정신신체의학 8(1) : 110 - 121(2000)

□심포지움□

정신과 신체의 분화와 통합*

양 병 환** · 황 혜 순**

The Differentiation and Integration of Mind and Body

Byung-Hwan Yang, M.D.,** Hey Soon Hwang, M.D.**

국문초록

1960, 1970년대 이후 정신과 신체를 적절히 조화시키려는 경향이 나타났고, 최근에는 신경생물학과 유전학의 발달로 인해 더 이상 정신과 신체를 구분해서 생각할 수 없게 되었다.

이에 저자들은 정신-신체의 개념 및 그 관계에 대한 역사를 살펴보고, 최근에 논란되고 있는 정신-신체 모형 세 가지 즉, 생물정신사회적모델, 정신-신체동일이론, 기질적단위이론에 대한 비교 및 분자유전학과 환경과의 관계, 스트레스-체질모델을 고찰하였다.

중심 단어 : 정신 · 신체 · 통합.

서 론

고대부터 현재까지 많은 학자들이 정신이란 무엇인지 그리고 정신과 신체의 관계에 대해 밝히고자 하였다. 그러나 그것은 시대의 흐름과 학문의 발전에 따라 많은 변화를 가져왔고 최근까지도 논란이 되어왔는데, 그만큼 그 관계를 명확히 밝히기가 어렵다는 것을 의미할 것이다. 이에 저자들은 정신, 신체에 대한 개념 및 그 역사를 살펴보고, 최근 제시되고 있는 이들 관계에 대한 모형 세 가지와 함께 앞으로 정신과학이 나아갈 방향을 제시하고자 한다.

*본 논문은 1999년 11월 20일 한국정신신체의학회 추계학술대회 심포지움에서 발표되었음.
This paper was presented at the annual academic meeting of the Korean Psychosomatic Medicine, November 1999, Seoul, Korea.

**한양대학교 의과대학 신경정신과학교실
Department of Neuropsychiatry, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

정신과 신체 개념의 변천

인간의 정신을 이해하는 데에는 크게 세 가지 관점, 즉 생물학적, 심리적 그리고 마술적 접근방법이 있다. 이것은 시대상황에 따라 다르게 나타나는데, 원시 사회에는 초자연적인 마술적 접근이 주였다. 점차 심리적, 생물학적인 관점이 증가하게 되면서 고대 히브리인들은 인간의 감정과 지식이 심장에서 나온다고 보았으며, 해부학적인 오류가 증명되었음에도 불구하고 지금까지 영향을 주고 있어서 사랑의 상징이 심장(heart)으로 표현되고 있다. 또 우리나라의 心腸(=마음의 장기)이란 단어를 보아도 그와 비슷한 개념의 흐름이 동양에도 있었음을 알 수 있다[1,2].

한편 힌두인들은 윤회설(transmigration)을 믿음으로서 인간의 정신이란, 신체가 없어지더라도 계속 존재하며, 다시 회생한다는 영혼불멸의 개념을 가졌고, 이

러한 개념은 동양과 서양 모든 문화권에서 지속적으로 존재해오는 개념이다. 현재 우리나라에서 많이 알려져 있는 전생요법이 윤회설과 관련이 있는 것이라고 할 수 있겠다[1,2].

그리스에서는 처음으로 '정신(psyche)'이라는 단어를 사용하였는데 이것은 '숨쉰다(breathe)'라는 의미이며, 특히 사람이 잠을 자는 동안, 숨을 내쉬면 정신이 빠져나갔다가, 숨을 들이쉬면 정신이 들어온다고 생각하였다. 즉 정신과 신체는 별개의 존재로 이해하고 있었다. 정신 및 정신-신체관계에 대해 주목했던 이 시대의 인물로 Socrates, Hippocrates, Plato, Aristotle를 들 수 있다[3]. Socrates[4]는 영혼불멸에 대한 개념을 가졌던 사람으로, 사형당하기 전에 "아스크레피우스(醫神)에게 닭 두 마리를 전해달라"는 말은 정신과 신체를 별개로 이해하는 개념을 표현하는 대표적인 말이다. 또한 그는 "신체(body)는 정신(mind)을 고려하지 않고 치유될 수 없다"는 트라키아인들의 생각에 동조하였다. Hippocrates[4]는 뇌를 의식(consciousness)의 중심이라고 생각하였고, 건강과 질병에 대한 적응을 위해 환경뿐 아니라, 의사와 환자 관계의 중요성에 대해서 강조하였다. Plato[1,2]는 합리적인 정신(soul)은 머리에 있고, 비합리적인 정신은 신체에 있다고 하였다. 그리고 횡격막을 중심으로 신체를 둘로 나누었는데, 비합리적인 정신이, 상반부는 심장에 있고 하반부는 횡격막 아래에 존재한다고 하였다. 즉 서구문명의 고전인 그리스 문화는 정신과 신체를 나누어서 이해하고 있다[1,2].

로마시대의 대표적인 의학자인 Galen[4]은 종교적 철학에 의거하여 정신을 보았으며, 질병이란 신체의 자연스런 조화, 특히 네 개의 체액의 조화가 깨질 때 생긴다고 하였다.

이후 중세시대에 들어서면서 자연주의적 해석이 원시 종교적, 형이상학적 이론으로 대치되었고, 인간의 정신을 마술적인 이론으로만 설명하며 원시사회의 마술적 관점으로 회귀하였다[1,2].

르네상스시기가 되면서 점차 인문, 사회, 자연 과학이 대두되었고, 17세기 합리주의 시대가 도래하였다. Sydenham 등[4]과 같은 진보적인 의사들은 신체적인 질병에 대한 정신(mind)의 역할에 대해서 관심을 기울였으며, 이 시기에 "나는 생각한다. 그러므로 나는 존재한다"라는 말로 유명한 Descartes[3]는, 정신과 육신을 두 개로 확연히 구분지어 생각하였다. 그는 이원론의 주된 근거를 제공하였고 그 영향은 지금까지도 지대한 영향을 주었다. 그러나 동시대의 Spinoza[1,2]는 "정신과 신체는 동전의 양면과 같다"는 일원론을 제시하기도 하였으며, 현대에 이르러서는 그의 의견이 더 각광을 받고 있다.

18세기 계몽기에 합리적인 사고를 강조하면서 Hippocrates와 Galen의 체액설이나 중세의 마술적인 경향 등이 사라지고 정신질환을 뇌의 병리로 설명하려는 움직임이 있었다. 대표적인 사람으로 Pinel, Mesmer, Gall 등이 있으며, 이중 Mesmer는 최면요법의 창시자이고, Gall은 골상학(머리 모양에 따라 그 사람의 미래를 예측할 수 있다)을 주창하였으나 비과학적인 접근으로 인해 전통적인 학자들에게서 배척을 받았다[1,2].

