

KOSEN이 알려주는

슬기로운

포닥

생활

해외 포닥생활 A to Z

발간사

지난 20년이 넘는 시간 동안 한민족과학기술자네트워크(KOSEN)는 언제나 한발 앞선 시도를 해왔습니다.

전 세계에 진출해 있는 동포과학자를 연결해 현지의 귀한 정보들을 수집·제공한다는 시도부터 국내 최초였고, 프로슈머 개념을 도입한 웹2.0 사이트도 처음이었으며, 우수 인재의 두뇌유출을 두뇌파견 개념으로 바꾸는 모델도 KOSEN이 처음 시작했습니다. 이러한 선도적 노력 덕분에 현재 KOSEN은 전 세계 70여 개국 약 15만 1천여 명의 한인과학자를 확보한 독보적인 커뮤니티로 성장했습니다.

「슬기로운 포닥생활, KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z」은 KOSEN만의 특징점을 보여주는 또 하나의 결과물입니다. 그동안 포닥(Post-Doc.)은 국가 과학기술의 미래를 이끌 신진 연구자로서 창의성과 연구생산성이 가장 높은 인력자원으로 중요성을 인정받아 왔지만, 이들이 포닥생활에 성공할 수 있도록 도와주는 지침서는 부재했습니다. 이러한 상황에서 「슬기로운 포닥생활」을 발행한 것은 매우 뜻깊은 일입니다. 특히, 이 책은 해외 한인 포닥들이 현지에서 체득한 살아 있는 정보를 담은 것 이어서 더욱 큰 의의가 있다고 생각합니다.

부디 이 책을 통해 우리 연구자들이 슬기로운 포닥생활의 지침을 얻고, 국가의 미래를 짊어질 세계적인 인재로 성장할 수 있기를 바랍니다. 앞으로도 KOSEN은 계속해서 성장해 나갈 것입니다. 어디에도 없는 고급 지식을 확보할 수 있는 첨단 정보 사이트로, 국내·외 한인 과학자들이 다양한 국제협력 사업을 키워가는 플랫폼으로, R&D 성공을 위한 든든한 파트너로 거듭날 것을 약속드립니다.

KOSEN의 노력과 혁신이 국가 과학기술과 경제사회 발전으로 이어질 수 있도록 최선을 다하겠습니다. 감사합니다.

2020년 10월 한국과학기술정보연구원장

최희윤

CONTENTS

발간사	002
「슬기로운 포닥생활」은?	006
KOSEN 이란?	007
포닥이란?	007
포닥데이란?	008

Before Post-Doc.

1. 해외 포닥의 장점	015
2. 연구분야 및 진로 결정 시 고려할 점	016
3. 랩 결정 시 고려할 점	018
4. 포닥에 합격하는 꿀팁	029
5. 국가별 포닥의 특징과 추천 학교	031

While Post-Doc.

1. 포닥생활 슬기롭게 하는 비법	051
2. 해외 포닥생활 중 가장 행복했던 때	057
3. 포닥이 주로 이용하는 사이트	060

After Post-Doc.

1. 포닥을 마치고, Job apply 준비하기	073
----------------------------	-----

Opinion of Post-Doc.

1. 한국에 제안하는 세계 각국의 우수한 과학기술 지원정책	087
2. 해외 포닥 중 느낀 국제공동연구의 필요성과 효율적인 추진방법	093

코센 활용백서	096
---------	-----

슬기로운 포닥생활

KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z

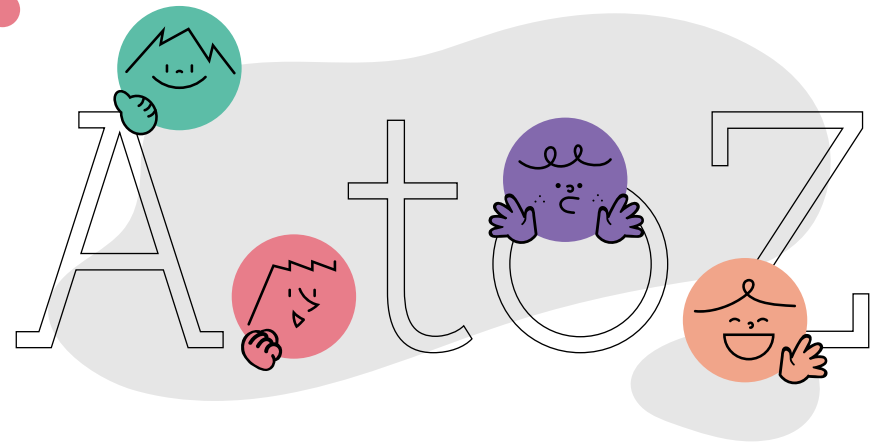
들어가며

「슬기로운 포닥생활」, 포닥과 포닥데이에 대하여

1. 「슬기로운 포닥생활」은?

「슬기로운 포닥생활, KOSENI가 알려주는 해외 포닥생활 A to Z」은 현재 해외에서 포닥 과정 중이거나 포닥 경험이 있는 한인과학자들이 현지에서 체득한 살아있는 정보를 담은 해외 포닥 지침서다. 기존에도 해외 포닥에 관한 연구와 정책보고서는 있었지만, 경험자들이 시시콜콜 털어놓은 생생한 정보를 취합한 책은 「슬기로운 포닥생활」이 처음이다. 책에는 KOSENI가 2014년부터 2019년까지 ‘포닥데이(Post-Dac Day)’ 행사를 통해 접한 총 722명에 달하는 해외 포닥의 의견이 담겨있다.

자신이 간과하거나 실수했던 부분을 후배들은 겪지 않기를 바라며 따끔하게 충고한 내용도 있고, 현지에서 시행착오를 겪어가며 몸으로 터득한 노하우도 있다. 어떻게 해외 포닥을 준비해야 하고, 가장 중요하게 고려할 부분은 무엇이며, 포닥을 마친 뒤 Job apply는 어떻게 준비해야 하는지까지 그 어디서도 찾아보기 힘든 경험담이 가득하다.



2. KOSEN이란?

● KOSEN

한민족과학기술자네트워크(KOSEN, The Global Network of Korean Scientists & Engineers, www.kosen21.org)는 과학기술정보통신부의 지원을 받아 한국과학기술 정보연구원(KISTI)이 운영하는 한민족과학기술자들의 글로벌 커뮤니티다. 전 세계 70여 개국 한민족과학자들의 휴먼네트워크를 기반으로 전문 분석보고서와 암묵지 등 고급 지식정보를 교류하며 쌍방향 지식생태계를 만들어가고 있다. 2020년 8월 기준 전체 회원 수는 약 15만 1천 명이다.

3. 포닥이란?

● 포닥의 정의

포닥(Post-Doc.: 박사 후 연구원, Post-doctoral researcher)은 박사 학위를 취득한 후 정규직 연구자로 정착하기 전에 대학이나 연구소 등에 소속되어 자신의 연구 역량을 쌓아가는 임시직 연구자를 뜻한다. 향후 각 분야에서 독립적으로 중추적인 연구를 하기 위해 실전훈련을 하는 과정, 혹은 정규직으로 가기 위한 일종의 job-buffer 과정으로 볼 수 있다. 포닥에는 traineeships, fellowships, research scientists 등의 형태가 있다.

● 포닥의 특징

포닥은 ▲기간이 정해져 있고 ▲훈련을 지도하는 Principal Investigator(PI)가 있으며 ▲향후 대학과 출연(연) 등 공공연구기관에 취업하기를 원하는 '학계 지향성'이 높다는 등의 특징이 있다. 여러 단계의 연구 인적자원 가운데 창의성과 연구생산성이 가장 높은 인력으로 평가된다.

● 포닥의 규모

우리나라의 경우 박사학위를 취득한 연구자의 19.5%가 포닥으로 진출한다. 학문 분야별로는 자연, 공학, 의학 등 이공계열의 포닥 비중이 타 계열에 비해 뚜렷하게 높아 전체의 80.5%를 차지한다. 2018년 기준 국내 신규 박사학위자 13,170명 가운데 포닥을 시작하는 인력은 전 학문 분야에 걸쳐 약 3천 명 수준이며, 이 가운데 해외 포닥은 약 700명이다. (2020.04. STEPI Insight 253호)

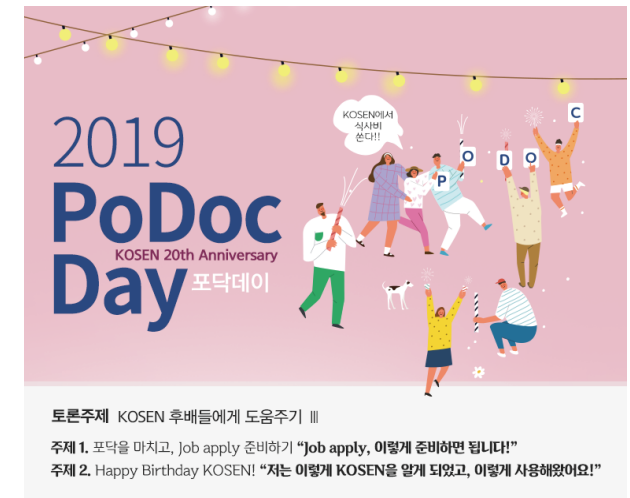
4. 포닥데이란?

*포닥데이 후기 페이지 참고

<https://kosen21.org/notice/podocDayMainList.do>

● 포닥데이(Post - Doc day)

포닥데이는 KOSEN이 해외 포닥들의 교류를 지원하고 의견을 심층적으로 취합하고자 개최하는 행사다. 일 년에 한 번 주간을 정해 해외에서 현재 포닥 과정 중이거나 과거 포닥 유경험자들이 동시다발적으로 오프라인 소모임(5명~20명)을 열고 특정 주제에 대해 자유롭게 토론하는 형태로 추진된다. 포닥데이를 통해 추합된 의견은 해외 포닥을 준비하는 박사 과정생들에게 중요한 정보 소스로 활용되고 있으며, 정부의 동포 과학자 활용방안 수립 등의 정책 결정에도 활용된다. 포닥데이 참여국/팀과 논의된 자세한 내용은 포닥데이 후기 페이지*에서 확인할 수 있다.



신청대상 : 해외에서 현재 포닥 과정중이거나 과거 포닥 유경험자 포함 5인이상

★ 신규가입회원 포함 시 선정 우대

신청기간 : 2019.06.04.(화) ~ 2019.06.24.(월)

선정발표 : 2019.06.27.(목)

신청방법 - 7월 한달(2019.07.01.(월) ~ 2019.07.31.(수)) 중 하루를 선택
- 첨부된 파일을 다운로드 이메일(kosen21@kisti.re.kr)로 신청서를 보내주세요.

참여내용 - 맛있는 식사와 즐거운 토론 (KOSEN에서 식비 지원 **인당 3만원**)

■ **다들한소**--- 후기가 가장 앞찬 최고의 한 팀에게는 코센이 또 한 번 씁니다!

- 2019.07.31.(수)까지 사진 및 결과보고서 제출

■ 결과보고서 제출이 완료된 후, 포닥데이 지원금을 송금해드립니다. 자세한 사항은 참여팀에 개별 안내해드립니다.

안내사항 - 토론후기는 KOSEN 사업에 활용되며, 대표자에게는 식사비 지원을 위한 서류를 별도 요청합니다.

- KOSEN 20주년을 기념하며 지금까지 다뤄진 포닥데이 후기들을 모아 9월 경 작은 책자가 발간될 예정입니다. 많은 관심 부탁드립니다.

*2019 포닥데이 공지문

● 포닥데이의 주제

제 1회(2014년) 4개국/13개 팀 참여 토론주제

- 해외 거주 과학자로서 모국 과학기술 발전에 기여하는 길
- 포닥이 바라는 KOSEN
- 행복한 포닥으로 사는 법

제 2회(2015년) 4개국/13개 팀 참여 토론주제

- 한국에 제안하는 각국의 우수한 과학 기술 지원정책
- 포닥 시절 가장 행복했던 기억

제 3회(2016년) 2개국/10개 팀 참여 토론주제

- 해외 포닥 중 느낀 국제공동연구의 필요성 및 효율적인 추진방법
- 해외 포닥을 준비하는 후배들에게 해줄 수 있는 조언

제 4회(2017년) 4개국/12개 팀 참여 토론주제

- 세계 각국의 포닥 지원정책
- 포닥 분야별 추천·비추천 학교

제 5회(2018년) 4개국/20개 팀 참여 토론주제

- 포닥을 지원할 기관이나 랩을 선택 할때 고려할 사항
- 자주 이용하는 학술 사이트 추천

제 6회(2019년) 4개국/16개 팀 참여 토론주제

- 포닥 이후, Job apply 준비하기
- KOSEN을 알게 된 계기와 활용사례

● 사진으로 보는 포닥데이



2015년, 미국 게이더스버그



2015년, 일본 도쿄



2016년, 독일 슈투트가르트

● 사진으로 보는 포닥데이



2016년, 미국 시카고



좌 2017년, 미국 신시내티
우 2017년, 영국 노팅엄



2018년, 미국 올랜도

● 사진으로 보는 포닥데이



2018년, 독일 뒤셀도르프



2015년, 일본 도쿄



좌 2019년, 캐나다 토론토
우 2019년, 미국 시애틀

Before Post-Doc.

1. 해외 포닥의 장점
2. 연구분야 및 진로 결정 시 고려할 점
3. 랍 결정 시 고려할 점
4. 포닥에 합격하는 꿀팁
5. 국가별 포닥의 특징과 추천 학교

슬기로운 포닥생활

KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z

1. 해외 포닥의 장점

진로를 찾을 기회

포닥 과정을 하는 것은 연구자로서 자신의 진로에 대해 진지하게 생각해 볼 수 있는 좋은 기회입니다. 자신에게 어떤 능력과 전문성이 요구되는지, 그것이 외국어 구사능력 혹은 분석능력인지, 아니면 특수한 연구과제나 자격요건(certificate)이 더 필요한지, 어떤 네트워크를 어떻게 구축하여야 하는지 등 진로에 관한 탐색의 시간으로 만들어야 합니다.

시야를 넓힐 기회

해외 포닥의 가장 큰 장점은 새로운 환경에서 세계 선진 과학기술의 흐름을 읽을 수 있다는 것입니다. 또한, 그 나라의 문화를 배우며 다른 국적, 다른 사회·문화적 배경을 가진 동료들과 어울려 연구할 수 있고 국제적 공동연구의 기회가 많다는 것도 해외 포닥만이 누릴 수 있는 혜택입니다.

해외 인맥을 쌓을 기회

소위 '인맥' 즉, '인적 네트워크'는 한국 사회에서나 통용되는 거라고 생각하기 쉽지만, 세계 어디서 연구하든 인적 네트워크는 중요한 자산이 됩니다. 마음을 열고 가능한 다양한 분야의 많은 연구자를 만날 것을 권합니다. 그들로부터 새로운 아이디어를 얻을 수도 있고 그들이 미래의 공동연구자가 될 수도 있습니다.



2. 연구분야 및 진로 결정 시 고려할 점

✓ Checklist

○ 자신의 연구 적합성부터 따져봐야

박사과정이 끝나는 시기에는 자신의 성향이 연구에 적합한지에 대해 냉철하게 평가해 봐야 합니다. 만일 연구를 계속할 수 있을지 없을지 판단조차 어렵다면 절대 포닥을 시작해서는 안 됩니다.

○ 박사 졸업 1년 전부터 준비

포닥은 최소 1년 전부터 지도교수와 협의하면서 준비해야 합니다. 지원서 발송, 온라인 인터뷰, 온사이트 인터뷰(on-site interview), 펠로우십(fellowship) 확보, 비자 프로세스 등에 긴 시간이 소요됩니다. 특히, 펠로우십을 받을 계획이라면 미리미리 연구성과를 정리해둬야 합니다. 펠로우십을 지원할 때 선행 연구결과 제출을 요청받기 때문입니다. 펠로우십은 연구안정성을 확보하는 도구일 뿐 아니라 실적 지표로도 사용되므로 이를 확보하는 것은 매우 중요합니다.

○ 새로운 연구분야로 진출할 때의 장단점

선배들에게 물어보면 '포닥 때는 새로운 분야의 연구를 해야 된다.'고 말하기도 하고, '박사 때 하던 연구와 비슷한 방향이 좋다.'는 조언도 듣게 됩니다. 새로운 분야로 진출하면 다양한 연구 접근법을 익히고 연구역량을 확장할 수 있다는 장점이 있습니다. 그러나 낯선 분야의 지식을 익히고 적용하는 데 시간이 걸린다는 단점도 있습니다. 포닥 동안에는 가능한 짧은 시간에 성과를 내야 하기 때문에 만약 분야를 바꾸고자 한다면 이전에 해왔던 연구와 어떤 형태로든 연결할 방법을 찾아보는 게 좋습니다.

박사 때와 동일한 분야로 진출할 때의 장단점

동일한 분야로 진출하면 빠르게 연구성과를 낼 수 있다는 장점이 있지만, 연구분야가 제한된다는 단점도 있습니다. 연구의 연속성 면에서는 유리하지만, 다른 랩으로 가기 어려워 박사를 졸업한 랩에 남는 것 이외에는 뾰족한 대안이 없는 경우가 많습니다. 새로운 분야를 택할지 아니면 동일한 분야를 택할지 정말 모르겠다면, 그 중간쯤의 분야를 선택하는 것도 방법입니다. 기존 분야에서의 강점을 토대로 새로운 연구를 접목하는 것입니다.

취업까지 고려한 결정

포닥 연구주제를 결정할 때는 3~5년 뒤 포닥이 끝나고 학계로 갈 것인지 혹은 기업에 취업할 것인지까지 고려해야 합니다. 기업 취업이 목적이라면 해당 기업이 관심 없어하는 분야는 피해서 포닥 연구주제를 정해야 합니다. 또한, 정부출연연구원이나 교수직을 원한다면 포닥을 박사과정의 연장으로 간주하고 일관성 있는 연구 스토리를 만드는 데 집중해야 합니다. 예를 들면, 하나의 재료를 가지고 유사 분야의 애플리케이션을 연구하는 것, 또는 하나의 애플리케이션을 위해 다양한 재료를 연구하는 것과 같이 유기적인 '스토리'를 만들 수 있도록 주제를 선택하는 것이 좋습니다.

산업계로 진출할 때는 포닥 자체를 고민해야

산업계로 진출할 계획일 때는 어느 곳에서 포닥을 할지보다 과연 포닥을 하는 것이 맞느냐에 대한 고민부터 해야 합니다. 박사학위자도 취업할 수 있는 기업이라면 포닥을 한 것이 그다지 강점으로 작용하지는 않습니다. 다만 해외 기업을 목표로 하고 있는데 당장 지원이 여의치 않을 때는 해외 랩에서 포닥을 하는 것도 대안입니다. 랩 안에서 형성되는 네트워크와 교수의 추천서가 입사에 도움을 줄 수 있기 때문입니다.

Before Post-Doc.

PI(Principal Investigator) 파악

3. 랩 결정 시 고려할 점

● PI 확인이 최우선

랩을 선택할 때는 대학이 가진 유명세보다 PI(Principal Investigator)의 연구분야, 최근 연구성과 그리고 리더십이 어떤지 살피는 것이 우선입니다. 포닥 과정에서 PI는 박사과정의 지도교수 못지않게 중요합니다. PI의 논문실적과 함께 학회에서 의장을 하거나 리뷰 논문을 쓰는 등 얼마나 왕성하게 연구활동을 하고 있는지, 포닥이 독립적인 연구자로 성장할 수 있도록 제대로 된 훈련을 지원하는지도 살펴 봐야 합니다.

● 나와 연구성향이 맞는 PI인지 확인

포닥은 짧은 기간에 여러 편의 논문을 내고 싶어 하는데, PI는 다소 시간이 걸리더라도 임팩트가 큰 연구를 추구할 수 있습니다. 물론 반대의 경우도 있을 수 있습니다. PI와 성향이 맞는지 그렇지 않은지는 랩 결정 시 꼭 고려해야 할 부분입니다. PI가 발표해 온 논문을 꼭 살펴보면 연구성향을 판단할 수 있습니다.

● PI의 인성과 평판 고려해야

PI의 인성과 평판 역시 중요하게 고려해야 할 사항입니다. 가능하면 랩에 직접 방문하여 PI와 많은 대화를 나눠보는 게 좋고, PI에 대한 현재 랩 멤버들의 평가를 들어볼 수 있다면 더욱 좋습니다. 직접 방문이 어렵다면 주변 지인을 통해서라도 정보를 얻어봐야 합니다. 간혹 포닥을 자신의 논문이나 연구실적을 보조 수행하기 위한 고용인 정도로 생각하는 PI도 있기 때문에 같이 일하는 포닥에 관심을 가지고 열린 마음으로 시간을 내어주는 PI인지, 또 이후의 경력을 신경 써 주는 PI인지 꼭 알아봐야 합니다.

PI(Principal Investigator) 파악

● 학교의 인지도는 크게 중요하지 않아

랩을 선택할 때 막연히 학교의 인지도를 최우선으로 고려하는 경우가 많은데, 이는 다양한 선택권을 제한하는 결과를 가져올 수 있습니다. 소위 '탑 스쿨(top school)'로 불리는 학교에 저명한 PI가 많은 건 사실이지만, 다소 지명도가 떨어지는 대학에서도 얼마든지 훌륭한 PI를 찾을 수 있습니다. 학교가 가진 유명세보다는 PI의 연구 주제가 무엇이고, 어떤 학문적 질문에 대한 답을 추구하는지, 어떤 가설과 접근방법을 가졌는지를 살펴보는 것이 더욱 중요합니다.



