

生命科學的 上下五百年

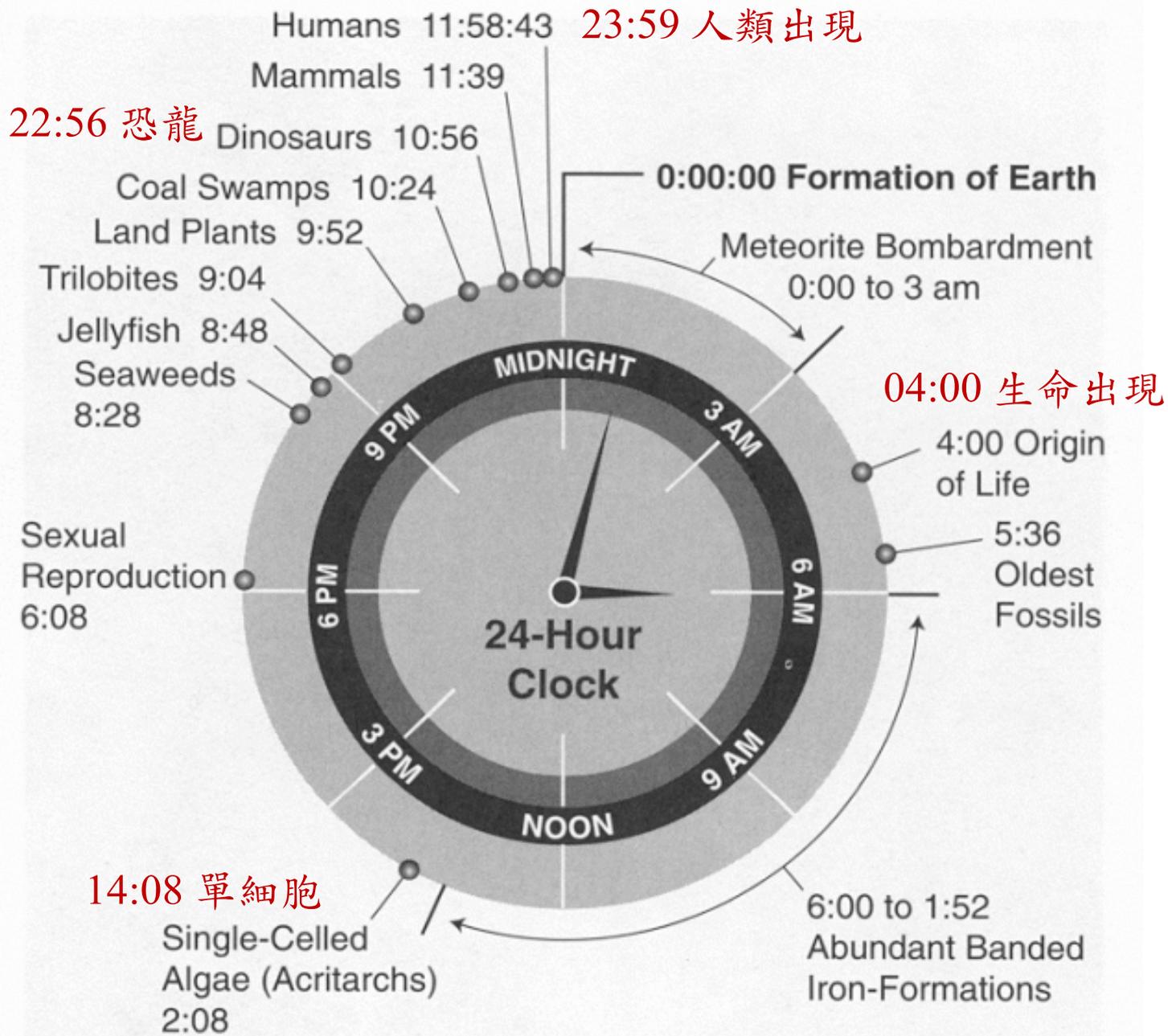


國立臺灣科技大學

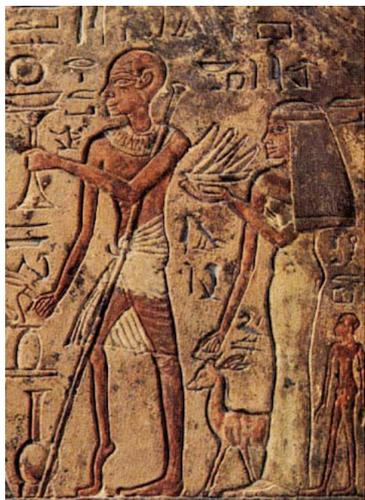
莊榮輝

2020/09/14

如果把地球五十億年歷史看做24小時的鐘面



那麼人類一直要到最後的一分十七秒才出現



-3000
古埃及

-2000
古希臘

商周

-1000
春秋戰國

漢

古羅馬

0

張仲景
傷寒論

唐

