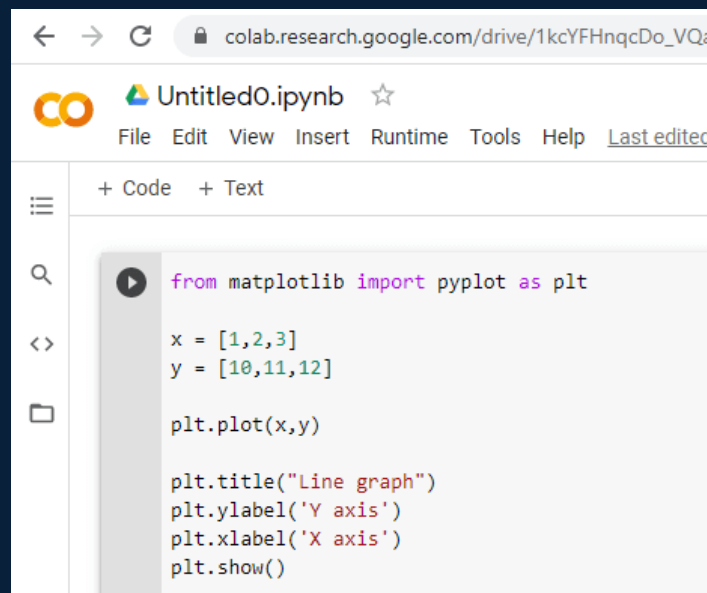


## Chapter 10

# 구글 colab 실행하기

# 구글 colab이란?

- 딥러닝 실행을 위한 환경이 이미 갖춰져 있고 무료/유료로 제공되는 GPU/TPU를 이용할 수 있는 교육용 개발 환경 제공
- 웹 상에서 프로그램 소스 코드를 작성하고 실행하는 IDE 중의 하나



The screenshot displays the Google Colab web interface in a browser. The address bar shows the URL `colab.research.google.com/drive/1kcYFHnqcDo_VQa`. The page title is "Untitled0.ipynb". Below the title is a menu bar with options: File, Edit, View, Insert, Runtime, Tools, Help, and Last edited. A sidebar on the left contains icons for a menu, search, expand/collapse, and a file explorer. The main area shows a code cell with the following Python code:

```
from matplotlib import pyplot as plt

x = [1,2,3]
y = [10,11,12]

plt.plot(x,y)

plt.title("Line graph")
plt.ylabel('Y axis')
plt.xlabel('X axis')
plt.show()
```

# 구글 코랩 vs 주피터 노트북

## 구글 코랩 실행하기

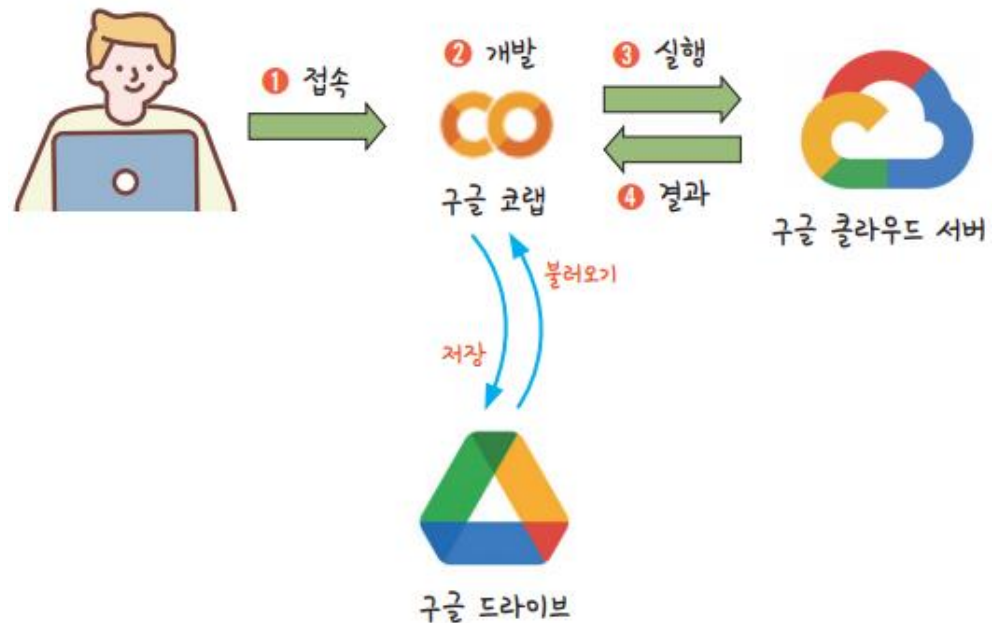
- 구글 코랩과 아나콘다 가상 환경을 이용하는 방법의 장단점은 표 1-1과 같음

