

1. <보기>에서 일반적인 생독백신에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 사독백신에 비해 세포성 면역을 더 잘 유도할 수 있다.
- ㄴ. 세포에서 연속 계대배양하는 방법 등을 통해 개발할 수 있다.
- ㄷ. 병원성 회복의 위험이 있다.
- ㄹ. 한 마리당 접종해야 하는 항원의 양이 사독백신에 비하여 적다.
- ㅁ. Adjuvant를 필요로 한다.

- ① ㄱ, ㄴ, ㅁ                      ② ㄴ, ㄷ, ㄹ
- ③ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ              ④ ㄱ, ㄷ, ㄹ, ㅁ

2. Real-time PCR을 이용한 바이러스 진단에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Ct 값이 높을수록 시료 내 바이러스 양이 많다는 것을 의미한다.
- ② Threshold 값이 높아질수록 Ct 값은 높게 측정된다.
- ③ TaqMan 방식이 SYBR green I 방식에 비해 특이도가 높다.
- ④ 민감도가 높은 분석기법이다.

3. 그람염색에 사용되는 시약으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Crystal violet
- ② Iodine
- ③ Methylene blue
- ④ Safranin O

4. 세균의 증식곡선 중 거의 모든 세포의 화학적, 생리학적 특성이 가장 균일하여 생화학이나 생리학적 연구에 주로 이용되는 시기는?

- ① 유도기(lag phase)
- ② 지수증식기(exponential phase, logarithm phase)
- ③ 정지기(stationary phase)
- ④ 사멸기(death phase)

5. 알레르기 반응과 아토피 등이 포함되는 Type I hypersensitivity와 가장 직접적으로 관련된 면역물질은?

- ① IgE                              ② T cell
- ③ Immune complex              ④ IgG

6. <보기>에서 면역의 수동전달(passive transfer of immunity)에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 코로나 백신 접종 후 항체의 생성
- ㄴ. 초유를 통한 IgA 항체의 공급
- ㄷ. 임신기간 중 태반을 통한 태아로의 모체항체의 전달
- ㄹ. 구제역 바이러스 감염으로 인한 항체의 생성

- ① ㄱ, ㄴ                              ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ                              ④ ㄷ, ㄹ

7. 백신 접종 및 병원체의 감염으로 인한 기억세포(memory cell)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 기억 T세포(memory T cell)는 CD28을 통한 co-stimulation을 필요로 하지 않는다.
- ② 기억 T세포(memory T cell)는 보다 빠르게 isotype switching을 유도한다.
- ③ 기억 T세포(memory T cell)의 생존에는 IL-7 및 IL-15 수용체에 의한 신호 전달이 필요하다.
- ④ 기억 T세포(memory T cell)는 somatic hypermutation을 거치지 않는다.

8. 염증이 발생하면, 활성화된 mast cell, macrophage, dendritic cell 등에서 분비되는 사이토카인들에 의해 sickness behavior가 발생하는데 이 과정에 관여하지 않는 사이토카인은?

- ① IL-1                              ② IL-6
- ③ IL-10                              ④ TNF- $\alpha$

9. Primary lymphoid organs로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Thymus
- ② Bursa of Fabricius
- ③ Bone marrow
- ④ Spleen

10. Streptococcus 속균이 생산하는 독력인자 중 섬유소를 용해하는 효소는?

- ① Streptolysin O
- ② Streptokinase
- ③ Streptolysin S
- ④ Hyaluronidase

11. <보기>에서 일반적인 세균이 보유하고 있는 물질에 해당하는 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. Nucleus membrane
- ㄴ. 70S Ribosome
- ㄷ. 80S Ribosome
- ㄹ. Peptidoglycan cell wall
- ㅁ. Cytoplasmic membrane
- ㅂ. Mitochondria
- ㅅ. Golgi apparatus
- ㅇ. Multiple, linear chromosome

- ① ㄱ, ㅂ, ㅅ                      ② ㄴ, ㄷ, ㅁ  
③ ㄴ, ㄷ, ㅇ                      ④ ㄷ, ㄹ, ㅁ

12. <보기>에서 세균성 병원체와 주요 병원성인자(virulence factor)를 옳게 짝지은 것은?

