



13

이나경
한양대(ERICA) LIONS자율전공학부
(충남 복자여고)

2026 수시 합격생 릴레이 인터뷰

생명과학 지망생의 이유 있는 변심

고교에 입학한 뒤 줄곧 생명과학 관련 학과에 진학할 생각이었다. 수학과 과학을 좋아했고, 특히 생명과학에 흥미가 컸기 때문이다. 그러나 고교 3년 동안 수학·과학 중심의 공부를 이어가면서 정말 자신이 원하는 방향이 맞는지 의문이 생겼다. 특히 과학 수업과 동아리 활동에서 겪은 실험 과정의 시행착오를 떠올리며, 실패와 기다림의 시간을 잘 견딜 수 있을지 두려워졌다. 고민은 자율전공학부 진학으로 이어졌다. 한양대(ERICA) LIONS자율전공학부에서 자신의 길을 찾고 있는 이나경씨를 만났다.

취재 민경순 리포터 hellela@naeil.com 사진 이의중

〈물리학 I·II〉까지 이수하며

생명과학 진로 기초 쌓아

나경씨는 수학과 과학에 관심이 많았다. 명확하게 답이 나오는 점이 마음에 들었다. 대학 전공도 자연 계열을 염두에 뒀다. 그러던 중 치매를 앓던 할머니를 곁에서 지켜보며 기억과 호르몬 반응 등 인간의 질병에 대한 관심이 생겼고, 자연스럽게 생명과학 분야로 진로를 구체화하게 됐다. 교과와 동아리 활동은 자연스럽게 수학과 과학 중심이 됐다. 선택 과목의 경우 수학은 〈미적분〉 〈기하〉 〈확률과 통계〉 〈심화수학 I·II〉를, 과학은 〈물리학 I·II〉 〈생명과학 I·II〉 〈화학 I·II〉를 이수했다. 어렵더라도 흥미가 있고 필요한 과목을 우선 선택했다. 덕분에 수학·과학 성적은 평균 내신 등급보다 높은 수준을 유지했다.

생명과학 동아리에선 실험과 탐구를 하면서 관심을 더 넓혀갔다. 책이나 인터넷 자료에만 의존하지 않고, 실험을 설계하고 수행하는 과정에서 시행착오를 겪은 일이 기억에 남는다. 〈화학 I〉에서 탄소 화합물을 학습하며 아스피린 합성을 배우던 중에는 ‘역합성도 가능하지 않을까’라는 생각으로 실험을 설계했다. 아스피린 합성 반응을 역으로 진행하면서 아세트알리실산을 추출하는 데 성공했다.

“살리실산을 추출해 염화제이철 용액을 떨어뜨려 보라색이 나타나는지 관찰해야 했는데 추출된 살리실산의 양이 적어 여러 보완 실험을 거쳤죠. 그 밖에도 약물이 뇌에 미치는 영향을 비롯해 정상 세포와 암 세포의 차이, 암의 발생 원인, 프리온 단백질의 특징과 관련 질병 등 다양한 주제로 심화 탐구를 이어나갔어요.”

인공조명과 모바일 기기의 지속적인 빛이 인간의 생체 주기와 유전자에 미치는 영향을 조사하면서

초파리 실험을 진행하기도 했다. 먼저 종이박스 여러 개를 붙여 빛이 들어가지 않도록 밀봉한 뒤 LED 조명과 전원공급장치(SMPS)를 연결했다. 아크릴 박스에 초파리를 넣고 다양한 색깔의 LED 조명을 비추면서 광원에 따른 영향을 관찰했다. 보름 정도 매일 아침과 점심에 초파리의 상태를 살폈다. 실험 도중 초파리의 번식으로 개체 수가 증가했으며, 특히 초록색 빛을 비춘 환경에서 번식이 활발하게 나타났다. 또한 지속적으로 빛에 노출된 초파리의 외형 변화 여부도 함께 확인했다.

“현미경으로 표본을 관찰했는데, 더듬이가 있어야 할 머리 부분에 다리가 생기는 등 이상 현상이 나타났어요. 새로 태어난 초파리는 다른 개체보다 몸집이 작고 색이 더 연하고 투명했고요. 개체 수를 세고 움직임이나 생존율도 함께 분석해보니, 조명 색이 번식이나 돌연변이에 영향을 줄 수 있다는 걸 확인했어요. 예상치 못한 변수가 있었고 오랜 시간이 필요했지만, 제 손으로 결과를 확인하면서 배운 것이 많았죠.”

