제20회 교수학습지원센터 성과 전시회

2024학년도 2학기 우수 학습노트 공모전

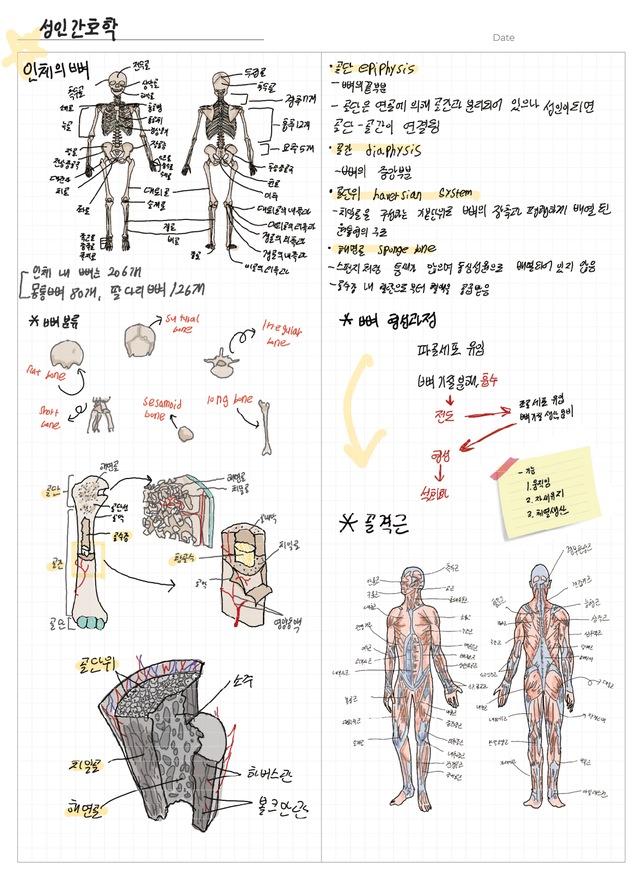
실험 · 실습 부문

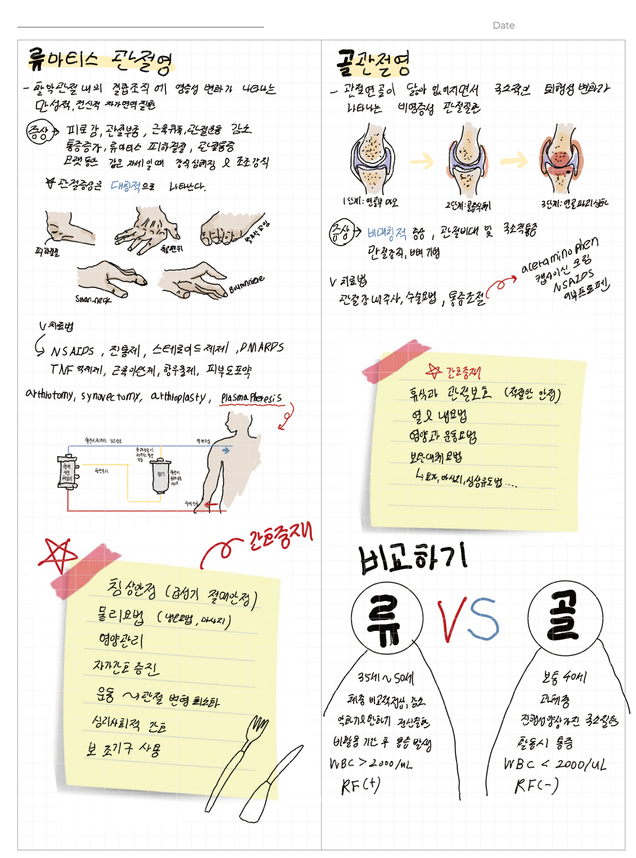
최우수작 간호학과 **전수빈**

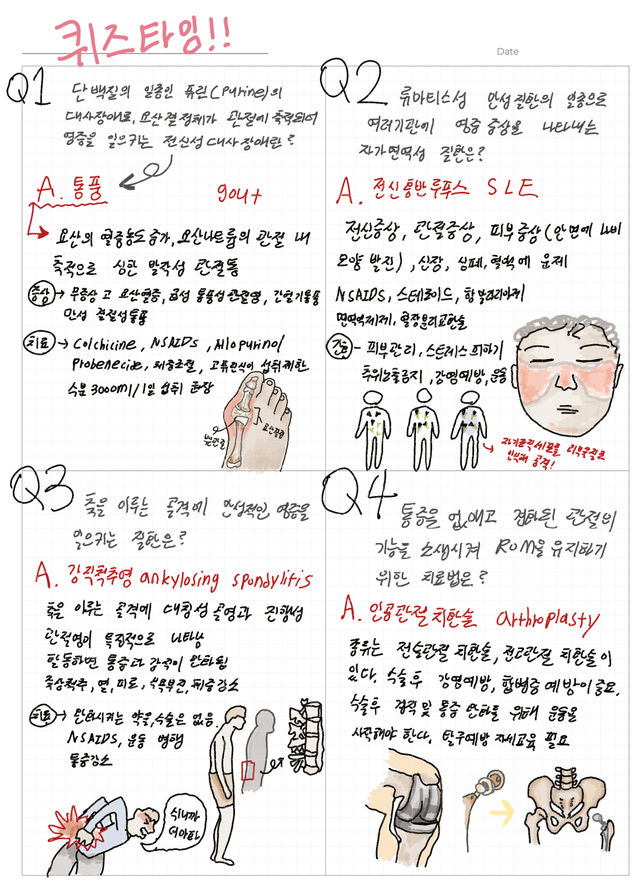
남들과 다른 나의 노트 필기의 특징

만화, 마인드맵, 퀴즈와 그림들을 활용한 다양한 창의적인 아이디어가 보이는 필기 노트입니다. 재미있는 아이디어를 활용하여 더 열심히 공부할 수 있게 만들어준 저만의 필기법이 담겨있습니다. 여러 가지 색깔의 펜과 형광펜을 이용하여 눈에 들어오기 쉽게 정리하였습니다.

