

2019학년도 동국대학교 경주캠퍼스 선행학습 영향평가 자체평가보고서

2019. 3. 29.

<목 차>

I. 선행학습 영향평가 대상 문항	1
II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법	2
1. 대학별 고사의 선행학습 영향평가 이행사항 점검 체크리스트	2
2. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정	2
3. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성	2
4. 2019학년도 선행학습 영향평가 일정 및 절차	3
III. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력	4
1. 출제 전	4
2. 출제 과정	6
3. 출제 후	7
IV. 문항 분석 결과 요약	9
V. 대학입학전형 반영 계획 및 개선 노력	10
VI. 부록	11
1. 동국대학교 경주캠퍼스 대학입학전형 자체영향평가에 관한 규정	11
2. 문항카드	13

II. 선행학습 영향평가 진행 절차 및 방법

1. 대학별 고사의 선행학습 영향평가 이행 사항 점검 체크리스트

구분	판단기준		
	항목	세부내용	이행 점검
대학별 고사 시행 관련 이행 사항 점검	1. 관련 자료의 홈페이지 게시	① 기간 내 선행학습 영향평가 보고서 공개 (문항과 답안 공개의 충실성)	○
	2. 선행학습 영향평가 보고서 항목 준수	② 문항 총괄표 작성의 충실성	○
		③ 문항 제출 양식(문항카드) 작성의 충실성	○
		④ 장별 내용 제시 여부	○
	3. 선행학습 영향평가 위원회 구성	⑤ 위원회의 외부위원 포함 여부	○
		⑥ 현직 고등학교 교사 포함 여부	○

2. 선행학습 영향평가에 대한 대학의 자체 규정

※ 관련 근거

- 가) 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법(법률 제14392호, 2016.12.20.)
- 나) 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 시행령(대통령령 제27477호, 2016.09.05.)

가. 선행학습 영향평가 시행 배경 및 규칙 제정

- 1) 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 시행(2014.09.12.)
- 2) 동국대학교 경주캠퍼스 대학입학전형 자체영향평가에 관한 규정 제정(2015.02.16.)

나. 동국대학교 경주캠퍼스 대학입학전형 자체영향평가에 관한 규정

- VI. 부록 1. 경주캠퍼스 대학입학전형 자체영향평가에 관한 규정 전문 참조

3. 선행학습 영향평가위원회 조직 구성

구분	소속	직위	성명	비고	
내부	위원장	교무처	처장	○○○	당연직
	위원	입학처	처장	○○○	당연직
		신소재화학전공	교수	○○○	
		의생명공학전공	교수	○○○	
		파라미터칼리지 교양기초교육부	교수	○○○	
		입학관리실	실장	○○○	간사(당연직)
외부	○○고등학교	교사(화학)	○○○	경주 지역 일반고 교사	
	○○고등학교	교사(생명과학)	○○○		
	○○고등학교	교사(국어)	○○○		

- 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제10조의 2에 따라, 현직 고등학교 교원을 위원으로 구성하였으며 비율은 33.3%임.

4. 2019학년도 선형학습 영향평가 일정 및 절차

단계	일정	절차
1	2018.10.17.	대학입학전형 자체영향평가 위원 위촉
2	2019.03.12.	선형학습 영향평가 시행계획 및 추진방안 수립
3	2019.03.15.	대학별 고사 문항 1차 검토(내부위원 검토)
4	2019.03.20.	대학별 고사 문항 2차 검토(외부위원 검토)
5	2019.03.26.	대학입학전형 자체영향평가위원회
6	2019.03.29.	선형학습 영향평가 자체평가보고서 제출 및 홈페이지 공개

Ⅲ. 고교 교육과정 범위 및 수준 준수 노력

1. 출제 전

가. 고교 교육과정 분석 출제 전 고교 교육과정을 이해하기 위한 노력

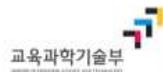
1) 과학과 적용 교육과정 문서 및 각 과목별 모든 권종의 교과서 구비

가) 문항 출제 과목으로 예상되는 생명과학, 화학 과목의 모든 권종 교과서를 구입하여 교과서별 공통된 내용 파악

나) 교과서 외에도 교육과정 문서를 구비하여 고교 교육과정 이해도 제고

교육과학기술부 고시 제 2011-361호[별책 9]

과학과 교육과정



2) 과학과 교육과정 영역별 내용 검토 및 출제위원 교육

- 교육과정의 영역별 내용을 바탕으로 교과서와 비교 분석하여 출제위원 교육 실시

3) 선행학습 영향평가 담당자 연수 참석 대상 확대

- 출제위원이 소속된 학과 교수 및 관리위원이 2018.08.27. 실시된 선행학습 영향평가 연수에 참여하였으며 이를 통해 문항 출제 시 고교 교육과정을 벗어나지 않도록 사전에 교육함.

