

재생의공학과

Regenerative Medicine & Bioengineering

교육목표

재생의공학 교육은 약물로 치료하기 어려운 손상된 세포, 조직 및 장기를 치료, 재생, 회복시키기 위한 최신 줄기세포 응용 치료기술에 관련된 다양한 학문 분야를 배우는 융합 학문분야이다. 재생의공학은 조직 또는 장기의 재생 매커니즘을 활성화 시키거나 스스로 치유할 수 없는 조직, 장기를 실험실에서 조직공학 학적 기법을 활용하여 제조 및 배양하여 이식하는 부분도 포함한다. 이를 위하여 의공학, 의학, 약학, 생명과학 등의 다양한 분야의 기초 및 기반 기술을 습득하여 미래의 재생의공학 인재를 양성하고자 한다.

진로 및 취업분야

재생의공학 전공은 줄기세포, 바이오신소재, 의공학, (전)임상연구 등에 대한 핵심적인 융합교육을 위하여 기초 교수 외에 임상교수들의 현장 경험을 함께 교육하며 줄기세포, 재생의학 및 생명공학 분야에 융합적인 기술 연구개발에 적합한 전문 인력을 양성, 배출하고 있다.

- ▷ 바이오 관련회사(줄기세포 치료제 제작회사, 줄기세포 은행 및 치료제 개발회사, 재대혈은행, 조직은행, 생체재료 관련회사, 독성 및 효능평가회사)로 진출
- ▷ 의료기기 관련회사, 병원, 국공립 보건의료기관, 보건복지부, 식약처 등 정부기관으로 진출

- ▷ 제약회사(바이오 의약품 개발회사), 생명공학 계열 연구소, 생명공학 특허사무소 등으로 진출
- ▷ 대학 강사 및 연구교수, 대학교수 등으로 활동

과정별 개설전공

- 석사과정 : 재생의공학전공
- 박사과정 : 재생의공학전공
- 석박사통합과정 : 재생의공학전공

학과(전공) 내규

이 내규는 동국대학교 대학원 학칙 및 학위수여규정, 일반대학원 학칙시행세칙에서 정하는 바에 따라 대학원 재생의공학과 구성원이 준수하여야 할 기본적인 사항을 정하여 교육 및 연구의 질적 수준을 높일 수 있도록 함을 목적으로 한다.

■ 종합시험에 관한 내규

제1조(목적) 이 내규는 일반대학원 재생의공학과 종합시험에 관한 세부사항과 그 절차를 정함을 목적으로 한다.

제2조(종합시험의 목적) 종합시험은 학생의 각 전공 분야에 대한 기초지식 및 연구수행 능력과 학위논문 제출 자격을 평가하기 위하여 시행한다.

제3조(응시자격) 종합시험의 응시자격은 다음과 같다.

1) 석사과정

- 가. 3학기 이상 정규등록을 필한 자
- 나. 학점을 18학점 이상 이수하고, 그 평점평균이 3.0 또는 B0 이상인 자
- 다. 지도교수 및 학과 책임교수의 추천을 받은 자

2) 박사과정

- 가. 4학기 이상 정규등록을 필한 자
- 나. 학점을 27학점 이상 이수하고, 그 평점평균이 3.0 또는 B0 이상인 자
- 다. 지도교수 및 학과 책임교수의 추천을 받은 자

3) 석박사통합과정

- 가. 5학기 이상 정규등록을 필한 자
- 나. 학점을 36학점 이상 이수하고 그 평점평균이 3.0 또는 B0 이상인 자

제4조(응시절차) 종합시험에 응시하고자 하는 자는 정해진 기일 내에 응시원서를 대학원에 제출하여야 한다.

제5조(시험시기 및 시행방법) 시험은 매년 3월초 과 9월초에 실시하며, 대학원에서 정한 기간 내에

학과별로 자체 시행함을 원칙으로 한다.

제6조(시험과목) 각 학위과정 종합시험의 과목은 아래 표와 같이 정한다.

제7조(출제 및 채점) 출제는 학과 책임교수의 주관 하에 소속 교수들의 합의를 거쳐 선정된 출제위원이 담당하고 선정된 출제위원을 대학원에 통보하며, 채점은 지정된 장소에서 학과 책임교수의 주관 하에 진행함을 원칙으로 한다.

제8조(시험시간) 종합시험 시간은 과목당 80분을 원칙으로 한다.

제9조(배점 및 합격기준)

- 1) 종합시험의 배점은 과목당 100점 만점으로 한다.
- 2) 각 과목의 합격점은 70점 이상을 원칙으로 하며, 과목별 합격을 인정한다.

제10조(관련 서류 보관) 종합시험 후 문제지 및 답안지, 관련 서류는 학과 책임교수 책임 하에 2년간 보관한다.

제11조(결과 통보) 종합시험 후 7일 이내에 종합시험 결과보고서를 대학원에 제출하여야 한다.

