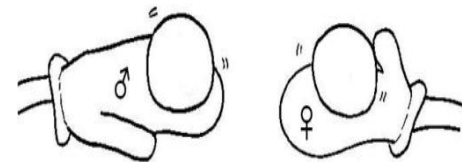
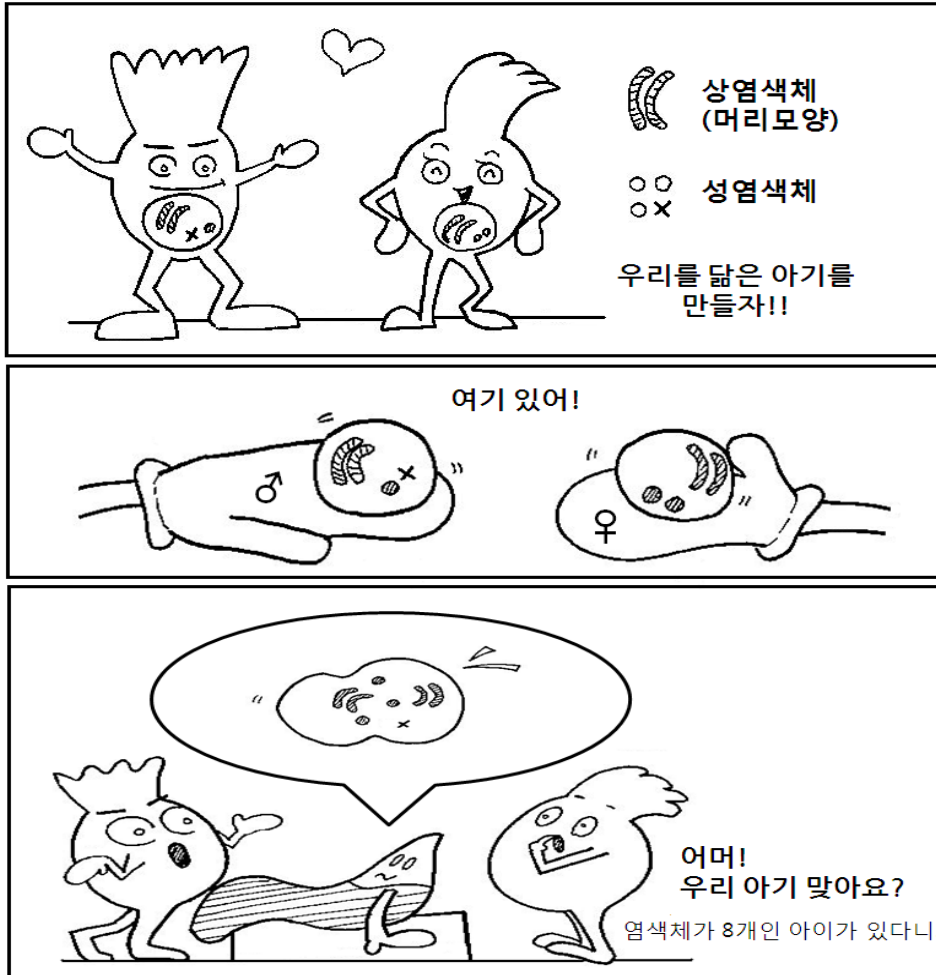


1.3 부모의 염색체 수를 그대로 물려받는다면 : 생식세포 분열

❖ 학습목표

1. 생식세포분열의 과정을 이해하고 특징을 설명할 수 있다.
2. 생식세포분열의 의미를 설명할 수 있다.

A. 무엇이 문제일까요?



Q. 만화를 올바르게 고쳐보자.



B. 생식세포의 분열방식은 독특하다!

1. 생식세포 분열
: 생식기관(동물 : , 식물 :)내에서 생식세포가 형성될 때 일어난다.

2. 생식세포 분열의 조건

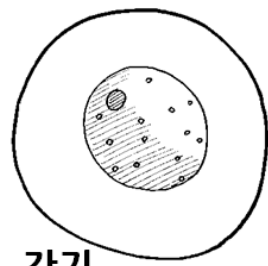
- ① 분열을 통해 만들어진 생식세포는 염색체 수가 체세포의 염색체 수의 절반이어야 한다.(감수분열)
- ② 상동염색체 쌍이 분리되어야 한다.($2n \rightarrow n$)
e.g. 인간 체세포의 염색체 : → 인간 생식세포의 염색체 :

3. 왜 이러한 과정이 필요할까?