나. 출제·검토위원회에 대한 고교 교육과정 사전 연수

1) 사전 연수 자료

2009 개정 교육과정의 방향

고교유형별 교육과정 편성 현황

구분	기초 교과				탐구 교과				체육·예술 교과				생활·교양 교과				전준교과	소계
	국어	수학	영어	계	사회	과학	체육	음악	미술	계	기술·가정	한문	제2외국어	교양	계			
일반고	29.3	29.2	29.5	88.1	27.5	25.2	10.5	5.0	5.0	20.5	5.6	4.3	5.9	4.7	20.5	-	181.8	
일반고(자율)	30.3	30.4	30.8	91.5	28.1	25.0	9.7	4	3.9	17.6	5.2	3.8	5.9	5	19.9	-	182.1	
자사고	31	32.3	32.1	95.4	26.0	25.1	9.9	4.1	3.8	17.8	5.5	3.4	5.7	2.9	17.5	-	181.8	
자사고	32.9	36.5	33.3	102.7	26.7	23.4	8.9	2.9	2.7	14.5	3.5	3.4	6.7	3.7	17.3	-	184.6	
과학교	17.4	14.3	17.2	48.9	10.3	14.1	5.7	3.3	2.1	11.1	3.3	1.7	2.7	4.5	12.2	87.8	184.4	
외국어고	21.0	22.9	10.1	52	16.9	10.3	5.3	3.0	2.8	11.1	3.3	1.3	1.1	7.0	12.7	80.0	183.0	
국제고	17.7	25.2	10.5	53.4	13.0	11.7	5.2	3.8	1.7	10.7	1.7	0	8.0	2.8	12.5	85.0	186.2	

2009 개정 교육과정의 방향

학교 유형별 이수 단위증감 범위 비교

구분	교육과정 비교				
	필수 이수 단위의 증·이수 단위	교과(군)별 이수 단위	학기당 이수 과목수	과목별 이수 단위	
자율고등학교	자율형 사립고	58단위 이상	교과(군)별 필수 이수 단위 준수 의무 없음	8과목 이내	- 이수 단위는 5단위를 기준으로 하나, 자율 편성 가능
	자율형 공립고	72단위 이상	교과(군)별 필수 이수 단위의 50% 범위 내에서 이수 단위의 증감·운영 가능 * 체육·예술(음악, 미술) 교과 제외	8과목 이내	- 이수 단위는 5단위를 기준으로 하나, 자율 편성 가능
일반고등학교	교육과정의 자율권이 있는 학교	72단위 이상	교과(군)별 필수 이수 단위 준수	8과목 이내	- 이수 단위는 5단위를 기준으로 하고, 3단위 범위 내 증감 운영 가능 - 보통교과 중 '한 과목은 4단위 범위 내 증감 운영 가능'
	교육과정의 자율권이 없는 학교	116단위 이상	교과(군)별 필수 이수 단위 준수	8과목 이내	- 이수 단위는 5단위를 기준으로 하고, 1단위 범위 내 증감 운영 가능 - 보통교과 중 '한 과목은 4단위 범위 내 증감 운영 가능'

2009 개정 교육과정의 방향

1. 학기당 이수 교과목 수 축소를 통한 학습의 효율성 제고

현황

- 이수 교과목수 과다 - 초등학교 고학년(주당 10개) / 중고등학생(주당 11~13개)
- 학습효율 저하 - 학습 부담 과중, 학습 흥미 감소

교육과정 개선

- 학년군 도입
- 교과군 도입

개선방안

- 집중 이수
- 학습부담 경감
- 학습효율성 증대

2009 개정 교육과정의 방향

2. '창의적 체험활동' 도입을 통한 배려와 나눔을 실천하는 인성교육 추구

창의적 체험활동 시수 확대

- 초·중학교 : 주당 평균 3시간
- 고등학교 : 주당 평균 4시간

학교에 편성·운영 일임

- 자율활동, 동아리 활동
- 봉사활동, 진로 활동

창의 인재 육성

2009 개정 교육과정의 방향

3. 고교 교과 재구조화를 통한 학생의 핵심 역량 강화

기초 핵심 역량 강화를 위한 4개 영역 설정

국어 영역 기초영역 교과활동 강화	수학 영역 탐구 영역의 문제 해결 능력 함양	사회·과학 영역 인성 및 창의력 강화	체육·음악·미술 영역 소양교육 강화
---------------------------------	---------------------------------------	-----------------------------------	----------------------------------

"하고 싶은 공부를 더 깊고, 더 넓게"

2009 개정 교육과정

교과 과목 - 과학

일반 과목	심화 과목
물리 I, II	고급 물리 물리 실험
지구과학 I, II	고급지구과학 지구과학 실험
생명과학 I, II	고급생명과학 생명과학 실험
화학 I, II	고급화학 화학 실험

5) 출제방향

가) 공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법 제10조(대학등의 입학전형 등), 동법 시행령 제5조(대학등의 입학전형 영향평가)에 따라 고교교육과정을 상회하는 교과 지식 출제 금지

나) 단순 지식을 파악하는 단답형 문항 출제 금지, 사고력 및 표현력을 측정할 수 있는 실생활 연계형 문항으로 출제

다) 문항 출제 후 ①출제 의도, ②채점 기준, ③오답 방안, ④유사 답안(구술면접 특성 반영) 필수 작성

※ 1문제 또는 2문제 출제 시 점수 배분 등 세밀하게 작성

라) 학생부교과 70%의 점수 급간이 좁아 변별력이 크지 않으며 면접고사의 변별력이 매우 큼

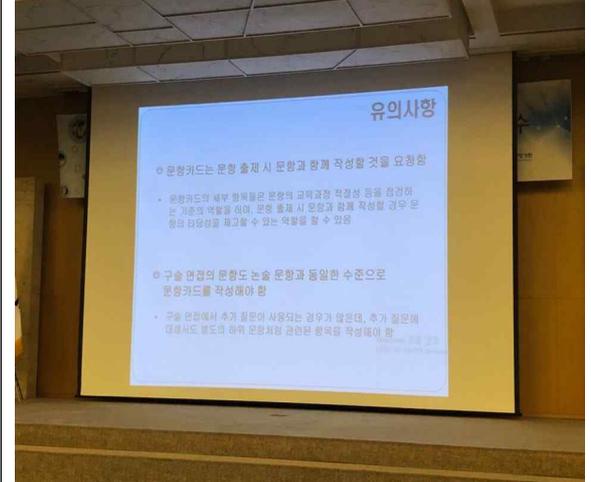
교과등급	1	2	3	4	5	6	7	8	9
환산점수	100	99	98	96	90	80	60	40	20

