

# 현대 과학 기술과 종교: 인공지능과 Transhumanism(H+)

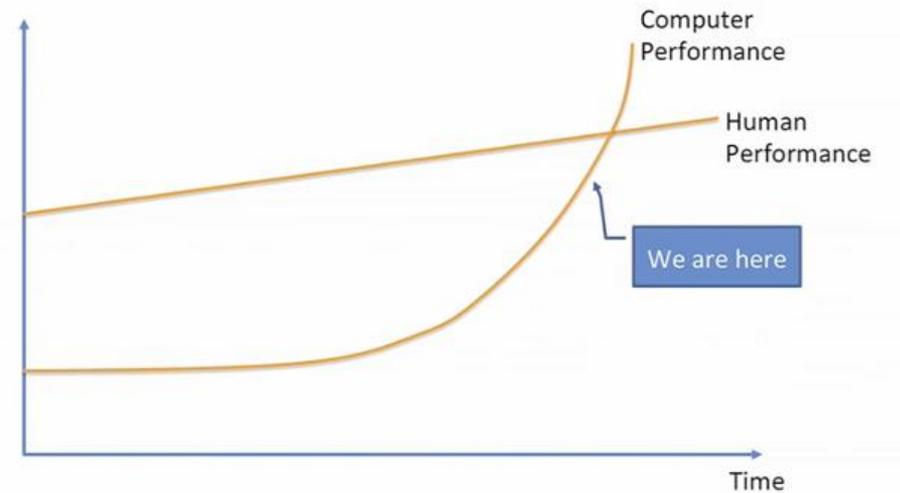
소프트웨어정책연구소  
2016.05.16

김 흡 영

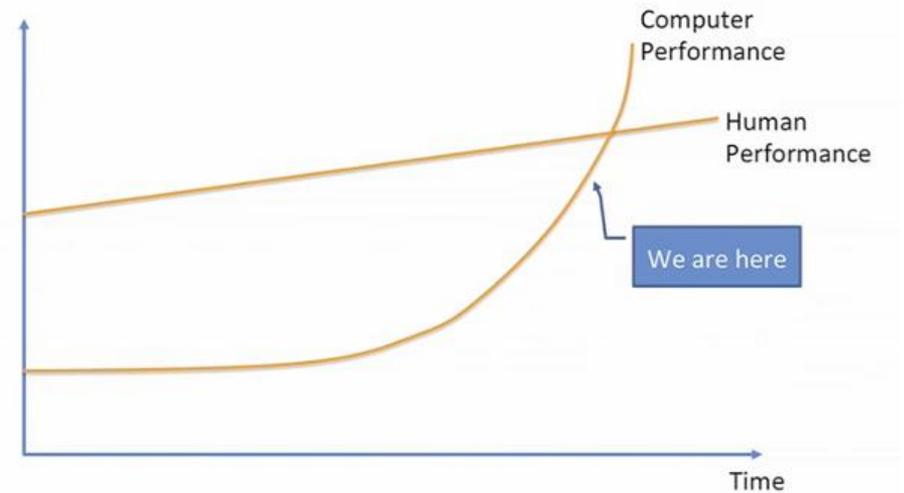
heupyoungkim@naver.com

한국과학생명포럼 대표  
([www.kfsl.org](http://www.kfsl.org))

# Deep Learning Is Going to Teach Us All the Lesson of Our Lives: Jobs Are for Machines (X is for People!) X = ?



# Deep Learning Is Going to Teach Us All the Lesson of Our Lives: Jobs Are for Machines Life is for People!



# The biggest mystery in AI right now is the ethics board that Google set up after buying DeepMind



Google's artificial intelligence (AI) ethics board, established when Google [acquired London AI startup DeepMind](#) in 2014, remains one of the biggest mysteries in tech, with both Google and DeepMind refusing to reveal who sits on it. (Sam Sheard, Business Insider, Mar 26, 2016)

# Ray Kurzweil

[We'll all be cyborgs by 2030](#)



- Today computer science pioneer Ray Kurzweil is known for promoting the transhumanist movement, which rallies around the idea of the "[technological singularity](#)": when artificial intelligence becomes powerful enough to program better versions of itself.
- If it happens such an explosion of digital intelligence will quickly surpass human comprehension and, depending on who you ask, either lead to a Terminator-esque apocalypse or fuse with the human brain, bringing our species to new intellectual heights



# Zoltan Istvan: Immortality Bus delivers Transhumanist Bill of Rights to US Capitol

**A Presidential Candidate**  
(International Business Times,  
Dec. 21, 2015)



## *What is Transhumanism?*

- *Transhumanism is an international movement that aims to use technology to overcome ageing and eventually biological death.*
- *Transhumanists advocate research into technologies that can enhance human intellectual, physical and psychological capabilities, such as brain implants, bionic eyes and exoskeleton body suits.*

## <목차>

1. 과학과 종교 (신학)의 관계: 유형론
2. hEs cell(인간배아줄기세포) Debates
3. Consilience(통섭론) Debates
4. AI -> Transhumanism (H+) Debates
5. 제안

# 1. 과학과 종교(신학)의 관계:

유희론(Ian Barbour)

1. 충돌 (conflict)
2. 독립 (independence)
3. 대화 (dialogue)
4. 통합 (integration)

# 1. 충돌 (Conflict)



## 과학과 종교 간의 전쟁양상

- ✓ 갈릴레오의 지동설
- ✓ 다윈의 진화론

서로 배타적인 입장(근본주의)

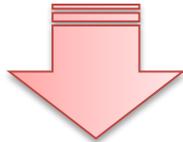
- 과학적 유물주의 (Scientism)
- 성서적 문자주의 (Biblicism)

# 1) 과학적 유물주의

## (Scientism + Materialism)

첫째, 과학적 방법이 앎(지식)에 이르는 가장 믿을만한 방법

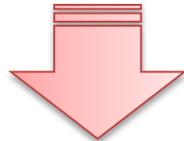
둘째, 물질(matter)이 우주의 가장 기본적인 실체이다



과학적 사실로 출발하지만 결론적으로 철학적(종교적) 주장

인식론적 환원주의(reductionism)와 물질적 환원주의 내포

(R. Dawkins, E. O. Wilson의 통섭론)

