

生物統計學試題(不需使用計算機)

試回答下列每一生物統計題，計五十分

- 當兩組獨立樣本 t 檢定用以比較兩組樣本平均數差異呈統計學上不顯著時($p > .05$)，應如何分析其可能造成不顯著差異的原因？10 分
- 二、當進行兩組樣本平均數差異的臨床試驗 t 檢定，照理應事先進行樣本數(sample size)的估計。試問在估計樣本數至少要多多少才能達到顯著性差異時，應考慮那些必備的數據與條件？10 分
- 三、某臨床醫學研究者欲評估規律性運動(regular exercise)對憂鬱症病人憂鬱狀態改善的程度是否顯著優於抗憂鬱劑(antidepressants)而擬進行臨床試驗評估。試問此項研究應如何設計？統計檢定的虛無假設(H_0)與對立假設(H_1)應如何敘述？並請寫出合適且正確的統計分析方法。15 分
- 四、試各舉一臨床或基礎醫學研究可用以說明複迴歸分析(multiple regression analysis)與對數迴歸分析(logistic regression analysis)的實例，並說明此兩種不同迴歸分析模式的主要區別何在？15 分

- 一、簡述下列研究方法之原理及應用。(20%)
 - a. RNA interference
 - b. DNA microarray
 - c. FISH
 - d. SNP
- 二、Chromatin remodeling 影響基因之 transcriptional activity, 請寫出參與 chromatin 之 remodeling 的酵素和蛋白質如何參與反應?(10%)
- 三、Rec A 及 Rec BCD 如何參與 DNA 之 homologous recombination? (10%)
- 四、何謂蛋白質體學? 如何進行 proteomic 之研究, 請寫出主要研究方法。(10%)
- 五、說明 PKA, PKB, PKC 和 PKG 四種 protein kinase 主要分別是由何種 signal transduction pathway 所活化。(10%)
- 六、請以生物化學的角度說明癌症治療之各種新策略。(10%)
- 七、說明 Hormone 如何調控 carbohydrate 之各種代謝, 包括 glycolysis, glycogenesis, gluconeogenesis 等作用。(10%)
- 八、寫出產生下列物質之先驅物。(10%)
 - a. cholesterol
 - b. prostaglandin E₂
 - c. serotonin
 - d. bile acids
 - e. ketone bodies
- 九、說明下列物質之角色。(10%)
 - a. thermogenin
 - b. leptin
 - c. telomerase
 - d. ubiquitin
 - e. coenzyme Q

7404

(醫研所)

高雄醫學大學九十四學年度博士班招生考試 生物實驗研究技術 試題 第一頁共一頁

問答題(30%)

1. 隨著分子生物學之發展，基因治療逐漸被基礎及臨床醫學研究者重視，試簡述何謂基因治療及其應用的技術方法？(15%)
2. 蛋白質體學是繼基因體學後最熱門的課題，試簡要定義何謂蛋白質體學並列舉說明此門科學所涵蓋之實驗技術內容及其應用？(15%)

名詞解釋(20%)

1. PCR
2. Hybridization
3. RNAi
4. cloning
5. SNP(single nucleotide polymorphism)

問答題:

1. 試敘述肺循環之特性? (20%)
2. 試敘述肺動脈高壓之病因及治療策略? (20%)
3. 試敘述調控肺動脈高壓之分子生物學指標? (30%)
4. 試敘述肺動脈之電生理特性? (20%)
5. 試敘述調控肺動脈高壓之神經調控? (10%)

9420

每題 10%

1. 為何斑馬不會得胃潰瘍? (壓力如何導致消化性潰瘍?)
2. 舉說明具更新性(renew)組織如何維持結構與功能的恆定?
stem cel 扮演什麼角色?
3. 舉例說明 Positive feedback 及其生理意義
4. 詳述運動神經元興奮引起骨骼肌收縮之機制
5. 說明 ADH, aldosterone, ANP 如何調控細胞外液之體積與滲透壓
6. 舉例說明肝臟的功能及可能引起肝臟衰竭的原因
7. 胰島素降血糖的分子機制為何? 為什麼適度運動可以減少糖尿病
患對於胰島素之依賴性
8. 請列出你所知道諾貝爾生理及醫學獎的得獎內容
9. 舉例說明 gene knockout 及 gene knockdown 在生理學或醫學研究的應用
10. 試述蛋白質體學(proteomic)研究對於生物醫學的重要性

