

기초간호자연과학의 인체구조와 기능 내용별 필요도에 대한 연구

최명애¹⁾, 변영순²⁾, 서영숙³⁾, 황애란⁴⁾, 김희승⁵⁾, 홍해숙⁶⁾,
박미정⁷⁾, 최스미¹⁾, 이경숙⁸⁾, 서화숙⁹⁾, 신기수¹⁰⁾

- Abstract -

Key concept : Basic nursing science, Human structure and function

A Study on the Degree of Need of Human Structure and Function Knowledge in Clinical Nurses

Choe, Myoung-Ae¹⁾, Byun, Young Soon²⁾, Seo, Young Sook³⁾, Hwang, Ae Ran⁴⁾, Kim, Hee Seung⁵⁾,
Hong, Hae Sook⁶⁾, Park, Mi Jung⁷⁾, Choi, Smi¹⁾, Lee, Kyung Sook⁸⁾, Seo, Wha Sook⁹⁾, Shin, Gi Soo¹⁰⁾

The purpose of this study was to define the content of requisite human structure and function knowledge needed for clinical knowledge of nursing practice.

Subjects of human structure and function were divided into 10 units, and each unit was further divided into 21 subunits, resulting in a total of 90 items. Contents of knowledge of human structure and function were constructed from syllabus of basic nursing subjects in 4 college of nursing, and textbooks published by nurse scholars prepared with basic nursing sciences. The degree of need of 90 items was measured with a 4 point scale.

- 1) College of Nursing, Seoul National University
- 2) College of Nursing, Ewha Woman's University
- 3) College of Nursing, Donshin University
- 4) College of Nursing, Yonsei University
- 5) College of Nursing, Catholic University
- 6) Department of Nursing, Kyounbuk University
- 7) Department of Nursing, Daebul University
- 8) Department of Nursing, Wonju National College
- 9) Department of Nursing, College of Medicine, Inha University
- 10) Redcross College of Nursing

본 연구는 기초간호자연과학회의 지원으로 연구되었음

The subjects of this study were college graduated 136 nurses from seven university hospitals in Seoul and three university hospitals located in Chonnam Province, Kyungbook Province, and Inchon. They have been working at internal medicine ward, surgical ward, intensive care unit, obstetrics and gynecology ward, pediatrics ward, ophthalmology ward, ear, nose, and throat ward, emergency room, rehabilitation ward, cancer ward, hospice ward, and their working period was mostly under 5 years.

The results were as follows :

1. The highest scored items of human structure and function knowledge necessary for nursing practice were electrolyte balance, blood clotting mechanism and anticoagulation mechanism, hematopoietic function, body fluid balance, function of plasma, and anatomical terminology in the order of importance. The lowest scored items of human structure and function knowledge necessary for nursing practice was sexual factors of genetic mutation.

2. The highest order of need according to unit was membrane transport in the living unit, anatomical terminology in movement and exercise unit, mechanism of hormone function in regulation and integration unit, component and function of blood in oxygenation function unit, structure and function of digestive system in digestive and energy metabolism unit, temperature regulation in temperature regulation unit electrolyte balance in body fluid and electrolyte unit, concept of immunity in body resistance unit, and genetics terminology in genetics unit.

The highest order of importance according to subunit was membrane transportation in cell subunit, classification of tissues in tissue unit, function of skin and skin in skin subunit, anatomical derivatives of the skeleton subunit, classification of joints in joint subunit, an effect of exercise on muscles in muscle subunit, function of brain in nervous system subunit, special sense in sensory subunit mechanism of hormone function in endocrine subunit, structure and function of female reproductive system in reproductive system unit, structure and function of blood in blood unit, structure of heart, electrical and mechanical function in cardiovascular system unit, structure of respiratory system in respiratory system subunit, structure and function of digestive system in digestive system subunit, hormonal regulation of metabolism in nutrition and metabolism subunit, function of kidney in urologic system subunit, electrolyte balance in body fluid, electrolyte and acid-base balance subunit.

3. The common content of human structure and function knowledge need for all clinical areas in nursing was structure and function of blood, hematopoietic function, function of plasma, coagulation mechanism and anticoagulation mechanism, body fluid, electrolyte balance, and acid-base balance. However, the degree of need of each human structure and function knowledge was different depending on clinical areas.

4. Significant differences in human structure and function knowledge necessary for nursing practice such as skin and derivatives of the skin, growth and development of bone, classification of joint, classification of muscle, structure of muscle, function of muscle, function of spinal cord, peripheral nerve, structure and function of pancreas, component and function of blood, function of plasma, structure and function of blood, hemodynamics, respiratory dynamics, gas transport, regulation of respiration, chemical digestion of foods, absorption of foods, characteristics of nutrients, metabolism and hormonal regulation, body energy balance were demonstrated according to the duration of work.

5. Significant differences in human structure and function knowledge necessary for nursing practice such as classification of tissue, classification of muscles, function of muscles, muscle metabolism, classification of skeletal muscles, classification of nervous system, neurotransmitters, mechanism of hormone function, pituitary and pituitary hormone, structure and function of male reproductive organ, structure and function of female reproductive organ, component and function of blood, function of plasma, coagulation mechanism and anticoagulation mechanism, gas exchange, gas transport, regulation of respiration, characteristics of nutrients, energy balance, function of kidney, concept of immunity, classification and function of immunity were shown according to the work area.

Based on these findings, all the 90 items constructed by Korean Academic Society of Basic Nursing Science should be included as contents of human structure and function knowledge.

I. 서론

1. 연구의 필요성

간호학은 인문과학, 자연과학, 사회과학을 기초로 하는 응용과학이며, 간호학의 교육 목표는 변화, 발전해 나가고 있는 사회 속에서 인간의 건강을 유지, 증진시키기 위한 기본 요구가 충족되도록 돕고, 건강 문제를 해결할 수 있도록 돕는 전문직 간호사를 양성하는데 있다고 볼 수 있다.

한국의 간호교육에서 기초의과학 과목의 교육 역사를 살펴보면, 1950년대 의과대학 내에 간호학과가 인가되면서 의학과에서 기존에 강의되고

있던 해부학, 생리학, 미생물학, 약리학, 병리학의 5개 교과목을 간호학에서도 전공 기초 교과목으로 도입하였으며 강의의 운영도 대부분의 간호대학/간호학과 및 간호전문대학에서는 기초의과학 과목을 독립적으로 해부학, 생리학, 생화학, 미생물학, 병리학, 약리학을 표방하여 교육하거나 일부 대학에서는 해부학과 생리학을 해부생리학으로 통합하여 가르치고 있으나 여전히 의과대학에서 운영하고 있는 명칭을 그대로 사용하고 있는 실정이다(한국간호대학장협의회, 1994). 또한 그 내용을 고찰해 볼 때도 간호학생들을 대상으로 한 기초의과학 교과목의 강의는 의과대학 교수에게 의뢰되어 진행되지 않는 경우라 할지라도 간

호학의 고유 지식체를 기준으로 하여 세부 내용을 개발한 것이 아니라 대부분 의과대학 강의를 중심으로 내용을 구성하여 강의해 왔으므로 간호학의 전공 과목과의 연계성이 부족했을 뿐만 아니라 간호학적 특성에 근거한 교과과정을 개발하지 못해온 것이 사실이다(서화숙, 1995; 최명애, 신기수, 1997). 이와 같은 현상은 결국 간호학을 전공하는 간호학생들이나 간호사들이 간호 현장에서 간호 현상의 합리적 근거를 수립하는데 기초가 되는 기초의과학의 지식들을 간호학 고유의 체계 내에서 학습하지 못함으로써 간호의 기반이 되는 지식의 부족을 초래해 왔다고 볼 수 있다.

간호학을 전공하는 졸업생들이 임상에서 근무하면서 기본 지식이 약하다고 호소해 왔으며 기초간호자연과학 내용의 보수교육에 대한 요구도가 컸다. 따라서 자연과학의 지식이 지식으로서만 존재하는 것이 아니라 임상과의 연계성을 통해 적용 가능한 실재로 응용될 수 있는 지식체로 개발하는 작업이 요구된다.

간호학에서 기초의과학을 교육하는 경우 의학에서 기본적으로 가르쳐지고 있는 내용과는 다르게 간호학의 틀 속에서 간호 현장에 적용할 수 있도록 그 근거가 되는 자연과학적 지식들을 고유한 지식체로서 재편집, 구성하여 기초의과학 교과목을 기초간호자연과학으로 통합 운영하는 방안이 강구되었으며(조원정 등, 1994), 일부 간호대학과 간호학과에서 기초간호자연과학으로 기초의과학 분야를 통합하여 교육하고 있으나 아직까지 교과목의 단원 구성의 범위와 깊이에 대해서는 심층 논의된 바가 없다(김조자, 유지수, 황애란, 1988).

이러한 문제를 해결하기 위해 대한기초간호자연과학회에서는 의과학 모델에서 탈피하여 간호학 고유의 교과목명으로 전환시켜 기초간호자연과학 I, II, III, IV로 정하고 기초간호자연과학 I은 “인체구조와 기능”, II는 “병원미생물학”, III는 “병태생리학”, IV는 “약물의 기전과 효과”로 결정하는 것에 중지를 모으고 한국의 기초간호자연과학 교과목과 교과 내용 표준화를 목표로 기초간

호자연과학 지식체를 개발하고 있다.

임상 실무와 연계되는 기초간호자연과학의 지식체를 개발하기 위해서는 현재 임상에서 근무하고 있는 임상간호사들이 필요로 하는 기초간호자연과학 지식 내용을 파악하는 것이 절대적으로 필요하다고 생각한다.

이에 대한기초간호자연과학회 임원들이 주축이 되어 임상간호사가 필요로 하는 간호학의 기초가 되는 지식 내용을 파악하기 위해 국내 간호대학, 간호학과, 기초간호자연과학의 교과 요목, 간호학을 전공하고 생리학과 해부학으로 박사학위를 취득한 간호학자가 집필한 인체구조와 기능에 대한 교재, 국외간호학자가 집필한 해부생리학 교재 및 간호진단목록을 참조하여 심층 논의를 통해 기초간호자연과학의 내용을 구성하였다. 본 연구에서는 이 내용 중 인체구조와 기능 지식에 해당하는 내용을 택하여 임상간호사들이 필요로 하는 정도를 파악하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 임상간호사들이 필요로 하는 인체구조와 기능 내용의 필요도를 파악하는 것이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 임상간호사가 필요로 하는 기초간호자연과학의 인체구조와 기능 내용의 필요도 순위를 파악한다.
- 2) 임상간호사가 필요로 하는 기초간호자연과학의 인체구조와 기능 내용의 단원, 소단원별 세부 내용의 필요도 순위를 파악한다.
- 3) 근무 부서별로 필요로 하는 기초간호자연과학의 인체구조와 기능 내용을 순위별로 10순위까지를 파악한다.
- 4) 근무 부서에 따라 기초간호자연과학의 인체구조와 기능 내용의 필요도에 차이가 있는가를 파악한다.
- 5) 근무 연한에 따라 기초간호자연과학의 인체구조와 기능 내용의 필요도에 차이가 있는가를 파악한다.

II. 연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 임상 실무에서 필요로 하는 인체구조와 기능 내용을 파악하고자 임상근무 간호사들을 대상으로 인체구조와 기능 내용의 필요 정도를 질문지를 통해 조사한 서술적 조사 연구이다.

2. 연구 대상

본 연구의 대상은 서울 소재 3차의료기관 7개 병원과 지방소재 3개 대학병원의 내과, 외과, 중환자실, 산부인과, 소아과, 안과, 이비인후과, 정신과, 수술실, 응급실, 재활병동, 암병동, 호스피스 병동에 근무하고 있는 근무 경력이 주로 5년 미만인 4년제 대학졸업 간호사 총 136명을 대상으로 하였다.

3. 연구 도구

본 연구에 사용된 질문지는 다음의 절차에 의해 개발되었다.

국내 간호대학, 간호학과의 기초간호자연과학의 교과 요목, 간호학을 전공하고 생리학과 해부학으로 박사학위를 취득한 간호학자가 집필한 기초간호자연과학 관련 국내외 교과서 “인체구조와 기능”(최명애 등, 1999 ; Marieb, 1995 ; Seeley et al, 1998 ; Thibodeau & Patton, 1996)을 참조하여 기초간호자연과학회 임원 11명이 심층 논의를 통해 기초간호자연과학의 지식 내용을 구성하였고 내용 타당도는 8회에 걸쳐 검토하였으며 최종적으로 기초간호자연과학의 내용 162 문항을 구성하였다. 이 중 인체구조와 기능에 해당하는 내용의 90 문항을 선정하였으며 이를 10개의 단원, 21개의 소단원으로 분류하여 범주화 시켰다. 인체구조와 기능 지식 내용은 10개의 단원, 21개의 소단원, 90 항목의 세부 내용으로 구성되었으며 세부 내용별 필요도는 '임상에서 아주 필요하다'를 4점, '임상에서 필요하다'를 3점, '임상에서

필요치 않다'를 2점, '임상에서 전혀 필요하지 않다'를 1점으로 응답하게 하였으며, 점수가 높을수록 필요도가 높은 것을 의미한다. 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's alpha가 .9767 이었다.

4. 자료 수집 절차

자료 수집 기간은 1999년 5월 10일부터 5월 31일이며 연구대상 병원의 간호 과장, 간호감독의 협조하에 병원별로 20부의 질문지(10개 병원 총 200부)를 배부하여 연구 대상에 제시된 병동에 근무하고 있는 간호사 1~2인에게 작성하게 한 후 회수하였으며 회수된 질문지는 136부이었다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SAS를 사용하여 일반적 특성은 평균과 백분율을 구하였고, 세부 내용별 필요도 순위를 산출하였으며 근무 부서, 근무 연한에 따른 인체구조와 기능 지식의 세부 내용별 필요도 차이는 ANOVA로 분석하였다. 사후 검정은 Tukey test를 이용하여 분석하였다.

III. 연구 결과 및 논의

1. 대상자 특성

대상자의 특성은 표 1에 요약되어 있다. 대상자의 연령은 22~29세가 83.8%로 가장 많았고 평균 연령은 26.9세였다. 총임상 경력은 25~36개월이 33.1%로 가장 많았고 평균 임상 경력은 51.7개월이었다. 근무병동은 외과가 21.3%로 가장 많았고, 현 직위는 일반간호사가 88.1%로 대부분을 차지하였다.

