

빠른 정답이 없습니다! 각 지문별 해설에 답을 달아줬으니 그걸 참고해주세요. 지문마다 해설 페이지를 분리해뒀서 다음 문제 정답을 보게 될 일은 없으니 걱정하지 않으셔도 됩니다.(초반부 psat 문제들은 2문제에 한 페이지씩 해설이 있습니다. psat은 2문제씩 푸는 걸 추천드립니다.)

3주차

1. 다음 글에서 알 수 있는 것은?

유교는 그 근본 정신과 행위 규범으로 구분될 수 있다. 행위 규범으로서의 유교를 '예교(禮敎)'라고 부른다. 이러한 의미로 보면 예교는 유교의 일부분이었지만, 유교를 신봉하는 사람들의 입장으로 본다면 유교 자체라고 할 수도 있다. 유교 신봉자들에게 예교는 유교적 원리에서 자연스럽게 도출되는 것이었고, 예교를 통해 유교적 가치를 실현할 수 있었기 때문이다. 중국인들이 생활 안에서 직접 경험하는 유교적 가치는 추상적 원리가 아니라 구체적 규율일 수밖에 없었다. 이러한 점에서 유교와 예교는 원리적으로는 하나라고 할 수 있지만, 실질적으로 분명히 구분되는 것이었다. 이제부터 유교의 근본 정신을 그대로 '유교'라고 일컫고, 유교의 행위 규범은 '예교'라고 일컫기로 한다.

전통적으로 중국에서는 예교와 법(法)이 구분되었다. 법이 강제적이며 외재적 규율이라면, 예교는 자발적이고 내면적인 규율이다. '명교(名敎)'와 '강상(綱常)'은 예교와 비슷한 의미로 사용되었는데, 둘 다 예교에 포함되는 개념이다. 명교는 말 그대로 '이름의 가르침'이란 뜻으로, 이름이나 신분에 걸맞도록 행동하라는 규범이었다. 강상은 '삼강(三綱)'과 '오상(五常)'을 함께 일컫는 말로, 예교의 가르침 중 최고의 준칙이었다. 삼강은 임금과 신하, 부모와 자식, 부부 등 신분, 성별에 따른 우열을 규정한 것이었다. 오상은 '인·의·예·지·신'이라는 유학자들이 지켜야 할 덕목이었다. 오상이 유교적 가치의 나열이라고 한다면, 명교와 삼강은 현실적 이름, 신분, 성별에 따른 행위 규범이었다. 이 때문에 근대 중국 지식인들의 유교 비판은 신분 질서를 옹호하는 의미가 내포된 예교 규칙인 명교와 삼강에 집중되었다. 이름이나 신분, 성별에 따른 우열은 분명 평등과 민주의 이념에 어긋나는 것이었기 때문이다.

실제로 유교와 예교를 분리시켰던 사람들은 Kang Yuwei(康有爲)를 비롯한 변법유신론자들이었다. 이들은 중국의 정치 체도를 변경시켜서 입헌군주국으로 만들려고 했다. 그러한 목적을 달성하기 위해서는 기존의 정치 질서를 핵심적으로 구성하고 있던 예교를 해체하는 작업이 우선이었다. Kang Yuwei는 유교 자체를 공격하고자 하지는 않았다. 그는 공자의 원래 생각을 중심으로 유교를 재편하기 위해 예교가 공자의 원래 정신에 어긋난다고 비판했다. 그에 따라 Kang Yuwei에게 유교와 예교는 명확하게 구별되는 것이 되었다.

- ① 유교와 예교를 분리하여 이해했던 사람들은 공자 정신을 비판했다.
- ② 삼강은 신분과 성별에 따른 우열을 옹호하는 강제적이고 외재적인 규율이었다.
- ③ 전통적인 유교 신봉자들은 법을 준수하는 생활 속에서 유교적 가치를 체험했다.

- ④ 중국의 일부 지식인들은 유교의 행위 규범에는 민주주의 이념에 위배되는 요소가 있다고 생각했다.
- ⑤ 명교는 유교적 근본 정신을 담은 규율이었기 때문에 근대의 예교 해체 과정에서 핵심적 가치로 재발견되었다.

2. 다음 글에 대한 분석으로 적절한 것만을 <보기>에서 모두 고른 것은?

이론 A는 행위자들의 선호가 제도적 맥락 속에서 형성된다고 본다. 한편, 행위를 설명하기 위해 선호를 출발점으로 삼는 이론 B는 선호의 형성 과정에 주목하지 않는다. 왜냐하면 선호는 '주어진 것'이며 제도나 개인의 심리에 의해 설명해야 할 대상이 아니라고 보기 때문이다. 이 주어진 선호는 합리적인 것으로 간주된다. 왜냐하면 이론 B에서 상정된 개인은 자기 자신의 이익을 최대화하는 전략을 선택하는 존재, 즉 합리적 존재라 가정되기 때문이다.

이론 A는 행위자들의 선호를 주어진 것으로 간주해서는 안 된다고 본다. 행위의 구체적 맥락을 이해하지 못한다면 자기 이익을 최대화하는 전략을 따른 행위를 강조하는 것이 아무런 의미를 갖지 못한다고 보기 때문이다. 구체적인 상황 속에서 행위자는 특정한 목적과 수단을 가지고 행위하기 마련이다. 그렇다면 그런 행위자들의 행위를 제대로 설명하기 위해서는 그 목적과 수단이 왜 자신의 이익을 최대화한다고 생각했는지, 즉 왜 그런 선호가 형성되었는지 설명해야 한다. 그런데 제도와 같은 맥락적 요소를 배제하면, 그런 선호 형성을 설명할 수 없다. 따라서 이론 A는 행위자들의 선호 형성도 설명해야 할 대상으로 상정한다.

이론 A가 선호의 형성을 설명하려 한다고 해서 개인의 심리를 분석하려는 것은 아니다. 이론 A에 따르면, 제도는 구체적 상황에 처한 행위자들의 선택을 제약함으로써 그들의 전략에 영향을 준다. 또한 제도는 행위자들이 자신이 추구하는 목적을 구체화하는 데도 영향을 미친다. 그렇다고 행위가 제도에 의해 완전히 결정된다는 것은 아니다. 구체적 상황에서의 행위자들의 행위를 이해하게 해주는 단서는 제도적 맥락으로부터 찾아야 한다는 것이 이론 A의 견해이다.

<보 기>

- ㄱ. 선호 형성과 관련해 이론 A와 이론 B는 모두 개인의 심리에 대한 분석에 주목하지 않는다.
- ㄴ. 이론 A는 맥락적 요소를 이용해 선호 형성 과정을 설명하려고 하지만 이론 B는 선호 형성 과정을 설명하려 하지 않는다.
- ㄷ. 이론 B는 행위자가 자기 자신의 이익을 최대화하는 전략에 따른다는 것을 부정하지만 이론 A는 그렇지 않다.

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

3. 다음 글의 내용과 부합하는 것은?

국민주권에 바탕을 둔 민주주의 원리는 모든 국가기관의 의사가 국민의 의사로 귀착될 수 있어야 한다는 것이다. 이러한 민주주의 원리로부터 국민의 생활에 중요한 영향을 미치는 국가기관일수록 국민의 대표성이 더 반영되어야 한다는 '민주적 정당성'의 원리가 도출된다. 헌법재판 역시 그 중대성을 감안할 때 국민의 대의기관이 직접 담당하는 것이 민주적 정당성의 원리에 부합할 것이다. 헌법재판은 과거 세대와 현재 및 미래 세대에게 아울러 적용되는 헌법과 인권의 가치를 수호하는 특수한 기능을 수행한다. 헌법재판소는 항구적인 인권 가치를 수호하기 위하여 의회입법이나 대통령의 행위를 위헌이라고 선언할 수 있다. 이는 현재 세대의 의사와 배치될 수도 있는 작업이다. 그렇다면 이는 의회와 같은 현 세대의 대표자가 직접 담당하기에는 부적합하다. 헌법재판관들은 현재 다수 국민들의 실제 의사를 반영하기 위하여 임명되는 것이 아니다. 그들의 임무는 현재 국민들이 헌법을 개정하지 않는 한 헌법에 선언된 과거 국민들의 미래에 대한 약정을 최대한 실현하는 것이다. 그렇다면 헌법재판은 의회로부터 어느 정도 독립되고, 전문성을 갖춘 재판관들이 담당해야 한다.

한편 헌법재판은 사법적으로 이루어질 때 보다 공정하고 독립적으로 이루어질 수 있다. 이는 독립된 재판관에 의하여 이루어지는 법해석을 중심으로 판단이 이루어져야 한다는 것을 말한다. 그런데 독립된 헌법재판소를 두더라도 헌법 재판관의 구성방법이 문제된다. 헌법 제1조 제2항에 따라 모든 국가권력은 국민에게 귀착되어야 하는 정당성의 사슬로 연결되어 있기에 헌법재판관 선출은 국민의 직접 위임에 의한 것이 이상적이다. 그러나 현실적으로 국민의 직접선거로 재판관을 선출하는 것은 용이하지 않다. 따라서 대의기관이 관여하여 헌법재판관을 임명함으로써 최소한의 민주적 정당성을 갖추어야 할 것이다. 그러므로 헌법재판관들이 선출되지 않은 소수 혹은 국민에 대하여 책임지지 않는 소수라는 이유만으로 민주적 정당성이 없다고 하는 것은, 헌법재판관 선출에 의회와 대통령이 관여한다는 점에서 무리한 비판이라고 볼 것이다.

- ① 헌법재판관들은 현행 헌법 개정의 구속되지 않고 미래 세대에 대한 약정을 최대한 실현해야 한다.
- ② 헌법재판소가 다수의 이익을 대표하는 대의기관의 행위를 위헌이라고 판단하는 것은 민주적 정당성의 원리에 배치된다.
- ③ 현재 헌법재판관 선출방법은 모든 국가권력이 국민에게 귀착되어야 한다는 민주적 정당성의 원리를 이상적으로 실현하고 있다.
- ④ 헌법재판은 현재와 미래 세대에게 아울러 적용되는 헌법과 항구적인 인권의 가치를 수호해야 하지만, 이는 현재 세대의 의사와 배치되어서는 안 된다.
- ⑤ 헌법재판은 사법기관이 담당하는 것이 바람직하며, 그 기관은 현재 세대를 대표하는 대의기관으로부터 어느 정도 독립되고 전문성을 갖출 필요가 있다.

4. 다음 밑줄 친 ㉠과 ㉡에 들어갈 말을 가장 적절하게 나열한 것은?

우주론자들에 따르면 우주는 빅뱅으로부터 시작되었다고 한다. 빅뱅이란 엄청난 에너지를 가진 아주 작은 우주가 폭발하듯 갑자기 생겨난 사건을 말한다. 그게 사실이라면 빅뱅 이전에는 무엇이 있었느냐는 질문이 나오는 게 당연하다. 아마 아무것도 없었을 것이다. 하지만 빅뱅 이전에 아무것도 없었다는 말은 무슨 뜻일까? 영겁의 시간 동안 단지 진공이었다는 뜻이다. 움직이는 것도, 변화하는 것도 없었다는 것이다.

