

5-4 防禦

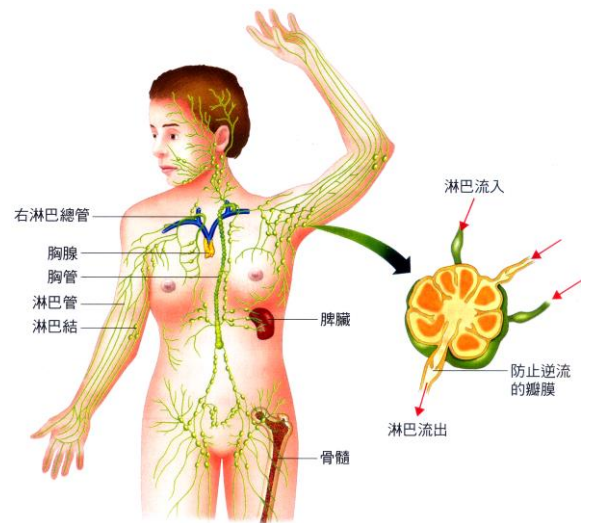
(一)淋巴系統與循環

A、淋巴系統的功能：

- (1)包括淋巴、淋巴管、淋巴組織、淋巴器官。
- (2)回收組織液：
有組織液送回血液，以維持血液成分恆定。
- (3)運送脂溶性養分：
運送小腸乳糜管吸收的脂溶性養分回血液。
- (4)產生免疫反應：
具有免疫功能，能除去病原體、異物。

B、淋巴：

- (1)當微血管與組織細胞交換物質時，會有部分血漿滲出到組織細胞之間，稱為組織液。
- (2)組織液經由微淋巴管回收，進入淋巴循環再回到血液循環，才能維持血液體積的恆定。
- (3)成份：
 - 甲、淋巴成份與組織液成份相似。
 - 乙、含有白血球、部分蛋白質、小分子養分、廢物、氣體等。
與血漿相似，但蛋白質的含量較低(約血漿的 25%)
 - 丙、不具有紅血球和血小板。



比較	定義	顏色	主要成分
血液	心血管系統中流動	紅色	水、紅血球、白血球、血小板、蛋白質
組織液	組織間隙中流動	澄清無色	少數白血球、部份蛋白質、小分子養分
淋巴液	淋巴系統中流動	澄清無色	血球(大部分為淋巴球)、部份蛋白質

C、淋巴管：

- (1)淋巴管：與靜脈相似，內有瓣膜，可防止淋巴倒流。
- (2)微淋巴管：單層內皮細胞，無瓣膜，末端呈封閉狀(盲管)，一端閉鎖於組織細胞間，一端與淋巴管相連。
- (3)乳糜管即為微淋巴管的一種，因此淋巴系統也有吸收及運送脂溶性養分的功能。



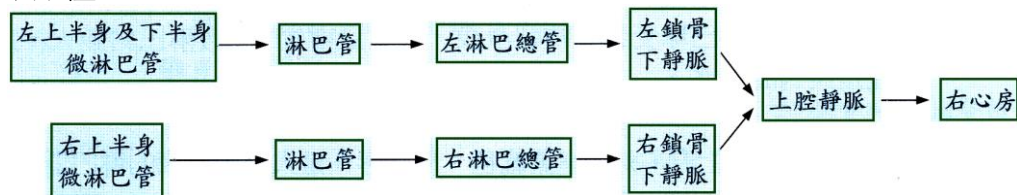
構造	特色
微淋巴管	最小的淋巴管，位於微血管附近，末端呈盲管狀
較大的淋巴管	數條微淋巴會合而成的管路，呈網狀
胸管	最大的淋巴管，收集淋巴液注入靜脈

D、淋巴總管：由較粗淋巴管匯集而成，內有瓣膜。

- (1)右淋巴總管：收集來自右上半身的組織液，注入右鎖骨下靜脈。
- (2)左淋巴總管(胸管)：收集來自下半身及左上半身的組織液，注入左鎖骨下靜脈。

種類	左淋巴總管(胸管)	右淋巴總管
血管連接	連接左鎖骨下靜脈	連接右鎖骨下靜脈
淋巴收集範圍	左上半身及下半身淋巴液	右上半身淋巴液
長度	很長	很短

(3)循環路徑：



(4)動力來源：

甲、骨骼肌收縮：推擠淋巴管，使淋巴液向前流動。

乙、呼吸運動：吸氣時，胸腔體積增大，壓力降低，形成胸腔負壓，協助淋巴總管內的淋巴流入血液循環系統。

丙、淋巴管內的瓣膜可防止淋巴逆流，協助淋巴單向流動。

E、淋巴組織：

(1)人體內淋巴球聚集的地方，稱為淋巴組織。

(2)可與其他組織共同組成淋巴器官。

(3)廣泛分布於身體各處，尤其是在病原體容易入侵的部位，特別容易發現。

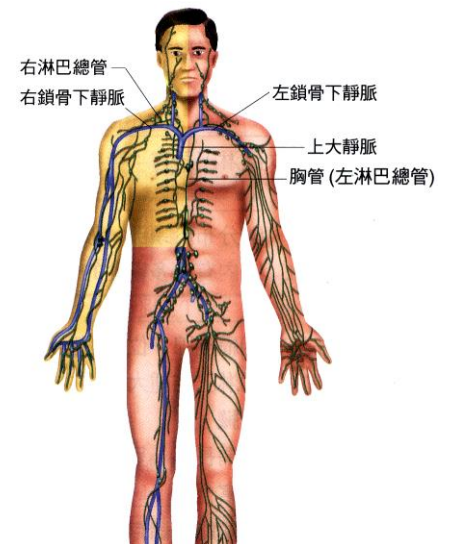
甲、口咽內的扁桃腺能保護呼吸道。

乙、黏膜層的淋巴組織：

(a)位於呼吸系統、消化系統、泌尿系統的黏膜層。

(b)負責捕捉由黏膜層入侵的異物。

丙、淋巴球：位於淋巴系統內特殊的白血球(T 細胞、B 細胞等)。



F、淋巴器官：

(1)初級淋巴器官(中樞淋巴器官)：

甲、產生淋巴球和促進淋巴球發育之處，包括骨髓和胸腺。

乙、骨髓：

(a)硬骨內的紅骨髓具血球幹細胞，可產生血小板、紅血球及白血球。

(b)成人的紅骨髓主要分布於肋骨、脊椎骨、胸骨及髑骨等扁形骨。

(c)白血球有防禦功能，淋巴球(包括 T 細胞及 B 細胞等)為白血球的一類。

(d)B 細胞在骨髓中生成並發育成熟。

丙、胸腺：

(a)位於胸腔內心臟的前上方，可分泌促使淋巴球生長分化的激素。

(b)胸腺中的淋巴球受到胸腺分泌的激素(胸腺素)作用後，可發育成為 T 細胞；即 T 細胞在胸腺中發育成熟。

(c)胸腺為幼年時期重要的免疫器官，但在青春期之後，大部分的胸腺會隨著其他淋巴器官的發育完成，逐漸被脂肪及結締組織填充而逐漸失去功能，但對免疫系統的功能仍非常重要。

(2)次級淋巴器官(周邊淋巴器官)：

甲、免疫反應進行的場所，具有防禦疾病的功能，包括淋巴結及脾臟。

乙、淋巴結：

(a)與淋巴管相連接，多分布在人體皮下和內臟器官之間。

(b)淋巴結主要分布於頸部、腋部、鼠蹊部，以及呼吸道、腸胃道周圍等地方，可防止病原體進入軀幹的重要器官。

(c)淋巴結內有許多細而彎曲的管道，可使淋巴流動趨緩，以利淋巴結中吞噬細胞吞噬病原體，因此淋巴結具有過濾和延緩傳播的功能。

(d)當淋巴結中的淋巴球受到異物刺激後，會大量增生，導致淋巴結腫大，這往往是疾病的徵兆。

丙、脾臟：

(a)位於腹腔左上方，外觀呈紫紅色、扁圓形，是人體內最大的淋巴器官。

(b)脾臟內部被結締組織分隔成許多小葉，小葉之間有間隙可貯存血液，而小葉的本身內有許多淋巴球及吞噬細胞，具破壞衰老的紅血球及防禦的功能。

(二)人體的防禦機制

A、免疫視同作戰：

對象	淋巴系統	內容
敵人	病原體	侵入人體而導致疾病的物體。 包括病毒、細菌、真菌、寄生蟲等。
軍隊	免疫細胞	白血球，如：淋巴球
訓練場＋戰場	淋巴器官	初級淋巴器官＋次級淋巴器官
戰略	免疫反應	非專一性防禦＋專一性防禦

B、防禦機制的種類：

種類	非專一性防禦	專一性防禦
防禦對象	不針對特定病原體	對特定病原體予以辨識、反應與清除
特點	與生俱來的防禦能力， 屬於先天性防禦機制	受病原體刺激後才產生， 屬於後天性的防禦機制
作用方式	皮膜屏障、吞噬作用、發炎反應	體液免疫、細胞免疫