▼ 표 1-1 | 딥러닝 프로그래밍 툴의 장단점

구분	장점	단점
구글 코랩	<ul style="list-style-type: none"><li>• 설치가 필요 없음</li><li>• 구글의 GPU와 TPU를 무료로 사용해 빠른 실행이 가능</li><li>• 구글 드라이브와 연동 가능</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 아무 작업도 하지 않을 경우 90분 후 세션 종료</li><li>• 최대 세션 유지 시간은 12시간(무료 버전의 경우)</li></ul>
주피터 노트북	<ul style="list-style-type: none"><li>• 세션 유지 시간의 제약이 없음</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 아나콘다를 설치해야 이용 가능</li><li>• 컴퓨터 사양에 작업 성능이 종속됨</li></ul>

# 3 구글 코랩 실행하기

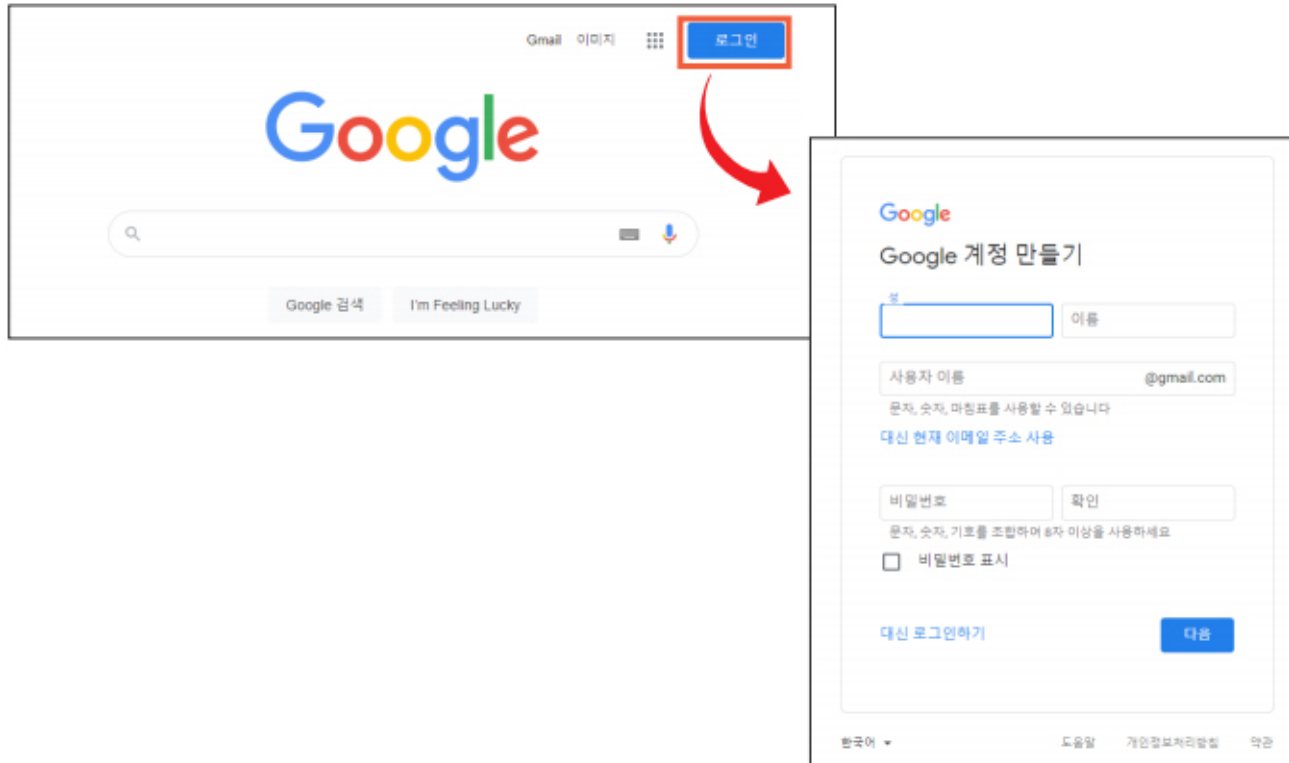
- ❶ 웹 브라우저로 구글 코랩에 접속해서 ❷ 딥러닝을 위해 필요한 편집을 마치면, ❸ 구글 클라우드 서버에서 해당 프로그램이 실행되고, ❹ 결과를 구글 코랩에 보여 줌
- 구글 코랩을 통해 만들고 실행한 파일은 구글 드라이브에 저장하고 불러올 수 있음



