

중간시험대비 문제

6. 생명체와 외부 환경 분리, 선택적 물질 이동이 가능한 세포 구조는? (사지선다)

- (1) 세포벽
- (2) 세포막
- (3) 핵
- (4) 세포질

19. RNA에 대한 설명으로 옳지 않은 것은? (사지선다)

- (1) 전기 RNA세상에서 RNA가 스스로 복제하는 시기에 원시 Viroid가 나타날 수 있다.
- (2) 후기 RNA 세상에서 RNA 유전정보를 DNA로 저장하는 과정은 (원시)레트로바이러스가 담당했다는 가설도 있다.
- (3) 최근 바이러스의 기원과 진화가 생명 탄생과 진화와 연결되진 않아서 중요하진 않다.
- (4) 지구세포 탄생 전에 생명의 분자 수준의 진화가 있었다.

3. 미토콘드리아에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 단일막 구조를 가진다.
- ② 광합성을 담당하는 세포소기관이다.
- ③ rRNA와 단백질로 된 2개의 소단위체로 구성된다.
- ④ 내막 안쪽 표면에 ATP 합성 효소가 존재한다.

7. 번역 과정은 어디에서 일어나는지 고르시오.

- ① 미토콘드리아
- ② 리보솜
- ③ 엽록체
- ④ 골지체

8. Bacteria Domain 의 phylum-1에 해당하는 문을 고르시오.

- ① Aquificae
- ② Themotogae
- ③ Cyanobacteria
- ④ Proteobacteria

4. 다음중 동물세포에서 나타나는 세포 소기관을 모두 고르시오

A-리보솜 B-핵 C-중심액포 D-세포벽 E-중심립 F-리소좀

핵의 유무에 따라 생물을 크게 2 무리로 나누어 설명한 것이다. () 정당한 말을 넣으세요.

항목	() 생물	() 생물
1.DNA	()	히스톤 단백질이 있는 선형 분자
2.세포분열	이분법	()분열, 감수분열
3.미토콘드리아	()	하나에서 수천
4.엽록체	없음	() 및 식물에 존재

그람염색에서 양성반응이면 보라색을 띠고 음성이면 빨간색을 띤다. 이러한 그람염색에 따른 세균의 분류는 무엇이 어떻게 다르기 때문에 나타나는 현상인가?

그람염색에 따른 세균의 대분류가 중요하고 우선하는데 그람양성균이 속한 버지스 편람은 몇 편에 있는가?

RNA 세상을 초기, 중기, 후기로 나누어 간단히 설명하세요.

2. 세포의 구조에서 핵은 두 겹의 ()층 으로 세포질과 구분되고 DNA가 위치하고 있다. (세포막)은 생명체와 외부환경을 분리하고 선택적으로 물질을 이동시키며 인지질의 ()으로 이루어져있다. 미토콘드리아는 () 합성 효소가 위치하고 별도의 ()와 발현기구를 가지고 있다. (엽록체)는 광합성을 담당하는 ()으로 원시 청록세균이 진화 초기에 원시 진핵세포 안으로 들어와 ()하게 되었다는 설이 있다.

6. 원핵세포의 구조에서 원핵세포 구성요소가 아닌 것은? 답:3

- 1) Cell membrane
- 2 Capsule
- 3) ER
- 4) Ribosome

2020년 돌아와 인간의 삶, 인생의 의미는 ()의 출현으로부터 그 의미가 완전히 바뀌었다.

세포막은 ()로 되어있고 그 중 미토콘드리아, 핵, 엽록체의 세포막은 ()이야.

원생생물은 ()세포 ()생물이다.

RNA바이러스가 RdRP효소를 가지고 있는 이유는?

RNA 바이러스가 RdRP 효소나 유전자 없이 바이러스 게놈을 복제할 수 있는 방법은?

다음 중 리보솜의 필수 성분은?

- 1.RNA 2.단백질 3.핵산 4.지질 5.셀룰로스

1. 학명은 최초 고안자인 ()의 제안에 따라 ()한 낱말로 구성되며, ()의 이름과 ()의 이름을 나란히 이어 쓴다

2. 세포내 공생설에 대한 설명으로 옳지 않는 것은?

- a. 미토콘드리아와 엽록체를 가지게 된 진핵생물의 출현에 대한 가설이다
- b. 산소 호흡 세균이 숙주 세포와 공생하다가 미토콘드리아로 분화되었다.
- c. 광합성 세균이 숙주 세포와 공생하다가 엽록체로 분화되었다
- d. 엽록체를 가지게 된 진핵생물은 현생 종속 영양 종속 영양 생물의 조상이 되었다.
- e. 미토콘드리아와 엽록체에 있는 원형 DNA 와 리보솜은 세포내 공생설의 증거이다.