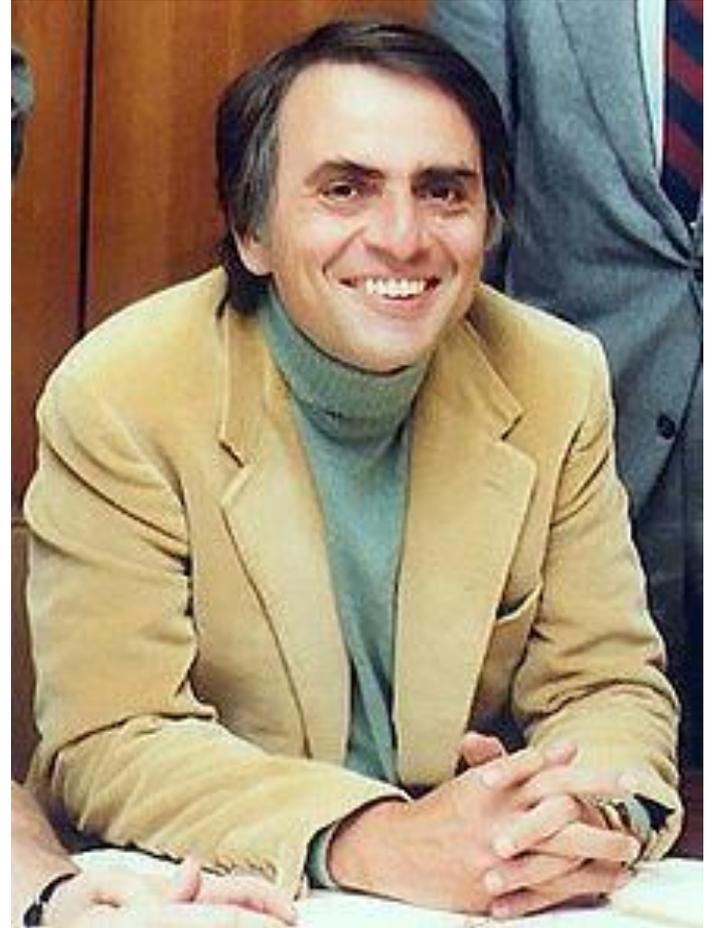


오늘날 물질적 환원주의의 약점은 명확히 밝혀지고 있다

양자역학, 카오스 이론 등이 이 환원주의를 부정하고 있다

# Carl Sagan

과학적 방법만이 보편적  
적용이 가능한 것이고,  
그리스도교의 하나님에  
대한 신앙과 같은 것은  
과학의 궁극성에 위배되고,  
인간의 공경의 대상은  
이제 신이 아니고  
자연이 되어야 한다.



# Jacques Monod

어떤 것이라도 단순하고 분명한 기계적 상호작용으로 환원될 수 있다. 세포나 동물이나 사람이나 할 것 없이 모두 하나의 기계일 뿐이다.

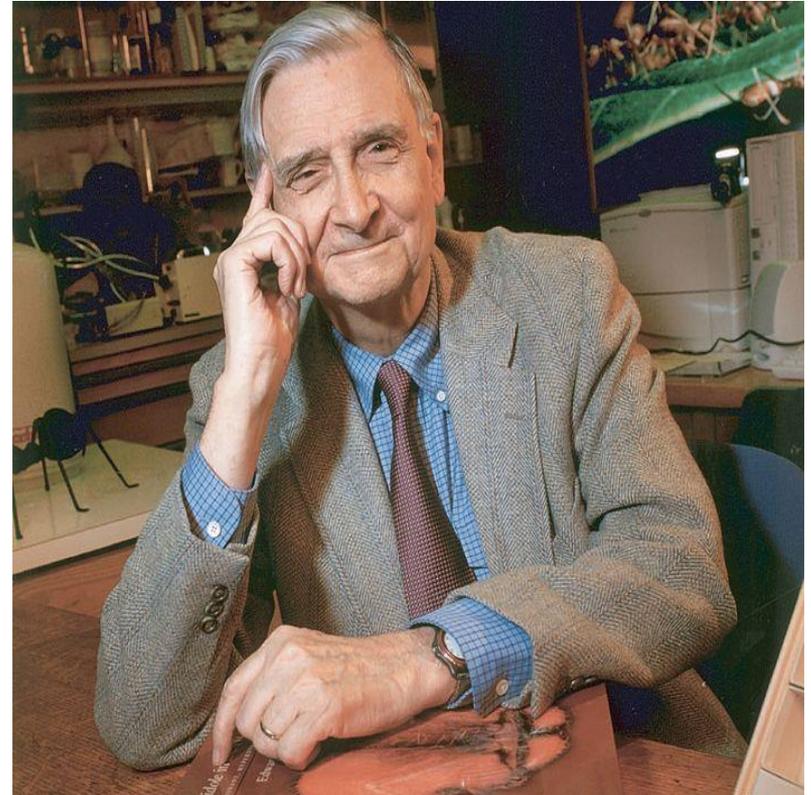


# Edward O. Wilson

인간의 마음은

"두뇌라는 신경기계의  
한 부수적 현상" 이고,

"인문학을 포함해서  
사회학이나 다른  
사회과학들은 생물학의  
현대적 합성을 위해  
남아 있는 마지막  
가지들에 불과하다."



-> 통섭론



**-Richard Dawkins-**  
(Oxford University)

오늘날 그것들은 외부로부터 차단된 거대하고 꿀사나운 로봇 속에 거대한 집단으로 떼 지어 살면서 구부러진 간접적인 길을 통하여 외계와 연락을 갖고 리모트 컨트롤에 의하여 외계를 조절하고 있다. 그것들은 당신 속에도, 내 속에도 있다. 그것들은 우리의 몸과 마음을 창조했다. 그리고 그것들의 유지야말로 우리의 존재의 최종적 논거이다. 그것들은 자기복제자로서 기나긴 길을 걸어왔다. 이제 그것들은 유전자라는 이름으로 걸음을 계속하고 있으며, 우리는 그것들의 생존 기계인 것이다.(이기적유전자)

## 2) 성서적 문자주의(Biblicism)

- 과학적 유물주의와 정반대편에 있는 극단적인 태도  
(성서에는 일점일획의 오류도 없다.)
- 성서를 근거로 신학으로부터 시작하나 과학적인  
결론을 내림
- 과학주의와 성서주의는 결국  
근본주의 및 환원주의적 오류
- 사실상 종교인과 과학자 간의 헤게모니(氣) 싸움

## 교권적 권위주의 (Ecclesiastical Authoritarianism)

- 교회의 권위가 자연과학에 우선한다는 입장
- 교황 무오설(성서 무오설과 유비적)

## 과학적 창조주의 (창조과학, Creation Science)

- 성서 문자주의 + 근본주의
- 성서적 진리와 과학적 진리는 동일한 영역에 속한다고 전제

"종교적 자유와 과학적 자유를 동시에 침해"

(Ian Barbour)