그런데 이런 식으로 사고하려면, 아무 일도 일어나지 않고 시간만 존재하는 것을 상상할 수 있어야 한다. 그것은 곧 시간을 일종의 그릇처럼 상상하고 그 그릇 안에 담긴 것과 무관하게 여긴다는 뜻이다. 시간을 이렇게 본다면 변화는 일어날 수 없다. 여기서 변화는 시간의 경과가 아니라 사물의 변화를 가리킨다. 이런 전제 하에서 우리가 마주하는 문제는 이것이다. 어떤 변화가 생겨나기도 전에 영겁의 시간이 있었다면,

_____ ㉠ _____ 설명할 수 없다. 단지 지금 설명할 수 없다는 뜻이 아니라 설명 자체가 있을 수 없다는 뜻이다. 어떻게 설명이 가능하겠는가? 수도관이 터진 이유는 그 전에 닦쳐온 추위로 설명할 수 있다. 공룡이 멸종한 이유는 그 전에 지구와 운석이 충돌했을 가능성으로 설명하면 된다. 바꿔 말해서, 우리는 한 사건을 설명하기 위해 그 사건 이전에 일어났던 사건에서 원인을 찾는다. 그러나 빅뱅의 경우에는 그 이전에 아무것도 없었으므로 어떠한 설명도 찾을 수 없는 것이다.

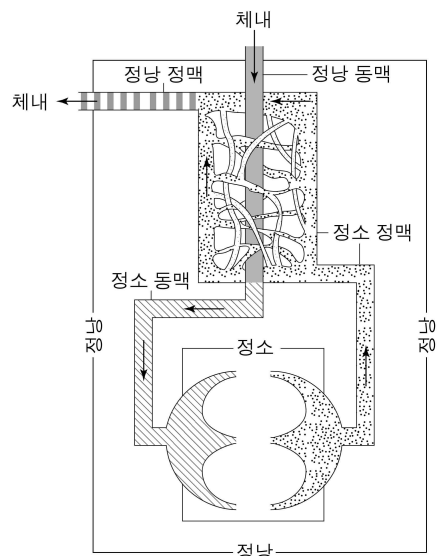
'빅뱅 이전에 아무 일도 없었다'는 말을 달리 해석하는 방법도 있다. 그것은 바로 _____ ㉡ _____ 고 해석하는 것이다. 그 경우 '빅뱅 이전'이라는 개념 자체가 성립하지 않으므로 그 이전에 아무 일도 없었던 것은 당연하다. 그렇게 해석한다면 빅뱅이 일어난 이유도 설명할 수 있게 된다. 즉 빅뱅은 '0년'을 나타내는 것이다. 시간의 시작은 빅뱅의 시작으로 정의되기 때문에 우주가 그 이전이든 이후이든 왜 탄생했느냐고 묻는 것은 이치에 닿지 않는다.

- ① ㉠: 왜 우주가 탄생하게 되었는지를
㉡: 시간은 변화와 무관하다
- ② ㉠: 왜 우주가 탄생하게 되었는지를
㉡: 빅뱅 이전에는 시간도 없었다
- ③ ㉠: 사물의 변화가 어떻게 시간의 경과를 가져왔는지를
㉡: 시간은 변화와 무관하다
- ④ ㉠: 사물의 변화가 어떻게 시간의 경과를 가져왔는지를
㉡: 빅뱅 이전에는 시간도 없었다
- ⑤ ㉠: 왜 그토록 긴 시간이 지난 후에야 빅뱅이 생겨났는지를
㉡: 시간은 변화와 무관하다

[5~7] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. -2009LEET (35~37)

일반적으로 포유동물의 정소(精巢)는 초기 발생 단계에서 난소와 동일한 부위인 복부 내 등 쪽에서 형성된 후, 차츰 아래 쪽으로 이동하여 복부 밖에 있는 정낭(精囊)으로 들어오게 된다. 정소의 온도는 체온보다 낮는데, 이는 열에 약한 생식 세포를 체온으로부터 보호함으로써 정자를 생산하는 데 알맞은 환경을 조성하기 위함이다. 한편 다른 체내 기관들처럼 정소도 정상적인 기능을 하기 위해서는 혈액을 지속적으로 공급받아야 하는데, 이렇게 혈액을 공급받다 보면 혈액이 지닌 열까지도 정소로 운반되기 때문에 정소의 온도가 상승하여 체온과 같아지게 될 것이다. 그렇다면 정소는 어떠한 방법으로 자신의 온도를 체온보다 낮게 유지할 수 있는가?

1998년에 발표된 역류 열전달(逆流熱傳達) 이론은 정소 온도의 항상성을 유지하기 위한 방법을 설명해 준다. 정소 정맥에는 정낭 동맥을 감싸고 있는 망사 구조 부분이 있는데, 역류 열전달 이론에서는 이 망사 구조가 핵심적인 역할을 한다. 열은 높은 온도의 물체에서 낮은 온도의 물체로 전도되는 성



질을 갖고 있는데, 열이 전도될 때 단위 시간당 이동하는 열의 양은 접촉하는 표면적에 비례한다. 정낭 동맥을 감싸고 있는 망사 구조는 혈관의 표면적을 넓혀서 효율적으로 열을 전달한다. 그러므로 정소에서 나온 정소 정맥의 혈액이 체내에서 들어오는 혈액으로부터 열을 흡수함으로써 정낭 동맥의 혈액 온도를 떨어뜨리고 이렇게 하여 차가워진 정소 동맥 혈액에 의해 정소 온도가 체온보다 낮은 상태로 유지된다는 것이 이 이론의 핵심이다. 이 이론은 여러 동물 실험을 통해 지지되었는데, 정소가 정낭 속에 있는 양(羊)을 대상으로 한 연구는 정낭 동맥에서 ㉠ 39°C였던 혈액 온도가 정소 동맥에서는 ㉡ 34°C로 낮아졌다가, 정소를 통과한 후 정소 정맥에서는 ㉢ 33°C가 되고 정낭 정맥에서는 ㉣ 38.6°C로 다시 높아짐을 보여 주었다.

역류 열전달 이론은 정소로 유입되는 혈액의 온도를 체온보다 낮춤으로써 정소의 온도를 체온보다 낮게 유지하는 방법은 제시하였으나 어떻게 정소 온도를 체온보다 낮추는지는 설명하지 못하였다. 이에 대한 설명은 2007년에 발표된 스칸단 연구진의 가설에서 찾을 수 있다. 스칸단 연구진은 정낭이 열을 발산하기에 적합한 구조로 이루어져 있고 일반적으로 세포 분열 과정에서 열이 많이 발생한다는 사실에 착안하여 정소에서 발생한 많은 열이 정낭 표면을 통해 방출됨으로써 정소 온도가 체온보다 낮아진다고 하였다. 번식력을 갖춘 동물의 정소는 지속적인 세포 분열을 통해 매일 수억 개의 정자를 생산하므로 많은 열이 발생할 것인데, 정소의 온도가 높아지면 생산되는 정자의 수가 감소하고 심한 경우 정소가 손상될 것이 예상된다. 실제로 복부 밖에 정소가 있는 동물이 기온이 매우 높은 환경에 노출되었을 경우에는 일시적으로 배출 정자 수가 감소하며 반대의 경우에는 일시적으로 배출 정자 수가 증가하는 것을 볼 수 있다.

이 가설은 정소 내 온도가 상승하거나 더운 기온에 노출되면 정낭의 피부 표면적이 커지고 정낭 근육에 의해 정소가 몸에서

멀어지게 되며, 정소의 온도가 하강하거나 낮은 기온에 노출되면 정낭 피부 표면적이 작아지고 정낭 근육에 의해 정소가 몸에 가까워진다는 사실과 부합한다. 이와 같은 기제에 따라 정소에서 발생한 열이 정낭으로 전도되고 이 열이 체외로 방출되면 정소의 온도가 내려가면서 정낭의 표면 온도가 올라갈 것이라고 스칸단 연구진은 주장한다. 또한 이 가설은 동물의 정소 위치와 번식 사이의 관계를 보여 주는 연구 결과를 통해 힘을 얻는다. 예를 들어 박쥐의 정소는 평상시에는 복부 내에 존재하다가 짝짓기를 하는 계절이 되면 정낭으로 내려온다. 동면 포유동물의 경우 번식을 하지 않는 동면 기간 동안 정자 생산이 감소하는데 이때에는 정소가 정낭에서 복부로 이동하고 동면이 끝나면 다시 정낭으로 내려온다.

역류 열전달 이론은 정소의 온도를 체온보다 낮게 유지시키는 열역학적 기제를 제시하였으며, 스칸단 연구진의 가설은 정소에서 발생하는 열을 정낭을 통해 발산함으로써 정소의 온도를 체온보다 낮추는 기제를 제시해 주었다. 이런 점에서 볼 때, 역류 열전달 이론과 스칸단 연구진의 가설은 어떻게 정소가 정자를 생산하는 데 최적의 온도로 유지될 수 있는지를 설득력 있게 설명해 준다.

5. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 정낭 근육은 정낭 내에서 정소의 움직임에 관여한다.
- ② 정소의 온도는 생산되는 정자의 수와 밀접한 관련이 있다.
- ③ 열의 전도는 정소 온도의 항상성 유지에 핵심적인 역할을 한다.
- ④ 역류 열전달 이론은 정소로 혈액이 지속적으로 공급되는 기제를 설명한다.
- ⑤ 스칸단 연구진의 가설에 따르면 정소의 온도 조절에 가장 중요한 역할을 하는 것은 정낭이다.

6. ㉠~㉣에 대한 설명으로 적절하지 않은 것은?

- ① ㉠은 양의 체온과 비슷할 것이다.
- ② ㉠에서 ㉡으로의 변화는 정소 정맥이 정낭 동맥의 열을 흡수했기 때문이다.
- ③ ㉠에서 ㉡으로의 변화와 ㉢에서 ㉣로의 변화는 망사 구조의 기능 때문이다.
- ④ ㉡에서 ㉢으로의 변화는 역류 열전달 이론에 의해 설명된다.
- ⑤ ㉢에서 ㉣로의 변화는 정소 정맥이 정낭 동맥의 열을 흡수했기 때문이다.

7. 스칸단 연구진이 제안한 가설을 입증하기 위한 실험으로 적절한 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

- <보 기>—
- ㄱ. 동면 포유동물의 동면 중과 동면 후의 정낭 표면 온도를 비교한다.
 - ㄴ. 번식력을 갖춘 양과 그렇지 못한 새끼 양의 정낭 표면 온도를 비교한다.
 - ㄷ. 박쥐의 짝짓기 계절 동안과 짝짓기 계절 후의 정낭 표면 온도를 비교한다.

