

이중나선에서 홀로그램으로 인간계놈에 붙이는 송시(頌詩) (2부)

| 이오나 밀러, 리처드 알란 밀러 | 이영수 '지금여기' 번역위원 옮김 |

DNA 연구와 홀로그램 연구를 통합하여 양자 생체홀로그램으로서의 인체가 탄생함을
잘 보여줍니다(편집자 주).



(지난 호에 이어서 2부)

색불이공 공불이색(色不二空, 空不二色) - 반야심경

DNA, 파동 생체컴퓨터

가리아프(Gariaev) 그룹(1994)은 “DNA, 파동 생체컴퓨터” 이론을 제안하였다. 그 제안은 다음과 같다.

(1) 인간 언어에 문맥의존적인 텍스트와 유사하게 유전적 텍스트가 존재한다.

(2) 염색체 기구(device)는 이런 유전적 텍스트들의 원천이자 수신자로서 동시에 작용하며 유전적 텍스트들을 해독하고 암호화한다.

(3) 염색체 연속체는 역동적인 홀로그래픽 격자와 같이 기능하며 약한 레이저 빔과 솔리톤(고립파)의 전기-음향 장(field)을 표현하고 변환한다. 다른 말로 하면 그 코드는 빛과 소리의 신호에 이끌려 물리적 물질로 변환된다.

텔레비전과 라디오 시그널이 코드화되어 전송되고, 해독되듯이 복잡한 정보는 전자기장 내에서 코드화될 수 있다. 심지어 더 복잡한 정보는 홀로그래픽 이미지 내에 코드화될 수 있다. DNA는 생체홀로그램의 핵심 정보를 함유한 음향과 전자기 정보를 홀로그래픽적으로 투사하는 장치로서 기능한다. 여기서 유전 정보의 양자적 비국소성은 기본적인 것이다.

신경계는 이러한 세포 수준의 홀로그램을 정렬하면서 시스템 내 나머지 세포의 DNA 투사를 통합하는 조정기체로서 작용한다. 두뇌에

의해 투사된 생체홀로그램은 다른 생화학적 변화에 영향을 주기 위해 다른 주파수 스펙트럼에서 정상파와 움직이는 전자기 파동 패턴들을 창출한다. 낮은 것(라디오파)으로부터 가시광선(생체광자)으로 가는, 또는 이것을 뛰어넘어 다양한 진동수에서 변화하는 정(靜)전기장이나 전기역학장이 존재할 수 있다.

유전자들은 세포핵 내의 염색체에 선형적 순서로 위치해 있다. 염색체는 유전적 신호 레이저 방사를 광대역 유전 신호 라디오파로 변환시킬 능력이 있다(코드화된 신호는 빛에서 소리로 변형된다). 염색체 레이저 광자의 편광은 라디오파 편광에 대해 비국소적이자 응집적으로 연결되어 있다.

이 메커니즘을 통해서 DNA로부터 나오는 고유한 창조성에 의해 새로운 장 구조물이 물리적 진공으로부터 활성화된다. 계놈의 유전적이고 조정적 파동 정보는 광자의 편광수준에서 기록되며 편광 코드 변수에 의해 비국소적으로 전체 생명시스템을 통해 전송되고 주어진 역할을 한다.

30억 염기쌍의 계놈 중 단지 3%만이 물리적 신체를 코드화한다. 유전적 요소의 4개 문자 알파벳—아데닌(A), 시토신(C), 구아닌(G), 티민(T) 또는 우라실(U)은 3개의 문자 단어로 배열되어 세포에게 무슨 단백질이 제조될지를 말해준다. 이 유전적 특성들은 프랙탈 분포로서, 즉 반복되면서 유전 텍스트 내에 분포된다. 그래서 DNA의 누클레오타이드는 생체구조의 홀로그래픽 이미지를 형성할 수 있다. 우리 존재의 물질을 “읽고 쓰는” 이 과정은 양자적 비국소성과 연관된 계놈의 홀로그래픽 측면으로부터 분명하게 드러난다.

