

115年第二次專門職業及技術人員高等考試營養師、護理師、社會工作師考試、
115年專門職業及技術人員高等考試心理師、法醫師、語言治療師、
聽力師、牙體技術師、公共衛生師考試、高等暨普通考試驗光人員考試試題

代號：10830
頁次：7-1

等 別：高等考試
類 科：公共衛生師
科 目：流行病學
考試時間：2 小時

座號：_____

※注意：可以使用電子計算器。

甲、申論題部分：（50分）

- (一)不必抄題，作答時請將試題題號及答案依照順序寫在申論試卷上，於本試題上作答者，不予計分。
- (二)請以藍、黑色鋼筆或原子筆在申論試卷上作答。
- (三)本科目除專門名詞或數理公式外，應使用本國文字作答。

一、兩種篩檢工具（A 與 B）與黃金標準的結果比較描述如下：

篩檢工具 A

	黃金標準結果(+)	黃金標準結果(-)	總樣本
篩檢結果(+)	175	475	650
篩檢結果(-)	75	4275	4350
總樣本	250	4750	5000

篩檢工具 B

	黃金標準結果(+)	黃金標準結果(-)	總樣本
篩檢結果(+)	270	30	300
篩檢結果(-)	30	170	200
總樣本	300	200	500

- (一)在使用兩種篩檢工具時，請說明系列檢定（series tests）的定義。（5 分）
- (二)當使用兩種篩檢工具進行平行檢定（parallel tests）時，請計算兩種篩檢工具的總敏感度與特異度。（14 分）
- (三)請試述系列檢定與平行檢定對總敏感度的影響，並說明各自適合應用於那些情境？（6 分）

二、某流行病學家欲探討減重針劑與胰臟炎的關係，並擬採用世代追蹤研究設計。請說明如何設計此研究？（10 分）列出採用的相關性指標與計算公式？（5 分）請列舉此研究可能產生的兩項偏差及說明偏差形成的機轉？（10 分）

乙、測驗題部分：（50分）

代號：3108

(一)本試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當答案。

(二)共40題，每題1.25分，須用2B鉛筆在試卡上依題號清楚劃記，於本試題或申論試卷上作答者，不予計分。

- 1 研究發現近 10 年某地區乳癌盛行率逐年上升。在其他條件不變的情況下，下列何者最不可能直接解釋乳癌盛行率上升？
(A)乳癌發生率上升 (B)乳癌死亡率下降
(C)乳癌患者存活率上升 (D)地區人口數增加
- 2 某社區共有 10,000 人，2025 年底已有 1,000 人被診斷為高血壓。2026 年期間，原本未罹患高血壓者中新增 250 名高血壓個案。若該社區 2026 年無人口遷入、遷出或死亡，則 2026 年高血壓的累積發生率為何？
(A) 2.5% (B) 2.8% (C) 12.5% (D) 25.0%
- 3 若想用死亡率或潛在生命年數損失（Years of Potential Life Lost, YPLL）比較 A、B 兩種癌症對國民健康的衝擊，下列描述，何者正確？
(A)死亡率較高的癌症，其 YPLL 必然也較高，因為兩者皆取決於死亡人數多寡
(B)若 A 癌症多發生於高齡者，B 癌症多造成青壯年死亡，則即使 A 癌症死亡率較高，B 癌症仍可能有較高的 YPLL
(C) YPLL 是用來衡量疾病盛行程度的指標，因此比死亡率更適合估計某癌症目前有多少患者
(D)若兩種癌症的死亡人數相同，則兩者的死亡率與 YPLL 一定相同
- 4 癌症篩檢是三段五級預防中的那一部分？
(A)初段預防中的健康促進 (B)初段預防中的特殊保護
(C)次段預防中的早期診斷與適當治療 (D)末段預防中的復健
- 5 若一項成年雙胞胎研究發現，某疾病在同卵雙胞胎中的發病一致率高於異卵雙胞胎。研究者已儘量控制共同居住、社經條件與主要生活型態差異。下列何種推論最適當？
(A)遺傳因素可能影響該疾病的易感性 (B)該疾病完全由遺傳因素決定
(C)環境因素對該疾病沒有影響 (D)該疾病無法透過公共衛生介入預防
- 6 某研究團隊欲以生態研究分析嚼檳榔率與口腔癌死亡負擔的關係。下列何者最能說明此研究的進行方式？
(A)以個人為分析單位，比較每位居民的嚼檳榔行為與口腔癌死亡結果
(B)以縣市為分析單位，比較各縣市群體層級的嚼檳榔率與口腔癌死亡率之關係
(C)先選出口腔癌死亡者，再回溯其個人的過去嚼檳榔情形
(D)將研究對象隨機分派至嚼檳榔組與未嚼檳榔組，觀察口腔癌死亡情形
- 7 在一項關於消防員職業暴露與冠狀動脈心臟病（CHD）的世代研究中，若研究者選擇「一般大眾」作為非暴露組，最可能觀察到下列那種現象？
(A)消防員的 CHD 發生率被大幅高估，因為他們面臨更多壓力
(B)消防員的 CHD 發生率被低估，因為能維持工作的勞工通常比一般大眾更健康
(C)這種現象屬於資訊偏差，可以透過加強病歷追蹤來解決
(D)只有在研究癌症等罕見疾病時，才需要考慮此種偏差