# 구글 코랩 실행하기

1. 구글 코랩을 사용하려면 구글 계정이 있어야 함

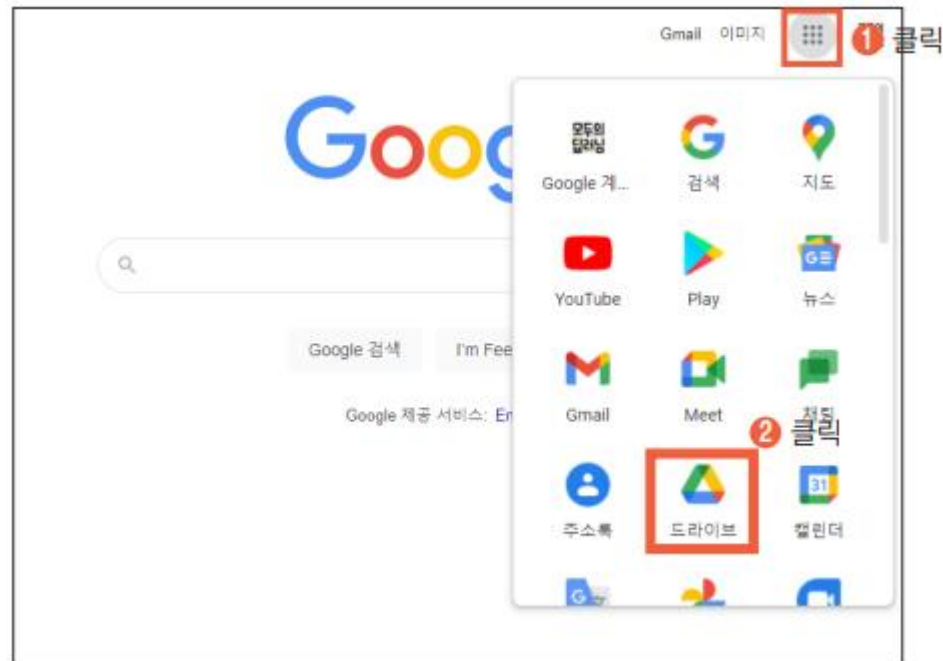
▼ 그림 1-2 | 구글 계정 만들기



# 3 구글 코랩 실행하기

2. 인증 과정과 약관 동의 과정을 거쳐 구글 계정을 만들고 해당 계정에 로그인하고 나면, ① 아이콘을 클릭한 후 ② 드라이브를 클릭

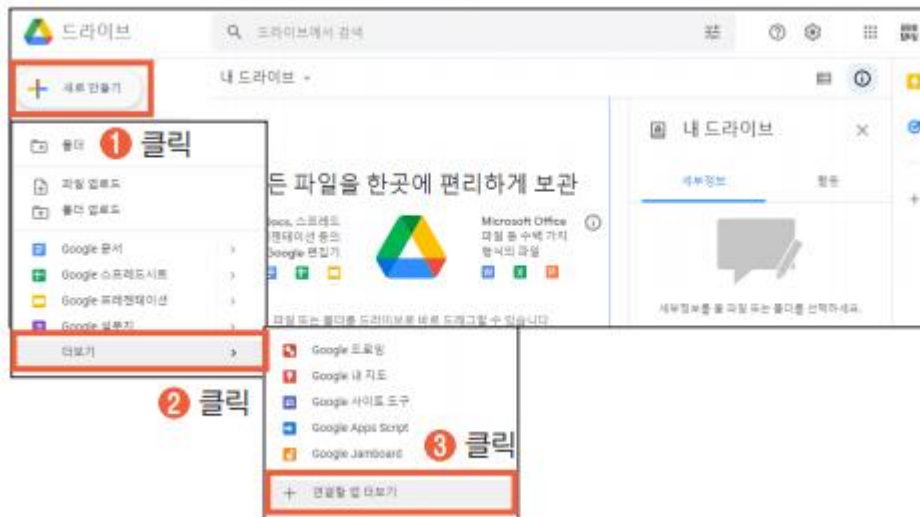
## ▼ 그림 1-3 | 구글 드라이브 선택



### 3 구글 코랩 실행하기

3. 구글 드라이브가 열리면 왼쪽 상단의 ❶ 새로 만들기 > ❷ 더보기 > ❸ 연결 할 앱 더보기를 차례로 선택

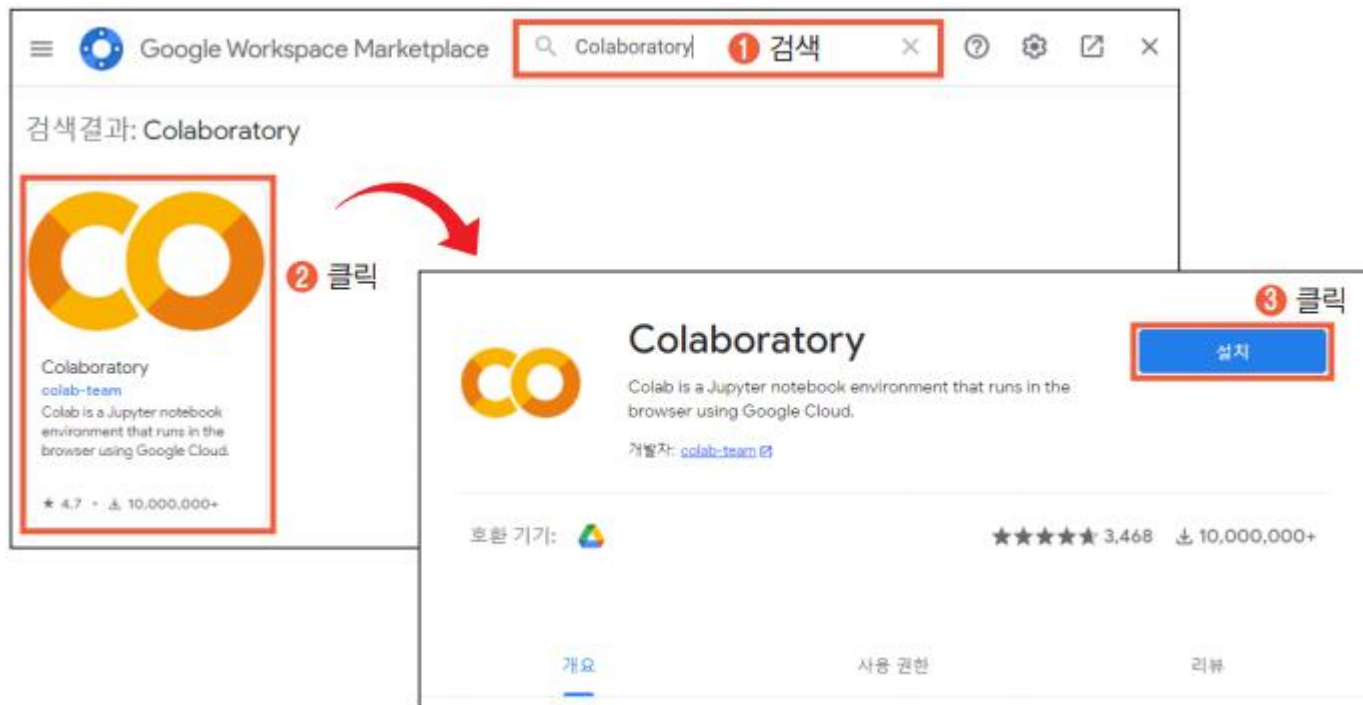
