

國立中興大學105學年度碩士班招生考試試題

科目：獸醫病理學

系所：獸醫病理生物學研究所甲組

本科目不得使用計算機

本科目試題共 1 頁

1. 類澱粉沉着症(amyloidosis)形成之原因及分類？若發生於腎臟，請以文字描述腎臟組織病理變化，並繪圖輔助說明(13%)。
2. 何謂細胞變性變化(cellular degeneration)？大約可分為幾類？描述動物經長期餵食高脂飼料可能引起肝臟之組織病理變化？(10%)
3. 母犬子宮蓄膿(pyometra)常見病因為何？繪圖描述子宮蓄膿之組織病變特徵(10%)
4. 一頭6歲混種犬因第四期心絲蟲症到家畜醫院就診，且進行經頸靜脈至右心房以導管夾蟲手術。術中進行夾蟲時有蟲體破碎且無法取出。請說明該犬可能有哪些併發症。若患犬死亡，解剖後可能見到哪些病變。(13%)
5. 四歲齡乳牛因不慎吃入綑綁乾草的鐵絲，造成明顯之下顎與前胸水腫，並可見頸靜脈怒張，請說明病因與病變間的關係。(11%)
6. 貓之傳染性腹膜炎有乾性與濕性之分(或滲出性與非滲出性)，請問其不同病變的原因為何。(10%)
7. 犬隻若未經施打疫苗，一旦遭受 canine distemper virus 感染後，請說明可能會呈現哪些病理變化？並請描述其顯微鏡下之病變？另外，假設有其他病理醫師懷疑亦有可能為 rabies virus 的感染，請說明如何由哪些特徵性病變與顯微鏡下變化做為區別兩種疾病之診斷依據？(13%)
8. 都會區所飼養之寵物常因車禍，或是藉由 metabolic bone disease 的機制而導致骨折，請說明骨組織 fracture repair 之主要過程？此外，老年狗也常發生 Renal fibrous osteodystrophy，並常伴隨 acidosis 之現象，請說明其主要發生的誘因與機制？並描述所呈現之主要病理變化為何？(10%)
9. 請說明 canine atopic dermatitis (CAD)發生的主要原因與可能呈現的病理變化？(10%)

本科目不得使用計算機

本科目試題共 2 頁

一、請翻譯本篇短文。(10 分)

Emerging disease is a term used with increasing frequency to describe the appearance of an as yet unrecognized infection, or a previously recognized infection that has expanded into a new ecological niche or geographical zone and often accompanied by a significant change in pathogenicity. The key message is that these are representative of constantly evolving infections responding to rapid changes in the relationship between pathogen and host. Recent interest in emerging infections has focused on three key areas. First, how the interplay of climate, environment and human societal pressures can trigger unexpected outbreaks of emerging disease. Second, the understanding of how viruses can transmit between a reservoir and new host species, Third, identifying those aspects of the disease process that offer opportunities for therapy and prevention. (Adapted and modified from *Emerg Microbes Infect* 1: e46; doi:10.1038/emi.2012.47)

二、請敘述造成 RNA 病毒 (例如流行性感冒病毒) 基因產生變異的可能原因有哪些?(4 分)

三、一個完整病毒顆粒主要由哪二種基本成分所組成?(4 分)

四、(A) Picornaviridae (B) Flaviviridae (C) Orthomyxoviridae (D) Coronaviridae
(E) Poxviridae (F) Herpesviridae (G) Rhabdoviridae (H) Filoviridae

- (1) 狂犬病病毒屬於上述哪一個病毒科?(1 分)
- (2) 家禽流行性感冒病毒屬於上述哪一個病毒科?(1 分)
- (3) 登革熱病毒屬於上述哪一個病毒科?(1 分)
- (4) 中東呼吸症候群病毒屬於上述哪一個病毒科?(1 分)
- (5) 假性狂犬病病毒屬於上述哪一個病毒科?(1 分)
- (6) 上述之病毒當中，哪一個病毒科在它的生活週期當中會發生 cap-snatching?(1 分)
- (7) 若利用分子診斷技術，上述之病毒當中，哪一些病毒核酸的偵測只需要 PCR，而不需利用 RT-PCR?(2 分)
- (8) 請舉出二種偵測病毒蛋白質的方法。(4 分)