※실질적인 합격권 학생들로 한정했을 때, 점수 차이가 1000점 기준 20점 정도임

마) 수능최저학력기준 적용으로 수능 기재점 결과에 따라 면접 응시 인원이 변동될 수 있음.

모집단위	2017학년도			2018학년도		
	면접대상	결시자	결시율	면접대상	결시자	결시율
한외예과(인문)	92명	42명	45.7%	145명	78명	53.79%
한외예과(자연)	203명	114명	56.2%	181명	110명	60.77%
외예과	모집 안함			194명	83명	42.78%

바) 문항 확정 전, 자체영향평가 위원으로 위촉된 고교 교사가 교육과정 준수 여부 및 범위 검토



- 2) 출제위원 및 검토위원에 대한 고교 교육과정 사전 연수 실시
 - 2018.11.23. 의학계열 면접문항 출제 전 출제위원과 검토위원을 대상으로 고교 교육과정 연수 실시(사전 연수 자료 참고)
 - 특히 교과서 내에 있는 내용이더라도 심화학습, 더 알아보기 등의 내용은 고교 교육과정 범위를 벗어날 수 있음을 강조
 - 교과서와 교육과정 문서를 비교하여 문항을 출제할 수 있도록 안내

2. 출제 과정

가. 출제·검토위원 중 고교 교원 참여비율

구분	출제위원			검토위원		
	위원	고교 교원	교원 참여 비율	위원	고교 교원	교원 참여 비율
면접전형 한의예과	2명	0명	0%	2명	2명	100%
면접전형 의예과	2명	0명	0%	2명	2명	100%

나. 고교 교원의 출제·검토과정에서의 권한 강화를 위한 조치

- 1) 출제위원은 해당학과 교수, 검토위원은 고교 교원(일반고)으로 위촉함
- 2) 출제위원은 구비된 모든 권종의 교과서를 바탕으로 다수의 문항을 출제하며 1차적으로 고교 교육과정 준수를 확인하도록 함
- 3) 검토위원은 출제위원이 제출한 다수의 문항을 바탕으로 2차적으로 고교 교육과정 준수를 확인하고 고교 교육과정에서 벗어난 문항을 폐기하며, 폐기되지 않은 문항을 출제위원에게 전달함
- 4) 출제위원은 추려진 문항 중 최종 출제 문항을 정하여 검토위원에게 제출함
- 5) 검토위원의 최종 판단 후 문항을 확정함(고교 교육과정 준수 여부 확인서 작성)

 검 토 위 원 확 인 서 소속 : 직 위 : 성 명 : 상기 본인은 2019학년도 신입학 수시모집 면접전형 면접문항 출제 검토위원으로 참여함에 있어 출제된 문항이 고교 교육과정을 벗어나지 않았음을 확인합니다. 2018.11.24. 검 토 위 원  동국대학교 총장 귀하	 검 토 위 원 확 인 서 소속 : 직 위 : 성 명 : 상기 본인은 2019학년도 신입학 수시모집 면접전형 면접문항 출제 검토위원으로 참여함에 있어 출제된 문항이 고교 교육과정을 벗어나지 않았음을 확인합니다. 2018.11.24. 검 토 위 원  동국대학교 총장 귀하
---	---

- 6) 문항 확정 후 출제위원과 검토위원이 함께 문항카드를 작성함
- 7) 문항카드 작성 시 채점 기준과 예시 답안에 고교 교육과정을 벗어나는 내용이 포함되었는지를 확인하며, 구술면접의 특성을 고려하여 유사 답안을 폭넓게 작성하여 평가위원이 공정한 평가를 할 수 있도록 상세한 기준을 마련함
- 8) 작성된 문항카드를 기반으로 면접 문항 문제지를 평가위원에게 전달함

3. 출제 후

가. 출제·검토과정에서 발견된 문제점 보완을 위한 개선 노력

1) 검토위원 인원 증가

- 2018학년도 면접문항 출제 시 발생하였던 고교 교육과정 위배 요소를 방지하기 위해 출제가 예상되는 모든 과목에서 고교 교원을 검토위원으로 위촉하였음. 또한 전년도 의견수렴에서 검토위원의 수가 더 많았으면 좋겠다는 의견이 있었음. 이에 따라 문항 출제 시 다각도로 검토한 후 출제가 가능했으며 고교 교육과정 외 출제가 발생하지 않도록 만전을 기함.