C、非專一性防禦

(1)第一道防線——皮膜屏障：

甲、包含體表的皮膚、消化道、呼吸道黏膜及泌尿生殖系統的黏膜及分泌物等。

乙、皮膚：

(a)完整而不具傷口的皮膚，可阻擋病原體入侵；皮膚上的角質蛋白能增強阻擋外界病原體的能力。

(b)皮膚的皮脂腺和汗腺的分泌物，具有抑制病原體生長的功能。

(c)皮膚上的共生菌使皮膚呈弱酸性，許多微生物不易生存。

丙、呼吸道黏膜：

(a)鼻腔內具鼻黏膜，可以分泌黏液以阻擋異物。

(b)氣管內具有黏液與纖毛，有過濾微生物或塵埃的作用。

丁、消化道：

(a)胃液中的鹽酸和胃蛋白酶，能有效殺死多種病原體。

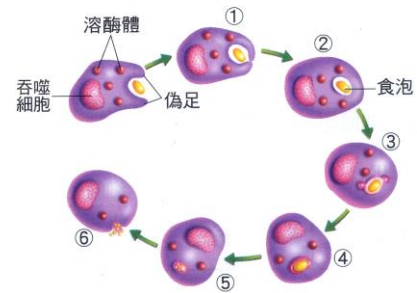
(b)腸道分泌的消化酵素和腸道的共生菌，能殺死或抑制病原體的生長。

戊、泌尿道及生殖道等黏膜層能阻隔病原體附著、生長和入侵。

種類	部位	功能特性
物理性防禦	角質層、多層皮膜、纖毛、鼻毛、黏膜	阻擋異物
化學性防禦	弱酸：皮脂腺、共生菌分泌	抑制病原體生長
	酵素：鼻涕、淚液、汗液等皮膜分泌物含有溶菌酶、腸胃道的消化酶	殺死病原體
	胃酸：鹽酸	
生物性防禦	共生細菌(體表皮屑、陰道、腸道)	抑制其他細菌繁殖
	呼吸系統、消化系統、泌尿系統的黏膜層有 M 細胞	捕捉微生物

(2)第二道防線——吞噬作用：

- 甲、病原體突破第一道防線時，體內的吞噬細胞可藉由變形蟲運動，穿過微血管的管壁，進入感染的組織，將病原體吞噬。
- 乙、吞噬細胞再以細胞內的水解酵素將病原體分解。
- 丙、吞噬細胞伸出偽足⇒形成食泡⇒食泡與溶酶體融合⇒微生物被酵素分解⇒殘渣釋出細胞外。



(3)第二道防線——發炎反應：

- 甲、組織受到病原體感染時，受傷的組織釋出組織胺等發炎物質，促使局部的血管擴張及通透性增大，以運載更多的吞噬細胞來對抗病原體。
- 乙、局部出現紅、熱、腫、痛的現象：
- 血管擴張促使血流量增加，造成紅、熱的症狀。
 - 管壁的通透性增大，導致組織液增多，造成腫脹，腫脹若壓迫神經則引起疼痛。
 - 膿：發炎的部位死傷的組織細胞和吞噬細胞，加上被殲滅的病原體，共同混雜在滲出的組織液之中。



D、專一性防禦

(1)抗原：

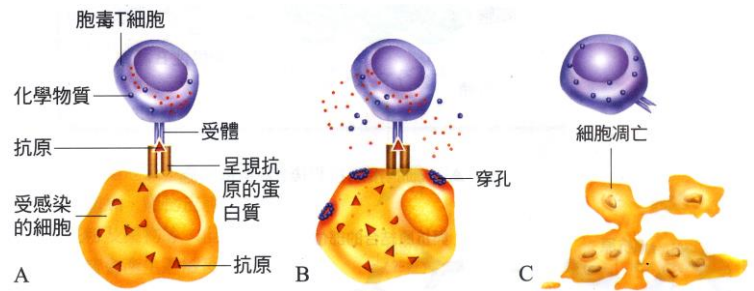
- 甲、能激發專一性防禦的物質，如外來的蛋白質或多醣等。
- 乙、一般位於病原體的表面，如病毒的外殼、細菌的細胞壁或莢膜。
- 丙、也可能存在花粉、移植組織的表面等。

(2)細胞媒介免疫(細胞免疫)：

- 甲、細胞媒介免疫是指主要由 T 細胞(T 淋巴球)參與的免疫反應。
- 乙、受體：
- T 細胞的細胞表面含有與抗原結合的專一性蛋白質，稱為受體。
 - 不同的受體可與特定的抗原結合。
- 丙、T 細胞依功能可分為輔助 T 細胞和胞毒 T 細胞。
- 輔助 T 細胞：分泌一些化學物質，以活化免疫細胞並協助免疫反應的進行。

(b) 胞毒 T 細胞：

1. 當胞毒 T 細胞受體與被病毒感染的細胞表面抗原結合時，胞毒 T 細胞會釋出化學物質，使受感染的細胞先被穿孔，然後再誘導受感染的細胞進行細胞凋亡。



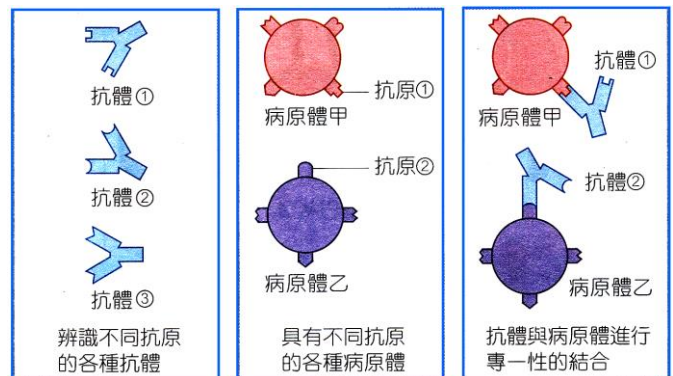
2. 此外，胞毒 T 細胞也會進一步分化成記憶性胞毒 T 細胞，以便下次再遭遇相同抗原時，可以迅速引發更強的免疫反應。

(3) 體液免疫(抗體免疫)

甲、體液免疫是指主要由 B 細胞(B 淋巴球)參與的免疫反應。

乙、抗體：

- (a) 由 B 細胞產生，能與特定抗原結合的蛋白質分子，稱為抗體，也稱為免疫球蛋白。
- (b) 一種抗體能辨識一種抗原，並進行專一性的結合。
- (c) 當 B 細胞遭受特定抗原的刺激後，會分化為漿細胞和記憶性 B 細胞。
- (d) 預先接種疫苗就是要體內生成記憶性的淋巴球，使得當真正感染病原體時，較第一次免疫反應快速且有效率。

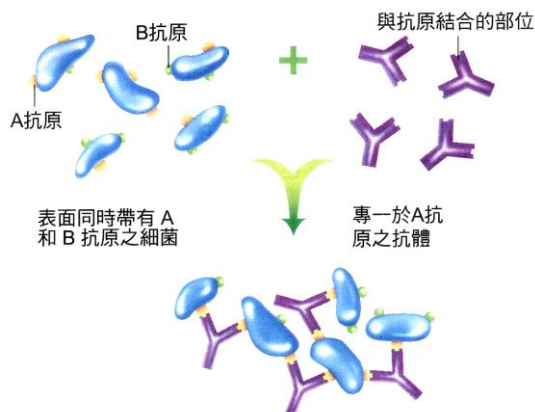
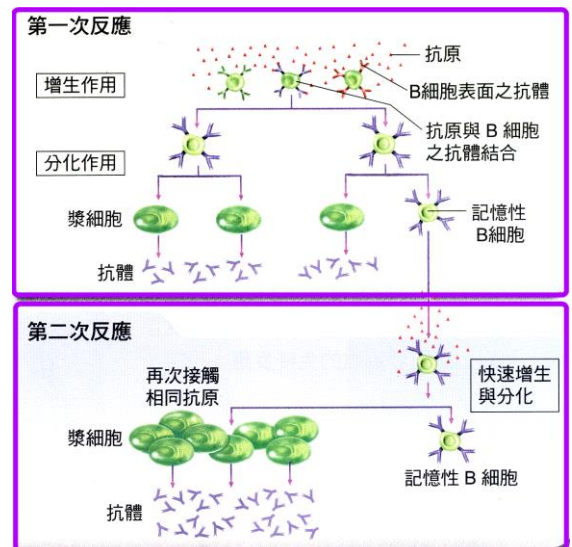


1. 漿細胞：

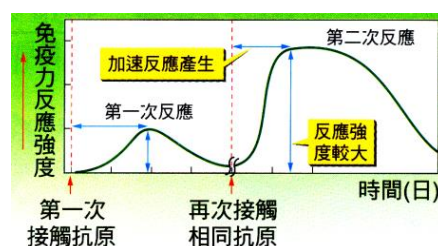
- I. 能分泌與特定抗原相結合的抗體。
- II. 抗原與抗體結合後，常可使帶此抗原的病原體被破壞，或因聚集成團而更易被吞噬細胞所吞噬。