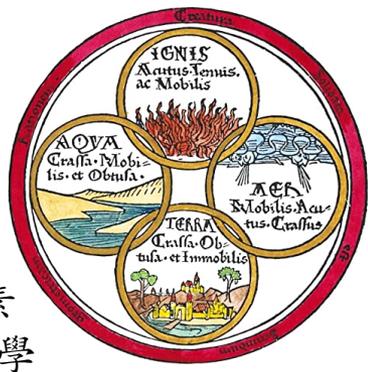
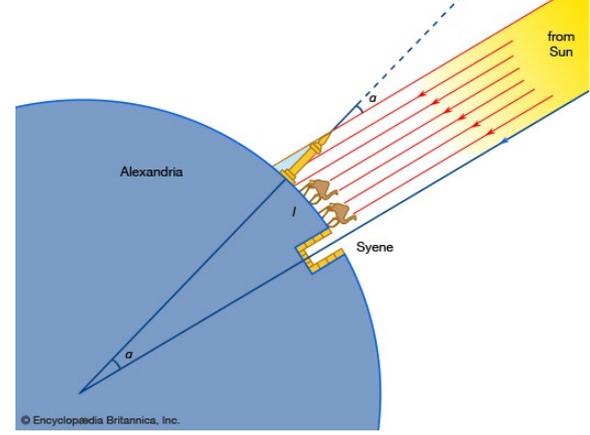
歐洲黑死病
達文西

文藝復興時代

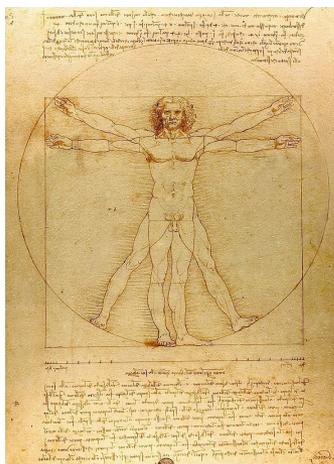
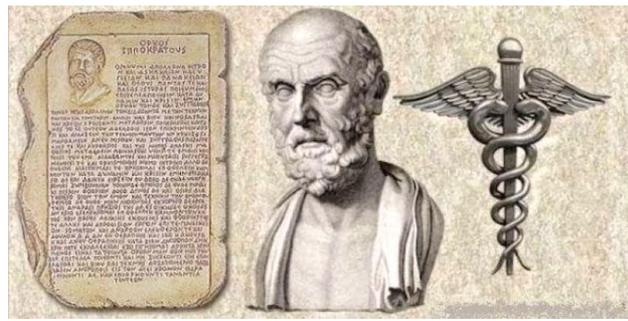
2000

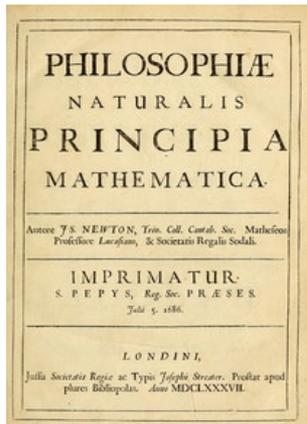
波義耳：元素理論

DNA 雙螺旋構造 (1953)



