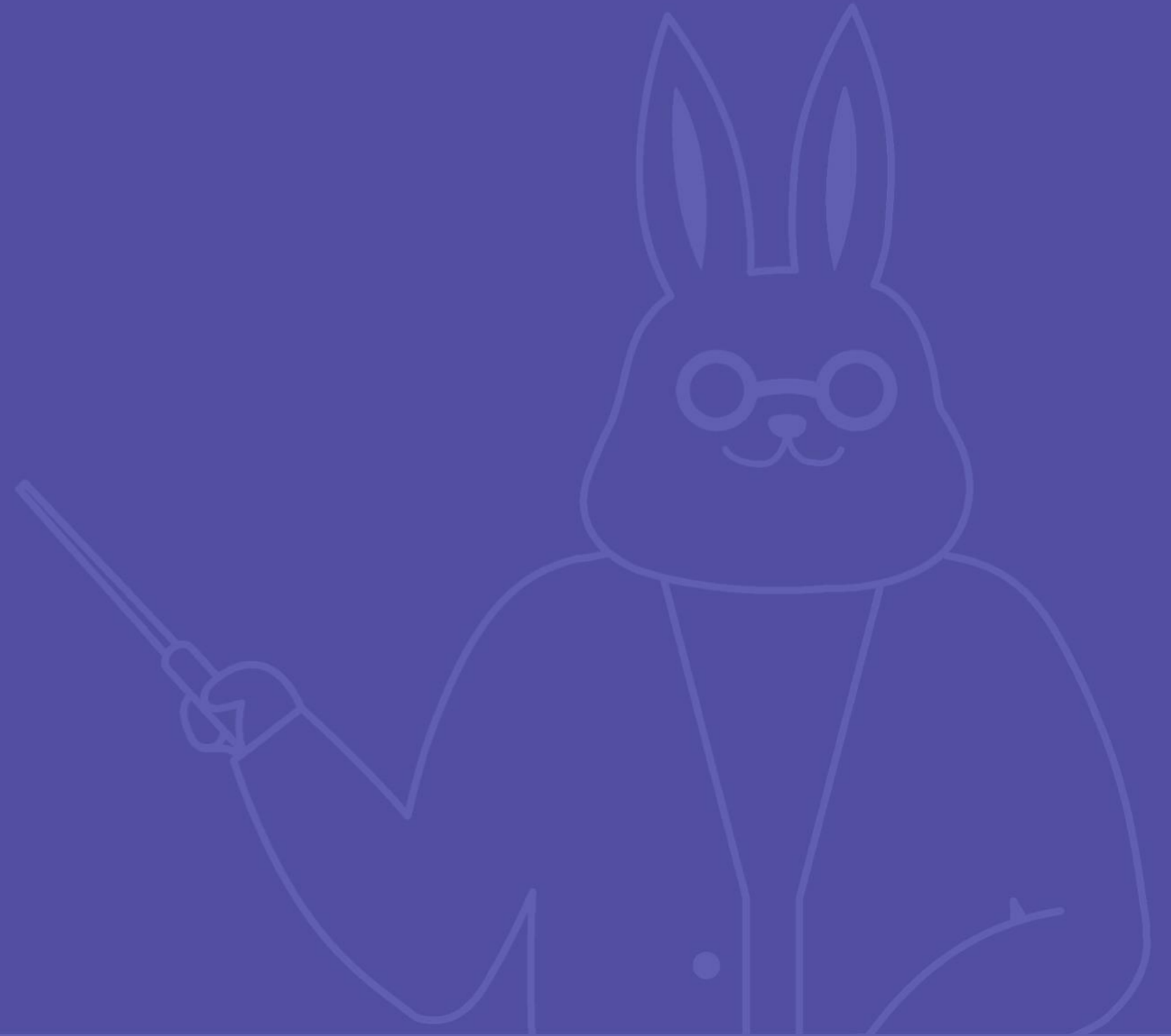




딥러닝 시작하기

01 퍼셉트론



목차

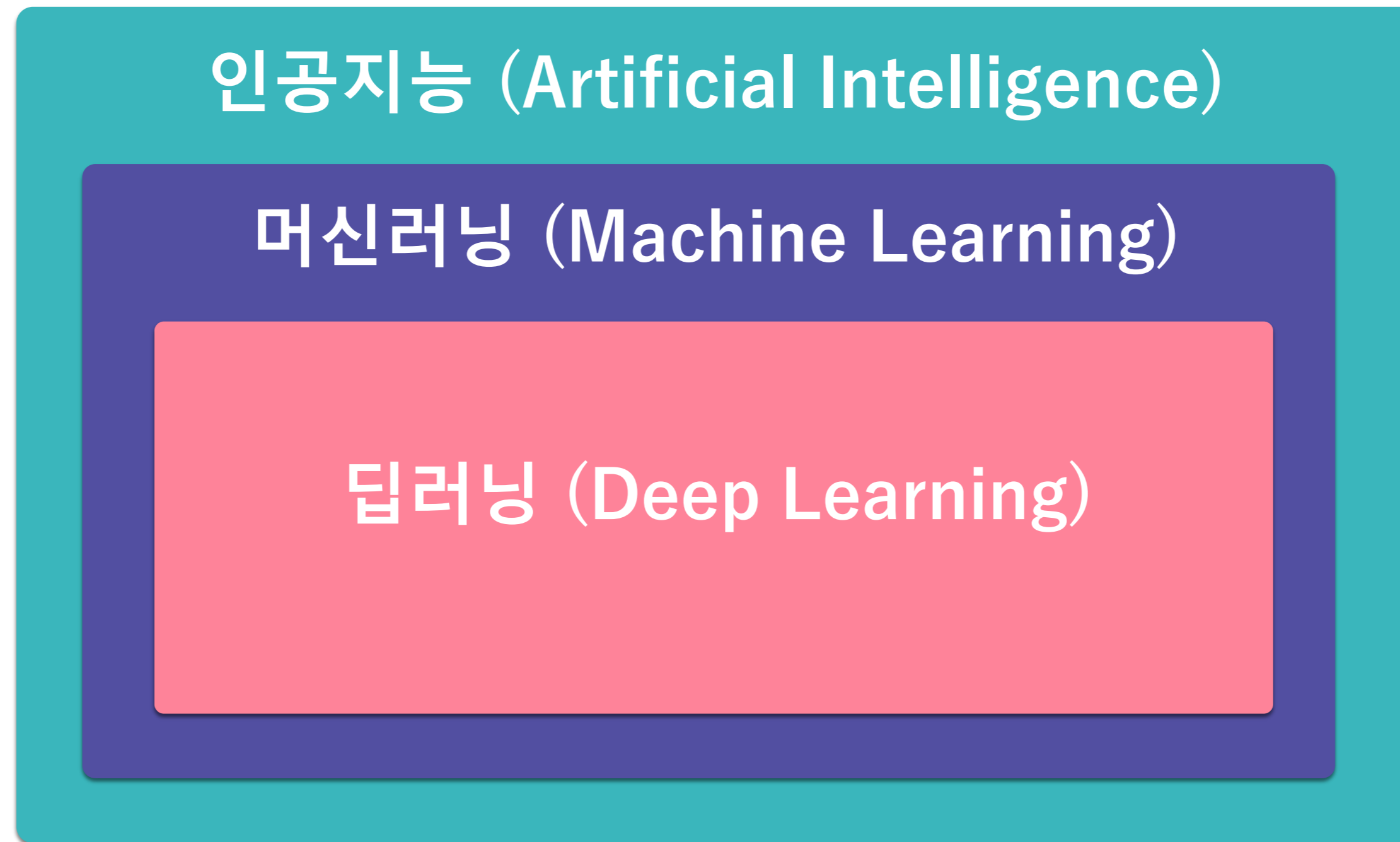
01. 딥러닝 개론
02. 퍼셉트론(Perceptron)
03. 다층 퍼셉트론

