

바이오융합 교육센터

Lab Training Center (LTC)

바이오, 제약, 헬스케어 분야의
이론 및 실험을 직접 배울 수 있는 교육기관

바이오융합 교육센터

바이오 기반 산업 현장에 최적화된 전문인력 양성을 위한 다양한 기초/응용 교육프로그램을 제공합니다.



바이오융합 교육센터 안내

서울 구로구 디지털로34길 43 12층
(구로동, 코오롱사이언스밸리1차)
2호선 구로디지털단지역 3번출구 도보 5분 이내



교육센터 위치 QR
문의전화
02-6105-5637



실험에 사용되는 시약 및 기기

분류	품번	품명
시약	K182001	PureLink™ Genomic DNA Mini Kit, 50 preps
	12183025	PureLink™ RNA Mini Kit, 250 preps
	4402616	DNA Extract All Reagents Kit, 20 mL
	K310001	PureLink™ PCR Purification Kit, 50 preps
	Q32850	Qubit™ dsDNA Quantification Assay Kits, Broad Range, 100 rxns
	Q10210	Qubit™ RNA Broad Range Assay Kit, 100 rxns
	23200	Pierce™ Coomassie (Bradford) Protein Assay Kit, 950 mL
	4368814	High-Capacity cDNA Reverse Transcription Kit, 1,000 rxns
	A25742	PowerUp™ SYBR™ Green Master Mix, 5 mL
	4444557	TaqMan™ Fast Advanced Master Mix, 5 mL
	A28521	TaqPath™ 1-Step Multiplex Master Mix (No ROX), 1 x 0.5 mL
	4331182	TaqMan™ Gene Expression Assay (FAM) (S), 250 rxns
	4351379	TaqMan™ SNP Genotyping Assay, human (S), 300 rxns
	K1071	DreamTaq PCR Master Mix (2X), 200 rxns
	K1081	DreamTaq Green PCR Master Mix (2X), 200 rxns
소모품	10488091	E-Gel™ 1 Kb Plus Express DNA Ladder, 2 x 1.25 mL
	A56839	SureTect™ Staphylococcus aureus PCR Assay
	K202040	TA Cloning™ Kit, with pCR™2.1 Vector, without competent cells, 40 rxns
	4358293	MicroAmp™ Fast 8-Tube Strip, 0.1 mL, 125 strips
	4316567	MicroAmp™ Optical 8-Tube Strip, 0.2 mL, 125 strips
	4323032	MicroAmp™ Optical 8-Cap Strips, 300 strips
	4346906	MicroAmp™ Fast Optical 96-Well Reaction Plate with Barcode, 0.1 mL, 20 plates
기기	4311971	MicroAmp™ Optical Adhesive Film, 100 covers
	G401001	E-Gel™ EX Agarose Gels, 1%, 10 gels
	A28568	QuantStudio™ 5 Real-Time PCR System, 96-well, 0.1 mL, laptop
	A24811	SimpliAmp™ Thermal Cycler
	Q33238	Qubit™ 4 Fluorometer, with WiFi
	A25977	Mini Gel Tank



Quant Studio™ 5 Real-Time PCR System



SimpliAmp™ Thermal Cycler



Qubit 4™ Fluorometer



Mini Gel Tank

※ 사용 기기 및 시약은 상황에 따라 변경될 수 있습니다.

2024년 교육 일정

Training Schedule 2024

교육명 RNA 추출, cDNA 합성 및 qPCR의 이해

정원	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
8명	5일 (월)	5일 (화)	2일 (화)	7일 (화)	11일 (화)	2일 (화)	6일 (화)	3일 (화)	15일 (화)	5일 (화)	3일 (화)

교육명 qPCR 이론 및 실습 (기초)

정원	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
8명	6일 (화)	6일 (수)	3일 (수)	8일 (수)	4일 (화)	3일 (수)	7일 (수)	4일 (수)	16일 (수)	6일 (수)	4일 (수)

교육명 qPCR 이론 및 실습 (심화)

정원	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
8명	6~7일 (화~수)	6~7일 (수~목)	3~4일 (수~목)	8~9일 (수~목)	4~5일 (화~수)	3~4일 (수~목)	7~8일 (수~목)	4~5일 (수~목)	16~17일 (수~목)	6~7일 (수~목)	4~5일 (수~목)