任選二題作答。

1. Describe the role of genetics in basic and clinical medicine and give the samples.
2. Describe the structure and function of genes and give the samples.
3. Describe the tool of human molecular genetics and give the samples.
4. Describe the genetics of disorder with complex inheritance and give the samples.
5. Describe the principle and ethic consideration of prenatal diagnosis and give the samples.

9422

1. 試述 PCR(polymerase chain reaction), Real time PCR 及其臨床應用.

2. 試述 flow cytometry 原理及其臨床應用

3. 試述各種色層分析(chromatography)及其臨床應用

4. 試述基因轉殖鼠

試述細胞培養

1. 革蘭氏陰性及革蘭氏陽性細菌細胞壁構造不同,那些不同的構造導致在致病及抗藥性上造成不同影響? 分別在致病及抗藥性上的影響為何? (20 分)
2. 細菌交換基因物質的四種機轉為何?請分別敘述其機轉 (12 分)
3. 細菌及病毒以何種方法逃避宿主的免疫清除?每種方法請分別舉一例說明 (12 分)
4. 請分別說明臨床實驗室診斷肺結核桿菌之傳統方法及分子生物技術法各有那些?若懷疑肺結核桿菌集體感染時,有那種方法可利用? (20 分)
5. 何謂 live attenuated vaccine, inactivated vaccine? 請各舉一例說明? (12 分)
6. 抗原與超級抗原(superantigen)有何不同? (12 分)
7. 有那些病毒與細菌感染後可能引起人類癌症發生? 以及其所引起之疾病為何? (12 分)

高雄醫學大學九十四學年度博士班招生考試 組織學

試題 第 1-1 頁

問答題

- 1、光學顯微鏡下，人體內可分辨的正常細胞超過 200 種，請寫下任何 30 種其英文名稱並簡單說明特徵。(60 分)
- 2、說明表皮細胞間之 junctional complex。(20 分)
- 3 比較 bronchus 與 aorta 其管壁構造之差異。(20 分)

請您就以下三個題目，任選二題作答。

(一) 請就惡性腫瘤，任選其中一種為例，敘述您對其所瞭解的 molecular genetics

以及 cancer biology。

(二) 請您敘述 HRPC (Hormone refractory prostate cancer)病人的治療方法？

(三) 排尿障礙的 pathophysiology 及 categorization。

任選二題作答

Describe the clinical symptoms and the pathogenesis of myoplasma pneumonia.

Describe the clinical symptoms and the pathogenesis of salmonella enteritis.

Describe the clinical symptoms and the pathogenesis of cerebral palsy.

- 4. Describe the clinical symptoms and the pathogenesis of roseola infantum**
- 5. Describe the clinical symptoms and the pathogenesis of Kawasaki disease.**

1. 請以胃癌來舉例說明發炎反應之訊息傳導在癌症之機轉及應用
2. 在胃腸相關的領域，試舉例如何設立一個發炎反應引發癌症之實驗模式
3. 請以幽門螺旋桿菌(*Helicobacter pylori*，簡稱 Hp)來舉例說明如何設計一個實驗來造成 Hp 的 mutagenesis
4. 試以幹細胞為例，舉相關研究說明慢性幽門螺旋桿菌感染引發胃癌的機轉
5. 請敘述幽門螺旋桿菌(*Helicobacter pylori*，簡稱 Hp)與消化系統種種疾病的關係及其相關的作用機轉