## 2. 독립(Independence)



상호 불가침 조약

서로 완전히 독립적  
자율적이라고 보는 입장

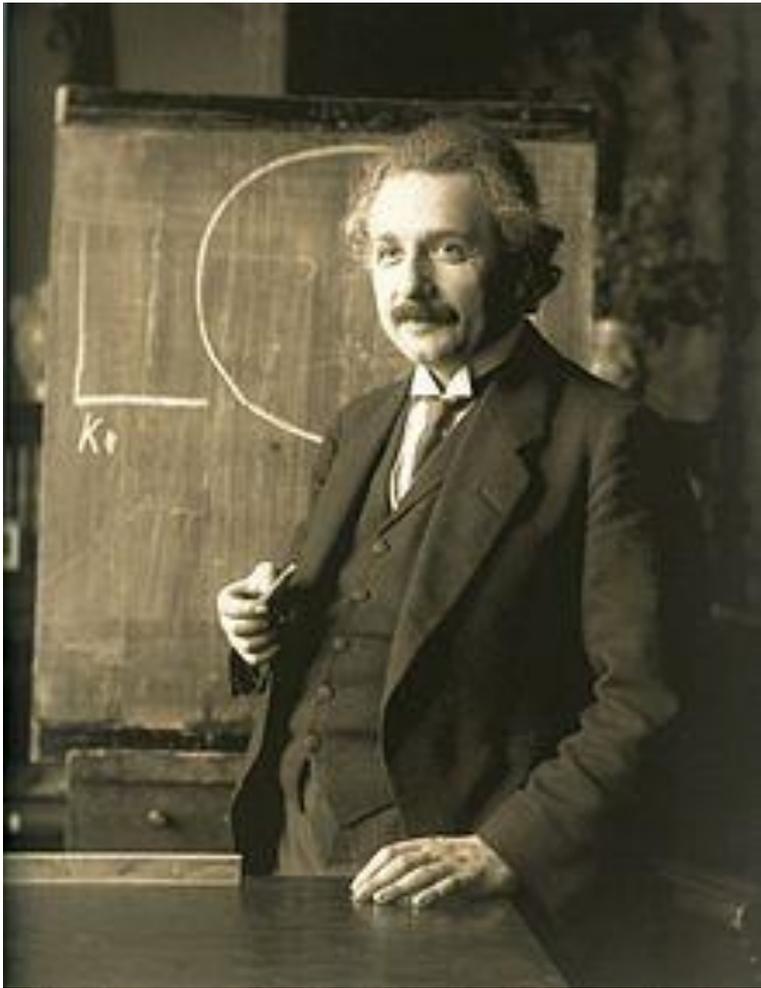
종교와 과학 간에 서로 불필요한 충돌을 피하고,  
각자의 성격과 개성을 최대한 존중하려는 태도.  
신학과 과학은 서로 대조적인 연구방법을 가지고 있고,  
삶의 방식에서도 서로 다른 기능을  
가진 언어들이라고 주장

# Why? & How?

과학의 기능 : How

신학(종교)의 영역 : Why

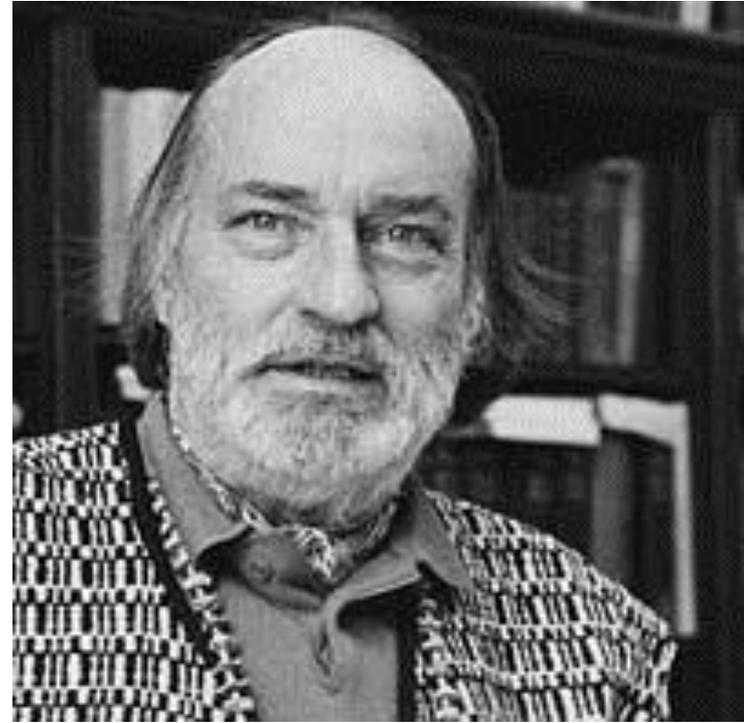
과학은 어떻게 (how)라는 질문을 하고  
신학(종교)은 왜 (why)라는 질문을 한다



## Albert Einstein

"종교가 없는 과학은 절름발이고,  
과학이 없는 종교는 장님이다"

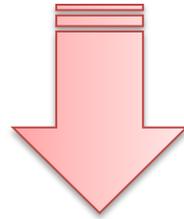
# Langdon Gilkey



" 과학은 이차적 근원에 관한 객관적이고  
공적인 인식을 취급하고  
신학(종교)은 궁극적 근원에 관한 실존적이고  
개인적인 앎을 다룬다"

# 1) 신학: 신정통주의(Neo-Orthodoxy)

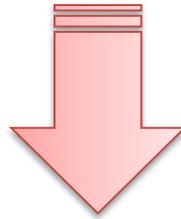
- 신학과 과학은 인간의 삶에 있어서 서로 본질적으로 다른 영역
- 신학은 하나님과 관련된 학문분야: 과학은 자연현상
- "오직 그리스도 안에서 완성된 계시와 믿음에 의해서 알 수 있다" (Karl Barth)



- 신의 초월성과 은총적 구원을 강조
- 반면에 신과 세상을 지나치게 이원화
- 기독론과 구원론에만 편중, 성령론의 취약

## 2) 실존주의(existentialism)

- 인격적 주체와 비인격적 객체간의 독립적인 영역으로 간주
- 신학은 신앙인이 (인격적) 주체적으로 참여하며 인식
- 과학은 연구대상과 객관적인 분리된 (비인격적) 관찰로부터 시작



과학은 비인격적이고 객관적인 반면,

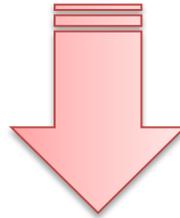
신학은 인격적이고 주관적이라는

실존주의의 대비는 과장된 것

### 3) 언어분석(Linguistic analysis)

- 상이한 언어들은 서로 다른 기능을 위해 사용
- 어느 한쪽으로도 환원될 수 없다고 주장
- 실증주의와 과학주의에 대한 전면적 반론
- 과학과 종교는 상이한 임무, 한쪽의 기준으로

비판할 수 없다



종교와 과학의 구분을 명확히 하는 데는 도움이 되나,  
종교도 명제적 성격을 가진 교리를 필요로 한다는 점을 간과

### 3. 대화(Dialogue)

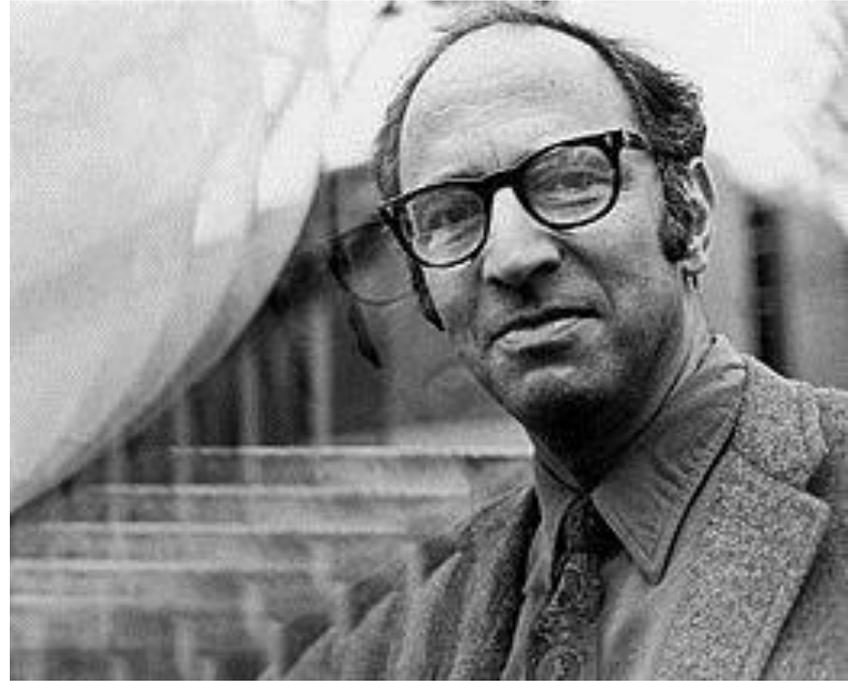
서로 공명 (consonance)한다!



