

1. 결핵균 감염진단을 위한 tuberculin 반응검사법과 연관 있는 과민증의 기전으로 가장 옳은 것은?

- | | |
|------------|---------------|
| ① 면역복합체 매개 | ② IgE-비만세포 매개 |
| ③ T세포 매개 | ④ 항체-보체 매개 |

2. 항체의 구조에서 그 항체가 IgG인지, IgA인지, IgM인지, IgD인지 아니면 IgE인지를 결정하는 부위로 가장 옳은 것은?

- | | |
|---------------|-----------------------|
| ① J-chain | ② Light chain |
| ③ Heavy chain | ④ Secretory component |

3. Macrophage 내로 침입한 세균의 unmethylated DNA(CpG) 분자를 인식하는 PRR(pattern recognition receptor)은?

- | | |
|------------------------|------------------------|
| ① NOD1 | ② RIG-1 |
| ③ Toll-like receptor 7 | ④ Toll-like receptor 9 |

4. 병원체 관련 분자패턴(PAMP)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 병원체 관련 분자패턴(PAMP)은 adaptive immune system과 관련이 깊다.
- ② 병원체 관련 분자패턴(PAMP)은 Toll-like receptor와 같은 패턴인식수용체(PRR)에 결합하게 된다.
- ③ 병원체 관련 분자패턴(PAMP)은 숙주가 아닌 미생물이 발현하는 구조이다.
- ④ 세균의 peptidoglycan과 lipopolysaccharide, 바이러스 이중가닥 RNA 등이 병원체 관련 분자패턴(PAMP)을 가지고 있다.

5. <보기>에서 독소를 생산하는 세균의 이름과 작용이 옳게 연결된 것을 모두 고른 것은?

—<보기>—

- ㄱ. *Clostridium tetani* – 근이완에 관계하는 신경전달을 방해하는 신경독소를 생산하여 근육강직을 유발
- ㄴ. *Corynebacterium diphtheriae* – 신경, 심장, 신장 세포의 단백질 합성 억제에 의한 세포 독성 유발
- ㄷ. *Staphylococcus aureus* – Superantigen을 생산하여 혈압저하를 비롯하여 혈액과 체액의 유실에 의한 toxic shock syndrome(TSS)을 유발
- ㄹ. Enterotoxigenic *Escherichia coli* – 소장의 adenylate/guanylate cyclase의 활성을 유도하여 설사 유발

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

6. 브루셀라(*Bruceella*)균의 세균학적 특성에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- | |
|---------------------------------|
| ① 구간균(coccobacillus)의 형태를 보인다. |
| ② 대표적인 양단(Bipolar) 염색 성상을 나타낸다. |
| ③ 5~10%의 이산화탄소는 배양을 촉진한다. |
| ④ 탐식세포 내에서도 생존이 가능하다. |

7. 보체성분들 중 막공격복합체(membrane attack complex)의 구성성분으로 세포독성 T세포의 perforin과 비슷한 작용을 하여 세포에 손상을 주는 성분으로 가장 옳은 것은?

- | | |
|-------|-------|
| ① C3a | ② C5b |
| ③ C7 | ④ C9 |

8. Herpesviruses는 3개의 subfamily(*Alphaherpesvirinae*, *Betaherpesvirinae*, *Gammaherpesvirinae*)를 가지고 있다. *Alphaherpesvirinae*에 속하는 바이러스들이 일으키는 질병으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① Marek's disease
- ② Aujeszky's disease
- ③ Infectious bovine rhinotracheitis
- ④ Bovine malignant catarrhal fever

9. <보기>는 고양이 범백혈구 감소증 바이러스(feline panleukopenia virus)와 개 파보바이러스(canine parvovirus)에 대한 설명이다. 옳은 것을 모두 고른 것은?

- <보기>—
- ㄱ. Feline panleukopenia virus는 canine parvovirus의 캡시드 단백질 돌연변이에 의해 나타난 것이다.
 - ㄴ. Canine parvovirus 감염은 창자샘(crypt)의 미분화 상피세포 감염에 의해 혈액이 섞인 설사를 유발한다.
 - ㄷ. Feline panleukopenia virus가 어린 고양이에 감염되면 소뇌 발달을 저지한다.
 - ㄹ. Feline panleukopenia virus와 canine parvovirus는 모두 single-stranded DNA를 유전정보로 갖고 있다.

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

10. 대식세포(Macrophage)가 장출혈성 대장균을 탐식한 후 대식세포에서 일어나는 T림프구로의 항원제시(Antigen presentation) 과정에 있어 직접적으로 관여하지 않는 인자는?