19세기는 전반기와 후반기로 나눌 수 있는데, 전반기 낭만주의 시대는 주로 심리학적인 학설이 우세하였다. Reil[1,2]은 처음으로 정신치료라는 언어를 사용하였으며, 정신과 신체의 상호작용에 대해서 명확히 인식하였다. Heinroth[1,2]는 "정신병은 기본적으로 내적인 갈등에 의한 것"이라고 생각하여, 정신치료를 실제 임상에서 공식적으로 사용하려 하였고, 정신신체(psychosomatic)란 단어를 처음으로 사용하였다. 후반기는 자연과학에 기초를 둔 신경정신학이 발달하였다. Virdchow[4]는 세포병리 이론을 내세워 "질병은 세포조직의 손상에 의해 어떤 기관(organ)이 제대로 기능을 하지 못함으로써 생기는 것"이라고 하였으며, Griesinger[1,2]는 "모든 정신병은 뇌의 병"이라고 하여 정신과에 Virchow의 개념을 도입하였다. 그러나 불행히도 정신질환의 세포병리가 밝혀지지 않음으로써 정신과 영역에서는 크게 빛을 발하지 못하였다.

20세기에 들어서 Freud, Pavlov, Cannon에 의해 정신신체적인 접근과 연구가 활발해지기 시작하였다[4]. Freud는 무의식을 발견하고 정신역동 이론을 세워 심리적 원인의 중요성을 강조하였으며, Pavlov는 가장 복잡한 대뇌기능 처리과정이 조건반사를 억제하거나 증가시키므로, 결국 기계적인 반사에 따라 성격유형이 달라진다고 하였다. Cannon은 '투쟁 또는 도피(fight or flight) 반응'을 말하였으며, 외부환경의 변화에 대응하여 내부 환경이 반응한다는 Claude Bernard의 학설을 항상성(homeostasis)의 개념으로 발전시켰다[4].

이러한 이론들을 기초로 현대에는 정신과 신체의 개념을 통합시키려는 경향으로 연구가 진행되어 왔다.

정신의 정의

정신이란 무엇인가? 이것에 대해 Schneider(1951)는 Heidelberg 대학교 총장 취임연설에서 "Psychiatrie Heute"라는 제목으로 정신은 실존하는가, 아닌가에 대한 난제를 제공하였고, 반세기가 지났지만 그 답은 아직도 요원하다.

한편, 정신을 추구하는 방법으로 Jaspers는 정신현상에 기초를 둔 정신병리(Psychopathology)에 중점을 두는 반면, Kraepelin은 생물학적인 현상에 기초한 신경병리(neuropathology)에 중점을 두었다. 이런 양극단적인 사고방법은 Griesenger, Meinert, Wernicke, NIssel 등과 같이 모든 정신병리를 뇌와 연관시키려고 하는 뇌신화론(Hirnmythologie)적인 것과, Freud, Jung, Meyer, Binswanger 등과 같이 심리학적인 요인을 더 중요시하여, 정신이 더 직접적이고 뇌는 간접적인 영향을 준다고 하는 이론으로 이어진다[1,2].

정신의 개념은 학자에 따라 다양한 정의와 견해를 가진다. Leibniz[1,2]는 정신신체 병행론을 지지하였는데, 정신(mind)과 신체는, 이미 잘 조화된 상태로 존재하고 있는 실체의 다른 형태이며 서로 영향을 미치지 않는다고 하였다. Descartes[1,2]는 정신과 신체가 다른 형태로 존재(Cartesian dichotomy)하고 있지만 그들이 서로 상호작용을 하며 이것은 송과선(pineal gland)에서 이루어진다고 하였다. Descartes의 이원론과는 달리 Spinoza[1,2]는 뇌와 정신이 하나라는 일원론을 지지하였다. Gall[1,2]은 대뇌 피질에, Lotze[1,2]는 교(pons)에 정신이 있다고 하고, Vogt[1,2]는 부수현상설(epiphenomena)로, 의식은 단순히 뇌의 생리적 현상에 부수된 것으로, 사고(thinking)는 뇌에서 나온다는 이론을 제기하였고, Berger와 Schneider[1,2]는 이원론을 따라 정신(mind)도 있고 뇌(brain)도 있다고 하였다. 또한 Plank[1,2]는 이런 모든 것들이 언어적인 것에 매달려 있는 문제(Schein problem)라고 지적하기도 하였다.

정신-신체 모형(Mind-Body Model)

정신과 신체와의 관련성에 대한 기본 관점으로, 생물정신사회적 모델(Biopsychosocial Model), 정신-신체 동일이론(Mental-Physical Identity Theory), 기질적단위이론(Organic Unit Theory) 세 가지를 들 수 있다[5].

1. 생물정신사회적 모델(Biopsychosocial Model) (Fig. 1)

이 모델은 의학에서 정신과 신체와의 관계를 다룰 때 제기되는 이론 중 가장 대표적인 것으로, 일반체계이론(general system theory)에서 발전된 것이다. Engle[6]은 이 이론을 의학이론으로 정립하였다.

이 모델의 기본적인 개념은 "자연(nature)이란, 작고 덜 복잡한 단위부터 그 보다 더 상위개념인 크고 더 복잡한 단위까지 연속적으로 계층을 이루며 정렬되어 있다"는 것이다. 계층내의 각 단계는 유기적인 역동전체 또는 체계(system)로 나타나며, 각 체계는 그 단계에 따라 구별되는 관계와 성질을 띈다. 반면, 고립되어서 존재하는 것은 아무 것도 없으며, 모든 체계는 부분에 의해 영향을 받는다. 생물체는 모든 단계가 연결되어 있고, 하나가 변하면 다른 것에도 변화를 일으킨다.

다른 관점에서 보자면, 한 사건은 어떤 한 특정 차원으로만 보는 것이 아니라 여러 차원 - 대인관계, 심리, 생리, 또는 생화학적인 분석 - 에서 접근해야 된다는 것이다. 이 이론에 따라 Schwartz[7]는 정신(mind)과 신체(body)의 분리는, 사실적인 것이 아니라 차원이 다른

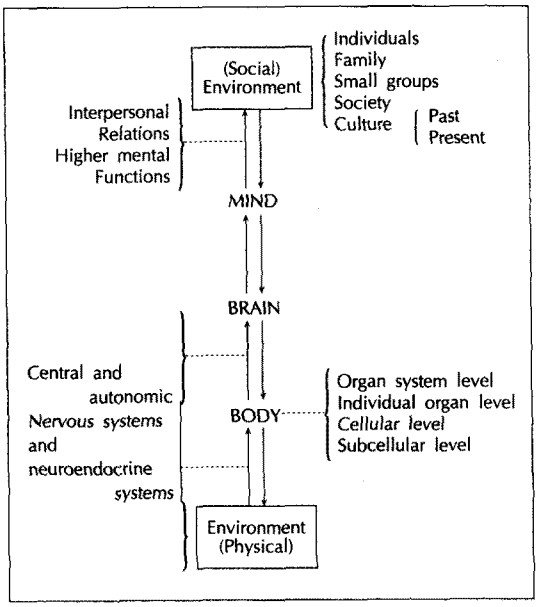

Fig. 1. Model of a person in a biopsychosocial environment : A series of communicating systems and subsystems.

