بيولوجيا وفيزيولوجيا العدوان
بطننا في الرأس

حول الحلزون والقرد

عندما نمس مجس الحلزون بالإصبع فإنه يسحبه إلى الداخل ثم يعيده إلى الخارج مرة أخرى بعد ذلك بفترة قصيرة. وإذا عدنا مرة أخرى إلى مسه، فإنه يسحبه مرة أخرى إلى الداخل ثم يعيده مجدداً إلى الخارج. ونستطيع أن نكرر ذلك مرات عديدة. أنت تعرفون ذلك، ولكننا في المقابل، عندما نضع إصبعنا في عين القرد فإنه يصيح ويجري. وإذا حاولنا مرة أخرى أن نضع إصبعنا في عينه فإنه سوف يمسك بها. إنه يغير سلوكه استناداً إلى خبرته. لقد تعلم، وفي المحاولة الثالثة، سيحاول أن يعض إصبعنا؛ لأنه تعلم أن مجرد الإمساك بها لم يحدث أي أثر. وفي المحاولة الرابعة أخيراً، سيبحث عن الفرار.

لماذا يغير القرد خطوة إثر أخرى تصرفه، ولماذا يحافظ الحلزون على تصرفه؟ لقد قدم البعض لي في دوراتي التدريسية الجواب التالي عن هذا السؤال: لأن القرد يمتلك ذاكرة، أما الحلزون فليس له ذاكرة. وهذا الأمر صحيح، بيد أن هذا التفسير غير متمايز إلى حد كبير، بحيث إنه لا يستطيع أن يلقي الأضواء على هذه الظاهرة ويشرحها. إن سبب هذا التصرف المختلف يرجع إلى أن الحلزون يفتقر إلى القدرة على الإحساس بالألم (وفق التقديرات الإنسانية) وتخزين هذا الإحساس. لقد كانت الزواحف، وفق مستوى معرفتنا الحالية هي الكائنات الحية الأولى التي امتلكت دماغ الإحساس أو ما يسمى دماغ الشم. وفي تاريخ تطور الدماغ بعد ذلك، أضيف ما نطلق عليه منطقة الليمبوس. وقد

دماغ الإحساس الليمبوس

حصل هذا الجزء من الدماغ على هذا الاسم بسبب شكله الذي يشبه الحلقة، ويدعى في اللاتينية ليمبوس Limbus، ومنطقة الليمبوس هي القسم الذي تنشأ فيه أحاسيسنا، وفيه تخزن أيضاً، والتي أثيرت عبر منبهات خارجية أو عبر إشارات. وعبر ملايين السنين تطور الدماغ بشكل متزايد من جهاز حس إلى جهاز تفكير، إلى أن أصبح الدماغ الذي هو تحت تصرفنا نحن البشر اليوم: دماغ كبير وله سبعة فصوص. إلى أي مدى صحة استخدام هذه الصياغة «تحت تصرفنا»؟ نود أن نبحث ذلك. إنه بغية استكمال مشاهدة جهاز الكمبيوتر Hardware فإنه ينقصنا المخيخ. وهو مركز الآلية أو الأتوماتيكية لفعلنا ولرد فعلنا. وقبل الدخول في تفاصيل برنامج دماغنا الإلكتروني Software أود الخروج معكم من تأثير الزمن لفترة قصيرة بغية تحديد موقعنا.

استكشافات القرن العشرين والواحد والعشرين المثيرة

إننا نعيش في عصر الاكتشافات والاختراعات الثورية. ويقع أهمها في تكنولوجيا العمليات البالغة الصغر في أبحاث الجينات والدماغ البشري. وقد أدرك الرأي العام الواسع أهميتهما. بيد أن الاكتشافات الكبرى في الدماغ البشري لم تصل إلى الوعي العام بعد في حجمها الكامل. وفي شباط من عام ٢٠٠١ تسارع إلينا من قسم باحثي الجينات خبر مثير ومهيج. وهو أن مخطط بناء الإنسان لا يتألف كما أفترض من (١٠٠٠٠٠) جين وإنما من (٣٠٠٠٠) جين فقط. و إننا نمتلك بذلك حوالي (٤٠٠٠) جين فقط زيادة عن بعض النباتات المعينة التي تمتلك (٢٦٠٠٠) جين، أو أننا نجد أنفسنا مجدداً أقرب ما نكون إلى الديدان، بفارق (١١٠٠٠) جين. ويقال من ناحية إلى أولئك الذين أصيبت نرجستيهم إصابة ممرضة بأن باحثي الجينات توصلوا إلى وجود مسافة تباعد معينة وحاسمة تفصلنا عن مملكة الحيوان، وهي حقيقية إننا نحن البشر

