

110年專門職業及技術人員高等考試建築師、
24類科技師（含第二次食品技師）、大地工程技師
考試分階段考試（第二階段考試）、公共衛生師
考試暨普通考試不動產經紀人、記帳士考試試題

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：禁止使用電子計算器。

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、疾病早期篩檢與早期介入是慢性病防治的重點工作，而目前衛生福利部國民健康署也提供 4 癌篩檢的預防保健服務，請以流行病學常用的資料蒐集、分析及指標的角度，擬定此一預防保健服務成效的評估計畫。（25 分）

二、當 Covid-19 全球盛行時，各國在討論以快篩找出陽性個案，作為社區防疫的重要策略，經常討論的重點為何？請以流行病學評估診斷與篩檢工具的信效度指標，提出對政府思考該政策時的參採建議。（25 分）

乙、測驗題部分：（50 分）

代號：3401

- (一)本測驗試題為單一選擇題，請選出一個正確或最適當的答案，複選作答者，該題不予計分。
- (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 某一有 50 名老人的長照中心發生新冠肺炎群聚事件，這波疫情共 20 人被感染，5 人死亡。請問 0.1 為下列何種指標？
(A)致死率 (fatality rate) (B)死亡率 (mortality rate)
(C)發生率 (incidence rate) (D)侵襲率 (attack rate)
- 2 世代研究發現暴露組與非暴露組的死亡率差異為 30 人/每十萬人年，請問該數值是：
(A)暴露的相對危險性 (relative risk)
(B)暴露的可歸因危險性 (attributable risk)
(C)暴露的致死率 (case-fatality rate)
(D)暴露的族群可歸因危險性 (population attributable risk)
- 3 族群中的疾病盛行率會隨著時間起伏。盛行率的起伏不會受到下列何項因素影響？
(A)疾病發生率 (B)疾病的治癒率
(C)病人的存活率 (D)疾病篩檢工具的陽性預測值
- 4 下列何者是計算疾病發生率 (incidence) 的分母？
(A)觀察到的病例數 (B)病例的總觀察人年數
(C)風險族群之總觀察人時 (D)觀察到的病例數加上無症狀的病例數

- 5 若欲進行流行病學研究推論某暴露 A 造成族群疾病 B 發生的風險，下列現象何者不是必要的考量？
- (A) A 暴露與 B 疾病發生或惡化的時序性 (B) A 暴露族群的疾病率較對照族群高
(C) A 暴露族群大多會發生 B 疾病 (D) A 暴露導致 B 疾病發生之機轉
- 6 吸菸是肺癌發生的什麼因子？
- (A)充分因子 (sufficient cause) (B)必要因子 (necessary cause)
(C)充分且必要因子 (D)非充分因子且非必要因子
- 7 有關於三角致病模式 (the epidemiologic triad or triangle) 以及餅狀致病模式 (Causal Pies, Rothman, 1976)，下列何者正確？
- (A)三角致病模式以及餅狀致病模式只能擇一解釋疾病的發生
(B)有人暴露到 SARS-CoV-2 病毒，卻未發病，此類傳染病發病現象須以三角致病模式解釋，無法以餅狀致病模式解釋
(C)有人吸菸長達數十年，卻未罹患肺癌，此類慢性病發病現象無法以三角致病模式解釋，須以餅狀致病模式解釋
(D)遺傳或環境因子對疾病的影響，可以用三角致病模式或是餅狀致病模式解釋
- 8 以下研究設計所產生的結論作為因果關係推論的信心強度，由高排到低為：①病例對照研究 ②隨機分派試驗 ③世代研究 ④生態研究
- (A)①②③④ (B)②③①④ (C)③②④① (D)④③①②
- 9 有關新藥發展臨床試驗的敘述，下列何者錯誤？
- (A) I 期試驗確立藥物的安全性及合適劑量
(B) II 期試驗評估藥物的功效並進一步確定安全性
(C) III 期試驗針對效果與相對安全性進行試驗
(D) IV 期試驗為上市前監測，監測在大型隨機臨床試驗的不良反應
- 10 關於安慰劑，下列敘述何者錯誤？
- (A)安慰劑是與實驗品外表相同、味道相同，但不含實驗品內容的替代品
(B)安慰劑的目的之一是要達成 blinding
(C)即便使用安慰劑控制組，受試者有可能發現自己接受的是實驗品還是安慰劑
(D)若有標準療法，仍應盡量讓控制組接受安慰劑，以評估實驗品的真正效益 (efficacy)
- 11 世代研究估算暴露組或非暴露組的風險時，可能發生個案觀察時間長短不一或失去追蹤 (lost to follow-up) 的問題，可以用什麼方式解決？
- (A)排除觀察時間不長的個案 (B)納入個案的觀察人時進行分析
(C)將各組個案發生事件的比例視為風險 (D)隨機分派 (randomization)
- 12 世代研究的優點包括下列那些選項？①危險因子暴露與疾病發生的先後時序關係較明確 ②適用於探討罕見疾病的危險因子 ③不受干擾因子的影響 ④可估算疾病風險高低
- (A)①② (B)①③ (C)①④ (D)②④

