

## EL PUNTO DE VISTA SOCIAL DE LA NEUROCIENCIA

Pedro Ortiz C., Profesor Principal de Neurología y de Neurociencias, UNMSM, Lima.

La sentencia de Protágoras: “El hombre es la medida de todas las cosas”, nos servirá para ubicar el tema de las Neurociencias, tal como las entendemos. Desde que los hombres empezaron a transformar la naturaleza, dos han sido los polos que han generado su mayor deseo de saber, lógicamente sin otra alternativa posible: por un lado, todo lo que les rodea y, por otro, todo lo que sucede dentro de ellos. En cuanto a lo primero, todo ha resultado ser relativamente simple, desde la exploración del macrocosmos hasta la del microcosmos; así, el estudio de la materia que dio origen a la teoría físico-química, empezó temprano y ha avanzado hasta donde ahora sabemos acerca de la estructura del universo y las partículas más elementales.

En cuanto a lo segundo, los problemas han resultado ser muchísimo más complejos: la teoría de la vida y la teoría de la sociedad no han avanzado tanto como para dar un marco apropiado al desarrollo de una teoría acerca de cómo somos por dentro. Desde que se empezó a conocer la piel, los órganos internos, hasta que se visualizó el cerebro, ha transcurrido el mismo tiempo que se necesitó para tener la primera teoría acerca de las leyes del universo. Ahora se sabe mucho más acerca de decenas de partículas subatómicas, y las leyes cuánticas van a su integración con las teorías del universo en general. Pero, al mismo tiempo, aún no sabemos qué es aquello que llamamos la mente y, en vez de ello, hay coros de voces pregonando por internet cómo funciona el cerebro. Y qué es lo que nos dicen: nada menos que “neuromitos”, o ficciones, como decía hace cerca de un siglo, nada menos que el Nobel Charles Sherrington, acerca del arco reflejo. Por ahora, desde que así lo planteara otro premio Nobel, Roger Sperry, el problema más importante que tiene que resolverse, ya no es el alma o la razón: es el de la mente y su relación con el cerebro. La cuestión es, entonces, si no sabe todavía qué es la mente, ¿cómo podemos explicar la relación entre un ente que sabemos que existe, pero no sabemos qué es, y un órgano acerca del cual sólo se sabe cómo funciona?

Estos problemas, por otro lado, han generado otro todavía mayor. Desde nuestro particular punto de vista, creemos que se ha llegado a un entrampamiento de la teoría del cerebro, que ha mostrado su incapacidad para explicar la unidad de dos extremos claramente contrapuestos: mientras por un lado los datos empíricos acerca del cerebro se incrementan geométricamente, por otro, la teoría de la mente se vuelve cada vez más confusa, hasta parecer innecesaria. Frente a esta situación, los teóricos del cerebro siguen lucubrando y discutiendo sus puntos de vista en cuanto artículo, libro o congreso hay, convocados por los grandes centros de poder académico y financiero del mundo desarrollado, para defender el punto de vista de la ciencia natural, según el cual el cerebro del hombre se explica con el modelo del cerebro del mamífero. De acuerdo a esta perspectiva, lo que hace el chimpancé es en pequeño lo que hace el hombre, y todo lo que es y hacen las personas, se reducen a lo que es y hace el cerebro del animal.

Lógicamente que esta falta de objetivos mayores de la teoría del cerebro, sólo tiene sentido para ese mundo desarrollado, el mismo que vive en la opulencia, pagando por anticipado sus viajes de turismo interplanetario, financiando guerras genocidas, incitando a los niños y jóvenes a cometer los crímenes más horribles, y provocando las crisis económicas que dejan sin sustento a millones de hombres y mujeres en todo el mundo. Nos preguntamos, entonces, si es que puede afirmarse que toda esta inmoralidad puede explicarse con la teoría del cerebro animal.

A diferencia de estas condiciones de opulencia e inmoralidad, los países pobres tenemos la urgente necesidad de tener a la mano instrumentos que sirvan para promover nuestro propio desarrollo, liberándonos de la frustrante dependencia económica y, sobre todo, intelectual y espiritual. Instrumentos de esta naturaleza, tienen que ser teorías que expliquen los procesos esenciales de la vida, la sociedad y los hombres, a fin de saber qué es lo que realmente ha determinado nuestro estancamiento, que podría terminar en un estado similar al de las especies animales que se adaptaron a su situación y condiciones de vida por millones de años. Una teoría

de esta naturaleza debe explicar cómo, a partir de la miseria, podemos dar el paso que nos conduzca al desarrollo pleno de nuestras potencialidades; que nos facilite la cabal realización de nuestras actuales capacidades, para fundar así una sociedad realmente moral.

