

MARCO RADO

INTEGRATED NEUROCARDIOLOGY - THE HEART-MIND RELATONSHIP

NEUROCARDIOLOGÍA INTEGRADA - RELACIÓN CORAZÓN-MENTE



palabras clave: Segundo cerebro, neurogastroenterología, neurocardiología, córtex, cerebro límbico, cerebro reptiliano, cerebro cardíaco, cerebro abdominal, cognitivo, conciencia, subconsciente, campo electromagnético, memoria celular, intuición, memoria

keywords: Second Brain, Neurogastroenterology, Neurocardiology, Cortex, Limbic Brain, Reptilian Brain, Cranial Brain, Cardiac Brain, Gut's Brain, cognitive, consciousness, subconscious, electromagnetic field, cellular memory, intuition, memory..

En los últimos años el concepto global del cerebro ha cambiado: ¡no hay sólo un cerebro! Desde hace varias décadas, las personas hablan del segundo cerebro, queriendo decir con ello que puede considerarse al intestino como un cerebro en sí mismo, y en los últimos años, se ha descubierto que hay otro órgano que puede considerarse como un cerebro completo: el corazón. Hablando sobre el cerebro del corazón, los doctores Armour y Ardell han acuñado el término "Neurocardiología".

El objeto de este artículo es presentar el significado y las funciones del "tercer cerebro" a través de la perspectiva de la Medicina Tradicional China y los más recientes descubrimientos de la biofísica.

—Marco Rado

En las últimas tres décadas, neurólogos han comenzado a estudiar al cuerpo en su totalidad y no sólo el Cerebro. En su libro "El Segundo Cerebro" el Dr. Michael D. Gershon describe cómo, en el pasado, sus compañeros solían menospreciarle diciendo: "no eres un verdadero neurólogo, estudias el intestino, sólo nosotros somos neurólogos, porque nos ocupamos del cerebro!" Ahora hay muchas pruebas que muestran que el intestino tiene un sistema nervioso complejo intrínseco, y que no podemos hablar solamente del sistema nervioso entérico, sino que podemos referirnos a un segundo cerebro totalmente completo.

El intestino es la segunda área del cuerpo con la más alta concentración de neuronas, incluso más que la columna vertebral o el Sistema Nervioso Periférico. El cerebro abdominal no depende siempre del cerebro craneal, de hecho puede tomar sus propias decisiones, elaborar información y controlar el comportamiento del intestino independientemente. Como dice Dr. Gershon: "el cerebro de la cabeza no necesita ensuciarse las manos con el trabajo sucio de la digestión, que queda delegado al cerebro que está en el intestino..." Pero la complejidad del segundo cerebro (100 millones de neuronas, incrustadas en las paredes del canal alimenticio, que mide unos nueve metros),

In the last few years the overall comprehension of the Brain has changed: there is not just one Brain! Since several decades people have been talking about the Second Brain, meaning that the gut can be considered as a Brain by itself, and in the last years, it has been discovered that another organ can be considered as a complete Brain: the Heart. The doctors Armour and Ardell have coined the term "Neurocardiology", talking about the Heart's Brain.

The goal of this paper is to present the meaning and the functions of the "Third Brain" through the prospective of Traditional Chinese Medicine and the most recent discoveries of Biophysics.

—Marco Rado

In the last three decades neurologists have started to study the whole body and not only the Brain. In his book "The Second Brain" doctor Michael D. Gershon describes how, in the past, his colleagues used to denigrate him saying: "you are not a real neurologist, you are studying the guts, only we are neurologists, because we take care of the Brain!" Now there are many proofs that show that the guts have such a complex intrinsic Nervous System, that we cannot just talk about the Enteric Nervous System, but we can refer to a complete Second Brain.

The gut is the second area of the body with the highest concentration of neurons, even more than the Spinal Cord or the Peripheral Nervous System. The Gut's Brain is not always dependent on the Cranial Brain, in fact it can take its own decisions, elaborate information and control gut behaviour independently. As Dr. Gershon says: "The Brain in the head doesn't need to get its hands dirty with the messy business of digestion, which is delegated to the Brain in the gut..." But the complexity of the Second Brain (100 million neurons, embedded in the walls of the alimentary canal, which measures about nine meters), cannot, likely, be interpreted only through this (quite simple) digestive process alone, there must

“HAY MÁS COMUNICACIÓN DESDE EL CORAZÓN AL CEREBRO, QUE DEL CEREBRO AL CORAZÓN”

probablemente no pueda interpretarse solamente a través de este (bastante simple) proceso digestivo, ¿tiene que haber algo más!

Además, Dr. Emeran Mayer, profesor de

fisiología, psiquiatría y ciencias biocomportamentales en la Escuela de Medicina David Geffen, en la Universidad de California, en Los Ángeles (U.C.L.A.), cree que el cerebro abdominal tiene muchas más funciones: “El segundo cerebro es demasiado complicado como para haber evolucionado solo para asegurarse de que las cosas salgan de tu colón.”

