

# 과학기술와 사회의 변화

온누리교회 장로아카데미

2021년 5월 8일

이재규

# 목차

## ● 과학기술 발전: 역사와 미래

- 교회가 대응해야 할 점은 무엇인가?

## ● 자동화로 변화된 생활의 모습

## ● 인공지능의 잠재력

- Deep Learning Neural Network, Game
- 음성인식과 자동번역, 영상인식, Brain Project

## ● 인공지능과 진화론의 도전

## ● 사회 구조의 변화와 교회의 대응 방안

- 기술발전이 교회에 주는 교훈
- 바람직한 대응 방안

# 역사의 교훈: 과학과 신학의 영역

● **활판인쇄의 발명 → 성경의 보급 → 종교개혁**

● **1543년 코페르니쿠스**

- ▶ 천구의 회전에 관하여 (지동설)
- ▶ 1616년: 로마 카톨릭교회의 금서

● **1610년 갈릴레이**

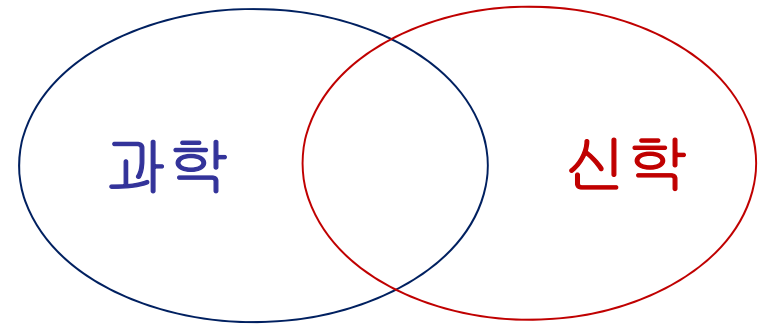
- ▶ 천체 망원경 발명
- ▶ 1633년 종교재판, “그래도 지구는 돈다”
- ▶ 1687년 뉴턴: 만유인력과 조수간만의 차 해명

● **1859년 다윈의 종의 기원**

- ▶ 진화론
- ▶ 유전자와 생명공학의 진화론적 입장

● **하나님의 창조를 과학적 기반 위에서 해석이 필요함**

- ▶ 창조과학의 현주소와 성경의 해석



# 산업 분류: 1차 - 4차

## ● 1차산업

- ▶ 농업, 축산업, 어업, 임업, 수산업 등

## ● 2차산업

- ▶ 제조업, 광업, 건설, 전력, 에너지 산업 등

## ● 3차산업

- ▶ 서비스업, 금융, 보험, 유통 등

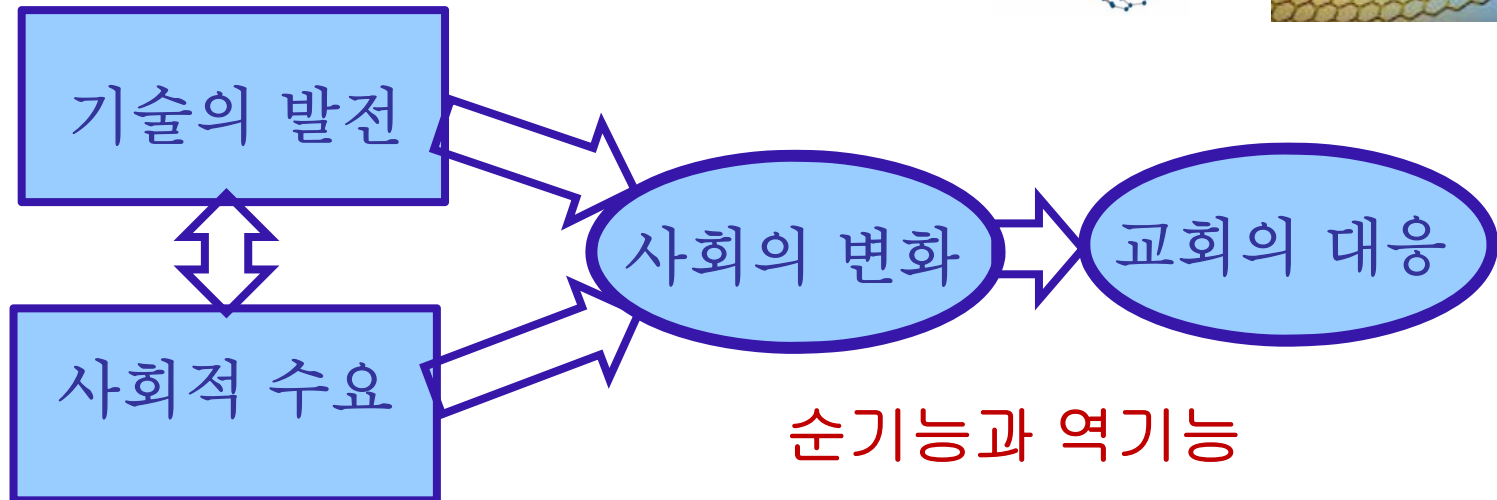
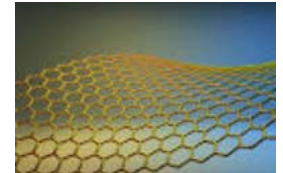
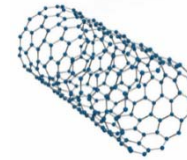
## ● 4차산업

- ▶ 지식산업, 정보 배포 및 공유, 정보기술, R&D

➔ 산업구조의 변화와 경제성장과 고용의 변화

# 주요 과학기술과 영향

- IT (정보 통신 기술): 인터넷, 스마트폰, AI, 비대면 시대
- BT (바이오 기술): 유전공학, 코로나 백신, 진화론
- ET (에너지 기술): 기후변화 대응, 탄산가스 배출 저감
- NT(나노 기술): 요소 기술 (Nano Tube; Graphene)



# 산업혁명과 고용 변화의 전망

## 1차 산업혁명 (1784): 증기기관과 기계

- ▶ 기계파괴 운동
- ▶ 제국주의의 세계 식민 개척

혁신갈등과 성장

## 2차 산업혁명 (1870): 전기, 대량생산, 분업화

## 3차 산업혁명: IT, 자동생산

- ▶ IT 산업의 발전, 자동화

신규고용 > 대체

## 4차 산업혁명: 인공지능, 로봇, 사물인터넷 (IoT), 무인자동차, 드론 (Drone), 3D Printing

- ▶ 높은 생산성과 노동 대체
- ▶ 새로운 산업의 창출, 대체 노사 갈등에 대한 정책

신규고용 < 대체 ?

# IT & BT의 영향과 교회의 도전

● IT 기술: 인터넷, 스마트폰, AI, 비대면 기술

- 효율와 서비스 증대 → 새로운 고용 → 기존노동 대체
- [코로나 바이러스]: 화상 회의 → 재택근무
- [유통산업] → 온라인 쇼핑 → 택배 → O2O (Online+ Offline)

**O2O 교회로의 변신?**

● BT (바이오 기술): 유전공학, Genome Project

- 장수 → 고령화 사회
- 코로나 바이러스 → 백신 개발
- 생명과학, 지구과학 → 진화론 → 창조론의 반격가능?

**창조 증거가 가능한가?**

# 목차

## ● 과학기술 발전: 역사와 미래

- 교회가 대응해야 할 점은 무엇인가?

## ● 자동화로 변화된 생활의 모습

## ● 인공지능의 잠재력

- Deep Learning Neural Network, Game
- 음성인식과 자동번역, 영상인식, Brain Project

## ● 인공지능과 진화론의 도전

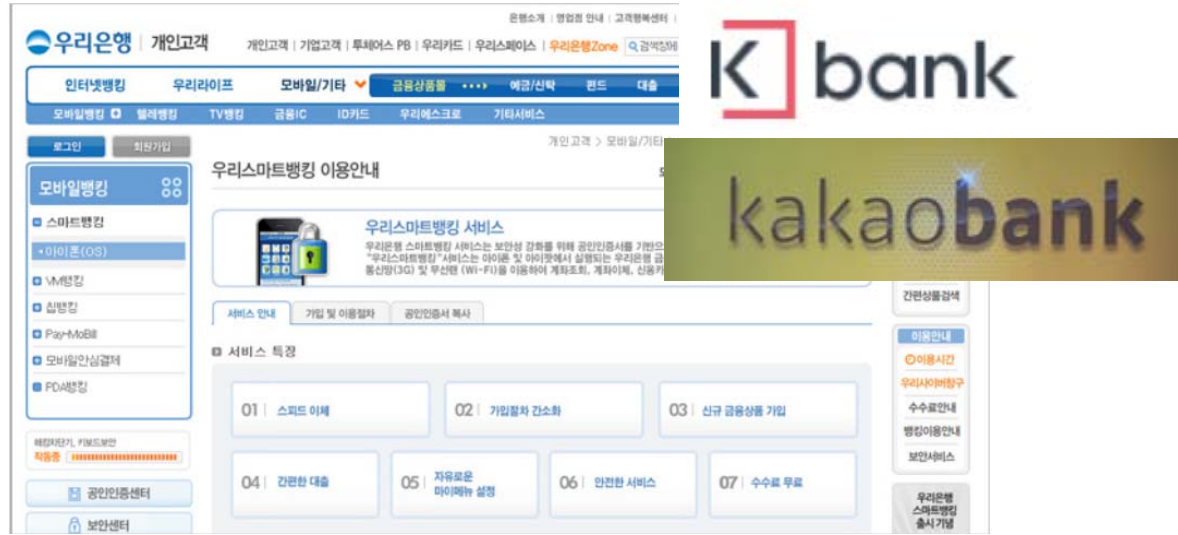
## ● 사회 구조의 변화와 교회의 대응 방안

- 기술발전이 교회에 주는 교훈
- 바람직한 대응 방안



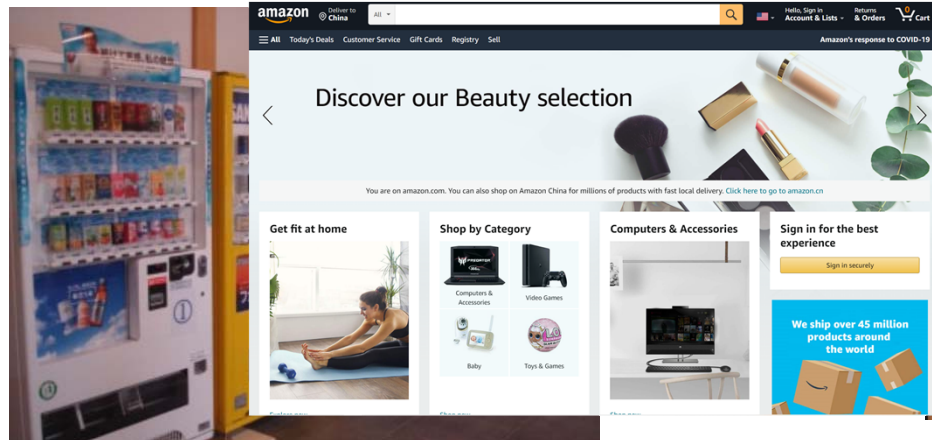
# 고용 변화: 사람을 대체한 기계들

🌐 장점: 서비스시간 연장, 접근성, 비용절감, 생산성  
➤ 금융과 결제



➤ 유통과 구매

➤ 교통



# 제조와 물류 자동화

● 제조: 용접, 조립



● 물류센터 (Amazon.com의 KIVA System)



