

# KSBA Newsletter

합성생물학 전문인력양성사업

국가 전략기술  
‘합성생물학’, 경진대회 통해  
인재 양성 박차



합성생물학 인재양성,  
‘구조’를 설계하다:  
인력양성사업의 역할과 방향





## 국가 전략기술 ‘합성생물학’, 경진대회 통해 인재 양성 박차

국가 전략기술로 주목받고 있는 합성생물학 분야에서 미래 인재 양성을 위한 본격적인 발걸음이 시작됐다. 과학기술정보통신부는 국내 최초 합성생물학 경진대회인 ‘IDEA-B(Integrated Disciplines for Engineering Advanced Biosystems)’를 통해 차세대 바이오 혁신 인재 발굴과 생태계 확장에 나섰다.

|                                                                                               |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|
|  과학기술정보통신부 | 보도자료 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------|

보도 시점 2026. 3. 3.(화) 12:00 (2026. 3. 4.(수) 조간) 배포 2026. 3. 3.(화) 09:00

### 첫 합성생물학 경진대회, 젊은 인재들의 연구 무대 열렸다

- 「2026년 합성생물학 경진대회」 본선 진출 35팀 선발
  - 최종 팀에게는 팀당 4,000만 원 상당 국제 합성생물학 경진대회(iGEM) 국제대회 참가비 전폭 지원
- 【관련 국정과제】 28. 세계를 선도할 넥스트(NEXT) 전략기술 육성

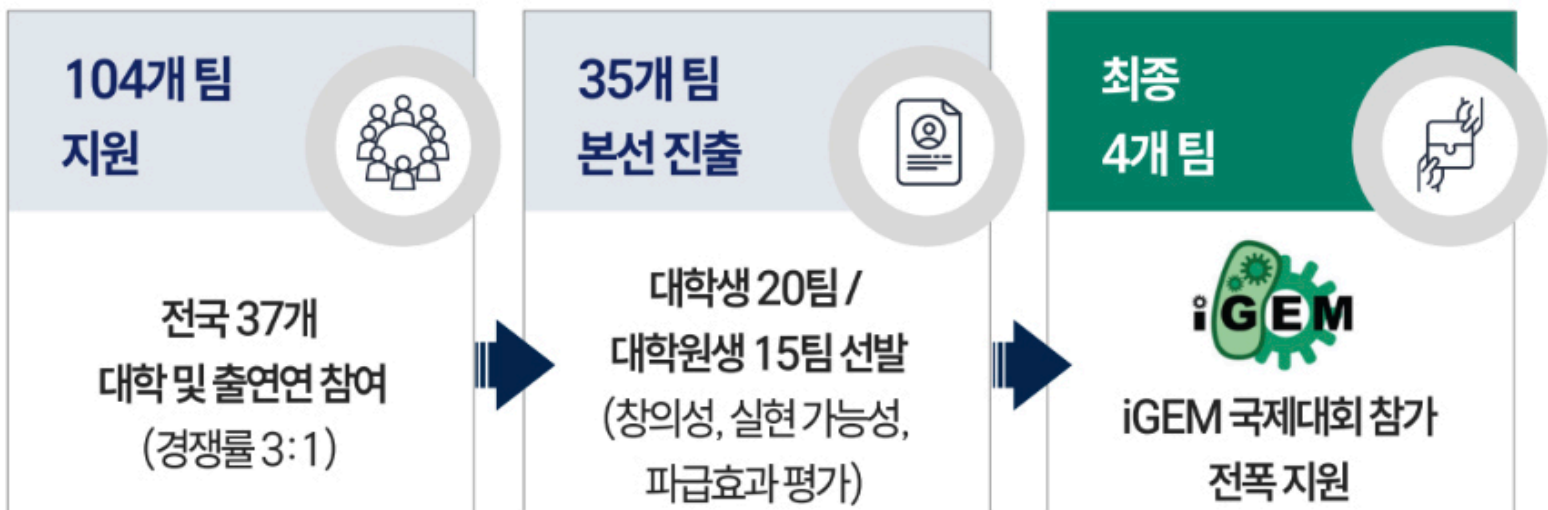
과학기술정보통신부(부총리 겸 과기정통부 장관 배경훈, 이하 ‘과기정통부’)는 「2026년 합성생물학 경진대회」 1차 심사를 마치고, 본선 진출 35개 팀(대학생 20팀, 대학원생 15팀)을 확정 발표했다. 최종 선정 4개 팀에는 국제 합성생물학 경진대회(iGEM) 출전 비용을 지원할 예정이다.