우수작 노트 일부 발췌







※ 자세한 내용은 『2024학년도 2학기 공모전 수상집』을 통해 확인하실 수 있습니다.

제20회 교수학습지원센터 성과 전시회

2024학년도 2학기 우수 학습노트 공모전

일반 부문

최우수작

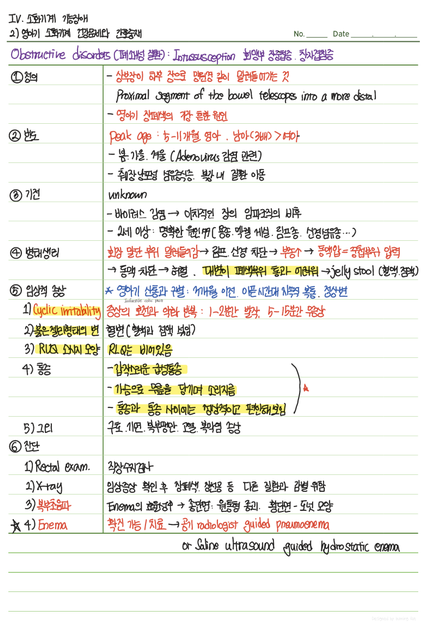
간호학과 **주서희**

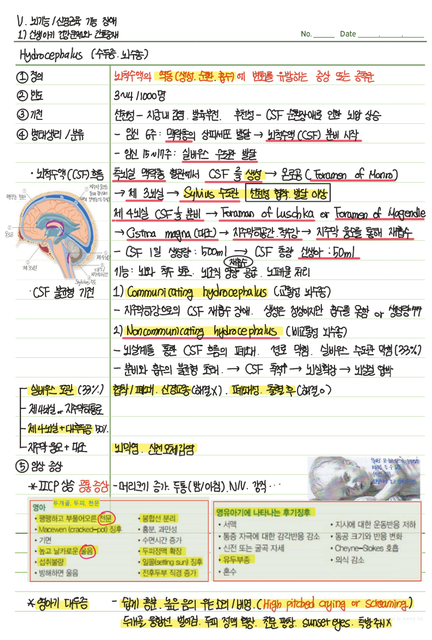
남들과 다른 나의 노트 필기의 특징

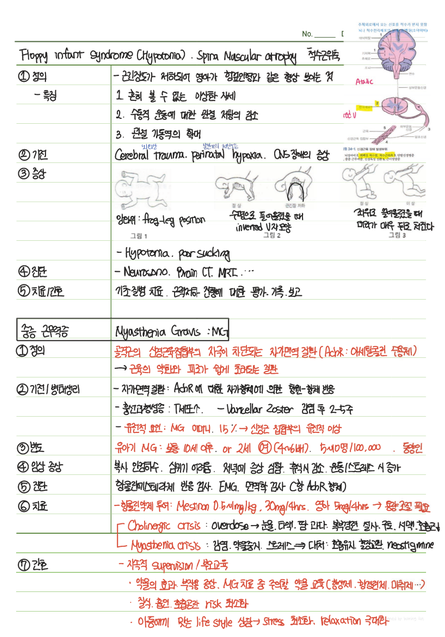
저는 아동간호학 과목을 학습하며 효율적이고 체계적인 정리를 위해 코넬식 노트 필기법을 활용했습니다. 코넬식 노트는 노트를 세 부분으로 나누어 쓰는 방식입니다. 주요 내용을 기록하는 본문 영역, 핵심 키워드나 질문을 적는 왼쪽 칸, 그리고 요약을 작성하는 하단 칸으로 구성되어 있습니다. 이 방식을 활용하면 강의 중 중요한 내용을 빠짐없이 기록할 수 있고 이후 복습 시 핵심 포인트를 빠르게 파악하며 학습 내용을 정리할 수 있는 장점이 있습니다. 노트의 왼편에 작성된 목차를 통해 암기한 내용을 다시 떠올리며 어느 부분이 부족한지 시험 전에 체크할 수 있었습니다. 특히 제가 작성한 노트의 가장 큰 특징은 시각적 분류와 체계적인 색상 사용입니다.

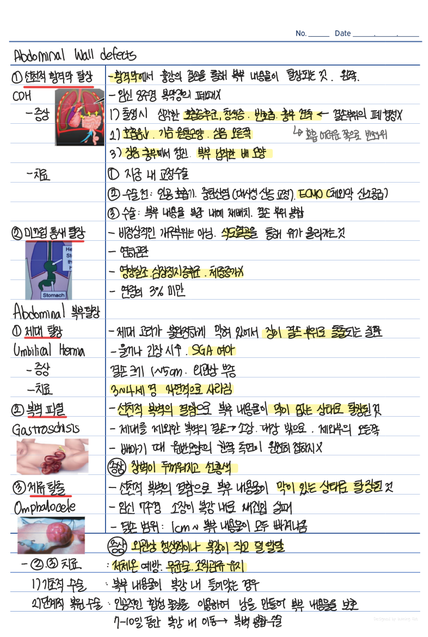
질병군에 따라 Obstructive disorders는 보라색, Disorders of Motility는 파란색, Inflammatory disorder는 빨간색으로 제목 색을 구분하여 한눈에 각 질병의 분류를 파악할 수 있도록 했습니다. 이러한 색상 구분은 복잡한 정보를 체계적으로 정리하는 데 큰 도움이 되었고 복습 시 효율성을 극대화할 수 있었습니다.
교수님이 강의 중 강조하신 부분은 빨간색으로 표시하여 우선순위를 부여했고 제가 중요하다고 판단한 내용은 노란색 형광펜으로 강조하였습니다.
암기해야 할 내용이나 다른 질환과 비교되는 포인트는 파란색 글씨로 구분하여 차별성을 두었습니다. 또한 복잡한 내용을 쉽게 이해할 수 있도록 시각 자료를 활용한 점도 제 노트의 특징입니다. 예를 들어 뇌 구조의 이미지나 영아 사진을 삽입하여 내용을 시각적으로 이해할 수 있도록 하였고 단순한 텍스트 정리가 아닌 직관적이고 기억에 남는 노트를 만들었습니다.

