

제 1 교시

국어 영역

성명

수험 번호

[1~4] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

(가) 근대 운동학의 토대를 마련한 갈릴레오는 정지 상태와 일정한 속도로 움직이는 상태의 역학적 차이를 그 상태 내부에서는 발견할 수 없음을 강조했다. 그는 우리에게 파리와 나비가 날아다니고 금붕어가 헤엄치는 어항이 있는 방 안에 있다고 상상해 보라고 한다. 이 방은 사실은 큰 배의 선실이다. 이제 갈릴레오는 이런 선실의 모든 상황이 배가 정지해 있거나 일정한 속도로 부드럽게 움직이고 있거나 차이가 없을 것이라고 지적한다. 파리와 나비는 배가 움직이는지 여부와 관계없이 날아다닐 것이고 금붕어도 유유히 헤엄칠 것이다. 실제로 지구는 엄청난 속도로 태양 주위를 돌고 있고 하루에 한 번씩 자전하고 있지만 ㉠ 지구가 돌아서 어지럽다고 느끼는 사람은 없다. 물론 지구의 자전과 공전은 실은 가속 운동이지만 우리가 측정할 수 있는 지구 가속의 효과는 매우 작으므로, 이 사실은 등속 운동하는 물리계, 즉 관성계에 대한 갈릴레오의 논점을 잘 예시해 준다. 결국 갈릴레오에 따르면, 등속으로 운동하는 물체는 자신의 속도를 알 수 없으므로, 물리적으로 의미 있는 속도란 자신에 대해 측정할 다른 물체의 상대 속도일 뿐이고 어떠한 기준점도 '초월한' 속도란 정의하기조차 어렵게 된다

(나) 라이프니츠는 등속 운동에 대한 갈릴레오의 생각을 물체 사이의 거리 관계에까지 밀고 나갔다. 어떠한 기준점도 초월한 속도가 물리적으로 무의미하다면, 어떠한 기준점도 초월한 위치 개념도 마찬가지로 이유에서 무의미하다는 것이다. 위치란 속도와 마찬가지로 항상 어떤 특정 물체로부터의 상대 거리로 주어질 수 있는 것이기 때문이다. 그래서 라이프니츠는 시간은 사건들의 선후 관계에 의해 주어지며, 공간이란 매 시각마다 '동시(同時)'에 발생한 사건들 사이의 거리 관계에 불과하다고 주장했다.

(다) 이에 비해 뉴턴은 운동을 객관적으로 규정할 수 있는 공간 척도와 시간 척도를 원했다. 이를 위해 뉴턴은 '절대적인 의미로 정지'한 공간을 설정했다. 이렇게 되면 모든 운동의 '절대 속도'는 절대적으로 정지한 그 공간에 대해 정의될 수 있으므로 객관적인 양이 된다. 이는 마치 해수면이 높이의 절대 기준이라고 가정하면 산이나 빌딩의 높이가 절대적으로 확정될 수 있는 것과 같다. 그러므로 우리는 여기서 갈릴레오의 논점을 받아들이면서도 공간의 성격에 대해 서로 다르게 해석하는 두 입장을 보게 된다.

첫 문단 독해의 목표

① 개념 관점 라점 구조 파악

② 구조를 활용한 뒤 글 예측

<독해>

등속으로 운동하는 물리계= 관성계(등속운동 or 정지 상태)

갈릴레오의 관점= 정지와 등속의 역학적 차이를 그 상태 내부에서는 파악x

등속으로 운동하는 물체는 자신의 속도를 알 수 없음

의미있는 속도= '자신을 기준'으로 한 '상대 속도', 기준점 중요

<구조 파악-예측>

2문단 첫 줄은 라이프니츠로 제시

우선 근대 운동학이라는 기준점에 기반한 시간의 흐름 x-y-z

동시에 이온자들 사이의 비교 대조를 예측 x vs y

'이항대립의 경우에는 상위 개념(공통점)이 하위개념으로 대조(차이점)'

cf) 요즘 자주 등장하는 갈릴레오의 상대성이론

정지와 등속 운동하는 경우 내부에서는 그 차이를 알 수 없다

나와 같은 속도로 등속 운동하는 경우 그 내 입장에서는 정지해 있는 것 이렇게 운동은 상대적이라는 것 따라서 기준점이 중요하고

이 관성계에서는 동일한 물리 법칙이 적용된다!

라이프니츠(y)- 물체 사이의 거리 관계까지 갈릴레오의 생각 즉

즉 거리와 위치에서도 개념도 기준점이 필요하다는 것

시간과 공간에 기준점을 넣고 집중할 것

공간: 동시에 발생한 사건들 사이의 거리관계

이에 비해- 즉 비교 대조가 핵심

뉴턴(z)- 운동을 객관적으로 규정할 수 있는 시간과 공간의 척도를 요구

(객관적은 제 3자의 관점/ 관찰자와 상관 없는 정도로 독해하는 습관)

뉴턴은 절대적인 의미로 정지한 공간 즉 절대 공간을 상정했고

이 기준점을 가지고 운동은 정의될 수 있는 객관적인 값

등속 운동을 하는 경우 등에 따라서 속도가 달라지만 절대 공간을 기준으로 이 값을

객관적으로 정의할 수 있는 것

결국 갈릴레오- 라이프니츠vs 뉴턴의 '이항대립'이 형성

공통점(상위 개념)- 속도를 정의함에 있어서 기준점이 반드시 필요

차이점(하위 개념의 비교 대조) 절대공간 vs 상대공간

동이가 공간이라는 것을 기억! 시간은 따로 설명이 두터지지 않음

(라) 뉴턴의 제자였던 클라크는 스승을 대신하여 라이프니츠와 논쟁을 벌였다. 클라크는 회전 운동과 같은 비관성 운동을 동원하여, 공간이 실체로서 절대적으로 존재함을 옹호하려고 했다. 손잡이가 없는 양동이(가)가 빙글빙글 돌고 있다고 상상해 보자. 만약 양동이(가)가 비어 있는 상태로 돌고 있다면 우리는 원칙적으로 양동이(가)가 돌고 있는지 아니면 양동이를 제외한 나머지가 돌고 있는지를 판별할 방법이 없을 것이다. 하지만 양동이에 물이 담긴 경우에는 이야기가 달라진다. 이 경우 우리는 양동이의 물이 바깥쪽으로 쏠리는 현상을 관찰함으로써 돌고 있는 것이 양동이라는 사실을 객관적으로 확인할 수 있다. 이제 클라크는 이 지점에서 양동이의 물이 어디에 대해 회전하고 있는냐고 물어볼 수 있고, 그 답은 라이프니츠가 부정했던 절대 공간이라는 것이다. 일단 논쟁은 이 단계에서 절대 공간이 실재한다는 쪽으로 정리된 것처럼 보인다.

