

누가 기침소리를  
내었는가-?  
누가 기침소리를  
내었어-?

박규호 박준혁 서효정 선은지 장해식

**‘양성’**입니다

# COVID-19 COUGH DETECTOR

코로나19 기침소리 자가진단

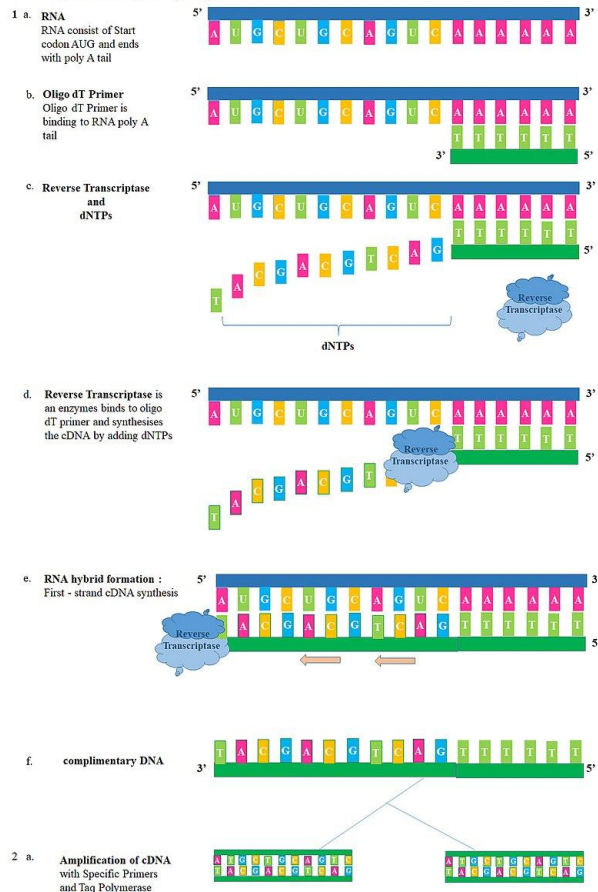
**‘음성’**입니다



# COVID-19 검출 표준 방법

## 4.8 Reverse transcription polymerase chain reaction (RT-PCR)

In RT-PCR, The RNA population is converted to cDNA by reverse transcription (RT), and then the cDNA is amplified by the polymerase chain reaction. The cDNA amplification step provides opportunities to further study the original RNA species, even when they are limited in amount or expressed in low abundance. Common applications of RT-PCR include detection of expressed genes, examination of transcript variants, and generation of cDNA templates for cloning and sequencing.



©Lokesh Thimmana, under the guidance of Dr. G. Mallikarjuna, Assistant Professor, Molecular Biology, Agri Biotech Foundation.

## 역전사 중합효소 연쇄 반응(RT-PCR) 검사

- 증폭 과정을 통해 많은 수의 DNA 서열을 만들기 위해 분자생물학에서 일반적으로 사용하는 실험기법
- RNA가 먼저 역전사 효소에 의해 역전사되어 cDNA를 만들고, 만들어진 cDNA가 기존의 중합효소연쇄반응이나 실시간 중합효소연쇄반응을 통해 증폭
- **민감도와 특이도가 가장 높아** 전 세계적으로 코로나19 감염의 표준 검사법으로 사용되고 있다