2. 임상간호사가 필요로 하는 인체구조와 기능 지식의 세부 내용별 필요도 순위

임상간호사가 필요로 하는 인체구조와 기능 지

표 1. 대상자의 특성

(N=136)

		수 (%)	평균(표준편차)
나이 (세)	22~29	114 (83.8)	26.95±3.88
	30~39	19 (14.0)	
	40~44	3 (2.2)	
근무 경력 (개월)	35개월 이하	17 (12.5)	51.72±38.93
	36개월~59개월	45 (33.1)	
	60개월~83개월	24 (17.6)	
	84개월 이상	16 (11.8)	
현근무병동	내과	21 (12.5)	
	외과	29 (21.3)	
	중환자실	16 (11.8)	
	산부인과	6 (4.4)	
	소아과	11 (8.1)	
	안과	2 (1.5)	
	이비인후과	11 (8.1)	
	정신과	4 (2.9)	
	수술실	4 (2.9)	
	응급실	13 (9.6)	
	재활	3 (2.2)	
	암	3 (2.2)	
	호스피스	1 (0.7)	
기타	16 (11.8)		
현직위	일반간호사	118 (86.8)	
	책임간호사	14 (10.2)	
	수간호사	2 (1.5)	
	무응답	2 (1.5)	
계		136(100.0)	

식의 세부 내용별 필요도 순위는 표 2에서 보는 바와 같이 전체 90 항목의 세부 내용 중 '전해질 균형'이 4점 만점에 3.80점으로 가장 필요도가 높았고, 다음은 '혈액의 구성과 기능'이 3.78점, '산, 염기 균형'이 3.76점, '혈액 응고 기전과 항응고 기전'이 3.73점, '조혈 기능, 수분 균형'이 각각 3.71점, '혈장의 기능'이 3.68점, '해부학 용어'가 3.64점 순이었다. 필요도 순위가 가장 낮게 나타난 세부 내용은 '유전변이의 성적 요소'로 2.63점이었고, '유전의 전달', '유전자의 표현에서의 환경 인자의 영향', '유전자의 종류' 및 '유전학 용어' 등은 필요도가 낮게 나타나 주로 유전에 관한 내용의 필요도가 낮았다.

본 연구 결과 수분 균형, 산염기 균형에 대한 임상에서의 필요도가 4점 만점에서 각각 3.78점, 3.71점으로 높게 나타났고 혈액의 구조와 기능에 대한 필요도가 3.6점 이상으로 높게 나타났다. 이러한 결과는 서(1995)가 국내 26개 대학에 재직 중인 간호학과 및 간호대학 교수 76명을 대상으로 간호학에서 기초 지식으로서 요구도가 가장 높았던 생리학 내용으로 체액생리와 혈액생리이었다는 결과와 부합되고 서울과 인천에 위치한 임상간호사 179명을 대상으로 임상에서 필요로 되는 생리학 내용의 필요도를 조사한 결과(서와 이, 1999) 혈액계 생리가 4점 만점에 3.55점으로 가장 높게 나타났다는 결과와도 일치한다.

표 2. 임상간호사가 필요로 하는 인체구조와 기능 지식의 세부 내용별 필요도 순위

순 위	세부 내용	평균(표준편차)
1	전해질 균형	3.80(0.40)
2	혈액의 구성과 기능	3.78(0.42)
3	산염기 균형	3.76(0.46)
4	혈액응고 기전과 항응고 기전	3.73(0.46)
5	조혈 기능	3.71(0.47)
6	수분균형	3.71(0.45)
7	혈장의 기능	3.68(0.50)
8	해부학용어	3.64(0.48)
9	신장의 기능	3.60(0.49)
10	호흡기계의 구조	3.59(0.51)
11	심장의 구조와 전기적, 기계적 활동	3.57(0.57)
12	혈압생성 기전과 조절	3.57(0.54)
13	체액(체액의 구획, 구성, 이동)	3.54(0.54)
14	혈류 역학(혈류, 혈압, 저항간의 관계)	3.51(0.56)
15	호흡조절	3.51(0.57)
16	소화기계의 구조와 기능	3.51(0.52)
17	호르몬의 작용 기전	3.50(0.60)
18	가스운반(산소운반과 이산화탄소 운반)	3.50(0.60)
19	혈관의 구조와 기능	3.49(0.56)
20	뇌의 기능	3.49(0.54)
21	가스 교환(가스분압과 용해도, 환기와 관류량의 비)	3.46(0.62)
22	배뇨 기전	3.46(0.58)
23	뇌의 구조	3.45(0.56)
24	신장과 요로계의 구조	3.45(0.58)
25	척수의 기능	3.43(0.55)
26	갑상선의 구조와 갑상선 호르몬	3.41(0.55)
27	척수의 구조	3.41(0.56)
28	뇌신경의 기능	3.41(0.60)
29	항상성	3.40(0.58)
30	호흡역학(폐의 탄성과 유순도, 흡식과 호식 기전)	3.40(0.65)
31	뇌하수체의 뇌하수체 호르몬	3.38(0.56)
32	부갑상선의 구조와 부갑상선 호르몬	3.37(0.56)
33	췌장의 구조와 췌장의 호르몬	3.35(0.58)
34	위장 관계 호르몬	3.35(0.56)
35	체온조절(체열평형, 체온조절 기전)	3.34(0.62)
36	면역의 개념(항원, 면역의 특성 등)	3.34(0.51)
37	신경계의 분류	3.33(0.60)
38	국소혈류조절(혈류 속도, 자동조절 등)	3.32(0.62)
39	부신의 구조와 부신 호르몬	3.32(0.55)
40	소변의 조성	3.32(0.64)
41	림프계의 구조와 기능	3.29(0.60)
42	뇌신경의 분류	3.28(0.69)
43	혈장 제거율	3.28(0.64)
44	면역의 종류 및 기능(체액성 면역 반응과 세포성 면역 반응)	3.26(0.56)
45	음식물의 흡수	3.26(0.60)

표 2. 계속

순 위	세부 내용	평균(표준편차)
46	자율신경의 기능	3.26(0.60)
47	신경전달물질	3.24(0.70)
48	여성 생식기의 구조와 기능	3.24(0.59)
49	대사와 호르몬성 조절	3.23(0.64)
50	말초신경(감각수용체, 신경과 연결신경절, 운동신경말단)	3.22(0.65)
51	뼈와 연골의 구조	3.22(0.62)
52	생식선의 구조와 성호르몬	3.21(0.63)
53	척수신경의 기능(반사궁, 척수반사궁)	3.21(0.67)
54	음식물의 화학적 소화(탄수화물, 단백질, 지방 등)	3.18(0.68)
55	물질 이동	3.18(0.69)
56	척수신경의 분류(명칭)	3.15(0.69)
57	관절의 분류와 명칭	3.13(0.68)
58	뼈의 기능	3.13(0.63)
59	관절의 기능	3.13(0.65)
60	자율신경의 분류	3.11(0.63)
61	남성 생식기의 구조와 기능	3.10(0.59)
62	영양소의 특성(탄수화물, 지방, 단백질, 핵산, 비타민, 무기질)	3.10(0.70)
63	흉선의 구조와 기능	3.08(0.69)
64	에너지 균형(기초 대사율, 총대사율)	3.07(0.72)
65	운동이 근육에 미치는 효과	3.07(0.66)
66	송과선의 구조와 기능	3.06(0.69)
67	비특이적 신체 방어(체표면막 장벽, 비특이적 세포성 및 화학적 방어)	3.06(0.62)
68	신경생리(안정막 전압, 활동 전압, 시냅스, 수용체 등)	3.05(0.72)
69	뼈의 성장과 발달	3.03(0.69)
70	특수 감각(미각, 후각, 시각, 청각, 평형 감각)	3.00(0.62)
71	근육 대사(에너지원, 근피로, 산소부채, 열생산)	2.99(0.71)
72	조직의 분류	2.99(0.69)
73	골격근의 분류	2.99(0.65)
74	일반감각(통각, 촉각, 온도각, 압각 등)	2.98(0.63)
75	뼈의 분류	2.96(0.74)
76	근육의 기능	2.95(0.61)
77	고등정신 기능(뇌파, 수면주기, 기억, 언어 활동 등)	2.95(0.68)
78	관절의 종류(섬유성, 연골성, 윤활성 관절)	2.95(0.75)
79	골격근의 수축	2.88(0.67)
80	근육의 분류	2.82(0.68)
81	피부와 피부 부속물의 기능	2.80(0.61)
82	평활근의 수축 특성	2.80(0.73)
83	근육의 구조	2.78(0.66)
84	세포의 구조(세포막, 세포질, 핵)	2.76(0.76)
85	피부와 피부 부속물(털, 손톱, 하선 등)	2.70(0.67)
86	유전학 용어(인자형과 표현형)	2.70(0.67)
87	유전자 종류(상염색체성 유전, 반성 유전 등)	2.67(0.63)
88	유전자 표현에서의 환경 인자(예, 환경 호르몬)의 영향	2.64(0.62)
89	유전의 전달(복제, 전사, 전이)	2.63(0.69)
90	유전 변이의 성적 요소(염색체의 분리, 유전자 재조합)	2.63(0.64)

표 3. 인체구조와 기능 내용의 단원, 소단원별 세부 내용의 필요도 순위

단원	소단원	세부 내용	평균 (표준편차)	소단원 순위	단원 순위	
단원1	항상성	항상성	3.40(0.58)	1	1	
단원2	인체의 기본 구성 (2.90±0.52)	세포	세포의 구조(세포막, 세포질, 핵)	2.76(0.76)	2	4
			물질 이동	3.18(0.69)	1	1
		조직	조직의 분류	2.99(0.69)	1	2
		피부	피부와 피부 부속물 (털, 손톱, 하선 등)	2.70(0.67)	2	5
		피부와 피부 부속물의 기능	2.80(0.61)	1	3	
단원3	활동과 운동 (3.06±0.49)	골격	해부학 용어	3.64(0.48)	1	1
			뼈와 연골의 구조	3.22(0.62)	2	2
			뼈의 성장과 발달	3.03(0.69)	4	7
			뼈의 기능	3.13(0.63)	3	4
			뼈의 분류	2.96(0.74)	5	10
		관절	관절의 종류 (섬유성, 연골성, 운활성 관절)	2.95(0.75)	3	12
			관절의 기능	3.13(0.65)	2	5
			관절의 분류와 명칭	3.13(0.63)	1	3
		근육	근육의 분류	2.82(0.68)	6	14
			근육의 구조	2.77(0.66)	8	16
			근육의 기능	2.95(0.61)	4	11
			골격근의 수축	2.88(0.67)	5	13
			근육 대사(에너지원, 근피로, 산소부채, 열생산)	2.99(0.71)	2	8
			운동이 근육에 미치는 효과	3.07(0.66)	1	6
	평활근의 수축 특성	2.80(0.73)	7	15		
	골격근의 분류	2.99(0.65)	3	9		
단원4	조절과 통합 (3.18±0.41)	신경계	신경계의 분류	3.33(0.60)	6	12
			신경생리(안정막 전압, 활동전압, 시냅스, 수용체 등)	3.05(0.72)	14	26
			뇌의 구조	3.45(0.56)	2	3
			뇌의 기능	3.49(0.54)	1	2
			신경전달물질	3.24(0.70)	9	16
			척수의 구조	3.41(0.56)	4	6
			척수의 기능	3.43(0.55)	3	4
			말초신경(감각 수용체, 신경과 연결신경절, 운동신경말단)	3.22(0.65)	10	18
			뇌신경의 분류	3.28(0.69)	7	14
			뇌신경의 기능	3.41(0.60)	5	7
			척수신경의 분류(명칭)	3.15(0.69)	12	21

표 3. 계속

단원	소단원	세부 내용	평균 (표준편차)	소단원 순위	단원 순위	
단원4	조절과 통합	신경계 척수신경의 기능 (반사궁, 척수반사궁) 자율신경의 분류 자율신경의 기능 고등정신 기능(뇌파, 수면주기, 기억, 언어 활동 등)	3.21(0.67)	11	20	
			3.11(0.63)	13	22	
			3.26(0.60)	8	15	
			2.95(0.68)	15	29	
	(2.99±0.60)	감각	일반감각 (통각, 촉각, 온도각, 압각 등)	2.98(0.63)	2	28
			특수감각 (미각, 후각, 시각, 청각, 평형감각)	3.00(0.62)	1	27
	(3.30±0.51)	내분비계	호르몬의 작용 기전	3.50(0.60)	1	1
			뇌하수체의 뇌하수체 호르몬	3.38(0.56)	3	8
			갑상선의 구조와 갑상선 호르몬	3.41(0.55)	2	5
			부갑상선의 구조와 부갑상선 호르몬	3.37(0.56)	4	9
			부신의 구조와 부신히르몬	3.32(0.55)	7	13
			췌장의 구조와 췌장의 호르몬	3.35(0.58)	5	10
			생식선의 구조와 성호르몬	3.21(0.63)	8	19
			송과선의 구조와 기능	3.06(0.69)	10	25
흉선의 구조와 기능			3.08(0.69)	9	24	
위장 관계 호르몬			3.35(0.56)	6	11	
(3.17±0.56)	생식기계	남성 생식기의 구조와 기능	3.10(0.59)	2	23	
		여성 생식기의 구조와 기능	3.24(0.59)	1	17	
단원5	산소화작용 (3.56±0.40)	혈액	혈액의 구성과 기능	3.78(0.42)	1	1
			혈액응고 기전과 항응고 기전	3.73(0.46)	2	2
			혈장의 기능	3.68(0.50)	4	4
			조혈 기능	3.71(0.47)	3	3
	(3.46±0.47)	심혈관계	심장의 구조와 전기적, 기계적 활동	3.57(0.57)	1	6
			혈관의 구조와 기능	3.49(0.56)	4	11
			림프계의 구조와 기능	3.29(0.60)	6	15
			혈류 역학 (혈류, 혈압, 저항 간의 관계)	3.51(0.56)	3	8
			혈압생성 기전과 조절	3.57(0.54)	2	7
			국소혈류조절 (혈류 속도, 자동조절 등)	3.32(0.62)	5	14
	(3.49±0.51)	호흡기계	호흡기계의 구조	3.59(0.51)	1	5
			호흡 역학(폐의 탄성과 유순도, 흡식과 호식기전)	3.40(0.65)	5	13
			가스 교환(가스 분압과 용해도, 환기와 관류량의 비)	3.46(0.62)	4	12
			가스 운반 (산소 운반과 이산화탄소 운반)	3.50(0.60)	3	9
		호흡조절	3.51(0.57)	2	8	

