

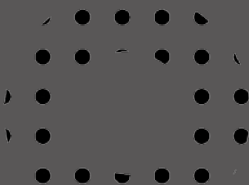


임상병리(학)과 NCS 기반 성과중심 교육과정

DAEJEON HEALTH INSTITUTE OF TECHNOLOGY

HIT
NCS

National Competency Standards

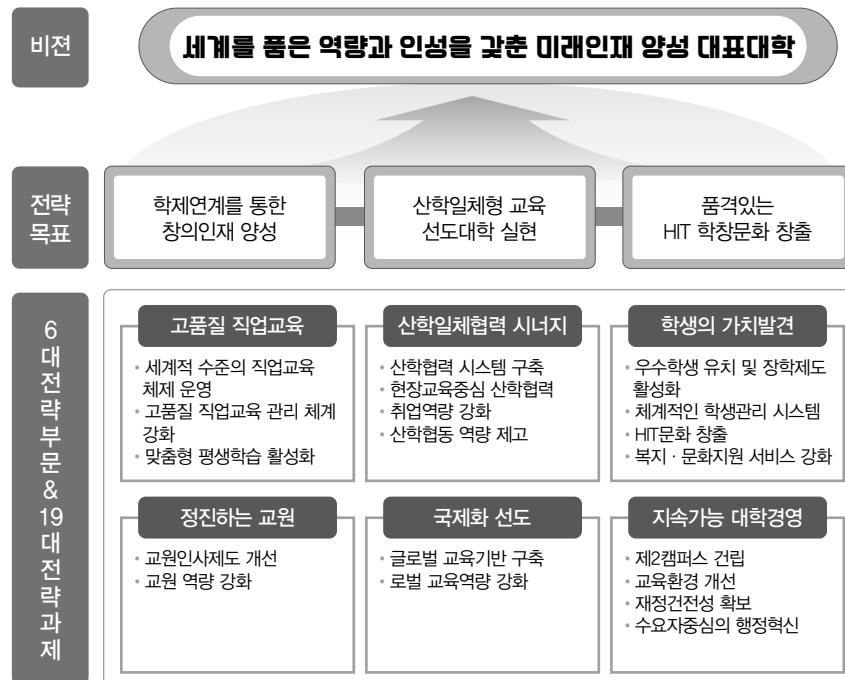


대학의 사명과 중장기 발전계획

대전보건대학교는 박애(博愛) · 근면(勤勉) · 탐구(探究)의 교시 아래, 국가와 사회 발전에 필요한 인재 양성을 목표로 설립됨

대학은 “세계를 품는 역량과 인성을 갖춘 미래인재 양성 대표 대학”이라는 비전 하에, 6대 전략과 19대 전략과제를 설정함

NCS 기반 교육과정은 “고품질 직업교육”을 실현하기 위한 핵심적인 내용임



II. 임상병리(학)과 NCS 기반 성과중심 교육과정

1. 학과 소개

■ 학과의 최근 2년 성과

구분	2016년	2017년
자격증 취득 건수	148	113
현장실습 이수율(%)	100	100
국시 합격률(%)	93.3	86.6
취업률 (%)	80.2	80.9

■ 인증결과종합

구분		평가결과			
		우수	충족	미흡	계
인증결과종합	인원	54	18	7	79
	비율	68.3%	22.8%	8.9%	100%

※인증결과종합 : 인증수준(1,000점만점)기준

■ 임상병리(학)과 졸업생 인터뷰



삼성서울병원 병리과

김 ★ 의 / 임상병리과 03학번

경력 : 10년 / 연봉 : 6,000만원

반갑습니다. 저는 현재 암병원에서 조직검사를 수행하고 있습니다. 병원에서 임상병리사의 역할은 모든 진단과 치료에 직접적인 영향을 주기 때문에 그 존재적 가치와 개인이 느끼는 보람도 매우 높습니다. 현재 임상병리학과들이 많이 늘어났지만 우리학교가 가진 지식과 정보력 그리고 교육 환경은 어디에 내놓아도 손색이 없다는 것을 사회에 나와서 많이 느끼게 되었습니다. 대전보건대학교를 선택한 당신! 머지않은 미래에 담당하고 멋진 임상병리사로 일하고 있는 모습을 만날수 있을 것입니다.

■ 전공 동아리

동아리명	설립 목적 및 취지	2017년 주요 활동
CHEMI	화학적 실험들과 정보를 탐구하고 연구	실험결과 분석, 논문정리 화학연구소 견학 신촌 세브란스 병원견학 학술제 실시 발표
DNA	인간 및 동물 유전현상들을 탐구하고 특히 분자 유전학과 세포유전학적 연구	논문 스터디(주제선정, 실험방법, 준비) 논문 실험실시 논문 작성 및 학술제 발표
HEMA	선행학습 및 혈액학에 대해 미리 공부	논문주제선정 및 토의 논문 조사 및 예비실험 본 실험 및 통계처리 학술제 발표 연구결과에 대한 논문작성
MICROBE	미생물들의 구조 및 기능을 연구, 사람에 상재하는 균들 탐구, 병원미생물을 중심으로 스터디를 운영	스터디 논문 주제 선정, 논문 조사 실험실행·결과 정리 학술제 발표
NMT	새로운 진단검사의학과 학의학에 대한 전공지식 습득 및 학술 연구활동	논문주제선정 실험방법준비 실험(실시, 결과분석, 논문정리) 학술제 실시 발표 연구결과에 대한 논문작성
PSY	인체의 생리학적 기능현상이 적절하게조절되고 있는지를 연구하고 평가,분석하고자하는 학문영역	논문주제선정, 논문조사 예비실험 및 본 실험 통계처리 학술제 발표 연구결과에 대한 논문작성
TISSUE	실제 병원에서 하는 조직검사 과정을 실습해 보고 연구	논문주제 선정 학술제 준비 및 실험 학술제 실시 발표 연구결과에 대한 논문작성
POLALIS	임상병리과에서 배워나가는 과목들에 있어 중요한 밑바탕이 되는 영어를 학습	논문주제선정 및 토의 참고 논문 조사 및 예비실험 실험 및 분석, 논문 정리 학술제 실시 및 발표 연구결과에 대한 논문작성

■ 임상병리(학)과관련 취득면허 및 자격증

취득면허 및 자격증	검정내용	시행기관
임상병리사	<ul style="list-style-type: none"> 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> 필기 : 1. 의료관계법규(20) 2. 임상검사이론 Ⅱ(80) 3. 임상검사이론 Ⅲ(115) 실기 : 실기시험(65) 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> 필기 : 매 과목 만점의 40퍼센트 이상, 전과목 총점의 60퍼센트 이상 득점한 자를 합격자로 실기 : 실기 시험에 있어서는 만점의 60퍼센트 이상 득점한자를 합격자로 함 	한국보건의료인국가시험원
실험동물 기술사(2급)	<ul style="list-style-type: none"> 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> 필기 : 4지선다 100문항 내외 실기 : rat/미정맥투여, 위내투여, 보정법, 심장채혈, 후대정맥채혈, 부검법, 기타 	
동위원소 취급 면허일반 면허증	<ul style="list-style-type: none"> 시험과목 <ul style="list-style-type: none"> 필기 : 원자력관계법령 방사성동위원소 및 방사선취급기술기초 방사선장해방어기초 원자력기초이론 객관식 4지선다 각 과목별 20문항 (총 80문항) 합격기준 <ul style="list-style-type: none"> 필기 : 각 과목마다 100점을 만점으로 하여 매과목 40점 이상, 전과목 평균 60점 이상인 자를 합격자로 한다. 	

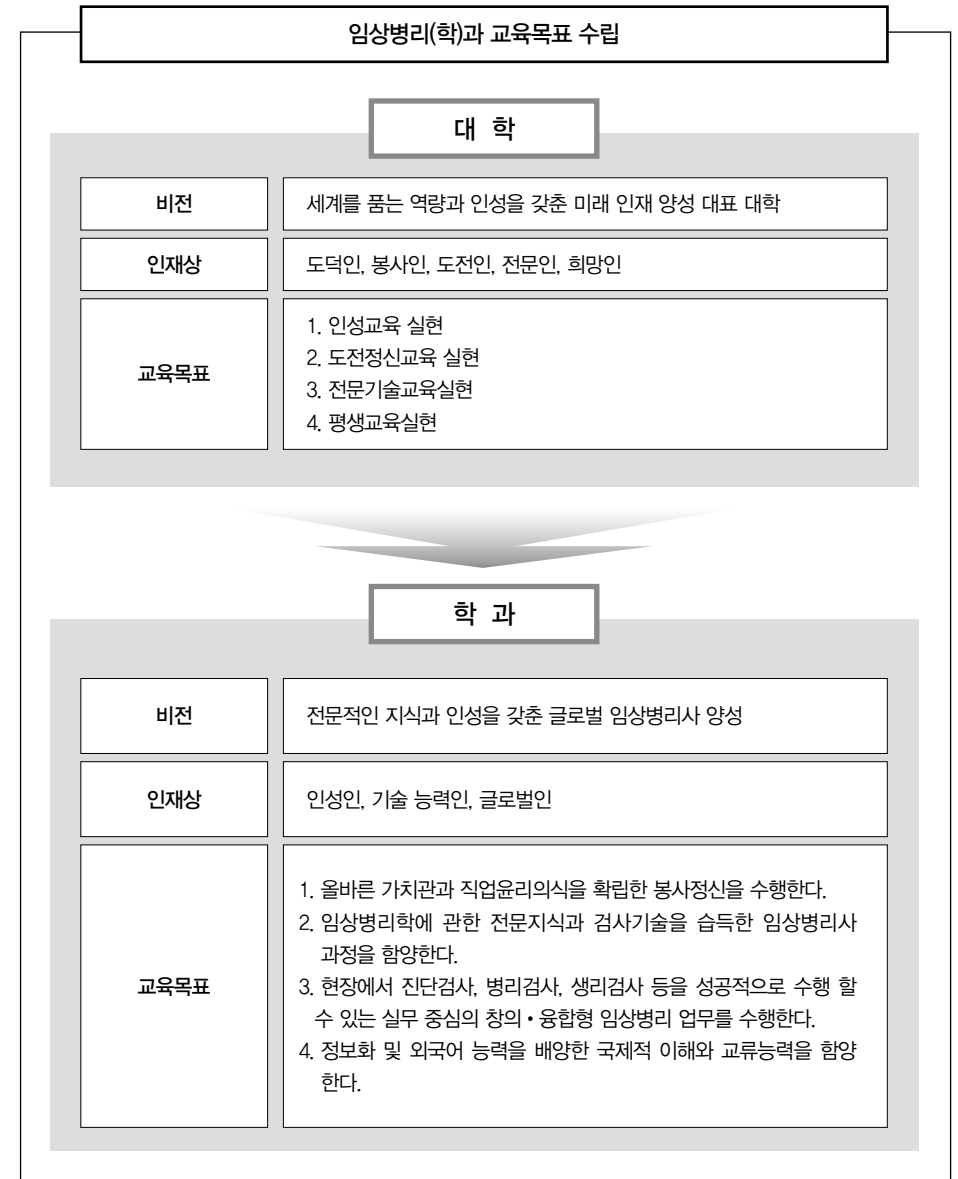
2. 인재상 및 직무정의

임상병리(학)과 인재상 : • 임상병리사로서의 가치관 및 봉사정신, 직업윤리능력
• 변화하는 의료 전공지식 및 검사 실무 수행 능력
• 환자 가검물 취급시 올바른 검체 관리 및 정도관리 능력
• 검사실 안전 및 감염관리 문제해결 능력
• 국제적 교류 및 정보화 능력

임상병리(학)과는 학과의 인력 양성 유형에 부합하는 인재 양성을 위해 다음의 직무를 설정하여 교육과정을 개발하여 운영하고 있습니다.

직업(군)	직무(Job)	직무정의에 따른 주요내용
임상병리사	임상병리	<ul style="list-style-type: none"> - 조직 및 세포를 제외하고 인체에서 채취한 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행하여 질병진단, 예후판정, 치료방법결정 등 환자치료에 필요한 정보를 획득한다. - 인체조직 또는 세포를 대상으로 다양하고 정밀한 검사를 수행하여 질병진단, 예후판정, 치료방법결정 등 환자치료에 필요한 정보를 획득한다. - 인체에서 발생하는 전기적 또는 생리적 변화를 검사를 통하여 데이터로 생성하고 이를 분석 처리하여 질병진단, 예후판정, 치료방법결정 등 환자치료에 필요한 정보를 획득한다. - 최신 의학정보를 바탕으로 임상시험 참여자 교육, 임상시험 적법성 검토, 임상시험 경과를 점검하며 임상실험을 수행하여 약품의 정확한 투여를 통한 신약 시판 후 안전성 여부를 데이터를 수집하고 평가한다

3. 교육목표



4. 학습성과

임상병리(학)과에서는 직무 분야의 핵심 역량과 교육목표에 근거하여 학습성과를 도출했습니다. 학습성과는 성공적인 직무수행을 위하여 학생들이 졸업할 때까지 달성해야 할 역량입니다.

직무분야 핵심역량	<ul style="list-style-type: none"> ○ 임상병리사로써의 가치관 및 봉사정신, 직업윤리능력 ○ 변화하는 의료 전공지식 및 검사 실무 수행 능력 ○ 환자 가검물 취급시 올바른 검체 관리 및 정도관리 능력 ○ 검사실 안전 및 감염관리 문제해결 능력 ○ 국제적 교류 및 정보화 능력
학습성과	<ol style="list-style-type: none"> 1. 올바른 가치관과 직업윤리 의식을 확립한 봉사정신을 실천 할 수 있는 능력. 2. 인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력. 3. 인체 조직세포의 조직검사 처리 과정을 통하여 치료에 필요한 정보를 제공 할 수 있는능력 4. 인체에서 발생하는 전기적 또는 생리적 변화를 검사를 통하여 분석할 수 있는 능력. 5. 국제화 및 정보화 능력을 배양 한 전문 직업인으로써의 능력.
핵심실무 역량	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 채혈하기 ▶ 정도관리하기- 피펫 및 분광광도계 사용법 ▶ 안전 및 감염관리하기- 검체 접종하기 ▶ 파라핀블록 박절하기 ▶ 심장초음파 검사하기 ▶ 유전자 분석하기

※ 핵심실무역량은 직무수행의 중요도와 활용 빈도가 높아 대학 재학 중에 꼭 습득해야 하는 핵심적인 기술입니다.

■ 학과 학습성과와 교과목의 연계성

임상병리(학)과는 학생들이 학습성과를 달성할 수 있도록 다음과 같은 교과목을 편성 운영하고 있습니다. 교과목을 통해 여러분의 역량을 향상시킬 수 있습니다.

학습성과	수행준거	연계 교과목
1 올바른 가치관과 직업윤리 의식을 확립한 봉사정신을 실천 할 수 있는 능력.	1.1 생명을 존중하는 전문기술인으로서 다양한 사회봉사에 참여할수 있다.	기초 : 사회봉사1, 의사소통과 문제 해결 일반 : 임상병리창업개론 심화 : 의료관계법규, 공중보건학
2 인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.	2.1 인체 가검물에서 병원 미생물의 감염관리 및 도말, 배양등을 처리 할수 있다.	기초 : 임상미생물학총론, 임상미생물학기초실습, 임상병리창업개론 일반 : 진균학, 기생충학, 병원감염관리학 심화 : 임상미생물학각론,
	2.2 각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.	기초 : 임상혈액학, 임상병리창업개론, 일반 : 임상혈액학기초실습, 수혈학, 임상면역학, 요화학실습 심화 : 임상혈액학지혈실습, 임상특수혈액실습, 수혈학실습 임상혈청학실습,, 핵의학,
	2.3 질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 가지고 있다.	기초 : 임상화학개론, 임상화학기초실습, 임상병리창업개론 일반 : 임상화학실습, 심화 : 임상특수화학실습, 임상화학기능검사실습,
	2.4 인체를 대상으로 각종 질환정보를 제공하고 치료 방향을 제시하는 유전자 검사를 수행할수 있다.	기초 : 임상병리창업개론, 생화학, 유기화학 일반 : 분자생물학 심화 : 분자진단학실습
3 인체 조직세포의 조직검사 처리 과정을 통하여 치료에 필요한 정보를 제공 할 수 있는 능력	3.1 임상증상에 따라 채취된 생검 조직 및 탈락세포의 진단을 위한 조직표본제작과정을 수행할수 있다.	기초 : 조직학, 병리학, 임상병리창업개론 일반 : 조직검사학, 심화 : 조직검사항학실습, 진단세포학
4 인체에서 발생하는 전기적 또는 생리적 변화를 검사를 통하여 분석할 수 있는 능력.	4.1 인체의 전기적 신호를 이용하여 정확한 진단과 치료를 위한 임상생리학적 검사를 수행할수 있다.	기초 : 해부학, 인체생리학, 임상병리창업개론 일반 : 뇌혈류검사실습, 근전도검사실습, 심화 : 심초음파검사실습, 폐기능검사실습

학습성과		수행준거	연계 교과목
5	국제화 및 정보화 능력을 배양 한 전문 직업인으로서의 능력.	5.1 국제교류 활성화에 대비한 외국어 능력을 배양할수 있다.	기초 : 의사소통과 문제 해결,
			일반 : 임상병리창업개론
			심화 : 토익

5. 2018학년도 교육과정 편제표

2018학년도 교육과정					
임상병리과					

학년 학기	이수 구분	과 목 명	학 점	강 의	실 습
1-1	교필	대학생활의이해1		1	
	교필	사회봉사1	1		1
	교필	의사소통과 문제해결	2	2	
	전필	임상미생물학총론	2	2	
	전선	조직학	2	2	
	전선	해부학	2	2	
	전선	임상병리창업개론	2	2	
2-1	교필	대학문화와미래1		1	
	전필	요화학실습	3		3
	전필	조직검사학	2	2	
	전선	뇌파검사실습	2		2
	전선	뇌혈류검사실습	2		2
	전선	임상혈액학기초실습	3		3
	전선	임상화학기초실습	2		2
	전선	임상미생물과 감염관리	3	3	
	전선	분자생물학	2	2	
	전선	생화학	2	2	
3-1	교필	진로지도1			1
	전필	수혈학실습	2		2
	전선	임상초음파검사실습	2		2
	전선	임상특수혈액실습	3		3
	전선	임상화학기능검사실습	3		3
	전선	임상혈청화학실습	3		3
	전선	공중보건학	2	2	
	전선	진균학	2	2	
	전선	진단세포학	2	2	
P-P	전선	임상병리학임상실습	4		24

학년 학기	이수 구분	과 목 명	학 점	강 의	실 습
1-2	교필	사회봉사2	1		1
	교필	대학생활의이해2		1	
	전필	심전도검사실습	3		3
	전필	임상화학개론	2	2	
	전필	임상혈액학	2	2	
	전선	임상미생물학기초실습	2		2
	전선	병리학	2	2	
	전선	유기화학	2	2	
	전선	인체생리학	2	2	
2-2	교필	대학문화와미래2		1	
	전필	수혈학	2	2	
	전필	조직검사학실습	3		3
	전필	분자진단학실습	3	2	1
	전필	임상면역학	2	2	
	전필	임상미생물학실습	3		3
	전선	임상혈액학지혈실습	3		3
	전선	임상화학실습	3		3
	전선	근전도검사실습	2		2
3-2	교필	진로지도2			1
	전필	해리학	2	2	
	전필	기생충학	2	2	
	전선	의료관계법규	3	3	
	전선	폐기능검사실습	3		3
	전선	임상특수화학실습	2		2
	전선	바이러스학	2	2	

6. 교과목 프로파일

■ NCS교과목

교과목명		임상미생물학기초실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		인체 가검물에서 병원 미생물의 감염관리 및 도말, 배양등을 처리 할수 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	미생물검사	X	문제해결능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	도말 및 염색하기	01. 도말 표본을 만들 수 있다. 02. 그람염색방법염색을 실시할 수 있다. 03. 그람염색을 판독할 수 있다. 04. 항산성균염색을 실시할 수 있다. 05. 항산성균을 슬라이드에서 찾을 수 있다.		
	검체접종	01. 검체별 접종 및 배양 검사를 수행할 수 있다 02. 검체별 배지를 선택할 수 있다. 03. 배지를 제조할 수 있다.		
	배양검사하기	01. 배양된 검체의 기초생화학적 검사를 실시할 수 있다. 02. 확산법에 의한 항균제 감수성검사를 실시 할 수 있다. 03. 소독과 멸균을 실시할 수 있다.		
직업기초능력	문제해결능력	업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결방식을 다양하게 응용한다.		
	문제처리능력	업무상상황에서 발생한 문제의 원인을 인식하고 다양한 대안을 제시하며 기존의 방식을 응용하여 문제를 처리하고 그 결과를 분석한다.		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	도말 및 염색하기	<ul style="list-style-type: none"> 무염색에 사용하는 시약의 종류 무염색 관찰방법 그람염색, 염색목적 및 원리 그람염색방법 세균의 종류별 그람 염색성, 배열 및 형태학적 특성 단순염색, 항산성균 염색등의 염색목적 및 원리 염색방법 세균의 종류에 따른 염색성, 배열 및 형태학적인 특성 	<ul style="list-style-type: none"> 무염색검사하기 그람염색하기 항산성 염색하 	<ul style="list-style-type: none"> 오염방지 및 감염에 주의해야 한다 검사자는 감염에 주의한다. 각종 세균의 감염에 주의해야 한다.
	검체 접종	<ul style="list-style-type: none"> 혈액, 비노생식기, 호흡기, 소화기검체, 및 채액검체배양방법 중균, 분리 및 확인 감별배지의 제조방법 중균, 분리 및 확인 감별배지의 배양방법 	<ul style="list-style-type: none"> 검체별 배양검사하기 	<ul style="list-style-type: none"> 오염방지 및 감염에 주의해야 한다 검사자는 감염에 주의한다. 각종 세균의 감염에 주의해야 한다.
	배양검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 중균, 분리 및 확인 감별배지의 집락성상 관찰 및 결과판독법 반응시약 제조방법 및 사용방법 	<ul style="list-style-type: none"> 검체별로 배양된 세균 검사하기 	<ul style="list-style-type: none"> 오염방지 및 감염에 주의해야 한다 검사자는 감염에 주의한다. 각종 세균의 감염에 주의해야 한다.