우수작 노트 일부 발췌









※ 자세한 내용은 『2024학년도 2학기 공모전 수상집』을 통해 확인하실 수 있습니다.

제20회 교수학습지원센터 성과 전시회

2024학년도 2학기 우수 리포트 공모전

실험 · 실습 부문

최우수작

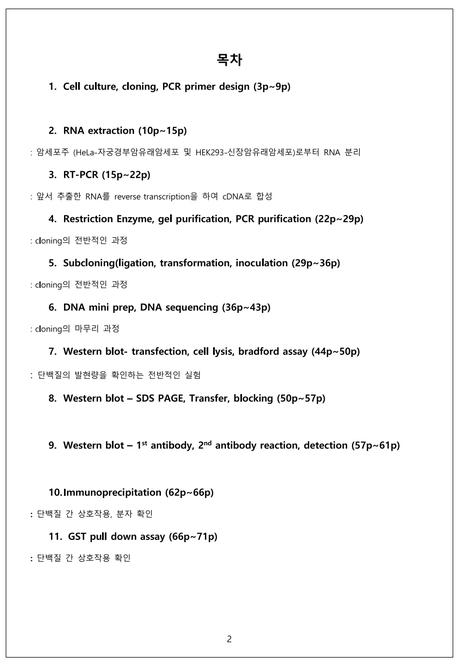
의생명과학과 **이소은**

리포트 주제 선정 과정

실험은 크게 두 차례로 나누어 16주차 동안 진행됐다. 먼저 첫 번째는 cloning에 대한 실험으로, 분자생물학 실험 기법에서 꼭 사용될 수 있는 cloning 기법과 일련의 protocol들을 통해, RNA를 extraction하여 reverse transcription을 진행하여 cDNA를 얻고, Real time PCR을 통해 증폭한 뒤 그렇게 우리가 넣고자 하는 insert DNA를 Vector로 운반하여 E.Coli인 competent cell(DH5a) 에 transient 할 수 있었다. 이후 subcloning 과정에 해당하는 ligation, transformation, inoculation을 통하여 insert DNA가 bacteria cell에 잘 들어가 성공적으로 증폭되었는지 최종적으로 확인할 수 있었다. 2번째는 western blot 실험을 진행하여 단백질의 발현량을 size 별로 SDS-PAGE gel에서 분리하였고, transfer를 통해 membrane에 옮긴 뒤, blocking을 진행하여 비특이적인 결합을 막고, 1차 및 2차 항체의 부착을 통해 detection을 하였다. 추가적으로 단백질의 직접/간접적인 상호작용을 보기 위하여 immunoprecipitation 및 GST-pull down assay를 진행하였고, 원리와 그에 상응하는 내용들을 학습할 수 있었다.

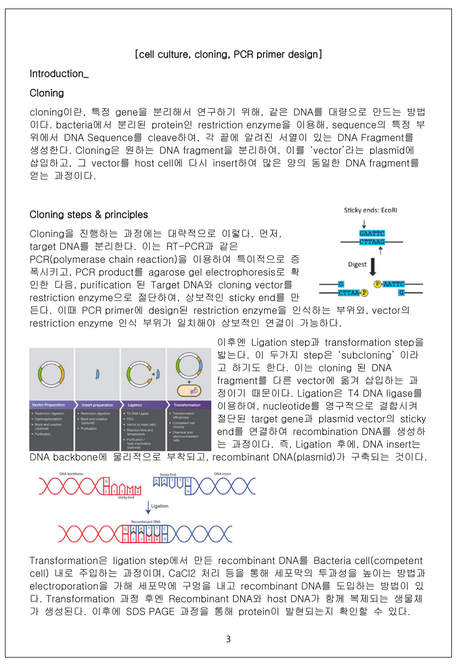
내가 작성한 리포트는 각 주차에 진행하는 실험에 해당하는 내용만 있을 뿐만 아니라, 전체적인 흐름을 내가 이해한 대로 보고서에 작성하였고, 진정으로 이 실험을 어떤 목적으로 진행했고, 이것을 통해 볼 수 있는 결과 및 연구에 어떻게 적용할 수 있는지를 모두 적어내었다. 조교님 및 교수님이 실험을 할 때에 있어 꼭 숙지해야 할 tip도 강조하여 작성했다. 확실한 내용을 확인을 받고 싶어 조교님에게 질의응답을 자주 하기도 하였으며, 내가 이해한 바와 같은 내용을 교수님께 재확인 해보면서 확신을 얻기도 하였다. 그리고 각 실험에서 꼭 알고 있어야 하는 기본적인 내용들은 논문과 그동안 전공에서 들었던 원서를 모두 총동원하여 다 introduction, discussion에 적어내었기에 양이 늘어나기도 하였다. 그래서 상대적으로 내가 작성한 보고서들이 다른 학생들보다 많을 것이라고 확신할 수 있었다 (약 71장). 따라서 목차를 따로 만들었다. 내용 생략을 하기엔 모두 중요한 내용이었다. 실제로 시험을 준비할 때에도 보고서를 기반으로 하여 축약된 정리본을 만드는 데에 수월했고, 이를 토대로 모든 내용을 암기하고 혼자 설명해보면서 우수한 성적을 얻을 수 있었다. 앞서 수강했던 분자생물학의 이론 내용을 복기 시켜보기도 하였다. 나는 특히 관련 논문들을 참고하여 보고서에 작성한 discussion 및 introduction의 신빙성을 높였다. 또한, 실험은 조별로 진행됐고, 조원들의 질의응답을 받고 설명해주거나, 실험이 순탄하게 진행되는 데에 있어 조원들을 도와주기도 하였다. 조원들이 열심히 해준 덕분에 실험이 성공적으로 마무리 될 수 있었다.