● PI의 직위 고려

PI가 정교수인지, 부교수 혹은 조교수인지도 알아볼 필요도 있습니다. 조교수인 경우 테뉴어(Tenure) 심사를 앞두고 논문실적을 올리려는 경향이 있기 때문에 수적으로 많은 논문을 내기를 원한다면 조교수 PI와 일하는 것도 방법입니다.



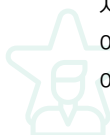
● PI의 외부 일정이 많은지 확인

포닥의 주요 역할은 연구과제 수행 및 학생 연구지도입니다. 그런데 PI가 외부 일정이 많으면 PI와 연구에 대해 논의할 수 있는 시간보다 학생을 지도하는 것이 더 큰 부분을 차지할 수밖에 없습니다. 반대로 PI가 외부 일정이 적으면 일대일로 면담하고 토론할 여유가 생겨 조언과 도움을 받기 수월합니다.



● 유명 PI의 단점

저명한 PI의 랩에는 이미 수십 명의 학생 및 포닥이 있어서 PI와의 일대일 미팅이 어렵고 논문 제출에도 상당한 시간이 걸립니다. SCI급이 아닌 논문에는 관심이 없는 PI도 종종 있어서 포닥의 논문실적이 기대에 못 미치는 경우도 있습니다.



● 신임 PI의 장점

유명 PI에서 독립한 신임 PI를 선택하는 것도 전략입니다. 신임 PI는 계속해서 새로운 펀드에 도전하면서 신규로 포닥을 채용할 가능성이 크고, '빅가이(Big guy)'와 함께 세계 유수 저널의 제1 저자로 등재했던 경험이 있어 빅가이에 뒤지지 않는 연구역량을 보유한 경우가 많습니다.

또한, 보통의 경우 포닥에 많은 관심을 보여줍니다. 단기간에 좋은 성과를 내고 싶다면 은퇴를 앞둔 PI는 피하고 신임 PI의 랩에 도전해 보는 것도 괜찮습니다. 신임 PI의 랩은 공동연구가 활발하고 초청세미나도 많이 열기 때문에 그런 기회를 통해 세계적으로 유명 PI를 만나보는 것도 좋은 접근방법입니다.



● 중간에 PI를 바꿀 수도 있다고 생각해야

박사졸업생 가운데는 해외 현지에 머물면서 랩을 찾을 여건이 되지 않아 한국 지도교수의 네트워크를 통하거나 혼자 채용정보를 보며 랩을 선택하는 경우도 많습니다. 그럴 때는 정확한 판단이 어려워 간혹 기대 이하의 PI를 만날 수도 있습니다. 그럴 때는 주저하지 말고 PI를 바꾸는 결단도 필요합니다.



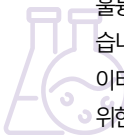
● 한국인 PI에 집착하지 말 것

언어장벽의 두려움만으로 한국인 PI를 고집해서는 안 됩니다. 때로는 외국인 교수가 의사소통의 고충을 더 잘 이해해 주기도 합니다.



랩의 특성 파악

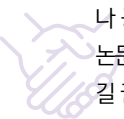
- 랩 환경과 분위기



● 연구환경 파악

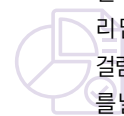
훌륭한 PI가 있다고 해도 연구여건이 좋지 않으면 원활한 연구를 수행하기 어렵습니다. 연구지원 인력이나 특정 실험기기가 있는지, 또 공동연구를 통해 실험데이터를 받는 것이 가능한지 등의 연구환경을 파악해야 합니다. 연구 역량 강화를 위한 핵심 지원시설인 코어 퍼실리티(core facility)의 유무 등도 고려사항입니다.

● 공동연구 환경 파악



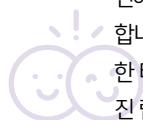
점차 융합연구가 활발해지는 추세여서 주변에 새로운 분야에 대해 조언해 주거나 공동연구를 수행할 수 있는 랩이 있다면 큰 플러스 요인이 됩니다. 또한, PI의 논문을 분석해서 랩에서 얼마나 활발하게 공동연구를 하고 있는지도 확인해보길 권합니다.

● 랩의 최근 논문실적 분석 필요



랩에서 최근 5년간 생산한 논문을 살펴보는 것은 필수입니다. 포닥은 짧으면 2년, 길어도 3~5년 정도이기 때문에 적을 기간을 거쳐 실제 연구를 할 수 있는 시간은 그리 많지 않습니다. 그런데 포닥을 마치는 시점에 논문의 수가 적으면 진로 선택에 걸림돌이 됩니다. 따라서 랩이 최근 생산한 논문 수를 확인해보고 자신이 얼마나 성과를 낼 수 있을지 미리 가늠해 봐야 합니다.

● 전반적인 분위기 파악



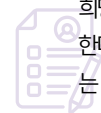
현재 혹은 이전 랩 멤버를 통해 전반적인 분위기가 어떤지 알아보는 것도 중요합니다. 실제로 포닥 기간 내내 인간관계 문제로 마음고생하는 경우가 적지 않고, 그로 인해 힘들게 들어간 랩을 중도 하차하거나 연구분야를 변경해야 하는 경우도 발생합니다. 미국의 경우에는 워낙 다양한 국적과 인종이 섞여 있어 다른 문화권에 대한 터부가 별로 없을 거라고 생각하기 쉬운데, 간혹 특정 국적의 멤버로 주로 이뤄진 랩은 터부가 심하니 주의해서 살펴봐야 합니다.

● 자신의 성향과 랩의 분위기가 맞는지 고려



자신이 비교적 규모가 큰 연구실에서 치열한 경쟁 속에 연구하는 것을 선호하는지, 아니면 작은 연구실에서 PI 및 동료들과 긴밀한 관계를 구축하며 연구하는 것을 선호하는지를 파악해 보고 그에 적합한 랩을 선택해야 합니다.

● 랩 졸업생의 취업 현황 확인해야



해당 랩을 거쳐 간 졸업생들의 진로는 반드시 확인해 봐야 합니다. 자신이 교수를 희망한다면 다수의 졸업생이 교수로 임용된 랩을 찾아야 하고, 특정 기업을 목표로 한다면 그 기업에 입사한 선배가 많은 랩을 선택해야 합니다. 졸업자에 대한 정보는 랩 홈페이지에 나와 있는 경우가 많습니다.

● 연구중심 대학을 추천



보통 Teaching 위주의 Liberal Arts college나 학부 중심 사립대학에서는 포닥 채용이 많지 않고, 혹시 뽑더라도 학생 지도 업무가 상당 부분을 차지합니다. 따라서 논문 성과를 원한다면 이런 곳은 추천하지 않습니다. 반면에, 연구중심 대학은 연구 전임교수(research fellow)나 연구원(project scientist or research scientist) 등이 다수의 포닥을 채용하므로 추천합니다.

랩의 특성 파악

- 랩 규모와 펀딩

빅랩의 장점

‘빅랩(Big lab)’은 소위 말하는 빅가이가 운영하는 랩을 말합니다. 빅랩의 가장 큰 장점은 **안정적인 연구 기반과 풍족한 재정**입니다. 최근에는 랩의 펀딩 규모가 좋은 성과를 낳는 결정적인 요소로 작용할 때가 많으며, 특히 고가의 장비와 재료가 필요한 분야라면 빅랩이 유리합니다. 두 번째 장점은 **누적된 노하우와 잘 갖춰진 테크니션 시스템**을 들 수 있습니다. 빅랩에서는 어지간한 실험은 포닥이 할 필요가 없을 정도로 충분한 연구자원을 갖추고 있습니다. 세 번째로, 전 세계에서 온 **우수한 연구원들과 토론하고 경쟁하며 연구**할 수 있고, **다양한 공동연구의 수행의 기회가 많다**는 점도 장점입니다. 또한, 빅가이의 경우 세계적 저널의 에디터를 역임한 경험을 기반으로 연구의 흐름을 잘 파악하고 있어서 함께 일하는 포닥 또한 우수한 저널에 논문을 낼 가능성이 커집니다. 다양한 저널에 리뷰 논문을 쓸 기회도 주어집니다.

빅랩의 단점

빅랩이 가지는 단점을 두 가지로 정리하자면, 먼저 **선택과 집중의 문제**를 들 수 있습니다. 빅랩은 많은 수의 연구인력만큼이나 연구주제도 방대합니다. P는 한꺼번에 많은 프로젝트를 진행하기 때문에 너무 바빠 일대일로 대면하여 소통하기가 힘들고, 멤버 간 고도의 경쟁으로 인해 적응하지 못하고 도태되는 경우도 비일비재합니다. 결국, 주류에서 벗어나면 시간만 허비하는 일도 생깁니다. 두 번째 단점은 **논문의 출판 가능성이 작다**는 점입니다. 일부 빅가이는 일명 CNS로 불리는 ‘Cell, Nature, Science’ 이외에는 관심을 두지 않습니다. 수년간 젊음을 불태워 연구했다 하더라도 CNS에 출판될 가능성이 희박하면 해당 주제나 연구결과를 아예 포기해야 하는 경우도 발생합니다. 빅랩 입장에서는 눈에 띄만한 성과를 내지 못하면 포닥의 연구결과가 사장돼도 그다지 아쉬울 게 없는 것입니다.

스몰랩의 장점

스몰랩은 자신의 연구분야가 랩 전체의 메인 주제가 되어 **PI의 전폭적인 지지**를 받으며 역량을 키울 수 있습니다. 박사과정을 하면서 지도교수로부터 열정적인 지도를 받은 이도 있겠지만, 그렇지 못했던 포닥에게는 놀랍고 감사한 경험이 될 것입니다. 또한, **논문의 출판 가능성도 높습니다**. 스몰랩은 연구비 지원을 받기 위해 연구결과를 자주 끊어서 논문을 내는 경향이 있는데, 이렇게 하면 단기간에 수적으로 많은 논문을 발표할 수 있습니다. 그러나 그만큼 양질의 논문을 한번에 내기는 어렵습니다.

스몰랩의 단점

스몰랩의 가장 큰 단점은 **열악한 재정여건**입니다. 특히 신생랩은 실험기나 연구자원의 한계가 커서 연구활동을 지속하기 어려울 때도 있습니다. 두 번째 단점은 **미흡한 연구시스템**입니다. 5년 미만의 신생랩에서는 포닥 본인이 모든 것을 새로 세팅해야 한다고 생각해도 무방합니다. 특히, 잘 갖춰진 연구환경에 있다가 독립한 PI라면 연구환경 셋업에 더욱 서투를 수 있습니다.

랩의 펀딩 확인

포닥은 펀딩에 의해 좌우된다고 해도 과언이 아니므로 랩을 결정하기에 앞서 펀딩 소스(Funding source)의 규모와 기간을 파악하는 것은 필수입니다. 새로 시작하는 2~3년 단위의 프로젝트가 아니라, 이미 진행되고 있어 1년 남짓 남은 프로젝트를 위해 포닥계약을 한 경우에는 재계약이 불투명합니다. 간혹 새로운 프로젝트도 1년 후 펀딩이 끊기기도 합니다. 따라서 랩이 몇 개의 프로젝트를 진행하고 있는지, 프로젝트 유효기간은 언제까지인지, 프로젝트의 펀딩 에이전시(Funding agency)가 어디인지를 면밀하게 조사해 볼 필요가 있습니다.

펀딩 에이전시의 특성 확인

펀딩 에이전시의 특성을 파악해 보는 것도 좋습니다. 예를 들어, NSF(National Science Foundation, 미국과학재단)는 더 핵심적이고 기초적인(Fundamental) 그리고 도전적이고 혁신적인 연구주제 및 성과물을 요구하는 반면, DOT(Department of Transportation)는 현장에 적용할 수 있는 연구성과물 즉, 더 실용적이고 적용 가능한(Practical) 연구주제를 선호합니다.

랩의 특성 파악

- 위치와 보수

● 기업 밀집 지역의 랩 추천

미국 취업을 목표로 한다면 실리콘밸리 혹은 해당 기업과 가까운 지역에 있는 랩을 추천합니다. 기업은 검증된 인력을 추천받는 것을 선호하기 때문에 실리콘 밸리 내 인력 수급은 일반적으로 인맥을 통해 이루어집니다.

● 귀국할 예정이라면 대도시가 유리

한국으로 돌아올 계획이라면 대도시나 랩이 밀집된 지역을 선택하는 것이 좋습니다. 한국인 연구자 간의 네트워크 형성에 유리하고 한국 기관의 채용 설명회나 세미나에 참석할 기회도 많습니다.

● 랩의 지리적 위치도 고려해야

일상생활이 즐거워야 연구활동에도 능률을 기대할 수 있습니다. 랩이 너무 외진 곳에 있어서 연구 외에 다른 취미활동이 어렵다면 포닥 기간이 고단할 수밖에 없습니다. 날씨는 어떨지, 사람을 우울하게 만드는 자연환경은 아닌지도 고려해야 합니다.

● 연봉 확인

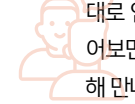
연봉 또한 중요한 선택요인입니다. 미국의 경우, 일반적으로 좋은 학교가 밀집된 미국 동·서부 특히, 뉴욕, 보스턴, 샌프란시스코 등은 집세와 물가가 매우 높아 포닥 연봉만으로 가족과 함께 생활하기 힘듭니다. 미리 월별 생활비를 추산해보고, 어느 정도 수준의 가정경제를 운영할 것인지에 대해서도 심사숙고해야 합니다. 한인 커뮤니티를 통해 정보를 확인하면 큰 도움이 됩니다.

● 해당 랩의 한국인에게 연락

해당 랩의 현재 혹은 과거의 멤버 중에 한국인이 있다면 연락해서 연구동향과 PI의 성향, 랩 분위기 등을 알아봅니다. 또 보통 PI는 같은 국가 출신의 학생이나 포닥에게 지원자에 대한 평판을 물어보기 때문에 한국인 연구원이 있다면 먼저 연락을 취해보는 것도 좋은 방법입니다.

● 랩 멤버 직접 만나기

랩의 연구과제와 연구자원, 전반적 분위기를 알아보기 위해서는 온사이트 인터뷰를 통해 PI와 랩 멤버들을 직접 만나보는 것이 가장 이상적입니다. 그런데 인터뷰 시에는 연구성과가 우수한 멤버 위주로 라인업을 짜는 경우가 많기 때문에 기회가 닿는 대로 인터뷰 리스트에 없는 멤버도 만나 랩의 단점에 대한 솔직한 이야기를 들어보면 좋겠습니다. 또 랩 방문이 여의치 않을 때는 PI가 참석하는 학회에 참석해 만나보는 것도 좋습니다.



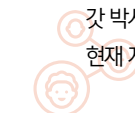
● KOSEN을 활용해 랩 정보 파악

전 세계 70여 개국의 한인과학자 약 15만 명이 회원으로 보유한 KOSEN의 네트워크를 활용하면 관심 있는 랩에 한국인 연구원이 있는지를 쉽게 파악해 연락을 취할 수 있습니다. **한국인 과학자가 소속된 연구실의 정보를 제공하는 서비스***를 활용할 수도 있고, **해외 한인단체 정보를 제공하는 서비스****를 이용해 해당 랩에 연관된 한국인을 찾아볼 수도 있습니다. 또한, **KOSEN 회원 검색 서비스*****도 활용 가능합니다.



● 기존의 인맥 통해 랩 찾기

갓 박사를 졸업했거나 졸업 준비 중이라면 혼자 포닥 자리를 찾기가 쉽지 않습니다. 현재 지도교수의 인맥을 통한다면 더 수월하게 랩 정보를 파악할 수 있습니다.



● 학회에서 랩 정보 확보

학회나 세미나를 통해 평소 인적 네트워크를 구축해 두는 것이 중요합니다. PI는 보통 이메일로 받은 낯선 사람의 지원서를 통째서보다는 동료 연구자의 추천, 혹은 최소한 학회를 통해 안면이 있는 사람을 채용하고 싶어 합니다. 학회에 참석해서 포스터나 강연만 듣고 나오는 경우가 많은데, 적어도 세션별로 질문 하나씩을 하겠다는 목표를 세우고 학회에 갈 것을 권합니다. 보통 PI는 마지막 감사 인사(acknowledgement)에서 자신의 랩이 포닥을 채용하고 있음을 공지합니다. 그 랩에 관심이 있다면 발표가 끝난 후 주제와 관련된 질문을 하고 이메일 주소도 받아 두도록 합니다. 또한, 비슷한 연구주제를 가진 소수의 연구자가 모여 깊이 있게 토론하는 'Gordon Research Conference'와 같은 학회 참석도 권합니다. 미국의 경우, 화학공학 분야는 AIChE(미국화학공학회), 바이오의공학 분야는 BMES(미국바이오의공학회)에서 개최하는 'Meet the future faculty' 세션에 참가하거나 학회 기간에 열리는 대학교의 banquet에 참석하여 채용정보를 살펴보기나 자신을 알리는 기회로 활용하면 좋습니다.



랩 정보 파악하는 방법

한 번 더 고민해야 하는 랩

❗ 차별이 있다고 알려진 랩

인종을 차별하는 랩은 피해야 합니다. 특정 국적의 연구원이 몰려있지는 않은지, 랩에 대한 평판이 어떨지 등을 가능한 한 자세히 알아봐야 합니다. PI가 고국에서 온 포닥만 챙기는 바람에 제대로 된 지도도 받지 못하고 설상가상으로 자신의 연구 성과를 그 나라 학생에게 빼앗길 뻔한 사례도 들은 적이 있습니다.

❗ 지나치게 열심히 하는 랩

미국의 경우 랩 근무시간은 공식적으로 8시간입니다. 보통 8시부터 5시까지 혹은 9시부터 6시까지 일하고, 스스로 원해서 하지 않는 이상 눈치도 압박도 거의 없습니다. 그러나 아주 가끔 너무나 열정적인(?) PI가 있습니다. 한국에 비하면 그 정도는 괜찮다고 여길 수도 있지만, 지나치게 장시간 근무를 요구하는 랩은 멤버 간의 분위기가 험악할 수 있어 주의해야 합니다.

❗ 경쟁을 부추기는 랩

멤버들을 지나치게 경쟁시키는 방법으로 성과를 촉진하는 랩도 있습니다. 정성적인 압박감과 육체적인 피로가 지속되면 연구활동에 지장을 초래할 수밖에 없기 때문에 이런 랩은 피해야 합니다.

❗ 연구주제가 너무 방만한 랩

다양한 주제로 연구하면 연구의 폭을 넓히는 데는 도움이 되지만, 깊이 있는 연구를 하기는 어렵다는 단점이 있습니다. 랩의 연구주제가 지나치게 방만한 것은 아닌지 살펴봐야 합니다.

❗ 연구비가 너무 풍족한 랩

연구비가 너무 풍족한 것이 오히려 독이 되는 경우도 있습니다. 절대 해고될 일이 없고 논문과 실적의 압박도 없는 여유로운 랩에서 포닥을 하다 보면 젊은 시절을 허비하고 남는 것이 하나도 없을 수 있습니다.

기타 고려할 사항

❗ 포닥도 해고될 수 있다는 것 알아야

미국은 부유한 나라여서 안정적으로 연구할 수 있을 거라고 막연히 기대하곤 합니다. 그러나 미국의 랩 역시 정부에서 분배하는 연구비로 운영되기 때문에 제대로 결과를 내지 못하는 포닥은 1년도 못 채우고 떠나야 하는 경우가 허다합니다. 해외 포닥에 더 많은 기회와 자유가 보장되기는 하지만 그만큼의 성과도 바란다는 것을 명심해야 합니다.

❗ 보험 및 세금

해당 랩이 의료보험을 들어주는지 꼭 확인해봐야 합니다. 또 국가에 따라 해외에서 납부한 세금이 한국에서 연금 혜택으로 이어지는 경우도 있으니 사전에 확인하는 것이 좋습니다.

❗ 비자 문제에 대비

미국으로 포닥을 갈 경우, 비자는 고용주 측에서도 해결하기 힘든 부분이어서 장기적으로 미국에 체류하기 원한다면 비자에 관해 세세히 알아보고 미리 계획을 세워야 합니다. 특히, 트럼프 정부 이후 비자 발급이 더 까다로워졌기 때문에 최신 정보를 확인하거나 전문 변호사를 통한 상담을 권장합니다. 미국 비자는 J1과 H1B 두 가지가 일반적이는데, 빠르게 처리되는 J1을 받는 것이 보통입니다. J1비자는 본국 거주 의무 면제를 받아야 하는 과정이 있지만, 처음 2년간 세금이 면제된다는 장점도 있습니다. 영주권을 취득하면 국가 과제를 수주하거나 취업하는데 수월합니다.

❗ 자녀 교육환경 확인

자녀의 교육환경도 반드시 고려해야 합니다. 미국은 ELL(English Language Learners) 즉, 영어를 모국어로 하지 않는 학생에게 별도의 언어 프로그램을 제공하는 시스템이 있어서 자녀의 적응에 도움이 됩니다. 자녀가 환경 변화를 부담스러워한다면, 한국인 학생이 있는 학교를 찾아 보내는 것도 한 방법입니다.