## ▼ 그림 1-4 | 연결할 앱 선택



# 3 구글 코랩 실행하기

4. ① 'Colaboratory'를 검색하고 ② 해당 앱을 클릭한 후 ③설치를 클릭

▼ 그림 1-5 | Colaboratory를 검색해서 설치





# 3 구글 코랩 실행하기

5. 화면에 나오는 대로 동의와 계정 선택 단계를 진행  
그림 1-6과 같이 뜨면 설치가 완료된 것

① 확인을 눌러 구글 코랩을 기본 앱으로 설정하고 ② 완료를 눌러 설치를 마칩

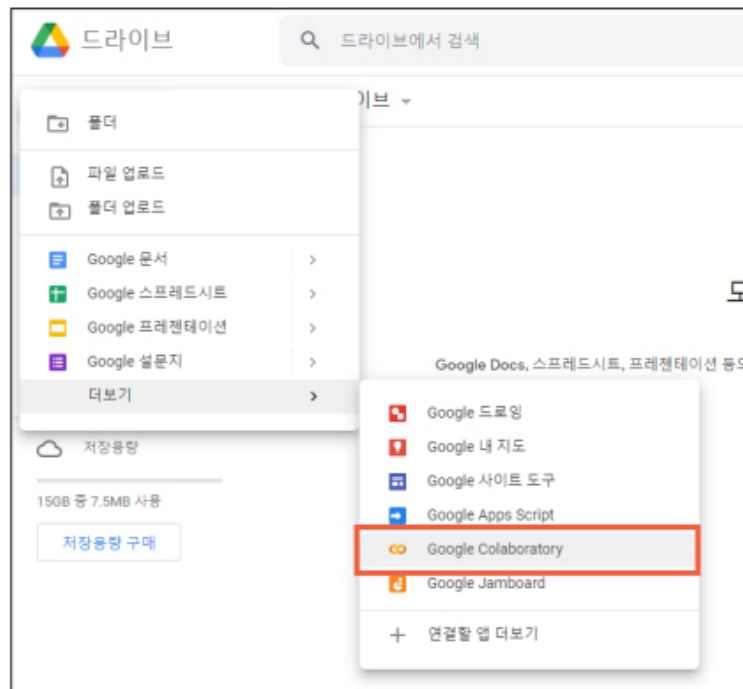
## ▼ 그림 1-6 | 구글 코랩 설치 완료



# 3 구글 코랩 실행하기

6. 이제 다시 한 번 새로 만들기 > 더보기를 선택하면 Google Colaboratory 메뉴가 생긴 것을 확인할 수 있음. 클릭해서 구글 코랩을 실행

