

112 年特種考試地方政府公務人員考試試題

等別：三等考試

類科：衛生技術

科目：醫用微生物及免疫學

李悟老師

一、何謂上呼吸道感染 (upper respiratory tract infection) ? (15 分) 並說明主要症狀為何? (10 分)

《考題難易》★★★

《破題關鍵》題目看起來不難，但要寫出豐富的内容需考驗考生的功力。

【擬答】

(一)上呼吸道感染 (upper respiratory tract infection) 是指發生感染的位置位於上呼吸道，上呼吸道包含鼻腔、咽部與喉部，與下呼吸道 (氣管、肺部) 的位置不同。通常病原體較容易感染上呼吸道 (upper respiratory tract)，因為其位置較靠近環境的關係，常見造成上呼吸道感染的病原體種類有病毒 (virus)、細菌 (bacteria)、真菌 (fungi) 等，以病毒感染佔大多數，大部分是經由空氣、飛沫或手接觸到汙染的物品再觸碰到自身的鼻腔、嘴巴而傳染。常見上呼吸道感染包括普通感冒、流行性感、鼻咽炎、扁桃腺炎及喉炎等，免疫功能低下者、年長者、幼小孩童較易感染而發病。

備註：一般俗稱的感冒是上呼吸道感染常見的疾病，但兩者並非完全相同，因為上呼吸道感染還包含其他的疾病種類。

(二)主要症狀：

● 常見有咳嗽、喉嚨痛、流鼻水、鼻塞、發燒、頭痛、倦怠、全身酸痛等症狀。

1. 普通感冒 (common cold)：

多為病毒感染引起，主要症狀有鼻塞、流鼻水、咳嗽、喉嚨痛、發燒等，大部分的人經適當休息 5~7 天後便會痊癒。

2. 急性病毒性咽炎和喉炎：

通常由鼻病毒、流感病毒、副流感病毒等引起，主要症狀有咽炎、喉炎、咽喉疼痛、咳嗽、淋巴結腫大、講話困難等。

3. 急性扁桃腺炎：

大部分由病毒感染引起，也可能由細菌引發，主要症狀有扁桃腺發炎、明顯的喉嚨痛、吞嚥困難、咳嗽、發燒等。

二、臨床上，困難艱梭桿菌 (Clostridium difficile) 復發感染 (recurrent infection) 的主要原因為何? (10 分) 說明此復發感染主要的臨床症狀為何? (5 分) 並試述目前治療此復發感染疾病時，如何處理? (10 分)

《考題難易》★★★

《破題關鍵》困難艱梭桿菌 (Clostridium difficile) 是常考之細菌，考生務必準備。

【擬答】

(一)困難艱梭桿菌 (Clostridium difficile) 復發感染 (recurrent infection) 的主要原因為患者腸道之正常菌群受到破壞，可能因長期使用抗生素所導致。人類腸道內有超過 4000 種的正常菌群 (normal flora)，這些微生物群落藉由競爭營養源及附著生長空間，提供了定殖抗性 (colonization resistance) 來抵禦病原體的入侵，一旦使用抗生素破壞這些屏蔽的正常菌群，會導致定殖抗性的降低，就會給予腸道致病菌有入侵的機會，這與困難梭狀芽孢桿菌致病與否息息相關。其他原因還包括：人體對抗困難艱梭桿菌的免疫力不足、患者年紀較大、住院天數過長又受到感染。

(二)復發感染主要的臨床症狀為反覆腹瀉，是困難艱梭桿菌復發感染常見的併發症，依據一些統計資料，在復發感染的病人中，有可能出現偽膜性腸炎、巨結腸症、腸穿孔、甚至休克、死

亡等併發症。

(三)一般治療方法為先停止目前使用的抗生素，再依照其疾病嚴重程度使用甲硝唑 (metronidazole) 及萬古黴素 (vancomycin) 來治療。

1. 腹瀉會帶走病患大量的電解質及水分，所以補充電解質和水分是必要的。
2. 當抗生素治療沒有效果，針對較嚴重或多次復發的病人，可採用糞便移植 (fecal transplants) 來進行治療。
3. 糞便移植又稱作糞便微生物移植 (Fecal microbiota transplant)，目的是希望透過健康捐贈者的糞便移植到需要的病人體中，達到治療的效果，因為健康捐贈者的糞便有助於受贈者恢復腸道正常菌落的平衡，重塑其保護力。

三、請敘述樹突細胞 (Dendritic cells, DC) 在免疫反應中，扮演何種角色功能？(20 分)

