

『나는 포기하지 않아!』 독후 활동지



데비 데이디 글 | 줄리아나 오클리 그림 | 이충호 옮김
두레아이들 | 44쪽 | 초등 3~4학년 | 그림책으로 읽는 위대한 여성 과학자

“

코로나 백신을 개발해 팬데믹에서 세상을 구하고
2023년 노벨 생리의학상을 수상한 여성 과학자
‘커털린 커리코’에 관한 첫 어린이책!

”

활동 과학자에게 필요한 것

과학자들은 인류에게 꼭 필요한 발견을 해내는 사람들이죠.

이런 멋진 일을 하는 사람들은 타고난 천재일까요?

과학자에게 꼭 필요한 능력은 무엇일지 생각해 보며 다음 질문에 답해 봅시다.

1. 여러분이 책을 읽으며 느낀 커털린의 특별한 점은 무엇이었나요?

책에서 발췌한 다음 내용을 참고하여 써 봅시다.

“나는 그저 내 일을 사랑하고, 그 일들이 갖고 있는 모든 가능성을 늘 믿어요. 내 연구가 결실을 볼 만큼 충분히 오래 산 게 기쁩 뿐이에요.”
—커털린 커리코 박사

커털린은 자신의 연구가 중요하다는 것을 믿었고, 그래서 더 많은 실험을 하면서 몇 년을 보냈어요. 그러나 온갖 시도를 해 봤지만, 세포는 mRNA를 돕기는 커녕 오히려 공격했어요. 매우 고통스러운 나날이었어요.

.....

.....

.....

.....

2. 꿈을 좇아 열심히 노력하다 보면, 언젠가 지치고 힘든 날도 있기 마련입니다.

그럴 때마다 커털린은 어떻게 힘든 마음을 다스렸나요?

