

<p>주제</p>	<p>생물 다양성 글쓰기</p>
	<p>1. 서론</p> <p>(생물 다양성의 종류 3가지/유전적, 종, 생태계) - 자료1</p> <p>최근 대두되고 있는 가치인 '지속 가능한 미래'의 핵심이 바로 '생물 다양성'이라고들 말한다. '생물 다양성'이 무엇이길래 우리 미래의 핵심이라고 여겨지는 것일까. 지금부터 알아보자.</p> <p>생물다양성이란 보통 '어떤지역의 유전자, 종, 생태계의 총체'로 이해되지만, 좀 더 자세한 정의로는 1989년 세계자연보호재단이 규정한 '수백만여 종의 동식물, 미생물, 그들이 사신 유전자, 그리고 그들의 환경을 만드는 생태계 등을 포함하는 이 지구상에 살아 있는 모든 생명의 풍요로움'이 있다. 모든 생명 현상의 다양함에 대한 개념이며 보통 유전자, 종, 생태계 수준을 포함한다.</p> <p>(생태계 다양성, 종 다양성, 유전자 다양성에 대한 자세한 설명은 자료1에 있으니 참고하여 요약 후 작성하시기 바랍니다.)</p>
<p>가이드</p>	<p>2. 본론</p> <p>(생물 다양성이 중요한 까닭 3가지) - 자료2</p> <p>생물 다양성이 지속 가능한 미래의 핵심 가치로 주목받는 데에는 다음과 같은 까닭이 존재합니다.</p> <p>첫째, 생물 다양성은 기후조절 기능을 가지기 때문입니다. 생물 다양성은 환경오염 물질을 흡수하거나 분해하여 대기와 물을 정화시키고, 토양의 비옥도와 적절한 기후 조건을 유지하는 데 결정적인 역할을 합니다.</p> <p>둘째, 자연은 필수불가결한 요소입니다. 모든 생명의 근원인 식량, 깨끗한 물과 공기는 인류 생존에 필수불가결한 요소입니다. 인류는 의식주 외에도 의약품 및 산업용 산물들을 생물 다양성의 구성요소로부터 얻어 왔기 때문입니다.</p> <p>셋째, 전염병 확산 예방을 위해서입니다. 인간이 삼림 등 생태계를 파괴함에 따라 멸종위기에서 살아남을 가능성이 높은 종으로 인해 병원균이 전파될 가능성이 높기 때문입니다.</p> <p>(생물 다양성이 감소하는 이유 3가지) - 자료3</p> <p>이렇듯 우리가 사는 삶 속에서 중요한 역할을 하는 생물 다양성이 과거 어</p>

는 시기보다 빠르게 줄어들고 있다고 합니다. 통계에 따르면, 지구에는 약 1000만 종의 생물이 살고 있는데, 이 중에서 멸종되는 생물이 해마다 4만 종이나 된다고 합니다. 그 이유는 다음과 같습니다.

먼저, 사람들이 농사지을 땅을 마련하기 위해, 가축을 키우기 위해, 또 집을 짓기 위해 다양한 이유로 숲을 없애고 있습니다. 숲이 파괴되면 동식물의 서식지가 없어지거나 줄어듭니다.

둘째, 고기와 가축을 얻기 위해 동물을 죽이고, 농약같은 화학 물질을 지나치게 사용하여 식물을 죽이기 때문입니다.

셋째, 생활 하수와 폐수, 자동차에서 나오는 배기가스, 그리고 공장에서 뿜어져 나오는 매연 등으로 환경이 많이 오염되었기 때문입니다.

마지막으로, 외래종이 들어와 동식물의 서식지 환경을 변화시키는 것도 그 이유 중 하나입니다. 상업적으로 이용하려고 수입하는 경우, 사람들이 해외여행을 하다가 무심코 들여오는 경우도 있습니다. 끝까지 살아남은 외래종이 원래 살고 있던 토종을 밀어내고 기존 생태계를 무너뜨리게 됩니다.