유전 정보 및 유전자 표현의 신속한 전송은 유기체를 더 큰 전체 속에 구현된 전체론적 존재로 통합한다. 유전자 표현은 새로운 패턴이

존재 안으로 들어오게 하는 메커니즘이다. 시스템은 파동적 생체컴퓨터로서 작용한다.

이 생물발생설(생물은 생물 안에서만 발생한다는 설)은 우주적 창조 과정을 반영한다. 홀로그램적 동역학은 우주론적 창조와 생물발생의 과정 모두에 대한 기가 된다. 화학적 결합은 시공간의 전자기적 전하의 상호작용에 대한 비선형적 억제곱 법칙의 결과물이다. 전하의 상호작용은 결합 에너지학의 양자화학적 섭동(攝動)에 선행한다. 유전적으로 코드화 되었음에도 불구하고 분자들은 그들의 기하학과 동역학에서 프랙털 구조물들을 형성한다. 핵심적 생화학 경로들을 발생시키는 것은 단백질, 핵 그리고 조직의 프랙털 구조를 일으킨다. 배종(胚種) 발달설 같은 생물발생의 이론들은 뉴클레오티드 A, U, G 와 C 뿐만 아니라 아미노산과 유기분자들이 운석에서 탐지되었다는 사실로 강하게 지지를 받고 있다.

양자적 생체홀로그래피

가설 : 생물학 체계의 조직화는 부분적으로 그것의 원자적 물리화학 구성요소들로 결정되는 복잡한 전자기장에 의해 수립된다. 이들은 부분적으로 이런 구성요소들의 행동과 방향을 결정한다. 이 동역학은 DNA가 정신물리학적 시스템의 홀로그램적 투사기, 즉 양자 생체홀로그램으로서 기능하는, 파동에 기반을 둔 게놈들을 통해 매개된다.

1980년대 중반에 물리학자 피터 가리애프는 DNA 유령효과를 실험에서 최초로 주목하였다. DNA가 레이저광을 맞은 후 산란방에서 물리적으로 제거되어도 전자기적 서명, 즉 유령 같은 홀로그램적 잔상(殘像)이 명확히 남아있었던 것이다. 측정된 것은 DNA 유령장으로부터

산란된 빛이다. 실험 속 방이 교란되지 않는 한 그 효과는 오랜 시간동안 측정할 수 있었다. 어떤 물질도 DNA 분자의 유령효과에 필적하지 못했다.

증거는 〈생물〉 내부로부터 발생하는 생체발광, 액체 결정, 초전도 현상과 관련이 있음을 제안한다. 생체발광은 어떤 에너지를 받은 전자들이 더 낮거나 바닥상태의 에너지 상태로 떨어질 때 발생하는 광자 방출이다. 인간은 다양한 전자기 복사를 방출한다. 이것은 유기체의 에너지 상태를 지적하는 것이다.

DNA는 인체의 각 세포핵 내에 전체 신체의 구조를 운반한다. 그것은 우리의 물리적 신체의 청사진일 뿐만 아니라 생존의 관점에서 우리가 겪게 될 삶의 과정의 설계도이다. 원시의 진공은 우리 존재의 매트릭스이며, 우리의 가장 근원적인 실체이다. 본질적으로 우리는 사전에 기하학적으로 구조화된 무로부터 출현한다. DNA는 진공 또는 양자 거품 내에서 스트레스 경도를 설정하는 장의 투사기이다.

DNA 유령효과

가리에프 그룹은 파동에 바탕을 둔 개념과 DNA 유령효과를 발견하였으며 이것은 실재의 홀로그래픽 개념을 강하게 지지한다. DNA의 주요 정보채널은 광자와 라디오파 모두에 동일하다. 세포 내에 다른 유형의 중첩된 응집성 파동은 회절 패턴을 형성하기 위해 상호 작용한다.