과학+시사+AI로 탐구 영역 확장·심화

나경씨는 틈틈이 최신 과학 동향과 정치·시사 뉴스 관련 유튜브를 보면서, 학교 공부를 넘어 세상에 대한 관심을 넓혀나갔다. 이러한 활동은 수행평가나 자율 탐구 주제를 정하는 데도 실질적인 도움이 됐다. 특히 단백질 생성 인공지능 ‘알파폴드’를 개발한 데미스 허사비스 구글 딥마인드 CEO가 노벨 화학상을 받았다는 소식을 접하면서, 관심 있던 생명과학에 인공지능(AI)을 결합하는 일에 흥미를 느꼈다. 알파폴드는 단백질 염기서열만으로 구조를 몇 분 만에 예측할 수 있는 AI 모델로, 나경씨는 구글 코랩을 통해 이를 직접 활용했다.

“단백질 염기서열은 유전자를 구성하는 핵산과 아미노산의 배열 순서를 의미하는데, 생물의 특성을 결정해줘 화학·제약·바이오 분야에서 매우 중요한 요소예요. 암 발생 억제 단백질의 염기서열을 검색해 구글 코랩 사이트에 입력했더니 순식간에 단백질 구조를 보여주더라고요. 흥미로웠죠.”

모교인 충남 복자여고는 AI·SW 교육 선도학교라 다양한 관련 교육을 받을 수 있었다. 덕분에 나경씨도 AI나 SW에 좀 더 깊이 있게 접근했고, 이를 여러 교과에 활용했다.

〈수학 I〉에서 로그함수를 배우면서 ‘지오지브라’ 등의 프로그램을 활용해 실제 그래프를 확인할 수 있었다. 이는 처음엔 급격하게 변했다가 점점 완만해지는 로그함수의 성질을 이해하는 데 도움이 됐다. 〈물리학 I〉에서는 물체의 질량과 크기가 공기저항력에 미치는 영향을 알아보기 위해 표면적은 같지만 질량이 다른 공을 모델링한 뒤, 3D 프린터로 출력해 각각의 공을 자유낙하시켜 공기 저항력을 비교했다. 특히 수학이나 과학은 실험이나 그래프 등을 직접 눈으로 확인할 수 있어 교과 역량과 디지털 역량을 함께 높일 수 있었다.

생명과학에서 자율전공으로 폭넓은 탐색 기대

생명과학 분야에 관심이 많았지만, 실패를 반복하며 기약 없는 도전을 해야 하는 연구를 업으로 삼을 수 있을지 걱정이 됐다. 생명과학 이외의 진로를 생각해본 적이 없어서 막막하던 차 진로를 탐색한 후 전공을 결정할 수 있는 자율전공에 지원하기로 마음먹었다.

한데 자율전공 모집 단위에서 경쟁력을 발휘할 수 있을지 확신이 들지 않았다. 대부분의 대학이 자율전공은 계열 적합성이나 진로 역량보다는 학업 역



량을 상대적으로 높게 평가하기 때문이었다. 결국 수시 6장 중 한양대(ERICA)만 종합전형 면접형으로, 나머지는 교과전형으로 지원했다. 그리고 가장 희망했던 한양대(ERICA)에 합격했다.

2학년 때 전공으로 선택하려면 선수 과목 이수가 필요한 학과들이 있지만, 조선업, 반도체, 컴퓨터 공학은 물론 법과 정치 분야까지 가능한 한 여러 분야를 경험하는 데 초점을 둘 생각이다.

“지망 계열을 빨리 정해야 한다는 압박을 느꼈던 것 같아요. 그런데 고3이 되니 생명과학 이외의 다른 분야에 관심을 가지지 못한 게 아쉽더라고요. 그런 면에서 후배들은 ‘빨리 결정해야 한다’라는 조급함을 내려놓고 조금 여유 있게 선택하면 좋겠어요. 또 중간에 진로를 바꿨다고 너무 불안해하진 않길 바라요. 종합전형은 진로에 대해 고민한 흔적이 드러나고, 선택한 과목에서 최선을 다했다면 충분히 좋게 평가해주는 것 같아요.”

■ 실험방법

초파리 관찰 기간 및 빛을 쬐어준 기간 (11.10~현재)



*발광색 광원

광원 노출이 유전자 발현에 주는 영향-물연변이

여러 부분이 합쳐나가 나뉘어 잘 자라게 다리가 조금씩 나오고 있는 모습
-> 초파리 유전자 돌연변이로 인한 합쳐나뉘어다
발광색 초파리에서 물연변이가 발현됨