교육명 유전자 클로닝과 형질전환

정원	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
8명	20일 (화)	26일 (화)	16일 (화)	21일 (화)	25일 (화)	23일 (화)	27일 (화)	24일 (화)	22일 (화)	26일 (화)	10일 (화)

교육명 ePCR/qPCR을 활용한 미생물의 검출 이론과 실습

정원	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
8명	21일 (수)	27일 (수)	24일 (수)	22일 (수)	26일 (수)	24일 (수)	28일 (수)	25일 (수)	23일 (수)	27일 (수)	11일 (수)

교육명 단백질 검출을 위한 SDS-PAGE Gel Running & Staining

정원	2월	3월	4월	5월	6월	7월	8월	9월	10월	11월	12월
8명	22일 (목)	28일 (목)	25일 (목)	23일 (목)	27일 (목)	25일 (목)	29일 (목)	26일 (목)	24일 (목)	28일 (목)	12일 (목)

※교육 일정은 교육장의 상황에 따라 변경될 수 있습니다.

RNA Work

교육과정명 RNA 추출, cDNA 합성 및 qPCR의 이해

교육 일정 매월 1회

교육 개요

유전자 발현 연구에 널리 사용되는 RT-qPCR 교육으로, 추출한 RNA에 상보적인 cDNA를 합성한 다음, qPCR을 진행하는 전 과정에 대한 기초 이론과 실습을 다루고 있습니다.

실습 내용

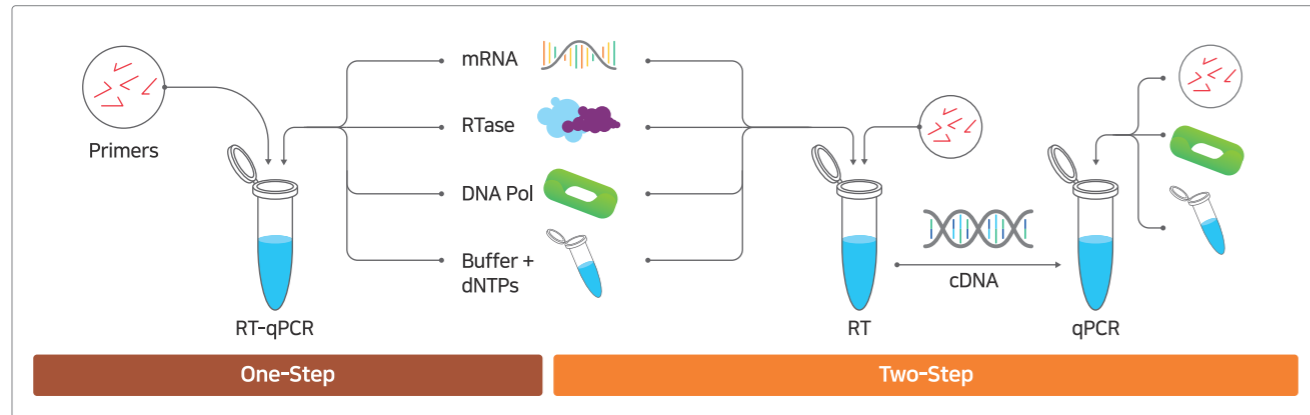
1. RNA 준비
 - 시료에서 RNA 추출, 정량 및 순도 확인
2. cDNA 합성
 - 추출한 RNA로부터 cDNA 준비
- 3-1. 발현양 확인(1-Step RT-qPCR)
 - cDNA를 주형으로 유전자의 발현 확인
- 3-2. 발현양 확인(2-Step RT-qPCR)
 - RNA를 주형으로 유전자의 발현 확인



PureLink™ RNA Mini Kit



High-Capacity cDNA Reverse Transcription Kit



NanoDrop™ & Qubit™ 정량

정량

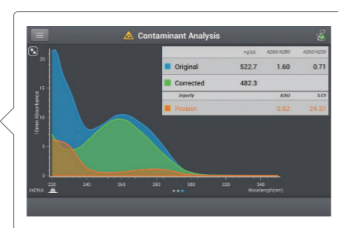
본격적인 분자생물학 실험에 들어가기에 앞서, 보통 준비한 DNA, RNA, Protein을 정량하고 순도를 확인하는 일을 진행합니다. 실험 목적에 맞는 정량 방법을 선택하는 경우도 있습니다. 본 센터의 교육 프로그램에서는, 각 실습 주제에 맞는 정량 장비를 선택하여 교육을 진행합니다.