표 3. 계속

단원	소단원	세부 내용	평균 (표준편차)	소단원 순위	단원 순위
단원6 소화 및 에너지대사 (3.22±0.22)	소화기계 (3.32±0.52)	소화기계의 구조와 기능	3.51(0.52)	1	1
		음식물의 화학적 소화 (탄수화물, 단백질, 지방 등)	3.18(0.68)	3	4
		음식물의 흡수	3.26(0.60)	2	2
	영양과 대사 (3.13±0.61)	영양소의 특성(탄수화물, 지방, 단백질, 핵산, 비타민, 무기질)	3.10(0.70)	2	5
		대사와 호르몬성 조절	3.23(0.64)	1	3
		에너지 균형(기초대사율, 총대사율)	3.07(0.72)	3	6
단원7 체온조절	체온조절	체온조절(체열평형, 체온조절 기전)	3.34(0.62)	1	1
단원8 체액과 전해질 (3.36±0.40)	비뇨기계 (3.42±0.49)	신장과 요로계의 구조	3.45(0.58)	3	7
		신장의 기능	3.60(0.49)	1	4
		혈장계거울	3.28(0.64)	5	9
		소변의 조성	3.32(0.64)	4	8
		배뇨기전	3.46(0.58)	2	6
	수분전해질 및 산염기균형 (3.70±0.41)	체액(체액의 구획, 구성, 이동)	3.54(0.54)	4	5
		수분균형 전해질 균형 산염기 균형	3.71(0.45) 3.80(0.40) 3.76(0.46)	3 1 2	3 1 2
단원9 저항 (3.47±0.39)	비특이적방어와 특이적방어 (3.22±0.49)	비특이적 신체방어(체표면막 장벽, 비특이적 세포성 및 화학적 방어)	3.06(0.62)	3	3
		면역의 개념(항원, 면역의 특성 등)	3.34(0.51)	1	1
		면역의 종류 및 기능 (체액성 면역 반응과 세포성 면역 반응)	3.26(0.56)	2	2
		유전 (2.65±0.59)	유전	유전학용어(인자형과 표현형)	2.70(0.67)
유전변이의 성적요소 (염색체의 분리, 유전자 재조합)	2.63(0.64)	5		5	
유전자 종류 (상염색체성 유전, 반성 유전 등)	2.67(0.63)	2		2	
유전의 전달(복제, 전사, 전이)	2.63(0.69)	4		4	
유전자 표현에서의 환경 인자 (예, 환경호르몬)의 영향	2.64(0.62)	3		3	

본 연구에서 가장 필요도가 낮았던 내용은 유전에 관한 내용으로 '유전학 용어' 2.70점, '유전자 종류' 2.67점, '유전자 표현' 2.64점, '유전자 전달' 2.63점, '유전변이의 성적 요소' 2.63점으로 나타났다. 이는 현재까지 간호학의 기초 지식으로 요구되는 생리학의 내용 중에 유전의 내용이 다

루어지지 않았고 유전과 관련된 임상 실무에서의 간호의 역할이 거의 없었기 때문에 기인된 것으로 생각된다. 그러나 모성간호학, 아동간호학 분야에서의 유전 상담의 필요성이 증대하고 있고, 암치료법으로 유전자 치료를 실시하고 있는 상황을 감안한다면, 유전에 대한 내용을 이해하고 간

호 영역에서 유전과 관련된 업무를 활성화하고 개발하기 위해서는 현재의 임상 실무에서의 필요도는 낮지만 기초간호자연과학 지식에 유전을 포함시켜 적극적으로 교육해야만 하리라고 본다.

유전 다음으로 필요도가 낮았던 내용은 근육, 피부, 세포에 관한 내용이었고 이는 서(1995), 서와 이(1999)의 연구에서 가장 낮은 필요도를 나타냈던 내용이 세포와 세포막, 근육계라는 것까지도 일치하고 있다. 이와 같이 근육과 피부에 대한 내용의 필요도가 낮게 나타난 것은 근육, 피부 문제로 입원하는 환자 수가 적은 것에 기인된 것으로 이해할 수 있으며 세포에 대한 내용의 필요도가 낮은 것은 이 내용이 인간의 생명 현상을 이해하는 데는 도움이 되지만 간호 활동이 유기체 수준에서 이루어지기 때문에 필요도가 높게 인지되지 않은 것으로 생각된다.

3. 인체구조와 기능 내용의 단원,

소단원별 세부 내용의 필요도 순위

인체의 기본 구성 단원에서 '물질 이동', 활동과 운동 단원에서 '해부학 용어', 조절과 통합 단원에서 '호르몬의 작용 기전', 산소화 작용 단원에서 '혈액의 구성과 기능', 소화 및 에너지 대사 단원에서 '소화기계의 구조와 기능', 체온조절 단원에서 '체온조절', 체액과 전해질 단원에서 '전해질 균형', 저항 단원에서 '면역의 개념', 유전 단원에서 '유전학 용어'가 임상간호사들에게 필요도가 높은 단원별 세부 내용으로 나타났다.

인체의 기본 구성 단원 중 세포 소단원에서 '물질 이동', 조직 소단원에서 '조직의 분류', 피부 소단원에서 '피부와 피부 부속물의 기능'이 임상간호사에게 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 제시되었고 활동과 운동 단원 중 팔뚝 소단원에서 '해부학 용어', 관절 소단원에서 '관절의 분류와 명칭', 근육 소단원에서 '운동이 근육에 미치는 효과'가 임상 실무에서 필요도가 높은 소단원별 세부 내용이었다.

조절과 통합 단원 중 신경계 소단원에서 '뇌의 기능', 감각 소단원에서 '특수감각', 내분비계 소단원에서 '호르몬의 작용기전', 생식기계 소단원에서 '여성 생식기계의 구조와 기능'이 임상간호사에게 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났고 산소화 작용 단원 중 혈액 소단원에서 '혈액의 구성과 기능', 심혈관계 소단원에서 '심장의 구조와 전기적, 기계적 활동', 호흡기계 소단원에서 '호흡기계 구조'가 임상 실무에서 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났다.

소화 및 에너지 대사 단원 중 소화기계 소단원에서 '소화기계의 구조와 기능', 영양과 대사에서 '대사의 호르몬성 조절'이 임상간호사에게 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났다. 체액과 전해질 단원 중 비뇨기계 소단원에서 '신장의 기능', 수분전해질 및 산염기균형 소단원에서 '전해질균형'이 임상 실무에서 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났다.

4. 근무 부서별 간호사가 필요로 하는

인체구조와 기능 내용의 세부 내용별 필요도 순위

근무 부서별로 간호사가 필요로 하는 인체구조와 기능 내용에서 필요도가 높다고 제시한 세부 내용을 10순위까지 살펴보면 다음과 같다.

내과 병동에서는 '수분 균형', '전해질 균형'이 4점 만점에 각각 3.81점, '혈액의 구성과 기능', '조혈기능', '체액', '산염기 균형'이 각각 3.76점, '해부학 용어', '혈장의 기능', '혈액응고 기전과 항응고기전', '심장의 구조와 전기적, 기계적 활동'이 각각 3.71점 순으로 나타났고, 외과 병동의 경우 '혈액의 구성과 기능' 3.81점, '전해질 균형' 3.76점, '조혈 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전' 3.73점, '혈장의 기능', '수분 균형' 3.70점, '산염기 균형' 3.68점, '혈압생성기전과 조절' 3.65점, '신장의 기능' 3.62점, '해부학 용어' 3.59점 순으로 나타났으며 중환자실의 경우 '혈액응고 기전과 항응고 기전'이 4.0점으로 필요도가 가장 높았고, '혈'

액의 구성과 기능', '전해질 균형', '산염기 균형'이 각각 3.94점, '혈장의 기능', '신장의 기능', '수분 균형'이 각각 3.89점, '조혈 기능' 3.83점, '해부학 용어', '심장의 구조와 전기적 기계적 활동' 3.78점 순으로 나타났고, 산부인과 병동의 경우 '혈액의 구성과 기능', '혈장의 기능', '조혈 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전', '전해질 균형'이 각각 3.80점, '해부학 용어', '여성 생식기의 구조와 기능', '배뇨 기전', '체액', '수분 균형'이 각각 3.70점 순으로 나타났다. 소아과 병동의 경우 '혈액의 구성과 기능'이 4.0점으로 필요도가 가장 높았고 '혈장의 기능', '조혈 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전', '전해질 균형' 3.91점, '산염기 균형' 3.90점, '호흡기계의 구조' 3.80점, '가스 운반' 3.73점, '소화기계의 구조와 기능', '수분 균형'이 3.73점 순으로 나타났고 안과 병동의 경우 '혈액의 구성과 기능', '혈류역학', '혈압생성 기전과 조절', '수분 균형', '전해질 균형', '산염기 균형' 3.75점, '호르몬의 작용 기전', '혈장의 기능', '심장의 구조와 전기적, 기계적 활동', '혈관의 구조와 기능'이 각각 3.63점 순으로 나타났으며, 이비인후과 병동에서는 '전해질 균형', '산염기 균형'이 각각 3.83점, '혈액의 구성과 기능', '수분 균형'이 각각 3.75점, '혈장의 기능' 3.67점, '갑상선의 구조와 갑상선 호르몬', '부갑상선의 구조와 갑상선 호르몬', '조혈 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전', '호흡기계의 구조'가 각각 3.58점 순으로 나타났다.

정신과 병동의 경우 '뇌의 구조', '뇌의 기능', '뇌하수체의 구조와 뇌하수체 호르몬', '갑상선의 구조와 갑상선 호르몬'이 각각 4.0점으로 가장 높은 필요도를 나타냈고, '해부학 용어', '신경전달물질', '뇌신경의 기능', '호르몬의 작용 기전', '부갑상선의 구조와 부갑상선 호르몬', '혈압생성 기전과 조절'이 각각 3.75점 순으로 나타났고 수술실의 경우 '해부학 용어', '뼈와 연골의 구조', '신경계의 분류', '뇌의 기능', '여성 생식기의 구조와 기능', '심장의 구조와 전기적, 기계적 활동', '혈관의 구조와 기능'이 각각 3.80점, '뇌의 구조', '척수의 구조', '척수의 기능'이 각각 3.60점 순으로 나

타났으며, 응급실의 경우 '전해질 균형', '산염기 균형'이 각각 3.69점, '해부학 용어', '혈액의 구성과 기능', '신장의 기능'이 각각 3.54점, '호흡기계의 구조', '호흡조절', '소화기계의 구조와 기능', '수분 균형'이 각각 3.46점, '척수의 구조'가 3.38점 순으로 나타났다. 재활 병동의 경우 '수분 균형', '전해질 균형', '산염기 균형'이 각각 3.75점, '뇌신경의 기능'이 3.67점, '항상성', '물질 이동', '신경계의 분류', '뇌의 구조', '뇌의 기능', '척수의 구조'가 3.50점 순으로 나타났으며, 암병동의 경우 '조혈 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전', '전해질 균형', '산염기 균형'이 각각 4.0점으로 가장 높게 나타났고, '뇌의 구조', '뇌의 기능', '척수의 구조', '척수의 기능', '말초신경', '뇌신경의 분류'가 각각 3.67점으로 나타났고 호스피스 병동의 경우 '해부학 용어', '뇌의 기능', '뇌신경의 기능'이 4.0점으로 가장 높게 나타났으며, '물질 이동', '피부와 피부 부속물의 구조', '피부와 피부 부속물의 기능', '뼈와 연골의 구조', '뼈의 성장과 발달', '뼈의 기능', '근육의 분류'가 각각 3.0점 순으로 나타났다.

내과, 외과, 중환자실, 산부인과, 소아과, 안과, 이비인후과에서 공통적으로 '수분 균형', '전해질 균형', '혈액의 구성과 기능', '조혈 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전', '혈장의 기능' 등이 필요도가 높은 것으로 나타나 임상실무 전체의 필요도와 일치하는 것을 알 수 있다. 그러나 정신과 병동에서는 '뇌의 구조와 기능', '신경전달물질', '뇌신경의 기능', '호르몬' 등이 필요도가 높게 나타났고 수술실에서는 '해부학 용어', '뼈와 연골의 구조', '신경계의 분류', '뇌의 구조와 기능', '척수의 구조와 기능'의 필요도가 높았으며 응급실에서는 '신장의 기능', '호흡기계의 구조', '호흡조절', '소화기계의 구조와 기능', '척수의 구조'에서 필요도가 높은 것으로 나타났다. 재활 병동에서는 '뇌신경의 기능', '뇌의 구조와 기능', '척수의 구조', '신경계의 분류'에 대해 필요도가 높았고 암병동에서는 '뇌의 구조와 기능', '척수의 구조와 기능', '말초신경', '뇌신경의 분류'가 필요도가 높게 나타났