《考題難易》★

《破題關鍵》題目簡單，最專業的抗原呈現細胞此功能必寫。

【擬答】

(一)樹突細胞 (Dendritic cells) 免疫功能：

1. 最具專業代表性的抗原呈現細胞 (antigen presenting cells，簡稱 APC)，活化初始 T 細胞 (naive T cell) 的能力最強。當樹突細胞與初始 T 細胞 (naive T cell) 作用時，樹突細胞利用 MHC 分子呈現抗原片段給初始 T 細胞的 T cell receptor 辨認，傳入第一活化訊號 (又稱作 antigen-specific signal)，之後樹突細胞上的 B7 分子與初始 T 細胞上的 CD28 分子結合，傳入第二活化訊號 (又稱作 co-stimulatory signal)，使初始 T 細胞進行完整的活化，可分化出效應性 T 細胞 (effector T cell)，執行相關的免疫功能。
2. 分泌特定種類的細胞激素來調控免疫反應，像是樹突細胞可分泌 IL-12，使初始 CD4 T 細胞 (naive CD4 T cell) 分化成 Th1 細胞。
3. 負責先天性免疫力的病原體辨認，並呈現抗原給 T 細胞，活化後天性免疫力，為先天性免疫力與後天性免疫力之間溝通與連結的重要橋梁之一。
4. 樹突細胞可活化 B 細胞、T 細胞、NK 細胞等，加強免疫系統的作用。
5. 位於胸腺的樹突細胞在 T 細胞發育過程中，會進行負向篩選 (negative selection)，刪除自體反應性的 T 細胞株，以維持自體耐受性。

四、何謂免疫檢查點抑制劑 (immune check point inhibitor, ICI)？(10 分) 請列舉 2 個 ICI 例子，(10 分) 並說明臨床使用 ICI 治療，其優缺點為何？(10 分)

《考題難易》★★

《破題關鍵》題目簡單，為諾貝爾獎之研究內容。

【擬答】

(一)免疫檢查點抑制劑 (immune check point inhibitor, ICI) 就是特定種類的單株抗體，會與特定免疫檢查點分子 (例如 CTLA-4、PD-1、PD-L1) 結合，來抑制這些免疫檢查點分子的功能，增強 T 細胞對抗腫瘤的免疫反應，做為腫瘤的免疫療法之一。

- CTLA-4 分子 (Cytotoxic T-lymphocyte-associated protein 4)
- PD-1 分子 (Programmed cell death protein 1)
- PD-L1 分子 (Programmed cell death ligand 1)

(二)列舉 2 個 ICI 例子：

CTLA-4 inhibitors	● 臨床例子：Ipilimumab 是一種單株抗體，可有效結合 CTLA-4 並阻斷其功能，因此又稱為 CTLA-4 免疫檢查點抑制劑。 ● 目的是阻斷 CTLA-4 的免疫抑制作用，增強 T 細胞對抗腫瘤的免疫反應。
PD-1 inhibitors	● 臨床例子：Pembrolizumab 或 Nivolumab 都是單株抗體，可有效結合 PD-1 並阻斷其功能，因此又稱為 PD-1 免疫檢查點抑制劑。 ● 目的是阻斷 PD-1 的免疫抑制作用，增強 T 細胞對抗腫瘤的免疫反應。

(三) ICI 治療的優缺點

優點	缺點
1. 增強 T 細胞對抗腫瘤的免疫反應。 2. 副作用發生率較化學治療低。 3. 可維持較長的作用時間。 4. 可搭配其他癌症療法一起治療。 5. 沒有特定的癌症種類限制。	1. 目前治療有效率約二至三成。 2. 確認有無效果需要較長的時間(2~3 個月或更久)。 3. 可能造成治療者產生過度的發炎反應。 4. 可能造成治療者自體免疫的發生。 5. 治療價格昂貴。

志聖公衛國考

👑 高普考 優異考取 👑

鍾○璿 衛生行政 高考探花&普考狀元 宋○涵 衛生行政 高考全國第五&普考狀元 黃○晴 衛生行政 高考全國第七	翁○惠 高普衛生行政 雙榜考取 曾○莉 高考衛生技術 高考全國第四 陳○嘉 公共衛生師 半年考取
--	---

👑 志聖公衛 學員金榜 👑

曾○莉 高普衛生技術 張○誠 高普衛生技術 王○竣 高普衛生技術 黃○如 高普衛生技術 羅○璇 高普衛生技術 郭○佑 高普衛生技術 廖○嘉 高普衛生技術 陳○馨 高普衛生技術	蘇○臻 高普衛生技術 吳○芳 高普衛生技術 鍾○璿 高普衛生技術 林○辰 高普衛生技術 黃○晴 高普衛生技術 黃○堯 高普衛生技術 林○妤 高普衛生技術 陳○如 高普衛生技術	陳○茜 高普衛生技術 王○慈 高普衛生技術 鍾○智 高普衛生技術 陳○彤 高普衛生技術 蘇○臻 高普衛生技術 李○穎 高普衛生技術 王○全 高普衛生技術 歐○豪 高普衛生技術	陳○茜 普考衛生行政 王○軒 普考衛生行政 田○立 普考衛生行政 陳○婷 普考衛生行政 劉○威 專技高考公衛師 侯○夙 專技高考公衛師 陳○嘉 專技高考公衛師 陳○穎 專技高考公衛師
--	--	--	--

志聖公衛輔考

面授+在家補課 多元學習 自由配



現場學習



在家補課



隨選視訊



雲端函授

👑 翁○惠 一年考取 👑

[112高普考衛生行政雙料金榜]

生統老師上課內容淺顯易懂，沒有基礎也能理解，課堂中可以練習到各種題型及解題技巧，跟著老師的步調學習、複習，勤做考古題。

👑 黃○柔 高分考取 👑

[112普考衛生技術]

志聖的用心不僅是上課的老師，還包含行政的服務人員，我覺得很幸運能選這間補習班。微生物或免疫學講義真的清晰明瞭、深入淺出。