실습 내용

1. DNA 정량
2. RNA 정량
3. Protein 정량 (Bradford 정량)

사용 장비

- NanoDrop™ One Spectrophotometer
- Qubit 4™ Fluorometer



NanoDrop™ One Spectrophotometer와 결과 화면



Qubit 4™ Fluorometer와 결과 화면

교육과정명 qPCR 이론과 실습(기초/심화)

교육 일정 매월 1회

교육 개요

qPCR은 중합효소 연쇄반응인 PCR을 기반으로 하여 증폭되는 산물의 양을 형광으로 정량하는 실험 기법입니다. 본 교육에서는 qPCR에 대한 기초 이론과 다양한 어플리케이션을 직접 실습해 보는 기회를 제공합니다.

실습 내용

1. 상대 정량(Gene Expression)
 - SYBR Green Chemistry를 이용
2. 절대 정량(Standard Curve)
 - TaqMan Probe를 이용
3. (심화) 단일염기다형성(SNP)
 - 탐색자(개인) 구강상피로부터 DNA 추출
 - 탈모/피부노화/비만 관련 유전형 검사



Quant Studio™ 5 Real-Time PCR System



TaqMan™ Fast Advanced Master Mix



qPCR Chemistry

SYBR Green	TaqMan Probe
Annealing Primer binds to target DNA.	Annealing Primer binds to target DNA with probe.
Extension SYBR Green binds to the newly synthesized DNA.	Extension Taq polymerase extends the primer, cleaving the probe.
Signal Detection Fluorescence is emitted from SYBR Green.	Signal Detection Fluorescence is emitted from the probe.

qPCR Application

Gene Expression Bar chart showing RQ vs Target.	SNP Genotyping Plot Scatter plot showing Allele 2 Rn vs Allele 1 Rn.
Copy Number Variation Diagram showing Deletion and Duplication on chromosomes.	DNA Mutation Diagram of a DNA double helix with a mutation site.

DNA Work

교육과정명 유전자 클로닝과 형질전환

교육 일정 **매월 1회**

교육 개요

생명 공학의 핵심 기술인 유전자 재조합에 대한 교육으로, 클로닝을 위한 DNA 준비 과정부터 형질전환 결과 확인에 이르는 전 과정에 대한 기초 이론과 실습 기회를 제공합니다.

실습 내용

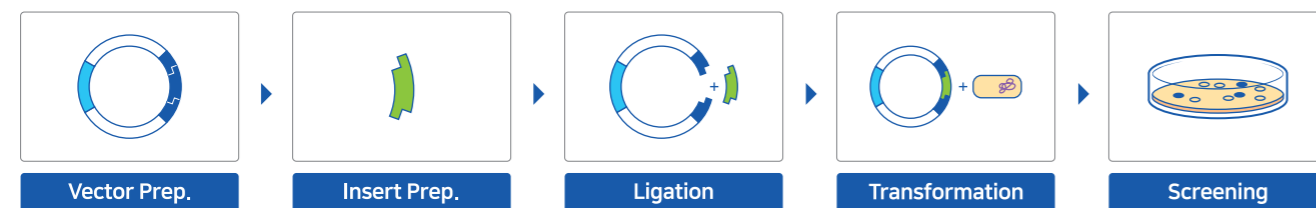
1. 클로닝을 위한 DNA 준비
- PCR로 목적 DNA의 증폭 및 정제
2. 클로닝 반응 진행
- DNA와 벡터를 결합
3. 수용세포에 형질전환
- 클로닝한 재조합 유전자를 세포에 삽입
4. 형질전환 결과 확인
- 세포를 배양하여 결과 확인



TA Cloning™ Kit, with pCR™2.1 Vector



SimpliAmp™ Thermal Cycler



교육과정명 ePCR/qPCR을 활용한 미생물의 검출 이론과 실습

교육 일정 **매월 1회**

교육 개요

PCR로 유해 미생물을 검출하는 정성 분석 교육으로, DNA 추출, 일반 PCR, 전기영동을 사용하는 보편적인 방법뿐 아니라, qPCR을 활용한 신속 검출 방법에 대한 기초 교육을 제공합니다.