우수작 노트 일부 발췌



목차

2



[cell culture, cloning, PCR primer design]

Introduction_

Cloning

cloning이란, 특정 gene을 분리해서 연구하기 위해, 같은 DNA를 대량으로 만드는 방법이다. bacteria에서 분리된 protein인 restriction enzyme을 이용해, sequence의 특정 부위에서 DNA Sequence를 cleave하여, 각 끝에 알려진 서열이 있는 DNA Fragment를 생성한다. Cloning은 원하는 DNA fragment를 분리하여, 이를 'vector'라는 plasmid에 삽입하고, 그 vector를 host cell에 다시 insert하여 많은 양의 동일한 DNA fragment를 얻는 과정이다.

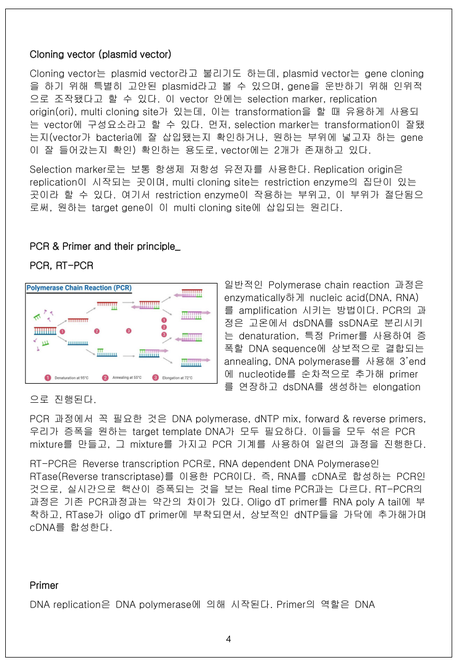
Cloning steps & principles

Cloning을 진행하는 과정에는 대략적으로 이렇다. 먼저, target DNA를 분리한다. 이는 RT-PCR과 같은 PCR(polymerase chain reaction)을 이용하여 특이적으로 증폭시키고, PCR product를 agarose gel electrophoresis로 확인한 다음, purification 된 Target DNA와 cloning vector를 restriction enzyme으로 절단하여, 상보적인 sticky end를 만든다. 이때 PCR primer에 design된 restriction enzyme을 인식하는 부위와, vector의 restriction enzyme 인식 부위가 일치해야 상보적인 연결이 가능하다.

이후엔 Ligation step과 transformation step을 밟는다. 이 두가지 step은 'subcloning' 이라고 하기도 한다. 이는 cloning 된 DNA fragment를 다른 vector에 옮겨 삽입하는 과정이기 때문이다. Ligation은 T4 DNA ligase를 이용하여, nucleotide를 영구적으로 결합시켜 절단된 target gene과 plasmid vector의 sticky end를 연결하여 recombination DNA를 생성하는 과정이다. 즉, Ligation 후에, DNA insert는 DNA backbone에 물리적으로 부착되고, recombinant DNA(plasmid)가 구축되는 것이다.

Transformation은 ligation step에서 만든 recombinant DNA를 Bacteria cell(competent cell) 내로 주입하는 과정이며, CaCl2 처리 등을 통해 세포막의 투과성을 높이는 방법과 electroporation을 가해 세포막에 구멍을 내고 recombinant DNA를 도입하는 방법이 있다. Transformation 과정 후엔 Recombinant DNA와 host DNA가 함께 복제되는 생물체가 생성된다. 이후에 SDS PAGE 과정을 통해 protein이 발현되는지 확인할 수 있다.

3



Cloning vector (plasmid vector)

Cloning vector는 plasmid vector라고 불리기도 하는데, plasmid vector는 gene cloning을 하기 위해 특별히 고안된 plasmid라고 볼 수 있으며, gene을 운반하기 위해 인위적으로 조작됐다고 할 수 있다. 이 vector 안에는 selection marker, replication origin(ori), multi cloning site가 있는데, 이는 transformation을 할 때 유용하게 사용되는 vector에 구성요소라고 할 수 있다. 먼저, selection marker는 transformation이 잘됐는지(vector가 bacteria에 잘 삽입됐는지 확인하거나, 원하는 부위에 넣고자 하는 gene이 잘 들어갔는지 확인) 확인하는 용도로, vector에는 2개가 존재하고 있다.

Selection marker로는 보통 항생제 저항성 유전자를 사용한다. Replication origin은 replication이 시작되는 곳이며, multi cloning site는 restriction enzyme의 집단이 있는 곳이라 할 수 있다. 여기서 restriction enzyme이 작용하는 부위고, 이 부위가 절단됨으로써, 원하는 target gene이 이 multi cloning site에 삽입되는 원리다.

PCR & Primer and their principle_

PCR, RT-PCR

일반적인 Polymerase chain reaction 과정은 enzymatically하게 nucleic acid(DNA, RNA)를 amplification 시키는 방법이다. PCR의 과정은 고온에서 dsDNA를 ssDNA로 분리시키는 denaturation, 특정 Primer를 사용하여 증폭할 DNA sequence에 상보적으로 결합되는 annealing, DNA polymerase를 사용해 3'end에 nucleotide를 순차적으로 추가해 primer를 연장하고 dsDNA를 생성하는 elongation으로 진행된다.

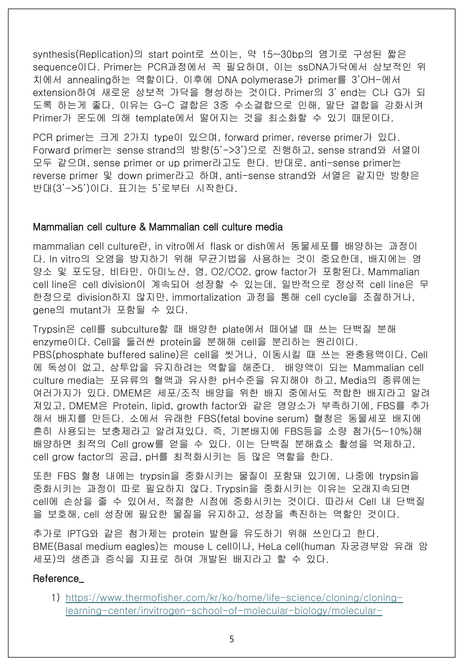
PCR 과정에서 꼭 필요한 것은 DNA polymerase, dNTP mix, forward & reverse primers, 우리가 증폭을 원하는 target template DNA가 모두 필요하다. 이들을 모두 섞은 PCR mixture를 만들고, 그 mixture를 가지고 PCR 기계를 사용하여 알려의 과정을 진행한다.

