미국 국립보건연구소(NIH)의 연구개발 상황

－의학연구에 매년 290억불, 27개 연구소를 소유한 거대조직, 80%가 외부의 연구 조성금－

계명대학교 의학도서관

이 영 철 (편역)

미국 국립보건연구소(NIH)에 대하여

National Institutes of Health (NIH)는 우리나라의 보건복지부격인 Department of Health and Human Services (DHHS)의 하부조직으로 보건.의료분야의 기초 및 응용연구를 수행하는 기관이다. 메릴랜드주 Bethesda 소재의 메인 캠퍼스위에 Rockville, Frederick 등 주위의 소규모 도시에 일부 연구시설들이 산재해 있으며 환경관련 연구를 주로 수행하는 국립환경건강과학연구소(NIEHS)의 경우에는 North Carolina에 존재하고 있는 등 다양한 캠퍼스를 가지고 있다.

메인캠퍼스인 Bethesda 캠퍼스는 크고 작은 50여개의 건물들로 이루어져 있는데, 특히 Building 10은 NIH내의 나머지 건물들을 합친 면적의 1/2정도는 될 정도로 크며, 암 등 난치병에 대한 새로운 치료제 및 방법을 지원자들을 대상으로 테스트하는 Clinical center가 자리잡고 있다.

NIH는 영문명에서도 알 수 있듯이 단일한 연구소 조직이 아니며 우리에게 잘 알려져 있는 국립암연구소(National Cancer Institute, NCI)를 포함한 20여개의 연구소와 7개의 센터로 이루어진 방대한 조직이다. 이러한 방대한 규모의 연구조직들은 1887년 NIH의 전신인 Laboratory of Hygiene at the Marine Hospital 이후 시대적 필요에 따라 꾸준히 그 수가 확장되어 온 결과로서, 비교적 최근에 설립된 조직으로는 National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM, 대체의학연구센터, 1999년 설립) 과 기초연구 및 질병의 진단 분야에서 중요성이 날로 부각되고 있는 Biomedical Imaging 분야를 연구하는 National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering (NIBIB, 2000년 설립)이 있다.

연구분야는 의학분야에 한정된 것이 아니고 Life Science, Biotechnology 분야까지 광범위하다. 예를 들면 인간게놈(Human genom) 계획의 해독(解讀) 결과에 따라 암이나 파킨슨병, 알쯔하이머병의 진단과 치료법의 확립을 진행하고 있는 외에, 2001년에 합중국이 탄저균 공격을 받은 후부터는 Biotechnology의 예방에도 대응하고 있다. 또 자체 연구만을 하는 것이 아니라 세계 중요 연구기관에 대한 지원도 하고 있는 거대한 연구조성기관이기도 하다.

NIH의 조직적인 특징은 NIH는 하나의 연구소가 아니고 각각의 개별임무를 가진 27개의 연구소와 센터(ICs)의 집합체이다. 각 ICs에는 독립연구소로서 예산과 인원이 배분되어 있다. 이와 같이 모든 연구소는 NIH라는 하나의 집합체가 되어 활동하고 있다.

NIH는 연구의 실시체제와 예산의 집행형태에도 특징이 있다. NIH의 연구예산은 연간 290억불(한

화 30조) 이상으로 방대하며, 60% 정도가 미국내의 대학 등에 연구조성금(NIH Research Grant)으로 배정(소외활동)되며, 20%가 NIH에 소속된 연구자가 수행하는 소내활동으로 사용되고 나머지 20%가 산업계 지원 등 기타용도로 지출되고 있다. 이러한 예산은 NIH내 여러 연구소들을 통하여 집행되고 있는데 예산집행 규모는 암연구소(NCI), 알레르기・감염성질환연구소(NIAID), 국립심장・폐・혈액연구소(NHLBI) 등의 순이다. 18,000명의 직원이 상주하며 이들 중 2,400여명이 연구관련 인력이다.

