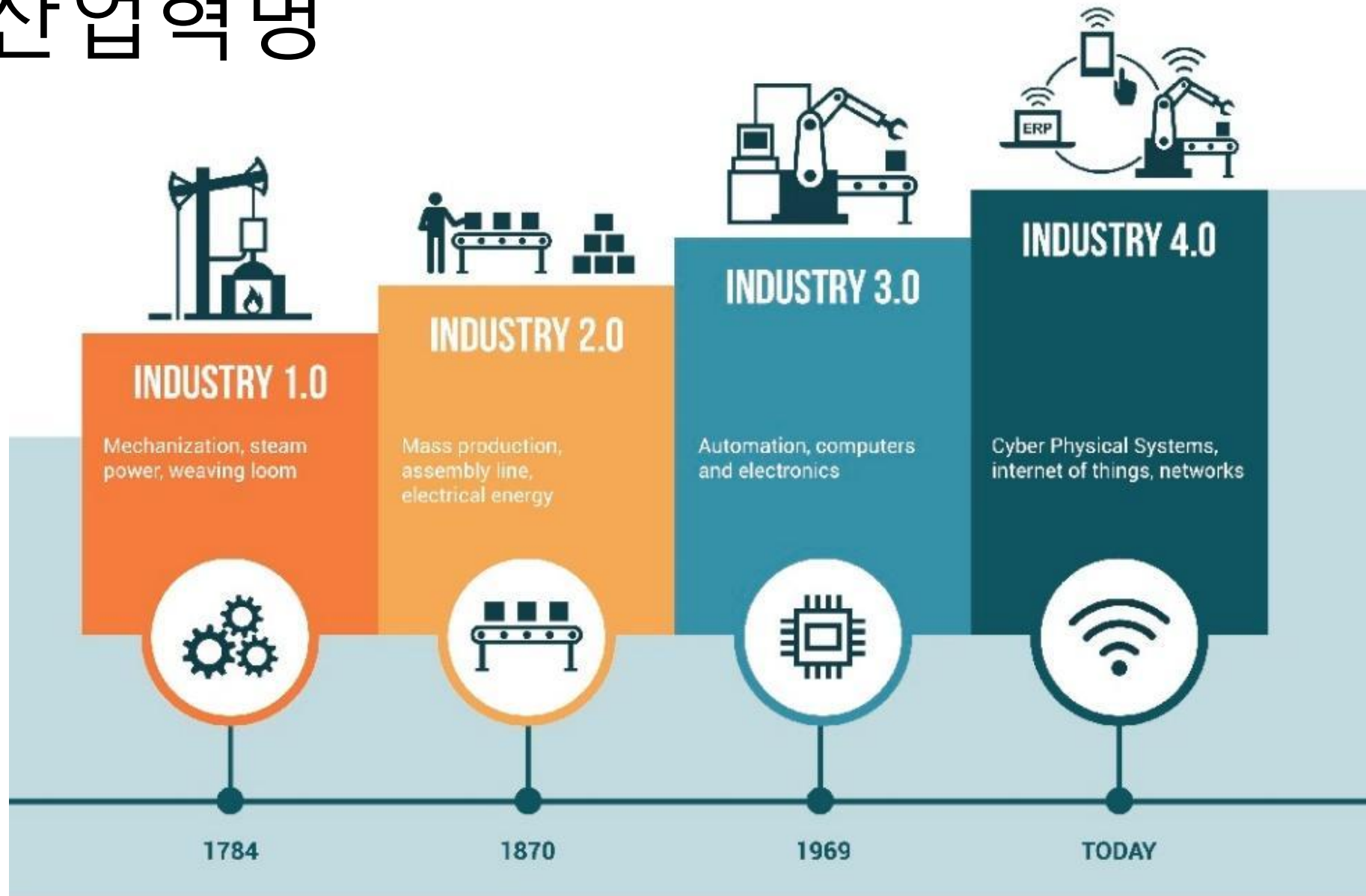


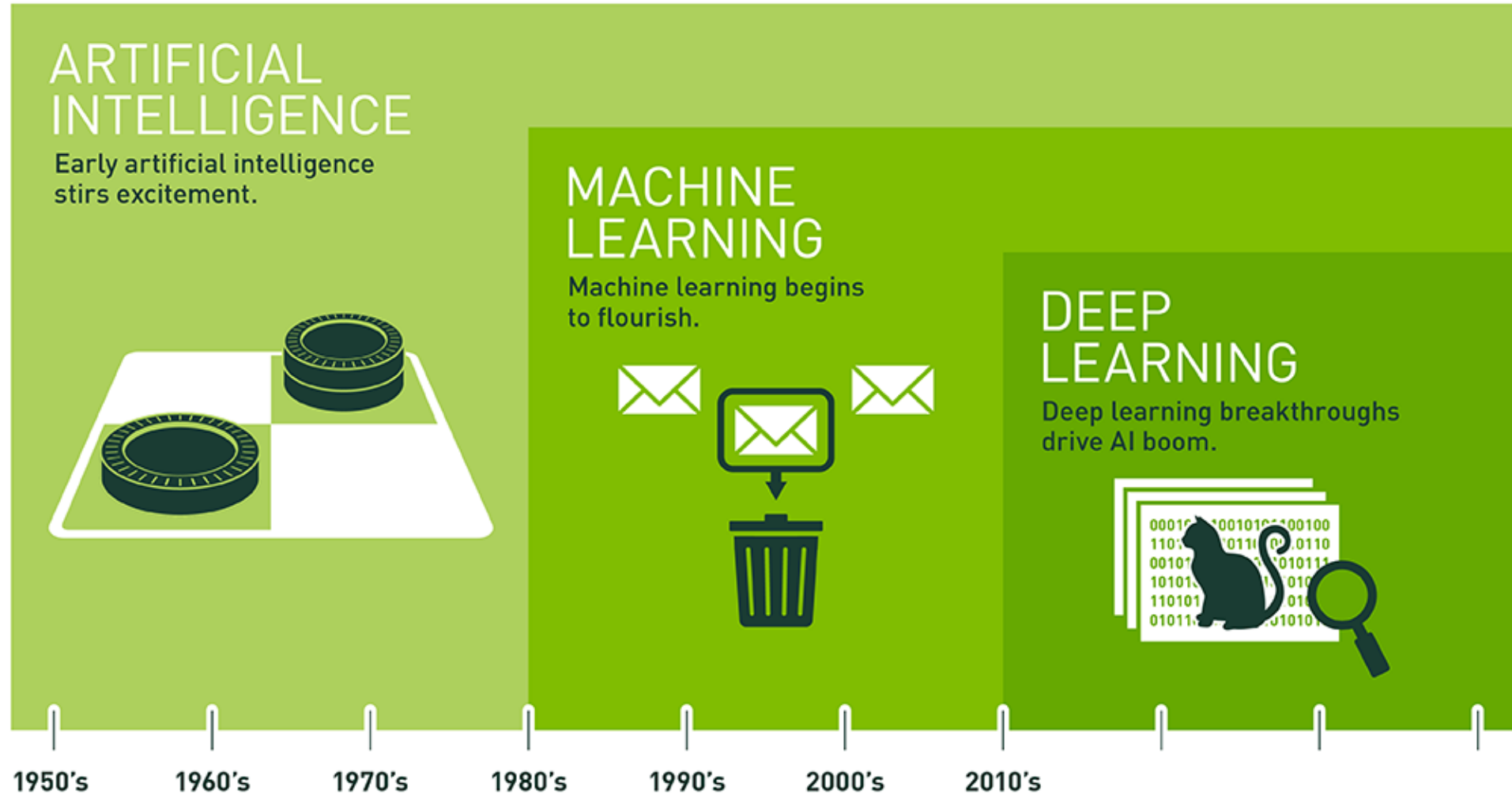
# 4차 산업혁명



# 글로벌 시가총액 5대기업

2007년		2017년	2019년
1위	페트로 차이나	애플	마이크로소프트
2위	엑손 모바일	구글	아마존
3위	제너럴 일렉트릭	마이크로소프트	애플
4위	차이나 모바일	아마존	구글
5위	중국 공상 은행	페이스북	페이스북

# AI vs ML vs DL



Since an early flush of optimism in the 1950s, smaller subsets of artificial intelligence – first machine learning, then deep learning, a subset of machine learning – have created ever larger disruptions.