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

[8~10] 다음 글을 읽고 물음에 답하시오. -2009LEET (38~40)

정치권력의 남용과 사회적 부정부패를 감시하고 비판하는 언론의 기능은 건전한 여론 형성 기능과 함께 국민의 알 권리 충족을 위한 필수 조건으로 인식되어 왔다. 미국의 경우 언론의 감시·비판 기능을 파수견(watchdog)에 빗대어 표현하는데, 이를 헌법적으로 보장되는 것으로 인식하고 있다. 이러한 파수견 기능은 개인의 표현의 자유가 아닌 언론 기관의 표현의 자유를 의미한다. 즉 개인의 기본권적 특성보다는 언론 기관에 부여되는 제도적 권리의 특성을 지닌다.

파수견 기능이 헌법상 보장되는 권리라면 그것의 근거는 무엇인가? 이에 대한 미국의 ① 전통적인 시각은 1791년에 제정된 수정 헌법 제1조의 의미를 언론 기관의 차원에서 적극적으로 해석하는 데에 바탕을 두고 있다. 언론의 자유(freedom of the press)를 보장하는 이 조항은 의회가 언론을 억압하는 어떠한 법률도 제정할 수 없도록 규정하고 있다. 이 시각에 따르면, 독립 시기를 전후로 정부를 비판하는 글들이 신문에 자유롭게 게재되었다는 점에서 이미 비판적인 언론 이데올로기가 존재했다고 한다. 이에 근거하여 수정 헌법 제1조가 차후에 언론 기관에 자연스럽게 적용될 수 있었다고 인식한다. 이 시각은 언론 기관의 핵심적 기능을 '견제 가치'에서 찾는다. 그래서 비록 언론의 상업주의적 폐해가 있다고 하더라도 국가 권력의 남용보다는 폐해가 덜하기 때문에 파수견 기능은 보호되어야 한다고 주장한다. 이를 위해 언론 관련 규제가 최소한도로 제한되어야 하며 심지어 공익을 위한 경우에는 보도로 인한 명예 훼손이 성립될 수 없다고까지 주장한다. 아울러 보다 적극적인 파수견 기능을 위해서 국가 기관에 대한 접근권을 강화하는 것과 같은 정책적 배려가 요구된다고 제안한다.

그런데 이러한 시각은 헌법의 규정을 지나치게 확대 해석하고 있으며 이를 뒷받침할 만한 구체적인 증거가 부족하다는 비판을 받는다. 미국의 언론법 학자 글리슨은 19세기 말에서 20세기 초에 발생한 명예 훼손 소송을 분석하면서 전통적인 시각과 다른 시각을 제시한다. 그는 법원이 언론의 파수견 기능을 언론 기관의 헌법적인 권리로 인정하게 된 것은 언론의 취재 보도 과정의 특수성에 대한 법원의 인식과 직결된다고 밝힌다. 19세기 말 언론의 보도 행태는 대단히 선정주의적인 경향을 보였고 이에 대해 사회적 규제가 있어야 한다는 목소리가 높았다. 명예 훼손 소송의 건수도 급증하게 되는데, 진실 보도를 요건으로 하는 명예 훼손법의 적용으로 인해 언론은 매우 불리한 입장에 놓여 있었다.

당시 신문사의 수가 늘면서 신문 산업이 크게 성장하게 되는데, 신문사들은 명예 훼손 소송을 신문 산업에 가장 위협적인 요소로 판단하였다. 이들은 명예 훼손 소송에 적극적으로 대처하는 한편 파수견 기능을 면책 특권으로 입법화하려는 다양한 노력을 기울였다. 이러한 노력은 언론의 공적 기능에 대한 법원의 인식을 확대하였으나 소송의 결과에는 영향을 주지 못했다. 예를 들어 1896년 시 공무원을 비판한 기사로 인해 벌어진 명예 훼손 소송에서 루이지애나 주 대법원은 언론의 파수견 역할은 인정했으나 문제가 된 기사가 취재 보도 자유의 범위를 벗어나는 것이라고 판시했다. 주 대법원은 신문의 파수견 역할이 진실을 밝히고 시민 정신을 고양할 수 있는 것으로 보았다. 다만, 이는 일관되고 합리적인 취재 및 편집을 통해서 달성될 수 있다고 피력했다. 즉 법원은 언론의 파수견 기능에 대해서는 긍정적인 태도를 보였으나, 여전히 진실 보도를 강조함으로써 취재 과정상의 복잡성을 내세운 언론의 주장은 수용하지 않

았다. 이러한 법원의 판결 경향은 20세기 중반에 이르기까지 계속되었다. 결국 글리슨에 따르면 파수견 기능을 헌법적으로 보호하는 근거는 명예 훼손법 발전의 역사 속에서 찾을 수 있다는 것이다.

8. 윗글에서 설명하고 있는 '미국 언론의 파수견 기능'에 대한 이해로 적절하지 않은 것은?

- ① 국가 기관에 대한 언론 기관의 접근권을 확대해 줌으로써 이 기능을 강화할 수 있다.
- ② 국가 권력의 남용을 견제하는 기능으로서 헌법상의 보호를 받는다.
- ③ 이 기능을 보장함으로써 국민의 알 권리가 더 잘 실현될 수 있다.
- ④ 언론의 상업주의화에도 불구하고 이 기능은 원칙적으로 보호된다.
- ⑤ 이 기능은 개인의 표현의 자유를 보장하기 위한 전제 조건이다.

9. <보기>에서 글리슨의 연구에 나타난 사회적 상황에 대한 적절한 설명을 고른 것은?

—<보 기>—

- ㄱ. 언론사는 파수견 기능을 내세워 명예 훼손 소송의 결과에 영향을 미쳤다.
- ㄴ. 언론사는 명예 훼손법이 자신들에게 불리하게 적용되고 있다고 주장했다.
- ㄷ. 언론사는 취재 보도 과정의 구조적 특수성을 법원이 인정해 줄 것을 요구했다.
- ㄹ. 법원은 언론이 공적 역할은 하지만 파수견 기능은 인정할 수 없다고 판단했다.
- ㅁ. 법원은 보도의 진실성은 명예 훼손 소송에서 언론이 면책되기 위한 요건이라고 판단했다.

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

10. ㉠을 통해 <보기>를 해석한 것 중 적절한 것은?

—<보 기>—

미국 시카고의 S 신문사는 관계 공무원들이 업주들에게 뇌물을 요구한다는 제보를 받고 이를 취재하기 위해 정식으로 허가를 받아 위장 술집을 차렸다. 한 달 후 S 신문사는 카메라를 몰래 설치하여 찍은 사진과 함께 20명의 공무원들에 대한 고발 기사를 3주간 연재물로 게재하였다. 관련 공무원들은 신문사의 보도가 자신들의 명예를 훼손하였다는 이유로 소송을 제기했다. 이에 대해 S 신문사는 자신들은 공익을 위해 보도하였다고 항변하였다.

- ① 명예 훼손 소송이 제기되는 경우 S 신문사의 면책 요건을 넓게 해석해야 한다.
- ② S 신문사의 위장 술집을 통한 취재 방식은 불가피한 경우에만 허용되어야 한다.
- ③ 비리와 연루된 공무원이라도 S 신문사를 상대로 명예 훼손 소송을 제기할 수 있어야 한다.
- ④ S 신문사가 공무원의 비리를 장기간 연속으로 게재한 것은 언론의 감시·비판 기능을 넘어서는 일이다.
- ⑤ 공익을 위해 보도할 경우에는 취재 대상이 누구인가에 따라서 S 신문사의 취재 보도의 자유에 대한 허용 범위가 달라진다.

다윈 이전의 시대에는 따개비를 연체동물에 속하는 삿갓조개류와 계통상 가깝다고 생각했다. 따개비는 해안가 바위의 부착 생물로 패각을 가지며 작은 분화구 모양을 띠고 있어 외견상 삿갓조개류와 유사하다. 하지만 오늘날에는 따개비가 절지동물 중 계, 새우와 계통상 가까운 것으로 보고 있다. 조류의 경우에도 깃털과 날개의 존재, 이빨의 부재 등 파충류와는 외형상 극명한 차이가 있어 계통상 거리가 먼 것으로 보았다. 그러나 최근의 계통분류학적 연구 결과들은 가슴쇄골이 작고 두 발로 뛰어다녔던 공룡의 일족으로부터 조류가 진화했다는 파충류 기원설을 지지하고 있다.

이와 같이 생물의 계통유연관계가 바뀐 예들을 찾는 것은 그리 어려운 일이 아니다. 그 변화는 주로 계통수(系統樹) 작성 시 이용되는 자료의 종류와 계통수 작성법의 차이에 기인한다. 인접 학문의 발전에 힘입어 분자 정보나 초미세 구조와 같은 새로운 정보들이 추가되면서 계통수 작성 시 이용되는 자료가 양적으로 풍부해지고 질적으로 향상되었다. 더불어 새로운 계통수 작성법의 개발과 기존 방법의 지속적 개선이 계통유연관계의 변화를 촉발시키는 동인이 되어 왔다.

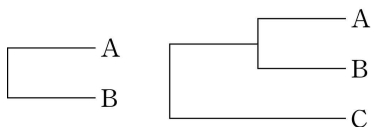
오늘날 사용되는 계통수 작성법들은 '거리 행렬'이나 '최대 단 순성 원리', 또는 '확률'에 기반을 두고 있다. 수리분류학자들은 분류군 간의 형질 차이를 나타내는 거리 행렬을 이용하여 계통수를 작성한다. 이들은 관찰된 모든 분류학적 형질을 이용하며, 주관성과 임의성을 배제하기 위해 수리적 기법을 도입하여 사용한다. 계통수 작성을 위해 먼저 분류군 간 형질 비교표(<표 1>)를 만들고, 분류군 간 형질 차이를 측정한다. 분류군 A와 B 사이는 조사된 5개의 형질 중 2개의 형질이 다르므로 둘 사이의 거리는 2/5, 즉 0.4가 되고, A와 C 사이, B와 C 사이의 거리는 각각 4/5로서 0.8이 된다. 이 중 가장 작은 거리 값을 갖는 A와 B를 먼저 묶어 준다(<그림 1>). 이어서 묶인 A와 B를 하나의 분류군 A-B로 간주하고 거리를 다시 계산한다. 이때 A-B와 C 사이의 거리는 A와 C 사이 거리와 B와 C 사이 거리의 산술 평균값인 0.8이 된다. 네 중 이상의 분류군을 대상으로 할 경우 이 단계에서 여러 개의 거리 값이 나오므로 가장 작은 거리 값을 찾아 해당 분류군을 묶어 주어야 하지만, 이 예에서는 값이 하나이므로 C를 A-B에 묶어 주면 된다(<그림 2>).