NIH의 연구활동 내용과 체제

1. 연구소 및 센터(ICs)

NIH를 구성하는 27개 연구소 및 센터(ICs)는 표 1과 같다.

ICs에서 하는 연구활동 범위는 생물시스템이나 행동의 기본적인 일을 탐구하는 기초연구에서 임상현장에서 질병검사나 치료의 연구, 예방, 건강상태나 필요한 집단베이스의 분석까지 폭 넓은 일을 한다. 이렇게 다수의 ICs와는 별도로 NIH의 본부기능을 갖는 소장실(OD: The Office of the Director)이 있으며, 이곳이 NIH 전체의 연구활동에 대한 지휘, 감독 및 활동의 조정을 한다.

이상 27개 기관의 명칭에서 알 수 있는 바와 같이 각 ICs에서는 특정한 임무를 가지고 있으며, 몇개 ICs에서는 특정한 질환(암, 당뇨병, 알레르기 등)에 초점을 맞추고 있으며 또 몇 ICs에서 특정한 장기・기관(심장, 눈, 신장 등), 인생의 스테이지(어린이, 고령자), 이해・해명의 대상(인간 게놈의 해독 등), 진단・치료기술(생물의학 화상 등)에 초점을 맞추고 있다.

각각의 ICs는 주로 외부활동(주로 연구조성)을

표 1. NIH산하의 연구소 및 센터

약칭	명칭	설립년	연간예산(백만$)	비고
NCI	국립암연구소	1937	4,810	가장 오래된 연구소로서 예산액도 최대
NEI	국립안과연구소	1968	668	
NHGRI	국립인간게놈연구소	1989	488	
NHLBI	국립심장・폐・혈액연구소	1948	2,925	
NIA	국립노화연구소	1974	1,048	
NIAAA	국립알코올남용・중독연구소	1970	437	
NIAID	국립알레르기・감염성질환연구소	1948	4,569	
NIAMS	국립관절염・근육・피부연구소	1986	509	
NIBIB	국립생물의학화상・생물공학연구소	2000	300	최신 연구소
NICHD	국립소아・인간발달연구소	1962	1,256	
NIDA	국립약물남용연구소	1973	1,002	
NIDCD	국립청각・전달장해연구소	1988	395	
NIDCR	국립치과연구소	1948	391	
NIDDK	국립당뇨병・소화기・신장연구소	1948	1,858	
NIEHS	국립환경건강과학연구소	1969	643	
NIGMS	국립종합의과연구소	1962	1,939	
NIMH	국립정신건강연구소	1949	1,407	
NINDS	국립정신이상・발작연구소	1950	1,545	
NINR	국립간호연구소	1986	138	
MLM	국립의학도서관	1956	323	

통해서 소관분야의 연구나 연구자의 육성을 지원하고 있다. 또 내부활동을 통해 「소내(Inhouse)」의 연구와 훈련도 하고 있다(자료 2 참조).

표 1로 돌아가보면 가장 오래된 연구소는 1939에 설립된 국립암센터(NCI)이며, 1940년대 후반 이후에 순차적으로 ICs가 설립되었으며, 가장 새로운 연구소는 2000년에 설립된 국립생물의학화상·생물공학연구소(NIBIB)이다.

예산액을 보면 NCI가 약 48억불, 국립알레르기·감염증연구소(NIAID)가 약 46억불로 많으며, 국립심장·폐·혈액연구소(NHLBI)가 약 29억불, 국립종합의과학연구소(NIGMS)가 약 19억불 순으로 되어있다.