❗ 한인마트와 음식점 파악

한인마트나 음식점이 인접해 있는지도 고려하면 좋습니다. 음식으로 인한 스트레스가 생각보다 클 수 있으니 이 점도 간과할 수 없습니다.



지원서 작성과 제출 시 유의점이 있나요?



먼저, 필요한 서류를 준비할 것!

지원 동기 및 랩과의 연구 관련성을 강조하는 cover letter, 박사과정 연구 경험 및 자신의 강점을 기술한 CV(Curriculum Vitae), 박사과정 연구를 요약한 research summary 1~2장을 준비합니다.



그리고 PI의 시선을 끌어야!

PI가 모든 지원자의 메일을 유심히 살펴보지는 않습니다. 수많은 메일 중에서 PI의 시선을 끌 수 있는 자기만의 무기를 개발해야 합니다. 또 메일의 목적과 프로필, 1~2장의 연구계획서를 간결하고 정중하게 쓰는 것도 중요합니다.



포기란 없다! 끈기 있게 지원하라!

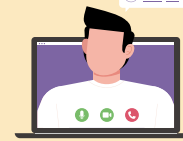
해의 포닥을 지원할 때는 과연 자신의 실력으로 채용될 수 있을 것인지에 대해 의구심과 초조함을 느낄 것입니다. 많은 시간과 노력을 들여 지원서를 냈는데 아예 답이 없거나, 펀드가 없어 어렵다는 회신을 받을 때도 많을 것입니다. 그래도 원하는 랩에 끈기 있게 지원해야 합니다. 당장은 포닥이 필요하지 않더라도 랩이 새로운 과제를 추진하게 되거나 갑작스러운 결손으로 인해 신규 포닥을 채용할 수도 있습니다. 또한, 자신이 지원한 랩은 아니지만, PI나 랩 주변에 자신의 지원서가 전달됨으로써 채용이 성사되는 사례도 있습니다.



인터뷰가 걱정입니다. 인터뷰시 유의할 점이 있나요?



온라인 인터뷰 과정은요.



동료 연구자의 추천으로 서류가 났을 때는 Skype나 전화로 온라인 인터뷰를 진행하는 경우가 많습니다. 온라인 인터뷰 시에는 선행 연구, 지원 동기, 앞으로 하고자 하는 연구 등에 대해 1시간 정도 발표하고, PI 및 동료 연구자들과 간단한 토론 시간을 갖는 것이 보통입니다.



온사이트 인터뷰 과정은요.

공개채용의 경우 온라인 인터뷰에 더해 1~3일간 온사이트 인터뷰가 진행되기도 합니다. 보통 PI 면담 30분, 외부 면접관을 대상으로 한 프레젠테이션 1시간, 랩의 각 멤버와 30분씩 일대일 인터뷰 등의 순서로 진행됩니다. 온사이트 인터뷰는 같이 연구하고 생활할 멤버들을 하나씩 모두 만나보고 현명하게 랩을 결정할 좋은 기회입니다.



PI 인터뷰 시 주의사항이 있습니다!

인터뷰 시 PI는 자신의 연구분야를 간략하게 설명합니다. 이때 한국인들은 보통 다 알아듣지 못해도 그냥 'Yes, Yes'하고 지나가는 경우가 많습니다. 그러나 이해되지 않는 부분은 다시 설명해달라고 솔직하게 부탁하는 게 맞습니다. 다시 물었다가 자신의 연구능력을 의심받으면 어쩌나 걱정되겠지만, 새로운 분야에서 연구를 시작하는 시점에서 이해 안 되는 부분이 많은 것은 당연합니다. PI도 그 점을 충분히 이해하고 있습니다.



학회를 통한 인터뷰도 있습니다.

PI가 가는 학회에 참석이 가능하다면, 학회장소에서 간단하게 인터뷰를 할 수 있는지 미리 요청해보는 것도 좋은 방법입니다.



조건부터 제시 NO! 최종 결정 전 유의사항!

자신감 있게 인터뷰에 응하는 것은 좋지만, 그렇다고 인터뷰를 하면서 조건부터 제시하지는 말아야 합니다. 오퍼를 받은 후 협상하는 것이 바람직하고 조건에 대해서는 PI 대신 동료 연구원에게 물어보는 것이 낫습니다. 또한 최종 계약서에 서명하기 전까지는 아직 포닥이 확정된 게 아닙니다. job offer를 받고 서명해서 보낸 후라도 비자 문제가 발생 할 수도 있고, 마지막 순간에 번복되는 경우도 많으니 채용이 확정되기 전까지는 다른 랩에 지원을 계속해야 합니다.

5. 국가별 포닥의 특징과 추천 학교

아래의 내용은 '포닥데이' 행사 참여자들이 제공한 후기를 토대로 작성했습니다. 따라서 모든 국가 모든 분야를 망라하지는 않으며, 포닥데이 참가자가 없던 국가나 분야에 관한 내용은 수록되어 있지 않습니다.



한국

- 한국의 포닥
지원사업



● 한국연구재단의 지원사업

한국에서 포닥을 지원하는 대표적인 사업에는 한국연구재단의 '창의·도전연구기반 지원사업', '박사후국내·외연수사업', '개도국지원사업' 등이 있습니다. (2020년 기준)

◦ '창의·도전연구기반지원사업'은 대학의 연구인력(포닥, 비전임 교원)이 실패에 대한 두려움 없이 창의적이고 도전적인 연구를 수행할 수 있도록 연구기회를 제공하는 사업으로, 1~3년간 최대 5,000만 원을 지원합니다.

◦ '박사후국내·외연수사업'은 박사학위 취득 연구자에게 국내·외 연구기관 연수 기회를 제공하기 위해 추진되고 있습니다. 국내는 1~3년간, 해외는 1년간 4,500만 원을 지원합니다.

◦ '개도국지원사업(외국인 과학기술자 국내 초청 연수사업)'은 태국, 베트남, 인도네시아, 몽골, 이집트 등 13개국 박사학위자에게 일정 기간 국내 연구연수 기회를 제공하는 사업으로, 연수경비(2,000,000원/월)와 왕복항공권, 활용기관보조비(500,000원/인)를 지원합니다.

● 급여 수준

한국 포닥의 급여는 PI의 연구과제에 참여하면서 받는 인건비나, 정부 또는 외부 기관의 포닥 대상 지원사업에 선정되어 지원금을 받는 형태가 대부분입니다. 국내 포닥의 연간 근로소득(세전)은 3,000~4,000만 원 구간이 전체의 1/3 이상이며, 학위 취득 직후에는 3천만 원 미만이 약 1/3에 달하는 것으로 조사됐습니다. (2020.04, STEP Insight 253호)



미국

- 미국 포닥의 특징

● 미국 내 포닥 절반이 외국인

NCSES(National Center for Science and Engineering Statistics)의 조사에 따르면, 2017년 미국 Science and Engineering 분야의 박사학위자 중 64,733명이 포닥으로 알고 있습니다. 이 가운데는 외국인이 절반 정도를 차지합니다.

실제로 2017년 기준 포닥의 55%가 임시 비자 소지자입니다.

● 펠로우십은 대부분 미국인만 지원 가능

미국의 포닥 펠로우십은 NSF, NIH(National Institutes of Health, 미국국립보건원), National Postdoctoral Association, Association of American Medical Colleges 등 여러 기관에서 진행되고 있습니다. 그러나 대부분 미국인만 지원 가능합니다. 외국 인도 지원할 수 있는 대표적인 지원사업은 NIH의 'K99R00'입니다. K99(Mentored Phase)는 연간 총 100,000달러 이내를, R00(Independent Phase)은 연간 총 249,000달러 이내를 지원합니다. (2019년 기준) K99R00는 PI로 독립해서도 약 3년간 지원이 지속됩니다.

기관명	미국인만 지원 가능	비 미국인도 지원 가능
NSF	Postdoctoral Research Fellowships	-
NIH	F32 : Ruth L. Kirschstein National Research Service Awards for Individual Postdoctoral Fellows	K99R00 : Pathway to Independence Award
기타	The Naval Research Laboratory (NRL) Postdoctoral Fellowship Programs	Damon Runyon Cancer Research Foundation Fulbright Fellowships

● 다양한 형태의 지원

미국의 대표적 재료분야 학회인 MRS는 'Postdoc Hardship Registration Grant' 운영을 통해 포닥을 대상으로 학회 등록비의 50%를 보조하고 있으며, Harvard medical school 및 affiliated hospital은 각각 포닥을 위한 펠로우십 훈련기관을 운영하고 있습니다.



미국

- 미국 포닥의 특징

● 다양한 참여기회 제공

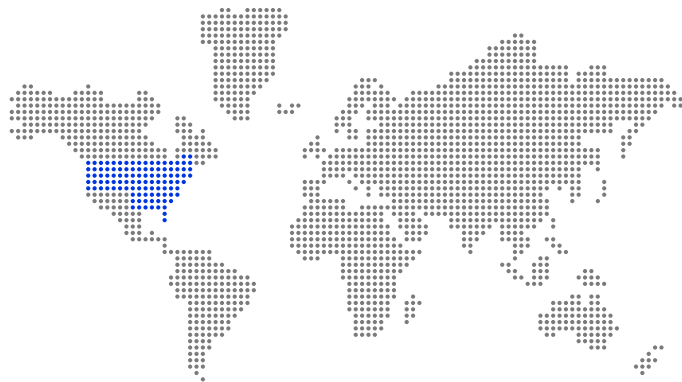
AAAS(American Association For the Advancement of Science)는 'Science & Technology Policy Fellowships'를 통해 연구자에게 과학기술 정책 수립과 입법에 참여할 기회를 제공하고 있습니다. 또 NASA의 NPP(NASA Postdoctoral Program)는 미국 전역에 흩어져 있는 NASA 연구소에서 진행하는 우주·항공 관련 미션이나 로봇, 나노소자 등의 연구에 참여할 기회를 제공합니다.

● 점차 줄어드는 재정적 지원

트럼프 정부 들어서 외국인 포닥에 대한 지원이 줄어드는 추세입니다. 실제로 텍사스주에 소재한 주립대의 경우, 주정부 차원에서 당분간 해외 포닥의 임용을 중지하라는 이야기까지 나오고 있는 상황입니다.

● 펀드의 유무를 중요시

유명 랩의 몇몇 PI는 이미 한국연구재단 등에서 지원하는 펀드를 잘 알고 있습니다. 그래서 연구실적과 상관없이 먼저 펀드의 유무를 확인하려는 경향도 있습니다. 더구나 인도와 중국의 포닥들이 큰 펀딩을 들고 오면서 한국 포닥은 경쟁에서 살아남기 더욱 어려워지고 있습니다.



미국

- 학교 및 기관별 특징

NIH

해외 인재에게 5년간 연구여건을 제공하고 이후에는 본국으로 돌려보내는 것을 원칙으로 합니다. 5년의 학술비자(J1)가 만료되면 최대 3년까지 연장이 가능합니다. NIH는 최적의 연구조건을 갖추고 있습니다. 27개의 하위 기관과 6천여 명의 연구자가 작은 캠퍼스에 모여 있어, 조금만 관심을 가지면 공통 연구주제를 가진 연구자를 쉽게 찾을 수 있습니다. 또한, 실험을 도와주는 코어랩이 체계적으로 갖추어져 있어 장비나 전문가를 구하는 것이 수월하고 연구협약이나 지적재산에 대한 관리를 총괄하는 특허관리팀이 있어 연구결과물의 상용화도 활발하게 이루어집니다. staff scientist, research fellow, biologist와 같은 다양한 포닥 포지션이 있어서 포닥이 안정적인 커리어를 쌓을 수 있도록 다각도의 기회를 제공하고 있습니다. 문화적 차이는 여전히 존재하지만, 상대적으로 외국인의 비율이 높아 호의적이라는 점도 포닥 본인과 동반 가족에게 긍정적 요인이 됩니다.

Northwestern University

교수진이 포괄적인 진로 상담 및 멘토링을 제공합니다. 경력개발 관련 세미나를 개최하기도 하고 학기 또는 분기에 한 번씩 맥주 한 잔씩 놓고 가볍게 친목을 도모하는 'Happy Hour'라는 행사도 추진합니다. 교내 한인 포닥 연합(NUKA, Northwestern University Korean Scientist Association)도 활동하고 있습니다.

UC 계열 학교

캘리포니아에 위치한 UC 계열 학교는 포닥을 1년 이상 채용하는 의무조항을 두고 있습니다. 2017년 기준 최소 연봉은 48,000달러 정도이며 한미 조세협정에 의해 2년간 면세 혜택도 있습니다. 의료보험이나 기타 복지혜택은 정규직 직원과 비슷하거나 더 나은 경우도 있습니다.

미국혈액학회(ASH)

ASH의 경우, 연구주제가 주목할만하거나 실적이 훌륭한 포닥에게 유럽 및 미국의 연구기관을 둘러보며 멘토링과 트레이닝을 받을 수 있는 'EHA-ASH TRTH' 프로그램을 제공합니다. 또 ASH Scholar Award를 통해 재료비 수주의 기회도 제공하고 있습니다.



미국

- 분야별 추천 학교

● 보건의료

심장·암·암생물학 심장 관련 질환 연구는 Cleveland Clinic Foundation, 암 연구는 Memorial Sloan Kettering Cancer Center(MSKCC), 암생물학 연구는 National Cancer Institute와 Roswell Park Cancer Institute를 추천합니다.

영상의학 Northwestern University를 추천합니다. 이 학교의 영상학과는 전미 15위, 미국 중서부 지역 2위의 레지던트 프로그램을 운영하고 있습니다. 특히, 방사선 치료 기술은 세계 최고 수준입니다. 주로 심혈관 영상, 중재적 시술, 방사선 치료 관련 연구를 수행하고 있으며 최근에는 나노기술과 영상의학기술을 융합하는 연구도 진행 중입니다.

의공학 UCSD, Johns Hopkins University, UC Berkeley, Stanford, MIT 등이 수준 높은 연구를 수행하고 있습니다. 이 대학들은 포닥의 교수 및 연구직 진출이 매우 활발합니다. 이외에도 University of Washington, Georgia Tech, University of Michigan Ann Arbor 등도 훌륭한 학교입니다.

재활의학과 Northwestern University를 추천합니다. 이 학교의 협력파트너인 Shirley Ryan Ability Lab은 미국 재활의학 분야에서 26년 동안 1위를 차지한 독보적인 조직입니다. 재활병원과 연구소가 한 건물 내에 있어서 실제 임상에 필요한 연구가 어떤 것인지를 가장 잘 이해하고 실현할 수 있는 곳이기도 합니다.

의생명과학 Rockefeller University는 생명과학(의생명과학) 분야만 있는 대학으로, 현재 5명의 노벨상 수상자가 연구원으로 있을 만큼 매우 수준 높은 연구를 수행하고 있습니다. Weill Cornell Medicine은 Columbia University와 함께 IVY 리그에 속하는 학교로, 거의 모든 질병과 관련된 의생명분야 연구를 수행하고 있습니다.

의약화학 NIH는 전 세계 희귀질환 환자의 샘플을 보유하고 있어서 연구 중인 합성물질을 대상으로 신속하고 다양한 실험이 가능합니다. 비자 소유자에게 5년간 연방세를 면제해 주고 상대적으로 임금이 높은 것도 큰 장점입니다.

● 그 외 다양한 분야

재료공학 MIT, Stanford, UC Berkeley, UIUC, Northwestern University는 재료공학으로 유명한 학교들입니다. 펀딩이 풍부하여 포닥 자리도 많고 첫 번째 포닥에서 괄목할만한 성과를 내지 못했다 하더라도 주변 랩에서 두 번째 포닥을 시도해 볼 수 있습니다.

해양학 UCSD나 MIT같이 별도의 해양학 연구소가 있는 학교를 추천합니다. 다른 어느 곳에서도 찾아볼 수 없는 독특한 연구분야와 연구시설을 보유하고 있습니다.

화학공학 University of Minnesota, UC Berkeley, Georgia Institute of Technology에는 명성만큼이나 저명한 PI가 많고 폭넓은 연구 및 융합 프로젝트의 기회도 풍부합니다. 특히 University of Minnesota는 정통 촉매와 kinetic 분야에서 가장 훌륭한 학교 중의 하나입니다. 공정을 전공하는 경우에는 Carnegie Mellon University, University of Wisconsin-Madison을 추천합니다. University of Cincinnati는 연구중심 대학으로, 연구환경이 잘 갖춰져 있고 100% 의료보험을 지원합니다.

물리학 NIH, Johns Hopkins University, Princeton, MIT, UCLA, UCSD, University of Michigan 등을 추천합니다.

천문학 NASA Postdoctoral Program이나 Jack Eddy Postdoctoral Fellowship 등을 추천합니다.



캐나다

- 캐나다 포닥의 특징

● 직업 허가서 취득이 필수

캐나다에서 포닥으로 일하려면 직업 허가서(work permit)를 취득해야 합니다. 이를 위해서는 일반적으로 LMIA(Labour Market Impact Assessment)가 요구되지만, 포닥은 예외적으로 지도교수와의 계약서가 있으면 받을 수 있습니다. 비자 신청 시, 대사관에서의 인터뷰 없이 모든 과정이 온라인으로 진행됩니다.

● 근무기간

기존에는 외국인 포닥의 근무 기간이 최대 4년이었으나, 최근에는 규정이 바뀌어 근무 기간에 제한을 두지 않습니다.

● 우호적 환경

캐나다는 다인종으로 구성된 이민 국가로, 외국인에 대해 우호적인 편입니다.

● 세금

정부에서 지급하는 모든 펀딩은 세금이 공제되며 차후 환급도 일반 근로자와 똑 같이 적용됩니다. 일반적으로 1년 차에는 일부를 환급받지만, 2년 차부터는 세금을 더 내야 하는 경우도 많습니다. 도시 또는 주(province) 그리고 연봉에 따라 차등이 있으나 보통 20~25%의 세금이 공제됩니다.



캐나다

- 다양한 펀드

● 대표적인 펀드

'Banting Postdoctoral Fellowships'는 캐나다에서 가장 권위 있는 포닥 펀딩으로, 인슐린 발견으로 노벨상을 수상한 Frederick Banting을 기리기 위해 제정되었습니다. 외국인도 지원이 가능하고 지원금액은 연간 70,000 CAD(2년간)입니다. 생명과학, 공학 및 사회과학 분야에서 골고루 23~24명씩 연간 총 70명을 선발하는데, 지원 액수가 큰 만큼 경쟁률도 높습니다.

● 분야별 펀드와 지원 조건

캐나다는 다수의 기관에서 분야별로 연구비를 제공합니다. 생명과학 분야는 CIHR(Canadian Institutes of Health Research), 공학 분야는 NSERC(Natural Science and Engineering Research Council), 사회과학 분야는 SSHRC(Social Sciences and Humanities Research Council)에서 펀딩을 지원합니다. 캐나다 시민권자와 영주권자 그리고 외국인에게 동일한 신청 기회를 부여하고 있으며, 지원금액은 연간 40,000~50,000 CAD 정도입니다.

● 그 외

토론토 내 종합병원 연합인 UHN(University Health Network)은 연구기관별로 개별 펀드를 제공합니다. 또 MITACS 같은 기업연계 펀드는 기업과 학교에서 각각 1년씩 연구활동을 수행하게 되어 있습니다.





캐나다

- 분야별 추천 학교

생명과학 분야 가장 추천할만한 대학 및 연구소는 University of Toronto와 UHN입니다. UHN은 토론토의 5개 종합병원 Toronto General Hospital, Toronto Western Hospital, Princess Margaret Hospital, Toronto Rehabilitation Institute, Michener Institute의 연합입니다. 세계적인 아동 질환 전문병원인 Sick Kids Hospital도 명성이 있습니다.

공학 분야 University of Toronto, McGill University, Waterloo University를 추천합니다. 특히, 컴퓨터공학 분야에서는 University of Toronto와 Waterloo University가 탁월한 연구역량을 보여주고 있습니다. 실리콘벨리에서 활동 중인 캐나다 연구자의 상당수는 이들 대학 출신입니다.

캐나다 3대 대학 캐나다의 3대 대학은 University of Toronto(토론토 소재), University of British Columbia(밴쿠버 소재) 그리고 McGill University(몬트리올 소재)입니다. 한국인 포닥 역시 이 3개 대학에 집중되어 있으며, 공학 전공의 경우에는 Waterloo University에도 많이 근무합니다. 이 대학들의 공통점은 연구중심 공립대학이라는 점이고 다양한 학문분야에서 고루 경쟁력을 갖추고 있습니다.

캐나다 연구중심 대학 모임 'U15' 캐나다에는 연구중심 명문대학교들이 모여 만든 U15라는 조직이 있습니다. 이 대학들은 대부분 연구환경이 우수합니다. U15에는 University of Alberta, University of British Columbia, University of Calgary, Dalhousie University, Université Laval, University of Manitoba, McGill University, McMaster University, Université de Montréal, University of Ottawa, Queen's University, University of Saskatchewan, University of Toronto, University of Waterloo, University of Western Ontario가 포함되어 있습니다.