RT-PCR은 Reverse transcription PCR로, RNA dependent DNA Polymerase인 RTase(Reverse transcriptase)를 이용한 PCR이다. 즉, RNA를 cDNA로 합성하는 PCR인 것으로, 실시간으로 핵산이 증폭되는 것을 보는 Real time PCR과는 다르다. RT-PCR의 과정은 기존 PCR과정과는 약간의 차이가 있다. Oligo dT primer를 RNA poly A tail에 부착하고, RTase가 oligo dT primer에 부착되면서, 상보적인 dNTP들을 가닥에 추가해가며 cDNA를 합성한다.

Primer

DNA replication은 DNA polymerase에 의해 시작된다. Primer의 역할은 DNA

4



synthesis(Replication)의 start point로 쓰이는, 약 15~30bp의 염기로 구성된 짧은 sequence이다. Primer는 PCR과정에서 꼭 필요하며, 이는 ssDNA가닥에서 상보적인 위치에서 annealing하는 역할이다. 이후에 DNA polymerase가 primer를 3'OH-에서 extension하여 새로운 상보적 가닥을 형성하는 것이다. Primer의 3' end는 C나 G가 되도록 하는게 좋다. 이유는 G-C 결합은 3중 수소결합으로 인해, 말단 결합을 강화시켜 Primer가 온도에 의해 template에서 떨어지는 것을 최소화할 수 있기 때문이다.

PCR primer는 크게 2가지 type이 있으며, forward primer, reverse primer가 있다. Forward primer는 sense strand의 방향(5'->3')으로 진행하고, sense strand와 서열이 모두 같으며, sense primer or up primer라고도 한다. 반대로, anti-sense primer는 reverse primer 및 down primer라고 하며, anti-sense strand와 서열은 같지만 방향은 반대(3'->5')이다. 표기는 5'로부터 시작한다.

Mammalian cell culture & Mammalian cell culture media

mammalian cell culture란, in vitro에서 flask or dish에서 동물세포를 배양하는 과정이다. In vitro의 오염을 방지하기 위해 무균기법을 사용하는 것이 중요한데, 배지에는 영양소 및 포도당, 비타민, 아미노산, 염, O2/CO2, grow factor가 포함된다. Mammalian cell line은 cell division이 계속되어 성장할 수 있는데, 일반적으로 정상적 cell line은 무한정으로 division하지 않지만, immortalization 과정을 통해 cell cycle을 조절하거나, gene의 mutant가 포함될 수 있다.

Trypsin은 cell를 subculture할 때 배양한 plate에서 떼어낼 때 쓰는 단백질 분해 enzyme이다. Cell을 둘러싼 protein을 분해해 cell을 분리하는 원리이다. PBS(phosphate buffered saline)은 cell을 씻거나, 이동시킬 때 쓰는 완충용액이다. Cell에 독성이 없고, 삼투압을 유지하려는 역할을 해준다. 배양액이 되는 Mammalian cell culture media는 포유류의 혈액과 유사한 pH수준을 유지해야 하고, Media의 종류에는 여러가지가 있다. DMEM은 세포/조직 배양을 위한 배지 중에서도 적합한 배지라고 알려져있고, DMEM은 Protein, lipid, growth factor와 같은 영양소가 부족하기에, FBS를 추가해서 배지를 만든다. 소에서 유래한 FBS(fetal bovine serum) 혈청은 동물세포 배지에 흔히 사용되는 보충제라고 알려져있다. 즉, 기본배지에 FBS등을 소량 첨가(5~10%)해 배양하면 최적의 Cell grow를 얻을 수 있다. 이는 단백질 분해효소 활성을 억제하고, cell grow factor의 공급, pH를 최적화시키는 등 많은 역할을 한다.

또한 FBS 혈청 내에는 trypsin을 중화시키는 물질이 포함돼 있기에, 나중에 trypsin을 중화시키는 과정이 따로 필요하지 않다. Trypsin을 중화시키는 이유는 오래지속되면 cell에 손상을 줄 수 있어서, 적절한 시점에 중화시키는 것이다. 따라서 Cell 내 단백질을 보호해, cell 성장에 필요한 물질을 유지하고, 성장을 촉진하는 역할인 것이다.

추가로 IPTG와 같은 첨가제는 protein 발현을 유도하기 위해 쓰인다고 한다. BME(Basal medium eagles)는 mouse L cell이나, HeLa cell(human 자궁경부암 유래 암세포)의 생존과 증식을 지표로 하여 개발된 배지라고 할 수 있다.

Reference_

1) https://www.thermofisher.com/kr/ko/home/life-science/cloning/cloning-learning-center/invitrogen-school-of-molecular-biology/molecular-

5

※ 자세한 내용은 『2024학년도 2학기 공모전 수상집』을 통해 확인하실 수 있습니다.

제20회 교수학습지원센터 성과 전시회

2024학년도 2학기 우수 리포트 공모전

일반 부문

최우수작

AI보건의료학부 정유나

리포트 주제 선정 과정

향후 취업을 위해 관심 기업을 파악하는 것은 중요합니다. 현재 관심 기업이 어떤 전략으로 기업을 운영하고 있고, 어떤 기업들과 경쟁하고 있으며, 어떤 점이 그 기업의 경쟁 승리 조건으로 작용하는지를 파악해야 해당 기업에 나의 어떤 역량이 필요할지 알아낼 수 있습니다. 따라서 나의 관심 업계인 손해보험업계계의 분석보고서를 통해 해당 산업을 자세히 파악해보고자 합니다.

