

CORE-BIO 심화과정 문항자료

TOTAL RECALL
9회

면역/생식/발생

동익M스쿨

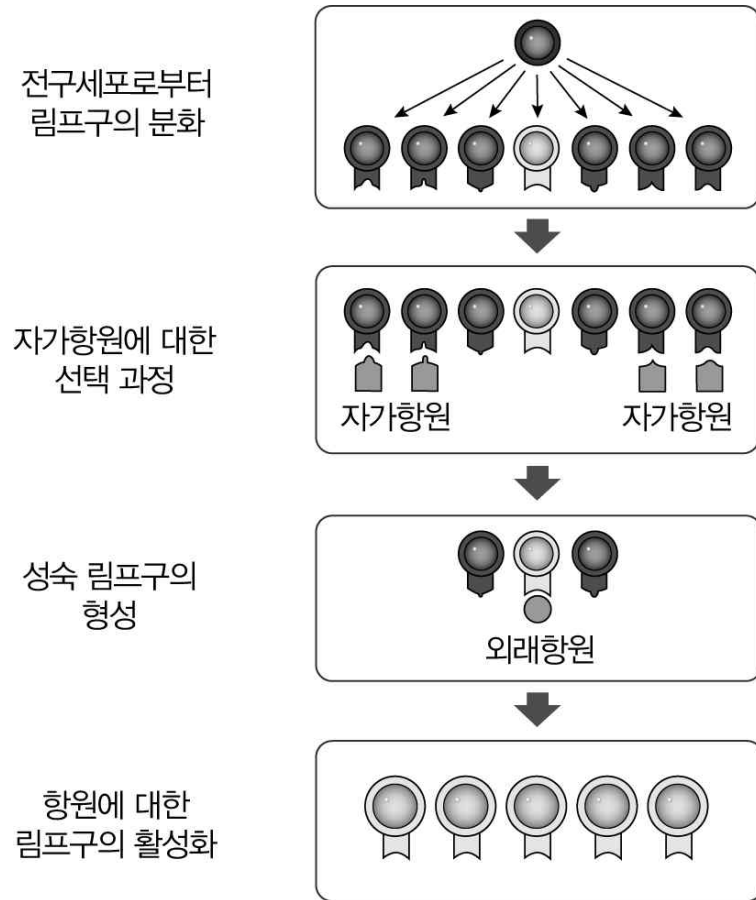
01. 척추동물의 면역계를 구성하는 세포에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. B세포는 림프구의 일종이며 체액성 면역에 관여한다.
- ㄴ. 호중구(neutrophil)는 가장 수가 많은 백혈구이며 식세포작용을 한다.
- ㄷ. 단핵구는 과립성 백혈구이며, 기생충에 대한 방어작용에 관여한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

02. 그림은 림프구의 성숙 단계에서 일어나는 클론선택 과정을 나타낸 것이다.



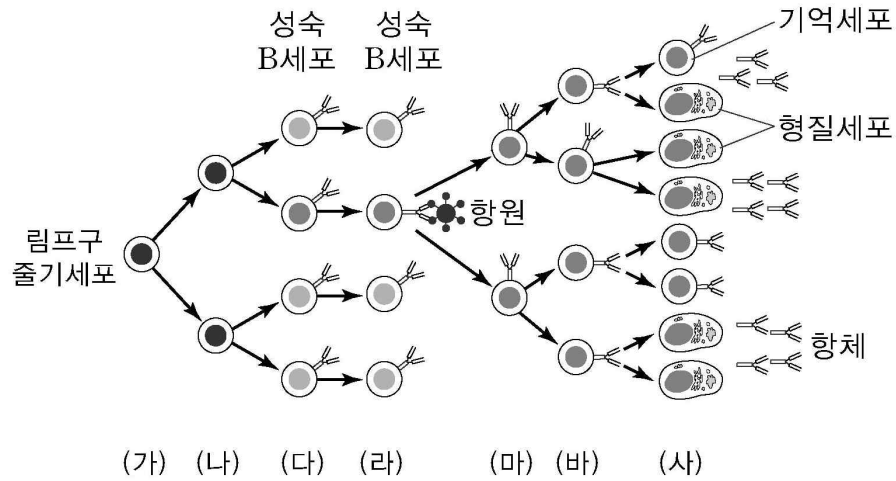
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. 자가항원에 반응하는 림프구는 성숙되기 전에 제거된다.
- ㄴ. 림프구는 항원과 반응하기 전부터 다양한 항원에 대한 세포 집단을 형성한다.
- ㄷ. 하나의 림프구는 다양한 항원에 반응할 수 있는 수용체를 동시에 발현한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

03. 그림은 B세포의 클론 선택을 단계별로 나타낸 것이다.



