

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
M-3	微 免		____ 年 ____ 月 ____ 日 第 ____ 節		

※①請注意本試題共 8 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

醫三	蘇	王	商	張	楊	周	總分

是非題：

周	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		

選擇題：

蘇	1	2	3	4	5	6	7	8				
王	1	2	3	4	5	6	7	8				
商	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38
39	40											
張	1	2	3	4	5	6						

系 組

請選擇最正確之答案，寫於答案紙上 60 %

名

※①
②

- 近日來在全省各處籠罩於腸病毒大流行的陰影下，腸病毒和下列各病毒均屬於 Picornaviridae 這個大家族中，唯一的例外為
 - 1) Coxsackie virus (克沙奇病毒)
 - 2) 小兒麻痺病毒 (Poliovirus)
 - 3) 豬口蹄疫病毒
 - 4) E 型肝炎病毒 (HEV)
- 下列關於腸病毒感染的敘述何者不正確？
 - 1) 此病毒的主要傳染途徑為“病從口入”，勤洗手可減少感染機率。
 - 2) 此病毒很穩定，傳染性強，目前無任何抗病毒藥物可治療此病毒。
 - 3) 腸病毒只感染嬰幼兒，成人多曾使用過疫苗有足夠免疫力。
 - 4) 腸病毒在腸道繁殖，大部份人感染後無明顯的症狀，但有時會侵犯神經而致死。
- 衛生署在九十年四月二十八日發佈消息說：衛生單位在北、中、南、東各選一處屠宰場，為豬隻抽血，進行日本腦炎抗體檢測，結果一半以上豬隻出現抗體，所以預估二、三周後，台灣將會出現今年首例日本腦炎病例；結果五月二十五日高雄縣出現今年第一例日本腦炎病例。為何這種預測如此準確？
 - 1). 因為台灣人嗜食豬血糕或豬血湯，豬血中日本腦炎病毒濃度高時會感染人類。
 - 2). 因為日本腦炎病毒和豬口蹄疫病毒類似，傳染性強。
 - 3). 日本腦炎病毒會在豬體內大量繁殖，再經蚊子叮咬而傳染給人。
 - 4). 日本腦炎病毒在豬體內易產生突變新種，再傳染給人時，人往往無免疫力而致病。
- 被下列何種病原菌感染後，再進行主動免疫接種疫苗仍可產生保護作用？
 - 1) 日本腦炎病毒
 - 2) B 型肝炎
 - 3) 小兒麻痺病毒
 - 4) 狂犬病毒
- 下列何者是 Poliovirus 感染神經細胞後引起 paralysis 症狀的主因？
 - 1) Viral cytolytic effect.
 - 2) The inflammatory reactions initiated by antiviral immunity.
 - 3) The side effect of Interferon.
 - 4) The precipitate of immune complexes.
- 沙賓疫苗和小兒麻痺病毒野生型 (wild type) 比較，沙賓疫苗所以毒性減低的原因是病毒何段 RNA 發生了突變？
 - 1) RNA polymerase gene
 - 2) VP1 gene
 - 3) protease gene
 - 4) 5' end noncoding region
- 今年初，豬口蹄疫病毒肆虐英國，對其農業、經濟造成極大的傷害。下列有關此病毒的描述何者不正確？
 - 1) 豬口蹄疫病毒為 s.s.RNA，二十面立體對稱的病毒。
 - 2) 豬口蹄疫病毒主要感染偶蹄類動物，但因此病毒與腸病毒同屬 Picornaviridae，所以人類如大量吃進患有口蹄疫病毒的豬肉，仍有被感染的危險。
 - 3) 豬口蹄疫病毒沒有 envelope，可抵抗較高之溫度、乾燥，傳染性很強。
 - 4) 豬口蹄疫病毒和人類的鼻病毒類似，曾經由空氣在動物間傳播，所以傳染性很強。
- 曾在非洲爆發傳染性甚強的出血熱、死亡率很高的 Lassa fever virus 是屬於何種病毒科？
 - 1) Arenaviridae
 - 2) Bunyaviridae
 - 3) Reoviridae
 - 4) Retroviridae
- 有關 Togaviridae 與 Flaviviridae 之敘述，何者不正確？
 - 1) 二者都含有正股的 RNA 基因體 (genome)。
 - 2) 二者都可產生 42S 及 26S 二條 mRNA，分別做出非結構及結構蛋白質。
 - 3) 二者都具有脂質外膜 (envelope)，所以易被乙醚破壞。
 - 4) 二者都包含有 Arbovirus。
- 有關德國麻疹病毒的之敘述，a) 感染後可終身免疫，b) 懷孕初期感染可致胎兒畸形，c) 亞急性硬化性腦炎 (SSPE) 是其併發症 d) 現在採用的疫苗是去活性之死病毒製成，e) 男士無論幼兒期或成年後，任何時後感染德國麻疹對其健康均無傷害。何者正確？
 - 1) a, b, c
 - 2) a, b, e
 - 3) a, c, e
 - 4) c, d, e