01

딥러닝 개론



- ✓ 인공지능, 머신러닝, 딥러닝의 관계



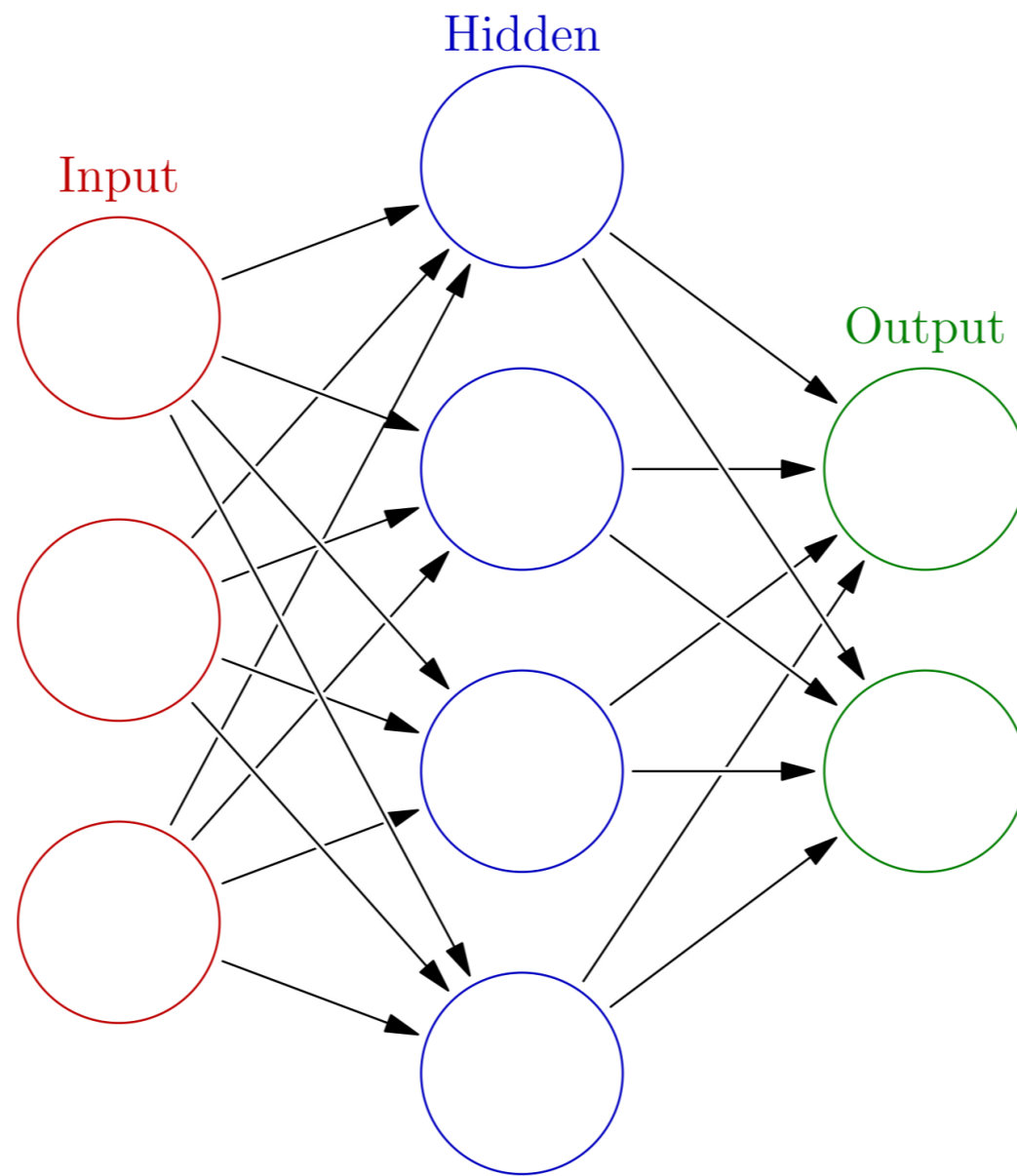
✓ 딥러닝이란



머신러닝의 여러 방법론 중 하나

인공신경망에 기반하여
컴퓨터에게 사람의 사고방식을 가르치는 방법

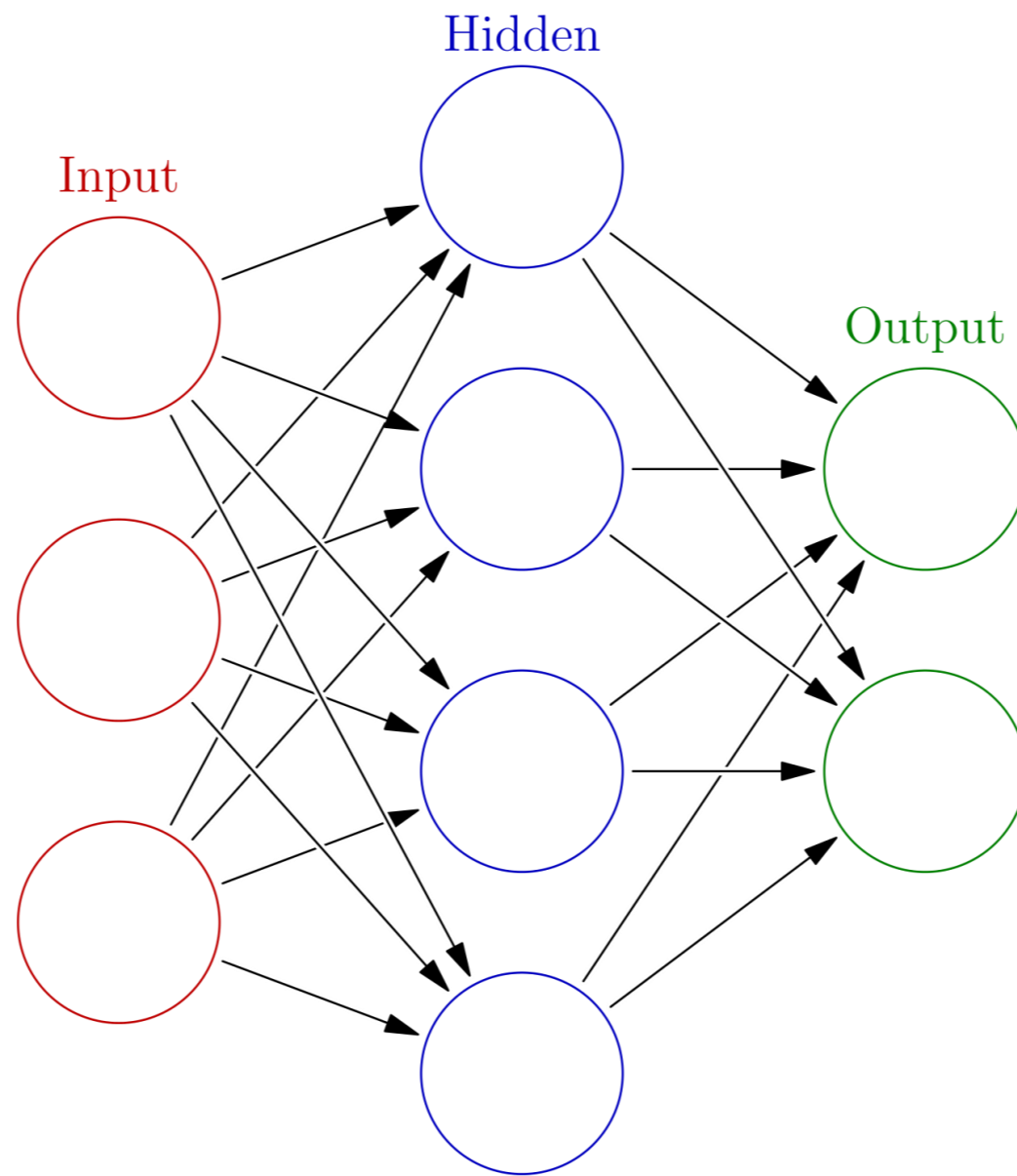
✓ 인공지능이란



생물학의 신경망에서 영감을 얻은 학습 알고리즘

사람의 신경 시스템을 모방함

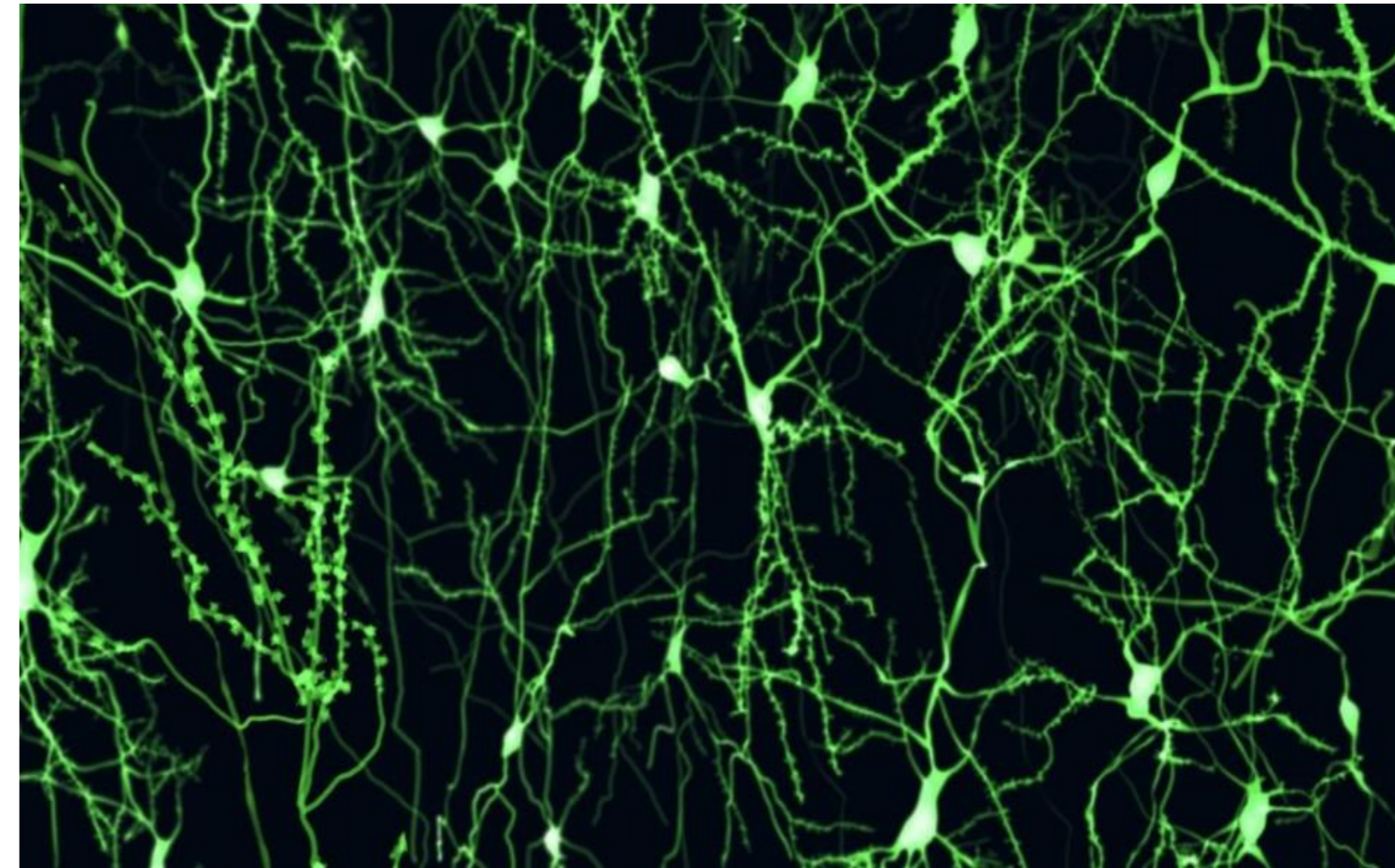
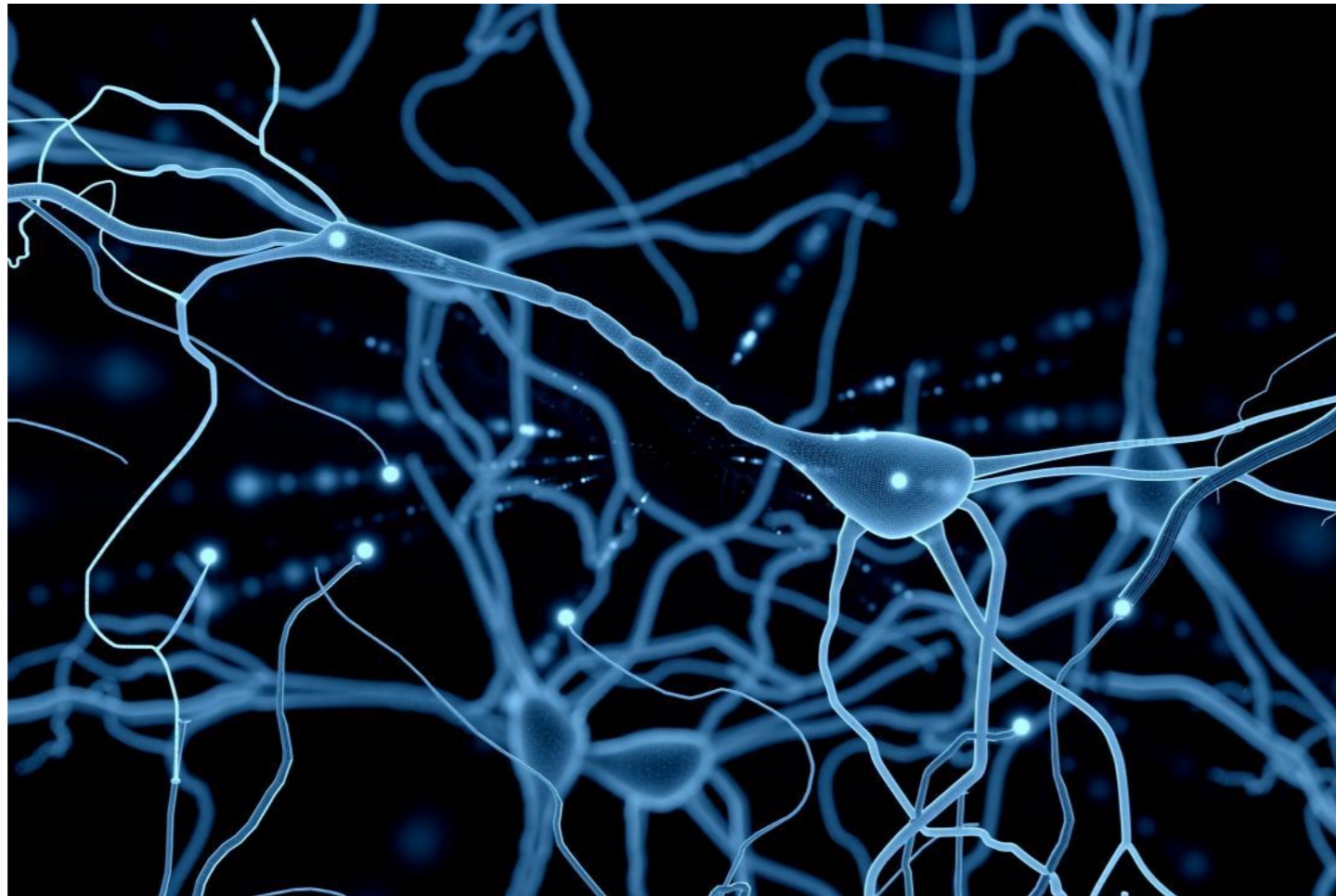
✓ 인공지능이란