<표 4>. 근무부서별 간호사가 필요로 하는 인체구조와 기능 내용의 세부 내용별 필요도 10순위

근무 부서	세부 내용(평균±표준 편차)
내과 병동	수분 균형(3.81±0.40), 전해질 균형(Na, K, Cl)(3.81±0.40), 혈액의 구성과 기능(3.76±0.44), 조혈 기능(3.76±0.44), 체액(체액의 구획, 구성, 이동)(3.76±0.44), 산염기 균형(3.76±0.44), 해부학 용어(3.71±0.46), 혈장의 기능(3.71±0.46), 혈액응고 기전과 항응고 기전(3.71±0.46), 심장의 구조와 전기적, 기계적 활동(3.71±0.46)
외과 병동	혈액의 구성과 기능(3.81±0.40), 전해질 균형(Na, K,Ca)(3.76±0.43), 조혈 기능(3.73(0.45), 혈액응고 기전과 항응고 기전(3.73±0.45), 혈장의 기능(3.70±0.46), 수분 균형(3.70±0.46), 산염기 균형(3.68±0.53), 혈압생성 기전과 조절(3.65±0.48), 신장의 기능(3.62±0.49), 해부학 용어(3.59±0.50)
중환자실	혈액응고 기전과 항응고 기전(4.00±0.00), 혈액의 구성과 기능(3.94±0.24), 전해질 균형(Na, K,Ca)(3.94±0.24), 산염기 균형(3.94±0.24), 혈장의 기능(3.89±0.32), 신장의 기능(3.89±0.32), 수분 균형(3.89±0.32), 조혈 기능(3.83±0.38), 해부학 용어(3.78±0.43), 심장의 구조와 전기적, 기계적 활동(3.78±0.43)
산부인과 병동	혈액의 구성과 기능(3.80±0.42), 혈장의 기능(3.80±0.42), 조혈 기능(3.80±0.42), 혈액응고 기전과 항응고 기전(3.80±0.42), 전해질 균형(Na, K,Ca)(3.80±0.42), 해부학 용어(3.70±0.48), 여성 생식기의 구조와 기능(3.70±0.48), 배뇨 기전(3.70±0.48), 체액(체액의 구획, 구성, 이동)(3.70±0.48), 수분 균형(3.70±0.48)
소아과 병동	혈액의 구성과 기능(4.00±0.00), 혈장의 기능(3.91±0.30), 조혈 기능(3.91±0.30), 혈액응고 기전과 항응고 기전(3.91±0.30), 전해질 균형(Na, K,Ca)(3.91±0.30), 산염기 균형(3.90±0.32), 호흡기계의 구조(3.80±0.42), 가스 운반(산소 운반과 이산화탄소 운반)(3.73±0.47), 소화기계의 구조와 기능(3.73±0.47), 수분 균형(3.73±0.47)
안과 병동	혈액의 구성과 기능(3.75±0.46), 혈류역학(혈류, 혈압, 저항간의 관계)(3.75±0.46), 혈압생성 기전과 조절(3.75±0.46), 수분 균형(3.75±0.46), 전해질 균형(Na, K, Ca)(3.75±0.46), 산염기 균형(3.75±0.46), 호르몬의작용 기전(3.63±0.52), 혈장의 기능(3.63±0.52), 심장의 구조와 전기적, 기계적 활동(3.63±0.52), 혈관의구조와 기능(3.63±0.52)
이비인후과 병동	전해질균형(Na, K,Ca)(3.83±0.39), 산염기균형(3.83±0.39), 혈액의 구성과 기능(3.75±0.45), 수분균형(3.75±0.45), 혈장의 기능(3.67±0.49), 갑상선의 구조와 갑상선 호르몬(3.58±0.51), 부갑상선의 구조와 갑상선 호르몬(3.58±0.51), 조혈기능(3.58±0.51), 혈액응고기전과 항응고기전(3.58±0.51), 호흡기계의 구조(3.58±0.51)
정신과 병동	뇌의 구조(4.00±0.00), 뇌의 기능(4.00±0.00), 뇌하수체의 구조와 뇌하수체 호르몬(4.00±0.00), 갑상선의 구조와 갑상선 호르몬(4.00±0.00), 해부학 용어(3.75±0.50), 신경전달물질(3.75±0.50), 뇌신경의 기능(3.75±0.50), 호르몬의작용기전(3.75±0.50), 부갑상선의 구조와 갑상선 호르몬(3.75±0.50), 혈압생성기전과 조절(3.75±0.50)
수술실	해부학 용어(3.80±0.45), 뼈와 연골의 구조(3.80±0.45), 신경계의 분류(3.80±0.45), 뇌의 기능(3.80±0.45), 여성 생식기의 구조와 기능(3.80±0.45), 심장의 구조와 전기적, 기계적 활동(3.80±0.45), 혈관의 구조와 기능(3.80±0.45), 뇌의 구조(3.60±0.55), 척수의 구조(3.60±0.55), 척수의 기능(3.60±0.55)
응급실	전해질 균형(Na, K,Ca)(3.69±0.48), 산염기 균형(3.69±0.48), 해부학 용어(3.54±0.52), 혈액의 구성과 기능(3.54±0.52), 신장의 기능(3.54±0.52), 호흡기계의 구조(3.46±0.52), 호흡조절(3.46±0.52), 소화기계의 구조와 기능(3.46±0.52), 수분 균형(3.46±0.52), 척수의 구조(3.38±0.51)
재활병동	수분 균형(3.75±0.50), 전해질 균형(Na, K,Ca)(3.75±0.50), 산염기 균형(3.75±0.50), 뇌신경의 기능(3.67±0.58), 항상성(3.50±0.58), 물질 이동(3.50±0.58), 신경계의 분류(3.50±0.58), 뇌의 구조(3.50±0.58), 뇌의 기능(3.50±0.58), 척수의 구조(3.50±0.58)
암병동	조혈 기능(4.00±0.00), 혈액응고 기전과 항응고 기전(4.00±0.00), 전해질 균형(Na, K,Ca)(4.00±0.00), 산염기 균형(4.00±0.00), 뇌의 구조(3.67±0.58), 뇌의 기능(3.67±0.58), 척수의 구조(3.67±0.58), 척수의 기능(3.67±0.58), 말초신경(감각수용체, 신경과 연결신경절, 운동신경말단)(3.67±0.58), 뇌신경의 분류(3.67±0.58)
호스피스 병동	해부학 용어(4.00), 뇌의 기능(4.00), 뇌신경의 기능(4.00), 물질 이동(3.00), 피부와 피부 부속물(털, 손톱, 한선 등)의 구조(3.00), 피부와 피부 부속물의 기능(3.00), 뼈와 연골의 구조(3.00), 뼈의 성장과 발달(3.00), 뼈의 기능(3.00), 근육의 분류(3.00)
전 체	전해질 균형(3.80±0.40), 혈액의 구성과 기능(3.78±0.42), 산염기 균형(3.76±0.46), 혈액응고 기전과 항응고 기전(3.73±0.46), 조혈 기능(3.71±0.47), 수분 균형(3.71±0.45), 혈장의 기능(3.68±0.50), 해부학 용어(3.64±0.48), 신장의 기능(3.60±0.49), 호흡기계의 구조(3.59±0.51)

으며 호스피스 병동의 경우 간호사 1인이 응답하였다는 문제는 있으나 '뇌의 기능', '뇌신경의 기능', '물질 이동', '피부와 피부 부속물의 구조와 기능', '뼈와 연골의 구조', '뼈의 성장과 발달', '뼈의 기능', '근육의 분류'에 대한 필요도가 높은 것으로 나타났다.

이상의 결과를 통해 근무 부서에서 공통적으로 필요도가 높은 내용이 있는 반면 근무 부서별로 필요도가 높은 내용에 차이가 있음이 제시되었다. 정신과, 수술실, 응급실, 재활 병동, 암병동, 호스피스 병동에서 필요도가 높은 내용은 임상실무 전체에서 필요도가 높은 내용과 차이가 있었다.

5. 근무 부서에 따른 인체구조와 기능 내용의 세부 내용별 필요도 차이

임상 실무에서 요구되는 인체구조와 기능 지식 내용은 근무 부서별로 차이가 있는 것으로 나타났으므로 이에 대한 분석을 실시한 결과 표 5에 제시된 바와 같이 '조직의 분류'(F=3.423, P=0.001), '근육의 분류'(F=2.063, P=0.034), '근육의 기능'(F=2.339, P=0.015), '근육대사'(F=2.360, P=0.014), '골격근의 분류'(F=2.241, P=0.020), '신경계의 분류'(F=3.510, P=0.000), '신경전달물질'(F=2.200, P=0.023), '호르몬의 작용 기전'(F=2.419, P=0.012), '뇌하수체와 뇌하수체 호르몬'(F=2.423, P=0.012), '남성 생식기의 구조와 기능'(F=1.986, P=0.042), '여성 생식기의 구조와 기능'(F=2.119, P=0.029), '혈액의 구성과 기능'(F=2.330, P=0.016), '혈장의 기능'(F=2.162, P=0.025), '혈액응고기전과 항응고기전'(F=2.461, P=0.002), '가스교환'(F=1.977, P=0.043), '가스운반'(F=2.678, P=0.005), '호흡조절'(F=1.926, P=0.049), '영양소의 특성'(F=2.335, P=0.016), '에너지균형'(F=2.340, P=0.015), '신장의 기능'(F=2.147, P=0.027), '면역의 개념'(F=2.192, P=0.023), '면역의 종류 및 기능'(F=2.682, P=0.006)에서 유의한 차이를 나타냈다.

이러한 결과는 임상 실무에서 요구되는 생리학

지식 내용 중 혈액계 생리, 순환기계 생리, 호흡기계 생리, 소화기계 생리 및 생식기계 생리에서 근무부서별로 유의한 차이를 나타냈다고 보고한 서와 이(1999)의 연구 결과와 근무 부서별로 차이를 보이는 내용에 다소 다른 점이 있지만 어느 정도 부합되고 있다.

근무 부서간 차이를 보기 위해 실시한 사후 검정 결과는 다음과 같다. 내과 병동은 '조직의 분류', '피부와 피부 부속물'이 정신과 병동에 비해 유의하게 필요도가 높게 나타났으며, 수술실은 '호르몬의 작용 기전'이 내과 병동, 외과 병동, 중환자실, 소아과 병동, 안과 및 이비인후과 병동에 비해 유의하게 필요도가 낮은 것으로 나타났고, '혈액응고 기전과 항응고 기전'은 외과 병동, 중환자실, 소아과 병동에 비해 유의하게 필요도가 낮게 나타났으며, '뇌하수체와 뇌하수체 호르몬'도 정신과 병동에 비해 유의하게 필요도가 낮게 나타났고, '신경계의 분류'가 산부인과 병동, 응급실에 비해 유의하게 필요도가 높게 나타났다. 산부인과 병동은 '여성 생식기의 구조와 기능'이 안과 및 이비인후과 병동에 비해 유의하게 필요도가 높게 나타났으며, '가스 운반'은 내과 병동, 중환자실에 비해 유의하게 필요도가 낮았다. 중환자실은 '신장의 기능'이 안과 및 이비인후과에 비해 유의하게 필요도가 높게 나타났으며, '면역의 종류와 기능'은 안과 및 이비인후과 병동과 응급실에 비해 필요도가 유의하게 높게 나타났고, '신경계의 분류'가 산부인과 병동, 응급실에 비해 유의하게 필요도가 높은 것으로 나타났다.

6. 근무 경력에 따른 인체구조와 기능 내용의 세부 내용별 필요도 차이

근무 경력이 많을수록 임상실무 경험이 많아지므로 인체구조와 기능 내용의 필요도에 차이가 있는지를 분석한 결과 '세포의 구조'(F=3.483, P=0.018), '피부와 피부 부속물'(F=4.082, P=0.008), '뼈의 성장과 발달'(F=3.123, P=0.028), '관절의 종류'(F=2.940, P=0.036), '근육의 분류'(F=3.504,

표 5. 근무부서에 따른 인체구조와 기능 내용의 세부 내용별 필요도의 차이

(N=136)

단원	소단원	세부 내용	근무 부서별 평균(표준편차)										전체 평균 (표준편차)	F	P	
			내과 병동	외과 병동	중환자 실	산부 인과 병동	소아과 병동	안과 및 이비인 후과 병동	정신과 병동	수술실	응급실	재활 병동				암 및 호스피스 병동
			(N=14)	(N=29)	(N=16)	(N=6)	(N=11)	(N=13)	(N=4)	(N=4)	(N=13)	(N=3)	(N=4)			
단원1	항상성	항상성	3.65 (0.49)	3.34 (0.67)	3.63 (0.50)	3.20 (0.84)	3.36 (0.50)	3.23 (0.44)	3.50 (0.58)	3.00 (0.82)	3.31 (0.58)	3.33 (0.58)	3.33 (0.58)	1.023	0.429	
단원2	인체의 기본 구성	세포	3.12 (0.60)	2.83 (0.80)	2.75 (0.86)	2.83 (0.41)	2.64 (1.03)	2.92 (0.29)	2.50 (1.29)	2.75 (0.50)	2.31 (0.63)	3.00 (1.00)	2.50 (0.58)	2.76	1.095	0.372
		세포의 구조 (세포막, 세포질, 핵)	3.41 (0.51)	3.03 (0.87)	3.50 (0.63)	3.00 (0.00)	3.09 (0.94)	3.08 (0.49)	3.25 (0.96)	3.00 (0.00)	3.08 (0.49)	3.33 (0.58)	3.00 (0.82)	3.18 (0.69)	0.886	0.568
	조직	3.47 ^a (0.51)	3.19 (0.69)	2.87 (0.92)	3.00 (0.63)	2.91 (0.70)	2.92 (0.28)	1.75 ^b (0.50)	3.33 (0.58)	2.67 (0.49)	2.50 (0.71)	2.75 (0.50)	2.99 (0.69)	3.423	0.001**	
	피부	3.00 ^a (0.61)	2.76 (0.64)	2.87 (0.74)	2.33 (0.52)	2.50 (0.97)	2.69 (0.48)	1.75 ^b (0.50)	3.25 (0.50)	2.62 (0.65)	2.67 (0.58)	2.50 (0.58)	2.70 (0.58)	1.938	0.048*	
		피부와 피부 부속물 (털, 손톱, 하선 등)	3.00 (0.61)	2.86 (0.52)	2.93 (0.70)	2.50 (0.55)	2.64 (0.92)	3.00 (0.00)	2.00 (0.82)	2.75 (0.50)	2.83 (0.58)	3.00 (0.00)	2.50 (0.58)	2.80	1.492	0.153
단원3	활동과 운동	골격	3.71 (0.47)	3.62 (0.49)	3.81 (0.40)	3.67 (0.52)	3.64 (0.50)	3.62 (0.51)	3.75 (0.50)	4.00 (0.00)	3.54 (0.52)	3.33 (0.58)	3.50 (0.58)	3.64	0.684	0.737
		뼈와 연골의 구조	3.35 (0.49)	3.38 (0.56)	3.25 (0.68)	2.67 (0.52)	3.00 (0.77)	3.17 (0.39)	2.75 (0.96)	3.75 (0.50)	3.08 (0.76)	3.00 (0.00)	3.00 (0.00)	3.22	1.663	0.099
		뼈의 성장과 발달	3.06 (0.66)	3.14 (0.69)	3.00 (0.82)	2.40 (0.55)	2.91 (0.83)	3.08 (0.28)	3.00 (0.82)	3.25 (0.50)	2.92 (0.76)	3.00 (1.00)	3.00 (0.00)	3.03	0.607	0.805
		뼈의 기능	3.29 (0.47)	3.17 (0.66)	3.00 (0.82)	2.83 (0.75)	3.18 (0.60)	3.15 (0.38)	2.75 (0.96)	3.75 (0.50)	2.85 (0.55)	3.50 (0.71)	3.00 (0.00)	3.13	1.257	0.264
		뼈의 분류	3.29 (0.59)	3.10 (0.72)	2.88 (0.89)	2.33 (0.52)	2.91 (0.70)	2.92 (0.49)	2.50 (1.00)	3.50 (0.58)	2.69 (0.75)	2.67 (0.58)	2.50 (1.00)	2.96	1.769	0.075
		관절	3.24 (0.66)	3.18 (0.67)	2.94 (0.77)	2.17 (0.41)	2.73 (0.90)	2.92 (0.49)	3.25 (0.96)	3.00 (0.82)	2.69 (0.85)	3.00 (0.00)	2.50 (0.58)	2.95	1.809	0.067
		관절의 기능	3.35 (0.61)	3.21 (0.62)	3.19 (0.75)	2.83 (0.41)	3.00 (0.89)	3.00 (0.00)	3.25 (1.15)	3.25 (0.96)	2.92 (0.49)	3.33 (0.58)	2.75 (0.50)	3.13	0.815	0.615
		관절의 분류와 명칭	3.29 (0.59)	3.21 (0.73)	3.25 (0.58)	2.83 (0.41)	2.91 (0.83)	2.92 (0.49)	3.25 (0.96)	3.25 (0.96)	2.92 (0.64)	3.33 (0.58)	2.75 (0.50)	3.13	0.866	0.567
		근육	3.06 (0.66)	2.90 (0.67)	2.75 (0.77)	2.33 (0.52)	2.73 (0.79)	2.77 (0.44)	3.00 (0.00)	3.50 (0.58)	2.31 (0.48)	3.00 (1.00)	3.00 (0.00)	2.82	2.063	0.034*
		근육의 구조	2.94 (0.56)	2.83 (0.66)	2.81 (0.75)	2.50 (0.55)	2.64 (0.81)	2.85 (0.38)	2.50 (0.58)	3.25 (0.50)	2.46 (0.66)	3.33 (0.58)	2.75 (0.50)	2.77	1.177	0.314
	근육의 기능	3.12 (0.49)	3.03 (0.63)	3.13 (0.50)	2.83 (0.41)	2.73 (0.79)	2.92 (0.49)	2.50 (0.58)	3.50 (0.58)	2.46 (0.52)	3.33 (0.58)	2.75 (0.50)	2.95	2.339	0.015*	
	골격근의 수축	3.19 (0.54)	3.00 (0.68)	3.00 (0.82)	2.67 (0.52)	2.73 (0.79)	2.85 (0.38)	2.50 (0.58)	3.25 (0.96)	2.42 (0.51)	3.00 (1.00)	2.75 (0.50)	2.88	1.510	0.146	
	근육대사(에너지원, 근피로, 산소부채, 열생산)	3.35 (0.70)	00 (0.60)	3.38 (0.62)	2.67 (1.03)	3.09 (0.94)	3.08 (0.49)	2.50 (0.58)	3.00 (0.82)	2.54 (0.66)	3.00 (1.00)	2.25 (0.50)	2.99	2.360	0.014*	
	운동이 근육에 미치는 효과	3.29 (0.47)	3.10 (0.67)	3.06 (0.44)	2.83 (0.75)	3.09 (0.83)	3.17 (0.58)	3.25 (0.96)	2.75 (0.50)	2.69 (0.75)	3.33 (0.58)	2.50 (0.58)	3.07	1.261	0.262	
	평활근의 수축 특성	3.06 (0.66)	2.89 (0.83)	3.06 (0.68)	2.50 (0.84)	2.64 (0.81)	2.82 (0.60)	2.50 (0.58)	2.50 (0.58)	2.31 (0.63)	2.67 (0.58)	2.50 (0.58)	2.80	1.463	0.163	
	골격근의 분류	3.25 (0.58)	3.03 (0.68)	3.13 (0.50)	2.33 (0.52)	2.82 (0.40)	3.00 (0.74)	2.25 (0.50)	3.50 (1.00)	2.69 (0.75)	3.00 (0.00)	3.00 (0.00)	2.99	2.249	0.020*	

