

# Google Colab 시작하기

## 1분 요약 흐름

1. [colab.new](https://colab.new) 로 새 노트북을 연다. ([colab.google](https://colab.google))
2. 제목(파일명)을 바꾸고, 셀에 코드를 적은 뒤 **Shift + Enter**로 실행한다.
3. 작업은 자동으로 Google Drive에 저장되지만(노트북 파일), **/content**에 만든 파일은 세션이 끝나면 사라질 수 있어 Drive에 저장/마운트한다. ([research.google.com](https://research.google.com))
4. 필요하면 **Runtime → Change runtime type**에서 GPU/TPU를 켜다. ([research.google.com](https://research.google.com))

## Colab이 뭐예요?

- **Google Colab(Colaboratory)**은 브라우저에서 바로 쓰는 “클라우드 주피터 노트북”이에요. 설치 없이 시작할 수 있고, 상황에 따라 GPU/TPU 같은 연산 자원도 쓸 수 있어요. ([colab.google](https://colab.google))
- 문서(설명/메모)와 코드(파이썬 실행)가 한 화면에 섞여 있는 형태라서, 공부/실험/과제에 특히 편합니다.

## 준비물 (딱 3개)

- Google 계정 (Gmail 계정)
- 크롬(Chrome) 같은 최신 브라우저
- 인터넷

## 핵심 용어만 먼저 잡고 가기

- **노트북(Notebook)**: `.ipynb` 형식의 파일(설명+코드+결과가 함께 저장됨). ([research.google.com](https://research.google.com))
- **셀(Cell)**: 노트북 안의 한 “블록”.
  - 코드 셀: 파이썬을 실행하는 칸
  - 텍스트(마크다운) 셀: 설명/메모를 적는 칸
- **런타임(Runtime)**: 코드를 실제로 돌려주는 “가상 컴퓨터(서버)”.
  - 일정 시간 놀리면 종료되거나(Idle timeout), 최대 실행 시간이 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))
  - 런타임은 “임시”라서, 런타임 안(/content)에 만든 파일은 세션이 끝나면 사라질 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))

## Colab 여는 방법 3가지 (쉬운 순)

### 방법 A) 가장 빠른 시작: 새 노트북 바로 열기

1. 브라우저 주소창에 [colab.new](https://colab.new) 입력
2. 새 노트북이 열리면 바로 시작! ([colab.google](https://colab.google))

## 방법 B) Google Drive에서 만들기 (파일 정리하기 편함)

1. Google Drive 열기
2. 새로 만들기(New) → 더보기(More) → Colaboratory 선택 ([Google for Developers](#))
3. 지금 있는 폴더에 노트북이 만들어져서 관리가 편해요.

## 방법 C) Colab 화면에서 만들기

1. Colab 사이트로 들어가기 (검색창에 "Google Colab" 검색)
2. 메뉴에서 File → New → New Python 3 notebook ([Google for Developers](#))

## 처음 열면 꼭 해야 하는 2가지

### 1) 노트북 이름(제목) 바꾸기

- 상단의 "Untitled..." 같은 제목을 클릭 → 원하는 이름 입력
- 이름을 잘 붙이면 Drive에서 찾기 쉬워요.

### 2) 내 노트북이 Drive 어디에 저장되는지 감 잡기

- Colab에서 만든 노트북은 기본적으로 Drive의 'Colab Notebooks' 폴더에 저장되는 경우가 많아요. ([Google for Developers](#))
- 노트북을 찾을 때는:
  - Drive에서 검색하거나
  - Colab에서 File → Open notebook로 최근/Drive/GitHub 등에서 열 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))

## 첫 실행: "Hello, Python!" (진짜 30초)

1. 노트북이 열리면 빈 코드 셀이 보입니다.
2. 아래를 그대로 입력:

```
1 | print("Hello, Colab!")
```

1. Shift + Enter를 누릅니다.
2. 아래에 Hello, Colab! 가 출력되면 성공!

추가로 이것도 해보세요:

```
1 | 2 + 3 * 10
```

## "저장"을 제대로 이해하는 것이 Colab의 절반입니다

## | 노트북(.ipynb)은 Drive에 저장됨

- Colab 노트북은 Google Drive에 저장되고, 형식은 Jupyter 노트북(.ipynb)입니다. ([research.google.com](https://research.google.com))
- 공유도 Google Docs처럼 오른쪽 위 Share 버튼으로 할 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))

## | 하지만 런타임(가상 컴퓨터)은 임시일 수 있음

- Colab 코드는 내 계정 전용 가상 머신에서 실행되지만, 한동안 사용하지 않으면 삭제되거나 최대 수명이 있어 실행 상태가 초기화될 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))

### | 딱 한 줄 결론

- “노트북 파일”은 Drive에 남는다.
- “/content에 만든 파일/설치한 것”은 런타임이 끝나면 사라질 수 있다.