2. 외부 커뮤니티(The Extramural Community)

외부 커뮤니티는 미국내외에 존재하는 많은 대학, 의료센터, 병원, 연구기관에 속하는 연방 정부의 공무원이 아닌 과학자들을 이른다. 이 연구자들이나 연구조직에 의해 구성되어 있는 질병이나 신체장애의 예방·검지(檢知)·진단·치료의 개선을 목표로 하는 연구의 대부분은 NIH의 지원에 의해 수행되고 있다. 연구를 실시하는 동시에 외부 커뮤니티는 차세대의 연구자를 훈련시키며 연구자들의 숙련된 기능과 능력을 강화하여 미국의 연구 인프라 능력을 향상시키고 있다. NIH예산의 80% 이상이 이와 같은 외부의 과학커뮤니티에 제공되고 있다. 이 커뮤니티에는 3,100개 이상의 기관에 속하는 30만명 이상의 과학자가 속해있다. 연구기관에는 미국 전역에 추가한 해외 거점의 대학, 의과대학, 병원 및 기타의 연구시설이 포함된다.

외부 커뮤니티에 대한 NIH의 연구자금의 대부분은 지극히 경쟁적이며 공평한 Peer review (전문가에 의한 심사)과정을 통해 심사되며, 가장 유망하고 생산적인 과학자에 대해 수여된다. 심사과정은 그림 1과 같이 2단계의 중립적인 Review system으로 시행되며, 가장 우수한 제안서에 대하여 자금이 제공된다. 2006년도에 NIH는 약 7만 건의 연구와 훈련에 관한 응모서류를 심사하였다.

실제의 NIH조성금 프로그램은 수십개로 세분화되어 있으며 NIH에서는 이 다양한 연구관련 프로그램을 식별하기 위하여 활동코드(예: R01, R43 등)를 이용하고 있다. 예를 들면 NIH의 조성금 종류는 다음과 같이 대분류되어 있다.

1) 연구조성(R series)

- 연구프로젝트 조성금 프로그램(RPG)(R01)이 NIH에서 가장 일반적으로 사용되고 있는 조성 프로그램
- 그 외에 NIH 소규모 조성금 프로그램(R03),

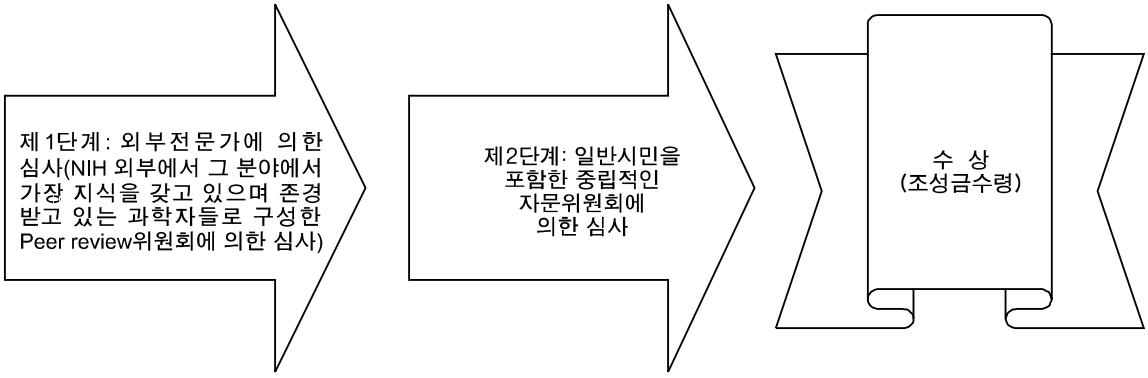

그림 1. NIH에 제출된 제안서의 채택수준 개요.

소규모 사업의 혁신적 연구(R43/R44) 등이 있다.

2) 캐리어(career)개발 장학금(K-series)

3) 연구트레이닝(Training) 및 Fellowship (T 및 F series)

4) 프로그램 프로젝트/센터그랜트(grant) (P series)

・여러가지 연구활동을 포함한 대규모인 Multi Project 같은 대책의 조성

5) Resource grant

・연구자원(전문기술자 육성)・지원

6) NIH의 횡단적(橫斷的) 프로그램

・NIH Roadmap 등 NIH의 많은 ICs의 횡단적인 폭 넓은 연구프로그램조성

3. NIH의 내부 연구소(NIH's Intramural Laboratories)

NIH 예산의 약 10%분이 NIH에 소속된 물리학자와 과학자에 의해 실시 또는 관리되는 기초연구 및 임상연구활동의 핵심프로그램을 위해 사용되고 있다. 이것들은 내부연구 프로그램으로 호칭되며, 약 1,250명의 연구책임자(PI: Principal Investigators)가 부의 연구프로젝트를 지도하고 있다.