1.3 부모의 염색체 수를 그대로 물려받는다면 : 생식세포 분열

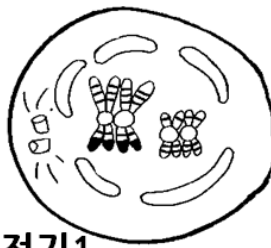
C. 생식세포 분열 과정

1. 제 1분열($2n \rightarrow n$)



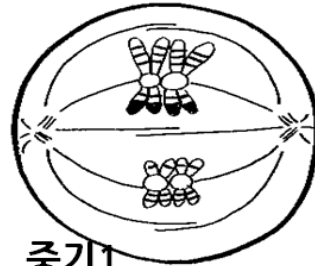
간기

- DNA 복제가 일어난다.
- 분열의 준비단계
- 핵막과 인이 보인다.



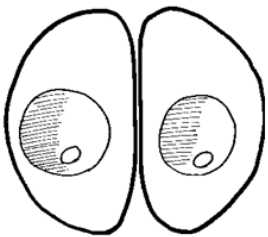
전기1

- 핵막과 인이 사라진다.
- 염색체와 방추사가 보인다.
- 상동 염색체가 접합하여 2가 염색체를 형성한다.



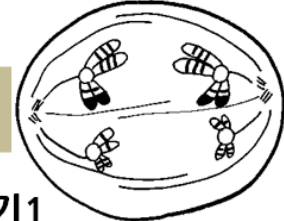
중기1

- 2가 염색체가 세포 중앙에 배열한다.



말기1

- 2개의 딸세포가 형성된다.
- 염색체 수가 감소한다.



후기1

- 방추사에 의해 2가 염색체가 나뉘어져 양극으로 이동한다.

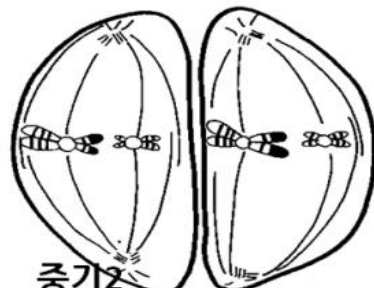
2. 제 2분열($n \rightarrow n$)

감수 제 1분열이 끝나면
간기 없이 바로 제 2분열
전기가 시작된다.



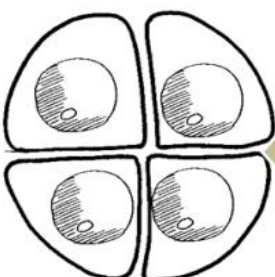
전기2

- 핵막과 인이 사라진다.



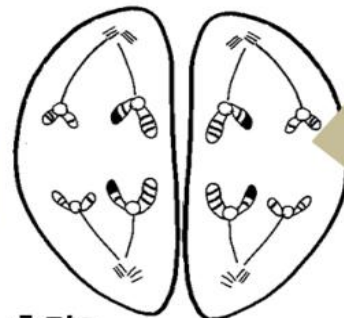
중기2

- 염색체가 세포 중앙에 배열



말기2

- 4개의 딸세포가 형성된다.



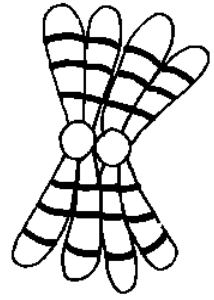
후기2

- 염색분체가 분리되어 양극으로 이동한다.
- 염색체 수의 변화는 없다.
($n \rightarrow n$)

1.3 부모의 염색체 수를 그대로 물려받는다면 : 생식세포 분열

3. 생식세포 분열의 특징을 정리해보자

- ① 생식세포 분열의 결과 형성된 딸세포는 염색체 수가 모세포의 _____이다. (감수분열)
- ② 1분열 전기(전기1)에 상동염색체가 접합하여 _____가 형성.
- ③ 제 2분열은 _____가 없으며 체세포 분열과 유사하게 분열한다.
- ④ 분열결과 형성된 딸세포는 총 _____개이다.