일치 (accord)

조화 (Harmony)

# Thomas Kuhn



"과학 이론과 데이터도 과학공동체에서 주도되는 패러다임에 의해 좌우된다"

패러다임의 선택은 어떤 정해진 객관적 법칙에 의한 것이 아니고, 과학공동체 구성원의 결단에 의하여 이루어진다.

신학 패러다임 선택도 신앙공동체 구성원에 결단에 의해 이루어진다.

## 4. 통합(Integration)



과학과 신학의 통합

✓자연신학

✓자연의 신학

신학의 내용과 과학의 내용을 서로 통합할 수 있다.

대화 유형의 경우는 주로 방법론적인 유사성에

초점을 맞추고 있는데 반면, 통합 유형은

신학과 과학 이론 사이에 서로 직접적인 대화와

수용이 가능하다고 본다.

# 1) 자연신학(Natural Theology)

아퀴나스의 가톨릭 신학 전통을 계승한  
자연신학을 현대적 재조명

- 모든 것이 절대적인 존재에 의해 어떤 목적을 가지고  
디자인 된 것 --- **Intelligent Design(지적설계)**

현대 천체 물리학 - **Anthropic Principle(인류원리)**

- 우주 초기에 물리학적 상수나 조건이 조금만 차이가  
났더라도 이 우주에서 생명의 존재는 불가능

## 2) 자연의 신학(Theology of Nature)

Ian Barbour

신앙 경험과 역사적 계시를 근거로 하는 신앙으로부터 출발  
신학과 과학의 Overlap:

예컨대 Teilhard de Chardin

Arthur Peacocke (Oxford Biologist)

"하나님은 과학이 밝혀내는 자연세계의  
과정 안에서 그리고 그것 안에서 창조한다"



**Ian Barbour 유흥론의 문제점:**

**실질적으로**

**자연과학과 기독교 신학 간의 관계론**

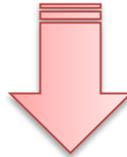
**(유신론과 자연과학): 한계**

**자연과 초자연의 이원론: 문제점**

**그러나 유용한 Roadmap**

## 2. H Es cell debates (인간배아줄기세포논쟁)

인간 존엄성 (Human Dignity)  
생명 (Life)의 정의



Global, geopolitical, economic issue  
Political Hermeneutics  
(종교 -> 국제정치)

# 황우석 사태:

## 과학문화에 대한 총체적 후진성 표출

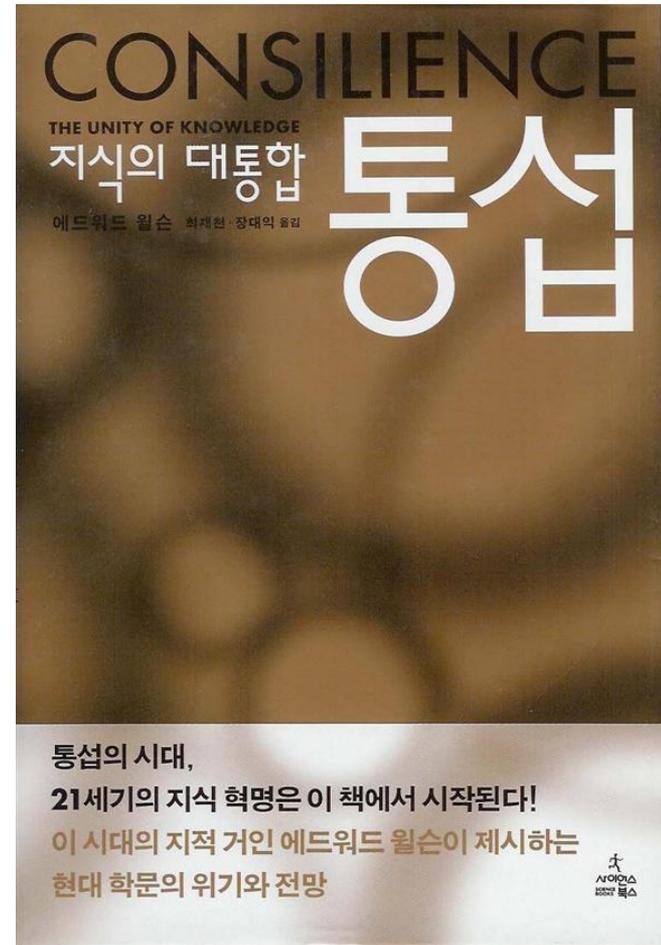
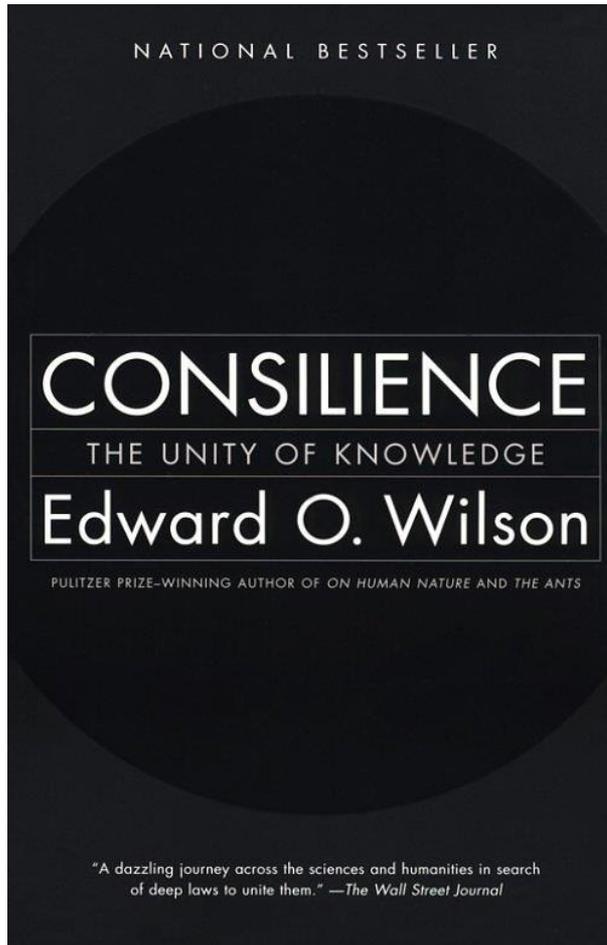
- "과학 선진국, 윤리 후진국" 비판 실현
- Scientific Rhetoric, Techno-Hype에 대한 naivete (science = demigod 神) 확인
- **Scientific Nationalism & Fascism** 출현
  - 그대 가는 길에 내 난소와 장미꽃을 바치리
- 새로운 과학기술의 발견-발명에 따른 socio-politico-ethico(moral)-theological (religious) implications에 대한 해석학 (Hermeneutics)의 중요성 부각

# 황우석 사태에 대한 종교의 반응

- 가톨릭: 고지식(비현실적)
  - 불교: 감정적(무비판적)
  - 개신교: 눈치작전(직무유기)
  - 유교: 함구무언(무관심)
- 
- 인성·도덕 지킴이로서 한계 노출
  - 종교적 각성 절실

# 3. 통섭론 논쟁

通涉 : 統攝(몰아 잡을)



# Wilson, the Campus Imperialist

- 철학은 "가능한 한 많이 과학으로 대체" 되어야 할 영역이고 (WC 12),
- 사회과학은 아직 자기영역에서 벗어나지 못한 채 "종족적 충성" 의 족쇄에 스스로 함몰되는 경향이 있다 (WC 191).
- 인문학은 이미 그 열등성과 과학에 의해 통치를 받아야 할 필요성이 증명되었다.