아래 표로 보면 더 직관적이에요:

구분	어디에 있음	세션 종료 후	예시
노트북(.ipynb)	Google Drive	남음	코드/설명/출력
런타임 파일	<code>/content</code>	사라질 수 있음	다운로드한 데이터, 생성한 이미지
런타임 패키지 설치	런타임 내부	사라질 수 있음	<code>pip install</code> 로 설치한 라이브러리

## | Google Drive 파일을 Colab에서 쓰는 가장 흔한 방법 (중요)

### | 1) Drive 마운트(연결)하기

아래 코드를 실행하면 Drive를 Colab 런타임에 연결할 수 있어요.

```
1 from google.colab import drive
2 drive.mount('/content/drive')
```

- 연결되면 보통 내 Drive가 이런 경로로 보입니다:
  - `/content/drive/MyDrive/` (내 드라이브)

### | 2) Drive에 파일 저장/불러오기 예시

```
1 import pandas as pd
2
3 path = "/content/drive/MyDrive/sample.csv"
4 df = pd.read_csv(path)
5 df.head()
```

## | 자주 나는 오류: "drive.mount timed out"

- Drive 마운트가 "timeout" 되는 경우가 있는데, Colab FAQ에서는 **My Drive** 루트에 파일/폴더가 너무 많으면 문제가 생길 수 있다고 안내합니다. ([research.google.com](https://research.google.com))
- 해결 팁: Drive의 최상단(루트)에 파일을 너무 많이 쌓지 말고 폴더로 정리하기.

## | 런타임(Runtime) 다루기: CPU/GPU/TPU 켜는 법까지

### | 런타임 바꾸기 (GPU/TPU 켜기)

1. 상단 메뉴에서 **Runtime** → **Change runtime type**
2. **Hardware accelerator**에서 CPU/GPU/TPU 선택 ([research.google.com](https://research.google.com))

참고: GPU 런타임을 켜다고 해서 자동으로 GPU를 "사용"하는 건 아니고, GPU를 실제로 쓰는 코드여야 GPU가 활용됩니다. ([research.google.com](https://research.google.com))

## | 무료 사용 시 알아둘 점 (중요)

- Colab은 사용량 제한이 있고, 유휴 시간(**Idle**) 타임아웃, 최대 실행 시간, 사용 가능한 **GPU/TPU 종류** 등이 변동될 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))
- 무료 버전은 상황에 따라 **최대 12시간 정도** 실행될 수 있다고 안내되어 있어요(조건/사용 패턴에 따라 달라질 수 있음). ([research.google.com](https://research.google.com))

## | "환경이 바뀌어서 코드가 깨져요"를 줄이는 팁: 런타임 버전 고정

- Colab은 런타임이 "동적"이라 패키지 버전이 바뀌어 결과가 달라질 수 있는데, 2025년에는 **Change runtime type** 대화상자에 **Runtime Version Selector**(버전 선택) 기능이 추가되어 특정 런타임 버전으로 "핀(pin)"할 수 있다고 소개됐습니다. ([Google Developers Blog](https://research.google.com))
- 수업/과제/프로젝트처럼 "언제 돌려도 똑같이 돌아가야 하는" 상황이면 도움이 돼요.

## | 런타임 초기화(문제 생길 때)

- 런타임이 꼬였거나 이상하면 **Runtime** → **Disconnect and delete runtime**으로 초기 상태로 되돌릴 수 있어요(자주 못 하게 제한이 있을 수 있음).

([research.google.com](https://research.google.com))

## 패키지 설치(예: pandas, numpy 등) 기본

Colab은 대부분 기본 라이브러리가 있지만, 없으면 이렇게 설치합니다:

```
1 | !pip install pandas
```

- 느낌표 `!`는 "리눅스 명령어를 실행"한다는 뜻이에요.
- 런타임이 초기화되면 다시 설치해야 할 수도 있으니, 보통 노트북 맨 위에 "설치 셀"을 만들어 둡니다. ([research.google.com](https://research.google.com))

## 기존 .ipynb 노트북 가져오기 (파일이 이미 있을 때)

- Colab에서 File 메뉴 → "Upload notebook"으로 기존 Jupyter/Colab 노트북을 올려서 열 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))
- 또는 Drive에 `.ipynb`를 올려서 "연결 앱(Colaboratory)"로 열 수도 있어요. ([Google for Developers](https://google.com/developers))

## 초보자가 자주 겪는 문제 TOP 5 (해결 바로 적어둬م)

### 1) "어제 만든 파일이 없어졌어요"

- `/content`에 저장했다면 런타임 종료로 날아갈 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))
- 해결: Drive 마운트 후 `/content/drive/MyDrive/...`에 저장

### 2) "ModuleNotFoundError: No module named ..."

- 필요한 패키지가 설치되어 있지 않음
- 해결: `!pip install 패키지명` 실행

### 3) "런타임이 끊겼어요 / 다시 연결하세요"

- Colab은 유희 시간이 길면 끊길 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))
- 해결: 재연결 후 "위에서부터 셀 실행" (환경을 다시 만드는 게 핵심)

### 4) "GPU 켜는데 느려요"

- GPU를 쓰는 코드가 아니거나, 데이터/전처리가 병목일 수 있어요. ([research.google.com](https://research.google.com))
- 해결: 정말 GPU 연산(딥러닝 등)을 하고 있는지 점검

### 5) "내 노트북이 어디 갔는지 모르겠어요"

- Drive 검색 또는 Colab의 **File** → **Open notebook** 이용 ([research.google.com](https://research.google.com))
  - Colab에서 만든 건 기본적으로 Drive의 **Colab Notebooks**에 있을 가능성이 큼 ([Google for Developers](https://research.google.com))
- 

## (선택) Colab을 더 쉽게 쓰는 습관 3가지

1. 맨 위 셀에 "환경 준비 셀" 만들기
    - Drive 마운트, 패키지 설치, 데이터 경로 등을 한 곳에 모아두기
  2. 텍스트(마크다운) 셀로 설명을 꼭 같이 적기
    - 나중에 다시 봐도 이해가 쉬움
  3. 작업 결과(모델/데이터/이미지)는 Drive에 저장
    - 런타임이 끊겨도 결과물이 남음 ([research.google.com](https://research.google.com))
-