<표 1> 세 분류군 간 형질 비교표

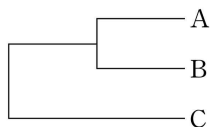
분류군 \ 형질	1	2	3	4	5
A	-	-	-	-	-
B	-	+	+	-	-
C	+	-	+	+	+

(- : 해당 형질 없음, + : 해당 형질 있음)

<그림 1>



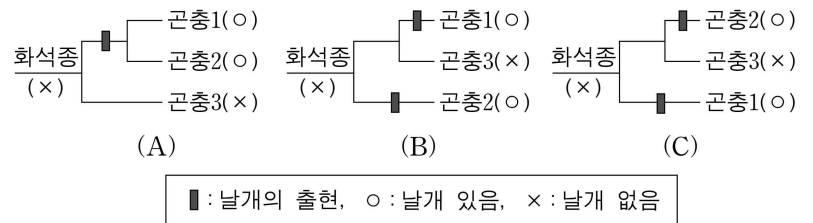
<그림 2>



한편, 가장 단순한 것이 최선이라는 최대 단순성 원리에 근거해 계통수를 작성하는 분기론자들은 두 분류군 이상에서 공통으로 나타나는 파생형질, 즉 공유파생형질만을 계통수 작성에 이용한다. 원시형질이나 단 하나의 분류군에서만 나타나는 파생형질인 자가파생형질은 타 분류군과의 유연관계 규명에 도움을 주지는 못한다. 어떤 형질이 파생형질인지 확인하기 위해서는 계통진화학적 정보가 필요하다. 곤충의 예에서, 화석에 나타난 초기 곤충은 날개가 없었는데 진화 과정에서 날개가 출현했다는 것을 알고 있어야만 '날개 없음'이 원시형질이고 '날개

있음'이 파생형질임을 알 수 있다. 이때 '날개 있음'은 날개 있는 곤충들을 한 그룹으로 묶어 주는 공유파생형질이 될 수 있다(<그림 3>(A) 참조). <그림 3>과 같이 세 종의 곤충에 대한 계통수 작성 시 서로 다른 세 종류의 계통수가 가능한데, 최대 단순성 원리에 근거하여 단 한 번의 날개 출현 사건만을 가정하는 <그림 3>(A)가 두 번의 가정을 필요로 하는 <그림 3>(B)나 <그림 3>(C)보다 더 신뢰할 만한 계통수로 간주된다.

<그림 3>



확률 기반의 계통수 작성법은 전술한 두 방법에 비해 신뢰성 면에서 상대적 우위를 가진다. 이 방법은 엄청난 계산 시간이 소요되어 대량의 자료 분석에서는 그 이용에 한계를 드러내는 단점이 있으나 컴퓨터 계산 능력이 향상되면서 점차 그 유용성이 증대되고 있다.

현재 계통분류학자들은 지구 상의 모든 생물을 아우르는 거대 계통수 작성에 심혈을 기울이고 있다. 따라서 기존에 알려진 계통유연관계는 머지않은 장래에 상당한 변화를 겪게 될 것이다. 생물의 계통유연관계는 고정불변의 사실이 아닌 미완의 가설로서 지금도 끊임없이 재구성되고 있는 것이다.

11. 윗글의 내용과 일치하지 않는 것은?

- ① 최근의 연구를 통해 조류의 새로운 계통적 위치가 제시되었다.
- ② 타 학문의 발달이 계통수 작성 시 사용할 수 있는 자료의 다양성을 증가시켰다.
- ③ 수리분류학자의 계통수는 분기론자의 계통수에 비해 단순성을 더 강조한다.
- ④ 분기론자는 이전의 계통진화학적 정보에 근거해 얻은 정보를 바탕으로 계통수를 작성한다.
- ⑤ 컴퓨터 과학의 발달로 대량의 자료를 이용한 계통수 작성법이 용이해지고 있다.

12. <표 1>의 '-'를 원시형질로, '+'를 파생형질로 가정하고 분기론자의 입장에서 분류군 A, B, C의 계통유연관계를 규명하고자 할 때, 고려해야 할 내용으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은?

<보 기>

ㄱ. 1, 4, 5번 형질은 분류군 A와 B를 묶어 주는 형질이다.
 ㄴ. 2번 형질은 분류군 B의 자가파생형질이다.
 ㄷ. 3번 형질은 분류군 B와 C를 묶어 주는 공유파생형질이다.
 ㄹ. 최선의 계통수 선택에는 최대 단순성 원리를 적용한다.

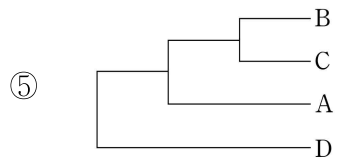
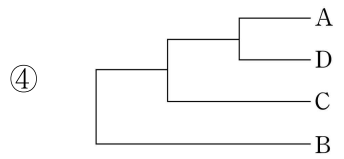
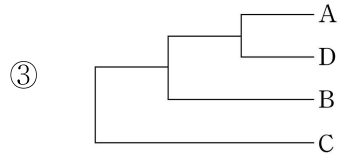
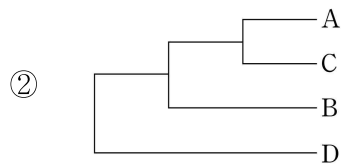
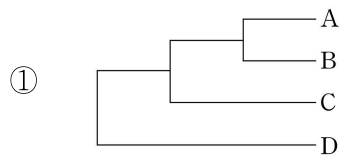
- ① ㄱ, ㄴ
- ② ㄱ, ㄷ
- ③ ㄷ, ㄹ
- ④ ㄱ, ㄴ, ㄷ
- ⑤ ㄴ, ㄷ, ㄹ

13. <보기>는 네 분류군 A~D의 8개 형질을 조사하여 표로 나타낸 것이다. 이 자료를 토대로 수리분류학자가 파악한 계통유연관계를 바르게 나타낸 것은?

<보 기>

형질 분류군	1	2	3	4	5	6	7	8
A	-	-	+	-	-	+	-	-
B	+	+	+	-	+	+	+	-
C	-	-	+	+	-	-	-	+
D	-	-	-	-	-	-	-	-

(- : 해당 형질 없음, + : 해당 형질 있음)



1. ④

- 이번주의 psat 문제들은 모두 '화제찾기'를 연습할 수 있는 좋은 문제들입니다. 알 수 있는 것, 즉 내용일치 문제가 긍정 발문으로 등장하는 경우에는 화제 그 자체, 혹은 화제와 직결되는 정보가 답이 되는 경우가 많습니다. 핵심은 유교의 요소인 '예교'가 입헌군주국으로 만들려는 변법유신론자들에게 비판받았다! 라는 것이죠? 이 내용이 '민주주의 이념에 위배되는 요소'로 나와있네요.

2. ③

- 이 문제 역시 지문의 화제, 즉 이론 A와 B에 대한 비교/대조가 핵심입니다. 이들이 비교/대조된다는 것을 인지하자마자 그들의 정의를 통해 공통점/차이점을 생각하실 수 있었는지를 생각해 봅시다. 선지는 모두 각 이론의 정의로부터 근거를 찾을 수 있을 겁니다.

3. ㉔

- 이 문제 역시 긍정 발문의 내용일치 문제입니다. 화제를 찾으시면 됩니다. 헌법 재판은 의회로부터 독립되어야 하고, 사법적으로 이루어져야 한다! 이것이 이 지문의 화제죠? 이 내용 그대로 5번 선지에 있네요.

4. ㉔

- 역시 빈칸 문제는 그 근처를 통해, 글자 그대로 받아들여서 답을 고르자고 했습니다. ㉔의 빈칸 앞에는 '영겁의 시간이 있었다면~' 이라는 말이 있습니다. 그리고 1문단에서 이 영겁의 시간이 의미하는 건 빅뱅 이전에 아무것도 없었다는 뜻이었대요. 그리고 2문단 마지막 줄에서는 빅뱅 이전에 아무것도 없었으므로 아무 설명도 찾을 수 없을 것이라고 되어 있네요. 이를 종합하면, ㉔에는 왜 우주가 생겼는지를 알 수 없다. 라는 게 들어가면 되겠습니다.

㉔ 뒤에서는 '빅뱅 이전'이라는 개념 자체가 없었다는 말이 나옵니다. '이전'이 없다는 건 곧, 시간 자체가 없었다고 주장하는 것으로 이어질 수 있겠네요. 이 문제의 정답을 맞히는 게 아니라, 글자 그대로 받아들이고 정보를 조직화할 수 있는 능력. 이것 갖추고 있는지를 보시기 바랍니다.

일반적으로 포유동물의 정소(精巢)는 초기 발생 단계에서 난소와 동일한 부위인 복부 내 등 쪽에서 형성된 후, 차츰 아래쪽으로 이동하여 복부 밖에 있는 정낭(精囊)으로 들어오게 된다. 정소의 온도는 체온보다 낮는데, 이는 열에 약한 생식 세포를 체온으로부터 보호함으로써 정자를 생산하는 데 알맞은 환경을 조성하기 위함이다. 한편 다른 체내 기관들처럼 정소도 정상적인 기능을 하기 위해서는 혈액을 지속적으로 공급받아야 하는데, 이렇게 혈액을 공급받다 보면 혈액이 지닌 열까지도 정소로 운반되기 때문에 정소의 온도가 상승하여 체온과 같아지게 될 것이다. 그렇다면 정소는 어떠한 방법으로 자신의 온도를 체온보다 낮게 유지할 수 있는가?

‘정소’에 대한 지문입니다. 일단 이놈의 정의부터 잡아주셔야겠네요. 뭐 어디서 생겨가지고 정낭이라는 곳으로 들어오는 놈이라고 합니다. 그리고 이 정소는 체온보다 낮은 온도를 가지고 있고, 지속적으로 혈액을 공급받아야 하는 성질을 가지고 있다고 해요. 왜 그런지는 굳이 이해하실 필요 없겠죠? 우리는 정소가 저런 성질을 가진다는 것만 체크하면 되니까요. 자 그런데, 또 물어보고 있습니다. 이런 정소는 어떤 방법으로 자신의 온도를 체온보다 낮게 유지하냐고 묻고 있네요. 그럼 당연히 이에 대한 답, 즉 ‘정소가 온도를 체온보다 낮게 유지하는 방법’에 대해 설명해줄 것이고, 그 방법이 곧 화제가 될 것이라는 것도 생각하실 수 있겠죠? 정소는 혈액을 받다보면 온도가 올라야 할 텐데, 어떻게 온도를 낮게 유지할 수 있을까요? 알아보러 갑시다.