3. 결론

(생물 다양성 보전을 위한 실천 방안) - 자료4

우리의 지속가능한 미래를 위해 생물 다양성 보전은 정말 중요합니다. 일상 속에서도 생물 다양성 보전을 위한 작은 행동들을 실천할 수 있습니다.

생물다양성 보호에 기여하는 기업의 제품을 소비하거나, 불필요한 살생을 금지합니다. 곤충채집 체험 후에는 다시 자연으로 보내주고, 길가에서 예쁜 꽃을 발견해도 꺾지 않는 등의 방식으로 실천할 수 있습니다. 또한, 야생생물의 서식지를 위협하는 플라스틱 폐기물 등을 치우거나, 멸종위기에 처한 생물로 만든 불법 가공품을 소비하지 않는 등 생물 다양성 보전을 위해 일상 속에서 노력을 실천할 수 있습니다.

자료1. 생물 다양성의 종류와 의미

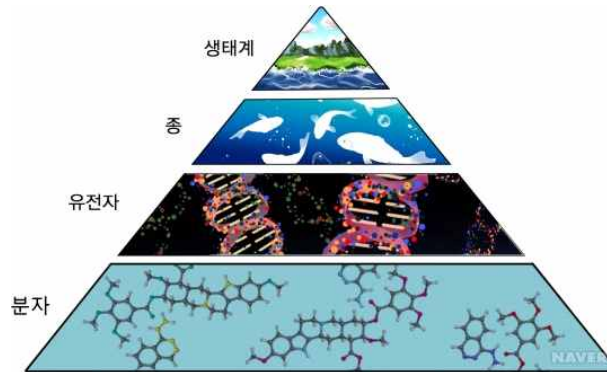
1) 생물 다양성의 정의

생물다양성은 보통 '어떤 지역의 유전자, 종, 생태계의 총체'로 이해되지만, 좀 더 자세한 정의로는 1989년 세계자연보호재단이 규정한 '수백만 여 종의 동식물, 미생물, 그들이 가진 유전자, 그리고 그들의 환경을 만드는 생태계 등을 모두 포함하는 이 지구상에 살아 있는 모든 생명의 풍요로움' 이 있다. 모두 생명 현상의 다양함에 대한 개념이며 보통 유전

자, 종, 생태계 수준을 포함한다. 최근에는 분자 수준까지 덧붙이기도 한다.

2) 생물다양성의 네 가지 수준

생물다양성은 보통 분자, 유전자, 종, 생태계 수준 등 생명 현상의 모든 수준에서의 다양성을 모두 나타내는 개념이다.



(1) 생태계다양성

지구상에는 다양한 생태계가 존재한다. 자연생태계는 크게 육상생태계와 수생태계로 나뉘며 이후 더욱 세분화하여 구분된다. 생태계의 다양성은 이러한 구분에 그치지 않고 각 생태계 유형 안에서도 각 장소마다 오랜 세월 동안 그 생태계에서 진화해온 생물 종이 각기 다른 것까지 포함한다. 따라서 비슷한 유형의 생태계(예를 들면 사막생태계)라 하더라도 그 생태계를 구성하는 종들이 똑같지 않다. 각 지역의 자연 생태계는 모두 고유한 생태계이고 동일한 생태계는 존재하지 않으며 또 어떤 생태계를 다른 지역으로 옮겨놓는 것도 불가능하다.

(2) 종다양성

가장 일반적으로 많이 쓰이는 생물다양성의 수준은 종다양성이다. 이는 어떤 지역에 생물 종이 얼마나 있으며 여러 종들이 고루 있는지를 나타내는 개념이다. 지금까지 계통분류학 자들에 의해 알려진 종은 약 165만 종정도이다. 알려진 종다양성은 아직 밝혀지지 않은 종다양성의 극히 일부분에 불과하다. 생물다양성협약에 따르면 추정된 생물 종의 수는 곤충이 1000만여 종, 세균이 100만여 종, 진균류 150만여 종, 식물 40만여 종 등 약 1400만여 종에 이를 것으로 예상된다.