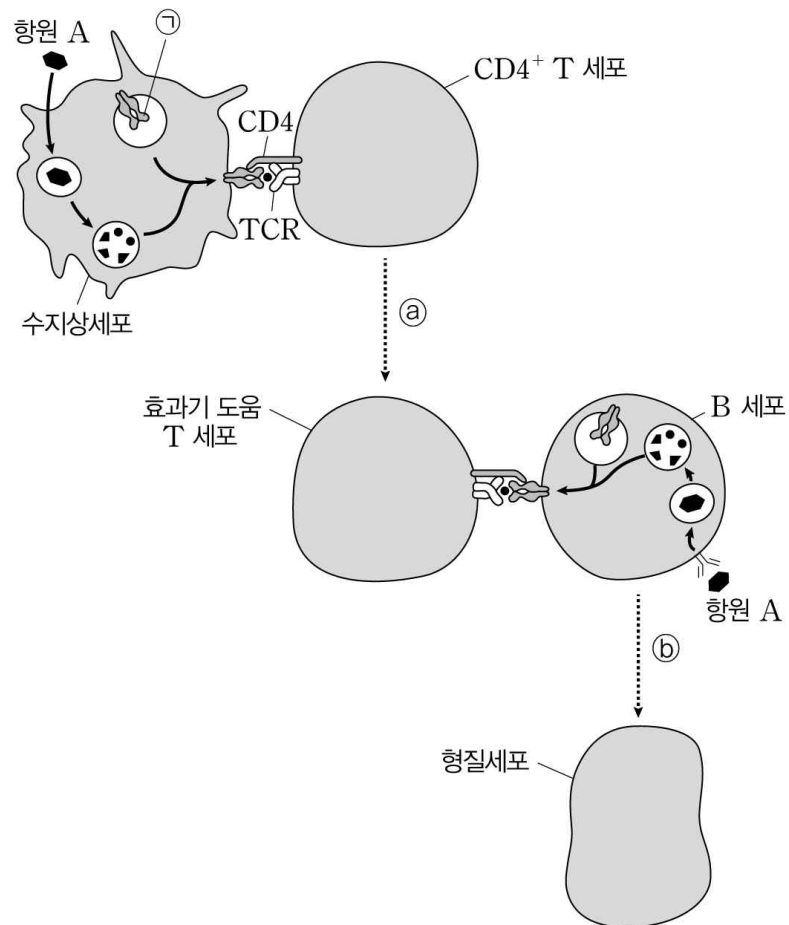
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. (가) → (다)에서 항원과 무관하게 항체 유전자의 재조합이 일어난다.
- ㄴ. (라)에서 항원에 대한 수용체는 세포막 단백질인 IgG이다.
- ㄷ. (마) → (사)에서는 항체 유전자 돌연변이가 활발히 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

04. 그림은 항원 A에 대한 1차 면역 반응 과정의 일부를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. ㉠은 활성화된 대식세포에서도 발현된다.
- ㄴ. 과정 ㉡와 ㉢ 모두에서 클론 증폭(clonal expansion)이 일어난다.
- ㄷ. 1차 면역 반응에서 최초로 분비되는 항체는 이량체이다.

- | | | |
|-----------|--------|--------|
| ① ㄱ | ② ㄴ | ③ ㄷ |
| ④ ㄱ, ㄴ | ⑤ ㄱ, ㄷ | ⑥ ㄴ, ㄷ |
| ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ | | |

05. 다음은 어떤 가족에서 적혈구의 응집 반응을 알아본 실험이다.

<자료>

- 이 가족의 구성원은 4명이며, 아버지의 혈액형은 A형이다.

<실험 과정>

- (가) 부모와 자녀로부터 혈액을 채취한다.
 (나) (가)의 각각의 혈액에서 적혈구와 혈청을 분리한다.
 (다) 4장의 슬라이드글라스를 준비하여 (나)에서 분리한 적혈구를 개인별로 각각의 슬라이드글라스 위 네 군데에 나누어 떨어뜨린다.
 (라) (다)의 개인별 슬라이드글라스의 적혈구에 (나)에서 분리한 4명의 혈청을 각각 떨어뜨리고 잘 섞은 후, 응집 반응을 관찰한다.

