

臺北醫學大學 103 學年度博士班招生入學考試

公共衛生學(含生物統計學)試題

本試題第 1 頁；共 3 頁
(如有缺頁或毀損，應立即請監試人員補發)

注意事項

- 一、本試題共二大題，共計 100 分。
- 二、請將最適當的答案依題號作答於答案卷上。
- 三、試題答錯者不倒扣；題次號碼錯誤或不按順序或鉛筆作答，不予計分。

一、選擇題：每題 2%，計 36%

1. 測量水中粒狀物時，測到 TS 的濃度為 A，SS 的濃度為 B，DS 的濃度為 C，下列關係何者在任何狀況下都正確？
Ⓐ $A < B < C$ Ⓑ $C < B < A$ Ⓒ $A = B + C$ Ⓓ $A < B + C$
2. 某人距一噪音點源 10 公尺，測得噪音為 90 分貝，若附近沒有其他的噪音源，請問他在距噪音源多遠處可以測到約 70 分貝的數值？
Ⓐ 20 公尺 Ⓑ 40 公尺 Ⓒ 50 公尺 Ⓓ 100 公尺
3. *Giardia lamblia* 可穿透淨水程序中的砂濾及消毒程序，造成腹瀉。它是屬於下列何者？
Ⓐ 細菌 Ⓑ 黴菌 Ⓒ 病毒 Ⓓ 原蟲
4. 下列何者可以感應耦合電漿原子發射光譜分析儀(ICP-OES)偵測？
Ⓐ 重金屬 Ⓑ 微生物 Ⓒ 揮發性有機汙染物 Ⓓ 塑化劑
5. 下列有關我國預防保健服務中「癌症篩檢」的敘述，何者錯誤？
Ⓐ 提供 40 歲以上婦女每年 1 次子宮頸抹片檢查
Ⓑ 45~69 歲婦女及 40~44 歲二親等以內血親曾患乳癌之婦女每 2 年 1 次乳房攝影檢查
Ⓒ 30 歲以上嚼檳榔或抽菸民眾每 2 年 1 次口腔黏膜檢查
Ⓓ 50~69 歲民眾每 2 年 1 次糞便潛血檢查
6. 疾病壓縮理論(The compression of morbidity)描述理想老化，其主要內容為何？
Ⓐ 減少就醫的財務障礙 Ⓑ 減少罹病及功能障礙時間
Ⓒ 增加醫療資源提供 Ⓓ 增加疾病治療效果
7. 下列有關醫療需求價格彈性之敘述，何者正確？
Ⓐ 住院服務價格彈性較門診為高 Ⓑ 牙醫門診服務價格彈性較西醫門診為高
Ⓒ 護理之家價格彈性較急性住院服務為低 Ⓓ 醫療服務價格彈性較一般服務為高
8. 我國 2009 年總生育率降為 1.03 人，成為全球生育率最低之國家之一，請問平均總生育率在多少人以上，係人口長期維持不變之人口替代水準。
Ⓐ 1.5 Ⓑ 2.9 Ⓒ 3.3 Ⓓ 2.1
9. 衛生教育的「衝擊評價(impact evaluation)」與下列哪一種做法最接近？
Ⓐ 檢視民眾是否出席衛教活動 Ⓑ 檢視教學者有無衛教企劃書
Ⓒ 檢視民眾的知識和態度是否改變 Ⓓ 檢視民眾的疾病死亡率是否下降
10. 下列何種疾病較適合用交叉分析表的方式來找出危險因子或是感染源？
Ⓐ 心血管疾病 Ⓑ 癌症 Ⓒ 食物中毒 Ⓓ 老人痴呆症
11. 當你觀察到某疾病死亡率隨著時間的增加而降低，但是事實上治療的技術並未隨著時間而進步，可能的原因為何？
Ⓐ 發生率下降 Ⓑ 人口結構產生變化 Ⓒ 疾病分類系統的改版 Ⓓ 以上皆是
12. 今日觀察黑人及白人婦女子宮頸癌盛行率，結果發現白人婦女子宮頸癌盛行率為黑人婦女的 4 倍，且罹患子宮頸癌的期間(指診斷至死亡的時間長度)白人婦女為黑人婦女的 8 倍，下列敘述何者正確？
Ⓐ 白人婦女子宮頸癌罹病風險較黑人婦女高 Ⓑ 白人婦女子宮頸癌罹病風險和黑人婦女一樣
Ⓒ 白人婦女子宮頸癌罹病風險較黑人婦女低 Ⓓ 所提供的數據不足，無法下定論

臺北醫學大學 103 學年度博士班招生入學考試

公共衛生學(含生物統計學)試題

本試題第 2 頁；共 3 頁
(如有缺頁或毀損，應立即請監試人員補發)