그들은 처음에 음향의 영역에서 나타나고 두 번째로 전자기 영역에서 나타난다. DNA는 모두가 전체론적으로 서로 연결된 가운데 신체 내 다른 DNA가 겪는 장(field)의 생성 능력을 포함하는 것으로 보인다.

다.

이런 동역학은 세포 내 RNA 이송과 효소 작용의 메커니즘을 통해 세포 수준으로 연결된다. DNA와 RNA는 비국소적 커뮤니케이션을 하기 쉽다. 왜냐하면 염색체 내 DNA 분자들은 물질-파동의 이중성 상태로 있기 때문이다. 그래서 DNA는 DNA 물질을 통해서 그리고 레이저광 수준의 DNA 파동 신호 기능을 통해 유기체를 코드화한다. 파동 정보는 광자의 편광 수준에서 기록되며 비국소적이다. 그것은 전체론적인 반응 패턴을 이끌어내면서 편광 코드 변수에 의해 생체시스템을 통해 전이된다.

가리에프는 양자 거품이나 진공 포텐셜로부터 출현한 미세한 장들을 증명하였다고 주장하였다. 이것은 정량화될 수 있는 효과를 보여 주었고 측정할 수 있으며 객관적이라고 주장하였다. 그는 자외선 파장 338nm로 DNA에 조사하여 유령효과를 발견하였다. 포포닌(1995)은 어떤 새로운 장(field) 구조가 DNA를 통해 출현한 고유능력에 의해 물리적 진공으로부터 여기(勵起)되고 있다고 제안하기에 이르렀다.

가리에프는 DNA, 리보솜과 콜라겐의 분광학과 관련하여 러시아 과학아카데미 물리학회에서 작업할 때 DNA 유령효과를 1985년에 발견하였다. 그는 1991년에 결과물을 출판할 수 있었고 이것은 후에 《파동에 기반을 둔 게놈(wave-based Genome)》이란 책으로 1994년 출간되기에 이르렀다. 그는 응집성 레이저광을 퍼부어 전통적인 전자기장에 결합시킴으로써 진공의 해부구조 내에 역동적인 새로운 장을 증명하였다. 이 절차의 실험계획 안은 스탠포드에서 발전시킨 아이디어로부터 모스크바에서 재현되었으며, 현재 물리학자 루이 말클라카(Louis Malklaka)에 의해 또 다른 반복실험을 하고 있는 중이다.

당신은 나를 켜다 - 나는 라디오다

복잡한 적응계를 분석할 때 우리는 그 정보에 무엇이 발생하는지를 살피며 따라간다. 이를테면 여기서는 유전정보가 해당된다. 양자 홀로그래프는 음향과 광학홀로그래프 사이에서 일어나는 동역학적 번역 과정이다. DNA와 계놈은 활성화된 ‘레이저 같은’ 환경이라고 알려진다. 대략 이야기한다면 DNA는 솔리톤 격자와 같은 방식으로 들어오는 빛에 작용하는 젤 같은 액체결정 상태로 간주될 수 있다. 솔리톤은 매우 안정된 파동으로 비선형 파동 진동의 문맥 내에서 일어난다. 진동은 DNA가 다른 진동을 점화시키는 회전 펜듈럼처럼 작용할 때 설정된다.

염색체는 유전신호 레이저광을 광대역 유전신호 레이저 파동으로 변형시킬 수 있다. 이것은 광자와 라디오파 모두에 대해서 DNA의 주요한 정보채널이다. 세포 내 다른 유형의 중첩된 응집성 파동이 처음에는 음향 영역에서 다음에는 전자기장 영역에서 회절 패턴을 형성하기 위해 상호 작용한다.

양자홀로그래프는 음향과 광홀로그래프 사이에 일어나는 번역의 행렬이다. 인간의 생체컴퓨터는 양자역학과 복잡계 동역학 결합을 통해 모델링될 수 있다.