U15 MEMBERS



영국

- 영국 포닥의 특징

● 연구과제 기획 단계부터 포닥이 참여

한국과 미국은 일반적으로 교수 또는 학교가 연구과제를 수주하고 그 펀딩으로 포닥을 고용하지만, 영국은 교수가 개별적으로 펀딩을 운용하는 것이 매우 드뭅니다. 보통은 연구과제 기획 단계부터 함께 연구를 수행할 포닥을 지정하고 연구과제를 시작합니다. 제안서(grant proposal)도 같이 작성하며 과제 획득에 성공하면 포닥 포지션을 배정하는 형태입니다. 과정이 이렇다 보니, 포닥 지원 메일을 보냈을 때 '우리 랩이 적절한 것 같으니 인터뷰를 해보라'라는 회신보다는 '우리 랩과 관심 분야가 같으니 함께 제안서 작업을 해보자. 좋은 아이디어는 있는가?'라는 답변을 받게 됩니다. 이 모든 과정에 보통 1년 남짓이 걸리기 때문에 영국 포닥에 관심 있는 연구자는 박사 졸업 한참 전부터 알아보고 연락을 취해야 합니다.

● 4~5년의 포닥 기간

영국 포닥은 다른 나라에 비해 기간이 깁니다. 영국은 박사과정이 4년으로 다소 짧고, 그 대신 4~5년의 포닥 경력이 있어야 교수 지원이 가능합니다. 그래서 각기 다른 학교에서 first postdoc과 second postdoc을 나눠서 하는 경우가 많습니다. 포닥 채용은 보통 postdoctoral researcher와 senior postdoctoral researcher로 나뉘어 있으며 보통 senior부터 강이가 주어집니다.

● 급여 수준

다른 유럽 국가와 비슷하게 영국 포닥도 보수 자체는 높지 않아 대도시의 경우 생활이 어려울 수 있습니다. 번두리 지역 대학이나 연구소를 택하면 상대적으로 넉넉한 생활이 가능합니다.

● 추천 학교

한국에는 잘 알려지지 않았지만, 영국에는 약학으로 훌륭한 학교가 많습니다. 세계 약학대학 순위를 보면 미국만큼이나 많은 영국 대학이 상위권을 차지하고 있습니다. University of Nottingham, University College London, King's College London, University of Manchester 등이 대표적이고, Oxford University와 Cambridge University에도 약학 연구로 유명한 College들이 많습니다.



영국

- 영국 포닥 지원사업의 특징

● 포닥 지원사업 활발

영국은 2018년 7개의 연구회와 Research England, Innovate UK가 통합하여 출범한 UKRI(UK Research and Innovation)을 통해 대부분의 포닥 지원사업을 추진합니다. UKRI의 대표적인 지원사업은 'Future Leaders Fellowship'과 'Stephen Hawking Fellowship'입니다. 이 외에도 Royal Society, Royal Academy of Engineering 등에서 활발하게 지원사업을 펴고 있습니다.

● 지원 대상 제한 적어

영국은 다른 국가에 비해 펠로우십 지원 대상자에 대한 제한이 크지 않습니다. 국적 제한도 없는 경우가 많습니다. 신진연구자가 대학과 산업현장에서 중장기적인 커리어를 쌓을 수 있도록 다수의 지원단체가 포닥을 고용하기 때문에 박사학위 소지자가 직장을 구하지 못하는 경우는 2~4%에 불과합니다.

● 연구 외 역량 향상도 지원

영국은 경영, 융합, 정보기술 등 연구 외적인 지식을 습득하는 데 필요한 시간과 비용을 포닥 계약에 포함 시켜 포닥이 연구뿐만 아니라 다양한 경쟁력을 확보하도록 지원합니다.

● 선 펀딩 후 기관 결정

영국에서는 신진연구자 즉, 박사를 졸업한 연구자에게 먼저 펀드를 제공하고 후에 기관이나 학교를 결정할 수 있도록 지원하고 있습니다. EPSRC, BBSRC, MRC 및 Wellcome Trust 등의 기관에서 이와 같은 펠로우십을 제공합니다. 따라서 어렵지 않게 포닥 자리를 찾을 수 있습니다. 펠로우십이 있으면 포닥 종료 후 계약직 교수(probation period)가 되기 쉽습니다. 미국이나 한국에서도 찾아볼 수 있는 제한적(또는 조건적) 임용, 즉, 일종의 수습기간이라고 할 수 있습니다.

● 단과대학별로 포닥 활용

영국은 교수별로 연구실을 운영하기보다는 부서별 운영이 더 흔한 방식이기 때문에 각 단과대학이 일정 자금을 마련하여 포닥을 고용하곤 합니다. 이런 경우에는 한 포닥에 투자된 지원금을 부서별로 나누고 그 비중에 따라 여러 교수의 프로젝트를 수행하기도 합니다. 따라서 포닥은 본인의 지도교수 외에 부서별 여러 명의 교수에게 두루 도움을 받게 됩니다.

● 기업 펠로우십 활성화

영국에서는 기업에서 제공하는 펠로우십이 활성화되어 있어 연구자가 자신의 잠재적인 고용주와 계약을 맺은 상태에서 포닥 업무를 수행하는 경우가 많습니다. 세계적인 제약회사인 AstraZeneca와 GlaxoSmithKline이 영국에 본사 및 연구소를 두고 있고, 미국의 제약회사 Pfizer도 영국에 연구소가 있습니다. 이 밖에도 다수의 세계적인 제약회사가 영국에 연구소를 두고 industrial postdoctoral researcher를 구하기 때문에 이를 활용하는 것도 좋은 방법입니다.





독일

- 독일 포닥의 특징

● 교수가 되려면 포닥 필수

독일에서 박사학위 취득 후 교수가 되기 위해서 하빌리타찌온이라는 논문을 제출해야 하므로 대학으로 진출하려면 포닥이 필수입니다. 독일에서 배출되는 박사학위자는 매년 2만 5천 명 정도로 꾸준히 늘고 있으나, 이 가운데 대학에서 교수직을 얻는 경우는 6% 미만입니다.

● 정부 차원에서 다양한 경력 경로 마련

교수직을 얻을 확률이 낮기 때문에 독일 정부는 정책적으로 박사학위자를 위한 다양한 경력 경로를 마련하는 데 집중하고 있습니다.

● 주로 연구소에서 포닥

독일은 일반적으로 대학이 지역 내 연구소와 연계되어 있어서 주로 연구소에서 박사학위 과정이나 포닥을 많이 수행합니다. 또 연구개발 관련 기업체에서도 다양한 기회를 제공합니다.

● 비자 및 영주권

학생은 가장 낮은 등급인 Aufenthaltserlaubnis(미국의 J비자에 준함)을, 포닥은 Aufenthaltserlaubnis(미국의 H비자에 준함)을 받을 수 있습니다. 후자의 경우 5년 동안 세금과 연금을 납부하면 영주권 신청 자격이 주어지는데, 간단한 언어테스트만 통과하면 됩니다.

● 급여 수준

독일 포닥의 임금은 물가 대비 낮은 편이나, 연구소 및 대학으로의 취업이 쉬워 낮은 임금을 극복할 수 있습니다.

● 연구환경

개인적인 업무공간과 시간을 존중하는 독일인의 특성상 개인에 대한 간섭이 없고, 단기적 성과보다는 시간이 걸리더라도 꼼꼼하고 견고한 연구를 지향합니다.

● 랩 선택기준

독일은 대부분의 대학교와 연구소가 평준화되어 있어서 대학의 유명세를 보고 선택하기보다는 연구내용과 프로젝트 리더의 역량을 살펴보고 랩을 선택할 것을 권합니다.



독일

- 독일 포닥
지원사업의 특징

● 포닥 지원사업 활발

독일의 포닥지원사업은 비교적 활발한 편이며, DFG(Deutsche Forschungsgemeinschaft, 독일연구협회) 중심으로 운영됩니다. 대부분의 지원사업은 일정 기간의 포닥 경력을 요구합니다. 경력직 포닥은 보통 작은 연구팀을 이끌게 됩니다.

● DFG의 포닥 지원사업

DFG의 대표적인 지원사업은 'Research Fellowship'으로, 신진연구자가 선택한 기관에서 연구 프로젝트를 수행할 수 있도록 지원하는 프로그램입니다. 2년 동안 기본급 월 1,750유로와 체재비 월 250유로를 제공합니다. 또한, 'Emmy Noether Program'은 신진연구자에게 대학교수로 임용될 요건을 갖출 기회를 제공하고, 우수한 해외·귀국 신진연구자를 유입하려는 목적으로 운영되는 지원사업입니다. 급여는 DFG의 규정을 따릅니다. (2019년 기준)

● 재단 중심의 지원

독일은 다양한 재단에서 포닥을 지원합니다. 헬름홀츠 재단은 환경, 의료 등 특정 6가지 분야에서 박사 졸업 후 7년 이내의 포닥을 지원하고 있으며, 막스플랑크 재단은 기초과학 분야 포닥에게 연구비와 배우자 체류비를 지원합니다. 또 프라운호퍼 재단은 기초연구부터 실제 응용제품 수준의 연구까지를 지원하며 지원 기간에 제한을 두지 않습니다.

● 해외 포닥 지원 활성화

독일은 해외 포닥을 위한 지원이 체계적인 편이며, 우수연구자 유치를 위해 외국인 포닥에 대략 자국민의 1.2~1.3배에 해당하는 임금을 주고 있습니다. 국가 전반의 복지 수준이 높은 만큼 포닥의 배우자나 자녀에 대한 지원도 잘 되어 있습니다. 그러나 다른 유럽 국가에 비해 한국인 포닥의 수가 많지는 않습니다.





호주

- 호주 포닥의 특징

● 포닥이 공식적 직업

호주에서 포닥이라는 위치는 공식적인 직업과 같습니다. 정부·대학·연구소 등에서 공개적으로 채용하는 경우가 많으며, 교수가 마음대로 급여를 정할 수도 없고, 일반 직장처럼 병가나 출산휴가 등의 각종 휴가도 보장됩니다. 이러한 혜택은 틀림없이 장점이지만, 포닥 한 명을 고용하는데 드는 비용이 너무 많아서 자리가 잘 나지 않는다는 한계를 만들기도 합니다. 신규 채용이 적고 계약을 연장하기도 어렵습니다.

● 급여 수준

호주 대학과 기관의 포닥 초봉은 80,000달러(2017년 기준) 정도로 미국이나 유럽권보다 월등히 높은 수준입니다. 해외 포닥에 이주비 및 정착비 전액을 지원하는 것도 매력적인 부분입니다. 그러나 최저인건비가 워낙 높아서 큰 규모의 편당을 받지 않는 이상 포닥 채용이 어려운 경우도 많습니다.

● 포닥 기준

호주는 박사과정이 보통 3년으로 짧습니다. 또 박사학위 취득 후 5년 이내의 신진연구자만 포닥에 지원할 수 있도록 제한을 두고 있습니다.

● 비자의 어려움

호주의 포닥 지원사업은 외국인에게도 열려있습니다. 그러나 최근 호주 정부가 자국민 보호정책의 일환으로 working VISA를 변경함에 따라 2년 이상의 비자를 받기가 쉽지 않습니다.

● 대학보다는 학과를 봐야

호주는 정책적으로 대학보다는 특정 학과를 육성하기 때문에 학과의 명성을 보고 포닥 랩을 선택하는 것이 더 좋습니다.



호주

- 학교 및 분야별 추천

*8대 메이저 대학

<https://go8.edu.au/>

● ‘G8’ 추천

호주 포닥은 임금이 높은 편이라 재정적 부분이 랩 선택의 큰 고려사항은 아닙니다. 그래서 연구 인프라가 잘 갖춰진 대학을 선택할 것을 권합니다. G8으로 불리는 **8대 메이저 대학***과 국가 연구기관인 CSIRO를 추천합니다. G8에는 The Australian National University, The University of Melbourne, The University of Sydney, The University of New South Wales, The University of Queensland, Monash University, The University of Western Australia, The University of Adelaide가 포함됩니다.



● Monash University 추천

호주는 현지인의 대학원 진학률이 높지 않아 인도, 중국, 동남아시아 등지에서 온 외국 학생이 많은데, 특히 Monash University의 화학공학 및 재료공학 분야는 중국 출신 교수와 연구원이 매우 많습니다. 중국인의 비율이 높다는 것은 중국 회사·정부·학교와 연계된 프로그램이 많아 편당이 풍족하다는 의미입니다.

생물학 분야

Monash University는 생물학 연구를 위한 첨단 장비와 실험시설을 보유하고 있고 계약 기간도 3년 이상이기 때문에 비교적 안정된 연구를 진행할 수 있습니다.

전자재료 분야

유기 전자재료 분야는 CSIRO, The University of Melbourne, Monash University, University of Queensland를, 태양전지 분야는 이 학교들과 함께 UNSW와 ANU를 추천합니다.





- 프랑스 연구체계의 특징

● 국가 주도의 연구지원체제

프랑스의 기초과학 연구는 국가 주도형으로 진행됩니다. 국가가 개입하고 통제하는 구조 속에서 연구과제들은 정부 정책과 밀접하게 연관되어 진행됩니다. 또한, 정부기관-공공연구소-독점적 민간 기업이 하나의 연구개발 시스템으로 연계되어 있습니다.

● CNRS 중심의 연구지원

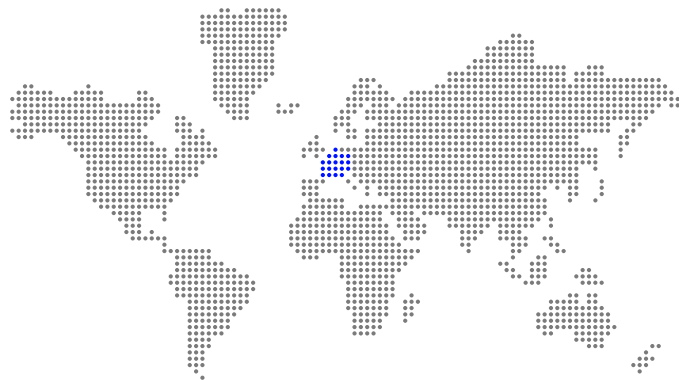
프랑스 정부는 CNRS(Centre National de Recherche Scientifique, 국립과학연구센터)를 중심으로 기초과학 연구를 지원합니다. CNRS는 프랑스 R&D 예산의 20%를 사용할 정도로 거대한 조직으로, 1,260여 개의 크고 작은 연구조직과 2개의 독립연구기관(국립우주과학연구소, 핵입자 물리연구소)을 운영하고 있습니다. 프랑스 정부는 기초과학을 안정적으로 육성하기 위해 CNRS 연구원에게 공무원 신분을 제공하고 있으며, 이러한 안정성 아래 CNRS는 지금까지 물리·화학 분야에서 무려 18명의 노벨상 수상자를 배출했습니다.

● 우수 해외인력 적극적으로 유치

프랑스의 연구기관들은 적극적으로 우수한 외국인 연구원을 채용합니다. CNRS의 경우에는 2016년 공채연구원의 34%가 외국인입니다.

● 프랑스의 연구문화

프랑스의 연구원들은 대부분 정년이 보장되는 정규직입니다. 또한, 자부심과 장인정신이 강하며, 장기적으로 자신만의 연구영역을 개척하는 경우가 많습니다. 개인이 느끼는 연구 강도는 높지 않은 편입니다.



While Post-Doc.

1. 포닥생활 슬기롭게 하는 비법
2. 해외 포닥생활 중 가장 행복했던 때
3. 포닥이 주로 이용하는 사이트

슬기로운 포닥생활

KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z

포닥생활

즐거롭게 하는 비법

포닥생활 조금 더 즐거롭게 하는 비법이 있을까?

계획성과 적극성



시간 계획 철저히



큰 그림을 가지고
계획적으로



적극적으로 소통



적극적인 태도



자신을 홍보할 수 있는
능력이 중요



위축되지 말기

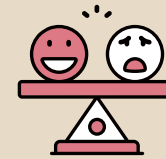


혁신적 연구를
탐색하기

유연한 자세



연구 그 이상을
배워라



일과 여가생활의
균형 맞추기



자기만의 스트레스
관리법 찾기



자유로운 소통문화에
익숙해지기



지나친 기대는
금물

꾸준한 외국어 공부



외국어 능력
최대한 확보하기



행사 참여로
외국어 실력 향상



외국어로 정보
전달하는 힘 키우기



1. 포닥생활 슬기롭게 하는 비법



시간 계획 철저히

당장의 연구에만 몰입하다 보면 정작 중요한 결정을 내려야 할 시기를 놓칠 수도 있습니다. 포닥이 끝난 후 한국으로 돌아갈 것인지 그 나라에 정착할 것인지, 또 교수가 될 것인지 아니면 기업이나 정부 기관에 취업할 것인지 등은 포닥을 마치기 전에 결정해야 합니다. 미국에서 교수나 연구원 자리를 찾으려면 펀딩이 있어야 수월하고, 늦지 않게 연구비 신청을 해야 하므로 포닥 기간 동안 매해 목표를 설정하고 점검할 필요가 있습니다.



큰 그림을 가지고 계획적으로 접근해야

포닥은 박사 졸업 후 독립적인 연구자로 발전하기 위한 연구 과정입니다. 따라서 이 기간에는 자신이 연구하는 분야의 흐름을 장기적이고 거시적인 안목에서 분석하고 아이디어를 축적함으로써 자신의 미래 연구에 대한 '큰 그림'을 그리는 게 필요합니다.



적극적으로 소통해야

PI를 비롯한 랩 멤버들과 끊임없이 대화하려고 노력해야 합니다. 해외는 일반적으로 한국보다는 훨씬 자유로운 토론문화를 가지고 있습니다. 또 구체적인 지시가 별로 없기 때문에 능동적으로 주제를 찾고 동료 연구원들과 적극적으로 소통하면서 문제를 해결하려는 자세가 요구됩니다.



영어 능력보다 적극적인 태도가 더 중요

현지인처럼 영어를 구사할 수 있다면 정말 좋겠지만, 특별히 언어에 재능이 있거나 그 나라에 살았던 게 아닌 이상 그들처럼 영어를 잘하기는 정말 어렵습니다. 다행인 것은 미국의 랩들은 다양한 국적의 멤버로 구성되어 있기 때문에 영어에 능통하지 않다고 해서 주눅들 필요는 없습니다. 영어 실력보다는 적극적이고 능동적인 태도, 무엇보다 좋은 연구성과를 내는 것이 더 중요합니다.



자신을 홍보할 수 있는 능력이 중요

팔목할만한 연구성과를 내고도 그것의 의의나 결론을 제대로 전달하지 못해 인정받지 못하는 경우도 많습니다. 서양인들은 아주 사소한 발견에도 여러 긍정적인 의미를 부여하며 자신의 가치를 높이는 데 반해, 문화적 특성 때문인지 한국인 연구자들은 자신의 성과를 알리는데 소극적이고 자신감이 없는 편입니다. 따라서 자신의 의사를 효과적으로 표현하고 연구성과를 적극적으로 발표하는 능력을 키우는 연습이 필요합니다.



위축되지 말아야

언어도 문화도 환경도 낯선 해외에서 포닥을 시작하면 일단 심리적으로 위축될 수 있습니다. 랩 안팎의 사소한 문제가 큰 스트레스로 다가오고 자존감이 떨어지기도 쉽습니다. 그럴수록 랩 멤버들과 적극적으로 친해지려는 태도가 필요합니다. 또한, 위축되지 말고 좀 더 용감하게, 때로는 뻔뻔하게 자신을 어필하면서 자신만의 스트레스 해소법을 찾는 것도 중요합니다.



혁신적 연구를 탐색해야

'혁신적'이라고 불리는 연구에는 크게 두 가지 종류가 있습니다. 다른 사람에게 없는 테크닉을 확보한 연구이거나, 아주 중요한 혹은 특이한 연구가 그것입니다. 혁신적 연구를 탐색하기 위해서는 적극적으로 폭넓은 분야와 테크닉을 경험하고 깊게 생각하는 습관을 길러야 합니다. 자신에 적합한 분야를 찾아 개척하도록 힘써야 합니다.

유연한 자세



포닥을 통해 연구 그 이상을 배워라

해외 포닥 경험은 선진기술을 익히는 것 이상의 의미가 있습니다. 연구에만 몰입하지 말고 유연한 자세를 가지고 넓은 세계, 새로운 환경을 경험하고 다른 국적, 다른 사회·문화적 배경을 가진 동료들과도 어울리면서 연구 그 이상을 배우도록 노력하는 것이 바람직합니다.

유연한 자세



일과 여가생활의 균형을 맞춰야

일과 여가생활의 균형을 맞추는 것이 중요합니다. 시간적인 압박과 스트레스에서 자유로워야 더 생산적이고 효율적으로 연구활동을 지속할 수 있습니다.



자기만의 스트레스 관리법을 찾아라

부폰 꿈을 안고 백방으로 준비해서 해외 포닥이 됐겠지만, 막상 타지에서 포닥을 시작하면 예상치 못한 수많은 난관을 겪게 됩니다. 문화가 다른 외국인 동료들과 경쟁하면서 부족한 영어로 논문을 쓰느라 사투를 벌이는 한편으로, 포닥 이후의 진로도 준비해야 합니다. 비자 문제는 까다롭기만 하고, 가족은 나만 바라보고 있는데 타지에서 딱히 도움 청할 곳도 마땅치 않습니다. 어찌 보면 하루하루의 일상이 스트레스가 될 수 있습니다.