여기에는 Washington D.C. 근교에 있는 NIH의 임상센터 및 각 주에 설치되어 있는 NIH의 연구시설 등이 포함되어 있다. 그리고 외부와 공동적인 대처에 의해 미국이나 세계의 사람들에게 과학적, 임상적, 교육적인 이익을 제공하고 있다. 내부 연구소에서 실시되는 연구는 최고의 품질임을 보증하기 위하여 NIH의 각 ICs는 외부 전문가로 구성되는 Science Councillor 평의회를 설치하고 있으며 내부 프로그램의 Review와 연구소장에게 권고를 하고 있다.

내부 프로그램에 의해 과학자들은 실험실에서의 연구결과를 환자의 치료에 응용하거나, 임상 현장에서 생긴 의문에 대한 해답을 실험실에서 찾을 수가 있다. 결국 과학적 발견을 임상 현장에서의 문제를 해결하기 위하여 번역하는 절차와 그 반대의 절차 등 두 가지의 절차를 취할 수가 있다.

NIH의 연구예산

1. 예산액 및 예산내역

국립보건연구소(NIH)의 연간 예산액은 2008년도에 294억 5,700만불(한화 추산 30조원)이다. 2004년 서울시 예산이 15조원이고, 우리나라의 2005년도 국가 R&D 예산이 8조원 정도이니 NIH라는 연구 조직이 얼마나 많은 예산을 사용하고 있는지를 알 수 있다.

앞에서 기술한 바와 같이 NIH예산의 80% 이상은 외부의 연구자와 연구소에 대한 조성금으로 사용되고 있다. NIH에서 조성금을 받고 있는 연구자나 연구소는 세계 각지에 존재하며, 그 수는 3,100기관이나 되고 거기에 종사하고 있는 과학자와 연구원 수는 약 30만 명에 이른다. 또 NIH예산의 10%는 NIH내부(산하연구소)의 프로그램에 사용되고 있다. 내부 프로그램에는 약 6,000명의 과학자가 참가하고 있으며 공중위생에 있어서 우선사항과 최첨단 연구에 초점을 맞추고 있다. 내부 프로그램의 핵심이 되는 것은 Maryland주의 Bethesda (Washington D.C.에 인접)에 있는 세계 최대의 임상연구 전문의 종합시설과 NIH 임상센터(Clinical Center)이다.

NIH가 발표한 예산내역은 아래와 같다.

2008년도 승인액: 249억 5,700만불

① Research Project Grants : 53% (156억 1,221만불)

② R&D Contracts : 11% (32억 4,027만불)

③ Research Center : 10% (29억 4,570만불)

④ Intramural Research : 10% (29억 4,570만불)

⑤ Other Research : 6% (17억 6,742만불)

⑥ Research Management Support : 5% (14억 7,825만불)
⑦ All Others : 2% (5억 8,914만불)

1) **연구프로젝트 조성금**(Research Project Grant: RPG): NIH의 예산 구분중에서 가장 예산규모가 큰 것이 과학자가 독립한 연구에 대한 원조를 가능하게 유지하기 위한 예산이다. NIH 예산의 약 53% 점유한다.

2) **연구센터**(Research Center): 전체의 약 10%를 점유, 미국전역에 있는 천수백개소의 연구기관에 대해 수여되는 조성금이다.

3) **기타연구**(Other Research): 이 중에는「자립의 길: Pathway to Independence)」이라고 이름 붙인 연구자 육성프로그램 등이 포함되어 있다. 전체의 약 6%를 점유한다.