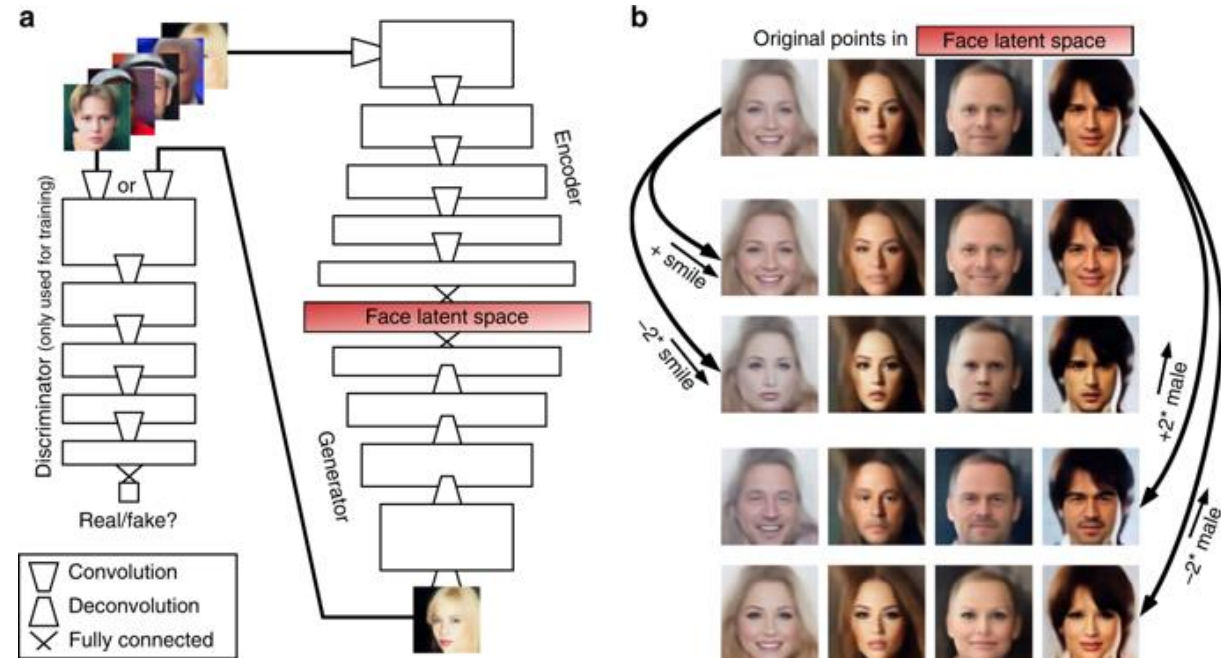
# 제2의 석유

- 세계에서 가장 큰 사진 DB를 가진 곳은?
  - 그것에서 어떻게 수익을 창출하는가?
- 세계에서 가장 큰 비디오 DB를 가진 곳은?
  - 그것에서 어떻게 수익을 창출하는가?
- 세계에서 가장 큰 쇼핑 DB를 가진 곳은?
  - 그것에서 어떻게 수익을 창출하는가?
- 세계에서 가장 큰 개인정보 DB를 가진 곳은?
  - 그것에서 어떻게 수익을 창출하는가?



# 딥러닝이란? [네이버 지식 백과]

- 사물이나 데이터를 군집하거나 분류하는데 사용하는 기술
  - 컴퓨터는 사진만으로 개와 고양이를 구분하지 못함
  - 하지만 사람은 아주 쉽게 구분할 수 있음
  - 이를 위해 기계학습(Machine Learning)이라는 방법이 고안됨