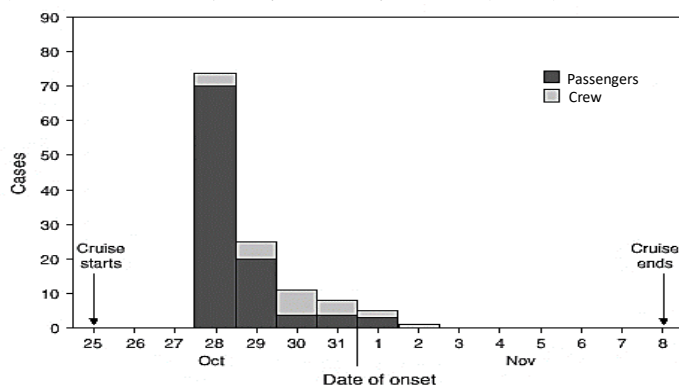
- 8 某研究團隊欲評估吸菸與罹患肺癌之關係。下列那種研究設計與描述最適當？
- (A) 病例對照研究：研究者篩選出肺癌確診者與未罹患肺癌者，判定兩組個案確診當下的吸菸狀態，並比較兩組的暴露差異
- (B) 世代研究：研究者建立一個世代，依是否吸菸進行暴露分組，追蹤 10 年後刪除所有失去追蹤者與追蹤期間死亡者，再比較兩組肺癌累積發生比例
- (C) 巢式病例對照研究：研究者掌握一個既定世代的吸菸暴露資料並進行追蹤；追蹤期間每當出現肺癌病例時，從當時同一世代中尚未罹患肺癌且仍在風險中的成員抽取對照，比較病例與對照先前的吸菸暴露狀態
- (D) 橫斷性研究：研究者利用某年度全國各縣市吸菸率與肺癌死亡率資料，分析縣市層級吸菸率與肺癌死亡率的關係
- 9 某研究欲探討長期吸菸與慢性阻塞性肺病（COPD）發生之關係。研究者在 2020 年建立一個未罹患 COPD 的世代，依基線問卷中的吸菸狀態分為吸菸組與未吸菸組，並追蹤至 2030 年，利用健保診斷碼判定是否發生 COPD。下列何者最能說明此世代研究在判定暴露與疾病時可能遇到的主要問題？
- (A) 該研究無法確認吸菸是否發生在 COPD 之前，因此不適合研究吸菸與 COPD 的關係
- (B) 世代研究只能研究罕見疾病，因此不適合研究 COPD 這類慢性疾病
- (C) 只要追蹤時間夠長，暴露與疾病的測量錯誤就不會影響研究結果
- (D) 若只使用基線吸菸狀態，可能無法反映追蹤期間戒菸、開始吸菸或吸菸量改變；若只用診斷碼判定 COPD，也可能產生疾病分類錯誤
- 10 某世代研究欲探討長期吸菸與肺癌發生之關係。研究者追蹤吸菸者 2,000 人與非吸菸者 4,000 人共 5 年。追蹤期間，吸菸者中有 80 人新發生肺癌，非吸菸者中有 40 人新發生肺癌。若以 5 年累積發生率計算，吸菸對肺癌的可歸因風險（attributable risk, AR）為何？
- (A) 1% (B) 2% (C) 3% (D) 4%
- 11 研究者希望研究輪班工作對高血壓的健康風險，因此追蹤未曾有高血壓的輪班工作者與非輪班工作者 5 年後，計算高血壓累積發生率後進行推論。下列研究者採用的指標，何者敘述錯誤？
- (A) OR（odds ratio）是輪班工作者與非輪班工作者高血壓累積發生率的比值
- (B) RD（risk difference）表示輪班工作者相較於非輪班工作者，高血壓發生的絕對風險
- (C) AR（attributable risk）是暴露者中，高血壓發生可歸因於該暴露的絕對風險
- (D) PAR%（population attributable risk, %）是整體族群中，高血壓發生可歸因於該暴露的比例
- 12 某病例對照研究中，病例組 100 人有 60 人曾暴露，對照組 100 人有 30 人曾暴露。OR 為何？
- (A) 1.5 (B) 2.0 (C) 3.5 (D) 4.0
- 13 某研究團隊欲探討一種神經退化疾病的可能危險因子。此疾病發生率很低，從健康族群開始追蹤到發病可能需要數十年。研究者採用病例對照研究法探討可能危險因子與該病的關係。下列何者最能說明病例對照研究在此情境中的優點？
- (A) 可直接計算疾病在暴露組與非暴露組中的累積發生率，因此最適合估計相對風險
- (B) 適合研究罕見疾病或潛伏期長的疾病，且可同時探討多種可能暴露因子
- (C) 透過隨機分派暴露狀態，可有效控制所有已知與未知干擾因子
- (D) 因為研究對象來自現有病例，因此不會受到回憶偏差或選擇偏差影響