El vía nerviosa más importante entre el cerebro craneal y el cerebro abdominal (sistema nervioso entérico) es el Nervio Vago, pero más sorprendente es que alrededor de 90% de las fibras llevan información desde el intestino al cerebro y no al revés. Esto significa que el intestino tiene más que comunicarle al cerebro que el cerebro al intestino. Si el cerebro abdominal puede tomar sus propias decisiones, ¿por qué habla tanto con el Cerebro Craneal? No sobre la digestión, porque, como Dr. Gershon dice, el cerebro craneal no se ensucia sus manos con la digestión. Así que, ¿cuál es el tema de comunicación entre cerebro abdominal y cerebro craneal?

El Dr. Mayer sugiere que “gran parte de nuestras emociones están probablemente influenciadas por los nervios en nuestros intestinos”. Una de las hipótesis es que el cerebro Abdominal está altamente involucrado en nuestra respuesta fisiológica al estrés, pero también lo está nuestro bienestar emocional del día a día, ya que puede depender de los mensajes enviados del segundo cerebro al primer cerebro.

De hecho, el Sistema Nervioso Entérico produce tantos neurotransmisores como el cerebro craneal. Lo que hizo que los compañeros del Dr. Gershon le consideraran de nuevo un neurólogo fue el que descubriera que el 95% de Serotonina se produce en los intestinos. Ahora sabemos que los intestinos, y para ser más específicos lo que se llama el sistema gastroenteropancreático, produce 30 tipos diferentes de neurotransmisores.

¿Está el cerebro craneal influenciado por el equilibrio bioquímico del cerebro abdominal? No tenemos una prueba fiable, pero sabemos con certeza que un estado intestinal alterado, como en el Síndrome del Intestino Irritable o en el Síndrome del Intestino Permeable, está siempre relacionado con altibajos emocionales, depresión y muchas otras cuestiones emocionales.

No solamente pueden verse alterados el humor o las

be something more!

Also Dr. Emeran Mayer, professor of physiology, psychiatry and bio-behavioural

sciences at the David Geffen School of Medicine at the University of California at Los Angeles (U.C.L.A.), believes that the Gut’s Brain has many more functions: “The Second Brain is way too complicated to have evolved only to make sure things move out of your colon”.

The most important pathway between the Cranial Brain and the Gut’s Brain is the Vagus Nerve, but what is surprising is that about 90 percent of the fibers carry information from the gut to the Brain and not the other way around. This means that the gut has more to communicate to the Brain than the Brain has to communicate to the gut. If the Gut’s Brain can take its own decisions, why does it talk so much with the Cranial Brain? Not about digestion, because, as Dr Gershon says, the Cranial Brain doesn’t get its hands dirty with digestion. So, what is the topic of the Gut’s Brain-Cranial Brain communication?

Dr Mayer suggests that “A big part of our emotions are probably influenced by the nerves in our guts”. One of the hypotheses is that the Gut’s Brain is highly involved with our physiological response to stress, but also our everyday emotional well-being may rely on messages from the Second Brain to the First Brain.

In fact the Enteric Nervous System produces as much neurotransmitters as the Cranial Brain. What made Dr. Gershon’s colleagues consider him a neurologist again was that he discovered that 95% of Serotonin is produced by the bowels. Now we know that the bowels, and to be more specific what is called the Gastroenteropancreatic System, produces 30 different types of neurotransmitters.

Is the Cranial Brain influenced by the biochemical balance of the Gut’s Brain? We don’t have direct proof, but we know for sure that an altered bowel state, like in the Irritable Bowel Syndrome or the Leaky Gut Syndrome, is always concomitant with moods swings, depression and many other emotional issues.

Not only can moods or emotions be disturbed, but even more specific neurological functions can be affected. For example, it has been observed that many kids with autism, dyslexia and learning difficulties have Gastrointestinal motor abnormalities. This means that

“THERE IS A WIDER COMMUNICATION FROM THE HEART TO THE BRAIN, THAN FROM THE BRAIN TO THE HEART”

MARCO RADO

INTEGRATED NEUROCARDIOLOGY - THE HEART-MIND RELATIONSHIP
NEUROCARDIOLOGÍA INTEGRADA - RELACIÓN CORAZÓN-MENTE

emociones, también funciones neurológicas mucho más específicas pueden verse afectadas. Por ejemplo, se ha observado que muchos niños con autismo, dislexia y dificultad en el aprendizaje tienen anomalías motoras Gastrointestinales. Esto significa que a un cierto nivel, que aún desconocemos, hay una relación entre las habilidades mentales y el cerebro abdominal.

Todas estas cuestiones han dado lugar a un nuevo campo de estudio llamado Neurogastroenterología, el estudio del segundo cerebro o cerebro abdominal, con un enfoque puramente neurológico. Un neurólogo todavía puede ser un verdadero neurólogo aunque estudie los Intestinos.

Y esto no es todo el cuadro completo.