것이라고 하였고, 체계란 그것을 구성하는 요소들의 역동적인 상호작용에 의해 만들어지는 전체라고 하였다. Bunge[8]는 나타나는 속성(emergent properties)은 하나의 체계가 전체로 나타나며, 그 구성요소의 특징을 나타내는 것이 아니라고 하였다. Allen 등[9]도 나타나는 속성을 구성요소로부터 예측하거나 추론할 수 없다고 하였다. 이 개념을 정신-신체 문제에 적용하여, Sperry[10]는 정신적인 현상을 물질적인 대뇌처리과정과 밀접하게 관련을 맺고 있지만 그것과는 다른 그 이상으로 개념지었다. 그리고 MacKay[11]는 컴퓨터가 공식을 풀듯이, 정신적인 처리과정은 뇌의 처리과정 안에 포함되어 있다고 제시함으로써, 뇌 안에서 정신이 구현되는 것에 대해서 설명하였다.

이 모델은, 체계의 위계질서에 따라 성질이 정립된다는 체계 이론(systems theory)으로, 사람(경험과 행동)은 신경계(와 다른 장기)로 구성되어 있지만, 그 상위의 개념인 전체라고 간주하였다. 또한 정신적인 현상이 신경계의 생리적, 생리화학적 변화들로 구성되고 형성되지만, 나타나는 속성은 신경생리와는 다르고 원상태로 복구시킬 수 없다고 생각하였다. 이 출현이론(emergence theories)은 Sperry[12]가 "정신적인 성질(quality)은 신경, 분자, 그리고 다른 구성요소들과는 질적으로 다르다"는 말을 함으로써 받아들여지게 되었다. 그는 그의 이론이 이원론이 아니라고 주장하였지만, Popper와 Eccles[13]는 정신처리과정이 신체과정에 의해 나타나지만, 서로 상호작용을 하는 것이라는 '정신신체 이원론'을 명확히 밝혔다. 그들은 뇌의 활동이 정신처리과정에 필요한 상황이지만, 정신처리과정은 뇌의 처리과정과는 인식론적으로 구별된다고 하였다. 그들은 자신(self)에 대한 뇌의 관계가, 프로그래머에 대한 컴퓨터와 같아서 자기인식적인 정신(self-conscious mind)은, 신경에서 일어나는 일들보다 상위의 해석적인 역할을 한다고 보았다.

위의 이원론을 받아들이는 것이 생물정신사회적/출현 모델을 통합할 수는 있지만, 심각한 단점을 가지게 된다. 이에 대해 Bunge[8]는 출현이론에서 정신신경 이원론을 버렸다고 제시하고, 이원론으로는 정신적인 물질(mental substance)을 규정하지 못한다고 하였다. 왜냐하면 1) 정신적인 상태로 있기 위해서 정신적인 물질이 꼭 있어야만 하고, 2) 정의상, 정신적인 물질은 물리적 물질(과 물리적 현상)과 논리적, 인식론적으로 차이가 있어야만 한다. 최근에 Fodor[14]는 비물리적인 정신(mind)이 질량, 에너지, 그리고 운동량 보존의 법칙을 어기지 않고 어떻게 물리적인 변화를 할 수 있을까 의문을 제기하였다. 더구나 정신적인 힘이 물리적인 존재와 과정에 영향을 미친다면, 그때는 정의상 물리적인 힘이 되므로 이원론에 맞지 않다고 하였다.

출현 이론을 보조로 한 일반체계이론은, 생물정신사회모델에 영향을 미쳤으나, 정신과 신체 사이의 출현관계에는 여전히 어느 정도는 정신신체 이원론이 필요한 것 같다.

2. 정신-신체동일이론(Mental-Physical Identity Theory)(Fig. 2)

이것은 300년전 Spinoza의 일원론에 기초한 것으로, 뇌의 처리과정과 정신적 처리과정은 같은 것이거나 같은 것을 다르게 개념화한 것이라고 하였다. 즉, 어떤 현

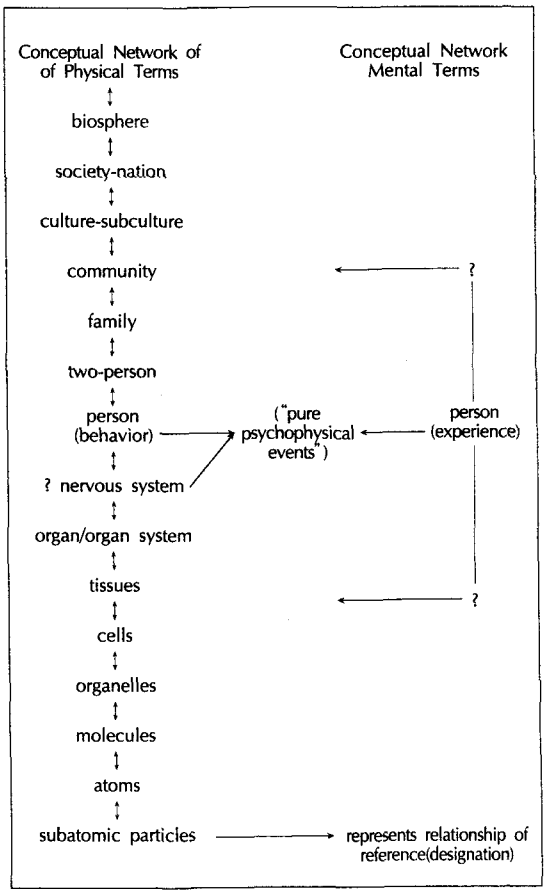

Fig. 2. The realm of science(system hierachies) : Engel's diagram modified according to mental-physical identity theory.

상이란 본질적으로 정신적이지도 않고 물리적인 것도 아니며, 단지 그것을 설명하고 개념화하며 경험한 것을 언어로 구획 짓은 것에 불과하다는 것이다.

Feigl[15]에 따르면, 물리적인 것은 결국 물질과 과정들을 분류하는 것으로, 상호 주관적인 관찰을 기초로 한 언어개념이라고 하였다. 물리적이란 용어는 상호주관적으로 확인할 수 있는 것이지만, 정신적이란 용어는 주관적으로만 확인할 수 있는 것이다. 그러므로 정신적인 것과 물리적인 것은 실체가 아니고, 지식의 다른 형태이거나 지식/경험의 방식과 관련된 언어 또는 개념적 체계라고 이해할 수 있다.