13. 假設甲社區與乙社區的全死因死亡率一樣，因癌症而死亡佔所有死亡人數的比例是乙社區為甲社區的 3 倍，則下列論述何者為真？
- Ⓐ 甲社區居民死亡風險低於乙社區
Ⓑ 甲社區與乙社區居民癌症死亡風險是一樣的
Ⓒ 乙社區居民癌症死亡風險高於甲社區
Ⓓ 乙社區居民癌症死亡風險低於甲社區
14. 研究者觀察精神分裂症是由基因或是由環境所引起，因此進行一個領養研究來觀察領養後發生精神分裂症的子代與其親生父母與領養父母間的關係。我們發現 275 位出生 3 個月內被領養，但領養後發生精神分裂症的子代，其親生父母曾發生精神分裂症有 14 位，但領養他們父母曾發生精神分裂症的人數為 0 位。另外收集 253 位出生 3 個月內被領養，但無精神分裂症的被領養者，其親生父母曾發生精神分裂症有 1 位，但領養他們父母曾發生精神分裂症的人數為 0 位。下面何者為錯？
- Ⓐ 設定領養年齡在 3 個月內，可以避免子代在兒童期發病，造成被領養與否的選擇性誤差
Ⓑ 精神分裂症不具有遺傳性，因為無病的被領養者仍然有父母是精神分裂症者
Ⓒ 由於被領養者可能和親生父母親聯絡或同住一段時間，因此無法清楚界定親生環境和領養環境因素
Ⓓ 由結果看來，遺傳是精神分裂的重要因素但不是唯一因素
15. 衛生單位經常需要挑選合適的篩檢工具進行全國性的篩檢，用來評估政策執行時可能需要的成本。我們已知某個新的老人自我照顧失能篩檢工具敏感度為 90%，特異度為 80%。台灣地區 65 歲以上老人自我照顧失能盛行率約為千分之 15，這盛行率與美國研究報告中的盛行率千分之 6 不同，由於本篩檢是由美國國家衛生研究院所研發，衛生福利部使用此篩檢來推估全國老人的失能人數，會影響失能老人的陽性預測嗎？
- Ⓐ 不會，盛行率只會影響敏感度
Ⓑ 不會，疾病盛行率和計算預測值無關
Ⓒ 會，盛行率會影響預測值
Ⓓ 會，盛行率會影響有病人口的數目
16. 在停經後婦女使用 hormone replacement therapy (HRT) 和子宮內膜癌的個案對照研究中，某醫院過去 20 年來患有子宮內膜癌的已停經婦女 400 人，並自健康中心選取了 800 名對照組。經進一步資料分析，發現病例組中有 250 人及對照組中有 250 人曾接受過至少 6 個月的 HRT。請問使用 HRT 而得到子宮內膜癌的危險勝算比(odds ratio) 是多少？
- Ⓐ 1.3
Ⓑ 2.0
Ⓒ 3.7
Ⓓ 5.0
17. 下列何者為粒狀空氣污染物？
- Ⓐ 硫氧化物
Ⓑ 碳氫化合物
Ⓒ 酸霧
Ⓓ 一氧化碳
18. 下面關於點估計與區間估計的描述，何者有錯？
- Ⓐ 使用點估計時，通常只能提供單一數值的估計
Ⓑ 計算點估計時，通常以平均值作為點估計的代表值
Ⓒ 使用區間估計時，能提供一段可能範圍的估計
Ⓓ 計算區間估計時，通常以標準差作為估算的代表值

二、問答與計算：共 64%

- 請畫出 2,3,7,8-氯化戴奧辛(Dioxins)的化學結構式。(4%)
- 何謂「食品添加物」？請舉兩例，近年來在台灣所發生的與食品添加物有關之食安風暴，並簡述其內容。依據例子個別說明在政策上可採行之防治手段。(10%)
- 大學生與網際網路生活，已到密不可分的程度，包括資料瀏覽搜尋、網路遊戲、影音觀賞、社群網絡經營等等，往往造成大學生花大量時間於網路上，而缺乏運動或常熬夜導致缺課或注意力不集中等問題。在一份健康調查中，某大學發現校內學生網路成癮行為的比例偏高，校方因而以優渥獎金徵求能有效降低網路成癮行為介入計畫的推動構想書。請運用一個或一個以上的健康行為理論模式，撰寫一個切實可行的健康促進計畫構想書以投稿之。(20%)
- A breast cancer screening program based on repeat free clinical breast examinations is implemented in a developing country for women aged 50-59 years. The program is open to all eligible women, but it is not compulsory. (10%)
 - Do you expect the incidence among the women who take advantage of the program to be the same as for the total eligible population? Why?

In women who choose to take advantage of the program, the average annual incidence of previously undetected breast cancer is found to be about 100 per 100,000 on follow-up. In the first exam, point prevalence is found to be approximately 200 per 100,000. Assume that, after cases are confirmed by biopsy, no false negatives go undetected.

- (2) What is the average duration of the detectable preclinical phase in cases of breast cancer detected at the first exam?
- (3) Define lead time bias and length bias in the context of evaluation of a screening program or procedure.
- (4) How does lead time bias affect estimation of average survival time?
- (5) What is the tendency of the average lead time for incident cases that are detected after the initial screening, as the interval between screening exams becomes shorter?

5. 某學者進行 CYP1A1 基因與抽菸對口腔癌前病變風險的研究。一年內他在某醫院耳鼻喉科門診共訪視了 662 位有抽菸習慣成年男性的目前抽菸狀況，發現其中 170 人有口腔癌前病變，另外發現這些研究對象的 CYP1A1 基因型與抽菸狀況(包年)分布如下表。請問：(20%)

CYP1A1 genotype	Pack-years of cigarette	Non-cases	Cases	OR
		N=492	N=170	
A/G+G/G	≤ 13	106	29	OR ₀₀ =1.00
A/A	≤ 13	154	45	OR ₁₀
A/G+G/G	> 13	106	24	OR ₀₁
A/A	> 13	126	72	OR ₁₁

- (1) 這是何種研究設計？為什麼？
- (2) 此種研究當中的選樣偏差(selection bias)為何？對相關性評估有何影響？
- (3) 要控制可能的干擾因子時，需要使用哪種統計分析方法？
- (4) 請計算 CYP1A1 基因型和抽菸與口腔癌前病變的危險對比值(OR)？(OR₁₀, OR₀₁, OR₁₁)(小數二位)
- (5) 請依相乘性模式說明(4)CYP1A1 基因型與抽菸對口腔癌前病變風險是否有交互作用？