系 級

※①
②

名

11. 今年五月底林口長庚醫院發現疑似小兒麻痺患童，衛生署疾病管制局從患童的咽喉與肛門檢體中培養出病毒株後，推論該患童是接觸受疫苗病毒株污染的糞便而感染，應非野生株病毒感染。下列何種診斷法最可能幫助我們確認上述推論是正確的？
 - 1) Observation the viral cytopathological effects (CPE) on different sensitive cells.
 - 2) Isolation and observation the viral particles by immunoelectronmicroscopy
 - 3) Detection of the viral antigen by ELISA
 - 4) Analysis of the viral genome by using reverse transcriptase polymerase chain reaction (RT-PCR)
12. 下列有關呼吸道腸道孤兒病毒 (Reovirus) 之四點敘述：1) 對熱穩定、2) 對脂溶劑具抗性、3) 本病毒雖無脂質外膜，但具有兩層蛋白外衣 (capsid) 怕胃酸、4) 以少量蛋白分解酵素處理可增加其感染力，正確者為？
 - 1) 1,2,3 2) 1,2,4 3) 2,3,4 4) 1,2,3,4
13. 下列有關 Reovirus 之敘述何者不正確？
 - 1) Reovirus 有兩層 protein coat，所以其複製過程須經過兩次脫殼作用。
 - 2) Reovirus 的核酸為 d.s. RNA, 10-12 segments；RNA 上均帶有 RNA polymerase.
 - 3) Reovirus 所有複製過程均在細胞質內進行
 - 4) Reovirus RNA replication 時，是先複製出(+) strand RNA 再複製 (-) strand RNA.
14. 下列何種病毒核心內具有寄主細胞的 ribosomal RNA，但其作用不明。
 - 1) Arenaviridae 2) Retroviridae 3) Adenoviridae 4) Bunyaviridae
15. 下列有關狂犬病毒的敘述何者錯誤？
 - 1) 會在感染細胞質內形成 Negri inclusion body。
 - 2) 會在患者血液中分出大量病毒。
 - 3) 狂犬病毒會經由感染動物之唾液傳播。
 - 4) 70% 酒精或肥皂水均可使狂犬病毒失去活性。
16. 會發生 immune enhancement 現象之病毒？
 - 1) EBV 病毒 2) 日本腦炎病毒 3) 德國麻疹病毒 4) 登革熱病毒
17. 下列何種病毒會在複製早期產生病毒蛋白來抓住宿主細胞 MHC Class I molecule，因而干擾宿主的細胞性免疫反應？
 - 1) HSV-1 2) Vaccinia virus 3) Adenovirus 4) Retrovirus
18. Rabies virus 和 Measles virus 類似，利用 "Stop-and-Go" stuttering mechanism 來做出各段 viral mRNAs，此病毒利用何種病毒蛋白來決定 transcribe (+) RNA 時是做出各段不同的 viral mRNAs 還是全長的 antigenomic (+) strand RNA？
 - 1) RNA polymerase 2) L protein 3) M protein 4) N protein
19. 人類的 Creutzfeldt-Jakob disease (CJD) 病原性質為：
 - 1) DNA virus 2) defective RNA virus 3) RNA only 4) protein only
20. 下列何種感染人類的病毒具有 Ribozyme 的特性？
 - 1) HBV 2) HCV 3) HDV 4) HSV
21. 何種病毒是由寄主之 rough endoplasmic reticulum 而非 cell membrane 獲得 envelope？
 - 1) Togavirus 2) Influenza virus 3) Flavivirus 4) Measles virus
22. Human papilloma virus (HPV) 可分為 58 types，請問下列何者是目前 HPV 分型 (typing) 的方法？
 - 1) 類似流行性感冒病毒，利用血球凝集反應分型 HPV。
 - 2) 利用已知的 Ab against viral protein coat (serotyping)。
 - 3) 類似小兒麻痺病毒，利用 Neutralization test 分型 HPV。
 - 4) 利用 DNA hybridization，比較病毒 DNA 的相似程度 (genotyping)。
23. 下列何種肝炎病毒與 Norwalk virus 分在同一病毒科？
 - 1) HAV 2) HBV 3) HCV 4) HDV 5) HEV 6) HGV