1998년에 발표된 역류 열전달(逆流熱傳達) 이론은 정소 온도의 항상성을 유지하기 위한 방법을 설명해 준다. 정소 정맥에는 정낭 동맥을 감싸고 있는 망사 구조 부분이 있는데, 역류 열전달 이론에서는 이 망사 구조가 핵심적인 역할을 한다. 열은 높은 온도의 물체에서 낮은 온도의 물체로 전도되는 성질을 갖고 있는데, <열이 전도될 때 단위 시간당 이동하는 열의 양은 접촉하는 표면적에 비례한다.> ①정낭 동맥을 감싸고 있는 망사 구조는 혈관의 표면적을 넓혀서 효율적으로 열을 전달한다. ②그러므로 정소에서 나온 정소 정맥의 혈액이 체내에서 들어오는 혈액으로부터 열을 흡수함으로써 정낭 동맥의 혈액 온도를 떨어뜨리고 ③이렇게 하여 차가워진 정소 동맥 혈액에 의해 정소 온도가 체온보다 낮은 상태로 유지된다는 것이 이 이론의 핵심이다. 이 이론은 여러 동물 실험을 통해 지지되었는데, 정소가 정낭 속에 있는 양(羊)을 대상으로 한 연구는 <정낭 동맥에서 39°C였던 혈액 온도가 정소 동맥에서는 34°C로 낮아졌다가, 정소를 통과한 후 정소 정맥에서는 33°C가 되고 정낭 정맥에서는 38.6°C로 다시 높아짐을 보여 주었다.>
-> 혈관 표면적 ↑ → 열 전도 양 ↑

자 먼저 ‘역류 열전달 이론’입니다. 애는 정낭 동맥을 감싸는 ‘망사 구조’의 역할을 강조하는 이론이라고 해요. 일단 혈관 표면적과 관련된 비례/증감 관계 딱 체크해두고, 이 망사 구조가 표면적을 넓히는 역할을 한다는 걸 체크하시면 되겠네요. 망사 구조가 표면적을 넓히고 어떻게 하나 봤더니, 뭐라는지는 잘 모르겠는데 정소 정낭... 하면서 ‘순서’의 느낌이 있다는 생각이 듭니다. 순서의 느낌이 들면? 바로 과정체크 할 준비하고 가면 되겠네요. 정소에서 혈액이 나오면 정낭 동맥 혈액 온도가 떨어지고, 이놈에 의해 정소 온도가 낮게 유지된다고 합니다. 뭘 소리인지는 몰라도 돼요. 다만 중요한 건? ‘뭘하는 과정인지’ 생각하기! 그렇죠. 이 과정은 ‘역류 열전달 이

론’의 과정이었어요. 즉 정소가 온도를 낮게 유지할 수 있는 이유를 설명해주는 과정이라는 겁니다!

이 이론은 여러 실험을 통해 증명이 되었다고 해요. 양의 경우로 예시를 들어주는데, 우리는 위의 과정을 완벽하게 꿰뚫고 있지는 못하므로 ㉠~㉡의 온도가 의미하는 바가 무엇인지 정확하게 인지하지는 못할거예요. 그냥 ‘이게 역류 열전달 이론을 증명했구나.’ 정도 생각만 가지고 넘어가도록 합시다. 핵심은 ‘정소의 낮은 온도 조절’이라는 것만 생각하면서요!

역류 열전달 이론은 정소로 유입되는 혈액의 온도를 체온보다 낮춤으로써 정소의 온도를 체온보다 낮게 유지하는 방법은 제시하였으나 어떻게 <정소 온도를 체온보다 낮추는지는> 설명하지 못하였다. 이에 대한 설명은 2007년에 발표된 스칸단 연구진의 가설에서 찾을 수 있다. 스칸단 연구진은 정낭이 열을 발산하기에 적합한 구조로 이루어져 있고 일반적으로 세포 분열 과정에서 열이 많이 발생한다는 사실에 착안하여 정소에서 발생한 많은 열이 정낭 표면을 통해 방출됨으로써 정소 온도가 체온보다 낮아진다고 하였다. 번식력을 갖춘 동물의 정소는 지속적인 세포 분열을 통해 매일 수억 개의 정자를 생산하므로 많은 열이 발생할 것인데, <정소의 온도가 높아지면 생산되는 정자의 수가 감소하고 심한 경우 정소가 손상될 것이 예상된다.> <실제로 복부 밖에 정소가 있는 동물이 기온이 매우 높은 환경에 노출되었을 경우에는 일시적으로 배출 정자 수가 감소하며 반대의 경우에는 일시적으로 배출 정자 수가 증가하는 것을 볼 수 있다.>
-> 정소 온도 ↑ → 정자 수 ↓

자 이런 역류 열전달 이론은 ‘정소의 온도를 체온보다 낮게 유지하는 방법’은 제시했지만, ‘어떻게 정소 온도를 체온보다 낮추는지’는 설명하지 못했다고 합니다. 그럼 당연히 후자, 정소 온도를 체온보다 낮추는 방법이 설명될 것이라고 기대하면서 읽어주셔야겠죠? 이를 설명하기 위한 방법이 ‘스칸단 연구진의 가설’이라고 합니다. 이제부터 애들이 뭐라고 하든, 그 내용은 ‘정소 온도를 체온보다 낮추는 방법’입니다. 이 생각하면서 이들의 주장 잡아 봅시다.

스칸단 연구진의 주장은 ‘정낭이 열을 발산하기에 적합한 구조로 이루어져 있고~’라고 합니다. 네... 뭐라는지 잘 모르겠어요 그죠? 그냥 그렇구나.. 하면서 ‘이런 식으로 정소의 온도를 체온보다 낮추는구나!’ 라고 생각하시면 되겠습니다. 여기에 온도와 정자 수의 관계까지 주저리주저리 설명해주고 있네요. 비례/증감 관계는 메모해주고, 계속 말한대로 이 모든 정보가 ‘정소가 온도를 낮추는 방법’을 설명하고 있다는 것만 잡으면서 읽어주시면 되겠습니다.

이 가설은 <정소 내 온도가 상승하거나 더운 기온에 노출되면 정낭의 피부 표면적이 커지고 정낭 근육에 의해 정소가 몸에서 멀어지게 되며, 정소의 온도가 하강하거나 낮은 기온에 노출되면 정낭 피부 표면적이 작아지고 정낭 근육에 의해 정소가 몸에 가까워진다는> 사실과 부합한다. 이와 같은 기체에 따라 ①정소에서 발생한 열이 정낭으로 전도되고 이 열이 체외로 방출되면 ②정소의 온도가 내려가면서 정낭의 표면 온도가 올라갈 것이라고 스칸단 연구진은 주장한다. 또한 이 가설은 동물의 정소 위치와 번식 사이의 관계를 보여 주는 연구 결과를 통해 힘을 얻는다. 예를 들어 박쥐의 정소는 정상시에는 복부 내에 존재하다가 짝짓기를 하는 계절이 되면 정낭으로 내려온

다. 동면 포유동물의 경우 번식을 하지 않는 동면 기간 동안 정자 생산이 감소하는데 이때에는 정소가 정낭에서 복부로 이동하고 동면이 끝나면 다시 정낭으로 내려온다.

이 가설은 뭐 저런 사실과 부합한다고 합니다. 온도에 따라 정낭 근육이 정소를 몸에서 떨어지게도 하고, 가까워지게도 한다는 그런 내용이네요. 계속해서 정소의 온도에 대한 이야기를 하고 있어요. 이를 통해서 ①~②와 같은 '과정'이 나온다고 스칸단 연구진은 주장하고 있습니다. 순서를 인지한 순간, 번호로 끊어두고 뭐하는 과정이지만 생각! 잘 하고 있죠? 정확히 어떤 내용인지 이해하기는 어렵지만, 이런 방식으로 정소의 온도를 낮출 수 있다는 것. 이게 핵심인 건 잊지 않으셨죠?

아무튼 이 가설은 동물의 정소 위치와 번식 사이의 관계를 보여 주는 연구를 통해서 증명이 된다고 해요. 역시 역류 열전달 이론에서 양의 사례처럼 이해하지는 못하더라도, 스칸단 연구진의 가설을 보충한다는 '생각'만 해주시면 되겠습니다.

역류 열전달 이론은 정소의 온도를 체온보다 낮게 유지시키는 열역학적 기제를 제시하였으며, **스칸단 연구진의 가설**은 정소에서 발생하는 열을 정낭을 통해 발산함으로써 정소의 온도를 체온보다 낮추는 기제를 제시해 주었다. 이런 점에서 볼 때, 역류 열전달 이론과 스칸단 연구진의 가설은 어떻게 정소가 정자를 생산하는 데 최적인 온도로 유지될 수 있는지를 설득력 있게 설명해 준다.

네 마지막으로 역류 열전달 이론, 스칸단 연구진의 가설이 뭘했는지 정리해주고, 이를 통해 화제인 '어떻게 정소가 체온보다 낮은 온도를 유지하는가'에 대한 답을 내릴 수 있다면서 마무리되고 있습니다. 이 마지막 문단의 내용은 읽으면서 '아 그렇구나~'하는 것이 아니라, 미리 생각해두고 있어야 해요. 읽으면서 '그렇지 그렇지'라는 생각이 드셔야 합니다. 이 이론, 가설들의 내용을 확실하게 이해하지는 못했더라도, 이 '생각'은 하셨어야 합니다! 그럼 문제 한번 풀어봅시다.

5. ④

① '정낭 근육'을 묻고 있네요. 이게 정확히 뭐하는 거였는지는 기억이 안나더라도, 스칸단 연구진의 가설에서 나왔던 내용이라는 건 기억이 나시겠죠? 스칸단 연구진의 '주장'을 체크해야해! 라는 태도가 있었다면 해낼 수 있습니다. 4문단 쪽으로 가서 확인해보니, 정낭 근육은 정소를 몸에서 떨어지게도 하고, 가까워지게도 하는 등 움직임에 관여하고 있네요.

② 정소의 온도와 정자 수의 관계를 묻고 있습니다. 이 둘의 관계는 우리가 메모를 했던 기억이 있죠? 불안하다면 우리의 메모를 다시 확인해보도 좋구요. 둘은 밀접한 관련이 있습니다. 비례/증감 관계가 나오면 메모하자!

③ '정소 온도의 항상성 유지' 이건 화제 그 자체죠? 이 화제를 설명하는 것들이 역류 열전달 이론과 스칸단 연구진의 가설이었는데, 둘의 과정을 보면 모두 열의 전도, 즉 움직임이 핵심 역할을 하고 있네요. 항상성 유지를 보자마자 각 이론, 가설이 어떻게 설명하고 있었는지를 생각하셨어야 합니다!

④ 역류 열전달 이론에 대해 묻고 있네요. 또다시 그 과정으로 돌아가서 확인해 봅시다. 정소에서 '나온 혈액'이 열을 흡수하며 시작되고 있네요. 그런

데 4번 선지에서는 정소로 '혈액이 공급'되는 기제를 설명한다고 했죠? 애가 답이네요. 이것 이해해서 풀면 베스트지만, 최소한 바로 역류 열전달 이론의 과정으로 돌아가서 확인할 생각은 하셨어야 합니다.

⑤ 스칸단 연구진의 주장을 묻고 있습니다. 바로 체크해보니 '정낭이 열을 발산하기에 적합한 구조로 이루어져 있고~'라고 되어있죠? 마지막 문단에서도 정소의 열이 핵심이라는 말이 나와있었구요. 선지에서 묻는 것을 생각하고, 여러분이 찾아야 할 정보를 생각하는 것. 이게 비문학 문제풀이의 기본이라는 걸 잊지마세요.