특정 기업에 대해서 분석만 하는 것이 아니라, 보다 넓은 항목인 산업과 관련해 주요 환경 및 성장 추세 등을 분석한 뒤 세부적으로 기업의 경영 상태 및 성장 전략을 분석하는 방식을 사용하였습니다. 차근차근 세부적으로 들어감으로써 기업의 전략이나 특성을 파악하는 데 보다 용이했습니다.

우수작 노트 일부 발췌

목 차

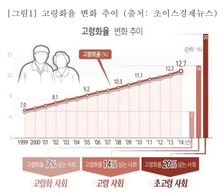
1 서론

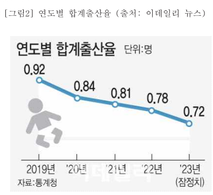
1.1 손해보험업

1) 선정 이유

최근 고령인구 비율 추이에 따르면, 우리나라는 2025년 초고령사회 진입을 앞두고 있다. 또한 우리나라의 1)합계출산율은 2022년 기준 0.78명으로 OECD 최저 수준을 보여주고 있다. 이러한 인구구조의 변화는 고령인구 증가에 따른 위험 관리의 필요성 증가와 저출산으로 인한 노후의 재정적 부담 증가 측면에서, 제3보험의 중요성을 부각한다. 제3보험은 생명보험2)과 손해보험3)이 아닌 영역의 보험으로 신체의 상해, 질병, 간병에 관여하기에 생명보험업계와 손해보험업계에서 모두 겸영 가능하지만, 현재는 71.3%의 시장점유율로 손해보험업계가 시장을 주도하고 있다. 따라서 제3보험을 중점으로 산업을 분석해 보기 위해 손해보험업을 선정하였다.

[그림1] 고령화율 변화 추이 (출처: 초이스경제뉴스) [그림2] 연도별 합계출산율 (출처: 이데일리 뉴스)





2) 선정 산업의 개요

- 산업명: 손해보험업 (65121)
- 기업 수: 삼성화재, DB손해보험, 메리츠화재, 현대해상, KB손해보험 외 26개
- 주요 업무: 각종 보험 사고로 인한 재산상의 손해 보상

1) 한 여자가 가임기간(15~49세)에 낳을 것으로 기대되는 평균 출생아 수. (연령별 출산율의 합 ÷ 1000)
2) 생명보험계약의 보험자가 피보험자의 사망, 생존, 사망과 생존에 관한 보험사고가 발생할 경우에 약정한 보험금을 지급.
3) 손해보험계약의 보험자가 보험사고로 인하여 생길 피보험자의 재산상의 손해를 보상.

- 보험상품: 장기보험, 자동차보험, 일반보험, 퇴직연금
- 연관 산업: 생명보험업, 보증보험업4), 건강보험업, 산업 재해 및 기타 사회보장보험업

1.2 연구 범위 및 방법

- 연구 범위: 제3보험을 중점으로 손해보험업의 구조 분석 및 손해보험 기업 사례분석
- 연구 방법: 관련 기사 · 논문 · 보고서, 보험사 홈페이지를 통한 문헌조사

2 손해보험업의 주요 현황

2.1 정의 및 범위

각종 보험 사고로 발생하는 재산상의 손해에 대한 보험 업무를 주로 수행하는 산업 (표준산업분류코드: 65121)

- 장기보험: 화재보험, 종합보험, 상해 · 질병보험, 간병보험, 비용보험, 실손의료보험
- 자동차보험: 자동차 책임보험, 자동차 종합보험
- 일반보험: 여행보험, 자연재해보험, 펫보험 등
- 퇴직연금

2.2 규모 및 성장 추세

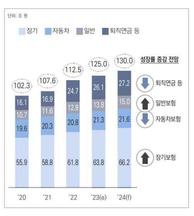
현재 손해보험회사 수는 국내회사 14개, 외국회사 4대, 외국 지점 13개로 총 31개가 존재한다. 국내 상위 5개의 손해보험업계 기준, IFRS17 도입의 영향을 받아 평균 매출 약 4조 3,000억 원으로 호실적을 거두었으며, 손해보험업계 1위를 유지 중인 삼성화재의 자산규모는 2022년 말 79조 3,945억 원에서 2024년 3월 83조 7,140억 원으로 성장세를 이어가고 있다. 또한 2~5위에 해당하는 손해보험회사도 평균 43조 원의 수준에서 순위 경쟁이 일어나고 있어, 경쟁 기업들 사이에서 서로 선의의 영향력을 제공하여 유의미한 성장세를 보일 것으로 예상된다.

보다 세부적으로, 금융당국의 자동차 보험료 인하 압박과 금융권과의 상생

4) 거래의 신용 위험을 줄이기 위해 보험에서 취급하는 보증제도. 보험계약자가 피보험자에게 계약상 채무를 이행하지 않거나 법령에 의한 의무를 이행하지 않아 손해를 입힌 경우, 약정에 따라 보험자가 피보험자에게 보상.

기조에 따라 자동차보험의 성장은 제한적일 것이고, 금리 인하 추세로의 전환이 예상되는 만큼 퇴직연금도 성장의 가능성이 작다. 그러나 민간 소비의 2.2% 증가와 완만한 성장세로 볼 때, 장기보험은 3.8%의 성장 가능성이 보인다. 또한 환경 변화에 맞춰 확대 · 개발한 여행보험, 자연재해보험, 펫보험 등의 보험 상품은 일반보험이 8.7%의 고성장세를 이어가는 데 긍정적으로 기여할 것으로 예측된다. 결론적으로 손해보험업은 장기보험과 일반보험을 중심으로 하여 원수보험료5)를 증가시킬 것이 예측되고, 그로 인한 시장 규모의 성장을 기대할 수 있다.