# Wilson, the New Priest

- (인간에 관해) 스스로 오랫동안 무언가를 주장해 온 신학은 오히려 문제를 망쳐놓았다. 아직도 석기시대의 상식에 기반을 둔 규칙들에 저당 잡혀 있는 신학은 이제 탐구의 문이 활짝 열린 실제세계에 대한 위대한 노력들을 흡수할 수 없다. 그렇다고 서양의 철학이 그런 기능을 해줄 것 같지도 않다. 철학은 꼬여 있는 토론과 전문가적인 소심함 때문에 현대문화의 의미를 파산시켰다.(통섭 464).

# Graham Burnett (과학철학)

- 윌슨의 통섭론은 "비극" 이다.
- (인문학과 사회과학에게) "우리 같이 다리를 만들고, 우리가 너희 땅을 차지하게 해달라고 효과적으로 제안"한 격이다.

# Steven Rose (Biologist)

- 타학문에 대한 윌슨의 경멸적 자세는 용납할 수 없고, 그것은 생물학 자체를 부끄럽게 만들었다.
- 다른 과학자들도 윌슨을 "생물학의 이름으로 인문학을 포획" 하려고 "습격" 한 "캠퍼스 제국주의자" 로 표현했다.

# 4. H+(Human Enhancement) Debates

Therapy vs. **Enhancement**

Better than well

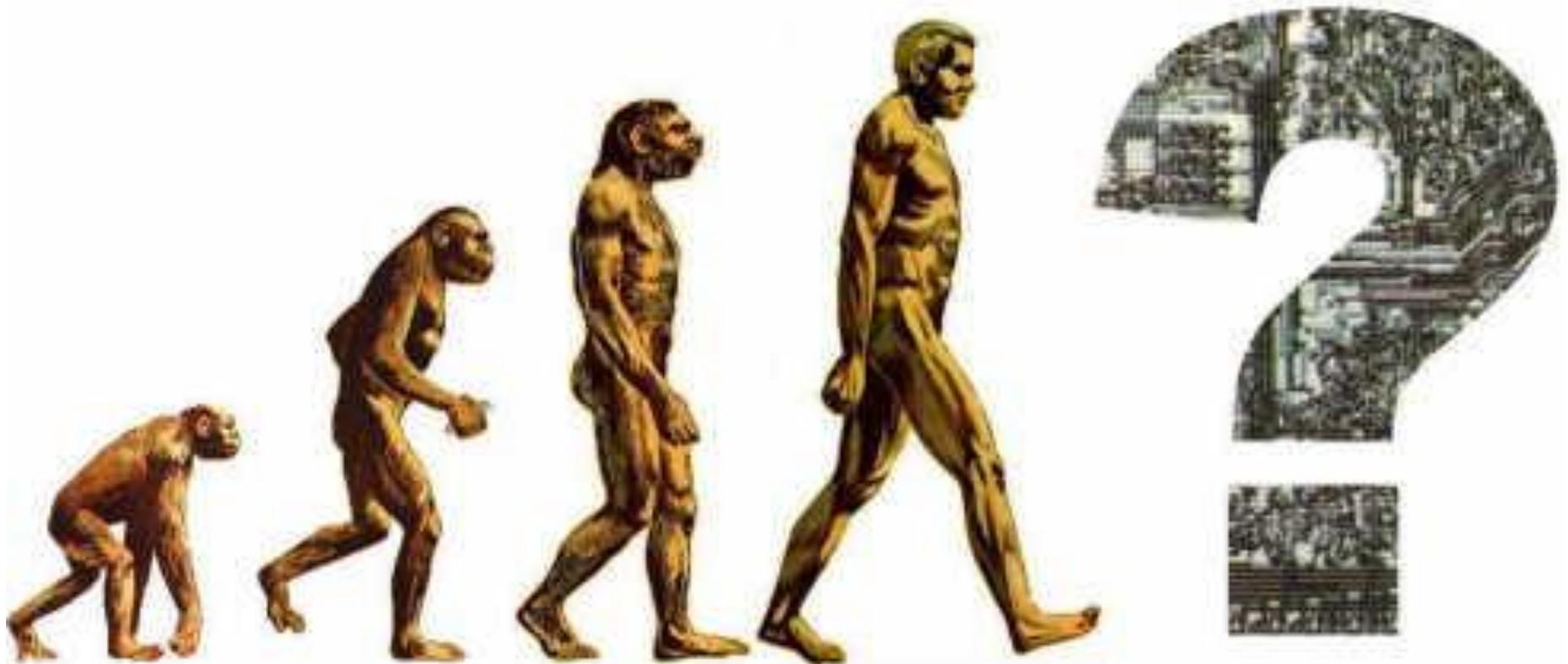
Bio-conservatism vs.