이상의 3개 구분이 연구조성에 해당되며 전체의 약 8%이다.

4) **연구트레이닝**(Research Training): NIH에서 연구자의 훈련을 위한 예산으로서 전체의 3%이다.

5) **연구개발계약**(R&D Contract): 외부기관과의 계약에 따른 연구개발의 예산으로서 전체의 약 11%이다.

6) **소내 연구**(Intramural Research): 소내 연구예산은 전체의 약 10%이다.

7) **연구관리 및 지원**(Research Management and Support): 연구관리 및 지원예산은 전체의 약 5%이다. 이 예산은 데이터관리나 안전시스템의 개선 등 연구업적(Portfolio)을 적절히 관리하기 위해 필요한 인적자원을 확보할 목적에 사용된다.

(8) **기타**(All Other): 기타로 구분되는 예산이 전체의 약 2%이다. 이중에는「건물・시설(Buildings and Facilities)」등이 포함된다.「소장사무국(Office of the Director)」등이 포함된다.「소장사무국」예산에는 소장 재량으로 NIH내에서 재배분되는 예산이 포함되어 있다.

2. 2009년도의 예산요구액

2008년 2월에 부시대통령은 2009년도의 예산교서를 발표하였다. 그 중 NIH의 예산개요는 표 2와 같다. 예산요구의 총액은 전년도(승인액)와 동액이었다.

내역에 대해서도 전년도와 큰 변화는 없으나, 장래에 유망한 젊은 연구자에 대한 지원, 연구자로서 확립한 공적을 열거하고 있으나 큰 지원이 이뤄지지 않고 있는 연구자의 지원, 새로운 아이디어나 대책을 촉진하기 위한 공통자금(Common Fund)의 계속 등이 중점사항으로 기재되어 있다.

3. 취급테마별 연구예산

NIH에서 취급하는 연구테마는 상당히 여러 분야에 걸쳐 있으나, NIH에서는 각종 질환, 신체상태, 연구영역 등의 테마를 약 220개 받아 들여 각각의 연구예산을 집계하여 공표하고 있다. 따라서 그

표 2. NIH 예산의 개요(백만불)

	2007년도 실적	2008년도 승인	2009년도 견적	비 고
예산액	$29,128	$29,457	$29,457	$0
AIDS 프로그램	$2,906	$2,913	$2,913	$0
경쟁적 RPG건수	10,323	9,771	9,757	−14
RPGS의 합계건수	38,845	38,239	38,257	18
채택률	21%	19%	18%	−1%
정규직원수	16,997	17,138	17,254	+116

표 3. NIH의 테마(각종 질병, 신체상태, 연구영역별 등) 별 연구예산

	테마구분	연간예산(백만불)
상위20테마 (15억불 이상)	Biotechnology	9,794
	예방	6,730
	임상연구	6,680
	암	5,654
	유전학	4,865
	신경과학	4,823
	뇌질환	4,671
	여성의 건강	3,461
	소아과	3,188
	행동사회과학	3,057
	전염병	3,045
	임상치험(治驗)	2,958
	HIV/AIDS	2,913
	의료격차	2,732
	가령(加齡)	2,461
	소수민족의 건강	2,393
	심장혈관	2,361
	심장병	2,111
	정신건강	1,849
	새로운 전염병	1,815
	생물무기방위	1,748
화제의 테마	약물남용	1,522
	인간게놈	1,099
	줄기세포연구	655
	재생의료	574
	식품안전	292
	Nano technology	226

*원 자료의 테마 구분 수는 약 220테마.
예산액은 2009년도 예산청구액. 예산액은 복수항목이므로 중복계상 되어 있다.
(출처 : NIH자료 ③에서 발췌)

자료에서 예산액이 상위인 20건을 발췌한 것이 표 3이다.