24. 下列何者為 HBeAg 的特性？
- 1) HBeAg 會分泌至血液中，但和 HBsAg 不同，它不會聚集成顆粒狀
 - 2) HBeAg 事實上就是血液中的 B 型肝炎病毒，所以 HBeAg (+) 之 B 型肝炎帶原者具高度傳染性。
 - 3) HBeAg (+) 表示患者很可能被 D 型肝炎病毒感染，極易轉變為猛爆型肝炎
 - 4) HBeAg 為 B 型肝炎病毒產生之毒性蛋白，為 B 型肝炎病毒主要致病因子
25. 與肝癌發生有關之病毒，除了 HBV 外還可能為
- 1) HAV
 - 2) HCV
 - 3) HEV
 - 4) HPV
26. 下列何者為漢他病毒 (Hantavirus) 的傳播途徑？
- 1) 吃了被老鼠排泄物污染的食物
 - 2) 蚊子叮咬
 - 3) 老鼠咬傷
 - 4) 吸入被老鼠尿液污染之空氣
27. 請依據血清檢驗結果判斷下列何種人須要接種 B 型肝炎疫苗？
- 1) HBsAg (-), anti-HBsAb (-)
 - 2) HBsAg (+), anti-HBsAb (-)
 - 3) HBsAg (+), anti-HBsAb (+)
 - 4) HBsAg (-), anti-HBsAb (+)
28. 何種 oncogenic virus 的致癌機制是因為產生的病毒蛋白具有 transactivator 的作用？
- 1) HIV
 - 2) HTLV-1
 - 3) HPV-16
 - 4) SV40
29. 下列何者不是 oncogenic RNA virus 的致癌機制？
- 1) 病毒 RNA 上插入了與細胞分裂有關的 oncogene，當此病毒侵入新的寄主細胞，oncogene product 會促使細胞不正常分裂。
 - 2) 病毒 cDNA 插入寄主細胞染色體後，病毒 RNA 的 enhancer sequence 亦具有 cis-activating 效果會活化寄主細胞與分裂有關的基因。
 - 3) 病毒蛋白具有 transactivator 的作用，會活化寄主細胞與分裂有關的基因。
 - 4) 病毒蛋白會破壞 Tumor suppressor gene products，如 Rb 或 p53。
30. 下列何種病毒 只能在分化的表皮細胞 (differentiated epithelial cells) 才能完成其複製過程？
- 1) poxvirus
 - 2) HIV
 - 3) HPV
 - 4) HSV
31. 下列有關 Adeno-associated virus 的描述何者不正確？
- 1) Adeno-associated virus 為一種 single strand DNA virus；icosahedral protein coat, no envelope。
 - 2) Adeno-associated virus 需要 adenovirus 供給 protein coat，所以須與 adenovirus 同時感染寄主細胞。
 - 3) Adeno-associated virus 侵入寄主細胞後，會先將 single strand DNA 複製為 double strand DNA，再開始 transcribe mRNA。
 - 4) 目前尚未發現 Adeno-associated virus 對人有致病性。
32. 下列何種肝炎病毒與 HCV 類似，具有 Flavivirus-like genome？
- 1) HAV
 - 2) HBV
 - 3) HDV
 - 4) HEV
 - 5) HGV
33. 下列何種有關 Prion 之敘述不正確？
- 1) Prion 主要傳染途徑為食入，再隨患者 stool 污染外界環境
 - 2) Prion 不會刺激寄主產生免疫反應
 - 3) 目前認為 Prion 是一種只具有蛋白不含核酸之 infectious agent
 - 4) Prion 對熱，UV，酸的抗性甚強
34. 下列有關 PrP^{Sc} 之敘述何者不正確？
- 1) PrP^{Sc} 和 PrP^C 之均是由寄主細胞染色體上相同的基因所 transcribe and translate。
 - 2) PrP^{Sc} is Protease resistant, while PrP^C is Protease sensitive.
 - 3) PrP^{Sc} is important for the signal transduction of nerve cells.
 - 4) The secondary structure of PrP^{Sc} is β sheet, while PrP^C is α -helix.
35. 下列有關 SV₄₀ 之敘述何者不正確？
- 1) SV₄₀ 是 d.s.DNA 病毒，但其所有的基因均位於同一條 DNA 上。
 - 2) Monkey cells 是 SV₄₀ 之 permissive cells，SV₄₀ 感染 monkey cells 後可產生 viral late structural proteins 而完成複製過程。
 - 3) 老鼠細胞是 SV₄₀ 之 non-permissive cells，SV₄₀ 感染老鼠細胞後不會產生任何的病毒蛋白。
 - 4) SV₄₀ 是 oncogenic virus，但目前還未發現此病毒會使人的細胞變為癌細胞。