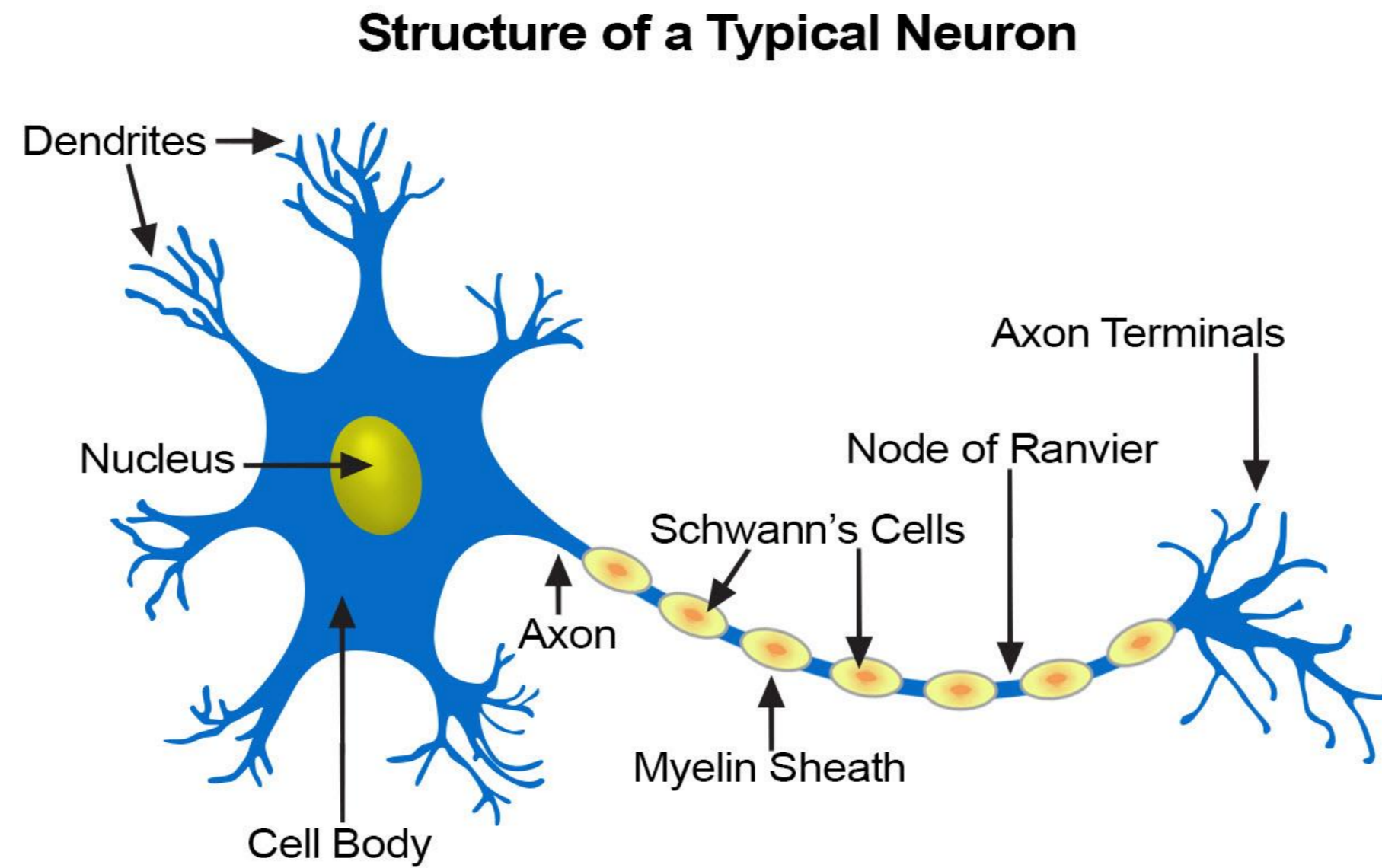
생물학의 신경망에서 영감을 얻은 학습 알고리즘

사람의 신경 시스템을 모방함

✓ 사람의 신경 시스템(Neuron System)이란

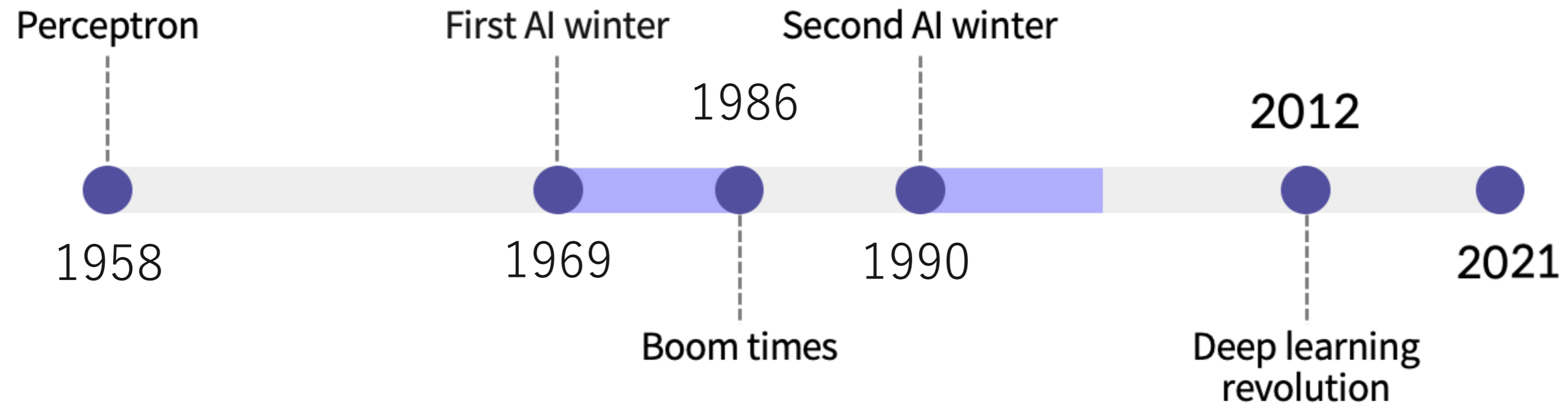


✓ 신경 시스템(Neuron System)이란

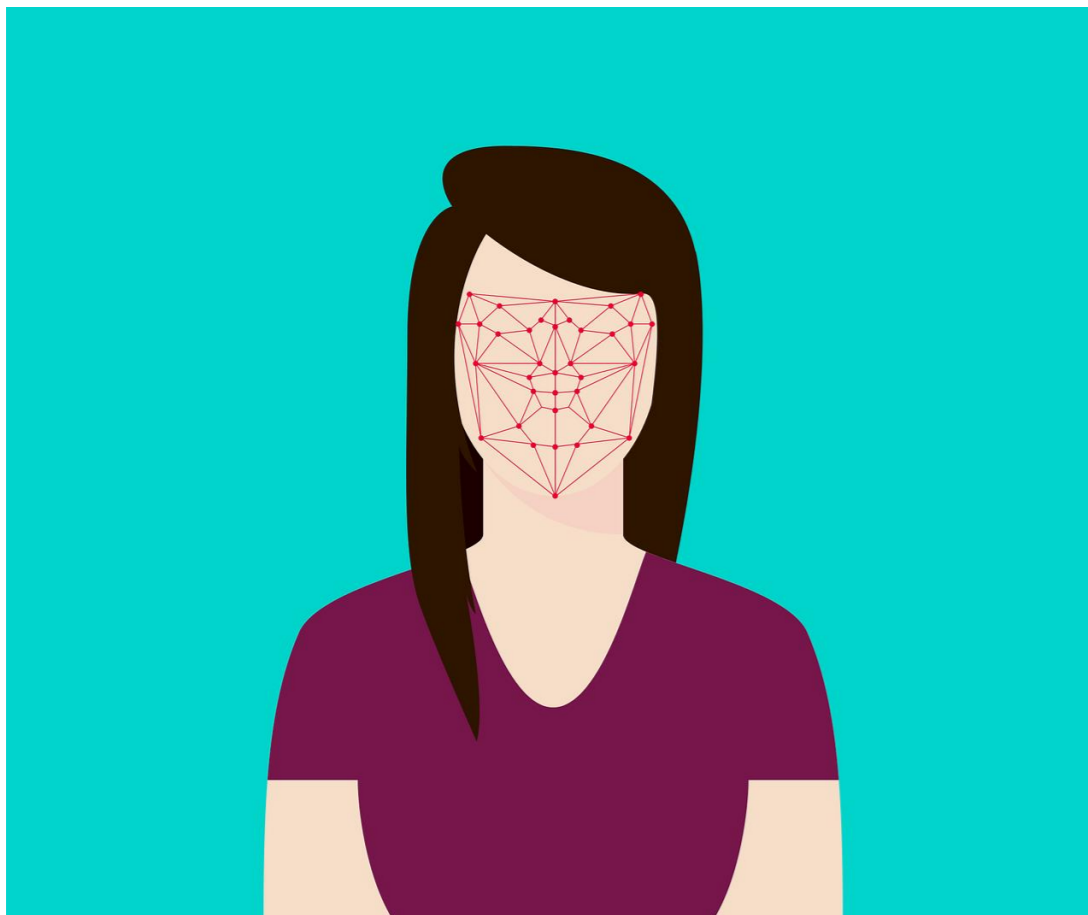


두뇌의 가장 작은 정보처리 단위