第一題：就頭頸部重建而言，試舉十例的 Pedicled flaps，並說明其血液循環之來源，適應症及較常見之併發症。

第二題：就頭頸部重建而言，試舉十例 free flaps，並說明各 flap 的 pedicle vessels，適應症及較常見之併發症

1. 請以 **evidence base medicine (EBM)** 說明 **AMI with Non-ST elevation** 治療之準則。
2. **ACEI** 與 **ARB** 在 **RAS** 中如何作用？並說明兩者使用之優缺點。
3. 說明治療 **A. F.** 之 **pharmacotherapy** 之藥物及其作用機轉。
4. 說明目前治療 **CAD** 的 **PCI with stent** 及 **CABG** 之比較及如何選擇。
5. 說明 **drug eluting stent** 與 **bare-metal stent** 引起之 **vessel wall response** 之 **pathology** 有無不同？並就 **acute** 及 **late loss** 作比較說明。
6. 說明 **cannabinoid system** 在體內 **metabolism** 之角色。
7. 說明 **Atherosclerosis** 形成有關之 **mechanisms** 及其相關之 **EBM support** 。
8. **Chronic heart failure** 治療之方法及其 **EBM support** 。
9. **Statins** 在 **Acute coronary syndrome** 治療之角色及其 **Mechanism** 如何？有何 **EBM support** ？
10. 以 **EBM** 說明各種 **Anti-hypertensive drugs** 在治療高血壓之角色及選擇。

Hepatoma 的 Treatment. (20%)

Hepatocellular carcinoma 接受 Liver transplantation 的 indication (30%)

Pancreatitis 的 Treatment. (20%)

4. Hepatolithiasis 與 cholangiocarcinoma 之 關 聯. (30%)

關於精神分裂症患者：(1) 常見的認知功能障礙有哪些？(2) 常用以評估其認知功能障礙的神經心理學測驗工具有哪些？

2. 世代追蹤研究 (cohort study) 和個案對照研究 (case-control study) 各有哪些優缺點？
 3. 精神疾病的遺傳學研究常使用到 (1) affected relative pair method 和 (2) Lod score method 兩種統計方法，請分別解釋之。
 4. 請說明 functional magnetic resonance imaging (fMRI) 的基本原理和應用於精神疾病研究的優點為何？
- 請就以下資料計算此診斷工具的：(1) sensitivity (2) specificity (3) false negative rate (4) false positive rate。

Morbidity status	Test results		Total
	Positive	Negative	
Case	A	B	A+B
Normal	C	D	C+D
Total	A+C	B+D	A+B+C+D

6. 迄今研究的結果，Glutamate 與精神分裂症生成的關聯性為何？
7. 截至目前的研究結果，serotonin transporter 和自殺行為的關聯性為何？
8. 統計推論決策時可能出現 Type I 或 Type II error，請問著名的預言故事「放羊的孩子」是犯了哪一類型的錯誤？為什麼？
9. 進行精神藥物成效試驗時常應用到「存活分析 (survival analysis)」這種統計方式，請敘述其原理和優點。
10. 對於藥物濫用者常應用的心理治療模式有哪些？

- 、請詳述急性脊椎脊髓損傷之處理？ 20%
- 、請詳各種不同腦瘤之各種不同治療方法，並舉出其治療之優缺點？
- 三、請詳述顱內動脈瘤之臨床病例表徵及其治療原則？ 20%
- 四、請詳述頭部外傷之分類、診斷與治療？ 10%
- 五、請詳述水腦症之機轉、種類及其治療方法？ 10%
- 六、請詳述腦壓及 ICP monitor？ 10%
- 七、請詳述腦瘤之 Immunotherapy 之新觀念？ 5%
- 八、請詳述 Spontaneous SAH induced delayed vasospasm 之新觀念？

1. 試詳述 **chronic myelogenous leukemia** 病人的致病機轉及其治療的發展 (40%)
2. **Diffuse Large B cell Lymphoma** 目前治療的現況如何? (30%)
3. 試詳述 **Acute Graft Versus Host Disease** 的臨床表現及其治療方法。 (30%)