(마) 하지만 논쟁은 여기서 끝나지 않았다. 19세기에 이르러 마흐는 저 멀리 우주에 존재하는 물질이 회전 운동과 같은 비관성 운동에만 작용하는 어떤 특별한 힘을 가진다고 가정하면, 구태여 절대 공간을 상정하지 않고도 회전하는 물의 쏠림 현상을 설명할 수 있다고 주장했다. 이 주장의 핵심은 ㉠ 만약 전 우주에 물이 든 양동(가)만 있고 그 상태에서 양동(가)이 돌고 있다면 물은 바깥쪽으로 쏠리지 않을 것이라는 생각이다. 이런 실험을 직접 해 볼 수는 없지만, 마흐의 주장은 라이프니츠의 견해가 비관성 운동에 대해서도 정합적 해석으로 남아 있을 수 있는 가능성을 제공한다.

(실제 로렌츠 이전에는 대부분 시간은 고정된 축으로 인식하는 경우 대다수, 나와 있지 않기에 '라이프니츠= 상대 시간' 이렇게 알지 말기!!)

클라크(가) 뉴턴의 개념을 이어서 등장, 절대공간에 대한 옹호가 특징

물과 양동이 실험 일종의 사고 실험

물이 도는가 양동이(가)가 도는가- 물이 바깥쪽으로 쏠린다- 명백하게 양동이(가)가 돈다

물이 어디에 대해 회전하는가- 절대 공간

사실 내용 자체는 이해되지만 마음에 와닿지는 않는다

마흐(가)- 라이프니츠의 개념을 이어서 등장, 절대공간이 아니라 상대공간

마찬가지로 내용은 정리할 수 있으나 어떤 이야기인지 와닿지는 않음

전제: 비관성 운동에 '만' 작용하는 특별한 힘이 존재

결론: 절대 공간을 상정하지 않아도 물의 쏠림 현상 즉 물이 아니라 양동이(가)가 도는 것이라는 이 현상을 설명할 수 있음

결론의 핵심: 양동(가)만 있고 그때 양동(가)이 돈다면 물은 바깥쪽으로 쏠리지 않을 것

원래 마흐의 글은 머릿속으로 이미지화, 용어 주의, 적절한 수정으로 풀어야 하지만

중간의 연결고리가 너무 없어서 이해가 어려움

중요한 것은 첫문만 독해&

틀을 통한 독해 과정에서 갈릴레오 즉 상위개념이자 공통점에 대한 집중과 이해& 굳이 시간을 고민하지 않는 것

cf) 배경지식을 활용한 사후적 이해

만약 물이 든 양동(가)가 정지 상태 물도 정지 상태- 상대 운동의 차이 존재x

양동(가)이 돌기 시작, 물은 정지

마찰력으로 인해 물도 돌기 시작, 동일한 비로 회전할 때까지- 상대 운동 차이x

핵심은 이때 물의 수면이 오목해지는 것- 이것은 상대 운동의 결과가 아니다

이에 대해서 뉴턴은 절대 공간을 가정하고 이에 대한 운동의 효과로 원심력 제시

마흐에 이 절대 공간을 굳이 가정할 필요가 없다고 하는 것

그러면서 뉴턴은 텅 빈 공간의 경우에도 절대 공간에 기반해서 만들어진 원심력에 의해서 물이 오목해 질 것이라고 하지만

마흐의 그렇지 않다고 함

정말 아무 것도 없는 공간에서는 등속 운동하는 물체 내부처럼

그 운동을 느낄 수 없다는 것,

아무 것도 없는 공간에서는 비관성 운동인 회전 운동도 느낄 수 없다

운동이 일어나는지 모른다는 것

그러면서 그는 보이지 않는 절대 공간을 기준으로 삼지 않고

모든 물체를 기준으로 한 운동을 이야기함

마흐는 천체의 분포를 바탕으로 한 중력을 이야기했으며 천체가 많아지거나 줄어드는

가에 따라서 중력은 변화하게 된다- 이후 아인슈타인으로 이어짐

1. (가)~(마)의 내용들 사이의 관계에 대한 진술로 바르지 않은 것은?

- ① (가)는 (나)에서 새로운 주제에 적용되어 발전되고 있다.
- ② (나)와 (다)는 서로 반대되는 입장을 제시하고 있다.
- ③ (다)는 (가)를 근거로 하여 (마)로 발전되고 있다.
- ④ (라)는 (나)를 비판하고 (다)를 강화하고 있다.
- ⑤ (마)는 (라)를 비판하고 (나)를 옹호하고 있다.

2. ㉠에 대한 <보기>의 진술 중에서 옳은 것끼리 묶인 것은?

<보 기>

㉠. 지구의 가속 운동이 역학적 차이를 가져오기 때문이다.

㉡. 태양 주위를 도는 지구 운동의 비관성 효과가 작기 때문이다.

㉢. 갈릴레오의 예에서, 금붕어가 유유히 헤엄치는 것에 대응된다.

㉣. 만약 지구가 절대 공간에서 움직이는 관성계라면, 어지럼을 느끼는 사람이 생길 수도 있다.

- ① ㉠ ㉡
- ② ㉠ ㉢
- ③ ㉡ ㉣
- ④ ㉠ ㉢ ㉣
- ⑤ ㉡ ㉣ ㉤

3. 마흐가 ㉠과 같이 주장하게 된 근거로 적절한 것은?

- ① 물의 회전 운동이 비관성 운동이기 때문이다.
- ② 회전하는 양동이는 공간이 상대적임을 입증하기 때문이다..
- ③ 양동이와 물 사이의 위치 관계가 일정하게 유지되기 때문이다.
- ④ 회전하는 물을 바깥쪽으로 끌어당기는 힘이 존재하지 않기 때문이다.
- ⑤ 속도의 상대성에 대한 갈릴레오의 논점이 양동이의 물에는 적용될 수 없기 때문이다.

