

국제뇌교육협회 뉴스레터

2011년 8월 31일 Vol.10

International Brain Education Association

유엔공보국(UN-DPI) 정식지위 NGO
유엔글로벌콤팩트(UNGC) 공식회원사



국제뇌교육협회 8월 IBREA News



▲ 중남미 엘살바도르 뇌교육 프로젝트 Photo

Shin, S.H., Park, Chulho, S.H.
© Copyright International Brain Education Association
ISSN 1527-1807 print/ISSN 1527-1815 online
DOI: 10.15271/ibrea.2011.10.007

Informa

Influence of brain-derived neurotrophic factor and catechol O-methyl transferase polymorphisms on effects of meditation on plasma catecholamines and stress

YESSA SUNG¹, DOHYUNG KANG¹, MIN SOO BYUN¹, GUEMHOKE SIEHA², SOO JOO KWON³, GORUNGSUNG⁴, SIL BOK LEE⁵, SEUNG CHAN AN⁶, JOON HWAN JUNG⁷, & JUN SOO KWON^{2*}

¹Department of Neurophysiology, Seoul National University Medical Center, Seoul, Republic of Korea, ²Department of Medicine, Chonnam National University Medical Center, Gwangju, Republic of Korea, ³Department of Psychiatry, Seoul National University Medical Center, Seoul, Republic of Korea, ⁴Department of Psychology, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea, ⁵Department of Psychology, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea, ⁶Department of Psychology, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea, ⁷Department of Psychology, Seoul National University, Seoul, Republic of Korea

Received 28 September 2010; revised 1 March 2011; accepted 27 May 2011

Abstract

Meditation may show differential effects on stress and plasma catecholamines based on genetic polymorphisms in brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and catechol O-methyl transferase (COMT). Eighty-four (84) men, 40 women, mean age 30 years, with physical medicine regularly and 80 healthy control group (30 men, 50 women) were used for the study. Plasma catecholamines (norepinephrine (NE), epinephrine (E), and dopamine (DA)) concentrations were measured, and a modification of the brain response function was administered. The results were analyzed using one-way analysis of variance (ANOVA), with control and meditation subjects, gene polymorphism as factors, and meditation duration as the covariate. Two-way ANOVA showed a significant interaction between control and meditation subjects and BDNF Val66Met polymorphism on NE/DA ($p = 0.001$) and NE/E ($p = 0.001$) ratios. A significant interaction was found for control and meditation subjects and COMT Val158Met polymorphism and plasma NE/DA ($p = 0.001$) and NE/E ($p = 0.001$) ratios. In the meditation group, subjects with Met/Met genotype had significantly higher ratios NE/DA ($p = 0.001$) and NE/E ($p = 0.001$) ratios. Significant differences in ratios were found between the control and meditation subjects in BDNF Val66Met ($p = 0.001$) and COMT Val158Met ($p = 0.001$), whereas these factors in the BDNF Val66Met group did not differ between the control and meditation groups. This study indicates that meditation produces different effects on plasma catecholamines according to BDNF or COMT polymorphisms.

Keywords: Brain-derived neurotrophic factor (BDNF), catechol O-methyl transferase (COMT), meditation, mind-body training, stress, catecholamines

Introduction

Meditative practices have various health benefits for stress reduction (Miller et al., 2009; Fan et al., 2007), cognitive functions (Cherubini et al., 2010), and mental diseases (Jha et al., 2007). Stress is considered as a condition in which an environmental demand exceeds the natural regulatory capacity of an organism. In particular, situations that include unpredictability and uncontrollability (Koolhaas et al., 2001). Meditative practices have been shown to reduce stress (Khoury et al., 2008), and groups of subjects that meditate have significantly lower plasma norepinephrine (NE) and epinephrine (E), lower stress, cortisol subjects (Delgado et al., 2010). In addition, the meditative experience is associated with increased prefrontal cortical thickness (Farar et al., 2010) and increased gray matter density in the brainstem (Chang et al., 2010), which suggests potential effects of meditation on brain plasticity.

The effects of mental training on brain plasticity are unclear throughout life (Siegel et al., 2007).

