

國立高雄師範大學 108 學年度碩士班招生考試試題

系所別：生物科技系

科 目：生物技術概論 (B)

※注意：1.作答時請將試題題號及答案依序寫在答案卷上，於本試題上作答者，不予計分。

2.答案卷限用藍、黑色筆作答，以其他顏色作答之部分，該題不予計分。

閱讀下列文章，並且回答問題

1. 退化性關節炎

嚴重退化性膝關節的病人可以使用全膝人工關節置換手術，療效良好。但是，人工關節置換手術讓病人遲疑的重要因素，就是手術後的疼痛。尤其是術後之第二、三天，關節疼痛和孕婦產痛相當。所以，實施人工膝關節置換手術，需同時使用強效止痛劑。但是，大部分患者仍無法避免在術後出現明顯之疼痛。所以外科手術使用微創手術進行，因為傷口較小、且肌肉破壞較少，所以術後產生之疼痛也較舒緩。除了微創手術改善之外，仍然會配合雞尾酒式止痛法。包括 (1) 病人自控式止痛注射、(2) 股神經阻斷術、(3) 手術刀口局部注射、(4) 口服抗發炎止痛藥物等。

此外，高濃度血小板血漿 (PRP) 也是早期治療退化性膝關節炎的新療法。血小板內部含有許多生長因子，不但可以促進軟骨細胞的分化增生，也會抑制導致軟骨組織分解的細胞激素而抑制關節腔的發炎反應，進而減緩退化性膝關節患者膝蓋疼痛，並促使已磨損的軟骨增生而將對組織癒合。

問題：請以生物科技系生物生醫組研究所的角度，評論需要具備甚麼基礎知識，協助你踏入「退化性關節炎療法」研究團隊的研究工作。(25%)

2. Signs and Symptoms of Eating Mold on Bread

Mold on bread can contain allergic reaction-causing spores as well as mycotoxins, dangerous compounds which can cause upset stomach or even death. Moldy bread should be carefully discarded and never eaten. Mold growing on food or on the walls of damp houses may contain mycotoxins. Exposure to mycotoxins can cause breathing problems and fever; long-term exposure may cause chronic problems such as cancer, lupus and mental retardation. More mild effects of eating moldy bread include upset stomach, nosebleeds, headache, diarrhea and flu-like symptoms. Mold also can cause respiratory problems or allergic reactions if the spores are inhaled. Mold on bread and other foods can survive in cold temperatures. It will grow roots deep into the bread, so cutting off visible mold or removing a few moldy pieces from a loaf will not protect you from toxins. Dispose of moldy bread carefully, outside the house if possible. Wear gloves and a face mask to avoid handling or inhaling spores, disinfect areas where the mold grew and throw out any food that may have been cross-contaminated.

Question : Please write a 30-min teaching plan for eating mold described above to the students at high school level. (中英文皆可) (25%)

(背面尚有試題)

系所別：生物科技系

科 目：生物技術概論（B）

3. CRISPR 為具有劃時代意義的生物技術，讓修改基因就像文書編輯軟體的剪下貼上一般簡單，且費用和技術門檻也大幅低於傳統技術，因此直接設定小孩身高、膚色、智力、才能等參數的「訂製基因」時代，在短期之內就能夠實現！但訂製基因的技術發展具道德爭議，請就上述議題寫出你的看法。(25%)

4. 請列舉你所知的生物技術範疇並舉例說明之。(25%)