다른 연구자들도 곧 유사한 결과들을 얻었으며 광자에 대해서만이 아니었다. 다중주파수의 물리적 장은 이제 원격이동된다.(양자원격이동 Quantum Teleportation은 “모르는 양자상태의 공간이동”이라 정의할 수 있다. 일반인은 아마도 양자원격이동이라 하면 사람 또는 물체가 나무 왼쪽에서 오른쪽으로 또는 지구에서 화성으로 즉각적으로

옮겨가는 모습을 상상할 것이다. 그러나 물리학에서 현재 우리가 이해하고 있는 양자원격이동은 물체가 실제로 움직이는 것이 아니고 단지 한 입자의 상태가 공간상 떨어져 있는 다른 입자로 전이되는 현상이다-역자주). 이 데이터에 의거하여 염색체에 의해 신호장으로서 방사되는 광자장들은 유기체의 공간 내 그리고 심지어 유기체의 공간 밖으로 전송될 수 있다.

같은 내용이 파동 광자 영역에 대해 적용되며 이 광자는 다중홀로그램으로부터 읽을 수 있는 것과 유사하게 염색체 연속체로부터 읽을 수 있다. 광자가 EPR 메커니즘을 통해 라디오파로 변형된다면 이 현상은 중대한 것이 될 것이다. 사실 계놈에 대한 양자적 비국소성 존재의 중요성은 과대평가되기 힘들다. (가리애프 외 2001)

가리애프 외 다른 과학자들의 기본 전제는 다음을 포함한다.

1. 계놈은 DNA “언어”를 생성하고 “의미론적으로 의미있는 문구”를 인식하도록 도울 수 있는 의식적 역량을 가지고 있다.
2. 염색체의 DNA는 이중적 방식으로 생명의 기본 프로그램들을 통제한다. : 즉 화학적 행렬들과 파동 함수, 홀로그래픽적 기억의 원천으로서 작용한다.
3. 물질-파동의 계놈 구조 내 과정들은 관찰되고 기록될 수 있으며 이것은 양극성을 지닌 레이저빔의 발산과 흡수를 통해 가능하다.

양자원격이동

염색체 레이저 광자들의 편광은 비국소적이며 응집성으로 라디오파의 편광에 연결된다. 신호는 편광된 라디오파의 형태 내에 필수 정

보의 손실없이 읽혀질 수 있다. 게놈은 유전 물질의 적절한 표현에 대해 필수적인 배경을 창출하는 빛과 라디오파의 준홀로그래프이다. 가리애프는 게놈이 빛과 라디오파를 방출한다고 증명한다. 이들은 비국소화된 간섭 패턴들이 생체시스템의 조정된 반응 내에서 시스템이나 유기체의 시공간적 조직화를 위한 설계도 또는 보정하는 장을 창출한다. 가리애프는 양자적 비국소성과 홀로그래피가 실시간 동역학을 적절히 설명하는 데 필수불가결하다고 단언한다.

다른 연구는 내부, 외부 장의 기본적 상호작용이 적절한 트랙이라고 제안한다. MIT의 조셉 야콥슨(2002)은 라디오파로 세포를 끄거나 켜는 방식을 발견하였다. 그의 팀은 DNA를 라디오 주파수의 펄스로서 열고 조작(操作)하였다. 마찬가지로 동일한 접근을 단백질에 수행하였으며 단백질들은 거의 모든 세포 화학과정을 조정한다.

그리하여 유전자는 양자 비국소성/원격이동의 현상을 보이는 양자적 대상으로서 기능할 수 있다. 이 활발한 동역학은 정보 초과잉, 응집성 그리고 유기체의 통합성과 이에 따른 생명성을 보장한다. 가리애프의 실험은 DNA가 실로 단일한 양자로서 행동하며 이것은 DNA 샘플이 물리적으로 진동 실험방에서 제거될 때 진공 내 임시적으로 “구멍”을 유도한다는 것이다.