지식/ 기술/ 태도	영역 및 하위 영역		지식	기술	상황																										
	문제해결능력 -문제처리능력		• 문제의 의미, 문제의 유형, 문제해결의 의미 • 문제해결의 기본적 사고, 문제해결의 장애 요소	• 문제해결과정의 절차 • 문제인식 단계의 의미와 절차 • 문제도출단계의 의미와 절차 • 원인분석 단계의 의미와 절차 • 해결안 개발의 단계의 의미와 절차	• 검사결과가 이상 수치 또는 에러가 발생한 경우 • 검사결과처리 과정에서 이상이 발생한 경우																										
이수구분	전공선택	이수시간	30	학점	2																										
교육목표	임상미생물에 대한 기초실험실습으로 병원미생물의 도말, 배양 및 판정에 기초가 되는 방법을 실습을 통하여 이해하고 실시 할 수 있으며 검사결과 및 검사결과처리에서 이상이 발생한 경우 발생한 문제를 인식하고 문제해결방식 능력을 배양한다.																														
교육내용	• 도말 및 염색하기 • 검체 접종 • 배양검사하기 • 업무에서 발생한 문제를 인식하고 기존의 문제해결 방식을 다양하게 응용한다.																														
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타					A	B	C	D	E	F	G	H	○	○																
A	B	C	D	E	F	G	H																								
○	○																														
장비 및 도구	• 현미경, 슬라이드, 백금이(loop), 식염수, 알코올램프(alcohol lamp) 및 Bunsen burner 또는 Cinerator • 그람 염색시약, 염색방법에 따른 각종 염색시약, 중균, 분리 및 확인감별배지, 결과 관찰용 반응시약, 배양접시, 일반배양기, 이산화탄소 배양기, 무산소성배양기, 알코올, 냉장고, 그람 자동염색기, 항산성 자동염색기, 전자교탁, 빔프로젝트, 스크린, 스마트보드																														
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)					A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																			
		○										○																			
교육정보	주교재 : 최신 미생물학 실험, 한국 임상미생물학 교수회, 고려의학																														

교과목명		임상혈액학기초실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	
	임상병리	혈액학검사	X	
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	일반혈액 검사하기	01. 임상검사실 안전수칙을 설명 할 수 있다. 02. 항응고제 채혈실무를 할 수 있다. 03. 혈색소농도를 측정을 할 수 있다. 04. 적혈구 용적률을 측정을 할 수 있다. 05. 적혈구 수 측정을 할 수 있다. 06. 백혈구 수 측정을 할 수 있다. 07. 호산구 수 측정을 설명할 수 있다. 08. 적혈구침강속도를 측정 할 수 있다. 09. 그물적혈구 수를 측정 할 수 있다. 10. 혈액도말을 할 수 있다. 11. 혈액도말 염색표본을 관찰 할 수 있다. 12. 자동혈액분석기의 분석 원리 및 기종 소개 할 수 있다.		
	체액검사하기	01. 체액세포수 계산을 설명할 수 있다. 02. 체액세포 염색을 설명할 수 있다. 03. 체액세포를 감별할 수 있다.		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	일반혈액 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 항응고제의 종류 및 원리• 채혈시 주의사항• 채혈상태에 따른 변화• 수기법인 Sahli법의 원리• 보편적으로활용되는 cyanmethemoglobin법의 원리• 헤모글로빈이 증가하는 경우• 헤모글로빈이 감소하는 경우• 헤마토크리트가 낮은 경우• 헤마토크리트가 높은 경우• 모세관 규칙 및 원심분리 요건• 헤마토크리트 측정의 여러 가지 방법• 백혈구, 적혈구 pipette에서의 희석비율과 계산구획• 혈구수 계산에 따른 희석액 종류들• 혈구수의 증, 감에 따른 질환• 오차가 생길 수 있는 원인들• 혈구계산판에서 참고치 기준으로 백혈구 1개당 적혈구, 혈소판의 대략적인 수• ESR이 진행되는 과정• ESR측정시 Tube의 규격과 수직 여부에 따른 변화• ESR이 증가, 감소되는 경우• 혈액세포의 특성	<ul style="list-style-type: none">• 채혈기법• 현미경 작동법• 혈색소 측정하기• 헤마토크리트 검사하기• 혈구수 계산하기• 희석액을 혈구계산판에 적당하게 넣기• 적혈구 침강속도 측정하기• Reticulocyte 검사하기• 혈액도말 하기• 혈액도말 염색하기• 백혈구 백분율 검사하기• 자동혈액 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 정확한 표준 검량곡선의 작성.• 모세관을 막을때 혈액면이 수평이 되도록 조심• Lancet 천자 혈액을 사용시 조직액이 혼입방지 위해 충분히 찌러서 억지로 짜지 않도록 함• Sahli pipette에 정확한 혈액량 주입• 희석용액에서 반응할 충분한 시간 부여• 혈구 종류별로 계산할 구획을 정확히 확인• 계산구획간의 오차의 범위가 가장 적도록 노력• ESR을 바르게(Buffy coat층은 읽지 않는다) 읽음• 빈혈상태에서의 ESR교정방법• 혈액과 염색시약을 혼합한 후 염색되도록 충분한 시간 부여• 품질 좋은 염색시약을 사용하려 노력• 대조염색시 slide 뒷면을 깨끗이 닦음• 시험관을 수직으로 세워야 함

지식/ 기술/ 태도	일반혈액 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 염색시약에 염색되는 다른 구조물• 정상인의 백혈구 백분율• 정상인 혈액에서 나오는 혈구와 비정상적인 혈구의 감별• 확대 배율에 따른 혈구의 대략적인 수• 자동혈액분석기에서 전기 및 광학적 원리• 자동혈액 기기분석• 통계처리		<ul style="list-style-type: none">• 현미경으로 관찰된 혈구의 대략적인 수를 계산하여 부분 응고 등, 혈구수 검사의 정도관리• 판독은 ideal zone에서 실시하고 미성숙세포가 발견될 때 꼭 보고• 화치 및 경고치에 따른 올바른 조치• 기기가 제공하는 software를 충분히 숙지• 기기를 최적의 상태로 유지하려 노력	
	체액검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 체액 내에 존재하는 유핵 세포와 무핵세포의 감별 계산법• Cytospin 도말 표본 제작, 염색법• 체액내에 존재하는 유핵 세포와 암세포를 감별 계산	<ul style="list-style-type: none">• 체액세포수 계산하기• 체액세포 염색하기• 체액세포 감별하기	<ul style="list-style-type: none">• 응고된 검체는 적당치 않으므로 연락하여 좋은 검체로 검사하려는 노력 필요• 뇌척수액의 경우 세포의 변성이 빠르게 진행되므로 즉시 처리• 유핵 세포의 농도를 잘 조절하여 표본을 제작• 체액 내 세포 변성을 막기 위하여 검체를 신속히 처리• 혈액세포와 체세포의 세포 감별 능력을 키우도록 노력• 변형된 체액 세포도 구별할 수 있도록 세포의 형태관찰에 주의하고 세포변성을 막기 위하여 응급으로 처리하는 태도가 필요• 암세포 출현시에는 주의의에게 바로 보고하는 열성이 필요	
이수구분	전공	이수시간	45	학점	3
교육목표	<ul style="list-style-type: none">• 혈액 및 체액을 분석재료로 사용하는 혈액학적 검사는 조혈기관의 진단을 위해 필수적이며 각종 질환의 진단이나 치료를 위해 새로운 혈액학적 검사가 이뤄지고 있다. 본 교과목에서는 학생들이 스스로 정확하게 실험 할 수 있도록 지도하며 현장 실무 중심의 검사법을 익히고 반응 원리를 숙지시켜 정확한 검사를 할 수 있다.• 혈액학적 검사의 기초에 대해 설명할 수 있다.• 항응고제 및 채혈시기와 주의사항을 파악한다.• 일반혈액검사를 파악하고 검사법을 적용한다.• 혈액도말과 혈구감별을 통해 방법을 파악하고 적용한다.• 혈구 수 자동측정 및 감별 검사를 위한 검사법을 파악한다.• 체액검사의 임상적 의의와 검사법을 파악한다.				
교육내용	<ol style="list-style-type: none">1. 혈액학적 검사기초<ul style="list-style-type: none">• 검사오차 • 정도관리 • 임상검사실 안전수칙2. 채혈<ul style="list-style-type: none">• 항응고제 • 채혈 시기 및 부위 • 채혈 후의 처리 • 혈액 취급상 주의할 점3. 일반 혈액검사<ul style="list-style-type: none">• 혈액소농도 측정 • 적혈구용적률 측정 • 적혈구 수 산정 • 백혈구 수 산정 • 그물적혈구 수 산정 • 적혈구침강속도 측정4. 혈액도말과 혈구감별<ul style="list-style-type: none">• 혈액도말 • 염색 • 혈액도말 염색표본의 관찰5. 혈구 수 자동측정 및 감별<ul style="list-style-type: none">• 일반적인 분석 원리 및 기종소개6. 체액검사<ul style="list-style-type: none">• 뇌척수액 세포 수 산정 • 그 외 체액세포수 산정				

교수 · 학습 방법	A	B	C	D	E	F	G	H					
	○	○											
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타													
장비 및 도구	<ul style="list-style-type: none">• 1회용 멸균주사기• Vacutainer blood collection needle• Vacutainer tube 또는 시험관• 채혈용 받침대 및 구혈대• Sterile Lancet• 슬라이드• Capillary tube• Sahli pipette 및 Serological pipette• Spectrophotometer• 각종 원심분리기• Wintrobe tube, 스마트보드				<ul style="list-style-type: none">• 자동혈액분석장비• 혈구계산반• 도립현미경• 혈구수계산 각종 희석 Pipette• 적혈구침강속도 측정장비• 일반혈액 염색시약• 결과분석을 위한 컴퓨터 시스템• 실습 지도를 위한 전자교탁, 빔프로젝트, 스크린• 효과적인 실습지도를 위한 음향시스템• 초자기구 및 시약• 기초분석장비								
평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	주교재 : 필수임상혈액학, 대학서림, 2014												
	부교재 : 혈액학(HEMATOLOGY), 고려의학, 2013												
참고자료 : 임상혈액형태학, JMK, 2013, RODAK혈액학, 범문에듀케이션, 2013													

교과목명		임상화학기초실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명		교수학습 지침서
	임상병리	임상화학검사		X
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	단백질 검사하기	01. 총단백질 검사를 설명할수 있다 02. 알부민 검사를 수행할수 있다 03. 혈장단백질 검사를 수행할수 있다 04. 글로불린검사를 수행할수 있다 05. 기타단백질 검사를 설명할수 있다		
	비단백질소 검사하기	01. 총비단백질소 검사를 설명할수 있다 02. 요소 검사를 수행할수 있다 03. 크레아틴, 크레아티닌 검사를 수행할수 있다 04. 요산 검사를 수행할수 있다 05. 암모니아 검사를 수행할수 있다 06. 기타 비단백질소 검사를 설명할수 있다		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	단백질 검사하기	• 단백질의 대사 및 혈청 총단백질 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의, • 혈장 단백질의 대사 및 혈액내의 역할, • 혈청 및 혈장분리법, • 혈장단백질 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의, • 혈청 글로불린의 대사 및 혈액내의 역할 • 혈청 글로불린 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의, • 혈청 알부민의 대사 및 혈액내의 역할 • 혈청분리법, 혈청 알부민 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의, • 기타단백질의 대사 및 혈액내의 역할, • 기타단백질의 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항	• 총단백질 검사하기 • 알부민 검사하기 • 글로불린 검사하기 • 기타단백질 검사하기 • 면역단백질 검사하기 • 검체와 측정시약 관리하기 • 측정방법의 숙식과 결과판독 및 기기조작하기 • 측정결과와 자료관리하기, • 정도관리법 습득하기	• 미량분석이므로 검체관리와 및 취급법을 숙지한다 • 정밀 분석기기 이므로 검사과정이나 시약 및 기기 관리등에 주의한다. • 검사실의 시약과 안전관리를 철저히해 한다.의한다.
	비단백질소 검사하기	• 총 비단백질소의 대사 및 체내의 역할, • 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의, • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 비단백질소중 암모니아의 대사 및 체내의 역할,	• 총비단백질 검사하기 • 요소 검사하기 • 크레아틴, 크레아티닌 검사하기 • 요산 검사하기 • 암모니아 검사하기 • 기타비단백질소 검사하기 • 검체와 측정시약 관리하기	• 미량분석이므로 검체관리와 및 취급법을 숙지한다 • 정밀 분석기기이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리등에 주의한다. • 검사실의 시약과 안전관리를 철저히해 한다.

지식/ 기술/ 태도	비단백질소 검사하기		• 암모니아 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 비단백질소중 요산의 대사 및 체내의 역할 • 요산 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 비단백질소중 요소의 대사 및 체내의 역할 • 요소 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 비단백질소중 크레아틴, 크레아티닌의 대사 및 체내의 역할 • 크레아틴, 크레아티닌의 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 기타 비단백질소의 대사 및 체내의 역할 • 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항				• 측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기 • 측정결과의 자료관리하기 • 정도관리법 습득하기																												
이수구분	전공	이수시간	30		학점			2																											
교육목표	• 질병의 정확한 진단과 치료 및 예후 판단에 임상병리 검사를 효과적으로 활용하기 위하여 임상화학적 검사수행에 필요한 사항을 파악하고 이해할 수 있다 • 혈청단백의 측정의 및 아미노산과 단백질의 생화학적 특징을 이해하며, 혈청단백 측정방법을 이해할 수 있다 • 비단백질소의 생화학적 특성 및 임상적의의를 파악하고, 분류하며 측정방법을 이해할 수 있다																																		
교육내용	단백질 검사하기 비단백질소 검사하기																																		
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타									A	B	C	D	E	F	G	H	○	○																
A	B	C	D	E	F	G	H																												
○	○																																		
장비 및 도구	분광광도계 또는 자동화분석기 • 원심분리기 및 항온수조 • 파이펫, 파이펫필러, 자동파이펫 및 분주기 • 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽂이, 채혈관 • 검사시약 Kit, 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, capillary 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC크로마토그래피, 질량분석기(mass), 면역형광측정기, POCT장비, 전자교탁, 빔프로젝트, 스크린, 스탠딩데스크, 실험테이블, 의자, 냉장고, 시약장, 스크린, 스마트보드																																		
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)									A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																							
		○										○																							
교육정보	주교재 : 임상화학 II, 청구문화사 부교재 : 임상화학, 고려의학 참고자료 :																																		

교과목명			근전도실습		
관련 학습성과 및 수행준거			인체에서 발생하는 전기적 또는 생리적 변화를 검사를 통하여 분석할 수 있는 능력.		
			인체의 전기적 신호를 이용하여 정확한 진단과 치료를 위한 임상생리학적 검사를 수행할 수 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명		교수학습 지침서	
	임상병리	생리기능검사		X	
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)			
	근전도(EMG)검사 준비하기	• 신경세포의 구조와 기능을 설명 할 수 있다. • 말초신경계의 해부학적 경로를 설명 할 수 있다. • 근전도 진단장치의 구성과 기록전극의 종류를 설명 할 수 있다.			
	근전도(EMG)검사하기	• 신경전도검사를 설명 할 수 있다 • 상지(upper extremities)인 정중신경(median nerve), 자신경(ulnar nerve)의 신경전도검사를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 • 하지(lower extremities)인 peroneal nerve, posterior tibial nerve의 운동신경전도검사를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 • 하지(lower extremities)인 superficial peroneal nerve, sural nerve의 감각신경전도검사를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 • 후기반응검사 중 F-wave,H-reflex를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 • 얼굴신경전도검사, 눈깜박검사를 이해하고 설명 할 수 있다. • 반복신경자극검사를 이해하고 설명 할 수 있다.			
	유발전위(EP)검사하기 자율신경기능검사하기 기립경사검사하기	• 유발전위파형과 신경해부학적 연관성을 설명 할 수 있다. • 유발전위진단장치의 기본구성을 설명 할 수 있다. • visual evoked potential(VEP),brainstem auditory evoked potential(BAEP) somatosensory evoked potential(SEP), event related potential(ERP)를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 • 자율신경 기능검사를 설명 할 수 있다. • 기립경사검사를 설명 할 수 있다.			
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도	
	근전도(EMG) 검사 준비하기	• 신경세포의 구조와 기능 • 말초신경계의 해부학적 경로	• 근전도 진단장치사용하기 • 기록전극의 종류사용하기	• 근전도 기계의 조작에 능숙하도록 노력한다.	
	근전도(EMG)검사하기	• 신경전도검사(상지, 하지)이해 • 후기반응검사 (F-wave, H-reflex) 이해 • 얼굴신경전도검사, 눈깜박검사이해 • 반복신경자극검사이해	• 신경전도검사하기 • 후기반응검사하기 • 얼굴신경전도검사, 눈깜박검사하기 • 반복신경자극검사하기 • 검사 시 유의 사항 및 오류의 원인 분석하기	• 환자에게 강한 자극에 놀라지 않게 사전에 주의를 주며 협조를 구하여 움직이지 않게 한다. • 실내의 온도를 일정하게 유지한다.	
	유발전위(EP)검사하기 자율신경기능검사하기 기립경사검사하기	• 유발전위파형과 신경해부학적 연관성 • VEP검사 이해 • BAEP검사 이해 • SEP검사 이해 • ERP검사 이해 • 자율신경 기능검사 이해 • 기립경사검사 이해	• 유발전위진단장치 사용하기 • VEP검사하기 • BAEP검사하기 • SEP검사하기 • 검사 시 유의 사항 및 오류의 원인 분석하기 • 자율신경검사 시 유의 사항 및 오류의 원인 • 환자 다루기 능력과 검사 장비 다루기 기술 능력 배양	• 청각,시각의 역치를 측정할 수 있게 주의를 조율히 한다. • 환자에게 강한 자극에 놀라지 않게 사전에 주의를 주며 협조를 구하여 움직이지 않게 한다.	
이수구분	전공	이수시간	30	학점	2

교육목표	신경·근계질환의 정확한 진단과 치료 및 예후판단에 효과적으로 활용하기 위하여 신경·근계검사수행에 필요한 사항을 파악하고 이해 할 수 있다.																																						
교육내용	1. 근전도검사준비, 근전도검사, 유발전위검사하기, 자율신경기능검사, 기립경사검사를 할 수 있다. 2. 신경·근계검사기계의 조작에 능숙하도록 노력한다. 3. 맞춤형 산업현장에서 적용할 수 있는 기술을 익히고 능력을 배양 한다.																																						
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>													A	B	C	D	E	F	G	H	○	○																
	A	B	C	D	E	F	G	H																															
○	○																																						
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타																																							
장비 및 도구	근전기계set • 근전도검사용 액세서리(전극,전극롤,기록지) • 유발전위기계set • 유발전위 검사용 액세서리(전극,전극롤,기록지,반창고,수건,삼푸,휴지,물티슈) • 자율신경기계set • 혈압계, 악력계 • 자율신경검사용 액세서리(전극,전극롤,기록지,반창고) • 편안한 의자 및 의료용침대, 세탁기, 환자복,보관장,드라이기 • 빔프로젝트와 스크린, 스마트보드																																						
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																											
		○										○																											
교육정보	주교재 : 신임상생리학 신경기능검사학 부교재 : 근전도검사 참고자료 : http://www.kmlle.co.kr/ http://www.cafe.daum.net/EMGCTS																																						

교과목명		임상혈액지혈실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수·학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	혈액학검사	X	의사소통능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	혈액응고 검사하기	01. 지혈기전을 설명할 수 있다. 02. 출혈시간을 측정할 수 있다. 03. 혈소판 기능 검사를 설명할 수 있다. 04. 혈액 응고기전을 설명할 수 있다. 05. 내인계 검사를 수행할 수 있다. 06. 외인계 검사를 수행할 수 있다. 07. Thrombin Time(TT) 검사를 설명할 수 있다. 08. Fibrinogen정량 검사를 설명할 수 있다. 09. Factor assay를 설명할 수 있다. 10. 응고억제인자를 설명할 수 있다. 11. 응고억제인자 검사를 설명할 수 있다. 12. 자동응고 분석기 검사를 설명할 수 있다.		
	섬유소용해계 검사하기	01. 섬유소 용해계 기전을 설명할 수 있다. 02. 섬유소 용해인자를 설명할 수 있다. 03. 섬유소 용해계 검사를 수행할 수 있다.		
직업기초능력	k 의사소통능력	직장생활에서 메일, 공문과 같은 기본적인 내용의 문서를 읽거나 작성함으로써 정보를 요약하고, 회의와 토론같은 상황에서 주제에 맞게 의사를 표현한다.		
	k-01 문서이해능력	직장생활에서 예산서, 주문서와 같은 기본적인 업무문서를 읽고, 필요한 정보를 요약한다.		
지식/기술/태도 (상황)	작업명(Task)	지식	기술	태도
	혈액응고 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> • 항응고제의 종류와 사용법 • 지혈 기전 • 출혈 시간에 관여하는 요소 • 출혈 시간 측정의 여러가지 방법 • 혈소판 검사의 분류 • 혈소판 부착능검사, 응집능검사의 방법과 관계 있는 질병 • von Willebrand 병의 정의 • 혈액응고 기전 • 내인계 응고 인자의 종류와 특징 • 외인계 응고 인자의 종류와 특징 • Factor assay • 참고치와 응고인자 감소의 임상적 의의 • 항 응고 치료제의 monitoring의 정의 • 응고, 부분응고가 검사에 미치는 영향 • PT 검사결과의 표현법(초, 활성도, PT ratio, INR) • 응고억제 인자의 종류와 발현하는 질병명 • 응고억제인자의 종류별 검사법 	<ul style="list-style-type: none"> • 출혈시간 측정하기 • lancet으로 찌르기 • 혈소판 기능 검사하기 • 내인계 검사하기 • 섬유소 생성정 정확히 찾기 • 외인계 검사하기 • 응고억제인자 검사하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 환자에게 검사에 대한 설명을 간단히 해주어 불안감을 줄이고 안정감을 주도록 노력 • Aspirin과 기타 약제가 함유된 약제 복용여부를 확인 • 여과지에 혈액을 묻힐 때의 주의점 • 혈소판 응집능 검사는 혈소판 수치를 최저 상태로 맞추어 검사하려고 노력 • 검사의 내용과 방법을 충분히 숙지하여 응집 곡선이 이상 없이 잘 나왔는가 판단하여야 하고 이상이 있을 시 다시 검사하는 열성 지님 • 비정상 결과가 나왔을 때 다시 측정하여 확인해 보는 등, 정확한 결과를 얻기 위해 노력 • 대조혈장으로 정상, 비정상 혈장을 매일 정도관리 시행 • 상품화된 시약을 사용할 때는 반드시 제조회사의 지시내용에 따름

