

一、是非題(每題2分) ※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」作答，並應註明作答之題號。

1. 癌症是種基因變異導致的疾病與環境因子無關。
2. 帶有 BRCA1 或 BRCA2 基因突變的女性，得到乳癌的機率遠較一般女性來的高，不論是否有良好飲食或運動習慣，皆不會影響其發病時間。
3. 國人有高比例的乙醛去氫酶多型性，帶有 ALDH2*2 基因型者，體內的 ALDH2 酵素活性低下，無法代謝酒精。罹患頭頸癌與食道癌風險比其他人高出許多。
4. 電子煙不會致癌，危害較低，可以取代傳統香菸。
5. 烏腳病與飲用含高量汞的深井水有關。
6. 雙酚 A 為一種環境荷爾蒙，會影響生殖系統。
7. 生物體的個別基因差異會影響藥物的療效，或是藥物不良反應的嚴重程度。
8. PM2.5 所造成的身體危害以呼吸系統為主，對心血管疾病較無影響。
9. 許多農藥含有機磷，可用來去除蟲害，誤食會造成神經毒性。

二、選擇題(每題 2 分) ※ 注意：請於試卷內之「選擇題作答區」依序作答。

1. 下列何者不屬於化學性的致癌物質(Carcinogenic Agents) (1) 雌二醇 (Estradiol) (2) 砷(Arsenic) (3) 石棉(Asbestos) (4) 多環芳香烴(PAH)。
2. 下列何者不屬於物理性的致癌物質(Carcinogenic Agents) (1) 石棉(Asbestos) (2) X-ray (3) HBV (4) UV。
3. 下列何者不屬於生物性的致癌物質(Carcinogenic Agents) (1) 黃麴毒素(Aflatoxins) (2) 胃幽門桿菌 H. pylori (3) B 型肝炎病毒(HBV) (4) 第四型人類皰疹病毒(EBV)。
4. 當細胞中發生以下何種情況會導致突變機率增加? (1) DNA damage > DNA repair (2) DNA damage = DNA repair (3) DNA damage < DNA repair。
5. 國內肺腺癌患者的表皮細胞生長因子受器(EGFR)具有相當高比例的突變，發生在第 858 位置的白胺酸(Leucine)突變為精氨酸(Arginine)後會造成 EGFR 過度激活導致細胞癌化，請問突變後的 EGFR 屬於 (1) Oncogene (2) Proto-oncogene (3) Tumor suppressor。
6. Ames test 以測試沙門氏桿菌 histidine 代謝酵素的突變率來進行基因毒性評估，請問關於所量測的突變以下描述何者正確? (1) 測量的是化學物質誘導野生型(wildtype)變異為突變型(mutant)的菌株數量 (2) 測量的是化學物質誘導突變型(mutant)變異為野生型(wildtype)的菌株數量。
7. 完整的 Ames test 通常需包涵幾種不同的沙門氏桿菌 strain?(1)1 (2)3 (3)5 (4)7
8. 不久前新聞報導，有十幾位民眾因服用某中醫診所之自費中藥粉導致鉛中毒，下列何者不是鉛中毒的症狀? (1) 生育能力下降 (2) 記憶力喪失 (3) 關節疼痛 (4) 精神亢奮 (5) 腹痛。
9. 下列有關不良反應的敘述何者為非? (1) 一些降血脂藥與降血壓藥會與葡萄柚產生交互作用，增加藥物的毒性。(2) 孕婦服用沙利竇邁(Thalidomide)會產出罹患海豹肢症的新生兒。(3) 藥物不良反應必須要服用過量才會發生 (4) 有些藥物不良反應與個人的基因型有關。(5) 普拿疼服用過量會造成肝衰竭。
10. PM2.5 是指粒徑小於(1) 2.5 cm (2) 2.5 mm (3) 2.5 μm (4) 2.5 nm (5) 2.5 pm 的懸浮微粒。
11. 空氣污染指標(Pollutant Standards Index)不包含下列哪些空氣污染物? (1) SO₂ (2) PM2.5 (3) PM10 (4) CO₂ (5) O₃
12. 下列哪個敘述符合 NOAEL 值的定義? (1) 未觀察到明顯不良反應之最高劑量 (2) 觀察到不良反應的最低劑量 (3) 造成百分之五十之試驗動物中毒的劑量 (4) 對百分之九十九的試驗動物有療效的最低劑量 (5) 未觀察到明顯不良反應之最低劑量。
13. 亞急性(subacute)毒性試驗的給藥期間為 (1) 60 天 (2) 90 天 (3) 14-28 天 (4) 7-14 天 (5) 1-7 天。
14. 下列敘述何者為非? (1) 大型深海魚汞含量較高，孕婦與幼兒應酌量食用。(2) 汞可分成元素汞、甲基汞與無機汞。其中甲基汞最容易經腸道吸收。(3) 汞中毒會影響大腦與神經組織的發育。(4) 高溫烹煮可破壞魚肉中的甲基汞，因此魚最好煮熟再吃。(5) 日光燈內含有元素汞，若不慎打破，可能會經呼吸道進入人體。

三、問答題 ※ 注意：請於試卷內之「非選擇題作答區」標明題號依序作答。

1. 「多步驟致癌理論」為目前人類癌症發展過程之主要學說，請敘述其分期，並各舉一化學物質予以說明。(5 分)
2. 請說明何謂 PM0.1? 其造成毒性的機制為何? 可能影響 PM0.1 毒性的因素有哪些? (9 分)
3. 請說明何謂 DNA Adducts? 有哪些化學物質可能形成 DNA Adducts? 其可能致癌的機轉? (10 分)
4. 請描述毒理基因體學(Toxicogenomics)在疾病預防上的角色? (5 分)
5. 請說明分析揮發性物質時，應以哪一種萃取方法為佳並說明其步驟 (5 分)。
6. 承上題，若以檢測血液中酒精為例，請說明應以何種儀器作為標準確認方法並說明其原理(5 分)。
7. 請說明酵素 CYP2E1 與酒精性肝硬化的關聯(5 分)。
8. 請解釋毒物代謝中，detoxification 與 bioactivation 的差異性(5 分)。
9. 請說明我國檢測尿液中毒品的流程(5 分)。