양자 생체홀로그래피는 DNA가 컴퓨터의 구성원리를 만족시킨다고 말한다. 그것은 DNA 복제를 처리하는 메커니즘이 생체광자적 전자기장이며, 자신의 복사물과 청사진을 운반한다는 것이다. 유전적 텍스트의 문자들인 A, G, C, U는 변하지 않는다. 유전적 텍스트의 존재는 양자원격이동의 고전적 시그널 과정(classical signal process)을 구성한다. 그것은 양자원격이동의 수단에 의해 대량의 평행방식 내에서 설계도와 구성물, 유기체의 항상성(恒常性)(생체 내의 균형을 유지하려는 경향-역

자주)으로서 DNA 복제의 양자역학적 신호과정을 촉진한다.

그리하여 30살된 홀로그래피 과학과 50살의 DNA 과학이 결혼하여 우리가 양자 생체홀로그램이라고 부르는 이론모델을 출산하게 되었다. 가리애프의 유령 DNA 및 DNA-파동 생체컴퓨터의 발견은, 이것이 단지 모델이상이며 궁극적으로는 무로부터 나온 우리의 외양에 대한 물리적인 메커니즘임을 강하게 제안한다. 어떤 면에서 당신은 “무에서 나왔다”고 말할 수도 있다.

그럼에도 불구하고 우리는 여기 존재한다. 그것은 동시에 우리가 유전적으로 이어받은 과거와 미래를 구체적으로 나타내면서 유전적 설계를 물리적 실재로 변형하는 우리 DNA의 능력 때문일 뿐이다. 확실히 지금 우리는 인공 생명체를 창조할 수 있다. 그러나 우리는 우주의 선물이자 영겁전 거대 초신성(超新星) 내에서 요리된 기본적인 요소를 창조할 수는 없다. 이것은 오래된 농담과 유사하다. 과학자들이 신에게 말한다. “우리는 지금 진흙으로부터 아담을 만들 수 있습니다” 그러자 신은 다음과 같이 답한다. “아니야! 먼저 너는 너 자신의 진흙부터 만들어야 해.” (끝)

- 이 글은 “From Helix to Hologram”에서 발췌한 것입니다.
- 이 글은 미래사의 허락없이 무단전재나 재배포를 할 수 없습니다.

저자 | **이오나 밀러** | 멀티미디어 아티스트, 최면치료사, 연구자. 의식과 신경신학, 카발라, 연금술과 현실의 본질에 대해 탐구하고 있다. www.geocities.com/iona_m/

저자 | **리처드 알란 밀러** | 물리학자, 생물물리학자. 1972년 후반부터 컬러인 사진기법으로 실험을 통한 초심리물리학 연구 시작. 이 현상을 설명하기 위해 장이론을 발전시켰다. 그는 식물학 전문가이며 노스웨스트 보타니컬이란 회사를 가지고 있다. http://www.nwbotanicals.org/oak/altagri/a_a_index.html

역자 | **이영수** | 고려대학교 화학과를 졸업한 후 고려대학교 과학대학원 과학철학 석사과정을 수료했다. 과학전문 프리랜서 번역가로서 과학대중화를 위해 노력하고 있다.