# Amazon.com: 고용변화의 예

Exhibit 1b Amazon Financials, 2007-2017 (in millions of dollars)

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Total Revenue	14,835	19,166	24,509	34,204	48,077	61,093	74,452	88,988	107,006	135,987
Cost Of Goods Sold	(11,482)	(14,896)	(18,978)	(26,561)	(37,288)	(45,971)	(54,181)	(62,752)	(71,651)	(88,265)
Gross Profit	3,353	4,270	5,531	7,643	10,789	15,122	20,271	26,236	35,355	47,722
Selling General & Admin Exp.	(1,871)	(2,419)	(3,060)	(4,397)	(6,864)	(9,723)	(12,847)	(16,650)	(20,411)	(27,284)
Operating Income	655	789	1,180	1,406	862	676	745	178	2,233	4,186
Net Income	476	645	902	1,152	631	-39	274	-241	596	2,371
Gross Profit (% of Revenue)	22.6%	22.3%	22.6%	22.3%	22.4%	24.8%	27.2%	29.5%	33.0%	35.1%
SG&A (% of Revenue)	12.6%	12.6%	12.5%	12.9%	14.3%	15.9%	17.3%	18.7%	19.1%	20.1%
Operating Income (% of Revenue)	4.4%	4.1%	4.8%	4.1%	1.8%	1.1%	1.0%	0.2%	2.1%	3.1%
Total Cash & ST Investments	3,112	3,727	6,366	8,762	9,576	11,448	12,447	17,416	19,808	25,981
Inventory	1,200	1,399	2,171	3,202	4,992	6,031	7,411	8,299	10,243	11,461
Total Current Assets	5,164	6,157	9,797	13,747	17,490	21,296	24,625	31,327	36,474	45,781
Total Assets	6,485	8,314	13,813	18,797	25,278	32,555	40,159	54,505	65,444	83,402
Total Current Liabilities	3,714	4,746	7,364	10,372	14,896	19,002	22,980	28,089	33,899	43,816
Long-Term Debt	1,282	409	109	184	255	3,084	3,191	8,265	8,235	7,694
Total Liabilities	5,288	5,642	8,556	11,933	17,521	24,363	30,413	43,764	52,060	64,117
Working Capital	1,450	1,411	2,433	3,375	2,594	2,294	1,645	3,238	2,575	1,965
Total Equity	1,197	2,672	5,257	6,864	7,757	8,192	9,746	10,741	13,384	19,285
Cash from Ops.	1,405	1,697	3,293	3,495	3,903	4,180	5,475	6,842	11,920	16,443
Capital Expenditure	(224)	(333)	(373)	(979)	(1,811)	(3,785)	(3,444)	(4,893)	(4,589)	(6,737)
Cash Acquisitions	(75)	(494)	(40)	(352)	(705)	(745)	(312)	(979)	(795)	(116)
Cash from Investing	42	(1,199)	(2,337)	(3,360)	(1,930)	(3,595)	(4,276)	(5,065)	(6,450)	(9,876)
Issuance of Common Stock	91	11	-	-	-	-	-	-	-	-
Net Debt Issued	-50	-268	-385	-78	-267	2,790	-617	4,426	-3,882	-3,740
Net Change in Cash	1,517	230	675	333	1,492	2,815	574	5,899	1,333	3,444
Full-Time Employees	17,000	20,700	24,300	33,700	56,200	88,400	117,300	154,100	230,800	341,400
Revenue per Employee (\$000s)	873	926	1,009	1,015	855	691	635	577	464	398

Source: Casewriter, based on Amazon financials, Capital IQ, Inc., a division of Standard & Poor's.

# 무인배달: 잠재력과 한계



Scout of Amazon.com



Nuro: Grocery Delivery



# 중국의 전경: FinTech

## 포장마차의 WeChat Pay



# 식탁에서 주문과 결제: QR Code



# 코로나 방역과 IT

西安市个人电子识别码



乘坐信息  
**二号线-会展中心D**  
时间  
**2021年04月13日 15:05:11**

文明健康 有你有我



L\*\*\*\*\* M\*\*\*\*\*04

西安市个人电子识别码



地点名称  
**西安交通大学兴庆校区**  
地址简称  
**交大兴庆校区**  
时间  
**2021年04月08日 18:23:36**


文明健康 有你有我



L\*\*\*\*\* M\*\*\*\*\*04

Pandemic Prevention Health...

## Information Code



✔ No abnormal findings(未见异常)

Health Check

Expire Date:04.30,13:05

Name	Relationship
*****KYU	Myself

Country of Citizenship

# 교문에서 통제: 시안교통대 캠퍼스 도서관의 전경





# 목차

## ● 과학기술 발전: 역사와 미래

- 교회가 대응해야 할 점은 무엇인가?

## ● 자동화로 변화된 생활의 모습

## ● 인공지능의 잠재력

- Deep Learning Neural Network, Game
- 음성인식과 자동번역, 영상인식, Brain Project

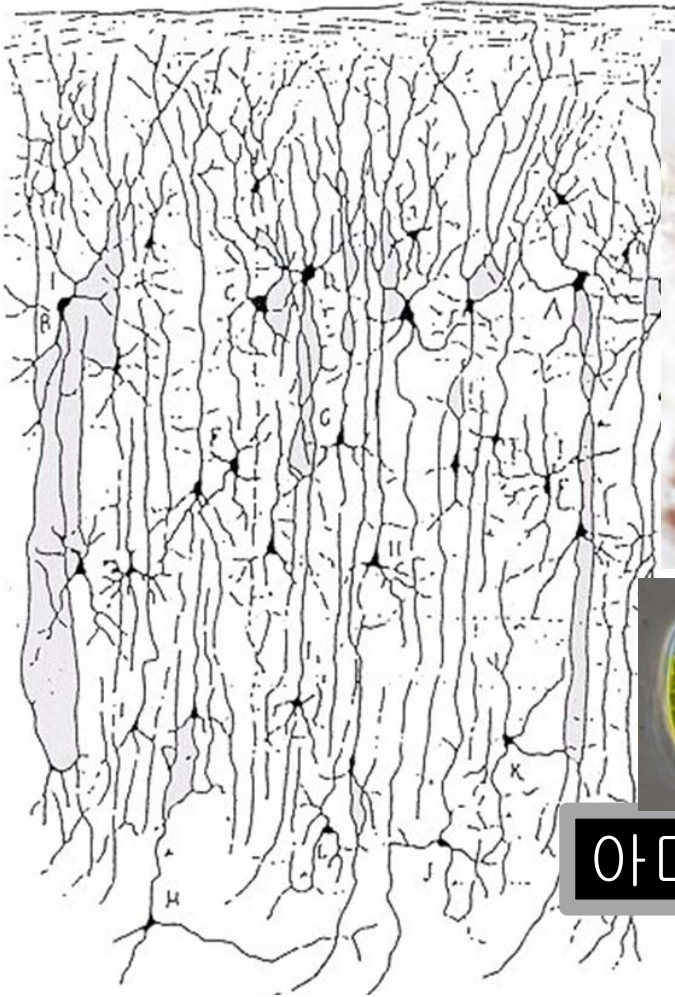
## ● 인공지능과 진화론의 도전

## ● 사회 구조의 변화와 교회의 대응 방안

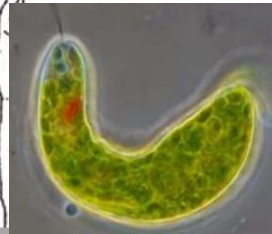
- 기술발전이 교회에 주는 교훈
- 바람직한 대응 방안

# 인간의 두뇌: 인공지능과 뇌과학

● 창조냐, 진화냐?