## ▼ 그림 1-7 | 구글 코랩의 실행

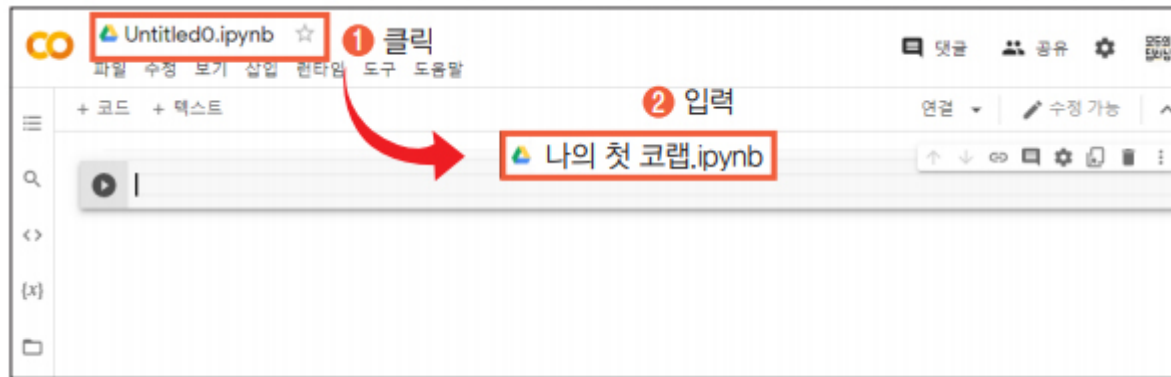


# 3 구글 코랩 실행하기

1. 그림 1-8과 같이 구글 코랩이 실행되면 먼저 파일명을 바꾸어 보자

① 상단에 Untitled0.ipynb라고 되어 있는 부분을 클릭해 ② '나의 첫 코랩'이라고 입력

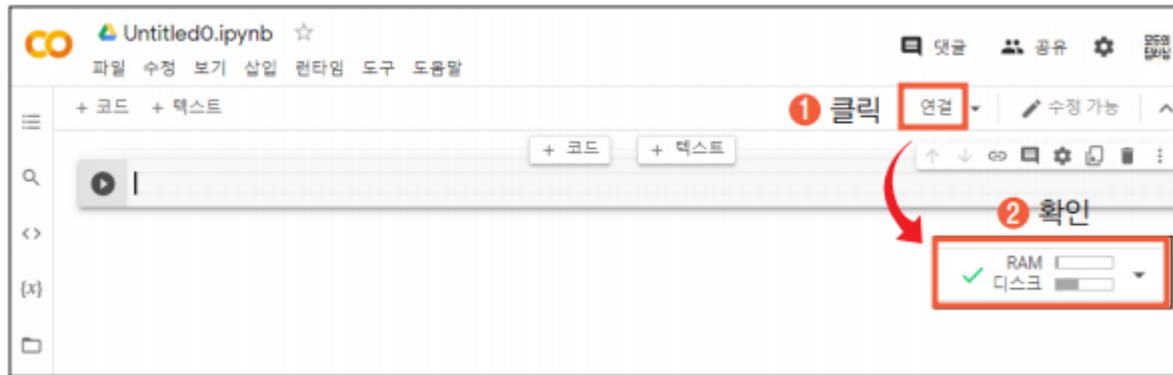
## ▼ 그림 1-8 | 파일명 바꾸기



# 3 구글 코랩 실행하기

2. ① 우측의 **연결** 버튼을 클릭하고 잠시 기다리면 ② 메모리(RAM)와 디스크 사용량을 표시하는 막대 그래프가 표시

▼ 그림 1-9 | 구글 클라우드 서버와 연결하기



# 3 구글 코랩 실행하기

---

3. 추가 설정이 없을 경우 CPU 기반으로 구동

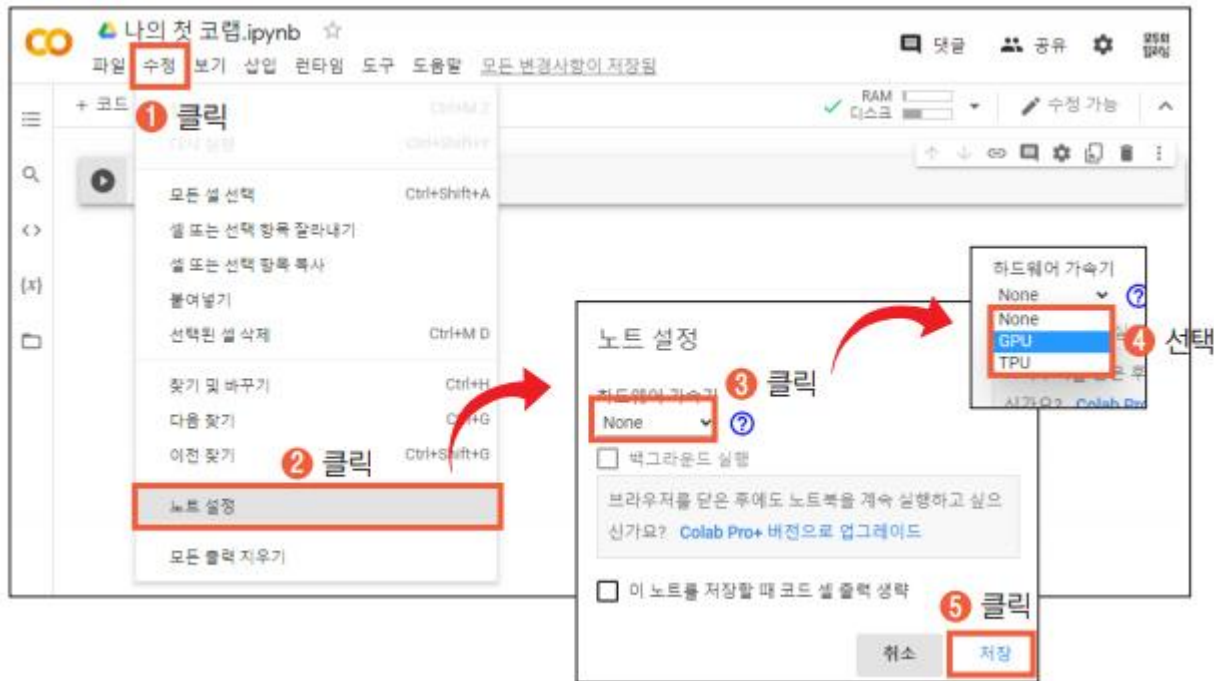
빠른 실행을 위해 GPU 또는 TPU와 연결시켜 보자

메뉴에서 ❶ 수정 > ❷ 노트 설정을 클릭한 후 ❸ 하드웨어 가속기의 ❹ None을 GPU(또는 TPU)로 선택하고 ❺ 저장을 누름.