- 14 關於隨機臨床試驗的描述，下列何者正確？
(A)隨機分派可使已知干擾因子在不同分組間較平均分布，但無法處理未知干擾因子
(B)隨機分派可確保參與個案皆能完成追蹤
(C)即使個案在研究過程中換組，**intention-to-treat** 分析可以維持隨機分派的比較基礎
(D)隨機分派後，即可免除取得個案知情同意的程序
- 15 下列何者屬於臨床試驗在分析階段控制干擾的方法？
(A)配對 (B)迴歸分析 (C)標準化 (D)隨機分配
- 16 某研究探討暴露對疾病的影響。不考慮性別分層時，相對風險 **RR** 值為 2.4，分層後，男性與女性的 **RR** 值皆為 1.2。最合理的解釋是：
(A)性別是干擾因子，非修飾因子 (B)性別是中介變項
(C)性別是修飾因子 (D)分層分析將導致效應錯估
- 17 某研究發現，相較於未帶有該基因型且未暴露於粉塵者，單純帶有某特定基因型者與單純長期暴露於職場粉塵者，其慢性肺部疾病發生率皆較高；而同時帶有該特定基因型且長期暴露於職場粉塵者，其慢性肺部疾病發生率最高。下列何者最能說明此結果？
(A)探討粉塵暴露與慢性肺部疾病之間相關性研究時，該基因型必然是干擾因子
(B)此結果不足以說明基因型與疾病發生有關
(C)該基因型所代表的遺傳特質可能影響個體對粉塵暴露的易感性，使疾病風險在特定基因型與環境暴露同時存在時較高
(D)該基因型為慢性肺部疾病發生的必要條件
- 18 某傳染性疾病的 R_0 為 3，在沒有任何防疫措施且族群完全易感的情況下，下列描述何者正確？
(A)每名感染者平均造成 3 名新感染者 (B)感染後，3%的人會死亡
(C)每 3 人中有 1 人免疫 (D)疾病不會流行
- 19 傳染病監測或疫情調查中，常繪製通報病例數的時間變化曲線，主要目的為何？
(A)偵測疫情上升、下降或異常增加
(B)比較不同年齡層或性別的發病率，以判斷高風險族群
(C)確認所有病例的病原體基因型，以判斷感染來源是否相同
(D)評估疫苗或藥物介入後的長期保護效果
- 20 某研究團隊開發了用於篩檢新型傳染病「病毒 X」的快篩工具 A，假設「病毒 X」具備極高的傳播風險且可能造成重症死亡，研究人員在設定診斷切點與判讀 **ROC** 曲線時，應優先採取下列那項原則？
(A)提高特異度，以降低個人的情緒與財務負擔
(B)提高敏感度，即使會導致更多的偽陽性與醫療資源負荷
(C)尋找 **ROC** 曲線中敏感度與特異度最平衡的一點
(D)優先考慮降低醫療體系的行政負擔
- 21 欲檢驗一台自動血壓計的測量品質，研究者讓同一位受測者在安靜休息後連續測量三次，結果三次收縮壓分別為 158、159、158 mmHg；但同時由經校正的標準水銀血壓計測得收縮壓為 135 mmHg。下列何者最能描述此自動血壓計的測量特性？
(A)信度高、效度高，因為三次測量結果相近，且能正確反映真實血壓
(B)信度高、效度低，因為三次測量結果相近，但與標準測量值有明顯差距
(C)信度低、效度高，因為三次測量結果差異小，但測量值偏高
(D)信度低、效度低，因為只要測量值與標準值不同，代表每次測量都不穩定
- 22 子宮頸癌篩檢主要針對疾病自然史中的那一階段？
(A)易感期 (B)臨床前期 (C)臨床期 (D)殘障期