2) 출제위원·검토위원 간담회 실시

- 출제 종료 후 출제위원과 검토위원 간 간담회를 실시함. 새로이 시행된 문항 출제 절차가 오히려 출제위원의 부담을 완화시킨다고 판단됨. 고교 교육과정에 대한 연수를 시행한 것과 더불어 현직 고교 교원이 현장에서 수험생이 학습하는 범위 및 내용을 상세하게 안내해 주기 때문에 선행학습 유발 요소를 사전에 차단할 수 있게 됨.
- 교육과정평가원에서 주최한 연수 참여가 많은 도움이 되었으며 차년도에도 문항 출제 전 해당학과 교수가 연수에 참여하는 것이 좋을 것으로 판단됨

3) 자체영향평가위원회 조기 실시

가) 출제 시 작성된 문항카드를 자체영향평가위원에게 사전에 제공하여 충분한 시간을 두고 검토할 수 있도록 함

나) 자체영향평가위원회 개최 결과

일시 및 장소
2019.03.26.(화) 18:00 ~ 19:00, 동국대학교 경주캠퍼스 100주년기념관 1층 입학처장실 * 자체영향평가위원 9명 중 8명 참석. 불참 1명은 사전에 안전에 대한 의견서 제출.
회의 내용
<input type="checkbox"/> 2019학년도 대학별 고사 자체영향평가위원회 심의 1. 안건 가. 대학별 고사 문항이 고교 교육과정 내에서 출제되었는가? 나. 대학별 고사 문항이 선행학습을 유발하는가? 다. 대학별 고사 문항의 난이도는 적절한가? 라. 문항카드 작성 내용이 충실한가? 2. 심의 내용 가. 면접전형 일반학과 - 고교 교육과정과 상관없이 인성을 평가하고자 하는 문항이었으며 선행학습 영향평가 대상은 아님. - 예시 문항을 면접고사 전 사전에 공개함으로써 수험생들 입장에서 면접을 대비하는데 수월했을 것으로 판단됨. - 실제로 면접위원 입장에서 질문했을 때, 사전 공개된 문제라서 답변을 못하는 수험생들은 거의 없었음. 오히려 답변 내용이 대부분 비슷해서 평가하기 어려운 측면도 있었지만 그 과정에서 논리력과 사고력에 더 집중해서 평가할 수 있었음. 나. 면접전형 의학계열(한의예과, 의예과) - 면접위원 입장에서 출제된 문항을 질문한 결과, 과거에 비해 평가하기가 수월했음. 이는 출제위원에게 문항을 주면서 예년에 비해 출제 의도와 채점 기준, 예시 답안까지 폭 넓게 제시해주었기 때문이라고

판단됨. 또한 단답식이 아닌 설명이 필요한 문항이었다는 점과 한 가지 내용에 하위 문항을 제시함으로써 문항 내용에 대한 이해도를 판단하기가 용이했음.

- 수업 시간에 충실히 공부한 수험생이라면 풀 수 있는 수준이었으며 대부분 어렵지 않게 답변을 하였음.
- 전반적으로 고교 교육과정 내에서 출제가 되었으며 선행학습을 유발하는 요소가 없다고 판단함.

다. 학생부종합전형 면접문항

- 교과 지식과 관련없는 학교생활기록부, 자기소개서를 바탕으로 한 확인면접으로 선행학습 영향평가 대상이 아님.

3. 총평

- 대학별 고사 전체가 고교 교육과정을 준수하여 출제되었고, 난이도 또한 선행학습이 필요하지 않을 정도로 수험생이 충분히 응답할 수 있는 수준이었음.
- 문항 출제 시 과목별로 검토위원을 위촉하여 출제과정에 참여하였기 때문에 출제위원은 다양한 문항을 출제할 수 있었음. 문항 폐기 절차가 도입되어 출제위원과 검토위원 간 상호 협의가 가능해짐으로써 고교 교육과정 준수는 물론 문항의 질 역시 올라갔다고 판단됨.

IV. 문항 분석 결과 요약

평가대상	입학전형	계열	문항 번호	하위 문항 번호	교과별 교육과정 과목명	교육과정 준수 여부	문항 붙임 번호
면접· 구술고사	[수시모집] 면접전형	인문계열 자연계열 공학계열 사회/상경계열 사범교육계열 의학(간호)계열	-	-	사전 공개한 예시 문항 사용 기반 인성 면접	-	-
		의학계열 (한의예과)	1	1-3	생명과학 I	○	문항카드1
			2	-	생명과학 II	○	문항카드2
		의학계열 (의예과)	1	1-3	생명과학 I	○	문항카드3
	[수시모집] 학생부종합전형	전 계열	-	-	학교생활기록부, 자기소개서 기반 확인 면접	-	-