예산액이 가장 많은 것은 「Biotechnology」이며 예산은 약 98억불로서 NIH예산의 3분의 1에 상당하다. 다음은 「예방」, 「임상연구」, 「암」, 「유전학」, 「신경과학」, 「뇌질환」 등으로 되어있다.

화제의 테마를 골라보면 「HIV/AIDS」가 약 29억불, 「인간게놈」이 약 11억불, 「재생의료」가 약 6억불 등으로 되어있다.

맺 음

이상과 같이 NIH의 간략적인 연혁과 조직적인 특성, 연구활동의 내용과 체제를 연구소와 센터, 외부 커뮤니티 및 내부 연구소로 나누어 살펴보았고 연구개발의 핵심적 요소인 연구예산을 전체적으로 또한 항목별로 검토하였고, 2009년도 예산계획과 취급테마별 연구예산의 개요를 소개하였다.

정보와 물자에 있어서 풍요로움이 넘치는 NIH에서는 세계의 최정상으로 부상하고 싶어하는 우수한 젊은 과학자들이 넘쳐난다. 연구를 위한 최적의 환경이 보장되어 있는 만큼 경쟁 또한 대단히 치열하다. 이런 곳에서 연구자의 꿈과 이상이 현실로 바뀌어진다.

NIH는 거대한 연구의 실시와 연구조성기관이므로 한정된 지면에는 소개할 수 없던 부분이 다수 있다. NIH에서는 Web상에 많은 정보를 공개하고 있다. 그 중 주요한 것을 자료 1에 소개하므로 관심이 있는 분은 직접 Web site를 참조해 주기 바란다.

자료 1. NIH의 Web Site (발췌)

명 칭, URL
NIH top page : http://www.nih.gov/
NIH 산하의 각 연구소 : http://www.nih.gov/icd
NIH 예산 : http://www.nih.gov/about/budget.htm
NIH 2009년도의 예산청구 : http://officefobudget.od.nih.gov/ui/HomePage.htm
・National Institutes of Health : Summary of the Fy2009 President's Budget February 4, 2008
NIH의 외부연구 databook 2007(통계자료) : http://grants.nih.gov/grants/award/Research_training_Investement/Research_Training_Investment.cfm
각종질환, 신체상태, 연구영역별의 예산추이(2004～2008년도) : : http://www.nih.gov/news/fundingresearchareas.htm
NIH Grant의 top page : http://grants.nih.gov/grants/oer.htm
NIH 조성금 수령자의 노벨수상자 목록 : ・ DNA의 이중라선구조를 발견한 왓슨 박사 외 백 수십명의 목록 http://www.nih.gov/about/almanac/nobel/index.htm
용어해설 : http://www.grants1.nih.gov/grants/glossary.htm

*자료원 : NEDO 정보시스템부

자료 2: NIH 조직체계(Institutes, Centers & Offices) 소개

사무국

The Office of the Director (OD)

The Office of the Director is the central office at NIH for its 27 Institutes and Centers. The OD is responsible for setting policy for NIH and for planning, managing, and coordinating the programs and activities of all the NIH components. OD's program offices include the Office of AIDS Research and the Office of Research on Women's Health, among others.

NIH 기관(20)

1. National Cancer Institute (NCI) - Est. 1937

NCI leads a national effort to eliminate the suffering and death due to cancer. Through basic and clinical biomedical research and training, NCI conducts and supports research that will lead to a future in which we can prevent cancer before it starts, identify cancers that do develop at the earliest stage, eliminate cancers through innovative treatment interventions, and biologically control those cancers that we cannot eliminate so they become manageable, chronic diseases.

2. National Eye Institute (NEI) - Est. 1968

NEI conducts and supports research that helps prevent and treat eye diseases and other disorders of vision. This research leads to sight-saving treatments, reduces visual impairment and blindness, and improves the quality of life for people of all ages. NEI-supported research has advanced our knowledge of how the eye functions in health and disease.

