


뇌 신경질환 예방, 진단, 치료에 활용되는 네오제닌



- 본 제안서가 기업 내부자원의 한계를 넘어 **협력에 의한 제품 개발 및 업그레йд**로 기업의 핵심역량을 끌어올리는 기회를 제공할 수 있길 바랍니다.
- **연구자와의 만남**을 원하시는 분은 본 마케팅 담당자를 통해 연락 주시기 바랍니다.
- 기술과 관련된 문의사항 및 추가적인 제안사항 있으시면, 메일로 문의 부탁드립니다.

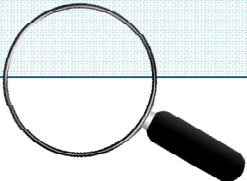
연구자 정보

성 명 : 김 희 정 교수
소 속 : 의과대학 의예과
분 야 : **Drug Abuse, Neuron-glia signaling mechanisms**
Neurodegenerative diseases, Neuroprotective mechanism



담당자 연락처

성 명 : 이 대 용 과장
소 속 : 단국대학교 천안캠퍼스 산학협력단
연 락 처 : **041-550-1429(ldy@dankook.ac.kr)**



특허 정보

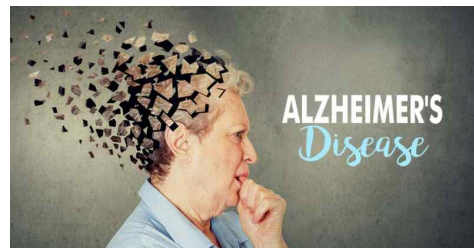
- 네오제닌을 포함하는 신경 줄기세포능 유지 및 신경 줄기세포 증식 촉진용 배지 조성물 및 이를 이용한 방법(출원 제10-2018-0067289호)
- 뇌전증에 의해 유발된 뇌 손상 진단용 마커로서의 네오제닌의 용도 (출원 제 10-2021-0050037호)

기술 개요

▪ 뇌 영역의 퇴행성 신경질환 치료, 예방과 뇌 손상 진단용 마커로서의 네오제닌

- 본 기술은 네오제닌(neogenin)을 포함하는 **신경 줄기세포능 유지 및 신경 줄기세포 증식 촉진용 배지 조성물**에 관한 것임

- 네오제닌은 다양한 기능을 갖는 IgG 슈퍼패밀리에 속하는 다기능성 수용체임
- 신경 줄기세포의 손상으로 인해 발생하는 다양한 질병, **뇌 영역의 신경 세포 퇴행과 관련된 질병의 예방 또는 치료**에 유용함

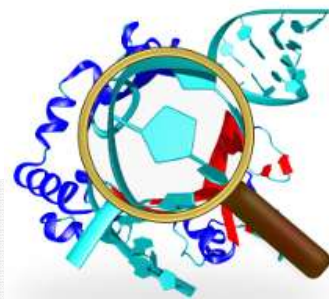


자료 : mindhelp topic, Alzheimer's disease

[알츠하이머병-퇴행성 뇌질환]

- 네오제닌은 **뇌전증에 의해 유발된 뇌 손상 진단**에 이용할 수 있으며, **뇌 손상에 따른 질환의 치료제 개발을 위한 표적**으로 활용가능함

- 뇌전증에 의해 뇌 손상이 유발된 경우, 절단된 네오제닌이 증가하는 바이를 통해 진단가능함



자료 : scientific consilience, Biomarker Selection

[* 바이오마커로서의 네오제닌]

* **바이오마커**: 단백질이나 DNA, RNA, 대사 물질 등을 이용해 몸 안의 변화를 알아낼 수 있는 지표

기술 특징점

■ 신경줄기세포의 줄기세포능 유지 및 신경 줄기세포 증식 촉진

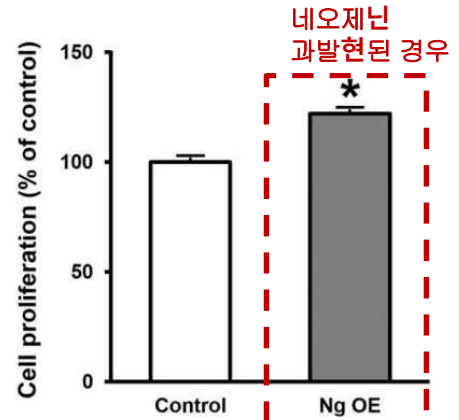
- 네오제닌은 뇌의 해마 부위에서 신경 줄기세포 마커인 Ocl4, SOX2, 및 네스틴과 공동 발현하여 **신경 줄기세포의**

줄기세포능을 유지함

- 각각 발현하는 피질 영역과 비교할 때, 공동 발현하는 해마 영역에서 네오제닌 및 SOX2의 면역반응성이 더 강하게 나타남

- 네오제닌이 과발현된 경우 해마에서 **신경줄기세포의 집단 증식을 촉진**하여 뇌 영역의 신경세포 퇴행과 관련된 질병의 예방 또는 치료에 이용가능함

