

1. <보기>의 (가)와 (나)에 들어갈 말을 옳게 짝지은 것은?

<보기>

Chloramphenicol은 리보솜의 (가) 소단위에 결합함으로써 (나)을 방해하여 단백질 합성을 억제해 항균 작용을 나타낸다.

- | | (가) | (나) |
|---|-----|-----------------|
| ① | 30S | mRNA 번역 |
| ② | 30S | tRNA 결합 |
| ③ | 50S | peptide bond 형성 |
| ④ | 50S | translocating |

2. <보기>의 바이러스들의 공통점으로 가장 옳은 것은?

<보기>

- Marek's disease virus
- Equine papillomavirus
- Feline leukemia virus

- ① 모기에 의해 전파된다.
- ② DNA 바이러스로 세포질에서 증식한다.
- ③ 인수공통감염병의 원인체이다.
- ④ Oncogenic virus이다.

3. 로키산 홍반열(Rocky Mountain spotted fever)을 유발하는 원인균과 매개체를 옳게 짝지은 것은?

- ① *Rickettsia typhi*, 벼룩
- ② *Rickettsia prowazekii*, 이
- ③ *Rickettsia rickettsii*, 진드기
- ④ *Orientia tsutsugamushi*, 털진드기

4. 바이러스의 형태학적 특성에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 핵산, 캡시드, 외피를 모두 포함하는 감염력 있는 완전체 바이러스 입자를 비리온(virion)이라 한다.
- ㄴ. 뉴클레오캡시드(nucleocapsid)는 핵산과 캡시드(capsid) 단백질로 구성된다.
- ㄷ. 바이러스는 캡시드의 구조적 배치에 따라 형태학적 분류를 할 수 있다.
- ㄹ. 폭스바이러스는 복합적 구조를 가진 동물바이러스이며, 크기가 큰 편에 속한다.
- ㅁ. 외피의 단백질 성분인 스파이크(spike)는 숙주세포의 원형질막 등에서 기원하며, 이는 바이러스의 감염 시 중요한 역할을 담당한다.

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

5. 가검물에서 바이러스 감염 여부를 확인할 수 있는 검사 방법 중 검사 표적이 나머지와 다른 것은?

- ① Immunohistochemistry
- ② Complement fixation
- ③ Polymerase chain reaction
- ④ Nucleic acid hybridization

6. 세균, 고세균(Archaea), 진핵생물에 대한 비교 설명으로 옳지 않은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 고세균과 진핵생물의 유전물질은 막으로 싸여진 핵에 포함되어 있다.
- ㄴ. 세균은 주로 하나의 원형 염색체를 가지나 진핵생물은 다수의 선형 염색체를 가진다.
- ㄷ. 고세균과 진핵생물과 달리 세균만이 유전물질로서 플라스미드를 보유하고 있다.
- ㄹ. 세균과 고세균은 70S의 리보솜을 보유하나 진핵생물은 80S의 리보솜을 보유한다.
- ㅁ. 세균과 고세균은 미토콘드리아와 같은 세포소기관을 가지고 있지 않다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㅁ

7. 세균의 내생포자(endospore)에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 내생포자는 휴면 상태의 세포로, 세균의 생존 가능성을 높여 준다.
- ② 내생포자는 곰팡이가 생산하는 포자와 매우 다른 생물학적 작용을 통해 형성된다.
- ③ *Clostridium botulinum*은 보툴리누스 중독을 일으키는 치명적인 균으로, 내생포자를 형성하여 식품 유래 질병을 일으킨다.
- ④ 내생포자의 외막은 용해효소로부터 포자를 보호하므로, 내생포자를 제거하기 위해서는 DNA에 손상을 일으키는 물질을 활용해야 한다.

8. 특정 세포나 특정 조직에서만 바이러스의 감염 및 복제가 일어나는 것을 바이러스 친화성(viral tropism)이라고 한다. 가장 광범위한 친화성을 가지고 있는 바이러스는?

- ① Pseudorabies virus
- ② Papillomavirus
- ③ Rotavirus
- ④ Hepatitis B virus

9. 인플루엔자 바이러스의 주요 수용체에 해당하는 것은?