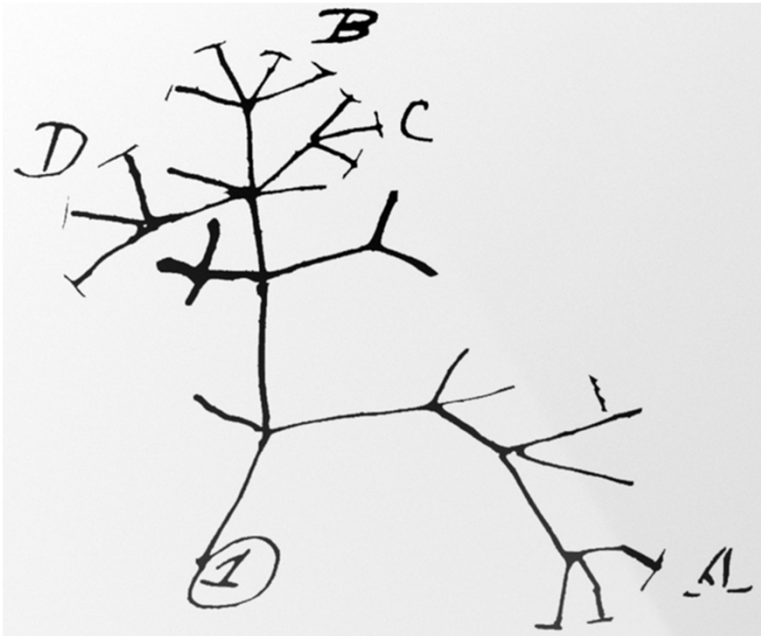


감사합니다

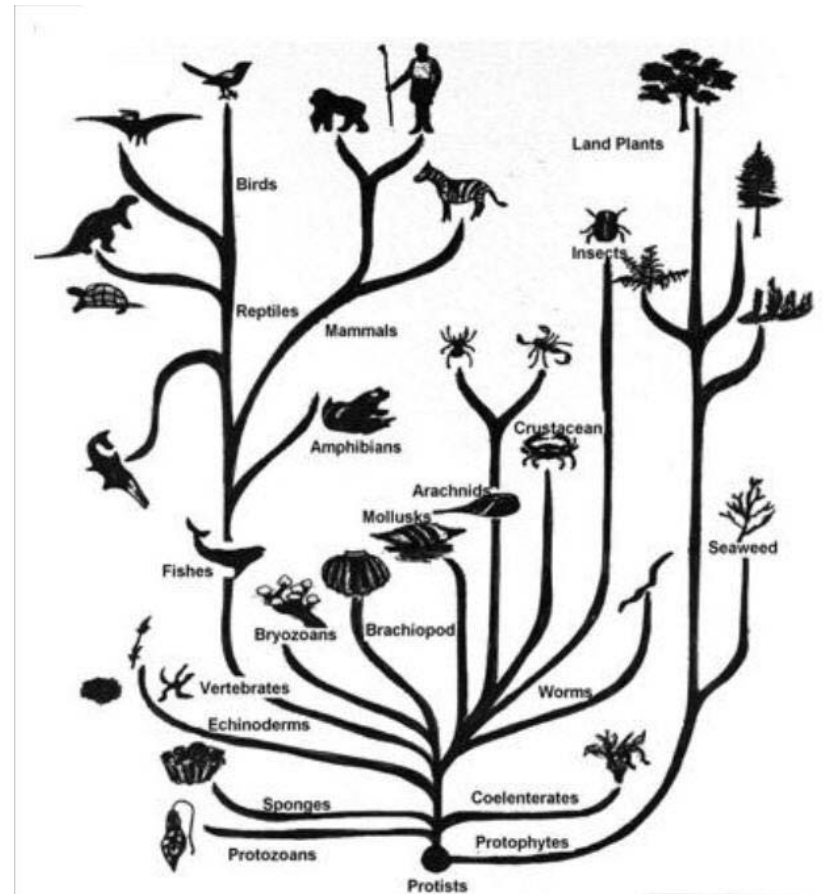
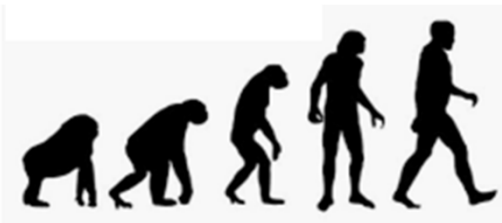


아메바의 진화?

# Tree of Life : 진화론적 생명나무



Failed Hypothesis on Human evolution

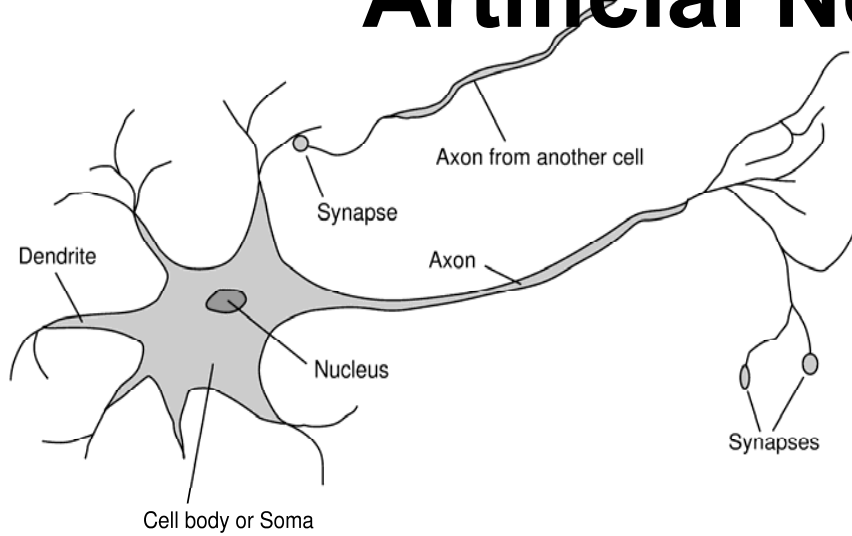


Backward View of Common Ancestors

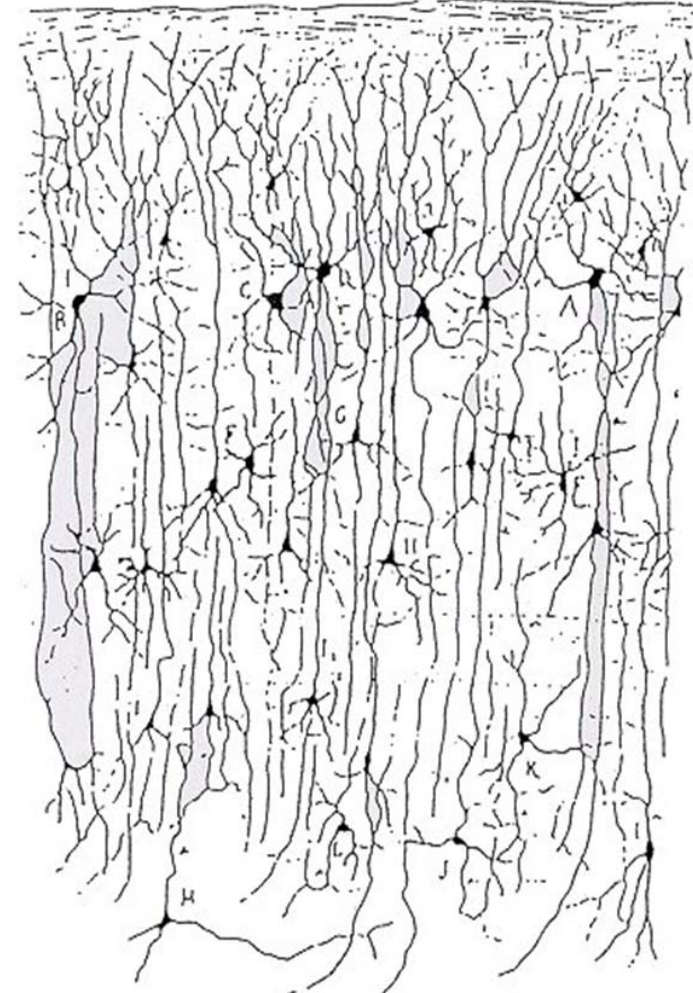
- Source: [https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=woogy68&logNo=140149917810&proxyReferer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&view=img\\_1](https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=woogy68&logNo=140149917810&proxyReferer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F&view=img_1)