Pythagoras: 畢氏定律
亞里斯多德：五大元素
Hippocrates: 古希臘醫學
Eratosthenes: 測量地球圓週





哥白尼：天體運行論

1500

十六世紀

李時珍：
本草綱目



1600

十七世紀

顯微鏡與微生物

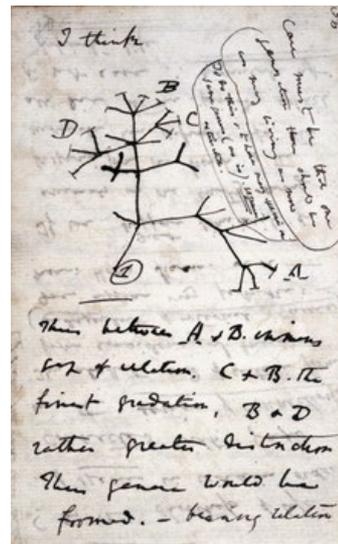
牛頓：自然哲學的數學原理

1700

十八世紀



博物學



ОПЫТЪ СИСТЕМЫ ЭЛЕМЕНТОВЪ.
ОСНОВАННОЙ НА ИХЪ АТОМНОМЪ ВѢСѢ И ХИМИЧЕСКОМЪ СХОДСТВѢ.

H = 1	Ti = 50	Zr = 90	? = 180.
Be = 9, Mg = 24	V = 51	Nb = 94	Ta = 182.
B = 11	Cr = 52	Mo = 96	W = 186.
C = 12	Mn = 55	Rh = 104,4	Pt = 197,4
N = 14	Fe = 56	Ru = 104,4	Ir = 198.
O = 16	Ni = Co = 59	Pi = 106,8	O = 199.
F = 19	Cu = 63,4	Ag = 108	Hg = 200.
Li = 7	Be = 9, Mg = 24	Zn = 65,2	Cd = 112
Na = 23	B = 11	Al = 27,1	? = 68
K = 39	C = 12	Si = 28	? = 70
Rb = 85,4	N = 14	P = 31	As = 75
Cs = 133	O = 16	S = 32	Se = 79,4
Tl = 204.	F = 19	Cl = 35,5	Br = 80
Pb = 207.	Li = 7	Na = 23	K = 39
	Ca = 40	Sr = 87,6	Ba = 137
	? = 45	Ce = 92	
	?Er = 56	La = 94	
	?Yt = 60	Di = 95	
	?In = 75,6	Th = 118?	

Д. Менделѣевъ

Mendeleev
第一張週期表

1800

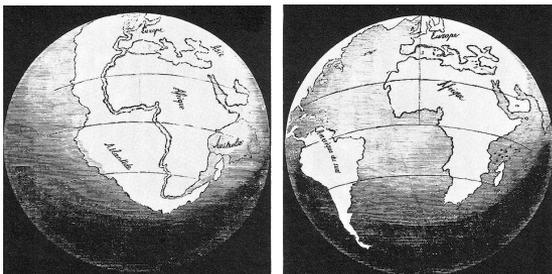
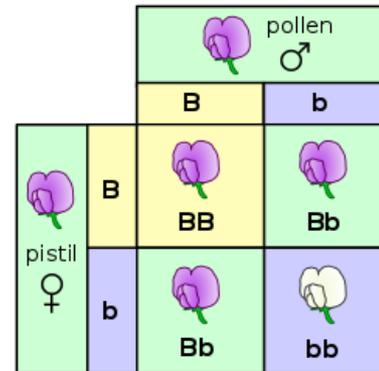
Jenner: 牛痘疫苗

1900

十九世紀

細胞學說

達爾文：演化論
孟德爾：遺傳學



板塊構造理論

2000

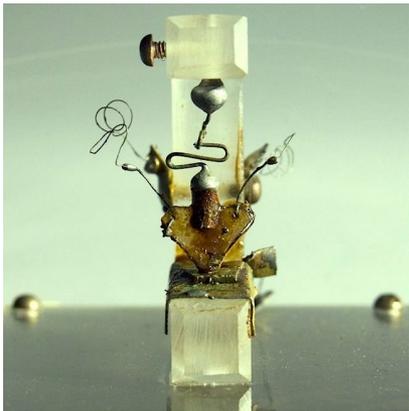
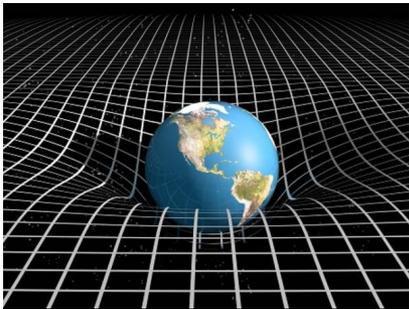
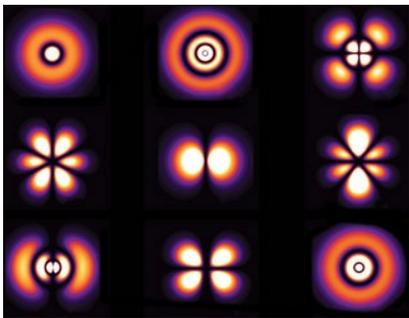
二十世紀