지식/ 기술/ 태도 (상황)	혈액응고 검사하기		• 자동응고분석기의 원리 및 종류				• 헤마토크리트와 항응고제의 비율이 알맞은 검체로 검사하도록 노력 • 강한 양성반응을 일으킨 검체는 배수 희석하여 반응의 최종 희석 배수를 찾아 보고하려는 노력 • 혈전증 검사는 응급을 요할 때가 많으므로 사망감을 가지고 정확한 검사 수치를 제공하려는 서비스 정신이 필요																	
	섬유소용해계 검사하기		• 섬유소 용해계 작용 기전 • 출혈성 경향의 원인 • FDP의 정의 • 섬유소 용해계 활성도 측정법 종류		• 섬유소 용해계(FDP Latex) 검사하기 • D-dimer 검사하기		• 대조혈장으로 정상, 비정상 혈장을 매일 정도관리 시행 • 상품화된 시약을 사용할 때는 반드시 제조회사의 지시내용에 따름																	
	영역 및 하위 영역		지식		기술		상황																	
	의사소통능력 -문서이해능력		• 문서이해의 개념 및 중요성 • 문서의 종류 및 양식 이해 • 문서이해의 구체적인 절차와 원리 • 문서를 통한 정보 획득 및 종합 방법의 유형		• 문서의 종류에 따른 문서 읽기 • 문서에서 핵심내용 파악 • 주어진 정보의 관련성과 의도 파악 • 문서 읽기를 통한 정보 수집, 요약, 종합		• 상사의 지시문이나 메모를 읽는 경우 • 업무 처리를 위한 기술매뉴얼을 확인하는 경우 • 고객의 예산서와 주문서를 확인하는 경우 • 업무 보고서를 통해서 정보를 획득하는 경우 • 메일이나 공문을 처리해야 하는 경우																	
이수구분	전공	이수시간	45	학점			3																	
교육목표	• 혈액의 응고 및 지혈기전을 파악하며 각종 혈액질환의 분류와 진단을 위한 검사의 필요성과 그 결과를 해석 할 수 있는 능력을 제공할 수 있으며, 업무처리를 위한 매뉴얼 및 문서읽기를 통한 주어진 정보를 파악 할 수 있는 의사소통능력을 배양함을 목표로 한다. • 지혈과 응고 기전을 설명 할 수 있다. • 섬유소 용해계를 설명 할 수 있다. • 업무매뉴얼 이해 및 구성원과의 의사소통 방법을 설명 할 수 있다.																							
교육내용	1. 지혈과 응고 • 지혈 기전 • 혈액 응고 기전 • 응고인자 특성 2. 섬유소 용해계 • 섬유소 용해 기전 • 섬유소 용해 인자 3. 업무매뉴얼 이해 및 구성원과의 의사소통 방법																							
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								A	B	C	D	E	F	G	H	○	○						
	A	B	C	D	E	F	G	H																
○	○																							
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타																								
장비 및 도구	• 1회용 멸균주사기 • Vacutainer blood collection needle • Vacutainer tube 또는 시험관 • Capillary tube • Sterile Lancet • 혈압계 • 채혈장비				• Fibrometer • PFA-100 Analyzer • 자동혈액응고분석장비 • 결과분석을 위한 컴퓨터 시스템 • 실습 지도를 위한 전자교탁, 빔프로젝트, 스크린 • 효과적인 실습지도를 위한 음향시스템 • 초자기구 및 시약																			

장비 및 도구	• 항온수조 • Aggregometer					• 기초분석장비, 스마트보드																																	
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>													A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
			○										○																										
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)																																							
교육정보	주교재 : 필수임상혈액학, 대학서림, 2014 부교재 : 혈액학(HEMATOLOGY), 고려의학, 2013 참고자료 : 임상혈액형태학, JMK, 2013 RODAK혈액학, 범문에듀케이션, 2013																																						

교과목명		임상화학실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	임상화학검사	X	의사소통능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	지질 검사하기	01. 총지질 검사를 설명할 수 있다 02. 중성지질 검사를 수행할 수 있다 03. 콜레스테롤 검사를 수행할 수 있다 04. 복합지질 검사를 수행할 수 있다 05. 유리지방산 검사를 수행할 수 있다 06. 지단백 검사를 수행할 수 있다 07. LDL-cholesterol과 HDL-cholesterol 검사를 수행할 수 있다		
	탄수화물 검사하기	01. 탄수화물 대사를 설명할 수 있다 02. 당 검사를 수행할 수 있다 03. 당화헤모글로빈 검사를 수행할 수 있다 04. 검체에서 당단백질 검사를 수행할 수 있다 05. 당부하 검사를 수행할 수 있다		
직업기초능력	k 의사소통능력	직장생활에서 메일, 공문과 같은 기본적인 내용의 문서를 읽거나 작성함으로써 정보를 요약하고, 회의와 토론같은 상황에서 주제에 맞게 의사를 표현한다.		
	k-01 문서이해능력	직장생활에서 예산서, 주문서와 같은 기본적인 업무문서를 읽고, 필요한 정보를 요약한다.		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	지질 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 복합지질의 대사 및 체내의 역할 복합지질 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 중성지질의 대사 및 체내의 역할 중성지질 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 지단백의 대사 및 체내의 역할 지단백측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 콜레스테롤의 대사 및 체내의 역할 콜레스테롤 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 유리지방산의 대사 및 체내의 역할 유리지방산의 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 	<ul style="list-style-type: none"> 총지질 검사하기 중성지질 검사하기 콜레스테롤 검사하기 복합지질 검사하기 유리지방산 검사하기 지단백 검사하기 LDL 콜레스테롤 검사하기 HDL 콜레스테롤 검사하기 검체와 측정시약 관리하기 측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기 측정결과의 자료관리하기. 정도관리법 습득하기 	<ul style="list-style-type: none"> 미량분석이므로 검체관리와 및 취급법 정밀분석기기이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리등에 주의한다. 검사실의 시약과 안전관리를 철저하게 한다.

지식/ 기술/ 태도		• 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항																					
	탄수화물 검사하기	• 당단백질의 대사 및 체내의 역할 • 당단백측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 당부하검사의 의의 • 당부하검사법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 당화단백질의 대사 및 체내의 임상적의의 • 당화헤모글로빈측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 탄수화물의 대사 및 체내의 역할 • 혈당측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의 • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항		• 혈당 검사하기 • HbA1C 검사하기 • 당부하 검사하기 • 당단백질 검사하기 • 검체와 측정시약 관리하기 • 측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기 • 측정결과의 자료관리하기 • 정도관리법 습득하기	• 미량분석이므로 검체관리와 및 취급법 • 정밀 분석기기이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리등에 주의한다. • 검사실의 시약과 안전관리를 철저하게 한다.																		
	영역 및 하위 영역	지식		기술	상황																		
	의사소통능력 -문서이해능력	• 문서이해의 개념 및 중요성 • 문서의 종류 및 양식 이해 • 문서이해의 구체적인 절차와 원리 • 문서를 통한 정보 획득 및 종합 방법의 유형		• 문서의 종류에 따른 문서 읽기 • 문서에서 핵심내용 파악 • 주어진 정보의 관련성과 의도 파악 • 문서 읽기를 통한 정보 수집, 요약, 종합	• 상사의 지시문이나 메모를 읽는 경우 • 업무 처리를 위한 기술매뉴얼을 확인하는 경우 • 고객의 예산서와 주문서를 확인하는 경우 • 업무 보고서를 통해서 정보를 획득하는 경우 • 메일이나 공문을 처리해야 하는 경우																		
이수구분	전공	이수시간	45(15/30)		학점	3																	
교육목표	• 질병의 정확한 진단과 치료 및 예후 판단에 임상병리 검사를 효과적으로 활용하기 위하여 임상화학적 검사수행에 필요한 사항을 파악하고 이해한다 • 혈청 지질의 생화학적 특성 및 임상적 의의를 학습하고, 혈청지질을 분류하여 각각의 측정방법을 이해하며, 리포단백의 특성을 이해한다 • 당뇨병진단에 필수적인 혈당측정과 이와관련된 검사법이 원리 및 방법, 임상적의의에 관한 사항을 이해한다 • 업무처리를 위한 매뉴얼 및 문서읽기를 통한 주어진 정보를 파악 할 수 있는 의사소통능력을 배양함을 목표로 한다.																						
교육내용	지질검사하기 탄수화물검사하기 업무매뉴얼 이해 및 구성원과의 의사소통 방법을 설명 할수 있다.																						
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							A	B	C	D	E	F	G	H	○	○						
A	B	C	D	E	F	G	H																
○	○																						
장비 및 도구	분광광도계 또는 자동화학분석기· 원심분리기 및 항온수조· 파이펫, 파이펫필러, 자동파이펫 및 분주기· 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관· 검사시약 K ₂ 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC크로마토그래피, 질량분석기(mass), 자동면역분석기, 형광분석기, POCT 장비, 당화혈색소(HbA1c)검사장비, 고지혈증 검사장비, 스마트보드																						

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	주교재 : 임상화학 II, 청구문화사 부교재 : 임상화학, 고려의학 참고자료 :												

교과목명		임상초음파검사실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 발생하는 전기적 또는 생리적 변화를 검사를 통하여 분석할 수 있는 능력.		
		인체의 전기적 신호를 이용하여 정확한 진단과 치료를 위한 임상생리학적 검사를 수행할 수 있다.		
직무 및 책무	직무(Job)명	책무(Duty)명	교수·학습지침서	직업기초능력
	임상병리	생리기능검사		의사소통능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거		
	심장초음파(UCG)검사 준비하기	<ul style="list-style-type: none"> 심장구조와 기능을 설명 할 수 있다. 초음파의 특성을 설명 할 수 있다. 초음파 진단장치의 구성과 심장초음파의 보고서의 용어(약어)를 설명 할 수 있다. 		
	심장초음파(UCG) 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 탐촉자의 위치를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 복장뼈왼쪽주위 장축단면도를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 복장뼈왼쪽주위 단축단면도(대동맥판, 승모판, 꼭지근, 심첨)레벨을 이해하고 검사를 수행할 수 있다 심장끝단면도(4강, 5강, 2강, 3강)를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 갈비밑단면도 및 복장위단면도를 이해하고 검사를 수행할 수 있다 2-D에서 cursor를 위치시켜 M-mode검사를 수행할 수 있다 2-D에서 cursor를 위치시켜 D-mode와 색채도플러를 수행할 수 있다 심장초음파 이미지 판독 및 동맥경화도를 수행할 수 있다 		
	심초음파 검사의 이상소견 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 정상소견 및 이상소견을 설명 할 수 있다. 		
직업기초능력	k 의사소통능력	직장생활에서 메일, 공문과 같은 기본적인 내용의 문서를 읽거나 작성함으로써 정보를 요약하고, 회의와 토론같은 상황에서 주제에 맞게 의사를 표현한다.		
	k-01 문서이해능력	직장생활에서 예산서, 주문서와 같은 기본적인 업무문서를 읽고, 필요한 정보를 요약한다.		
지식/기술/태도 (상황)	작업명(Task)	지식	기술	태도
	심장초음파(UCG)검사 준비하기	<ul style="list-style-type: none"> 심장구조와 기능 심장초음파검사의 목적과 이용범위 초음파 성질과 초음파영상의 허상(artifacts) 초음파 표시법과 심장초음파의 보고서의 용어(약어) 	<ul style="list-style-type: none"> 초음파 진단장치 사용하기 탐촉자의 위치 검사하기 	<ul style="list-style-type: none"> 초음파 기계의 조작에 능숙하도록 노력한다.
	심장초음파(UCG) 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 탐촉자의 위치를 이해하고 검사 관찰 view. 	<ul style="list-style-type: none"> 복장뼈왼쪽주위 장축단면도 검사하기 복장뼈왼쪽주위 단축단면도(대동맥판, 승모판, 꼭지근, 심첨)레벨검사하기 심장끝단면도(4강, 5강, 2강, 3강)검사하기 갈비밑단면도 및 복장위단면도검사하기 2-D에서 cursor를 위치시켜 M-mode검사하기 2-D에서 cursor를 위치시켜 D-mode와 색채도플러검사하기 심장초음파 이미지 판독하기 	<ul style="list-style-type: none"> 환자에게 편안함을 유지하도록 한다. 정확한 심초음파 기본 영상을 이해하도록 노력한다. 초음파 기계의 조작에 능숙하도록 노력한다. 검사 결과의 분석을 올바르게 산출할 수 있도록 노력한다.
	심초음파 검사의 이상소견 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 정상 이상소견 	<ul style="list-style-type: none"> 심장초음파 정상과 이상소견 이미지분석하기. 	<ul style="list-style-type: none"> 검사 결과의 분석을 올바르게 측정할 수 있도록 노력한다.

지식/ 기술/ 태도 (상황)	영역 및 하위 영역		지식		기술		상황																											
	의사소통능력 -문서이해능력		• 문서이해의 개념 및 중요성 • 문서의 종류 및 양식 이해 • 문서이해의 구체적인 절차와 원리 • 문서를 통한 정보 획득 및 종합 방법의 유형		• 문서의 종류에 따른 문서 읽기 • 문서에서 핵심내용 파악 • 주어진 정보의 관련성과 의도 파악 • 문서 읽기를 통한 정보 수집, 요약, 종합		• 상사의 지시문이나 메모를 읽는 경우 • 업무 처리를 위한 기술매뉴얼을 확인하는 경우 • 고객의 예산서와 주문서를 확인하는 경우 • 업무 보고서를 통해서 정보를 획득하는 경우 • 메일이나 공문을 처리해야 하는 경우																											
이수구분	전공선택	이수시간	30		학점-		2																											
교육목표	심장초음파검사의 정확한 진단과 치료 및 예후판단에 효과적으로 활용하기 위하여 심장초음파검사수행에 필요 한 사항을 파악하고 이해 할 수 있으며 업무처리를 위한 매뉴얼 및 문서읽기를 통한 주어진 정보를 파악 할 수 있는 의사소통능력을 배양함을 목표로 한다.																																	
교육내용	1. 심장초음파검사 준비 할 수 있다. 2. 심장초음파검사 할 수 있다. 3. 심장초음파 정상과 이상조건 이미지 분석할 수 있다. 4. 초음파 기계의 조작에 능숙하도록 노력한다. 5. 맞춤형 산업현장에서 적용할 수 있는 기술을 익히고 능력을 배양 한다. 6. 업무매뉴얼 이해 및 구성원과의 의사소통 방법을 설명 할 수 있다.																																	
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타								A	B	C	D	E	F	G	H	○	○																
A	B	C	D	E	F	G	H																											
○	○																																	
장비 및 도구	• 심장 초음파기계 set • 탐촉자(probe) • 초음파검사용 액세서리(ECG전극,전극폴,기록지,휴지,물티슈) • 편안한 의자 및 의료용 침대, 세탁기, 환자복, 보관장 • 심전도 시뮬레이터와 레코드 세트 • 빔프로젝트와 스크린, 스마트보드																																	
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)								A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																						
		○										○																						
교육정보	주교재 : 초음파검사학 부교재 : 임상심초음파학 참고자료 : http://www.kacu.co.kr/																																	

교과목명		임상혈청학실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	면역혈청검사	X	문제해결능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	F-01 감염성질환혈청 검사하기	F-01-01 매독혈청 검사를 수행할 수 있다 F-01-02 사슬알균 감염의 혈청학적 검사를 설명할 수 있다 F-01-03 열병응집 검사를 수행할 수 있다 F-01-04 원발성 비정형 폐렴 검사를 설명할 수 있다 F-01-05 간염의 혈청학적 검사를 수행할 수 있다 F-01-06 전염성단핵구증의 혈청학적 검사를 설명할 수 있다.		
	F-02 자가면역질환 검사하기	F-02-01 자가항체 검사를 설명할 수 있다 F-02-02 류마티스 관절염 (RA) 검사를 수행할 수 있다		
	F-03 이식면역 검사하기	F-04-01 HLA 형별검사를 설명 수 있다. F-04-02 분자유전학적 HLA typing 검사를 설명할 수 있다 F-04-03 HLA 교차시험 검사를 설명할 수 있다		
직업기초능력	F-04 기타일반혈청 검사하기	F-05-01 면역결핍증 검사를 설명할 수 있다 F-05-02 중앙표지자 검사를 수행할 수 있다 F-05-03 임신반응 검사를 설명할 수 있다 F-05-0401 과민반응을 설명할 수 있다.		
	문제해결능력	업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결방식을 다양하게 응용한다.		
지식/ 기술/ 태도	문제처리능력	업무상황에서 발생한 문제의 원인을 인식하고 다양한 대안을 제시하며 기존의 방식을 응용하여 문제를 처리하고 그 결과를 분석한다.		
	작업명(Task)	지식	기술	태도
지식/ 기술/ 태도	감염성질환혈청 검사하기	1. 매독균비특이항원 2. 매독균특이항원 3. 비트레포네말검사 4. 트레포네말검사 5. SLO 6. ASO 7. 세포용혈 8. 세균응집반응 9. S typi 항원 10. Proteus 항원 11. 한냉응집소 12. 한냉혈구응집검사 13. 간염바이러스항원 14. 간염바이러스항체 15. 간염검사의 종류 16. 간염검사의 원리 17. 간염혈청학적표지자 18. 이호성항원	1. VDRL 검사하기 2. RPR 검사하기 3. 감작혈구응집반응검사하기 4. 매독형광항체반응검사하기 5. ASO 역가측정하기 (Ranz-Randall법) 6. Widal 반응검사하기 7. Weil-Felix 검사하기 8. 한냉혈구응집반응검사하기 9. EIA 검사하기 10. PB 추정검사하기 11. PB 선별검사하기	1. 결과판정의 판단력이 요구된다. 2. 검사에 따른 주의사항을 숙지해야 한다. 3. 보정물질을 사용하여 주지적인 보정과 내부 및 외부 정도관리를 통해 결과의 정확성이 유지되어야 한다.
	자가면역질환 검사하기	1. 자가면역질환 2. 자가항체의 종류 3. SLE	1. 핵항체검출(FANA) 하기 2. SLE 진단하기 3. RA 진단하기	1. 결과판정의 판단력이 요구된다. 2. 검사에 따른 주의사항을 숙지해야 한다.

지식/ 기술/ 태도	자가면역질환 검사하기	4. RA 5. 간접형광항체법 6. RF				3. 보정물질을 사용하여 주지적인 보정과 내부 및 외부 정도관리를 통해 결과의 정확성이 유지되어야 한다.										
	이식면역 검사하기	1. HLA Class I 2. HLA Class II 3. 이식편대 숙주반응 4. HLA 항원검사 5. HLA 교차시험검사		1. CDC 검사하기 2. HLA 교차시험검사하기		1. 결과판정의 판단력이 요구된다. 2. 검사에 따른 주의사항을 숙지해야 한다. 3. 보정물질을 사용하여 주지적인 보정과 내부 및 외부 정도관리를 통해 결과의 정확성이 유지되어야 한다.										
	기타면역검사하기	1. 세포면역검사의 원리 2. 세포표면표지자 3. 중앙표지자 종류 알레르기 항원 4. 혈청 총 IgE 검사법 5. 혈청알레르기 항원 특이 IgE 항체 검사법 6. MAST 검사법 7. Uni-CAP test		1. 유세포분석 장비사용하기 2. 중앙표지자 검사하기 3. RIST 검사하기 4. RAST 검사하기 5. MAST 검사하기 6. UniCap 검사하기		1. 결과판정의 판단력이 요구된다. 2. 검사에 따른 주의사항을 숙지해야 한다. 3. 보정물질을 사용하여 주지적인 보정과 내부 및 외부 정도관리를 통해 결과의 정확성이 유지되어야 한다.										
	영역 및 하위 영역	지식		기술		상황										
	문제해결능력 -문제처리능력	• 문제의 의미, 문제의 유형, 문제해결의 의미 • 문제해결의 기본적 사고, 문제해결의 장애 요소		• 문제해결과정의 절차 • 문제인식 단계의 의미와 절차 • 문제도출단계의 의미와 절차 • 원인분석 단계의 의미와 절차 • 해결안 개발의 단계의 의미와 절차		• 검사결과가 이상 수치 또는 에러가 발생한 경우 • 검사결과처리 과정에서 이상이 발생한 경우										
이수구분	전공	이수시간	45	학점		3										
교육목표	인체 감염성 질병 및 면역계 관련 질병을 이해하고 항원·항체 반응을 이용한 면역혈청학적 진단 지식 및 기술을 배양하고 검사결과 및 검사결과처리에서 이상이 발생한 경우 발생한 문제를 인식하고 문제해결방식 능력을 배양한다.															
교육내용	• 감염증 진단의 면역혈청학적 기법의 이해하고 수행할 수 있다. • 자가면역질환 진단의 면역혈청학적 기법의 이해하고 설명할 수 있다. • 장기이식을 위한 면역혈청학적 기법의 이해하고 설명할 수 있다. • 알러지 질환의 진단기법을 이해하고 설명할 수 있다. • 종양의 진단의 마커를 이해하고 세포학적 혈청학적 진단기법을 설명할 수 있다. • 업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결 방식을 다양하게 응용한다.															
교수·학습 방법	A		B		C		D		E		F		G		H	
	○		○						○							
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타																
장비 및 도구	1. Centrifuge 2. Rotator 3. Micropipette set 4. ELISA Reader system 5. Microscope 6. Fluorescence microscope 7. VIDAS Immunoassay Instrument 8. Water bath 9. Refrigerator 10. Kahn tube(12×75mm) 11. Wassermann tube(13×100mm)															

장비 및 도구	12. Boener slide 13 Ceramic ringed slide, 스마트보드																																						
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <p>A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)</p>													A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	○		○				○						
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
○		○				○																																	
교육정보	1. 홈페이지 웹디스크 강의노트 2. 면역혈청학 강의 밴드																																						

교과목명		임상화학기능검사실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명		교수학습 지침서
	임상병리	임상화학검사		X
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	효소 검사하기	01. 산화환원 효소 검사를 수행할 수 있다 02. 가수분해 효소 검사를 수행할 수 있다 03. 전이효소 검사를 수행할 수 있다 04. 기타효소 검사를 수행할 수 있다		
	기능 검사하기	01. 혈액검체를 이용한 간기능 검사를 수행할 수 있다 02. 혈액검체를 이용한 신장기능 검사를 수행할 수 있다 03. 혈액검체를 이용한 심장 기능 검사를 수행할 수 있다 04. 혈액검체를 이용해 췌장기능 검사를 수행할 수 있다 05. 혈액 검체를 이용해 내분비기능 검사를 수행할 수 있다		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	효소 검사하기	<ul style="list-style-type: none">산화환원효소의 대사 및 체내의 역할.산화환원효소 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의.가수분해효소의 대사 및 체내의 역할.가수분해효소 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의.전이효소의 대사 및 체내의 역할전이효소 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의기타효소의 대사 및 체내의 역할.기타효소 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의.시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항	<ul style="list-style-type: none">ALD, LAP, OCT, MAO, NAG의 활성측정.측정결과와 자료관리하기정도관리법 습득하기AST, ALT, CK, γ-GTP의 활성 측정검체와 측정시약 관리하기측정 방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기혈청 LD 및 HBD의 활성측정.검체와 측정시약 관리하기ALP, ACP, AMS, LPS, 5'-NT, SCHe의 활성 측정.검체와 측정시약 관리하기	<ul style="list-style-type: none">미량분석이므로 검체관리와 및 취급법정밀분석기기이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리 등에 주의한다.검사실의 시약과 안전관리를 철저하게 한다.효소 활성은 반응 온도에 민감하므로 규정 온도를 준수한다.측정 지연에 따른 효소 활성의 감소에 유의해야 한다.
	기능 검사하기	<ul style="list-style-type: none">간의 해독 배설기능대사.간의 해독배설기능의 측정법과 측정시약의 조제관리 및 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항신장의 배설기능 측정법과 체내 정기의 기능과 역할.신장기능 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의.심근손상의 요인이 되는 질환들의 항목과 치료 알고리즘을 파악하기췌장의 기능과 역할, 췌장의 배설기능 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의.	<ul style="list-style-type: none">간의 해독 배설 기능 검사하기신장의 배설 기능 검사하기심근경색검사하기췌장기능 검사하기부신수질 호르몬 검사하기부신피질 호르몬 검사하기내분비기능검사하기검체와 측정시약 관리하기측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기측정결과와 자료관리하기정도관리법 습득하기	<ul style="list-style-type: none">효소 활성은 반응 온도에 민감하므로 규정 온도를 준수한다.측정 지연에 따른 효소 활성의 감소에 유의해야 한다.미량분석이므로 검체관리와 및 취급법정밀분석기기이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리 등에 주의한다.검사실의 시약과 안전관리를 철저하게 한다.