\* 국제 합성생물학 경진대회(iGEM, International Genetically Engineered Machine) : 학생들이 합성생물학 기술로 문제 해결 연구를 수행하는 세계 최대규모의 국제 경진대회

【IDEA-B 관련 과학기술정보통신부 보도자료】

합성생물학 경진대회(IDEA-B)는 과학기술정보통신부가 주최하고 한국합성생물학발전협의회가 주관하는 경진대회로, 대학 및 연구기관 소속 학생들이 합성생물학 기술을 활용해 산업 및 사회 문제 해결 연구를 수행하도록 지원하는 프로그램이다. 이번 대회는 대학생 20팀, 대학원생 15팀 등 총 35개 팀 규모로 운영되며, 단순 아이디어 경쟁을 넘어 실제 연구 수행과 국제대회 진출까지 연계되는 것이 특징이다. 특히 합성생물학 전문인력 양성과 국내 연구 생태계 확대를 핵심 목표로 한다. 경진대회는 핵산, 단백질, 세포, 무세포 시스템, AI 등 다양한 생명공학 재료 및 기술을 활용해 레드바이오, 그린바이오, 화이트 바이오 분야에 이용가능한 응용 연구를 수행하도록 설계됐다. 각 팀은 지도교수를 포함한 연구 단위로 구성된다. 이를 통해 교육과 연구가 결합된 실전형 프로젝트 수행이 가능하도록 했다.

또한, 참가자의 수준과 연구 성격에 따라 차별화된 트랙으로 운영되며, 대학생 트랙에는 500만원, 대학원생 트랙의 경우 2,500만원의 1차 연구비가 지원된다. 특히 본 대회의 가장 큰 특징은 국제 합성생물학 경진대회(iGEM)와의 연계다. 각 트랙의 1차 연구단계에서 최종 선발된 두 팀에는 팀당 약 4,000만 원 규모의 iGEM 참가비(등록비, 항공료 등)가 지원되며, 해당팀의 연구 내용을 국제 무대에서 소개하고, 그 성과를 검증할 기회가 제공된다. iGEM은 전 세계 65개국 이상, 400여 개 팀이 참여하는 세계 최대 규모의 합성생물학 경진대회로, 단순 학생 대회를 넘어 산업, 정책, 윤리 논의까지 포함하는 글로벌 플랫폼으로 자리 잡고 있다.



【2026년 경진대회 선발 및 지원 체계】

IDEA-B는 iGEM과 달리 단순한 대회 참여를 넘어 국내 연구 기반 구축과 인재 육성에 초점을 맞춘 것이 특징이다. 정부 지원을 통해 연구비와 멘토링을 제공하며, 초기 아이디어 단계부터 실제 연구 수행까지 전 과정을 지원한다는 점에서 차별성을 가진다.

특히, 올해 대학생 부문에서는 지난 2월 서류심사를 통해 본선 진출 20개 팀이 1차 선정되었다. 이후 선정된 팀들은 약 두 달간의 연구 수행을 거쳐 지난 5월 발표 평가를 진행하였으며, 최종 심사 결과 한국과학기술원의 ‘SYnMET’ 팀과 인하대학교의 ‘Backyard Guardian’ 팀이 최종 선정되었다. ‘SYnMET’ 팀은 기존 바이오생산 기술이 미생물의 변화하는 생장 상태와 대사 환경을 충분히 반영하지 못한다는 한계를 극복하기 위해, 미생물이 스스로 자신의 상태를 인식하고 대사를 조절할 수 있는 유전자 회로 기반 기술을 제안하였다. 이를 통해 다양한 유용물질을 보다 안정적이고 효율적으로 생산할 수 있는 가능성을 제시하였다. ‘Backyard Guardian’ 팀은 기존 화학 농약 기반 방제 기술이 해충과 병원성 곰팡이를 각각 별도로 제어해야 하고 환경 부담이 크다는 문제를 해결하고자, 식물의 위험 신호를 감지해 해충과 병원성 곰팡이를 동시에 억제하는 친환경 미생물 방제 기술 아이디어를 제안하였다. 이를 통해 농약 사용을 줄이면서도 작물 피해를 효과적으로 감소시킬 수 있는 지속가능한 농업 기술의 가능성을 보여주었다. 두 팀은 향후 추가 실험과 지속적인 멘토링을 바탕으로 연구를 고도화하여, 국제합성생물학경진대회인 iGEM무대에서 우수한 연구 역량을 선보일 예정이다.