V. 대학 입학전형 반영 계획 및 개선 노력

1. 2019학년도 선행학습 영향평가에 따른 2020학년도 반영 계획

- 가. 고등학교 교육과정 범위 및 수준 내 출제를 보다 철저히 준수하기 위해 출제 과정에서도 교육과정 전문가가 참여할 필요가 있음.
 - 출제 과정에서 검토위원으로 고교 교원을 위촉하였음. 2018학년도에는 1명, 2019학년도에는 2명을 위촉하여 출제 과정의 공정성과 효율성을 추구하였음.
- 나. 문항 및 소재 친숙도에 따른 면접 및 구술고사 평가 유·불리를 최소화하기 위해 고등학교 교육과정 상의 용어, 소재 등에 대한 지속적인 점검이 필요함
 - 출제 시 구술면접의 특성을 고려하여 더 다양한 범위의 유사 답안을 제공하여 수험생의 편의를 도모하고자 함. 하지만 고교 교육과정 내에 있는 핵심 단어나 개념에 대해서는 정확한 용어를 요구하도록 하는 등 평가의 객관성 및 공정성도 추구하고자 함.
- 다. 면접 종료 후 면접위원에게 문항에 대한 적절성 및 난이도를 확인하는 과정 필요
 - 면접 종료 후 면접위원 의견 청취를 통해 문항의 내용 및 현장에서의 반응을 수집하여 차년도 문항 출제 시 수정하는 환류시스템을 구축하고자 함.
- 라. 향후 본교 대학별 고사에서는 교과 지식을 묻는 면접을 지양하고 인성과 상황 제시를 활용한 면접을 도입하는 방안을 검토하여 공교육 정상화에 기여할 수 있도록 함.

VI. 부록

1. 경주캠퍼스 대학입학전형 자체영향평가에 관한 규정

경주캠퍼스 대학입학전형 자체영향평가에 관한 규정

제1조(목적) 이 규정은 『공교육 정상화 촉진 및 선행교육 규제에 관한 특별법』 제10조 및 동법 시행령 제5조 제3항에 근거하여 동국대학교 경주캠퍼스(이하 “본 캠퍼스”) 대학입학전형 자체영향평가 시행에 필요한 제반사항을 규정함을 목적으로 한다.

제2조(자체영향평가의 정의) ① “자체영향평가”란 대학입학전형에서 본 캠퍼스 자체적으로 실시하는 각종고사(논술 등 필답고사, 면접·구술고사, 신체검사, 실기·실험고사 및 교직적성·인성검사를 말한다)의 출제범위 및 선행학습 유발 요인 등을 점검·분석·평가하고, 그 결과를 공개하는 것을 말한다.

② 단, 예.체능 계열의 실기고사는 자체영향평가 대상에서 제외되며, 그 외에도 법령에서 정한 적용의 배제 대상에 해당되는 경우 대상에서 제외한다.

제3조(자체영향평가위원회의 구성) ① 자체영향평가를 실시하기 위하여 자체영향평가위원회(이하 “위원회”)를 둔다.

② 위원회는 교무처장을 위원장으로 하고 자체영향평가의 객관성, 공정성 및 신뢰성을 확보할 수 있도록 내·외부위원 10명 이내로 구성한다.

③ 위원은 입학처장, 입학관리실장을 당연직 위원으로 하며 전임교원 및 외부 위원(고교 교육과정 전문가, 현직 고교 교사 등) 중에서 입학처장의 제청으로 경주부총장이 위촉한다.

④ 위원회에는 간사 1인을 두되, 간사는 입학관리실장이 된다.

제4조(자체영향평가위원회의 기능) 위원회는 다음 각 호의 사항을 심의·의결한다.

1. 자체영향평가의 방법 및 절차에 관한 사항
2. 본 캠퍼스 각종 고사의 선행학습 유발여부에 대한 사항
3. 자체영향평가 결과에 따른 대학별 고사의 선행학습 유발 방지 방안
4. 자체영향평가 결과의 차년도 입학전형에의 반영에 관한 사항
5. 기타 자체영향평가에 관한 사항

제5조(자체영향평가위원회의 회의 소집 및 의결) ① 회의는 위원장이 필요하다고 인정할 때 또는 재적위원 과반수의 소집 요구가 있을 때 위원장이 소집한다.

② 위원회의 회의는 과반수의 출석과 출석위원 과반수의 찬성으로 의결한다.

제6조(연구비 지급) 자체영향평가와 관련하여 관계전문가 등에게 조사·연구 등을 의뢰한 경우에는 연구비 등 필요한 경비를 전형료 예산에서 지급함을 원칙으로 한다.

제7조(자체영향평가의 시기 및 반영) ① 자체영향평가는 해당 대학별고사가 종료된 이후에 시행한다. 다만,

필요에 따라 모집시기(수시 및 정시)별로 구분하여 시행할 수 있다.

② 자체영향평가 결과를 다음 연도 입학전형에 반영할 필요가 있는 경우 대학 입학전형 시행계획을 변경할 수 있다.

제8조(분과위원회) 위원회의 업무를 효율적으로 수행하기 위하여 필요시 위원회의 의결을 거쳐 소위원회를 둘 수 있다.

제9조(자체영향평가의 결과 공시) 자체영향평가 결과 및 다음 연도 입학전형에의 반영 계획을 매년 3월 31일까지 본 캠퍼스 홈페이지에 게재하여 공개한다.

제10조(사무관장) 위원회의 사무는 입학처 입학관리실에서 관장한다.

제11조(기타) 자체영향평가에 관하여 이 규정에서 정하지 아니하는 사항은 위원회의 의결을 거쳐 위원장이 정한다.

부 칙(2015. 02. 16. 제정)

제1조(시행일) 이 규정은 2015년 02월 16일부터 시행한다.

2. 문항카드

□ 문항카드 1

[동국대학교 경주캠퍼스 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	면접전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열 한의예과(생명과학 I) / 문항1	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	제시하지 않음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	신경계, 연수, 중뇌, 척수
예상 소요 시간	5분	

2. 문항 및 제시문

중뇌와 척수 사이에 위치하는 연수에 대한 질문입니다.

