

생물학개론

문 1. DNA를 가지고 있는 세포 소기관을 모두 고르면?

- ㄱ. 핵 ㄴ. 엽록체 ㄷ. 조면소포체
ㄹ. 미토콘드리아 ㅁ. 골지체

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

문 2. 인체의 기관계와 그 기능에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 소화계 - 음식을 섭취하여 분해하고, 영양분을 흡수한 후 남은 것은 제거한다.
② 호흡계 - 외부로부터 산소를 받아들이고, 이산화탄소를 방출한다.
③ 순환계 - 외부 자극을 수용하고, 뉴런을 통하여 전기적 신호로 다른 기관에 전달한다.
④ 배설계 - 물질 대사 결과 생긴 노폐물을 체외로 배출한다.

문 3. 생태계에서 물질과 에너지 이동에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 분해자(decomposer)는 공기 중의 이산화탄소와 토양으로부터 물과 무기영양소를 흡수하여 에너지를 얻는다.
② 소비자(consumer)는 다른 생명체로부터 영양소를 섭취하여 에너지를 얻는다.
③ 생산자(producer)는 빛과 무기물을 이용하여 유기물을 얻는다.
④ 생태계에서 광독립영양생물은 빛에너지를 활용하여 화학 에너지를 얻는다.

문 4. 인간의 염색체 이상에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 클라인펠터증후군의 남성과 터너증후군의 여성은 성염색체를 한 개 더 가지고 있다.
② 필라델피아염색체는 염색체 전위(translocation)에 의해 생기며, 백혈병의 원인이 된다.
③ 제1감수분열 시 비분리현상(nondisjunction)이 일어나면 비정상적인 염색체 수의 배우자가 생성된다.
④ 다운증후군은 21번 염색체가 삼염색체성(trisomic)이다.

문 5. 생물과 이들에 대한 내용의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 시아노박테리아 - 광독립영양생물
② 그람양성 세균 - 펩티도글리칸이 풍부한 세포벽
③ 짙신벌레 - 수축포
④ 메뚜기 - 폐쇄순환계

문 6. 엽록체와 미토콘드리아가 갖는 공통점으로 옳지 않은 것은?

- ① 2중막으로 구성되어 있다.
② 진핵세포로부터 유래된 내부공생자이다.
③ 화학삼투적 인산화에 의해 ATP를 합성한다.
④ 리보솜을 가지고 있다.

문 7. 뇌의 각 구성영역과 그 주요 기능의 연결이 옳지 않은 것은?

- ① 대뇌 - 고등인지 기능과 복잡한 행동반응 계획
② 소뇌 - 신체의 균형과 무의식 중의 운동 조절
③ 연수 - 안구 운동과 동공 수축 조절
④ 시상하부 - 내분비계와 신경계를 조화시켜 항상성 유지

문 8. 사람의 면역계에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 항원이란 면역반응을 유도할 수 있는 물질을 말한다.
ㄴ. 사이토카인(cytokine)은 생체 여러 조직의 세포로부터 유래하고, 면역반응의 조절에 관여한다.
ㄷ. 림프구는 체액성 면역반응과 세포성 면역반응을 수행한다.
ㄹ. 숙주세포의 MHC(major histocompatibility complex) 유전자에서 발현된 단백질이 항원조각을 T세포 수용체에게 제시한다.

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

문 9. 포유동물의 정소 구조와 정자형성 과정에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 정소 내부는 여러 개의 세정관으로 채워져 있다.
ㄴ. 제1정모세포는 감수분열을 거친 반수체이며, 운동성을 갖는다.
ㄷ. 세르톨리 세포(sertoli cell)는 세정관에 존재하나 생식 세포는 아니다.
ㄹ. 정소에서는 테스토스테론이 분비되어 정자형성을 조절한다.

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

문 10. 식물체 내에서 진행되는 광합성에 대한 설명으로 틀린 것을 모두 고르면?

- ㄱ. 엽록체에서 일어난다.
ㄴ. 산소를 탄수화물로 전환시킨다.
ㄷ. 명반응에 의해서 시작된다.
ㄹ. 명반응의 산물인 ATP와 NADPH는 탄소를 고정하는 캘빈회로에 사용된다.
ㅁ. 빛에너지는 스트로마에서 화학에너지로 전환되고, 전환된 에너지는 그라나에서 탄수화물을 만드는 데 사용된다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㅁ
③ ㄷ, ㄹ ④ ㄹ, ㅁ

문 11. 사람의 위벽에서 비활성 전구체 상태로 분비되어 염산에 의해 활성화된 소화효소는?

- ① 아밀라아제
② 펩신
③ 리파아제
④ 트립신

문 12. 속씨식물의 생활사에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 두 개의 정자 중 하나는 난세포와 수정하여 접합자(zygote)를 형성한다.
- ② 중복수정을 한다.
- ③ 수정 후에 꽃가루관이 발아하여 씨방으로 내려간다.
- ④ 수술에서 생성된 꽃가루의 배우체는 반수체(haploid)이다.