<보기>

- ㄱ. *Actinobacillus pleuropneumoniae*: Apx toxins
- ㄴ. *Mannheimia haemolytica*: Leukotoxin
- ㄷ. *Campylobacter fetus*: S-layer
- ㄹ. *Pseudomonas aeruginosa*: Exotoxin A(ADP-ribosyl-transferase)

- ① ㄱ, ㄴ                      ② ㄱ, ㄷ, ㄹ  
③ ㄴ, ㄷ, ㄹ                      ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

13. <보기>에서 설명하는 감염성 병원체로 가장 옳은 것은?

<보기>

- Lancefield group C
- 말 선역(Strangles) 유발
- $\beta$ -용혈성( $\beta$ -hemolysis)
- Penicillin에 높은 감수성을 보임

- ① *Salmonella* Abortusequi  
② *Streptococcus equi* subsp. *equi*  
③ *Staphylococcus epidermidis*  
④ *Streptococcus pyogenes*

14. 동물에게 유산을 야기하는 *Brucella* 속균을 분리하기 위해 5% 혈청이 첨가된 tryptose 또는 trypticase soy 한천배지가 추천된다. 해당 배지의 오염된 세균의 증식을 억제하기 위해 첨가되는 항생제로 옳지 않은 것은?

- ① Streptomycin                      ② Cycloheximide  
③ Bacitracin                      ④ Polymyxin B

15. 분절된 유전체를 가지고 있어 재조합(reassortment)에 의한 변이가 자주 발생하는 바이러스에 해당하지 않는 것은?

- ① *Coronaviridae*                      ② *Orthomyxoviridae*  
③ *Reoviridae*                      ④ *Birnaviridae*

16. 세균에 대한 일반적인 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 세균은 이분법으로 분열한다.  
② 세균은 모양에 따라 구균, 간균, 나선균 등으로 분류할 수 있다.  
③ 세균의 DNA는 전형적으로 히스톤이 결합되어 있다.  
④ 세균의 내생포자(endospore)는 주로 그람 음성균에서 발견된다.

17. 허피스바이러스과(*Herpesviridae*)에 속하는 바이러스에 의한 감염병이 아닌 것은?

- ① 고양이 바이러스성비기관염(Feline viral rhinotracheitis)  
② 닭 전염성후두기관염(Infectious laryngotracheitis)  
③ 말 비폐렴(Equine rhinopneumonitis)  
④ 소 유행열(Bovine ephemeral fever)

18. 바이러스에 의한 감염병에 대한 설명 중 가장 옳지 않은 것은?

- ① 아프리카 돼지열병(African swine fever)을 유발하는 바이러스는 비분절의 선상 dsDNA를 가지고 있으며, pH 13에서도 불활화되지 않는 바이러스주가 있다.  
② 돼지 오제스키병(Aujeszky's disease)은 *Herpesviridae*에 속하는 돼지허피스바이러스1로 인해 발병하며, 핵내 봉입체가 관찰되기도 한다.  
③ 개 코로나바이러스(Canine coronavirus) 감염증은 그룹1 코로나바이러스군에 속하는 개 코로나바이러스의 호흡기 감염으로 인한 급성폐렴을 주로 유발한다.  
④ 고양이 범백혈구 감소증(Feline panleukopenia)은 감염력이 강하며 분변 중에 바이러스가 다량으로 배설되어 경구감염을 유발한다.

19. 바이러스에 의한 세포변성 효과와 해당 세포변성을 일으키는 바이러스의 연결이 가장 옳지 않은 것은?

- ① 합포체(syncytium) - Picornavirus  
② 세포 용해(cell lysis) - Polyomavirus  
③ 핵내 봉입체(intranuclear inclusion body) - Adenovirus  
④ 세포질내 봉입체(cytoplasmic inclusion body) - Paramyxovirus

20. 바이러스를 구조에 따라 구분할 때, 유기용제(organic solvent) 및 다양한 소독제 등에 저항성이 가장 높은 것은?

- ① Envelope 보유, Helical capsid 보유  
② Envelope 보유, Icosahedral capsid 보유  
③ Envelope 미보유, Icosahedral capsid 보유  
④ 2중 Envelope 보유