現代生物學

DNA 雙螺旋 (1953)

人類基因解碼

五百年大事



1900
 量子力學
 狹義相對論
 廣義相對論

量子物理大冒險

1920
 1940
 發明電晶體

數位時代大進擊

Apple II 微電腦

1980



2000



Merge

現代生物學

摩根：果蠅染色體

1920
 提煉胰島素
 Krebs: 細胞代謝
 電子顯微鏡
 酵素是一種蛋白質

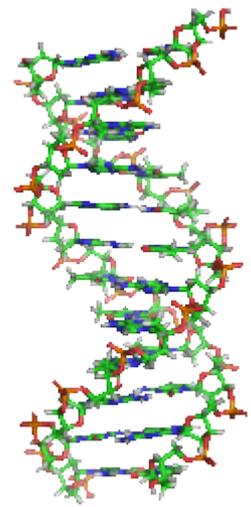
1940
 二戰
 抗生素：磺胺藥、青黴素
 分子疾病：鎌型血球症
 DNA 雙螺旋構造 (1953)
 胰島素構造

分子遺傳學

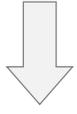
生物學中心教條
 Central Dogma

生物資訊學

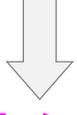
人類基因解碼



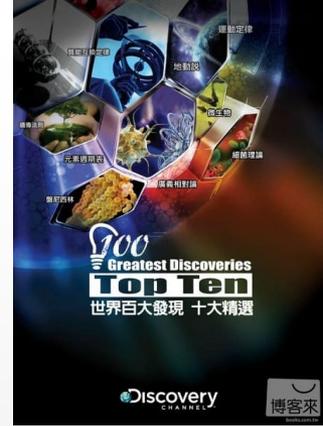
DNA



RNA



蛋白質



(10) 牛頓運動定律

(5) 地動說

(9) 微生物

(4) 週期表

(8) 青黴素

(3) 質能互換定律

(7) 細菌理論

(2) 廣義相對論

(6) 遺傳法則

(1) 演化論

時空格局

自然科學穿越時空、展現實相帶給我們無限震撼與反思

1 達爾文演化論

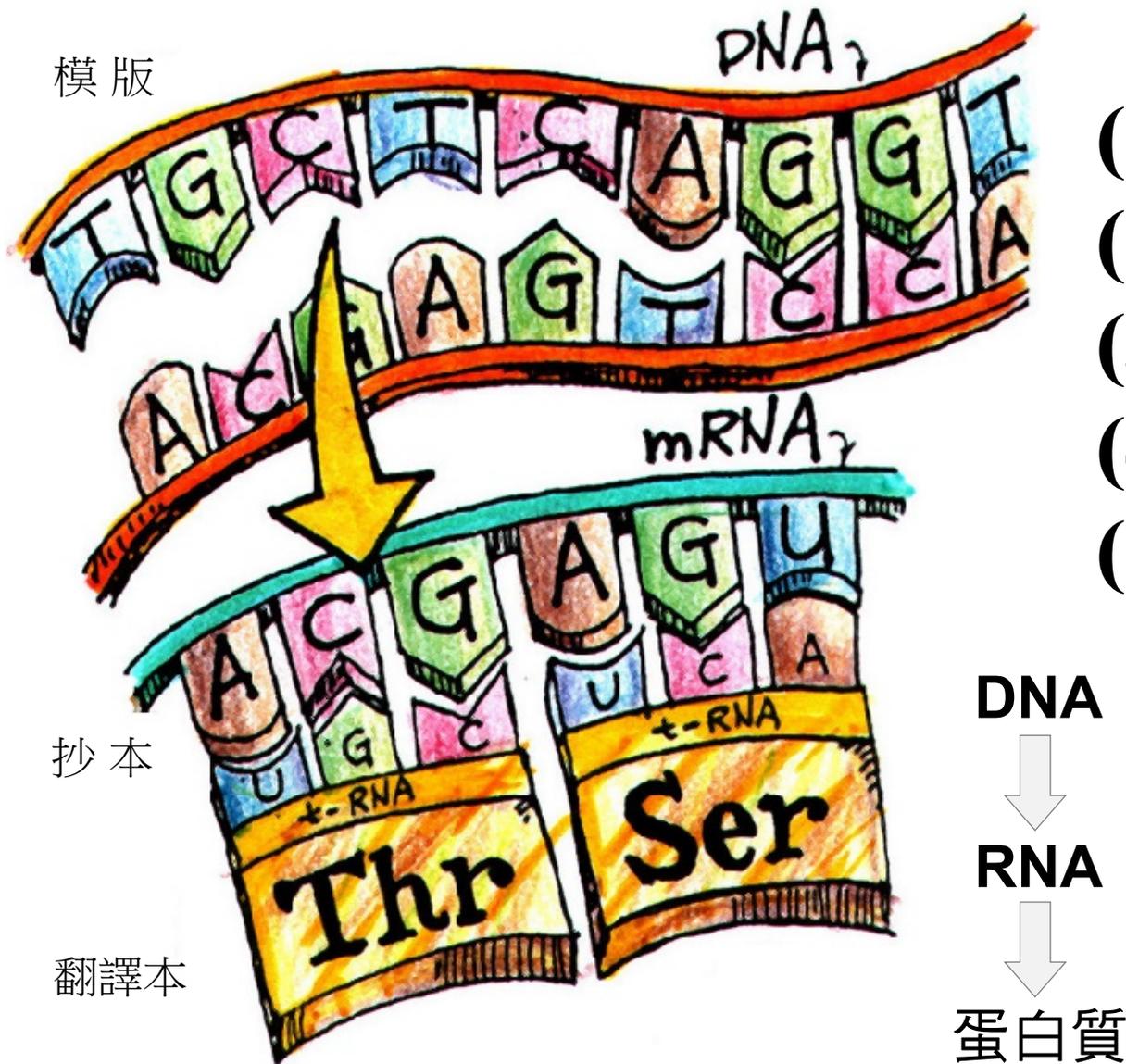
2 孟德爾遺傳學

3 基因與雙螺旋

4 生命中心教條

5 看未來五百年

Central Dogma 中心教條



中心教條遊戲

- (1) 經歷一次流程