**Transhumanism**

Enhancing Evolution

# Transhumanism

*by Human Reason & Technology*

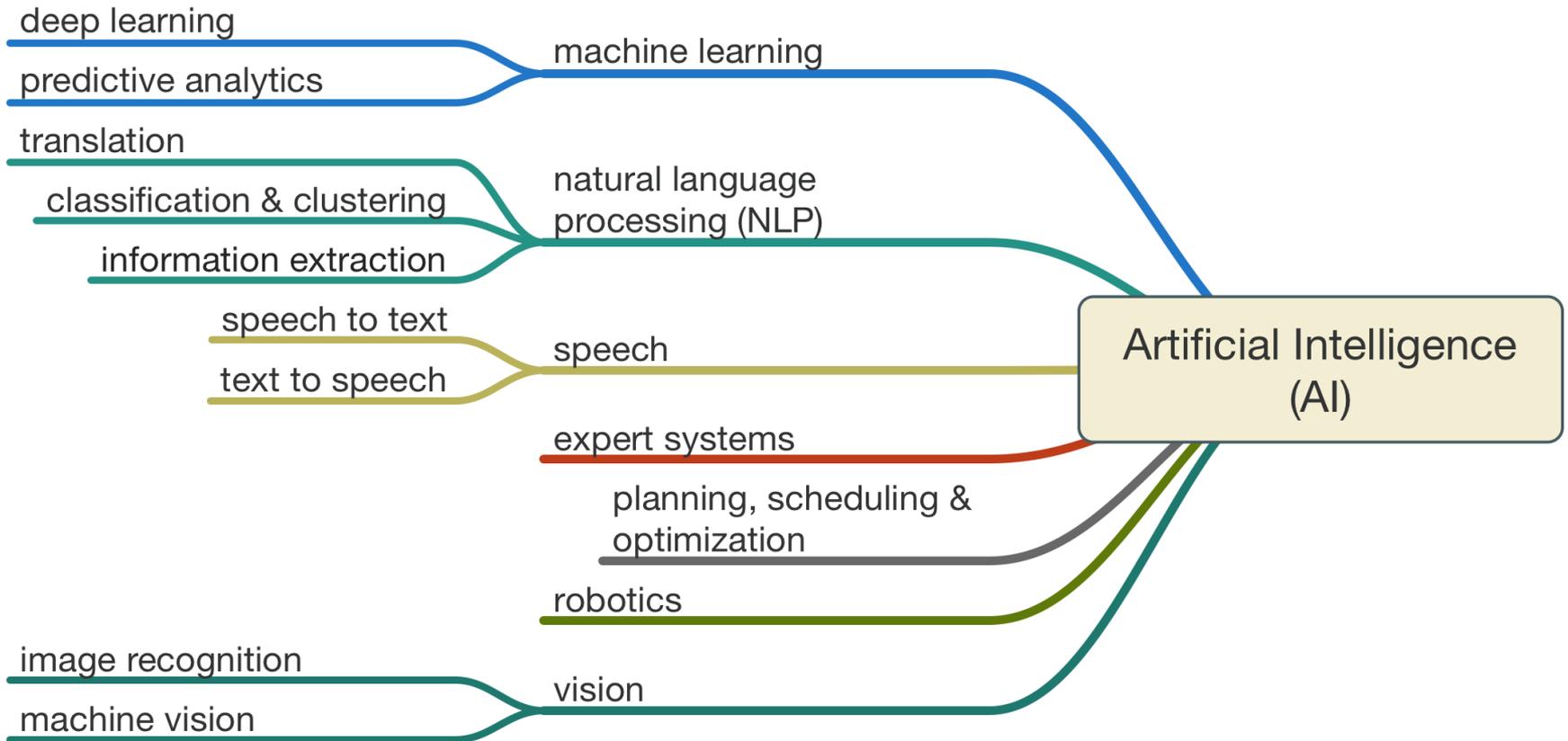


# *Transhumanism*

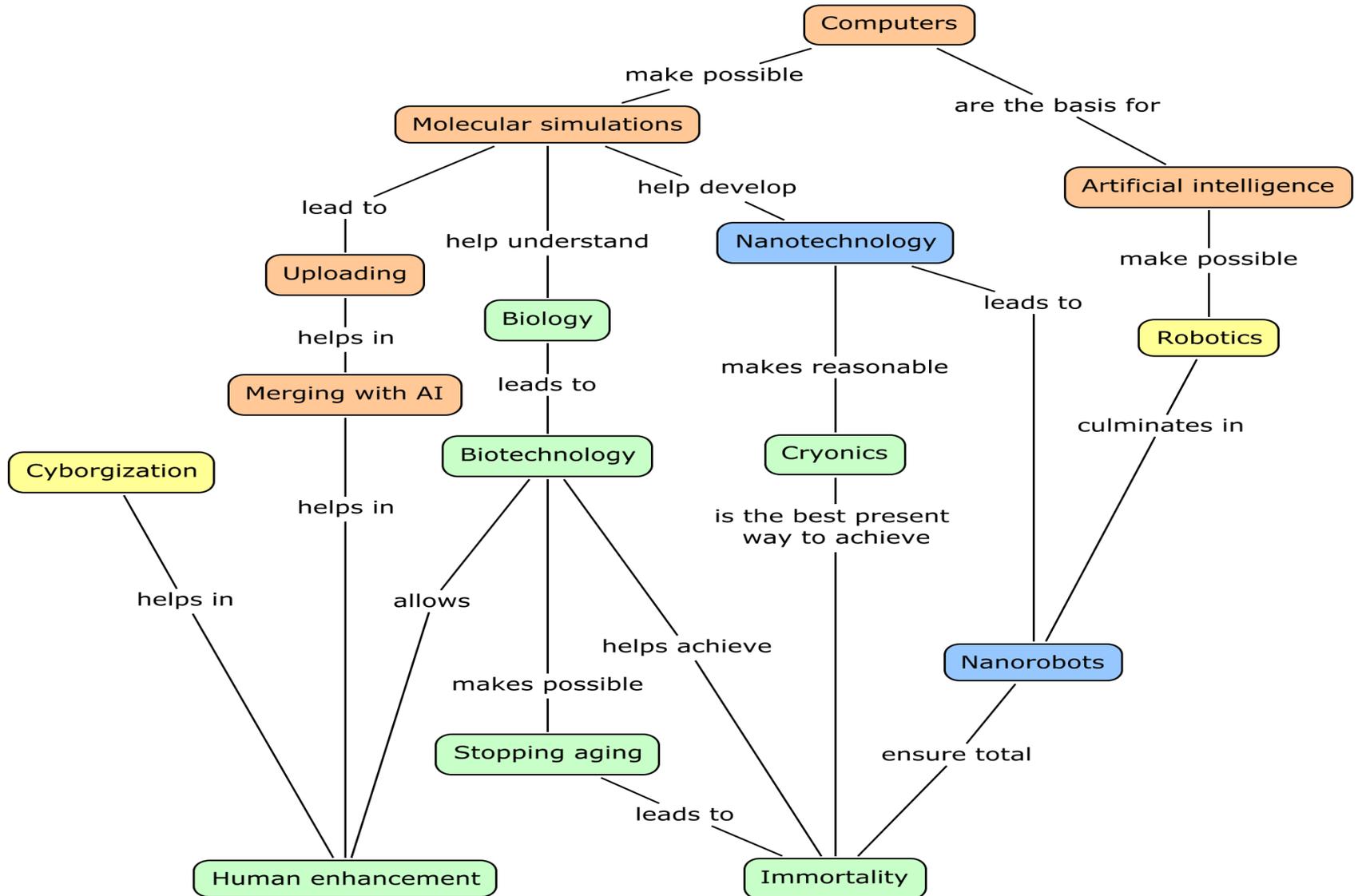
The intellectual and cultural movement that affirms the possibility and desirability of fundamentally improving the human condition through applied reason, especially by developing and making widely available technologies to eliminate aging and to greatly enhance human intellectual, physical, and psychological capacities.