# 인공신경 회로망의 모형화

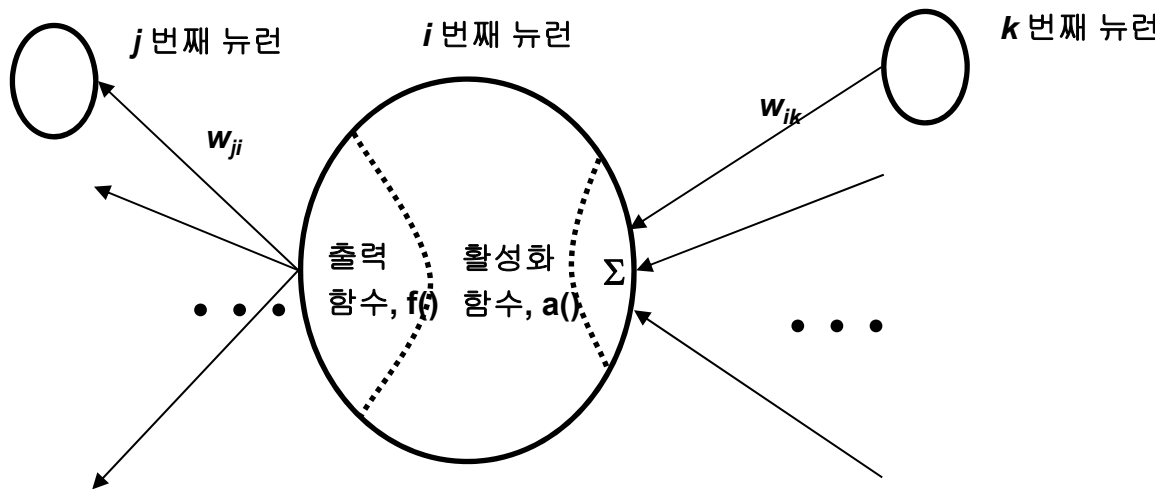
## Artificial Neural Network



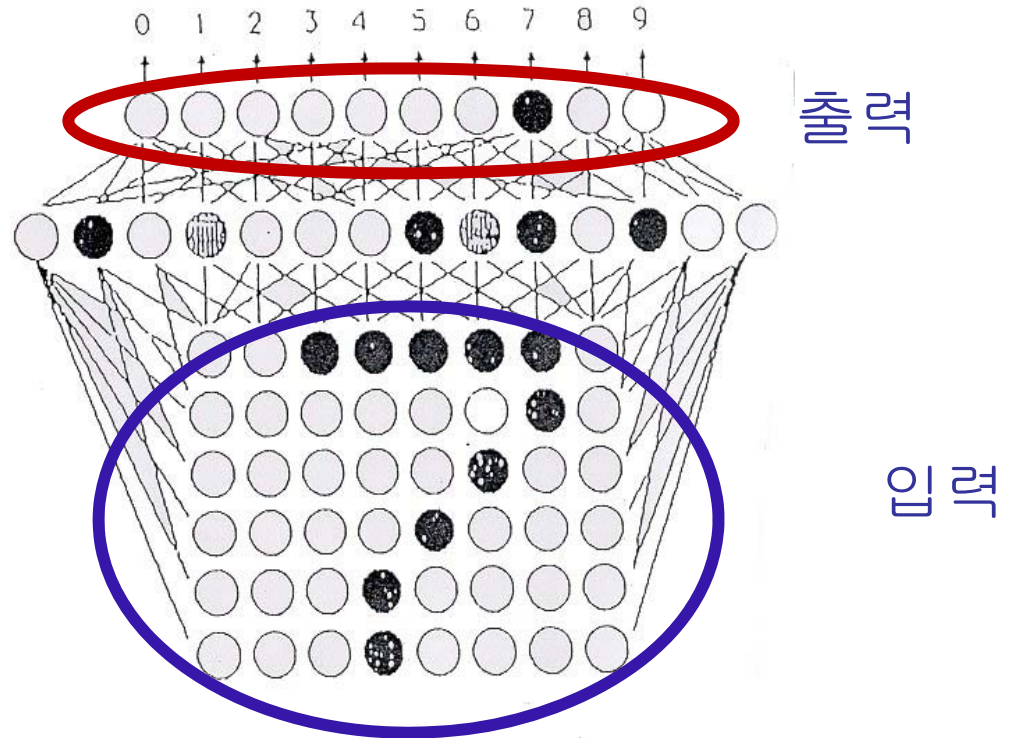
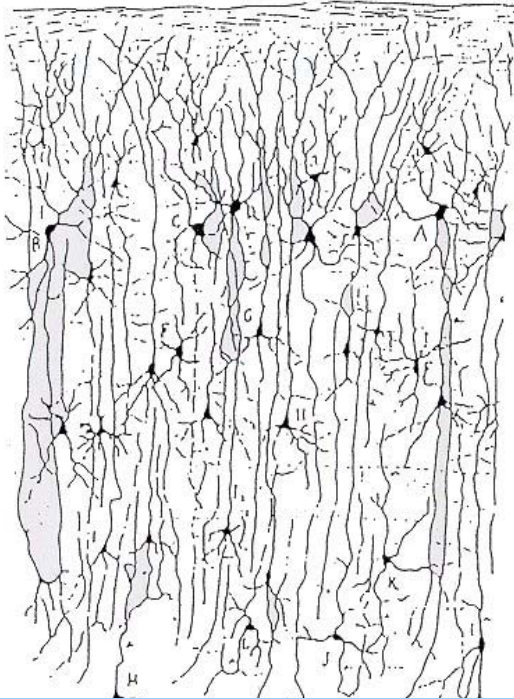
1000억개의 Neuron 과  
100조개의 접속



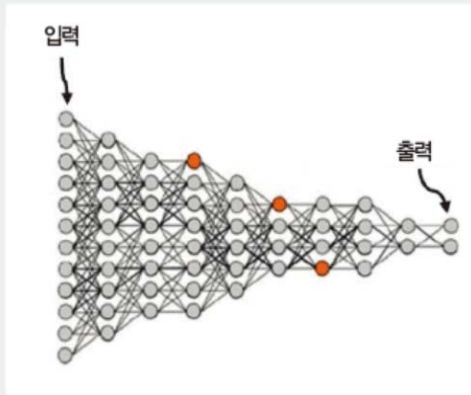
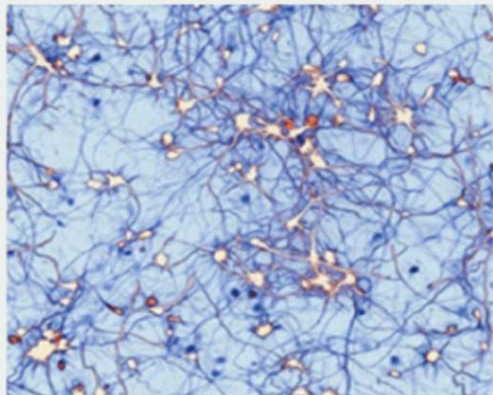
### Neuron의 수학적 모형



# 인공신경 회로망의 모형: 대응함수



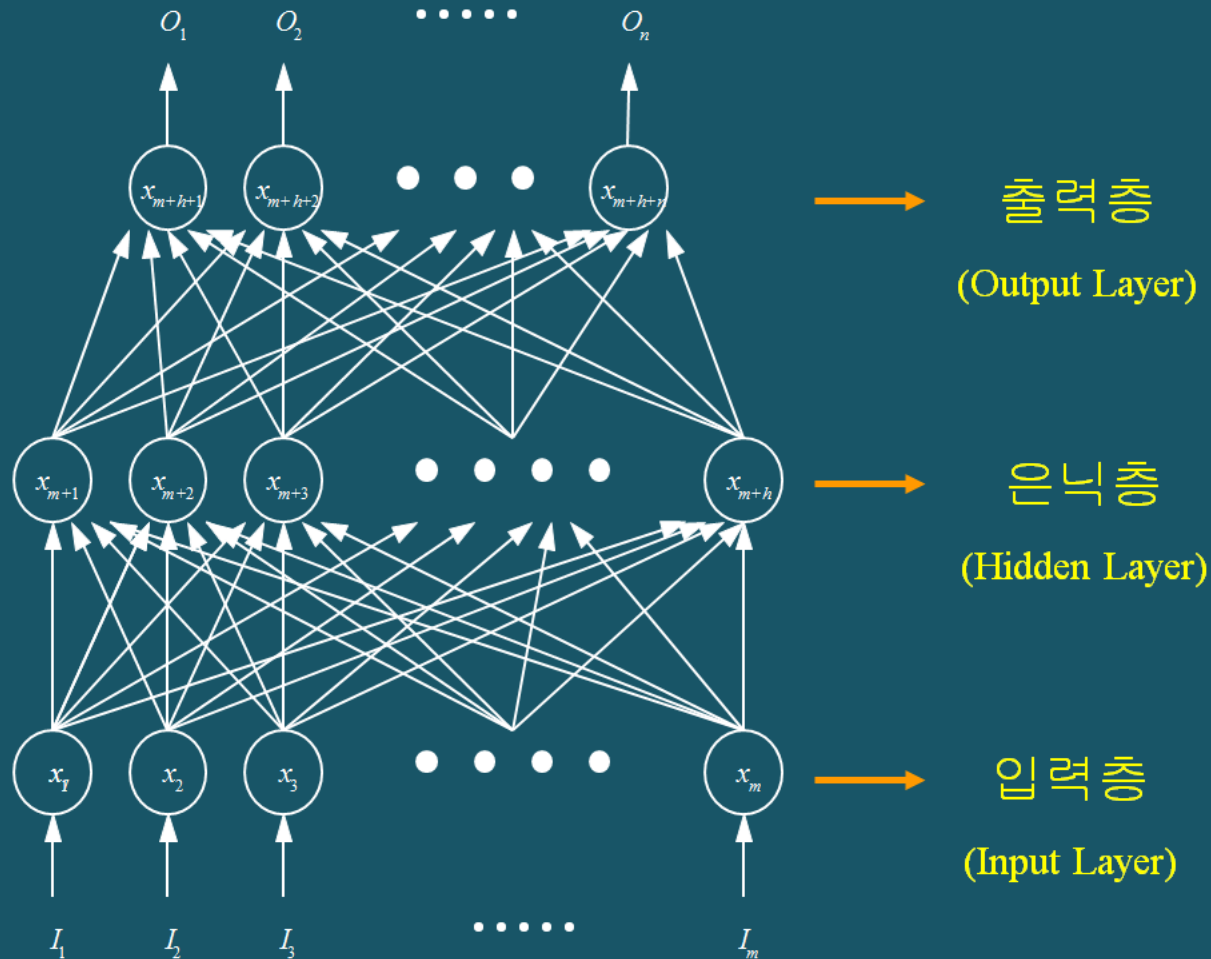
## ➤ Deep Learning Model



- 글씨, 그림, 음성인식
- 게임
- 자연언어이해, 번역 기능

# 신경회로망 학습:가중치의 계산

## Backpropagation Algorithm

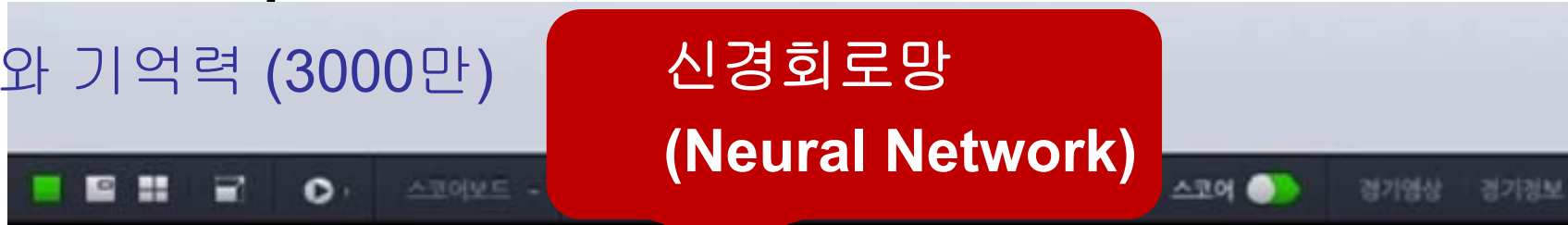


# AI-1) Game과 진단 시스템:

## AlphaGo와 이세돌의 대결

수읽기와 기억력 (3000만)

신경회로망  
(Neural Network)



Google DeepMind Challenge Match 4국

[LIVE] 바둑 TV

'신의 한수' 78수

YTN



이세돌 9단, 백 78수로 중앙 승부수

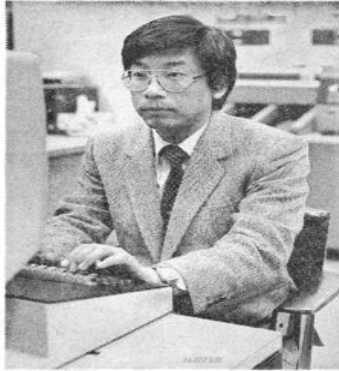
YTN  
NEWS



정리: 이세돌 9단, 백 78수로 중앙 승부수

## 포근한 連休... 千萬명 大移動

# 知能컴퓨터元年을 연다



## 言語 視覺 思考力 등 入力 사람대신 結論 추출하게

한국과학기술원(KAIST) 연구원인 김기현(40)씨가 컴퓨터를 이용하여 '인공지능'을 연구하고 있다. 그는 '인공지능'을 연구하고 있다.