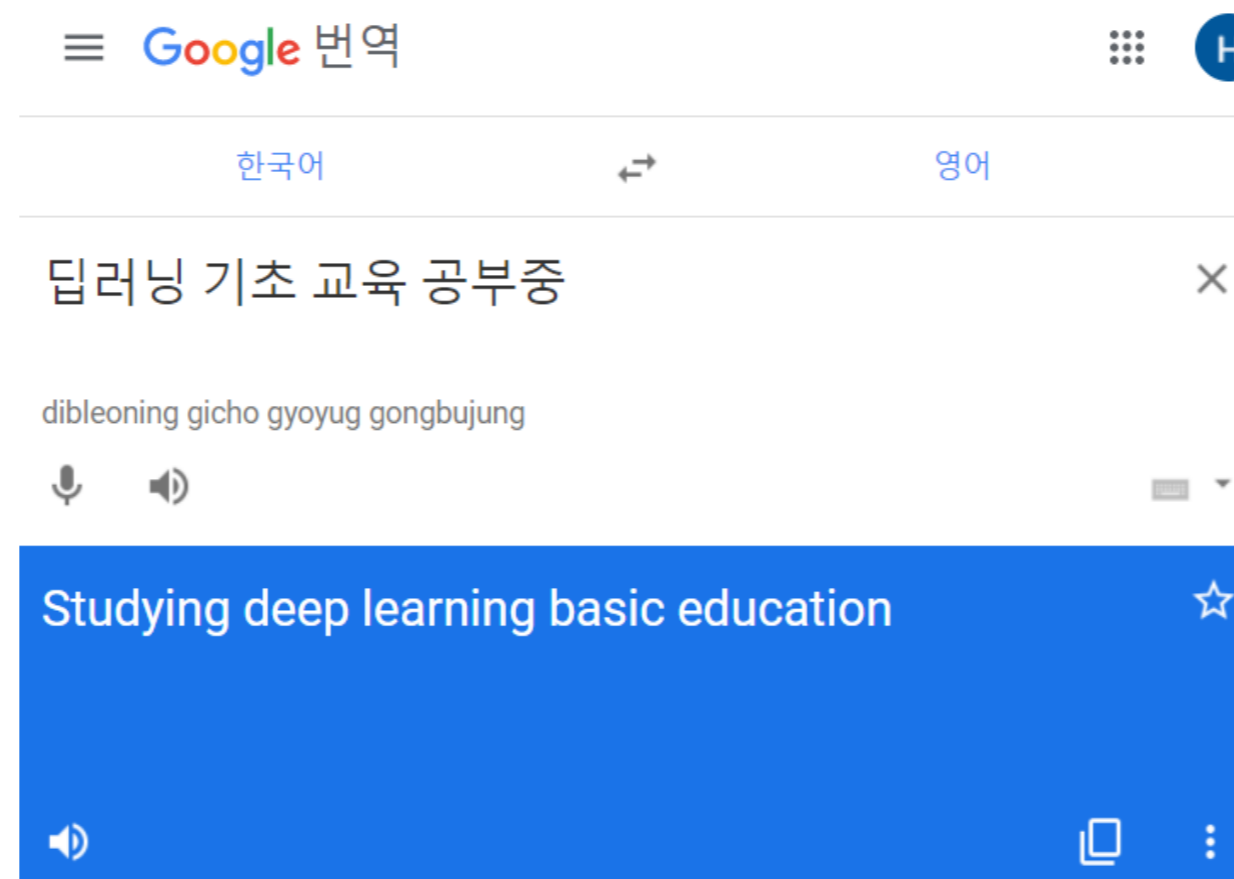
✔ 딥러닝의 역사



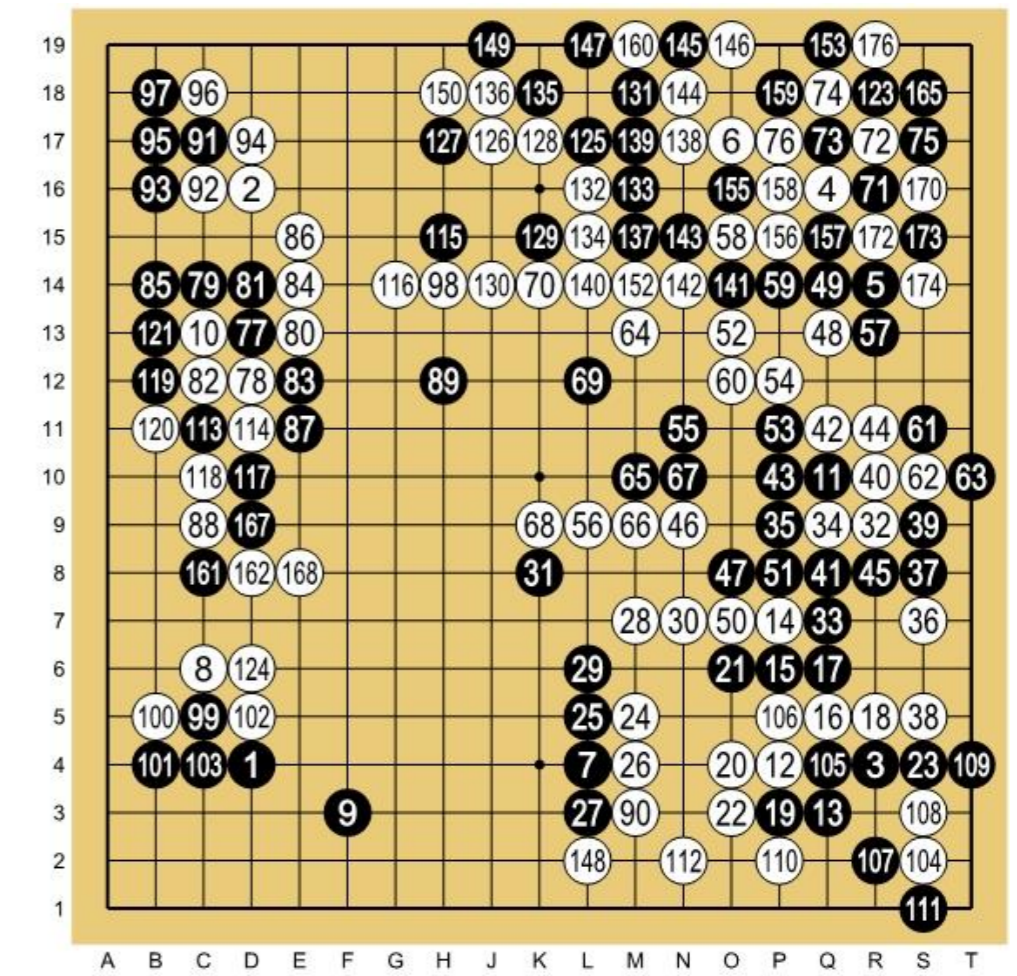
✓ 현대의 다양한 딥러닝 기술 적용 사례



얼굴 인식 카메라



기계 번역 모델



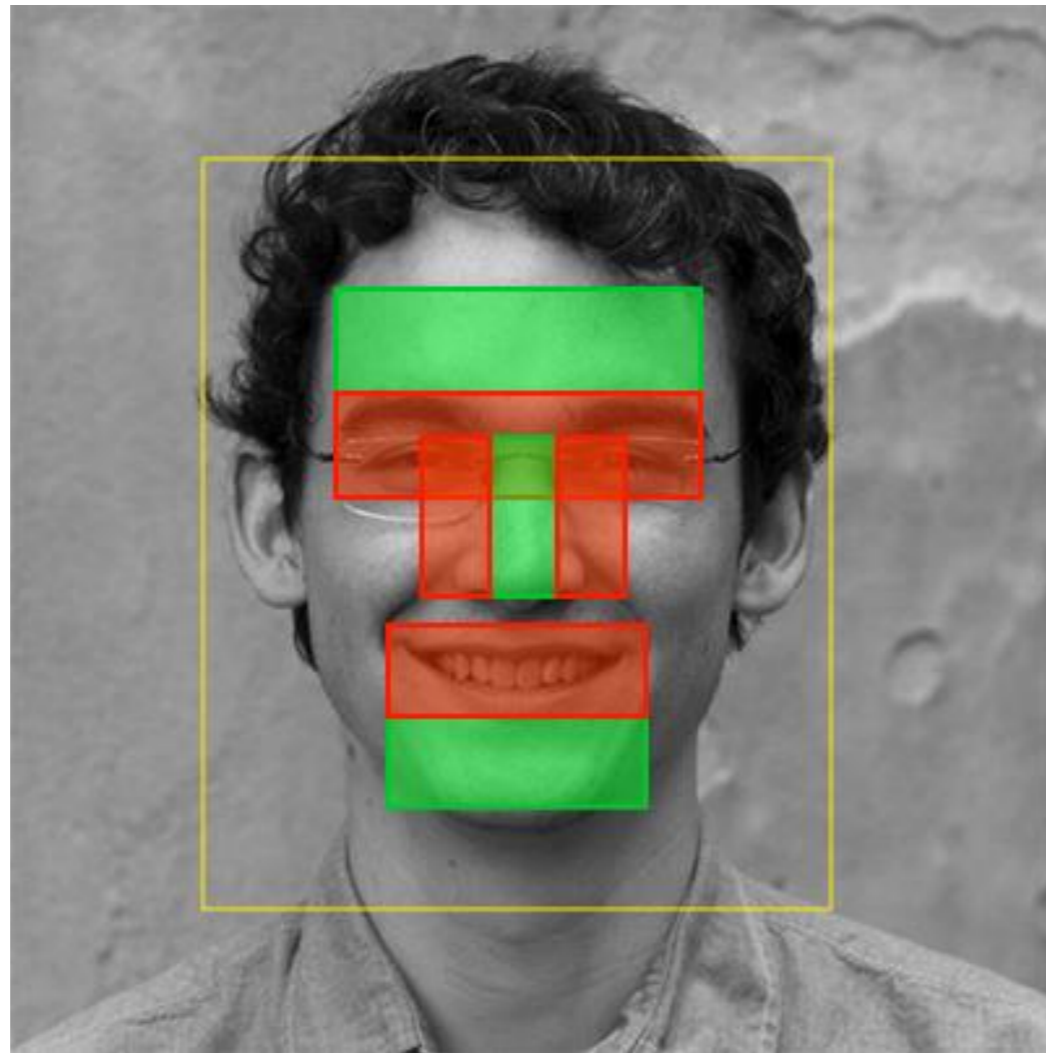
알파고 제로

02

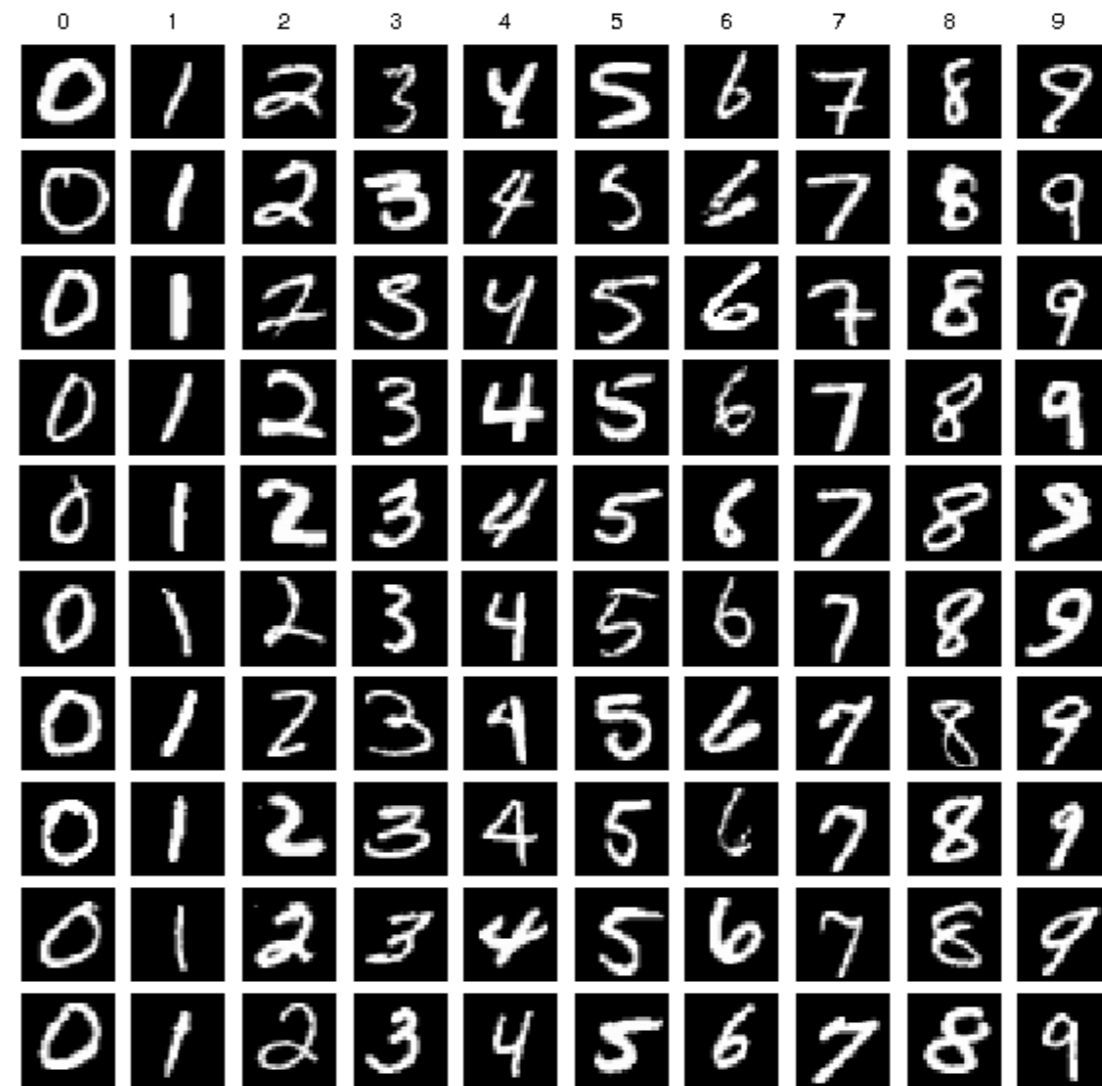
퍼셉트론(Perceptron)