- 13 關於世代研究法 (cohort study)，下列何者正確？
- (A)以世代研究法研究長誘導期 (induction period) 的罕見疾病 (rare disease)，需要長期追蹤大量的研究對象，研究成本過高，可行性低
 - (B)為了降低世代研究法研究長期追蹤大量研究對象的成本，不宜運用現有的疾病通報或登記系統以監測疾病的發生
 - (C)回溯性世代研究法 (retrospective cohort study) 較前瞻性世代研究法 (prospective cohort study) 成本高
 - (D)運用既有的全人口 (general population) 的資料取代非暴露組 (unexposed group) 或對照組 (reference group)，無法降低世代研究法研究長期追蹤大量研究對象的成本
- 14 病例對照研究法的缺點有那些？①需要較大樣本 ②無法計算發生率 ③長期追蹤費時較長 ④容易有選樣偏差
- (A)①③ (B)②③ (C)②④ (D)③④
- 15 某學校發生疑似食因性傳染病事件，初步調查發現，出現腸胃道症狀學生的發病時間集中在午餐後 4-10 小時，研判可能與食用午餐的某道沙拉有關。調查人員比較有出現腸胃道症狀的學生與未出現腸胃道症狀的學生，兩組所食用菜餚的差異，計算每道菜餚的勝算比 (odds ratio, OR)。請問調查員使用的是何種研究法？
- (A)生態研究 (ecologic study) (B)世代研究法 (cohort study)
(C)病例對照研究法 (case-control study) (D)橫斷研究法 (cross-sectional study)
- 16 下列何者不是病例對照研究結果有偏誤的原因？
- (A)資料分析時忘記控制干擾因子
 - (B)病例組與對照組來自不同的標的族群
 - (C)病例組與對照組回憶危險因子暴露的準確度有異
 - (D)病人加入病例組與健康人加入對照組的比例不同
- 17 關於流行病學的測量，下列何者正確？
- (A)不同縣市國中生之吸菸率因為是來自個別國中生的吸菸率調查，故屬於個體層次的變項 (individual-level variables)
 - (B)行政院環境保護署空氣品質監測網的全國各地區 PM 2.5 濃度無法反映該地區個人暴露的差異，故並不屬於群體層次的變項 (macro-level variables)
 - (C)各縣市的人口密度以及醫療資源，屬於群體層次的變項 (macro-level variables)
 - (D)群體層次的變項 (macro-level variables) 無法用之於個體層次之分析 (individual-level analysis)
- 18 有關年齡效應 (age effect)、年代效應 (period effect) 與世代效應 (cohort effect)，下列敘述何者正確？
- (A)臺灣自 1986 年起擴大對所有新生兒全面免費注射 B 型肝炎疫苗，目前 35 歲以下族群的 B 型肝炎感染大幅減少，此為預防接種政策的年代效應 (period effect)
 - (B)針具注射是造成 C 型肝炎傳染的重要原因。臺灣在 1980 年代推廣使用拋棄式針具，目前 40 歲以下族群之 C 型肝炎盛行率明顯降低，此為拋棄式針具推廣政策的年齡效應 (age effect)
 - (C)飲食行為和飲食習慣的改變導致兒童肥胖盛行率上升，此為世代效應 (cohort effect)
 - (D)1997 年全民健保為強化結核病個案之發現，實施不通報則不給付的政策，使得結核病通報個案急速增加，此為世代效應 (cohort effect)