1. 연수의 기능을 설명하세요.
2. 뇌와 척수를 연결하는 신경 다발은 대부분 연수를 통과합니다. 좌뇌의 손상은 말초신경의 오른쪽 장애를 유발하는데 연수의 어떠한 특징과 관련된 현상인지 설명하세요.
3. 연수가 손상된 사람의 장기기증에 대한 찬성 또는 반대 견해를 말하세요.

3. 출제 의도

연수의 기능을 우리 몸의 조절작용과 관련하여 설명할 수 있고 연수의 손상 시 기능장애를 이해하고 있는지를 확인하고자 함.

4. 출제 근거

[교육과정 근거]

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책9] 과학과 교육과정
성취기준 / 영역별 내용	세포가 생명활동을 하는데 필요한 물질 및 에너지의 출입과 관련하여 우리 몸의 각 기관계의 작용을 통합적으로 이해한다. (4) 항상성과 몸의 조절 ① 신경계의 기능을 몸의 조절 작용과 관련하여 설명할 수 있다.

[자료 출처]

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2011	144
고등학교 교과서	생명과학 I	박희송 외	교학사	2011	150
고등학교 교과서	생명과학 I	심규철 외	비상교육	2011	157
고등학교 교과서	생명과학 I	이길재 외	상상아카데미	2011	137
고등학교 교과서	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2011	134

5. 문항 해설

중추신경계 중 연수에 대한 3가지의 하위 문항으로 구성하였다.

첫째, 연수가 어떤 기능을 하는지 설명할 수 있는지를 평가한다.

둘째, 연수에서 좌우 신경이 교차되고 있음을 이해하고 있는지를 평가한다.

셋째, 연수가 손상되었을 때의 장기 기증에 대해 본인의 의견을 근거를 들어 표현할 수 있는지를 평가한다.

6. 채점 기준

S	4점
A	3점
B	2점
C	1점
D	문제의 내용을 제대로 이해하지 못하고, 전혀 다른 답을 말한다.

7. 예시 답안

1. 총 2점(조절 중추와 관련된 내용을 말했을 경우 1점, 반사 중추와 관련된 내용을 말했을 경우 1점)

① 연수는 심장박동, 호흡운동, 혈압, 소화 운동 등을 조절하는 중추이며,

② 기침, 재채기, 딸꾹질, 하품, 침 분비, 눈물 분비 등의 반사 중추로서 기능을 한다.

2. 1점

연수에서 좌우 신경의 교차가 일어나므로 좌뇌 손상은 말초신경의 오른쪽 기능장애를 유발한다.

[유사 답안]

연수에서 뇌와 척수를 연결하는 신경 다발이 통과하는데, 대뇌와 연결되는 대부분의 신경 연수를 지나면서 좌우 교차가 일어난다. 그러므로 좌뇌의 손상은 오른쪽 신체의 마비를 유발한다.

3. 1점(찬성이든 반대든 의견을 근거를 들어 표현했을 경우)

찬성 : 연수 손상 시 심장기능과 호흡이 불가능하여 스스로 생명을 유지할 수 없고 의식회복의 가능성이 없다. 따라서 장기기증이 가능하다.

반대 : 인간존엄성, 본인동의여부 등의 윤리적 문제가 있을 수 있으므로 장기기증이 부적절하다.

[유사 답안]

반대의 경우 자기결정권이 부여되지 않음을 제시할 수 있음.

□ 문항카드 2

[동국대학교 경주캠퍼스 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	면접전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열 한의예과 자연(생명과학Ⅱ) / 문항2	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	제시하지 않음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학Ⅱ
	핵심개념 및 용어	재조합 DNA
예상 소요 시간	5분	

2. 문항 및 제시문

현대 생물학과 생명과학 분야에서 DNA 재조합 기술 및 유전자 조작을 이용한 기술이 유용한 물질의 생산 및 기초 연구 등에 널리 활용되고 있습니다. 유전자재조합 기술을 이용하여 인슐린을 생산하고자 할 때, 재조합 DNA를 가진 세균 제작 과정을 설명하세요.

3. 출제 의도

DNA 재조합 기술의 과정을 단계별로 이해하고 있는지 평가하고자 함.

4. 출제 근거

[교육과정 근거]

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책9] 과학과 교육과정
성취기준 / 영역별 내용	생물의 형질 발현을 유전 정보의 특성, 유전자 발현 및 조절과 관련지어 이해하고, 생명공학 기술을 유전자에 관한 지식과 관련지어 설명할 수 있다. (나) 생명 공학 ① 재조합 DNA, 단일 클론 항체, PCR, 인간유전체 사업, 줄기세포, 장기 이식 등 생명 공학 기술의 원리를 이해한다.

[자료 출처]

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학Ⅱ	권혁빈 외	교학사	2011	166-169
고등학교 교과서	생명과학Ⅱ	박희송 외	교학사	2011	163-164
고등학교 교과서	생명과학Ⅱ	심규철 외	비상교육	2011	177-180
고등학교 교과서	생명과학Ⅱ	이길재 외	상상아카데미	2011	143-145
고등학교 교과서	생명과학Ⅱ	이준규 외	천재교육	2011	141-143

5. 문항 해설

DNA 재조합 기술의 과정을 단계별로 이해하고 있는지 평가하고자 함.

