

# Detailed introduction of members



**Chaok Seok**

- ⦿ B.S. in Chemistry, Seoul National University
- ⦿ Ph.D. in Chemistry, University of Chicago
- ⦿ Professor, Department of Chemistry, Seoul National University(2004 ~ )

## 1 계산화학분야 전문가로서 단백질 구조예측 및 단백질 상호작용 예측방법 개발연구 진행

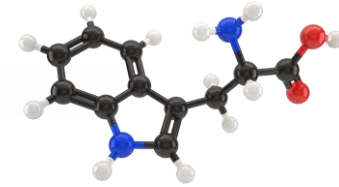
## 2 단백질 구조예측 분야 및 CASP 학회의 국제적 리더

- ⦿ 석차옥교수 연구팀(이하 '본 연구팀')은 2010년부터 CASP대회에 참가하여 매 회 최상위 성과 달성
- ⦿ 독창적인 물리화학적 방법을 통하여 그동안 생물정보학 방법 위주였던 해당 분야에 새로운 변화 및 커뮤니티가 나아가야 할 방향 제시
- ⦿ 이러한 공헌을 인정받아 2018년, 2020년 연속 2회 CASP대회 자문위원 및 분야 평가자로 위촉되어 단백질 구조예측 분야에서 리더십 역할 수행(2018년 CASP에서 유일하게 평가자겸 예측자로 참가)
- ⦿ 최근 5년간 본 연구팀에서 개발한 GALAXY 프로그램의 CAS대회 성과 요약
  - 2016년: The 12th CASP Meeting(Gaeta, Italy), CASP12 단백질 구조예측 대회 학회 초청강연 (Refinement 서버분야 2위, Assembly분야 2위 등)
  - 2018년: The 13th CASP Meeting(Iberostar Paraiso, Mexico), CASP13 단백질 구조예측 대회 학회 초청강연 (Refinement 서버분야 1위, Assembly분야 2위 등)

## 3 국제 단백질-리간드 상호작용 예측대회 GPCRDock 및 CSAR에서의 성과

- ⦿ 본 연구팀은 더 나아가 신약개발과 밀접한 단백질과 작은 유기분자 결합을 예측하는 도킹프로그램도 개발 및 이를 사용하여, 현재 시판의약 40%의 표적이 되고 있는 GPCR단백질군과 유기 분자의 결합을 예측하는 GPCRDock대회에서 top3 그룹 선정
- ⦿ 또한, 단백질과 유기분자의 상호작용을 예측하는 CSAR대회에 참여하여 GALAXY 단백질 모델링 방법과 GalaxyDock 단백질-리간드 도킹방법과 결합하는 독창적인 접근방식을 선보여 우수한 결과를 얻었으며 그 방법을 대회 논문집 발표 및 해당 저널 표지에 방법 소개

# Detailed introduction of members



## 4 국제 단백질 상호작용 예측대회 CAPRI 학회의 리더

- CAPRI 지도부와 함께 예측결과 평가에 참여하는 등 분야 발전에 기여. 본 연구팀의 최근 CAPRI 참가 결과 요약
  - The 6th CAPRI Meeting(Tel Aviv, Israel), CAPRI 단백질 상호작용 예측대회 학회 초청강연(Peptide docking 분야 1위, Protein docking 스코어링 분야 1위, 결합면 물 위치 예측 2위 등) - 2016년
  - The 7th CAPRI Meeting(Hinxton, England), CAPRI 단백질 상호작용 예측대회 학회 초청강연(Protein-protein docking, protein - peptide docking, protein-oligosaccharide docking 종합 2위) - 2019년
- CASP과 CAPRI 연결고리 역할: 본 연구팀은 단일 연구팀으로는 전 세계 유일하게 두 개의 서로 다른 모델링 분야에서 모두 최상위 그룹으로 인정받고 있으며, 두 분야 경계에서 활약하면서 학문발전을 이끌고 있음  
또한, 대회에서 예측자로만 참가하는 것이 아니라 두 분야가 어떻게 상호작용하여야 하는지에 대한 방향설정에 중요한 역할 및 두 분야의 중요한 연결고리 역할을 하고 있음

## 5 GALAXY 단백질 모델링 웹 서버 개발

- 본 연구팀에서 개발한 단백질 모델링 방법들을 웹 서버로 만들어 무료서비스 제공 중. 본 서버는 전 세계 여러 바이오 분야 연구자들이 사용, 현재까지 8만5천 회 이상 사용, 웹 서버관련 논문 1,000회 이상 인용

## 6 단백질구조 모델링 3대 분야 최고 전문가

- 본 연구팀은 3대 단백질 구조 모델링 분야(단백질 구조예측, 단백질-단백질 상호작용, 단백질-리간드 상호작용)를 모두 다루는 유일한 세계 최고 수준의 연구팀임을 자부, 여러 문제를 동시에 다룰 수 있는 자체 개발 도구를 보유하고 있으므로 향후 모델링의 바이오 및 의약학 응용에서 더욱 큰 강점이 될 것으로 판단

## 7 실험연구자와 공동연구 경험 (지난 5년간 실험 연구자와 공동으로 논문 10편 발표)

- 본 연구팀은 지난 5년간 GALAXY 단백질 구조 모델링 프로그램을 활용하여 국내외 실험 연구자와 공동연구를 통해 SCI저널 논문 10편 발표 그 외 다수의 공동연구가 진행 중이며, 2021년 연구년 동안 국내 신약개발의 선두에 있는 제약회사인 동아ST와 공동연구 수행예정