✓ 신경망 이전의 연구

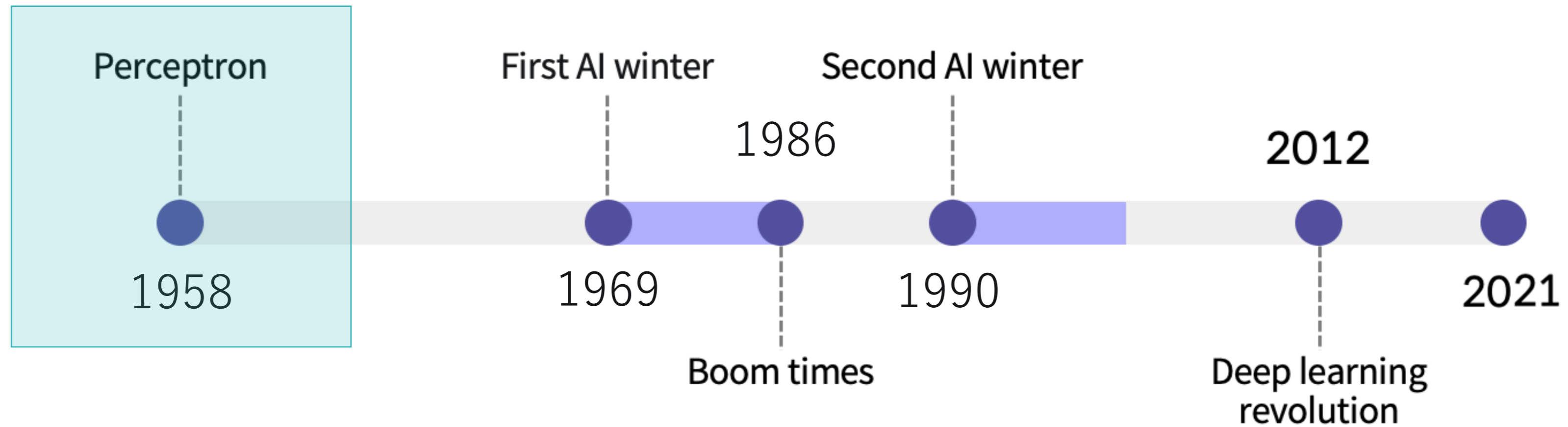


얼굴 인식

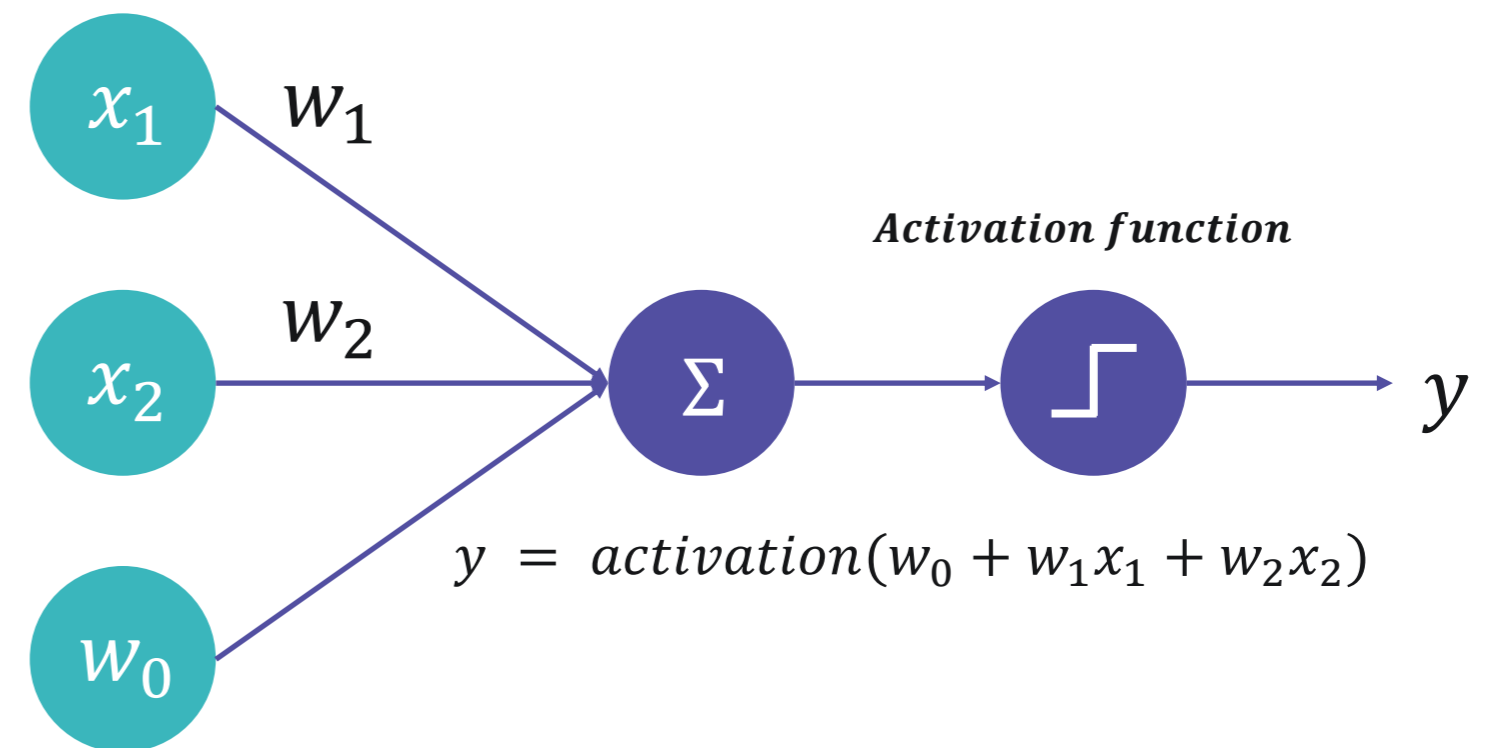
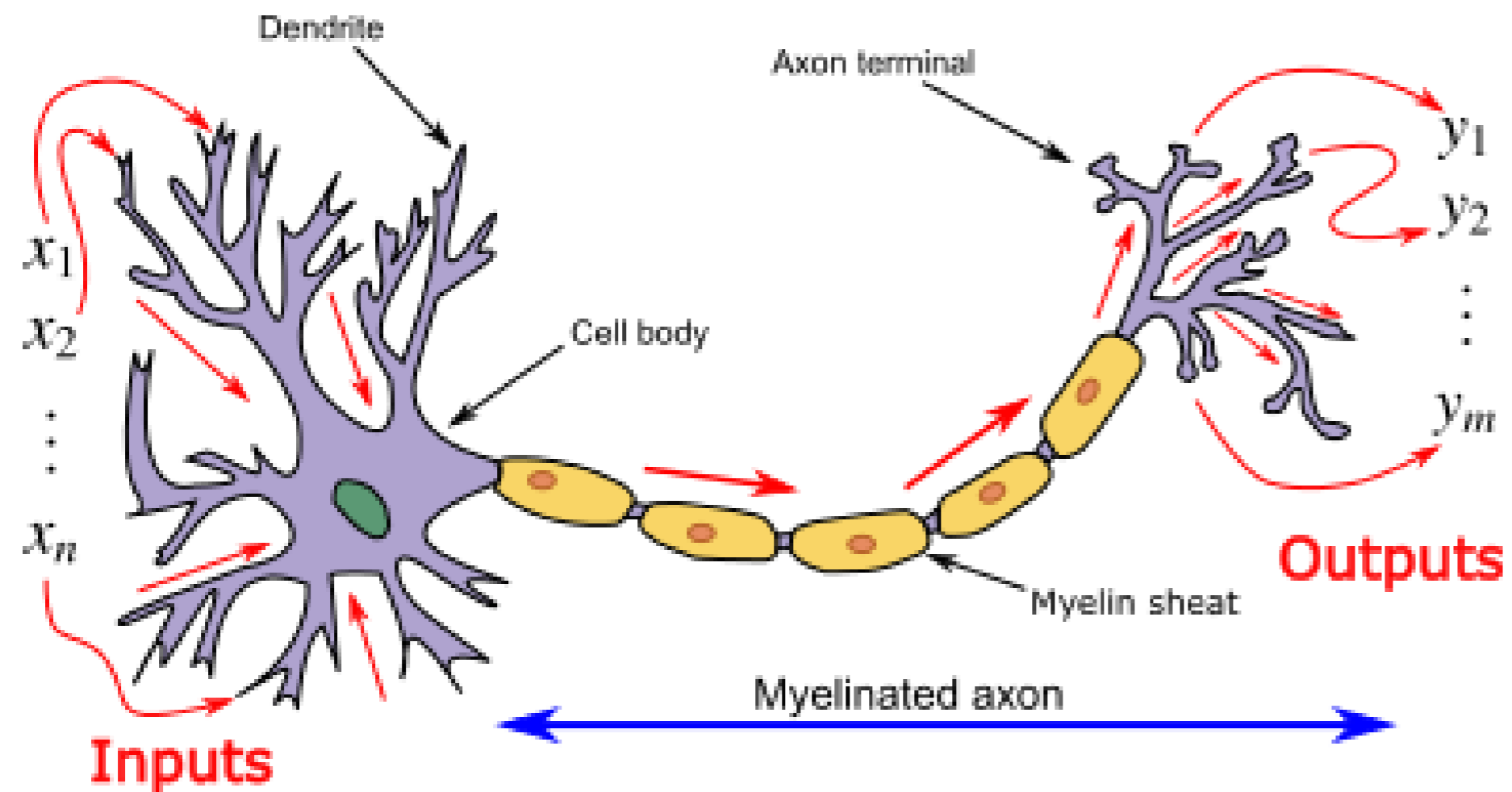