이 차이에 대해서는 여러가지로 설명되어져 왔다. 분석가인 Rado[16]는 의식적인 경험을 "신경정신활동의 내적 자기표현"이라고 특징지었고, 전자는 자기성찰(introspection)에 의해서, 후자는 검열(inspection)로 알 수 있다고 하였다[17]. Feigl[15]은 직접적인 경험에 의한 지식과, 설명적이거나 간접적인 표현에 의한 지식을 구별하였다. 그는 대부분의 과학분야에서, 설명적이거나 간접적인 표현만을 가지고 내부성질을 단정한다고 지적하였다. Mexwell[18]은 내부 속성에 대한 지식을 가지고 있는 의식적 경험과 물리과학에서 제시하는 지식을 비교하였다. 그는 물리과학이 내부속성에 대한 실례를 다양하게 보여주고, 추가적으로 원인과 구조적 관계에 대해 다양한 정보를 주지만, 내부속성 자체에 대한 지식을 제공하지는 않는다고 하였다. Globus[19]는 의식적으로서의 주관적인 경험과 신경 사건(neural event)으로서의 객관적인 경험을 구별하고 정보를 얻는 데에 필수적으로 차이가 있음을 주목하였다. 그는 "내 '신경정신'에 무엇이 일어나고 있는지 볼 때, 나는 직접적 또는 일차적으로 의식(consciousness)함으로써 경험하고, 관찰자는 간접적 또는 이차적으로 신경사건으로 자신이 인식한 표상(representation)으로서 경험한다"고 하였다.

또한 동일성에 대한 의미는 세 가지 차원이 있다. 첫째는, 확장된 동일성(extensional identity)으로 대상물이 서로 같다는 것을 의미한다. 둘째는, 의도적인 동일성(intentional identity)으로 두 개념을 서로 치환할 수 있다는 것이다. 셋째는, 경험적인 동일성(empirical identity)으로 두 개념이 같다는 확실한 증거를 가지고 있는 상태를 말한다. 정신-신체동일이론은, 확장된 동일성과 가장 잘 맞고, 의도적인 동일성은 정의상 정신적인 것과 신체적인 것을 분리하므로 논리적으로 배제된다.

이 가설에 대한 또 다른 해석은, 정신적인 개념망의 외형적(게슈탈트)인 특징과 물리적인 개념망의 외형적인 특징이 같다(isomorphism)는 것이다. 경험적인 동일성은 이중으로 배제된다. 왜냐하면, 어떤 개념을 확증하기 위해서는 그 개념에 대한 실제적인 또는 가능성이 있는 확정 자료가 있어야 되는데, 문제의 두 개념과 확정 자료는 같은 개념망 안에 있어야만 한다. 그러나 정신적인 개념은 정신적인 자료망에서 확인될 것이고, 물리적인 개념은 물리적인 자료망에서 확인될 것이다(개념과 확정적인 증거와의 관계가 외형적으로 동일할(isomorphism) 수 있지만, 일치하지는(identity) 않다). 또 다른 면은, 정신적인 개념과 신체적 개념은 인식(knowing) 방법이 다르다. 그러므로 확증과정은 각 개념들의 상황에 따라 달라질 것이다.

정신-신체동일이론의 중심가정은, 모든 정신적인 개념이 같은 대상물을 가지고 있는 물리적인 개념으로 존재한다는 것이다. 그러므로 Carnap[20]이 주목했듯이 정신-신체 문제는 존재론적, 또는 과학적 문제가 아니라, 논리적인 분석에 있어서의 문제 -주관적 경험과 관련된 정신적인 개념과 행동, 신경생리와 관련된 물리적인 개념 사이의 관계에 대한 문제- 이다. 그런 관계가 어떻게 서술될 수 있을까? 정신적인 언어와 상태가 물리적인 언어와 상태로 전환될 수 있을까?

Graham[21]은 하나의 언어가 다른 것으로 전환될 수 있는 상태에 대해서 말하였는데, MacKay와 Feigl은 그런 전환가능성에 대해서 다른 언어일 뿐만 아니라 다른 논리, 다른 종류라고 반박하였다. MacKay[22]는 의식적인 경험과 뇌의 활동과 관련된 상황은 "논리적으로 보완적"이며, 각 형태는 논리적으로 비환원적이라고 하였다. 또한 정신적인 것과 물리적인 것은 대칭적으로 관련된 것이 아니라, 서로 치환할 수 없는, 차원적으로 다른 것이라고 하였다[23]. Feigle은 Mackay에 동의하였다[51]. 그는 현상학적이고 물리적인 용어와 관련된 교차범주의 "상응규칙"과, 현상학적인 용어와 관련된(즉, 같은 대상을 가진) 물리적인 용어를 구별하였다[15]. Feigl은 이런 규칙을 "경험적인 동일성"이라고 하여 현상학적인 개념과 물리적인 개념 사이의 연관성에 대해 가정하였다[24]. 그러나 어떤 형태를 취해야 되는지는 구체적으로 말하지 않았다. 그는 상응규칙이 "기호학적

(의미적-실용적) 언어"로 명확해져야 한다고 지적하였으나, 교차범주에 속하는 언어(cross-categorial language)가 어떻게 구성되어 있는지는 명확히 밝히지 못했다. Feigl의 전환가능성에 대한 주제는, 정신-신체동일이론과 정신-신체연관성(mental-physical correspodence) 사이에 구별을 하게 한다. 동일이론에서는, 정신적인 용어와 연관된 물리적인 용어가 대상이 같아야 한다. 반면 연관가설은 특정 정신과 물질적 개념 사이에 동일지시대상(coreference)에 대한 관계를 말한다. 정신-신체동일이론을 지지하는 많은 사람들이 정신적(정신적, 현상적)인 것과 신경생리적인 것 사이의 동일성에 대해서 이야기하는데, 이것은 동일이론이 아니라 정신적인 개념과 물리적인 개념 사이의 연관가설이다. 정신적인 개념이 신경생리적인 개념과 연관되지 않을 때(즉, 같은 대상에 대한 신경생리적인 개념이 없을 때) 연관가설은 반박되지만 정신-신체동일이론은 반박되지 않는다. 동일이론은 정신적인 개념과 관련된 물질적인 개념들이 신경생리로 표현되는 것 이상의 물리적 개념망에 속하는 것도 포함한다.

Feigl[24]은 정신적인 것과 물리적인 것이 두 가지 영역이거나 사건들에 부수하는 형태가 아니라, 두 개의 개념적인 체계로 나타나는 하나의 현실이라고 하였다. 반면 Globus[19]는 하나의 현실이란 주장에 반박하였는데 둘 다 정신-신체동일이론에 부적합하지는 않다. 또한 "순수하게 정신신체적 사건"이란 것이 정말로 존재하는가 하는 의문이 생길 수 있다. 아마도 Feigl은 "그렇다"고 대답할 것이고, Globus는 "존재하지 않는다"라고 대답할 것이지만, 아무래도 상관없다. 그들이 뭐라고 하든, 그것은 증명할 수 없으며, 그 구별은 실용적인 의미가 없다.

