

V-11	학습주제	2-3. 사람의 유전을 연구하는 방법(p.182-186)	학번		이름	
	오늘 목표	사람의 유전 형질과 사람의 유전 연구 방법에 대해 설명할 수 있다. □상 □중 □하				
	궁금해요	나는 쌍꺼풀이 있는데 우리 아기도 쌍꺼풀이 있을까? 이것을 미리 알아보는 방법은? ☞ 내 생각엔 _____ _____				

활동1. 사람의 유전 연구

① 사람의 유전 형질에는 어떤 것들이 있을까? 5가지만 써 보자.

--

② 대립 형질이 뚜렷하게 구분되는 사람의 유전 형질이다. 자신의 형질을 관찰해보고 빈 칸에 적어보자.

(유전자형은 부모의 형질을 고려하여 작성해야 하며, 분명하지 않은 경우는 잡종으로 작성)

형질	보조개	이마 선	귓볼 모양	눈꺼풀	엄지 모양	혀 말기
우성	 있음	 V자형	 분리형	 쌍꺼풀	 굽는 엄지	 가능
열성	 없음	 일자형	 부착형	 외꺼풀	 굽지 않는 엄지	 불가능
자신의 형질						
유전자형						

③ 사람의 유전 연구가 어려운 이유 ☞ 사람의 유전은 _____

한 세대	
자손의 수	
교배 실험	
대립 형질	
환경의 영향	

④ 사람의 유전 연구 방법 4가지

--

활동2. 사람의 유전 연구 방법

1) 쌍둥이 연구

① 1란성 쌍둥이와 2란성 쌍둥이의 유전자 구성을 비교해 보자. **도움말** 몇 개의 수정란이 발생한 것인가?

② 표는 세 가지 형질에 대한 1란성 쌍둥이와 2란성 쌍둥이의 일치율-쌍둥이 중 한 명에 어떤 형질이 나타날 때 다른 한 명에게도 그 형질이 나타나는 비율-을 나타낸 것이다.

지문선의 수
A에서 B까지의 지문선의 수로 나타낸다.



구분	1란성 쌍둥이의 일치율		2란성 쌍둥이의 일치율
	함께 자란 경우	따로 자란 경우	함께 자란 경우
혈액형	1.00	1.00	0.66
지문선의 수	0.95	0.95	0.49
성적	0.90	0.68	0.83

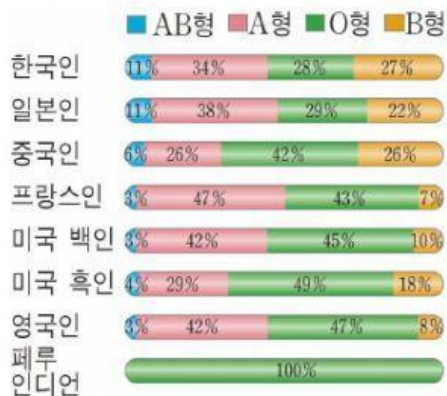
Q1. 세 가지 중 유전보다 환경의 영향이 더 큰 형질은? 그렇게 생각한 이유는?

_____, 왜냐하면 _____

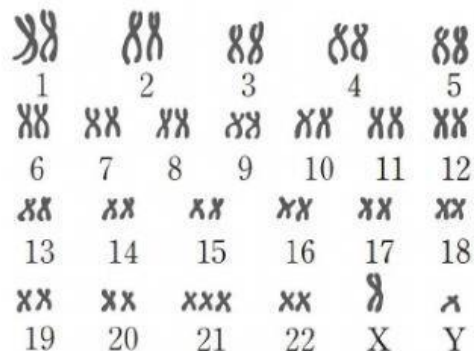
Q2. 같은 환경에서 함께 자란 2란성 쌍둥이 사이의 형질 차이는 무엇 때문인가?

③ 쌍둥이 연구를 통해 알 수 있는 것은?

2) 통계 조사법



3) 염색체와 DNA 분석



[다운 증후군]

① 위 그래프는 무엇을 나타내는가?

② 통계 조사법으로 알 수 있는 것은?