*Correspondence: Dr. Jun, Department of Neurophysiology, Seoul National University Medical Center, 151 Daehak-ro, Seoul 151-747, Republic of Korea. Tel: 82-2-2715-3470; Fax: 82-2-7628-1463; E-mail: jkwoon@plaza.snu.ac.kr

▲ 뇌파진동영상 국제의학학술지 STRESS 게재



▲ 한국뇌과학연구원, 국제영재학습박람회 참가

[Focus] 엘살바도르 한국 뇌교육 보급현장 Photo

국제뇌교육협회가 엘살바도르공화국 외교부와의 공식협약을 통해 진행중인 뇌교육프로젝트가 현지의 높은 관심과 효과로 많은 주목을 받고 있습니다. 엘살바도르 정부는 현재 뇌교육 보급학교수를 대폭 늘리는 방안을 요청하였고, 미주뇌교육협회는 이에 대한 검토에 들어간 상태입니다.



[Focus] 엘살바도르 한국 뇌교육 보급현장 Photo



글로벌 리더십 UN캠프, 미주뇌교육협회 인턴십 성황리에 마쳐



지난 8월 2일부터 12일까지 22명의 한국 대표단이 미국 유엔본부에서 열린 세계청소년총회에 참석하고, 미주뇌교육협회 인턴십을 무사히 마치고 귀국했다.

전 세계 40개국, 800여명이 참가한 세계청소년총회는 수잔 라이스 미국유엔대표 등을 비롯하여, 각국의 리더들과 시민단체의 청년대표들과의 강연 및 워크숍을 통해 유엔밀레니엄 개발계획(UN Millennium Development Goals)을 어떻게 젊은이의 시각으로 해결할 것인가를 논의하는 자리를 가졌다. 특히, 고대하던 반기문 유엔사무총장과의 만남도 이루어져 참가한 한국대표단은 반 총장님과 즐거운 답소와 함께 기념촬영도 진행했다.

세계청소년총회 참가에 이어 한국 대표단 일정은 뉴욕거리 투어, 하버드 및 MIT 등 명문대 방문 및 워크숍 그리고 유엔한국대표부 방문으로 이어졌다. 캠프 및 인턴십 참가 학생들은 수료증을 수여받고, 앞으로 글로벌 인재로서 성장해 가야할 구체적인 플랜 목표 그리고 많은 많은 전 세계 친구들과의 Friendship을 만들고 돌아갔다.

글로벌 리더십 유엔캠프 및 국제뇌교육협회 인턴십은 매년 2차례 여름, 겨울에 시행되며, 올 겨울에는 제네바에서 열리는 국제대회에 참가하고, 유럽 3개국을 체험하며 지구인정신을 알리는 글로벌 리더십 유엔 캠프 및 국제뇌교육협회 인턴십 과정이 있을 예정이다.

뇌파진동명상 효과 국제의학저널 STRESS 게재

Stress, 2011, Early Online: 1-8
© Informa Healthcare USA, Inc.
ISSN 1475-2875 print/ISSN 1477-8222 online
DOI: 10.3109/14752875.2011.592880

informa
healthcare

Influence of brain-derived neurotrophic factor and catechol O-methyl transferase polymorphisms on effects of meditation on plasma catecholamines and stress

YE-HA JUNG², DO-HYUNG KANG¹, MIN SOO BYUN², GEUMSOOK SHIM¹, SOON JIN KWON², GO-EUN JANG², UL SOON LEE¹, SEUNG CHAN AN¹, JOON HWAN JANG¹, & JUN SOO KWON^{1,2}

¹Department of Neurophysiology, Seoul National University Hospital, Seoul, Republic of Korea, ²Neuroscience Institute, Clinical Cognitive Neuroscience Center, SNU-MRC, Seoul, Republic of Korea, and ³Korean Institute of Brain Science, Seoul, Republic of Korea

(Received 29 September 2010; revised 1 March 2011; accepted 27 May 2011)