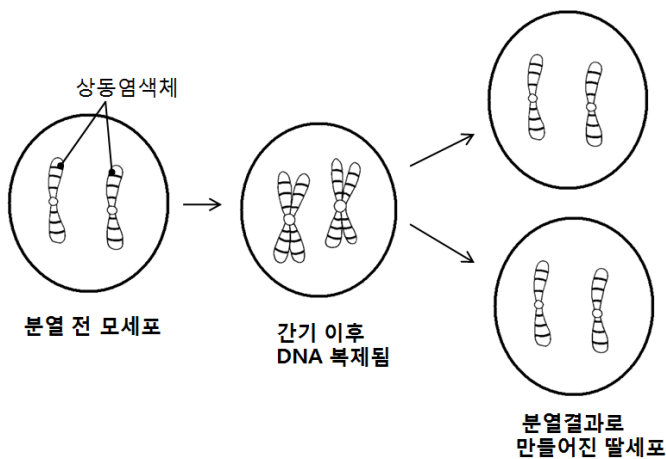


Q생식세포분열 과정을 관찰하려면 어떤 재료를 선택하는 것이 좋을까?

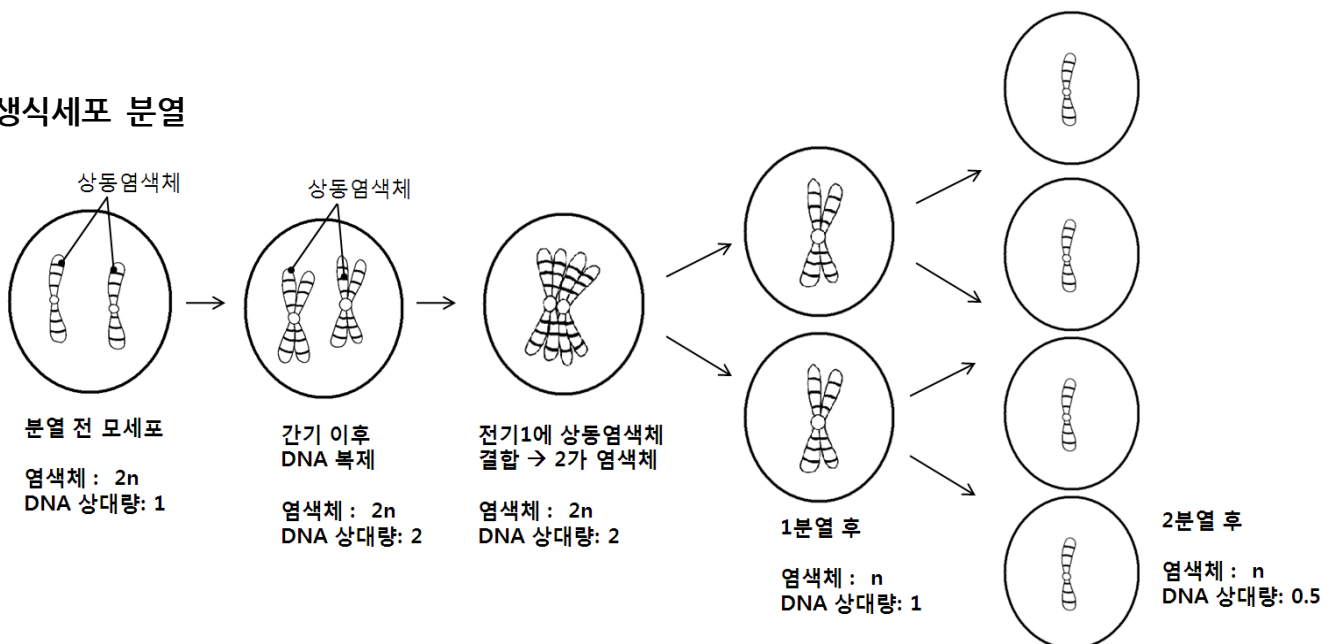
A)