따라서 포닥생활의 스트레스를 해소할 방법을 적극적으로 찾는 것이 중요합니다. 운동이나 여행, 산책, 일광욕 등 비교적 한가로운 스트레스를 달랠 수 있는 나만의 방법을 찾는다면 숨 가쁘게 지나가는 일상 중에서도 타지 생활의 즐거움을 발견할 수 있을 것입니다.



자유로운 소통 문화에 익숙해져야

해외 포닥이 한국과 크게 다른 점은 PI와의 관계입니다. 한국은 결과에 집중하면서 정기적이고 공식적인 미팅을 통해 연구성과를 보고하지만, 미국은 PI와의 일상적이고 가벼운 대화를 통해 거의 매일 진행 상황을 공유합니다. 그날그날 무슨 일을 하는지, 어렵거나 잘 풀리지 않는 일이 무엇인지를 신속하고 투명하게 PI 및 동료 연구자들과 공유하고 바로바로 피드백을 받는 문화입니다. 처음에는 이러한 방식이 익숙하지 않겠지만, 유연한 자세로 자유로운 소통의 문화를 받아들이도록 노력해야 합니다.



지나친 기대는 금물

빅이기가 있는 랩으로 포닥을 가면 이른바 '대박' 논문을 쓰고 유명 대학의 교수나 잘나가는 직업으로 금의환향할 거라고 막연하게 기대하게 됩니다. 그러나 포닥 과정이 곧 성공을 보장하는 건 아니라는 점을 냉철하게 인지해야 합니다. 자신의 연구 독립성을 키울 좋은 기회라고 생각하며 마음을 편하게 갖고 성실하게 연구하면 저절로 좋은 성과를 얻게 될 것입니다.

꾸준한 외국어 공부



외국어 능력은 최대한 확보해야

해외 포닥들이 가장 고충을 토로하는 부분은 바로 외국어 능력입니다. 끊임없는 미팅과 발표 일정 속에서 외국어 능력의 부족은 심한 압박감으로 다가옵니다. 또 동료와의 협업에도 지장을 초래할 수밖에 없습니다. 외국어 능력은 단기간에 극복하기 어려우므로 해외 포닥을 결정했다면 가능한 한 서둘러 확보해야 합니다.



행사 참여로 외국어 실력 향상

일단 해외에서 포닥을 시작했다면 랩이나 소속 기관에서 제공하는 소셜 이벤트와 외국인 연구원을 위한 각종 행사에 꾸준히 참석하는 것도 외국어 실력 향상에 큰 도움이 됩니다.



외국어로 정보 전달하는 힘 키워야

한국인 포닥은 특유의 높은 교육열과 끈기, 성실성 덕분에 미국 내에서 인식이 좋습니다. 그러나 훌륭한 연구를 수행했음에도 PI나 동료들에게 효과적으로 전달하지 못해 제대로 된 평가를 받지 못하는 경우가 많습니다. 따라서 해외 포닥을 준비하고 있다면 집중적으로 영어를 공부해서 정보를 전달하는 힘을 키워야 합니다. 수시로 PI와 토론하고 랩 멤버들과도 의사소통이 원활해야 만족할만한 연구 성과를 얻을 수 있습니다.

2. 해외 포닥생활 중 가장 행복했던 때



세계적인 석학을 만나는 행운

해외 포닥을 하면 참고문헌으로만 접했던 논문의 저자를 랩이나 세미나 등에서 만나는 행운을 얻기도 합니다. 세계적으로 훌륭한 업적을 낸 PI 그리고 그런 PI가 운영하는 랩에서 세계 각지에서 모인 우수한 연구자들과 같이 연구하고 토론할 수 있다는 것은 연구자로서 정말 행복한 일입니다.



주도적으로 연구할 수 있는 기회

석·박사 때는 한정된 자원으로 학사 일정에 쫓기면서 지도교수가 지시한 연구에만 집중해야 하지만, 해외 포닥은 연구주체의 선정, 실험장치 구입, 실험, 논문 집필 등 거의 모든 과정을 주도하는 편입니다. 더 많은 자유와 선택권이 주어지고 그와 동시에 더 높은 수준의 책임감이 요구된다고 할 수 있습니다. 그만큼 성과에 대한 보람도 더 큼니다.



연구과제가 성공했을 때

밤을 지새우고 노심초사 진력했던 연구과제가 성공했을 때 연구자로서 말로 표현할 수 없는 성취감을 느끼게 됩니다. 또 그 결과물로 논문 최종 게재 승인을 받았을 때, 학회에 가서 연구결과를 발표하고 다른 연구원들과 토론을 나눌 때가 가장 기뻐했던 것 같습니다.



편당을 받았을 때

해외 포닥생활은 특유의 여유와 자유로움이 있지만, 불안한 미래에서 오는 압박, 의사소통의 어려움이 가져오는 스트레스에 노출되어 있는 것도 사실입니다. 그런 중에 연구비나 장학금을 받게 되면 연구자로서 인정받는 기분을 느낄 수 있습니다. 재계약 시 PI가 연봉을 올려주었을 때 그리고 좋은 성과를 내어 정규직을 제안받았을 때 그간의 고생을 보상받는 기분입니다.



동등한 위치에서 연구

한국의 랩은 학부생부터 시작해 석·박사, 포닥에 이르기까지 수직의 서열 관계가 뚜렷합니다. 그러나 해외의 랩은 모두가 동등한 위치에서 같은 연구자로서 존중하며 일하는 분위기인 경우가 많습니다. 수평적 관계에 기반한 PI 및 멤버와의 교류는 연구활동의 능력을 높이고 자유로운 토론과 격식 없는 협업을 가능하게 합니다.



폭넓은 네트워크 구축

다양한 연구 분야와 소속 기관, 국적의 연구자들과 폭넓은 네트워크를 구축할 수 있다는 것은 해외 포닥의 가장 큰 장점 중 하나입니다. 각종 학회에 수시로 참석하여 인맥을 쌓으면 그들로부터 연구활동은 물론 취업에 관한 귀한 정보를 얻을 수 있고, 그만큼 성장할 수 있습니다.



한국 연구자와 네트워크 구축

현지에서 주최되는 학술행사도 많지만, 의외로 한국의 출연(연), 대학, 기업에서 해외 포닥을 대상으로 개최하는 심포지엄이나 채용설명회도 다양하게 접할 수 있습니다. 이러한 행사는 정보의 습득뿐 아니라 한인 과학기술자들과의 인맥 형성을 돕고 타국 생활에 활력을 불어넣어 줍니다.

KOSEN의 '포닥데이'가 그 좋은 예로, 포닥데이는 다른 분야에서 일하는 한인 연구자들과의 친목을 도모하고 각종 지식과 정보를 얻는 귀한 교류의 장입니다. 공식적 행사 외에도 지역 내 한인 네트워크를 통해 타 연구분야 연구자나 현지 기업인, 정책 관리자, 주재원 등을 만날 기회도 종종 있습니다.

현지의 문화에 만족감을 느낄 때



여유롭고 자유로운 일상

가족과 함께 보낼 수 있는 시간이 많아 한국에서의 생활과 비교했을 때 상대적으로 여유롭다고 느낍니다. 해외 포닥은 포닥 자신에게 새로운 경험이지만, 배우자와 자녀에게도 특별한 경험입니다. 현지 교육 프로그램이나 교사에 대한 만족도도 한국보다 높고, 어린 자녀들이 좀 더 자유로운 분위기에서 다양한 국적의 친구들과 함께 공부하고 뛰어놀 수 있다는 것도 큰 매력입니다.

현지의 문화에 만족감을 느낄 때



선입견 없는 문화

해외에서는 한국과 같은 회식문화가 없어 언뜻 정 없고 무미건조하다고 생각할 수도 있겠지만, 한국에서 중시되는 성별과 나이, 문화와 종교에 대한 선입견과 제약이 덜해 오히려 격식 없는 따뜻함과 친근감을 느낄 수도 있습니다.



함께 어울리는 다양한 행사

해외에서는 랩 분위기에 따라 이런저런 이유로 자주 파티가 열립니다. Potluck이라고 불리는 파티는 주말 낮에 각자 음식을 들고 와서 나누어 먹고 보통 7~8시 정도면 마무리됩니다. 술을 강요하지 않아 술을 잘 마시지 못하는 사람도 부담 없이 참석할 수 있습니다. 랩 파티 외에도 때때로 음악회나 피크닉, 하이킹 대회 등이 개최되고 크리스마스에는 선물 교환도 하면서 가족에 버금가는 유대를 쌓기도 합니다. 규모가 큰 랩이라면 제대로 이야기 한번 나눠보지 못한 멤버가 있을 수밖에 없는데, 다양한 행사를 통해 다른 멤버의 연구에 대해서 들어보고 반대로 그들에게 자신의 연구를 소개할 수도 있습니다. 가능한 적극적으로 참여하여 연구활동에서 오는 스트레스를 풀고 연구역량도 키우길 권합니다.



연구활동과 여가생활의 균형이 가능

한국에서는 랩에 얼마나 오래 있느냐가 연구활동의 성과(?)를 측정하는 기준이 되는 경우가 많습니다. 그러나 적절한 쉼 없이 아침 9시부터 밤 11시까지 이어지는 연구활동이 효율적일 수 없고, 지속적인 체력의 저하로 한번 아프기라도 하면 회복에 더 많은 시간이 소요되는 일도 부지기수입니다.

반면에, 해외 포닥은 8시간의 근무시간 외에 연장근무를 하는 일이 거의 없어 퇴근 후 자연스레 운동이나 휴식으로 재충전하는 시간을 갖게 됩니다. 운동으로 체력을 기르면 랩에서 일하는 시간에 집중력이 향상되고, 결과적으로 연구활동이 더 효율적이고 즐거워집니다.



랩 멤버들과 추억을 쌓을 때

해외 포닥을 가면 처음에는 모든 것이 낯설고 어렵기만 합니다. 새로운 연구분야를 시작한 데다 유창한 영어의 소유자가 아니라면 타지 생활에 적응하느라 혼자 눈물을 감추고 고군분투할 수도 있습니다. 그래도 타국의 랩 멤버들이 깜짝 생일파티를 열어 직접 만든 케이크를 선물해 줄 때 그리고 그들과 맛있는 식사를 하며 담소를 나눌 때는 따뜻한 마음을 느끼며 잊지 못할 추억을 만들기도 합니다.

While
Post-
Doc.

정보/DB

- 전 분야

3. 포닥이 주로 이용하는 사이트

아래의 내용은 '포닥데이' 행사 참여자들이 제공한 후기를 토대로 작성했습니다. 따라서 모든 국가 모든 분야를 망라하지는 않으며, 포닥데이 참가자가 없던 국가나 분야에 관한 내용은 수록되어 있지 않습니다.

Web of Science <https://webofknowledge.com>

세계 최대의 논문 출판 색인 및 연구정보 플랫폼으로, 구글 학술 검색보다 방대하고 구체적인 검색 결과를 제공합니다. 저자, 게재 연도, 논문 내용 등에 관한 세부적인 검색이 가능하고 특히, 각 논문을 인용한 후속 논문을 한눈에 검색할 수 있습니다.

Google Scholar <https://scholar.google.com>

구글 검색 서비스로 주로 논문, 학술지, 간행물 등을 검색할 수 있습니다. 간편하고 접근이 쉬워서 가장 많이 사용되는 사이트 중 하나입니다. 저자별, 제목별, 연도별 검색이 가능하고 논문이 얼마나 많이 인용됐는지도 알 수 있습니다. 논문을 인용한 후속 논문을 모아서 볼 수 있으며 최신 논문이 빠르게 업데이트됩니다.

Science Direct <https://sciencedirect.com>

저널, 책, 논문 등에 대한 검색 서비스를 제공하는 사이트로, 대략 2,500종의 저널과 12,000권의 단행본을 보유하고 있어 가장 방대한 자료를 제공하는 사이트 중의 하나입니다.

Scopus <https://scopus.com>

간편하고 정확한 논문 검색이 가능한 세계적인 논문 검색 사이트로, 특정 연구주제의 현황을 파악하는데 용이합니다. 논문의 출판일자, 인용 횟수 등의 정보를 확인할 수 있고 논문의 유형에 따라 필터링도 가능합니다.

Arxiv <https://arxiv.org>

미국 코넬대학교에서 운영하는 출판 전(preprint) 논문 무료 저장 사이트로, 가장 최신의 연구현황을 살펴보는 데 유용합니다. 물리학, 수학, 컴퓨터공학, 통계학 등의 분야에서 생산되는 출판 전 논문을 무료로 업로드 또는 다운로드할 수 있습니다.

정보/DB

- 전 분야

정보/DB

- 생명과학/의학 분야

3.포닥이 주로 이용하는 사이트

PubMed

 <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov>

미국 국립보건원 국립의학도서관 정보검색 시스템의 일부로, 생명과학 및 생물 의학 관련 논문과 다양한 연구정보를 찾아볼 수 있습니다.

NCBI

 <https://ncbi.nlm.nih.gov>

미국 국립생물공학정보센터(NCBI)에서 운영하는 사이트로, 생물학 및 의학 분야의 방대한 데이터를 보유하고 있습니다. 회원가입 후 My NCBI에서 검색기록 저장이 가능하고, My Bibliography에는 자신이 기여한 논문 리스트를 모아둘 수 있습니다. SciENCV를 이용하여 CV를 저장할 수도 있습니다.

Cell

 <https://cell.com>


세계적 권위를 지닌 생명과학 분야 저널인 Cell의 사이트로, 가장 빠르게 최신 생명 과학 논문과 정보를 접할 수 있습니다.

BioRxiv

 <https://biorxiv.org>


미국의 CSHL(Cold Spring Harbor Laboratory)가 운영하는 논문 데이터베이스로, 출판 전 생물학 및 의학 관련 논문을 검색할 수 있습니다. 연구결과가 공식적으로 저널에 출판되기까지는 긴 시간이 소요되는데, 사전에 관련 연구내용을 공식화하여 선점할 수 있다는 장점이 있습니다.

ExPASy

 <https://expasy.org>

SIB(Swiss Institute of Bioinformatics)가 운영하는 생물정보학 통합 포털로, 다양한 생명과학 분야 데이터베이스 및 소프트웨어 도구에 접근이 가능합니다. 많이 사용되는 기능으로는 단백질의 성질 및 translation, mass 값 분석, post-translational modification 분석 등이 있고, UniProtKB(protein sequence and functional information)나 STRING(Protein-protein interaction network) 등의 서버를 포함하고 있습니다.

UCSC Genome Browser

 <https://genome.ucsc.edu>

UCSC(University of California, Santa Cruz)가 운영하는 사이트로, 주요 모델 유기체의 게놈 서열 데이터를 제공합니다. 최적화된 그래픽 뷰어로 각종 NGS 결과를 확인할 수 있습니다.

Pain Research Forum

 <https://painresearchforum.org>

국제 통증연구 포럼이 정보와 아이디어를 공유하는 사이트로, 만성 통증 질환에 관심 있는 연구자와 임상에게 연구자료 및 토론 내용을 공개하고 있습니다.

Alzheimer Research Forum

 <https://alzforum.org>

Alzforum은 일본 오사카에서 열린 알츠하이머 및 신경퇴행질환에 관한 국제회의에서 시작되었으며, 유전자 돌연변이, 유전자 관련 연구, 역학 연구, 항체 등에 대한 다양한 데이터베이스를 제공하고 있습니다.

SFARI

 <https://sfari.org>

SFARI(Simmons Foundation Autism Research Initiatives)의 웹사이트로, 자폐 장애에 대한 이해와 진단 및 치료에 관한 정보를 제공합니다.

GenomeNet

 <https://www.genome.jp>

교토대 생물정보학센터가 운영하는 사이트로, 생물 의학 분야 게놈 연구 및 관련 분야의 일본 데이터베이스를 제공하고 있습니다.

TCGA

 <https://cancergenome.nih.gov>

TCGA(The Cancer Genome Atlas)의 연구데이터를 공개하는 사이트입니다. TCGA는 미국 NCI와 NHGRI가 공동으로 개발한 암 유전체학 프로그램입니다.

TCIA

 <https://cancerimagingarchive.net>

TCIA(The Cancer Imaging Archive)의 암 의료 이미지 아카이브를 공개하고 있습니다.

정보/DB

- 생명과학/의학 분야

NIH VideoCasting and PodCasting <https://videocast.nih.gov>

미국 국립보건원과 미국 보건사회복지부가 보유한 콘텐츠를 제공하고, 관련 분야 세미나와 콘퍼런스를 스트리밍 비디오로 생중계하는 사이트입니다.

iBiology <https://youtube.com/user/ibioseminars>

세계적 생물학 권위자들이 관련 기술의 발전과정이나 놀라운 발견을 소개하는 채널로, iBiology Techniques, iBiology Science Stories 등의 하위 카테고리 구성 되어 있습니다.

정보/DB

- 천체/물리 분야

ADS <https://ui.adsabs.harvard.edu>

하버드대 스미소니언 천체물리관측소가 운영하는 디지털 도서관으로, 천문학과 물리학 분야에서 가장 많이 사용되는 논문 검색 사이트입니다. 천체학, 천체물리학, 물리학 분야 거의 모든 논문의 검색이 가능합니다.

Space Physics Data Facility <https://spdf.gsfc.nasa.gov>

NASA에서 공개하는 우주 물리학 관련 데이터베이스로, 현재 NASA에서 진행하는 대부분의 우주 프로젝트 관련 자료를 찾아볼 수 있습니다.

EARTHDATA <https://earthdata.nasa.gov>


NASA의 지구 물리 프로젝트 관련 자료를 검색할 수 있습니다.

2D Research <https://2dresearch.com>


이차원 물질 연구자를 위한 사이트로, 이차원 물질의 종류와 저널별 정보를 제공합니다.

정보/DB

- IT 분야

Github <https://github.com>

미국 깃허브(GitHub) 사가 제공하는 서비스로, 오픈소스 프로젝트를 위해 전 세계에서 가장 많이 사용되는 웹 호스팅 서비스 중 하나입니다. 무료로 계정과 저장소 그리고 연구에 필요한 다양한 코드를 제공합니다.

IEEE spectrum <https://spectrum.ieee.org>

IEEE의 대표 사이트로, 최신 전자과학 정보를 제공합니다.

정보/DB

- 표준 분야

NIST <https://nist.gov>

NIST(National Institute of Standards and Technology, 미국표준기술연구소)가 운영하는 사이트로, 화학, 재료과학, 수학, 컴퓨터과학, 물리, 공학과 관련된 SRD(Standard Reference Data)를 제공합니다. 유료 자료들이 많지만, Free SRD를 통한 무료 데이터 검색도 가능합니다.

정보/DB

- 토목 분야

ASCE <https://asce.org>

미국 토목학회 사이트로, 분야별로 30개가 넘는 저널을 검색할 수 있으며 설계기준이나 가이드라인도 찾아볼 수 있습니다.

정보/DB

- 화학 분야

SciFinder <https://scifinder.cas.org>

특정 화합물의 합성방법과 반응의 과정을 알고자 할 때 주로 활용하는 사이트입니다. 최종 산물의 분자 구조를 입력하면 합성방법을 찾아주거나 관련 논문의 링크를 연결해 줍니다.

연구과제 정보

- 전 분야

Grantome  <https://grantome.com>

각 기관과 기업의 그랜트 정보를 총망라한 사이트로, 특정 분야의 그랜트를 쉽게 검색할 수 있습니다.

NSF  <https://nsf.gov/awardsearch>

NSF가 제공하는 그랜트를 검색할 수 있습니다.

STORK  <https://storkapp.me>


논문과 그랜트 정보를 검색할 수 있는 사이트입니다.

연구과제 정보

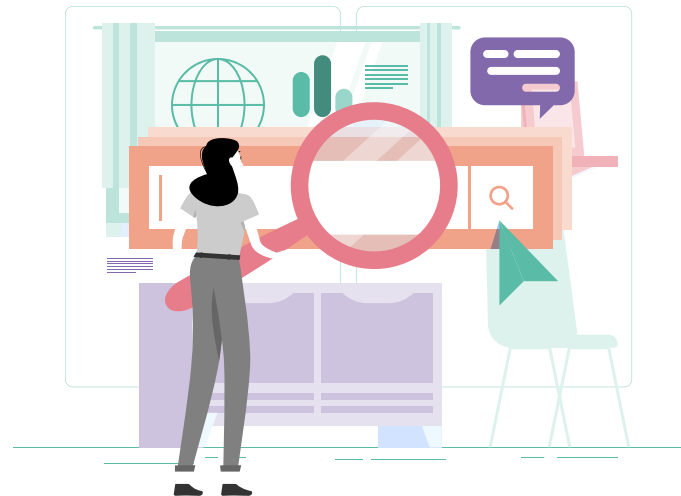
- 생명과학/의학 분야

NIH RePORTer  <https://projectreporter.nih.gov>

NIH에서 제공하는 그랜트를 검색할 수 있습니다.

CIHR  <https://webapps.cihr-irsc.gc.ca>

캐나다 생명과학 분야 최대의 funding agency인 CIHR에서 제공하는 그랜트를 검색할 수 있습니다.



구인구직/네트워크

- 전 분야

하이브레인넷  <https://hibrain.net>

국내 연구인력 채용정보 사이트로, 국내 대부분의 대학 및 기업과 연구소의 채용 정보를 제공합니다.

POSTDOC JOBS  <https://postdocjobs.com>

AmeriCareers.com의 일부로, 역사 깊은 온라인 포닥 플랫폼입니다. 전 세계 포닥 및 연구원 채용정보를 얻을 수 있습니다.