<실험 결과>

- 응집 반응 관찰 결과

혈청 적혈구	아버지 혈청	어머니 혈청	아들 혈청	딸 혈청
아버지 적혈구	—	—	+	—
어머니 적혈구	+	—	?	+
아들 적혈구	+	—	—	+
딸 적혈구	—	?	+	—

(+: 응집됨, -:응집 안 됨)

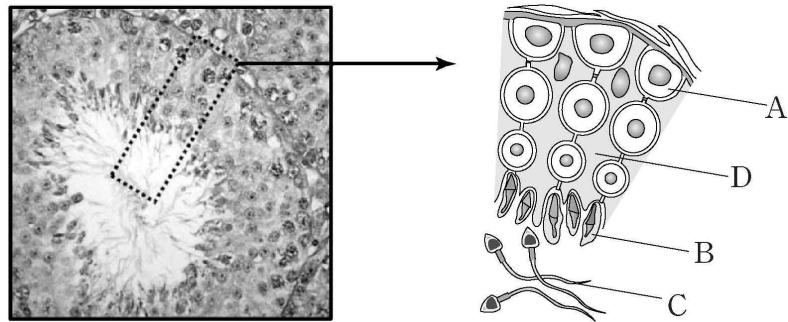
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, ABO식 혈액형만 고려한다.)

—|보기|—

- ㄱ. 딸의 혈액형은 B형이다.
 ㄴ. 헤파린을 처리하면 아버지의 혈청과 아들의 적혈구 사이에서 응집 반응이 일어나지 않는다.
 ㄷ. (라)에서 아들의 혈청 대신 항-A 혈청을 사용하면 어머니 적혈구와 응집 반응이 일어난다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
 ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
 ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

06. 그림은 포유동물 세정관 일부의 단면을 나타낸 것이다.



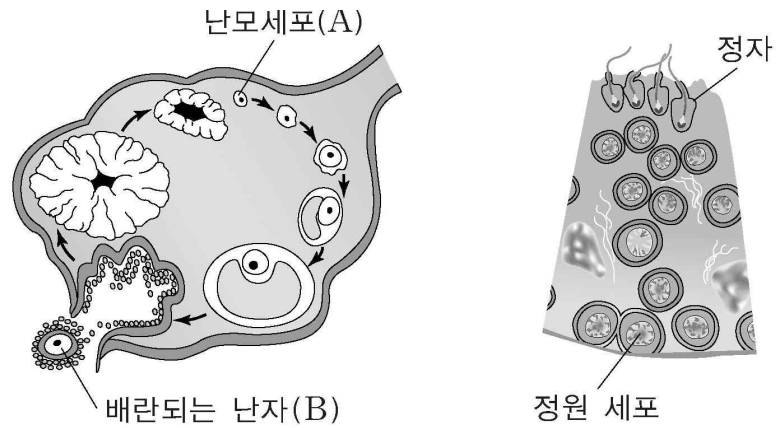
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. A 중에는 유사분열을 통해 증식하는 줄기세포가 있다.
- ㄴ. B는 정자 형태형성과정(spermiogenesis)을 통해 C로 변화한다.
- ㄷ. C는 머리, 중편, 꼬리를 가지며 수정능력과 운동성이 있다.
- ㄹ. D는 남성호르몬 수용체와 여포자극호르몬(FSH) 수용체를 발현한다.

- ① ㄱ, ㄴ ② ㄴ, ㄹ ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ ⑤ ㄱ, ㄴ, ㄹ ⑥ ㄱ, ㄷ, ㄹ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ, ㄹ