실습 내용

- 실습 A**
- 일반 PCR로 정성 분석
- 미생물 DNA 추출 및 정량
 - 목적 유전자 증폭 및 전기영동

- 실습 B**
- Real-Time PCR로 신속한 정성 분석
- 미생물 DNA 준비
 - 목적 유전자 증폭 및 SW 결과 확인



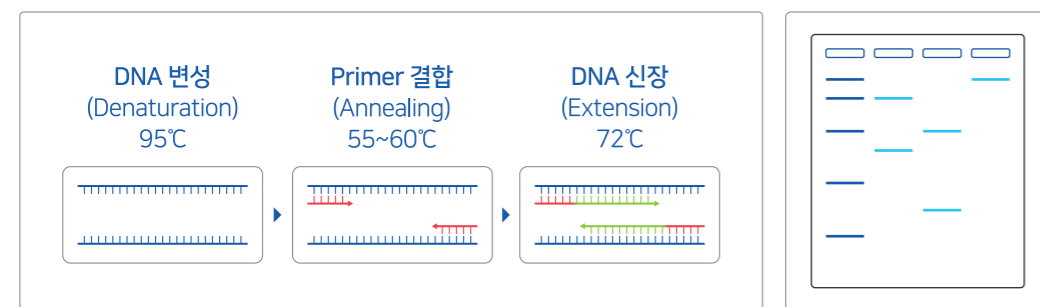
SureTect™ Real-Time PCR System



E-Gel Power Snap Electrophoresis System



E-Gel Precast Agarose Gels



Protein Work

교육과정명 단백질 검출을 위한 SDS-PAGE Gel Running & Staining

교육 일정 **매월 1회**

교육 개요

본 교육은 단백질 분자량 확인 실험인 SDS-PAGE gel 전기영동과 목적 단백질 발현 확인을 위한 Western blot 실험법에 대한 기초 이론 및 실습을 다루고 있습니다.

실습 내용

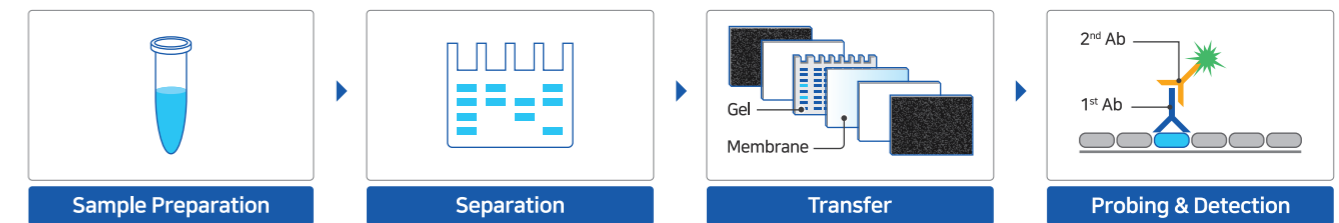
1. 샘플 준비
- 열처리 등을 통한 세포 용해 및 단백질 추출
2. 단백질 정량
- Bradford assay
3. 단백질 분리
- SDS-PAGE gel 제작 및 전기영동
4. 목적 단백질 확인
- Coomassie blue 염색 & Western blot



Pierce™ Bradford Protein Assay Kit



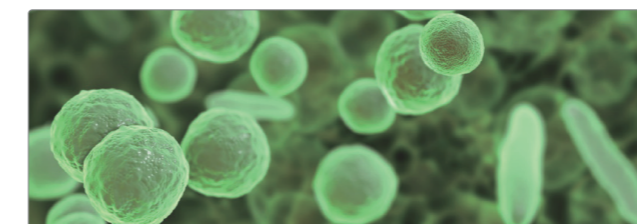
Mini Gel Tank



교육과정명 qPCR 이론과 실습(응용): Mycoplasma 신속 검출법

교육 개요

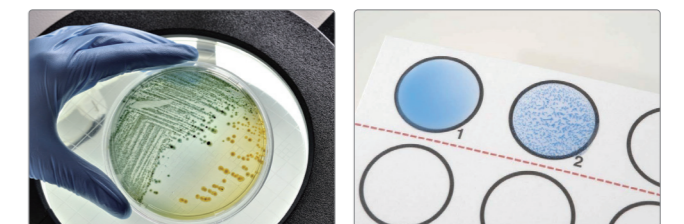
마이코플라스마 세포 오염은 세포 치료제 품질을 저하시키는 원인으로 조기 검출이 필수적입니다. 신속한 마이코플라스마 검출법에 대해 알아보십시오.



교육과정명 일반 식품 미생물 실습

교육 개요

식품의 위생 지표인 일반 세균수, 대장균군 시험법 등을 바탕으로 식품의 품질을 판단할 수 있는 미생물 검사법에 대해 알아보십시오.



BIOMIC® V3