- 과발현된 경우 약 122% 가 증가된 세포증식 효과를 나타냄

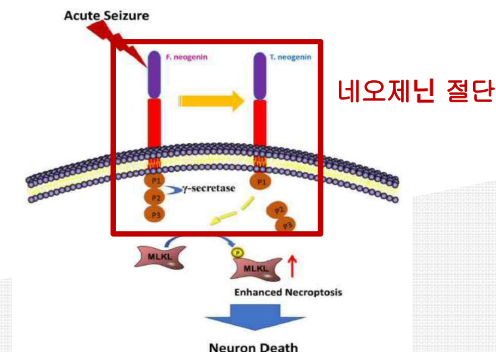


[세포증식 효과 비교]

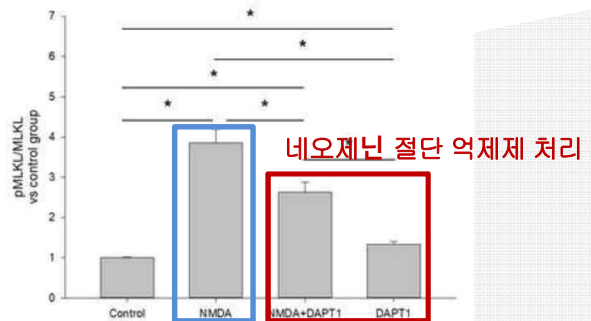
■ 절단된 형태의 네오제닌 생성 조절을 통한 뇌 손상 진단 및 치료

- (뇌 손상 진단) 뇌전증에 따른 급성 발작에 의해 뇌 손상이 유발된 경우 **절단된 형태의 네오제닌 수준이 증가**하는 것으로 보아 이를 **뇌손상 진단용 마커로 이용가능함**

- (뇌 손상 치료) 네오제닌 절단 억제제(DAPT)를 처리한 경우 세포 사멸(necroptosis)의 마커(pMLKL)의 발현이 감소되는 바, 이를 **뇌전증에 의한 뇌 손상 예방 또는 치료 물질로 사용가능함**



[급성 발작 시 세포 사멸까지의 과정]



[네오제닌 절단 억제제 처리 시, 세포사멸의 마커 발현 정도]

종래 기술 대비 우수성

종래 기술 문제점

- 종래 외과적 수술 등 퇴행성 신경질환 치료법은 위험요소와 부작용을 내포함
- 종래의 뇌전증 치료제는 뉴런의 사멸을 제대로 방어할 수 없음

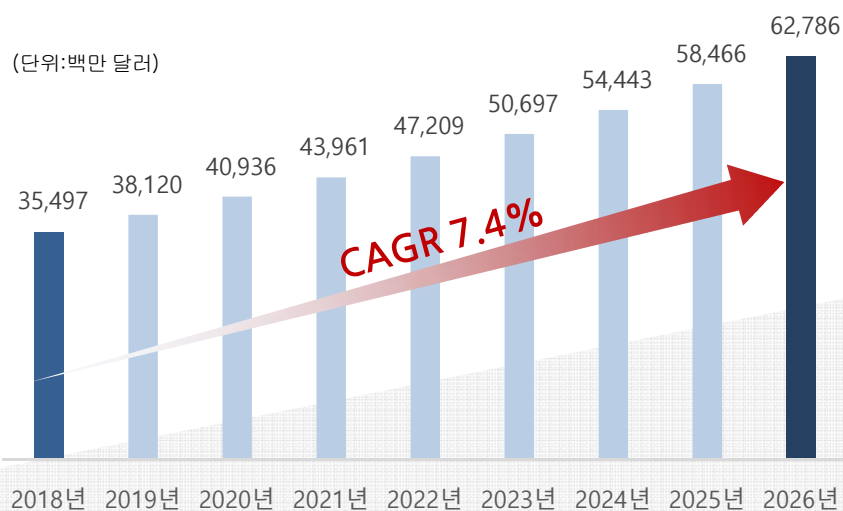
개발 기술 차별성

- 네오제닌을 과발현시키는 경우 신경줄기세포의 증식을 촉진함으로써 신경의 재생을 촉진하여 퇴행성 질환을 효과적으로 예방, 치료 가능함
- 절단된 네오제닌 생성을 억제함으로써 세포사멸을 감소시켜 효과적으로 뇌전증에 의한 뇌 손상 치료에 이용 가능함

시장 규모

- 전 세계 신경 퇴행성 질환 시장은 2018년 35,497백만 달러에서 **연평균 7.4% 성장**하여 2026년 62,786백만 달러 규모로 성장할 것으로 전망됨

- 고령화로 인해 신경 퇴행성 질환 유병률이 증가함에 따라 관련 시장이 확대되고 있음
- 특히 급증하는 치매 환자 중 알츠하이머병 환자가 60~80% 차지하는바 중요성이 높음



자료 : Fortune Business Insights, Neurodegenerative Diseases Drugs Market, 2020

[세계 신경 퇴행성 질환 시장 규모]