표 5. 계속

단원	소단원	세부 내용	근무 부서별 평균(표준편차)										F	P			
			내과 병동 (N=14)	외과 병동 (N=29)	중환자실 (N=16)	산부인과 병동 (N=6)	소아과 병동 (N=11)	안과 및 이비인후과 병동 (N=13)	정신과 병동 (N=4)	수술실 (N=4)	응급실 (N=13)	재활 병동 (N=3)			전체 평균 (표준편차) (N=4)		
단원4	조절과 신경계 통합	신경계의 분류	3.41 (0.51)	3.46 (0.58)	3.69 ^{ab} (0.48)	2.83 ^{ac} (0.41)	3.36 (0.67)	3.08 (0.29)	3.50 (0.58)	4.00 ^{ad} (0.00)	2.92 ^{bd} (0.64)	3.67 (0.58)	3.00 (0.00)	3.33 (0.60)	3.510	0.000 ^{***}	
		신경생리(안정막 전압, 활동 전압, 시냅스, 수용체 등)	3.29 (0.59)	3.10 (0.77)	3.50 (0.82)	2.83 (0.71)	3.00 (0.63)	3.00 (0.41)	3.50 (0.58)	3.00 (0.82)	2.69 (0.75)	3.00 (1.00)	2.75 (0.50)	3.05 (0.72)	1.471	0.160	
		뇌의 구조	3.53 (0.51)	3.50 (0.64)	3.63 (0.50)	3.33 (0.52)	3.36 (0.50)	3.15 (0.55)	4.00 (0.00)	3.75 (0.50)	3.31 (0.63)	3.67 (0.58)	3.50 (0.50)	3.45 (0.56)	1.250	0.268	
		뇌의 기능	3.53 (0.51)	3.48 (0.63)	3.63 (0.50)	3.33 (0.52)	3.64 (0.50)	3.15 (0.55)	4.00 (0.00)	4.00 (0.00)	3.31 (0.48)	3.67 (0.58)	3.75 (0.50)	3.49 (0.54)	1.762	0.076	
		신경전달물질	3.53 (0.51)	3.41 (0.63)	3.56 (0.73)	3.17 (0.41)	3.30 (0.67)	3.15 (0.55)	3.75 (0.50)	2.75 (0.50)	2.85 (0.80)	3.67 (0.58)	2.75 (0.96)	3.24 (0.70)	2.200	0.023 [*]	
		척수의 구조	3.53 (0.51)	3.38 (0.56)	3.63 (0.50)	3.17 (0.41)	3.55 (0.52)	3.17 (0.58)	3.50 (0.58)	3.75 (0.50)	3.38 (0.51)	3.67 (0.58)	3.50 (0.58)	3.41 (0.56)	1.012	0.438	
		척수의 기능	3.53 (0.51)	3.41 (0.57)	3.69 (0.48)	3.33 (0.52)	3.55 (0.52)	3.23 (0.60)	3.50 (0.58)	3.75 (0.50)	3.31 (0.48)	3.67 (0.58)	3.50 (0.58)	3.43 (0.55)	0.908	0.528	
		말초신경(감각수용체, 신경과 연결 신경절, 운동신경말단)	3.29 (0.59)	3.34 (0.61)	3.56 (0.63)	3.17 (0.41)	3.18 (0.60)	3.15 (0.38)	3.25 (0.96)	3.00 (0.82)	2.92 (0.64)	3.67 (0.58)	3.25 (0.96)	3.22 (0.65)	1.108	0.363	
		뇌신경의 분류	3.41 (0.51)	3.45 (0.69)	3.25 (0.86)	3.17 (0.41)	3.36 (0.67)	3.00 (0.82)	3.50 (1.00)	3.50 (0.58)	3.15 (0.55)	3.33 (0.58)	3.50 (0.58)	3.28 (0.69)	0.628	0.787	
		뇌신경의 기능	3.41 (0.51)	3.55 (0.63)	3.56 (0.63)	3.17 (0.41)	3.45 (0.52)	3.08 (0.64)	3.75 (0.50)	3.50 (0.58)	3.31 (0.48)	3.50 (0.71)	3.75 (0.50)	3.41 (0.60)	1.156	0.329	
		척수신경의 분류(명칭)	3.29 (0.59)	3.21 (0.73)	3.13 (0.89)	3.17 (0.41)	3.36 (0.50)	3.00 (0.82)	3.25 (0.96)	3.25 (0.50)	2.92 (0.64)	3.00 (1.00)	3.50 (0.58)	3.15 (0.69)	0.494	0.891	
		척수신경의 기능 (반사궁, 척수반사궁)	3.29 (0.59)	3.24 (0.74)	3.56 (0.51)	3.17 (0.41)	3.36 (0.50)	2.85 (0.80)	3.25 (0.96)	3.25 (0.50)	3.15 (0.55)	3.33 (0.58)	3.25 (0.96)	3.21 (0.67)	0.949	0.492	
		자율신경의 분류	3.47 (0.62)	3.21 (0.73)	3.13 (0.72)	3.00 (0.63)	2.91 (0.54)	2.85 (0.38)	2.75 (0.96)	3.25 (0.50)	3.00 (0.58)	3.00 (0.00)	3.00 (0.00)	3.11 (0.63)	1.207	0.294	
		자율신경의 기능	3.47 (0.62)	3.38 (0.62)	3.44 (0.63)	3.17 (0.75)	3.09 (0.54)	3.00 (0.41)	3.25 (0.96)	3.50 (0.58)	3.08 (0.48)	3.00 (0.00)	3.00 (0.00)	3.26 (0.60)	1.180	0.312	
		고등정신기능(뇌파, 수면 주기, 기억, 언어활동 등)	3.00 (0.61)	3.21 (0.77)	2.94 (0.68)	2.50 (0.55)	3.00 (0.45)	2.77 (0.44)	3.00 (1.41)	2.75 (0.50)	2.85 (0.69)	3.00 (0.00)	2.75 (0.50)	2.95 (0.68)	0.917	0.521	
		감각	일반 감각(통각, 촉각, 온도각, 압각 등)	3.00 (0.61)	3.11 (0.79)	3.00 (0.63)	3.00 (0.00)	3.09 (0.70)	2.92 (0.28)	3.25 (0.96)	2.75 (0.50)	2.77 (0.60)	3.33 (0.58)	3.00 (0.00)	2.98 (0.63)	0.504	0.884
			특수 감각(미각, 후각, 시각, 청각, 평형, 감각)	3.06 (0.56)	3.14 (0.74)	3.06 (0.68)	3.00 (0.00)	3.09 (0.70)	3.08 (0.49)	3.33 (0.58)	2.25 (0.50)	2.77 (0.60)	3.00 (0.00)	3.00 (0.62)	1.067	0.394	
			내분비계	3.59 ^a (0.51)	3.61 ^b (0.57)	3.75 ^c (0.45)	3.50 (0.55)	3.64 ^d (0.50)	3.62 ^e (0.51)	3.75 (0.50)	2.50 ^{abch} (1.00)	3.23 (0.60)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.50 (0.56)	2.419	0.012 [*]
		내분비계	뇌하수체와 뇌하수체 호르몬	3.59 (0.51)	3.55 (0.51)	3.50 (0.52)	3.33 (0.52)	3.36 (0.50)	3.38 (0.51)	4.00 ^a (0.00)	2.75 ^a (0.96)	3.15 (0.55)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.38 (0.56)	2.423	0.012 [*]
			갑상선의 구조와 갑상선 호르몬	3.59 (0.51)	3.48 (0.57)	3.50 (0.52)	3.17 (0.41)	3.27 (0.65)	3.54 (0.52)	4.00 (0.82)	3.00 (0.55)	3.15 (0.58)	3.33 (0.50)	3.41 (0.55)	1.396	0.192	
			부갑상선의 구조와 부갑상선 호르몬	3.59 (0.51)	3.45 (0.57)	3.44 (0.63)	3.00 (0.00)	3.18 (0.60)	3.54 (0.52)	3.75 (0.50)	3.75 (0.50)	3.15 (0.54)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.37 (0.56)	1.570	0.125
			부신의 구조와 부신 호르몬	3.59 (0.51)	3.41 (0.57)	3.50 (0.52)	3.00 (0.00)	3.36 (0.50)	3.23 (0.44)	3.50 (0.58)	2.75 (0.50)	3.15 (0.55)	3.00 (1.00)	3.25 (0.50)	3.32 (0.50)	1.730	0.083
			췌장의 구조와 췌장의 호르몬	3.59 (0.51)	3.45 (0.63)	3.50 (0.52)	3.17 (0.41)	3.27 (0.47)	3.54 (0.52)	3.25 (0.50)	2.75 (0.50)	3.25 (0.69)	3.25 (0.58)	3.25 (0.50)	3.35 (0.58)	1.348	0.215
			생식선의 구조와 성호르몬	3.47 (0.62)	3.31 (0.66)	3.44 (0.63)	3.17 (0.41)	3.18 (0.60)	3.00 (0.58)	3.50 (0.58)	2.75 (0.50)	3.15 (0.55)	2.50 (0.71)	3.25 (0.50)	3.21 (0.63)	1.337	0.220
송과선의 구조와 기능	3.35 (0.61)		3.24 (0.69)	3.25 (0.77)	2.83 (0.41)	2.82 (0.87)	3.00 (0.74)	2.75 (0.96)	2.50 (0.96)	2.92 (0.64)	2.67 (0.58)	3.00 (0.00)	3.06 (0.69)	1.312	0.233		
흉선의 구조와 기능	3.41 (0.51)		3.21 (0.77)	3.19 (0.83)	2.67 (0.52)	2.91 (0.83)	3.00 (0.58)	3.00 (0.82)	2.50 (0.58)	2.92 (0.64)	3.00 (1.00)	3.00 (0.00)	3.08 (0.69)	1.159	0.326		
위장 관계 호르몬	3.53 (0.51)		3.52 (0.57)	3.56 (0.51)	3.33 (0.52)	3.36 (0.67)	3.23 (0.44)	3.00 (0.82)	2.75 (0.50)	3.23 (0.44)	3.33 (0.58)	3.00 (0.00)	3.35 (0.56)	1.670	0.097		