숫자 및 문자 인식

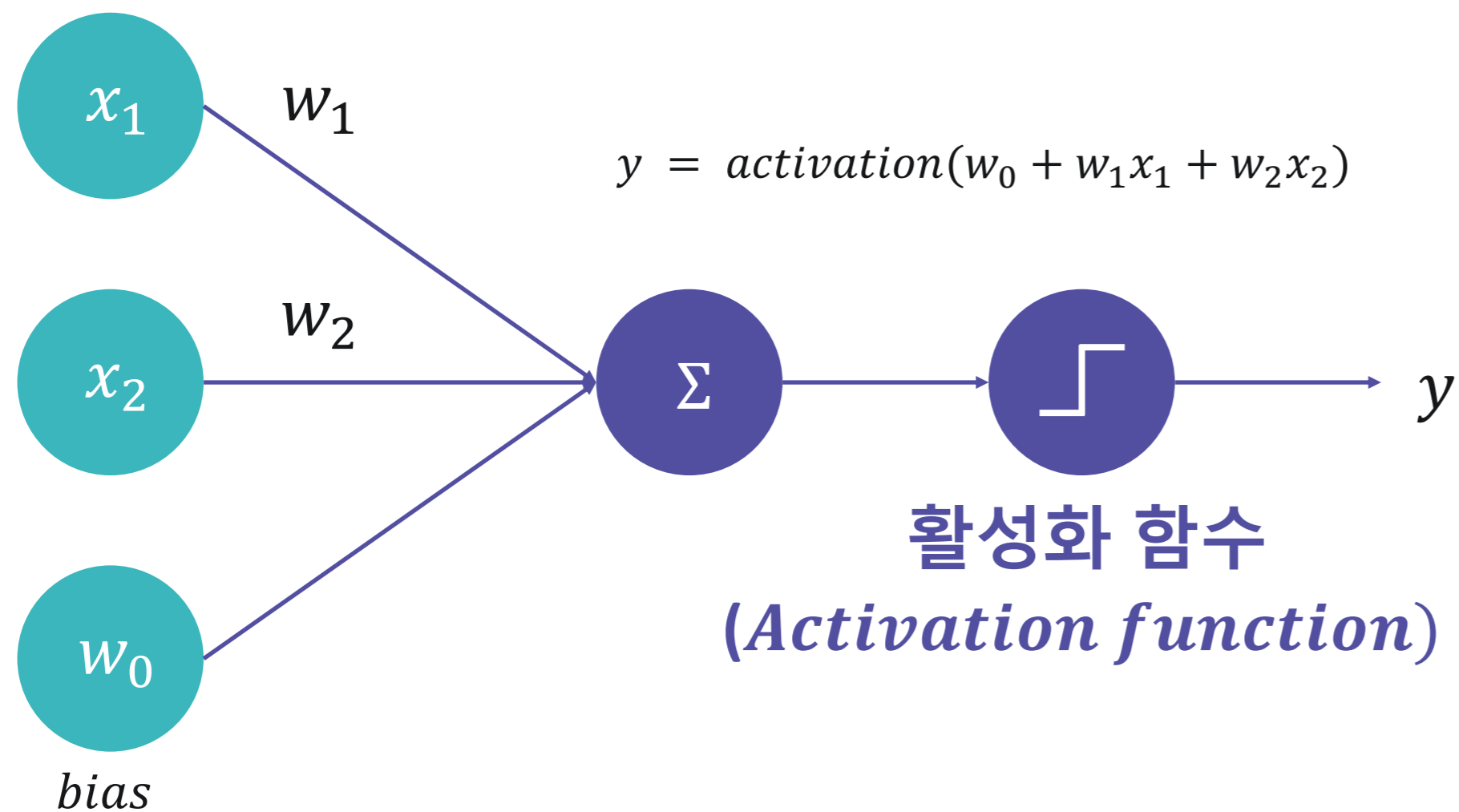
✓ 1958년 초기 신경망 퍼셉트론의 등장



✓ 초기 형태의 신경망, 퍼셉트론



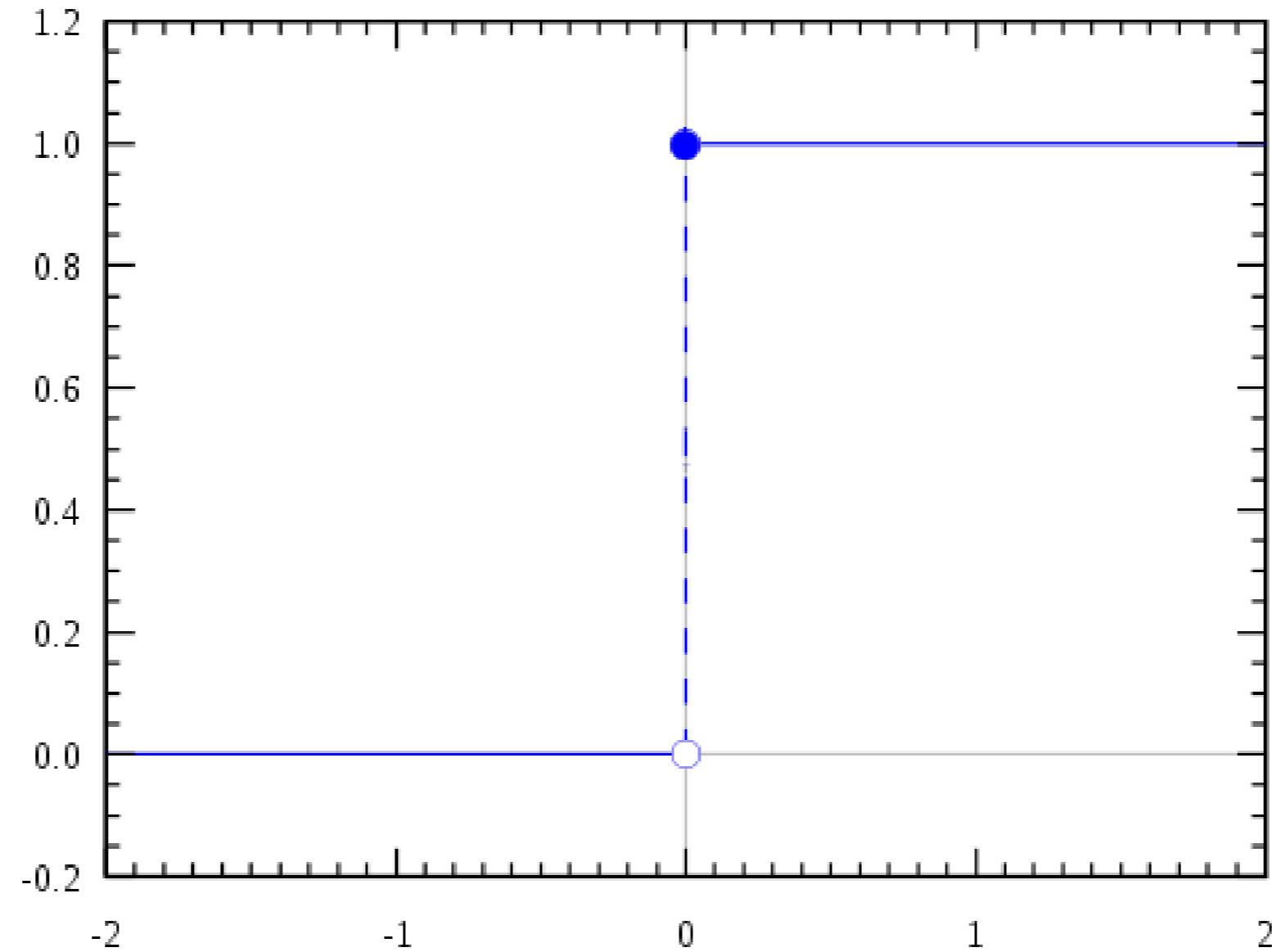
✓ 퍼셉트론의 기본 구조



변수	의미
x_1, x_2	입력 값
w_1, w_2	가중치
w_0	bias
y	출력 값

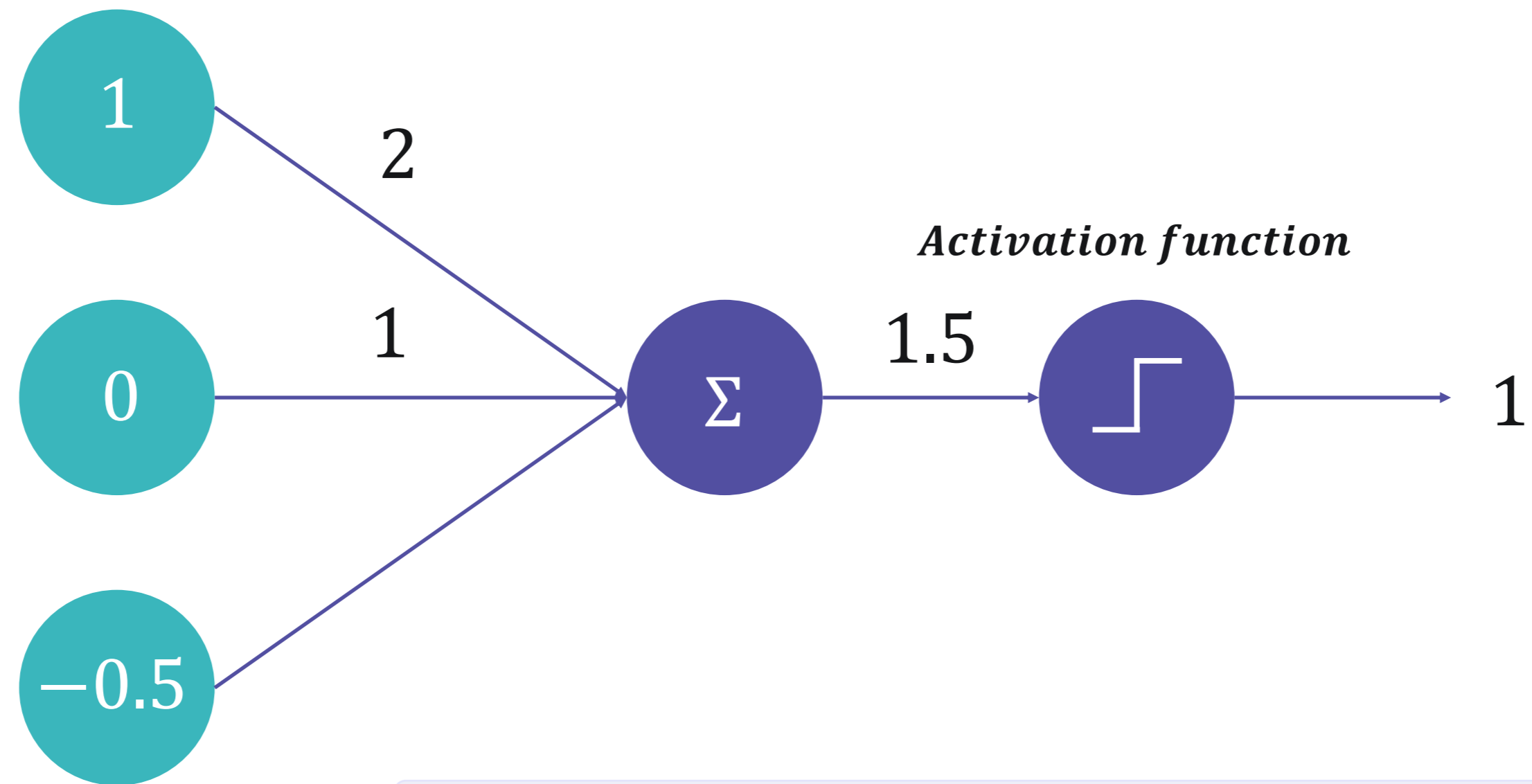
$y = \text{activation}(w_0 + w_1x_1 + w_2x_2)$

✓ 활성화 함수(Activation function)



$$activation(x) = \begin{cases} 1 & x \geq 0 \\ 0 & x < 0 \end{cases}$$

✓ 퍼셉트론 동작 예시



$$y = \text{activation}(-0.5 + 2 \cdot 1 + 1 \cdot 0)$$

✔ 퍼셉트론 동작 예시

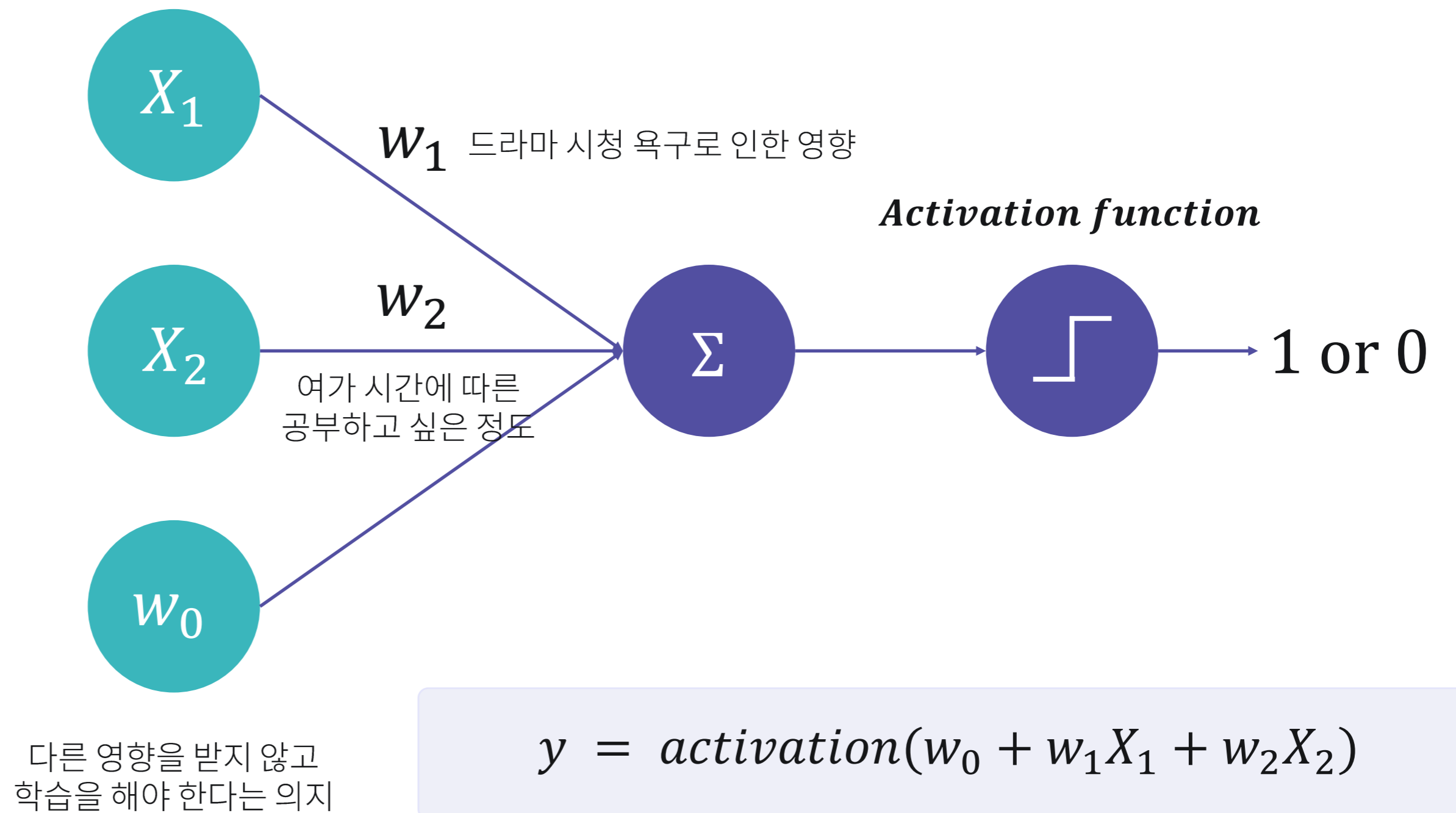
엘리스 학습 여부를 예측하기 위한 데이터

오늘 나온 신작 드라마 수 (x_1)	확보한 여가 시간 (x_2)	엘리스 학습 여부 (y)
2	4	1
5	4	1
7	1	0
3	0	0
0	2	1
4	1	0
⋮	⋮	⋮