- 23 COVID-19 流行期間，某地區欲進行社區普篩。某篩檢工具的敏感度為 75%，特異度為 99%。若當時該地區 COVID-19 的盛行率為 1%，一位民眾接受篩檢後結果為陰性，此人篩檢時為 COVID-19 個案的機率約為何？
(A) 0.03% (B) 0.25% (C) 3.0% (D) 25.0%
- 24 關於「累積發生率 (Cumulative incidence)」與「發生密度 (Incidence density)」的敘述，下列何者錯誤？
(A) 累積發生率假設所有受試者在整個觀察期間都接受了完整追蹤
(B) 發生密度的計算會考慮觀察對象的「人時 (person-time)」
(C) 發生密度是一種「比例 (proportion)」(意即數值範圍在 0 到 1 之間)
(D) 疾病的累積發生率可以代表該族群罹患該病的風險 (risk)
- 25 在傳染病流行病學中，「傳播潛伏期 (Latent period)」與「臨床潛伏期 (Incubation period)」是兩個不同的概念。下列敘述何者正確？
(A) 若「傳播潛伏期」長於「臨床潛伏期」，則病患在出現症狀前就具有傳染力
(B) 若「臨床潛伏期」長於「傳播潛伏期」，則可能發生「無症狀傳播」或「症狀前傳播」
(C) 傳播潛伏期是指從暴露感染到症狀消失的時間
(D) 臨床潛伏期是指從出現傳染力到症狀出現的時間