책에서는 GPU를 선택

# 3 구글 코랩 실행하기

## ▼ 그림 1-10 | GPU 또는 TPU와 연결하기



# 3 구글 코랩 실행하기

4. ❶ 다음과 같이 Hello, Deeplearning!을 출력하는 코드를 입력

```
print("Hello, Deeplearning!")
```

❷ 실행 버튼(▶)을 클릭한 후 ❸ 출력을 확인해 보자

▼ 그림 1-11 | 첫 코드 실행



# 3 구글 코랩 실행하기

5. 메뉴 바로 밑에는 + 코드와 + 텍스트 버튼이 있음

이를 이용해 코드를 새로 입력할지, 텍스트를 입력할지 결정할 수 있음  
먼저 코드를 새롭게 추가해 보자

① + 코드를 클릭해서 ② 새로운 코드 편집창이 나타나는 것을 확인

## ▼ 그림 1-12 | 새 코드 편집창 만들기





# 3 구글 코랩 실행하기

5. 메뉴 바로 밑에는 + 코드와 + 텍스트 버튼이 있음  
이를 이용해 코드를 새로 입력할지, 텍스트를 입력할지 결정할 수 있음  
먼저 코드를 새롭게 추가해 보자
- ① + 코드를 클릭해서 ② 새로운 코드 편집창이 나타나는 것을 확인