No sólo tenemos un segundo cerebro, sino que se ha demostrado que incluso tenemos un tercer cerebro, el cerebro cardíaco. De hecho, podemos considerar otro órgano como un cerebro completo: el corazón. Este nuevo descubrimiento, el cual ha sido estudiado con un enfoque puramente occidental, ha sido llamado neurocardiología por los Doctores J. Andrew Armour, Profesor de Fisiología y Biofísica, de la Universidad de Dalhousie, y Jeffrey L. Ardell, Profesor Adjunto de Fisiología, de la Universidad de Alabama del Sur, quienes han comenzado a estudiar el Sistema Nervioso Intrínseco Cardíaco (HINS), y han descubierto que hay más de 50.000 neuronas e interneuronas, que crean circuitos neurológicos complejos, suficientemente sofisticados para calificarle como un cerebro. Su circuito le permite aprender, recordar y tomar decisiones funcionales independientemente del cerebro craneal. El corazón, también, produce hormonas y neurotransmisores y hay una comunicación más amplia desde el corazón al cerebro, que del cerebro al corazón, exactamente lo mismo que hace el intestino.

En mi propia experiencia, desde que comencé a estudiar la Medicina Tradicional China (MTC), hace 20 años, nunca he encontrado un error, un error realmente teórico en lo que ellos enseñan. Por supuesto, el idioma es completamente diferente, es una lengua tradicional no científica, y los puntos de vista son divergentes, pero siempre he encontrado una comprensión más profunda del ser humano en la MTC que en la ciencia académica. Por esta razón, para explicar el tercer cerebro, en este artículo, me referiré más a la teoría de la MTC que a la Medicina Académica.

En MTC el ideograma que significa corazón, reproduce un esquema del corazón anatómico, estructura vacía, abierta por arriba, capaz de recibir información, mensajes, emociones, sentimientos, y al mismo tiempo, a través de la circulación sanguínea, llega a todas las células del cuerpo.

at a certain level, which we don't know yet, there is a relationship between mental abilities and the Gut's Brain.

All these issues have resulted in a new field of study, called Neurogastroenterology, the study of the Second/Gut's Brain, with a pure neurological approach. A neurologist can still be a real neurologist even if he studies the Guts.

And this is not the whole picture.

Not only do we have a Second Brain, but it has been demonstrated that we have even a Third Brain, the Cardiac Brain. In fact, another organ can be considered as a complete Brain: the Heart. This new discovery, which has been studied with a pure western approach, has been named Neurocardiology by the doctors J. Andrew Armour, Professor of Physiology and Biophysics, Dalhousie University and Jeffrey L. Ardell, Assistant Professor of Physiology, University of South Alabama, who have started to study the Heart Intrinsic Nervous System (HINS), and they have discovered that there are more than 50.000 neurons and interneurons, which create complex neurological circuits, sufficiently sophisticated to qualify as a Brain. Its circuitry enables it to learn, remember, and make functional decisions independent of the Cranial Brain. The Heart, also, produces hormones and neurotransmitters and there is a wider communication from the Heart to the Brain, then from the Brain to the Heart, exactly as the guts does.

In my personal experience, since I've started to study Traditional Chinese Medicine (TCM), 20 years ago, I've never found a mistake, a real theoretical error in what they teach. Of course the language is completely different, it's a traditional, non scientific language and the points of view are divergent, but I've always found a deeper understanding of the Human Being in TCM rather than in academic science. So, to explain the Third Brain, in this paper, I will refer more to the TCM theory than the Academic Medicine.

In TCM the ideogram that means Heart, reproduces a sketch of the anatomical Heart, an empty structure, open on the top, able to receive information, messages, emotions, feelings and at the same time, through the blood circulation, it reaches every cell of the body.

In TCM the Heart performs the functions that in western physiology are assigned to the Brain. For the taoists the Brain sits in the Heart, because in the Heart lives the Shen, the organizing conscience that is able to keep in equilibrium the psychic aspects of the other organs, the Yi, the mental conscience, the Zhi, the concretizing



En MTC el corazón realiza las funciones que la fisiología occidental le asigna al cerebro. Para los Taoístas, el cerebro alberga en el corazón, ya que en el corazón vive el Shen, la conciencia organizadora que es capaz de mantener los aspectos psíquicos de los otros órganos en equilibrio, el Yi, la conciencia mental, el Zhi, la capacidad de concretar, el Po, la vitalidad fisiológica, el Hun, la vitalidad espiritual. Así pues, el Shen es todo aquello que permite la expresión de las funciones superiores cognitivas, tales como conciencia de uno mismo, raciocinio, juicio, conciencia, pensamiento e inteligencia.

En la Fisiología Energética de la MTC tenemos una explicación detallada de cómo se produce Chi (Energía), el cual fluye en los Meridianos.

La Energía del Meridiano está compuesta de tres componentes principales:

La Energía Respiratoria que surge del funcionamiento del Pulmón;

La Energía Nutricional que surge de la funcionamiento del Bazo;

La Energía Hereditaria que es controlada por el funcionamiento del Riñón.