情況題：請依序回答下列第 26 題至第 28 題。

- 26 一艘載有 500 名乘客與船員的郵輪在航行途中爆發疑似「諾羅病毒」的腸胃炎疫情。流行病學調查小組上船後收集了以下資訊：有 300 人吃了當晚供應的「生蠔拼盤」，其中 60 人發病。剩下的 200 人沒有吃生蠔，其中有 4 人發病。流行曲線 (epidemic curve) 如下圖，根據此流行曲線，這起爆發最可能屬於那一種流行類型？



- (A) 點源式流行 (Point source outbreak)
(B) 連續共同來源流行 (Continuous common source outbreak)
(C) 傳播型流行 (Propagated outbreak)
(D) 地方性流行 (Endemic)
- 27 請計算「有吃生蠔者」的侵襲率 (attack rate) 為何？且根據數據，吃生蠔者的風險是未吃者的幾倍 (相對風險, RR)？
(A) 侵襲率 12%，RR 約 10 倍 (B) 侵襲率 20%，RR 約 10 倍
(C) 侵襲率 20%，RR 約 1.5 倍 (D) 侵襲率 12%，RR 約 5 倍
- 28 調查小組在艙房發現一名乘客僅有輕微腹瀉症狀，但其同房室友是已確定的病例，且該乘客尚未進行任何實驗室檢測 (如核酸檢測或糞便培養)。這名乘客應被歸類為：
(A) 確定病例 (Confirmed case) (B) 疑似病例 (Suspected case)
(C) 極可能病例 (Probable case) (D) 排除病例 (Excluded case)

- 29 某公衛團隊使用同一款篩檢工具（敏感度 90%，特異度 90%）針對兩種不同的群體進行篩檢：群體 A 盛行率為 10%，群體 B 盛行率為 1%。下列敘述何者正確？
- (A) 群體 B 所篩檢出的陽性個案中，偽陽性的比例會高於群體 A
 - (B) 在群體 B 中，若想顯著提高陽性預測值，提升工具的「敏感度」會比提升「特異度」更有效
 - (C) 陽性預測值與敏感度一樣，是由工具本身決定的特性，因此群體 A 與群體 B 的陽性預測值將完全相同
 - (D) 陰性預測值的定義是在所有患病的人當中，測試結果呈現陰性的比例
- 30 在一項關於肥胖與認知功能的橫斷性研究中，研究者同時測量了受試者的身體質量指數（BMI）與認知功能分數，發現 BMI 較低者認知功能較差。為什麼這個結果在解釋上需要特別謹慎？
- (A) 橫斷性研究無法同時測量暴露與結果
 - (B) 可能是認知功能下降導致體重減輕，而非體重輕導致認知變差
 - (C) 橫斷性研究僅適用於估計發生率，而非盛行率
 - (D) 這種研究設計無法針對多種暴露因素進行分析
- 31 某研究利用一項大型長期追蹤世代來研究多種罕見癌症的危險因子。研究者決定從原始世代中隨機抽取一個子世代（subcohort）作為所有癌症個案的共同對照組。關於此設計的敘述，下列何者正確？
- (A) 此設計為巢式病例對照研究，其對照組是根據個案發病的時間進行配對抽樣
 - (B) 此設計為病例世代研究，其優點在於同一個對照組（子世代）可以用來研究多種不同的疾病
 - (C) 在病例世代研究中，對照組成員若在追蹤期間發病，則必須從子集中排除，以免造成偏誤
 - (D) 此兩種設計都必須符合罕見疾病假設，所計算出的勝算比（OR）才能估計相對風險（RR）
- 32 已知暴露於 A 物質對某疾病的相對風險（RR）為 10.0，而該物質在群體中的暴露盛行率僅為 0.5%；暴露於 B 物質的 RR 為 1.5，但其在群體盛行率高達 50%。下列敘述何者最能反映公共衛生的介入優先順序？
- (A) 應優先介入 A 物質，因為其 RR 較高，代表其因果關聯強度最強
 - (B) A 物質的可歸因風險百分比（AR%）高於 B 物質，因此對「暴露者個人」而言，消除 A 比消除 B 更有效
 - (C) B 物質的族群可歸因風險（PAR%）高於 A 物質，對整個群體的健康影響更大
 - (D) 只要 RR 越高，PAR%就必然越高，與暴露盛行率無關
- 33 關於回溯性世代研究（retrospective cohort study）的敘述，下列何者錯誤？
- (A) 研究組別分為暴露組與非暴露組
 - (B) 可以計算發生率
 - (C) 所需樣本數小於前瞻性世代研究
 - (D) 對於研究罕見暴露很有用
- 34 關於回溯性世代研究的敘述，下列何者為其「主要限制」？
- (A) 必須等待很長一段時間讓疾病發生，因此成本極高
 - (B) 研究者無法控制過去紀錄的質量與深度，且可能缺乏重要的干擾因子資訊
 - (C) 無法用於研究具有長潛伏期的疾病
 - (D) 它不具有因果關係判斷準則中的時序性