(Nick Bostrom, World Transhumanism Association)

# Artificial Intelligence



# Transhuman Technology



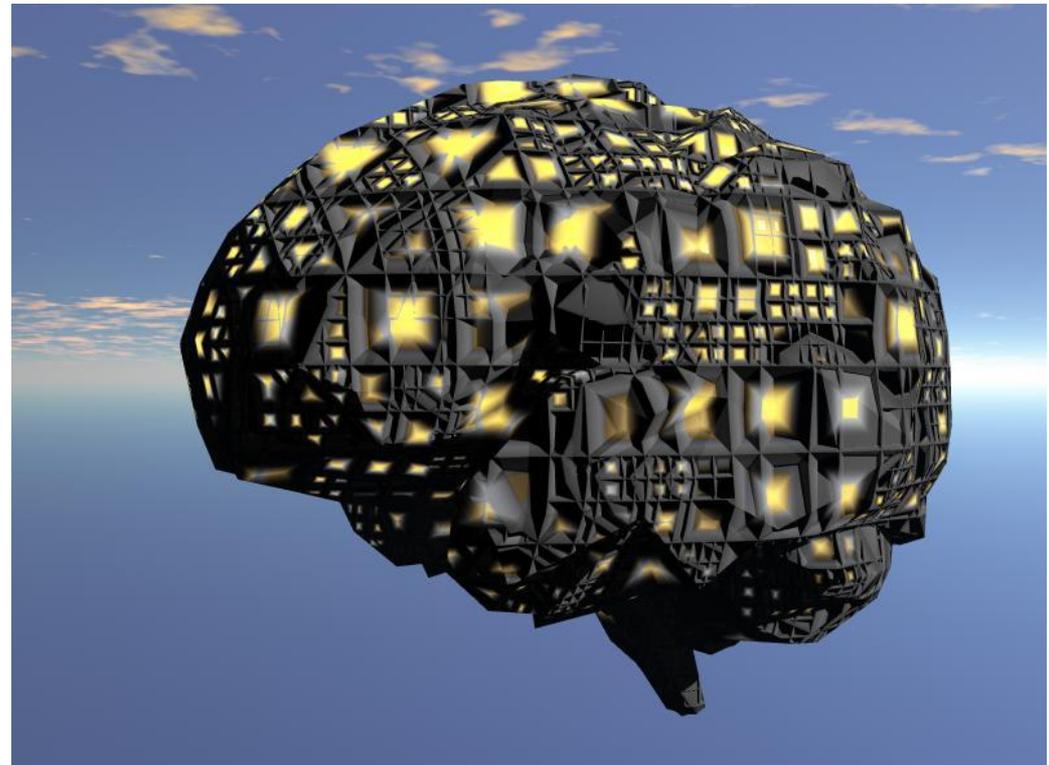
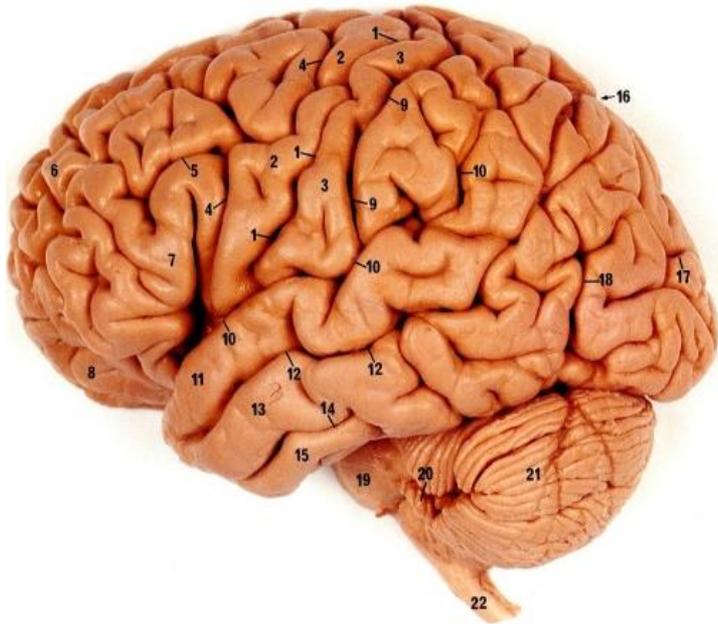
# Super Soldier



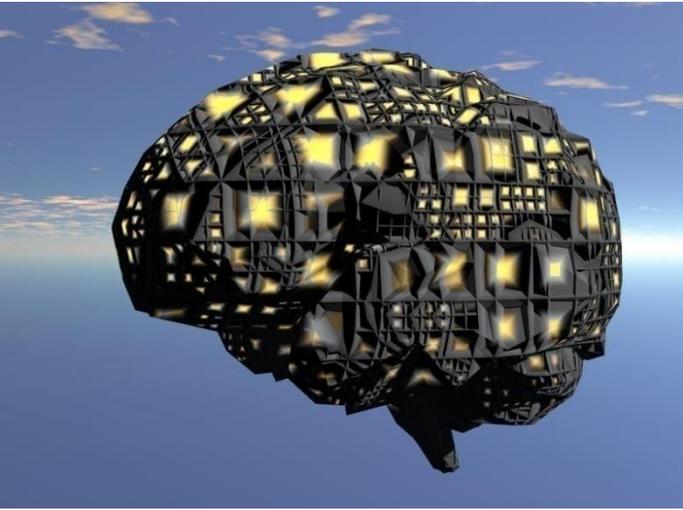
# Artificial Body : Cyborg



# Mind Uploading : Whole Brain Emulation



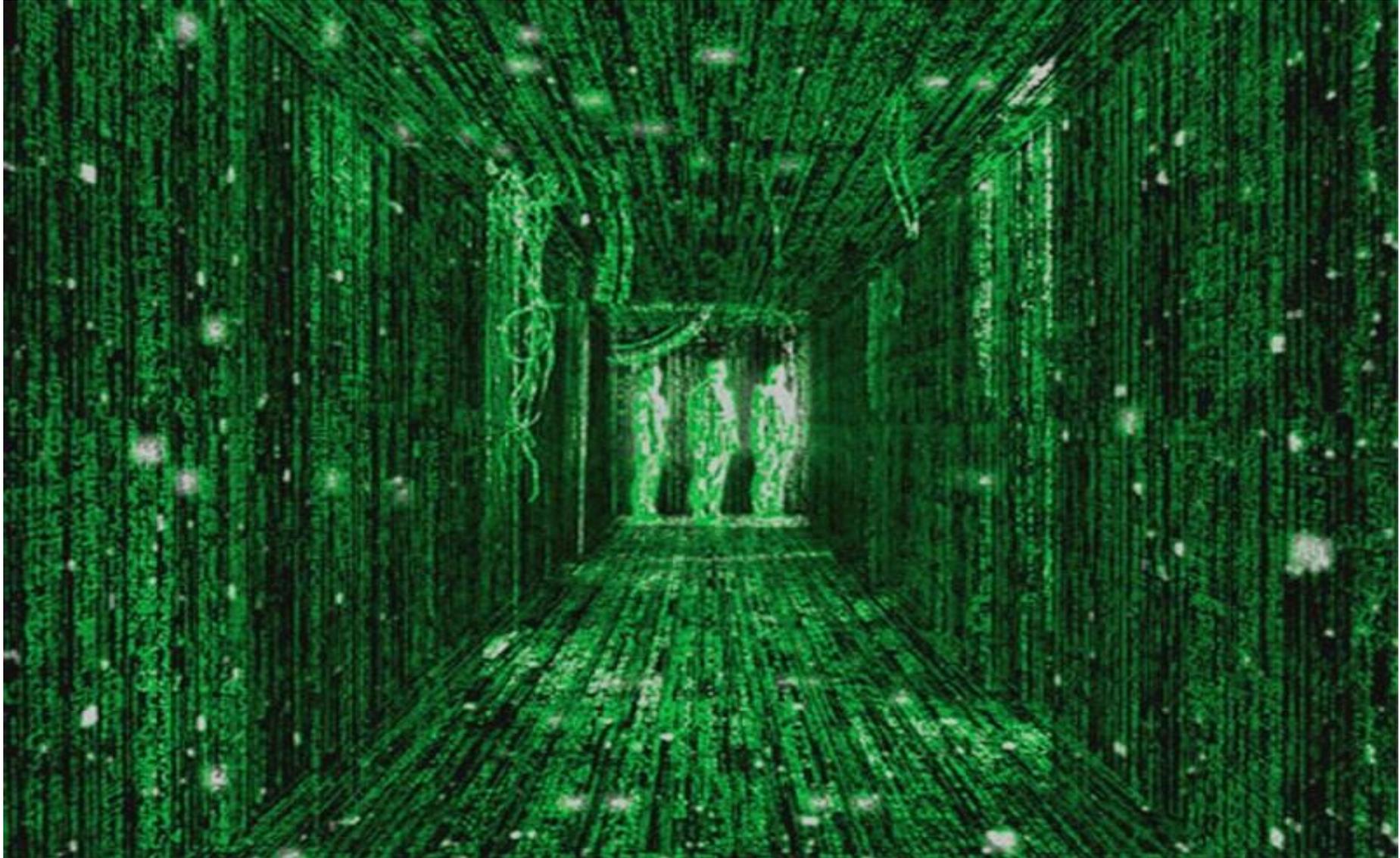
# Next Step : Artificial Body Connection