참고도서

- Berezin, A.A., Gariaev, P.P. et al. (1996), "Is it possible to create laser based on information biomacromolecules?", *Laser Physics*, vol. 6, no. 6, pp. 1211–1213.
- Bohm, David (1980), *Wholeness and the Implicate Order*, Routledge, London.
- Copley, Jon (2003), "Proof of Life", *New Scientist*, vol. 177, no. 2383, 22 February 2003, pp. 28–31.
- Gariaev, P.P. (1993), *Wave-Based Genome*, VINITI (Institute of Scientific and Technical Information), 15:12, 1993, N. 3092 (278 pages, in Russian).
- Gariaev, P.P. (1994), *Wave Genome*, Public Profit, Moscow (279 pages, in Russian).
- Gariaev, P., Tertishny, G. and Leonova, K. (2001), "The Wave: Probabilistic and Linguistic Representation of Cancer and HIV", *Journal of Non-Locality and Remote Mental Interactions (JNLRLI)*, vol. 1, no. 2, May 2002, at <http://www.emergentmind.org>.
- Gariaev, Peter, Boris Birshtein, Alexander Iarochenko et al. (2002), "The DNA-wave Biocomputer", MS, Institute for the Control of Sciences, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia, and Wave Genetics, Inc., Toronto, Canada; also see <http://www.emergentmind.org>.
- Jacobson, Joseph et al. (2002), "Remote electronic control of DNA hybridisation through inductive coupling to an attached metal nanocrystal antenna", *Nature* 415:15–155.
- Hoyle, F. (1981), *The Relation of Biology to Astronomy*, University College Cardiff Press.
- Hoyle, F. and Wickramasinghe, N.C. (1981), in *Comets and the Origin of Life* (ed. C. Ponnampereuma), D. Reidel Publishing Co., pp. 227–239.
- Hoyle, F. and Wickramasinghe, N.C. (1985), *Living Comets*, University College Cardiff Press.
- Hoyle, F. and Wickramasinghe, N.C. (2000), *Astronomical Origins of Life: Steps towards Panspermia*, Kluwer Academic Press.
- Kelleher, Colm A. (1999), "Retrotransposons as Engines of Human Bodily Transformation", *Journal of Scientific Exploration*, vol. 13, no. 1, Spring 1999, pp. 9–24.
- King, Chris (1999), "Fractal Neurodynamics and Quantum Chaos: Resolving the Mind-Brain Paradox Through Novel Biophysics", *Fractals of Brain; Fractals of Mind: Advances in Consciousness Research* 7, at <http://www.dhushara.com/book/paps/consc/brcons1.htm#anchor2> 17145.
- King, Chris (2003), "Biocosmology", at <http://www.dhushara.com/book/biocos/biocos.pdf>.

- Lawton, Graham (2003), "Live Wire", *New Scientist*, vol. 117, no. 2386, 15 March 2003, pp. 38–39.
- Marcer, P. and Schempp, W. (1996), "A Mathematically Specified Template for DNA and the Genetic Code, in Terms of the Physically Realizable Processes of Quantum Holography", *Proceedings of the Greenwich Symposium on Living Computers* (editors A. Fedorec and P. Marcer), pp. 45–62.
- Marcer, P. and Schempp, W. (1997a), "The Model of the Prokaryote Cell as an Anticipatory System Working by Quantum Holography", *Proceedings of CASYS '97, 11.15 August 1997, HEC, Liege, Belgium, International Journal of Computing Anticipatory Systems*, vol. 2, pp. 307–315.
- Maslov, M.U. and Gariaev, P.P. (1994), "Fractal Presentation of Natural Language Texts and Genetic Code", *2nd Intl Conference on Quantitative Linguistics, 20–24 September 1994, Moscow State University, Philological Faculty*, pp. 193–194.
- McFadden, Johnjoe (2002), "Synchronous Firing and its Influence on the Brain's Electromagnetic Field: Evidence for an Electromagnetic Field Theory of Consciousness" (CEMI theory), *Journal of Consciousness Studies*, vol. 9, pp. 23–50.
- Miller, I. (1993), "The Holographic Paradigm and the Consciousness Restructuring Process", *Chaosophy 1993*, O.A.K., Grants Pass, Oregon, at <http://www.geocities.com/ionam/Chaosophy/chaosophy11.html>.
- Miller, R.A. and Webb, B. (1973), "Embryonic Holography", *Psychoenergetic Systems* (Stanley Krippner, editor), presented at the Omniversal Symposium, California State College at Sonoma, Saturday, September 29, 1973; reprinted in *Psychedelic Monographs and Essays* (1993), vol. 6, pp. 137–156; also in *JNLRMI*, vol. 1, no. 3, October 2002, at <http://www.emergent-mind.org>.
- Miller, R.A. (1974), "Bioluminescence, Kirlian Photography and Medical Diagnostics", *Mankind Research Unlimited* (a formerly unpublished, proprietary paper).
- Miller, R.A., Webb, B. and Dickson, D. (1975), "A Holographic Concept of Reality", *Psychoenergetic Systems Journal*, vol. 1, pp. 55–62, Gordon & Breach Science Publishers Ltd, Great Britain; reprinted in the hardback book *Psychoenergetic Systems* (Stanley Krippner, editor), 1979, pp. 231–237, Gordon & Breach, New York, London, Paris; again in the journal *Psychedelic Monographs and Essays* (1992), vol. 5, pp. 93–111 (Tom Lyttle, editor), Boynton Beach, Florida.
- Miller, R.A., Miller, I. and Webb, B. (2002), "Quantum Bioholography: A Review of the Field, 1973.2002", *JNLRMI*, vol 1, no. 3, October 2002, at <http://www.emergentmind.org>.