지식/ 기술/ 태도	기능 검사하기	• 부신수질과 부신피질호르몬의 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의. • 시료의 채취조건 및 측정전후의 주의사항 • 관련 질환 기능에 대한 검사의 측정법과 측정시약의 조제관리 및 임상적의의. • 내분비 기능과 기능과 역할. • 내분비대사의 전체적인 알고리즘 이해하기																													
이수구분	전공	이수시간	3	학점	3																										
교육목표	• 질병의 정확한 진단과 치료 및 예후 판단에 임상병리 검사를 효과적으로 활용하기 위하여 임상화학적 검사수행에 필요한 사항을 파악하고 이해할 수 있다 • 임상진단에 있어서의 각종 효소활성 측정의 의의 및 활성 측정 방법을 이해하고 각각효소의 활성 측정에 영향을 미치는 여러 요인들을 이해할 수 있다. • 효소의 생화학적 반응, 생리적작용, 임상적의의 및 주의사항과 동질효소의 종류를 파악하고 이해할 수 있다. • 간, 신장,심장, 췌장, 내분비기능을 검사하기위한 기초적인 생리적인 특징을 이해하고, 각각의 기능과 관련된 모든 검사 항목을 파악하고 이해할 수 있다																														
교육내용	효소검사하기 기능검사하기																														
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타					A	B	C	D	E	F	G	H	○	○																
A	B	C	D	E	F	G	H																								
○	○																														
장비 및 도구	• 분광광도계 또는 자동 화학분석기 • 원심분리기 및 항온수조 • 파이펫, 파이펫 필러, 자동 파이펫 및 분주기 • 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관 • 검사시약 Kit, 시약보관 냉창고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용 도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC크로마토그래피, 질량분석기(mass), 자동면역분석기, 형광분석기, POCT장비, 스마트보드																														
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)					A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○				○					○	○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																			
		○				○					○	○																			
교육정보	주교재 : 임상화학 II, 청구문화사 부교재 : 임상화학, 고려의학 참고자료:																														

교과목명		진단세포학		
관련 학습성과 및 수행준거		인체 조직세포의 조직검사 처리 과정을 통하여 치료에 필요한 정보를 제공 할 수 있는능력		
		임상증상에 따라 채취된 생검 조직 및 탈락세포의 진단을 위한 조직표본제작과정을 수행할 수 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명		교수학습 지침서
	임상병리	진단병리검사		X
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	도말 표본 제작하기	01. 산부인과적 도말표본 슬라이드를 제작할 수 있다 02. 비산부인과 도말표본 슬라이드를 제작할 수 있다 03. 세침흡인 도말 표본 슬라이드를 제작할 수 있다 04. 세포균집절편 슬라이드를 제작할 수 있다 05. 세포 염색표본 슬라이드를 제작할 수 있다		
	세포 검경하기	01. 산부인과 정상 및 비상피세포를 판독할 수 있다 02. 산부인과 호르몬변화세포 판독할 수 있다 03. 산부인과 염증성, 반응성 변화를 판독할 수 있다 04. 산부인과 이형성증 (LSIL, HSIL)판독할 수 있다 05. 산부인과 침윤암을 판독할 수 있다 06. 비산부인과 정상 및 비상피세포를 판독할 수 있다		
	세포학적 진단 결과 보고하기	01. 진단분류에 따른 결과를 보고할 수 있다 02. Bethesda 체계로 결과를 보고할 수 있다		
	작업명(Task)	지식	기술	태도
지식/ 기술/ 태도	도말 표본 제작하기	<ul style="list-style-type: none">• 산부인과 검사물의 채취 및 도말방법• 부인과적 검사물의 채취시 고려되어야 할 중요정보• 비산부인과적 세포검사물의 종류• 비산부인과적 세포검사물의 특성• 비산부인과적 세포검사물의 채취 및 도말 방법• 비산부인과적 세포검사물의 보관방법• 세침흡인 천자의 이해• 세침흡인 천자의 대상• 세침흡인 천자의 장점• 세침흡인 천자시 주의 사항• 세포균집 절편의 의의• 세포균집절편 제작방법• 파파니콜로 도말표본의 고정방법 및 고정액 제조• 파파니콜로 염색이론• 파파니콜로 염색과정• 파파니콜로 염색에 필요한 용액의 제조방법	<ul style="list-style-type: none">• 부인과적 검사표본 제작• 비산부인과 세포학적 검사물• 천자 세포학적 일반적 수기• 세포학적 검사표본 제작• 세포염색 표본 제작하기	<ul style="list-style-type: none">• 산부인과검사물의 채취 및 도말 방법과 목적을 파악한다.• 산부인과 검사물의 채취 시 주의사항• 산부인과검사물의채취시중요한 환자 정보 사항• 비산부인과검사물의다양한검체 종류를 파악한다.• 비산부인과 검사물의 특성을 이해한다.• 비산부인과검사물의종류별채취 방법과 도말 방법 파악한다.• 검체별 도말 시 오염 방지에 주의 한다• 세침 인 천자 과정의 조작 방법• 세침흡인 천자물의 도말 방법• 세침흡인 천자에 필요한 예비지식• 세포검사물의 도말표본에 사용되고 남은 검사물의 세포 균집절편 제작• 세포학적 고정액의 종류와 특징• 혈성침전물의 고정액 첨가전용혈 과정 실시• 산부인과검체 및 비산부인과검체의 염색을 따로 실시한다

지식/ 기술/ 태도	도말 표본 제작하기				<ul style="list-style-type: none"> • 접착력이 약해 떨어지기 쉬운 검체의 염색은 조심스럽게 실시한다. • 각종 염색용액의 적절한 교환시기의 판단능력 및 정도관리 • 분무식 고정액을 사용한 도말표본은 전처리과정을 실시한다
	세포 검경하기		<ul style="list-style-type: none"> • 표본의 적합성 유무 • 정상 상피세포의 세포학적 특징 • 세포의 일반적 구조 • 호르몬 세포학 • 호르몬 지수 • 정상세포 및 양성세포성 변화 • 염증성 변화 • 양성 증식성 반응 • 상피세포이상, 악성종양세포들의 세포학적 특징 • 자궁경부 편평상피내 병변 • 이형성증의 종류 및 정도구분 • 이형성증의 정도에 따른 세포학적 형태 변화 • 자궁경부 침윤성 편평상피암종 • 자궁경부 및 자궁내막 선암종 • 난관 및 난소 선암종 • 기타 악성종양 • 표본의 적합성 유무 • 체강, 호흡기계, 비뇨기계의 해부학, 조직 및 병리 • 비산부인과 정상세포의 세포학적 특징 • 체액의 세포성분 • 비뇨기계의 정상세포 (배설노, 도관노) 	<ul style="list-style-type: none"> • 산부인과 세포염색 표본 판독하기 • 비산부인과 세포염색표본 판독하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 호르몬 분석을 위해 필요한 정보 습득 • 호르몬 지수의 종류와 염색법 • 양성증식성 또는 반응성변화란어떤 자극에 의한 일시적인 변화로 이형성증과 구별 • 양성증식성 또는 반응성세포와 이상세포의 구분이 모호할 경우 다른 세포병리사나 세포병리전문의와 협의하여 결정한다. • 이형성증 정도에 따른세포형태학적 변화 관찰 • 이형성증 이상세포의 정도구분이 모호할 경우 다른 세포병리사나 세포병리전문의와 협의하여 결정한다. • 침윤성 세포암종의 악성세포를보고 편평세포암종인지 선암종인지 구별 • 침윤성 세포암종의 구분이 모호할 경우 다른 세포병리사나 세포병리전문의와 협의하여 결정한다. • 검사하고자 하는 표본과 의뢰자에 적힌 번호와 환자 이름, 나이, 내용(채취부위 및 방법, 임상병력, 방사선 및 화학요법제 치료 여부 등을 확인한 후 판독한다. • 정상세포와 이상세포의 구분이 모호할 경우 다른 세포병리사나 세포병리 전문의와 협의하여 결정한다.
	세포학적 진단 결과 보고하기		<ul style="list-style-type: none"> • Pap class에 의한 진단분류법 • Richart의 경부상피내종양 분류법 • 세포병리검사 결과보고의 변천과정 • The Bethesda system 진단분류법 • The Bethesda 보고체계의 장점 	<ul style="list-style-type: none"> • 세포병리 검사 결과 보고하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 결과보고의 상황 판단력
이수구분	전공	이수시간	3	학점	3

교육목표	인체에서 탈락한 검사물을 대상으로 세포도말표본을 제작하고 그 중 부인학적 표본으로 자궁경부암의 조기진단법을 습득하여 다른 장기의 탈락세포학적 진단에 응용할 수 있는 기초능력을 키운다.																																					
교육내용	1. 진단세포학에 대한 정의를 내린다. 2. 탈락세포학과 천자세포학에 대하여 설명한다. 3. 인위적 탈락과 자연탈락의 개념을 이해한다. 4. 세포학적 검사물의 주요 채취부위 및 방법에 대하여 이해한다. 5. 세포병리학과 조직병리학의 장, 단점을 설명한다.																																					
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타												A	B	C	D	E	F	G	H	○	○																
A	B	C	D	E	F	G	H																															
○	○																																					
장비 및 도구	• 검체보관 냉정고 • 슬라이드 • 고정 용기 • 고정액 • 연필 • 솔(brush) • 스파튜라 • Jordan의 천자 삽관 • Gravlee의 분사관 • 생리식염수 • 원심 분리기(Centrifuge) • 자동 도말기(Auto smaer, cytospin) • 액상 도말기(Liquid base, thinprep) • 슬라이드 • 연필 • 고정통 • 고정액 • 면봉 • 주사기반침총(syringeholder, adaptor, aspr-gun) • 주사기(syringe) • 가는 주사바늘(Fine needle) • 소독솜 • 유리슬라이드 • 고정액 • 멸균거즈 • Diff Quick 염색액 • 원심분리기 • 시험관 튜브 • 고정액 • 여과지 또는 흡수지 • lens paper • 조직 카세트 • 염색 용기 • 슬라이드 운반기, 스마트보드																																					
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○										○																										
교육정보																																						

교과목명		요화학실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	임상화학검사	X	문제해결능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	요 검사준비하기	01.요의 생성과정에 대해 설명할 수 있다 02.체노방법에 대해 설명할 수 있다 03.검체 보존방법에 대해 설명할 수 있다		
	요의 이화학적 검사하기	01. 요의 물리적 검사를 수행할 수 있다 02. 육안으로 요 시험지법 검사를 수행할 수 있다 03. 자동분석기로 요 시험지법 검사를 설명할 수 있다 04. 기타 요화학적 검사를 설명할 수 있다		
	요의 현미경적 검사하기	01. 요침사표본 제작을 수행할 수 있다 02. 요침사 염색을 수행할 수 있다 03. 요침사 현미경 경경(감별)을 수행할 수 있다 04. 이형(변형)적혈구를 감별할 수 있다		
	체액 검사하기	01.체액검사의 의의를 설명할 수 있다. 02.일반체액 검사를 수행할 수 있다.		
	문제해결능력	업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결방식을 다양하게 응용한다.		
직업기초능력	문제처리능력	업무상황에서 발생한 문제의 원인을 인식하고 다양한 대안을 제시하며 기존의 방식을 응용하여 문제를 처리하고 그 결과를 분석한다.		
	작업명(Task)	지식	기술	태도
	요 검사 준비하기	<ul style="list-style-type: none"> • 요 생성의 기전 • 체노시의 주의사항과 보관방법 • 부적합 검체 조건 	<ul style="list-style-type: none"> • 요검체 용기 선택하기 • 일상노와 중간노 채취하기 • 요검체 보존하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 환자에게 올바른 검체 채취방법을 설명하여 불안과 긴장을 완화 시킨다.
	요의 이화학적 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> • 정상노와 병적노의 색조 변화 • 약제 영향에 의한 색조변화 • 혼탁노의 원인 및 감별법 • 냄새의 원인 및 냄새이상 질환 • 요 시험지법 검사의 측정항목 • 요 시험지법 검사의 반응원리 • 요 시험지법 검사의 방해물질 및 위음성, 위양성요인 • 요 시험지법 항목의 병태생리 및 임상적 의의 • 요 시험지법 검사의 정도관리 • 요 시험지법 검사의 측정항목 • 요 시험지법 검사의 반응원리 • 요 시험지법 검사의 방해물질 및 위음성, 위양성요인 • 요 시험지법 항목의 검사방법 종류 및 특성 • 요 시험지법 항목의 병태생리 및 임상적 의의 • 요 시험지법 검사의 자동화분석기 사용방법 	<ul style="list-style-type: none"> • 요의 외관 관찰 • 요 시험지로 검사하기 • 요 비중계 조작하기 • 요 시험지로 검사하기 • 요 자동분석기 조작하기 • 각 검사법의 술식 조작하기 • 각 검사법의 종말 정색 색깔 및 반응결과 판독하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 색맹 및 색약은 부적합 • 가능한 한 일반적 용어를 사용하도록 함 • 육안판독시 주관을 배제한다. • 여러명이 같은 일을 할 때는 주기적으로 판독 일치여부를 확인한다. • 장비와의 친밀감을 유지해야한다. • 장비상태를 꼼꼼하게 점검해야한다. • 순발력, 민첩성 • 순발력, 민첩성, 숙련된 판단력 • 차분함, 치밀함, 인내심 • 종합적 판단력, 학구적 노력이 필요하다. • 각 검사법의 지침서를 준수하도록 한다. • 반응판독이 애매모호할 때는 반드시 선협자에게 자문 요청한다.

지식/ 기술/ 태도	요의 이화학적 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> • 요시험지법 검사의 정도관리 • 각 검사법의 원리 • 각 검사법의 임상적의의 • 각 검사법과 타 방법의 비교 		
	요의 현미경적 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> • 요침사 표본제작의 적합한 조건 • 요침사 표본제작 오류의 영향 • 요침사량과 원노의 농도 계산 • 원심분리기 종류, 회전속도 표시법 • 요침사 보존법 • 요 침사 검사의 측정항목 • 요 침사 검사의 반응원리 • 요 침사 자동분석기의 검사방법 종류 및 특성 • 요 침사의 병태생리 및 임상적 의의 • 요 침사 자동분석기 사용방법 • 요 침사 검사의 정도관리 • 요 침사 판독 시 주의 사항 • 요침사 염색법의 종류와 특성 • 요침사 염색법 기법 • 요침사 염색 성상 • 요침사 경검 현미경의 종류 및 특성 • 요침사 성분에 따른 경검 기법 • 요침사의 결과 기재법 • 요 침사 판독 시 주의 사항 • 요 침사물의 전체적인 종류 및 형태적 특성 • 요 침사물의 임상적의의 • 적혈구와 유사한 요 침사물의 감별법 • 변형적혈구의 종류 파악 	<ul style="list-style-type: none"> • 상층액 버리는 기법 • 카바글라스 덮는 방법 • 요 침사 자동분석기 조작하기 • 염색액 혼합 기법 • 현미경 조작법 • 각종 요 침사 형태 판별하기 • 현미경 조작하기 • 각종 요 침사 형태 판별하기 	<ul style="list-style-type: none"> • 색맹 및 색약은 부적합 • 가능한 한 일반적 용어를 사용하도록 함 • 육안판독시 주관을 배제한다. • 여러명이 같은 일을 할 때는 주기적으로 판독 일치여부를 확인한다. • 장비와의 친밀감을 유지해야한다. • 장비상태를 꼼꼼하게 점검해야한다. • 순발력, 민첩성 • 순발력, 민첩성, 숙련된 판단력 • 차분함, 치밀함, 인내심 • 종합적 판단력, 학구적 노력이 필요하다. • 각 검사법의 지침서를 준수하도록 한다. • 반응판독이 애매모호할 때는 반드시 선협자에게 자문 요청한다.
	체액 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> • 체액 채취시 주의사항과 보관방법 • 체액이 생성되는 기전 • 체액검사의 참고치 • 체액검사의 목적 	<ul style="list-style-type: none"> • 체액의 종류에 따른 외관 관찰 	<ul style="list-style-type: none"> • 색맹 및 색약은 부적합 • 가능한 한 일반적 용어를 사용하도록 함
	영역 및 하위 영역	지식	기술	상황
	문제해결능력 -문제처리능력	<ul style="list-style-type: none"> • 문제의 개념 : 바람직한 상태와 현 상태의 괴리 • 문제의식의 장해 요인 • 문제해결을 위한 요소 • 문제 해결의 기본적 사고 • 문제 해결의 장애요소 • 문제해결의절차 • 문제해결 절차의 기법의 이론 	<ul style="list-style-type: none"> • 해결해야 할 문제를 체계적으로 상세히 기술 • 문제해결에 필요한 자료를 수집, 정리 • 실행 가능한 대안들을 나열 • 적절한 기법을 사용하여 문제의 전후맥락을 파악하고 제시 • 잠재적 장애요소를 파악하고 대응방안을 수립 • 효율적이고 효과적인 해결안을 제시 • 문제점들간의 상관관계와 중요도를 도출 • 문제해결에 필요한 능력들을 실증적으로 제시 	<ul style="list-style-type: none"> • 업무 수행 중 발생하는 문제를 적절히 해결해야 하는 경우 • 변화하는 주변 환경과 현장 상황을 파악해서 업무의 핵심에 도달해야 하는 경우 • 주어진 업무를 처리하는 서류를 다루는 경우 • 문제해결을 위한 사례를 분석, 개발, 적용해야 하는 경우 • 공정 개선 및 인원의 효율적인 운영이 필요한 경우

지식/ 기술/ 태도	문제해결능력 -문제처리능력		• 대안에 따라 영향을 받게 될 사람, 부서의 이해관계를 제시 • 합리적 방법으로 최적대안을 평가, 선정하여 실행 • 문제를 해결할 창의적 아이디어와 혁신적 조치를 제안																													
이수구분	전공	이수시간	45	학점	3																											
교육목표	• 요의 형성과정과 구성성분의 이화학적 기전 및 임상적 의의를 이해하고 요의 물리적, 화학적 검사 기법과 요의 현미경적 관찰 및 분석기술을 습득하여 현장실무 전문가로서 자질을 함양할 수 있다 • 다양한 체액 축적으로 인해서 발생한 병인을 검체를 채취하여 적절한 체액검사를 통해 다수의 질병을 진단할 수 있도록 정보를 제공할 수 있으며 업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결방식을 다양하게 응용하여 문제처리능력을 배양함을 목표로 한다.																															
교육내용	• 요의 생성과정과 채뇨방법 및 보존방법을 설명 할 수 있다. • 육안 등에 의한 물리학적 성상과 화학적 검사를 수행할 수 있다 • 요침사의 현미경검경을 수행할 수 있다 • 체액검사의 의의와 검사방법을 설명할 수 있다. • 업무에서 발생한 문제를 인식하고 문제해결방식을 응용하여 문제처리방법을 설명할 수 있다.																															
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타						A	B	C	D	E	F	G	H	○	○																
A	B	C	D	E	F	G	H																									
○	○																															
장비 및 도구	• 장비 : 요시험지검사 자동분석기, 요침사 자동분석기, 현미경, 연속흡입기, pH meter, 천평(Blance), 원심분리기, 항온수조, 냉장고, 초음파세척기, 요비중계. • 도구 : 원심분리관, 자동파이펫, 비중계용실린더, 검체채취용기, 일회용컵, 비닐 장갑, 슬라이드 글라스, 커버글라스, 파이펫팁, 휴지, 손세척제, 검사용시약 (요시험지, 시약),기타 초자기구 폐기물함, 전자교탁, 빔, 프로젝트, 스마트보드																															
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)						A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																				
		○										○																				
교육정보	주교재 : 체액 및 요검사학 부교재 : 요검사학 참고자료 : Urine & Body Fluid Analysis																															

교과목명		조직검사학		
관련 학습성과 및 수행준거		인체 조직세포의 조직검사 처리 과정을 통하여 치료에 필요한 정보를 제공 할 수 있는능력		
		임상증상에 따라 채취된 생검 조직 및 탈락세포의 진단을 위한 조직표본제작과정을 수행할 수 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명		교수학습 지침서
	임상병리	진단병리검사		O
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	조직 절취하기	01. 조직절취방법을 분류할 수 있다. 02. 육안묘사를 할 수 있다		
	조직절편 제작하기	01. 조직을 고정할 수 있다 02. 조직침투과정을 시행할 수 있다. 03. 조직불력을 제작할 수 있다. 04. 조직을 박절할 수 있다. 05. 동결절편을 제작할 수 있다 06. 빠른조직절편을 제작할 수 있다		
	헤마톡실린-에오신 염색하기	01. 염색이론을 설명할 수 있다 02. 염료종류를 분류할 수 있다. 03. HE염색을 할 수 있다.		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	조직 절취하기	<ul style="list-style-type: none">• 각 장기의 해부학적 구조• 각 장기의 병리 조직학적 변화• 각 장기의 절취기준 및 방법• 사진촬영 기법	<ul style="list-style-type: none">• 육안 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 검체의 번호 표기방법을 알아야 한다• 사진 촬영술을 익혀야 한다• 검체의 보존, 관리방법에 대해 알아야 한다.
	조직절편 제작하기	<ul style="list-style-type: none">• 고정의 목적• 고정제의 분류• 각종 고정제의 화학적 특성• 고정액의 종류 및 사용 용도• 고정법의 종류• 고정에 영향을 미치는 요인• 고정에 의해 발생하는 색소의 종류와 제거법• 탈수제, 투명제의 특성, 장단점• 검사기법에 따른 포매제의 선택• 파라핀 포매의 장단점• 포매시 조직편의 방향설정• 박절시 발생하는 결함요인과 고정방법• 동결절편제작의 목적• 동결절편제작 기법의 종류와 원리• 동결절편 검사의 장단점• 조직종류별 적정 박절온도의 차이• 신선조직과 고정조직의 취급방법의 차이• 골격근 조직의 동결절편제작방법• 뼈의 구조와 기능• 검사목적에 따른 빠른조직절편 제작법의 차이• 탈지방법	<ul style="list-style-type: none">• 조직 고정하기• 자동침투기 사용하기• 조직 포매기 사용하기• 박절기 사용하기• 동결절편 제작하기• 탈회 빠절편 제작하기• 비탈회 빠절편 제작하기	<ul style="list-style-type: none">• 고정액의 취급시 인체에 유해성을 유의하여 취급• 고정용기, 고정액의 양이 적당함을 확인• 고정, 탈수, 투명, 침투, 박절과정에서 발생하는 문제점 파악능력을 갖추어야 한다.• 탈수제, 투명제의 인체유해성 및 가연성에 유의하여 취급한다.• 매일 전기냉동 박절기의 온도 점검• 신선조직 취급시 감염에 대한 안전관리 지침을 지킴• 탈회액 교환시기 판단력• 빠른조직 이외의 소량의 칼슘이 침착된 조직의 표본제작 기법 숙달