2015년 현재 지구상 및 남한에서 알려진 각 분류군별 생물다양성 현황. 총 생물 종수는 2015년 현재 지구 전체에서 1,648,976종이며 남한에서는 총 45,295종이다. 자료 출처: 국가생물다양성센터. 2016. 2015 국가생물다양성 통계자료집. (출처:한국식물학회)

(3) 유전자다양성

최근 DNA 수준의 분자생물학적 연구가 많이 이루어지면서 한 종 안에도 다양한 유전적 특성을 가지고 있는 것이 강조되고 있는데 이런 유전자 수준에서의 생물다양성을 유전자 다양성(genetic diversity)이라고 한다. 사람의 경우 DNA 정보를 이용하여 친자 확인 소송이 가능한 것도 사람이라는 종 내에 개체 단위로 판별이 가능할 만큼 유전자다양성이 존재하기 때문이다. 또한 지리적으로 고립되어 유전자 왕래가 적은 개체군의 경우 다른 개체군과 상당히 다른 유전자 조성을 보일 수도 있다. 유전자다양성이 높으면 전염병이 돌거나 물리적 환경이 극단적으로 변하더라도 다양한 개체 중 살아남는 개체가 있을 수 있다. 따라서 유전자다양성은 멸종 위기종을 보전하는 데 매우 중요하다.

+ **병목 현상이란?** 어떤 종이 수십 마리 정도로 숫자가 줄었다가 보전 노력을 통해 다시 개체군 크기, 즉 개체수가 늘어난 경우 개체수가 회복되기 이전의 얼마 되지 않는 개체들의 유전체가 그대로 복사되어 유전자다양성이 매우 단순해지는 경우가 많다. 이를 '병목 효과(bottleneck effect)'라고 한다. 북방코끼리물범(Northern elephant seals)은 1890년대에 30마리 정도로 멸종 위기에 몰렸으나 다시 숫자가 불어나 현재는 수십만 마리에 이르고 있지만 유전자다양성이 극히 낮은 것으로 알려져 있다. 유럽들소(European bison)와 미국들소(American bison), 대왕판다(giant panda) 등도 이러한 병목효과를 보이고 있는 종들이다. 즉, 어떤 종을 멸종 위기로부터 보전하려면 개체수를 늘리는 일뿐만 아니라 그 종의 유전자다양성도 높게 유지하는 것이 필요하다.

(4) 분자다양성



3-4년된 야생 인삼(왼쪽)과 4년된 재배 인삼(오른쪽). 야생과 재배 인삼의 유전형의 차이는 거의 없지만 성분은 매우 다르다. (출처:우아영)

최근에는 분자 수준의 생물다양성 개념이 대두되었다. 분자 다양성이란 생물에서 발견되는 분자들의 다양함을 의미한다.

캠벨(A. K. Campbell)에 따르면 세 가지 유형의 분자다양성이 있다.

- 1) 첫 번째 분자 다양성은 동일한 분자를 다양한 과정에 이용하는 것이다. 칼슘 이온은 근 세포에서 근육의 수축을 일으키는 신호가 되지만 신경세포에서는 신경전달물질을 분비하게 하는 신호가 된다.
- 2) 두 번째 분자다양성은 같은 생명 현상에 대해 다양한 분자를 이용하는 것이다. 초식을 당하는 식물이 초식동물로부터 자신을 방어하기 위해 다양한 2차대사산물을 만드는 것이 이에 해당된다.
- 3) 세 번째 분자다양성은 동일한 분자의 효과가 세포가 달라지면 다른 효과를 이끄는 것을 말한다. 특정 뉴런의 활동 전위를 일으키는 데 필요한 신호전달물질의 역치가 다른 세포에서는 달라지는 것이 그 예가 된다.

분자다양성은 개체나 종마다 그리고 같은 개체 안에서도 기관이나 생장 상태, 서식·생육지에 따라 다른 결과를 보이는 경우가 많은데 이는 각 생물이 가진 유전형이 환경과 상호작용하여 서로 다른 표현형을 보이는 것이다. 대표적인 예가 산에서 자라는 야생인삼(산삼)과 조직배양된 야생인삼, 그리고 재배되는 인삼의 성분은 큰 차이를 보이는 데 물질의 종류와 조성이 매우 다를 수 있다. 또한 곤충의 섭식을 당하는 식물과 그렇지 않은 식물의 성분도 매우 다르다. 일반적으로 야생 식물에 비해 재배 식물의 분자 다양성은 떨어진다.