Las energías Nutricional y Respiratoria son energías primarias y el cuerpo es incapaz de utilizarlas. Han de pasar por una transformación antes de que puedan fluir en el sistema del meridiano.

El Xué (Sangre), mantiene estas tres energías y cuando llega al corazón, ocurre una maravillosa transformación alquímica.

Estas energías primarias se transforman en energía pura. El ideograma del corazón no representa una vasija o recipiente, sino que puede verse como un Athanor, el horno alquímico, donde se genera la transformación.

¿Qué produce estas modificaciones? Se obtiene por la acción de la carga eléctrica del sistema conductor eléctrico del corazón.

De hecho, el corazón produce el campo electromagnético (CEM) más fuerte del cuerpo, 50 veces más fuerte que el producido por el cerebro. Este CEM puede medirse a dos o tres metros de distancia del cuerpo con herramientas específicas (como el dispositivo superconductor de

ability, the Po, the bodily vitality, the Hun, the spiritual vitality. The Shen, therefore, is everything that enables the expression of the superior cognitive functions, like self-awareness, reasoning, judgment, awareness, thought and intelligence.

In the Energetic Physiology of TCM we have an in-depth explanation of how Chi (Energy), which flows in the Meridians, is produced.

The Meridian's Energy is made of three major components:

The Respiratory Energy which arises from the Lung's function;

The Nutritional Energy which arises from the Spleen function;

The Hereditary Energy which is controlled by the Kidney function.

The Nutritional and Respiratory energies are raw energies, and the body is not able to use them, they have to pass through another transformation, before they can flow in the meridian's system.

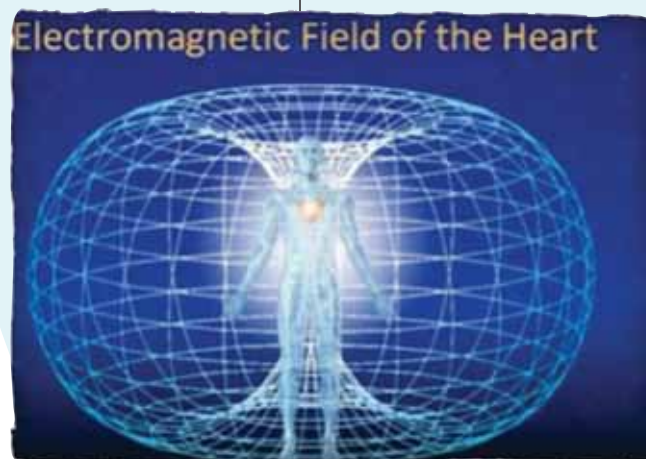
The Xué (Blood), holds all these three energies, and when it reaches the Heart, a wonderful alchemic transformation takes place. These raw energies are transformed into pure energy.

The Heart's ideogram doesn't represent just a vase or a container, but can be seen as an Athanor, the alchemic oven, where the transformation is generated.

What produces these modifications? It is obtained through the action of the electrical charge of the electric conductive system of the Heart.

In fact, the Heart produces the strongest Electro Magnetic Field (EMF) of the body, 50 times stronger than the one produced by the Brain. This EMF can be measured two or three

meters away from the body with specific tools (like the superconductive quantum interference device - SQUID -). The Heart, therefore, is the primary powerhouse of the body, it produces a magnetic field and strong electric currents, that charges, stimulates, activates and finally



MARCO RADO

INTEGRATED NEUROCARDIOLOGY - THE HEART-MIND RELATIONSHIP
NEUROCARDIOLOGÍA INTEGRADA - RELACIÓN CORAZÓN-MENTE

interferencia cuántica - SQUID -). Así pues, el corazón es la central eléctrica primordial del cuerpo, produce un campo magnético y fuertes corrientes eléctricas, que carga, estimula, activa y finalmente transforma las energías del cuerpo.

La sangre está formada de una parte corpuscular (glóbulos rojos, plaquetas, etc.) y una parte fluida, llamada plasma, que contiene mayormente agua que es un buen conductor eléctrico. Esto significa que, esta corriente eléctrica se expande desde el corazón, por la sangre, a todas las células. ¡Toda célula, tejido y órgano se estimula energéticamente por medio del corazón!

Este Campo Electromagnético no es solo un campo energético, es especialmente un campo de información. Este campo controla todas las funciones del cuerpo, le dice a todas las células lo que tienen que hacer, coordina toda actividad y función.

En la MTC los órganos y meridianos siguen una jerarquía: hay un Ministro, Generales, etc., y, por supuesto, un Emperador, el cual tiene el poder de la vida y la muerte sobre cualquiera de sus súbditos, toma todas las decisiones importantes, emite las leyes, gobierna sobre todo lo que hay en su reino. ¡Este es el corazón, esto es lo que hace! Es el dueño, es el que controla las funciones de todos los demás órganos, influye sobre la producción de Chi, sintetiza la Sangre, produce y controla la energía emocional (Shen), y mucho más. Toda célula recibe información de lo que debe hacer por medio del corazón.

