

1 개개인의 과학자들은 지식을 얻기 위해 노력하고, 그들이 노력하는 과정에서 여러 복합적인 동기로 추진력을 얻는다.

2 연구자들도 사람이기 때문에, 그들은 부정확함뿐만 아니라 때로는 편견의 지배를 받기도 한다.

3 놀랍게도 화학자 개인의 오류와 편견은 화학의 발전에 문제가 되지 않는다.

4 화학자인 전 세계 50만 명의 사람들의 집단적인 활동인 과학으로서의 화학은 화학자 개인의 실수가 있더라도 진보한다.

5 그 과학[즉 화학]은 자기 수정적인 특성을 풍부하게 가지며, 가장 중요한 것은 관찰이나 이론이 더 흥미로울수록 다른 누군가에 의해 점검될 가능성이 더 높다는 점이다.

6 이는 흔히 최초의 관찰은 분명히 틀렸다는 확신으로부터 생기는 단순한 불신에 의해 만들어진 전적으로 '엉뚱한' 이유에서 그러하다.

7 어떤 화학자 개인이 중요한 합성(과정)을 반복하거나 대체이론을 시도하는 이유는 별 상관이 없다.

8 화학은 진보한다.

- 1 오늘날의 진화 과학자들은 유전자로 정의된 '인간 본성'에 대해 배우려고 노력하는 데 덜 열정적이다.

---

- 2 사실, '인간 본성'이라는 개념 전체가 점점 더 가짜처럼 보인다.

---

- 3 어색한 가족 모임은 견디기 힘들 수 있겠지만, 그것은 함께 양육되고 같은 유전자를 많이 공유하고 있는 사람들이 반드시 같은 방식으로 행동하는 것은 아니라는 것을 관찰할 수 있는 이상적인 기회를 제공한다.

---

- 4 유전자도 환경도 우리 아이들이 결국 어떻게 될지 예측하는 일은 잘하지 못한다.

---

- 5 이 중 어느 요인도 (단독으로든 혹은 조합을 이루어서든 간에) 한 아이를 회복력 있게 만드는 도전이 다른 아이에게는 평생 상처를 줄 수 있는 이유를 설명할 수 없다.

---

- 6 무작위적인 요소들을 포함하여 우리를 현재의 모습으로 만드는 다른 것들이 작용하고 있다.

---

- 7 우리는 조상들이 그랬던 것처럼, 그것을 행운이라 부르든 '운명'이라 부르든, 어떤 일들은 그냥 일어난다는 점을 받아들여야 할지도 모른다.

---

- 8 우리의 삶에서 모든 영향들이 분명히 파악되고 설명될 수 있는 것은 아니다.

9 인간은 특정한 방식으로 반응하도록 짜인 정신을 진화시키지 않았다.

10 우리는 진화할 수 있는 정신을 진화시켰고, 그 때문에 우리는 오늘날의 모습, 곧 매우 다른 동물이 되었다.

- 1 화석은 서로 직접 접촉하지 않았던 암석 사이의 연관성을 보여 주는 가장 훌륭하고 가장 쉬운 방법이었다.
- 2 몇 종의 화석 생물은 세계의 많은 지역에서 발견될 수 있고, 따라서 지질학 기록의 중요한 표지를 형성한다.
- 3 상대적 시간은 암석 기록에 나타난 변화에 의해 구분되는 구역들로, 예컨대 많은 종들이 더 나중에 생성된 암석에서는 그 화석이 더 이상 발견되지 않아 멸종된 것으로 보이는 시기들로 나뉘었다.
- 4 이것이, 예컨대 공룡의 멸종이 바로 백악기의 제3기 경계선에 있는 이유인데, 그 경계선은 공룡의 멸종을 표시하기 위해 설정되었다.
- 5 지질학적 역사의 가장 큰 구역은 대에서 시작하여 기로, 또 세로의 작은 구역 등으로 더 구분되었다.
- 6 수 세기 동안 과학계에서 이러한 지질학적 구역들이 얼마만큼의 시간을 나타내는지에 대해 논쟁이 맹렬히 계속되었다.
- 7 방사능 연대 측정 방법의 발전으로 그러한 상대적 시간 표시가 절대적 시간으로 전환될 수 있었는데, 예를 들면 지구에서 가장 오래된 것으로 알려진 암석은 39억 6천만 년 된 것이며, 백악기의 제3기 경계선은 약 6,650만 년 전에 있다.

1 많은 생물학자들은 '생명이란 무엇인가?'라는 질문을 참지 못한다.

2 그들은 생물과 무생물을 구분하려는 과거의 시도(전통적으로 유기체는 '먹고', '숨 쉬고', '배설하고', '성장하고', '움직이고', '자극에 반응하고', '번식한다'라고들 말한다)를 언급하며, 매우 당연하게도, 그런 모든 시도들이 불충분하다고 입증되었다고 우리에게 말한다.

3 그것들이 불충분하다고 입증된 이유는 간단하다.

4 먹기'는 가령 오크 나무와 족제비에서 매우 다른 과정을 수반한다.

5 족제비는 오크 나무가 움직이지 않는 방식으로 '움직인다' 따위이다.

6 매우 다양한 의미를 포괄할 만큼 폭넓은 '먹기'와 '움직이기'에 대한 정의는 그 어떤 것도 소용이 없을 것이다.

7 그것들은 생물체뿐만 아니라 많은 무생물체에도 적용될 것이고, 우리가 우리의 정의를 아무리 폭넓게 내렸다고 하더라도, 어떤 여전히 그것들이 적용되지 '않을' 생물체가 있을 것이다.

8 살아 있음과 살아있지 않음 사이의 명확한 구분의 추구는 늘 무의미했기 때문에 그 질문을 더 고려하는 것은 시간 낭비라고 냉소주의자들은 말한다.