Nuestra preocupación es, entonces, cómo se puede desarrollar una teoría del hombre que nos permita realizar las grandes aspiraciones éticas, que no las formularon quienes dominan y se aprovechan del mundo, e incluso están en camino de acabar con él; sino quienes siempre han soportado el peso del egoísmo, la dominación y la injusticia, y para ello tenemos que llevar adelante las ideas fundamentales que ellos nos legaron, promoviendo precisamente la solidaridad, la libertad y la justicia.

Es en este contexto y con tales finalidades que hemos propuesto una teoría del hombre que escapa de la teoría del animal; una teoría que bien podría sumarse a los esfuerzos que se vienen haciendo para promover el desarrollo de una ciencia social acorde con nuestras necesidades. Dicha teoría nos permite dejar en un segundo plano la teoría vigente acerca del cerebro, a la que cuestionamos en los siguientes términos:

1. Se ha fundado en el marco dominante del mecanicismo y el positivismo de las ciencias naturales
2. Ha impuesto la idea que el hombre es miembro de una especie animal, ignorando la importancia de su determinación social, y dando por sentado que el modelo del sistema nervioso de los animales sería igualmente válido para las personas
3. No ha superado el dualismo mente-cerebro, pues no ha llegado a precisar la naturaleza de la mente ni el carácter social de la actividad cerebral. El enfoque bio-psico-social en ningún momento ha definido qué es lo psíquico ni qué es lo social.
4. No se ha integrado con la diversidad de teorías psicológicas, sobre todo acerca de la personalidad, puesto que todas las teorías del cerebro expresan la concepción dualista del individuo y sus atributos: su mente, su personalidad, su inteligencia, su patología
5. No tiene una explicación acerca de la estructura psíquica del hombre, específicamente respecto a la conciencia, por lo que no explican por qué las personas sienten, conocen y desean de modo distinto a los animales
6. No ha logrado desarrollar la idea largamente sostenida del cerebro tripartito, y han adoptado el modelo naturalista del cerebro bipartito, que corresponde lógicamente al cerebro del mamífero
7. No tiene una explicación consistente acerca del desarrollo formativo de la personalidad; por eso es que no sirve para explicar los efectos de la educación sobre el individuo
8. La preocupación por el problema de la moral se ha reducido al estudio de las formas de comportamiento supuestamente moral de los primates
9. No ha tomado en cuenta las relaciones esenciales que existen entre la estructura económica de la sociedad y la estructura moral de las personas
10. Su explicación de los aspectos moleculares, anatómicos y funcionales del cerebro de los animales, no ha facilitado una adecuada aproximación al proceso de atención de salud de las personas, separando lo mental de lo corporal
11. Al no estar enmarcada dentro de la teoría de las relaciones sociales, la explicación de la determinación genética de la mente no sólo es insuficiente, sino que se opone a la explicación de la determinación social de los hombres
12. La explicación naturalista del cerebro humano ha resultado ser irrelevante para la formación profesional, sobre todo en psicología y educación, y aunque parezca falso, también en medicina.

Creo que estas son buenas razones como para replantear el problema de la naturaleza de la mente e intentar una solución del problema de la relación mente-cerebro. Sin embargo, desde muy al comienzo de emprender esta tarea, nos percatamos que la teoría general acerca de la vida en que se había basado la explicación del cerebro de los hombres, no era la correcta, y que esto explicaba también el entrapamiento arriba mencionado. Nos percatamos que ni la teoría científica natural, ni la filosofía especulativa nos proporcionaban el marco apropiado, y que para afrontar el problema irresuelto, había que replantearlo sobre bases diferentes. Algo habían avanzado a este respecto investigadores como Vigostky, Rubinstein, Leontiev, Luria, Politzer, Wallon, Lértora, Merani, entre otros. Pero ninguno de ellos había ensayado la posibilidad de reelaborar una explicación de la evolución de los seres vivos, y sobre todo, de la especie *Homo sapiens*, como para arribar a una explicación de la esencia genética y social de los hombres sobre bases más sólidas. Esto fue lo que hicimos al introducir la idea según la cual *la información* es el proceso esencial que determina la emergencia y el desarrollo evolutivo de los sistemas vivos. Sin este concepto hubiera sido imposible plantear cómo, en dicha evolución, a partir de la materia inerte se llega a la sociedad. Este concepto, además, nos permitió replantear la tesis filosófica materialista según la cual la esencia humana es el conjunto de las relaciones sociales, para concluir en una explicación científica social del hombre y de su cerebro.