【서울 1월 1일 특보】 인공지능의 발달로 앞으로는 사람이 컴퓨터를 이용하여 문제를 풀고, 컴퓨터가 그 결과를 출력하는 형태가 될 것이다. 인공지능의 발달로 앞으로는 사람이 컴퓨터를 이용하여 문제를 풀고, 컴퓨터가 그 결과를 출력하는 형태가 될 것이다.

## 우선 税金산출 프로그램化... 産業분야 큰 변혁기대

【서울 1월 1일 특보】 정부는 1986년 1월 1일부터 시행되는 '소득세법' 개정안에 따라, 소득세 산출을 자동화하는 프로그램을 개발할 예정이다. 이는 기업의 경영 효율성을 높이고, 정부의 행정 부담을 줄일 것으로 기대된다.

**「因實새해」 소스지능開發에挑戰한 頭腦들**  
 인공지능의 발달로 앞으로는 사람이 컴퓨터를 이용하여 문제를 풀고, 컴퓨터가 그 결과를 출력하는 형태가 될 것이다. 인공지능의 발달로 앞으로는 사람이 컴퓨터를 이용하여 문제를 풀고, 컴퓨터가 그 결과를 출력하는 형태가 될 것이다.

## 1986: AI

- No Internet
- No Smart Phone
- No Cloud Computing
- No Deep Neural Net
- 특정목적의 AI

## 2016: Internet + AI

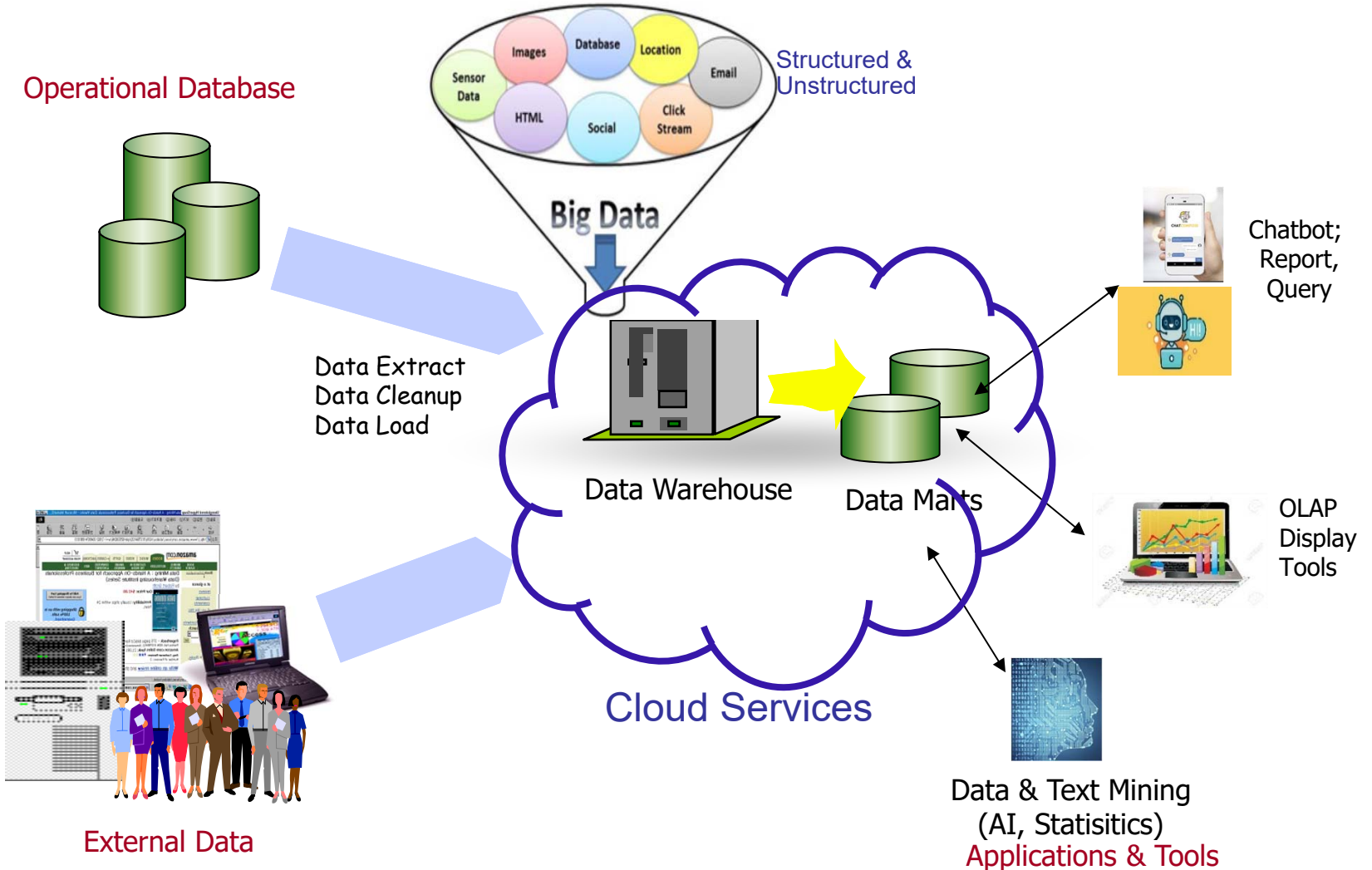
- Internet
- Smart Phone
- Cloud Computing
- Big Data
- Deep Neural Network
- 범용적 AI 인식기능

"정보화 다음은 AI..2016년 지능정보화 원년 될 것"

[머투초대석]한국정보화진흥원 서병조 원장 "지능정보화시대 첫 걸음은 SW 개발"



# Data Mining with Big Data



# 게임 기능의 발전: 학습이냐 계산이냐?

## 🌐 AlphaGo의 바둑 자진 은퇴

- ▶ 커제에 3연승
- ▶ 중국의 바둑 인공지능: 웨이(絕藝)
  - 커제가 2점 깔고 대국, 77수만에 불계승
- ▶ 한국의 바둑 인공지능: 돌바람 (2018년 1월 28일)
  - 박정환 9단, 커제 9단에게 불계승

## 🌐 방법론의 변화: Memory vs. Algorithm의 경쟁

- ▶ Alpha Zero: Game Tree Search, Self Learning
  - 40일만에 3000년의 바둑 역사의 지식을 익혔다.
  - AlphaGo에 100전 100승

## 🌐 인공지능 바둑간의 경쟁의 시대로

➔ 산업과 생활의 적용 잠재력과 한계는?

# Neural Network과 지식시스템의 응용

## ● IBM Watson: 퀴즈왕

- ▶ Jeopardy Quiz Champion in 1997

## ● ETRI Exobrain (2016): 장학퀴즈

- ▶ Exobrain: 510점; 2위 사람: 350점

## ● 의료진단 시스템

- ▶ 중국 의사 자격시험: 로봇 샤오이 (小醫)

- 의사 자격시험 합격: 456/600점, 합격점 360점
- 한계: 단위 검사기능과 종합 진단기능, 면허

- ▶ IBM

- 의료 영상 판독: 정확도 96% (2016)
- 원격의료 진단

- ▶ 아산병원: 인공지능 의료 영상 사업단

- 폐, 간, 심장질환 영상 판독 지원

- ▶ Tencent

- 의료컨설팅 시스템 서비스 → 병원으로 서비스 제공

➔ **사람의 역할: 종합진단 기능과 면허증**



# 산업에의 응용과 한계

## ● 고장 진단

- 일상적 진단의 자동화 가능성 높음

## ● 법률 상담

- 주어진 문제에 대한 상담 기능
- ➔ 한계: 개별 문제의 상황 파악의 어려움

## ● 투자자문

- Fund Manager (-2.39%) 와 RoboAdvisor (약 2% 후반) 의 투자효과 비교 (2016년 1-3월)
- Goldman Sox: Trader (600 → 2명); 개발자 200명
  - 1/4은 개발자 (9,000명); 50만 달러 → 70만 달러

## ➔ 한계

- 새로운 변수가 발생하는 불확실성: 재난, 경제, 정치모델의 한계
- 정형화된 계산이 복잡한 문제와의 차이

# AI-2: 음성인식과 자동 번역

## ● 자동번역

➤ **Google:** 자동번역 기능의 획기적 개선: 영어 → 100개 언어 (200명의 개발자)

- 자동 번역의 수준: 언어의 상황적 이해 필요성  
➔ 한계: 인간 통역사 49/60; Google: 28/60

➤ **Naver Papago**

- 네이버 번역기: 텍스트, 손글씨와 음성



## ● 스마트폰의 음성 인식과 대화기능

- 삼성전자: 빅스비 (Bixby)
- 애플: Siri
- 구글: Assistant

## ● Smart Speaker

- Alexa: 음성인식 오디오
- Smart Speaker Platform과 쇼핑연계
  - 스마트폰과 IP TV와 연동
  - 전자상거래와 자동 연결



# AI-3: 영상인식 (눈 + 기억력)

- Facebook의 **Tagging Services**: 얼굴 인식
- 중국의 **얼굴 인식** → 여권 사진과 자동 비교

- ▶ 페이스 ++

- 무단 횡단 얼굴 인식; 행사장 **보안 감시**
- 먼거리에서 걸음걸이와 얼굴을 인식  
알리바바: 스마트폰 결제에 **인증** 도입  
공안: 순찰차 반경 60m 내 범죄 용의자를 찾음