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
			年 月 日 第 節		

※①請注意本試題共 2 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

36. 下列何種有關 Adenoviral late mRNAs 之敘述不正確？
- 1) 所有 late mRNAs 均是 transcribe from the right strand of viral d.s.DNA。
 - 2) 所有 late mRNAs 均共用 a major late promotor。
 - 3) 所有 late mRNAs 均來自一條相同之 Primary transcript。
 - 4) 所有 late mRNAs 均共用相同之 polyadenylation site。
37. 下列何種病毒有 ambisense RNA？
- 1) Bunyavirus
 - 2) Parvovirus
 - 3) Flavivirus
 - 4) Rotavirus
38. Adenovirus 會在複製時利用宿主細胞的 RNA polymerase III transcribe 大量 150 nucleotides 長之 virus-associated RNAs, 其目的為何？
- 1) 作為 transcribe viral late mRNAs 之 primers。
 - 2) 消耗 transcribe mRNAs 之材料以抑制宿主細胞 mRNAs 的合成。
 - 3) 甘擾宿主細胞的免疫反應。
 - 4) 甘擾宿主細胞 Interferon 的功用。
39. 下列何病毒只感染正積極進行分裂的紅血球(mitotically active erythroid precursor cells)？
- 1) Avian leukosis virus (ALV)。
 - 2) HPV
 - 3) B19 virus
 - 4) BK virus
40. Retrovirus 在侵入宿主細胞、脫殼(uncoating)後，最先進行何種核酸的複製？
- 1) 利用 viral genome 為 template, transcribe viral early mRNA。
 - 2) 利用 viral genome 為 template, transcribe (－) RNA。
 - 3) 利用 viral genome 為 template, transcribe (－) DNA。。
 - 4) 利用 viral genome 為 template, transcribe (＋) DNA。

周

(是非題 10 題、每題 0.8 分)

- 1.() 傳統的細菌分類法以表現形質為主，但是發現菌種的增加，檢驗項目已無法對應。
- 2.() 最近以核酸為主的系統分類，使分類法有更明確的概念，但與從來的分類法分析結果不一致。
- 3.() 以核酸為主的系統分類法以 GC%、DNA-DNA homology 及 rRNA sequence 為主要根據。
- 4.() 所有細菌的 GC%分佈在 25~75%之間，相同菌種差異在 10%、同菌屬在 2%以內。
- 5.() DNA-DNA homology 是表示基因鹼基序列的相同性，故為分類的重要指標。
- 6.() DNA-DNA 相同性測定時，其 hybridization 的標識，除了 isotope 以外，沒有更好的代替方法。
- 7.() rRNA 的鹼基變異度極低亦即表示進化速度慢，故遺傳情報保持良好。
- 8.() 系統分類時 rRNA 鹼基序列選用 16S rRNA 是因為在 rRNA 中，其情報量最多。
- 9.() 16S rRNA 的約 1,600 鹼基中，前段的 350 鹼基的變異部份可充分做為分類的根據。
- 10.() 在臨床上利用 16S rRNA 的菌種或菌屬特異 probe 為感染症診斷方法，尚須一段時日。