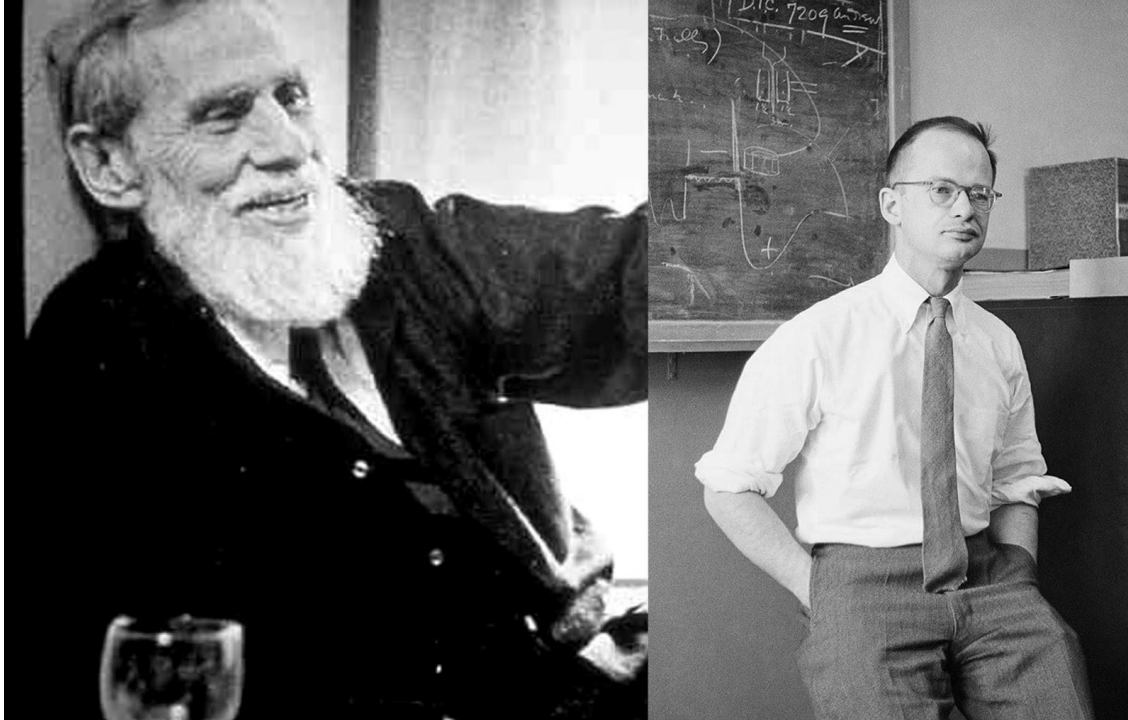


# 인간에게는 쉽고 기계에는 어려움

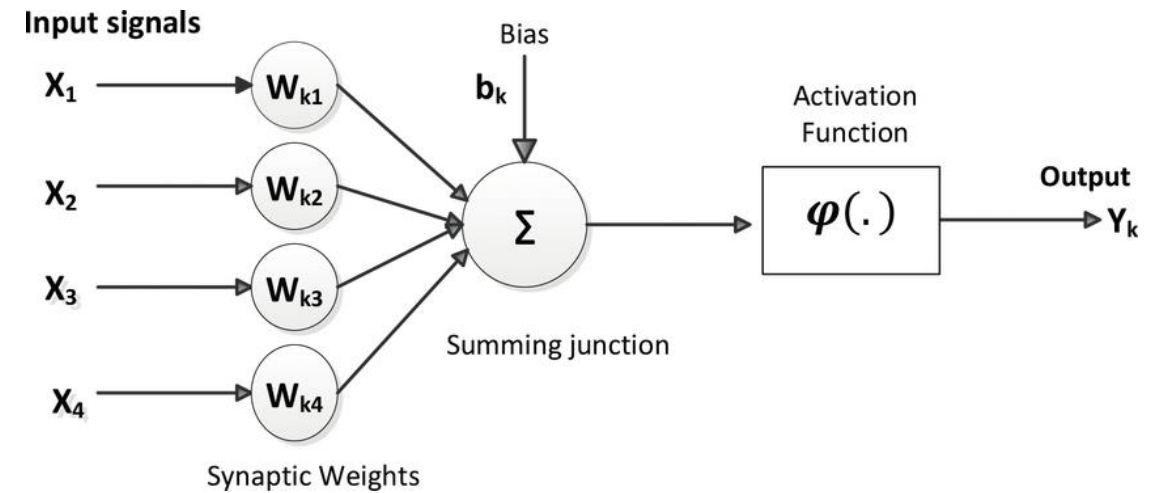


문제	컴퓨터	사람
수천개의 숫자를 빠르게 곱하기	쉬움	어려움
사진에서 사람들의 얼굴 찾기	어려움	쉬움

# 딥러닝의 계보



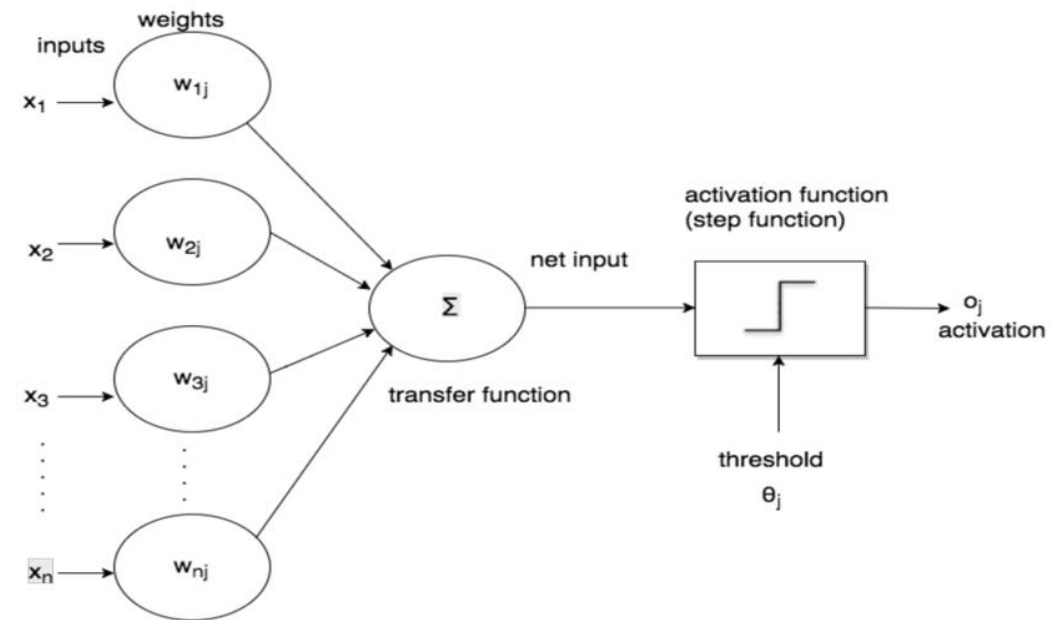
McCulloch & Pitts의 수학모델  
뉴런에 대한 수학적인 모델을 제시