- 무인 운전

- 동영상 인식: Stanford University Deep Learning Project

- ▶ By Stanford University Andrew Ng and Google (2012)
- ▶ 16,000 processors, 10억개 이상의 Neural Network
- ▶ YouTube의 천만개 이상의 **비디오**중 고양이 인식

- 무기의 눈

- ▶ 사격 로봇트
- ▶ Drone과 순항미사일



# AI-4: Brain Project과 두뇌모방칩

## ● Brain Initiative (미국)

- ▶ 10년간 30억 달러

## ● 뇌속의 Chip

- ▶ 자연 두뇌와 인공 두뇌의 통합
- ▶ Elon Musk: 뉴럴링크 (생각만으로 기기 작동)
  - 돼지뇌에 칩을 심어 Brain Machine Interface

## ● DARPA SyNAPSE

- ▶ 2009년: Compass (원숭이 뇌의 모방)
- ▶ 2014년: 인간의 뇌 구조 TrueNorth 발표
  - 100만개의 뉴런, 2억5천만개의 시냅스

## ● 삼성전자 두뇌모방칩 (한국)

- ▶ 서울대, KAIST등과 뇌신경 닮은 칩 공동개발

# 선진국의 Brain Projects

- **EU: Human Brain Project** (손상된 뇌의 부분대체)
  - 신경정보학, 의학(진단, 치료법 발견), 컴퓨팅
  - 10억 Euro (2013년; 10년간)
- **일본: 로봇신전략** (2015), AI 미래상 연구회
- **중국: China Brain** (2015.3)
  - 산업용 로봇, 국방의 참여 촉구 (바이두 회장 양회에서)
  - 언어, 그림, 영상, 무인 운전, 인공지능 제어 중심
- **한국: AI 정부 R&D** 380억원 (2017년도)
  - ETRI Exobrain (2013년, 10년)
    - 연간 80억원 \* 10년
  - 산업계의 AI 투자



# 목차

## ● 과학기술 발전: 역사와 미래

- 교회가 대응해야 할 점은 무엇인가?

## ● 자동화로 변화된 생활의 모습

## ● 인공지능의 잠재력

- Deep Learning Neural Network, Game
- 음성인식과 자동번역, 영상인식, Brain Project

## ● 인공지능과 진화론의 도전

## ● 사회 구조의 변화와 교회의 대응 방안

- 기술발전이 교회에 주는 교훈
- 바람직한 대응 방안

# 인공지능의 잠재력과 한계

- 사람을 돕는 기계 (약한 AI: 문제해결)
  - ▶ 사람의 인지 기능의 일부를 대체 [제트기, 로켓]
  - ➔ 성능의 한계와 경제성, 전쟁 무기
- 사람을 대체하는 기계 (강한 AI: 인간모사형)
  - ▶ 사람 닮은 기계 [새 닮은 비행기]
  - ➔ 실현가능성?, 공상과학의 주제
  - ▶ 사람과 인공지능의 관계
    - 인류의 진화?
  - ➔ 신학적 논의

# 신학적 도전

비약

## 소름끼치는 직관과 추론, 우리 알파고의 영혼을 보았다

[http://www.hani.co.kr/arti/science/science\\_general/734577.html](http://www.hani.co.kr/arti/science/science_general/734577.html)

- ▶ 이세돌과 알파고의 대국에서 사람들이 목격한 건 혹시 ‘알파고의 영혼’이었을까?
- ▶ 영혼도 계산의 결과물로 얻을 수 있는 거라는 끔찍한 현실을 목도한 건 아닐까?

● 유발 할라리, 사피엔스, 500만부; 호모 데우스

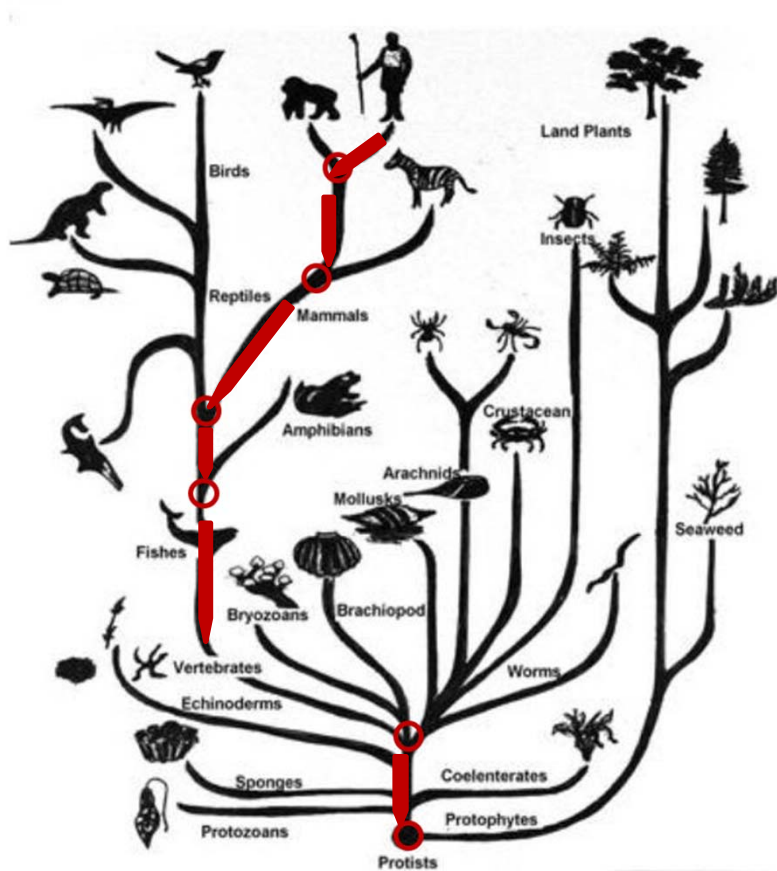
● 천체물리학과 창조의 신앙

● 생명과학의 진화론적 입장

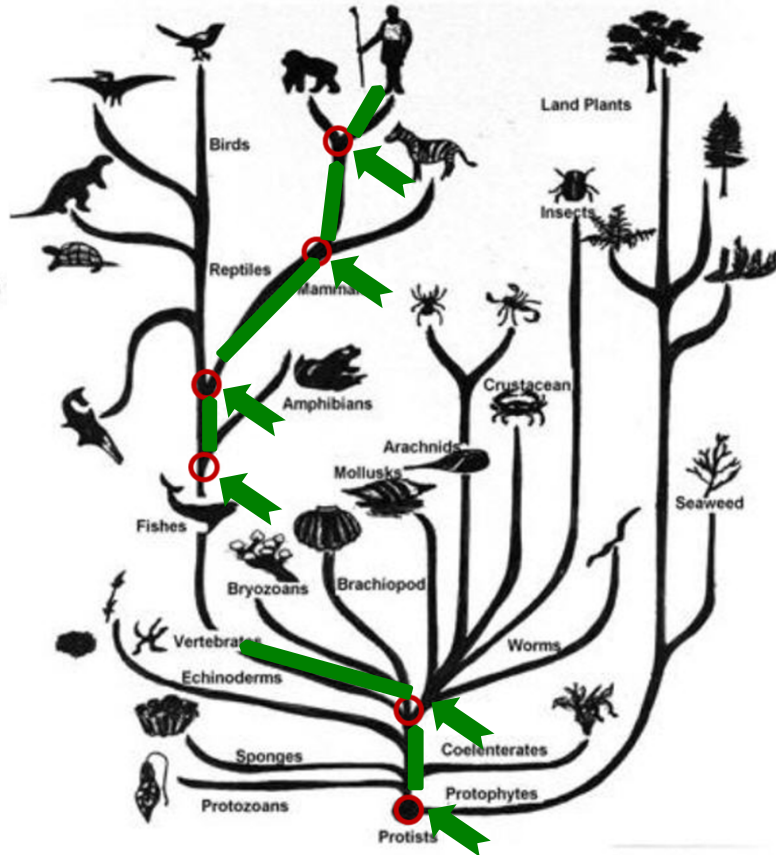
● 창조신앙과 창조과학의 개념 재정립 필요

- ▶ 인공지능이 자연지능의 오묘함을 입증하는 증거로 삼아야
- ▶ 창조과학은 완전히 과학적이어야 한다.
- ▶ 창조가 진화의 연속이 아님을 과학적 논리로 입증해야 한다