한편, 「2026년 합성생물학 경진대회(IDEA-B)」 본선대회는 오는 11월 부산 벡스코(BEXCO)에서 개최될 예정이다. 본선에는 대학생·대학원생 트랙의 모든 본선 진출팀이 참여하여 그간의 연구 성과를 발표하고 최종 경합을 진행한다. 또한 대학원생 트랙은 본선 심사를 통해 2027년 iGEM 참가 지원 대상을 선발할 예정이며, 대학생 트랙 역시 우수팀을 추가 선발하여 국제대회 참가 지원을 확대할 계획이다.

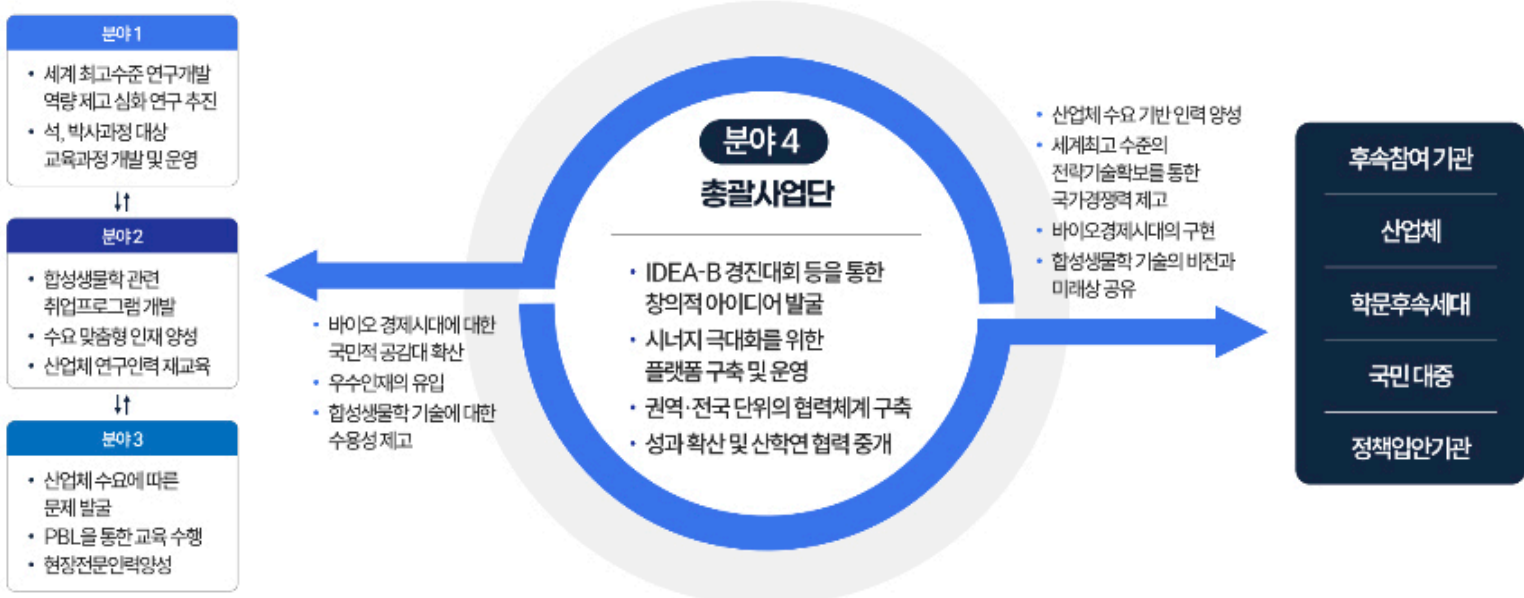
이번 경진대회를 계기로 국내 합성생물학 연구 역량이 한층 강화되고, 국제 경쟁력을 갖춘 핵심 인재를 지속적으로 배출할 수 있는 기반이 마련되었다. 향후 IDEA-B를 통해 양성된 인재들이 독립적인 연구 수행 역량을 갖춘 전문 인력으로 성장하고, 나아가 본 경진대회가 국내를 넘어 국제적인 합성생물학 경진대회로 발전하기를 기대한다.