- 19 某研究為了探討飲用蔓越莓果汁是否預防婦女泌尿道感染，招募一群婦女，隨機分配兩組，一組第一個月每天飲用固定量蔓越莓汁，第二個月飲用顏色與味道相同的安慰劑飲品；第二組在第一個月飲用上述安慰劑飲品，第二個月飲用蔓越莓汁。研究者記錄受試者在其間發生泌尿道感染的次數。這樣的研究設計稱為：
- (A)平行試驗 (B)交叉試驗 (C)多因子試驗 (D)病例交叉研究
- 20 有關於描述性流行病學分析 (descriptive epidemiology)，下列何者正確？
- (A)描述性流行病學分析疾病發生的人、時、地特徵，常能直接指出疾病發生的原因
(B)不論欲探討的疾病為何，最好以「月」為固定使用的時間間隔，分析疾病發生的時間趨勢，較能有一致性的比較基準
(C)公共衛生監測 (public health surveillance) 常使用臨床醫療的通報資料進行分析，此時，不必考慮城鄉醫療資源落差造成的通報差異
(D)描述性流行病學分析疾病發生的人的特性時，年齡和性別是最常見最基本的變項
- 21 探討暴露與疾病之因果關係的研究可能存在干擾因子，下列對干擾因子的敘述，何者錯誤？
- (A)干擾因子與暴露有相關，但不得為暴露的結果
(B)干擾因子與疾病的發生有相關
(C)對干擾因子分層後，暴露對疾病的效應將會一致
(D)干擾作用對推論的影響方向不一定
- 22 比較兩個已經有大規模社區感染的國家之 COVID-19 個案致死率是否有差，須注意兩國數據在方法學上的可比較性。下列何者不屬於「方法學上的」可比較性？
- (A)兩國的個案定義 (B)兩國的疫苗普及率
(C)兩國的死因歸類方法 (D)兩國的篩檢與確診工具
- 23 關於匹配 (matching)，下列敘述何者正確？
- (A)匹配設計可增加研究統計效率
(B)匹配越多因子，越容易找到適合的對照組
(C)匹配設計只適用在病例對照研究中，世代研究不能使用匹配技術
(D)匹配設計的研究可更正確估計被匹配的干擾因子與疾病的相關性
- 24 有關使用觀察性研究 (observational study) 評估衛生政策或醫療保健服務之成效，下列何者正確？
- (A)前後對照研究 (before-after design) 以單組研究對象自身為歷史對照組 (historical controls)，不會受到長期變動 (secular change) 的影響而造成偏差
(B)以服務使用者與非使用者兩組比較醫療保健服務之成效差異時，不會有選擇性偏差 (selection bias)
(C)以現有的次級資料 (secondary data) 進行觀察性研究，由於樣本數大以及資料完整，因此幾乎不會有偏差出現
(D)以現有的次級資料 (secondary data) 進行觀察性研究，可以採取前瞻性 (prospective) 或回溯性 (retrospective) 研究法
- 25 某研究欲探討職業暴露與某疾病的關係，收案對象為在職員工。此研究的推論可能有什麼問題？
- (A)暴露對疾病的相關性被低估 (B)暴露對疾病的相關性被高估
(C)相關性產生偏差，但方向無法預測 (D)難以判定時序性
- 26 某研究欲探討肥胖對 A 疾病的風險，若不分性別，則肥胖對 A 疾病的風險為 2.2，依照性別分層後，男性的風險為 3，女性的風險為 1.5。請問性別在此研究扮演什麼角色？
- (A)修飾因子 (modifier) (B)干擾因子 (confounder)
(C)同時為修飾因子與干擾因子 (D)無法判定

- 27 關於巢式 (nested) 病例對照研究的敘述，何者錯誤？
 (A) 危險因子暴露與疾病相關的時序性比一般病例對照研究較明確
 (B) 需要在既有的世代研究或長期追蹤資料庫中才能執行此類研究設計
 (C) 病例與對照的招募可用發生率採樣或盛行率採樣的設計
 (D) 盛行率採樣設計比較能避免研究偏差
- 28 欲討論 A、B 因子暴露對某疾病發生的風險，整理族群不同暴露組合的發生率 (單位：人/每萬人年) 如下，下列何者敘述正確？