# 창조적 생명나무 (Tree of Life) 관점



Interpretative Tree of Life

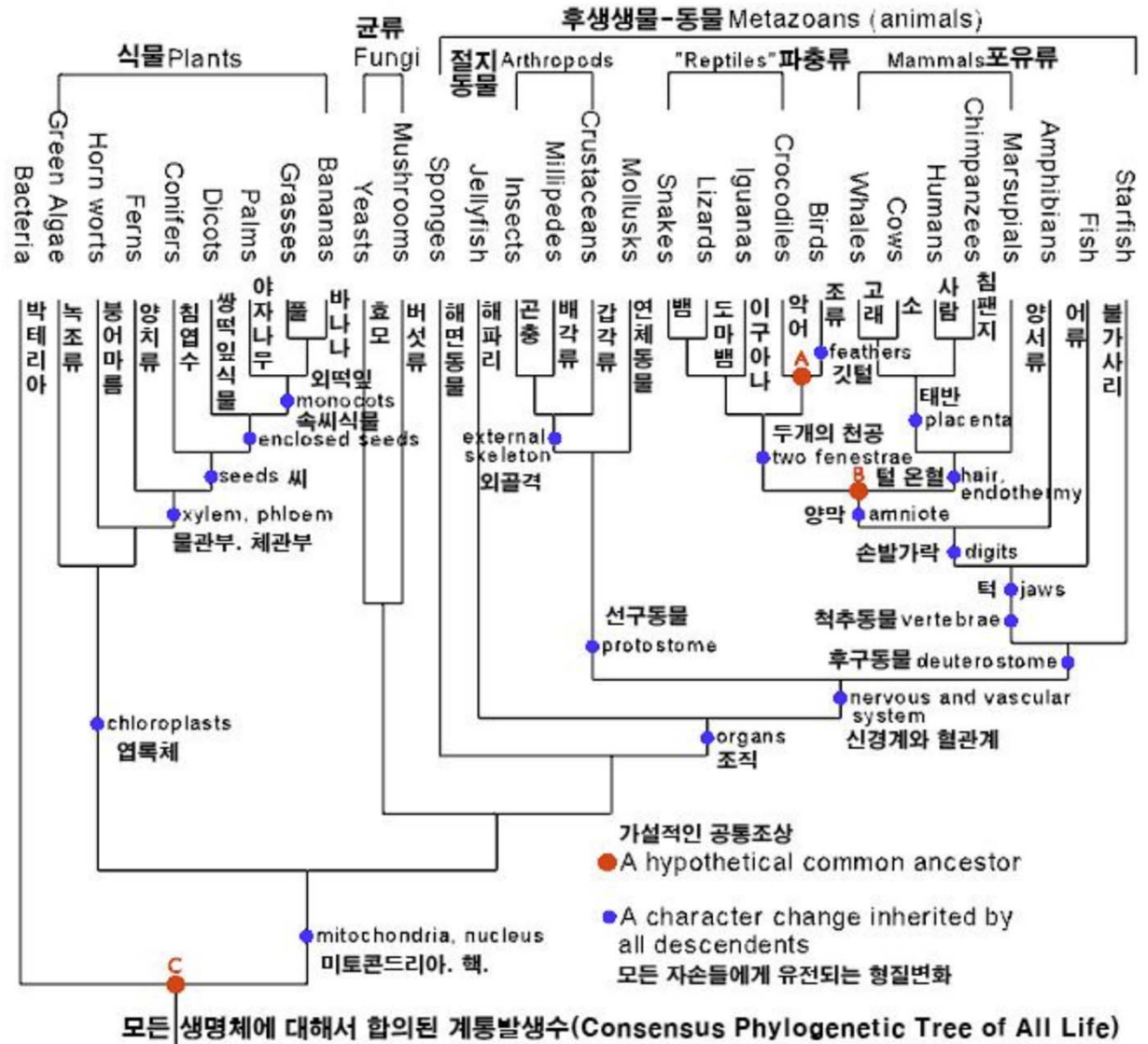


Generative Tree of Life

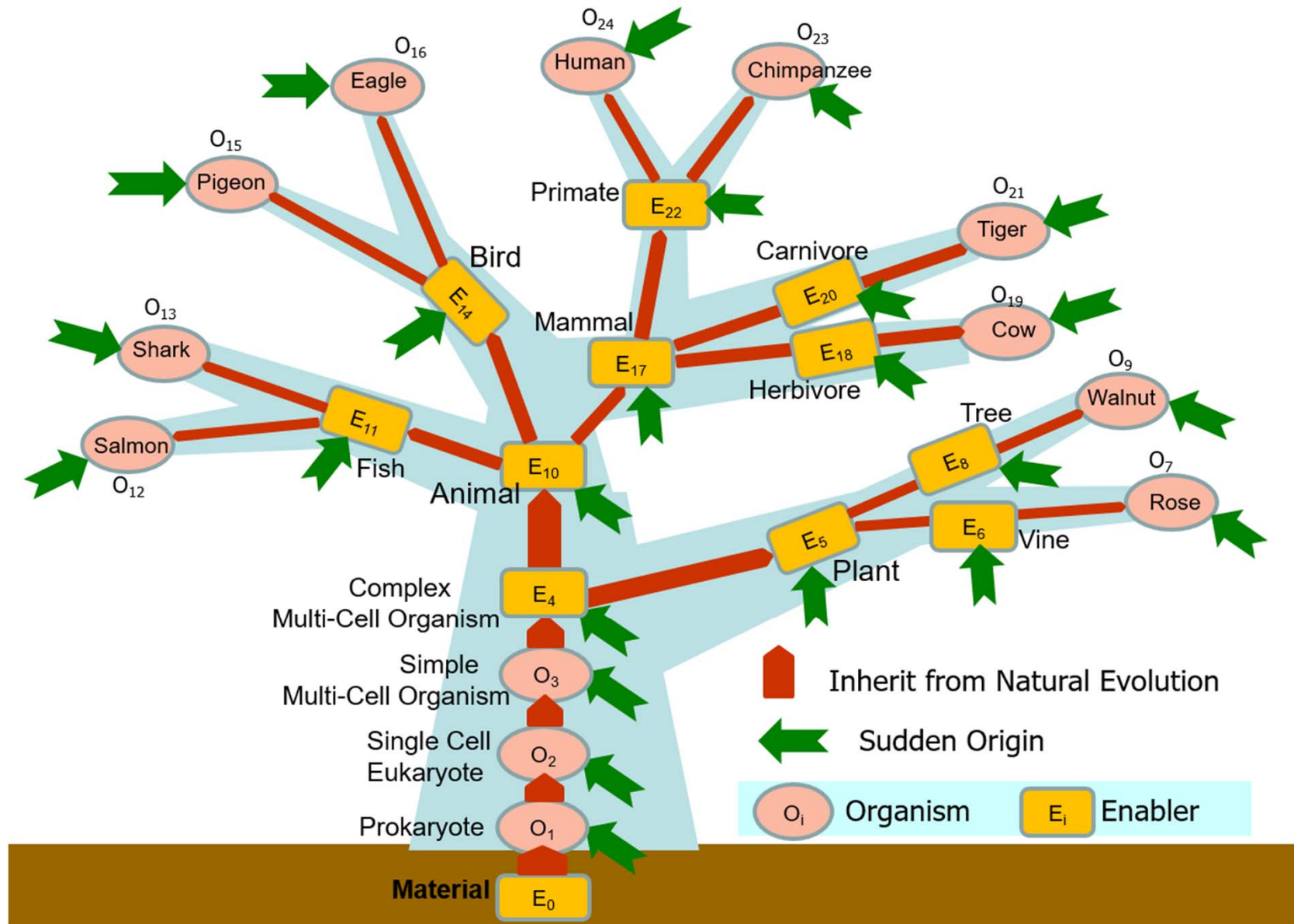
-  Backtrack ancestors of species who inherited their traits to descendants
-  Generative conditions essential for the generation of all kinds of descendants
-  Sudden Origins

# An Example Interpretative Tree

● Backtracking by clustering



# Generative Tree of Life and Sudden Origins

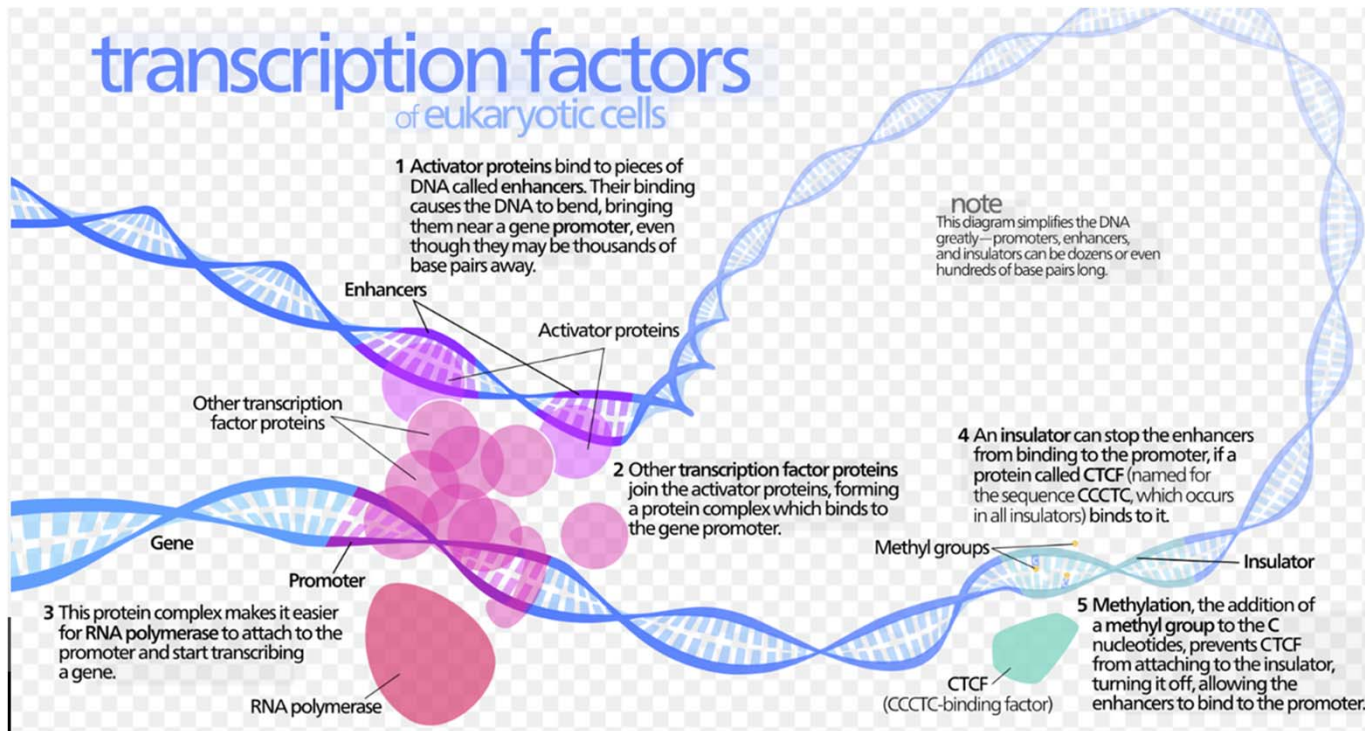








# Common Enablers: 성장과 생명활동 유지의 설계: Transcription Factors



[https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%A0%84%EC%82%AC%EC%9D%B8%EC%9E%90#/media/%ED%8C%8C%EC%9D%BC:Transcription\\_Factors.svg](https://ko.wikipedia.org/wiki/%EC%A0%84%EC%82%AC%EC%9D%B8%EC%9E%90#/media/%ED%8C%8C%EC%9D%BC:Transcription_Factors.svg)

# Generation Conditions

## ● E<sub>22</sub>: Primates Enabler

$$T(E_{22}) = N(E_{22} | E_{17}) + S(E_{22})$$

$S(E_{22}) = \{Brain, Five Fingers, Nail, Palm, Calcicle, Walking upright, Long pregnant period\}$  ; 7 traits of primates are regarded as sudden origins.