문제 풀이의 처음과 끝은 선지와 문단을 연결하는 것

+ 오답을 거르는 능력을 키우기 위해서 4가지를 훈련하기

- ① 비교 대조는 섞지 말기- 라이프니츠와 뉴턴을 섞는 것!
- ② 개념의 순서를 바꾸지 말기! 성수는 남자0 남자는 성수x
- ③ 어휘가 조금 바뀌면 내용은 아예 변화 흡입속도- 이동속도 등이 대표적이다
- ④ 모순은 거짓! $a \sim b$ (뉴턴학파이다, 뉴턴학파가 아니다)// $a \wedge \sim b$ (뉴턴학파라면 절대 공간을 인정한다, 뉴턴인데 인정x)

답: 3번

근거: 가나다라 문단/ 마흐는 라이프니츠의 관점 즉 상대적인 공간에 대한 관점을 보여주는 것이기에 절대적인 공간에 근거한 뉴턴과는 반대되는 관점이다

- 1- 운동과 속도에 관한 이론이 공간으로 적용되어 발전
- 2- 라이프니츠는 상대공간 뉴턴은 절대공간
- 4- 클라크는 뉴턴의 제자로 절대공간을 제시하고 강화
- 5- 마흐는 다시 라이프니츠의 입장 즉 상대공간에 기반한 이론 강화

문제 풀이팁: ㉠에 대한 이해 문제는 판단 근거가 앞뒤에 집중!

답: 3번

- ㉠ 내용: 등속과 정지는 내부에서는 크 가치를 모르고 운동속도에는 '기준점'이 필요하다
- ㉠. 앞뒤에 그 가속 운동의 효과를 거의 느끼지 못한다고 했고 이는 정지 상태와 거의 마찬가지로 상황을 만든다
- ㉡. 바로 뒤에서 가속의 효과가 작다고 했기에 이 서술은 참이 된다.
- ㉢. 가문단을 보면 금붕어의 헤엄은 등속 운동 안에서는 즉 관성계 안에서는 그 역학적 차이를 느낄 수 없다는 것으로 이는 결국 가속 효과가 거의 느껴지지 않는다는 ㉠의 내용과 연결된다
- ㉣. 다만단에서 알 수 있듯 갈릴레오는 상위 개념으로 절대 공간과 상대 공간을 모두 아우를 수 있다. 여기서 중요한 것은 사람은 지금 지구 위에서 지구와 함께 돌고 있다는 것이다, 즉 지구를 기준점을 다른 가속 효과가 거의 없이 돌고 있는 것이다, 따라서 지구가 절대 공간에서 움직이는 관성계라도 사람의 입장에서는 어지러움을 느끼지 않을 것이다.

문제 풀이팁: ㉡에 대한 이해 문제는 판단의 근거가 앞뒤에 집중!

답: 4번

이해가 잘 되지 않았기 때문에 나온 내용만 정리하면

전제: 특수한 힘 가정

전제: 아무 것도 없으면 밖으로 쏠리지 않음

결론: 굳이 절대 공간으로 볼 필요x

원래 쏠리는 현상을 바탕으로 절대 공간의 개념을 도출했는데 특정한 것을 가정해서 쏠리는 현상이 없어지고 결국 절대 공간도 부정하는 것이다

1- 뉴턴도 인정/ 2- 절대공간과 연결/3-알 수 없음/5번- 속도의 상대성은 모두 인정, 알 수 없음

cf) 클라크는 물이 블록해지는 원심력은 절대 공간을 전제로 도출되는 것이다, 그런데 마흐는 텅 빈 공간에서는 등속 운동 안처럼 역학적 차이를 모르고 이는 절대 공간을 기준으로 나오는 원심력이 나타나지 않는다. 이를 통해 절대 공간을 부정

4. 위 글을 토대로 <보기>를 분석한 것으로 바르지 않은 것은?

<보 기>

영희는 서울에서 대전까지 시속 100km로 달리는 기차를 타고 가는 동안 공을 위로 던졌다가 다시 받는 놀이를 했다. 철수는 그 동안 내내 영희 옆자리에 앉아 물이 담긴 종이컵을 빙빙 돌렸다

- ① 갈릴레오의 견해에 따르면, 태양계를 기준으로 할 때 영희의 이동 속도는 시속 100km 이상이다.
- ② 라이프니츠의 견해에 따르면, 기차를 기준으로 할 때 영희의 공은 상하 운동만 했다.
- ③ 뉴턴의 견해에 따르면, 절대 공간을 기준으로 할 때 영희가 이동한 거리는 서울과 대전 사이의 거리와 같다.
- ④ 클라크의 견해에 따르면, 절대 공간을 기준으로 할 때 철수의 종이컵에 담긴 물은 바깥쪽으로 쏠린다.
- ⑤ 마흐의 견해에 따르면, 영희를 기준으로 할 때 철수는 여행 내내 영희와 일정한 거리를 유지했다

문제 풀이팁: 보기 문제- 글의 특정 부분과 연결(핵심 개념, 그림 등)

답: 3번

여기서는 xy를 전부 적용해서 물체의 운동을 설명하는 것

쉽게 풀 수 있지만 실력 향상을 위해서 개념을 썩거나 어휘를 조금 바꾸거나 단순적인 서술을 활용할 수 있다는 점을 기억하기

영희- 등속 운동, 공이랑 같이, 내부에서는 모름

철수- 물이 빙빙, 밖으로 쏠리면?

3- 뉴턴, 절대 공간을 기준으로 하면 물이 쏠리는 것처럼 지구의 운동도 반영이 되어야 한다, 그런데 영희가 서울과 대전 사이의 거리만 이동했다는 것은 절대 공간에 대한 지구의 운동을 부정하는 것이기에 거짓이다

1- 갈릴레오, 절대 공간 상대 공간 모두 인정 중요한 것은 기준점, 가문단에서 태양계를 중심으로 하면 지구는 엄청난 속도로 자전하고 공전하기에 영희의 속도는 100km이상이다

2- 라이프니츠, 상대공간 기차를 기준으로 하면 영희와 공은 기차와 같은 속도로 움직였기에 공 자체의 운동은 상하 운동만 이루어졌다.