Abstract

Meditation may show differential effects on stress and plasma catecholamines based on genetic polymorphisms in brain-derived neurotrophic factor (BDNF) and catechol O-methyl transferase (COMT). Eighty adults (40 men, 40 women; mean age 28 years) who practiced meditation regularly and 57 healthy control adults (28 men, 22 women; mean age 28 years) participated. Plasma catecholamines (norepinephrine (NE), epinephrine (E), and dopamine (DA)) concentrations were measured, and a modified form of the Stress Response Inventory was administered. The results were analyzed using two-way analyses of covariance (ANCOVA) with control and meditation subjects, gene polymorphisms as factors, and meditation duration as the covariate. Two-way ANCOVA showed a significant interaction between control and meditation subjects, and BDNF Val/Val polymorphism on DA/NE + DA/E ($p = 0.042$) and NE/E + NE/DA ($p = 0.046$) ratios. A significant interaction was found for control and meditation subjects with COMT Val/Val polymorphism and plasma NE concentrations ($p = 0.009$). *Post hoc* ANCOVA in the meditation group, adjusted for meditation duration, showed significantly higher plasma NE concentrations for COMT Met carriers than COMT Val/Val subjects ($p = 0.025$). Significant differences of stress levels were found between the control and meditation subjects in BDNF Val/Met ($p < 0.001$) and BDNF Met/Met ($p = 0.005$), whereas stress levels in the BDNF Val/Val genotype did not differ between the control and meditation groups. This is the first evidence that meditation produces different effects on plasma catecholamines according to BDNF or COMT polymorphisms.

Keywords: Brain-derived neurotrophic factor (BDNF), catechol O-methyl transferase (COMT), meditation, mind-body unity, stress, catecholamines

Introduction

Meditation practices have various health benefits for stress reduction (Miller et al. 1995, Lee et al. 2007), cognitive functions (Newberg et al. 2010), and mental disorders (Jain et al. 2007). Stress is considered as a condition in which an environmental demand exceeds the natural regulatory capacity of an organism, in particular situations that include unpredictability and uncontrollability (Koussas et al. 2011). Meditation decreases levels of the stress-related hormone cortisol

(Jones 2001), and groups of subjects that meditate have significantly lower plasma norepinephrine (NE) and epinephrine (E) levels than control subjects (Jain et al. 2007). In addition, the meditation experience is associated with increased prefrontal cortical thickness (Lazar et al. 2009) and increased gray matter density in the brainstem (Votingard-Poulsen et al. 2009), which suggests potential effects of meditation on brain plasticity. The effects of mental training on brain plasticity are evident throughout life (Singer et al. 2007).

Correspondence: D.-H. Kang, Department of Neurophysiology, Seoul National University Hospital, 51 Daehak-ro, Chongno-gu, Seoul 151-747, Republic of Korea. Tel: 82 2 2712 2972; Fax: 82 2 747 9363; E-mail: hanson@panu.com

뇌교육의 대표적 명상프로그램인 한국 고유의 심신훈련에 기반한 뇌파진동명상의 효과가 스트레스 분야의 최고학술지 Stress 온라인판에 게재되었다. 2010년 신경과학분야 국제저명학술지 뉴로사이언스레터 (Neuroscience Letters)에 한국 고유명상으로는 처음으로 뇌파진동명상 논문이 실린데 이어 국제의학저널에까지 게재된 것이어서 더욱 주목을 받고 있다.

한국뇌과학연구원과 서울대학병원의 공동연구로 발표된 이번 연구는 뇌파진동명상그룹 80명과 일반그룹 57명을 대상으로 혈중 카테콜아민(노르에피네프린, 에피네프린, 도파민)과 스트레스 정도를 측정하여 분석한 결과 뇌파진동명상이 BDNF(뇌신경성장인자)와 COMT의 유전적 다형성에 따라 카테콜아민의 증감에 미치는 효과가 다르게 나타났다.

이는 뇌파진동명상이 각 유전자 유형에 적합한 방식으로 스트레스의 취약성을 회복, 보완시키면서 심신의 균형을 유지할 수 있도록 영향을 미친다는 것을 의미하는 것으로, 스트레스감소와 긍정적 정서강화, 도파민 증가의 영향 등 심신 상호관계의 효율성 증가를 담은 '뉴로사이언스레터' 연구결과에 이어 더욱 다양한 효과를 증명한 셈이다.

특히, 이번 스트레스 분야의 최고 학술지인 STRESS 지 논문게재는 한국 고유의 정신문화를 바탕으로 현대적으로 정립된 뇌파진동명상이 스트레스에 도움을 주는 유익한 방법이라는 것을 자연스럽게 부각시키는데 큰 의미가 있다고 하겠다.