정신-신체에 대한 주제는 매우 어려우나, 어떤 의미에서는 논리적인 분석의 문제라고 할 수 있다. Graham[21]은 정신-신체 이원론 또는 의학문서에서의 상호주의에 대해 여러 경우를 기록하였는데 일반적으로 사용하는 "정신신체"라는 단어조차 정신과 신체는 따로 존재하며, 어느 정도의 상호관계에 의해서 연관되어 있다는 것을 의미한다고 하였다. 언어(내용과 과정)는 개념들을 정의하고, 경험한 것을 지각하고, 조직화하고, 이해한 것에 따라 개념 관계를 형성하므로, 논리와 인식론이 명확하게 기호학(어의, 문장, 실용적인것을 포함한 언어과정에 대한 연구)과 분리될 수 없다.

3. 기질적단위이론(Organic Unit Theory) (Fig. 3)

생물정신사회적모델이 의학에서 정신과 신체를 연결짓는 가장 포괄적이고 유용한 모델이지만, 정신이나 정신적인 현상이 그와 관련된 생리적 과정에 의해 나타난다는 관점은 심각한 약점을 가지고 있다. 정신-신체동일이론은, 정신과 신체 관계에 대한 가장 조리 있고 논리적인 철학이지만 의과학의 개념과 명확한 연관성을 가지지 않는다. 기질적단위이론은, 생물정신사회적모델과 정신-신체동일이론을 합성하여 만든 것으로, 의과학과 철학이 통합된 것이다.

Engle[6]은 생물정신사회적모델을 자연체계의 위계에 따라 방사성원자 입자에서 생물환경 반응권까지 수직선상에 나타내었는데, 중간에 "사람"(경험과 행동)단계가 있다. 경험과 행동으로서 사람을 특징짓는 것은, 생물정신사회적모델의 단점을 나타내는 좋은 예이다. 경험은

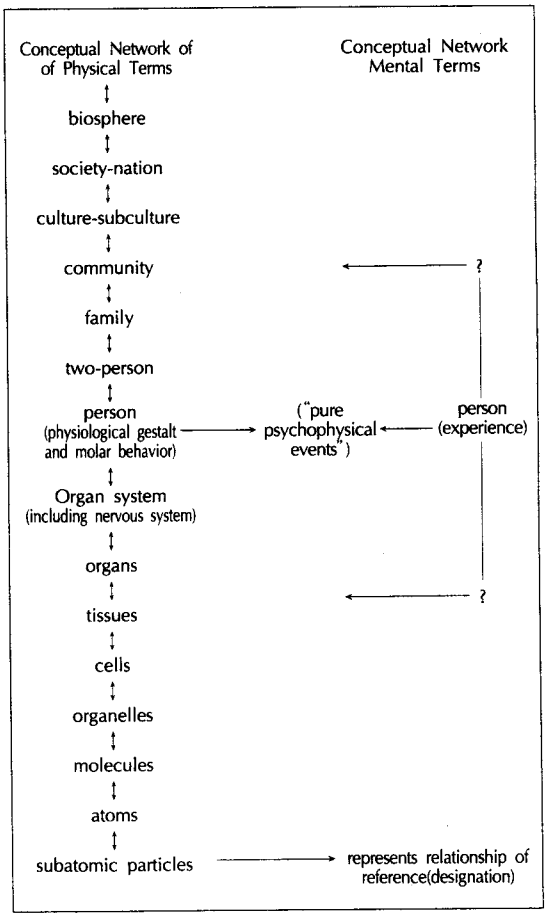

Fig. 3. The realm of science(system hierachies) : Engel's diagram further modified according to organic unity theory.

정신적인 개념으로 단지 주관적으로 확인할 수 있는 지식이며, 직접적이고 일차적인 지식을 나타낸다. 활동은 물리적인 개념으로 상호주관적으로 확인할 수 있는 지식을 나타낸다. 즉, 경험과 행동은 구별되는 개념이며 논리나 문제유형이 다르다. 이와 유사하게 현상학적인 경험은 생리적인 과정에 비례하여 나타난다. 그 외의 다른 모든 단계나 체계도, 상호주관적으로 확인할 수 있는 지식을 나타낸다. 다른 말로 하자면, 경험을 제외하고 모든 모형이 물리적인 개념을 나타낸다는 것이다. 만약 논리적인 일관성을 가지는 모형이 되려면, 경험은 물리적인 개념을 표현하는 망 속에서 제외되어, 정신적인 개념을 표현하는 다른 모형에 놓여야 할 것이다.

Fig. 2는 Engel의 것과 비슷하지만 정신-신체동일이론으로 변형을 가하였다. 또한 생물정신사회적모델은 그대로 유지된다. 과학은 두 개의 영역 - 정신적인 것과 물리적인 것 - 으로 나누어진다. 또한 그 사이에 정신적이면서 물리적인 개념이 둘 다 있는(가정적이거나 상상적이지만 어떻든 자명한) 사건, 상황, 그리고 과정들이 있다.

Fig. 2는 물음표처럼 여러 문제가 해결되지 않은 상태로 있다. 대부분이 물리적인 면이고, 정신적인 면은 단지 한 개만 있는 현저한 비대칭은, 정신적인 언어로 나타낼 수 있는 다른 차원의 유기조직이 있을 가능성을 제시한다. Wittgenstein[25]은 사적인 경험과정은 그 사람의 뇌에서만 일어나는 것이 아니라, 특정 사회환경 속에서 행동으로 나타나므로 공공사회에서 구현되는 것이라고 하였다. 이 생각은 Booth[26]에 의해서 제창되었고, 정신-뇌 동일성을 정신-신체-세계 동일성으로 확장시켰다. 그는 정신적인 과정은 물리적인 단계에서 분석하는 것을 보완하는 수단이란 말로, 분석차원에서 원인고리를 형성하였다. 즉, 신체적인 결과는 뇌와 환경의 통합에 의한다고 하였다. 정보처리 결정에 대한 주제에 대해 MacKay[23]는, "적절한 (정보의) 흐름은 일반적으로 어떤 한가지 구성요소에 의해 규정되는 것이 아니고, 의식적인 활동 중에도 환경에 따라 좌우된다"고 하였다.

Fig. 2의 물음표는 물리적인 체계의 위계에 관한 것으로 Engel의 원래도표[6]에 있는 것을 반영한 것이다. 신경계는 다른 기관체계로 구성되거나, 다른 기관체계로부터 나타나거나 다른 기관체계의 상위 개념이 아니다. 다른 것처럼 그것이 구성된 기관과 조직으로부터 나타난 것이고 그것의 상위개념이다. 그리고 인간 유기체의 전체생리형태(gestalt)는(Engel의 원래도표에 언급되지 않은), 신경계를 포함한 여러 기관체계로 구성되고, 그 기관체계보다 상위의 개념이다. 이 체계는 관찰자가 어떤 사람을 설명할 때, 상호주관적으로 확인할 수 있는 총괄적인 행동(molar behavior)과 같은 단계이다. 그리고 관찰자와 그 사람은 스스로 그 유기체를 "사람"이라고 직접 경험하므로 같은 단계에 있다고 할 수 있다.