3. RNA 와 DNA 의 특성을 비교하여 RNA 가 최초의 유전물질로서 사용될 수 있던 이유를 서술하시오.

4. Bergey's Manual of Systematic Bacteriology(2nd ed.)에 따르면 G-, proteobacteria 은 어느 Volume 에 속하는가

- a. Volume 1
- b. Volume 2
- c. Volume 3
- d. Volume 4

5. 다음 중 원핵세포와 비교해서 진핵세포가 가지는 특징을 고르시오

- a. RNA 스플라이싱 과정을 거친다
- b. 원핵세포보다 작은 크기의 리보솜을 가진다.
- c. 막성소기관을 가진다.
- d. 펩티도글리칸으로 구성된 세포벽이 존재한다.

13. 사람 간세포와 뇌세포의 가장 큰 차이점은?

- ① 두 세포간의 유전자 조성이 다르다.
- ② 각 세포에서 발현되는 유전자의 종류 및 발현량이 서로 다르다.
- ③ 두 세포의 유전자 수가 다르다.
- ④ 각 세포가 분화 과정에서 변이를 일으켰다.
- ⑤ 수정란 내에서 지역별로 차등 분포하는 mRNA 에 의해 운명 지워진다. (정답 2)

소프트웨어학과 2020125009 김민호

1. 다음 중 코로나바이러스의 아종이 아닌 것은?

-SARS(사스)

- MERS(메르스)
- COVID-19
- HIV**

전반 수업 범위 아님

2. 다음중 생명체로 분류되지 않는 병원체는?

- 바이러스
- 박테리아
- 프리온**
- 비로이드

생명체(비세포 포함)가 아닌 것을 하나 고르라면 어떤 것이 가장 유력하겠는가?

3. RNA 가설을 뒷받침하는 증거가 아닌 것은 무엇인가?

- HIV의 역전사 효소
- 리보자임의 효소 역할
- 아미노산보다 복잡한 구조를 가지고 있음**
- 리보자임의 자기복제기능

뒷받침 증거가 더 좋을 듯

RNA의 리보자임 기능으로 자기복제가 가능하다.

리보솜의 주 성분은 rRNA이고 이것만으로도 단백질 합성이 가능하다.

RNA 바이러스처럼 RNA에 유전정보를 저장하고 발현시키는 생명이 있다.

비로이드는 단백질 정보를 갖지 않는 작은 RNA로 되어있는 (비세포) 생명체로 RNA 세상의 초기단계(RNA 자기복제)의 유물로 생각된다.

역전사 바이러스는 RNA 세상의 후기에 RNA 유전정보를 DNA로 옮기는 과정과 연관성이 있을 것이다.

RNA 리보자임 중에서 아미노산을 연결할 수 있는 것이 있다

실험실이나 컴퓨터 시뮬레이션에서 자기복제 RNA가 생성될 수 있다.

RNA 바이러스의 RdRP는 RNA 세상의 중기(RNA-단백질 협력)의 흔적일 수 있다.

4. 다음 중 RNA의 염기가 아닌 것은?

- 아데닌
- 구아닌
- 티민**
- 사이토신

5. 다음 중 DNA 코돈의 시작을 알리는 아미노산은?

-메싸이오닌

-발린

-아이소류신

-류신

6. 다음 중 스탱 코돈이 아닌 염기서열은 무엇인가?

-UGG

-UAA

-UAG

-UGA

난이도가 크다. 우리 수업에선 시작 코돈만 외우도록 권장

7. 다음 중 인체에 해를 끼치지 않는 병원체는 무엇인가?

-프리온

-비로이드

-바이러스

-박테리아

난이도가 있는데 약간의 함정성 문제, 비로이드는 식물병원체, 비슷한 것으로는 HDV 가 있다. 인간 델타
간염 바이러스, 나중에 바이러스 분류에서 나온다.

8. central dogma의 개념의 예시가 아닌 것을 고르시오.

-AUG 염기서열이 메싸이오닌으로 번역된다.

-레트로바이러스가 RNA로 DNA를 합성한다.

-DNA하나가 두 개의 DNA로 복제된다.

-리보솜에서 펩타이드 결합이 진행된다.

9. 다음 중 원핵 세포를 고르시오.

-버섯의 세포

-식물의 세포

-동물의 세포

-고세균의 세포

10. 다음 중 동물세포와 식물세포가 모두 가지고 있는 세포 소기관을 고르시오.

-리소좀

-액포

-미토콘드리아

-세포벽

11. 아미노산의 구조에 관련된 이야기이다. ()에 알맞은 말을 쓰시오.