系 級

※①請
②每

張

名

- () . 請選擇對 Herpesvirus 描述的正确組合 (1) a, b, e (2) a, c, e (3) a, c, d (4) a, d, e (二分)
- (a) Herpesviruses are enveloped double-stranded DNA viruses.
- (b) Tegument is a complex mass of proteins surrounding the herpesvirus viral capsid, including the glycoproteins that determine the viral antigenicity.
- (c) Herpesviruses encode many proteins that regulate the synthesis of viral DNA and RNA.
- (d) DNA replication and assembly occur in the nucleus, buds from Golgi membrane.
- (e) Herpesviruses can cause lytic, persistent, latent infections.
- () . 請依 Herpesvirus 感染細胞後以下事件發生的先後順序選擇正确的答案(二分)
- (1) d → e → a → b → c → f → g → h (2) d → e → b → a → h → c → f → g (3) d → e → f → a → b → h → c → g (4) d → e → f → a → b → c → h → g
- (a) α-genes' expression (b) β-genes' expression (c) γ-genes expression (d) fusion of the membranes releases VHS and α-TIF (e) α-TIF is transported to the nucleus (f) viral capsid is transported to the nuclear pore and viral DNA is released into the nucleus (g) viral glycoproteins and tegument proteins accumulate (h) Viral DNA replication
- () . 請選出以下由宿主細胞提供對 Herpesvirus infection 是必需的蛋白質因子 (1) DNA polymerase (2) VHS (3) α-TIF (4) gE (一分)
- () . 以下哪一個事件不會發生在 Herpes simplex virus latent infection 階段 (1) Viral DNA is circularized (2) α-TIF activates the expression of α-genes (3) LATs expression (4) no viral DNA replication. (一分)
- () . 以下何者會發生在 EB virus latent infection 階段 (1) ZEBRA expression (2) VCA expression (3) EBNA 3a expression (4) EA-D expression. (一分)
- () . 請選擇對 Poxviruses 的正确描述 (1) Poxviruses are the smallest DNA viruses (2) Poxviruses have a linear, single-stranded DNA genome (3) The viral DNA replicates in the cytoplasm. (4) The virus infection is totally dependent on the host machinery. (一分)

Please identify the major differences between orthomyxovirus and paramyxovirus. (8%)

M-7

系 級	科 目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
M3			年 月 日 第 節		

※①請注意本試題共 Y 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

For each questions, one or more answers is correct. Select

- A if only (1), (2) and (3) are correct
- B if (1) and (3) are correct
- C if (2) and (4) are correct
- D if only (4) is correct
- E if all are correct

1. Which of the following features is (are) associated with M tropic strain of HIV?

- (1) mainly use CCR4 as co-receptor
- (2) predominant during the early period of HIV infection
- (3) infection only macrophage in the body
- (4) cannot induce syncytial formation

2. Which of the following statements regarding ART are correct?

- (1) combination therapy is used
- (2) NRTI can inhibit host DNA polymerase
- (3) Drug resistant strain to NNRTI emerge easily
- (4) Protease inhibitor more potent as compared to NRTI and NNRTI

3. HIV is _____.

- (1) enveloped virus with icosahedral capsid
- (2) the viral genome is single-stranded RNA with "+" polarity and is infectious
- (3) viral genome carries regulatory genes, in addition to gag, pol, and env necessary for replication
- (4) viral replication takes place in both activated and resting CD4+ cell

4. Autovaccination _____.

- (1) is a mean of immunotherapy for HIV infection
- (2) is aimed to boost the CTL response to patient
- (3) is achieved through temporary interruption of ART
- (4) is aimed to decrease drug toxicity

5. Which of the following are correct description of chemokines and chemokine receptors?

- (1) chemokine comprises a family of molecule with chemotactic activity
- (2) 2 major subfamilies, CC and CXC, have been found
- (3) recently it was found that the chemokine receptors are HIV co-receptor
- (4) RANTES. The natural ligand of CXCR4, can block the entry of HIV

6. _____ HIV is isolated from patients worldwide.