6. ④

- ㉠~㉡에 대해 묻고 있습니다. 일단 이들이 '역류 열전달 이론'을 설명하기 위한 예시였다는 것, 그리고 4가지 온도가 결국 이 이론과 관련될 것이라는 생각을 하면서 풀어봅시다. 위에 나왔던 과정과 연결 지으며 생각하면 되겠죠? 참고로 이 문제는 수능에 나오기엔 지나치게 어려운 문제이니, 해설이 이해가 안 된다면 그냥 고이 물어두기로 합시다.

① ㉠은 '정낭 동맥'의 온도입니다. 2문단의 그림을 보면, 이 정낭 동맥은 체내에서 혈액을 바로 받고 있습니다. 체내에서 바로 혈액을 공급받았고, 그 온도이므로 당연히 체온과 비슷할 것입니다. 이건 수능처럼 완벽하게 깔끔한 근거를 가지고 만든 선지는 아니니 그냥 그러려니 하도록 합시다.

② ㉡은 '정낭 동맥'에서의 온도가 '정소 동맥'에서 낮아진 상태를 의미합니다. 이를 위에 나오는 과정과 연결해보면, ㉡번 과정을 통해 정낭 동맥의 온도가 떨어진 상황을 말한다고 할 수 있네요. 그리고 그 이유는? 같은 과정에서 정낭 동맥의 온도는 '정소 정맥'이 열을 체내에서 들어오는 혈액으로부터, 즉 정낭 동맥의 혈액으로부터 열을 흡수하기 때문에 나타난다고 되어있네요. 그럼 ㉠에서 ㉡으로의 변화는 정소 정맥이 정낭 동맥의 열을 흡수했기 때문이다. 라고 할 수 있겠네요.

'체내에서 들어오는 혈액=정낭 동맥의 혈액'인 것은 2문단의 그림을 통해 알 수 있겠죠? 일단 글만 가지고 문제를 풀려고 하되, 그것만 가지고는 도저히 답이 없으면 그림까지 참고하는 습관을 들이시다. 그림을 그려준 이유가 분명히 있을 테니까요. 핵심은 과정체크!

③ 역류 열전달 이론의 핵심은 '정소 정맥의 망사 구조'의 기능입니다. 이걸 지문을 읽을 때부터 체크를 하셨어야 하고, (개념의 정의니까요!) 못했더라도 문제를 풀면서 '망사 구조'의 역할을 찾으셨어야 합니다. 그게 곧 선지가 묻는 내용이니깐요. 온도가 낮아지고 높아지는 과정은 역류 열전달 이론에서 설명하는 내용이니, 당연히 ㉠→㉡과 ㉢→㉣은 망사 구조의 기능 때문이라고 할 수 있을 겁니다.

FAQ

Q : 온도가 낮아지는 게 역류 열전달 이론과 관련된 내용이라는 것은 알겠는데, 온도가 높아지는 게 (㉢→㉣) 역류 열전달 이론과 관련 된다는 건 어떻게 알 수 있나요?

A : 사실 수능에서는 과정이 나올 경우 그 과정의 디테일한 이해보다는 순서 그 자체를 묻는 경우가 많은데, 리트에선 좀 과한 이해를 요구하고 있습니다. 결국 역류 열전달 이론은 핵심은 '정소의 온도가 체온보다 낮게 유지된다는 것입니다. 어떻게?' '정소 정맥'이 '망사 구조'를 가진 '정낭 동맥'의 혈액을 흡수해서 '정소 동맥'을 시원하게 만드는 방식으로! (그림을 보면서 읽으면 좀 더 이해하기 쉬울 거예요.) 즉, 정낭 동맥은 체온과 비슷한 수준으로 계속 뜨거운 상태이고, 이 열을 망사 구조를 통해 정소 정맥이 흡수해줘서 정소 동맥이 상대적으로 시원해진다는 겁니다. 그럼 정낭 정맥으로 가면서 온도

가 올라가는 건 당연한 것이겠네요. 정당은 원래 뜨거운 곳이니깐요!

④ 이것도.. 개에바 선지입니다. 역류 열전달 이론에 따르면 정소 정맥은 정낭 동맥의 열을 흡수해서 뜨거워야 합니다. 그런데 웬걸? ㉔처럼 정소 정맥의 온도를 잰더니 정소 동맥보다도 온도가 더 낮네요. (위의 FAQ와 함께 읽으시면 더 이해가 잘 될 겁니다.) 그럼 이걸 역류 열전달 이론으로는 설명할 수 없는 부분이 되겠습니다. 이걸 어떻게 하나요? 수능 수준에선 못 해요.. 그냥 그러려니 합시다.

⑤ 정소 정맥이 정낭 동맥의 열을 흡수했기 때문에 뜨거워졌고, 이 뜨거워진 정소 정맥이 정낭 정맥을 통해 체내로 피를 순환시키기에 맞는 말이에요. 이걸 또 어떻게 하나요? 출제자들은 당연하다고 생각하셨나봐요. 이런 피의 순환에 대한 지식이 있으신 분들은 당연하게 받아들여질 수도 있을 거예요. 그렇다면 매우 좋은 거고, 그게 아니라서 이 해설들을 이해하질 못하겠다면 그냥 넘어가셔도 좋습니다. 빨가했던 문제였는데.. 2번 선지 정도만 확실하게 판단하실 수 있으면 됩니다.

7. ⑤

- '스칸단 연구진'의 가설을 입증할 실험을 고르라고 합니다. 일단 이들이 제시한 메커니즘, 즉 '과정'부터 정리해봅시다. '정소에서 발생한 열이 정낭으로 전도되고 이 열이 방출되면 정소의 온도가 내려가면서 정낭의 표면 온도가 올라감.'이네요. 예를 입증할 수 있는 실험을 골라 봅시다.

ㄱ. '동면 중, 후'면 정소의 온도에도 차이가 있겠죠? 그럼 동면 후, 즉 정소의 온도가 높아졌을 때 정낭의 표면 온도에도 변화가 있는지를 알아보면 위의 과정을 따라갈 수 있겠네요.

ㄴ. 번식력을 갖추면 정소의 온도가 올라간다고 했었습니다. 기억이 안 나면 돌아가서 확인하면 돼요. 정소의 온도와 정자 수의 관계를 이야기할 때 분명히 번식력에 대한 이야기를 했었니까요. 그럼 역시 정소의 온도와 정낭의 표면 온도 간의 관계를 알 수 있을테니, 역시 적절하네요.

ㄷ. ㄴ과 같은 맥락이죠? 짝짓기 시즌이 되면 번식력을 갖추기 위해 정소의 온도가 올라갈 것이고, 이것과 정낭의 표면 온도 간의 관계를 생각하면 스칸단 연구진의 가설을 입증할 수 있을 것입니다.

정말 어려운 지문이었습니다. 문제 하나하나에 집착하지 마시고, 지문을 읽어내는 태도에 집중하세요! 그것 때문에 가져온 지문이니깐요.

[8~10] -2009LEET ☆

정치권력의 남용과 사회적 부정부패를 감시하고 비판하는 언론의 기능은 건전한 여론 형성 기능과 함께 국민의 알 권리 충족을 위한 필수 조건으로 인식되어 왔다. 미국의 경우 언론의 감시·비판 기능을 파수견(watchdog)에 빗대어 표현하는데, 이를 헌법적으로 보장되는 것으로 인식하고 있다. 이러한 파수견 기능은 개인의 표현의 자유가 아닌 언론 기관의 표현의 자유를 의미한다. 즉 개인의 기본권적 특성보다는 언론 기관에 부여되는 제도적 권리의 특성을 지닌다.

언론의 기능, 파수견의 정의 등을 체크하면서 시작하면 되겠네요. 어려운 내용은 아니죠? 이러한 '언론의 파수견 기능'은 헌법적으로 보장되는데, 언론 기관의 표현의 자유, 즉 '제도적 권리의 특성'을 지닌다고 해요. 파수견 기능의 어떤 점을 이야기할 것인지는 정확하지 않지만, 어쨌든 이 파수견 기능이 핵심이라는 건 알겠죠? 파수견 기능의 어떤 점을 이야기할지 알아 보러 갑시다.

파수견 기능이 헌법상 보장되는 권리라면 그것의 근거는 무엇인가? 이에 대한 미국의 전통적인 시각은 1791년에 제정된 수정 헌법 제 1조의 의미를 언론 기관의 차원에서 적극적으로 해석하는 데에 바탕을 두고 있다. 언론의 자유(freedom of the press)를 보장하는 이 조항은 의회가 언론을 억압하는 어떠한 법률도 제정할 수 없도록 규정하고 있다. 이 시각에 따르면, 독립 시기를 전후로 정부를 비판하는 글들이 신문에 자유롭게 게재되었다는 점에서 이미 비판적인 언론 이데올로기가 존재했다고 한다. 이에 근거하여 수정 헌법 제 1조가 차후에 언론 기관에 자연스럽게 적용될 수 있었다고 인식한다. 이 시각은 언론 기관의 핵심적 기능을 '견제 가치'에서 찾는다. 그래서 비록 언론의 상업주의적 폐해가 있다고 하더라도 국가 권력의 남용보다는 폐해가 덜하기 때문에 파수견 기능은 보호되어야 한다고 주장한다. 이를 위해 언론 관련 규제가 최소한도로 제한되어야 하며 심지어 공익을 위한 경우에는 보도로 인한 명예 훼손이 성립될 수 없다고까지 주장한다. 아울러 보다 적극적인 파수견 기능을 위해서 국가 기관에 대한 접근권을 강화하는 것과 같은 정책적 배려가 요구된다고 제안한다.

뭘 얘기하려나 봤더니, '파수견 기능이 헌법상 보장되는 근거'가 핵심이네요. 왜 그런지는 굳이 설명 안 드려도 되겠죠? 이걸 궁금해하면서 읽어 봅시다. 먼저 '전통적인 시각'입니다. 전통적이라면 분명 최근의 시각으로 변경될 것이고, 이 '변화 양상'이 중요하다는 생각! 놓치면 안 되겠죠? 전통적인 시각에 의하면 언론의 자유가 핵심이네요. 언론은 견제 가치라는 기능이 있으므로 언론 관련 규제는 최소한으로 해야하고, 국가 기관에 대한 접근권도 강화해야하고.. 뭐 이런 말들이 나오네요. 세세한 내용들까지 설명드릴 필요는 없을 것 같고, 전통적인 시각에선 언론의 자유를 극도로 보장했다! 정도로 정리하면 되겠죠?

그런데 이러한 시각은 헌법의 규정을 지나치게 확대 해석하고 있으며 이를 뒷받침할 만한 구체적인 증거가 부족하다는 비판을 받는다. 미국의 언론법 학자 글리슨은 19세기 말에서 20세기 초에 발생한 명예 훼손 소송을 분석하면서 전통적인 시각과 다른 시각을 제시한다. 그는 법원이 언론의 파수견 기능을 언론 기관의 헌법적인 권리로 인정하게 된 것은 언론의 취재 보도 과정의 특수성에 대한 법원의 인식과 직결된다고 밝

한다. 19세기 말 언론의 보도 행태는 대단히 선정주의적인 경향을 보였고 이에 대해 사회적 규제가 있어야 한다는 목소리가 높았다. 명예 훼손 소송의 건수도 급증하게 되는데, 진실 보도를 요건으로 하는 명예 훼손법의 적용으로 인해 언론은 매우 불리한 입장에 놓여 있었다.