지식/ 기술/ 태도	조직절편 제작하기	• 탈회액의 종류 및 장단점 • 산탈회 순서 • 신속 탈회를 위한 방법 • 탈회 종료시기의 판정법 • 탈회시 조직손상 및 염색성 손상을 일으키는 요인 • 수지 포매방법																														
	헤마톡실린-에오신 염색하기	• 헤마톡실린의 화학적 특성 • 헤마톡실린 용액의 종류 및 활용 • 헤마톡실린-에오신 염색의 원리 • 진행성 방법과 퇴행성 방법의 차이 • 헤마톡실린-에오신 염색시 영향을 미칠 수 있는 요인 • 헤마톡실린 용액과 에오신 용액의 제조법 • 헤마톡실린-에오신염색의 불량원인		• 헤마톡실린-에오신 염색하기		• 헤마톡실린 용액의 사용가능 여부에 대한 판별능력 • 헤마톡실린-에오신염색 후 염색결과와의 적합 여부를 결정할 수 있는 능력 • 헤마톡실린-에오신염색과정에 사용되는 용액들의 교환 시기 판단능력																										
이수구분	전공	이수시간	45	학점		3																										
교육목표	조직검사학 학습을 통하여 병리조직진단에 필요한 일반적인 조직표본제작 기술과 조직화학적, 면역조직화학적 및 분자병리검사 등 임상적 검사방법들을 활용할 수 있는 기초지식을 함양할 수 있다																															
교육내용	1. 조직 종류별 고정을 할수 있다. 2. 탈수, 투명, 침투를 통한 조직 불력을 제작할수 있다. 3. 박절을 할수 있다. 4. 조직표본 일반 염색을 할수 있다.																															
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							A	B	C	D	E	F	G	H	○	○															
	A	B	C	D	E	F	G	H																								
○	○																															
장비 및 도구	• 육안 검사대 • 절취용 칼 • 메스대와 외과용 메스 • 절취용 가위와 핀셋 • 저울과 자 • 액체 용량 측정용 깔때기와 용기 • 조직 고정이나 행균을 위한 용기 • 조명장치가 달린 확대경 • 절취용 도마와 트레이 • 조직캡슐 또는 조직카세트 • 목즙이나 육안표시용 컬러잉크 • 육안표본 사진촬영장치 전기냉동 박절기(cryo-stat) • 동결용 포매제(OCT compound) • 유독가스제어장치(hume hood) • 수술용에프론 • 연동펌프(관류고정, peristaltic pump)			• 수술용 글로브 • 자동침투기 • 조직포매기(embedding center) • 박절기 • 박절용 칼 • 부유온수조 • 신전기 • 유리슬라이드 • 접착제 • 얼음조각 • 포매접시와 포매링 또는 포매커세트 • 가습기 • 슬라이드 건조대 • 붓 • 전자교탁, 빔, 프로젝트, 스마트보드																												
	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○									
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																				
		○										○																				
평가 방법																																
교육정보	주교재 : 조직검사학(고려의학) 부교재 : 진단조직화학의 이해(정문각) 참고자료 :																															

교과목명		분자진단학실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력		
		인체를 대상으로 각종 질환정보를 제공하고 치료 방향을 제시하는 유전자 검사를 수행할 수 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	분자유전	X	문제해결능력
		세포유전	X	문제해결능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	병원체 유전 검사하기	H-02-01 감염체 핵산을 추출할 수 있다 H-02-02 결핵균 분자진단을 수행할 수 있다 H-02-03 HBV 바이러스 정량검사를 수행할 수 있다 H-02-04 HCV 바이러스 정성검사를 수행할 수 있다.		
	중앙질환의 유전검사	H-03-01 중앙질환의 분자진단 검사를 설명할 수 있다 H-03-02 암유전자 억제유전자 검사를 설명할 수 있다 H-03-04 만성 골수증식질환 분자진단 검사를 설명할 수 있다		
	개인다양성검사하기	H-04-01 단일염기염기인다양성을 설명할 수 있다 H-04-02 개인다양성 검사를 설명할 수 있다		
	염색체 검사하기	J-01-01. 림프구 세포배양을 설명할 수 있다 J-01-02. 염색체수확하기를 설명할 수 있다 J-01-03 슬라이드 제작을 설명할 수 있다 J-01-04. 분염법을 설명할 수 있다 J-01-05. 핵형 분석을 설명할 수 있다		
	문제해결능력	업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결방식을 다양하게 응용한다.		
직업기초능력	문제처리능력	업무상황에서 발생한 문제의 원인을 인식하고 다양한 대안을 제시하며 기존의 방식을 응용하여 문제를 처리하고 그 결과를 분석한다.		
	작업명(Task)	지식	기술	태도
지식/ 기술/ 태도	병원체 유전 검사하기	1. 결핵균 유전체 구조 2. 간염바이러스 유전체 구조 3. PCR 원리 4. Multiplex PCR 원리 5. Real-time PCR 원리 6. PCR 구성시약 7. probe의 종류 8. Quencher의 종류 9. 정량적 PCR의 원리 10. RT-PCR의 원리	1. 병원체 genomic DNA 추출하기 2. DNA 농도 측정하기 3. PCR 반응하기 4. 전기영동하기 5. 증폭산물분석하기 6. Real-time PCR 하기 7. Real-time PCR 증폭곡선 분석하기 8. 표준곡선 작성하기 9. 미지시료 농도분석하기 10. 바이러스 RNA 추출하기 11. 바이러스 DNA 추출하기 12. RT-PCR하기	1. 핵산의 취급과 보관방법을 이해하고 있어야 한다. 2. 검사실의 오염예방을 위한 적절한 검체, 증폭산물 취급법을 수행한다. 3. 증폭산물 검출법을 시행하고 다양한 형태의 결과를 분석할 수 있어야 한다. .
	중앙질환의 유전검사	1. 급성골수성백혈병관련 유전자 2. 만성골수성백혈병관련 유전자 3. 암유전자 4. 암억제유전자 5. PCR 원리	1. PCR 하기 2. 전기영동하기 3. PCR 산물 분석하기	1. 핵산의 취급과 보관방법을 이해하고 있어야 한다. 2. 검사실의 오염예방을 위한 적절한 검체, 증폭산물 취급법을 수행한다. 3. 증폭산물 검출법을 시행하고 다양한 형태의 결과를 분석할 수 있어야 한다. .

지식/ 기술/ 태도	개인다양성검사하기	1. 인간염기서열다형성(SNP) 2. 개인다양성 표지자 3. STR 4. HLA 5. PCR원리 6. 염기서열분석법원리 7. STR 분석법 원리 8. 혼성화반응원리		1. PCR 하기 2. 염기서열분석수행하기 3. STR 분석하기 4. 혼성화반응수행하기		1. 핵산의 취급과 보관방법을 이해하고 있어야 한다. 2. 검사실의 오염예방을 위한 적절한 검체, 증폭산물 취급법을 수행한다. 3. 증폭산물 검출법을 시행하고 다양한 형태의 결과를 분석할 수 있어야 한다.																	
	염색체 검사하기	1. 염색체구조 2. 세포주기 3. 염색체명명법 4. 세포 배양법 5. 염색체추출원리 6. 염색체분염법종류 7. 분염법의 원리 8. FISH 9. 형광 probe 종류 10. FISH원리		1.세포배양하기 2. 염색체추출하기 3. 슬라이드제작하기 4. 염색체분염하기 5. 핵형제작하기 6. 핵형분석하기 7. FISH 검사하기 8. 염색체이상증 판독하기		1. 세포의 종류별 특성 및 배양방법을 알고, 원하는 세포가 잘 배양될 수 있도록 해야 한다. 2. 정확한 배양기술을 습배양실때시 문제점을 알고 해결방안에 대한 기록 등 정확한 배양기술을 알아야 한다. 34. 염색체 판독이 가능하도록 슬라이드를 제작하는 기술을 충분히 습득해야 한다. 4. 염색체 판독이 용이하도록 염색할 수 있도록 시약관리 및 제조를 정확히 해야 한다. 5. 질환별로 염색체 이상을 숙지하고 환자의 핵형을 기술할 수 있어야 한다.																	
	영역 및 하위 영역	지식		기술		상황																	
	문제해결능력 -문제처리능력	• 문제의 의미, 문제의 유형, 문제해결의 의미 • 문제해결의 기본적 사고, 문제해결의 장애 요소		• 문제해결과정의 절차 • 문제인식 단계의 의미와 절차 • 문제도출단계의 의미와 절차 • 원인분석 단계의 의미와 절차 • 해결안 개발의 단계의 의미와 절차		• 검사결과가 이상 수치 또는 에러가 발생한 경우 • 검사결과처리 과정에서 이상이 발생한 경우																	
이수구분	전공	이수시간	45	학점		3																	
교육목표	감염성질환, 유전질환, 중앙질환, 개인다양성 검사를 위해 유전자 자체와 유전자산물을 대상으로 진단하는 검사기법을 이해하고 술기할 수 있도록 검사결과 및 검사결과처리에서 이상이 발생한 경우 발생한 문제를 인식하고 문제해결방식 능력을 배양한다.																						
교육내용	1. 유전질환, 중앙질환, 감염성질환, 약물유전, 개인다양성 검사를 위한 분자유전학적 검사기술을 이해하고 기술을 습득한다. 2. 염색체의 수적, 구조적 이상증을 진단하기 위한 세포유전학적 검사기술을 이해하고 습득한다. 3. 업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결 방식을 다양하게 응용한다.																						
교수 · 학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							A	B	C	D	E	F	G	H	○	○	○		○			
A	B	C	D	E	F	G	H																
○	○	○		○																			
장비 및 도구	1. PCR machine 2. Eletrophoresis system 3. Real-time PCR 4. DNA syquencer 5. Microcentrifuge 6. Micropipette set 7. Speed Vacuum Evaporator 8. CO2 Incubator 9. Clean Bench 10. Microscope 13. Karyotyping system 14. Fluorescence Microscope 15. Balance 16. pH meter 17. Autoclave 18. Drying Oven 19. Refrigerator 20. Ice maker 21. Water Purifying System 22. Spin down centrifuge																						

장비 및 도구	11. Centrifuge						23. Homogenizer						
	12. Hybridization Oven						24. Auto blotting system, 스마트보드						
평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○				○						
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보 1. 홈페이지 웹디스크 강의노트 2. 분자진단학 강의 밴드													

교과목명		임상미생물학실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		인체 가검물에서 병원 미생물의 감염관리 및 도말, 배양등을 처리 할수 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명		교수학습 지침서
	임상병리	미생물검사		X
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	일반세균 검사하기	01. 그람양성 포도알균 검사를 수행할 수 있다 02. 그람양성 사슬알균 검사를 수행할 수 있다 03. 그람음성 알균 검사를 수행할 수 있다 04. 그람양성 굵은 막대균 검사를 수행할 수 있다. 05. 그람음성 장내세균 검사를 수행할 수 있다 06. 그람음성 비발효 세균 검사를 수행할 수 있다 07. 그람음성 짧은 막대균 검사를 수행할 수 있다 08. 그람음성 굵은 막대균 검사를 수행할 수 있다. 09. 미산소성 세균 검사를 수행할 수 있다. 10. 무산소성 세균 검사를 수행할 수 있다 11. 항균제 감수성 검사를 수행할 수 있다		
		01. 항산성 염색 검사를 수행할 수 있다 02. 검체 전처리 및 정중검사를 수행할 수 있다 03. 결핵균 배양 검사를 수행할 수 있다 04. 항산균 동정을 수행할 수 있다		
	작업명(Task)	지식	기술	태도
지식/ 기술/ 태도	일반세균 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 그람양성 세균의 동정방법• 그람양성세균 동정용 배지 및 시약제조 방법• 그람양성세균의 동정결과 및 판독방법• 혐기성 배양을 위한 적절한 검체 채취방법• 혐기성 세균의 분리 및 동정 방법• 암시야 현미경 다루기 및 특수염색 시약제조• 리켓치아의 혈청학적 진단방법의 원리• 나선균, 클라미디아 마이코플라스마의 배양방법• 중합효소 연쇄반응의 원리 및 방법• 결과판독 및 보고방법• 항균제감사의 원리 및 검사방법• 항균제 검사용 배지 및 탁도계 제조방법• 결과판독 및 해석	<ul style="list-style-type: none">• 그람양성세균 검사하기• 그람음성세균 검사하기• 무산소성 세균의 분리 및 동정방법• 혐기성 상태 및 미산소 상태유지 하기• 나선균, 리켓치아, 클라미디아, 마이코플라스마 검사하기• 세균 분자유전학검사하기• 순수 배양균주 분리하기• 균배양액 만들기• 정중하기• 디스크 올려놓기• 배양하기• 판독하기	<ul style="list-style-type: none">• 무균조작, 배양온도 및 반응시간을 준수한다.• 혐기성 상태 및 미산소 상태유지를 준수한다.• 무균조작,배양온도및반응시간을 준수한다• 혐기성 상태 및 미산소상태 유지를 준수한다• 검사자는 감염에 주의한다.• 검사시 오염을 방지한다.• 검사시 정도관리를 실시한다.• 순수분리 동정된 균주로 실험을 한다.
	결핵균 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 항산성 염색의 원리 및 검사방법• 항산성 염색 시약 제조방법• 항산성 염색관찰, 판독 및 보고방법• 검체의 전처리 방법• 결핵균 배양용 배지종류 및 제조방법	<ul style="list-style-type: none">• 항산성 염색 검사• 검체 전처리하기• 결핵균 배양하기• 항산성균 배양하기	<ul style="list-style-type: none">• 결핵균은 비말감염성이 높으므로 안전관리를 철저히 해야한다.

지식/ 기술/ 태도	결핵균 검사하기		• 항산성균 고체배양용 배지배양 방법 • 항산성균 액체배지 배양 및 양성배지 처리방법 • 항산성균의 집락형태 및 동정방법																																			
이수구분	전공	이수시간	45		학점			3																														
교육목표	• 인체 유래 검체를 대상으로 미생물을 배양하고 동정하며 이에 대한 약제 내성 검사를 실시할 수 있다. • 결핵균을 이해하고 이를 염색하여 항산성균을 찾을 수 있으며 동정할 수 있다.																																					
교육내용	일반세균검사방법과 결핵균 검사방법을 학습한다																																					
교수· 학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								A	B	C	D	E	F	G	H	○	○	○																			
	A	B	C	D	E	F	G	H																														
○	○	○																																				
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타																																						
장비 및 도구	• 백금이 • 알코올 램프 • 슬라이드, 슬라이드 워머. • 광학현미경, 현광현미, 위상차 현미경, 세균집락 촬영이 가능한 현미경(카메라) • 그람 염색시약 • 염색방법에 따른 각종 염색시약 • 중균, 분리 및 확인감별배지 • 결과 관찰용 반응시약 • 배양접시 • 배양기 • 그람양성세균중균, 분리, 선택 및 확인 감별 동정용 배지 • 그람 양성 세균 진단용 시약 • 이산화탄소 배양기 • 그람음성세균중균, 분리, 선택 및 확인 감별 동정용 배지 • 그람 음성 세균 진단용 시약 • 무산소또는미산소성세균배 선택, 선택배지 • 무산소 또는 미산소성세균 배양장치 • 생화학적검사시약, 동정용키트, 암시아현미경 • 각각의 균 동정용 선택배지 • Pipette • 항균제 감수성용 배지 • 항균제 디스크 • McFarland 탁도계				• 표준균주 • 억제대판독기 • 시험관 및 배양접시 • 반응 또는 염색시약 KIT • 항산성 염색 시약 • 형광현미경 • 유침유(immersion oil) • 4% NaOH • 원심분리기 • 생물학적 안전상자 • 결핵균 배양배지 • 마스크, 모자 및 장갑 • 액체배지 전용 배양장비 • 항산균 감수성 검사용 약제 및 배지 • 항산균 약제 감수성 전용 장비 • 일화용배양접시, 시험관 및 솜마개 • 화학천평, 약스푼 및 약포지 • 매스시린더, 비이커 • 자석열교반기 • 약품 보관 냉장고 • 시험관 • 소독 또는 멸균기 • 멸균용 백(Bag), 스마트보드																																	
	A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)																																					
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○										○																										
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)																																						
교육정보	주교재 : 임상미생물학 실습(4판), 한국임상병리학과 미생물학 교수회, 고려의학 부교재 : 참고자료 :																																					

교과목명		조직검사학실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체 조직세포의 조직검사 처리 과정을 통하여 치료에 필요한 정보를 제공 할 수 있는능력		
		임상증상에 따라 채취된 생검 조직 및 탈락세포의 진단을 위한 조직표본제작과정을 수행할 수 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	진단병리검사	0	의사소통능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	특수조직화학 검사하기	01. 결합조직 염색을 실시할 수 있다 02. 뼈, 연골 조직 염색을 실시 할 수 있다 03. 신경조직 염색을 실시 할 수 있다 04. 핵산조직을 염색할 수 있다 05. 탄수화물을 염색할 수 있다 06. 유전분을 염색할 수 있다 07. 지질을 염색할 수 있다 08. 생체색소를 염색할 수 있다 09. 무기질 염색을 실시할 수 있다 10. 병원미생물을 염색할 수 있다 11. 비만세포, HBsAg 및 기타 염색을 실시할 수 있다 12. 효소조직화학 검사를 실시할 수 있다		
	면역조직화학적 검사하기	01. 항원을 복원할 수 있다 02. 면역염색을 실시할 수 있다 (PAP, ABC, LSAB, Polymer) 03. 면역염색 발색을 수행할 수 있다		
	분자병리 검사하기	01. 조직을 이용한 FISH 검사를 수행할 수 있다 02. 조직을 이용한 SISH 검사를 수행할 수 있다		
	전자현미경적 검사하기	01. 전자현미경적 검체 전처리를 수행할 수 있다 02. 투과전자현미경 검사를 실시할 수 있다 03. 주사전자현미경 검사를 실시할 수 있다		
직업기초능력	k 의사소통능력	직장생활에서 메일, 공문과 같은 기본적인 내용의 문서를 읽거나 작성함으로써 정보를 요약하고, 회의와 토론같은 상황에서 주제에 맞게 의사를 표현한다.		
	k-01 문서이해능력	직장생활에서 예산서, 주문서와 같은 기본적인 업무문서를 읽고, 필요한 정보를 요약한다.		
지식/기술/태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	특수조직화학 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 인체조직의 구성 및 특징 특수조직화학 검사시 염색 방법 특수조직화학 검사시 염색액 제조 방법 특수조직화학 검사시 염색액 관리 방법 	<ul style="list-style-type: none"> 결합조직성분 염색 기술 근육조직 염색 기술 신경조직 염색 기술 핵산(DNA, RNA) 염색 기술 탄수화물, 지질, 점액 염색 기술 유전분 염색 기술 생체색소 및 무기질 염색 기술 병원미생물 염색 기술 비만세포 및 HBsAg 염색 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 염색과정에서 표본이 탈락되지 않도록 노력 시약 관리 및 취급에 대한 안전관리 준수 제작된 표본과 환자정보 꼼꼼히 확인하는 태도
	면역조직화학적 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 면역조직화학 검사의 검체처리 방법 면역조직화학 검사법의 종류와 특징 항체 및 항원의 관리 방법 	<ul style="list-style-type: none"> 면역조직화학 검사 기술 면역형광 검사 기술 항원 복원 기술 완충액 제조 기술 배경염색 및 관리 기술 	<ul style="list-style-type: none"> 항원성부활과정에서 표본이 탈락되지 않도록 노력 발색과정에서 과염색되지 않도록 노력 시약 관리 및 취급에 대한 안전관리 준수 제작된 표본과 환자정보 꼼꼼히 확인하는 태도

지식/ 기술/ 태도	분자병리 검사하기	• 검체운반시 주의사항 • 응급 검체 분류 방법 • 암유전자 검사 방법 • DNA 추출 및 정제 방법 • oPCR(Polymerase Chain Reaction)기법 • 전기영동법 • 형광교잡 반응법 • 인체유래 세포배양법		• 분자병리 검사 분류 기술 • 암유전자 검사 기술 • 바이러스 검사 기술 • 감염성 질환 검사 기술 • 교잡반응 검사 기술 • 세포배양 기술		• 검체를 안전하게 관리하는 태도 • 시약 관리 및 취급에 대한 안전관리 준수 • 검사전 · 후 오염에 의한 오류를 방지하는 노력 • 제작된 표본과 환자정보를 꼼꼼히 확인하는 태도																	
	전자현미경적 검사하기	• 전자현미경의 원리 및 구조 • 전자현미경 표본제작 과정 • 사진촬영기술 및 암실 작업 방법		• 투자전자현미경 검사 기술		• 검체를 안전하게 관리하는 태도 • 시약 관리 및 취급에 대한 안전관리 준수 • 제작된 표본과 환자정보 꼼꼼히 확인하는 태도																	
	영역 및 하위 영역	지식		기술		상황																	
	의사소통능력 -문서이해능력	• 문서이해의 개념 및 중요성 • 문서의 종류 및 양식 이해 • 문서이해의 구체적인 절차와 원리 • 문서를 통한 정보 획득 및 종합 방법의 유형		• 문서의 종류에 따른 문서 읽기 • 문서에서 핵심내용 파악 • 주어진 정보의 관련성과 의도 파악 • 문서 읽기를 통한 정보 수집, 요약, 종합		• 상사의 지시문이나 메모를 읽는 경우 • 업무 처리를 위한 기술매뉴얼을 확인하는 경우 • 고객의 예산서와 주문서를 확인하는 경우 • 업무 보고서를 통해서 정보를 획득하는 경우 • 메일이나 공문을 처리해야 하는 경우																	
이수구분	전공	이수시간	45(15/30)		학점	3																	
교육목표	조직감사학이론 학습을 통하여 배운 조직표본제작 기술과 특수염색법(결합조직, 탄수화물, 면역조직화학적 및 분자병리검사등)을 실습을 통하여 익히고 활용할 수 있으며 업무처리를 위한 매뉴얼 및 문서읽기를 통한 주어진 정보를 파악 할 수 있는 의사소통능력을 배양함을 목표로 한다.																						
교육내용	1. 헤마톡실리 에오진 일반염색을 할수 있다. 2. MT염색을 통한 결합조직염색을 할수 있다. 3. PAS염색을 통한 탄수화물 염색을 할수 있다. 4. Alcian blue_PAS을 할수 있다. 5. Orcein염색을 할수 있다. 6. 면역 조직화학적 검사, FISH, SISH검사방법 원리를 알수 있다. 7. 전자현미경 종류와 원리를 알수 있다. 8. 업무매뉴얼 이해 및 구성원과의 의사소통 방법																						
교수 · 학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							A	B	C	D	E	F	G	H	○	○						
A	B	C	D	E	F	G	H																
○	○																						
장비 및 도구	• 파라핀 조직절편 · 염색 용기 · 온수조 · 부란기 · 덮개 유리 · 봉입제 · 핀셋 · 각 염색에 필요한 염색용액 · Deep freezer • Cryo cut · OCT compound · 항원 형태 보관용 Deep freezer · 냉동고 · 냉장고 · Titer 용 microcentrifuge tube · 전기냉동박절기 • 면역염색용 키트 · 전자레인지 · 코팅슬라이드 · 광학 및 형광현미경 · 냉장고 · 자일렌, 에탄올 · tris buffered saline pH 7.4 · 봉입제 • 덮개 유리 · enzyme · microwave · retrieval buffer · dry oven · container · Envision system kit · DAB 시약 · 헤마톡실린 · PCR 장비 • 전원공급장치 · Microcentrifuge · Gel-Documentation system · 전기영동장치 · 교반장치 · 흡광도계 · 얼음 제조기 · UV Transilluminator • 전자레인지 · 고압멸균기 · Speed-Vac Evaporator · 온수조 · 화학천칭 · Microtome · Refrigerated centrifuge • 투과전자현미경 · 초미세 현미경 · 광학 현미경 · 회전 교반기 · 중합오븐 · 유리칼제작기, 유리칼, 다이아몬드 칼 · 그리드 • 미세 핀셋 · 포매캡슐 · 면도날, 페드리접시 · 냉장고 · 2.5% 글루탈알데하이드 용액 · 사산화오스뮴 용액 · 산화 프로필렌 · Epok 812 · uranyle acetate · lead nitrate · toluidine blue · 투과전자현미경 · 초미세 현미경 · 광학 현미경 · 회전 교반기 · 중합오븐 • 유리칼제작기,유리칼, 다이아몬드 칼 · 그리드 · 미세 핀셋 · 포매캡슐 · 면도날, 페드리접시 · 냉장고 · 2.5% 글루탈알데하이드																						