# 딥러닝의 계보



Rosenblatt  
Perceptron 개발

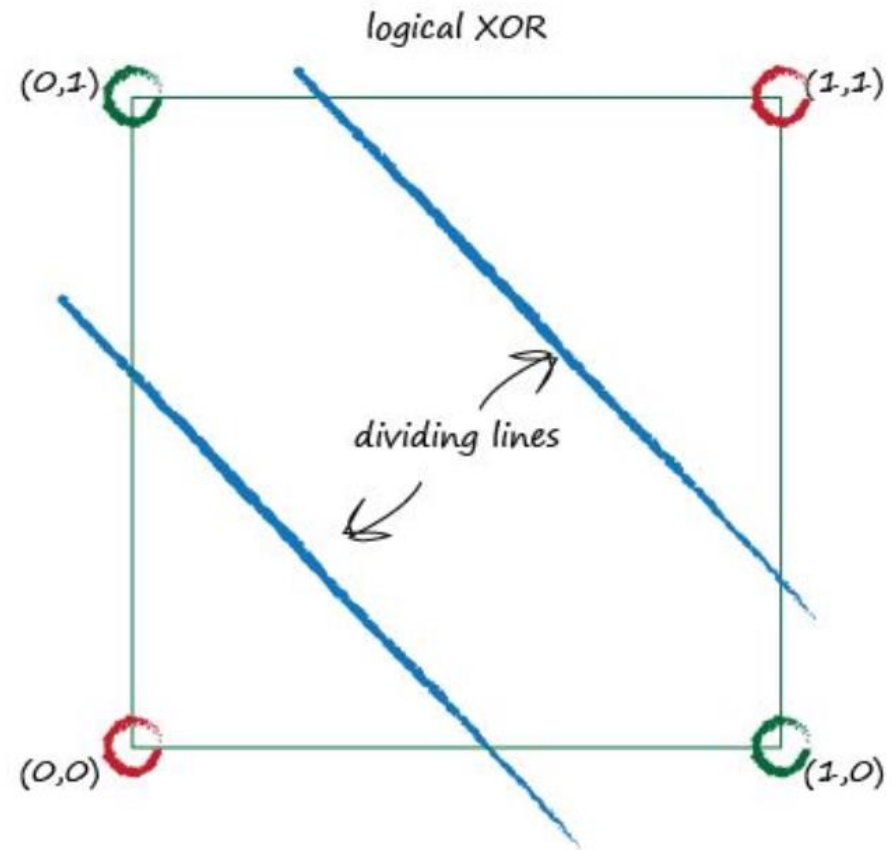




# 딥러닝의 계보

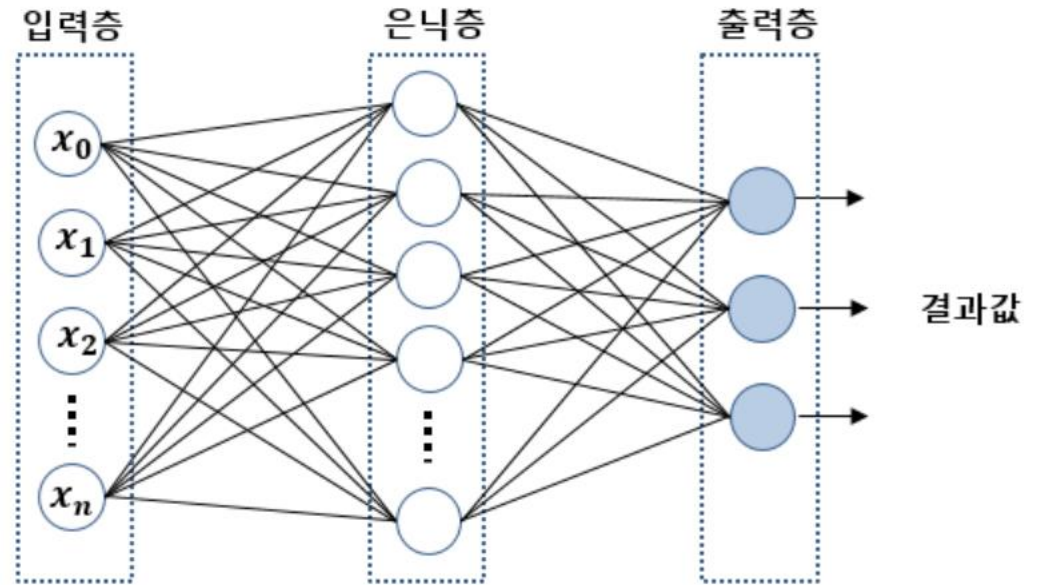


Minsky