4- 클라크, 절대 공간을 긍정, 회전시킬 때 물이 바깥으로 쏠리고 이 운동이 절대 공간에 대해서 일어난다고 했기에 물이 바깥으로 쏠린다는 서술은 참이다

5- 마흐, 상대 공간을 긍정 영희가 기준이 되면 내내 영희의 옆자리에 앉아 있기에 일정한 거리를 유지하는 것은 참이다

[5~] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

생식 기능은 호르몬들의 작용으로 조절된다. 남녀 모두, 시상하부에서 분비된 호르몬의 자극으로 두 종류의 생식샘 자극 호르몬, 곧 황체 형성 호르몬과 난포 자극 호르몬이 뇌하수체에서 분비된다. 그런데 남성의 경우, 황체 형성 호르몬은 고환 내 간질 세포의 기능을 활성화하여 남성 호르몬 합성을 촉진한다. 간질 세포에서 합성된 남성 호르몬은 혈액이나 고환 내 세르톨리 세포로 이동한다. 남성 호르몬과 난포 자극 호르몬이 세르톨리 세포에 함께 작용하여 정소 세포를 정자가 되게 한다. 또한 남성 호르몬은 부고환에 작용하여 고환에서 만들어진 정자를 성숙시켜 수정을 위해 필요한 활동성을 갖도록 한다.

여성의 경우, 황체 형성 호르몬이 난소의 난포막 세포에 작용하여 남성 호르몬의 합성을 증가시킨다. 합성된 남성 호르몬은 혈액이나 난소의 과립 세포로 이동한다. 한편 난포 자극 호르몬은 과립 세포에 작용하여 과립 세포 내 아로마타제 효소가 난포막 세포에서 이동한 남성 호르몬을 여성 호르몬으로 바꾸는 데 영향을 준다. 여성 호르몬은 과립 세포로 둘러싸여 있는 난포 세포를 성숙시켜 난자로 만들고 배란을 유도할 뿐만 아니라, 자궁에 작용하여 임신에 대비한 기본 환경을 갖추도록 한다.

생식 기능이 정상적으로 유지되기 위해서는 혈중 성호르몬의 농도가 균형을 이루어야 한다. 남성의 경우는 고환에서 합성된 남성 호르몬이, 여성의 경우는 난소에서 합성된 여성 호르몬이 시상하부와 뇌하수체에 영향을 준다. 이 영향으로 시상하부에서 생식샘 자극 호르몬의 분비를 조절하는 호르몬의 분비가 조절되고, 이것은 다시 뇌하수체에서 생식샘 자극 호르몬의 분비를 조절하는 데 영향을 준다. 이러한 과정을 통해 혈중의 성호르몬 농도가 일정하게 유지된다.

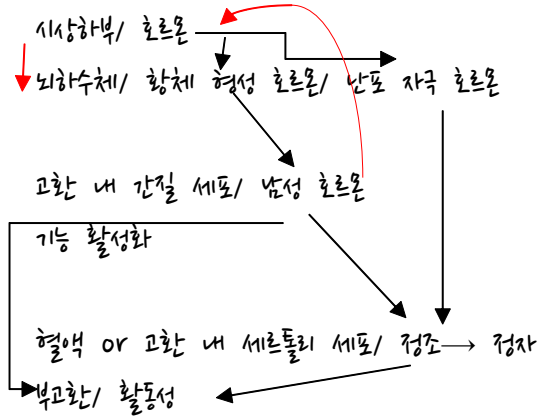
그러나 비만이 진행되면서 지방 세포로 인해 각종 호르몬의 균형 상태가 영향을 받기 시작하는데, 특히 성호르몬의 변화가 두드러진다. 비만으로 인해 성호르몬의 균형이 깨지면 생식 기능의 저하가 나타난다.

첫 문단 독해의 목표

- ① 개념 관점 라정 구조 파악
- ② 구조를 활용한 뒤 글 예측

<독해>

바로 라정이 등장하고 있기에 이미지를 통해서 이해하기



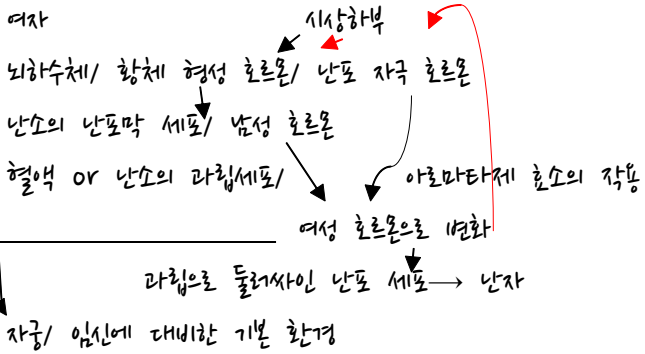
<구조 파악-예측>

2문단 첫 줄이 여자이고 일 문단 앞부분에도 남녀라고 하고 남자만 나와 있다.