✓ 퍼셉트론 동작 예시

X_1	X_2	Y
2	4	1
5	4	1
7	1	0
3	0	0
0	2	1
4	1	0
⋮	⋮	⋮

퍼셉트론 모델

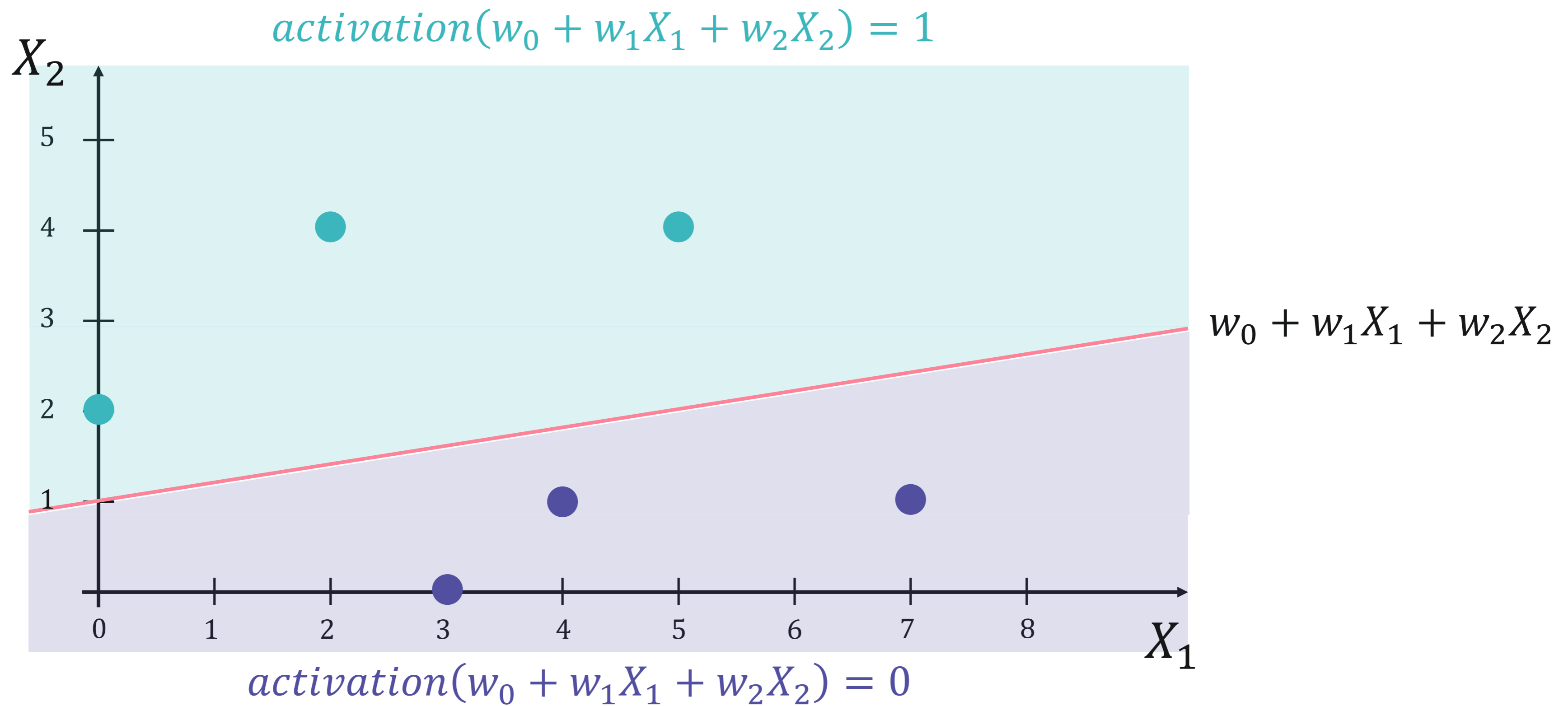


✓ 퍼셉트론 동작 예시

$$w_0: -5, \quad w_1: -1, \quad w_2: 5$$

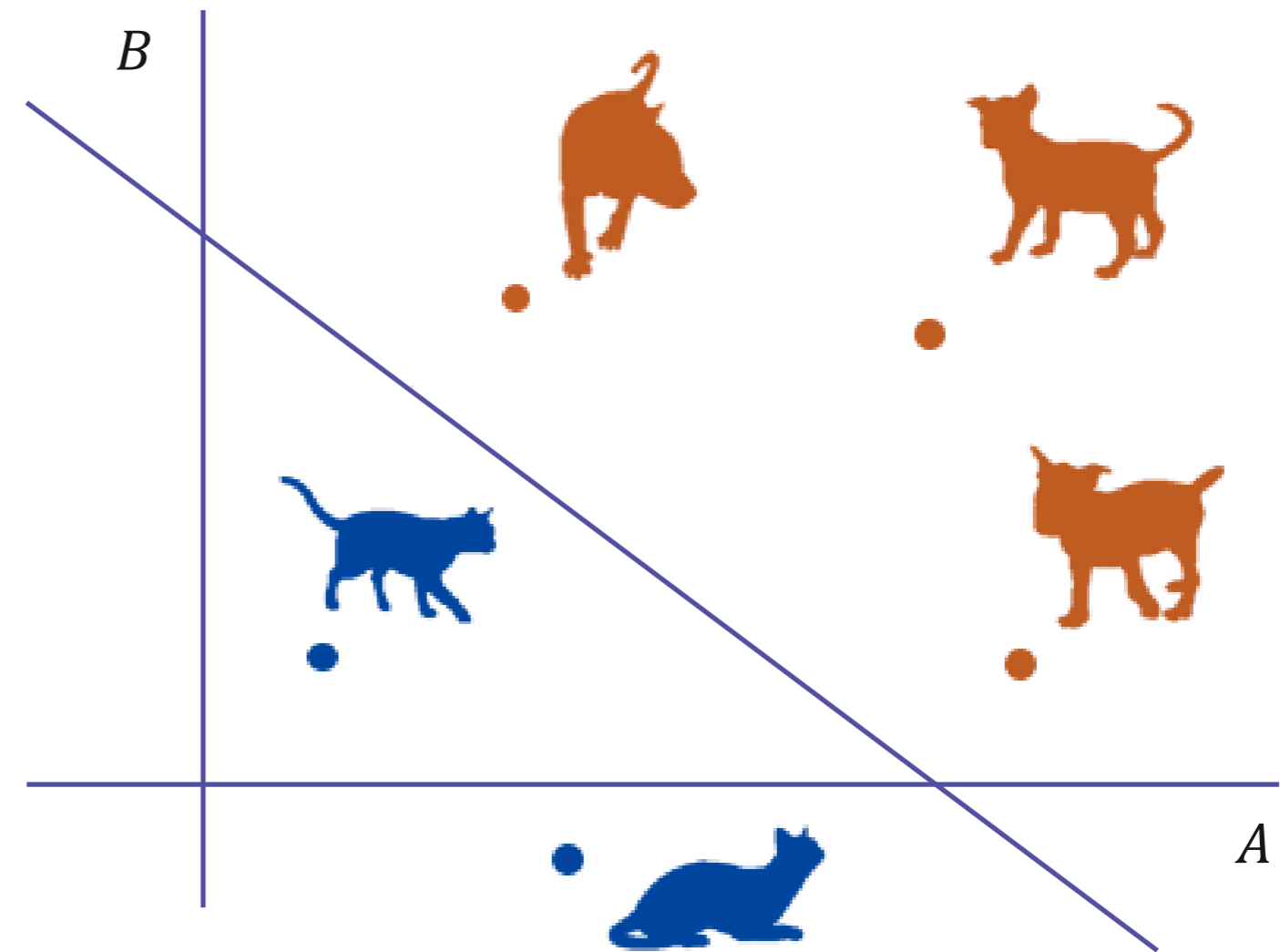
X_1	X_2	$w_0 + w_1X_1 + w_2X_2$	예측 Y	Y
2	4	$-5 + (-2) + 20 = 13$	1	1
5	4	$-5 + (-5) + 20 = 10$	1	1
7	1	$-5 + (-7) + 5 = -7$	0	0
3	0	$-5 + (-3) + 0 = -8$	0	0
0	2	$-5 + 0 + 10 = 5$	1	1
4	1	$-5 + (-4) + 5 = -4$	0	0
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮

✓ 퍼셉트론 동작 예시



✓ 퍼셉트론을 활용한 선형 분류기

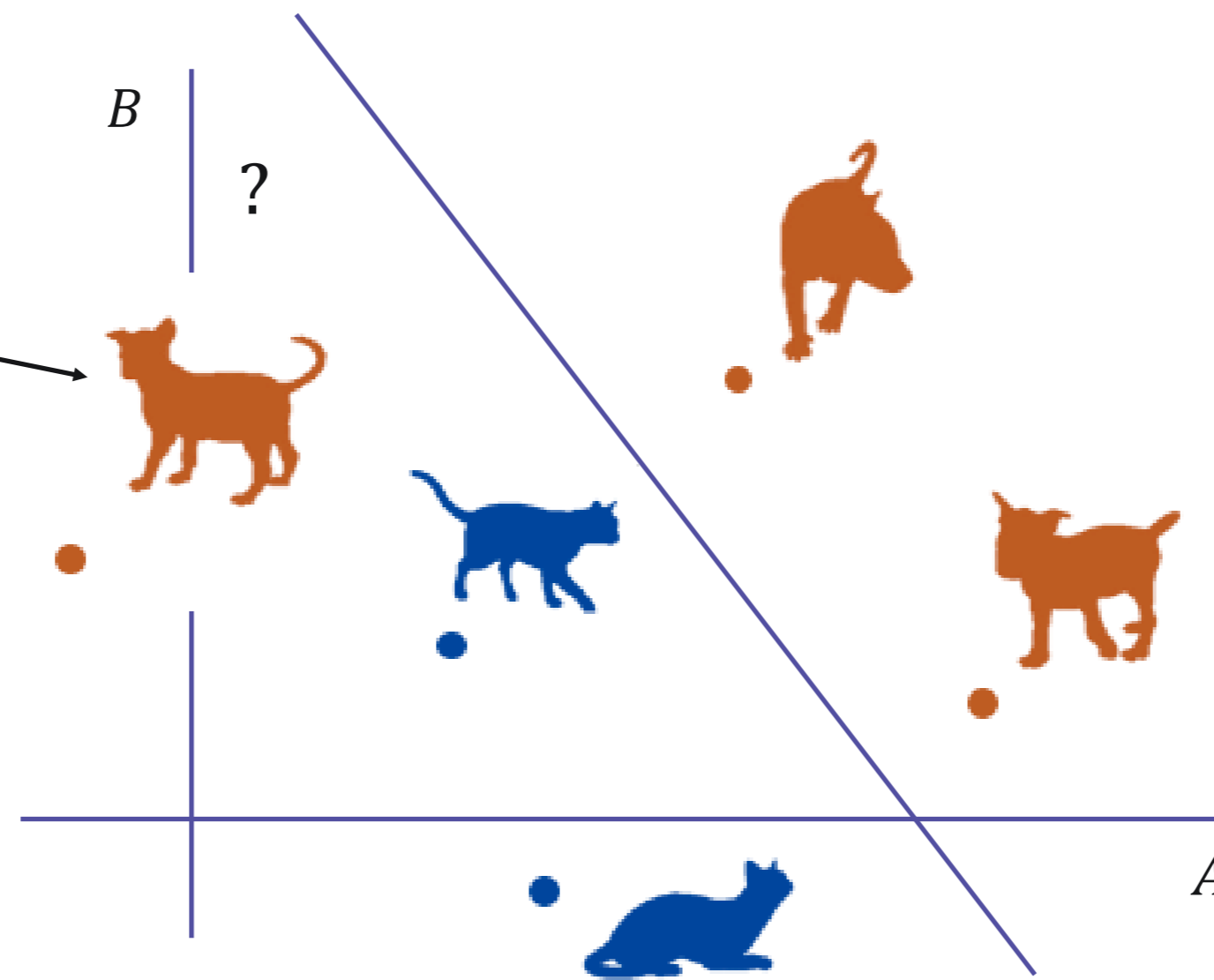
퍼셉트론은 **선형 분류기**로써
데이터 분류 가능함



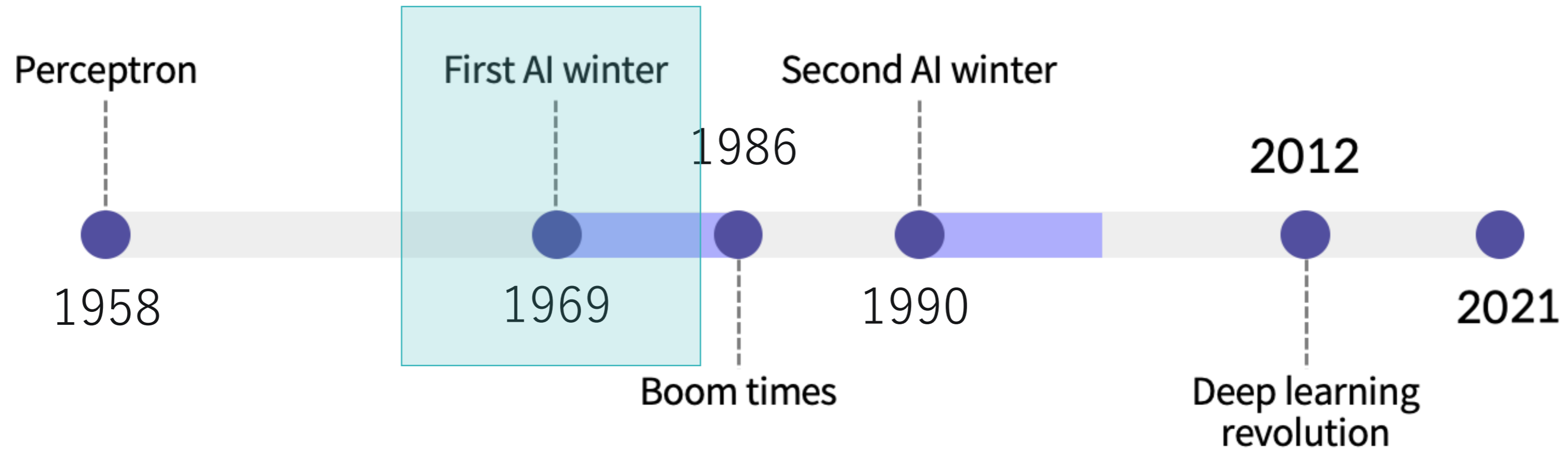
✓ 하나의 선으로 분류 할 수 없는 문제의 등장

강아지와 고양이를 분류하는 문제

해당 강아지 데이터는
어떻게 분리 해야 할까?

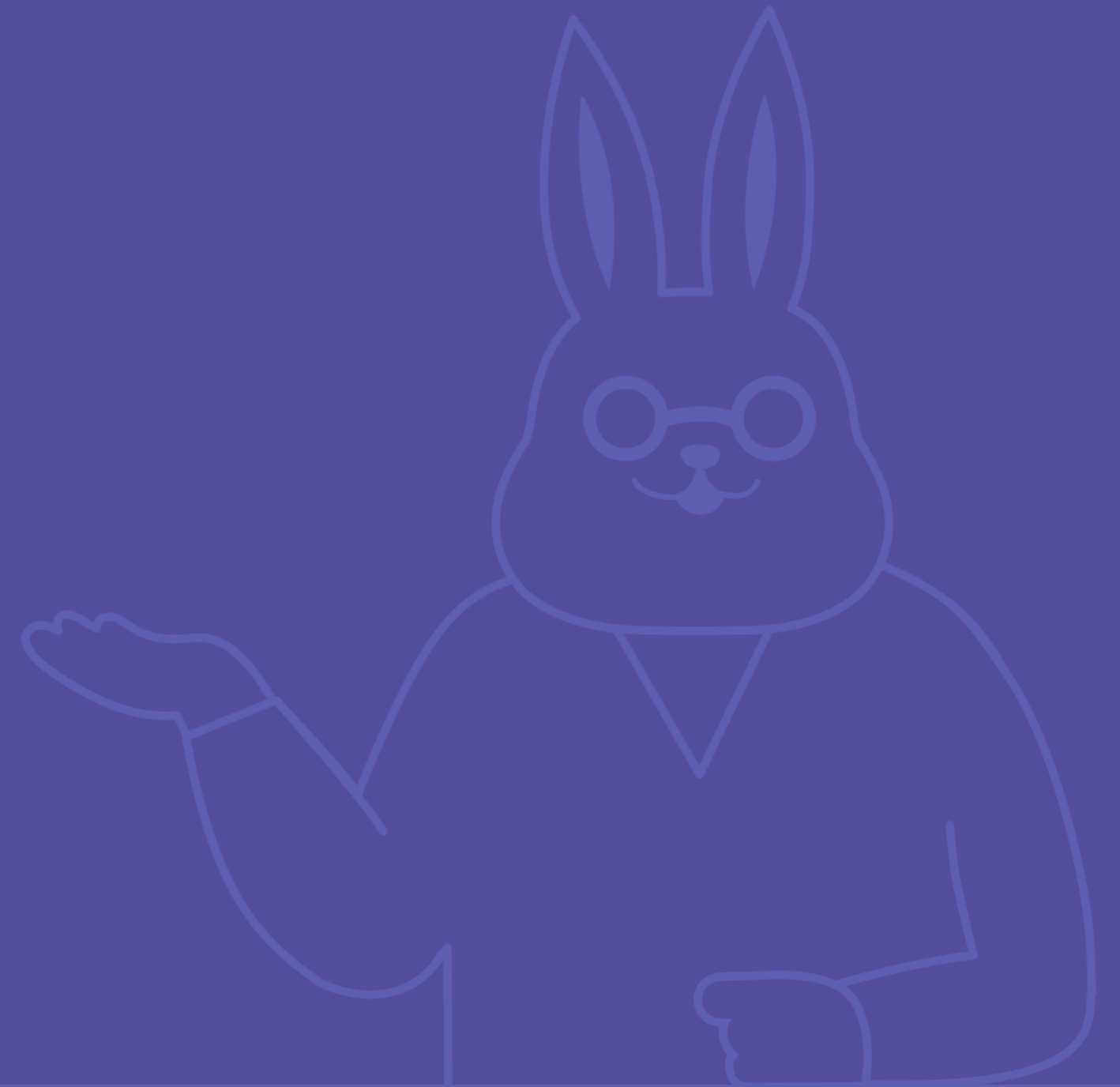


✔ 1969년 첫 번째 AI 겨울

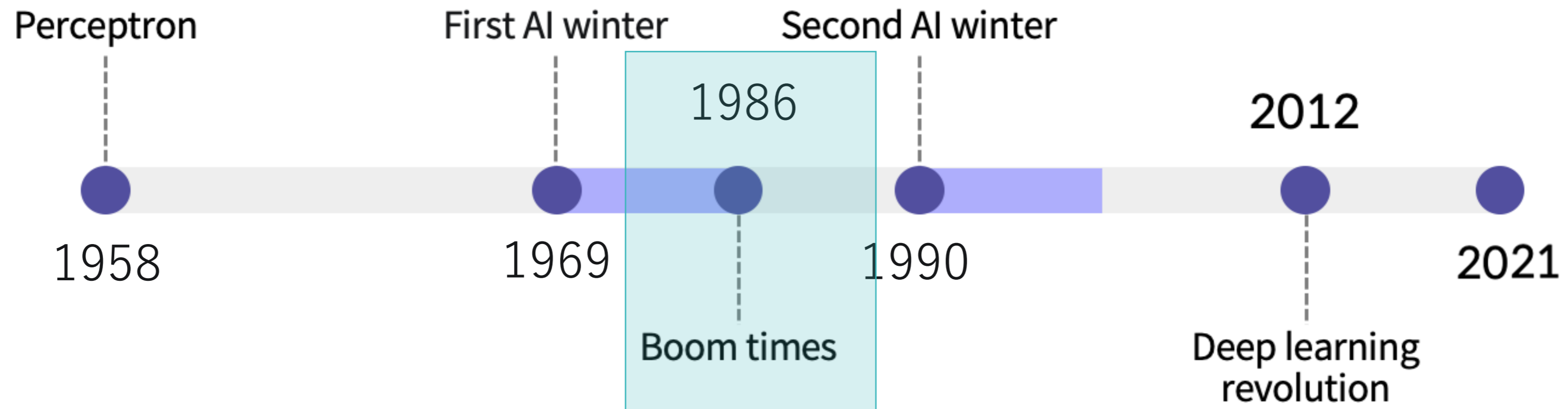


03

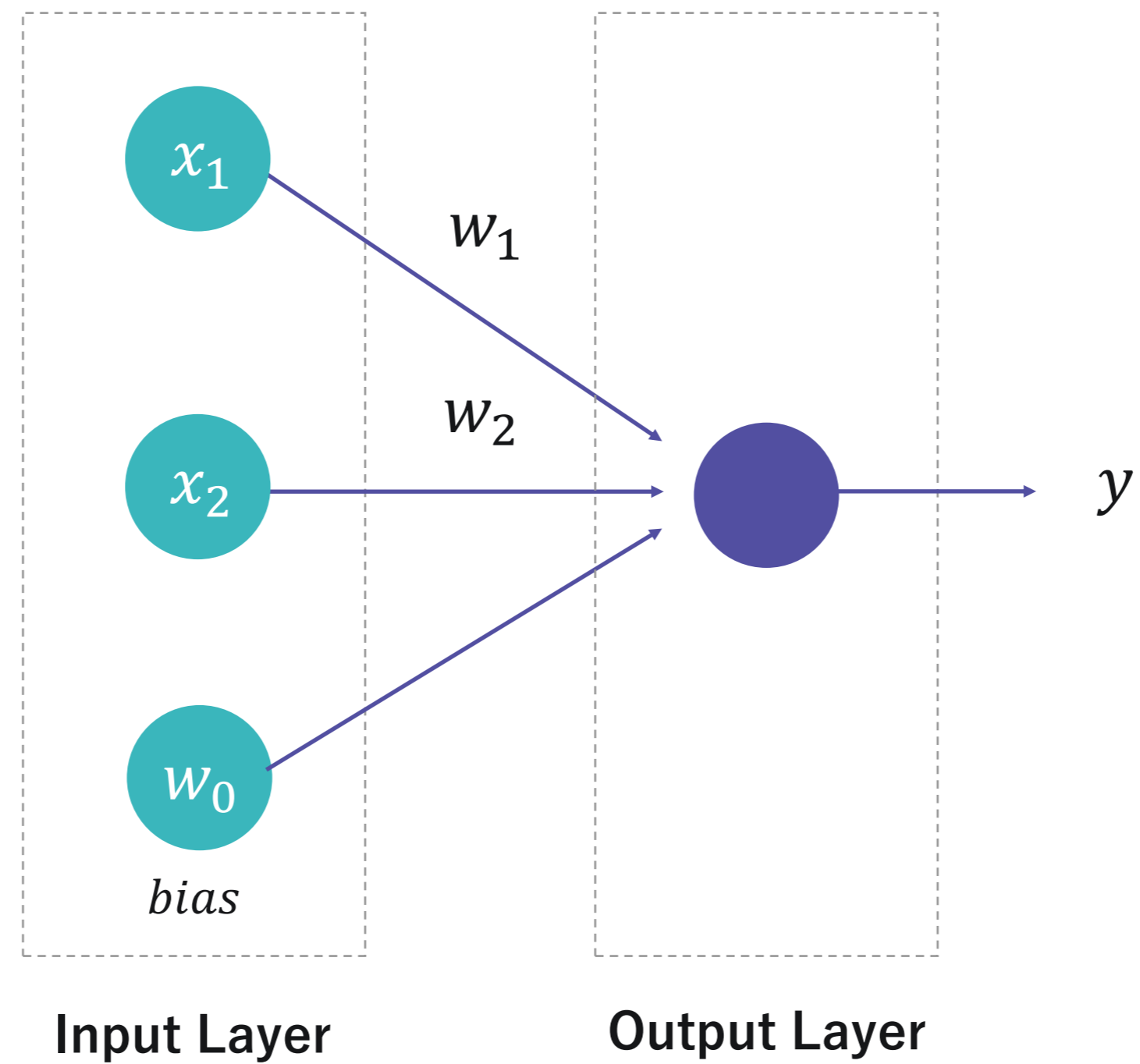
다층 퍼셉트론



✓ 1986년 첫 번째 빙하기의 끝



✓ 비 선형적인 문제 해결



단층 퍼셉트론은 입력층과 출력층만 존재