표 5. 계속

단원	소단원	세부 내용	근무 부서별 평균(표준편차)												F	P		
			내과 병동 (N=14)	외과 병동 (N=29)	중환자실 (N=16)	산부인과 병동 (N=6)	소아과 병동 (N=11)	안과 및 이비인후과 병동 (N=13)	정신과 병동 (N=4)	수술실 (N=4)	응급실 (N=13)	재활 병동 (N=3)	암 및 호스피스 병동 (N=4)	전체 평균 (표준편차)				
단원4	조절과 통합	생식기계 남성 생식기의 구조와 기능	3.24 (0.44)	3.17 (0.54)	3.13 (0.62)	3.50 (0.55)	3.09 (0.70)	2.77 (0.73)	2.50 (0.58)	3.75 (0.50)	3.23 (0.44)	3.00 (0.00)	3.00 (0.00)	3.10 (0.59)	1.986	0.042*		
		여성 생식기의 구조와 기능	3.35 (0.49)	3.28 (0.53)	3.25 (0.58)	3.83 ^a (0.41)	3.27 (0.65)	2.85 ^a (0.69)	2.75 (0.96)	3.75 (0.50)	3.31 (0.48)	3.33 (0.58)	3.00 (0.00)	3.00 (0.59)	3.24 (0.59)	2.119	0.029*	
단원5	산소화 작용	혈액 혈액의 구성과 기능	3.82 (0.39)	3.86 (0.35)	3.94 (0.25)	3.67 (0.52)	4.00 (0.00)	3.85 (0.38)	3.50 (0.58)	3.50 (0.58)	3.54 (0.52)	3.33 (0.58)	3.50 (0.58)	3.78 (0.42)	2.330	0.016*		
		혈장의 기능	3.76 (0.44)	3.72 (0.45)	3.88 (0.34)	3.67 (0.52)	3.91 (0.30)	3.77 (0.44)	3.50 (0.58)	3.25 (0.96)	3.31 (0.48)	3.33 (0.58)	3.50 (0.58)	3.73 (0.46)	2.162	0.025*		
		조혈 기능	3.82 (0.39)	3.76 (0.44)	3.81 (0.40)	3.67 (0.52)	3.91 (0.30)	3.69 (0.48)	3.50 (0.58)	3.25 (0.96)	3.38 (0.51)	3.33 (0.58)	3.75 (0.50)	3.68 (0.50)	1.730	0.083		
		혈액응고 기전과 항응고 기전	3.82 (0.39)	3.79 ^a (0.41)	4.00 ^b (0.00)	3.67 (0.52)	3.91 ^c (0.30)	3.62 (0.51)	3.50 (0.58)	3.25 (0.50)	3.31 ^{ab} (0.48)	3.67 (0.58)	3.50 (1.00)	3.71 (0.47)	2.961	0.002**		
		심혈관계 심장의 구조와 전기적, 기계적 활동	3.76 (0.44)	3.59 (0.63)	3.81 (0.40)	3.33 (0.52)	3.55 (0.52)	3.46 (0.52)	3.50 (0.58)	3.75 (0.50)	3.38 (0.65)	3.33 (0.58)	3.00 (0.82)	3.57 (0.57)	1.358	0.210		
		혈관의 구조와 기능	3.65 (0.49)	3.59 (0.57)	3.69 (0.48)	3.17 (0.41)	3.45 (0.52)	3.46 (0.52)	3.25 (0.50)	3.75 (0.50)	3.23 (0.60)	3.00 (1.00)	3.25 (0.50)	3.49 (0.56)	1.474	0.159		
		림프계의 구조와 기능	3.53 (0.51)	3.31 (0.66)	3.44 (0.73)	3.00 (0.00)	3.18 (0.40)	3.38 (0.51)	3.00 (0.82)	3.00 (0.00)	3.15 (0.55)	3.00 (1.00)	3.25 (0.50)	3.29 (0.60)	0.946	0.495		
		혈류역학(혈류, 혈압, 저항간의 관계)	3.65 (0.49)	2.59 (0.63)	3.81 (0.40)	3.33 (0.52)	3.45 (0.52)	3.46 (0.52)	3.25 (0.50)	3.00 (0.82)	3.23 (0.44)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.51 (0.56)	1.709	0.088		
		혈압생성 기전과 조절	3.65 (0.49)	3.69 (0.47)	3.75 (0.45)	3.50 (0.55)	3.55 (0.52)	3.46 (0.52)	3.75 (0.50)	3.00 (0.82)	3.31 (0.48)	3.33 (0.58)	3.00 (0.82)	3.57 (0.54)	1.884	0.055		
		국소혈류조절 (혈류 속도, 자동조절 등)	3.59 (0.51)	3.41 (0.73)	3.50 (0.63)	3.17 (0.41)	3.18 (0.60)	3.23 (0.44)	3.25 (0.50)	3.00 (0.82)	3.15 (0.55)	3.00 (0.50)	3.25 (0.50)	3.32 (0.62)	0.988	0.459		
		호흡기계 호흡기계의 구조	3.81 (0.40)	3.64 (0.49)	3.67 (0.49)	3.20 (0.84)	3.80 (0.42)	3.62 (0.51)	3.25 (0.50)	3.75 (0.50)	3.46 (0.52)	3.50 (0.71)	3.00 (0.00)	3.59 (0.51)	1.791	0.071		
		호흡역학(폐의 탄성과 유순도, 흡식과 호식 기전)	3.59 (0.51)	3.52 (0.69)	3.69 (0.48)	3.00 (0.00)	3.45 (0.52)	3.38 (0.65)	3.00 (0.82)	3.25 (0.96)	3.23 (0.73)	3.00 (0.00)	3.00 (0.00)	3.40 (0.65)	1.514	0.144		
		가스 교환(가스분압과 용해도, 환기와 관류량의 비)	3.71 (0.47)	3.52 (0.74)	3.69 (0.48)	2.83 (0.41)	3.64 (0.50)	3.54 (0.66)	3.50 (0.58)	3.00 (0.82)	3.23 (0.60)	3.00 (0.00)	3.25 (0.50)	3.46 (0.62)	1.977	0.043*		
		가스 운반 (산소 운반과 이산화탄소)	3.71 ^a (0.47)	3.57 (0.63)	3.75 ^b (0.45)	2.83 ^{ab} (0.41)	3.73 (0.47)	3.69 (0.48)	3.50 (0.58)	3.25 (0.96)	3.15 (0.55)	3.00 (0.00)	3.00 (0.50)	3.50 (0.60)	2.698	0.005**		
		호흡조절	3.17 (0.47)	3.55 (0.69)	3.75 (0.45)	3.00 (0.00)	3.55 (0.52)	3.69 (0.48)	3.00 (0.82)	3.25 (0.50)	3.46 (0.52)	3.00 (1.00)	3.25 (0.50)	3.51 (0.57)	1.926	0.049*		
		단원6	소화 및 에너지 대사	소화기계 소화기계의 구조와 기능	3.47 (0.51)	2.59 (0.57)	3.56 (0.51)	3.50 (0.55)	3.73 (0.47)	3.31 (0.48)	3.50 (0.58)	3.50 (0.58)	3.46 (0.52)	3.33 (0.58)	3.00 (0.00)	3.51 (0.52)	0.926	0.535
				음식물의 화학적 소화 (탄수화물, 단백질, 지방 등)	3.29 (0.59)	3.17 (0.76)	3.38 (0.62)	2.83 (0.41)	3.55 (0.52)	3.38 (0.51)	3.00 (0.82)	3.00 (0.82)	3.08 (0.76)	3.00 (1.00)	2.75 (0.50)	3.18 (0.68)	1.059	0.400
				음식물 흡수	3.53 (0.51)	3.24 (0.64)	3.50 (0.52)	3.00 (0.00)	3.55 (0.52)	3.23 (0.44)	3.25 (0.50)	2.75 (0.96)	3.00 (0.58)	3.33 (0.58)	3.00 (0.00)	3.26 (0.60)	1.870	0.057
				영양과 대사 영양소의 특성(탄수화물, 지방, 단백질, 핵산, 비타민, 무기질)	3.29 (0.59)	3.17 (0.85)	3.44 (0.51)	2.50 (0.55)	3.36 (0.67)	3.23 (0.44)	2.75 (0.96)	2.50 (0.58)	2.77 (0.60)	2.67 (0.58)	2.75 (0.50)	3.10 (0.70)	2.335	0.016*
				대사와 호르몬 조절	3.47 (0.62)	3.24 (0.74)	3.50 (0.52)	2.83 (0.41)	3.27 (0.65)	3.31 (0.48)	2.75 (0.50)	2.75 (0.96)	3.08 (0.51)	3.33 (0.58)	3.00 (0.00)	3.23 (0.64)	1.475	0.159
에너지 균형 (기초 대사율, 총대사율)	3.41 (0.51)			3.03 (0.82)	3.44 (0.51)	2.50 (1.05)	3.00 (0.63)	3.23 (0.60)	2.25 (0.96)	2.50 (0.58)	2.92 (0.76)	3.00 (0.00)	2.75 (0.50)	3.07 (0.72)	2.340	0.015*		
단원7	체온 조절	체온조절 체온조절(체열 평형)	3.59 (0.51)	3.45 (0.57)	3.44 (0.51)	3.33 (0.82)	3.45 (0.52)	3.31 (0.63)	2.75 (0.96)	3.00 (0.82)	3.15 (0.69)	3.33 (0.58)	2.75 (0.50)	3.34 (0.62)	1.373	0.203		
		체온조절 기전																

표 5. 계속

단원	소단원	세부 내용	근무 부서별 평균(표준편차)											F	P	
			내과 병동 (N=14)	외과 병동 (N=29)	중환자실 (N=16)	산부인과 병동 (N=6)	소아과 병동 (N=11)	안과 및 이비인후과 병동 (N=13)	정신과 병동 (N=4)	수술실 (N=4)	응급실 (N=13)	재활 병동 (N=3)	암 및 호스피스 병동 (N=4)			전체 평균 (표준편차)
단원8	체액과 전해질	비뇨기계 신장과 요로계의 구조	3.59 (0.51)	3.52 (0.63)	3.44 (0.63)	3.50 (0.55)	3.55 (0.52)	3.08 (0.49)	3.25 (0.96)	3.75 (0.50)	3.38 (0.65)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.45 (0.58)	0.894	0.542
		신장의 기능	3.76 (0.44)	3.62 (0.49)	3.88a (0.34)	3.33 (0.52)	3.64 (0.50)	3.23a (0.44)	3.50 (0.58)	3.75 (0.50)	3.54 (0.52)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.60 (0.49)	2.147	0.027*
		혈장 제거율	3.53 (0.62)	3.21 (0.73)	3.56 (0.51)	3.17 (0.75)	3.18 (0.60)	3.15 (0.38)	3.25 (0.96)	2.75 (0.49)	3.08 (1.15)	3.33 (0.50)	3.25 (0.64)	3.28 (0.64)	1.100	0.369
		소변의 조성	3.65 (0.49)	3.24 (0.69)	3.56 (0.63)	3.33 (0.52)	3.18 (0.87)	3.08 (0.49)	3.00 (1.15)	3.25 (0.50)	3.15 (0.38)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.32 (0.64)	1.197	0.301
		배뇨기전	3.76 (0.44)	3.48 (0.51)	3.63 (0.62)	3.67 (0.52)	3.55 (0.69)	3.15 (0.55)	3.25 (0.96)	3.25 (0.50)	3.23 (0.60)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.46 (0.58)	1.506	0.147
		수분전해	3.82 (0.39)	3.55 (0.57)	3.69 (0.48)	3.67 (0.52)	3.64 (0.50)	3.46 (0.52)	3.50 (0.58)	3.00 (0.82)	3.31 (0.63)	3.33 (0.58)	3.25 (0.50)	3.54 (0.54)	1.502	0.148
		질 및 산 염기 균형	3.88 (0.33)	3.76 (0.44)	3.94 (0.25)	3.67 (0.52)	3.73 (0.47)	3.69 (0.48)	3.50 (0.58)	3.25 (0.50)	3.46 (0.52)	3.67 (0.58)	3.50 (0.58)	3.71 (0.45)	1.781	0.072
		수분 균형	3.88 (0.33)	3.83 (0.38)	4.00 (0.00)	3.67 (0.52)	3.91 (0.30)	3.77 (0.44)	3.75 (0.50)	3.50 (0.58)	3.69 (0.48)	3.67 (0.58)	3.75 (0.50)	3.80 (0.40)	1.050	0.408
		전해질 균형	3.88 (0.33)	3.83 (0.38)	4.00 (0.00)	3.67 (0.52)	3.91 (0.30)	3.77 (0.44)	3.75 (0.50)	3.50 (0.58)	3.69 (0.48)	3.67 (0.58)	3.75 (0.50)	3.80 (0.40)	1.050	0.408
		산염기 균형	3.82 (0.39)	3.72 (0.53)	4.00 (0.00)	3.67 (0.52)	3.90 (0.32)	3.77 (0.44)	3.75 (0.50)	3.50 (0.58)	3.69 (0.48)	3.67 (0.58)	3.50 (1.00)	3.76 (0.46)	0.885	0.550
단원9	저항	비특이적 방어와 특이적 방어	3.29 (0.59)	3.07 (0.70)	3.25 (0.58)	3.00 (0.00)	3.09 (0.70)	3.00 (0.43)	2.75 (0.50)	2.85 (0.69)	2.67 (0.58)	3.00 (0.00)	3.06 (0.62)	1.175	0.316	
		면역의 개념	3.59 (0.51)	3.34 (0.55)	3.56 (0.51)	3.17 (0.41)	3.55 (0.52)	3.15 (0.38)	3.00 (0.00)	3.08 (0.49)	3.00 (0.00)	3.25 (0.50)	3.34 (0.51)	2.192	0.023*	
		면역의 종류 및 기능	3.47 (0.51)	3.31 (0.60)	3.69ab (0.48)	3.17 (0.41)	3.27 (0.79)	3.00a (0.41)	2.75 (0.50)	3.25 (0.50)	2.92b (0.28)	3.00 (0.00)	3.25 (0.50)	3.26 (0.56)	2.682	0.006*
		면역 반응과 세포성 면역 반응	3.47 (0.51)	3.31 (0.60)	3.69ab (0.48)	3.17 (0.41)	3.27 (0.79)	3.00a (0.41)	2.75 (0.50)	3.25 (0.50)	2.92b (0.28)	3.00 (0.00)	3.25 (0.50)	3.26 (0.56)	2.682	0.006*
		면역 반응과 세포성 면역 반응	3.47 (0.51)	3.31 (0.60)	3.69ab (0.48)	3.17 (0.41)	3.27 (0.79)	3.00a (0.41)	2.75 (0.50)	3.25 (0.50)	2.92b (0.28)	3.00 (0.00)	3.25 (0.50)	3.26 (0.56)	2.682	0.006*
단원10	유전	유전학 용어(인자형과 표현형)	2.94 (0.56)	2.68 (0.67)	2.73 (0.70)	2.60 (0.55)	2.73 (0.90)	2.62 (0.51)	2.00 (0.82)	2.50 (0.58)	2.69 (0.63)	3.00 (0.00)	2.75 (0.50)	2.70 (0.67)	0.842	0.590
		유전 변이의 성적 요소	2.94 (0.43)	2.69 (0.60)	2.69 (0.60)	2.60 (0.55)	2.91 (0.94)	2.46 (0.52)	2.00 (0.82)	2.25 (0.50)	2.46 (0.52)	2.33 (0.58)	2.75 (0.50)	2.63 (0.64)	1.608	0.114
		유전자 종류(상염색체성 유전, 반성 유전 등)	2.88 (0.49)	2.66 (0.72)	2.75 (0.45)	2.83 (0.41)	3.09 (0.70)	2.54 (0.52)	2.00 (0.82)	2.25 (0.50)	2.46 (0.52)	2.67 (0.58)	2.75 (0.50)	2.67 (0.63)	1.816	0.066
		유전의 전달(복제, 전사, 전이)	2.88 (0.60)	2.72 (0.70)	2.81 (0.66)	2.50 (0.84)	2.73 (0.90)	2.54 (0.52)	2.00 (0.82)	2.25 (0.50)	2.38 (0.51)	2.67 (0.58)	2.75 (0.50)	2.63 (0.69)	1.165	0.322
		유전자 표현에서의 환경 인자	2.88 (0.33)	2.66 (0.67)	2.75 (0.58)	2.83 (0.75)	2.91 (0.70)	2.46 (0.52)	2.00 (0.82)	2.25 (0.50)	2.46 (0.52)	2.67 (0.58)	2.75 (0.50)	2.64 (0.62)	1.534	0.137
		예, 환경 호르몬의 영향	2.88 (0.33)	2.66 (0.67)	2.75 (0.58)	2.83 (0.75)	2.91 (0.70)	2.46 (0.52)	2.00 (0.82)	2.25 (0.50)	2.46 (0.52)	2.67 (0.58)	2.75 (0.50)	2.64 (0.62)	1.534	0.137

* P<0.05 ** P<0.01 ***P<0.001

a b c d e : 동일한 문자는 사후 검정 결과 차이가 있는 것임

P=0.017), '근육의 구조'(F=2.988, P=0.033), '근육의 기능'(F=3.435, P=0.019), '골격근의 수축'(F=3.223, P=0.025), '운동이 근육에 미치는 효과'(F=3.263, P=0.024), '척수의 기능'(F=3.223,

P=0.025), '말초신경'(F=3.050, P=0.031), '척장의 구조와 기능'(F=3.590, P=0.016), '구성과 기능'(F=4.896, P=0.003), '혈장의 기능'(F=4.726, P=0.004), '혈관의 구조와 기능'(F=4.026, P=0.009),

표 6. 근무경력에 따른 인체구조와 기능 세부 내용별 필요도의 차이

(N=136)