$$D_N(E_{19} | E_{16}) = 72/79 \text{ and } D_N(E_{19} | O_0) = 1/79; E_v(E_{19} | E_{16}) = 0.$$

## ● O<sub>23</sub>: Chimpanzee

$$T(O_{23}) = N(O_{23} | E_{22}) + S(O_{23})$$

$S(O_{23}) = \{Body Shape, Size, Color, Tree holding toes\}$ ; 4 traits of sudden origins are necessary to uniquely characterize chimpanzee.

$$D_N(O_{23} | E_{22}) = 79/83 \text{ and } D_N(O_{23} | E_{22}) = 1/83; E_v(O_{23} | E_{22}) = 0.$$

## ● O<sub>24</sub>: Human

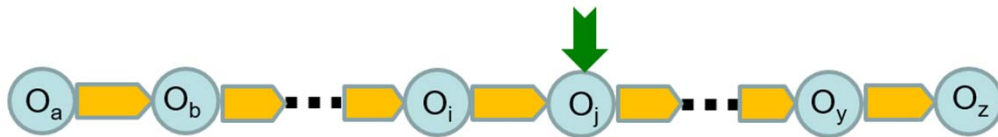
$$T(O_{24}) = N(O_{24} | E_{22}) + S(O_{24})$$

$S(O_{24}) = \{Big Brain, Body Shape, Size, Color, Voice, Walking, Hands, Skin, Language\}$ ; 9 traits of sudden origins are necessary to uniquely characterize human.

$$D_N(O_{24} | E_{22}) = 79/88 \text{ and } D_N(O_{24} | O_0) = 1/88; E_v(O_{24} | E_{22}) = 0.$$

# Logic of Generative Tree of Life

- Last Universal Common Ancestor (간단한 조상) 가정의 오류
- 생성 경로에 대한 비약의 오류



- 진화 불가능성의 증명
    - ▶ Sudden Origin은 진화로 생성된 것이 아님을 증명
- 과학시간에 가르칠 수 있는 창조과학 이론을 정립해야 한다.

# 목차

## ● 과학기술 발전: 역사와 미래

- 교회가 대응해야 할 점은 무엇인가?

## ● 자동화로 변화된 생활의 모습

## ● 인공지능의 잠재력

- Deep Learning Neural Network, Game
- 음성인식과 자동번역, 영상인식, Brain Project

## ● 인공지능과 진화론의 도전

## ● 사회 구조의 변화와 교회의 대응 방안

- 기술발전이 교회에 주는 교훈
- 바람직한 대응 방안

# 사회 구조의 주요 변화

## ● Amazon의 위상과 변신

- 온라인 유통산업의 집중화와 대형화
  - 온라인 주문 + 물류서비스의 중심 (운영자동화)
- O2O (Online2Offline): O2O 협업

## ● 온라인 교육의 가속화

- O2O의 협업적 교육

## ● 재택근무의 확산

- 근무 장소의 제약을 넘어섬

## ● 미디어의 변화와 Social Network

- YouTube, Facebook: Platform 기반

## ● 공유경제: 소유보다 공유

- Uber의 기업가치  
\$120 B > (Ford + GM + FC): \$104 B

# 인공지능에 의한 고용변화

## 증가

- 데이터 분석
- AI 신산업
- 지능형 서비스
- 효율 증대
- 창의성
- 디자인

### AI와 로봇으로 대체가 힘든 직업

- 1 화가 및 조각가
- 2 사진작가 및 사진사
- 3 작가 및 관련 전문가
- 4 지휘자·작곡가 및 연주자
- 5 애니메이터 및 만화가
- 6 무용가 및 안무가
- 7 가수 및 성악가
- 8 메이크업아티스트 및 분장사
- 9 공예원
- 10 예능 강사
- 11 패션디자이너
- 12 국악 및 전통 예능인
- 13 감독 및 기술감독
- 14 배우 및 모델
- 15 제품디자이너
- 16 시각디자이너
- 17 웹 및 멀티미디어 디자이너
- 18 기타 음식서비스 종사원
- 19 디스플레이 디자이너
- 20 한복제조원
- 21 대학교수
- 22 미술사 등 기타 문화·예술 관련 종사
- 23 출판물기획전문가
- 24 큐레이터, 문화재보존원
- 25 영상·녹화 및 편집기사
- 26 초등학교 교사
- 27 촬영기사
- 28 물리 및 작업 치료사
- 29 섬유 및 염료 시험원
- 30 임상심리사 및 기타 치료사



### AI와 로봇에 대체될 확률 높은 직업

- 1 콘크리트공
- 2 정육원 및 도축원
- 3 고무 및 플라스틱 제품조립원
- 4 청원경찰
- 5 조세행정사무원
- 6 불품이동장비조작원
- 7 경리사무원
- 8 환경미화원 및 재활용품수거원
- 9 세탁 관련 기계조직원
- 10 택배원
- 11 과수작물재배원
- 12 행정 및 경영지원관련 서비스 관리자
- 13 주유원
- 14 부동산 컨설턴트 및 중개인
- 15 건축도장공
- 16 매요원 및 복권판매원
- 17 청소원
- 18 수금원
- 19 칠근공
- 20 도금기 및 금속분무기 조작원
- 21 유리 및 유리제품 생산직(기계소작)
- 22 곡식작물재배원
- 23 건설 및 광업 단순 종사원
- 24 보조교사 및 기타 교사
- 25 시멘트·석회 및 콘크리트생산직
- 26 육아도우미(베이비시터)
- 27 주치 관리원 및 안내원
- 28 판매 관련 단순 종사원
- 29 새시 제작 및 시공원
- 30 육류·어패류·낙농품가공 생산직

## 고용 전략

- 증가 요인
- ➔ 수출 산업화
- 고용 감소 갈등
- ➔ 재교육 재배치

자료:한국고용정보원

## 감소

- 단순작업
- 단답형 문제
- 반복적 문제
- 지식 수정이 낮은 문제

# 기술 발전이 교회에 주는 교훈

## ● 초대교회와 공통적으로 간직해야 할 점

- 말씀, 성령, 예배, 선교 공동체; 십자가와 부활 신앙
- 변함없이 간직할 목적과 시대에 따른 방법의 개선
  - 교회 생활에서 신앙생활로 본질에 더욱 충실함
  - 직업과 가정 생활속의 신앙생활을 보완함
  - 거리와 교통시간의 한계를 극복한 신앙 생활을 지원함

## ● 인터넷 시대의 온누리교회: O2O 교회

- 예배당 모임중심의 신앙공동체
- 온라인으로 확장된 신앙공동체: On누리교회
- 초대교회 정신의 O2O교회
- 코로나이후에 변화: 건물과 교회 벽을 넘어선 선교 공동체
  - CGNTV and YouTube; LAN 찬양 합성
  - 풍당 (Fongdant); 온라인 Community; SWIM.org

# 온라인으로 확장된 신앙공동체: On누리교회

## ● 온라인으로 보완가능한 기능

- ▶ 지식 교육: 설교중심 교육에서 성경 지식 교육체계화
- ▶ 원격 의사 소통 지원: 지역교회에서 비전 공동체로 확대

## ● 온라인 예배를 보완적 예배의 창구로

- ▶ 원격 참여하는 성도: 자발적 참석확인파 실시간 헌금 지원
- ▶ 불신자를 위한 전도의 창구로

## ● 온라인의 새로운 시대적 사명

- ▶ 온라인 교회의 Platform 기능: 성도교육, 새신자 전도 콘텐츠 개발 (풍당)
- ▶ 세계선교의 언어권별 온라인 Platform 기능: 선교기관과 협력
- ▶ 온라인 전도와 사회 활동 체계화: 온라인 전문 목회자와 사역자의 양성과 조직화



# 예배당 모임중심의 신앙공동체

## 예배당에서 더 좋은 차별점

- ▶ 온라인으로 얻을 수 없는 예배의 감동
  - 찬양과 성찬식
- ▶ 드리는 예배와 성령임재 (vs. 보는 예배)
  - 찾아와 경배드리는 예배, 성령 임재를 체험함
- ▶ 인격적 신앙 공동체
  - 함께 떡을 나눔, 온라인의 성도교제의 한계점을 보완함

## 온라인 교회 네트워크의 구심점 역할

- ▶ O2O를 기획하는 주체
- ▶ 비전공동체 (AMA)네트워크로 확장의 주체

# 초대교회 정신의 O2O 온누리교회

## ● 온누리교회와 비전공유할 비전공동체

- ▶ 인터넷을 이용하여 비전교회와의 소통으로 동질감 증진
- ▶ Acts29비전공동체로 형제교회 및 협력교회와 비전 공유함

## ● 차세대를 위한 수직 선교

- ▶ 젊은이들을 찾아가는 온라인 교회로 차세대를 대비
- ▶ 차세대를 위한 디지털 콘텐츠를 개발하고 한국교회와 나눔

## ● 온라인 세계 선교와 현지선교와 협업

- ▶ 지역 교회의 개념을 뛰어 넘는 선교 공동체의 역할이 필요함
- ▶ 현지 선교사역과 CGNTV/인터넷 선교의 보완적 융합선교

## ● 인프라를 제공하는 헌신적 중심교회가 필요한 시대

- ▶ 지역교회의 한계를 넘어선 온라인 교회의 인프라 역할
- ▶ 시대의 요구를 대비하여 끝없이 젊은 교회가 되어야 한다

# 맺음말: 과학시대의 교회의 대응

- 비대면시대 IT의 발전은 온라인 교회의 역할을 필요로 한다.
- 온라인 교회와 예배당 교회의 융합을 통해 더 큰 신앙공동체의 역할을 감당해야 한다.
- 교회는 지역교회에서 인프라 교회로의 역할 확대가 필요하다.
- 창조를 과학적으로 증명하여 과학시간에 가르칠 수 있는 창조과학으로 거듭나야 한다.
- IT와 BT 발전에 대응한 신학과 교회의 역할을 대비하여야 한다.