뒤에서는 구성요소 등의 개념

호르몬을 통한 여성의 생식 기능의 조절 라정과 원리- 그림

남자와의 비교 대조가 등장할 수 있다



생식 기능이 적절하게 유지되기 위해서는

성호르몬의 농도(여성, 남성)를 적절하게 유지해야 함)가 적절하게 유지되어야 함

그림에서 빨간색

그런데 문제(P-S)가 발생

비만- 성호르몬의 농도가 변화- (정자 난자 등의 변화) 생식 기능의 저하

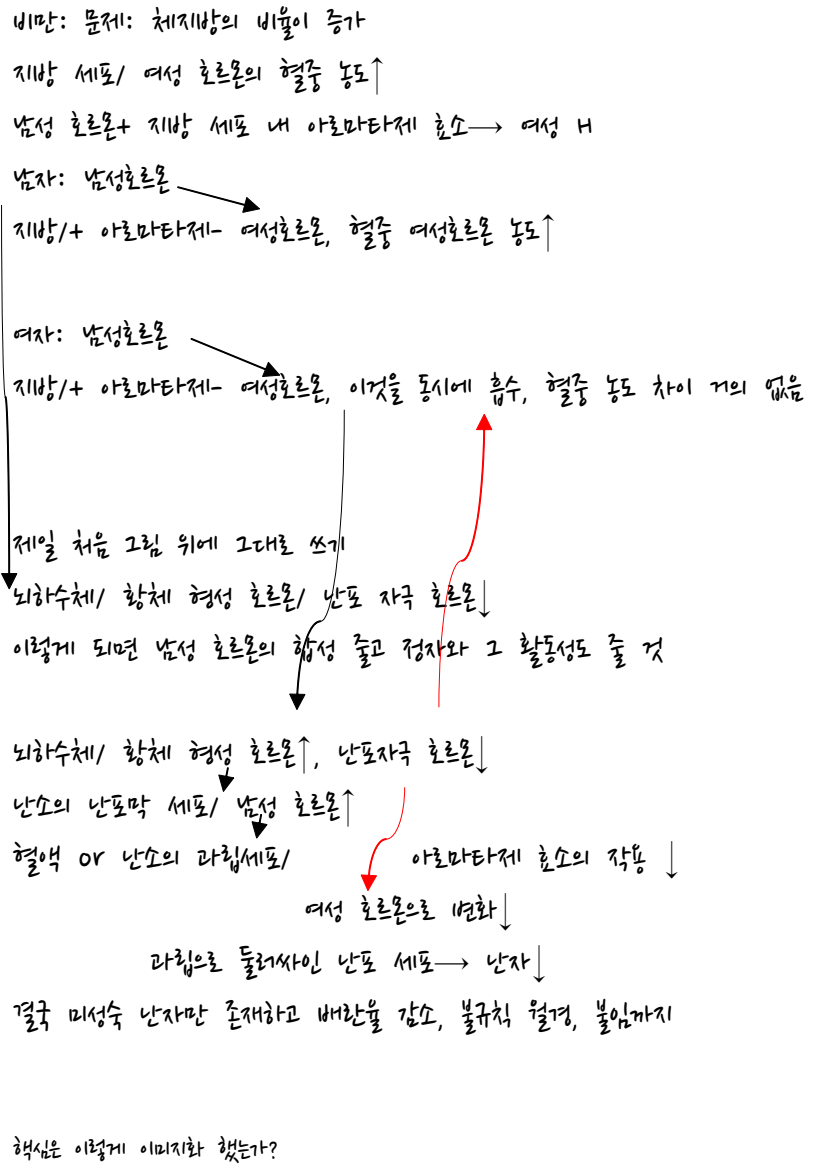
cf) 합성 vs 활성화

합성은 없다가 만들기 활성화는 있는 것을 활성성을 가지게 하는 것

단백질 합성: 없는 단백질을 만들기 단백질 활성화 있는 단백질을 활성화

비만은 체지방의 비율이 증가되는 현상인데, 남녀 모두 비만해지면 지방 세포의 작용으로 여성 호르몬의 혈중 농도가 높아진다. 왜냐하면 혈액에서 지방 세포 내로 유입된 남성 호르몬은 지방 세포 내에 있는 아로마타제 효소에 의해 여성 호르몬으로 변하게 되는데, 지방 세포의 크기가 커지거나 수가 늘어나서 비만해지면 지방 세포 내 아로마타제 효소의 작용이 그에 비례하여 커지기 때문이다. 다만 비만 여성에서는 지방 세포가 여성 호르몬을 흡수·저장도 하기 때문에 높아졌던 혈중 여성 호르몬 농도가 다시 낮아지므로 사실상 거의 변화가 없게 된다.

한편 비만 남성에서는 혈중 여성 호르몬 농도가 높아짐으로 인해 뇌하수체의 생식샘 자극 호르몬 분비가 억제된다. 비만 여성의 경우, 혈중 여성 호르몬은 뇌하수체를 자극해서 황체형성 호르몬의 분비를 촉진하는데, 이것은 난소 내에서 남성 호르몬의 합성을 증가시킨다. 또한 혈중 여성 호르몬은 뇌하수체에서 난포 자극 호르몬의 분비를 억제한다. 결국 비만으로 인해 난소 내 남성 호르몬의 농도가 높아지고 과립 세포 내 아로마타제 효소의 양이 감소하게 되어 성호르몬의 균형에 변화가 일어나고, 이에 따라 남자 성숙 과정이 정상적으로 이루어지지 않는다. 이처럼 난소 내 성호르몬의 농도가 변화하게 되면, 미성숙 남자만 존재하는 '다낭성 난소 증후군'이 나타날 수 있다. 이 증후군은 배란을 감소와 불규칙한 월경을 동반하고 심한 경우 불임을 야기한다.



5. 위 글의 내용에 부합하지 않는 것은?

- ① 남성 호르몬은 정자가 활동성을 갖도록 한다.
- ② 아로마타제는 남성 호르몬의 합성에 필요하다
- ③ 뇌하수체는 혈중 여성 호르몬 농도를 조절한다.
- ④ 남성 호르몬은 고환과 난소 모두에서 합성된다.
- ⑤ 황체 형성 호르몬은 간질 세포의 기능을 조절한다.

6. 비만에 의해 일어나는 변화를 잘못 설명한 것은?

- ① 남녀 모두, 지방 세포에서 남성 호르몬의 합성은 증가한다
- ② 남성의 경우, 고환 내에서 남성 호르몬의 농도가 낮아진다
- ③ 남성의 경우, 혈중의 여성 호르몬 농도 변화량은 여성보다 크다.
- ④ 여성의 경우, 지방 세포 내의 여성 호르몬 농도가 정상보다 더 높다.
- ⑤ 여성의 경우, 다낭성 난소 증후군 상태의 난소 내 여성 호르몬 농도는 정상보다 낮다

7. 비만 여성의 생식 기능을 호전시키는 데 사용할 수 있는 물질만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ 여성 호르몬 기능 유사 물질 ㄴ 아로마타제 효소 기능 억제 물질 ㄷ 황체 형성 호르몬 분비 억제 물질
--

- ① ㄱ
- ② ㄱ ㄴ
- ③ ㄱ ㄷ
- ④ ㄴ ㄷ
- ⑤ ㄱ ㄴ ㄷ

답: 2번

근거: 2문단, 아로마타제는 남성 호르몬을 여성 호르몬으로 변화시키고 합성하는데 필요한 것이지 남성 호르몬 합성에 필요한 것은 아니다

근거:

1- 문단

3- 문단, 3문단, 5문단/ 혈중여성호르몬은 뇌하수체를 자극하여 황체형성호르몬의 분비를 늘리고 난포 자극 호르몬을 줄여 혈중 여성 호르몬의 농도를 낮추고 혈중 남성 호르몬이 농도는 높게 된다

4-문단, 2문단/ 여성의 경우에도 난소의 난포막세포에서 남성호르몬이 황체형성호르몬의 작용에 의해서 합성되며 이것이 난소의 과립세포에서 난포자극호르몬의 작용과 그와 연결되는 아로마타제 효소의 작용으로 여성호르몬으로 변화되어 합성된다