2. 記憶性 B 細胞：

可以在相同病原體再次入侵時，更快速且有效地引起體液免疫反應，並且延長免疫時效。



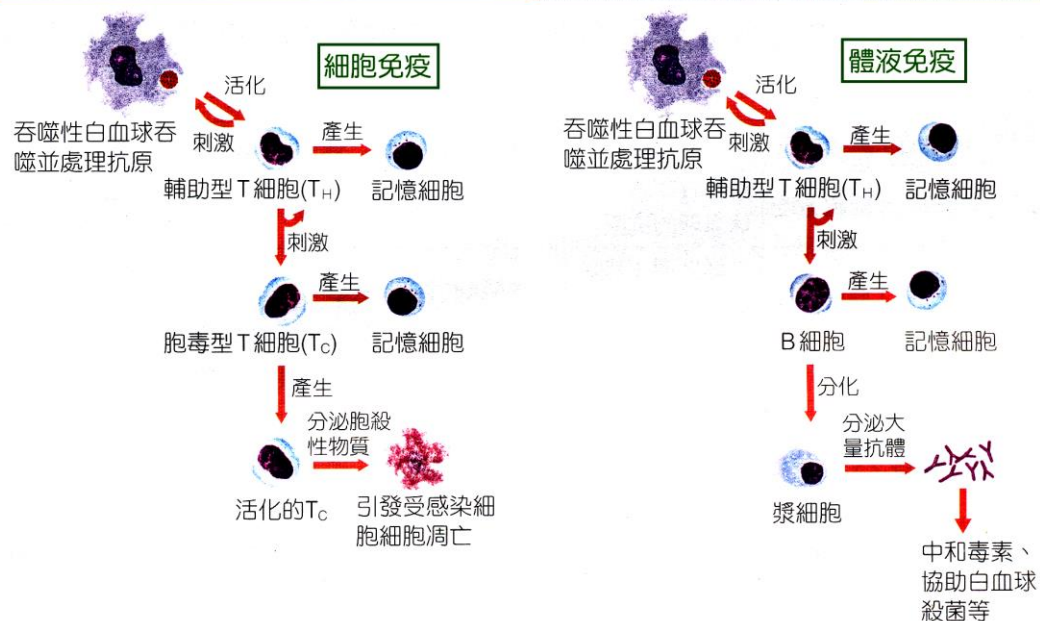
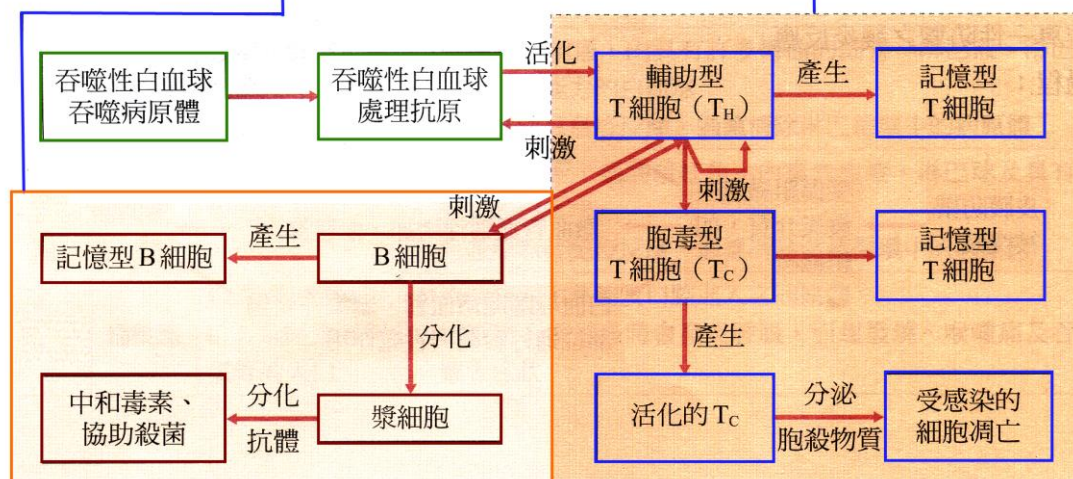
▲ 抗體與抗原結合為複合體模式圖



構造	定義	來源	成分	蛋白質
抗原	能被淋巴球辨識，並引發專一性防禦的物質	入侵的外來物	包括病原體表面的分子	不一定
抗體	能專一性辨識抗原，並引發專一性防禦的物質	漿細胞分泌	由淋巴球分泌的蛋白質	必定是

(4)專一性防禦的過程：

專一性防禦之過程：體液免疫 + 細胞免疫

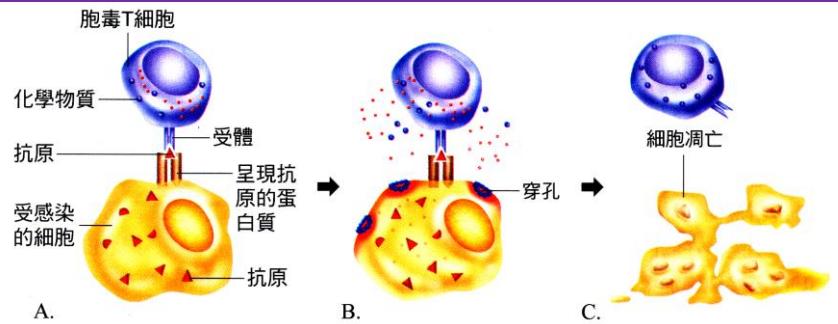


(5)淋巴球的種類：

種類	成熟處	種類	功能
T 細胞	胸腺	輔助 T 細胞	(1)細胞膜上其有受體蛋白，能與特定抗原進行專一性結合。 (2)可分泌化學物質以活化免疫細胞並協助免疫反應的進行。
		胞毒 T 細胞	細胞表面受體可與被病毒感染的細胞表面抗原結合，引發細胞媒介免疫。
		記憶 T 細胞	由胞毒 T 細胞分化而成，下次再遭遇相同抗原時，可以迅速引發更強的免疫反應。
B 細胞	骨髓	漿細胞	(1)B 細胞遭受特定抗原的刺激後分化而成。 (2)分泌抗體，引發體液免疫。
		記憶 B 細胞	B 細胞遭受特定抗原的刺激後分化而成，下次再遭遇相同抗原時，可以迅速引發更強的免疫反應。

胞毒 T 細胞作用之模式圖

- A. T 細胞與被感染細胞結合；
B. T 細胞使被感染細胞穿孔；
C. 被感染的細胞進行細胞凋亡。

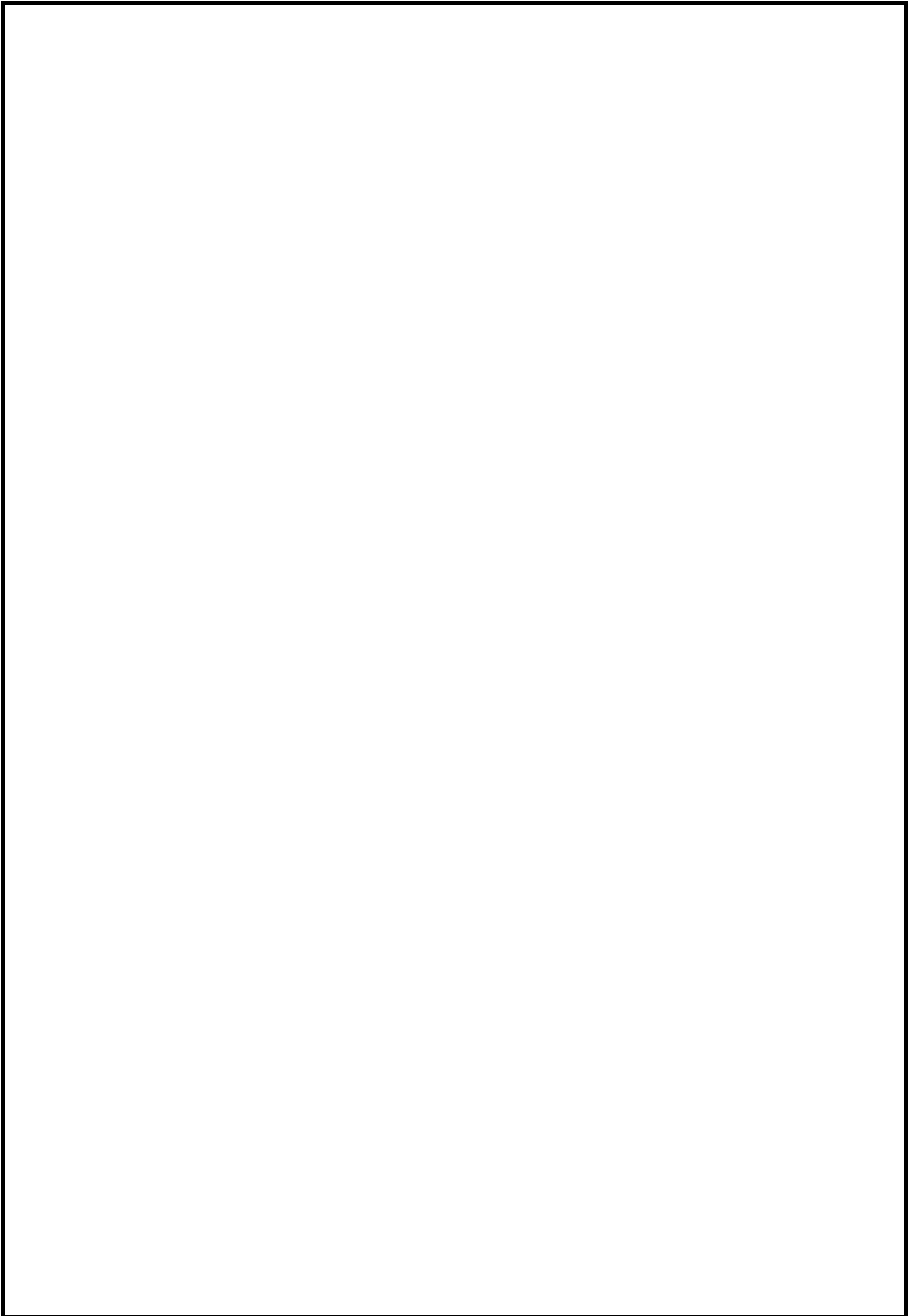


E、專一性防禦的比較：

淋巴球	T 細胞	B 細胞
來源	在骨髓中形成	在骨髓中形成
成熟處	在胸腺中成熟	在骨髓中成熟
免疫類型	細胞免疫	體液免疫(抗體免疫)
活化途徑	辨識吞噬性白血球的抗原	受輔助型 T 細胞活化
負責對抗的細胞	胞毒型 T 細胞	漿細胞
與抗原結合物	細胞膜上的受體	漿細胞分泌的抗體
對抗的病原	被病原體感染的細胞或腫瘤細胞	游離在體液中的病原體
免疫過程	(1)胞毒 T 細胞的受體直接與被感染細胞表面的抗原結合。 (2)釋出化學物質(水解酵素)。 (3)受感染的細胞穿孔死亡。	(1)輔助 T 細胞刺激 B 細胞分化為漿細胞。 (2)漿細胞產生大量抗體。 (3)抗體與病原體的抗原結合，使其失去感染能力並更易被吞噬。
記憶性	胞毒 T 細胞可分化為記憶 T 細胞	B 細胞可分化為記憶 B 細胞