# Morphological Freedom



# Next Step : Whole World Emulation



# Next : Space Colonization



# Is The Fear Of Intelligent Machines Justified?

Oxford University philosopher Nick Bostrom has been cautioning us about the dangers of a super-intelligence out in the world. And billionaire Elon Musk, physicists Stephen Hawking and Martin Rees, Bostrom himself — and more interestingly, Demis Hassabis, Shane Legg, and Mustafa Suleyman, all co-founders of DeepMind — have signed an open letter where they **"recommend expanded research aimed at ensuring that increasingly capable AI systems are robust and beneficial: our AI systems must do what we want them to do."**

(Marcelo Gleiser, [3/16/2016](#))

# Transhumanism-Posthumanism

Francis Fukuyama:

the "world's most dangerous idea"

Ronald Bailey:

the "movement that epitomizes the most daring, courageous, imaginative, and idealistic aspirations of humanity "

\*21세기 종교에 가장 큰 도전\*

과연 인간(생명)이란 무엇인가?  
인간이 조작할 수 있는 범위는?

## 5. 제안

1. 오늘날 우리는 과학기술이 우리의 삶에 결정적인 영향을 주는 과학시대에 살고 있다.
2. 사실상 종교인과 과학자간의 헤게모니 쟁탈전이었던 과학과 종교간의 충돌은 더 이상 불필요하다. 과학시대라는 현실에서 종교는 과학기술의 윤리 도덕적 함의를 규명할 사명을 가지고 있다.
3. 과학시대에 살아가는 인류의 현재와 미래를 위해 과학과 종교 간의 대화가 절실히 요구된다.
4. 종교와 과학의 대화가 오늘날 모든 종교전통들에게 주는 중대한 화두이며, 각 종교는 서로의 담을 헐고 적극적인 종교간의 대화를 통하여 협력하여 이 문제를 해결해 나가야 한다.

5. 과학자와 종교인은 아직 修身과 聖化의 인간화 과정이 필요한 미완성의 인격체로서 求道者며 修行者들이다.
6. 과학자와 종교인은 실험실과 종교적 삶의 현장에서 구도자와 수행자로서 인간과 모든 생명을 존중하는 경(敬)의 자세를 가져야 한다.
7. 과학자는 자신이 이룩한 과학적 발견과 기술적 발명이 아무리 국익에 큰 도움을 주고 급박하다 할지라도, 종교인이 그것이 주는 사회적, 종교적, 윤리적 함의를 검토할 수 있는 시간을 주고 그 담론에 열린 자세를 가져야 한다.
8. 종교인은 미래지향적 자세를 가지고 인류의 미래를 결정하는 과학과 기술의 발전에 주목하고 공부하는 자세로 대화에 참여하여 자신의 종교적 입장을 분명히 천명해야 할 책임을 가지고 있다.

9. 새로운 과학기술이 부여하는 세계관, 가치관, 인간관의 변화 그리고 윤리적 문제에 대해 각 입장에서 그 종교적 대답을 줄 수 있어야 살아서 활동하는 현대종교라고 할 수 있으며, 그렇지 못한다면 그것은 화석화된 박물관의 종교일 뿐이다.
10. 앞으로 한국의 종교인들과 과학자들은 세계적인 과학과 종교 대화 담론의 흐름을 주시하면서 그 글로벌한 맥락에서 한국적 입장(Korean Global Standard)의 설정과 자리매김을 철저히 관리해야 한다(ISSR).
11. 특히 지금까지 과학과 종교의 대화를 주도해온 서구 그리스도교 신학은 자연과 초자연을 구분하는 근본적인 이원론적 한계를 지니고 있다.
12. 세계 학계는 이러한 이원론을 극복한 통전적 지혜전통인 도가와 유가 등 동양 종교에서 그러한 과학과 종교간의 한계를 극복하는 새로운 돌파구를 찾을 수 있지 않을까 하여 주목하고 있다.

13. 동양종교 전통들을 고스란히 보관하고 있어 세계종교의 실험실이라고 칭해지는 한국은 이러한 **과학과 종교의 대화**에 대한 새로운 패러다임을 제시하기 위한 최고의 가능성을 가지고 있다.
14. 그러한 자연과학, 동양종교, 기독교 신학간의 삼중적 대화는 한국 과학과 종교의 발전을 위해 중요한 주제이며, 한국은 그것을 통하여 앞으로 그동안 주도해온 유대-그리스도교 전통을 넘어서 미래의 과학윤리와 생명윤리에 대한 (한국형) 글로벌 스탠더드와 패러다임을 제시할 수 있을 것이다.
15. **인공지능의 윤리**: 알파고와 이세돌의 대결로 활발해진 인공지능의 개발과 윤리에 대해서도 그 기준을 하루빨리 마련해야 할 것이다. 그것을 위해 **인간과 인간성, 術과 道**의 구분, 참된 **인간화**가 무엇인가를 이런 방법으로 먼저 규명해야 할 것이다.

# 참고 문헌(김흡영, Heup Young Kim)

- 현대과학과 그리스도교 (기독교서회, 2006)
- "Sanctity of Life from a Confucian-Christian Perspective: A Preliminary Reflection on Stem Cell Debates," *Global Perspectives on Science & Spirituality* (Templeton Foundation Press, 2009)
- "Asian Christianity: Toward a Trilogue of Humility: Sciences, Theologies, and Asian Religions," *Why the Science and religion dialogue matters: voices from the international society for science and religion* (Templeton Foundation Press, 2006)
- "The Sciences and the Religions: Some Preliminary East Asian Reflections on Christian Theology of Nature," *God's Action in Nature's World: Essays in Honor of Robert John Russell* (Ashgate, 2006)
- "Cyborg, Sage, and Saint: Transhumanism as Seen from an East Asian Theological Setting," *Religion and Transhumanism: The Unknown Future of Human Enhancement* (Praeger, 2014)

감사합니다!

김흡영

[heupyoungkim@hotmail.com](mailto:heupyoungkim@hotmail.com)

[www.kfsl.org](http://www.kfsl.org)

[www.heupkim.com](http://www.heupkim.com)