장비 및 도구	용액 • 사산화오스뮴 용액 • 산화 프로필렌 • Epok 812 • uranyle acetate • lead nitrate • toluidine blue • 주사전자현미경 • 멀티현미경 • 전자교탁, 빔프로젝트, 스크린, • 실험대 및 학습대, 스마트보드																																						
평가 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> <p>A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)</p>													A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																											
		○										○																											
교육정보	주교재: 조직감사학실습(고려의학) 부교재: 진단조직화학의이해(정문각) 참고자료:																																						

교과목명		핵의학		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	
	임상병리	임상화학검사	X	
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	핵의학 체외검사하기	1. 핵의학 기초 원리를 설명할 수 있다 2. 핵의학 호르몬 검사를 설명할 수 있다 3. 핵의학 중앙표지자 검사를 설명할 수 있다 4. 핵의학 바이러스 검사를 설명할 수 있다 5. 핵의학 약물 검사를 설명할 수 있다 6. 핵의학 기타 검사를 설명할 수 있다		
	핵의학 특수체외 검사하기	1. 신사구체 여과율 검사를 설명할 수 있다 2. 실량검사를 설명할 수 있다		
	방사선 측정하기	1. 방사선 측정 원리를 설명할 수 있다 2. 방사선 측정기의 종류를 설명할 수 있다 3. 방사선 측정기의 용도를 설명할 수 있다		
	방사선 안전관리하기	1. 방사선방어 원칙을 설명할 수 있다 2. 방사선 안전관리 방법을 설명할 수 있다 3. 방사선 폐기물 관리방법을 설명할 수 있다		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	핵의학 체외검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 핵의학의 역사• 핵의학의 구분• 원자와 방사선• 방사선헤중• 방사성동위원소와 방사능• 반감기• 방사선생물학• 체내, 체외검사의 종류• 방사면역측정법• 경합적단백결합측정법• 방사수용체 측정법• 면역방사계수 측정법• 포화분석법• 각종 호르몬의 합성과 분비• 각종 호르몬의 종류와 임상적의의• 각종 호르몬의 결과 값 계산과 해석• 각종 호르몬의 질환• 중앙관련항원의 종류• 중앙관련 항원의 개요와 임상적 의의• 중앙표지자 검사의 종류• 중앙표지자 검사의 결과 값 계산과 해석• 간염검사의 종류• 간염항원, 항체의 개요와 임상적 의의	<ul style="list-style-type: none">• 핵의학 호르몬 검사• 핵의학 중앙표지자 검사• 핵의학 바이러스 검사• 핵의학 관련 검사• 핵의학 기타 검사	<ul style="list-style-type: none">• 정도관리에 유의하고 결과보고에 신중을 기한다.• 결과보고의 상황 판단력을 함양한다.

지식/ 기술/ 태도	핵의학 체외검사하기	· 각종 바이러스 검사의 결과 값 계산과 해석 · 각종 관련검사의 종류와 임상적의의 · 각종 관련검사의 결과 값 계산과 해석																														
	핵의학 특수체외 검사하기	· 신사구체 여과율 검사하기 · 신사구체 여과율의 임상적 의의 · 실량검사하기			· 신사구체 여과율 검사하기 · 실량검사 하기	· 정도관리에 유의하고 결과보고에 신중을 기한다. · 결과보고의 상황 판단력을 함양한다.																										
	방사선 측정하기	· 방사선검출기의 원리 · 개인방사선측정기 · 환경방사선측정기 · 감마선계측기 · 베타선계측기			· 방사선 방어장비 사용법 · 방사선 관리용 측정기의 사용 · 방사면역 측정용 장비 사용 및 관리하기	· 정도관리에 유의하고 결과보고에 신중을 기한다. · 결과보고의 상황 판단력을 함양한다.																										
	방사선 안전관리하기	· 방사선의 방어 · 방사선 파폭의 방어 · 방사선 안전관리 · 방사성 폐기물의 처리와 안전수칙			· 방사선 안전관리하기 · 방사성폐기물 처리하기	· 방사성 물질 오염의 응급조치 · 방사선 취급에 관한 안전의무																										
이수구분	전선	이수시간	30		학점	2																										
교육목표	임상병리학 분야에서 다루는 방사면역 측정법은 항원과 항체의 반응을 이용하여 호르몬, 간염바이러스 항원, 약물 등 검체 내의 미량 물질을 정확하게 측정하는 방법과 분석기술을 습득하여 현장실무 전문가로서 자질을 함양할 수 있다																															
교육내용	· 핵의학검사 업무에 필요한 핵의학 기초물리, 방사선측정법, 방사선이 인체에 미치는 영향과 안전관리 및 방사성 폐기물관리 등을 학습하고 설명할 수 있다 · 임상병리학에서 다루는 핵의학 검체검사와 체내체외 검사방법을 이해하고 설명할 수 있다																															
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타						A	B	C	D	E	F	G	H	○																	
A	B	C	D	E	F	G	H																									
○																																
장비 및 도구	· 장비 : 감마카운터, 원심분리기, 연속분주기, 연속훈합기, 진탕기, 항온수조, 세척기, 흡입기, 개인방사선 측정기(포켓선량계, 필름벤티), 환경방사선 오염측정기, 폐기물보관함 · 도구 : 자동파이렛, 파이렛팅, 검사용 시약(KI), 비닐장갑, 흡수지,시험관, 채혈도구, 스마트보드																															
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)						A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																				
		○										○																				
교육정보	주교재 : 핵의학 검사학 부교재 : 핵의학 검사 기술학 참고자료 :																															

교과목명		심전도검사실습							
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 발생하는 전기적 또는 생리적 변화를 검사를 통하여 분석할 수 있는 능력.							
		인체의 전기적 신호를 이용하여 정확한 진단과 치료를 위한 임상생리학적 검사를 수행할 수 있다.							
직무 및 책무	직무(Job)명	책무(Duty)명	교수·학습지침서						
	임상병리사	생리기능검사	X						
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거							
	I-1심전도검사 준비하기	I-1.1 임상생리학의 개요를 설명 할 수 있다 I-1.2 심전도검사를 위한 해부생리를 설명 할 수 있다. I-1.3 심전도검사의 기본개념, 유도법, 측정법을 설명 할 수 있다.							
	I-2심전도 검사하기	I-2.1 심전도 기록을 수행할 수 있다. I-2.2 심전도 결과를 해석 할 수 있다. I-2.3 24시간(홀터)심전도, 부하 심전도를 수행 할 수 있다. I-2.4 심음도, 24시간 혈압검사, 동맥경화, 기립검사를 설명 할 수 있다.							
	I-3심전도 정상과 이상소견 이미지분석하기	I-3.1 정상소견 및 이상소견을 설명 할 수 있다.							
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	도구/태도					
	심전도검사 준비하기	• 임상생리학 개요 • 심전도검사를 위한 해부생리 • 심전도검사의 기본개념, 유도법, 측정법	• 심전도진단장치사용하기 • 기록전극의 종류사용하기	• 심전도, 부하심전도, 24시간 심전도기계의 정도관리 및 시뮬레이션조작이 능숙하도록 한다.					
	심전도 검사하기	• 심전도 기록 • 심전도 결과를 해석 • 부하 심전도, 홀터 심전도 기본개념 • 심음도, 24시간 혈압검사, 동맥경화, 기립검사 기본개념	• 심전도 기록하여 결과를 해석 • 부하 심전도, 홀터 심전도분석하기 • 심음도, 24시간 혈압검사, 동맥경화, 기립검사 분석하기	• 환자에게 편안함을 유지하도록 한다. • 기계의 조작에 능숙하도록 노력한다. • 검사 결과의 분석을 올바르게 산출할 수 있도록 노력한다.					
	심전도 정상과 이상소견 이미지분석하기	• 정상 • 이상소견	• 정상과 이상소견 이미지분석하기.	• 검사 결과 및 시뮬레이션의 분석을 올바르게 측정할 수 있도록 노력한다.					
이수구분		전공필수	이수시간	45	학점	3			
교육목표		심전도검사의 정확한 진단과 치료 및 예후판단에 효과적으로 활용하기 위하여 심전도검사수행에 필요 한 사항을 파악하고 이해 할 수 있다							
교육내용		1. 심전도검사 준비 할 수 있다. 2. 심전도검사 할 수 있다. 3. 심전도 정상과 이상소견 이미지 분석할 수 있다. 4. 시뮬레이션기계의 조작에 능숙하도록 노력한다. 5. 맞춤형 산업현장에서 적용할 수 있는 기술을 익히고 능력을 배양 한다.							
교수· 학습 방법		A	B	C	D	E	F	G	H
		○	○						○
		A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							
장비 및 도구		• 심전도 set • 시뮬레이션 set 및 컴퓨터 분석장치 • 트리드밀 심전계 set • 24시간(홀터) 심전도 기록set와 분석장치 • 24시간 혈압 기록 set와 분석장치							

장비 및 도구	<ul style="list-style-type: none">• 동맥경화진단기• 검사용 액세서리(ECG전극,전극롤,기록지,알콜솜,휴지,물티슈,수건)• 편안한 의자 및 침대, 선풍기, 환자복, 보관장,드라이기• 빔프로젝트와 스크린, 스마트보드																										
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> <p>A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)</p>	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M															
		○										○															
교육정보	<p>주교재: 순환생리기능검사학</p> <p>부교재: 심전도</p> <p>참고자료: 시뮬레이션</p> <p>http://www.kmlle.co.kr/</p>																										

교과목명		수혈학 실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.		
		각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.		
직무 및 책무(Duty)	직무명	책무(Duty)명	교수학습 지침서	직업기초능력
	임상병리	혈액은행	X	문제해결능력
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거(Task Element)		
	혈액형 검사하기	01. ABO · RH식 검사를 수행할 수 있다. 02. Week(Du)형 검사를 수행할 수 있다.		
	항체선택 동정검사하기	01. 직 · 간접 항글로불린 검사를 실시할 수 있다. 02. 항체 선택 검사를 실시할 수 있다. 03. 항체 동정 검사를 설명할 수 있다.		
	교차적합 검사하기	01. 주교차시험 검사를 수행할 수 있다 02. 부교차시험 검사를 수행할 수 있다		
	수혈부작용 검사하기	01. Isoagglutinin titer 검사를 설명할 수 있다. 02. Rh antibody titer 검사를 설명할 수 있다. 03. Rh subtype 검사를 설명할 수 있다. 04. Elution 검사를 설명할 수 있다. 05. 수혈 부작용 검사를 설명할 수 있다.		
	수혈 · 혈액 관리하기	01. 헌혈자 관리 및 채혈하기를 설명할 수 있다 02. 성분제제 준비하기(Apheresis)를 설명할 수 있다 03. 수혈혈액 보관하기 (입출고, 재고관리)를 설명할 수 있다.		
직업기초능력		업무에서 발생한 문제를 인식하고 처리하기까지 기존의 문제해결방식을 다양하게 응용한다.		
		업무상황에서 발생한 문제의 원인을 인식하고 다양한 대안을 제시하며 기존의 방식을 응용하여 문제를 처리하고 그 결과를 분석한다.		
지식/기술/태도	작업명(Task)	지식	기술	태도
	혈액형 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 혈액형의 응집원과 응집소 관계 적혈구 항원 특이혈액형의 판정 아형의 판정 혈구형과 혈청형의 불일치의 해결 A형 혈구 부유액, B형 혈구 부유액 제조방법 Rh-Hr 혈액형 계통 연전현상에 의한 오판 약 D의 검사 위음성 및 위양성의 경우 	<ul style="list-style-type: none"> ABO식 검사하기 Rh식 검사하기 Weak D형 검사하기 	<ul style="list-style-type: none"> 수혈과 관련되므로 정확한 판정, 기록, 결과통보가 필요
	항체선택 동정검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 직접 Coombs법 양성대조혈구 제조법 위음성, 위양성을 보일 수 있는 경우들 면역성 용혈성 빈혈 진단 교차적합시험, 적혈구 항체 선별검사, D형 검사 불규칙항체 선별검사 기타혈액형 수혈부작용 불규칙항체 선별검사 및 동정검사 	<ul style="list-style-type: none"> 직접 항글로불린 검사하기 간접 항글로불린 검사하기 항체선택 검사하기 항체동정 검사하기 PEG법 검사하기 Polybrene법 항체 용출검사 	<ul style="list-style-type: none"> 피검혈액은 냉장고에 넣지 말고 가능한 빨리 검사 혈청단백이 조금만 남아도 Coombs혈청이 중화되어 위음성을 초래하므로 적혈구를 충분히 세척하고 손이 닿지 않도록 함 오래된 검체는 위음성으로 나올수 있음

지식/기술/태도		<ul style="list-style-type: none"> 수혈자의 항체선택에서 양성으로 나온 경우 자기면역성용혈성질환, 신생아 용혈성 질환 효소법의 특징 Dosage effect를 나타내는 것 		<ul style="list-style-type: none"> 세척, 항글로불린혈청의 첨가, 원심침전 및 판독과정은 중단없이 바로 연결되어 시행 실온에 48시간 이상 방치한 혈액은 사용 안함 혈장을 검체로 이용할 경우 보체의존성 항체는 검출되지 않을수도 있음 자가항체와 동종항체가 혼재할 경우 자기혈구의 가온세척 또는 자가항체 해리법을 추가하여 검사
	교차적합 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 적합성 검사 간접 Coombs 검사 수혈 부작용 	교차시험 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 정확한 판정, 기록, 결과통보, 판단력 검체의 기록사항을 확인 수혈자의 ABO 및 Rh type, 수혈경력, 임신력, 항체감별 결과를 참고
	수혈부작용 검사하기	<ul style="list-style-type: none"> 응집원 & 응집소 항체 배수화석법 Anti-Rh 항체의 역가 측정법 Rh 혈액형은 천자감별에도 이용되며 정확한 검사를 통하여 수혈부작용 및 신생아 용혈성 빈혈을 예방 위양성 및 위음성의 경우 신생아 용혈성 질환의 진단 수혈 부작용 용출결과 판독 및 보고방법 직접글로불린(DAT)검사 수혈후 부작용 검체에서 용혈현상이 보이지 않고 DAT검사가 음성이면, 이러한 것은 용혈성 부작용에서 발생하는 것과는 다른 특이한 것으로 보고 	<ul style="list-style-type: none"> Isoagglutinin titer 검사하기 Rh antibody titer 검사하기 Rh subtype 검사하기 Antibody Elution 검사하기 신생아용혈성 검사하기 수혈부작용 검사하기 CBC, Reticulocyte, D-dimer, FDP ABO, Rh Typing, Crossmatching, DAT 	<ul style="list-style-type: none"> 검사시 유의사항은 배수화석시 매 시험관마다 새 피펫을 사용하여야만 혈청의 잔류효과를 줄일 수 있음 최종 적혈구 부유액의 농도, 반응시간, 온도와 판독기술 응집양상이 ABO식과 다르므로 잘 관찰 판독은 2~3분내에 한다. 시간이 지나면 혈청이 증발하여 혈구가 농축하여 Rouleaux현상을 일으켜 판정을 오판할 수가 있음 용출액에 ether가 남아 있으면 적혈구가 용해되므로 ether를 완전히 증발시켜 제거 교차시험은 산모의 혈청과 공혈자의 혈구를 사용하여 검사 산모혈청에 있는 항체에 대응하는 항원이 없는 혈액을 선택 만약 산모의 혈액이 없다면 신생아의 혈구를 용출하여 교차시험을 시행 ABO 부적합과 비예기항체를 신속하게 발견하여 수혈부작용을 최소화 하기 위함이고 수혈 직후는 진료실에서 환자를 관찰하도록 유도 수혈부작용이 발생하면 즉시 병원의 지침에 따라 시행하고 혈액관리법 제10조 1항과 2항에 관련된 사항을 보건복지부장관에게 보고
	수혈 · 혈액 관리하기	<ul style="list-style-type: none"> 혈액 보관기준 혈액제제 분리하기 혈액의 폐기사항 채혈 금지의 범위 	<ul style="list-style-type: none"> 수혈혈액 보관하기 혈액의 유효기간을 준수 혈액관리법 시행규칙에 의한 헌혈기준 	<ul style="list-style-type: none"> 헌혈된 혈액을 제제별로 보관하고 혈액의 유효기간을 준수 헌혈자, 수혈자의 안전을 위해 문진을 철저히 함

	수혈 · 혈액 관리하기		· 헌혈자 관리 및 채혈하기 · 공혈자에서의 공혈자 반응		· 일반헌혈 및 혈소판 헌혈		· 혈액보관용 항응고제가 채혈백에 적게 함유되어 있어서 채혈시 혈액과 채혈백에 있는 항응고제의 혼합이 중요함																	
	영역 및 하위영역		지식		기술		상황																	
지식/ 기술/ 태도	문제해결능력 － 문제처리능력		· 문제의 개념 : 바람직한 상태와 현 상태의 괴리 · 문제의 유형 : 발생형 문제, 탐색형 문제, 설정형 문제 · 문제의식의 장애 요인 · 문제해결을 위한 요소 · 문제 해결의 기본적 사고 · 문제 해결의 장애요소 · 문제해결의절차 · 문제해결 절차의 기법의 이론		· 해결해야 할 문제를 체계적으로 상세히 기술 · 문제해결에 필요한 자료를 수집, 정리 · 실행 가능한 대안들을 나열 · 적절한 기법을 사용하여 문제의 전후맥락을 파악하고 제시 · 잠재적 장애요소를 파악하고 대응방안을 수립 · 효율적이고 효과적인 해결안을 제시 · 문제점들간의 상관관계와 중요도를 도출 · 문제해결에 필요한 능력들을 실증적으로 제시 · 대안에 따라 영향을 받게 될 사람, 부서의 이해관계를 제시 · 합리적 방법으로 최적대안을 평가, 선정하여 실행 · 문제를 해결할 창의적 아이디어와 혁신적 조치를 제안		· 업무 수행 중 발생하는 문제를 적절히 해결해야 하는 경우 · 변화하는 주변 환경과 현장 상황을 파악해서 업무의 핵심에 도달해야 하는 경우 · 주어진 업무를 처리하는 서류를 다루는 경우 · 문제해결을 위한 사례를 분석, 개발, 적용해야 하는 경우 · 공정 개선 및 인원의 효율적인 운영이 필요한 경우																	
이수구분	전공	이수시간	30		학점		2																	
교육목표	채혈, 혈액의 저장, 혈액형의 항원과 항체의 성상에 관련된 지식을 학습하고 안전수혈을 위한 검사와 헌혈혈액을 효율적으로 이용하기 위한 혈액성분제제 기술을 습득하며, 문제가 발생하였을 경우 적절히 대응하기 위하여 필요한 자료수집 및 해결방안 등의 문제해결능력을 배양함을 목표로 한다.																							
교육내용	1. 혈액형 검사하기 2. 항체선별 동정검사하기 3. 교차적합 검사하기 4. 수혈부작용 검사하기 5. 수혈 · 혈액 관리하기 6. 검사 시 발생하는 문제점 파악 및 조치하기																							
교수 · 학습 방법	<table border="1"><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타								A	B	C	D	E	F	G	H	○	○						
A	B	C	D	E	F	G	H																	
○	○																							
장비 및 도구	· Serofuge, 원심분리기, Viewbox · 시험관(test tube), 생리식염수 · 항혈청시약, 혈구시약 · 37℃ Waterbath, Cell Washer · Pasteur pipette, 시험관(Know tube) · 쿰스혈청(AHG), 22% bovine Albumin · 동정용 Panel cel · Anti-C, c, E, e 혈청시약				· Screening cell Search-cyte 1, 2 · 혈압계 · 항체선별용 Gel Card · 실습 지도를 위한 교탁과 컴퓨터 시스템 · 효과적인 실습지도를 위한 음향시스템 · 초자기구 및 시약, 스마트보드 · 기초분석장비																			

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
	A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)												
교육정보	주교재 : 실전 수혈검사학, 대학서림, 2012 부교재 : 임상수혈검사학, 고려의학, 2010 참고자료 : RODAK혈액학, 범문에듀케이션, 2013												