문 13. 생물체에서 나타나는 돌연변이와 그 예를 짝지은 것으로 옳지 않은 것은?

- ① 유전자 돌연변이 - 겸형 적혈구 빈혈증
- ② 배수성 - 씨 없는 수박
- ③ 이수성 - 다운증후군
- ④ 역위 - 알비노증

문 14. 척추동물의 기관 또는 기관계 중 중배엽에서 발생되는 것은?

- ① 소화관 상피
- ② 신경계
- ③ 근육계
- ④ 갑상샘

문 15. C₃ 식물군에 해당되지 않는 것은?

- ① 담배
- ② 밀
- ③ 벼
- ④ 옥수수

문 16. 인체에 분비되는 호르몬의 종류와 분비 기관 및 그 기능이 옳게 짝지어진 것은?

- | ㉠ 호르몬의 종류 | ㉡ 분비 기관 | ㉢ 기능 |
|------------|---------|-------------|
| ① 에피네프린 | 부신수질 | 혈압 상승 |
| ② 인슐린 | 부신피질 | 혈당량 감소 |
| ③ 갑상선자극호르몬 | 갑상선 | 갑상선호르몬 분비촉진 |
| ④ 바소프레신 | 뇌하수체전엽 | 말초혈관 수축 |

문 17. 시냅스에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 시냅스에는 활동전류의 확산에 의해 전달되는 전기시냅스도 있다.
- ② 시냅스는 흥분성과 억제성으로 구분이 된다.
- ③ 시냅스에서 신경전달물질에 의한 흥분은 역방향으로 전해진다.
- ④ 시냅스에서 신경전달물질은 시냅스후 신경세포막의 수용체와 결합한다.

문 18. 여성의 난소 주기를 순서대로 바르게 나열한 것은?

- ① 백채기 → 배란기 → 황채기 → 여포기
- ② 여포기 → 백채기 → 배란기 → 황채기
- ③ 황채기 → 여포기 → 배란기 → 백채기
- ④ 여포기 → 배란기 → 황채기 → 백채기

문 19. 다음의 유전암호표를 참고하여 보기의 mRNA 염기서열이 번역되어 만들어지는 아미노산 서열로 옳은 것은?

<유전암호표>									
두 번째 염기									
	U		C		A		G		
첫 번째 염기	U	UUU } 페닐알라닌 (Phe)	UUC	UCC } 세린(Ser)	UAU } 티로신(Tyr)	UAC	UGU } 시스테인 (Cys)	UGC	U
	U	UUA } 류신(Leu)	UUG	UCA	UAA } 종결코돈	UAG	UGA } 종결코돈	UGG	C
	U			UCG	UAG } 종결코돈		UGG		A
	U								G
C	C	CUU } 류신(Leu)	CCU	CCC } 프롤린(Pro)	CAU } 히스티딘 (His)	CAC	CGU } 아르기닌 (Arg)	CGC	U
	C	CUA	CCA	CCG	CAA } 글루타민 (Gln)	CAG	CGA	CGG	C
	C								A
	C								G
A	A	AUU } 이소류신 (Ile)	ACU	ACC } 트레오닌 (Thr)	AAU } 아스파라긴 (Asn)	AAC	AGU } 세린(Ser)	AGC	U
	A	AUA } 메티오닌 (Met)	ACG	ACA	AAA } 리신(Lys)	AAG	AGA } 아르기닌 (Arg)	AGG	C
	A								A
	A								G
G	G	GUU } 발린(Val)	GCU	GCC } 알라닌(Ala)	GAU } 아스파르트산 (Asp)	GAC	GGU } 글리신(Gly)	GGC	U
	G	GUA	GCA	GCG	GAA } 글루탐산 (Glu)	GAG	GGA	GGG	C
	G								A
	G								G

<보 기>
mRNA 염기서열 : 5' - UCAUGUCUUAUCGUUGAGUAA - 3'

- ① Ser - Cys - Leu - Ile - Val - Glu
- ② Met - Ser - Tyr - Arg
- ③ Asn - Glu - Leu - Leu - Phe - Cys - Thr
- ④ Met - Ser - Cys - Thr - Ser - Val

문 20. 세포 내의 단백질 합성과정에서 ㉠mRNA의 역할 및 ㉡tRNA의 역할, ㉢rRNA의 역할은?

- | ㉠ | ㉡ | ㉢ |
|------------------|---------|----------------|
| ① 단백질에 대한 암호를 가짐 | 아미노산 운반 | 리보솜 구성 |
| ② 아미노산 운반 | 리보솜 구성 | 단백질에 대한 암호를 가짐 |
| ③ 단백질에 대한 암호를 가짐 | 리보솜 구성 | 아미노산 운반 |
| ④ 리보솜 구성 | 아미노산 운반 | 단백질에 대한 암호를 가짐 |