## ▼ 그림 1-12 | 새 코드 편집창 만들기



# 3 구글 코랩 실행하기

- 창 상단이나 하단에 마우스를 살짝 가져가도 + 코드, + 텍스트 선택 버튼이 나옴
- 이후 코드가 길어질 때 상단 메뉴까지 이동하는 번거로움을 덜 수 있는 편리한 기능

## ▼ 그림 1-13 | 또 다른 코드 편집창 생성법



# 3 구글 코랩 실행하기

---

6. 딥러닝을 위해 반드시 필요한 라이브러리는 텐서플로  
구글 코랩에는 텐서플로가 이미 설치되어 있음  
설치된 텐서플로의 버전을 확인하는 코드를 실행해 보자  
새로 연 코드 편집창에 다음과 같이 입력

```
import tensorflow as tf  
print(tf.__version__)
```

# 3 구글 코랩 실행하기

실행 버튼을 클릭하고 출력을 확인

▼ 그림 1-14 | 새로운 코드 실행



현재 사용 중인 텐서플로의 버전이 출력

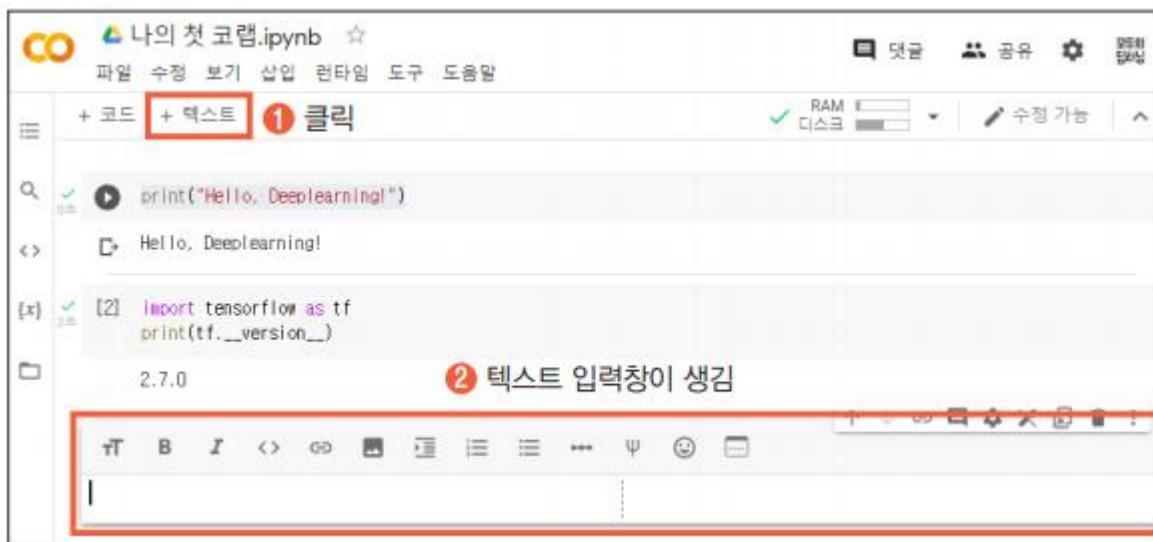
# 3 구글 코랩 실행하기

## 텍스트 입력하기

7. 이번에는 텍스트를 입력하고 다루는 방법에 대해 알아보자

① + 텍스트를 클릭해 ② 텍스트 입력창을 추가

▼ 그림 1-15 | 새로운 텍스트 입력창 생성

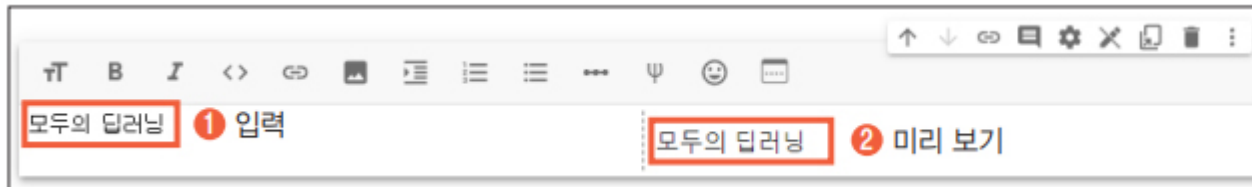


# 3 구글 코랩 실행하기


---

8. 텍스트 입력창 왼쪽에 텍스트를 입력하면, 어떻게 보여질지 오른쪽에 나타남

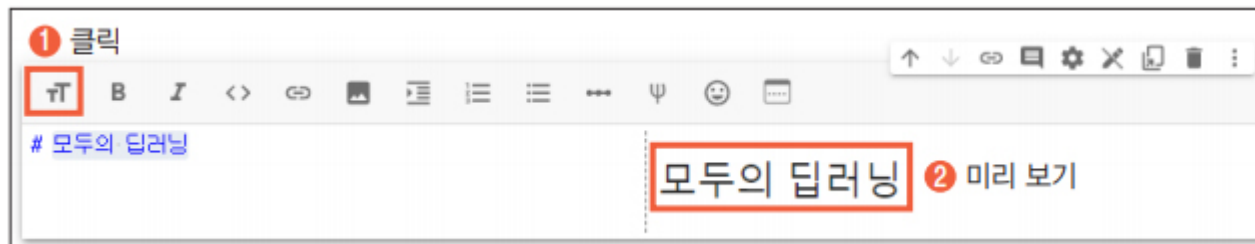