출처

<https://terms.naver.com/entry.naver?docId=5646836&cid=62861&categoryId=62861>

자료2. 생물 다양성의 중요성

(1) 기후 조절 기능

생물다양성은 환경오염 물질을 흡수하거나 분해하여 대기와 물을 정화시키고, 토양의 비옥도와 적절한 기후 조건을 유지하는 데 결정적인 역할을 합니다. 이러한 기후조절 기능을 하는 대표적인 자연기반 탄소 흡수원으로 산림과 해양이 있습니다.

① 산림: 산림청에 따르면 2018년 기준 국내 산림의 온실가스 흡수량은 연간 4560만t으로, 국가 총배출량(7억 3000만t)의 6.3%를 상쇄하고 있다고 합니다.

② 바다는 지구의 탄소 순환에서 매우 중요한 역할을 합니다. 우리가 배출하는 이산화탄소 대부분이 바다라는 사실, 알고 계신가요? 바다는 대기 중의 이산화탄소를 흡수하고 저장하는 능력이 있기 때문에 지구의 온도 상승폭을 줄이며 기후 변화로 인한 부정적인 영향을 완화시킵니다. 이렇게 바다로 흡수되는 탄소를 '블루 카본'이라고 부르며, 그린피스가 발간

한 '위기의 바다를 위한 해결책: 해양 보호 구역' 보고서에 따르면, 지난 20년간 인간 활동으로 배출된 이산화탄소의 25% 가량을 해양이 흡수했다고 합니다.

(2) 필수불가결한 요소

자연은 모든 생명의 근원인 식량, 깨끗한 물과 공기는 인류 생존에 공기는 인류 생존에 필수불가결한 요소입니다. 인류는 의식주, 특히 음식물과 의약품 및 산업용 산물들을 생물 다양성의 구성요소로부터 얻어 왔고 한때는 거의 모든 의약품이 식물과 동물로부터 비롯되기도 하였습니다.

(3) 전염병 확산 예방

개척되지 않은 야생지역에 숨어있던 병원체가 사람이 사는 도시에 유입돼 우리에게 새로운 전염병이 퍼지게 아닐까라는 생각 해보지 않으셨나요? 하지만 결과는 이 생각과는 정반대였습니다. 세계적인 과학저널 SCIENCE 정책포럼에서 인간이 삼림 등 생태계를 파괴함에 따라 멸종 위기에서 살아남을 가능성이 높은 종으로 인해 병원균이 전파될 가능성이 높다고 밝혔습니다. 더불어 삼림 보전에 연간 96억 달러를 투자하면 중간 전파율이 높은 지역에서의 질병으로 인한 경제적 파급을 40% 감소시킬 수 있다고 밝혔습니다. 또한, 삼림 훼손 등 생태계 파괴로 동물을 매개로 하는 인수공통전염병 발생 위험이 점차 증가하고 있으며 생물 다양성 파괴로 인한 펜데믹 발생과 경제적 피해를 예방하기 위해 생물 다양성 보전의 중요성을 환기시켜야 할 필요가 있다고 말했습니다.

출처: https://blog.naver.com/kma_131/222878485625 (기상청 블로그)

자료3. 생물 다양성의 감소 원인

1) 생물 다양성 위기

오늘날 생물 다양성이 과거 어느 시기보다 빠르게 줄어들고 있습니다. 통계에 따르면, 지구에는 약 1000만 종의 생물이 살고 있는데요. 이 중에서 멸종되는 생물이 해마다 4만 종이나 된다고 합니다. 특히 개구리와 두꺼비 같은 양서류가 가장 위험한데요. 양서류는 3억 5000만 년 동안 지구에 존재했고, 세 차례의 대규모 멸종 위기에서도 살아남았지만, 최근 세계 여러 곳에서 정확한 원인이 밝혀지지 않은 채 빠르게 사라지고 있습니다.