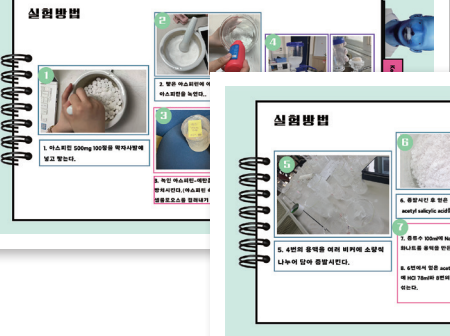


다른 초파리들과 달리 전체나 자리가 뻗어 내 게 보임
- 날개 무절단 현상
파란색 2세대 초파리



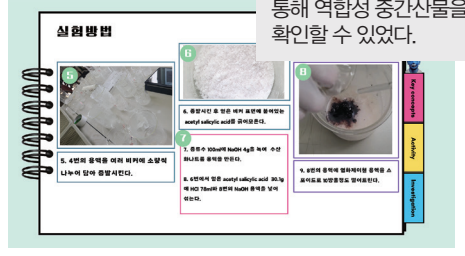
'빛의 파장에 따른 초파리의 생존율' 탐구 보고서 중 일부.

실험방법



*발광색 광원

아스피린 역할성 실험 보고서 중 일부. 실제 실험을 통해 역할성 중간산물을 확인할 수 있었다.



나를 성장시킨 모교의 특색 활동

독서 토론

“학년별 독서 토론 프로그램이 특히 기억에 남아요. 1학년 때는 씨앗책 세미나, 2학년 때는 책숲 독서 토론, 3학년 때는 숲길 전공도서 세미나가 진행돼요. 프로그램 명칭인 ‘씨앗과 숲’처럼, 책을 통해 성장할 수 있는 시간을 가졌어요. 책을 읽어야 한다는 건 알지만 시간이 없다는 이유로 멀리하게 되는데, 관심 분야의 책을 읽고 토론하면서 사고를 넓히는 데 큰 도움이 됐어요.”@

세부 능력 및 특기 사항

1학년

〈국어〉 10구체 향가 형식을 계승해 ‘힘든 고등학생의 삶’을 여러 동물에 비유하여 재치 있게 창작하고 표현법과 창작 배경을 자세 히 설명함 〈수학〉 도형의 방정식을 학습한 후 의학 분야에서 주사의 종류에 따라 주사를 놓는 방법이 다르며 이 각도를 재어 기울기로 나타내면 직선의 방정식으로 표현할 수 있음을 탐구함

2학년

〈수학 I〉 인공지능 코스웨어를 활용해 다양한 유형과 난도의 문제를 해결하며 문제 해결력을 향상함. 베버 폐허너 법칙을 조사 하고 이를 로그함수로 나타낸 식을 분석함 〈화학 I〉 탄수화합물을 학습하며 아스피린을 합성해보고, 아스피린을 통한 역할성에 대한 궁금증을 바탕으로 실험을 진행함 〈생명과학 I〉 〈아주 특별한 생물학 수업〉을 읽으며 DNA 재조합 기술, 인슐린의 생산, 인간 성장호르몬에 대해 흥미있게 접근함 〈심화수학 I〉 톨레미의 정리, 코사인 법칙 등을 비롯해 다양한 증명법을 탐구함

3학년

〈미적분〉 도함수의 활용을 통해 함수의 그래프 개형에 대한 깊이 있는 이해를 보임 〈생명과학 II〉 할머니의 치매 투병 경험과 〈질병 정복의 꿈, 바이오 사이언스〉를 탐독하며 신경 세포 손상 메커니즘을 체계 적으로 정리함 〈인공지능기초〉 질병 예방 관련 유전자발현과 음식 정보를 연결한 인공지능 챗봇을 설계하고, 각 유전자의 기능과 관련 식품을 안내하는 기능을 구현함

의미 있었던 선택 과목

■ 〈물리학 I·II〉 〈생명과학 I·II〉 〈화학 I·II〉 물리와 생명과학에 흥미가 있어서 고민하지 않고 선택한 과목들이에요. 생명과학 분야로 진로를 생각하고 있었는데, 물리학을 배우는 과정도 꽤 흥미롭게 다가왔어요. 화학은 다른 과목에 비해 실험할 기회가 많아 기초 과학자의 삶을 체험해보는 느낌이었어요.

■ 〈심화수학 I〉 수학을 좋아하기도 했고, 수능 고난도 문제를 연습할 수 있다는 설명을 보고 선택했어요. 다른 수학 과목에서 배우는 개념과 원리를 더 깊이 이해하고 그 이유까지 고민하면서 배울 수 있어서 단순히 문제를 푸는 것과는 다른 점이 만족스러웠어요.

■ 〈인공지능기초〉 생성형 인공지능이 일상화 되면서 더 깊이 배우고 싶다는 생각이 들어 선택했어요. 실제로 여러 교과에서 생성형 인공지능을 활용할 수행평가가 진행돼 유익했어요. 파이썬 등 관련 프로그램이나 작동 방식을 이해할 수 있어서 도움이 많이 됐어요.