些植物荷爾蒙參與非生物逆境的反應，請列出其中 5 種 ? (5 points) 敘述 ABA 在乾旱逆境中所引發的訊息傳遞途徑。(5 points)
11. 說明並且比較所謂的「光補償點」(light compensation point)和「二氧化碳補償點」(CO<sub>2</sub> compensation point) (5 points)。

試題隨卷繳回