### ***Bases para una explicación del cerebro personal***

Pensamos que una explicación del cerebro de las personas debía basarse en una teoría de las relaciones entre la materia inerte y la materia viva, entre los conglomerados de seres vivos y la sociedad, y entre la sociedad y los hombres. Y es así cómo nuestra explicación del cerebro personal se sustenta en las tesis siguientes:

1. El universo es materia *ordenada* cuyos procesos entrópicos y neguentrópicos se reflejan en su propia estructura
2. Los seres vivos constituyen un sistema material *organizado* informacionalmente, tanto a partir de procesos epigenéticos como a base de procesos cinéticos determinados por diversas clases de información
3. La sociedad es el único sistema vivo *organizado* a base de una clase extraindividual de información
4. Los hombres son los únicos seres vivos que deben incorporar esta información *social* para formar su conciencia
5. La actividad consciente determina que cada individuo humano se transforme en un individuo social, es decir, en personalidad.

En efecto, tal como se ha planteado, los procesos biogenéticos que ocurrieron en nuestro planeta hacen tres a dos mil millones de años, determinaron que moléculas de cada vez mayor complejidad se ensamblaran de tal modo que dieron origen a las células. Pero aquí destacamos la idea según la cual, entre estas moléculas, hubo una –el ácido desoxirribonucleico, ADN– que llegó a constituirse en la primera clase de información: la información genética que es la que organiza desde entonces a todas y cada una de dichas células. Gradual y progresivamente emergieron las clases de información metabólica, neural, psíquica y finalmente social. Lo distintivo de esta última es que es la única clase de información que existe codificada en medios externos a los individuos, de modo que estos tienen que aprenderla para codificarla en su propia memoria, que no es sino el neocórtex del cerebro de los hombres. La deducción siguiente es que, al acumularse esta clase de información en dicha estructura cerebral, ésta se transforma en una estructura psíquica de esencia social: una estructura que no es un ente inmaterial, sino el propio neocórtex humano transformado en una conciencia. El efecto final de este proceso, es que cada hombre, que al nacer es efectivamente un ser humano –epigenéticamente distinto de los primates–, también se transforma a todo lo largo de su infancia, niñez y adolescencia, y así es como llega a ser una

personalidad, un individuo 100% estructurado por la información genética de sus células y 100% reestructurado cinéticamente por la información social que organiza al conjunto de la sociedad.

Cabe pues concluir en que, si bien nuestro cerebro es humano por su epigénesis, es realmente personal por su sociocinesis. Este cerebro personal debe ser pues explicado respecto de sus procesos internos en doble sentido, porque doble es su determinación: epigenética y cinética. Las ciencias naturales han explicado al cerebro humano, sólo en sentido epigenético, que es el único sentido que toman en cuenta las teorías naturalistas de la evolución animal. Había que explicar, por consiguiente, cómo el cerebro de tipo primate se transforma en un cerebro de tipo social. Hasta donde podemos colegir, esta doble explicación, basada en nuestra teoría de la información, diferente por cierto de las teorías vigentes en el mundo científico dominante, es la que resuelve, lógicamente por ahora, el problema del dualismo, el de la relación mente-cerebro.

Como se sabe, el problema de la “naturaleza humana”, planteado en términos de la relación alma-cuerpo ya fue largamente olvidado desde que fue replanteado en términos de la relación mente-cerebro. Pero, como ya vimos, hasta ahora no se sabe qué es la mente o lo mental, y así el dualismo se mantiene vigente. En cambio, la alternativa que se deduce de las tesis que acabamos de exponer, es que la esencia de los hombres se explica mejor en términos de las relaciones entre *sociedad, conciencia y personalidad*; relaciones que lógicamente se explican en términos informacionales, en sentido tanto epigenético como sociocinético.

