

2024학년도 대학수학능력시험 대비

클러스터 시즌1 모의고사 [생명과학1] 정오표

1회 12번 보기 해설 부연 설명	<p>문제를 보면 II의 총 방형구의 수는 20개입니다. 그리고 II에서 상대빈도의 비율은 $A : B : C = 15 : 2 : 3$입니다.</p> <p>빈도의 정의는 특정 종이 출현한 방형구 수 / 전체 방형구의 수 상대 빈도의 정의는 특정 종의 빈도 / 조사한 모든 종의 빈도의 합 $\times 100$이기 때문에 상대 빈도의 정의를 다르게 표현하면 특정 종(A)의 상대 빈도 = 특정 종(A)가 출현한 방형구의 수 / {특정 종(A)가 출현한 방형구의 수 + 특정 종(B)가 출현한 방형구의 수 + 특정 종(C)가 출현한 방형구의 수} $\times 100$으로 설명할 수 있습니다.</p> <p>즉 특정 종의 상대 빈도는 특정 종의 출현한 방형구의 수와 비례한다는 것을 알 수 있습니다.</p> <p>문제는 특정 종(A)의 출현한 방형구의 수 + 특정 종(B)의 출현한 방형구의 수 + 특정 종(C)의 출현한 방형구의 수 이 3개의 합이 전체 방형구의 수와 무조건 같다는 아닙니다.</p> <p>하지만 방형구의 수는 정수만 가능하고(2.5개, 3.5개 소수점 불가), 문제에 주어진 총 방형구의 개수를 초과해서 특정 출현한 방형구의 수가 나올 수 없습니다. 예를 들어 문제에서 총 방형구가 50개라고 했는데 특정(A)가 출현한 방형구의 수가 60이 될 수 없습니다.</p> <p>II에서 상대빈도의 비율은 $A : B : C = 15 : 2 : 3$이기에 특정 종의 출현한 방형구의 수도 이 비율 그대로 가져가야 합니다.</p> <p>하지만 정수만 가능하고 총 방형구의 수는 20개이기 때문에 A가 출현한 방형구의 수는 15, B가 출현한 방형구의 수는 2, C가 출현한 방형구의 수는 3만 가능합니다. A가 출현한 방형구의 수가 7.5가 될 수 없고, 30이 될 수 없습니다.</p>
-----------------------	---

<p>3회 15번 보기 ㄷ 해설 부연 설명</p>	<p>2024학년도 EBS 수능특강 P46 - 그림 참조 - 이하 설명 - ② 분극의 원인 “휴지 상태(분극 상태)에서는 K^+ 통로가 일부 열려 있어 K^+이 안에서 밖으로 확산되지만 Na^+ 통로는 거의 대부분 닫혀 있어 Na^+이 밖에서 안으로 확산되지 못한다.”</p> <p>수능특강 분극의 상태일 때의 이온 분포 그림을 보면 K^+ 통로가 일부 열려 있어 안에서 밖으로 확산하는 모습을 볼 수 있다. 교과서 천재교육, 비상교육, 지학사에서 이 그림이 수록되어 있습니다.</p> <p>정리하자면 분극 상태에서도 K^+ 통로가 완전히 전부 다 닫혀 있는 것은 아닙니다. Na^+ 통로도 마찬가지입니다. 완전히 전부 다 닫혀있는 것은 아니고, 탈분극 일 때는 Na^+ 통로가 분극일 때 비해 더 많이 열리는 것이고, 재분극 일 때는 K^+ 통로가 분극일 때 비해 더 많이 열리는 것입니다. t_1일 때 A의 ⊖에서 재분극이 일어난다는 말은 틀린 말이지만 문제 보기 ㄷ은 올바른 선지입니다.</p>
---------------------------------	---

<p>4회 11번 해설 오타 수정 및 부연 설명</p>	<p>C와 D의 III을 통해 흥분 전도 속도는 D가 C보다 빠르다. C의 III에서의 막전위 크기는 -15mV이고, C의 I에서의 막전위 크기 -15mV으로 동일한 것은 C의 III에서는 재분극이 일어났고, C의 I에서는 탈분극이 일어났다. (\because D의 III과 IV의 비교로 III이 더 긴 시간임을 알 수 있고, 그래서 C에서 III과 IV의 비교로 III의 -15mV가 재분극임을 알 수 있다. 자동적으로 I에서의 -15mV는 탈분극임을 알 수 있다.) 따라서 I ~ IV의 시간 순서는 (III, IV, I, II)이다. (\because (III, II, IV, I)는 가능하지 않다. 흥분 전도 속도는 D가 C보다 빠르지만 D의 II에서의 막전위와 C의 IV에서의 막전위가 모두 $+30\text{mV}$이기 때문에 모순이 생긴다. (III, IV, I, II)는 B에 의해 모순이 생긴다.)</p> <p>ㄱ. 시간의 순서는 II (t_1) \rightarrow I (t_2) \rightarrow IV (t_3) \rightarrow III (t_4)이다. (ㄱ. 참) ㄴ. C의 d_2에서는 탈분극이 일어나고 있다. (ㄴ. 거짓) ㄷ. ㉠는 $-15 < \text{㉠} < +30$(재분극 위치), $+5 < \text{㉠} < +30$(탈분극 위치)이고, ㉡는 $-15 < \text{㉠} < +30$(탈분극 위치)이다. ㉠+㉡의 값은 최대 15가 가능하다. (ㄷ. 거짓)</p>
<p>4회 15번 해설 오타 수정</p>	<p>EF와 EG의 표현형이 다르므로 E가 최고의 우성이 아님을 주목한다. ㉠은 핵상이 $2n$이고 ㉡과 ㉢의 핵상은 n이 된다. 그러면 ㉢에서 A 또는 a는 반드시 존재해야 하므로 ㉠은 반드시 A 또는 a이다. ㉡가 E 또는 F이고 ㉢가 A 또는 a일 경우 ㉢에서 모순이므로 ㉢ 역시 E 또는 F이다. 그리고 나머지 ㉣가 A 또는 a가 된다. 이때 P는 반드시 G를 가지고 있기 때문에 P의 유전자형은 AaB?㉣G이다.</p> <p>Q를 보면 ㉤과 ㉥은 핵상이 n이라는 것을 알 수 있고, 이때 ㉤에서 ㉦가 반드시 B 또는 b로 존재해야 하는데, 조건에 의해 P는 AaBB㉣G이다. 또한 Q는 ㉧와 ㉨를 모두 가지므로 Bd㉣G인 것까지 알 수 있다.</p> <p>조건에서 표현형이 10가지라는 것에 주목해본다.</p> <p>모두 독립이라면 성립 할 수 없고, 2개의 대립유전자가 같은 염색체에 있고, 나머지 하나의 대립유전자가 다른 염색체에 있다면 가능하다.</p> <p>이 조건에 만족시키는 경우는 $F > E > G$이며, P의 유전자형은 Aa, BF/BG, Q는 BG/bE이다.</p> <p>따라서 구하는 확률은 $\frac{1}{8} + \frac{1}{16} = \frac{3}{16}$이다.</p>