El corazón juega un papel singular de sincronización en el cuerpo; está en continua comunicación con el cerebro y el cuerpo a través de múltiples caminos:

Neurológicamente, (a través del Sistema Nervioso Intrínseco y el Sistema Nervioso Autónomo).

Bioquímicamente (a través de las hormonas – el péptido natriurético auricular y la oxitocina- y por neurotransmisores – adrenalina y dopamina).

Biofísicamente (a través de ondas de sonido y presión).

Energéticamente (a través de las interacciones de campos electromagnéticos).

Esto hace que el corazón actúe como el coordinador global en la sinfonía de funciones del cuerpo, vinculando y sincronizando el sistema como un todo.

Uno de los principales órganos directamente controlado por el corazón es el cerebro craneal. MTC dice claramente que es el corazón el que nutre y controla el cerebro, especialmente en lo que se refiere a la memoria, estados emocionales, funciones cognitivas y la función de

transforms the body's energies.

Blood is made of a corpuscular part (Red Blood Cells, White Blood Cells, Platelets, etc.), and a fluid part, called Plasma, that contains mainly water which is a good electrical conductor. This means that, this electrical current is spread out from the Heart, through the Blood, to every single cell. Every cell, every tissue and every organ is energetically stimulated by the Heart!

This Electro Magnetic Field is not just an energetic field, it's especially an informational field. This field controls all the body functions, tells every single cell what to do, coordinates every activity and function.

In TCM the organs and the meridians follow a hierarchy: there is a Minister, Generals, etc. and, of course, an Emperor, who has the power of life or death on any of his subjects, takes all the vital decisions, issues the laws, governs everything in his kingdom. This is the Heart, this is what it does! It's the master, it's the one that controls the functions of all the other organs, influences the Chi's production, synthesizes the Blood, produces and controls the emotional energy (Shen), and much more. Every single cell is informed of what to do by the Heart.

The Heart plays a unique synchronizing role in the body; it is in continuous communication with the Brain and body through multiple pathways:

neurologically, (through the Intrinsic Nervous System and Autonomic Nervous System);

biochemically (through hormones - Atrial Natriogenic Peptide, Oxytocin; and through neurotransmitters - Adrenalin and Dopamine);

biophysically (through pressure and sound waves),

energetically (through electromagnetic field interactions).

This makes the Heart act as the global coordinator in the body's symphony of functions, binding and synchronizing the system as a whole.

One of the main organs directly controlled by the Heart is the Cranial Brain. TCM clearly states that it is the Heart that nourishes and controls the Brain, especially for memory, emotional states, cognitive functions and the function of Consciousness and Subconsciousness.

In TCM Consciousness is the subtle form of Energy called Shen and it sits in the Heart and in the Blood. As in many other cultures, the mind, the soul, the wisdom, the intuition, our emotions, our Consciousness and Subconsciousness are associated with the Heart.

Conciencia y Subconsciencia.

En la MTC la conciencia es la forma sutil de la energía llamada Shen y está ubicada en el corazón y en la sangre. Como en otras culturas, la mente, el alma, la sabiduría, la intuición, nuestras emociones, nuestra conciencia y subconsciencia están relacionadas con el corazón.

Aunque hayan mantenido en la ciencia académica que conciencia y subconsciencia son puramente expresiones mentales generadas solo por el cerebro craneal, ahora estamos empezando a ver la aparición de una nueva comprensión, más completa de cómo el cerebro funciona – y cómo el cuerpo, el cerebro y el corazón interactúan en una relación dinámica y compleja. Pero mientras que la mayoría de los científicos se centran solamente sobre el corazón y las respuestas del cuerpo hacia las órdenes del cerebro craneal, algunos investigadores han comenzado a examinar los mensajes que el corazón envía al cerebro y cómo el cerebro responde a ellos.

Neurocardiología no es una ciencia tan nueva, el primer libro con este título de los Doctores Armour y Ardell se publicó por primera vez en 1994, pero las primeras investigaciones realizadas sobre las interacciones corazón-cerebro se llevaron a cabo en los años 1970 y principios de los 80 por los fisiólogos John y Beatrice Lacey, quienes fueron los primeros en afirmar el rol causal que desempeña el sistema cardiovascular a la hora de normalizar el rendimiento perceptivo y cognitivo. Sugirieron que el sistema cardiovascular regula funciones corticales por medio de información ascendente durante un ciclo cardíaco de las neuronas señoriales en el corazón, arco aórtico y arterias carótidas.