F、免疫相關性的疾病：

分類	疾病名稱	免疫反應	致病機制
免疫過當	器官排斥	細胞媒介免疫	每個人的細胞膜表面的抗原均略有差異，導致體內的 T 細胞將異體移植的器官視為外來物，攻擊移植器官。
	過敏反應	體液免疫	(1) 第一次接觸過敏原，會刺激 B 細胞產生抗體，多餘的抗體附於肥大細胞表面。⇒尚無過敏反應發生。 (2) 第二次以後接觸過敏原，過敏原會與附於肥大細胞的抗體結合，促使肥大細胞釋出大量組織胺。⇒造成紅、熱、腫、痛、癢等過敏症狀。
自體免疫	紅斑性狼瘡	體液免疫	免疫系統攻擊自己的細胞。
	類風溼性關節炎	體液免疫	
免疫缺乏	SCID	無	基因缺乏合成腺苷去氨酶能力，造成 B 細胞和 T 細胞受損，屬先天性。
	AIDS	無	人類免疫缺乏病毒(HIV)感染 T 細胞，使免疫系統喪失功能，屬後天性。



【淋巴系統】

() 1. 下列有關人類淋巴系統的敘述，何者正確？

(A) 部分組織液滲入淋巴管成為淋巴 (B) 淋巴中含有紅血球、白血球和血小板 (C) 淋巴結均勻分布在皮下及內臟之間 (D) 造成水腫的組織液主要來自淋巴系統。

【答案】：(A)

【解析】：

() 2. 從左側頭部、頸部與胸部及腹部、下肢來的淋巴，最先匯入下列何處？

(A) 左鎖骨下靜脈 (B) 胸管 (C) 右鎖骨下靜脈 (D) 右淋巴總管。

【答案】：(B)

【解析】：

() 3. 骨髓、胰臟、胸腺、肝臟、淋巴結、脾臟、扁桃腺。左項所列舉的器官中，有幾項是屬於淋巴器官？

(A) 4 項 (B) 5 項 (C) 6 項 (D) 7 項。

【答案】：(B)

【解析】：

() 4. 甲：人體內淋巴球產生和發育成熟的場所。乙：人體內免疫反應發生的場所。請問甲、乙分別為何？

(A) 甲—骨髓、胸腺。乙—淋巴結和脾臟 (B) 甲—骨髓、脾臟，乙—淋巴結和胸腺 (C) 甲—淋巴結、胸腺，乙—骨髓和脾臟 (D) 甲—脾臟、淋巴結，乙—骨髓和胸腺。

【答案】：(A)

【解析】：

() 5. 有關人體淋巴系統的敘述，何者正確？

(A) 淋巴結內有彎曲的管道可阻擋淋巴液內的病原體迅速擴散 (B) 脊髓為血球分化的場所，稱為初級淋巴器官 (C) 胸腺在出生才開始發育，至成年才完全成熟而主導免疫功能 (D) 脾臟是體內主要過濾淋巴液的淋巴器官。

【答案】：(A)

【解析】：

() 6. 有關淋巴器官的敘述，下列何者正確？

(A) B 細胞與 T 細胞皆源自於造血幹細胞 (B) 淋巴結廣泛且均勻的分布於身體各處 (C) 淋巴結遇病菌感染時會消失 (D) 淋巴結是由大量淋巴球匯集而成的顆粒構造。

【答案】：(A)

【解析】：

() 7. 下列有關「B 細胞」的敘述，何者不正確？

(A) 是淋巴球的一種 (B) 受抗原刺激後，會產生抗體 (C) 其所施行的免疫是細胞免疫 (D) 有許多不同類型的細胞。

【答案】：(C)

【解析】：

() 8. 下列有關淋巴球的敘述，何者有誤？

(A) 產生於骨髓 (B) B 細胞在骨髓中發育成熟 (C) 成熟後的淋巴球只能進入淋巴執行防禦功能 (D) T 細胞在胸腺中發育成熟。

【答案】：(C)

【解析】：

() 9.胃黏膜可藉下列何種方式達到防禦功能？

(A)分泌鹽酸、蛋白酶 (B)分泌組織胺 (C)行變形運動以吞噬病原體 (D)以纖毛濾除異物。

【答案】：(A)

【解析】：

() 10.下列有關淋巴系統的敘述，何者正確？

(A)淋巴的蛋白質含量較血漿高 (B)淋巴是澄清無色的液體與血漿相同 (C)淋巴中有白血球，但無血小板與紅血球 (D)脾臟是淋巴器官之一，可製造淋巴球。

【答案】：(C)

【解析】：

() 11.有關淋巴的敘述，下列何者正確？

(A)淋巴中的蛋白質含量較血漿高 (B)淋巴和血漿都是澄清無色的液體 (C)淋巴中有白血球，但無血小板與紅血球 (D)淋巴直接來自於血漿滲入微淋管。

【答案】：(C)

【解析】：

() 12.下列有關淋巴系統的敘述，哪一項不正確？

(A)淋巴管上的膨大部分，稱為淋巴結 (B)淋巴管將淋巴液送入動脈 (C)淋巴液中含有白血球 (D)淋巴循環的原動力主要是肌肉收縮和呼吸運動。

【答案】：(B)

【解析】：

() 13.有關淋巴系統的敘述，下列哪一項不正確？

(A)血液經組織間隙，再進入淋巴管後就稱為淋巴 (B)數條淋巴管交接處的膨大部分稱為淋巴結，專司淋巴循環的動力來源 (C)淋巴結受細菌侵入時，常引起腫大 (D)具有防禦、運輸和協助維持恆定性的功能。

【答案】：(B)

【解析】：

() 14.有關淋巴系統的敘述，哪一項不正確？

(A)由淋巴管、淋巴器官與淋巴所組成 (B)脾臟、扁桃腺均屬淋巴器官 (C)淋巴結可貯存血液 (D)可將消化管吸收的脂質類物質送回血液循環。

【答案】：(C)

【解析】：

() 15.下列有關人類脾臟功能的敘述，何者錯誤？

(A)可貯藏血液 (B)可製造部分血小板 (C)可製造部分白血球 (D)可破壞衰老的紅血球。

【答案】：(B)

【解析】：

() 16.下列有關人類淋巴系統的敘述，何者正確？

(A)血液滲入微淋管成為淋巴 (B)淋巴為澄清無色液體，不含有細胞 (C)淋巴結不均勻分布在皮下及內臟之間 (D)水腫的組織細胞間的液體主要來自淋巴系統。

【答案】：(C)

【解析】：

()17.下列有關淋巴系統的敘述，哪一項是正確的？

(A)血液直接流入淋巴管後就稱為淋巴液 (B)數條淋巴管交接處的膨大部稱為淋巴結，是淋巴循環的動力來源 (C)淋巴結均勻分布於全身各重要器官上 (D)淋巴結受病原體侵入時，可能引起發炎腫大。

【答案】：(D)

【解析】：

()18.人體的 B 細胞主要在下列何處發育成熟？

(A)骨髓 (B)胸腺 (C)脾臟 (D)脊髓。

【答案】：(A)

【解析】：

()19.下列何項為人體淋巴系統上的淋巴結之功能？

(A)過濾血液 (B)防禦作用 (C)運送氧氣 (D)維持酸鹼平衡。

【答案】：(B)

【解析】：

()20.下列何者不屬於淋巴器官？

(A)骨髓 (B)胸腺 (C)脾臟 (D)脊髓。

【答案】：(D)

【解析】：

()21.巨噬細胞可伸出偽足將病原體吞入並將其分解，此種分解作用與下列何種胞器關係密切？

(A)粒線體 (B)溶體 (C)核糖體 (D)高基氏體。

【答案】：(B)

【解析】：

()22.下列何者屬於人體的中樞淋巴器官？(有二答)

(A)胸腺 (B)脾臟 (C)紅骨髓 (D)淋巴結 (E)脊髓。

【答案】：(A)(C)

【解析】：

()23.下列哪些構造是白血球生成與發育的場所？(有二答)

(A)肝臟 (B)脾臟 (C)骨髓 (D)脊髓 (E)胸腺。

【答案】：(C)(E)

【解析】：

()24.有關淋巴系統的敘述，哪些正確？(有三答)

(A)部分組織液滲入微淋管後就稱淋巴 (B)淋巴結平均分布於全身各處 (C)淋巴內富含各種血球 (D)淋巴結具有過濾病菌的功能 (E)淋巴循環起始於細胞間的微淋管，終於大靜脈。