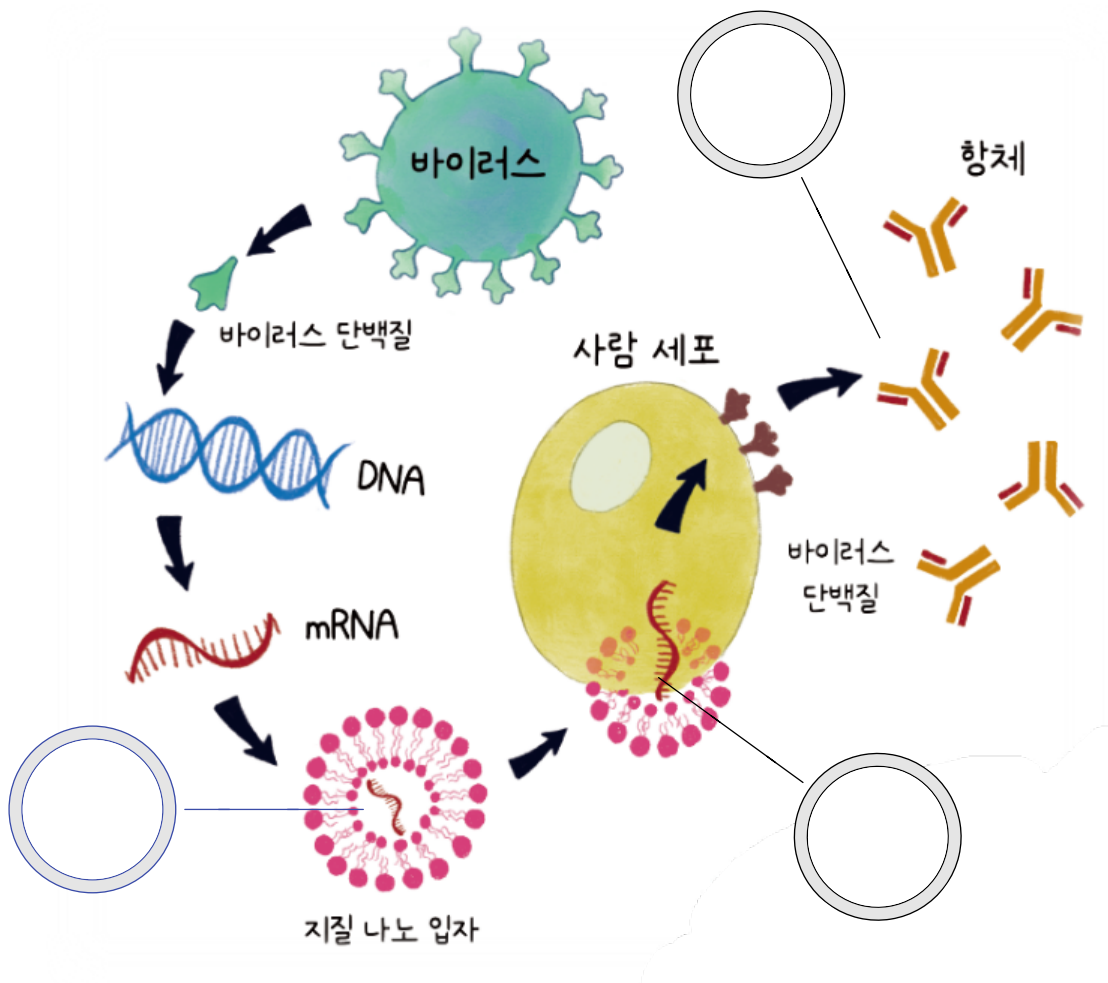


3. 스트레스를 해소하기 위한 여러분만의 방법이나 습관이 있다면 알려 주세요.
아직 없다면 커털린의 경우를 참고하여 지금 생각해 봅시다.



활동2 mRNA 백신의 원리

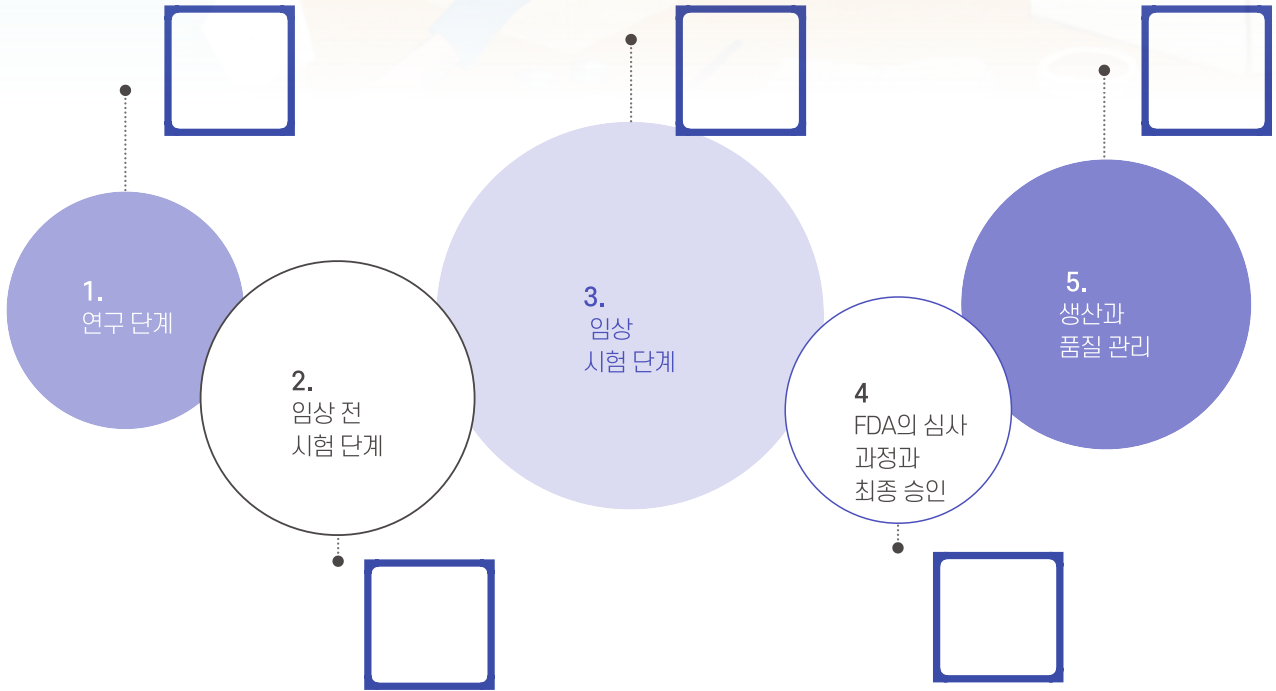
커털린은 드루 와이스먼이라는 과학자를 만나 연구를 계속한 끝에 마침내 mRNA 백신 개발에 성공합니다. 그리고 몇 년 뒤에 유행한 코로나19로 전 세계가 공포에 휩싸였을 때 그가 개발한 백신은 인류를 위험에서 구했지요. 아래의 그림은 커털린이 개발한 mRNA 백신의 원리를 나타낸 것입니다. 각 단계에 해당하는 설명을 아래 박스에서 찾아 원 안에 알파벳을 써 보세요.