Perceptron의 문제점 지적  
XOR 해결 못함 → 다층 Perceptron 개념 확립

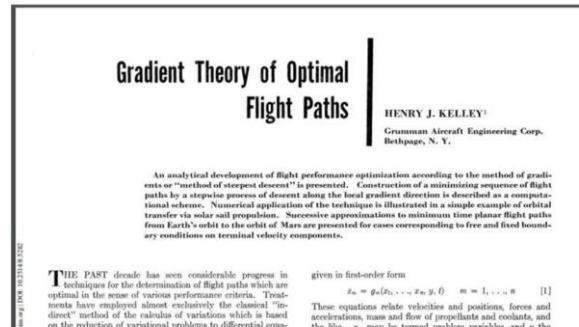
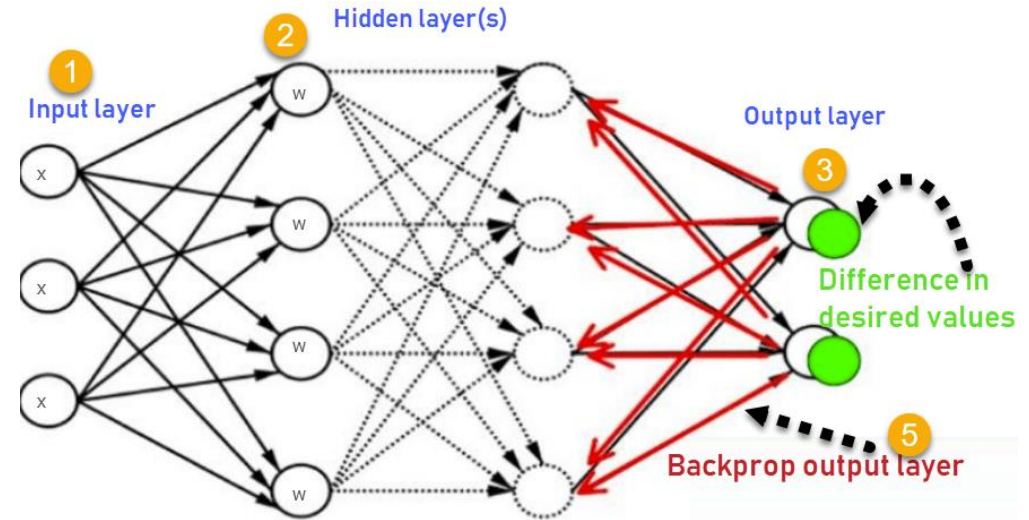
# 딥러닝의 계보