보유 특허

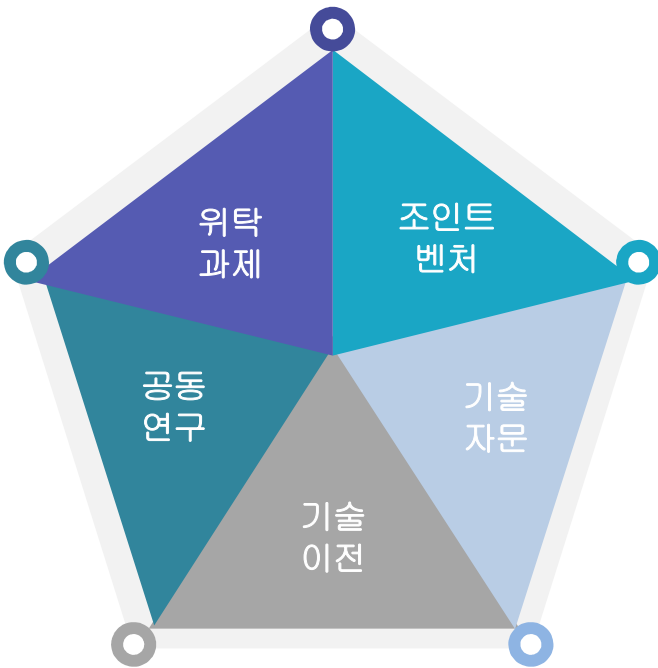
No	국가	출원(등록)번호	명칭
1	KR	10-2021-0050037	뇌전증에 의해 유발된 뇌손상 진단용 마커로서의 네오제닌의 용도
2	KR	10-2020-0049218	헤르바세틴을 유효성분으로 포함하는 뇌전증지속증 또는 신경퇴행 예방 또는 치료용 조성물
3	KR	10-2089948	네오제닌을 포함하는 신경 줄기세포능 유지 및 신경 줄기세포 증식 촉진용 배 지 조성물 및 이를 이용한 방법
4	KR	10-1711304	3,3'-다이인돌일메탄, 이의 전구체인 인돌-3-카르비놀 또는 이들의 혼합물을 포함하는 간질중첩증 예방 또는 치료용 약학적 조성물
외 5건			

보유 논문

No	논문명	게재년도
1	Synapto-protective effect of lithium on HIV-1 Tat-induced synapse loss in rat hippocampal cultures	2022
2	Sex-related Differences in Glial Fibrillary Acidic Protein-positive GABA Regulate Neuropathology Following Pilocarpine-induced Status Epilepticus	2021
3	Truncated Neogenin Promotes Hippocampal Neuronal Death after Acute Seizure	2021
4	Exposure to RF-EMF Alters Postsynaptic Structure and Hinders Neurite Outgrowth in Developing Hippocampal Neurons of Early Postnatal Mice	2021
5	The Ginsenoside Derivative 20(S)-Protopanaxadiol Inhibits Solar Ultraviolet Light-Induced Matrix Metalloproteinase-1 Expression	2017
6	The co-expression of Neogenin with SOX2 in hippocampal neurons	2017
7	Characterization and optical properties of TeO ₂ /ZnO nanocomposites synthesized in a narrow temperature range	2017
8	Dapoxetine induces neuroprotective effects against glutamate-induced neuronal cell death by inhibiting calcium signaling and mitochondrial depolarization in cultured rat hippocampal neurons	2017
외 22건		

산-학 협력 형태 및 절차

본 연구실의 산-학 협력 방법에는 다음의 다섯 가지 형태가 대표적이며 상호 협의에 의해 결정됩니다.



- 기업의 필요/애로 기술 개발을 위해 연구실에 과제 제시
- 기술개발 + 사업화 : 대학과 기업의 합작투자 형태
- 기업 필요기술을 연구실+기업이 공동 개발 (특허 및 제품 산출)
- 기업의 기술 애로사항에 대해 해결방법 제시 및 지도
- 연구실 보유 특허/ 기술, 노하우를 계약체결을 통해 기업으로 이전

절차



내용

- | | | | |
|---|--|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • 관련 정보 접수 • 랩 기술/ 연구분야 파악 • 관련 랩 기술 활용 여부 판단 | <ul style="list-style-type: none"> • 랩 기술 관련 추가 의문 사항정리 • 애로기술 해결 가능성 질의 • 상세 기술 질의 사항 정리 | <ul style="list-style-type: none"> • 기술 관련 사항 질의 응답 • 추가 연구 가능성 질의응답 • 기업 애로 기술 해결 가능성 여부 확인 | <ul style="list-style-type: none"> • 협력 유형 선택 • 상호협력 목표 설정 • 역할과 책임 (R&R) 설정 • 협력 계약 체결 |
|---|--|---|---|

소요 기간

- | | | | |
|------------|-------------|----------------------|--------------|
| 1~2주
소요 | 1주 이내
소요 | 3~4주 소요
(2~3회 미팅) | 1개월 이상
소요 |
|------------|-------------|----------------------|--------------|