6. 채점 기준

S	일련의 과정을 모두 바른 순서와 용어(재조합 DNA, 제한효소, 플라스미드, DNA 연결효소)를 설명할 수 있다.
A	모든 과정을 바른 순서로 설명하되 용어가 부정확하다.
B	모든 과정에서 한 단계 빠진 경우
C	모든 과정에서 두 단계 이상 빠진 경우
D	문제를 이해하지 못하고 다른 설명을 한다.

7. 예시 답안

1. 인슐린 유전자와 플라스미드를 추출하여 제한효소로 끊어낸다.
2. 끊어진 유전자와 플라스미드를 DNA 연결효소를 사용하여 결합시켜 재조합 DNA를 만든다.
3. 재조합 DNA를 세균(대장균)에 도입한다.
4. 재조합 DNA를 가진 세균의 복제를 통해 인슐린 발현을 유도하고 생산한다.

[유사 답안]

1. 세포의 DNA를 분리한 후 PCR을 이용하여 인슐린 유전자를 증폭한다. 인슐린 유전자와 DNA 운반체로 이용되는 플라스미드 DNA를 같은 제한효소로 절단한다.
2. 절단한 인슐린 유전자와 플라스미드를 한 튜브에 넣고 섞은 뒤, DNA 연결효소를 사용하여 서로 결합시켜 재조합 DNA를 만든다.
3. 재조합 DNA를 세균에 넣어 형질전환 시킨다.
4. 재조합 DNA를 지니고 있는 형질전환 된 대장균을 골라 증식시켜 인슐린 발현을 유도하여 대량 생산한다.

□ 문항카드 3

[동국대학교 경주캠퍼스 문항정보]

1. 일반정보

유형	□ 논술고사 ■ 면접 및 구술고사	
전형명	면접전형	
해당 대학의 계열(과목) / 문항번호	의학계열 의예과(생명과학 I) / 문항1	
모집요강에 제시한 출제 범위(과목명)	제시하지 않음	
출제 범위	과학과 교육과정 과목명	생명과학 I
	핵심개념 및 용어	자극의 이동, 전도, 활동 전위
예상 소요 시간	5분	

2. 문항 및 제시문

뉴런에 역치 이상의 자극을 주면 탈분극이 일어나 활동 전위가 생성됩니다.

1. 활동 전위 생성 시, 뉴런에 존재하는 Na^+ 및 K^+ 통로의 활성 변화를 뉴런의 막전위 변화와 연관지어 순서대로 설명하세요.
2. 뉴런에서 Na^+-K^+ 펌프의 역할을 막전위 형성과 활동 전위 측면에서 나누어 설명하세요.
3. 자발적으로 활동 전위가 계속 생성되는 뉴런이 있습니다. 만약 어느 시점부터 계속해서 Na^+-K^+ 펌프가 작동되지 않는다면, 활동 전위 측면에서 뉴런에 어떠한 상황이 발생할 것인지와 그 이유를 설명하세요.

3. 출제 의도

뉴런의 자극, 흥분 및 전도 과정을 이해하고 설명할 수 있는지를 확인하고자 하는 문항이다.

4. 출제 근거

[교육과정 근거]

적용 교육과정	교육과학기술부 고시 제2011-361호 [별책9] 과학과 교육과정
성취기준 / 영역별 내용	세포가 생명활동을 하는데 필요한 물질 및 에너지의 출입과 관련하여 우리 몸의 각 기관계의 작용을 통합적으로 이해한다. (나) 항상성과 몸의 조절 ② 흥분의 전도와 전달을 이해한다.

[자료 출처]

참고자료	도서명	저자	발행처	발행연도	쪽수
고등학교 교과서	생명과학 I	권혁빈 외	교학사	2011	136-140
고등학교 교과서	생명과학 I	박희송 외	교학사	2011	154-160
고등학교 교과서	생명과학 I	심규철 외	비상교육	2011	142-146
고등학교 교과서	생명과학 I	이길재 외	상상아카데미	2011	144-146
고등학교 교과서	생명과학 I	이준규 외	천재교육	2011	125-129

5. 문항 해설

뉴런에서 Na^+ - K^+ 펌프의 작용을 통해 분극이 일어나 휴지막 전위가 형성되는 기전, 뉴런의 자극 시 이온 통로에 의해 탈분극이 일어나 활동전위가 형성되고 다시 재분극이 되는 기전, 재분극 이후 Na^+ - K^+ 펌프의 역할에 대해서 이해하고 있는지를 평가하고자 함.

6. 채점 기준

S	4점
A	3점
B	2점
C	1점
D	문제의 내용을 제대로 이해하지 못하고, 전혀 답을 이야기하지 못한다.

7. 예시 답안

1. 1점

뉴런이 자극을 받으면 탈분극이 진행이 되는데 이때 Na^+ 통로가 열려 막 바깥에 있는 Na^+ 이 세포막 내부로 빠르게 확산되어 들어온다. 그 결과 막 안쪽이 양전하를 띄게 되어, 막전위가 급격하게 상승하여 탈분극 되고 활동 전위가 발생한다. 막전위가 활동 전위 정점에 이르면 Na^+ 통로는 닫히고, K^+ 통로가 열려 K^+ 이 세포막 바깥으로 빠져나간다. 그 결과 막전위가 재분극 된다.

[채점 기준]

1번 문제는 5종 교과서의 기술 수준으로 파악했을 때, Na^+ 통로의 활성화 \rightarrow Na^+ 유입 \rightarrow 탈분극 \rightarrow K^+ 통로의 활성화 \rightarrow K^+ 유출 \rightarrow 재분극이 순서대로 들어가면 정답으로 인정함. 모든 과정을 정확하게 구술하여야만 정답으로 인정하며 하나라도 틀리면 오답처리.