		A 因子	
		暴露	未暴露
B 因子	暴露	15.0	10.0
	未暴露	3.0	2.0

- (A) A、B 因子對某疾病的影響具加成協同作用
 (B) A、B 因子對某疾病的影響具加成拮抗作用
 (C) A、B 因子對某疾病的影響具累乘協同作用
 (D) A、B 因子對某疾病的影響具累乘拮抗作用
- 29 新冠肺炎 (COVID-19) 全球疫情嚴重，臺灣 2021 年 4 到 7 月本土疫情傳播，防疫升級為三級警戒，雖然疫苗不足，但透過積極的防疫措施後，疫情得到控制，降回二級警戒。請問對疫情控制的敘述，何者正確？
 (A) COVID-19 的基礎再生數 (Basic reproductive number, R_0) 小於 1
 (B) 疫情嚴重度降低時，有效再生數 (Effective reproductive number, R_e) 大於 1
 (C) 群體免疫是這波本土疫情獲得控制的重要原因
 (D) COVID-19 為我國第五類法定傳染病
- 30 COVID-19 的篩檢方法包括核酸檢測 (RT-PCR) 與快篩，快篩檢驗速度快，30 分鐘內就可獲得篩檢結果，但準確度低於核酸檢測。請問下列敘述何者錯誤？
 (A) 在低流行地區大規模快篩，將產生大量的偽陽性個案
 (B) 可以快篩搭配 PCR 平行檢定 (test in parallel)，提高特異度 (specificity)
 (C) 抗原快篩可以找出受感染需被隔離的個案
 (D) 非流行期可透過抗體快篩，了解社區內的感染情形
- 31 探討疫苗應用在社區族群的影響程度，稱之什麼評估？
 (A) 成效 (efficacy) (B) 效果 (effectiveness)
 (C) 修飾作用 (modification) (D) 效率 (efficiency)
- 32 下列關於統合分析 (meta-analysis) 的敘述，何者正確？
 (A) 無法應用在公共政策制定之參考 (B) 等同於系統性回顧 (systematic review)
 (C) 常用來預估療效之成效值 (effect size) (D) 無法納入小樣本的研究
- 33 關於癌症篩檢的敘述，何者錯誤？
 (A) 先導時間偏差若未控制，將高估篩檢對癌症存活的效益
 (B) 我國政府推動四癌免費篩檢，包括乳癌、子宮頸癌、肝癌、大腸癌
 (C) 癌症篩檢的目標年齡層不必然是發生率最高的年齡層
 (D) 若將篩檢工具的判定標準提高 (越嚴格)，敏感度會降低
- 34 憂鬱症會造成嚴重的社會經濟負擔，20% 的女性一輩子會發生至少一次的憂鬱症。請問此數據的指標為何？
 (A) 發生率 (incidence rate) (B) 罹病率 (morbidity rate)
 (C) 終生盛行率 (lifetime prevalence rate) (D) 死亡率 (mortality rate)

- 35 下列那一項不是篩檢的目的？
(A)早期偵測疾病以便早期治療 (B)降低疾病的嚴重度
(C)降低疾病的發生率 (D)降低疾病的死亡率
- 36 關於健康監測系統的說明，何者錯誤？
(A)健康監測系統是公共衛生的基礎
(B)監測系統須持續收集與分析群體的健康資料
(C)主動監測系統是靠各地醫療院所主動提報疾病個案資料給中央主管機關
(D)監測資料有助於衛生政策制定者評估政策對大眾健康的影響
- 37 有關於傳染病流行病學的特性，下列何者錯誤？
(A)個案本身就是危險因子，會傳染導致其他個案的發生
(B)感染過的個案可能具有免疫力，不會再被感染
(C)感染源可能來自未被確診的個案
(D)如果病原仍然未知，只了解傳染途徑和傳染模式，還是無法有效防治
- 38 族群中，疾病篩檢工具的陽性預測值，不會受到下列何因素所影響？
(A)篩檢工具的敏感度 (B)篩檢工具的特異度
(C)族群人口的多寡 (D)疾病在族群中的盛行率
- 39 某研究使用「族群可歸因分率」(population attributable fraction, PAF) 探討不同種族，糖尿病對肺結核發生率的影響(註：此研究將糖尿病當做肺結核的危險因子)。PAF 的估計式如下：

$$PAF = \frac{P_e(RR - 1)}{1 + P_e(RR - 1)}$$

P_e ：prevalence of diabetes (糖尿病之盛行率)

RR ：relative risk for TB in people with DM compared with people without (相對於糖尿病患，糖尿病患罹患肺結核的相對風險)

下列何者錯誤？

- (A)研究發現 65 歲以上族群的 RR 不高，僅 1.8 (95% CI, 1.1 to 2.9)。但對此年齡層之亞洲男性，其 PAF 為 22.9%，主要是因為此族群的糖尿病盛行率甚高
- (B)研究發現 25-34 歲族群的 RR 高達 10.0 (95% CI, 6.8 to 14.5)。但對此年齡層之白人男性，其 PAF 僅 5.1%，主要是因為此族群的糖尿病盛行率甚低
- (C) RR 衡量的是危險因子與疾病相關性的強度， PAF 衡量的是此危險因子對群體疾病的影響
- (D)盛行率越低或是越少見的危險因子，因為影響範圍小，容易看到介入的效果，故越值得公共衛生越多的投入
- 40 為了要估計達到群體免疫力 (herd immunity) 所需的疫苗接種率，可參考以下公式：

$$p > 1 - \frac{1}{R_0}$$

P ：疫苗接種率

R_0 ：基礎再生數 (basic reproductive number)

下列何者正確？

- (A)基礎再生數越高，要達到群體免疫力所需的疫苗接種率越低
- (B)如果未接種疫苗的群體也恰好是感染風險高的群體，則上述公式不一定成立
- (C)此公式已考慮了疫苗的效果 (effectiveness)
- (D)依據此公式，疫苗接種率如果達到 100%，則一定可以達到群體免疫力