【答案】：(A)(D)(E)

【解析】：

()25.下列何者屬於周邊淋巴器官？(有二答)

(A)胸腺 (B)骨髓 (C)脾臟 (D)淋巴結 (E)脊髓。

【答案】：(C)(D)

【解析】：

() 26.下列哪些構造或作用與淋巴的流動有關？(有三答)

(A)心房收縮 (B)心室收縮 (C)肌肉收縮 (D)吸氣運動 (E)淋巴管內的瓣膜。

【答案】：(C)(D)(E)

【解析】：

() 27.白血球進行防禦工作的場所是指(有二答)

(A)骨髓 (B)胸腺 (C)淋巴結 (D)脾臟。

【答案】：(C)(D)

【解析】：

() 28.有關人體淋巴器官的敘述，下列何者正確？(有二答)

(A)骨髓與脾臟皆為中樞淋巴器官 (B)胸腺位於視丘上方，在青春期後開始退化 (C)淋巴結主要分布在頸部兩側、腋窩及鼠蹊部 (D)扁桃腺是人體的消化器官，可過濾口腔進入的病原體 (E)脾臟和淋巴結皆可過濾體液中的異物。

【答案】：(C)(E)

【解析】：

() 29.下列有關淋巴的敘述，何者正確？(有二答)

(A)淋巴是透明無色的溶液 (B)淋巴的蛋白質含量較血漿高 (C)淋巴中不含任何細胞 (D)脾臟是分泌淋巴的器官 (E)組織液經微淋管回收而成為淋巴。

【答案】：(A)(E)

【解析】：

() 30.下列有關人體淋巴系統的敘述，何者正確？(有三答)

(A)微淋管有瓣膜，但較大的淋巴管不具有瓣膜 (B)脾臟位於腹腔的左上方，外觀呈紫紅色，扁長形 (C)脾臟內部具有類似淋巴結的構造 (D)進入淋巴結的淋巴液流速會減慢 (E)淋巴結的收縮是淋巴循環的動力之一。

【答案】：(B)(C)(D)

【解析】：

() 31.下列何者是人體淋巴系統的功能？(有三答)

(A)回收微血管滲出的物質 (B)進行防禦作用 (C)運送氧和二氧化碳 (D)運輸小腸所吸收的脂溶性養分 (E)運輸小腸所吸收的水溶性養分。

【答案】：(A)(B)(D)

【解析】：

() 32.下列有關淋巴結功能的敘述，何者正確？(有三答)

(A)過濾淋巴 (B)淋巴球作用處 (C)吞噬病原體 (D)製造紅血球 (E)推動淋巴循環。

【答案】：(A)(B)(C)

【解析】：

【免疫反應】

() 1.阿鴻感冒造成扁桃腺發炎腫大，請問這是屬於哪一種防禦作用？

(A)專一性防禦作用 (B)非專一性防禦作用 (C)細胞免疫 (D)體液免疫。

【答案】：(B)

【解析】：

() 2. 下列免疫相關疾病的敘述，何者正確？

(A)過敏原亦是抗原，過敏性疾病都是由致病性微生物所引起 (B)排斥反應主要是由於個人細胞膜表面蛋白質略有差異，遂引發抗體免疫所致 (C)後天免疫不全症病毒侵犯患者的 B 細胞，破壞患者的免疫力 (D)先天性免疫缺失是由於遺傳缺陷所造成。

【答案】：(D)

【解析】：

() 3. 受傷組織發炎時，為何會腫痛？因為

(A)血流量增加 (B)白血球增多 (C)受傷細胞太多 (D)血漿滲出增加。

【答案】：(D)

【解析】：

() 4. 人體防禦系統中何者屬於後天性防禦機制？

(A)皮膚、黏膜 (B)發炎反應 (C)吞噬作用 (D)淋巴球執行的免疫反應。

【答案】：(D)

【解析】：

() 5. 有關抗體敘述，何項為非？

(A)一種抗體僅能抵禦一種抗原 (B)相同的抗原可刺激相同的抗體產生 (C)抗體是一種蛋白質 (D)抗體可直接殺死病原體。

【答案】：(D)

【解析】：

() 6. 初生嬰兒可由母乳中獲得抗體以產生抵抗力，此種免疫方式和下列何者是相同的？

(A)感染病原體產生抗體，使疾病痊癒 (B)注射疫苗產生抗體，增加免疫力 (C)新生兒注射 B 型肝炎血清疫苗，以增加抵抗力 (D)新生兒注射 B 型肝炎血清，以治療疾病。

【答案】：(D)

【解析】：

() 7. 有關受傷組織出現發炎現象的敘述，下列何者正確？

(A)血管收縮 (B)微血管通透性降低 (C)吸引更多吞噬細胞和物質前來 (D)必定會有膿的堆積。

【答案】：(C)

【解析】：

() 8. 下列何者是受傷組織發炎時會出現腫痛的原因？

(A)微血管通透性減少 (B)受傷部位的血管收縮 (C)血流量和血液成分滲出增加 (D)吞噬細胞大量集中。

【答案】：(C)

【解析】：

() 9. 下列何者屬於人類的「專一性防禦作用」？

(A)皮膜屏障 (B)吞噬作用 (C)發炎反應 (D)被動免疫。

【答案】：(D)

【解析】：

() 10. 喝母乳的初生兒會比喝牛奶的初生兒更具有抵抗力，原因是

(A)牛奶中含有較多的細菌 (B)母乳中含有較多的免疫細胞 (C)母乳中含有多種抗體 (D)牛奶中含有多種抗原。

【答案】：(C)

【解析】：

- () 11. 為何要每年接種不同的流行性感疫苗才能有效的預防流行性感？因為
(A) 流感病毒本身的抗原結構會不斷改變 (B) 流感病毒的結構特殊，不易引起免疫反應 (C) 人體內的抗體只能存在一段時間 (D) 人體的免疫系統無法針對流感病毒產生記憶細胞。

【答案】：(A)

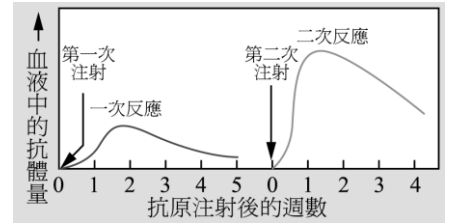
【解析】：

- () 12. 下列何者屬於抗原—抗體的反應？
(A) 白血球吞噬病原體 (B) 氣管黏膜的纖毛掃除異物 (C) 唾液中的溶菌酶摧毀入侵的病原體
(D) 接種疫苗，預防疾病。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 13. 如下圖，請問注射第二次疫苗可以產生較多抗體，是因為免疫反應的哪一種特性？
(A) 專一性 (B) 記憶性 (C) 多樣性 (D) 可以辨識自我以及非我。



【答案】：(B)

【解析】：

- () 14. 人體對於疾病的抵抗防線有甲、吞噬作用，乙、專一性免疫作用，丙、發炎反應，丁、皮膜屏障，其先後順序為
(A) 丁甲丙乙 (B) 丁甲乙丙 (C) 甲丁乙丙 (D) 甲丁丙乙。

【答案】：(A)

【解析】：

- () 15. 下列何者不屬於人體的第一道防線？
(A) 嗜中性白血球吞噬病原體 (B) 唾液與淚液中的溶菌酶可分解細菌的細胞壁 (C) 胃酸的殺菌功能 (D) 眨眼時眼淚沖洗角膜。

【答案】：(A)

【解析】：

- () 16. 正常情況下當 B 細胞遇到甲時，可分化成漿細胞，而漿細胞則會製造大量的乙，進行專一性防禦作用，請問甲、乙應為下列何者？
(A) 甲：巨噬細胞，乙：受體 (B) 甲：抗原，乙：抗體 (C) 甲：受體，乙：抗體 (D) 甲：記憶 B 細胞，乙：組織胺。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 17. 林老師感冒造成扁桃腺發炎腫大，請問這是屬於哪一種防禦作用？
(A) 專一性防禦作用 (B) 非專一性防禦作用 (C) 細胞免疫 (D) 體液免疫。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 18. 某人因手術後長期服用類固醇等免疫抑制劑，請問若檢查其血液成分，則下列何者最有可能不正常？
(A) 紅血球數目 (B) 血小板數目 (C) 白血球中淋巴球的比例 (D) 血漿蛋白的濃度。

【答案】：(C)

【解析】：

() 19.下列有關免疫作用的敘述，何者正確？

(A)抗體可能是一種蛋白質、多醣或核酸等大分子物質 (B)由病原體感染而獲得的免疫稱為主動免疫 (C)被動免疫通常能夠維持數年而不消失 (D)一種抗原通常能和數種不同的抗體相結合。

【答案】：(B)

【解析】：

() 20.小南的腳趾甲內彎長到腳趾肉中，因而發炎化膿，試問膿的產生是因為

(A)B 細胞對抗病原體 (B)抗體與病原體結合 (C)淋巴液滲出 (D)吞噬細胞與病原體作戰而形成。

【答案】：(D)

【解析】：

() 21.對於保護身體的防線，下列敘述何者有誤？

(A)吞噬細胞能藉變形運動穿過動脈和靜脈的管壁進入組織間隙 (B)表皮外層細胞已角質化，故能防止外來的物理傷害及化學傷害 (C)皮膚汗腺及皮脂腺分泌物，能抑制病原體的繁殖，故具有化學性的防禦作用 (D)氣管的纖毛皮膜，因能藉纖毛運動將吸入的微生物或塵埃向外推送，故具物理性的防禦作用。