스트레스지(Stress)와 같은 국제의학전문저널은 많은 연구자들이 인용하는 학술지로서 국내뿐만 아니라 해외 학자들에게도 한국 고유의 문화를 바탕으로 정립된 뇌파진동명상법이 폭넓게 알려질 수 있는 계기가 될 것으로 보인다.

뇌파진동은 한민족 전통의 육아교육 원리인 '도리도리(道理道理)'를 기반으로 한국뇌과학연구원 이승현 원장이 개발한 혁신적인 두뇌활용법이자 대표적인 뇌교육 프로그램. 머리를 가볍게 좌우로 흔들어 주는 단순한 동작을 바탕으로 뮤직, 액션, 메시지를 결합한 현대적인 두뇌건강법으로도 널리 알려져 있다.

스트레스 대처 및 긍정적 정서반응 등 정신건강 증진에의 효과가 첫 게재된 이후, 이번에는 저명 국제의학저널에 그 효과가 실림에 따라 인도 요가, 티벳 불교명상 등 해외 명상법들에 이어 한국 고유의 명상법의 효과를 국제 과학계 및 의학계로부터 인정받는 것이라 그 의미가 더욱 크다.

[출처] Influence of brain-derived neurotrophic factor and catechol O-methyl transferase polymorphisms on effects of meditation on plasma catecholamines and stress - Stress, 2011: Early Online

두뇌포털 브레인월드, 단기연호 서명운동 후원



대한민국 두뇌포털 브레인월드(www.brainworld.com)가 한민족 정체성 회복을 위한 '단기연호 함께 쓰기 100만 서명운동'을 공식후원하며 적극 동참한다. 브레인월드닷컴 관계자는 "단기연호 복원 캠페인은 20세기

산업화 경제기적과 민주화를 동시에 달성한 우리나라가 문화대국으로 가기 위한 첫 걸음이라 생각한다"며, "사이트 내 캠페인 배너게재와 12만명의 두뇌포털 회원, 65만 뉴스레터 회원들을 통해 적극적으로 알려갈 것"이라고 말했다.

경기도 뇌교육 연구회 하계워크숍 실시



경기NITP뇌교육연구회는 8월 16일부터 17일 이틀간 "교육공동체 모두가 행복한 세상 우리가 만들어요" 주제로 경

기도 뇌교육 연구회 하계 워크숍을 개최하였다. 경기도내에서 뇌교육을 실천하고 있는 교사들은 자연 명상을 통해 심신을 새로이 한 후, 뇌교육을 통한 학교 교육 실천 사례공유와 토론을 통해 "교육공동체 모두가 행복한 세상"으로 한 발짝 나아가는 데 머리를 맞대었다.

꾸준하게 뇌교육 워크숍을 실시해 온 경기도 NITP 뇌교육 연구회에 가입한 교사는 200여 명에 이른다. 혁신교육을 내세우고 있는 경기도에서 뇌교육에 대한 관심은 날로 증대되고 있다.

[사진출처 : 국학뉴스]

제주 탐라교육원 초등교사연수에 뇌교육 특강실시



8월 25일 제주특별자치도 탐라교육원에서 주최하는 초등교사연수에서 “행복한, 뇌 행복한 학급을 위한 뇌교육”이라는 주제로 뇌교육 특강을 실시하였다.

2011년 여름부터는 창의인성 뇌교육이라는 컨셉으로 학교 현장에서 활용할 수 있는 다양한 뇌교육 프로그램이 전개되고 있어서 더욱더 관심이 고조되고 있다.

[사진출처 : 국학뉴스]

영재성진단평가검사(KIBS-Gini) 국제영재학습박람회 참가



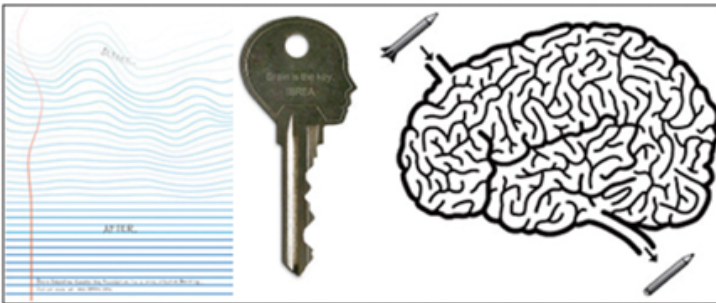
한국뇌과학연구원은 8월 18일~21일 코엑스에서 개최된 '2011 서울국제 영재학습박람회'에 영재성진단평가검사

(KIBS-Gini) 전용부스로 설치하며 공식 참가했다. 한국뇌과학연구원 부스에서는 '영재성진단평가검사(KIBS-Gini)'에 대한 간단한 체험과 소개브리핑, 상담이 제공되며 참관객들의 주목을 받았다.