2. 2개 키워드 각 1점씩 2점

- ① Na^+ - K^+ 펌프가 에너지를 소비하면서, Na^+ 은 세포 밖으로, K^+ 은 세포 안으로 이동시킨다. 이 때 막 안쪽의 K^+ 은 세포 밖으로 쉽게 나갈 수 있지만, Na^+ 은 세포 내로 거의 들어오지 못한다. 그 결과 상대적으로 세포 내부는 음이온이 양이온보다 많아져 -로 대전되고 외부는 +로 대전된다. 따라서 “세포막전위는 분극”이 된다. 따라서, Na^+ - K^+ 펌프의 역할은 세포막 전위를 분극시켜 휴지막 전위를 형성한다.
- ② 활동 전위 생성 시, 재분극 이후 Na^+ - K^+ 펌프에 의해 Na^+ 이 막 바깥으로, K^+ 이 막 안으로 이동하여 Na^+ 과 K^+ 의 분포가 원래 상태로 가도록 이온의 재배치를 도와준다. 따라서, 막전위는 휴지막 전위로 돌아온다.

[채점 기준]

2번 문제의 키워드는 “막전위의 분극” 그리고, 활동전위 후 “이온의 재배치”이다. 특히 키워드 중 “분극”의 단어는 반드시 써야함. 5종의 교과서에서 기술의 정도에 차이가 있지만 분극의 개념은 정확하게 명시되어 있으므로 “분극”이 들어가야 정답으로 인정함. “이온의 재배치”는 키워드를 정확하게 말하지 않아도 개념을 이해하고 있으며, 이것이 활동 전위 후, 휴지막 전위 형성에 기여하는 것을 알고 있으면 정답으로 인정함.

3. 1점

Na^+ - K^+ 펌프가 작동되지 않으면 초반에는 활동 전위가 생성이 되지만, 활동 전위 생성 후반에 이온의 재배치가 일어나지 않아, 시간이 지남에 따라 세포 안과 밖의 K^+ 및 Na^+ 의 이온 농도 차가 점점 감소할 것이다. 이로 인해 궁극적으로는 세포막 전위의 분극이 사라지고, 역치 이상의 자극이 생겨도 활동 전위가 생성되지

않을 것이다.

[유사 답안]

활동전위가 생성되지 않는다.

농도 차가 유지되지 않는다.

분극이 사라진다.

뉴런이 죽을 것이다.

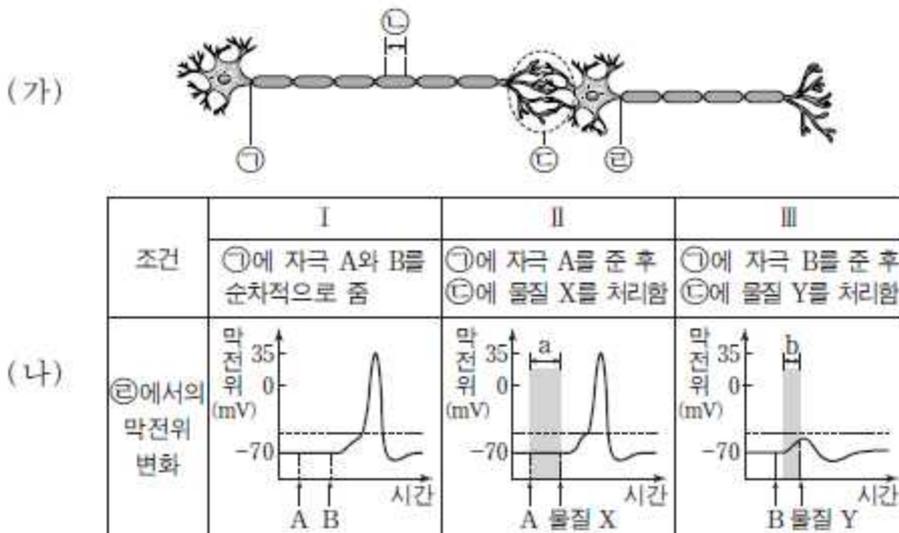
자극이 이동되지 않는다. 등

[채점 기준]

이론에 맞게 논리적으로 대답하면 1점

※ 2015학년도 대학수학능력시험 생명과학 I 10번 문항 참조.

10. 그림 (가)는 시냅스로 연결된 두 뉴런을, (나)는 I ~ III의 조건일 때 ㉔에서의 막전위 변화를 나타낸 것이다.



이에 대한 설명으로 옳은 것만을 <보기>에서 있는 대로 고른 것은? (단, 자극 A는 활동 전위를 발생시키지 않는다.) [3점]

— <보기> —

- ㄱ. I에서 자극 B에 의해 ㉒에서 활동 전위가 발생한다.
 ㄴ. II에서 구간 a동안 ㉒에서 $\text{Na}^+\text{-K}^+$ 펌프가 작동한다.
 ㄷ. III에서 구간 b동안 자극 B에 의해 시냅스 이전 뉴런의 축삭 돌기 말단에서 신경 전달 물질이 분비된다.

- ① ㄱ ② ㄴ ③ ㄱ, ㄴ ④ ㄱ, ㄷ ⑤ ㄴ, ㄷ