Geoffrey Hinton  
오차역전파로 다층 Perceptron 증명  
Deep Learning의 아버지

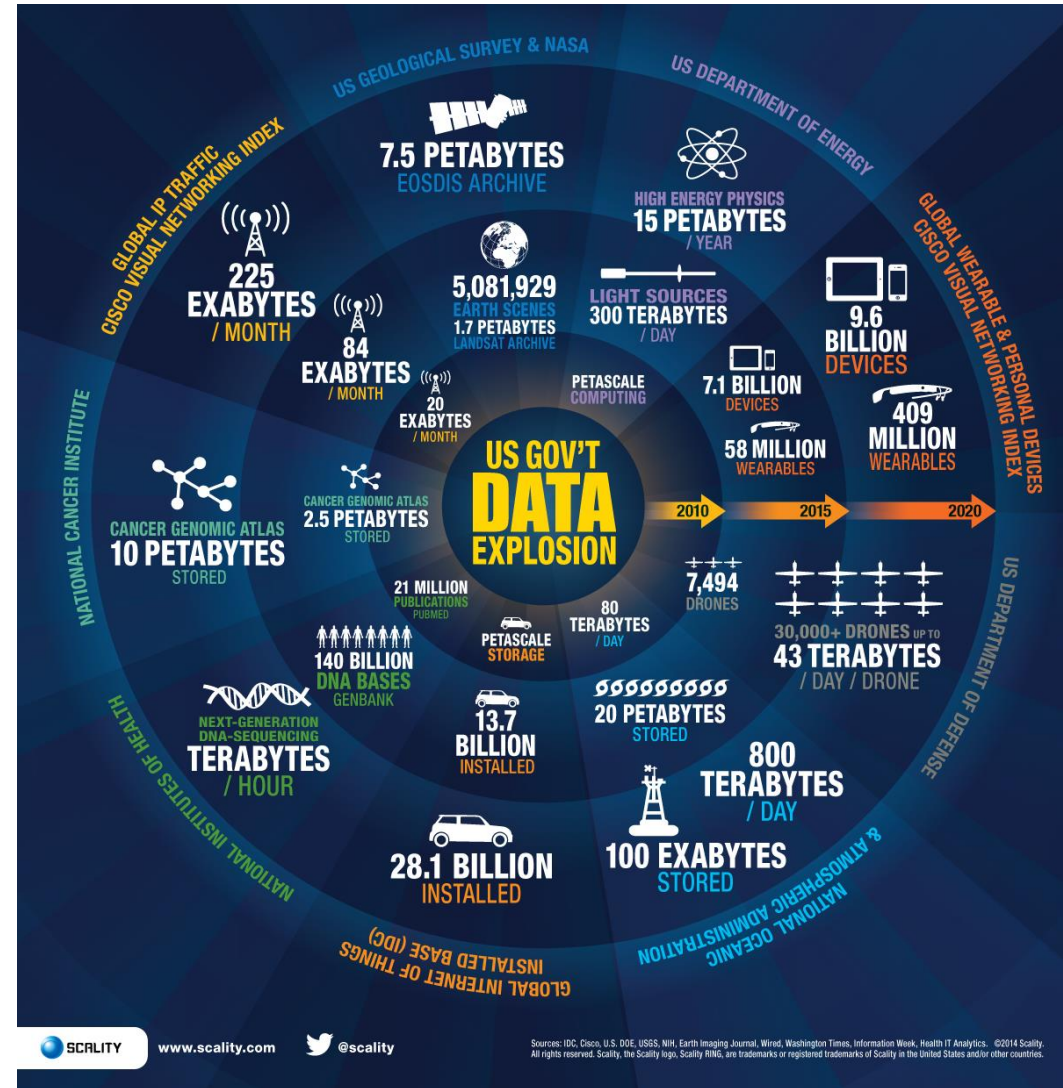
# Artificial Neural Network(ANN)

- Key tool in ML today
  - 1940년대부터 시작됨
- 핵심 기술:
  - Backpropagation
  - Kelly, 1960 → Hinton, 1986 → NVIDIA, 2000
- 은닉층에 감춰진 Synaptic Weights가 핵심적인 역할