단원	소단원	세부 내용	근무연한별 평균(표준편차)				전체 평균 (표준편차)	F	P	
			3년 미만 (N=62)	3년 이상 5년 미만 (N=40)	5년 이상 7년 미만 (N=11)	7년 이상 (N=23)				
단원1	항상성	항상성	3.42(0.64)	3.36(0.54)	3.40(0.52)	3.43(0.51)	3.40(0.58)	0.113	0.952	
단원2	인체의 기본 구성	세포	2.81(0.76)	2.58(0.81) ^a	2.45(0.52)	3.14(0.56) ^a	2.76(0.76) ³	3.483	0.018 [*]	
		세포의 구조(세포막, 세포질, 핵)	3.27(0.66)	3.08(0.80)	3.00(0.63)	3.17(0.58)	.18(0.69)	0.949	0.419	
	조직	2.97(0.71)	2.97(0.74)	2.75(0.46)	3.19(0.60)	2.99(0.69)	0.933	0.427		
	피부	피부와 피부 부속물(털, 손톱, 하선 등)	2.69(0.67)	2.59(0.68) ^a	2.36(0.50) ^b	3.09(0.60) ^{ab}	2.70(0.67)	4.082	0.008 ^{**}	
		피부와 피부 부속물의 기능	2.78(0.58)	2.74(0.64)	2.55(0.52)	3.09(0.60)	2.80(0.61)	2.508	0.062	
단원3	활동과 운동	골격	해부학 용어	3.63(0.49)	3.67(0.48)	3.64(0.50)	3.65(0.49)	3.64(0.48)	0.051	0.985
		뼈와 연골의 구조	3.16(0.66)	3.18(0.60)	3.00(0.45)	3.52(0.51)	3.22(0.62)	2.609	0.054	
		뼈의 성장과 발달	2.98(0.74)	2.97(0.63)	2.73(0.65) ^a	3.39(0.58) ^a	3.03(0.69)	3.123	0.028 [*]	
		뼈의 기능	3.11(0.63)	3.08(0.69)	3.00(0.47)	3.32(0.57)	3.13(0.63)	0.909	0.439	
		뼈의 분류	2.90(0.76)	2.90(0.78)	2.91(0.70)	3.22(0.60)	2.96(0.74)	1.160	0.328	
	관절	관절의 종류(섬유성, 연골성, 윤활성 관절)	2.87(0.78) ^a	2.82(0.72) ^b	3.00(0.77)	3.35(0.57) ^{ab}	2.95(0.75)	2.940	0.036 [*]	
		관절의 기능	3.11(0.63)	3.03(0.70)	3.18(0.60)	3.30(0.63)	3.13(0.65)	0.936	0.425	
		관절의 분류와 명칭	3.15(0.67)	3.05(0.68)	3.00(0.77)	3.30(0.63)	3.13(0.63)	0.840	0.474	
	근육	근육의 분류	2.81(0.67)	2.75(0.67)	2.45(0.52) ^a	3.17(0.65) ^a	2.82(0.68)	3.504	0.017	
		근육의 구조	2.81(0.65)	2.63(0.70) ^a	2.55(0.52)	3.09(0.60) ^a	2.77(0.66)	2.988	0.033 [*]	
		근육의 기능	2.90(0.62) ^a	2.83(0.64) ^b	2.91(0.30)	3.30(0.56) ^{ab}	2.95(0.61)	3.435	0.019 [*]	
		골격근의 수축	2.92(0.67)	2.74(0.72)	2.55(0.52) ^a	3.17(0.49) ^a	2.88(0.67)	3.223	0.025 [*]	
		근육대사(에너지원, 근 피로, 산소부채, 열생산)	2.98(0.74)	2.90(0.78)	2.73(0.65)	3.30(0.47)	2.99(0.71)	2.251	0.085	
		운동이 근육에 미치는 효과	3.15(0.70)	2.82(0.64) ^a	3.00(0.47)	3.30(0.56) ^a	3.07(0.66)	3.263	0.024 [*]	
		평활근의 수축 특성	2.84(0.73)	2.68(0.74)	2.45(0.52)	3.05(0.72)	2.80(0.73)	2.102	0.103	
		골격근의 분류	3.02(0.59)	2.95(0.70)	2.64(0.50)	3.13(0.76)	2.99(0.65)	1.554	0.204 [*]	
단원4	조절과 통합	신경계의 분류	3.35(0.60)	3.30(0.65)	3.00(0.47)	3.45(0.51)	3.33(0.60)	1.415	0.241	
		신경생리(안정적 진압, 활동진압, 시냅스, 수용체 등)	3.08(0.68)	3.00(0.75)	2.73(0.79)	3.22(0.74)	3.05(0.72)	1.248	0.295	
		뇌의 구조	3.56(0.53)	3.35(0.58)	3.30(0.48)	3.39(0.58)	3.45(0.56)	1.659	0.179	
		뇌의 기능	3.56(0.53)	3.40(0.55)	3.36(0.50)	3.48(0.59)	3.49(0.54)	0.949	0.419	
		신경전달물질	3.21(0.73)	3.28(0.72)	3.00(0.63)	3.39(0.58)	3.24(0.70)	0.880	0.453	
		척수의 구조	3.53(0.56)	3.33(0.53)	3.09(0.54)	3.36(0.58)	3.41(0.56)	2.587	0.056	
		척수의 기능	3.56(0.53) ^a	3.33(0.53)	3.09(0.54) ^a	3.43(0.59)	3.43(0.55)	3.223	0.025 [*]	
		말초신경(감각수용체, 신경과 연결신경절, 운동신경 말단)	3.29(0.66)	3.10(0.67)	2.82(0.40) ^a	3.43(0.59) ^a	3.22(0.65)	3.050	0.031 [*]	
		뇌신경의 분류	3.32(0.72)	3.15(0.70)	3.45(0.69)	3.30(0.56)	3.28(0.69)	0.804	0.494	
		뇌신경의 기능	3.49(0.60)	3.28(0.60)	3.45(0.69)	3.39(0.58)	3.41(0.60)	1.074	0.363	
	내분비계	척수신경의 분류(명칭)	3.23(0.73)	3.00(0.68)	3.00(0.63)	3.26(0.62)	3.15(0.69)	1.242	0.297	
		척수신경의 기능 (반사궁, 척수반사궁)	3.29(0.69)	3.05(0.68)	3.18(0.66)	3.26(0.62)	3.21(0.67)	1.116	0.345	
		자율신경의 분류	3.08(0.66)	3.08(0.66)	3.09(0.54)	3.26(0.54)	3.11(0.63)	0.526	0.665	
		자율신경의 기능	3.23(0.58)	3.23(0.66)	3.27(0.47)	3.39(0.58)	3.26(0.60)	0.481	0.696	
		고등정신 기능(피로, 수면주기, 기억, 언어활동 등)	2.98(0.67)	2.78(0.70)	3.00(0.63)	3.13(0.69)	2.95(0.68)	1.505	0.216	
		감각	일반감각(통각, 촉각, 온도각, 압각 등)	3.03(0.65)	2.87(0.66)	2.82(0.60)	3.09(0.51)	2.98(0.63)	0.993	0.399
			특수감각(미각, 후각, 시각, 청각, 평형감각)	3.05(0.62)	2.90(0.67)	2.82(0.60)	3.13(0.55)	3.00(0.62)	1.122	0.343
			호르몬의 작용기전	3.56(0.59)	3.48(0.60)	3.27(0.65)	3.52(0.59)	3.50(0.60)	0.747	0.526
			뇌하수체의 뇌하수체 호르몬	3.40(0.56)	3.28(0.55)	3.27(0.65)	3.57(0.51)	3.38(0.56)	1.501	0.217
			갑상선의 구조와 갑상선 호르몬	3.44(0.56)	3.33(0.57)	3.27(0.47)	3.57(0.51)	3.41(0.55)	1.204	0.311
			부갑상선의 구조와 부갑상선 호르몬	3.37(0.58)	3.30(0.56)	3.27(0.47)	3.52(0.51)	3.37(0.56)	0.894	0.446
			부신의 구조와 부신호르몬	3.35(0.52)	3.20(0.56)	3.09(0.70)	3.52(0.51)	3.32(0.55)	2.425	0.069
	해장의 구조와 해장의 호르몬	3.44(0.53)	3.20(0.56)	3.00(0.63)	3.52(0.59)	3.35(0.58)	3.590	0.016 [*]		
	생식선의 구조와 성호르몬	3.21(0.64)	3.05(0.58)	3.00(0.77)	3.43(0.59)	3.21(0.63)	1.532	0.209		
	송과선의 구조와 기능	3.05(0.66)	3.03(0.71)	2.91(0.70)	3.22(0.74)	3.06(0.69)	0.610	0.610		
	흉선의 구조와 기능	3.15(0.57)	2.93(0.80)	2.91(0.70)	3.26(0.75)	3.08(0.69)	1.636	0.184		
	위장관계 호르몬	3.42(0.53)	3.23(0.62)	3.09(0.54)	3.48(0.51)	3.35(0.56)	2.201	0.091		

표 6. 계속

단원	소단원	세부 내용	근무연한별 평균(표준편차)				전체 평균 (표준편차)	F	P	
			3년 미만	3년 이상 5년 미만	5년 이상 7년 미만	7년 이상				
			(N=62)	(N=40)	(N=11)	(N=23)				
단원4	조절과 통 합	남성 생식기의 구조와 기능	3.08(0.55)	3.15(0.58)	2.82(0.40)	3.17(0.78)	3.10(0.59)	1.057	0.370	
		여성 생식기의 구조와 기능	3.26(0.51)	3.25(0.59)	3.00(0.63)	3.26(0.75)	3.24(0.59)	0.639	0.591	
단원5	산소화 작용	혈액의 구성과 기능	3.84(0.37) ^a	3.75(0.44) ^b	3.36(0.50) ^{abc}	3.87(0.34) ^c	3.78(0.42)	4.896	0.003**	
		혈액응고 기전과 항응고 기전	3.79(0.41)	3.73(0.51)	3.55(0.52)	3.65(0.49)	3.73(0.46)3	1.156	0.330	
		혈장의 기능	3.71(0.46) ^a	3.68(0.53) ^b	3.18(0.60) ^{abc}	3.83(0.39) ^c	.68(0.50)	4.726	0.004**	
		조혈 기능	3.74(0.44)	3.75(0.49)	3.36(0.50)	3.74(0.45)	3.71(0.47)	2.274	0.083	
		심혈관계	심장의 구조와 전기적, 기계적 활동	3.58(0.53)	3.58(0.68)	3.27(0.47)	3.65(0.49)	3.57(0.57)	1.180	0.320
		혈관의 구조와 기능	3.55(0.53) ^a	3.45(0.55)	3.00(0.63) ^{ab}	3.65(0.49) ^b	3.49(0.56)	4.026	0.009**	
		림프계의 구조와 기능	3.22(0.59)	3.23(0.62)	2.91(0.54) ^a	3.52(0.51) ^a	3.29(0.60)	2.984	0.034 [†]	
		혈류역학(혈류, 혈압, 저항간의 관계)	3.58(0.50)	3.50(0.60)	3.18(0.60)	3.52(0.59)	3.51(0.56)	1.629	0.186	
		혈압생성 기전과 조절	3.60(0.53)	3.55(0.60)	3.45(0.52)3.0	3.57(0.51)	3.57(0.54)	0.231	0.875	
		국소혈류 조절(혈류 속도, 자동 조절 등)	3.34(0.63)	3.33(0.62)	0(0.63)	3.43(0.59)	3.32(0.62)	1.268	0.288	
		호흡기계	호흡기계의 구조	3.57(0.53)	3.65(0.58)	3.30(0.48)	3.70(0.47)	3.59(0.51)	1.643	0.183
			호흡역학(폐의 탄성과 유순도, 흡식과 호식 기전)	3.42(0.59) ^a	3.43(0.68) ^b	2.82(0.75) ^{abc}	3.57(0.59) ^c	3.40(0.65)	3.710	0.013 [†]
			가스 교환(가스분압과 용해도, 환기와 관류량의 비)	3.42(0.59)	3.55(0.64)	3.18(0.60)	3.57(0.66)	3.46(0.62)	1.340	0.264
			가스 운반(산소 운반과 이산화탄소)	3.48(0.57)	3.53(0.60)	3.09(0.83) ^a	3.74(0.45) ^a	3.50(0.60)	3.154	0.027 [†]
			호흡조절	3.56(0.50) ^a	3.55(0.60) ^b	3.00(0.77) ^{abc}	3.57(0.51) ^c	3.51(0.57)	3.426	0.019 [†]
단원6	소화 및 에너지대사	소화기계의 구조와 기능	3.52(0.50)	3.53(0.51)	3.18(0.60)	3.61(0.50)	3.51(0.52)	1.806	0.149	
		음식물의 화학적 소화(탄수화물, 단백질, 지방 등)	3.18(0.67)	3.13(0.69) ^a	2.64(0.67) ^b	3.57(0.51) ^{ab}	3.18(0.68)	5.366	0.002**	
		음식물 흡수	3.21(0.49)	3.25(0.74)	2.91(0.54) ^a	3.57(0.51) ^a	3.26(0.60)	3.584	0.016 [†]	
	영양과 대사	영양소의 특성(탄수화물, 지방, 단백질, 핵산, 비타민, 무기질)	3.05(0.66)	3.08(0.76)	2.73(0.79) ^a	3.43(0.51) ^a	3.10(0.70)	3.074	0.090 [†]	
		대사와 호르몬 조절	3.15(0.63) ^a	3.28(0.65)	2.82(0.60) ^b	3.57(0.51) ^{ab}	3.23(0.64)	4.408	0.005**	
		에너지 균형 (기초대사율, 총대사율)	3.06(0.72)	2.98(0.77)	2.73(0.47) ^a	3.43(0.59) ^a	3.07(0.72)	3.213	0.025 [†]	
단원7	체온 조절	체온조절	체온조절(체열 평형, 체온조절 기전)	3.34(0.60)	3.35(0.66)	3.00(0.63)	3.48(0.59)	3.34(0.62)	1.488	0.221
단원8	체액과 전해질	신장과 요로계의 구조	3.45(0.59)	3.48(0.55)	3.18(0.75)	3.52(0.51)	3.45(0.58)	0.920	0.433	
		신장의 기능	3.58(0.50)	3.65(0.48)	3.45(0.52)	3.65(0.49)	3.60(0.49)	0.571	0.635	
		혈장 제거율	3.26(0.63)	3.33(0.66)	3.00(0.77)	3.39(0.58)	3.28(0.64)	1.023	0.385	
		소변의 조성	3.34(0.60)	3.25(0.67)	3.00(0.77)	3.52(0.59)	3.32(0.64)	1.887	0.135	
		배뇨기전	3.42(0.62)	3.50(0.51)	3.36(0.67)	3.57(0.59)	3.46(0.58)	0.507	0.678	
		수분전해질 및 산염기 균형	체액(체액의 구획, 구성, 이동)	3.52(0.57)	3.58(0.55)	3.36(0.50)	3.65(0.49)	3.54(0.54)	0.805	0.493
			수분 균형	3.71(0.46)	3.73(0.45)	3.73(0.47)	3.70(0.47)	3.71(0.45)	0.025	0.995
		전해질 균형	3.81(0.40)	3.85(0.36)	3.82(0.40)	3.70(0.47)	3.80(0.40)	0.737	0.532	
		산염기 균형	3.77(0.46)	3.80(0.46)	3.73(0.47)	3.70(0.47)	3.76(0.46)	0.273	0.845	
단원9	저 항	비특이적 방 어와 특이적 방어	비특이적 신체방어(체표면막 장벽, 비특이적 세포성 및 화학적 방어)	3.08(0.61)	3.05(0.65)	2.82(0.60)	3.13(0.63)	3.06(0.62)	0.677	0.568
			면역의 개념(항원, 면역의 특성 등)	3.31(0.50)	3.40(0.55)	2.36(0.50)	3.09(0.60)	3.34(0.51)	0.341	0.796
			면역의 종류 및 기능(체액성 면역 반응과 세포성 면역 반응)	3.24(0.50)	3.33(0.62)	3.27(0.47)	3.35(0.49)	3.26(0.56)	0.264	0.851
단원10	유 전	유전학 용어(인자형과 표현형)	2.75(0.65)	2.62(0.71)	2.45(0.69)	2.83(0.65)	2.70(0.67)	1.071	0.364	
		유전 변이의 성적 요소(염색체의 분리, 유전자 재조합)	2.69(0.59)	2.55(0.71)	2.27(0.47)	2.78(0.67)	2.63(0.64)	1.978	0.120	
		유전자 종류(상염색체성 유전, 반성 유전 등)	2.71(0.58)	2.55(0.71)	2.45(0.52)	2.87(0.63)	2.67(0.63)	1.777	0.155	
		유전의 전달 (복제, 전사, 전이)	2.65(0.70)	2.60(0.71)	2.27(0.47)	2.83(0.65)	2.63(0.69)	1.679	0.175	
		유전자 표현에서의 환경 인자(예, 환경호르몬)의 영향	2.66(0.60)	2.58(0.71)	2.45(0.52)	2.78(0.52)	2.64(0.62)	0.912	0.437	