Experimentos recientes muestran que percepciones intuitivas de acontecimientos del futuro están relacionadas con el grado de relevancia emocional que posee dicho acontecimiento y un nuevo estudio demuestra que tanto el cerebro craneal y como el cerebro cardíaco están implicados en procesar una respuesta emocional que ocurre antes que el acontecimiento futuro que la ocasiona. Los autores de estos experimentos han usado una teoría ampliamente utilizada en Fisiología Aplicada, la rama de la Kinesiología creada por Richard Utt: Holografía Cuántica. Raimond Trevor Bradly, sociólogo, Director del Institute for Whole Social Science, Carmel, CA, Profesor Asociado de Investigación, BRAINS Center, Universidad de Radford, el autor de estos estudios, explica: "...atención emocional centrada y dirigida al objeto que nos interesa, activa el sistema psicofisiológico a un campo de información holográfico y cuántico, que contiene información implícita sobre el potencial del objeto en el futuro. La percepción del cuerpo de tal información implícita sobre el futuro del objeto la experimenta como una intuición (subconsciente)".

Lo interesante en Neurocardiología es que los principales

Even if in Academic Science they have maintained that Consciousness and Subconsciousness are purely mental expressions generated by the Cranial Brain alone, we are now beginning to see the emergence of a new, more complete understanding of how the Brain functions—and how the body, the Brain and the Heart interact in a dynamic and complex relationship. But while most scientists have focused only on the Heart and the body's responses to the Cranial Brain's commands, some researchers have started to examine the messages that the Heart sends to the Brain and how the Brain responds to them.

Neurocardiology is not such a new science, the first book written by doctors Armour and Ardell, titled in this way, was first published in 1994, but the very first researches done on the Heart-Brain interactions were conducted in the 1970s and early 1980s by physiologists John and Beatrice Lacey, who were the first to postulate a causal role for the cardiovascular system in modulating perceptual and cognitive performance. They suggested that the cardiovascular system modulates cortical functions via ascending input during a cardiac cycle from the sensory neurons in the Heart, aortic arch, and carotid arteries.

Recent experiments have shown that intuitive perceptions of a future event are related to the degree of emotional significance of that event, and a new study shows that both the Cranial Brain and the Heart's Brain are involved in processing a pre-stimulus emotional response to the future event. The authors of these experiments have used a theory that is largely used in Applied Physiology, the branch of Kinesiology created by Richard Utt: Quantum Holography. Raimond Trevor Bradly, sociologist, Director, Institute for Whole Social Science, Carmel, CA, Associate Research Professor, BRAINS Center, Radford University, the author of these studies, explains: "... focused and emotional attention directed to the object of interest, activates the psychophysiological system to a domain of 'quantum-holographic information, which contains implicit information on the object's future potential. The body's perception of such implicit information about the object's future is experienced as an (subconscious) intuition".

What is interesting in Neurocardiology is that the main types of neurons found in the Heart's Intrinsic Nervous System are sensitive neuritis and this firmly demonstrates that the Heart is a sensory organ and an information encoding and processing center. The Heart is the royal organ that enables the integration between body and spirit, creates the connections between center and periphery, brings to Consciousness not only our emotions and feelings, but also our exteroceptive, interoceptive and proprioceptive perceptions. We can easily affirm that the Heart is the site of our sixth sense.

MARCO RADO

INTEGRATED NEUROCARDIOLOGY - THE HEART-MIND RELATIONSHIP
NEUROCARDIOLOGÍA INTEGRADA - RELACIÓN CORAZÓN-MENTE

tipos de neuronas que se encuentran en el Sistema Nervioso Intrínseco Cardíaco son sensibles a neuritis y esto demuestra firmemente que el corazón es un órgano sensorial y centro de codificación y procesamiento de la información. El corazón es el órgano real que permite que haya integración entre cuerpo y espíritu, crea las conexiones entre centro y periferia, trae a la conciencia no solo nuestras emociones y sentimientos, sino también nuestras percepciones exteroceptoras, interoceptoras y propioceptoras. Podemos afirmar fácilmente que el corazón es el lugar de nuestro sexto sentido.

Otra prueba indirecta de la fuerte influencia que el tercer cerebro tiene sobre el cerebro craneal es la descripción de las anomalías que ocurren después de un trasplante de corazón. Muchos pacientes informan de cambios en varias actitudes, hábitos y gustos siguientes a su cirugía. El Dr. Gary E. Anzona, informó de muchos casos donde memoria, comportamiento, preferencias y hábitos asociados con el donante fueron transferidos al receptor. Por ejemplo, hubo personas que empezaron a tener antojos por alimentos que antes no les gustaban, u otras comenzaron a comportarse de una manera agresiva e impetuosa impropia de ellas, pero sin embargo similares a la personalidad del donante.

Después de su investigación sobre trasplantes de corazón, el Doctor Schwartz propuso una teoría de memoria sistémica que afirma que toda célula viviente posee dentro de ella subsistemas funcionales de "memoria" y "descodificación". En general se supone que para aprender en primer lugar está involucrado el sistema nervioso y en segundo lugar al sistema inmune. Por consiguiente, ¿cómo es posible que pacientes recibiendo trasplantes de órganos experimenten cambios de personalidad paralelos a los de los donantes a quienes nunca conocieron? ¿Por qué ocurre esto tan frecuentemente con el corazón y con mucho menos frecuencia con otros órganos? Podemos contestar a estas preguntas con la explicación de la MTC de que el corazón es el lugar de nuestro cerebro emocional, nuestra alma y subconsciente.