五、請繪圖簡述任何 DNA 病毒或 RNA 病毒的生活週期 (life cycle)。(5 分)

本科目不得使用計算機

本科目試題共 2 頁

六、細菌之內毒素 lipopolysaccharide (LPS)對大部分的細胞、組織、及器官具毒性，大量的 LPS 進入體內甚至可造成動物死亡，請說明 LPS 如何造成這麼嚴重的過程及其機制。(18 分)

七、有些細菌造成組織慢性發炎反應，請說明其可能機制。(17 分)

八、請畫出一個完整的 IgG 分子，並說明其結構。(3 分)

九、請詳細說明動物對抗病原入侵及感染之防禦機制，包括 physical barriers 與 immune responses。(12 分)

十、請解釋下列名詞 (15 分)

- (1) Danger-associated molecular pattern
- (2) Cytokines
- (3) Monoclonal antibody
- (4) Type IV hypersensitivity
- (5) Toll-like receptors

本科目不得使用計算機

本科目試題共 2 頁

一、請翻譯本篇短文。(10%)

Our historical reflection considers the many models or factors that have been proposed to contribute to carcinogenesis, which include viruses, epigenetic changes, DNA-damaging agents, replication stressors and oxidative stress. On the basis of our current knowledge, all of these factors are indeed valid contributors, and they all merge into a model that ultimately leads to the generation of a genetically unstable state, which is in most cases essential for carcinogenesis. Strikingly, this pinpoints the enormous significance of the DNA damage response (DDR): their importance was evident in the earliest studies but has emerged to be far more substantial than originally predicted. Although early studies demonstrated that cells can recover from exposure to external DNA-damaging agents, revealing that they harbour DNA repair mechanisms, perceptive scientists also saw that the DNA structure revealed by Watson and Crick could accumulate endogenously arising DNA damage, predicting that DNA repair pathways might be essential even during normal growth and metabolism. (Adapted and modified from *Nature Reviews Cancer* 16,35–42 (2016) doi:10.1038/nrc.2015.4)

二、請由下列問題當中選擇 1 題回答：(7%)

1. 請詳述真核細胞 RNA splicing 的過程。
2. 請詳述真核細胞轉譯 (translation) 的過程。
3. 請詳述真核細胞轉錄 (transcription) 的過程。

三、請簡要敘述下列分子在真核細胞內的功用。(18%)

1. telomerase
2. Primase
3. mRNA
4. tRNA
5. rRNA
6. poly(A) tail
7. ribosome
8. TATA box
9. DNA polymerase

四、【2015 諾貝爾化學獎】DNA 修補—為生命提供化學的穩定。從一個細胞到另外一個，從一個世代到另外一個，控制人類形體的基因資訊在我們的體內流傳了千百年，它不斷地受到來自於環境的攻擊，但讓人驚訝的仍能保持完整。年復一年，我們的 DNA 仍令人驚訝的保持完整，那歸功於一組分子修補機制的執行者：一群監控基因的蛋白質，它們持續的校對基因體並修補任何出現的損壞。

2015 年的諾貝爾化學桂冠頒給了 Tomas Lindahl (林達爾)、Paul Modrich (莫瑞克)、與 Aziz Sancar (桑賈爾)，這是因為他們繪製並解釋了細胞如何修補它的 DNA 而保護了基因的訊息。因為他們在分子的層次弄清了這些基礎的過程，並對一些遺傳性疾病在分子層次的成因，以及癌症的發展和老化背後的機制提供了重要的知識。

讀完以上背景說明後，請說明人類相關的 DNA 修補程序。建議可以圖示說明。(35%)

國立中興大學 105 學年度碩士班招生考試試題

科目：普通動物學

系所：獸醫病理生物學研究所乙組

本科目不得使用計算機

本科目試題共 2 頁

五、請簡要說明以下三小題。(20%)

1. 請敘述哺乳動物細胞週期。
2. 說明permanent cell, labile cell, stable cell所屬之細胞週期，及其特性，並各舉兩例。
3. 上小題的例子中請分別說明其所屬胚層來源。

六、請簡述癌細胞和正常細胞不同之處。(10%)