* P<0.05 ** P<0.01 ***P<0.001

a, b, c: 동일한 문자는 사후검정결과 차이가 있는 것임

‘혈류역학’(F=2.984, P=0.034), ‘호흡역학’(F=3.710, P=0.013), ‘가스 운반’(F=3.154, P=0.027), ‘호흡조절’(F=3.426, P=0.019), ‘음식물의 화학적 소화’(F=5.366, P=0.002), ‘음식물 흡수’(F=3.584, P=0.016), ‘영양소의 특성’(F=3.074, P=0.030), ‘대사와 호르몬 조절’(F=4.408, P=0.005), ‘에너지 균형’(F=3.213, P=0.006)에서 유의한 차이를 나타냈다.

이러한 결과는 대상자의 근무 경력이 5년 미만인 군에 편중되어 있으므로 근무 경력에 따른 인체구조와 기능 내용의 필요도 차이를 설명하기 어렵다고 생각되므로 근무 경력별 대상자수를 동일하게 표집하여 인체구조와 기능 내용의 필요도에 대한 추후 연구가 필요하다고 생각된다.

근무 경력간 차이를 보기 위해 실시한 사후 검정 결과는 다음과 같다. 근무 경력이 7년 이상인 군은 ‘세포의 구조’, ‘근육의 구조’, ‘운동이 근육에 미치는 효과’가 3년 이상 5년 미만인 군에 비해 유의하게 필요도가 높았으며, ‘피부와 피부 부속물’, ‘음식물의 화학적 소화’가 3년 이상 5년 미만인 군과 5년 이상 7년 미만인 군보다 유의하게 필요도가 높았고, ‘뼈의 성장과 발달’, ‘근육의 분류’, ‘골격근의 수축’, ‘말초신경’, ‘림프계의 구조와 기능’, ‘가스 운반’, ‘음식물 흡수’, ‘영양소의 특성’, ‘에너지 균형’이 5년 이상 7년 미만인 군에 비해 유의하게 필요도가 높게 나타났으며, ‘관절의 종류’, ‘근육의 기능’이 3년 미만인 군과 3년 이상 5년 미만인 군보다 유의하게 필요도가 높았고, ‘대사와 호르몬 조절’이 3년 미만인 군과 5년 이상 7년 미만인 군보다 유의하게 필요도가 높은 것으로 나타났다.

근무 경력이 5년 이상 7년 미만인 군은 ‘혈액의 구성과 기능’, ‘혈장의 기능’, ‘호흡역학’, ‘호흡조절’이 3년 미만인 군, 3년 이상 5년 미만인 군, 7년 이상인 군보다 유의하게 필요도가 낮았으며, 혈관의 구조와 기능이 3년 미만인 군과 7년 이상인 군보다 유의하게 필요도가 낮은 것으로 나타났다.

근무 경력이 3년 미만인 군은 ‘척수의 기능’이

5년 이상 7년 미만인 군보다 유의하게 필요도가 높은 것으로 나타났다.

결론

임상 실무와 연계되는 기초간호자연과학의 교과 내용을 개발하기 위해 임상간호사를 대상으로 현재 임상에서 근무하고 있는 간호사들이 필요로 하는 기초간호자연과학의 인체구조와 기능 지식 내용을 파악하기 위한 목적으로 국내 간호대학, 간호학과와 기초간호자연과학의 교과 내용, 간호학을 전공하고 생리학과 해부학으로 박사학위를 취득한 간호학자가 집필한 “인체구조와 기능”에 대한 교재, 국외 간호학자가 집필한 해부생리학 교재 및 간호진단 목록을 참조하여 심층 논의를 통해 인체구조와 기능 지식의 단원, 소단원, 세부 내용을 구성한 후 질문지로 작성하여 서울 소재 3차 의료기관 7개 병원과 지방소재 3개 대학병원의 내과, 외과, 중환자실, 산부인과, 안과, 이비인후과, 응급실, 수술실, 정신과, 재활병동, 안과, 암병동, 호스피스 병동에 근무하고 있는 근무경력이 주로 5년 미만인 4년제 대학졸업 간호사 총 136명을 대상으로 각 병원 병동별로 1~2명의 간호사들이 직접 설문지를 작성하게 한 후 회수하였다. 설문지는 4점 척도로 점수가 높을수록 필요도가 높은 것을 의미한다.

실수, 백분율, 평균 등의 기술적 통계와 ANOVA를 사용하여 분석한 본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 임상간호사가 필요로 하는 세부 내용별 필요도 순위는 전체 90 항목의 세부 내용 중 ‘전해질 균형’ (3.80)이 가장 높았고, ‘혈액의 구성과 기능’(3.78), ‘산염기 균형’(3.76), ‘혈액응고기전과 항응고기전’(3.73), ‘조혈기능과 수분균형’(3.71), ‘혈장의 기능’(3.68), ‘해부학 용어’(3.64) 순으로 나타났다. 필요도 순위가 가장 낮게 나타난 세부 내용은 ‘유전변이의 성적요소’(2.63)이었다.

2. 인체의 기본 구성 단원에서 '물질 이동', 활동과 운동 단원에서 '해부학 용어', 조절과 통합 단원에서 '호르몬의 작용기전', 산소화 작용 단원에서 '혈액의 구성과 기능', 소화 및 에너지 대사 단원에서 '소화기관의 구조와 기능', 체온조절 단원에서 '체온조절', 체액과 전해질 단원에서 '전해질 균형', 저항 단원에서 '면역의 개념', 유전 단원에서 '유전학 용어'가 임상간호사들에게 필요도가 높은 단원별 세부 내용으로 나타났다.

인체의 기본 구성 단원 중 세포 소단원에서 '물질 이동', 조직 소단원에서 '조직의 분류', 피부 소단원에서 '피부와 피부 부속물의 기능'이 임상간호사에게 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 제시되었고 활동과 운동 단원 중 골격 소단원에서 '해부학 용어', 관절 소단원에서 '관절의 분류와 명칭', 근육 소단원에서 '운동이 근육에 미치는 효과'가 임상 실무에서 필요도가 높은 소단원별 세부 내용이었다.

조절과 통합 단원 중 신경계 소단원에서 '뇌의 기능', 감각 소단원에서 '특수감각', 내분비계 소단원에서 '호르몬의 작용 기전', 생식기계 소단원에서 '여성 생식기계의 구조와 기능'이 임상간호사에게 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났다. 산소화 작용 단원 중 혈액 소단원에서 '혈액의 구성과 기능', 심혈관계 소단원에서 '심장의 구조와 전기적, 기계적 활동', 호흡기계 소단원에서 '호흡기계 구조'가 임상 실무에서 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났다.

소화 및 에너지 대사 단원 중 소화기계 소단원에서 '소화기관의 구조와 기능', 영양과 대사에서 '대사의 호르몬성 조절'이 임상간호사에게 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났다. 체액과 전해질 단원 중 비뇨기계 소단원에서 '신장의 기능', 수분전해질 및 산염기 균형 소단원에서 '전해질 균형'이 임상 실무에서 필요도가 높은 소단원별 세부 내용으로 나타났다.

3. 근무 부서별로 간호사가 필요로 하는 인체 구조와 기능 내용에서 필요도가 높다고 제시한

세부 내용을 분석한 결과 내과, 외과, 중환자실, 산부인과, 소아과, 안과, 이비인후과에서 공통적으로 '수분균형', '전해질 균형', '혈액의 구성과 기능', '조혈 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전', '혈장의 기능'등이 필요도가 높은 것으로 나타나 임상 실무 전체의 필요도와 일치하는 것을 알 수 있다. 그러나 정신과 병동에서는 '뇌의 구조와 기능', '신경전달물질', '뇌신경의 기능', '호르몬'등이 필요도가 높게 나타났고 수술실에서는 '해부학 용어', '뼈와 연골의 구조', '신경계의 분류', '뇌의 구조와 기능', '척수의 구조와 기능'의 필요도가 높았으며 응급실에서는 '신장의 기능', '호흡기계의 구조', '호흡조절', '소화기관의 구조와 기능', '척수의 구조'에서 필요도가 높은 것으로 나타났다. 재활 병동에서는 '뇌신경의 기능', '뇌의 구조와 기능', '척수의 구조', '신경계의 분류'에 대해 필요도가 높았고 암병동에서는 '뇌의 구조와 기능', '척수의 구조와 기능', '말초신경', '뇌신경의 분류'가 필요도가 높게 나타났으며 호스피스 병동의 경우 간호사 1인이 응답하였다는 문제는 있으나 '뇌의 기능', '뇌신경의 기능', '물질 이동', '피부와 피부 부속물의 구조와 기능', '뼈와 연골의 구조', '뼈의 성장과 발달', '뼈의 기능', '근육의 분류'에 대한 필요도가 높은 것으로 나타났다.

4. 근무 부서별 임상 실무에서 필요로 하는 인체구조와 기능 지식의 세부 내용별 필요도는 '조직의 분류', '근육의 분류', '근육의 기능', '근육대사', '골격근의 분류', '신경계의 분류', '신경전달물질', '호르몬의 작용기전', '뇌하수체와 뇌하수체 호르몬', '남성생식기의 구조와 기능', '여성 생식기의 구조와 기능', '혈액의 구성과 기능', '혈장의 기능', '혈액응고 기전과 항응고 기전', '가스 교환', '가스운반', '호흡조절', '영양소의 특성', '에너지 균형', '신장의 기능', '면역의 개념', '면역의 종류 및 기능'에서 유의한 차이를 나타냈다.

5. 근무 연한에 따른 임상 실무에서 필요로 하는 인체구조와 기능 지식의 세부 내용별 필요도

는 '세포의 구조', '피부와 피부 부속물', '뼈의 성장과 발달', '관절의 종류', '근육의 분류', '근육의 구조', '근육의 기능', '골격근의 수축', '운동이 근육에 미치는 효과', '척수의 기능', '말초신경', '체장의 구조와 기능', '구성과 기능', '혈장의 기능', '혈관의 구조와 기능', '혈류역학', '호흡역학', '가스운반', '호흡 조절', '음식물의 화학적 소화', '음식물 흡수', '영양소의 특성', '대사와 호르몬 조절', '에너지 균형'에서 유의한 차이를 나타냈다.

이상의 결과를 토대로 임상 실무에서 필요로 하는 인체구조와 기능 내용은 임상실무 전체가 공통적으로 필요로 하는 내용이 있고 근무 부서별로 특별하게 필요로 하는 내용이 있으며 현재는 필요도가 낮지만 미래 지향적으로 필요도가 높아질 것으로 기대되는 내용도 있었으므로 기초간호자연과학회가 구성한 90 문항의 세부 내용을 모두 인체구조와 기능의 내용으로 포함시켜야 할 것으로 본다.

감사의 글

서울 소재 삼차의료기관 7개 병원과 지방소재 3개 대학병원의 질문에 응답하신 간호사님들에게 감사드리고 자료 분석에 도움을 주신 가톨릭대학교 간호대학 연구조교 최소은, 송병은 선생과 서울대학교 간호대학 간호과학연구소 보조연구원 정미숙 선생에게 깊은 감사를 드립니다.

참고문헌

- 김조자, 유지수, 황애란(1988). 기초간호과학. 서울 : 수문사.
- 서화숙(1995). 간호학 관점에서 본 생리학 지식체 내용 분석. 기본간호학회지, 2(2), 229-237.
- 서화숙, 이영희(1999). 임상실무에서 필요로 하는 생리학 내용에 대한 연구. 대한간호학회지 29(3), 711-720.
- 조원정, 김소야자, 오가실, 유지수, 황애란, 김혜숙, 고일선(1994). 간호학 교과과정 개념틀 개발연구. 대한간호학회지, 24(3), 473-483.
- 최명애(1999). 기초간호자연과학회장 취임 인터뷰. 간협신보, 1월14일 3면.
- 최명애, 황애란, 홍해숙, 김희승, 최스미, 서화숙 (1999). 인체구조와 기능. 서울 : 계축문화사
- 최명애, 신기수(1997). 간호학교육에서의 기초·의과학 교과운영에 대한 연구. 대한간호학회지, 27(4), 975-985.
- 한국간호대학과장협의회(1994). 간호대학교육현황. 제2권.
- Marieb E. N.(1995). Human Anatomy and Physiology 3rd ed. Benjamin : Cummings Publishing Co.Inc.
- Seeley, R. R., Stephens T. D., & Tate P.(1998). Anatomy and Physiology 4th ed, WCB/McGraw-Hill Companies.
- Thibodeau, G. A., & Patton, K. T.(1996). Anatomy and Physiology, 3rd ed. St. Louis : Mosby-Year Book, Inc