아미노산은 탄소 원자를 중심으로 한쪽에는 (아민기 혹은 아미노기) 가, 다른 한쪽에는 (카복실기 혹은 카복시기) 가 붙어있다. 이 아미노산은 (펩타이드 결합)을 통해서 단백질을 구성한다.

12. 다음은 DNA 염기에 관한 이야기이다. ()에 알맞은 말을 쓰시오.

DNA의 염기는 (아데닌), (구아닌), (티민), (사이토신)의 네 개의 종류가 있는데, 이 중에 (아데닌)은 (티민)과 2개의 (수소결합)으로, (구아닌)은 (사이토신)과 3개의 (수소결합)으로 연결된다. RNA에서는 위에서 나온 염기 가운데 (티민) 대신에 (우라실)을 쓰는데, 이로 인해 돌연변이가 발생할 확률이 증가한다. 비단 염기뿐만 아니라, RNA의 골자를 이루는 리보스당이 DNA의 골자를 이루는 디옥시리보스당보다 더 반응성이 큰 것도 이에 영향을 미친다.

13. '낮 모양 적혈구 빈혈증'은 헤모글로빈의 단백질의 정보를 저장한 DNA염기서열 중에서, 아데닌이 티민으로 바뀌게 되어 나타나는 유전병이다. 이처럼 코돈의 염기서열 하나가 다른 것으로 바뀌어 생기는 돌연변이를 무엇이라 부르는가
(한 글자 치환 돌연변이)

용어를 암기하라는 것은 좋지 않고 문제는 좋은 예시(돌연변이)인데
한글자가 바뀌면 유전병이 되는 이유를 간단히 설명? 정도로 바꾸면 좋을 듯

- (1) 염기 하나가 바뀌면 코돈(3개의 염기순서)이 바뀌어 다른 아미노산을 연결하게 된다.
- (2) 단백질에서 아미노산 하나가 바뀌면 별다른 문제가 나타나지 않을 수도 있지만(주요 부위/위치가 아니고 비슷한 종류의 아미노산으로 바뀐다면)
- (3) 반응 부위이거나 기질 결합 부위이면 단백질 기능에 이상이 생기고
- (4) 위 부분이 아니더라도 아미노산 종류가 달라지면 전체적인 단백질 구조(2D, 3D, 4D)가 전혀 다르게 될 수 있다.

14. 자가복제를 하면서 효소 역할까지 하는 RNA의 명칭은 무엇인가?
(리보자임)

15. 1952년 X선 회절실험을 통해 DNA 이중나선구조를 발견하는데 결정적인 증거를 제시한 여성의 이름은 무엇인가
(로절린드 (엘시) 프랭클린)

수업 범위 밖

16. 진핵생물의 세포가 가지는 DNA의 염기 배열 중 단백질에 대한 유전 암호를 가지지 않아 이전에는 쓰레기 DNA로 불린 부분이다. 현재는 일부가 mRNA절단에 영향을 미치고 세포 신진대사 조절을 일부 담당하기도 한다는 사실이 밝혀지는 등 모종의 역할이 있음을 시사하고 있는 이 염기 배열의 이름은 무엇인가
(인트론)

좋은 문제

17. 이명법을 제시하고 근대 생물 분류법의 지평을 열었던 스웨덴 출신의 식물학자인 이 사람의 이름은 무엇인가.
(카를 폰 린네)

린네 정도는 알아야 하는데 우린 휘태커와 워즈에 집중하는데

18. 생물학의 정의를 쓰시오.
-생물과 생명현상을 연구하는 학문이다.

19. RNA 세상 가설에 대해 간략히 요약하여 설명하시오.
-지구 바다에서 RNA단위체가 높은 농도로 응축된 환경이 조성됨. 이로써 서로 결합하여 사슬 길이를 연장함. 이 중 일부는 스스로 복제할 수 있게 되어 자연선택되고 수가 늘어나게 됨. 복제가 더 잘 되는 RNA는 증가, 다른 것들은 분해되어 도태. 이 중에서 생화학 과정을 촉매하는 단백질과 협업이 가능한 RNA-단백질 등장. 최종적으로 유전정보 저장은 DNA에게, 효소기능은 단백질에게 넘기고 중간 정보전달과 조절기능만 담당하는 현재 생명체의 RNA로 진화.

어렵고 차라리 () 넣거나 여러개 보기를 주고 고르는 문제고 바꾸면 좋음

20. 미토콘드리아와 엽록체의 기원이 원래 세포와는 독립적인 생물이었다는 가설을 뒷받침하는 증거들을 쓰시오.
-자체적인 DNA와 리보솜을 가지고 있음. 세포에 의존하여 생성되는 것이 아닌 자가분열함. 박테리아의 세포막 구조와 비슷한 이중막 구조를 가지고 있음.