아니나 다를까 이런 전통적인 시각은 비판을 받는다고 합니다. 전통적인 시각은 원래 까주면서 변화해야 제맛이니까요. 어떻게 변화할까?하고 기대하면서 읽었더니, 글리슨이라는 사람이 나옵니다. 이 사람의 주장은 '파수견 기능을 헌법적으로 인정하게 된 건 언론의 취재 보도 과정의 특수성에 대한 법원의 인식과 직결된다.'라는 것인데요. ??? 뭔 소리인지는 잘 모르겠어요. 일단 그렇구나.. 하면서 차분하게 읽어 보는데, 19세기 말의 언론은 선정주의적이었고, (사실 지금도...) 이에 명예 훼손 소송이 급증하면서 언론은 불리한 입장에 놓였다고 합니다. 왜? 명예 훼손법이 '진실 보도'를 요건으로 했기 때문이래요. (아마 언론은 파수견 기능을 수행한다는 명목으로 진실이든 아니든 보도를 쏟아냈을 것이고, 여기서 명예 훼손 소송에 줄줄이 걸린 것이겠죠. 물론 이 부분은 굳이 생각하지 못해도 돼요. 글자 그대로 받아들입시다. 진실 보도를 요건으로 한 명예 훼손법 때문에 언론이 불리해졌다!)

당시 신문사의 수가 늘면서 신문 산업이 크게 성장하게 되는데, 신문사들은 명예 훼손 소송을 신문 산업에 가장 위협적인 요소로 판단하였다. 이들은 명예 훼손 소송에 적극적으로 대처하는 한편 파수견 기능을 면책 특권으로 입법화하려는 다양한 노력을 기울였다. 이러한 노력은 언론의 공적 기능에 대한 법원의 인식을 확대하였으나 소송의 결과에는 영향을 주지 못했다. 예를 들어 1896년 시 공무원을 비판한 기사로 인해 벌어진 명예 훼손 소송에서 루이지애나 주 대법원은 언론의 파수견 역할은 인정했으나 문제가 된 기사가 취재 보도 자유의 범위를 벗어나는 것이라고 판시했다. 주 대법원은 신문의 파수견 역할이 진실을 밝히고 시민 정신을 고양할 수 있는 것으로 보았다. 다만, 이는 일관되고 합리적인 취재 및 편집을 통해서 달성될 수 있다고 피력했다. 즉 법원은 언론의 파수견 기능에 대해서는 긍정적인 태도를 보였으나, 여전히 진실 보도를 강조함으로써 취재 과정상의 복잡성을 내세운 언론의 주장은 수용하지 않았다. 이러한 법원의 판결 경향은 20세기 중반에 이르러까지 계속되었다. 결국 글리슨에 따르면 파수견 기능을 헌법적으로 보호하는 근거는 명예 훼손법 발전의 역사 속에서 찾을 수 있다는 것이다.

아무튼 이렇게 신문사들에게 불리해지자, 신문사들은 명예 훼손 소송에 적극적으로 대처하기 위해서 파수견 기능을 '면책 특권'으로 입법화하려고 했고 다양한 노력을 했다고 해요. 이게 법원의 인식은 확대하기는 했지만 '소송 결과'를 바꾸지는 못했다고 해요. 절대적인 파수견 기능의 인정에서, 점점 그 기능을 제한된 정도로 인식하고 있는 것이죠. 이런 식으로 무엇이 바뀌고 있는지에 주목하면서 읽어주셔야 합니다.

결국 법원의 입장은 '파수견 기능은 인정하지만, 이건 일관되고 합리적인 취재 및 편집 과정이 있어야해!'라는 거네요. 이렇게 파수견 기능의 절대적인 인정에서 부분적인 인정으로 '변화'한 양상이 이 지문의 핵심이었습니다. 이 정도는 낚이죠?

8. ⑤

①~④ 전통적인 시각이든, 글리슨의 최근의 시각이든 모두 파수견 기능이 중요하고, 이는 헌법으로 보장한다는 건 공통적인 요소입니다. 이 4개의 선지가 모두 그 내용이구요. 변화양상을 생각한다는 건, 차이점을 찾는다는 것이지만 그 속에서 자연스럽게 공통점을 잡고 있다는 뜻이기도 합니다. 할 수 있죠?

⑤ 파수견 기능의 핵심은 '언론 기관의 표현의 자유', 즉 언론 기관에 부여되는 '제도적 권리'입니다. 정의를 묻는 선지네요.

9. ③

- 글리슨의 연구를 묻고 있습니다. 전통적인 시각에서 명예 훼손 소송이 남발하던 19세기 이후의 상황이네요. 적절한 것을 찾아 봅시다.

ㄱ. 언론사는 파수견 기능을 이용해서 노력은 했지만, 결과를 바꾸지는 못했다고 했습니다.

ㄴ. 언론사는 명예 훼손법이 자신들에게 불리하게 작용된다고 생각했죠. 진실 보도를 요건으로 하니깐!

ㄷ. 취재 보도 과정의 특수성을 인정해달라고 했지만 법원은 인정하지 않고 '일관되고 합리적인 취재 및 편집 과정'을 중시했죠?

ㄹ. 법원은 파수견 역할은 인정했습니다. 38번 문제에서도 나오는 '공통점'입니다.

ㅁ. ㄴ과 비슷한 맥락이죠. 명예 훼손법은 진실 보도가 핵심입니다.

뭐 설명을 하자면 위처럼 할 수 있지만, 핵심은 이 설명 자체를 이해하는 게 아닙니다. 이 설명을 스스로 할 수 있어야 해요. 무엇을 통해서? 그렇죠 '변화 양상'에 대한 생각!

10. ①

- <보기>부터 정리해 봅시다. 위장 술집을 차려서 공무원들을 고발했는데, 공무원들은 명예 훼손으로 고소했네요. ㉠, 즉 전통적인 시각에 의하면 이것도 관참을 겁니다. 파수견 기능은 짱짱맨이니까요.

① 네 신문사의 면책 요건을 넓게 줘야겠죠. 헌법으로 보장되는 파수견 기능을 수행했을 뿐이니까요. 이걸 <보기> 분석을 통해 미리 생각하고 가셔야 합니다.

② 불가피한 경우에만 허용되어야 한다? 파수견 기능을 한다면 ㉠의 입장에서선 무조건 관참하겠죠.

③ 비리에 연루된 공무원이라면 오히려 파수견이 물어뜯어야 할 겁니다. 명예 훼손 소송은 제기해서도 안 되고, 하더라도 지겠죠.

④ 이게 파수견 기능을 넘어서는 일이라고 볼 근거가 없죠? 이 신문사는 공무원의 비리를 감시하고 비판했으니 파수견 기능을 적절하게 했다고 할 수 있겠네요.

⑤ 취재 대상은 상관없습니다. 파수견 기능은 무조건적으로 가능!

다윈 이전의 시대에는 따개비를 연체동물에 속하는 삿갓조개류와 계통상 가깝다고 생각했다. 따개비는 해안가 바위의 부착 생물로 패각을 가지며 작은 분화구 모양을 띠고 있어 외견상 삿갓조개류와 유사하다. 하지만 **오늘날에는 따개비가 절지동물 중 게, 새우와 계통상 가까운 것으로 보고 있다.** 조류의 경우에도 깃털과 날개의 존재, 이빨의 부재 등 파충류와는 외형상 극명한 차이가 있어 계통상 거리가 먼 것으로 보았다. 그러나 **최근의 계통분류학적 연구 결과들은 가슴쇄골이 작고 두 발로 뛰어다녔던 공룡의 일족으로부터 조류가 진화했다는 파충류 기원설을 지지하고 있다.**

다윈 이전의 '시대'입니다. 이때의 따개비와 '오늘날'의 따개비는 계통이 다르다고 해요. 조류의 경우에도 그렇구요! 이렇게 계통분류가 달라지는 사례를 '과거'와 '현재'를 대비하며 설명해주고 있습니다. 이런 비교의 포인트 딱 잡아주고, 계통분류에 대한 이야기가 이 지문의 화제라는 것 생각하면서 계속 읽어 봅시다!

이와 같이 생물의 계통유연관계가 바뀐 예들을 찾는 것은 그리 어려운 일이 아니다. **그 변화는 주로 계통수(系統樹) 작성 시 이용되는 자료의 종류와 계통수 작성법의 차이에 기인한다.** 인접 학문의 발전에 힘입어 분자 정보나 초미세 구조와 같은 새로운 정보들이 추가되면서 계통수 작성 시 이용되는 자료가 **양적으로 풍부해지고 질적으로 향상되었다.** 더불어 새로운 계통수 작성법의 개발과 기존 방법의 지속적 개선이 **계통유연관계의 변화를 촉발시키는 동인이 되어 왔다.**

이렇게 계통유연관계의 변화는 자료의 종류가 많아지고, 계통수 작성법이 개선되면서 일어났다고 합니다. 여기 있는 어휘들은 모두 다 확실하게 이해할 수 있어야해요! 이 정도 잡으면서 앞으로는 이 다양한 자료, 기존 방법의 개선 같은 내용이 나올 것이라는 생각까지 해주시면 베스트겠네요! 이렇게 화제의 흐름을 잡으면서, 뒤의 나올 내용을 예측까지 한다면 베리 굿이겠죠. 예측 자체를 목표로 삼지 마시고, 생각하며 읽다보면 자연스레 예측이 된다는 걸 느끼시기 바랍니다!

오늘날 사용되는 계통수 작성법들은 '거리 행렬'이나 '최대 단순성 원리', 또는 '확률'에 기반을 두고 있다. **수리분류학자들은 분류군 간의 형질 차이를 나타내는 거리 행렬을 이용하여 계통수를 작성한다.** 이들은 관찰된 모든 분류학적 형질을 이용하며, 주관성과 임의성을 배제하기 위해 **수리적 기법을 도입하여 사용한다.** 계통수 작성을 위해 ①먼저 분류군 간 형질 비교표(〈표 1〉)를 만들고, 분류군 간 형질 차이를 측정한다. ②분류군 A와 B 사이는 조사된 5개의 형질 중 2개의 형질이 다르므로 둘 사이의 거리는 2/5, 즉 0.4가 되고, A와 C 사이, B와 C 사이의 거리는 각각 4/5로서 0.8이 된다. ③이 중 가장 작은 거리 값을 갖는 A와 B를 먼저 묶어 준다(〈그림 1〉). ④이어서 묶인 A와 B를 하나의 분류군 A-B로 간주하고 거리를 다시 계산한다. 이때 A-B와 C 사이의 거리는 A와 C 사이 거리와 B와 C 사이 거리의 산술 평균값인 0.8이 된다. 네 종 이상의 분류군을 대상으로 할 경우 이 단계에서 여러 개의 거리 값이 나오므로 가장 작은 거리 값을 찾아 해당 분류군을 묶어 주어야 하지만, ⑤이 예에서는 값이 하나이므로 C를 A-B에 묶어 주면 된다(〈그림 2〉).

