

※ 考生請注意：本試題不可使用計算機

Part I：50%

一、請詳細解釋下列名詞 (每題 5 分):

1. End-plate potential。
2. Gap junction。
3. Heat stroke。
4. Osmolarity。
5. Synaptic plasticity。
6. Oxidative stress。

二、細胞透過何種方式來維持內外兩側的恆定狀態(homeostasis)，當細胞喪失此等能力或正常修復程序失效時，生物體可能透過何種方式來處理異常的細胞。(10 分)

三、中樞神經系統主要透過上下游神經元(neuron)彼此間電及化學訊息的傳遞作用來維持正常機能，請以膝跳反射(knee jerk reflex)為例說明脊椎神經系統(spinal cord)中感覺(sensory)及運動(motor)神經如何利用電及化學訊息間的傳遞作用來完成此反射反應。(10 分)

Part II：50%

1. Please describe the hormones that control the menstrual cycle. (10%)
2. Please illustrate the mechanisms controlling cell size and shape. (10%)
3. Please briefly describe the mechanisms controlling cell movement. (10%)
4. Please illustrate the hormone control of calcium homeostasis. (10%)
5. Please give an example to explain the regulation of mitochondrial energy production. (10%)