- ① ACE2
- ② Sialic acid
- ③ CD163
- ④ CAR(coxsackievirus and adenovirus receptor)

10. 보체계(complement system)에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 보체계는 보체 단백질에 의한 연속적인 효소반응을 통해 일어난다.
- ㄴ. 보체 C3b는 옵소닌화를 통해 침입한 미생물을 직접 파괴한다.
- ㄷ. 보체의 활성화 경로 중 적응면역이 관여하는 반응은 고전경로(classical pathway)이다.
- ㄹ. 대체경로(alternative pathway)는 반복적인 표면 분자를 가지고 있는 병원체에 대한 반응으로 시작된다.

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

11. <보기>의 특징을 갖는 바이러스로 가장 옳은 것은?

<보기>

- Positive-sense, single-stranded RNA genome을 갖는다.
- Nested set of subgenomic mRNA를 통해 구조단백질을 발현한다.

- ① Porcine epidemic diarrhea virus
- ② African swine fever virus
- ③ Foot and mouth disease virus
- ④ Avian influenza virus

12. MreB는 세균에서 세포 형태를 결정할 수 있는 세포 골격단백질 중 하나로 알려져 있다. MreB 단백질이 존재하지 않는 세균은?

- ① *Staphylococcus aureus*
- ② *Listeria monocytogenes*
- ③ *Pseudomonas aeruginosa*
- ④ *Leptospira interrogans*

13. *Trueperella*(*Arcanobacterium*) *pyogenes*에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. 그람 양성 구균이다.
- ㄴ. 피부와 점막에 상재하는 균이다.
- ㄷ. 주로 소화기 질환을 야기한다.
- ㄹ. Pyolysin(PLO)이 대표적인 병원성 인자이다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄷ
- ④ ㄴ, ㄹ

14. 앵무병의 원인인 *chlamydia psittaci*의 특징으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 그람 음성균이고, 편성세포 내 기생균이며 인공배지에서는 발육하지 않는다.
- ② 숙주세포의 세포질 내에서 증식하며 봉입체를 만든다.
- ③ 일반적인 세균보다 크기가 작다.
- ④ 기본소체(elementary body)는 감염성이 없고, 망상체(reticulate body)는 감염성이 있다.

15. (가) 바이러스, (나) 게놈 구조, (다) 캡시드 구조를 옳게 짝지은 것은?

(가)

(나)

(다)

- | | | |
|---------------------|-------------------------------------|-------------|
| ① Polyomavirus | circular DNA | helical |
| ② Filovirus | negative-sense, single-stranded RNA | helical |
| ③ Rhabdovirus | double-stranded RNA | icosahedral |
| ④ Hepatitis B virus | linear, double-stranded DNA | icosahedral |

16. MacConkey agar에서 분홍색 집락이 나타났을 때, MacConkey agar에 들어 있는 기질과 지시약을 옳게 짝지은 것은?

- ① Glucose, Neutral red
- ② Glucose, Phenol red
- ③ Lactose, Neutral red
- ④ Lactose, Phenol red

17. Mollicutes에 대한 설명으로 가장 옳지 않은 것은?

- ① 대부분의 종에서 배양을 위해 sterol이 요구된다.
- ② 크기가 가장 작은 세균 중 하나이다.
- ③ 세포막이 4개의 층으로 구성되어 있다.
- ④ *Mycoplasma wenyonii*는 hemotrophic mollicutes에 속한다.

18. Oxidase 양성인 그람 음성 막대균은?

- ① *Escherichia coli*
- ② *Salmonella choleraesuis*
- ③ *Pseudomonas aeruginosa*
- ④ *Yersinia enterocolitica*

19. *Staphylococcus hyicus*와 *staphylococcus aureus*를 감별 동정했을 때, *staphylococcus aureus*만 가지고 있는 독력 인자는?

- ① Exfoliative toxin, hyaluronidase
- ② β -hemolysin, coagulase
- ③ DNase, fibrinolysin
- ④ Catalase, 식염내성

20. 세포성 면역을 담당하는 보조 T 세포(CD4⁺ T cell)의 기능적 역할에 대한 설명으로 옳은 것을 <보기>에서 모두 고른 것은?

<보기>

- ㄱ. IL-4, IL-5 등 사이토카인 생산을 통해 항체 생산을 유도한다.
- ㄴ. CD8⁺ T 세포의 활성화를 유도하여 감염된 숙주세포 제거 작용을 촉진한다.
- ㄷ. IL-10 생산을 통해 염증 반응을 유도한다.
- ㄹ. 퍼포린(perforin) 생산을 통해 감염된 세포를 직접적으로 제거한다.

- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄴ, ㄷ
- ③ ㄴ, ㄹ
- ④ ㄷ, ㄹ