5-문단/ 간질 세포의 기능을 활성화한다고 나와 있기에 참임을 알 수 있다

답: 1번

근거: 4문단, 남녀 모두 지방세포에 아로마타제 효소에 의해서 유입된 남성호르몬이 여성호르몬으로 합성된다 다만 여성의 경우에는 이것이 다시 지방세포에 저장되기도 하기에 여성 호르몬의 혈중 농도는 거의 변화하지 않는다

2-1,4문단/ 남자는 생식샘 자극 호르몬의 분비가 줄어서 혈중 여성 호르몬이 많아진 상태에서 남성 호르몬의 합성은 줄어들게 된다

3- 4문단/ 여성은 지방세포가 새롭게 합성된 여성 호르몬을 저장하기도 하기에 혈중의 여성 호르몬의 농도 변화가 남성에 비해 적다

4- 4문단/ 지방세포가 새롭게 합성된 여성 호르몬을 저장하기에 지방 세포 내의 호르몬 농도는 정상보다 높다

5- 5문단/ 다낭성 난소 증후군 상태는 황체형성호르몬의 작용과 난포자극호르몬의 억제로 인해 남성호르몬 농도는 높고 여성호르몬은 낮은 상태이다

문제 풀이 팁: 보기는 글과 먼저 연결(핵심 개념 OR 그림)

답: 3 번

5문단의 생식 기능과 연결 남성 호르몬은 줄이고 여성호르몬은 늘리고

이를 위해서는 우선 황체형성호르몬의 작용은 줄이거나

난포자극호르몬의 작용은 늘리기!

아로마타제 효소를 억제하면 이는 난포자극호르몬의 작용을 억제하고 여성호르몬의 합성을 억제하는 것이기에 답은 쉽게 3번

[8-10] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오.

코난 도일의 이야기에서 셜록 홈즈는 뛰어난 통찰로 범행의 단서들을 추적하면서 사건들을 명쾌하게 해결해 나간다. 범행 단서들에 관한 홈즈의 설명은 언제나 경찰이 제시하는 설명보다 완벽하고 포괄적이다. 이러한 홈즈의 명쾌한 설명은 범인이 잡히기도 전에 사람들에게 그의 설명이 다른 어떤 설명보다도 옳다는 믿음을 갖게 한다. 이와 같이 어떤 현상을 설명하는 하나의 주장이 다른 주장에 비해 상대적으로 설명력이 뛰어나다면, 그것은 그 주장이 옳다고 믿을 만한 충분한 이유를 제공한다. 이런 방식의 추론을 ㉠ '최선의 설명에로의 추론'이라고 부른다.

이는 매우 신뢰할 수 있는 추론 방법으로서, 과학의 영역에서 유용하게 사용되어 왔다. 과학에서 어떤 현상을 설명하는 경쟁적 이론들이 여럿 있을 때, 어떤 이론을 더 좋은 이론으로 선택할 것인가 하는 문제가 자주 발생한다. 특히 과학 이론은 관측으로 직접 검증되기 어려운 내용들을 포함하므로, 최선의 설명에로의 추론은 어떤 이론을 선택해야 할 것인지를 결정하는 데 매우 유용하다. 가령 어떤 과학 이론이 다른 과학 이론들에 비해 현상을 더 성공적으로 설명한다면, 우리는 그 이론을 더 좋은, 나아가 올바른 이론으로 판단할 만한 충분한 이유를 갖게 된다.

최선의 설명에로의 추론은 과학적 실재론을 옹호하는 데도 매우 유용하다. 여기서 과학적 실재론이란 과학 이론이 외부 세계를 참되게 혹은 적어도 근사적으로 서술한다고 믿는 관점이다. 나아가 그러한 과학 이론 안에 가정된 이론적 존재자들 역시 실제로 존재하는 사물들을 표상한 것으로 본다. 일반적으로 과학 이론이란 자연 세계를 서술하고 이를 바탕으로 현상을 설명하는 하나의 언어이다. 그런데 자연 세계 안에는 현상 이면에 그 현상을 일으킨, 하지만 우리가 직접 관측할 수는 없는 사물들이나 원리들이 존재한다. 과학 이론은 이러한 내용들을 포함하기 때문에 매우 추상적인 언어들로 서술된다. 따라서 어떤 과학 이론이 참인지 거짓인지를 경험을 통해 직접 확인하기는 매우 어렵다. 또한 과학 이론 안에 가정된 이론적 존재자 역시 그것이 실제로 존재하는 사물을 표현하는 것인지 아니면 가정된 허구일 뿐인지를 확인하기도 어렵다. 예를 들어 원자 핵 속의 미시 물리 현상을 설명하는 쿼크(quark) 이론은, 핵 속에 존재하는 양성자나 중성자를 쿼크라는 입자들의 덩어리로 가정하고, 핵의 물리 현상들을 매우 성공적으로 설명해 주고 있다. 그런데 쿼크 이론에서 가정하는 쿼크 입자는 현재로서는 직접 관측이 불가능하다. 따라서 쿼크 이론이 옳은지 그른지를 경험적으로 판단하는 것은 어렵다. 이렇게 직접적인 확인이 불가능한 상황에서 과학적 실재론자는 쿼크 이론이 미시 세계를 참되게 혹은 적어도 근사적으로 서술하며, 쿼크와 같은 이론적 존재자들이 실제의 사물을 지시한다고 믿는 것이다. 이는 과학 이론을 보는 하나의 철학적 관점이자 신념이다. 다시 말해 과학 이론이 단순히 현상을 설명하기 위한 가설적 도구가 아니라 우리에게 경험적

세계든 직접 관찰 불가능한 세계든, 그것에 관한 참된 정보를 제공해 준다는 믿음의 표현이다. 그렇다면 이러한 믿음 자체를 옳다고 받아들일 수 있는가?