여기에는 Fig. 2와는 다른 부위에 의문부호가 있는데, 물리적인 개념망의 그 단계에 맞는(즉, 같은 대상의) 현상학적/경험적인 용어와 관련되는 것으로, 이것은 논리적 분석의 문제가 아니라 경험적인 증명이 필요하다. 정신-신체연관성에 관한 내용은 가설이므로 앞으로 더 많은 경험적인 증거가 필요하다. 여기서는 현상학적/경험적인 용어와 관련되는 물리적인 용어를 생물체의 유기체적 단계에서 찾을 수 있는데, 한편으로는 생리적 형태로, 다른 편으로는 총괄적 행동으로서 나타난다. 추가 변형된 것이 Fig. 3이다.

유전과 환경의 상호작용

정신과에 약물이 출현한 이후, 생물학적인 해석과 치료를 과신하는 경향으로 바뀌었다[4]. 그와 함께 기초 신경과학도 발전하게 되었는데, 이것은 오히려 생물학과 정신사회적인 환경을 잇는 역할을 하게 되었다. 즉 미묘한 환경의 변화조차 뇌에서 생리적인 변화를 가져올 수 있다는 것이다[4].

정신(mind)-뇌, 정신사회적-생리적 상호작용의 복잡성은 행동유전학으로서 설명할 수 있다. 최근 유전학이 급속히 발전하여, 환경이 유전표현에 영향을 미치는 기전에 대해서 발견하고, 인간유전자를 지도제작하여 이제 거의 완성단계까지 가게 하였다. 이런 '유전적인 해부'는 행동과학에서 중요한데 인간유전자의 50%가 뇌에 특수한 유전자로 그 사람의 행동유형과 관련된다[4].

연결표식자(linkage marker)가 발전하여, 단일유전자(monogenic), 소수유전자(oligogenic), 다수유전자(polygenic)와 특정 정신질환과의 연관성을 보려하고 있는데 다형성 다수유전자모델(multifactorial polygenic model)의 예로 정신분열병, 주요정동장애 등이 있다[27].

이런 질환들의 특징에는 "코호트 효과"(cohort effect)가 있는데, 세대가 내려가면서 초발 연령이 빨라지고 젊은 사람들에게 유병율이 증가하는 현상을 말한다. 그 이유는 좀더 예민한 검사방법이 나옥, 물질남용이나 가족붕괴와 같은 부정적인 환경요소가 증가하기 때문이라고 보고 있다. 또한 Petrones과 Kenned[27]는 불안정적인 유전자 DNA로 인하여 그 현상이 일어난다고 설명하였는데, 최근 헌팅톤씨 병, 근육실조, 허약 X증후군과 같은 유전질환을 설명한다.

행동유전학에서는 유전적인 영향이 강한 것으로 "성격"이나 기질, 즉 부끄럼, 충동성, 새로운 것 추구하기, 내성적-외향적, 사회적인 태도 같은 것을 들었다[28]. 미네소타대학에서는, 서로 다른 환경에서 자란 쌍둥이의 여러 성격적인 특징들이 0.50 이상의 상관성을 가진다고 보고하였다[20]. 그러나 유전적인 요소만으로는 여러 행동 및 행동장애와 관련된 것들을 50%이상 설명할 수 없다.

따라서 행동과 관련된 유전-환경 상호작용에 대한 연구는 더욱 복잡해졌다. 본 성-양육 연구(nature-nurture studies)에서 아이들은 단순히 유전 또는 환경에 의해 수동적으로 영향을 받는 것이 아니라, 실질적으로 행동경향은 유전에 의해 영향을 받아 각각 다른 방식으로 자신의 환경을 선택하고 변형시킨다고 한다[30].

또한 부모의 행동이 자식들에게 23~56% 정도 영향을 미치고, 부모의 반사회적 행동과 우울증상이 자식들에게 50% 정도 영향을 미치는데, Reiss 등[31]은 유전적인 영향을 조절할 수 있는 환경적인 영향으로, 가족이외의 영향(예 ; 친구집단, 텔레비전, 학교)과 가족내에서 다르게 취급되는 것이 가장 중요하다고 지적하였다.

또한 초기 정신사회적 요소와 성인이 되어서 정신병의 발달 사이에 가장 일관성 있게 관찰되는 것이 아동기 부모의 상실과 주요우울증인데, 전체 우울증중 초기 아동기의 비유전적인 요소에 의해 생긴 것이 1.6~4.9% 정도이다. 성인의 주요 우울증은 유전적인 요소가 아동기 부모상실보다 25배정도 더 중요하게 작용한다[32]. 그러나 최근에는, 스트레스가 주요우울증의 단독요소로 가장 강력한 예측인자라고 할 수 있다. 즉, 유전은 우울증의 발병을 예측하는데 상당한 역할을 하지만 압도적인 역할을 하는 것은 아니다[32].

Kendler 등[33]은 주요우울증과 범불안장애는 같은 유전요소에 의해 영향을 받지만, 다른 비공유적 환경에 의해 다른 결과가 나타난다고 하였다.

위와 같이 최근의 여러 연구들은 유전과 환경은 독립적인 별개의 개념이 아니고 상호작용을 하는 하나의 통합된 기능으로 보고 있다.

스트레스-체질 모델 (Stress-Diathesis Model)

유전인자는 생리적인 과정(영구전자회로) 전반에 영향을 미치고, 환경은 학습, 역할-모델을 통해서 결합(bonding)과 (교정가능한) "정신적"인 과정에 작용한다.

스트레스를 받으면, 종종 즉각적이고 짧은 기간동안 생리적인 반응(예 ; 시상하부-뇌하수체-부신 축 활성)을 한다. 그러나 그 이상의 스트레스시, 장기간 또는 영구적으로 수용체-결합 세포내 신호전달체계를 통해 유전자표현에 변화가 와서 특정 단백질과 세포구성요소를 변형시키게 된다(Fig. 4). 그 예로 Aplysia[34,35]는 환경으로부터 자극이 오면 그와 관련된 시냅스가 강화되어 조만간 변화된다. 또한 아기 원숭이를 엄마와 반복적으로 분리하면, 도파민과 노르에피네프린 합성의 반응제한효소인 tyrosine-hydroxylase의 합성이 증가할 뿐만 아니라, 아민계 신호 전달에 중요한 mRNA양을 변화시켜 노르아드레날린 수용체의 민감성을 변화시키고(G단백질 변화 등), c-fos와 c-jun같은 즉각적 초기유전전사요소(immediate early gene translation factors)

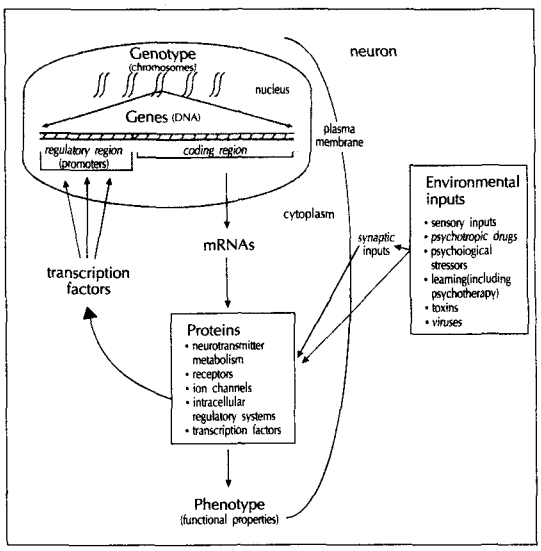

Fig. 4. Schematic illustration of gene-environment interactions.