교과목명			조직학		
관련 학습성과 및 수행준거			인체 조직세포의 조직검사 처리 과정을 통하여 치료에 필요한 정보를 제공 할 수 있는능력		
			임상증상에 따라 채취된 생검 조직 및 탈락세포의 진단을 위한 조직표본제작과정을 수행할수 있다.		
직무 및 책무	직무(Job)명	책무(Duty)명	교수 · 학습지침서	직업기초능력	
	임상병리	진단병리검사		의사소통능력	
직업(Task) 및 수행준거	직업명(Task)	수행준거			
	조직학적 구조 분류하기	01. 현미경 종류와 구조에 대하여 설명 할 수 있다 02. 상피조직을 설명 할 수 있다 03. 결합조직을 설명 할 수 있다 04. 신경조직을 설명 할 수 있다 05. 근육조직을 설명 할 수 있다			
직업기초능력	k 의사소통능력	직장생활에서 메일, 공문과 같은 기본적인 내용의 문서를 읽거나 작성함으로써 정보를 요약하고, 회의와 토론같은 상황에서 주제에 맞게 의사를 표현한다.			
	k-01 문서이해능력	직장생활에서 예산서, 주문서와 같은 기본적인 업무문서를 읽고, 필요한 정보를 요약한다.			
지식/ 기술/ 태도 (상황)	직업명(Task)	지식	기술	태도	
	조직학적 구조 분류하기	• 세포의 구성성분과 일반적 구조 • 결합조직의 기원 및 구성성분 • 신경조직의 발생의 설명 • 순환기계통의 분류 및 기능 설명 • 소화관의 해부학적 구조 설명 • Peyer's cell의 분포 및 기능에 대해 설명한다.	• 세포의 주기와 세포분열 과정 • 결합조직 섬유의 종류와 기능 • 신경원의 구조적 특징 • 심장구조와 기능의 설명 • 위액의 기능 및 분비세포의 구분 • Kupfer cell or satellite cell의 기능과 구조 설명	• 조직표본제작의 의의 설명 • 총판구조의 설명 • 신경원의 변성과 재생의 설명 • 림프질의 일반 구조와 기능 설명 • 병리학적 구조 변화와 기능에 대한 설명 • 소장벽의 일반구조를 설명한다.	
	영역 및 하위 영역	지식	기술	상황	
	의사소통능력 -문서이해능력	• 문서이해의 개념 및 중요성 • 문서의 종류 및 양식 이해 • 문서이해의 구체적인 절차와 원리 • 문서를 통한 정보 획득 및 종합 방법의 유형	• 문서의 종류에 따른 문서 읽기 • 문서에서 핵심내용 파악 • 주어진 정보의 관련성과 의도 파악 • 문서 읽기를 통한 정보 수집, 요약, 종합	• 상사의 지시문이나 메모를 읽는 경우 • 업무 처리를 위한 기술매뉴얼을 확인하는 경우 • 고객의 예산서와 주문서를 확인하는 경우 • 업무 보고서를 통해서 정보를 획득하는 경우 • 메일이나 공문을 처리해야 하는 경우	
이수구분	전공선택	이수시간	30	학점-	2
교육목표	조직의 입체적 구조를 이해할 수 있도록 조직의 기초적 구조와 형태를 도해와 현미경적 관찰로 이해를 촉진하고 식별능력을 향상시킴으로서 의료인으로서 인체조직에 대한 기초적 전문지식을 갖추도록하여 연관되는 각종 검사 학문들과의 상호관계를 이해시키는데 목적이 있으며 업무처리를 위한 매뉴얼 및 문서읽기를 통한 주어진 정보를 파악 할 수 있는 의사소통능력을 배양함을 목표로 한다.				
교육내용	1. 조직학 검사연구-조직검사표본제작법, 현미경 구조 및 현미경 관찰법 대하여 설명 할 수 있다 2. 조직에 대하여 설명 할 수 있다 3. 상피조직에 대하여 설명 할 수 있다 4. 결합조직에 대하여 설명 할 수 있다 5. 신경조직에 대하여 설명 할 수 있다 6. 근육조직에 대하여 설명 할 수 있다 7. 순환기계통에 대하여 설명 할 수 있다 8. 소화기계통에 대하여 설명 할 수 있다				

교육내용	9. 호흡기계에 대하여 설명 할 수 있다 10. 비뇨기계에 대하여 설명 할 수 있다 11. 생식기계 및 내분기계에 대하여 설명 할 수 있다 12. 업무매뉴얼 이해 및 구성원과의 의사소통 방법을 설명 할 수 있다.																																						
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타													A	B	C	D	E	F	G	H	○																	
A	B	C	D	E	F	G	H																																
○																																							
장비 및 도구	• 파라핀 조직절편 •광학 및 형광현미경 •냉장고 • 투과전자현미경 • 초미세 현미경 주사전자현미경 •멀티현미경, 스마트보드																																						
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M													○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																											
												○																											
교육정보	주교재 : 조직학(고려의학) 부교재 : 진단조직화학의이해(정문각)																																						

교과목명		병리학			
관련 학습성과 및 수행준거		인체 조직세포의 조직검사 처리 과정을 통하여 치료에 필요한 정보를 제공 할 수 있는능력			
		임상증상에 따라 채취된 생검 조직 및 탈락세포의 진단을 위한 조직표본제작과정을 수행할수 있다.			
직무 및 책무	직무(Job)명	책무(Duty)명		교수·학습지침서	
	임상병리	진단병리검사			
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거			
	병리기전 분석하기	01. 세포손상 및 세포적응을 설명 할 수 있다 02. 순환장애를 설명 할 수 있다 03. 염증에 대하여 설명 할 수 있다 04. 수복에 대하여 설명 할 수 있다 05. 종양을 설명 할 수 있다 06. 유전질환을 설명 할 수 있다			
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술		태도
	병리기전 분석하기	<ul style="list-style-type: none">• 병리학의 정의를 설명한다.• 감염질환의 발생기전에 대해 설명한다.• 세포손상의 원인에 대해 설명한다.• 괴사의 종류를 설명한다.• 세포내 물질축적의 원인을 설명한다.• 결합조직에 의한 수복과정을 설명한다.• 심장성 부종에 대해 설명한다.• 역학의 기본 개요를 설명한다.• 종양의 정의를 설명한다.	<ul style="list-style-type: none">• 임상병리학과 해부병리학을 구분하여 설명한다.• 병원체의 종류를 나열한다.• 유리기에 의한 세포손상을 설명한다.• 아포토시스(apoptosis)와 괴사(necrosis)를 비교한다.• 단백질 축적과 관련된 사항에 대해 설명한다.• 재생능력에 따른 세포를 분류한다.• 충혈과 울혈을 비교한다.• 액성 면역과 세포성 면역을 비교한다.• 종양의 육안적 발육형태에 대해 설명한다.		<ul style="list-style-type: none">• 질병에 대해 정의한다.• 병원성이 형성되는 인자를 열거한다.• 가역적 세포손상과 비가역적 세포손상을 비교한다.• 자가용해(autolysis)의 원인을 설명한다.• 석회화에 대해 설명한다.• 육아조직을 수반하지 않는 이물처리 방법을 설명한다.• 자반병에 대해 설명한다.• 후천성 면역결핍 증후군에 대해 설명한다.• 암종과 육종을 비교한다.
이수구분	전공선택	이수시간	30		학점
이수구분	전공선택	이수시간	30		학점
교육목표	질병의 발생기전과 개념을 이해하고 그 원인 및 질병의 경과를 이해하며 질병으로 인한 세포 및 조직, 더 나아가 각 장기의 형태학적, 기능적 변화 및 질병의 결과 진행과정에 대하여 학습한다.				
교육내용	1. 병리학의 정의 및 역사에 대하여 설명 할 수 있다 2. 병의 원인에 대하여 설명 할 수 있다 3. 세포 손상 및 세포 적응에 대하여 설명 할 수 있다 4. 혈액 및 체액의 순환 장애에 대하여 설명 할 수 있다 5. 염증과 수복에 대하여 설명 할 수 있다 6. 면역기전과 감염에 대하여 설명 할 수 있다 7. 양성 및 악성 신생물에 대하여 설명 할 수 있다 8. 유전과 선천 이상에 대하여 설명 할 수 있다 9. 심혈관계 질환에 대하여 설명 할 수 있다 10. 호흡기계 질환에 대하여 설명 할 수 있다 11. 소화기계 질환에 대하여 설명 할 수 있다 12. 조혈기관의 장기 이상에 대하여 설명 할 수 있다 13. 비뇨 생식기계 질환에 대하여 설명 할 수 있다				

교수·학습 방법	A	B	C	D	E	F	G	H					
	○												
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타													
장비 및 도구	• 파라핀 조직절편 • 광학 및 형광현미경 • 냉장고 • 투과전자현미경 • 초미세 현미경 주사전자현미경 • 멀티현미경, 스마트보드												
평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
													○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	주교재 : 기초병리학(고려의학) 부교재 : 기초병리학(정문각)												

교과목명		임상특수화학 실습		
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력		
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 수행할수있다		
직무 및 책무	직무(Job)명	책무(Duty)명	교수 · 학습지침서	
	임상병리	임상화학검사	X	
작업(Task) 및 수행준거	작업명(Task)	수행준거		
	전해질 검사하기	01. 생체를 구성하는 전해질을 설명할수 있다 02. 전해질 검사를 수행할수 있다 03. 중금속 검사를 수행할수 있다 04. blood gas 검사를 수행할수 있다 05. 산염기 평형과 체내 완충계를 설명할수 있다		
	특수화학 검사하기	01. 스테로이드 호르몬의 대사과정을 설명할수 있다 02. 부신피질 기능 검사를 설명할수 있다 03. 부신수질 기능 검사를 설명할수 있다 04. 기타 호르몬 검사를 설명할수 있다 05. 약물검사(TDM)의 측정기법을 설명할 수 있다. 06. 독성학의 의의를 설명할 수 있다 07. 혈청약물농도가 필요한 약물의 종류를 설명할 수 있다 08. 약물농도의 변동요인, 영향인자를 설명할수 있다. 09. 중앙표지자를 설명할 수 있다 10. 비타민 검사를 설명할수 있다 11. 골표지자 검사를 설명할수 있다 12. 선천성 대사이상, 선천성 기형검사를 설명할수 있다		
지식/ 기술/ 태도	작업명(Task)	지식	기술	도구/태도
	전해질 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 생체를 구성하는 전해질의 종류와 생리적 기능• 수분과 전해질의 관계를 이해하고 채혈과 측정상의 일반적인 주의점을• 나트륨(Na⁺)의 측정법 및 임상적 의의• 칼륨(K⁺)의 측정법 및 임상적 의의• 염소(Cl⁻)의 측정법 및 임상적 의의• 칼슘(Ca) 및 이온화 칼슘(Ca⁺⁺)의 측정법 및 임상적 의의• 마그네슘(Mg⁺⁺)의 측정법 및 임상적 의의• 무기인 (inorganic phosphorus)의 측정법 및 임상적 의의• 혈청철과 철결합능의 측정법 및 임상적 의의• 중금속(구리(Cu), 납(Pb)) 임상적 의의• 혈액가스의 측정법과 임상적 의의• 산 염기 평형과 체내의 완충계에 대하여 설명	<ul style="list-style-type: none">• 검체와 측정시약 관리하기• 측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기• 측정결과와 자료관리하기• 정도관리법 습득하기	<ul style="list-style-type: none">• 미량분석이므로 검체관리와 및 취급법을 숙지한다• 정밀 분석기기 이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리등에 주의한다.• 검사실의 시약과 안전관리를 철저하게 한다.의한다.

지식/ 기술/ 태도	특수화학 검사하기	<ul style="list-style-type: none">• 호르몬을 분류 및 임상적 의의• Steroid hormone의 대사 과정• 부신피질 기능저하증 및 부신피질 기능항진증 설명• 부신피질 기능 검사법의 종류와 방법• 부신속질 호르몬의 측정• 요중 17-KS 측정법의 원리와 방법• 요중 17-OHCS의 측정법의 원리와 방법• 요중 VMA의 측정법의 원리와 방법• 기타 호르몬의 측정법 설명• 약물 검사의 의의• 독성학의 의의• 혈중 약물 검사가 필요한 약물의 종류• 약물검사 방법의 종류 및 원리• 약물농도의 변동요인, 영향인자• 약물농도 분석기기의종류 및 주의 사항• 중앙 표지자의 종류• 중앙 표지자 검사의 임상적 의의• 중앙 표지자 검사방법과 원리• 뼈 표지자물질을 설명• 분자생물학적 측정방법• 핵산의 개념을 설명• Gene expression의 과정 이해.• 분자생물학적 검사기법을 설명.• 핵산분석을 통한 선천적 질환(대사의 이상)과 진단법	<ul style="list-style-type: none">• 검체와 측정시약 관리하기• 측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기• 측정결과와 자료관리하기• 정도관리법 습득하기• 검체와 측정시약 관리하기• 측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기• 측정결과와 자료관리하기• 정도관리법 습득하기• 검체와 측정시약 관리하기• 측정방법의 술식과 결과판독 및 기기조작하기• 측정결과와 자료관리하기• 정도관리법 습득하기	<ul style="list-style-type: none">• 미량분석이므로 검체관리와 및 취급법을 숙지한다• 정밀 분석기기이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리등에 주의한다.• 검사실의 시약과 안전관리를 철저하게 한다.• 미량분석이므로 검체관리와 및 취급법을 숙지한다• 정밀 분석기기이므로 검사과정이나 시약 및 기기관리등에 주의한다.• 검사실의 시약과 안전관리를 철저하게 한다.																	
이수구분	전공선택	이수시간	30	학점	2																
교육목표	1. 질병의 정확한 진단과 치료 및 예후 판단에 임상병리 검사를 효과적으로 활용하기 위하여 임상화학적 검사수행에 필요한 사항을 파악하고 이해할 수 있다 2. 혈청전해질 측정의의 및 생리적 기능 및 임상적의의를 학습하고, 혈청전해질 측정방법을 이해할 수 있다 3. 질병진단에 활용되는 호르몬의 종류를 분류하여 파악하고 임상적의의 및 측정방법을 이해할 수 있다 4. 치료약물 검사의 의의, 혈청 약물 검사가 필요한 약물의 분류 및 측정방법을 이해할 수 있다 5. 질병 진단에 활용되는 특수화학 검사의 종류 및 측정 방법을 설명할수 있다																				
교육내용	1-1. 전해질 검사하기 1-2 호르몬 검사하기 1-3 치료약물검사하기 1-4 특수화학검사하기																				
교수 · 학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타					A	B	C	D	E	F	G	H	○	○						○
A	B	C	D	E	F	G	H														
○	○						○														
장비 및 도구	컴퓨터, 스크린, 빔프로젝트 · 분광광도계 또는 자동화학분석기 · 원심분리기 및 항온수조 · 파이펫, 파이펫필러, 자동파이펫 및 분주기 · 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관 · 검사시약 Kit, 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, capillary 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC크로마토그래피, 질량분석기(mass), 면역형광측정기, POCT장비, 스마트보드																				

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	임상화학 II, 청구문화사 임상화학, 고려의학												

■ 일반교과목

교과목명			보건통계학																														
관련 학습성과 및 수행준거			올바른 가치관과 직업윤리 의식을 확립한 봉사정신을 실천 할 수 있는 능력.																														
			생명을 존중하는 전문기술인으로서 다양한 사회봉사에 참여할 수 있다.																														
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																											
	임상병리	-		검사준비		-																											
이수구분	교양	이수시간	2		학점	2																											
교육목표	1. 기본적인 보건의료통계학의 기초적인 개념과 이론을 배우고 보건의료분야에서 필요한 자료를 분석할 수 있다. 2. 다양한 통계적 기법과 내용을 SPSS 통계프로그램으로 직접 실습하여 임상현장에서 실제 응용할 수 있다.																																
교육내용	1. 통계학의 개념과 자료에 대해 이해하고 설명할 수 있다 2. 통계학적 추정과 가설검정에 대해 이해하고 설명할 수 있다 3. SPSS통계프로그램을 이용하여 통계학적 분석을 실행할 수 있다. 4. 보건의료통계지표를 이해할 수 있다.																																
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							A	B	C	D	E	F	G	H	○	○						○										
A	B	C	D	E	F	G	H																										
○	○						○																										
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				미활용																												
	스마트보드				○																												
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M							○						○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																					
						○						○																					
교육정보	윤병준·장재선 공저, 『SPSS 23 통계프로그램을 활용한 보건의료통계분석』,교문사																																

교과목명		해부학																																				
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 발생하는 전기적 또는 생리적 변화를 감사를 통하여 분석할 수 있는 능력.																																				
		인체의 전기적 신호를 이용하여 정확한 진단과 치료를 위한 임상생리학적 검사를 수행할수 있다.																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																
	임상병리사	-		생리기능검사		-																																
이수구분	전공선택	이수시간	2		학점	2																																
교육목표	사람 몸의 구조와 형태를 연구하는 학문으로, 임상병리학,생리기능검사,조직병리학을 전공하는 학생들에게 다양한 지식을 얻을 수 있다.																																					
교육내용	뼈대계통,근육계통,신경계통,감각계통,심장혈관계통,소화계통,호흡계통,비뇨계통,생식계통,내분비계통,외피계통을 이해한다.																																					
교수·학습 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>							A	B	C	D	E	F	G	H	○							○															
	A	B	C	D	E	F	G	H																														
○							○																															
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타																																						
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				미활용																																	
	뼈대계통, 근육계통, 신경계통, 감각계통, 심장혈관계통, 소화계통, 호흡계통, 비뇨계통, 생식계통, 내분비계통, 외피계통의 모형과 시뮬레이션, 빔프로젝트, 스마트보드																																					
평가 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																									
		○										○																										
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)																																						
교육정보																																						

교과목명		공중보건학																														
관련 학습성과 및 수행준거		올바른 가치관과 직업윤리 의식을 확립한 봉사정신을 실천 할 수 있는 능력.																														
		생명을 존중하는 전문기술인으로서 투철한 사명 의식과 올바른 직업관을 가질 수 있다.																														
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																											
	임상병리	-	검사준비		-																											
이수구분	전공선택	이수시간	2		학점	2																										
교육목표	1. 건강추구를 위한 보건학적 사고를 바탕으로 집단을 대상으로 하는 질병의 치료나 예방적 개념을 이해하고 지역사회를 하나의 단위로 하는 생활개념과 건강 관리체계를 설명할 수 있다. 2. 인간을 둘러싸고 있는 환경에서 수많은 건강 장애요인을 찾아내어 분석하고 보건사업으로 수행하는 과정을 학습하여 보건의료인으로서 전문가자질을 함양할 수 있다.																															
교육내용	1. 건강과 공중보건학의 개념을 이해하고 설명할 수 있다. 2. 환경위생과 환경보전의 개념과 방법을 이해하고 설명할 수 있다 3. 산업보건과 식품위생관리에 대해 이해하고 설명할 수 있다 4. 역학 및 질병관리의 개념과 방법을 이해하고 설명할 수 있다 5. 보건행정과 보건사업에 대해 이해하고 설명할 수 있다																															
교수·학습 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타						A	B	C	D	E	F	G	H	○							○										
A	B	C	D	E	F	G	H																									
○							○																									
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				미활용																											
					○																											
평가 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연구 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)						A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M													○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																				
												○																				
교육정보	주교재 : 공중보건학 (교문사)																															

교과목명		의료관계법규																														
관련 학습성과 및 수행준거		올바른 가치관과 직업윤리 의식을 확립한 봉사정신을 실천 할 수 있는 능력.																														
		생명을 존중하는 전문기술인으로서 다양한 사회봉사에 참여할수 있다.																														
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																											
	임상병리사	-	검사준비		-																											
이수구분	전공선택	이수시간	3		학점	2																										
교육목표	임상병리사의 관련업무 범위와 의료기사법 내용을 이해한다.																															
교육내용	A-1.1 의료인의 자격,면허,권리,의무에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-1.2 의료기관의 종류,개설,인증에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-1.3 의료인의 면허취득,정지,품위상향행위에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-2.1 의료기사의 업무범위에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-2.2 면허,국가시험,면허취소,자격정지에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-2.3 보수교육 및 벌칙에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-3.1 목적 및 정의에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-3.2 감염병 신고와 보고에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-3.3 예방접종과 고위험병원체의 분리이동,반입,벌칙에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-4.1 지역보건의료기관의 설치,업무,시설이용에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-4.2 지역보건의료기관장의 자격에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-4.3 건강진단의 신고와 과태료에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-5.1 정의와 혈액관리업무 등에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-5.2 혈액의 적격여부 검사종목과 내용에 대해 이해하고 설명할 수 있다 A-5.3 특정수혈부작용에 대해 이해하고 설명할 수 있다																															
교수· 학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타						A	B	C	D	E	F	G	H		○						○										
A	B	C	D	E	F	G	H																									
	○						○																									
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				미활용																											
평가 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)						A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M		○											○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																				
	○											○																				
교육정보	관련 참고자료 등																															

교과목명		수혈학																					
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.																					
		각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.																					
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																		
	임상병리사	-	혈액학적검사		-																		
이수구분	전공선택	이수시간	30		학점	2																	
교육목표		<ul style="list-style-type: none">• 수혈검사항학의 가장 큰 목적은 가장 적합한 혈액을 환자에게 제공하는데 있다.• 환자를 위한 공혈 또는 수혈 과정에서 제일 중요한 정확한 ABO형 및 Rh형의 혈액형 검사와 교차시험의 주시험 과 부시험의 원리 및 실행을 통한 검사 능력 배양을 목표로 한다.• 제대혈을 이용한 조혈모세포이식, 골수이식, 각종 장기이식 및 천자감별을 위한 HLA검사 등 교육하는 것을 목표로 한다.• 수혈로 인해 발생 할 수 있는 용혈성 수혈 부작용, 비용혈성 수혈 부작용, 수혈전파성 질환 등 수혈을 위한 헌혈자 선택, 다양한 혈액형 검사, 정도관리등의 내용을 숙지하는 것을 목표로 한다.																					
교육내용		<ul style="list-style-type: none">• 수혈의 역사의 이해 및 설명• 적혈구 항원과 항체를 이해하고 설명• 면역글로불린과 보체를 이해하고 설명• 1차, 2차 면역반응과 항원항체 반응을 이해하고 설명• 항글로불린 검사를 이해하고 설명• ABO식 혈액형을 이해하고 설명• Rh식 혈액형을 이해하고 설명• 기타 혈액형을 이해하고 설명• 백혈구와 혈소판 항원을 이해하고 설명• 헌혈자 선별 및 채혈에 대하여 이해하고 설명• 혈액성분제제 제조 방법 및 보존관리에 대하여 이해하고 설명																					
교수·학습 방법		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> <p>A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타</p>						A	B	C	D	E	F	G	H	○							○
A	B	C	D	E	F	G	H																
○							○																
장비 및 도구		NCS 능력단위 활용			미활용																		
		<ul style="list-style-type: none">• 1회용 멸균주사기• Vacutainer blood collection needle• Vacutainer tube 또는 시험관• 원심분리기• Sterile Lancet• 혈압계• 채혈장비• 항온수조• 초자가구 및 시약• 기초분석장비, 스마트보드																					

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	주교재 : 수혈검사학, 대학실림, 2013												
	부교재 : 수혈의학, 고려의학, 2015												
	참고자료 : 임상혈액형태학, JMK, 2013, RODAK혈액학, 범문에듀케이션, 2013												