【答案】：(A)

【解析】：

() 22.關於吞噬作用，下列何者正確？

(A)巨噬細胞是由 B 細胞衍生而成 (B)唾液含溶菌酶可分解細菌，是吞噬作用 (C)發炎反應與吞噬作用分別作用並無關連 (D)吞噬細胞是藉溶體的作用分解入侵微生物。

【答案】：(D)

【解析】：

() 23.下列有關人體免疫反應的敘述，何者正確？

(A)疫苗注射人體內可產生對抗原體的毒素 (B)被毒蛇咬傷時，必須及時注射該種毒蛇的免疫血清 (C)主動免疫是注射抗體，被動免疫則注射抗原 (D)抗原都是蛋白質，而抗體則不一定是蛋白質。

【答案】：(B)

【解析】：

() 24.人體防禦系統有三道防線：甲、白血球吞噬作用，乙、專一性防禦，丙、皮膜屏障，依序為

(A)甲乙丙 (B)丙甲乙 (C)丙乙甲 (D)甲丙乙。

【答案】：(B)

【解析】：

() 25.關於皮膜屏障，下列何者錯誤？

(A)皮脂腺的分泌物有抗菌能力 (B)氣管具纖毛可將微生物向外推送 (C)屬於專一性防禦作用 (D)胃酸有殺菌能力。

【答案】：(C)

【解析】：

- () 26.小秋手指被刀割傷，一段時間後出現紅、熱、腫、痛的現象，下列何者正確？
(A)此為專一性防禦作用 (B)這是發炎反應的典型症狀 (C)感染部位小動脈會收縮 (D)這是一種過敏反應。
【答案】：(B)
【解析】：
- () 27.下列有關抗體的敘述，何者正確？
(A)抗體是一種血漿蛋白質 (B)抗體可以溶解細菌的細胞膜 (C)激素也是抗體的一種 (D)抗體會參與專一性和非專一性防禦作用。
【答案】：(A)
【解析】：
- () 28.下列何者是人體免疫系統的第二道防線？
(A)汗腺分泌物降低皮膚表面的 pH 值 (B)唾液中的溶菌酶進行殺菌作用 (C)吞噬細胞進行吞噬作用 (D)淋巴細胞主導的免疫反應。
【答案】：(C)
【解析】：
- () 29.關於吞噬作用，下列何者正確？
(A)人體只有一種吞噬細胞 (B)吞噬細胞可伸出偽足將微生物予以吞噬 (C)發炎反應與吞噬作用彼此不會互相影響 (D)造成局部組織呈現紅、腫、熱、痛。
【答案】：(B)
【解析】：
- () 30.下列有關免疫作用的敘述，何者正確？
(A)抗原可能是一種蛋白質、多醣或核酸等大分子物質 (B)由病原體感染而獲得的免疫稱為被動免疫 (C)被動免疫通常能維持數年之久 (D)一種抗體通常能和數種不同的抗原相結合。
【答案】：(A)
【解析】：
- () 31.下列有關主動免疫與被動免疫的比較，何者正確？
(A)注射流感疫苗為被動免疫 (B)注射蛇毒免疫血清是主動免疫 (C)主動免疫有效時間較長 (D)主動免疫可立刻見效。
【答案】：(C)
【解析】：
- () 32.下列有關記憶細胞的敘述，何者正確？
(A)只能對細菌性疾病產生記憶 (B)其預防疾病效果比抗體差 (C)只能對專一性的抗原有記憶性，有的甚至終生免疫 (D)每產生一次只可維持數週記憶。
【答案】：(C)
【解析】：
- () 33.某人血液抹片顯示嗜中性球數目比正常為多，下列何者可能發生於他身上？
(A)過敏休克 (B)白血球減少 (C)對入侵細菌的初始反應 (D)止血作用。
【答案】：(C)
【解析】：

() 34.引起發炎反應的主要物質或細胞是什麼？

(A)抗生素 (B)組織胺 (C)干擾素 (D)B 細胞。

【答案】：(B)

【解析】：

() 35.人體的防禦作用有多道防線，請問下列敘述，何者錯誤？

(A)胃黏膜屬於第一道防線 (B)吞噬作用是非專一性防禦作用 (C)發炎反應是第三道防線
(D)細胞免疫是專一性防禦作用。

【答案】：(C)

【解析】：

() 36.人體皮膚外或者消化道內有共生的正常菌群，此現象為哪一種防禦機制？

(A)皮膜屏障 (B)吞噬作用 (C)發炎反應 (D)細胞免疫。

【答案】：(A)

【解析】：

() 37.下列關於抗原的敘述，何者錯誤？

(A)可誘發個體產生免疫反應的物質稱之 (B)抗原可誘發 B 細胞產生抗體 (C)一種抗原可誘
發產生多種抗體 (D)抗體與抗原結合，會使抗原失去毒性。

【答案】：(C)

【解析】：

() 38.下列何者不是「非專一性防禦作用」？

(A)皮膜屏障 (B)細胞免疫 (C)吞噬作用 (D)發炎反應。

【答案】：(B)

【解析】：

() 39.下列有關人體防禦作用的敘述，何者錯誤？

(A)過敏發生時可能產生皮膚紅腫、出疹或鼻塞或涕流不止等症狀 (B)過敏性疾病皆由致病
性微生物所引起 (C)注射免疫血清到患者體內也有可能引起患者過敏反應 (D)排斥反應主
要是由於移植到病人體內的細胞，引發細胞免疫所致。

【答案】：(B)

【解析】：

() 40.下列有關主動免疫與被動免疫的比較，何者正確？

	主動免疫	被動免疫
(A)注射物質	抗體	抗原
(B)可能的引發原因	病毒感染	器官移植
(C)時效	立即有效	較慢
(D)主要目的	預防	治療

【答案】：(D)

【解析】：

() 41.鼻涕和眼淚中含有一些酵素，可對抗部分入侵的細菌，此為何種防禦作用？

(A)皮膜屏障 (B)吞噬作用 (C)發炎反應 (D)體液免疫。

【答案】：(A)

【解析】：

() 42.下列何者是免疫不全患者可能出現的情況？

(A)血液出現大量抗體 (B)對許多物質產生嚴重的過敏反應 (C)長期反覆被感染 (D)進行器官移植時，出現強烈的排斥現象。

【答案】：(C)

【解析】：

() 43.小英被診斷出罹患免疫缺失症，請問小英的身體較可能出現下列何種情況？

(A)進行器官移植時，出現強烈的排斥反應 (B)對許多物質產生嚴重的過敏反應 (C)一再被相同的微生物感染而長期生病 (D)血液出現大量抗體。

【答案】：(C)

【解析】：

() 44.凡能引起免疫系統產生免疫反應的物質，我們稱為

(A)抗體 (B)組織胺 (C)抗原 (D)受體。

【答案】：(C)

【解析】：

() 45.外來物侵入體內，引起淋巴球產生與其相抗的種種反應，稱為

(A)發炎反應 (B)皮膜屏障 (C)第二道防線 (D)免疫反應。

【答案】：(D)

【解析】：

() 46.下列哪一項屬於人體的專一性防禦？

(A)胃液中鹽酸殺菌 (B)巨噬細胞吞噬細菌 (C)注射疫苗預防疾病 (D)發炎反應。

【答案】：(C)

【解析】：

() 47.有關主動免疫和被動免疫的敘述，何者正確？(有三答)

(A)前者抗體由外來產生，後者是自體產生 (B)前者如施打疫苗，後者如嬰兒由母乳得到抗體 (C)通常前者用於治療，後者用於預防 (D)前者時效長，後者時效短 (E)前者抗體產生慢，後者產生快。

【答案】：(B)(D)(E)

【解析】：

() 48.有關吞噬作用的敘述，下列何者正確？(有三答)

(A)為人體的第一道防線 (B)吞噬細胞可以藉偽足穿出動脈管壁，進入組織間隙 (C)有些吞噬細胞會在組織間隙迅速增大，成為巨噬細胞 (D)吞噬細胞會將病原體吞入細胞內，形成食泡 (E)吞噬細胞會利用溶體內的酵素將病原體分解。

【答案】：(C)(D)(E)

【解析】：

() 49.人體無法對流行性感感冒產生免疫力而一再患病，其原因是(有二答)

(A)其抗原結構不斷改變 (B)病毒侵入細胞內，可躲避免疫系統攻擊 (C)其病毒變異性極大，具有很多不同類型 (D)病毒之生命力強韌，不易被消滅 (E)此種病毒身上不具抗原。

【答案】：(A)(C)

【解析】：

() 50.下列有關抗原的敘述，何者正確？(有三答)

(A)能引發免疫反應 (B)執行免疫反應之細胞必須具備辨識不同抗原的能力 (C)灰塵亦可為抗原 (D)抗原只對 B 細胞有活化作用 (E)抗原的成分必為蛋白質。

【答案】：(A)(B)(C)

【解析】：

() 51.下列哪些疾病沒有免疫性？(有二答)

(A)破傷風 (B)感冒 (C)水腫 (D)花粉症 (E)夜盲症。

【答案】：(C)(E)

【解析】：

() 52.下列有關免疫作用的敘述，何者正確？(有三答)

(A)免疫系統的主要功能是避免微生物入侵後的傷害 (B)非專一性防禦作用靠後天學習獲得的 (C)人體免疫系統的第一道防線是吞噬作用及發炎反應 (D)人體免疫系統的專一性防禦是以淋巴球為主導的免疫反應 (E)皮膜屏障屬非專一性防禦。