### ***El desarrollo evolutivo del hombre***

Para sostener esta forma de resolver el problema, ha sido importante demostrar cómo a partir del homínido la evolución ha continuado hasta que hemos llegado a ser lo que somos ahora. En realidad, los datos acumulados acerca de este desarrollo evolutivo explican, ciertamente, que en este proceso el homínido tuvo que hominizarse, es decir, transformarse en *Homo sapiens*; que esta especie pudo humanizarse, hasta convertirse en especie humana. Bastante se sabe al respecto, pero es importante recalcar que el trabajo colectivo y el uso del lenguaje fueron decisivos para que el cerebro humano pasara la barrera de los 700 gramos, para tener el peso que ahora tiene.

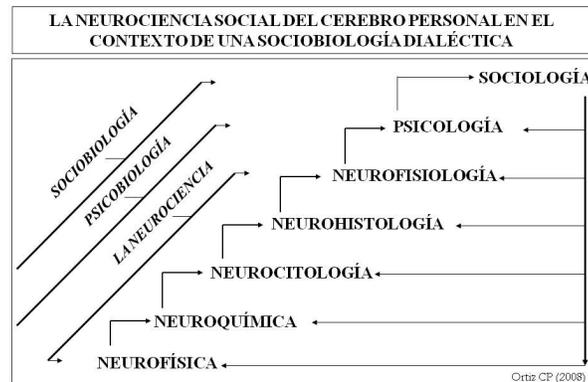
Pero, por otro lado, parece que este proceso no termina allí, en una humanidad. Desde nuestro punto de vista, no es que la escritura marque el comienzo de la historia, sino que los humanos llegaron a poseer una clase superior de corteza cerebral, el neocórtex, de tal modo que su expansión ulterior fue el punto de partida determinó la emergencia de sus capacidades creativas, y que fueron ellos quienes hace algo así como 30 mil años, pudieron dibujar en las rocas lo que imaginaban como reflejo subjetivo de la realidad objetiva. Es verdad que a partir de este invento, sólo faltó crear la escritura y el dinero; el hecho es que con el arte fue como surgieron los sistemas de codificación de información social. Esta emerge pues a partir de imágenes inconscientes de los individuos, pero al codificarse y acumularse en estos sistemas, generación tras generación, tendrá que ser aprendida por todos los nacidos en el seno de lo que desde entonces viene ser la sociedad. Este es el proceso de socialización que ahora vivimos, el de la transformación de la humanidad en sociedad; un proceso al que le falta solamente dar el salto siguiente, el de su reestructuración moral.

Explicada de esta manera la emergencia de la sociedad, la historia de este sistema debe explicar los procesos actuales de la formación y la estructura intrínseca de cada personalidad, de su conciencia, de su actuación objetiva, de su rol social y, en el centro de todo esto, explicar los procesos intrínsecos del cerebro de cada personalidad. Debemos ser plenamente autoconscientes de que ya nada podemos avanzar sólo copiando, imitando, dependiendo de la poca información que podemos comprar. Pero ocurre que ya no tenemos al conquistador al lado para que nos diga cómo hacer lo que tenemos que hacer: ahora tenemos que comprar lo él sabe que debe vender, y para él el resultado debe ser la ganancia, no el desarrollo del consumidor. Por ello mismo, una teoría de lo que realmente somos viene a ser una necesidad fundamental para nosotros mismos.

### **Qué es, por último, una neurociencia social**

En primer lugar, no es social una neurociencia basada en la teoría metafísica según la cual los conglomerados de seres vivos de tipo multiindividual, como son los que forman las bacterias hasta los primates, son sociedades como sostiene, por ejemplo, Wilson (2000). Tampoco es social la neurociencia que estudia el sistema nervioso y el comportamiento emocional de estos seres vivos considerados *sociales*. En segundo lugar, una ciencia social divorciada de la ciencia natural, no puede ser el fundamento de una neurociencia social, tal como la entendemos o debe entenderse. Se requiere, por lo tanto, una ciencia social que no sólo tenga su punto de partida en la ciencia natural, sino que la incluya e integre dentro de una teoría de la sociedad y de los hombres que la constituyen.

