

[69~70] 대립유전자 V와 v가 있다. 120명으로 구성된 한 집단에서 16명은 VV, 92명은 Vv, 12명은 vv 유전자형을 갖는다.

69. 대립유전자 V의 빈도(p)와 v의 빈도(q)를 계산하시오.

70. 21번에서 얻어진 대립유전자 빈도를 통해 각 유전자형에 대한 인원을 파악한 값은 다음과 같다. 이 집단은 진화하고 있는가?

	계산값	문제에서 제시한 값
VV	$p^2 \times 120\text{명} = 32.5\text{명}$	16명
Vv	$2pq \times 120\text{명} = 59.9\text{명}$	92명
vv	$q^2 \times 120\text{명} = 27.6\text{명}$	12명

[77~79]

(가) Aa인 개체를 선택하여 자가수분시켜 F1을 얻는다.

(나) F₁의 모든 개체를 자가수분하여 F2를 얻는다.

(다) F₂의 모든 개체를 자가수분하여 F3를 얻는다.

(라) 각 세대별 유전자형의 빈도는 다음과 같다.

세대 \ 유전자형	AA	Aa	aa
F ₁	0.2500	0.5000	0.2500
F ₂	0.3750	0.2500	0.3750
F ₃	0.4375	0.1250	0.4375

77. 자가수분을 통해 이형접합자의 빈도는 (감소/증가)하며, 동형접합자의 빈도는 (감소/증가)한다.

78. 자가수분을 통해 대립유전자의 빈도가 변화하였다.

(○, ×)

표 24.1 지구의 지질 역사

누대 Eon	대 Era	기 Period	시작 (백만 년 전)	지구의 주요 물리적 변화	생명의 역사에서 주요 사건
현생누대 Phanerozoic (5억 년 지속)	신생대 Cenozoic	제4기 Quaternary (Q)	2.6	छ고 건조한 기후; 반복되는 빙하작용	인류 진화; 많은 대형 포유류 멸종
		제3기 Tertiary (T)	65.5	대륙의 위치가 현재와 흡사; 기후 냉각	조류, 포유류, 꽃식물 및 곤충의 다양화
	중생대 Mesozoic	백악기 Cretaceous (K)	145.5	서로 연결된 로라시아 대륙; 곤드와나는 분리되기 시작함; 이 시기 말쯤 현재의 유카탄 반도 근처에 운석 충돌	공룡류의 다양화 지속; 이 시기의 말에 대멸종(최대 76%의 종이 멸종함)
		쥐라기 Jurassic (J)	201.6	2개의 큰 대륙 형성: 로라시아(북쪽)와 곤드와나(남쪽); 온난한 기후	다양한 공룡류; 조기어류 방사; 최초의 꽃식물 화석
		트라이아스기 Triassic (Tr)	251.0	판게아가 분리되어 이동하기 시작함; 덥고 습한 기후	초기 공룡류; 최초의 포유류; 해양 무척추동물 다양화; 이 시기 말에 대멸종(최대 65%의 종 멸종)
	고생대 Paleozoic	페름기 Permian (P)	299	저지대에 광대한 습지 형성; 현재보다 50% 더 높은 O ₂ 농도; 이 시기 말에 대륙이 모여서 판게아 형성; O ₂ 농도의 급격한 감소	파충류 다양화; 거대 양서류 및 비행 곤충류 존재; 이 시기 말에 대멸종(최대 96%의 종 멸종)
		석탄기 Carboniferous (C)	359	선선한 기후; 위도에 따른 현저한 기후변화	광범위한 양치류/식뜨기/거대석송 삼림; 최초의 파충류; 곤충 다양화
		데본기 Devonian (D)	416	이 시기 말에 대륙 충돌; 거대한 운석이 지구와 충돌한 것 같음	유악어류 다양화; 최초의 곤충과 양서류; 이 시기 말에 대멸종(최대 75%의 해양 종 멸종)
		실루리아기 Silurian (S)	444	해수면 상승; 2개의 큰 대륙 등장; 덥고 습한 기후	무악어류 다양화; 최초의 조기어류; 식물 및 동물의 육상 진출
		오르도비스기 Ordovician (O)	488	대규모 빙하 형성; 해수면 50 m 하강	이 시기 말에 대멸종(최대 75%의 종 멸종)
		캄브리아기 Cambrian (C)	542	대기 중 O ₂ 수준이 현재 수준에 접근	다세포성 동물의 급격한 다양화; 다양한 광합성 원생생물
원생누대 Proterozoic	선캄브리아대 Precambrian(약 40억 년 지속)		2,500	대기 중 O ₂ 수준이 아주 미량에서 약 18%까지 증가; 약 750-580백만 년 전에 '눈덩이 지구'	광합성, 다세포성 생물 및 진핵생물의 기원
시생누대 Archean			3,800	지구에서 더 많은 대기 축적 (여전히 O ₂ 는 거의 없음); 운석 충돌이 크게 감소됨	생명의 기원; 원핵생물 번성
태고누대 Hadean			4,500-4,600	지구의 형성; 지표의 냉각; 대기에 자유 O ₂ 거의 없음; 해양 형성; 지속적인 운석 충돌	아직 생명이 존재하지 않음