【答案】：(A)(D)(E)

【解析】：

() 53.有關人體非專一性免疫作用的敘述，下列何者正確？(有二答)

(A)吞噬細胞可吞噬所有種類的病原體 (B)吞噬細胞可穿過微血管的管壁 (C)病菌入侵時，吞噬作用通常比發炎反應先發生 (D)皮膜屏障只發生於體表，不會出現在體內 (E)所有的白血球都是吞噬細胞。

【答案】：(B)(C)

【解析】：

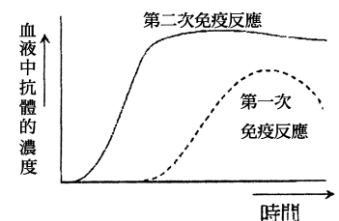
() 54.右圖為一正常個體分別於不同時間點接觸到相同抗原後，其體內抗體產生的反應紀錄。試問下列敘述，何者正確？(有三答)

(A)此圖可表示專一性防禦具有記憶性 (B)記憶性的作用在於加速與增強反應 (C)疫苗是利用免疫的記憶性預防疾病的感染

(D)有些疫苗追加第二劑後，被動免疫發揮功能，於體內大量增加抗體 (E)第二次接觸抗原後，第一次反應殘留的抗體大量增生。

【答案】：(A)(B)(C)

【解析】：



() 55.皮膜屏障是保護人體的第一道防線，下列哪一項屬於此防線？(有三答)

(A)皮膚的角質層 (B)氣管壁的黏膜和纖毛 (C)吞噬作用 (D)胃液中的鹽酸 (E)B細胞的體液免疫。

【答案】：(A)(B)(D)

【解析】：

() 56.有關人體先天性防禦機制的敘述，何者正確？(有二答)

(A)先天性防禦機制即第一道防線 (B)先天性防禦機制即非專一性防禦作用 (C)僅皮膜屏障、發炎反應屬之 (D)皮膜屏障包含皮膚和黏膜的物理性屏障 (E)發炎反應主要由組織胺引起一連串的作用。

【答案】：(B)(E)

【解析】：

() 57.受傷發炎時，組織會紅、腫、熱、痛，其造成的原因與下列何者有關？(有三答)

(A)病原體釋出組織胺 (B)受傷組織附近的血管擴張 (C)血漿滲出微血管的量增加 (D)受傷部位的組織液減少 (E)體溫升高引起發燒。

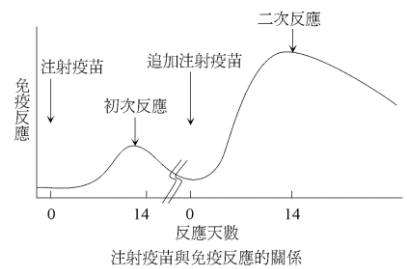
【答案】：(B)(C)(E)

【解析】：

- () 58.下列哪些是發炎和過敏反應所共有的現象？(有三答)
 (A)釋放組織胺 (B)抗體參與其中 (C)嗜中性球增多 (D)出現紅、腫、熱等症狀 (E)血管擴張及通透性增加。

【答案】：(A)(D)(E)

【解析】：



- () 59.附圖為初次及二次注射疫苗後，身體產生免疫反應（抗體濃度）的情形，下列敘述何者正確？(有二答)
 (A)若兩次注射疫苗皆為相同的蛇毒血清，則可獲得下圖的結果 (B)此現象與免疫反應之記憶性有關 (C)若 y 軸改為吞噬作用的強度，則亦有類似的結果 (D)若 y 軸改為抗原濃度，則亦有類似的結果 (E)此效應與體液免疫有關。

【答案】：(B)(E)

【解析】：

- () 60.小明今年 10 歲，經檢查發現，血液中含有腸病毒的抗體。推測可能的原因為何？(有三答)
 (A)曾經接種過腸病毒疫苗 (B)不久前曾注射過腸病毒的抗體 (C)胎兒時期經由胎盤從母親處獲得 (D)長期飲用含有抗體的奶粉 (E)曾經被腸病毒感染過。

【答案】：(A)(B)(E)

【解析】：

【淋巴球】

- () 1.下表內甲至戊為人體的不同構造，其中哪幾項構造是 T 細胞生成與發育的場所？

(A)甲、乙 (B)乙、丙 (C)乙、丁 (D)乙、戊。

項目	甲	乙	丙	丁	戊
構造	肺臟	胸腺	脾臟	骨髓	淋巴結

【答案】：(C)

【解析】：

- () 2.對於 B 細胞和 T 細胞的敘述，何者不正確？
 (A)均屬於淋巴球的一種 (B)負責非專一性免疫 (C)B 細胞所施行的免疫為體液免疫 (D)T 細胞所施行的免疫為細胞免疫。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 3.下列關於 T 細胞和 B 細胞的比較，何者錯誤？

種類 \ 比較項目	T 細胞	B 細胞
(A)成熟場所	胸腺	骨髓
(B)與抗體集合之物質	受體	抗體
(C)免疫類型	細胞免疫	抗體免疫
(D)相互關係	會影響 B 淋球	會影響 T 淋球

【答案】：(D)

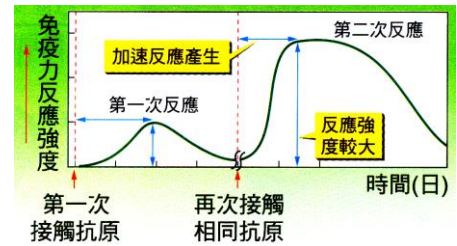
【解析】：

- () 4.右圖是一正常人接種疫苗後體內抗體產生的反應記錄。下列有關疫苗預防接種的敘述何者正確？

(A)在接觸不同種疫苗後，會加強個體免疫反應，抗體產量大增 (B)有些免疫接種需要追加第二劑，以縮短增加抗體所需的時間 (C)疫苗接種追加第二劑後，被動免疫發揮功能，在體內增加大量抗體 (D)疫苗接種追加第二劑後，第一劑殘留具專一性的抗體大量增生。

【答案】：(B)

【解析】：

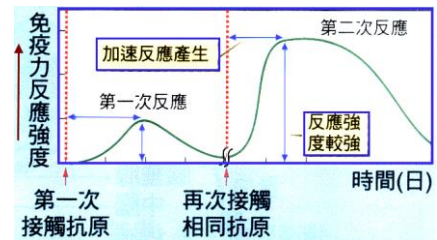


- () 5.人體的二次免疫反應如右圖，下列敘述何者錯誤？

(A)二次反應較初次反應之免疫性強 (B)二次反應較初次反應之免疫期長 (C)二次反應之結果係受「記憶細胞」所引發 (D)此二次反應是由 T 細胞所引起，係抗原抗體之間的反應。

【答案】：(D)

【解析】：



- () 6.受體是一種蛋白質，位於何種細胞表面？

(A)巨噬細胞 (B)細菌 (C)B 細胞 (D)T 細胞。

【答案】：(D)

【解析】：

- () 7.抗體是由下列何種細胞所產生？

(A)T 細胞 (B)B 細胞 (C)吞噬細胞 (D)病原體。

【答案】：(B)

【解析】：

- () 8.若病原體突破皮膜屏障而侵入體內時，首先迎戰病菌的是

(A)吞噬細胞 (B)B 細胞 (C)T 細胞 (D)淋巴球。

【答案】：(A)

【解析】：

- () 9.下列哪一種細胞可以分泌抗體，流進血液中形成抵抗力？

(A)胞毒 T 細胞 (B)記憶 T 細胞 (C)漿細胞 (D)記憶 B 細胞。

【答案】：(C)

【解析】：

- () 10.下列何種構造組合是 T 細胞生成與發育的場所？

(A)肺臟、胸腺 (B)胸腺、脾臟 (C)骨髓、胸腺 (D)胸腺、淋巴結。

【答案】：(C)

【解析】：

- () 11.下列何項作用與「T 細胞」無直接關係？

(A)專一性防禦 (B)可破壞被病毒感染細胞的細胞膜 (C)利用表面受體辨認被病毒感染細胞 (D)釋出抗體摧毀個體內癌細胞。

【答案】：(D)

【解析】：

() 12. 下列有關「T 細胞」的敘述，何者正確？

(A)可產生抗體 (B)可與抗原結合 (C)藉抗體與抗原的結合來摧毀病原 (D)可施行體液免疫。

【答案】：(B)

【解析】：

() 13. 下列何者不屬於受傷組織發炎反應的早期特徵？

(A)微血管通透性增加 (B)胞毒 T 細胞的攻擊 (C)血管擴張 (D)組織胺釋出。

【答案】：(B)

【解析】：

() 14. 下列哪一種淋巴球可以藉由其表面的受體與抗原結合並消滅病原體？

(A)記憶 B 細胞 (B)漿細胞 (C)記憶 T 細胞 (D)胞毒 T 細胞。

【答案】：(D)

【解析】：

() 15. 某人注射小兒麻痺疫苗，因而獲得免疫的能力，則此人產生何種免疫？與何種細胞有關？

(A)細胞免疫，T 細胞 (B)體液免疫，T 細胞 (C)細胞免疫，B 細胞 (D)體液免疫，B 細胞。

【答案】：(D)

【解析】：

() 16. 吞噬細胞和胞毒 T 細胞有下列哪種共同特點？

(A)為無核、無色的細胞 (B)以水解酵素摧毀病原體 (C)以受體和抗原相結合 (D)攻擊特定的對象。

【答案】：(B)