- 35 當我們假設暴露與疾病之間具有因果關係時，可歸因風險百分比（attributable risk, %）為 50% 代表的意義是：

(A)在暴露者中，有 50%的罹病風險是由於該特定暴露所致
(B)全人口中有 50%的病例可以透過消除該暴露來預防
(C)該暴露因子會使個人的罹病機率增加 50%
(D)非暴露者的罹病風險占了暴露者總風險的一半以上

- 36 某項關於吸菸與某基因變異對肺癌影響的研究數據如下：

Cumulative Risk(%)	無基因變異	有基因變異
無吸菸	1	2
有吸菸	3	5

(A)存在加法交互作用，但不存在乘法交互作用
(B)存在乘法交互作用，但不存在加法交互作用
(C)同時存在加法與乘法的交互作用
(D)都不存在加法與乘法的交互作用

- 37 若一個外在因子同時具備「干擾因子」與「效果修飾因子」的特性，研究者應如何處理？

(A)應忽略修飾作用，優先控制其干擾效應，以獲得穩定的校正後風險比
(B)應強調其修飾作用，呈現分層後的異質效應，而非僅控制其干擾效應
(C)應使用 Mantel-Haenszel 法將其強制合併，以消除異質性
(D)只有當該因子是不可改變的因素（如基因）時，才需要考慮修飾作用

- 38 若要判斷因子 Z 是否為暴露 X 與疾病 Y 之間的干擾因子，下列那一項條件是「不必要」的？

(A) Z 必須是該疾病 Y 的危險因子
(B) Z 與暴露 X 之間必須具有統計上的相關性
(C) Z 在統計模型中與疾病 Y 的關聯必須達到顯著水準
(D) Z 不能是 X 到 Y 路徑上的中介變項

- 39 在評估某種降血壓新藥與降低心血管疾病死亡率關係的研究中，患有嚴重糖尿病的患者往往更容易被醫師處方該降血壓新藥，而糖尿病本身也是心血管死亡的強烈危險因子。這種現象會導致何種偏差？若在研究設計階段欲防止此偏差，最有效的方法為何？

(A)選樣偏差（selection bias）；嚴格限制只能收錄沒有糖尿病的患者
(B)診斷監測偏差（diagnostic surveillance bias）；加強對兩組病患的檢查頻率
(C)資訊偏差（information bias）；使用盲遮（masking）收集結果資料
(D)適應症干擾（confounding by indication）；將研究對象隨機分派至治療組與對照組

- 40 若一項病例對照研究中，暴露的錯誤分組比例在病例組與對照組中相同，則該研究的相關性估計值（如 OR）通常會產生何種偏差？

(A)估計值會偏向對立假設，誇大暴露與疾病的關聯
(B)估計值會產生隨機跳動，無法預測其方向
(C)估計值通常會偏向虛無假設，低估暴露與疾病的關聯
(D)這種錯誤分組只會影響標準誤（standard error），不會影響點估計值