- (2) 第三堂玩遊戲
- (3) 各組製作道具
- (4) 依照規則進行
- (5) 統計積分給獎

DNA



轉錄 Transcription

RNA



轉譯 Translation

蛋白質

24:30 – 11:30

Discovery Channel

Origin of Species
by Charles Darwin

物種起源

馳騁古今的智者

ON
The Origin of Species

by means of natural selection

Preservation of favoured races
in the struggle for life

By CHARLES DARWIN, M.A.,

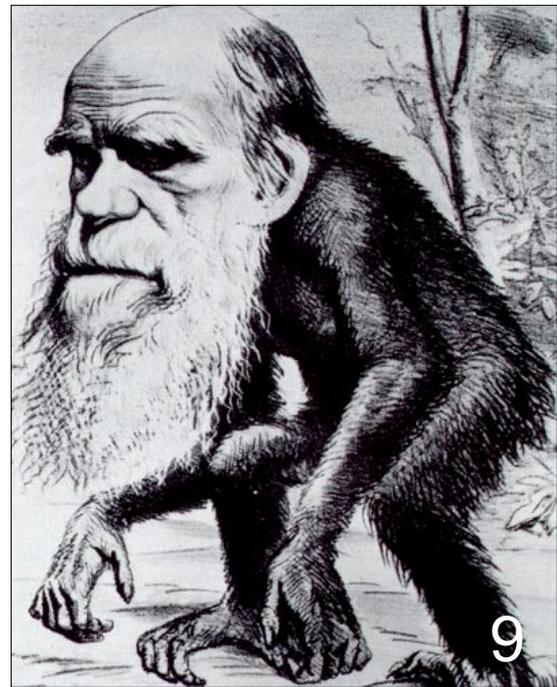
FELLOW OF THE ROYAL, GEOLOGICAL, LINNEAN, ETC., SOCIETIES;
AUTHOR OF 'JOURNAL OF RESEARCHES DURING H. M. S. BEAGLE'S VOYAGE
ROUND THE WORLD.'

LONDON:

JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET.

1859.

The right of Translation is reserved.



Discovery: Great Books 物種源始論



Natural selection 天擇

00:00 - 24:30 [1]

1831~1836 小獵犬號之旅 (到 Galapagos)



WIKIPEDIA