نحن أقرب إلى الديدان أكثر مما كان مفترضاً

نستطيع أن ننتج من الجين الواحد ثلاثة بروتينات (أما الكائنات الأدنى فلا تنتتج سوى بروتين واحد). ومن ناحية أخرى، ومنذ نصف قرن من الزمن، تقدم لنا الاكتشافات داخل قارة الدماغ التي مازالت بحاجة إلى الاستقصاء، معارف مدهشة على دفعات حول أدائنا وحول فشلنا أيضاً نحن البشر.

جائزة نوبل لعام ٢٠٠٠ حول اتصال الخلايا العصبية

لقد منحت جائزة نوبل للطب لعام ٢٠٠٠ إلى ثلاثة علماء مختصين بالعصبية. وكان العامل المشترك بينهم هو أبحاث نقل الإشارة في الدماغ وهم السويدي أرفيد كارلسون (٧٧عاماً) والعالم الأمريكي من أصل نمساوي إيريك كاندل (٧٠عاماً) والأمريكي باول غرينغراد (٧٤ عاماً) وقد ساهموا في فهم اتصال الخلايا العصبية.

وتعود أبحاث هؤلاء العلماء إلى ٤٠ عاماً خلت وقد أوجدت أسس البيولوجيا العصبية الحديثة. توصل غيرنغراد منذ نهاية الستينات وحتى نهاية السبعينات من القرن العشرين إلى اكتشافات حاسمة في حقل البيولوجيا العصبية. وأظهر بالتفصيل كيف يعمل الجهاز العصبي في مستوى الجزيئات molecular واكتشف كارلسون في نهاية الخمسينات أهمية مادة الدوبامين Dopamin كأهم مادة للإرسال. فإذا كان في الدماغ أقل مما يلزم من مادة الدوبامين، فسوف يحدث تشويش على نقل الإشارة بين الخلايا العصبية. كما أن للوباء الحديث ونقصد به الاكتئاب، علاقة بالدوبامين. وبحث كاندل كيف يتعلم الدماغ وكيف يتذكر: عندما يتحدث البشر معاً يتصل الدماغ مع الدماغ الآخر، ويحدث هناك تغييرات تشريحية وبالعكس. فقد أراد أن يبرهن على أن المعالجة النفسية (البسيكولوجية) تستطيع أن تغير هذه التغييرات الجزيئية بأثر باق.

إن دانييل غولمان، وهو معالج نفساني وصحفي ومؤلف كتاب الذكاء الانفعالي الأفضل مبيعاً (الطبعة الأمريكية الأولى عام ١٩٩٥) لم يأت على ذكر أسماء حاملي جائزة نوبل الثلاثة في كتابه الذي تناول فيه أبحاثه الدقيقة في مجال العلوم العصبية، علماً بأنه أورد فيه ٣٦٩ (!) ملاحظة مع بيان المصدر. ولعل ذلك يعتبر مؤشراً على مدى صعوبة مواكبة ومراقبة التيار الرئيس لأبحاث الدماغ، حتى بالنسبة إلى عالم صحفي مشهور، بالنظر إلى وجود اكتشافات جديدة في كل شهر.

دعوني أعود معكم إلى تأمل شتى أجزاء الدماغ وطريقة أداء وظيفتها التي هي حيوية من أجل فهم تعاملنا مع العدوان. عندما نشعر نحن أصحاب الدماء الحارة بشعور قوي وعندما تسيطر علينا رغبة وحنين، وعندما يزحف الخوف داخلنا أو يتصاعد غيظنا ويتسع سخطنا، ويمسك بنا الغضب وتتحكم بنا الكراهية، تنشط دائماً منطقة الليمبوس Limbus.

منطقة الليمبوس Limbus

تصور مرة أنك تتنزه باسترخاء في يوم مشمس لطيف، في طريق عريضة واسعة، وتتجول فوق مراعٍ جبلية مسالمة. وفجأة يسمع صوت قرقعة، إشارة ترسل إلى العينين. إنها ترسل من شيء طوله متر ولونه أسود وهو يتحرك في خطوط متماوجة فوق طريقك ويتقدم نحو الأمام إنها أفعى.