- (1) X4 strain
- (2) R5 strain
- (3) Subtypes, especially A-D
- (4) M group

M8

系 級	科	目	授 課 教 師	考 試 日 期	學 號	姓 名
M3				年 月 日 第 節		

※①請注意本試題共 8 張。如發現頁數不足及空白頁或缺印，應當場請求補齊，否則缺少部份概以零分計。
 ②每張試題卷務必填寫(學號)、(姓名)。

7. For HIV-infected asymptomatic patients, which of the following may be used as indicator
 To decide whether ART should be given?

- (1) anti-HIV antibody titer
- (2) CD4+ cell counts
- (3) CTL activity
- (4) Viral load

8. Which of the following is the suitable method for diagnosis of neonatal HIV infection?

- (1) detection of anti-HIV antibody by ELISA
- (2) detection of anti-HIV antibody by Western blot
- (3) detection of p24
- (4) measurement of virus

1. 引起 Black piedra (毛幹白節病) 之病原真菌為

- A) *Malassezia furfur* B) *Exophiala wemeckii* C) *Piedraia lartae*
 D) *Trichosporon beigeli* E) *Trichophyton gypsum*

2. Spaghetti and meatballs 常被比喻為何種真菌之形態依據

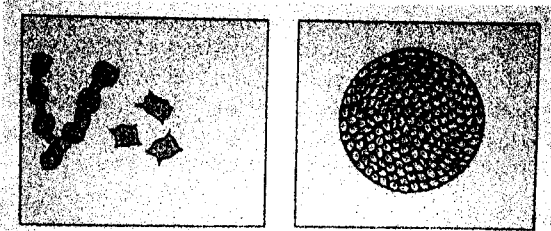
- A) *Malassezia furfur* B) *Epidermophyton canii* C) *Piedraia lartae*
 D) *Trichosporon beigeli* E) *Trichophyton gypsum*

3. 那一種皮膚感染 (Tinea) 真菌 不感染指甲

- A) *Microporum* B) *Exophiala* C) *Trichophyton* D) *Trichosporum*
 E) *Epidermophyton*

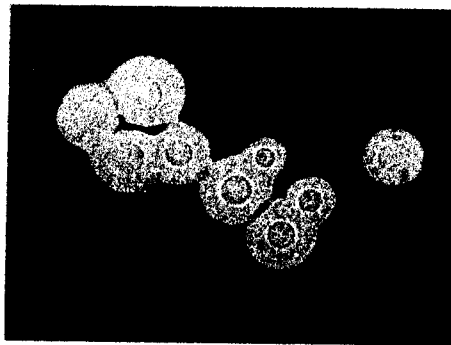
4. 請辨示下圖為：

- A) *Paracoccidioides brasiliensis* B) *Blastomyces dermatitidis* C) *Histoplasma capsulatum*
 D) *Coccidioides immitis* E) *Cryptococcus neoformans*



5. 請辨示下圖為：

- A) *Candida albicans* B) *Blastomyces dermatitidis* C) *Saccharomyces cerevisiae*
 D) *Coccidioides immitis* E) *Fillobasidiella neoformans*



6. 引起 Zygomycosis 之菌屬為

- A) *Candida albicans* B) *Aspergillus fumigatus* C) *Mucor* spp.
 D) *Pneumocystis carinii* E) *Fillobasidiella neoformans*

7. 感染 *Sporothrix schenckii* 可用以下何種藥物治療

- A) Potassium iodide B) 5-F-Cytosine C) Naftifine D) Amphotericine B
 E) Fluconazole

8. 以下那一特性不屬於 *Candida albicans*

- A) Mycelium B) Blastospore C) Chlamydospore D) Pseudohyphae
 E) Germ-tube

M-8