[그림3] 손해보험 원수보험료 전망 (출처: 하나금융경영연구소)

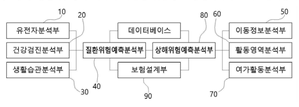


2.3 주요 환경

1) 관련 특허

- 질환 및 상해 예측에 기반한 맞춤형 보험설계서비스 시스템 (등록, 주식회사 6)아이지넷, 출원번호: 1020230062441)

[그림4] 질환 및 상해 예측에 기반한 맞춤형 보험설계서비스 시스템 (출처: 키프리스)



5) 보험회사가 대리점 등을 통해 보험계약을 체결하고 보험계약자로부터 받아들인 보험료.
6) 보험사와 가입자 모두를 위한 공정하고 투명한 정보 공유 생태계 생성을 위한 인슈어테크(Insurance+Technology, 인공지능 · 빅데이터 · 사물인터넷 등의 기술을 활용한 보험 서비스 제공) 기업.

※ 자세한 내용은 『2024학년도 2학기 공모전 수상집』을 통해 확인하실 수 있습니다.

제20회 교수학습지원센터 성과 전시회

2024학년도 2학기 수강 후기 공모전

[향장품화학]
- 마데카솔에 대한 궁금증으로 약학의 언어를 엿보다 -

최우수작

약학과 최지희

1. 향장품화학 수강 전, 약학에 대해 질문하다.

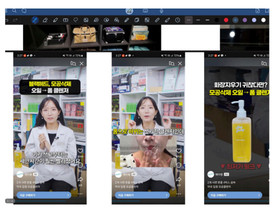
최근 SNS에서 피부 재생 및 보습에 효과적이라는 이유로 '마데카솔 분말'을 로셔션 등에 섞어 바르라는 숏폼 영상이 바이럴되고 있다. 영상을 보고 약학과 학생인 내게 주변 친구들이 해당 방법의 유효성과 안전성에 대한 질문을 하였지만, 당시 나의 지식과 검색만으로는 명확한 답을 내릴 수 없었다. 마데카솔 분말의 유효성을 판단하기 위해서는 안전성과 안정성, 실제 시장에서 활용 가능성을 심층적으로 이해해야만 했기 때문이다. 2024년 2학기, 나는 '마데카솔분말'에 얽힌 진실을 밝히고자 김애리 교수님의 '향장품화학'을 전공 선택으로 수강하게 되었다.

약학도로 거듭나는 것에 대한 의미는 단지 약학의 고유 언어를 이해하는 것이 아니다. 의학의 관점에서, 법학의 관점에서, 산업공학의 관점에서 등 다양한 관점을 이해하고 이를 연결하는 것이 약학 과정을 마무리 짓는 단계다. 파편적인 전공 지식 사이의 빈틈을 찾고 메우는 것의 시발점은 때로 '마데카솔분말'과 같은 작은 호기심이 되기도 한다.

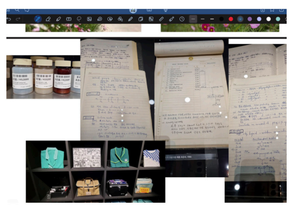
'향장품화학' 수업은 화장품의 정의에서 출발하여 화장품법에 도달하여 초석을 다지고, 향장품화학의 제제학적 측면을 파고든 후, 학문으로서의 향장품화학과 산업 관점에서의 향장품화학을 비교, 분석하여 유기적으로 연결하는 것으로 마무리된다. 특히 이 수업은 이론 초석 작업을 바탕으로 향장 산업 사례를 들어주어 향장품을 넘어 약학과 전공의 유기적인 연결을 가능케 하였다.

2. 강의 중 유기적인 연결을 통한 개념 습득 방식

이전 수업 혹은 당일 수업의 내용과 관련된 실제 사례를 드는 것으로 강의는 시작된다. 이를테면 '오일에서 폼 제형으로 바뀌는 클렌저'의 과대광고 사례를 보여주며 세정제의 유형과 제제에 대한 흥미를 유발한다. 화장품 광고의 후킹 문구를 면밀히 따져보며 그에 관련한 기능성화장품의 정의와 세정제 제형에 관한 성분을 분석하는 것을 소개해 주었다. <그림1> 현장 실습 다음 주에는 실습 사진을 톺아보며 구절초와 코스모스의 구분법 등을 소개하며 생약학 분야와 융합을 통해 생약 분야와 화장품의 연결성을 제공해 주었다. 또, 판매원의 복장과 연구 노트에 관한 산업 역사를 토대로 향장품 산업을 새로운 시각으로 바라볼 수 있었다. <그림2> <그림3>



<그림 1>



<그림 2>

<그림 3>

수업의 도입부는 단지 흥미를 유발하는 데에만 사용되는 것이 아니라 지속적으로 강의 내용에 등장함으로써 개념의 유기적 연결을 돕는다. '오일에서 폼 제형으로 바뀌는 클렌저' 광고의 사례는 10강 제조기술과 11강 세정제와 기초화장품 단원에서 반복적으로 등장한다. 10강에서 계면활성제와 HLB에 대한 개념을 소개하고, 가용화(solubilization), 현탁(suspension), 유화(emulsification) 과정이 각각 소개된다. 11강에서는 세안화장품을 크게 '계면활성제형'과 '용제형'으로 분류하는 것으로 시작하는데, cleansing oil은 용제형에 해당하며 foam은 계면활성제형에 해당한다. 이때 이전 수업에서 언급된 광고가 과장된 것임이 밝혀진다. Cleansing oil의 처방 예시를 보면 유성 성분으로 계면활성제, 에탄올 등이 배합되어 있는데, oil 기반의 계면활성제가 물과 만나면 유화(emulsification) 작용을 통해 거품이 나는 현상이지 특별하거나 독창적인 기술이 아니기 때문이다. 이처럼 화장품 이론의 기초를 바탕으로 일상적으로 어떻게 활용되었는지 보여주는 수업 방식을 통해 약제학, 물리약학 등에서 배운 개념을 향장품 산업과 관련지어 유기적으로 이해할 수 있었다.