를 유도하기도 한다[36,37]. 그리고 영아기에 식사를 예측할 수 없으면, 불안해하고 정상적인 사회관계 및 사회화 능력이 감소된다[38]. 이 변화들은 청년이 될 때까지 나타나지 않는데, 신경전달물질의 이상-세로토닌 유리가 더디고 노르에 피네프린 유리과다-과 관련된다.

반복적인 스트레스의 영향을 이해하기 위해 가장 발달된 모형이 Post 등[39]의 점적-감작 모형(kindling-sensitization model)으로 급속순환성 양극성장애와 외상후 스트레스 장애를 설명할 수 있다. 즉, 반복적으로 변연계에 자극이 주어지면, 자극이 없어도 변연계 경련이 생긴다는 것이다(신경계는 자극과 반응에 따라 분자차원에서 기억을 한다).

Post의 모델[40]은, 특히 급속순환성 양극성장애의 경과중 중요한 특성을 설명할 수 있다. 첫째, 초기 발병은 스트레스에 의해 촉진되나 그 이후 삽화가 반복될수록 스트레스의 중요성은 감소하고 4번째, 또는 5번째 삽화 이후에는 더이상 스트레스 요인이 발견되지 않고 자동적으로 발병한다[40,41]. 즉, 초기 발병에 의해 "흉터"가 남아 그 이후에는 발병하기 쉬운 상태가 되므로 점차 외부 스트레스가 덜 중요하다는 것이다[42]. 둘째, 치료하지 않은 반복적 정동삽화는 시간이 지남에 따라 심각성이 증가한다[41]. 셋째, 삽화사이의 간격과 증상 발병 후 가장 심각한 증상이 나타나기까지의 시간이 점차 짧아진다[41]. 마지막으로 아동기 스트레스 경험은 성인의 정동장애 민감도에 영향을 미친다[43,44].

관련된 것으로 감작과정(sensitization process)을 들 수 있는데, 특징은 첫째, 외부 스트레스가 민감도 역치를 낮출 수 있다는 것이다[45]. 둘째, 코카인을 반복 투여할 경우, 코카인을 먹지 않고도 코카인을 투여했던 장소에 가면 행동반응이 재활성되는데, 이것은 조건화 또는 연상학습과정이라고 할 수 있다[39]. 그러므로 Post[40]는 반복적 정동장애의 정신치료는 행동기법에 초점을 맞추어야 할 것이라고 제시하였다. Post 등[39]은 점적-감작(kindling-sensitization) 과정에 의해, 이전의 아픈 경험을 회상하게 하는, 상실에 대한 예상만으로도 아프고 괴로운 경험을 하게 하여 정서적으로 예민한 사람, 아마도 우울증상이 나타나기 쉬운 사람이 될 수 있다고 설명하였다.

점적 과정에서 가장 흥미로운 특징 중 하나가 나이에 따른다는 것인데, 십대나 초기 20대가 자극에 의해 유도되는 (또는 스트레스에 의해 유도되는) 점적반응에 가장 민감한 시기라는 것이다[46]. 그러므로 초기에 발견하여 적극적인 치료를 하는 것이 상당히 중요하다[40]. 이것은 특히 소아청소년 정신과에서 전통적으로 양극성장애를 진단하고 약물치료하는 것에 어느 정도 저항적이기 때문에 특히 강조해야 할 필요가 있다.

더구나 점적유사과정이 질환을 일으키는데 관여한다면, 우선 유전적으로 취약한 사람이 그 질환의 발병과 관련된 나이가 되었을 때(age-dependent kindling), 예방적으로 약물(예 ; carbamazepine)을 사용한다면 연령에 따른 점적과정을 피하여 질환이 나타날 가능성이 충분히 낮아지게 될 것이다[47]. 그러나 질병이 없는 상태에서 약물을 복용하는 것에 대한 윤리적인 문제가 제기될 수 있으므로, 그 질병의 발생과 관련되는 적절한 표식자가 나타날 때까지 기다려야 할 것이다.

이와 같이 유전과 환경의 통합된 기능은 정신장애에서 체질(유전)과 스트레스(환경)의 결합에 의하여 적용된다는 것을 증명하고 있다.

결 론

현재까지 진행된 정신-신체에 대한 연구들은, 유전적-선천적 요소들과 환경적-정신사회적 요소들이 서로 상호작용하여 그 사람의 행동 및 정신병리와 관련된다는 것을 제시하고 있다. Descartes의 이원론이 쇠퇴하면서 생물학적인 것과 정신사회적인 영역들이 서로 밀접한 관련을 가지고 있다는 인식이 증가하였다. 즉, 뇌의 변화가 행동에 나타날 것이고 행동의 변화가 어느 정도 뇌를 변화시킬 수 있다. 이 개념을 정신과 질병에 적용한다면, 이전에 말해왔던 "생물학적인 것에 기초한" 질병 또는 "심리적인 것에 기초한" 질병이란 개념은 의미가 없을 것이다. 최근 신경과학과 유전학 분야의 연구와 경험적인 연구에 기초한 정신사회학적 자료들을 통합하여 볼 때, 모든 임상에서 정신사회학적인 개입과 약물의 병용이 필요하며, 정신과 신체는 통합된 하나의 개념으로 이해되고 있다.

REFERENCES

1) 허 주(1987) : 세계의학의 역사 : 선사병리학에서 현대의학까지. 서울, 지식산업사, pp1-259
2) Zilboorg G(1941) : A History of Medical Psychol-