제12조(합격인준) 종합시험의 최종합격 여부는 그 결과를 대학원위원회에서 인준함으로써 확정된다.

대학원 선수과목 및 종합시험

■ 선수과목: 석·박사 선수과목

※ 석·박사 선수과목 이수제도 없음

■ 종합시험 과목표

항목	시험구분	종합시험과목
	석사과정	전공과목 중 택 2
	박사과정	전공과목 중 택 3

교수소개

김 증 필			
전 공 분 야	줄기세포학		
세부연구분야	Stem cells, Cell reprogramming, Gene editing, Neurodegenerative diseases		
학사학위과정	동국대학교	생물학과	이학사
석사학위과정	광주과학기술원	생명과학과	이학석사
박사학위과정	Columbia University	신경생물학과	이학박사
대 표 논 문	Kim J, Su S, Wang H, Cheng A, Cassady J, Lodato M, Lengner C, Chung C, Dawlaty M, Tsai L, Jaenisch R. Functional integration of dopaminergic neurons directly reprogrammed from mouse fibroblasts. <i>Cell stem cell</i> 2011, Nov 4 (9) 413-419		
	Kim J, Lengner CJ, Kirak O, Hanna J, Cassady J, Lodato MA, Wu S, Faddah D, Steine E, Gao Q, Fu D, Dawlaty M, Jaenisch R. Reprogramming of postnatal neurons into induced pluripotent stem cells by defined factors. <i>Stem Cells</i> . 2011 Jun;29(6):992-1000		
	Kim J, Inoue K, Ishii J, Vanti WB, Voronov SV, Murchison E, Hannon G, Abeliovich A A MicroRNA feedback circuit in midbrain dopamine neurons. <i>Science</i> . 2007;317(5842):1220-4		

성 정 석			
전 공 분 야	면역학		
세부연구분야	분자면역학, 핵산생화학, 천연물생명과학		
학사학위과정	동국대학교	농업생물학과	농학사
석사학위과정	동국대학교	응용생물학과	이학석사
박사학위과정	Oregon State University	분자유전학과(전공)	Ph.D
대 표 저 서	면역학 (The Immune System) 번역서, 라이프사이언스		
	미생물학 (Microbes) 번역서, 월드사이언스 생명과학 (Life Science), 도서출판 북스힐		
대 표 논 문	Roles of base excision repair subpathways in correcting oxidized abasic sites in DNA. <i>FEBS Journal</i> 273; 1620-1629.		
	Removal of oxidative DNA damage via FEN1-dependent long-patch base excision repair in human cell mitochondria. <i>Molecular and Cellular Biology</i> 28; 4975-7987.		
	The exonuclease TREX1 is in the SET complex and acts in concert with NM23-H1 to degrade DNA during granzyme A-mediated cell death. <i>Molecular Cell</i> 23; 133-142.		

신 한 승			
전 공 분 야	기능성식품학 및 소재학		
세부연구분야	천연물 중 생리활성소재 탐색 및 기능성평가, 기능성소재 및 건강기능식품 개발, 환경·식품 중 유해물질 분석 및 Risk Assessment, 지방소재화학 연구		
학사학위과정	성균관대학교	식품생명공학과	농학 학사
석사학위과정	미시간주립대학교	식품공학과	이학 석사
박사학위과정	미시간주립대학교	식품공학과	이학 박사
대 표 논 문	A model system study of the inhibition of heterocyclic aromatic amine formation by organosulfur compounds. <i>J. Agric. Food Chem.</i> 50:7684-7690.		
	Photo-protective and Anti-melanogenic Effect from Phenolic Compound of Olive Leaf (<i>Olea europaea</i> L. var. <i>Kalamata</i>) Extracts on the Immortalized Human Keratinocytes and B16F1 Melanoma Cells <i>Food Sci. Biotechnol.</i> 18:1193-1198		
	Soy isoflavones as safe functional ingredients. <i>J. Medicinal Food.</i> 10:571-580		

서 영 권			
전 공 분 야	조직공학 (Tissue Engineering) 및 재생의학(Regenerative medicine)		
세부연구분야	생체재료, 바이오리액터, 생체줄기세포		
학사학위과정	동국대학교	화학공학과	공학사
석사학위과정	동국대학교	생명화학공학과	공학석사
박사학위과정	동국대학교	생명화학공학과	공학박사
대 표 논 문	The effect of ultrasound for increasing neural differentiation in hBM-MSCs and inducing neurogenesis in ischemic stroke model. <i>Life sciences</i> (2016)		
	The activation of melanogenesis by p-CREB and MITF signaling with extremely low-frequency electromagnetic fields on B16F10 melanoma. <i>Life sciences</i> (2016)		
	Co-effect of silk and amniotic membrane for tendon repair. <i>J Biomater Sci Polym Ed.</i> (2016)		