첫 문단 독해의 목표

① 개념 관점 라정 구조 파악

② 구조를 활용한 뒤 글 예측

<독해>

최선의 설명에로의 추론

더 설명을 잘할수록 완벽하고 포괄적일수록 믿을 만하다- 최선의 설명에로의 추론

<구조를 통한 예측>

과학의 영역에서 사용되고 있다고 했기에 개념의 유지와 '확장'

과학의 영역에서 최선의 설명에로의 추론- 개념 예측

문제- 해결 틀

경쟁적 이론 중 선택을 요구 A이론 < B이론

더 성공적으로 설명한 이론을 선택

최선의 설명에로의 추론을 과학적 실재론 옹호에도 '적용'- 본격 화제 제시

CF) 과학 영역에서의 최선의 설명// 실재론에서의 최선의 설명은 우선 따로 도

실재론은 내용이 이어지고 크게 구분되지는 않으나 보조사나 글의 구조상 따로 읽기

과학적 실재론의 개념

과학 이론이 세계를 참 혹은 근사적으로 서술

(이론적 존재) (실제 대상)

실재론의 개념

실제 세계에는 직접 관측할 수 없는 사물이나 원리, 따라서 과학 이론을 참인지

거짓인지 경험을 통해서 직접 확인할 수 없음, 대상도 실제 대상인지 경험적으로

확인할 방법은 없음

과학 실재론은 이런 문제가 있어도 과학 이론이 현실을 참되게 근사적으로 서술 이론

적 존재자들도 실제의 사물을 지시한다고 믿는 것

그렇다면!

이것을 믿을 수 있는 근거는 무엇인가?

과학적 실재론자가 그러한 믿음을 주장하는 가장 중요한 이유는 그런 믿음이 전제되지 않고서는 실제 역사 속에 드러난 과학 이론의 성공을 제대로 설명할 수 없다는 판단 때문이다. 즉 과학적 실재론이야말로 과학의 성공이 결코 우연이나 기적이 아님을 보여 주는 유력한 관점이라는 것이다. 실제로 과학사를 보면 많은 과학 이론들이 매우 성공적이었음을 알 수 있다. 가령 별의 운행과 관련하여 점성술의 설명보다는 천문학에서의 설명이 훨씬 더 성공적이며, 천동설보다는 지동설에 입각한 천문학 이론이 훨씬 더 성공적이었다. 그런데 실재론적 관점이 아닌 다른 관점들은 이러한 성공을 잘 설명하지 못한다는 것이다. 그러므로 과학적 실재론이 옳다고 받아들일 충분한 이유가 있다고 과학적 실재론자는 주장한다. 여기서 우리는 과학적 실재론이 최선의 설명에로의 추론을 통해 옹호되고 있음을 볼 수 있다. 일반적으로 최선의 설명에로의 추론은 합당한 추론 방법으로, 일상적인 영역이나 과학의 영역에서 지금까지 널리 유용하게 사용되어 왔다. 따라서 우리는 과학적 실재론이 옳다고 증명할 수는 없으나, 과학적 실재론이 옳다고 믿을 충분한 이유는 있다고 생각할 수 있다.

실재론을 가정할 때 과학의 성공을 설명 가능
 과학의 성공 즉 비과학- 과학으로, 과학이론A-과학이론B로 성공했는데
 이것이 과학적 실재론의 관점으로 볼 때 우연이 아니게 되는 것

과학적 실재론의 대상은 과학 이론이기에 이 이론들이 발전하는 것은 글에 따르면 더 포괄적이고 정확한 설명을 할 수 있는 대상이 등장(2문단 내용)
 이것들이 등장할 수 있는 배경 혹은 전제로는 과학 이론 자체가 현실을 참 또는 근사적으로 드러내는 것이라는 것

CF)주의할 POINT와 사후적 이해
 사실 이 글에서 2문단과 3문단은 같은데 다른 이야기를 하고 있기에 이를 어떻게 처리해야 하는가가 계속 고민스러움
 우선 있는 그대로 정리하자면
 과학 이론A < 과학 이론B 설명을 더 잘하는 B 채택

어떻게 이렇게 더 성공적인 이론이 나왔는가 혹은 B가 더 설명을 잘하는가 전제:
 과학 이론은 참을 서술하는 것, 실재의 대상

결국 A와 B는 참이거나 근사적인 구조와 설명을 가지는데 이것들이 참에 더 가까워지면서 더 포괄적인 설명을 할 수 있는 이론이 등장하는 것이다
 이렇게 볼 때 이론의 발전과 성공이 쉽게 설명되는 것
 // 선생님의 독해 BUT 마음 깊은 곳에서 이해되지 않아서 찾아봄
 실재론: 관측할 수 없는 부분까지 과학 이론은 참을 서술하는 것
 반실재론: 관찰 가능한 부분만 참되게 서술, 관찰할 수 없는 부분은 참이든 거짓이든, 그런 대상은 허구적, 과학 이론은 도구적 의미

8. 위 글의 핵심적인 문제 의식은?

- ① 과학적 실재론은 과학의 성공에 대한 최선의 설명인가?
- ② 과학적 실재론은 과학에서 보편적으로 수용되는가?
- ③ 과학에서의 이론적 존재자들은 실제로 존재하는가?
- ④ 과학 이론은 세계에 관한 참된 서술인가?
- ⑤ 과학 이론은 검증 가능한가?

9. ㉠의 사례에 해당하는 것은?

- ① 어제 우리 부서 회식 때 모두가 윗닭 요리를 맛있게 먹었다. 그런데 나와 김 과장만 빼고 다른 사람들은 모두 옷이 올라 치료를 받았다. 과거에도 이런 일이 몇 차례 일어났기 때문에, 나와 김 과장은 별 의심 없이 우리가 옷에 대한 저항력을 갖고 있다고 확신하게 되었다.
- ② 우리 축구 대표팀은 흑한의 러시아에서 치른 경기에서 좋은 성적을 거두었고, 열사의 이집트에서 벌어진 경기에서도 승리했다. 최근에는 일본과의 수중전에서도 좋은 경기를 보였다. 많은 사람들이 멕시코의 고산 기후를 걱정하지만, 나는 내일 멕시코와의 경기에서도 우리 팀이 좋은 성적을 거둘 것이라고 믿는다.
- ③ 용기 안에 두 물질 A와 B의 혼합물이 들어 있다. 철회는 A를 분리해 내려고 B하고만 반응하는 물질 C를 용기 안에 집어넣고 가열했다. B와 C의 화합물은 휘발성이 높다. 한참을 가열하여 생겨난 기체를 모두 밖으로 빼고 나니 용기 밑바닥에 흰색 침전물이 남았다. 철회는 이 침전물이 A라고 결론 내렸다.
- ④ 어제 한밤중에 벽을 긁고 천장에서 달리는 소리 때문에 우리 식구 모두 잠을 설쳤다. 아침에 일어나 보니 부엌이 엉망이고 치즈 덩어리가 없어졌다. 어머니는 쥐, 아버지는 도둑고양이 때문이라 하셨다. 하지만 밤새 부엌문과 창문은 굳게 닫혀 있었고, 치즈 부스러기가 있던 곳에 찍힌 발자국이 고양이 것보다 훨씬 작았다. 어머니 생각이 옳았다.
- ⑤ 영수는 역사를 잘 모른다. 최근 불거진 동해 표기 문제에 대해, 한국사와 해양사를 전공한 저명한 김 교수는 동해를 일본해로 표기하는 것이 역사적 근거가 없다고 말한다. 일본해로 표시된 지도도 대개 19세기 말 일본 제국주의의 침탈이 노골화된 시점에 제작된 것으로, 신뢰성이 없다고 주장한다. 그래서 영수는 동해 표기가 옳바르다고 확신하게 되었다.