D. 체세포 분열과 생식세포 분열을 비교하여보자.

1. 체세포 분열



2. 생식세포 분열



1.3 부모의 염색체 수를 그대로 물려받는다면 : 생식세포 분열

❖ 개념 확인하기

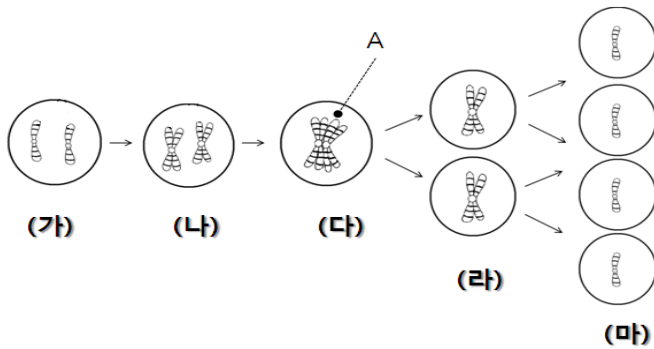
1. 생식세포분열 과정을 관찰하기에 적당한 재료를 모두 고르면?

- ① 양파의 뿌리 끝
- ② 백합의 꽃밥
- ③ 사람의 피부
- ④ 개구리의 정소
- ⑤ 봉선화의 형성층

2. 생식세포분열 과정 중에서 상동염색체가 접합하여 2가 염색체를 만드는 시기는 언제인가?

- ① 제1분열 전기
- ② 제1분열 후기
- ③ 제2분열 전기
- ④ 제2분열 중기
- ⑤ 제2분열 말기

(3-4) 다음 그림은 어떤 세포 분열의 모식도이다.



3. 위 그림에 대한 설명으로 옳은 것을 모두 고르면?

- ① 식물의 경우 형성층과 생장점에서 활발하게 일어난다.
- ② 라→마는 감수 2분열로 간기가 없다.
- ③ 세포 분열의 결과 염색체 수가 반으로 줄어든다.
- ④ A는 2가 염색체로 감수 제 1분열 후기에 형성된다.
- ⑤ 주로 단세포 생물의 생식에서 일어나는 세포 분열이다.
- ⑥ 생물의 생식세포가 형성될 때 일어나는 세포 분열이다.
- ⑦ 다→라는 염색체 수에 변화가 없는 분열 과정으로 체세포 분열과 유사한 과정이다.

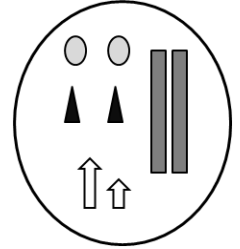
4. 위 세포 분열에서 염색체 수가 반감되는 구간은 어디인가?

5. 체세포의 염색체 수가 22개인 수박의 화분에는 몇 개의 염색체가 들어있을까?

6. 다음은 어떤 동물의 체세포의 모습이다. 이때 체세포의 핵상을 쓰고, 생식세포의 핵상을 쓴 후, 가능한 생식세포의 염색체 모습을 모두 그려라.

① 체세포의 핵상 :

② 생식세포의 핵상 :

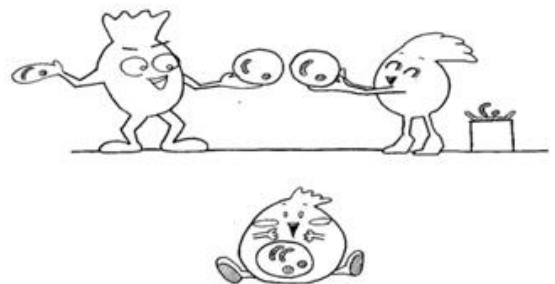


③ 가능한 생식세포의 염색체 모습 그리기(모두)

7. 다음 중 동물의 체세포 분열과 감수분열을 비교한 것 중 옳은 것을 고르면?

	구분	체세포분열	생식세포분열
①	분열 횟수	2번	1번
②	딸세포 수	4개	2개
③	염색체 수	$2n \rightarrow n$	$2n \rightarrow 2n$
④	분열 결과	생장	정자 형성
⑤	분열 장소	생장점, 형성층	미성숙한 꽃밥

8. 왜 생식세포 분열 과정이 필요한지 정리하여 쓰시오.



어머! 엄마, 아빠 닮았네!