- (A) 운반된 mRNA가 세포에게 특정 바이러스 단백질을 만들도록 지시
- (B) 지질 나노 입자라는 작은 지방 덩어리가 mRNA를 둘러싸 보호하면서 세포로 안전하게 운반
- (C) 단백질이 우리 몸이 바이러스와 맞서 싸우는 항체를 만들게 하거나 치료 효과를 나타내 병을 낫게 함

활동3 백신을 만드는 과정

백신을 개발하려면 10~15년 또는 그보다 더 오랜 시간이 걸릴 수 있어요.
다음은 미국에서 백신이 시중에 보급되기까지 거쳐야 하는 단계들입니다.
각 단계에 해당하는 설명을 아래 박스에서 찾아 알파벳을 써 보세요.



(A) 최초의 실험들이 시작되고, 백신을 동물에 투여해 안전성과효능을 시험해요.

(B) 개발된 백신이 FDA(식품의약국)의 승인을 받으면, 이제 사람을 대상으로 임상 시험을 시작해요. 만약 어느 부분이 FDA의 승인을 받지 못하면, 그 부분을 적절히 변경한 뒤에 다시 FDA의 승인을 받아야 해요. 그때까지 임상 시험은 중단되거나 보류되어요.

(C) 백신 개발 방법을 연구하고 발전시켜요.

(D) 의약품 생산 시설은 충분히 청결한지, 그리고 의약품이 제대로 만들어지는지 계속 감시하고 꼼꼼히 확인해야 해요. 이러한 감시는 심지어 임상 1상이 시작되기 전부터 시작되어요.

(E) 백신이 정말로 안전한지 확실히 하기 위해 모든 실험과 임상 시험 결과를 FDA에 제출해 심사를 받아요. FDA는 모든 결과를 철저히 검토해요. 최종 승인을 내리기 전에 백신 생산 장소가 충분히 청결한지도 꼼꼼히 따져요.

활동4 팬데믹에서 벗어난 일상

1. 2020년에 코로나19가 전 세계에 퍼졌어요. 수억 명이 감염되고 수많은 사람이 목숨을 잃었어요. 사람들은 감염을 막기 위해 마스크를 썼어요. 가게들과 식당들은 문을 닫았어요. 어린이들은 집에서 온라인으로 수업을 받았어요. 코로나가 퍼졌을 때 여러분이 겪었던 경험에 대해 써 보세요.

2. 커털린은 코로나 팬데믹이 한창이던 2020년에 자신이 오랜 연구 끝에 개발한 mRNA 를 활용하여 빠르게 코로나 백신을 개발해 세상을 구했어요. 책을 읽고 느낀 점을 담아 커털린에게 짧은 편지를 써 봅시다.

활동5 단어 핵심 노트

책에 쓰인 단어 중 여러분이 이해하기 어려운 단어, 또는 꼭 알아야 할 단어들을 모았습니다. 설명을 읽고 빈칸을 채워 보세요.

- 단백질: (1) 으로 이루어진 큰 분자. 단백질은 세포 안에서 아주 열심히 일해요. 일부 단백질은 (2) 를 물리치는 항체로 작용해요.
- (3) : 생물이 발달하고 살아가는 데 필요한 모든 정보를 담고 있는 복잡한 분자로, 살아 있는 거의 모든 세포에 들어 있어요.
- (4) : 동물, 식물, 세균 따위의 살아 있는 세포에 기생하여 살아가고, 세포 안에서만 증식하는 미생물. 병을 일으키기도 해요.
- (5) : 우리 몸이 병원균과 맞서 싸워 감염을 막게 해 주는 물질. 대개 주사를 통해 몸속에 집어넣어요.
- 세포: (6) 를 이루는 가장 작은 기본 단위. 아주 작은 일부 생물은 단 하나의 세포로 이루어져 있어요. 우리 몸에는 혈액세포, 뼈세포 등 약 (7) 종의 세포가 있어요.
- (8) : 전염병이 전 세계적으로 크게 유행하는 현상 또는 그런 병.
- (9) : 해로운 세균과 바이러스에 둘러붙어 그 기능을 무력화시키는 단백질.