올해부터 직접 방문형태로 시행하고 있는 '한국뇌과학연구원 영재성진단평가검사(모델명: KIBS-Gini)'는 특정 분야의 지식평가 및 설문방식의 영재성 판별검사가 아닌 신체생리신호 및 뇌파측정, 인지기능 수행평가, 전문가 관찰 등을 통해 신체기능 조절력, 정서조절력, 인지기능, 두뇌수행력 4가지 영역에 대해 잠재된 영재성을 평가하는 인지과학 기반의 검사이다.

THE BRAIN AND GLOBAL LEADERSHIP

IBREA and its partner organization, the Korean Institute of Brain Science (KIBS) are co-hosting a 10-day Seminar for a group of 22 young Korean people in New York. The group will participate in a series of workshops aimed at providing them new tools to enhance their potential for global leadership. Among the activities foreseen is their participation in the United Nations' International Youth Day on August 12th. This year's theme is "Change Our World". It is meant to be a call to inspire youth initiatives at all levels with the idea that efforts at the local level can have a global impact. And this is precisely the baseline of IBREA's and KIBS' vision - that every change at the macro level starts at the micro level. Our individual efforts can change our communities and in turn, impact the world. IBREA and KIBS do that through the study of the brain and the dissemination of brain-based education, under the assumption that the brain is connected to every part of our being and our lives. The training will also include the philosophy and practice of Brain Education and its potential for the advancement of the UN Millennium Development Goals.



RENOWNED KOREAN ARTIST COMMUNICATES IBREA'S MESSAGE

Jeseok Yi, well-known conceptual artist in Korea has started a collaboration with IBREA. Concerned with global issues such as the environment, poverty and violence, Jeseok's work contributes to raising the awareness of the general public. He does so in a way that is

simple, to the point and provocative at the same time. Here are some examples of our work together.

BRAIN WORLD MAGAZINE PROMOTION UNTIL AUGUST 25TH!

Brain World is now available on Zinio, as a subscription or single issues. Zinio is a free app that lets you share your digital magazine across all of your compatible devices including desktops and laptops (Mac and Windows), and iPads and iPhones.



국제뇌교육협회 멤버십 가입안내 (개인회원)

● 회원자격

뇌교육에 관심 있는 개인, 기업, 공공기관, 단체 등 누구나

● 가입비 및 연회비

- 가입비 : 없음
- 연회비 : 월 5천원 CMS 혹은 일시불 6만원

● 회원 기본혜택

- 뇌전문지 <브레인> 제공 (년 6회)
- 온라인 뇌교육 뉴스레터 제공 (년 12회)

- 온라인 IBREA Report 제공 (년 평균 12회)
- 협회 주최/후원 세미나 및 관련 정보제공

● 신청방법

한국 협회사이트 kr.ibrea.org

● 문의

02-3452-9046

* 회원사는 홈페이지 참조

21세기 미래자산 '뇌' 정보서비스 및 뇌교육 컨설팅 제공

유엔공보국(UN DPI) NGO 등록기관이자 유엔글로벌콤팩트(UN Global Compact) 공식회원사인 국제뇌교육협회는 한국(서울), 미국(뉴욕)에 국제본부를 두고 해외 100개국 지부를 통해 뇌교육프로그램을 전 세계에 보급하고 있습니다. 또한, 두뇌올림피아드 IHSPQ 국제대회 및 국제컨퍼런스 개최, 글로벌 두뇌포털사이트 '브레인월드(www.brainworld.com)' 지원, 두뇌인증제도 운영, 뇌잡지 발간 (한국판/영문판) 등 21세기 미래자산인 '뇌' 활용에 있어 국제적인 뇌컨설팅 기관으로 자리하고 있습니다.