① 정상인의 염색체 구성과 차이점은 무엇인가?

② 염색체의 수, 모양과 DNA 분석으로 알 수 있는 것은?

4) 가계도 조사

① 가계도란?

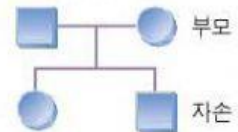
② [가계도 그리기] 다음은 영희네 가족을 대상으로 쌍꺼풀에 대해 조사한 내용이다.

- (ㄱ) 할머니, 아버지, 오빠는 쌍꺼풀이 없다.
 (ㄴ) 할아버지, 고모, 어머니, 영희는 쌍꺼풀이 있다.
 (ㄷ) 고모는 쌍꺼풀이 있는 고모부와 결혼하여 아들, 딸, 아들의 순서로 2남 1녀를 낳았다. 그런데 자녀 중 딸만 쌍꺼풀이 없다.

- 조사 내용을 바탕으로 영희네 가족의 쌍꺼풀 가계도를 작성해 보자.
- 가족들의 유전자형을 표시해 보자.(A:우성 유전자, a:열성 유전자)

가계도 작성 요령

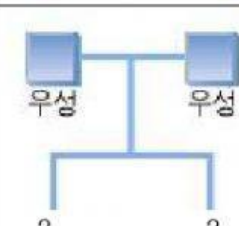
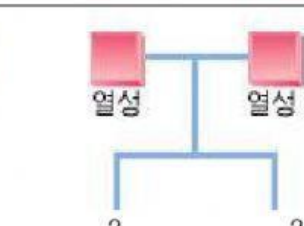
-  남자  여자
-  우성 형질  열성 형질
- 부부는 가로선, 자손은 세로선으로 표시한다.



Q. 쌍꺼풀은 우성인가, 열성인가? 그렇게 생각한 이유는 무엇인가?

쌍꺼풀은 _____ 이다. 왜냐하면,

③ 가계도를 통한 형질의 우열 관계 - 다음 그림의 부모에서 어떤 형질의 자손이 태어날 수 있는가?

		Q1. 우성 형질 부모 사이에서 태어날 수 있는 자손은? Q2. 열성 형질 부모 사이에서 태어날 수 있는 자손은?
---	---	---

④가계도 조사로 알 수 있는 것은?

• 형질의 () 관계 • 가족 구성원의 () • 자손의 형질 예측

활동3. 가계도 분석 (교과서 p.183 해보기)

우성/열성 판별 → 열성 유전자형 쓰기 → 잡종 우성 유전자형 쓰기 → 나머지

① 컷볼 유전의 가계도 분석 (단, 우성 유전자를 E, 열성 유전자를 e로 나타낸다.)

그림은 어느 집안의 컷볼 유전에 대한 가계도를 나타낸 것이다.

■ 분리형 컷볼 남자
 ● 분리형 컷볼 여자
 ■ 부착형 컷볼 남자
 ● 부착형 컷볼 여자

Q1. (가)와 (나)의 유전자형은?

Q2. (다)는 부착형 컷볼 유전자를 가지고 있는가?

Q3. (라)가 부착형 컷볼인 남자와 결혼했을 때 자녀가 부착형 컷볼 일 확률은?

② ABO식 혈액형 유전 가계도 분석

그림은 어느 집안의 ABO식 혈액형 유전에 대한 가계도이다.

Q1. A,B,O식 혈액형의 우열관계

Q2. (가)와 (나)의 유전자형은?

Q3. (다)가 O형의 여성과 결혼했을 때, 자녀가 A형일 확률은?

Q4. (라)가 가지고 있는 유전자 O는 누구에게서 전달받은 것인가?

③ 적록 색맹의 유전 가계도 분석

다음은 적록 색맹의 유전 형질을 나타내는 어느 집안의 가계도이다.

Q1. (가)의 유전자형은?

Q2. (나)는 색맹 유전자를 가지고 있나?

Q3. (다)가 가지고 있는 색맹 유전자는 누구로부터 받은 것인가?

Q4. (라)가 색맹인 남자와 결혼했을 때, 색맹인 딸이 태어날 확률은?