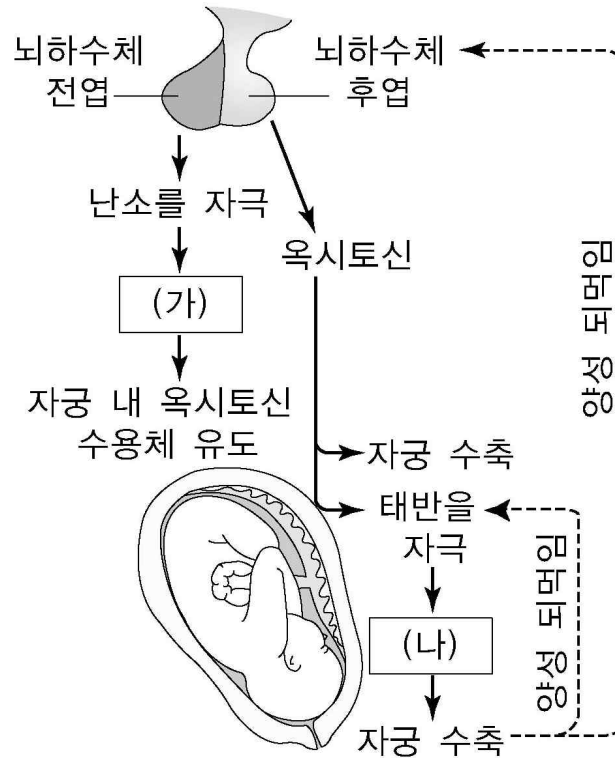
07. 그림은 사람의 난소 및 정소 세정관의 모식도이다.



위 그림에 대한 설명이나 추론으로 옳지 않은 것은?

- ① (A)는 제 1 감수분열 전기에 멈춰 있다.
- ② (B)는 제 2 감수분열 중기에 멈춰 있다가 수정된 후 감수분열이 완성된다.
- ③ 정원세포는 생식 가능한 동안 계속 분열하고 감수분열을 거쳐 정자로 된다.
- ④ 난포자극호르몬(FSH)과 황체형성호르몬(LH)은 정자형성 과정을 조절한다.
- ⑤ 정자형성 과정에서 감수분열 시 XY 염색체는 쌍을 이루지 않는다.

08. 그림은 출산 시 자궁 수축에 관여하는 여러 호르몬 및 국소조절자의 작용을 나타낸 것이다.



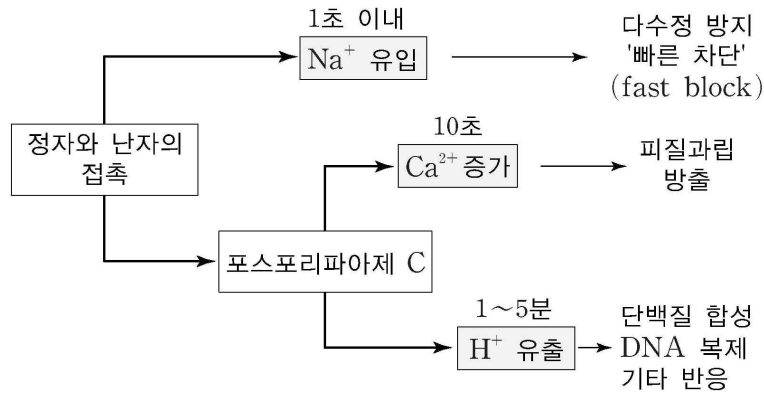
이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. (가)는 배란주기의 조절에도 관여하며 배란 후 최대치에 이른다.
- ㄴ. (나)는 아라키돈산 유도체이다.
- ㄷ. (나)는 분자구조가 불안정하여 국소조절자(local regulator)로 작용한다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

09. 성계의 수정된 알은 여러 이온의 유출입으로 활성화된다. 그림은 수정 직후 이온들의 유출입과 알의 활성화를 나타낸 모식도이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

|보기|

- ㄱ. Na^+ 유입은 세포막 전위를 탈분극시켜 새로운 정자의 침입을 막는다.
- ㄴ. Ca^{2+} 의 증가는 세포막의 전압의존성 Ca^{2+} 이온통로가 개방되어 나타난다.
- ㄷ. 다수정 방지 과정에서 '느린 차단(slow block)'은 Ca^{2+} 의 증가에 따라 수정막을 형성하는 과정이다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄷ
- ④ ㄱ, ㄴ ⑤ ㄱ, ㄷ ⑥ ㄴ, ㄷ
- ⑦ ㄱ, ㄴ, ㄷ

10. 발생(development)에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 난할 과정에서 할구의 크기는 점차 작아진다.
- ② 성계의 난자는 난황이 균등하게 분포하는 등황란이다.
- ③ 조류의 원조는 양서류의 원구상순부와 기능적으로 유사하다.
- ④ 낭배 초기에 개구리의 예정 신경역을 예정 표피역으로 이식하게 되면 이식된 부위에서 신경관이 발생하게 된다.
- ⑤ 정단 외배엽 융기에서 섬유아세포 성장인자가 분비된다.

Answer

01	④	02	④	03	⑤	04	④	05	③
06	⑤	07	⑤	08	⑥	09	⑤	10	④