- | |
|-------------------------|
| ① MHC class I molecule |
| ② MHC class II molecule |
| ③ Invariant chain |
| ④ Phagolysosome |

11. <보기>는 바이러스 과(Family)와 핵산 증식이 일어나는 장소를 열거한 것이다. 옳게 짹지는 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. Parvoviridae – 핵
- ㄴ. Adenoviridae – 핵
- ㄷ. Coronaviridae – 세포질
- ㄹ. Herpesviridae – 핵

- ① ㄱ ② ㄱ, ㄴ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

12. 환부로부터 분리한 세균을 액체배지에서 배양한 후 관찰한 결과 세균이 배양배지의 밑부분에서만 관찰되었다. 가장 관련이 있는 세균은?

- ① *Mycobacteria tuberculosis*
 ② *Clostridium perfringens*
 ③ *Pseudomonas aeruginosa*
 ④ *Corynebacterium diphtheriae*

13. 바이러스의 유전자가 선형의 단일가닥(Linear, single-stranded) DNA로 되어 있는 것으로 가장 옳은 것은?

- ① Adenovirus ② Astrovirus
 ③ Parvovirus ④ Circovirus

14. <보기>는 닭에서 전염성F낭병(infectious bursal disease)을 유발하는 바이러스에 대한 설명이다. <보기>에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 원인체는 두 분자의 double-stranded RNA를 유전 정보로 갖고 숙주 세포질에서 증식한다.
- ㄴ. 원인체는 소독제와 열에 대한 저항성이 높다.
- ㄷ. Fabricius낭의 손상에 의해 이차 감염의 우려가 높다.
- ㄹ. 주로 3~6주령의 어린 닭에서 발생률이 높다.

- ① ㄹ ② ㄱ, ㄹ
 ③ ㄴ, ㄷ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

15. 절대 세포 내 세균(Obligate intracellular bacteria)은 반드시 생존을 위해서 살아 있는 숙주세포 내에서 살아가며 증식한다. 이 균들에 대한 <보기>의 설명에서 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 인공적인 배양배지에서 배양이 불가능한 절대 세포 내 세균들은 특성에 따라 닭의 발육란, 실험동물, 배양세포에서 배양을 실시한다.
- ㄴ. *Chlamydia* spp., *Chlamydophila* spp. *Rickettsia* spp. 등이 절대 세포 내 세균들에 포함이 된다.
- ㄷ. *Chlamydia trachomatis*는 절지동물 매개 사람의 병원체이다.
- ㄹ. 츠츠가무시병(scrub typhus)의 원인균은 *Rickettsia rickettsii*이다.
- ㅁ. *Ehrlichia* spp.는 백혈구 내 병원체이다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄷ, ㄹ
 ③ ㄱ, ㄴ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㅁ

16. 바이러스의 속명(Genus name) 중 바이러스 분류학 상 동일한 과(Family)에 속하지 않는 것은?

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ① <i>Morbillivirus</i> | ② <i>Aphthovirus</i> |
| ③ <i>Henipavirus</i> | ④ <i>Respirovirus</i> |

17. <보기>에서 *Bordetella*속 세균에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. *Bordetella pertussis*는 백일해(whooping cough)를 유발하고 혈액배지에서 증식이 가능하다.
- ㄴ. *Bordetella bronchiseptica*는 개에서 Kennel cough를 유발한다.
- ㄷ. *Bordetella bronchiseptica*는 돼지에서 위축성 비염(atrophic rhinitis)을 유발하고 혈액배지에서 증식한다.
- ㄹ. *Bordetella avium*은 turkey coryza를 유발하며 Urease 음성을 보여준다.

- ① ㄱ ② ㄴ, ㄷ
 ③ ㄴ, ㄷ, ㄹ ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

18. 구제역 의심 한우의 침내에서 구제역바이러스 항원을 검출하기 위한 방법으로 electrophoresis(SDS-PAGE) 와 nitrocellulose membrane을 이용하는 방법은?

- ① Immunofluorescence assay
 ② Northern blot
 ③ Western blot
 ④ Enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA)

19. Retrovirus의 일반적인 특성에 대한 설명으로 가장 옳은 것은?

- ① 바이러스 유전자는 single-stranded RNA로 haploid (반수체)로 되어 있다.
 ② 바이러스의 전사과정은 핵 내에서 일어나며 바이러스의 DNA-dependent RNA polymerase를 이용한다.
 ③ 바이러스 입자 내에 있는 역전사 효소는 RNA-dependent RNA polymerase 기능을 가지고 있다.
 ④ 숙주세포 내에서 증식된 새끼바이러스는 budding 기전에 의하여 세포 밖으로 방출된다.

20. Mycoplasma속 세균에 의해 나타나는 질병과 관련하여, 세균-가축-질병을 가장 옳지 않게 짹지는 것은?

- | 세균 | 가축 | 질병 |
|-----------------------------------|----|---------|
| ① <i>Mycoplasma agalactiae</i> | 소 | 전염성 무유증 |
| ② <i>Mycoplasma californicum</i> | 소 | 유방염 |
| ③ <i>Mycoplasma gallisepticum</i> | 닭 | 부비강염 |
| ④ <i>Mycoplasma hyorhinis</i> | 돼지 | 다발성 관절염 |