Todas las teorías acerca de la sociedad y de los hombres, deben pues integrarse y constituirse en una ciencia social que no separe, sino que subsuma a la ciencia natural. Esta ciencia social debe incluir a una sociobiología dialéctica, y ésta a una psicobiología social que debe dar cuenta de los procesos de integración individual, tanto a partir de la actividad de sus células, como a base de su actividad consciente. Y como teoría social del sistema nervioso de soporte de la teoría social de la conciencia cabe el conjunto integrado de las ciencias sociales del cerebro. Es a este conjunto de ciencias que llamamos *neurociencia social* (ver cuadro siguiente).

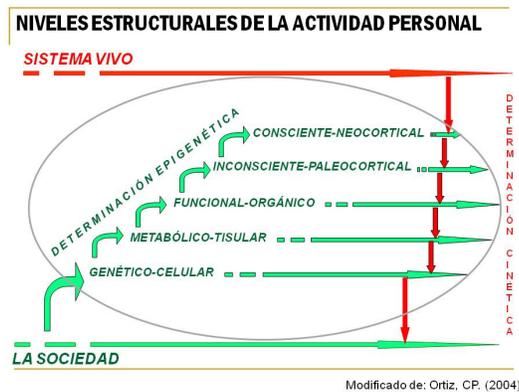


Definimos la neurociencia social como la teoría que explica en sentido tanto epigenético como sociocinético la estructura y la actividad del cerebro personal, es decir, del cerebro de los hombres en tanto se forman y llegan a ser personalidades dotadas de una conciencia.

Y aunque como acabamos de decir, ya se introducido el concepto de una “neurociencia social” para estudiar el sistema nervioso de supuestos “animales sociales”, desde las colonias de bacterias hasta las manadas de mamíferos, pasando por las hormigas y las bandadas de palomas, lo cierto es que sólo una parte de toda esta teoría puede servir para comprender la actividad del cerebro personal, y ello sólo como punto de partida, como explicación de la epigénesis del cerebro. El resto de la explicación de cómo la teoría de la estructura intrínseca de la sociedad actual y de la sociedad que debe llegar a ser, da cuenta de los procesos por los cuales la información social que organiza las relaciones sociales determina la esencia misma de los hombres. Es la teoría de los procesos por los cuales la información social que refleja (explica) al universo en su conjunto, se refleja en la conciencia de cada uno de nosotros. Precisamente tenemos que saber explicar cómo, por qué e inclusive para qué, la sociedad transforma a nuestro cerebro en una conciencia, y cómo ésta determina que el cuerpo se transforme en personalidad.

Si hace ya cerca de cinco décadas en que se tiende a una integración de las ciencias del nivel funcional del sistema nervioso –neuroanatomía y neurofisiología–, por un lado con las ciencias del metabolismo tisular y de las células nerviosas para constituirse en una *neurociencia*, y por otro

con la psicología, para constituirse en una psicobiología social integrada cuyo objeto de estudio es el sistema de la personalidad, nada más lógico que reemplazar la neurociencia natural, válida para explicar el cerebro de los mamíferos, por una *neurociencia social* que explica los diversos niveles de organización de la actividad cerebral como soporte activo de la conciencia de las personas, tanto a partir de la información genética de las neuronas, como a base de la información social que determina dicha conciencia. Como puede verse en el esquema siguiente, sólo los individuos sociales –las personas– tenemos cinco niveles informacionales de organización: somos los únicos seres vivos con un estructura neocortical que en el curso del desarrollo formativo se convierte en una conciencia. Por esta razón, una teoría neurocientífica social debe explicar, no solamente cómo emerge esta conciencia a partir de los procesos que comienzan con la actividad genética de las células, sino cómo la sociedad determina que la información social que la organiza sea la base de la estructuración final de esta conciencia, y no sólo eso, sino cómo la información de la conciencia reestructura al cerebro y, por medio de él, el individuo humano se reestructura socialmente hasta constituirse en una personalidad.



Si como resultado de la comparación de los dos esquemas anteriores, restringimos la teoría neurocientífica social a la explicación del cerebro personal, nada más congruente que asumir esta ciencia, o conjunto integrado de ciencias, como la teoría de la epigénesis y la sociocinesis del cerebro personal. Esta doble explicación, válida sólo para las personas y todos sus procesos internos, incluye la teoría prestada, en lo pertinente, de la neurociencia natural, porque, en lo esencial, una teoría de los hombres no puede fundamentarse sino en una teoría de la sociedad.