Nature jobs  <https://nature.com/naturejobs/science>

AmeriCareers.com의 일부로, 역사 깊은 온라인 포닥 플랫폼입니다. 전 세계 포닥 및 연구원 채용정보를 얻을 수 있습니다.

Science careers  <https://jobs.sciencerecareers.org>

Science가 제공하는 구인 광고란입니다. 구직에 관한 유용한 조언과 도구를 제공하고 있으며, 채용공고, 각종 뉴스, 다양한 커리어 포럼 등이 매일 수천 개씩 업데이트됩니다.

ETH Get Hired  <https://eth-gethired.ch>


스위스 취리히에서 운영되는 온라인 직업 플랫폼으로, 유럽 내 박사 및 포닥 취업 정보를 제공하고 있습니다.

AcademicKeys  <https://academickeys.com>

전문 분야별 미국 교수 및 포닥 채용정보를 제공합니다.

Indeed  <https://indeed.com>

직장과 원하는 지역을 함께 설정하여 검색할 수 있습니다. 사이트상에서 간단하게 CV 접수가 가능하고 기업에 대한 다양한 리뷰도 제공합니다.

구인구직/네트워크**- 전 분야****Euro ScienceJobs** <https://eurosciencejobs.com>

유럽 내 과학기술 분야 국제기구 및 기업의 채용정보를 제공합니다. 분야, 직종, 국가별로 검색이 가능합니다.

KOLIS <https://www.kolis.org>

한국·미국의 대학과 출연(연) 대기업, 스타트업에 이르는 방대한 채용정보를 제공하고 있습니다.

Linkedin <https://linkedin.com>

미국에서 가장 많이 활용되는 구인·구직자 간 네트워킹 사이트입니다. 개인이 올리는 포스트부터 학계 행사, 연구동향까지 다양한 정보를 얻을 수 있습니다.

KOSEN <https://kosen21.org>

한국과학기술정보연구원(KISTI)이 운영하는 전 세계 한인과학자들의 커뮤니티 사이트로, 국내·외 연구기관, 기업 및 대학의 채용정보를 제공하고 있습니다. 현재 70여개국 15만 1천여 회원에 이르는 거대한 네트워크가 형성되어 있으며 이들이 올린 다양한 정보와 유용한 팁을 볼 수 있습니다.

Research Gate <https://researchgate.net>

연구자를 위한 페이스북으로 불리는, 네트워킹에 특화된 웹사이트입니다. 관심 분야나 동료 연구자를 follow 하면 새로운 논문이 등재될 때마다 수시로 업데이트해주고, 질문을 업로드하면 전 세계 연구자로부터 답을 얻을 수도 있습니다. 관련 분야 연구자를 찾아 공동 프로젝트를 구성하는 것도 가능해서 네트워크를 구축하는 데 매우 유용합니다.

Zoom <https://zoom.us>

화상 및 오디오 회의, 채팅을 지원하는 클라우드 플랫폼입니다. 물리적으로 떨어져 있는 연구자와의 공동연구 수행에 용이합니다.

구인구직/네트워크**- 생명과학/의학 분야****BRIC** <https://ibric.org>

포항공대 생물학연구정보센터의 웹사이트로, 국내 바이오 연구·산업 동향과 구인구직 정보를 제공합니다.

ABG <https://abg.asso.fr>

ABG(Association Bernard Gregory)의 웹사이트로, 프랑스 내의 생명공학·의학 분야 박사 및 포닥 구인정보를 제공하고 있습니다.

구인구직/네트워크**- IT/수학 분야****Stack overflow** <https://stackoverflow.com>


코드 유지를 위한 커뮤니티 사이트로, 코딩 및 프로그래밍 관련 전반적인 질문에 대해 답을 얻을 수 있습니다. 관련 분야 구인정보도 제공합니다.

Math overflow <https://mathoverflow.net>

수학자를 위한 커뮤니티 사이트로, 수학에 관한 질문과 답변을 모아 놓았습니다.

Stack Exchange <https://stackexchange.com>

컴퓨터공학과 물리학에 관련된 질의응답을 제공합니다.

구인구직/네트워크**- 화학 분야****CHEMJOBBER** <https://chemjobber.blogspot.com>

화학 분야 채용정보 사이트로, 날짜별, 테마별, 직군별 채용정보를 제공합니다.

기타 유용한 사이트

Pubpeer  <https://pubpeer.com>

연구논문의 사후검증 사이트입니다. 특정 논문의 다양한 평가를 확보하여 진실성을 검증할 수 있습니다.

Feedly  <https://feedly.com>

여러 저널에 출판된 특정 논문을 한곳에 모아 볼 수 있습니다.

Paperpile  <https://paperpile.com> / **Zotero**  <https://zotero.org>

개인 논문 DB를 구축해 주는 사이트로, PDF로 DB를 구성하고 참고자료 목록도 작성해 줍니다. 구글 및 pubmed 등의 엔진에서 검색된 논문을 자동으로 다운로드 할 수도 있습니다.

Mendeley  <https://mendeley.com>

논문을 관리·공유할 때 유용한 프로그램입니다. 문헌정보 관리, PDF 문서 읽기와 메모 달기, 공유 기능 등을 지원합니다. 관심 연구분야를 설정해 놓으면 논문을 추천해 주고, 검색기록을 바탕으로 일주일에 세 편 정도의 논문을 무료로 보내줍니다.

Copykiller  <https://www.copykiller.com>

논문의 표절 검사 서비스를 제공하는 사이트입니다.

Editket  <https://ediket.com>

논문의 영문교정 서비스를 제공합니다. 24시간 내 교정이 가능하며 온라인 채팅을 통해 질의응답도 할 수 있습니다.

Grammarly  <https://Grammarly.com>

논문의 영문교정 서비스를 제공하는 사이트로, 전문 편집자 의뢰도 가능합니다. 기본 버전은 무료로, 프리미엄 버전은 유료로 제공됩니다.

Prezi  <https://prezi.com>

클라우드 기반의 프레젠테이션 도구로, 줌 효과로 화면을 전환하는 인터페이스(ZUI, Zoomable User Interface)가 유명합니다.

twitter  <https://twitter.com>

간단한 메시지를 주고받을 수 있는 미니블로그 서비스입니다. 최근에는 연구기관들이 빠른 정보 전달을 위해 트위터 계정을 운영하는 경우가 많습니다.

Youtube  <https://youtube.com>

이론부터 실험에 이르기까지 R&D에 필요한 거의 모든 종류의 동영상을 찾아 볼 수 있습니다.

JOVE  <https://jove.com>

다양한 종류의 실험을 비디오 형식의 논문으로 출판하는 사이트입니다. 실험의 Youtube로 보면 되는데, 웬만한 실험은 거의 다 검색 가능합니다.

Coursera  <https://coursera.org>

무료 온라인 강의를 제공하는 사이트로, 특히 Bioinformatics 관련 강의가 잘 구성되어 있습니다.

After Post-Doc.

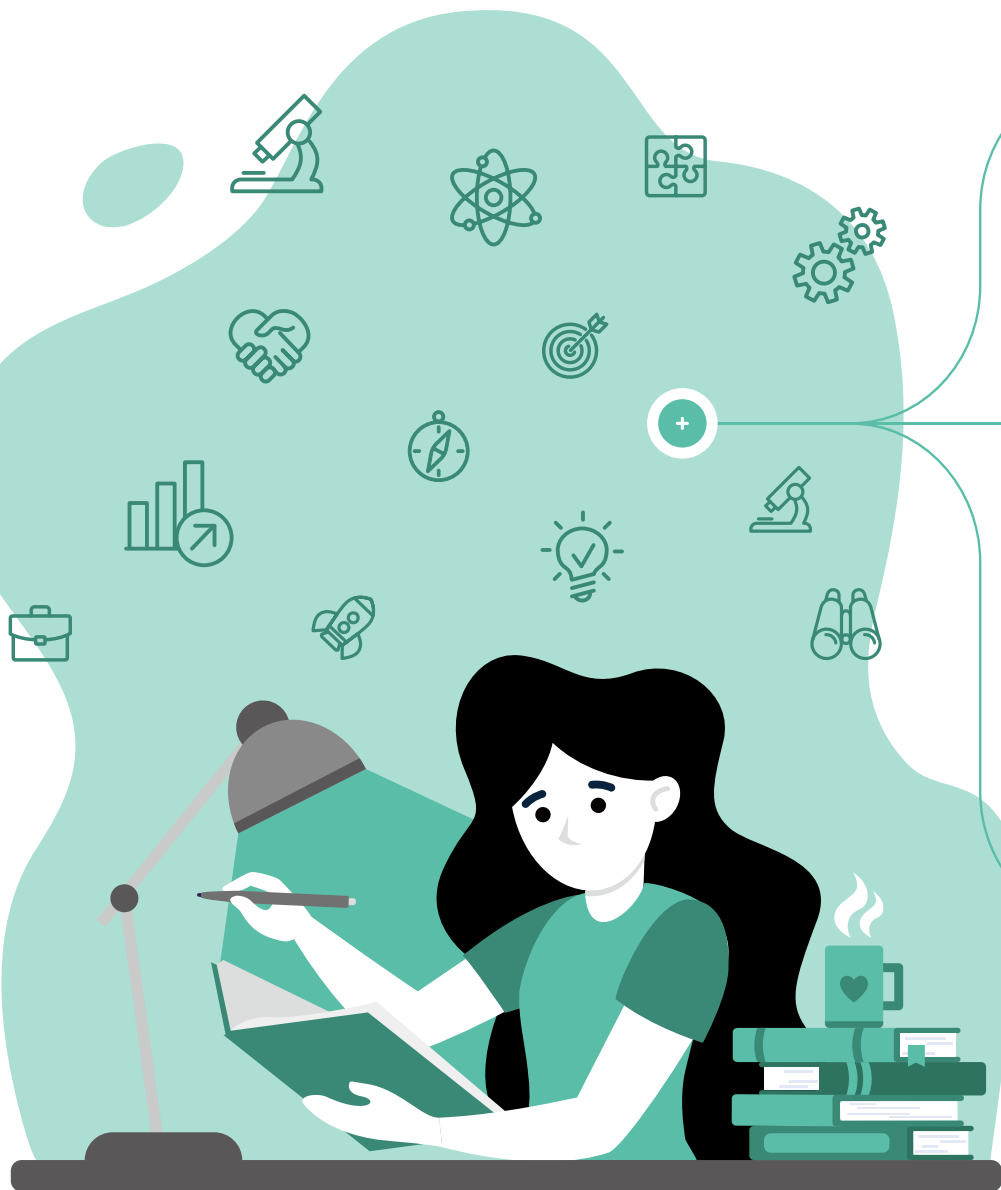
1. 포닥을 마치고, Job apply 준비하기

슬기로운 포닥생활

KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z

포닥을 마치고

Job apply 준비하기



01 진로 결정하기

- 정확한 진로부터 결정하기
- 자신의 성향에 맞는 진로가 무엇인지 파악하기
- 귀국할지 현지에 정착할지부터 고민하기
- 한국과 해외 현지의 장단점
- 포닥 연장은 신중히 생각하기
- 취업이 목적일 땐 포닥 연장 지양

02 취업 지원 전 준비할 것

02-1 취업 정보 확보

- 수시로 정보 확인 필수
- 주변에 구직 중임을 알리기
- 채용설명회 적극 활용하기
- 한인 네트워크 활용

02-2 서류 준비

- 평소에 미리 서류 준비
- 번역과 공증 시간 고려
- 연구 포트폴리오 만들기
- cover letter와 CV 작성
- CV는 항상 업데이트
- 연구계획서와 강의계획서
- 플러스알파가 필요

02-3 그 외에 준비할 것

- 신분부터 극복하기
- 미리 인맥 쌓기
- 한국 취업시 인맥 활용
- 유창한 영어실력
- 미리 토론 연습하기

03 취업 지원 시 유의사항

03-1 교수·연구원 지원

- 논문실적이 최우선 지표
- 한국 교수직 지원 시 유의사항
- 미국 교수직 지원 시 유의사항
- 대학별 특성 파악 및 지원
- 교수 인터뷰 진행 과정
- Proposal Chalk talk
- 오퍼(Offer) 및 협상

03-2 기업 지원

- 기업 포닥 추천
- 자신만의 전략이 필수
- 기업에 맞는 서류 준비
- 생명과학 경우 다양한 직업군 취업 가능
- 기업과 네트워크 만들 방법 찾기
- 기업에 맞는 면접 준비
- 인터뷰가 가장 중요해

03-3 그 외 유의사항

- 취업은 장거리 달리기
- 연구 주제 제한은 NO
- 업무 밖 일상도 고려

진로 결정하기

1. 포닥을 마치고,
Job apply 준비하기

! 정확한 진로부터 결정

포닥 이후의 진로는 크게 대학, 출연(연), 민간연구소, 기업으로 나뉩니다. 직종에 따라 준비할 것과 진행 프로세스가 다르고, 직위와 업무의 종류, 분위기, 연봉, 계약 형태 등 여러 조건을 고려해야 하므로 포닥이 끝나기 전에 정확한 진로부터 결정해야 합니다.

! 자신의 성향에 맞는 진로가 무엇인지 파악

후학에게 지식을 전달하는 데서 보람을 느낀다면 교수직이 맞을 것이고, 새로운 아이디어로부터 출발해 제품을 상용화하는 데서 성취감을 얻는다면 기업을 택해야 할 것입니다. 자신의 능력과 성향을 고려하여 어떤 종류의 직장을 선택할 것인지 신중한 결정을 내려야 합니다.

! 귀국할지 현지에 정착할지부터 고민해야

한국으로 돌아갈지 아니면 현지에 정착할지도 고민해야 합니다. 한국보다는 해외의 연구문화와 생활방식이 더 맞는 사람도 있고, 반대로 유학생생활 내내 다른 문화와 사고방식 그리고 잊을만하면 찾아드는 향수병으로 마음고생을 한 사람도 있을 것입니다. 자신의 성향은 어떠한지, 또 해외라면 어떤 나라와 잘 맞는지 충분히 고민해야 합니다.

! 한국과 해외 현지의 장단점

포닥 후 귀국할 때와 현지에 남을 때의 장단점을 다룬 논문이 있어 내용을 간략히 소개합니다. '고급 인적자원의 두뇌유출 현상의 이해: 과학기술 분야 미국 박사의 국내·외 취업 실태 비교를 중심으로(진미석, 2007)'라는 논문입니다. 논문에 의하면 고용 안정성을 제외하고는 현지에 잔류한 포닥의 직업 만족도가 전반적으로 높게 나타났다고 합니다.

특히, 지적 도전정신, 자율성, 업무 부담 면에서 한국보다 현지를 선호했습니다. 귀국을 선택한 연구자들은 교수, 연구기관, 사기업 순으로 만족도에서 큰 차이를 보였고, 현지 잔류한 연구원들은 직장의 종류와 만족도가 무관하다고 답했습니다. 십여 년 전의 논문이라 그간 상황이 달라졌을 수 있고, 또 개인의 가치관은 평균이나 통계로 논할 수 없는 사항이므로 다른 자료들도 살펴보시길 바랍니다.

! 포닥 연장은 신중히 생각해야

포닥을 두 번 세 번 하는 연구자도 있는데, 연구분야의 폭을 넓힌다는 의미에서는 괜찮지만, 그다지 괄목한 만한 발전도 보이지 못한 채 포닥 연수만 연장하는 것은 재고해야 합니다. 아직 준비가 덜 됐다고 생각되더라도 언젠가는 독립적인 연구를 해야 하므로 포닥을 종료하면 일단 잡 어플라이를 시도해보아야 합니다. 더구나 가족이 동반한 경우라면 연봉과 자녀교육 문제 등 개인적 여건을 고려해 포닥 연장을 결정해야 합니다.

특히, 생명과학 분야의 경우 최근 교수 임용 경쟁이 과열되다 보니 더 좋은 연구성과를 내기 위해 포닥을 연장하는 경우가 많습니다. 그러나 꼭 대학만이 정답인지 진지하게 고민해 본 후에 연장을 결정하는 게 좋습니다.

! 취업이 목적일 땐 포닥 연장 지양

미국 기업 취업이 목표라면 포닥을 오래 하는 것을 추천하지 않습니다. 굳이 두 번 세 번 포닥을 하지 않아도 박사학위 후 취업이 가능한 경우가 많습니다. 해당 기업이 요구하는 역량을 강화하면서 지도교수 및 동료 연구자와의 교류를 단단히 하는 것이 더 중요합니다.

✓ Checklist

수시로 정보 확인 필수

● 취업 지원 전 준비할 것 - 취업 정보 확보

한국 기업은 보통 상·하반기에 정기적으로 채용공고를 내지만, 미국 기업은 필요에 따라 수시로 직원을 채용합니다. 아직도 찾아서 언제 어느 회사에서 사람을 뽑을지 예측하기 어렵습니다. 따라서 취업 정보 확인은 지속적으로 해야 합니다.

주변에 구직 중임을 알릴 것

지도교수나 동료연구자 등 지인을 통해서 소중한 채용정보를 얻게 되는 경우가 많습니다. 따라서 자신이 현재 구직 중이라는 것을 주변에 계속 알리는 것도 좋은 방법입니다.

채용설명회 적극 활용하기

매년 많은 국내 기업과 출연(연)이 해외에서 채용설명회를 주최합니다. 기업이나 연구소가 어떤 산업에 투자하고 있으며, 언제 어떤 분야에서 얼마만큼의 연구원을 채용하는지, 또 연봉이나 복지혜택 등은 어떤지 등을 파악할 좋은 기회입니다. 더불어 자신의 인적 사항을 그들의 인사관리 데이터베이스에 제공함으로써 추후 채용 관련 정보를 받아볼 수도 있습니다. 해외 채용설명회를 통할 경우 서류 면접을 제외하고 바로 전화 또는 화상 면접을 진행하기도 합니다.

한인 네트워크 활용

채용설명회 외에도 KOSEN을 비롯한 한인 네트워크를 통해 해외 학생과 연구자가 국내와 교류할 수 있도록 지원하는 행사가 수시로 진행됩니다. 또 다양한 유학생 네트워크에 참여하면 연구활동 및 채용정보뿐 아니라 현지 생활 관련 각종 정보를 얻도 수도 있습니다.

✓ Checklist

평소에 미리 서류준비

● 취업 지원 전 준비할 것 - 서류준비

잡 어플라이는 오랜 시간이 소요되고 세심한 주의가 요구되기 때문에 미리 미리 서류를 준비해야 합니다. 특히, 기관이나 기업은 상대적으로 짧은 2주 내외의 지원 기간을 주기 때문에 미리 준비되어 있지 않으면 제한된 시간 안에 모든 서류를 준비하기 어렵습니다. 또한, 학교나 연구소는 최근 몇 년 간의 연구성과 및 경력에 대한 증빙을 요구하므로 평소에 CV와 연구실적을 체계적으로 정리해 두어야 합니다.

번역과 공증 시간도 고려해야

해외 취업의 경우 번역과 공증에도 최소 일주일에서 최대 한 달의 기간이 소요되므로, 지원 마감에 닥쳐 누락되는 일이 없도록 미리 서류준비를 해둬야 합니다.

연구 포트폴리오 만들기

연구자로서의 역량을 단적으로 대변하는 것은 연구성과와 논문실적입니다. 연구분야 및 배경을 큰 카테고리로 정하고, 박사·포닥 기간의 논문실적, 연구과제, 주요 학회 발표, 수상경력 등을 한눈에 확인할 수 있도록 간단명료하게 정리해 두어야 합니다. 이렇게 해 두면 자신의 연구 스펙트럼과 방향성, 전문성이 한눈에 보입니다. 또 인사담당자에게 지원자가 얼마나 필요한 사람인지를 명료하게 인식시킬 수 있습니다.

cover letter & CV 작성

지원서류의 가장 맨 앞에 위치하는 cover letter에는 자신만의 강점을 간결하고 인상 깊게 쓰고, CV에는 앞의 내용을 좀 더 상세히 적습니다. 특히, 연구경력과 수상경력을 자세히 나열하는 게 좋은데, 기관에 따라 수상경력을 international과 domestic으로 나눠 기록하라고 요구하기도 합니다. 일단 모든 지원서류가 구비되면 지도교수와 동료에게 검토와 조언을 부탁하거나 경력개발 기관 등의 전문가에게 상담받을 것을 권합니다. 어떤 학교는 CV와 포트폴리오를 기업의 구미에 맞게 교정해 주는 서비스를 제공하기도 합니다.

Checklist

CV는 항상 업데이트

● 취업 지원 전 준비할 것 - 서류준비

CV에는 연구업적뿐만 아니라 학회 학술활동, 새로 습득한 실험적 기술, 특허 등을 지속적으로 업데이트해 줍니다. CV에 단순히 경력과 논문 목록만 늘어놓아서는 인사담당자의 시선을 끌기 어렵습니다. CV를 업데이트하다 보면 자신이 어떤 점이 부족한지 파악할 수 있고 이는 더욱 열심히 연구하는 원동력이 됩니다.