교과목명		임상혈액질환 실습																																					
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.																																					
		각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.																																					
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																	
	임상병리사	-		혈액학적검사		-																																	
이수구분	전공선택	이수시간	60		학점	3																																	
교육목표	혈액질환의 진단에 필요한 특수혈액학적 검사의 이론과 실기를 습득하고, 주요 혈액질환의 병태생리와 검사 결과를 이해하도록 한다. 즉 혈액질환의 정의 및 형태학적, 원인별 분류 및 검사조건, 치료방법에 대하여 이해하고 질환별 진단시 임상에서 시행하는 검사에 대한 실무적인 방법을 익히고 결과 해석 및 각 특수혈액 사진에 대한 습득을 목적으로 한다.																																						
교육내용	<ul style="list-style-type: none">• 그물적혈구수 계산, 자동 망상적혈구 계산, 빈혈의 정의• 적혈구 취약성검사, 빈혈의 정의, 빈혈의 형태학적 및 원인별로 분류• Ham's test & Sucrose lysis test, 철 결핍성 빈혈, 철적아구성 빈혈• LE cell검사, Plasma Hb(Free Hb), 거대적아구성 빈혈, 약성빈혈• Hb electrophoresis, HbA1c test, Haptoglobin, 용혈성 빈혈, 자중해성 빈혈• Heinz body test, 적혈구 질환, 겸상 적혈구성 빈혈, 재생불량성 빈혈• Peroxidase(POD) 염색과 Sudan Black B (SBB) 염색과 백혈병의 정의와 분류• Leukocyte Alkaline Phosphatase(LAP) 염색과 Acid Phosphatase(ACP) 염색• Periodic Acid Schiff(PAS) 염색과 Esterase 염색, 백혈구 질환• Iron stain, serum iron & TIBC, NBT 환원검사• 혈액 염색체 검사와 림프구 분리 실험• 골수검사• 체액검사 및 골수도말표본• 혈액검사의 정도관리																																						
교수·학습 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>								A	B	C	D	E	F	G	H	○	○						○															
	A	B	C	D	E	F	G	H																															
○	○						○																																
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타																																							
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용					미활용																																	
	<ul style="list-style-type: none">• 1회용 멸균주사기• Vacutainer blood collection needle• Vacutainer tube 또는 시험관• Capillary tube• Sterile Lancet• 혈압계• 채혈장비• 일반혈액(CBC) 장비• 현미경• 초자가구 및 시약• 기초분석장비, 스마트보드					<ul style="list-style-type: none">• 일반자동응고 장비• 분광광도계, 각종 특수혈액검사 및 특수 세포화학• 항온수조• 염색체 분석 장비																																	
평가 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>													A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○										○																											
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)																																							
교육정보	주교재 : 필수임상혈액학, 대학서림, 2014 부교재 : 혈액학(HEMATOLOGY), 고려의학, 2013 참고자료 : 임상혈액형태학, JMK, 2013, RODAK혈액학, 범문에듀케이션, 2013																																						

교과목명			임상혈액학										
관련 학습성과 및 수행준거			인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력.										
			각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.										
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)			NCS 학습모듈							
	임상병리사	-	혈액학적검사			-							
이수구분	전공선택	이수시간	30			학점	2						
교육목표	<ul style="list-style-type: none">• 혈액의 개념(Conception of blood) 및 혈액세포의 생성, 분화과정과 기능 및 형태학적 특징을 학습하는 것을 목표로 한다.• 조혈, 적혈구계 성숙과 대사를 학습하는 것을 목표로 한다.• 혈색소, 철, 비정상 적혈구를 학습하는 것을 목표로 한다.• 백혈구의 성숙과 비정상 백혈구를 학습하는 것을 목표로 한다.• 거대핵세포 및 혈소판을 학습하는 것을 목표로 한다.												
교육내용	<ul style="list-style-type: none">• 혈액의 정의 및 구성, 기능• 기초 혈액 검사학• 태아 및 성인 조혈 시기• 혈구들의 기원과 상호관계• 혈액세포의 일반적 구조• 적혈구 조직계• 혈색소의 구조와 기능• 적혈구의 기능• 적혈구의 형태 변화• 과립 백혈구와 비과립 백혈구의 성숙• 거핵세포계의 성숙• 혈소판의 활성화 과정												
교수 · 학습 방법													
	A	B	C	D	E	F	G	H					
		○						○					
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타													
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용					미활용							
	<ul style="list-style-type: none">• 1회용 멸균주사기• Vacutainer blood collection needle• Vacutainer tube 또는 시험관• Capillary tube• Sterile Lancet• 혈압계• 채혈장비• 항온수조• 초자가구 및 시약• 기초분석장비, 스마트보드					<ul style="list-style-type: none">• 자동혈액 분석장비							
평가 방법													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	주교재 : 혈액학(Hematology), 고려의학, 2013 부교재 : 필수임상혈액학, 대학서림, 2014 참고자료 : 임상혈액형태학, JMK, 2013, RODAK혈액학, 범문에듀케이션, 2013												

교과목명		임상화학 개론																					
관련 학습성과 및 수행준거		- 인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력																					
		- 질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 수행할수있다																					
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드		능력단위(수준)		NCS 학습모듈																	
	임상병리	-		임상화학검사		-																	
이수구분	전공필수	이수시간	30		학점	2																	
교육목표	1. 임상화학에 활용되는 측정 단위와 각종 기구 및 기기의 사용방법을 익히고, 분석방법상의 문제점등을 파악하고 검사실의 안전관리와 전처리방법등을 이해할수 있다 2. 정도관리의 정의와 목적을 이해하고 정도 관리 방법을 분류하여 학습하며, 컴퓨터를 이용한 검사결과의 활용법을 배우고 전산화 및 정보화의 방법을 이해할수 있다																						
교육내용	1. 임상화학 검사실의 안전관리 2. 측정단위와 SI 단위 3. 검체 채취 및 취급법 4. 검사에 사용되는 기구 5. 물의 정제법과 순도 6. 시약의 등급과 규격 7. 검사실에서 사용되는 용액 및 시약의 개념과 농도 및 제조법 8. 용량분석법 9. 임상화학 기기들의 분석물질의 종류, 측정원리, 사용법(pH 미터, 투석과 한외여과법, 분광분석법, 형광분석법, 원자흡광분석법, 반사율 분석법, 비탁법, 혼탁측정법, 화학발광 분석법, 질량분석법, 면역화학분석법) 10. 전기영동법의 종류, 원리, 용도, 실험과정 및 결과를 설명 11. 면역전기영동법의 원리와 실험과정 및 결과를 설명 13. 크로마토그래피에 의한 생체분자의 질병진단에 활용하는 물질의 종류 14. 전기화학 분석법 15. 삼투압측정기의 원리와 사용법 16. 기타 임상화학검사실에서 사용되는 기기들을 설명 17. 임상화학에 필요한 통계개념을 설명 18. 정도관리의 개념 및 목적을 이해하고 설명 19. 정도관리 방법을 이해하고 활용 20. 임상화학 자동 분석의 오차관리법을 설명																						
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							A	B	C	D	E	F	G	H	○							○
A	B	C	D	E	F	G	H																
○							○																
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용					미활용																	
	컴퓨터, 스크린, 빔프로젝트 분광광도계 또는 자동화학분석기 · 원심분리기 및 항온수조 · 파이펫, 파이펫팅러, 자동파이펫 및 분주기 · 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관 · 검사시약 K ₂ , 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, capillary 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC 크로마토그래피, 질량분석기(mass), 면역형광측정기, POCT장비, 스마트보드																						

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	임상화학 II, 청구문화사 임상화학, 고려의학												

교과목명		임상화학 특수검사																			
관련 학습성과 및 수행준거		- 인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력 - 질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 수행할수있다																			
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																
	임상병리	-	임상화학검사		-																
이수구분	전공선택	이수시간	30		학점	2															
교육목표	1. 질병의 전확한 진단과 치료 및 예후 판단에 임상병리 검사를 효과적으로 활용하기 위하여 임상화학적 검사수행에 필요한 사항을 파악하고 이해할 수 있다 2. 전해질의 종류를 분류하여 그들의 생리적 기능 및 임상적의의를 이해하고 측정방법을 수행할수 있다 3. 임상에서 질병진단에 활용되는 호르몬의 종류를 분류하여 파악하고 임상적의의 및 측정 방법을 설명할수 있다 4. 치료약물 검사의 의의, 혈청 약물검사가 필요한 약물의 분류 및 측정 방법과 측정시 주의사항을 이해할수 있다. 5. 주요 중앙표지와 끝표지자의 종류를 분류하여 파악하고 임상적의의와 측정기법들을 설명할수 있다.																				
교육내용	1. 생체를 구성하는 전해질의 종류와 생리적 기능 2. 수분과 전해질의 관계를 이해하고 채혈과 측정상의 일반적인 주의점을 설 3. 나트륨(Na ⁺), 칼륨(K ⁺), 염소(Cl ⁻), 칼슘(Ca), 이온화 칼슘(Ca ⁺⁺)의 측정법 및 임상적 의의를 설명 4. 마그네슘(Mg ⁺⁺), 무기인(inorganic phosphorus), 혈청철과 철결합능의 측정법 및 임상적 의의를 설명 5. 중금속구리(Cu), 납(Pb)) 임상적 의의를 설명 6. 혈액가스의 측정법과 임상적 의의를 설명 7. 산 염기 평형과 체내의 완충계에 대하여 설명 8. 호르몬을 분류하고 임상적 의의를 설명 9. Steroid hormone의 대사 과정을 설명 10. 부신결절 기능 검사법의 종류와 방법을 설명 11. 부신속질 호르몬의 측정을 설명 12. 요중 17-KS 측정법의 원리와 방법을 설명 13. 요중 17-OHCS의 측정법의 원리와 방법을 설명 14. 요중 VMA의 측정법의 원리와 방법을 설명 15. 약물검사(TDM)의 측정기법을 설명. 16. 약물검사(TDM)의 측정기법을 설명 17. 심장 표지자물질을 설명 18. 뼈 표지자 물질을 설명 19. 분자생물학적 측정방법을 설명																				
교수·학습 방법	<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타					A	B	C	D	E	F	G	H	○							○
A	B	C	D	E	F	G	H														
○							○														
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				미활용																
	컴퓨터, 스크린, 빔프로젝트 · 분광광도계 또는 자동화분석기 · 원심분리기 및 항온수조 · 파이펫, 파이펫필러, 자동파이펫 및 분주기 · 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관 · 검사시약 Kt, 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, capillary 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC 크로마토그래피, 질량분석기(mass), 면역형광측정기, POCT장비, 스마트보드																				

평가 방법	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M
			○										○
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)													
교육정보	임상화학 II, 청구문화사 임상화학, 고려의학												

교과목명			일반화학																													
관련 학습성과 및 수행준거			- 인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력 - 질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 수행할수있다																													
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																											
	임상병리	-	임상화학검사		-																											
이수구분	전공선택	이수시간	30		학점	2																										
교육목표																																
1. 임상화학을 이해하기위한 기초적인 사항을 학습한다																																
교육내용																																
1. 측정단위와 SI 단위 2. 원자구조 3. 주기율표와 원소 4. 용액과 그성질 5. 비전해질 용액과 콜로이드 용액 6. 산, 염기 및 염 7. 중화적정과 수소이온 지수 8. 산화와 환원 9. 반응속도와 화학평형 10. 포화탄화수소 11. 불포화탄화수소 12. 알코올, 알데히드, 케톤 13. 방향족과 탄화수소 14. 탄수화물 15. 지질, 단백질, 영양가와 비타민																																
교수 · 학습 방법																																
<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타							A	B	C	D	E	F	G	H	○							○										
A	B	C	D	E	F	G	H																									
○							○																									
장비 및 도구																																
<table><tr><td colspan="6">NCS 능력단위 활용</td><td colspan="2">미활용</td></tr><tr><td colspan="8">컴퓨터, 스크린, 빔프로젝트 · 분광광도계 또는 자동화학분석기 · 원심분리기 및 항온수조 · 파이펫, 파이펫필러, 자동파이펫 및 분주기 · 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관 · 검사시약 K₂, 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, capillary 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC 크로마토그래피, 질량분석기(mass), 면역형광측정기, POCT장비, 스마트보드</td></tr></table>							NCS 능력단위 활용						미활용		컴퓨터, 스크린, 빔프로젝트 · 분광광도계 또는 자동화학분석기 · 원심분리기 및 항온수조 · 파이펫, 파이펫필러, 자동파이펫 및 분주기 · 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관 · 검사시약 K ₂ , 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, capillary 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC 크로마토그래피, 질량분석기(mass), 면역형광측정기, POCT장비, 스마트보드																	
NCS 능력단위 활용						미활용																										
컴퓨터, 스크린, 빔프로젝트 · 분광광도계 또는 자동화학분석기 · 원심분리기 및 항온수조 · 파이펫, 파이펫필러, 자동파이펫 및 분주기 · 검체채취 기구, 시험관, 시험관꽃이, 채혈관 · 검사시약 K ₂ , 시약보관 냉장고, 건조오븐, 그래프용지, 큐벳, 세척용도구, 단백질 전기영동 장치, 단백질 면역 전기영동 장치, capillary 전기영동 장치, 면역고정 전기영동장치, LC 및 GC 크로마토그래피, 질량분석기(mass), 면역형광측정기, POCT장비, 스마트보드																																
평가 방법																																
<table><tr><td>A</td><td>B</td><td>C</td><td>D</td><td>E</td><td>F</td><td>G</td><td>H</td><td>I</td><td>J</td><td>K</td><td>L</td><td>M</td></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																				
		○										○																				
교육정보																																
임상화학 II, 청구문화사 임상화학, 고려의학																																

교과목명		면역학																																				
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력																																				
		각종 질환이나 치료를 위한 혈액학적 검사 실무 수행 능력을 가지고 있다.																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																	
	임상병리	-	면역혈청검사		-																																	
이수구분	전공선택	이수시간	2		학점	2																																
교육목표	1. 면역기초개념을 정립하고 인체 면역기전을 이해할 수 있다. 2. 다양한 인체 면역질환을 학습한다. 3.																																					
교육내용	1. 내재면역과 획득면역을 분류하고 요소를 열거한다. 2. 내재면역의 체액성인자와 세포성인자를 설명한다. 3. 획득성면역의 체액성인자와 세포성인자를 설명한다. 4. 항원의 분류하고 구조적 특성을 이해한다. 5. 항체의 구조와 기능을 정의하고 항체 동형을 열거한다. 6. 보체기전을 설명한다. 7. 림프구발달기전을 설명한다. 8. 림프구의 상호작용을 설명하고 항원제시과정을 학습한다. 9. 사이토카인의 종류와 기능을 설명한다. 10. T세포의존성 항체생성기전과 T세포 비의존성 항체생성기전을 설명한다. 11. 다양한 면역질환(과민반응, 자가면역질환, 이식면역, 면역결핍질환,암질환)을 설명한다.																																					
교수·학습 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>								A	B	C	D	E	F	G	H	○		○																			
	A	B	C	D	E	F	G	H																														
○		○																																				
A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타																																						
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용				미활용																																	
					○																																	
평가 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table>												A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																									
		○										○																										
A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)																																						
교육정보	주교재 : 면역혈청학 (범문예듀케이션)																																					

교과목명		분자생물학																															
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력																															
		인체를 대상으로 각종 질환정보를 제공하고 치료 방향을 제시하는 유전자 검사를 수행할수 있다.																															
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																												
	임상병리	-	분자유전		-																												
			세포유전																														
이수구분	전공선택	이수시간	2		학점	2																											
교육목표	1. 생명의 분자인 유전물질의 구조와 기능을 이해한다. 2. 중심이론을 학습한다. 3. 유전자 발현의 조절기전을 설명한다. 4. 돌연변이원인, 종류, 기전을 설명한다.																																
교육내용	1. DNA가 유전물질임을 밝힌 핵심실험을 고찰한다 2. DNA의 구조와 성질에 대해 이해할 수 있다. 3. 한 세포 세대에서 다음세포세대로 넘어갈 때 DNA의 복제가 어떻게 이루어지는지 이해할 수 있다. 4. 세포내에서 효소와 그 밖의 단백질이 화학적으로 만들어 질 때 DNA가 어떤 역할을 하는지 고찰한다. 5. DNA의 돌연변이에 의한 결손이 유전병과 관련이 있음을 이해할 수 있다.																																
교수·학습 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타					A	B	C	D	E	F	G	H	○																			
A	B	C	D	E	F	G	H																										
○																																	
장비 및 도구	NCS 능력단위 활용			미활용																													
	스마트보드			○																													
평가 방법	<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)							A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M													○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																					
												○																					
교육정보	주교재 : 분자생물학 (정문각)																																

교과목명		생화학																																				
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력																																				
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 수행할수있다																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																	
	임상병리	-	임상화학		-																																	
		-	혈액학		-																																	
		-	조직학		-																																	
		-	분자유전		-																																	
		-	세포유전		-																																	
이수구분	전공선택	이수시간	2		학점	2																																
교육목표		1. 생명체의 구성요소인 생체고분자의 구조와 기능을 학습한다. 2. 인체 내 생체고분자의 합성과 분해기전을 학습한다. 3. 인체 대사기전과 대사조절기전을 학습한다.																																				
교육내용		1. 아미노산의 구조를 설명한다. 2. 단백질의 1~4차구조를 이해한다. 3. 헤모글로빈과 콜라겐의 구조를 설명하고 관련 질환을 설명한다. 4. 단당류, 이당류, 올리고당류 및 다당류의 구조와 기능을 설명한다. 5. 해당과정, TCA 회로, 산화적인산화과정을 설명한다. 6. 당신생,글리코겐 합성기전, 글리코겐분해기전을 설명하고 다양한 당대사질환을 이해한다. 7. 중성지질,인지질, 스펅고지질의 구조를 설명한다. 8. 지질의 합성과 분해기전을 설명한다. 9. 지질단백질의 종류와 기능을 이해한다. 10.지질대사기전과 운반을 설명하며 지질대사이상질환을 설명한다. 11. 아미노산대사 및 단백질대사를 설명한다. 12. 대사의 통합기전을 설명한다.																																				
교수·학습 방법		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타					A	B	C	D	E	F	G	H	○																							
A	B	C	D	E	F	G	H																															
○																																						
장비 및 도구		NCS 능력단위 활용				미활용																																
						○																																
평가 방법		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)											A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○										○																										
교육정보		주교재 : 생화학(정문각)																																				

교과목명		유기화학																																				
관련 학습성과 및 수행준거		인체에서 채취한 가검물 검체에 대하여 정밀한 검사를 수행할 수 있는 능력																																				
		질병의 치료와 예후판정을 위한 임상화학적 검사와 정도관리 수행능력을 수행할수있다																																				
직무 및 능력단위	직무명	능력단위코드	능력단위(수준)		NCS 학습모듈																																	
	임상병리	-	임상화학		-																																	
		-	분자유전		-																																	
			세포유전		-																																	
이수구분	전공선택	이수시간	2		학점	2																																
교육목표		1. 생명체를 구성하고 있는 유기 분자들의 구조와 결합의 원리를 학습한다. 2. 유기분자 명명법을 학습하고 유기화학반응을 학습한다.																																				
교육내용		1. 탄소화합물을 정의한다. 2. 궤도함수를 설명한다. 3. 루이스구조와 혼성궤도함수를 설명한다. 4. 탄소화합물의 혼성궤도함수를 설명한다. 5. 탄화수소화합물의 종류를 설명하고 명명법을 학습한다 6. 알칸족, 알켄, 알킨족의 구조와 명명법을 익힌다. 7. 이성질체를 종류를 열거하고 정의한다. 8. 친핵성치환반응과 제거반응을 설명한다. 9. 알코올, 에테르 등의 명명법을 학습하고 다양한 작용기에 의한 반응을 설명한다.																																				
교수· 학습 방법		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th></tr><tr><td>○</td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> A.이론강의 B.실습 C.발표 D.토론 E.팀프로젝트 F.캡스톤디자인 G.포트폴리오(학습자/교수자) H.기타					A	B	C	D	E	F	G	H	○		○																					
A	B	C	D	E	F	G	H																															
○		○																																				
장비 및 도구		NCS 능력단위 활용			미활용																																	
					○																																	
평가 방법		<table><tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>F</th><th>G</th><th>H</th><th>I</th><th>J</th><th>K</th><th>L</th><th>M</th></tr><tr><td></td><td></td><td>○</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>○</td></tr></table> A. 포트폴리오 B. 문제해결시나리오 C. 서술형시험 D. 논술형시험 E. 사례연구 F. 평가자 질문 G. 평가자 체크리스트 (예 : 보고서나 작품에 대한 평가자 체크리스트) H. 피평가자 체크리스트 I. 일지/저널 J. 역할연기 K. 구두발표 L. 작업장평가 M. 기타(선다형 등)											A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M			○										○
A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M																										
		○										○																										
교육정보		주교재 : 유기화학(드림플러스)																																				

7. 학습성과 평가 인증 기준

여러분이 달성한 학습성과는 졸업시 총괄평가 결과와 교과목 이수 과정에서 얻은 평가 결과를 바탕으로 인증서를 수여합니다. “인증서”는 해당 직무를 성공적으로 수행할 수 있는 역량을 갖추었음을 대전보건대학교 총장님이 인증하는 서류입니다.

1) 인증등급기준

수준		인증수준(1000점만점기준)	
인증	우수	임상병리사직무의 입직단계에서 요구되는 지식과 기술을 충분히 갖추고 있어서 상급자의 많은 도움없이도 신입임상병리사로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	(800)점이상
	충족	임상병리사직무의 입직단계에서 요구되는 지식과 기술을 갖추고 있지만, 상급자의 일정한 지도를 통해 신입임상병리사로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	(600)점이상
미인증	미흡	임상병리사직무의 입직단계에서 요구되는 지식과 기술을 미흡한 정도로 갖추어 상급자의 상당한 지도와 도움을 통해 신입임상병리사로서의 직무를 수행할 수 있는 역량을 갖추었음	(600)점미만

2) 미인증기준

- 학습성과중 1개라도 해당 학습성과의 40% 미만 달성하거나(과목 40점)
- 학습성과전체 총점이 만점의 60% 미만 달성인(전체 평균 60점 미만) 경우

3) 총괄평가 교육 프로그램의 향상교육 및 재평가 기준(※ 2018년 이후 시행 예정)

- 학습성과 평가 결과 미인증 학생을 대상으로 향상교육 실시
- 향상교육 및 재평가 범위
 - 평가결과가 ‘미흡’인 학습성과에 대해서 평가점수가 60% 미만인 수행준거와 평가도구에 대해 향상교육과 재평가 실시

8. 학습성과 평가 체계

No	학습성과별 배점		평가도구별배점							비고
			교과기반평가(40%)		총괄평가(60%)					
	가중치	점수 (1000점)	교과명	배점합	평가도구명	비율	배점	배점합		
1	10%	100점	임상병리학개론	50점	사회봉사시간	100%	50점	50점		
2	60%	600점	임상특수화학실습, 임상혈액학지혈실습, 임상미생물학각론, 임상미생물학총론, 분자진단학실습, 수혈학실습, 요화학실습, 임상혈청학실습, 분자생물학, 핵의학	200점	종합시험	50%	200점	400점		
					종합적관찰	50%	200점			
3	10%	100점	조직검사학실습, 진단세포학	50점	종합적관찰	100%	50점	50점		
4	10%	100점	폐기능검사실습, 심초음파검사실습	50점	종합시험	100%	50점	50점		
5	10%	100점	임상병리학개론	50점	종합시험	100%	50점	50점		
총계	100%	1000점	-	400점	-	-	-	600점		

※ 학습성과별 평가점수 산정시 총 1,000점 만점을 기준으로, 교과기반평가 및 총괄평가의 비율에 따라 각각 배점을 부여