자 그래서 어떤 계통수 작성법이 나오나 봤더니, 먼저 수리분류학자들의 거리 행렬에 대한 내용이 나오네요. 이 거리 행렬은 '수리적 기법'으로 만든 건데, 뒤에서 자세히 설명을 해주네요. 그 설명을 쫓 따라가다 보니, 세상에 과정의 느낌이 있네요!! 과정이 나왔으면? 가법계 번호로 끊어두면 되겠습니다. 그러면서 '뭐하는 과정인지'는 생각하자고 했어요! 이 과정은 거리 행렬을 이용한 계통수 작성의 과정입니다. 사실 밑에 있는 그림 보면서 읽으면 이해하기 그렇게 어렵지는 않아요. 한번 이해해 보세요. 처음 읽을 때는 굳이 억지로 이해하려고 할 필요는 없지만요!

한편, 가장 단순한 것이 최선이라는 **최대 단순성 원리**에 근거해 계통수를 작성하는 **분기론자들은 두 분류군 이상에서 공통으로 나타나는 파생형질, 즉 공유파생형질만을 계통수 작성에 이용한다.** **원시형질이나 단 하나의 분류군에서만 나타나는 파생형질인 자가파생형질은 타 분류군과의 유연관계 규명에 도움을 주지는 못한다.** 어떤 형질이 파생형질인지 확인하기 위해서는 계통진화학적 정보가 필요하다. 곤충의 예에서, 화석에 나타난 초기 곤충은 날개가 없었는데 진화 과정에서 날개가 출현했다는 것을 알고 있어야만 '날개 없음'이 원시형질이고 '날개 있음'이 파생형질임을 알 수 있다. 이때 '날개 있음'은 날개 있는 곤충들을 한 그룹으로 묶어 주는 공유파생형질이 될 수 있다(〈그림 3〉(A) 참조). 〈그림 3〉과 같이 세 종의 곤충에 대한 계통수 작성 시 서로 다른 세 종류의 계통수가 가능한데, **최대 단순성 원리에 근거하여 단 한 번의 날개 출현 사건만을 가정하는 〈그림 3〉(A)가 두 번의 가정을 필요로 하는 〈그림 3〉(B)나 〈그림 3〉(C)보다 더 신뢰할 만한 계통수로 간주된다.**

다음은 '최대 단순성 원리'라는 것에 근거한 계통수 작성을 하는 '분기론자'들에 대한 설명입니다. 이 분기론자들의 주장은 '원시형질, 자가파생형질은 안 쓰고, 공유파생형질만 쓴다!' 이거네요. 왜 그런지는 굳이 설명을 안 해주니까 그냥 그러려니하면 되겠어요. 그러면서 곤충의 예시를 들어주면서 뭐라뭐라 하는데, 솔직히 뭘 소리인지는 잘 모르겠어요.. 저만 그런 거 아니죠? 이해가 안 될 때는 결론만 기억하자고 했습니다. 결론은? '분기론자들은 공유파생형질만 계통수 작성에 사용하고, 왜인지는 모르겠지만 〈그림 3〉(A)처럼 가장 단순한 것이 신뢰할 만한 계통수로 간주된다!

확률 기반의 계통수 작성법은 전술한 두 방법에 비해 신뢰성 면에서 상대적 우위를 가진다. 이 방법은 엄청난 계산 시간이 소요되어 대량의 자료 분석에서는 그 이용에 한계를 드러내는 단점이 있으나 컴퓨터 계산 능력이 향상되면서 **점차 그 유용성이 증대되고 있다.**

확률 기반의 계통수 작성법도 있는데, 이건 다른 방법보다 신뢰성은 높지만 시간이 너무 오래 걸리는 단점이 있대요. 최근에는 좀 개선되었구요. 뭐 쉬운 이야기만 하고 있습니다. 이 지문의 화제는 결국 다양한 계통수 작성법이라는 것만 잡아주시면 되겠어요.

현재 **계통분류학자들은 지구 상의 모든 생물을 아우르는 거대 계통수 작성에 심혈을 기울이고 있다.** 따라서 기존에 알려진 계통유연관계는 머지않은 장래에 상당한 변화를 겪게 될 것이다. 생물의 계통유연관계는 고정불변의 사실이 아닌 미완의 가설로서 지금도 끊임없이 재구성되고 있는 것이다.

이렇게 계통유연관계는 끊임없이 변하고 있다고 합니다. 네 그렇군요!!

11. ③

① 화제를 소개할 때 나온 말이었죠. ‘최근’의 연구를 통해 따개비, 조류 같은 놈들의 계통 관계가 재구성되었다고 했습니다. 예전의 연구와 최근의 연구가 대비되고 있다는 생각을 했다면 아주 쉽게 지울 수 있겠죠.

② 타 학문의 발달로 인한 자료의 다양성 증가. 지문의 화제인 ‘계통수 작성’에 큰 영향을 미친 요인이었습니다.

③ 단순성 강조?? 단순성 강조는 분기론자의 주장이었습니다. 각 사람들의 주장을 체크했다면 놓쳤을 리가 없죠. 사실 이 선지는 원래 “수리분류학자의 계통수는 개별 형질의 특성을 잘 드러내는 장점이 있다.”였어요. 제가 임의로 바꾼 게 마음에 안 드시는 분들은 이 선지를 한번 판단해 보세요. 왜 틀렸는지, 왜 바꿨는지는 해설 마지막에 설명하겠습니다.

④ 네 역시 분기론자의 주장을 체크했다면 고를 수가 없는 선지구요.

⑤ 확률 기반의 계통수 작성법이 이 컴퓨터의 도움을 받았다고 했습니다. 컴퓨터 도움이라는 말을 기억하려고 하는 게 아니라, 확률 기반의 계통수 작성법이라는 개념의 정의를 체크하려고 하면 기억이 나요. 무슨 말인지 이해하시겠죠?

12. ⑤

- 일단 이렇게 발문이 길고 특이하면 확실하게 정리하고 가셔야 합니다. <표 1>의 ‘-’는 원시형질이고, ‘+’는 파생형질이라고 합니다. 그리고 이걸 ‘분기론자’의 입장에서 계통유연관계를 규명하려고 한대요. 아 그럼 분기론자의 주장과 같은 것만 골라내면 되겠네요. 선지 판단해 봅시다.

ㄱ. 1, 4, 5번 형질은 A와 B 모두 ‘-’, 즉 원시형질로 가지고 있습니다. 분기론자의 주장에 따르면, 계통수 작성 시 원시형질과 자가 파생형질은 고려하지 않는다고 했어요. 그럼 1, 4, 5번 형질이라는 원시형질을 가지고 A와 B를 묶을 수는 없겠네요.

ㄴ. 2번 형질은 B만 +, 즉 파생형질로 가지고 있습니다. ‘자가파생형질’을 묻고 있어 그 정의를 찾아보니, ‘단 하나의 분류군에서만 나타나는 파생형질’이네요. 그럼 완벽하게 맞는 선지네요.

ㄷ. ‘공유파생형질’의 정의는 ‘두 분류군 이상에서 공통으로 나타나는 파생형질’이고, B와 C 모두 3번 형질을 +, 즉 파생형질로 가지고 있으니 맞는 선지네요.

ㄹ. 최대 단순성 원리? 이거 분기론자의 주장 그 자체네요.

뭐 되게 어려워 보였지만, 발문을 제대로 읽고 ‘주장’과 ‘정의’를 묻는 문제라는 걸 깨달았으면 생각보다 쉽게 답을 고를 수 있는 문제였습니다.

13. ④

- 지문에서 뭐 네 종 이상의 분류군을 대상으로 하면 어떻게 해야한다... 이런 말이 나올 때부터 느낌이 썩하더니, 네 종류의 분류군을 주고 ‘수리분류학자’가 파악한 계통유연관계를 나타내보라고 하네요. 역시 과정은 문제로 안 낼 수는 없나봐요. 과정 따라갈 준비하면서 풀어봅시다.

①단계 : 형질 비교표 만들고, 그 차이 측정. 여기까지는 문제에서 해줬네요.

②단계 : 조사된 형질을 m개라고 하고, 다른 형질 개수를 n이라고 하면 둘 사이의 거리는 n/m이라고 합니다. A-B, A-C, A-D, B-C, B-D, C-D의 거리를 모두 구해야겠죠..?? 아으 귀찮다.. 물론 조금 기지를 발휘하면, 딱 봐도 제일 짧은 게 아닌 놈들, 즉 다른 게 너무 많은 놈들은 제끼면 됩니다. ③단계가 가장 작은 거리 값을 고르는 것이니까요. 그럼 A-B, B-C, B-D 정도는 거르고 나머지만 구해보면 되겠죠? (이 거르는 것도 저와 다르게 하셔도 됩니다. 그냥 저는 재들은 좀 멀어보여서 거르는 거예요.)

구해보면, A-C는 3/8, A-D는 2/8, C-D는 3/8이 나오네요.

③단계 : 이 중 가장 작은 거리 값을 갖는 걸 먼저 묶어주라고 했습니다. A와 D를 먼저 묶으면 되겠습니다. 일단 답은 3,4번 중 하나네요.

④단계 : 이제 묶인 A-D를 하나의 분류군으로 간주하고 애와 B,C 사이의 거리를 구하면 됩니다. 이 거리는 A-B와 D-B의 산술평균, A-C와 D-C의 산술평균이라고 해요. 귀찮지만 구해보면... A-D와 B는 5/8, A-D와 C는 3/8이 나오네요. 네 종류 이상인 경우에는 이 두 거리 중 더 가까운 것으로 묶어주어야 한다고 했으니, A-D에 C가 묶인 4번이 정답이네요.

아으 귀찮다.. 그죠? 이 문제를 푸는 것 자체보다도, 이렇게 과정이 나오면 그 과정을 물어보고, 그 과정을 그대로 따라가는 것이 핵심이다! 라는 걸 생각하면서 정리해봅시다.

* 11번 문제의 원래 3번 선지가 틀린 이유는 ‘지문에 해당 내용이 없어서’, 즉 알 수 없기 때문입니다. (공식 해설집에서도 밝힌 바예요. ‘지문에서 명시적인 근거를 찾을 수는 없다.’라고 되어 있습니다.) 이렇게 리트에서는 지문에 해당 내용이 없어서, 알 수 없어서 틀린 선지가 꽤 많습니다. 수능에선 이런 선지가 거의 없기 때문에 삭제했고, 이 지문의 핵심인 ‘수리분류학자’와 ‘분기론자’의 차이점을 기반으로 선지를 만들어 봤어요. *