주요사업

뇌교육 보급 & 컨설팅 Supply & Consulting

IT, BT, NT, CT 등 21세기 기술융합과 통섭의 시대를 관통하는 키워드는 '뇌'이며, 국제뇌교육협회는 뇌 분야 과학연구 및 학술, 연령별, 계층별 프로그램과 국제사회 네트워크를 토대로 뇌활용 분야의 뇌정보센터와 컨설팅 기관으로서 자리하고 있습니다.

두뇌인증 Certification

국제뇌교육협회는 인증원 설립을 통해, 건강, 교육, 엔터테인먼트, 음식, 라이프스타일 등 산업 전 분야에 걸쳐, 올바른 뇌활용을 통한 뇌문화 정립을 위한 인증제를 시행하고 있습니다.

국제교류 및 후원 International Communication & Support

뉴욕에 본부를 둔 국제뇌교육협회는 매년 유엔본부에서 국제컨퍼런스 및 세미나를 개최하고, 유엔글로벌콤팩트에 가입해 국제사회 공헌에 앞장서는 비영리 국제단체입니다. 2008년 6월 유엔본부에서 100개국 협회창립 및 국제컨퍼런스 개최를 통해, 뇌 분야 국제비영리기구로 발돋움 하였습니다.

IBREC 인증기관



International Brain Education Association Certification

본 기관들은 IBREC(국제뇌교육협회인증원)으로부터 뇌교육 철학, 원리, 프로그램 등에 관한 전문심사를 거쳐 영역별로 공식인증을 받은 뇌교육 전문기관입니다.

●지역협력단체

• 서울뇌교육협회	02 - 511 - 5342	• 제주뇌교육협회	064 - 799 - 9915
• 경기뇌교육협회	031 - 226 - 7720	• 전북뇌교육협회	063 - 274 - 7720
• 경기북부뇌교육협회	031 - 919 - 2720	• 광주뇌교육협회	062 - 265 - 7723
• 인천뇌교육협회	032 - 435 - 8040	• 대구뇌교육협회	053 - 746 - 5545
• 충남뇌교육협회	041 - 572 - 7725	• 경북뇌교육협회	054 - 442 - 2632
• 충북뇌교육협회	043 - 224 - 3366	• 경남뇌교육협회	055 - 247 - 0941
• 대전뇌교육협회	042 - 825 - 1785	• 울산뇌교육협회	052 - 268 - 8065
• 강원뇌교육협회	033 - 252 - 7720	• 부산뇌교육협회	051 - 583 - 7724

* 상기 지역단체들은 협회 회원사 및 IBREC 공식인증 뇌교육전문기관으로, 해당 지역에서 뇌교육의 교육 및 보급을 위해 국제뇌교육협회와 협력관계를 맺고 있습니다.

●교육

회사명	개요	URL
(주)HSP컨설팅유답	산업체 교육컨설팅 전문기관	www.u-dap.com
(주)키즈뇌교육	영유아 두뇌개발 교육회사	www.braindori.com
(주)BR뇌교육	유아청소년 두뇌개발 교육전문회사	www.brainedu.com
(사)한국뇌교육원	교사 및 교육관계자 연수, 청소년 인성교육 전문기관	www.hanedu.org

●건강

회사명	개요	URL
브레인트레이닝센터	두뇌개발, 브레인 토탈헬스케어센터	www.brainhsp.com
BR한의원	뇌전문한의원	www.brclinic.co.kr
국민생활체육 전국국학기공연합회	심신건강 국민생활체육 국학기공	kook.sportal.or.kr

●문화미디어

회사명	개요	URL
브레인월드닷컴	뇌활용 두뇌포털 인터넷사이트	www.brainworld.com
브레인잡지	국내 유일 뇌교육전문잡지	www.brainmedia.co.kr
한문화멀티미디어	휴먼라이프, 뇌전문 출판사	www.hanmunhwa.com
(주)아이브레인	두뇌전문기업	www.ibrain.co.kr



(사) 국제뇌교육협회

한국본부

서울시 강남구 신사동 613-5 캐럴라인타워 8층
Tel: 02) 3452-9046 Fax: 02) 3452-5894
E-mail: prmir@ibrea.org URL: kr.ibrea.org

뉴욕본부

866 UN Plaza, Suite 479, New York, NY 10017
URL: www.ibrea.org