3. National Human Genome Research Institute (NHGRI) - Est. 1989

NHGRI supports the NIH component of the Human Genome Project, a worldwide research effort designed to analyze the structure of human DNA and determine the location of the estimated 30,000 to 40,000 human genes. The NHGRI Intramural Research Program develops and implements technology for understanding, diagnosing, and treating genetic diseases.

4. National Heart, Lung, and Blood Institute (NHLBI) - Est. 1948

NHLBI provides leadership for a national program in diseases of the heart, blood vessels, lung, and blood; blood resources; and sleep disorders. Since October 1997, the NHLBI has also had administrative responsibility for the NIH Woman's Health Initiative. The Institute plans, conducts, fosters, and supports an integrated and coordinated program of basic research, clinical investigations and trials, observational studies, and demonstration and education projects.

5. National Institute on Aging (NIA) - Est. 1974

NIA leads a national program of research on the biomedical, social, and behavioral aspects of the aging process; the prevention of age-related diseases and disabilities; and the promotion of a better quality of life for all older Americans.

6. National Institute on Alcohol Abuse and Alcoholism (NIAAA) - Est. 1970

NIAAA conducts research focused on improving the treatment and prevention of alcoholism and alcohol-related problems to reduce the enormous health, social, and economic consequences of this disease.

7. National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID) - Est. 1948

NIAID research strives to understand, treat, and ultimately prevent the myriad infectious, immunologic, and allergic diseases that threaten millions of human lives.

8. National Institute of Arthritis and Musculoskeletal and Skin Diseases (NIAMS) - Est. 1986

NIAMS supports research into the causes, treatment, and prevention of arthritis and musculoskeletal and skin diseases, the training of basic and clinical scientists to carry out this research, and the dissemination of information on research progress in these diseases.

9. National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering (NIBIB) - Est. 2000

NIBIB improves health by promoting fundamental discoveries, design and development, and translation and assessment of technological capabilities in biomedical imaging and bioengineering, enabled by relevant areas of information science, physics, chemistry, mathematics, materials science, and computer sciences.

10. Eunice Kennedy Shriver National Institute of Child Health and Human Development (NICHD) - Est. 1962

NICHD research on fertility, pregnancy, growth, development, and medical rehabilitation strives to ensure that every child is born healthy and wanted and grows up free from disease and disability.

11. National Institute on Deafness and Other Communication Disorders (NIDCD) - Est. 1988

NIDCD conducts and supports biomedical research and research training on normal mechanisms as well as diseases and disorders of hearing, balance, smell, taste, voice, speech, and language that affect 46 million Americans.

12. National Institute of Dental and Craniofacial Research (NIDCR) - Est. 1948

NIDCR provides leadership for a national research program designed to understand, treat, and ultimately prevent the infectious and inherited craniofacial-oral-dental diseases and disorders that compromise millions of human lives.

13. National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases (NIDDK) - Est. 1948

NIDDK conducts and supports basic and applied research and provides leadership for a national program in diabetes, endocrinology, and metabolic diseases; digestive diseases and nutrition; and kidney, urologic, and hematologic diseases. Several of these diseases are among the leading causes of disability and death; all seriously affect the quality of life of those who have them.

14. National Institute on Drug Abuse (NIDA) - Est. 1973

NIDA leads the nation in bringing the power of science to bear on drug abuse and addiction through support and conduct of research across a broad range of disciplines and rapid and effective dissemination of results of that research to improve drug abuse and addiction prevention, treatment, and policy.

15. National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS) - Est. 1969

NIEHS reduces the burden of human illness and dysfunction from environmental causes by, defining how environmental exposures, genetic susceptibility, and age interact to affect an individual's health.

16. National Institute of General Medical Sciences (NIGMS) - Est. 1962

NIGMS supports basic biomedical research that is not targeted to specific diseases. NIGMS funds studies on genes, proteins, and cells, as well as on fundamental processes like communication within and between cells, how our bodies use energy, and how we respond to medicines. The results of this research increase our understanding of life and lay the foundation for advances in disease diagnosis, treatment, and prevention. NIGMS also supports research training programs that produce the next generation of biomedical scientists, and it has special programs to encourage underrepresented minorities to pursue biomedical research careers.