우리나라에서도 이미 멸종했거나 멸종 위기에 놓인 동식물이 점점 많아지고 있는데요. 일제 강점기 때까지만 해도 우리나라 곳곳에서 볼 수 있었던 한국 호랑이를 이제는 보기 힘들어졌습니다. 북한과 중국, 러시아를 통틀어도 몇 마리가 남아있지 않다고 합니다.

2) 생물 다양성이 줄어드는 이유

이처럼 생물 다양성이 위기를 맞아 줄어드는 데에는 이유가 있겠죠. 생물 다양성이 줄어드는 이유에는 크게 네 가지가 있습니다.

첫 번째, 사람들이 농사지를 땅을 마련하기 위해, 가축을 키우기 위해, 또 집을 짓기 위해서라는 이유로 숲을 없애고 있는데요. 숲이 파괴되면 동식물의 서식지가 없어지거나 줄어듭니다.

두 번째, 고기와 가축을 얻기 위해서 동물을 마구 죽이고, 농약 같은 화학 물질을 지나치게 사용하여 식물을 없애기 때문입니다.

세 번째, 생활 하수와 폐수, 자동차에서 나오는 배기가스, 그리고 공장에서 뿜어져 나오는 매연 등으로 환경이 많이 오염되었기 때문입니다.

마지막으로 외래종이 들어와 동식물의 서식지 환경을 변화시키는 것도 생물 다양성이 줄어드는 원인 중 하나인데요. 외래종은 상업적으로 이용하려고 수입하는 경우도 있고, 사람들이 해외여행을 하다가 무심코 들어오는 경우도 있습니다. 그중에서 끝까지 살아남은 외래종은 원래 살고 있던 토종을 밀어내고 기존 생태계를 무너뜨리는 것이죠.

자료4. 생물 다양성 보전을 위한 실천 방안

<생물다양성 보전을 위한 일상 속 실천방법 8가지>

<https://www.korea.kr/news/policyNewsView.do?newsId=148915320>

5월 22일은 전 세계적으로 생물다양성의 중요성에 대한 이해와 보전을 위해 제정된 '생물 다양성의 날'입니다.

국제연합(UN)은 1993년 생물 다양성 이해와 인식을 높이기 위해 매년 5월 22일을 '세계 생물다양성의 날'로 지정해 기념하고 있습니다. 올해 '2023년 생물다양성의 날' 기념행사는 순천만국가정원 내 국제습지센터에서 열렸습니다.

환경부가 제안하는 '생물다양성 보전을 위한 8개 실천법'을 알려드립니다.



5

생물다양성 보전을 위한 일상 속 실천방법 ♥♥♥

불필요한 살생 금지

곤충채집 체험 후에는 다시 자연으로 보내주고,
길가에서 예쁜 꽃을 발견해도 꺾지 말아요

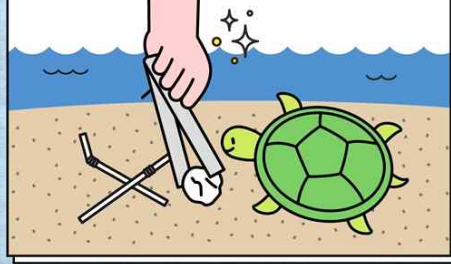


6

생물다양성 보전을 위한 일상 속 실천방법 ♥♥♥

서식지 주변 쓰레기 줄기

야생생물의 서식지를 위협하는
플라스틱 폐기물 등을 치워요



7

생물다양성 보전을 위한 일상 속 실천방법 ♥♥♥

밀렵·밀수품 구매 금지

멸종위기에 처한 생물로 만든
불법 가공품은 소비하지 말아요



8

생물다양성 보전을 위한 일상 속 실천방법 ♥♥♥

생물다양성 보호 연대 참여

생물다양성 보호를 위해 활동하는 단체에
기부, 자원봉사를 통해 함께해요