ogy. New York, WW Norton & Company, pp1-589

3) Stoudemire A, McDaniel JS(1995) : Psychological factors affecting medical condition(Psychosomatic disorders). In : Comprehensive Textbook of Psychiatry. Vol 6, Ed by Kaplan HI and Sadock BJ, Baltimore, Williams and Wilkins, pp1463-1472
4) Wittkower ED(1977) : Historical perspective of contemporary psychosomatic medicine. In : Psychosomatic Medicine ; Current Trends and Clinical Applications. Ed by Lipowski ZJ, Lipsitt DR and Whybrow PC, New York, Oxford University Press, pp3-13
5) Goodman A(1991) : Organic unity theory : The mind-body problem revisited. Am J Psychiatry 148 (5) : 553-562
6) Engel GL(1980) : The clinical application of the biopsychosocial model. Am J Psychiatry 137 : 535-544
7) Schwartz GE(1981) : A systems analysis of psychobiology and behavior therapy. Psychother Psychosom 36 : 159-184
8) Bunge M(1977) : Emergence and the mind. Neuroscience 2 : 501-509
9) Allen JG, Lewis L, Peebles MJ(1986) : Neuropsychological assessment in a psychoanalytic setting. Bull Meninger Clin 50 : 5-21
10) Sperry RW(1969) : The modified concept of consciousness. Psychol Rev 76 : 532-536
11) MacKay DM(1978) : Selves and brains. Neuroscience 3 : 599-606
12) Sperry RW(1980) : Mind-brain interactionism : mentalism, yes ; dualism, no. Neuroscience 5 : 195-206
13) Popper KR, Eccles JC(1977) : The self and its brain. In : An Argument for Interactionism. Berlin, Springer International, pp179-357
14) Fodor JA(1981) : The mind-body problem. Sci Am 244(1) : 114-123
15) Feigl H(1967) : The "Mental" and the "Physical". Minneapolis, University of Minnesota Press, pp1-153
16) Rado S(1946) : Psychodynamic as a basic science. Am J Orthopsychiatry 16 : 405-409
17) Rado S(1949) : Mind, unconscious mind, and brain. Psychosom Med 11 : 165-168
18) Maxwell G(1978) : Rigid designators and mind-brain identity. In : Minnesota Studies in the Philosophy of Science. Vol 14, Ed by Savage CW, Minneapolis, University of Minnesota Press, pp1-359
19) Globus GG(1973) : Consciousness and brain. Arch Gen Psychiatry 29 : 153-160
20) Carnap R(1969) : The Logical Structure of the World(1928). Translated by George RA, Berkleley, University of California Press, pp1-286
21) Graham DT(1967) : Health, disease and the mind-body problem : linguistic parallelism. Psychosom Med 29 : 52-71
22) MacKay DM(1982) : Ourselves and our brains : Duality without dualism. Psychoneuroendocrinology 7 : 285-294
23) MacKay DM(1980) : The interdependence of mind and brain. Neuroscience 5 : 1389-1391
24) Feigl H(1981) : The Mind-Body Problem in the Development of Logical Empiricism. In Inquiries and Provocations. Dordrecht, D Reidel, pp175-219
25) Wittgenstein L(1953) : Philosophical Investigations. Oxford, Blackwell, pp1-260
26) Booth DA(1978) : Mind-brain puzzle versus mind-physical world identity. Behav Brain Sciences 3 : 348-349
27) Petron A, Kennedy JL(1995) : Unstable genes : unstable mind? Am J Psychiatry 152 : 164-172
28) Rowe DC(1994) : The Limits of Family Influence : Genes, Experience, and Behavior. New York, Guilford, pp186-198
29) Bouchard TJ Tr, Lykken DT, McGue M, Segal NL, TEllegan A(1990) : Sources of human psychological differences : the Minnesota study of twins reared apart. Science 250 : 223-228
30) Plomin R, Bergeman CS(1991) : The nature of nurture : genetic influences on "environmental" measures. Behav Brain Sciences 14 : 373-427
31) Reiss D, Plomin R, Hetherington EM(1991) : Genetics and psychiatry : an unheralded window on the environment. Am J Psychiatry 148 : 283-291
32) Kendler KS, Kessler RC, Neale MC, Heath AC, Eaves LJ(1993) : The prediction of major depression in women. Am J Psychiatry 150 : 1139-1148
33) Kendler KS, Neale MC, Kessler RC, Heath AC, Eaves LJ(1992) : Major depression and generalized anxiety disorder : same genes, (partly) different environment? Arch Gen Psychiatry 49 : 716-

722

34) Kandel ER, O'Dell TJ(1992) : Are adult learning mechanisms also used for development? Science 258 : 243-245

35) Hawkins RD, Kandel ER, Siegelbaum SA(1993) : Learning to modulate transmitter release : themes and variations in synaptic plasticity. Ann Rev Neurosci 16 : 625-665

36) Blenis J(1993) : Signal transduction via the MAP kinases : proceed at your own risk. Proc Natl Acad Sci USA 90 : 5889-5892

37) Duman RA, Heninger GR, Nestler EJ(1994) : Adaptations of receptor-coupled signal transduction pathways underlying stress- and drug-induced neural plasticity. J Nerv Ment Dis 182 : 692-700

38) Rosenblum LA, Andrews MW(1994) : Influences of environemental demand on maternal behavior and infant development. Acta Paediatr Suppl 397 : 57-63

39) Post RM, Lockfeld A, Squillace KM, et al(1989) : Drug-environment interaction : context dependency of cocaine-induced behavioral sensitization. Life Sci 28 : 755-760

40) Post RM(1992) : Transduction of psychosocial stress into the neurobiology of recurrent affective disorder. Am J Psychiatry 149 : 999-1010

41) Goodwin FK, Jamison KR(1990) : Manic-depressive illness. New York, Oxford University Press, p1-10

42) Post RM, Weiss SRB(1995) : The neurobiology of treatment-resistant mood disorders. In : Psychopharmacology : The Fourth Generation of Progress. Ed by Bloom FE, Kupfer DJ, New York, Raven, pp1155-1170

43) Gold PW, Goodwin FK, Chrousos GP(1988) : Clinical and biochemical manifestations of stress : Relation to the neurobiology of stress, part II. N Engl J Med 319 : 413-420

44) Cummings EM, Davies PT(1994) : Maternal depression and child development. J Child Psychol Psychiatry 35 : 73-112

45) Antelman SW, Eichler AJ, Black CA, Kocan D (1980) : Interchangeability of stress and amphetamine in sensitization. Science 207 : 329-331

46) Fanelli RJ, McNamara JO(1986) : Effects of age on kindling and kindled seizure-induced increase of benzodiazepine receptor binding. Brain Res 362 : 17-22

47) Goodwin FK(1993) : Integrated perspectives on the treatment of depression. Proceedings of Foundation for Advanced Education in the Sciences, Psychopharmacology in Practice : Clinical and Research Update, Nov 13, Bethesda

The Differentiation and Integration of Mind and Body

Byung-Hwan Yang, M.D., Hey Soon Hwang, M.D.

Department of Neuropsychiatry, College of Medicine, Hanyang University, Seoul, Korea

With Cartesian dichotomy, a person's behavior and illness distinguished sharply between "biologically based" phenomena and "psychologically based" phenomena in western country. But a more balanced view that considers both concepts swept into psychiatry in the 1960s and 1970s. And ironically, the revolution of neurosicience and genetics have now reached a level of sophistication that allow it to serve as a bridge between biology and psychosocial environment. So, even subtle changes in the environment can produce biological changes in the brain.

We review the history of definitions and relationship of mind and body. And we provide a selective survey of the recent 3 conceptual models of mind-body relationships in general – biopsychosocial model, mental-physical identity theory, organic unity theory –, the relationships of genetic and environment, and stress-diathesis model.

KEY WORDS : Mind · Body · Integration.