## 합성생물학 인재양성, ‘구조’를 설계하다: 인력양성 사업의 역할과 방향

세계 최초로 제정된 「합성생물학 육성법」이 2026년 4월 23일부터 본격 시행되었다. 연구개발 촉진, 바이오파운드리 구축, 인력 양성, 국제 협력 등을 포함하는 이번 법 제정은 글로벌 바이오기술 주도권 경쟁 속에서 우리나라가 제도적 기반을 선제적으로 마련했다는 점에서 의미가 크다.

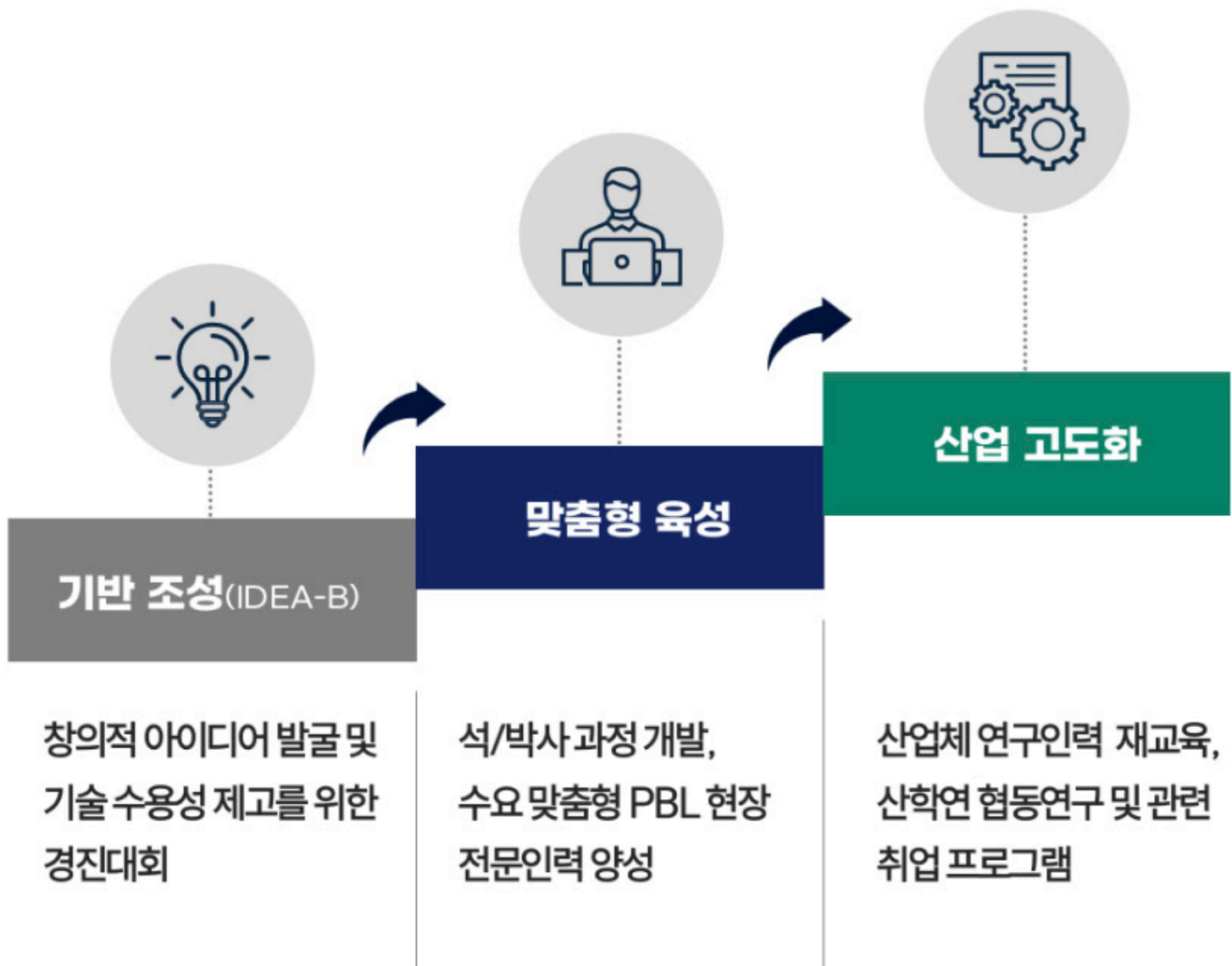
이러한 정책적 토대 위에서 합성생물학 분야의 체계적 성장과 산업 기반 확대를 위한 노력이 본격화될 것으로 예상되며, 그 가운데 산업 수요를 뒷받침할 수 있는 융합형 전문인력 양성이 무엇보다 중요한 과제로 제시되고 있다. 이에 따라, 과학기술정보통신부는 2025년부터 2029년까지 총 5년간 「합성생물학 전문인력양성사업」을 추진중이다. 본 사업은 전문연구인력 양성, 현장형 교육, 과제기반 교육, 총괄 운영 및 성과관리의 4개 분야, 총 15개 세부과제로 구성되어 있으며, 전국의 대학, 연구기관, 산업체의 협력 체계를 기반으로 인재양성 전 과정을 통합적으로 연계하는 융합형 전문인력 양성을 지향한다.