17. National Institute of Mental Health (NIMH) - Est. 1949

NIMH provides national leadership dedicated to understanding, treating, and preventing mental illnesses through basic research on the brain and behavior, and through clinical, epidemiological, and services research.

18. National Institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS) - Est. 1950

The mission of the NINDS is to reduce the burden of neurological diseases - a burden borne by every age group, every segment of society, and people all over the world. To accomplish this goal the NINDS supports and conducts research, both basic and clinical, on the normal and diseased nervous system, fosters the training of investigators in the basic and clinical neurosciences, and seeks better understanding, diagnosis, treatment, and prevention of neurological disorders.

19. National Institute of Nursing Research (NINR) - Est. 1986

NINR supports clinical and basic research to establish a scientific basis for the care of individuals across the life span-from the management of patients during illness and recovery to the reduction of risks for disease and disability; the promotion of healthy lifestyles; the promotion of quality of life in those with chronic illness; and the care for individuals at the end of life. This research may also include families within a community context, and it also focuses on the special needs of at-risk and under-served populations, with an emphasis on health disparities.

20. National Library of Medicine (NLM) - Est. 1956

NLM collects, organizes, and makes available biomedical science information to scientists, health professionals, and the public. The Library's Web-based databases, including PubMed/Medline and MedlinePlus, are used extensively around the world. NLM conducts and supports research in biomedical communications; creates information resources for molecular biology, biotechnology, toxicology, and environmental health; and provides grant and contract support for training, medical library resources, and biomedical informatics and communications research.

NIH 센터(7)

21. Center for Information Technology (CIT formerly DCRT, OIRM, TCB) - Est. in 1964

CIT incorporates the power of modern computers into the biomedical programs and administrative procedures of the NIH by focusing on three primary activities: conducting-computational biosciences research, developing computer systems, and providing computer facilities.

22. Center for Scientific Review (CSR) - Est. in 1946

CSR is the focal point at NIH for the conduct of initial peer review, the foundation of the NIH grant and award process. The Center carries out peer review of the majority of research and research training applications submitted to the NIH. In addition, the Center serves as the central receipt point for all such Public Health Service (PHS) applications and makes referrals to scientific review groups for scientific and technical merit review of applications and to funding components for potential award. To this end, the Center develops and implements innovative, flexible ways to conduct referral and review for all aspects of science.

23. John E. Fogarty International Center for Advanced Study in the Health Sciences (FIC) - Est. in 1968

FIC promotes and supports scientific research and training internationally to reduce disparities in global health.

24. National Center for Complementary and Alternative Medicine (NCCAM) - Est. in 1999

NCCAM is dedicated to exploring complementary and alternative medical (CAM) practices in the context of rigorous science; training CAM researchers and disseminating authoritative information.

25. National Center on Minority Health and Health Disparities (NCMHD) - Est. in 1993

The mission of NCMHD is to promote minority health and to lead, coordinate, support, and assess the NIH effort to reduce and ultimately eliminate health disparities. In this effort NCMHD will conduct and support basic, clinical, social, and behavioral research, promote research infrastructure and training, foster emerging programs, disseminate information, and reach out to minority and other health disparity communities.

26. National Center for Research Resources (NCRR) - Est. in 1962

NCRR provides laboratory scientists and clinical researchers with the environments and tools they need to understand, detect, treat, and prevent a wide range of diseases. With this support, scientists make biomedical discoveries, translate these findings to animal-based studies, and then apply them to patient-orientated research.

27. NIH Clinical Center (CC) - Est. in 1953

CC is the clinical research facility of the National Institutes of Health. As a national resource, it provides the patient care, services, and environment needed to initiate and support the highest quality conduct of and training in clinical research.