أخذت هذه الإشارة حتى الآن الطريق التالية: من خلال عينيك عبر المسارات العصبية، إلى التالموس Thalamus وهي المكان الذي يتم فيه ترجمة الإشارات إلى لغة الدماغ، سواء أكانت بصرية أو سمعية أو عضوية، حركية أو لمسية، داخلية أو خارجية، ومن هناك تصل إلى Hippocampus وهو ذلك الجزء من الجهاز الليمبوسي الذي يسجل ويشرح نموذج إدراكاتنا. إنه يخزن الوقائع

Thalamus التالموس

الهيبوكامبوس Hippocampus

الطازجة دون تلوين شعوري بعد. إن مهمته هي وضع الشيء المدرك ضمن سياقه. وتدرك الهيبوكامبوس أن هذه هي أفعى. وأن الأفعى ضمن سياق حيوانات المأرضة، تعني شيئاً آخر غير أفعانا في وسط الطريق.

وتتابع إشارتنا تجوالها منقسمة إلى قسمين: من ناحية تذهب إلى النيوكورتكس Neokortex ومن ناحية أخرى تذهب بصورة متوازية إلى الماندلكيرن Mandelkern وتسمى أميغدالا Amygdala وهي الكلمة اليونانية للوزة. وكانت اللوزة والهيبوكامبوس كلاهما يشكلان الجزئين الحاسمين في دماغ الشم. ومنهما تطورت عبر النشوء والارتقاء، القشرة الدماغية (الكورتكس) والنيوكورتكس Neokortex إن الإشارة التي وصلت إلى الماندلكيرن قد أطلقت تلوينات شعورية. وهي في حالتنا هذه الخوف والذعر وليس الود والاطمئنان. هذا على الرغم من أننا لم نعرف بعد، هل هي أفعى سامة أو أفعى غير مؤذية. ويتولى دماغنا مهمة الفحص العقلاني والتصنيف لدى رؤية الأفعى - مع تردد زمني - دماغنا الذي يمكننا من رد فعل أو فعل ملائم، بافتراض مسبق من الخبرة أو المعرفة بتصنيف الأفعى، أهي من نوع القضاعة غير المؤذية أو من نوع الأفعى السامة والخبيثة؟ فإذا عرفنا أنها من النوع السام والغادر، فسوف نعمد إلى الحرص والفرار. أما إذا كانت أفعى من نوع القضاعة، فربما نقترب منها باهتمام كبير بعلم الطبيعة. إن وظيفة الهيبوكامبوس والماندلكيرن تم اكتشافها من العالم جوزيف لي دوكس الاختصاصي بالعصبية. وقال حول ذلك: إن الهيبوكامبوس هي الحاسمة في تعرفك على وجه بأنه وجه عمتك. وإن الماندلكيرن هي التي تضيف بأنك لا تحبها. إن الماندلكيرن مركز تخزين ذكرياتنا الشعورية البدائية ودروسنا، في حين أن