### **Una neurociencia social, para qué**

Si bien la fundamentación de la neurociencia social del cerebro personal debe tener una racionalidad acorde con la estructura de los seres vivos, la sociedad y las propias personas; también es verdad, y hasta un imperativo, que esta ciencia quede incluida dentro de un proyecto científico cuyos objetivos primordiales deben ser especificados. Es nuestra convicción que los objetivos de una neurociencia social deben estar incluidos dentro del objetivo fundamental de toda psicobiología social, que no es otro que la transformación moral de la sociedad. Y como quiera que esta transformación tiene que empezar por la formación de la conciencia de cada uno, nada más pertinente que ligar la neurociencia a la educación y la atención de salud, a través de su integración con la teoría psicológica, pedagógica y médica a desarrollar. Desde nuestro particular punto de vista, y ojalá desde todo punto de vista, no hay otra finalidad que esté por encima de la formación integral de los hombres, que debe comenzar y terminar con la formación moral de la conciencia. Una teoría del desarrollo moral de la sociedad no puede estar aislada de la teoría del desarrollo del soporte fundamental de la conciencia, como es el cerebro. El conocimiento del cerebro no debe servir sólo para saber qué hacen las neuronas y las sinapsis, sino sobre todo para

aplicar la teoría del cerebro de las personas con el objetivo primordial de mejorar la calidad de la atención de las enfermedades que afectan a estas personas y, sobre todo, la calidad de la educación de las mismas. La teoría del psiquismo, la salud y la educación que ya debe tomar en cuenta que las limitaciones en la formación de las personas, y el consecuente desarrollo de la sociedad, no son únicamente por alguna deficiencia de los métodos o los contenidos de las teorías médicas, psicológicas o pedagógicas, sino derivadas del desconocimiento de lo que realmente somos los hombres. Y este conocimiento tampoco no puede quedar aislado de una teoría ética de la historia; porque nuestro cerebro no tiene por qué ser ignorado siendo como es el soporte de de toda forma de actuación social de la personalidad, precisamente en el curso de este historia.

Buscar una integración abstracta de la neurociencia natural con la psicología y la sociología naturales, como herencia de la metafísica especulativa, queda como un saber por saber; cuando lo que realmente necesita una país como el nuestro es una ética abstraída de la historia y de la teoría del sujeto que debe tender un doble sustento: la teoría de lo psíquico y la teoría de la sociedad. Es interesante que una teoría científica social del cerebro pueda estar en mejor posición para superar toda suerte de dualismo acerca de la mente; dualismo que ha sido, es y sigue siendo la fuente de las todas las mayores contradicciones en que nos hemos formado y dentro de las cuales vivimos, y si no, como plantea Wulff, consideremos los grandes problema de salud tratados en dos campos separados: la salud del cuerpo y la salud de la mente. La cuestión es que una vez explicada la conciencia a base de lo que realmente es nuestra sociedad, no quedan sino pocos pasos para explicar los procesos esenciales de nuestra existencia individual, y los verdaderos objetivos de nuestro propio trabajo dentro de esta sociedad.

#### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

1. Ortiz CP (1994) El Sistema de la Personalidad. Orión, Lima.
2. Ortiz CP (1998) El Nivel Consciente de la Memoria. Universidad de Lima.
3. Ortiz CP (2002) Lenguaje y Habla Personal. Fondo editorial, UNMSM, Lima.
4. Ortiz CP (2004) Cuadernos de Psicobiología Social 1. Introducción a una Psicobiología del Hombre. Fondo Editorial, UNMSM, Lima.
5. Ortiz CP (2004) Cuadernos de Psicobiología Social 6. El nivel consciente de la actividad personal. Fondo Editorial, UNMSM, Lima.
6. Ortiz CP (2006) Introducción a la Medicina Clínica II: El Examen Psicológico Integral. Fondo Editorial de la UNMSM, Lima
7. Ortiz CP (2007) Ética Social. Centro de Producción Editorial, UNMSM, Lima.
8. Ortiz CP (2008) Educación y Formación de la Personalidad. Fondo editorial de la Universidad de Ciencias y Humanidades, Lima.
9. Wilson EO (2000) Sociobiology. The New Synthesis. Harvard University Press, Massachusetts.
10. Wulff R (1999) The two cultures of medicine: objective facts versus subjectivity and values. Journal of the Royal Society of Medicine; 92(11):549-552).