▼ 그림 1-16 | 텍스트의 입력과 미리 보기




# 3 구글 코랩 실행하기

- #이나 \* 등 기호를 붙이면 텍스트의 크기나 굵기, 기울기 등을 조정할 수 있는데, 이것을 마크다운 언어라고 함
- 구글 코랩은 #이나 \* 기호를 일일이 기억하지 않아도 이를 자동으로 붙여 주는 툴을 텍스트 입력창 상단에 제공
- 예를 들어  를 클릭하면 # 기호가 추가되면서 앞서 입력한 글씨의 크기가 변하는 것을 볼 수 있음

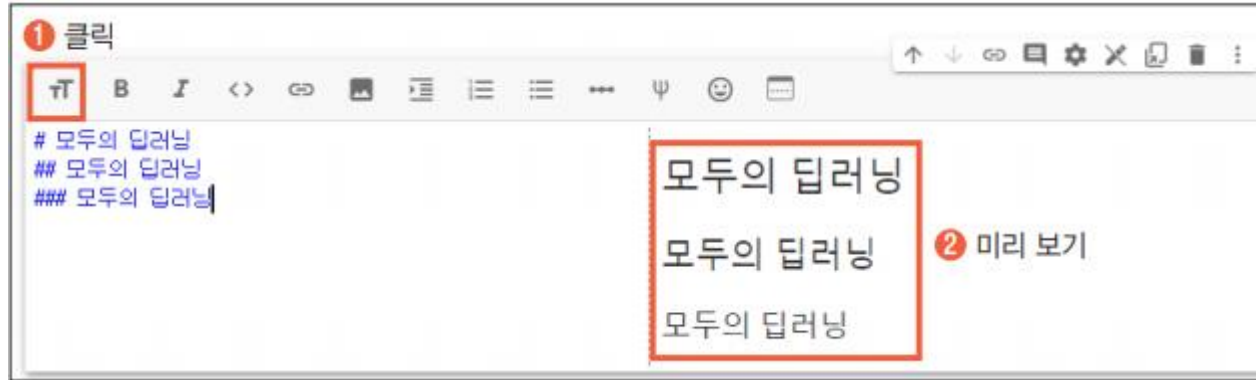
## ▼ 그림 1-17 | 글씨 크기 변경하기 1



# 3 구글 코랩 실행하기

- 또한,  를 한 번 더 누르면 # 기호가 두 번 나오면서 글씨 크기가 작아짐
- 세 번까지 크기를 줄일 수 있음

## ▼ 그림 1-18 | 글씨 크기 변경하기 2



- 그 밖에 다른 아이콘들도 클릭해 보면 어떤 기능을 가지고 있는지 쉽게 확인할 수 있음



# 3 구글 코랩 실행하기

9. **ESC** 키를 누르면 텍스트 편집이 종료되며, 더블클릭하거나 **ENTER** 키를 눌러 다시 편집 할 수 있음

## ▼ 그림 1-19 | 텍스트 편집 종료



# 3 구글 코랩 실행하기

---

## 코드 실행하기

10. 구글 코랩에서 작성한 노트북 파일은 구글 드라이브에 저장  
메뉴의 ❶ 파일 > ❷ 저장을 선택한 후 ❸ 드라이브에 노트북 파일이  
저장된 것을 확인

# 3 구글 코랩 실행하기

## ▼ 그림 1-20 | 파일을 내 드라이브에 저장