También podemos decir que el corazón produce un campo energético que influye sobre el cerebro craneal y sus ondas cerebrales, un campo que coordina e informa a todos los órganos y tejidos del cuerpo, que almacena todas nuestras

Another indirect proof of the strong influence that the Third Brain has on the Cranial Brain is the description of the anomalies that occur after Heart transplant. Many patients reported various attitudes, habits and tastes changed following their surgery. Dr Gary E. Schwartz, Professor of Psychology at the Department of Psychology of the University of Arizona, reported many cases where, memories, behaviours, preferences and habits associated with the donor were transferred to the recipient. For example people started to crave for foods they had previously disliked, or others began behaving in an aggressive and impetuous manner that was uncharacteristic of them, but turned out to be similar to the personality of the donor.

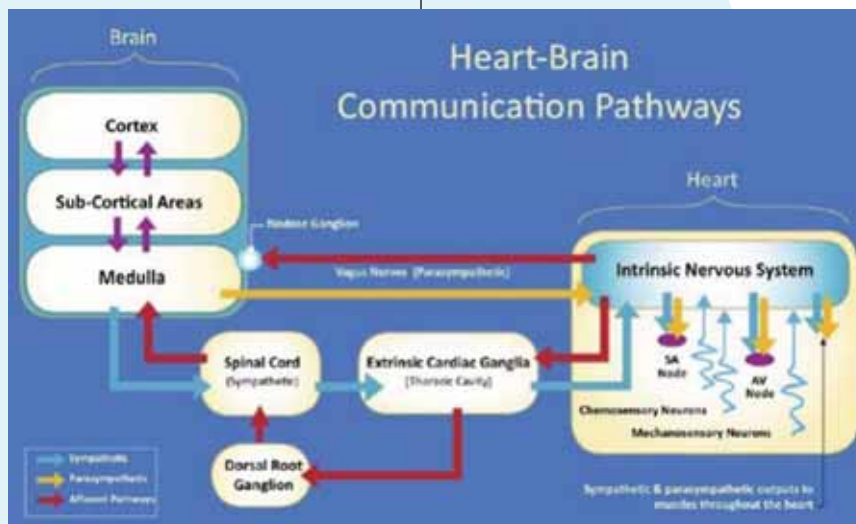
After his research on Heart transplant, Doctor Schwartz proposed a systemic memory theory, that states that all living cells possess "memory" and "decipher" functional subsystems within them. It is generally assumed that learning involves primarily the nervous system and secondarily the immune system. So, how is it possible that patients receiving peripheral organ transplants experience personality changes that parallel the personalities of donors they have never met? Why does this happen so frequently with the Heart and much more

rarely with other organs? These questions can be answered with the TCM explanation that the Heart is the site of our Emotional Brain, of our Soul and or Subconsciousness.

We can also say that the Heart produces an Energy Field that influences the Cranial Brain and its brainwaves, a Field that informs

and coordinates all the organs and tissues of the body, that stores all our Conscious and Subconscious memories, that interacts with the energy Fields of our environment and of other people's. Modern science is just rediscovering what ancient traditions have said for thousands of years.

In the last years we have found evidence that, when we talk about higher neurological functions, we can't refer only to the Brain, but we have to refer to the BRAINS. We have to integrate the study of the Gut's Brain and the Cardiac Brain, if we want to really understand our incredible neurological abilities.



memorias conscientes y subconscientes, que interactúa con los campos energéticos de nuestro medio y el de las otras personas. La ciencia moderna está redescubriendo ahora lo que las tradiciones ancestrales han dicho durante miles de años.

En los últimos años hemos hallado evidencia de que cuando hablamos de funciones neurológicas superiores, no solo podemos referirnos al cerebro, sino que también hemos de referirnos a los CEREBROS. Tenemos que integrar el estudio del cerebro abdominal y el cerebro cardíaco, si realmente queremos comprender nuestras increíbles habilidades neurológicas.

Por esta razón, desde un punto de vista puramente kinesiológico, es extremadamente importante incluir el segundo cerebro y el tercer cerebro cuando exploramos el cerebro craneal sobre cuestiones como dislexia, dificultades en el aprendizaje, autismo, depresión, altibajos emocionales, el síndrome bipolar y así sucesivamente.

Sabemos que el corazón es el Emperador de todos los Meridianos; podemos usar los puntos de acupuntura como medio para equilibrarlo y todas sus funciones.

Los puntos de acupuntura que han mostrado más efectividad para equilibrar el cerebro cardíaco son los siguientes:

P 2 yumen
P 7 lieque
VC 17 tan zhong
R1 yongquan
IG 14 binao
VB 37 guanming
VB12 wangu
VB 20 fengchi

C 7 shenmen
TC 6 zhigou
TC16 tianyou
ID 17 tianrong
VG 20 baihui
VG 23 shangxing
V 43 gaohuangshu
V 17 geshu

This is why, from a purely kinesiological point of view, it's extremely important to include the Second Brain and the Third Brain when we explore the Cranial Brain for issues like dyslexia, learning difficulties, Autism, depression, swinging moods, bipolar Syndrome, and so on.