【합성생물학 전문인력양성 사업 추진 체계】

이와 같은 사업 구조에서 총괄 과제(연구책임자: 김동명, 한국합성생물학발전협의회 교육네트워크 분과장)는 ‘합성생물학 혁신 인재양성 인프라 구축’을 목표로 세부 과제를 유기적으로 연결하고 관리·운영하는 중심 역할을 수행하고 있다.

총괄 과제의 수행 기관인 한국합성생물학발전협의회는 통합 디지털 플랫폼 구축, 권역별 네트워크 강화, 성과 교류 및 확산 프로그램 기획 등을 통하여 참여기관 간 협력과 교류를 촉진하고, 성과를 체계적으로 관리·확산함으로써 사업의 일관성과 지속 가능성을 확보하고 시너지를 극대화하는데 기여하고자 한다. 또한 국내 최초의 한국형 합성생물학 경진대회(IDEA-B, Integrated Disciplines for Engineering Advanced Biosystems)를 기획·운영하여, 학생들이 합성생물학의 첨단기술을 직접 탐구하고 다학제적 사고와 창의적 문제 해결 역량을 함양할 수 있는 장을 마련하고 있다.



【인력양성의 단계적 성장 구조】

본 사업은 지난해 사업 전반을 조율하는 운영체계 구축, 표준운영지침(SOP) 및 성과지표(KPI) 수립 등을 통해 인재양성 체계의 기반을 마련하였으며, 세부과제 착수 보고회와 권역별 협의체 운영을 통해 참여기관 간 협력 기반을 구축하였다. 올해에는 이러한 기반을 바탕으로 각 기관에서 교육 과정 및 프로그램이 본격적으로 운영되고 있으며, 참여기관 간의 협력 네트워크도 점차 확대되고 있다. 특히 2026년 11월 부산에서 개최 예정인 합성생물학 경진대회는 참여팀들의 연구가 한창 진행 중이며, 벌써부터 대회 현장에서 펼쳐질 학생들의 창의적인 도전과 선의의 경쟁에 대한 기대를 모으고 있다.

식량, 기후 등 글로벌 난제 해결의 핵심 기술로 부상하고 있는 합성생물학은 급속한 기술 발전 속도에 비해 전문인력 확보가 충분히 이루어지지 못하고 있다. 이러한 인력 부족 문제는 한국뿐 아니라 전 세계의 공통된 과제로 지적되고 있으며, 주요 국가들 역시 이에 대응하기 위한 다양한 인력양성 정책을 추진하고 있다. 우리나라도 합성생물학 육성법 시행을 계기로 정책적 추진 동력이 확보된 만큼, 산학연 협력을 기반으로 추진되는 본 사업을 통해 전문인력 양성의 선순환 구조를 신속히 구축한다면 향후 국가바이오 경쟁력 확보의 중요한 기반이 될 것으로 기대된다.