연구계획서와 강의계획서 작성

연구계획서에는 몇 년 안에 어떤 내용으로 논문 몇 편을 낼 계획이며, 어느 연구비를 신청할 것인지를 기술합니다. 포닥을 하면서 랩 내에서 멘토링 정도의 경험은 있겠지만 강의 기회가 많지 않아 강의계획서 쓰는 게 쉽지 않을 수 있습니다. 그래도 지금까지의 교수 경험을 최대한 자세히 서술하고 몇 개 과목 정도는 강의 개요도 잡아보는 게 좋습니다.

플러스알파가 필요

교수·연구원 지원 시 대부분의 경쟁자가 뛰어난 연구실적을 가지고 있어서 기본적인 서류전형은 통과하리라 예상할 수 있습니다. 한정된 수의 자리를 두고 경쟁이 치열할 때, 이미 많은 지원자가 정량적 평가를 충족시킨다면 플러스알파가 임용을 결정하는 열쇠가 될 수밖에 없습니다. 전공 적합성, 커뮤니케이션 능력, 전략적 계획 능력, 외국어 능력 등이 그것입니다. 수치로 매기기 어려운 실력을 평가할 때는 무엇보다도 추천서 및 주변의 평판이 결정적 영향을 끼칠 가능성이 높습니다. 실제로 최종 후보에 오르게 되면 후보자의 지도교수나 주변인에게 후보자에 대해 평판을 묻는 경우가 많습니다.

Checklist

신분(Status)부터 극복해야

● 취업 지원 전 준비할 것 - 그 외에 준비할 것

미국 포닥의 경우 일반적으로 비자를 받지만, 취업을 위해서는 H비자를 받아야 합니다. NIH의 경우 비자로 최대 5년 체류 이후에는 본국으로 돌아가는 것을 원칙으로 하기 때문에, H비자로 전환하거나 영주권을 신청하는 것이 매우 어렵습니다. 보통의 대학도 5년까지 비자를 지원하지만, PI의 재량에 따라 H비자로 전환하거나 영주권 취득이 가능한 경우도 있습니다. 기업의 경우에는 지원자가 알아서 비자를 해결하지 않으면 채용을 꺼리는 경향이 있습니다.

미리 인맥 쌓아둘 것

포닥 기간에 학회나 프로젝트 활동을 통해 다양한 국적을 가진 연구자들과 네트워크를 구축하면 취업에 큰 도움이 됩니다. 포닥 이후의 취업은 특채나 수시채용이 많고 추천서가 큰 비중을 차지하기 때문입니다. 미국의 많은 기업은 '추천인 제도(Referral System)'을 도입·운영하고 있는데, 추천 인력이 최종 고용되면 인재를 추천한 직원에게 인센티브를 부여하는 제도입니다. 이런 시스템은 기업에 취업할 때 인적 네트워크가 얼마나 유용한 도구가 되는지를 단적으로 보여줍니다.

한국 취업 시에도 인맥 도움 돼

해외 포닥 후 한국에서 취업할 때도 인맥은 매우 중요합니다. 해외에 있으면 국내 상황에 대한 이해와 정보가 한정적일 수밖에 없습니다. 따라서 평소의 인맥이 귀한 정보원이 될 수 있으니 박사과정 당시의 동료 및 지도교수와 지속적으로 교류하고, 꾸준히 학회와 세미나에 참석함으로써 인맥을 쌓는 것이 중요합니다.

유창한 영어실력이 필수

미국 기업을 목표로 한다면 유창한 영어 실력이 필수입니다. 미국의 대기업과 과학기술 관련 기업은 상대적으로 면접 시간이 길어서 상당한 수준의 영어 실력을 갖추지 않으면 합격을 기대하기 어렵습니다. 일단 입사했다 하더라도 영어실력에서 발전을 보이지 못하면 자신의 능력과 기여도를 부각시켜야 하는 미국의 기업 문화에서 살아남기가 쉽지 않습니다. 포닥 때에는 영어가 조금 부족해도 이해받을 수 있지만, 직장인이 되면 외국어 능력의 부족은 이해의 대상이 아니라 '평가'의 대상이 됩니다.

미리미리 토론 연습해둬야

다양한 사회·문화적 배경을 가진 동료들과 적극적으로 대화하고 토론하기 위해 끊임없이 연습해야 합니다. 대화와 토론의 기술은 인터뷰 시에도 큰 영향을 끼치고 향후 독립적인 연구자로 성장하는 데 있어서 꼭 필요한 스킬입니다.

취업 지원 시 유의사항

- 교수·연구원 지원

! 논문실적이 최우선 지표

국내·외 모두 교수와 연구원 임용 시에는 포닥 3년에서 5년 이내의 논문실적이 연구성과 평가지표로 사용됩니다. 어떤 저널에 논문을 실었느냐가 임용을 판가름 짓기도 하므로 적극적으로 공동연구 기회를 만들고 파급력 있는 성과를 내는 것이 중요합니다. 분야에 따라 예외적으로 저널의 저명도보다는 연구주제의 희소성이나 파급효과 또는 새로운 영역을 개척한 선구자로서의 가치를 높게 평가하기도 합니다.

! 한국 교수직 지원 시 유의사항

한국은 보통 1년에 두 번 3~4월과 9~10월에 '하이브레인넷'에 교수·연구원 채용공고가 올라옵니다. 일반적으로 CV, 학술이력서, 연구계획서, 강의계획서, 추천서 등의 서류가 필요하고 종종 교수평가서를 요구하는 경우도 있습니다. 대학이나 연구소마다 원하는 서류와 양식이 달라 매번 꼼꼼히 서류를 체크해야 합니다. 또 해외에 거주하는 경우에는 서류의 배송기간도 고려해야 합니다.

! 미국 교수직 지원 시 유의사항

대부분의 미국 대학은 8월부터 교원 모집공고를 냅니다. 주로 상위권 학교가 먼저 공고를 냈다 마감하고, 그 밖의 학교는 다음 해 1~2월까지 공고를 내는 경우도 있습니다. 채용과정도 오래 걸립니다. 1월에 지원서 접수를 마감하고 3월~4월까지 인터뷰를 하는 식입니다. 그러다 보면 채용과정이 1년 가까이 될 수도 있으니 일찍 지원서를 제출하는 것이 좋습니다. 그랜트가 있으면 임용에 유리하므로 논문을 내는 즉시 외부 그랜트를 신청할 것을 권합니다.

! 대학별 특성 파악해서 지원

미국의 대학은 크게 연구중심 대학(박사과정)이 있는 종합대학과 석사과정 혹은 학부까지만 있는 교수(티칭)중심 대학으로 나누어 볼 수 있습니다. 연구와 수업을 병행하는 것이 만만치 않지만, 연구보다 교수에 중점을 둔다면 Lecturer나 Teaching assistant professor로 1~2년 정도 경력을 쌓은 후 지원하는 것도 좋은 방법입니다.

! 교수 인터뷰 진행 과정

서류가 통과되면 다음 단계는 인터뷰입니다. 일반적으로 교수와 동료들 앞에서 1시간 정도 선행 연구와 지원 동기 그리고 추후 연구계획을 PPT로 발표하는 형태로 진행됩니다. 국내 대학에서도 영어 능력 평가를 위해 영어발표를 원하기도 합니다. 교수로 지원하면 보통 5~10곳에서 인터뷰를 하는데, 발표하면 할수록 실력은 늘어납니다.

! Proposal Chalk talk

최근에는 PPT 발표 외에 'Proposal Chalk talk'이라는 별도의 과정을 거치기도 합니다. 15~30분 정도 칠판에 써 가면서 교수진 앞에서 연구계획 및 방향에 대해 발표하고, 이후 참석자들과 1시간 정도 토론하는 형식으로 진행됩니다. 실제 상황에서 당황하지 않고 명료하게 생각을 전달하려면 미리 많이 연습해야 합니다. 랩 동료 또는 취업 준비생들과 스터디 그룹을 만들어서 꾸준히 모의 인터뷰를 하는 것도 좋은 방법입니다.

! 오퍼(Offer) 및 협상

최종 후보가 되면 고용조건을 협상하게 됩니다. 해외의 경우에는 연봉, 초기 연구비, 연구시설, 거주할 집, 가족 부양 등 매우 다양한 조건에 대해 협상이 이루어지기 때문에 신중해야 합니다. 연구비와 시설, 강의시간 등은 협상의 가장 큰 부분을 차지하는 민감한 사안입니다. 국내 임용에서는 협상 범위가 해외보다 적고 강하게 자신의 의견을 고수하면 간방지다는 소리를 들을 수도 있지만, 해외에서는 정확하고 간간하게 협상하는 것을 당연시합니다.

취업 지원 시 유의사항

- 기업 지원

! 기업 포닥 추천

기업 취업을 목표로 한다면 두 번째 포닥을 기업에서 하는 것도 하나의 방법입니다. 학교 안에서 포닥 기간이 길어지면 아무래도 학술적 성향이 강해지기 마련이고, 그러다 보면 자본주의에 충실한 산업계 동향에서 벗어날 우려가 있기 때문입니다. 학교의 연구활동이 메커니즘과 새로운 기술의 발견, 관점의 전환에 초점이 맞춰져 있다면, 기업은 사업화 가능성에 중점을 둔 실무적 프로젝트가 연구개발의 큰 부분을 차지합니다. 이렇듯 기업에서 하는 포닥은 대학에서와 관점이 매우 다르다는 것을 인지하고 있어야 합니다.

취업 지원 시 유의사항

- 기업 지원

! 자신만의 전략이 필수

기업에 지원하려면 자신만의 특화된 전략이 필요합니다. 기업은 분야별로 원하는 지원자의 유형이 정해져 있으니 어떤 분야에서 어떤 사람을 요구하는지 사전에 파악해두는 것이 중요합니다. 포닥 과정 중 해당 기업과 관련된 과제를 진행하거나, 인턴십 프로젝트에 참여함으로써 필요한 기술과 능력을 배양하면 더욱 좋습니다.

! 기업에 맞는 서류 준비

기업 취업을 위한 CV와 cover letter는 포닥이나 교수를 지원할 때와 다릅니다. 자신이 무엇을 할 수 있고 어떤 경험과 역량이 있는지, 해당 기업이 요구하는 핵심 역량을 얼마나 갖추고 있는지를 강력하게 어필해야 합니다.

! 생명과학의 경우 다양한 직업군 취업 가능

미국 생명과학 분야에서 포닥을 했다면 다양한 직업군으로의 지원이 가능합니다. 연구를 지속하려면 대학이나 제약회사의 연구개발 부서에 지원할 수 있습니다. 작문과 비평 능력까지 갖추었다면 저널의 편집자나 연구재단의 연구비 신청 평가 위원 등의 직업군을 고려해볼 수 있으며, 임상시험에 관련된 조연과 리뷰를 제공하는 직업이나 제약회사에 소속되어 의사와 환자에게 최신의 치료법을 홍보하는 직업에도 관심을 가져볼 만 합니다.

! 기업과 네트워크 만들 방법 찾아야

취업을 위한 인맥을 만드는 게 막연할 때는 기관이나 학교의 career service를 이용할 수 있습니다. 졸업(예정)생과 기업을 연결해 주는 서비스입니다. 최근에는 'Linked In'처럼 전문적인 SNS를 이용해서 희망하는 기업과 연락을 취하는 경우도 많습니다.

! 기업에 맞는 면접 준비

간혹 교수직으로 자리를 못 잡아 차선으로 기업에 들어가려는 경우도 있는데, 채용 관계자들은 귀신같이 이것을 알아챱니다. 따라서 왜 해당 기업에 지원하려고 하는지 면접관이 원하는 답을 철저히 준비하여야 합니다.

! 인터뷰가 가장 중요해

인터뷰는 채용을 좌우하는 결정적인 단계입니다. 실제로 서류전형에서 최하위였던 지원자가 인터뷰 이후에 순위가 완전히 바뀌어 최종적으로 채용되는 경우도 있습니다. 인터뷰는 인사담당자가 지원자의 역량을 확인하는 시간일 뿐만 아니라, 지원자가 업무환경이나 전반적인 분위기를 살피고 같이 생활할 동료들을 만날 기회이기도 합니다. 따라서 인터뷰 시에 자신이 기대하는 바, 주력하려는 연구, 근무 환경 등을 적극적으로 질문하는 것이 좋습니다.

취업 지원 시 유의사항

- 그 외 유의사항

! 취업은 장거리 달리기

미국에서 취업하려면 일반적으로 원서를 제출하고 여러 단계의 인터뷰를 거쳐 백그라운드 체크와 신체검사 등의 모든 채용과정을 마치는 데 짧으면 한 달, 길면 두 세 달이 걸립니다. 미국 전역 수십 군데 회사에 지원서를 냈다고 치면 짧아도 6개월, 길면 수년씩 걸리기도 합니다. 그러나 실패가 거듭되더라도 낙심하지 말고 끝까지 긴 호흡으로 준비해야 합니다. 조급하게 생각하지 말고 취업은 장거리 달리기라고 여기는 게 좋습니다.

! 연구주제를 제한하지 말아야

보통 자신의 연구분야와 유사한 방향으로 지원하는 경우가 많은데, 분야를 제한하면 기회의 폭은 그만큼 좁아질 수밖에 없습니다. 큰 틀 안에서 어느 정도 연구분야가 겹친다면 반드시 여러 곳을 지원해 볼 것을 권합니다. 과연 자신이 해당 기관이나 학교에 필요한 인재인가에 대한 판단은 채용기관의 몫이고, 일단 많은 곳에 도전해 볼 것을 권합니다.

! 업무 밖의 일상도 고려해야

직업을 찾을 때 업무 밖에서의 생활이 어떨지도 고려해야 합니다. 개인차는 있지만, 포닥 과정을 마칠 나이쯤이면 보통 결혼과 함께 육아가 시작되고 여러 가지 삶의 큰 변화가 수반되기도 합니다. 어떤 직업을 가지고 어느 지역에서 가정을 꾸릴 것인지, 일과 여가의 균형은 어떻게 맞추어 갈 것인지도 신중히 고민해봐야 합니다.

Opinion of Post-Doc.

1. 한국에 제안하는 세계 각국의 우수한 과학기술 지원정책
2. 해외 포닥 중 느낀 국제공동연구의 필요성과 효율적인 추진방법

슬기로운 포닥생활

KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z



미국

1. 한국에 제안하는 세계 각국의 우수한 과학기술 지원정책

아래의 내용은 '포닥데이' 행사 참여자들이 제공한 후기를 토대로 작성했습니다. 따라서 모든 국가 모든 분야를 망라하지는 않으며, 포닥데이 참가자가 없던 국가나 분야에 관한 내용은 수록되어 있지 않습니다

다양한 루트의 연구지원

한국은 연구자 상당수가 정부 발주 과제를 통해 연구비를 받지만, 미국은 정부기관 뿐만 아니라 비영리단체와 회사 등 다양한 기관으로부터 연구비를 지원받을 수 있습니다. 위험부담이 큰 연구 분야에 일정 수준의 그랜트를 따로 할당해두기도 합니다.

다양한 루트의 기업지원

미국 기업은 은행뿐 아니라 벤처캐피탈이나 주식시장에서도 상당한 자금을 조달합니다. 미국의 자본환경은 위험부담이 큰 기업에 투자할 때 다양한 경로로 투자자의 자금 회수를 보장하고 있어 투자가 매우 활발하며, 기업들은 과감하고 선도적으로 모험 연구를 시도할 수 있습니다.

경기와 상관없이 연구개발 투자

미국 정부는 경제 침체기에도 연구개발에 대한 투자를 줄이지 않고 유지하거나 오히려 늘리고 있으며, 자본 투입 시에는 연구개발 항목과 연구조직을 체계적으로 나누고 사후 관리도 철저하게 진행합니다. 특히, 생명공학 분야를 집중적으로 지원하고 있습니다. NSF에 따르면 미국은 정부 연구비의 절반가량을 생명과학 분야에 투자한다고 합니다.

예비연구 지원

미국은 외부 연구과제를 수주하기 전에 랩에서 예비결과를 도출할 수 있도록 지원하는 경우가 많습니다. 이렇게 하면 교수가 아닌 포닥도 연구비에 대한 심리적 압박을 덜고 연구에 전념할 수 있습니다. 또 예비결과가 없는 연구자도 'training fund'라는 정부 과제를 통해 지원합니다.

마이너리티 그룹 지원

미국 연구환경의 가장 큰 특징점은 여성과 소수 인종 등 마이너리티 그룹에 대한 적극적 배려라고 생각합니다. 주류 그룹에 비해 상대적으로 기회가 적은 연구자들을 위해 대상에 따라 차별화된 펠로우십을 제공합니다.

여성 연구자 지원

한국은 자녀가 있는 여성연구자가 연구와 육아를 병행하는 데 아직 한계가 많지만, 미국은 여성 연구자가 차별 없이 연구할 수 있도록 제도적으로 지원합니다. 임신 중에는 테뉴어 심사를 늦춘다거나, 학교(기관) 안에 Daycare나 pre-school을 설치하여 연구에 전념할 수 있는 환경을 조성하는 것입니다.

과학자가 핵심 연구분야 결정권 가져

한국도 미국도 정부가 정책적으로 지원하는 핵심 연구분야가 있습니다. 미국에서는 유전학 연구, 암 연구 등이 높은 관심과 지원을 받는 분야이고, 오바마 정부의 오바마 이니셔티브처럼 특정 분야를 위한 펀딩도 존재합니다. 그러나 이런 선택과 집중의 결정권은 대부분 저명한 과학자가 쥐고 있습니다. 한국에서도 과학자가 정책 결정에 참여하지만, 최종 결정권자는 공무원입니다. 공무원은 전문분야에 대한 이해도가 높기 어렵습니다. 또 한국은 막연히 미국을 비롯한 선진국의 유행 분야를 좇는 경향이 두드러집니다. 연구과제 선정에 있어서 보다 전문적이고 장기적인 안목을 가진 전문연구자의 투입과 적극적 활용이 요구됩니다.

기초연구분야에 집중적인 지원

당장 눈앞에 보이는 성과와 이익에 매달리지 않는 기초연구분야 육성은 어떤 나라에서도 당연한 과제입니다. 미국은 정부 차원에서 기초연구에 대해 특성화·세분된 지원을 제공하며, 타 분야와 체계적으로 연계할 수 있는 방안도 마련하고 있습니다. 한 예로, NIH는 연구소 내 브랜치와 그 하위 섹션마다 전문적인 지식을 보유하고 있는 Senior investigator를 PI로 두고 내부 연구과제를 제공함으로써, 연구자들이 연구비 염려 없이 기초과학 분야 연구에 전념할 수 있는 기반을 마련해 두고 있습니다.

학생에게 다양한 진로개발 기회 제공

미국은 고등학생 때부터 NSF나 NIH 등의 기관이 주최하는 인턴십 프로그램에 참여하여 연구경험을 쌓고, 프로그램 종료 후에는 인턴십 콘퍼런스를 통해 연구결과를 발표해 보는 기회를 제공합니다. 더불어, 다양한 경력개발 세미나를 개최하여 학생들이 각 분야의 전문가를 어렵지 않게 만날 수 있도록 지원하고 있습니다.

학생에게 정책참여 기회 제공

미국은 진로뿐 아니라, 학생의 과학기술 정책참여에도 관심을 기울입니다. 'Science Policy Initiative'는 MIT에서 지원하는 학생들의 과학기술 정책 연구회로, 다양한 정책을 논의하는 것은 물론, 그 내용을 매년 미국 국회에서 발표하고 제안함으로써 입법을 유도하고 있습니다.



미국

연구 중단 많지 않아

미국에는 연구 중단이 별로 없습니다. 한국은 일단 연구비를 받았다 하더라도 예산이 제대로 확보되지 않아 프로젝트 중간에 연구비가 끊기는 경우가 많습니다. 또 중간평가 간격이 짧아 수년간 해야 하는 장기 연구과제를 잘게 쪼개서 보고해야 할 때가 많은데 이것도 연구의 지속성을 저해하는 요인입니다. 평가시스템의 유연성을 높이고, 장기적 연구를 위해 일정 기간 연구비를 보장하는 제도적 정비가 필요합니다.

포닥의 보수 현실적

미국 포닥의 급여 수준은 한국보다 현실적입니다. 한국의 경우, 예전에는 보통 2~3년의 비교적 짧은 기간 내에 포닥을 끝내는 것이 일반적이었지만, 최근 취업 시장이 좁아지면서 그 기간이 점점 길어지고 있습니다. 포닥을 하는 시기는 보통 30대여서 가정을 꾸린 경우가 많습니다. 그런데 박사과정을 끝낸 포닥의 연봉이 대기업 대졸 초봉 수준에도 미치지 못하기 때문에 많은 연구자가 연구활동을 지속해야 하는지 망설입니다. 경제적 불안이 해소돼야 젊은 연구자들이 훌륭한 연구성과를 내고, 그런 연구 이력이 후배들에게도 긍정적인 영향을 미친다는 것을 고려해서 포닥의 보수 수준을 현실화하면 좋겠습니다.

NIH의 연구지원체계에서 배울 점

NIH는 각 연구소 산하 과학자문위원회를 통해 연구성과 및 연구원 평가, 테뉴어 심사 등 연구활동 전반에 관한 평가를 수행하고, 그 결과에 따라 예산을 배정합니다. 또한, 연구활동과 함께 중개 및 임상연구, 창업 지원 등도 종합적으로 지원합니다.