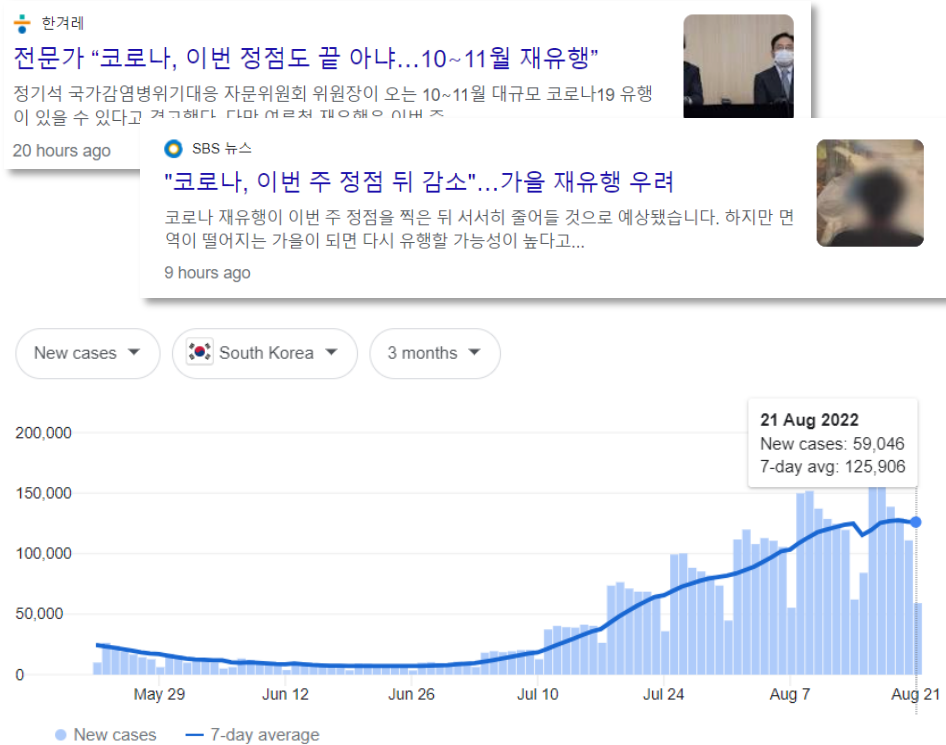


## COVID-19 검출 표준 방법

그러나,

전용 장비와 시약, 숙련된 전문인력이 필요하며  
비용이 많이 들고 시간이 많이 걸린다

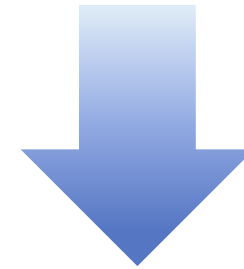
## 기존 검사 방식 개선의 필요성



### COVID-19 높은 재유행 가능성

전문가들의 의견 및 코로나 양상 증감 그래프에 따르면 9-12월 사이 COVID-19의 재유행 우려

재유행으로 인해 감염자가 다시 급증하여  
검사량이 몰리게 된다면  
자칫 **의료체계가 무너질 가능성**도 있다



“대규모로 배포할 수 있으며,  
기존의 한계점을 해결할 수 있는  
대체 진단 도구가 필요”

## 프로젝트의 방향과 목적

COVID-19의 두드러진 증상

AI 기술의 접목

프로젝트의 목적

기침



호흡 곤란



기침 소리로부터  
COVID-19에 대한  
유용한 통찰력

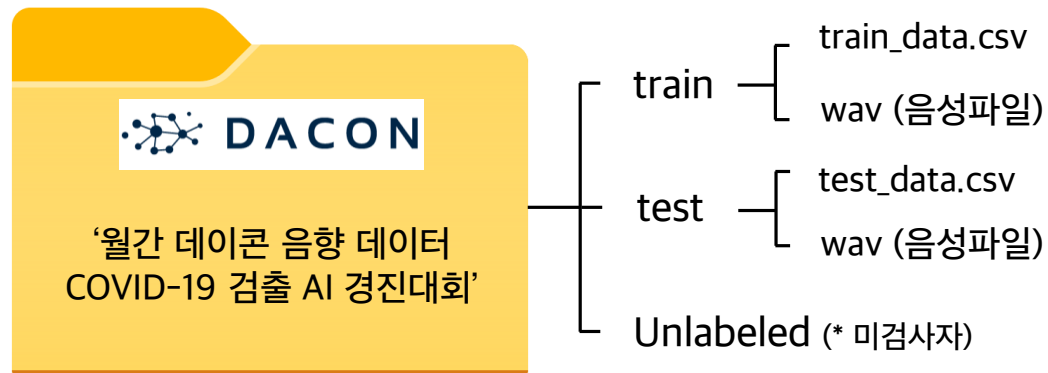


새로운 진단 도구의 설계 가능

*기침 소리로부터 COVID-19를  
검출하는 AI 모델*

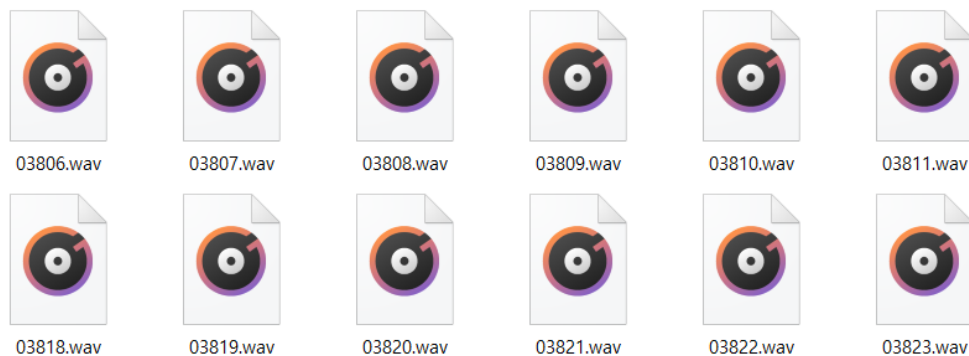


# 데이터 출처 및 구성



<https://dacon.io/competitions/official/235910/overview/description>

## wav 파일



## csv 파일

train (3805, 38), test (5732, 37), unlabeled (1867, 5)

	id	age	gender	respiratory_condition	fever_or_muscle_pain	covid19
0	1	24	female	0	1	0
1	2	51	male	0	0	0
2	3	22	male	0	0	0
3	4	29	female	1	0	0
4	5	23	male	0	0	0

	id	age	gender	respiratory_condition	fever_or_muscle_pain
0	3806	48	female	1	0
1	3807	24	female	0	0
2	3808	29	male	0	0
3	3809	39	female	0	0
4	3810	34	male	0	0

	id	age	gender	respiratory_condition	fever_or_muscle_pain
0	9538	35	male	1	0
1	9539	40	female	0	1
2	9540	33	male	0	0
3	9541	35	male	0	0
4	9542	54	female	0	0

## EDA 및 데이터 전처리