임 군 일

전 공 분 야	근골격 재생의학		
세부연구분야	고관절 및 연골/골재생		
학사학위과정	서울대학교	의학과	의학사
석사학위과정	서울대학교	정형외과학과	의학석사
박사학위과정	고려대학교	병리학과	의학박사
대 표 논 문	<p>Thermoresponsive nanospheres with independent dual drug release profiles for the treatment of osteoarthritis. Kang ML, Kim JE, Im GI. Acta Biomater. 2016 Jul 15;39:65-78.</p> <p>Adhesive barrier/directional controlled release for cartilage repair by endogenous progenitor cell recruitment. Lee JM, Ryu JH, Kim EA, Jo S, Kim BS, Lee H, Im GI. Biomaterials. 2015 Jan;39:173-81.</p> <p>Intra-articular delivery of kartogenin-conjugated chitosan nano/microparticles for cartilage regeneration. Kang ML, Ko JY, Kim JE, Im GI. Biomaterials. 2014 Dec;35(37):9984-9994.</p>		

김 진 식

전 공 분 야	BioMEMS		
세부연구분야	BioMEMS		
학사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학사
석사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학석사
박사학위과정	고려대학교	전자전기공학과	공학박사
대 표 논 문	<p>Enhancing surface functionality of reduced graphene oxide biosensors by oxygen plasma treatment for Alzheimer's disease diagnosis, Vol. 92, pp. 610-617, 2017, Biosensors and Bioelectronics</p> <p>Sensitivity Improvement of an Electrical Sensor Achieved by Control of Biomolecules based on the Negative Dielectrophoretic Force, Vol. 85, pp. 977-985, 2016, Biosensors and Bioelectronics</p> <p>Wafer-scale high-resolution patterning of reduced graphene oxide films for detection of low concentration biomarkers in plasma, Vol. 6, pp. 1-8, 2016, Scientific Reports</p>		

이 수 흥

전 공 분 야	줄기세포공학		
세부연구분야	생체재료, 약물전달, 줄기세포 및 재생의학		
학사학위과정	한양대학교	화학(전공)	이학학사
석사학위과정	한양대학교	화학(전공)	이학 석사
박사학위과정	한양대학교/KIST	화학/생체재료(전공)	이학 박사
담 당 과 목	세포배양공학 및 실험	인체세포공학 및 실험	생명공학 입문
대 표 논 문	<p>Rajendran JC Bose, Byoung Ju Kim, Yoshie Arai, In-bo Han, James J. Moon, Ramasamy Paulmurugan, Hansoo Park*, Soo-HongLee*, "Bioengineered stem cell membrane functionalized nanocarriers for therapeutic targeting of severe hindlimb ischemia" Biomaterials, 185:360-370 (2018)</p> <p>Alvin Bacero Bello, Hansoo Park*, Soo-Hong Lee* "Current Approaches in Biomaterial-Based Hematopoietic Stem Cell Niches" Acta Biomaterialia, 72:1-15 (2018)</p> <p>Jongchan Ahn, Hemant Kumar, Byung-Hyun Cha, Seah Park, Yoshie Arai, Inbo Han, Sang Gyu Park*, Soo-Hong Lee* "AIMP1 down-regulation restores chondrogenic characteristics of dedifferentiated/degenerated chondrocytes by enhancing TGF-βsignal" Cell Death & Disease, 7:e2099, (2016)</p>		

교과과정표

학수번호	교과목명	학점	이론	실습	이수대상	원어강의	비고
RMB7001	신호전달학	3	3		석·박사		
RMB7002	고급 유기화학	3	3		석·박사		
RMB7003	기능성 천연물 소재학	3	3		석·박사		
RMB7004	인체발생학	3	3		석·박사		
RMB7005	고급 줄기세포학 세미나	3	3		석·박사		
RMB7006	고급생리학	3	3		석·박사		
RMB7007	해부병리학특론	3	3		석·박사		
RMB7008	고급인체세포생물학	3	3		석·박사		
RMB7009	인간유전체학	3	3		석·박사		
RMB7010	인체면역학	3	3		석·박사		
RMB7011	최신생물정보학	3	3		석·박사		
RMB7012	고급신경생물학	3	3		석·박사		
RMB7013	인간단백질체학	3	3		석·박사		
RMB7014	최신줄기세포학	3	3		석·박사		
RMB7015	고급 재생공학 세미나	3	3		석·박사		
RMB7016	조직공학특론	3	3		석·박사		
RMB7017	재생의학특론	3	3		석·박사		
RMB7018	의공학개론	3	3		석·박사		
RMB7019	최신의공학특론	3	3		석·박사		
RMB8001	메디컬분자생물학	3	3		박사		
RMB8002	동물세포배양기술특론	3	3		박사		
RMB8003	바이오인공조직특론	3	3		박사		
RMB8004	생분해성고분자특론	3	3		박사		
RMB8005	의료기술세미나	3	3		박사		
RMB8006	바이오오가노이드	3	3		박사		
RMB8007	재생의공학세미나	3	3		박사		
RMB8008	조직재생의학세미나	3	3		박사		