【解析】：

() 17. 下列各項配對何者正確？

(A)組織胺—受傷細胞 (B)溶菌酶—鼻腔和氣管黏膜 (C)抗體—巨噬細胞 (D)受體—B 細胞。

【答案】：(A)

【解析】：

() 18. 下列有關 B 細胞功能敘述，何者正確？

(A)B 細胞能殺死被感染的細胞 (B)B 細胞能協助 T 細胞發育成熟 (C)B 細胞分泌抗原 (D)B 細胞可活化為漿細胞。

【答案】：(D)

【解析】：

() 19. 下列有關人類防禦系統的敘述，何者錯誤？

(A)抗體是 T 細胞所分泌的蛋白質 (B)抗體可附著在某些細胞表面 (C)T 細胞的防禦作用是專一性的 (D)與抗體結合的病菌，較易被吞噬細胞吞噬。

【答案】：(A)

【解析】：

() 20. 下列有關 B 細胞的敘述，何者正確？

(A)行細胞免疫 (B)會分化為胞毒 B 細胞 (C)會分化為記憶 B 細胞 (D)胞毒 B 細胞會將溶體內的酵素注入受感染的細胞而予以摧毀。

【答案】：(C)

【解析】：

() 21.關於 T 細胞的作用，下列何者**錯誤**？

(A)以受體與含抗原的細胞結合 (B)引發排斥反應 (C)稱為細胞免疫 (D)又稱為體液免疫。

【答案】：(D)

【解析】：

() 22.胃液中的鹽酸可以殺死細菌，這種防禦作用與下列何者的防禦作用方式最接近？

(A)唾液 (B)吞噬細胞 (C)肥大細胞 (D)胞毒 T 細胞。

【答案】：(A)

【解析】：

() 23.胸腺是哪一種白血球的主要發育場所？

(A)T 細胞 (B)B 細胞 (C)單核球 (D)嗜中性球。

【答案】：(A)

【解析】：

() 24.胞毒 T 細胞不殺害哪種細胞？

(A)病原體細胞 (B)受感染的細胞 (C)癌細胞 (D)移植來的外來細胞。

【答案】：(A)

【解析】：

() 25.王同學爬山時不慎跌傷，細菌由傷口入侵體內，首先迎戰者是

(A)T 細胞 (B)B 細胞 (C)產生抗體 (D)吞噬細胞。

【答案】：(D)

【解析】：

() 26.人體抵抗病原體的第一道防線為

(A)抗體 (B)皮膚 (C)白血球 (D)T 細胞。

【答案】：(B)

【解析】：

() 27.人體的 B 細胞和 T 細胞分別在何處發育成熟？

(A)胸腺、骨髓 (B)胸腺、淋巴結 (C)骨髓、淋巴結 (D)骨髓、胸腺。

【答案】：(D)

【解析】：

() 28.B 細胞和 T 細胞分別在下列哪些地方發育成熟？(有二答)

(A)前者：紅骨髓 (B)前者：胸腺 (C)後者：紅骨髓 (D)後者：胸腺 (E)兩者：紅骨髓。

【答案】：(A)(D)

【解析】：

() 29.有關巨噬細胞的敘述，下列何者正確？(有三答)

(A)是 T 細胞的一種 (B)可穿透微血管破壞病菌 (C)可利用細胞內的酵素分解異物 (D)藉偽足行吞噬作用 (E)由單核球發育而成。

【答案】：(C)(D)(E)

【解析】：

() 30.下列何者屬於免疫作用的第一道防線？(有二答)

- (A)胃腺的胃蛋白酶 (B)唾液中的溶菌酶 (C)白血球的吞噬作用 (D)傷口的發炎反應
(E)T 細胞的細胞性免疫反應。

【答案】：(A)(B)

【解析】：

() 31.調節免疫反應時，胞毒 T 細胞會利用其受體與下列哪些細胞直接接觸並產生作用？(有二答)

- (A)細菌 (B)被病毒感染的細胞 (C)B 細胞 (D)吞噬細胞 (E)腫瘤細胞。

【答案】：(B)(E)

【解析】：

() 32.下列有關免疫作用的敘述，哪些正確？(有三答)

- (A)免疫系統主要功能是避免微生物入侵後的傷害 (B)非專一性防禦作用是後天獲得性免疫力 (C)人體免疫系統的第一道防線是吞噬及發炎反應 (D)人體免疫系統的第三道防線是以淋巴球為主導的免疫反應 (E)皮膜屏障屬先天性免疫力。

【答案】：(A)(D)(E)

【解析】：

() 33.下列有關人體防禦作用的敘述，下列何者正確？(有二答)

- (A)血液中的吞噬細胞可進入組織間隙吞噬病原體 (B)發炎反應是因受傷部位的組織釋出激素所致 (C)淋巴球具辨識外來物的能力 (D)B 細胞在抗原進入體內後，可立即將之吞噬摧毀 (E)T 細胞藉抗體與病原體結合，破壞其致病能力。

【答案】：(A)(C)

【解析】：

() 34.下列有關淋巴球的敘述，何者正確？(有二答)

- (A)執行非專一性防禦作用 (B)分 B 細胞與 T 細胞兩大族群 (C)B 細胞可在骨髓中發育成熟 (D)都存於淋巴結中 (E)只存在於淋巴系統，不存在於血液系統。

【答案】：(B)(C)

【解析】：

() 35.下列有關人類免疫反應的敘述，何者正確？(有二答)

- (A)抗體是 T 細胞分泌的蛋白質 (B)抗體可附著在某些細胞表面 (C)與抗體結合的病菌，更易被巨噬細胞吞噬 (D)注射牛痘疫苗預防天花，是一種被動免疫 (E)T 細胞的免疫反應是非專一性的。

【答案】：(B)(C)

【解析】：

() 36.某生擠破臉上的一顆青春痘，幾天後傷口紅腫、化膿，在此傷口引起何種「非專一性防禦」作用？(有三答)

- (A)皮膜屏障 (B)發炎反應 (C)吞噬作用 (D)B 細胞產生抗體 (E)T 細胞直接攻擊青春痘。

【答案】：(A)(B)(C)

【解析】：

() 37. 下表為 B 細胞與 T 細胞的比較，哪些正確？(有三答)

選項	B 細胞	T 細胞
(A)	源自骨髓	源自骨髓
(B)	行體液免疫	行體液免疫
(C)	具有記憶細胞	不具有記憶細胞
(D)	在骨髓成熟	在胸腺成熟
(E)	作用具有專一性	作用具有專一性

【答案】：(A)(D)(E)

【解析】：

() 38. 下列有關 B 細胞和 T 細胞的比較，哪些正確？(有三答)

	B 細胞	T 細胞
(A)	不受細胞激素活化	受細胞激素活化
(B)	摧毀抗原具專一性	摧毀抗原不具專一性
(C)	可產生抗體	具有受體，不產生抗體
(D)	可將產生的抗體釋放至血液中	受體不會釋放至血液中
(E)	可施行體液免疫	可施行細胞免疫

【答案】：(C)(D)(E)

【解析】：

() 39. 下列有關專一性防禦作用的敘述，何者正確？(有三答)

(A)具有辨識自身細胞與外來細胞的能力 (B)T 細胞及 B 細胞皆只有單一類型 (C)血液中的抗體對病原體具有專一性 (D)T 細胞表面有受體，且其成分為蛋白質 (E)B 細胞產生之抗體可能存在於其細胞膜表面。

【答案】：(A)(C)(D)

【解析】：

() 40. 小奇雖然接受過 B 型肝炎疫苗注射，但是體內抗 B 型肝炎病毒的抗體活性卻很低。小奇體內的白血球數目皆正常，試問他的免疫系統可能有何缺失？(有二答)

(A)注射部位未引起發炎反應 (B)T 細胞表面沒有抗原受體 (C)T 細胞無法協助 B 細胞發育 (D)B 細胞無法進入胸腺受發育的輔助 (E)B 細胞受抗原刺激後，無法正常發育。

【答案】：(C)(E)

【解析】：

() 41. 下列哪些是非專一性的防禦作用？(有三答)

(A)表皮及黏膜 (B)T 細胞的細胞免疫 (C)B 細胞的體液免疫 (D)巨噬細胞的吞噬作用 (E)發炎作用。

【答案】：(A)(D)(E)

【解析】：

() 42. 下列有關哺乳動物免疫反應的敘述，哪些正確？(有三答)

(A)免疫反應屬於專一性防禦免疫 (B)細胞能辨識「自我」和「非我」，與白血球抗原有關 (C)「自我」和「非我」辨識是由 T 細胞在胸腺中「受教」完成 (D)細胞免疫是由 B 細胞執行 (E)先天性免疫缺乏症是由於母親感染 HIV 病毒導致嬰兒免疫力受損。

【答案】：(A)(B)(C)

【解析】：

()43.下列有關皮膜組織發生的多種防禦作用之敘述，哪些正確？(有三答)

(A)皮膚雖具厚角質層，但病毒可以穿透皮膚 (B)黏膜表皮層常見於人的消化、呼吸及泌尿生殖系統 (C)皮膚皮脂腺分泌物有抑制病原體生長的效果 (D)發炎反應即是受傷部位呈現紅、熱、腫、痛的現象 (E)抗體只出現於血液中，不會在淋巴液及組織液中發現。

【答案】：(B)(C)(D)

【解析】：