# 인공지능/딥러닝 부활의 이유





# Power of Parallel Processing

밤 100개 까기 시합

생활의 달인 (1명)



초등학생 (100명)





# 기보 한장 안보고 바둑의 신이 된 알파고



## 기존 알파고와 알파고 제로의 차이

기존 알파고		알파고 제로
사람이 둔 바둑 기보 수십만 건 학습	학습 방법	스스로 가상 바둑을 두며 학습
수 알아내는 부분과 승률 계산 부분 분리	인공신경망	수를 구하는 동시에 승률 계산
이세돌과 경기 전 7개월 기보 학습	학습 시간	3일간 가상 바둑 후 기존 알파고 능가

자료: 네이처

- 이세돌 9단을 4:1로 이긴 알파고 리의 7개월동안 기보 16만건 학습
- 바둑 규칙만 알고선 '강화학습'... 인공지능이 인간의 뇌처럼 작동
- 신약, 신소재 개발에 돌파구 기대
- 세상에 없는 창의적 바둑을 두었듯 기존 데이터 없이 해법찾기 가능

# 코로나와 AI

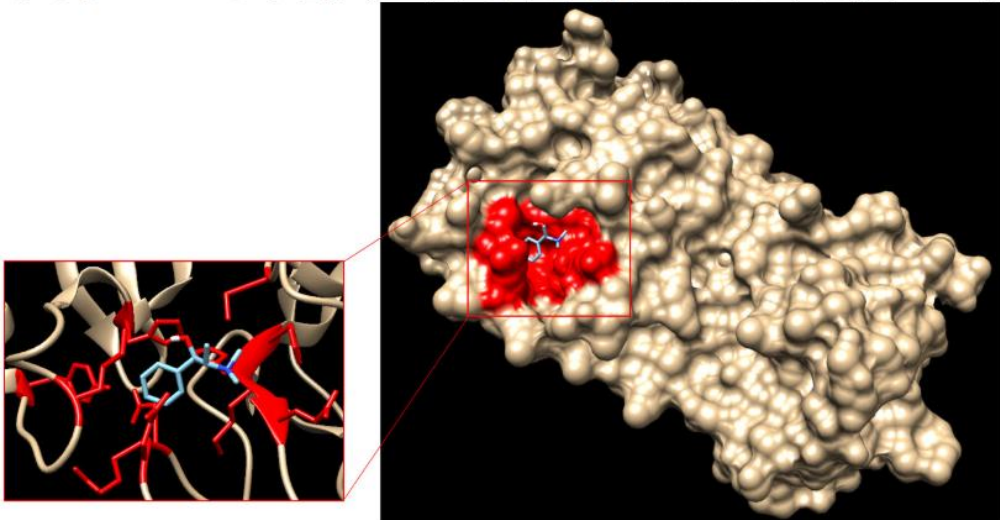
## 코로나 잡는 AI, 진단키트 이어 치료제 개발·환자 영상 분석까지

[박정렬 기자] 입력 2020.03.18 10.11

염기서열 분석해 치료제 찾고 X선, CT로 진단 보조도

최근 테라젠이텍스는 자체 인공지능(AI) 신약개발 플랫폼 기술과 유전체 분석 기술을 활용해 코로나19 치료제 후보물질을 찾았다고 밝혔다. 웹사이트에 공개된 신종 코로나바이러스 염기서열 빅데이터를 AI로 분석해 신종 코로나 바이러스의 기능을 억제할 약물이 무엇일지 예측해냈다.

현재 우리나라에서 사용되는 '코로나19 진단키트' 역시 코로나19 유전자의 염기서열을 고성능 컴퓨터와 AI로 분석해 설계됐다. 진단키트를 개발한 씨젠의 천중윤 대표는 중앙일보와 인터뷰(<https://news.joins.com/article/23719291>)에서 "기존 방법으로 100명의 전문가 3개월 동안 할 것을 인공지능과 컴퓨터로 3시간 만에 해결할 수 있다"고 말했다.



- 진단키트 개발
  - 인간 3개월 → AI 3시간
- X-ray CT 영상 분석 및 진단
  - 96% 정확도
- 치료 및 백신 후보 물질 개발
  - 시간과 비용 절약

# AI 인적자원 필요 현황