- Miller, S.L. and Robertson, M.P. (1995), "An efficient prebiotic synthesis of cytosine and uracil", *Nature*, vol. 375, p. 772.
- Patel, A. (2000), "Quantum Algorithms and the Genetic Code", *Proceedings of the Winter Institute of Quantum Theory and Quantum Optics*, 1.13 January 2000, S.N. Bose National Centre for Basic Sciences, Calcutta, India.
- Persinger, Michael A. (1987), *Neuropsychological Bases of God Beliefs*, Praeger Publishers, New York.
- Poole, A.M., Jeffares, D.C. and Penny, D. (1998), "The path from the RNA world", *Journal of Molecular Evolution* 46(1).
- Poponin, Vladimir, "The DNA Phantom Effect: Direct Measurement of A New Field in the Vacuum Substructure" (undated paper).
- Presman (1970), *Electromagnetic Fields and Life*, Plenum, New York.
- Pribram, Karl (1971), *Languages of the Brain*, Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, New Jersey.
- Pribram, Karl (1991), *Brain and Perception: Holonomy and Structure in Figural Processing*, Lawrence Erlbaum Associates, Publishers, Hilldale, New Jersey.
- Pullman and Pullman (1963), *Quantum Biochemistry*, Interscience, New York.
- Rossi, E. (2000,2002), "Exploring Gene Expression in Sleep, Dreams & Hypnosis with the New DNA Microarray Technology", at <http://home.earthlink.net/~rossi/>.
- Rossi, E., "Psyche, Soma and Gene Expression", at <http://home.earthlink.net/~rossi/>.
- Rossi, E. (2002), "The Psychobiology of Gene Expression: Neuroscience and Neurogenesis", in *Hypnosis and the Healing Arts*, W.W. Norton Professional Books, New York.
- Rossi, E. and Lippincott, B.M., "The Wave Nature of Being: Ultradian Rhythms and Mind-Body Communication", at <http://home.earthlink.net/~rossi/>.
- Schempp, W. (1992), "Quantum Holography and Neurocomputer Architectures", *Journal of Mathematical Imaging and Vision*, vol. 2, pp. 279-326.
- Schempp, W. (1993), "Bohr's Indeterminacy Principle in Quantum Holography, Self-Adaptive Neural Network Architectures, Cortical Self-organization, Molecular Computers, Magnetic Resonance Imaging and Solitonic Nanotechnology", *Nanobiology*, vol. 2, pp. 109-164.
- Shcheglov, V.A. and Gariaev, P.P. (1996), "Laser-laser interactions and phantom effects in genetic structures", *Science on the Threshold XXI Age . New Paradigms* (in Russian).

- Sidorov, L. (2002), "Control systems, transduction arrays and psi healing: an experimental basis for human potential science", JNLRMI, vol. 1, no. 2, May 2002, at <http://www.emergentmind.org>.
- Szent-Gyorgyi (1957), Bioenergetics, Academic Press, New York.
- Szent-Gyorgyi (1960), Introduction to a Submolecular Biology, Academic Press, New York.
- Talbot, Michael (1991), The Holographic Universe, HarperCollins Publishers, New York.
- Wilber, Ken (1982), The Holographic Paradigm, Shambhalla, Boulder.