특히, 연구원 개인이 아이디어와 의지만 있으면 창업할 수 있도록 5만 달러 이내의 초기 자본금을 지원합니다. NIH의 연간 예산은 35조 원 정도인데 수익은 65조 원에 이르는 것으로 봐서 실용화(산업화) 프로그램이 상당한 효과를 거둔다는 것을 알 수 있습니다. 아울러, 기관 내에 세금, 법률, 특허 등에 관한 문제를 도와주는 전문가를 두고 연구자가 연구에만 전념할 수 있는 환경을 만들어 줍니다.



독일

안정적인 연구지원

독일은 막스플랑크(Max Planck), 프라운호퍼(Fraunhofer), 라이프니츠(Leibniz), 헬름홀츠(Helmholtz) 이렇게 4개의 대형연구단체와 대학을 중심으로 연구활동이 수행되고 있습니다. 막스플랑크는 자연과학 및 인문, 법학 등 기초분야 연구를 수행하고, 프라운호퍼는 응용 및 첨단기술 연구를 주목적으로 합니다. 헬름홀츠는 입자가속기와 같은 대형 연구시설 관리 및 활용에 특화되어 있으며, 라이프니츠는 자연과학, 공학, 인문 등의 연구를 비롯하여 다양한 학술 서비스도 제공합니다. 4대 연구단체 중 유일하게 프라운호퍼가 산업계로의 기술이전을 목적으로 연구를 수행하고, 나머지는 비교적 성과에 대한 압박에서 자유로운 상태에서 안정적으로 연구비를 지원합니다. 안정적인 연구비 확보는 연구의 지속성을 좌우하는 중요한 요건입니다. 한국처럼 분기별로 평가가 시행되는 시스템에서는 장기 프로젝트나 창의적이고 자유로운 연구수행이 어려울 수밖에 없습니다.

저명 석학들이 연구기관 평가

독일의 연구기관 역시 평가에서 완전히 자유롭지는 않습니다. 막스플랑크의 경우 2년 단위의 소규모 평가와 6년 단위의 대규모 평가과정이 있습니다. 그러나 평가위원이 동료 연구자나 연구비를 배분하는 기관이 아닌, 해외 저명 석학들로 구성된다는 점이 한국과 다릅니다. 평가위원은 연구주제 발표 및 심층토의를 통해 단순히 논문의 수로만 논할 수 없는 연구의 중요도를 정밀하게 평가합니다. 이러한 평가시스템은 연구자들이 논문실적을 올리기 위한 연구에만 몰입하지 않고 수준 높고 선도 가능한 연구를 구상하고 실행할 수 있는 환경을 제공합니다.

신뢰 기반의 연구비 지출

한국은 연구자에 대한 신뢰가 미흡하여 연구비 지출에 많은 제약이 따르고, 연구비 항목의 분류 또한 복잡하고 까다롭습니다. 그러나 독일에는 한국과 같은 간접비, 직접비, 인건비, 재료비 등의 세부 분류가 없으며, 한도 내에서 자유롭게 예산을 쓸 수 있도록 해줍니다. 이러한 시스템은 독일 사회가 가지는 투명성에서 기인하기도 하지만, 경비 사용에 관해 상세히 분류하는 것 자체가 또 다른 행정력의 낭비라는 인식에서 오는 것이기도 합니다.

고른 연구비 분배

독일은 특정한 연구기관에 너무 많은 연구비가 집중되는 것을 지양하고 다양한 연구부문에 골고루 기회가 제공되도록 노력합니다. 그러나 한국은 IBS 연구단에 연구비가 너무 치중되는 것 같습니다. 그러다 보니 다른 과제들이 축소되고 있어, 전체 연구비에는 큰 차이가 없음에도 불구하고 연구현장에서 연구비 부족을 호소하는 경우가 늘고 있습니다.



독일

박사·포닥 대상 장학제도 활성화

독일은 박사와 포닥을 위한 장학금 제도가 건실하여 창의적이고 장기적인 관점에서 연구활동이 가능합니다. DFG는 물론이고, 여러 재단과 대학 연구소가 다양한 장학 프로그램을 운영하고 있습니다. 몇몇 장학금 지원단체는 외국인 학생이 포닥 이후에도 독일에 남아 연구활동을 지속하거나 취업하는 데 어려움이 없도록 각종 사회적 훈련도 시행합니다. 또 기혼자의 가족 부양금 및 자녀 양육비를 지원하여 경제적인 문제로 연구활동이 중단되지 않도록 하거나, 정당이 자신과 정치적 견해를 같이하는 학생에게 장학금을 제공하는 경우도 있습니다. 이 같은 장학제도는 독일이 고급인력을 기반으로 탄탄한 과학기술력을 확보하게 된 주요한 요인이라고 생각합니다.

모국어를 존중하는 대학

연구자들이 공용어로 사용하는 언어는 일반적으로 영어입니다. 그러나 독일은 학부 기초과학 수업을 모국어인 독일어로 진행하는 것을 고수하고 있어, 독일 대학에서 공부하려면 일정 수준 이상의 독일어 능력이 필수입니다. 이렇게 하는 이유는 과학기술의 개념과 의미에 대해 심도 있게 사고하기 위해서는 모국어로 교육받는 것이 가장 효과적이고 명확하다고 보기 때문입니다. 반면에 한국은 다수의 대학이 영어로 수업할 것을 장려합니다. 과학의 근본적 의미조차 낯선 학생들이 모국어가 아닌 낯선 영어로 수업을 받는 것이 과연 옳은 것인가에 대해 재론의 여지가 있습니다.



호주

연구비를 자율적으로 사용

호주의 대학들은 박사과정생과 교직원에게 일종의 펀드를 제공하고 이를 자유롭게 연구활동에 사용할 수 있도록 하는 경우가 많습니다. 별다른 승인 없이도 소액 결제가 가능하여 연구활동의 편의성과 효율성을 높일 수 있습니다.

공동연구체제 적극 지원

호주 대학의 랩들은 연구과제를 할 때 대부분 기업, 출연(연)과 공동연구를 합니다. 그 결과 산·학·연 연계가 매우 탄탄하며 기술사업화도 활발합니다.



일본

충분한 교수 인력

한국은 보통 한 명의 교수가 연구실을 총괄하지만, 일본은 지도교수, 그와 유사하거나 독립적인 연구를 진행하는 준교수 그리고 조교수가 함께 연구실을 이끌어갑니다. 교수의 연구 외적인 업무를 보조하고 분담하는 비서의 존재도 한국과 다른 점입니다. 한 연구실 세 종류의 교수진은 각자의 연구를 수행하면서 동시에 학생들의 연구활동을 지원하고 있습니다. 한국도 석·박사 학생들의 연구활동을 뒷받침해줄 수 있는 지원인력의 확충이 필요합니다.

외국인 고학력자 비자 허가 완화

일본은 최근 외국인 고학력자를 대상으로 하는 비자 허가 기준은 물론, 배우자 취업 및 영주허가 요건까지 완화하고 있습니다. 또 국립대학 교수 임용 시에도 외국인 고학력자를 우대합니다. 이는 일본이 급속한 노령화와 노동력 부족에 대비하려는 조치로, 한국이 참고할 만한 정책입니다.

연구소별 연구지원 스쿨

일본에는 연구소마다 연구자로서 갖춰야 할 지식과 기술, 노하우를 익힐 수 있도록 지원하는 '이노베이션 스쿨'이 있습니다. 이를 통해 연구비 정산, 논문 작성, 특허 출원 등을 배울 수 있습니다. 한국에도 이와 비슷한 제도가 있지만, 일본은 논문 심사지도까지 해줄 정도로 더 구체적이고 실행 가능한 교육을 진행하여 참여율이 높습니다.

석·박사 통합과정 존재

일본 대학에는 리딩 프로그램이라고 해서 일종의 석·박사 통합과정이 있는 경우가 많습니다. 이를 통해 해당 학과의 확일적 커리큘럼을 넘어 보다 광범위한 교육 내용을 제공하고 있으며, 선발된 학생들에게 적게는 매월 8만 엔부터 많게는 20만 엔까지 재정적인 지원도 합니다. 또한, 참여 학생에게 실질적인 성과나 연구주제를 강요하지 않아 상대적으로 분위기가 자유롭다는 것도 특징입니다.

2. 해외 포닥 중 느낀 국제공동연구의 필요성과 효율적인 추진방법

새로운 역량을 키울 기회

국제공동연구를 하면 세계 각국의 연구자들과 지식·기술을 공유할 수 있습니다. 특히, 기존 연구영역의 한계를 넘어 새로운 시각으로 연구주제에 접근하는 법을 배움으로써 연구역량을 키울 좋은 기회를 얻게 됩니다. 과학기술은 하루가 다르게 급속도로 진보하고 있으며, 세계 각국은 앞다퉀 첨단기술 개발에 전력투구하고 있습니다. 적극적으로 국제 공동연구에 참여하여 세계 선도 연구그룹의 기술을 받아들이는 동시에 세계에 한국의 연구 우수성을 알리는 것이 필요합니다.

실험장비 및 인력운용의 효율성 강화

한 연구그룹이 단독으로 높은 수준의 연구를 수행하기 어려운 경우가 많은데, 국제 공동연구를 하면 실험장비와 인력운영의 효율성을 높여 한계를 극복할 수 있습니다. 예를 들어, 국내에서 특정 분야 전문가를 찾기 어려울 때 해외의 전문가와 협력하거나, 국내에서 구하기 어려운 장비나 데이터베이스 등을 해외에서 공급받는 식입니다. 연구비 절감과 시간 단축의 효과도 볼 수 있습니다.

연구 완성도 높여

해외 연구그룹의 자료와 연구방법을 기존의 국내 연구에 접목해 완성도 높은 결과를 낼 수 있고, 다른 나라가 보유한 샘플을 공유함으로써 보다 일반화된 결론에 도달하는 것이 가능합니다. 특히, 국내에서 상대적으로 발전이 더딘 분야는 세계 유수의 연구기관 또는 연구자와 네트워크를 구축하고 그들의 기술과 자원을 받아들임으로써 수준을 끌어올리는 것이 필요합니다.

글로벌 인재양성의 계기

국제공동연구를 통해 세계의 연구자들과 협력·소통하면서 도출한 우수한 연구성과는 국내 연구자가 세계적인 연구자로 성장하는 발판이 됩니다. 또 공동연구를 계기로 국내 연구자가 상대 기관으로 유학이나 포닥을 가서 우수한 글로벌 인재로 성장하기도 합니다.

시차를 이용한 분업으로 연구 효율성 높여

한국과 공동연구 대상국의 시차는 오히려 연구 효율성을 높이는 계기가 되곤 합니다. 예를 들어, 오전에 미국에서 데이터 수집을 완료해서 한국으로 넘기고 퇴근하면, 한국에서 곧바로 데이터 분석을 시작하는 식입니다. 그렇게 하면 연구가 쉬지 않고 24시간 진행될 수 있습니다.

영어 능력 향상의 계기

국제공동연구를 할 때는 보통 영어를 사용하기 때문에 국내 연구자는 연구와 함께 영어 실력도 쌓을 수 있습니다. 이는 향후 연구자가 논문을 출판하거나 국제 콘퍼런스에서 발표할 때 영어에 대한 부담을 줄이는 효과를 가져옵니다.

국제 공동연구의 효율적인 추진방법

국제학회 활용

한국에서 더 많은 국제학회를 개최하기 위한 적극적 노력이 필요하고, 동시에 국내 연구자들이 국제학회에 가능한 한 자주 참여할 수 있도록 회의의 폭도 넓혀야 합니다. 학회를 통해 인적 네트워크를 만들고 이를 활용해 국제공동연구를 활성화하는 전략이 필요합니다.

해외 한인연구자 지원

해외에 교수로 있는 한인연구자를 재정적으로 지원하거나 국내 연구팀과 교류할 기회를 제공하는 것도 좋은 방법입니다. 미국의 NIH R01 그랜트처럼 경쟁을 통한 연구비 지원 방식으로 공동연구 프로그램을 만들고, 해외 대학의 한인 교수들이 지원하도록 하는 것입니다. 이러한 프로그램 참여를 통해 자연스럽게 공동연구가 추진되도록 유도하면, 해외 한인 교수들의 연구실적이 바로 국내 연구자의 공동연구 실적이 된다는 이점도 있습니다.

공유연구원 제도 도입

미국과 유럽에는 공동연구를 진행하는 양국 연구기관이 공유연구원(shared researcher)을 채용하는 경우가 있습니다. 임금을 분담하고, 6개월은 미국에서 나머지 6개월은 유럽에서 연구하는 식으로 추진되는 프로그램입니다. 공유연구원을 통해 지속적으로 국제공동연구가 확대될 수 있으므로 한국도 이러한 프로그램을 도입하면 어떨까 합니다.

국제 공동연구의 효율적인 추진방법

업무협약(MOU) 활용

세계 유수의 연구그룹과 업무협약을 맺고 공동 프로젝트를 개발하는 것도 좋은 방법입니다. 기관 간 협약을 통해 정기적으로 인력과 기술을 교류하다 보면 자연스럽게 공동연구 프로젝트가 도출되기도 합니다. 업무협약을 위해서는 사전에 어떤 기관이 어떤 시설과 배경지식, 연구역량을 보유하고 있는지 정확히 파악해야 하며, 연구성과 및 지식재산권에 관한 법적 효력을 갖는 가이드라인도 설정해야 합니다.

해외 포닥을 중간자로 활용

해외 유학생 및 포닥을 활용하면 국제공동연구를 더 효율적으로 추진할 수 있습니다. 해외 포닥은 외국어에 능통하고 한국의 연구실정에 대해서도 어느 정도 이해하고 있어서, 국내·외 연구그룹이 원활하게 소통하도록 돕는 중간자 역할을 잘 수행할 수 있습니다. 더 나아가 연구리더 역할도 맡을 수 있습니다. 따라서 해외 포닥을 구성원으로 하는 공동연구 프로젝트를 개발하고, 이들의 인적 교류를 체계적으로 관리하는 것이 중요합니다.

대상 기관과 원활한 소통이 중요

국제공동연구에서 원활한 의사소통은 효율적인 연구를 위해 매우 중요합니다. 최소 1~2주마다 정기적 회의를 통해 연구 진행현황을 공유하고 연구방향이 바르게 설정되어 있는지 점검하여 서로 도움을 줄 수 있도록 노력해야 합니다. 상대 연구팀을 이해하려는 노력이 필요하며, 경쟁보다는 협력을 통해 시너지 효과를 극대화하는 방안을 고민해야 합니다.

상대 연구그룹에 대한 충분한 탐색 필요

공동연구를 수행할 연구그룹 탐색을 위해서는 평상시에 동일 분야 연구그룹들과 충분한 교류가 선행되어야 합니다. 학회나 심포지엄을 통해 직접 대면하여 관계를 형성할 수 있다면 더욱 좋겠지만, 학술논문이나 보고서 등을 통해 배경지식을 확보한 뒤 온라인상에서 관계를 구축하는 것도 방법입니다. 무엇보다 양 연구그룹 사이에 공동연구에 대한 동의가 이루어진다면 공동연구는 더 능동적이고 신속하게 진행됩니다.

연구자의 적극성 필요

연구자의 개별적인 노력도 요구됩니다. 해외 학회에 참석할 때 적극적으로 타국 연구자들과 아이디어를 교류하고, 공동연구의 가능성을 제안하면 좋습니다. 해외 학회 참석 시 열린 마음으로 다양한 소셜 이벤트와 포럼 및 워크숍에 참여하는 것도 중요합니다.

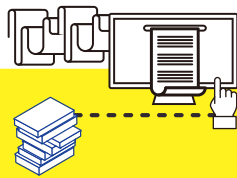
코센활용백서

슬기로운 포닥생활

KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z

STEP 1 매일 접속하라.

Access

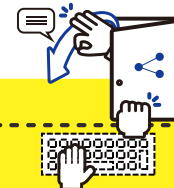


유용한 자료가 당신을 기다리고 있다.
쌓인 자료도 읽어야 보배!



STEP 2 두드려라.

Ask

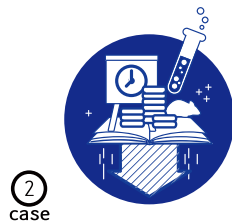


그리하면 열릴 것이다!
부담없이 물어봐, 핫한 답을 얻을 수 있다.



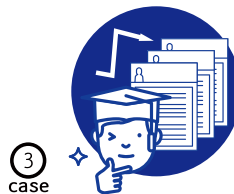
① case
체계적인 기술 리뷰 획득

“제한된 시간, 양질의 정보를 찾아야 하는 수고를 줄여줬을 뿐 아니라, 전 세계 한민과학자들과 교류할 수 있는 새로운 장을 열어주었다. 어떤 주제에 대해서도 체계적인 학술문헌 리뷰연구가 가능해졌다.” - 박경민(qoqo54)



② case
연구의 비용과 시간 단축

“마우스 제작에 적어도 1년 6개월에서 2년 정도의 시간이 소요되고 검증까지는 더 많이 소요된다. 전문가를 통해 이 시간을 하루로 단축, 비용도 1/10로 절감하게 되었다.” - 모서정(lemon292)



③ case
전문가 견해가 축적된 자료 획득

“현재의 기술과 기대성과, 기존 기술과의 비교가 가능한 자료를 공유할 수 있는 공간이 코센이다. 전문가들의 자료를 참고하여 과제 제안을 작성하였고, 2015년에 원자력 연구원의 과제중 하나를 수행할 수 있었다.” - 김성욱(noma24)



④ case
연구 노하우 공유

“직장생활 초기, 대학원 과정동안 습득한 지식으로는 한계가 있었던 내게 많은 도움을 주었다. 코센의 전문가들은 그들의 소중한 자료 및 정보를 제공해 주기도 하고, 다년간의 연구과정을 통해 습득된 개인적인 노하우도 공유하곤 한다.” - 조종운(xchos)



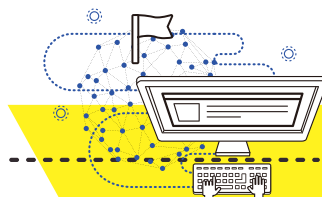
⑤ case
10만 명의 맞춤 자문단

“어디가서 답을 찾아야 하는지 개념조차 잡지 못하는 것들에 대해서도 마치 다년간 지도해 준 선배 내지는 선생님이듯 친절한 조언들을 분에 넘치게 받았다. 내가 임버릇처럼 하는 말은 '나는 몰라도 코센은 안다'이다.” - 장미옥(bestwife76)



⑥ case
정보의 제공자인 동시에 수혜자

“가장 유용했던 점은 자신이 도움을 주면서 배우는 기회가 되었다는 것! 전공분야 질문에 답변을 하는 과정 중에 배우는 것이 훨씬 많다. 왜냐하면 실제로 필요한 것을 제공해 주는 방법을 배우기 때문이다.” - 박종원(pjwojs)



STEP 4 참여하라.

Do

새로운 세계가 연결 될 것이다.
당신의 우주는 당신의 생각보다 크다.



STEP 3 연결하라.

Connect

세상은 넓고, 경험은 적다.
접속 하나로 14만 명의 경험을 얻을 수 있다.



12 case
정부 수상 추천

“가진 자료를 체계적으로 정리할 목적으로 글을 게시했을 뿐인데, 코센 추천으로 전문가로서의 활동공로를 인정받아 '과학기술자 유공'이라는 장관 표창장을 거머쥐게 되었다. 코센은 내 진가를 알려준 고마운 친구다.” - 김병훈(hymark)



11 case
필진, 강사로의 활동 기회

“직접 작성한 코센보고서를 보고 제3기관에서 관련 기술상용지 집필 의뢰나, 강연을 요청받은 적이 많다. 코센의 전문가 자료는 필자와 end user간에 공동 이익을 추구하는 가교역할을 톡톡히 하고 있다.” - 박세환(world00117)



10 case
정보 생산에 대한 보상

“코센은 본질적으로 장학재단은 아니나, 과학 정보사업을 위해 활동하는 회원들에게 도움을 줄 '준비'가 되어있다. 회원들이 수고하여 가공한 정보에 대해 합당한 가치를 부여해 준다.” - 고병설(etoille)



9 case
해외 정책의 오작교

“2017코센데이가 Hochschule Esslingen에 소속되었던 유학생의 독립정착 오작교가 되어 T&S Engineering 이라는 Bosch external 회사에서 일을 하게 되었다.” - 전환호(hwanho0805)



8 case
국제 공동연구 성사

“여러 활동을 하며 많은 회원들과 메일을 통해 교류를 해왔다. 그 중 맺게 된 열매라고나 할까, 한국 연구소와 벨기에 연구소 간의 공동연구를 통한 뜻깊은 결실로 신소재고분자 관련 논문을 저널에 발표하게 되었다.” - 심용호(rodys)



7 case
원-포인트 레슨

“기술지도가 간절히 필요할 때, 막연함을 구체화시켜 준 가장 좋은 도구! 키워드검색을 통해 배경기술 및 동향 확인, 부족한 부분은 지식K에 질문, 회원검색으로 산학연 전문가를 또한 알 수 있어 순차적으로 일을 해결해 나갈 수 있었다.” - 김동규(kkkkim1)

슬기로운 포닥생활

- KOSEN이 알려주는 해외 포닥생활 A to Z

발행일	2020년 10월 8일
발행처	한국과학기술정보연구원
발행인	최희윤
원고	박성은, 김보람, 윤정선
ISBN	978-89-294-1144-2 (95500,PDF)
디자인/제작	안녕, 브론드