We know that the Heart is the Emperor of all Meridians; we can use the acupuncture points as a way to balance it and all its functions.

The acupuncture points that have shown more effectiveness on balancing the Heart's Brain are the following:

LU 2 yumen
LU 7 lieque
CV 17 tan zhong
KI 1 yongquan
LI 14 binao
GB 37 guanming
GB12 wangu
GB 20 fengchi

HT 7 shenmen
TH 6 zhigou
TH16 tianyou
SI 17 tianrong
GV 20 baihui
GV 23 shangxing
BL 43 gaohuangshu
BL 17 geshu

MARCO RADO

INTEGRATED NEUROCARDIOLOGY - THE HEART-MIND RELATIONSHIP
NEUROCARDIOLOGÍA INTEGRADA - RELACIÓN CORAZÓN-MENTE**Una antigua leyenda hindú.**

Una vez el gran consejo de los Dioses se reunió, porque tenían que hablar sobre el comportamiento del Ser Humano.

El Señor de la Justicia presentó el caso: "tenemos que decidir qué tipo de castigo hemos de darle al Ser Humano, nunca escucha las palabras del Dios Supremo, no ha cooperado con los demás Dioses, siempre hace cosas solamente por interés propio y nunca es altruista. ¿Qué debemos hacer?"

El Señor de la Guerra dijo: "deberíamos destruirle y echar el cuerpo fuera del Paraíso."

"No", dijo el Señor de la Sabiduría, "no queremos castigarle, queremos que comprenda sus errores y que aprenda a seguir las enseñanzas del Dios Supremo".

"Vamos a quitarle sus Poderes y vamos a esconderlos en la cima de la montaña más alta", propuso el Señor de la Justicia.

"No", dijo el Señor de la Sabiduría, "en el futuro el Ser Humano podrá escalar la montaña más alta también".

"Vamos a esconder sus Poderes en un profundo abismo", propuso, entonces el Señor de la Justicia.

"No", dijo el Señor de la Sabiduría, "en el futuro el Ser Humano podrá alcanzar el abismo más profundo".

"Vamos a esconder sus Poderes en la Luna".

"No", dijo el Señor de la Sabiduría, "en el futuro el Ser Humano podrá volar hasta la Luna".

En ese momento interpuso la Diosa del Amor: "vamos a esconder sus Poderes en el único lugar que jamás podrá alcanzar, en lo más profundo de su Corazón".

An ancient Hindu legend.

Once the great council of the Gods met, because they had to talk about the behaviour of the Human Being.

The Lord of Justice introduced the case: "we have to decide which kind of castigation we have to give to the Human Being, he has never listened to the words of the Supreme God, he has never cooperated with the other Gods, he has always done things only for his personal interest and he has never been altruistic. What should we do?"

The Lord of War said: "we should destroy him and kick his body out of the Paradise".

"No", said the Lord of Wisdom, "we don't want to punish him, we want him to understand his mistakes and learn to follow the Supreme God's teachings".

"Let's take his Powers and let's hide them on top of the highest mountain" proposed the Lord of Justice.

"No", said the Lord of Wisdom, "in the future the Human Being will be able to climb also the highest mountain".

"Let's hide his Powers in a deep abyss" proposed, then, the Lord of Justice.

"No", said the Lord of Wisdom, "in the future the Human Being will be able to reach the deepest abyss".

"Let's hide his Powers on the Moon".

"No", said the Lord of Wisdom, "in the future the Human Being will be able to fly even to the Moon".

At that point interjected the Goddess of Love: "so let's hide his Powers in the only place he will never be able to reach, deep in his Heart".

**SPEAKER**

Marco Rado is a physical therapist, who started studying Kinesiology 20 years ago and, after studying many different approaches, he has specialized in the Applied Physiology, (which he was the first to introduce in Italy). He has deepened his studies in Traditional Chinese Medicine and Manual Medicine, like Osteopathy and Facial Manipulation. Since 2003 he has developed his own classes, integrating western science and eastern traditional knowledge. In 2004 he received a *Honoris Causae* degree in Medicine.

PONENTE

AMarco Rado es un fisioterapeuta, que comenzó a estudiar Kinesiología hace 20 años. Después de estudiar muchos enfoques diferentes, se especializó en Applied Physiology (Fisiología Aplicada). Ha profundizado sus estudios en Medicina Tradicional China y Medicina Manual, como Osteopatía y Manipulación Fascial. Desde 2003 imparte sus propios seminarios, integrando la ciencia occidental con el conocimiento tradicional de oriente. En 2004 recibió una mención *Honoris Causa* en Medicina.

em@il:

fisiologiaapplicata@libero.it

Italy