답: 1번

판단의 근거: 마지막 문단// 처음에 최선의 설명이론을 제시하고 이것을 과학적 실재론이라는 화제에 적용한 글이다 따라서 핵심적인 문제 의식 혹은 주제는 1번이라고 할 수 있다. 수능 스타일의 문제는 아님이나 배경지식과 화제 혹은 뒤로 갈수록 더 중요한 글의 형식으로 기억하자

영어와 마찬가지로 국어에서도 핵심 문제의식, 주제, 제목 등을 볼 때 없는 내용은 거짓이라는 점을 기억하자, 2번의 보편적 수용은 글에 등장하고 있지 않으며, 이론적 존재자들에 대한 내용은 3문단에 나오나 그것이 주가 아니고, 5번의 검증가능성은 등장하고 있지 않으며 4번이 헛갈릴 수 있다

과학 이론은 세계에 관한 참된 서술 혹은 적어도 근사적인 서술이라는 것은 과학적 실재론 자체에 관한 내용이다. 이 글은 이것이 왜 옹호되는가 즉 과학의 성공에 대한 최선의 설명인가가 핵심적인 문제의식이다

문제 풀이의 팁: 판단의 근거를 앞뒤에서 먼저 찾기,

답: 4번

더 포괄적인 설명을 더 좋은 이론으로

핵심은 두 이론이 등장하고 두 이론 중 더 설명을 잘하는 의견이 등장해야 하는 것이다 다른 선지는 2개 이상의 선지가 등장하고 있지 않다

10. 과학적 실재론을 비판할 때, 그 근거로 삼을 수 있는 것을 <보기>에서 바르게 고른 것은?

<보 기>

ㄱ 과학의 성공은 우연이나 기적이 아니다
 ㄴ 과학의 발전 과정을 살펴볼 때 실패하는 이론들이 매우 많다
 ㄷ 한 현상을 똑같이 잘 설명하면서도 서로 다른 과학 이론들이 있을 수 있다
 ㄹ 성공적인 과학 이론이 가정하는 이론적 존재자들이 나중에 존재하지 않는 것으로 밝혀질 수 있다

- ① ㄱ ㄴ
- ② ㄱ ㄷ
- ③ ㄴ ㄷ
- ④ ㄴ ㄹ
- ⑤ ㄷ ㄹ

문제 풀이의 팁: 비판 문제의 경우에는 논리의 연결 고리를 ‘끊어주기!’

답: 5번

과학적 실재론: 이론(대상)≒현실(현실의 대상을 근사적으로 서술)

이 이론이 정당한 이유: 다른 관점보다 과학적 이론의 성공을 더 잘 ‘설명’하기에 쉽게 바꾸면 한 이론이 다른 이론보다 현실을 더 근사적으로 더 참으로 보여주는 것, 설명하는 것을 잘 설명한다'

어떤 글에서는 쿼크론이 가장 많은 것을 설명할 수 있기에 그것을 참으로 받아드린다는 것

글에 따라서 약간씩의 서술은 같으면서 달라지지만 글에서는

A 이론은 참 OR 근사적 현실을 서술& 틀< B이론 틀, 틀이 존재한다고 보는 것이 성공을 즉 더 잘 설명할 수 있는 것을 더 정확하게 서술할 수 있음

이렇게 보면

ㄱ: 성공은 우연이나 기적이 아니라는 것은 현실에 더 합당한 설명을 한 이론이 살아남았다는 것으로 이는 과학 실재론을 옹호 하는데 4문단에 그대로 등장

ㄴ: 쉽게 어떤 내용으로 이어지는지 판단이 어렵음, 다만 글의 구조에 의도적으로 맞춰서 보자면 과학 이론의 성공은 우연이 아니라는 것으로 참에 더 가깝게 설명한 이론이 살아남고 그렇지 않은 이론은 실패한 것이라는 의미로 볼 수 있다. 이렇게 실패하는 이론들은 현실을 참 또는 근사적으로 서술하고자 했지만 그것이 충분하지 않았던 것,

ㄷ: (중요) 마찬가지로 어떤 내용으로 연결하고 이해해야 하는지 모를 수 있다. 다만 의도적으로 해석하자면 똑같이 잘 설명하면서도 다른 내용을 2~3 즉 모순적인 내용으로 생각할 수도 있다, 이렇게 되면 과학적 실재론이 옹호되는 전제 즉 더 나은 설명을 하던 대상을 참인 혹은 더 나은 내용으로 선택하는 것이 모순에 빠진다. 결국 전제가 깨지는 것으로 이는 과학적 실재론에 대한 합당한 비판이 된다

조금 더 풀어서 써도 똑 같이 잘 설명하면서 서로 모순적인 과학 이론이 있다고 한다면 이는 모순적인 과학 이론을 동시에 참으로 해야 하는 것으로 과학이론은 현실을 참 또는 근사적으로 서술한다는 것과 반대되는 내용이다

ㄹ: 이것은 과학적 실재론 자체에 대한 부정이 된다, 3문단에 보면 과학적 실재론의 이론적 존재자들은 현실의 대상을 표상한다고 본다, 성공적인 과학 이론은 이론이 현실을 더 잘 서술하고 이론적 존재자들 역시 더 합당하게 설정되어 있을 것이다, 그런데 실제로는 이런 대상들이 존재하지 않는 것으로 밝혀진다면 이는 이론적 실재론 자체를 부정하는 것으로 읽을 수 있다

* 확인 사항

○ 답안지의 해당란에 필요한 내용을 정확히 기입(표기)했는지 확인하시오.