3. 지식 전달을 넘은 현장 실습

해당 수업의 또 하나의 장점은 현장 실습이다. 약학과 학생들에게 체험의 장을 열어주기 위해 교수님께서는 향장품화학을 수강하는 학생들뿐만 아니라 모든 학생에게 '아모레퍼시픽' 공장 견학 기회를 제공했다. 아모레퍼시픽 공장에서 교수님께서는 현장 가이드와 동행하여 학생들에게 강의 내용과 실제 산업의 연결점에 대한 질문을 끊임없이 던지셨다. 특히 식물원에 방문하였을 때는 기초화장품의 처방 예시에 활용되는 다양한 생약들을 짚어가며 생약학 강의와도 유기적인 언어를 그릴 수 있도록 힘써주셨다. <그림 4 > <그림 5>

<그림 4>

<그림 5>

4. 보충 자료와 과제를 통한 이론 적용과 소통

교수님께서는 강의 중 학생들이 자유롭게 질문할 수 있는 환경을 조성하셨다. 본격적인 향장품화학 강의 시작 전, 학생들에게 약사법과 화장품법을 읽고 질문 1개씩 준비하는 과제가 부여되었다. 이를 통해 법률 간의 간단한 차이를 이해하고 법리 문장의 간극을 이해할 수 있었으며, 취합된 질문들은 교수님께서 수업마다 하나씩 답변해 주어 흥미를 유발하는 심층 학습이 가능했다. <그림 6>

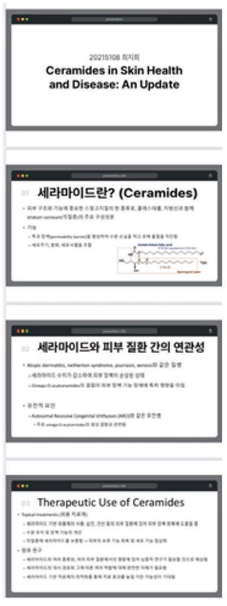
질문 드리고 싶은 사항은 다음과 같습니다.

약사 법 제 1장 제 2조 2항 중 ""약사(藥師)"란 한약에 관한 사항 외의 약사(藥事)에 관한 업무(한약제제에 관한 사항을 포함한다)를 담당하는 자로서, "한약사"란 한약과 한약제제에 관한 약사(藥事) 업무를 담당하는 자로서 각각 보건복지부장관의 면허를 받은 자를 말한다." 에 관한 질문입니다.

한약사와 약사 업무 범위 중 이 부분에 관해 문제가 있는 것으로 알고 있습니다. 특히 한약제제와 한약 분류가 제대로 이루어지지 않은 것으로 알고 있는데, 추후 한약제제를 분류한다면 어떤 기준을 가지고 분류하는 것이 이상적일지 궁금합니다.

<그림 6>

피부과학에 관해 공부하고 난 뒤에는 개념의 연결을 논문 읽기로 확장하고, 실제 연구 사례를 분석하고 읽어봄으로써 개념을 다질 수 있는 과제가 주어졌다. 4가지 논문 주제 중 하나를 선택하여 읽은 뒤 PPT 3장으로 정리하여 제출하는 것으로, 피부 과학이라는 큰 제목 아래 묶여 제시되었다. 나는 Ceramides에 관한 논문을 선택하였는데, 해당 논문은 영문으로 작성, 10페이지 이상이었기 때문에 오랜 시간을 할애해 연구를 이해하고자 노력하였다. 해당 논문은 세라마이드와 피부 질환 간의 연관성을 리뷰 형태로 작성하여 연구의 과거와 진행, 미래까지 연결해 소개한다. 요약해 제출한 과제는 LMS에 공개되어 학생 모두가 본인이 선택한 주제 외의 모든 것들에 관해 공부할 수 있도록 했다. 나는 학우들의 엄선된 논문 요약 자료를 보며 피부과학과 하위 개념을 확립할 수 있었다. <그림 7> <그림 8>



<그림 7>

과 제

	주제
1	Alteration of barrier properties, stratum corneum ceramides and microbiome composition in response to lotion application on cosmetic dry skin https://www.nature.com/articles/s41598-022-09231-8
2	Aquaporin-3 in the epidermis: more than skin deep https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7311736/
3	Tape Stripping Technique for Stratum Corneum Protein Analysis *https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4730153/*
4	Extraction of natural moisturizing factor from the stratum corneum and its implication on skin molecular mobility https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0021979721010705

위 4가지 중 관심 있는 자료 하나를 선택하여 읽고 ppt 3장으로 정리하여
LMS 4주차 과제에 10월 7일 19시까지 업로드 완료

<그림 8>

일련의 강의들과 과제들을 통해 나는 '마데카솔 분말'에 대한 궁금증을 해결할 수 있었다. 마데카솔 분말에는 '탈크' 성분이 포함되어 있으므로 부드러운 사용감과 피부를 매끄럽게 해주지만 잦은 사용의 경우 피부 트러블을 유발할 수 있다는 양면성을 지닌다. 그런가 하면, 마데카솔분말은 화장품이 아닌 일반의약품으로 다른 화장품과 배합할 경우 어떤 상호작용이 나타날지에 대한 연구가 진행된 바가 거의 없었다. 따라서 일반의약품인 '마데카솔 분말'을 사용하기보다는, 아시아티카가 들어간 시카 화장품을 쓰는 것이 더 나을 수 있다는 결론에 다다를 수 있었다.

5. 수강 후기를 마치며

약학은 단순한 학문이 아니라, 약, 의료기기, 화장품 등을 매개로 화학, 물리학, 생물학, 법학을 연결하며 인간의 삶과 건강을 책임지는 언어다. 김애리 교수님의 '향장품화학' 강의를 통해 나는 화장품이라는 지극히 친숙한 주제가 어떤 연결점을 토대로 산업적인 형태로 변모하는지 경험할 수 있었다. 이 강의는 또한 단순한 이론 전달을 넘어 향장 분야의 새로운 탐구점을 제공함으로써 약학과의 무한한 가능성을 엿볼 수 있었다. '마데카솔분말'의 유효성에서 지펴진 향장품에 대한 나의 호기심은 학문-현실을 잇는 의미 있는 여정으로 오래 기억될 것이다.

※ 자세한 내용은 『2024학년도 2학기 공모전 수상집』을 통해 확인하실 수 있습니다.