هذه عمتي وأنا لا أحبها مركز تخزين المشاعر والوقائع

الهيبوكامبوس مع أجزاء من الكورتكس تخزن وقائع وتفاصيل حياتنا. (دانييل غولمان). وفي حالتنا الآنفة الذكر ربما يكون قد تم تخزين واقعة الأفعى في الهيبوكامبوس بواسطة درس البيولوجيا أو ربما تمكن السعداء منا من رؤية أفعى محلية وهم يمسكون بيد أبيهم ويسيرون في الطبيعة، في حين أنه من خلال القصص الخيالية وكتاب الغابة وقصة آدم وحواء، وغيرها من القصص التي تثير الخوف والوجل تم تخزين تذوق شعوري سلبي في ذاكرتنا الشعورية وفي الماندلكيرن وترسخت هذ الصورة الأزلية للشر. وفي اللحظات التي يحل فيها الموقف الشعوري العفوي مستبعداً عملية التفكير العقلانية، فإن كل شيء مرتبط بدور الماندلكيرن. فهي العامل المقرر في حياتنا الروحية. إنها أداة نفوسنا، تفحص وتقرر كحارس ببساطة تامة، فيما إذا كانت إدراكاتنا ضيفاً مرحباً به أو غير مرحب به. وفيما إذا كان شيء يسعدنا أو يمرضنا، أو يحفزنا أو يخيفنا. وهي تمكننا -كما بينت أحدث الأبحاث وما أسفرت عنه من معارف- من القيام بعفوية بأفعال تنقذ الحياة. وكما سبق ذكره، يتم في الهيبوكامبوس تفرع الإشارات. فجزء يذهب إلى النيوكورتكس، إلى مركز التفكير، ويرسل الجزء الآخر إلى الماندلكيرن. واستناداً إلى هذا التفرع في الطريق، تستطيع الماندلكيرن أن تزودنا برد فعل أسبق من دماغنا المفكر. وهذا مفيد في المواقف الاستثنائية. ونحن ندين للعالِم غولمان بالمثال التالي: كان ثمة رجل يتناول فطوره في مقهى يقع عند قناة مائية. ثم ما لبث أن ذهب أخيراً للتنزه على طول الدرج المؤدي إلى أسفل القناة. وفجأة شاهد فتاة تنظر إلى الماء وقد تجمدت ملامحها من شدة الذعر. وقبل أن يدرك السبب حقاً، قفز في الماء ببزته وربطة عنقه. وأغلب الظن أن رد فعله السريع هذا لم يكن ممكناً إلا لأن

الحارس الشعوري

منفذ الحياة

الفئران بلا قشرة سمعية تخشى الأصوات

الماندلكيرن «قد أصدرت الأمر» قبل أن يضع العقل الخطط لقد اكتشف لي دوكس القدرة على اختصار الطريق من خلال تجاربه على الفئران فقد أخضع حيوانات الاختبار التي دمرت لديها القشرة السمعية إلى صدمات كهربائية وأصوات في آن واحد معاً. وعلى الرغم من أن الفئران لم تستطع إدراك الأصوات بواسطة النيوكورتكس، إلا أنها سرعان ما تعلمت أن تخشاها. فالأصوات انتقلت من الأذن إلى التالموس، ثم اختارت الطريق المختصرة إلى الماندلكيرن دون أن تذهب إلى مركز المعالجة أي إلى النيوكورتكس. كان رد فعلها شعورياً انفعالياً وكان إدراك الماندلكيرن مستقلاً. فاستدعت المخزون وأعطت الأمر بالخوف بواسطة إفراز الهرمون. ويستطيع المرء القول:

الماندلكيرن تدرك مستقلة

كلما كانت أحاسيسنا أقوى،
كلما كانت النيكورتكس أبعد

ومميزات هذه القدرة الشعورية في لحظات الخطر واضحة، والمساوئ واضحة أيضاً في المواقف التي تخلو من الخطر وتتطلب قدرة التفكير العقلاني.

كلمات الإثارة

قوة اللغة: إن هذه الكلمات ترسم حالة العجز لدى أولئك الذين لا يتقنون اللغة لا إيجابياً ولا سلبياً. إنهم يجسدون عجز أولئك الذين لا يفكرون مسبقاً في تأثير ما قيل. وعجز أولئك الذين لا يستطيعون السيطرة على أنفسهم بعد تلقيهم الكلمات. إننا نزعم نحن البشر أننا نحب الشخص العفوي والطبيعي، عندما نتحدث بصراحة وصدق كما يفترض فينا. ولكننا غالباً ما نساوي بين العفوية والطبيعية وبين انعدام الاستراتيجية وانعدام التكتيك، وانعدام التفكير المسبق وعدم وجود إمعان للفكر ونصف خطأ هذه

الأساليب السلوكية بالإنسانية ونعزوها إليها، ولكأن من الإنسانية الإجابة بلا انعكاس بواسطة المنطقة الليمبوسية فقط، ولكأن من غير الإنسانية في المقابل، أن نكون مسؤولين عن أفعالنا وردود أفعالنا بواسطة جهاز تفكيرنا ولا نقدم الإجابة إلا عقب ذلك. كان أرسطو طاليس يرى أن الإنسان الصادق يختلف عن الإنسان غير الصادق لأن الأول يستطيع أن يقول عن أي شيء يتحدث. ونود أن نستكمل ذلك: وأنه الإنسان الذي يقف مدافعاً عن كلماته باستقامة. إننا مطالبون بالتفكير ملياً في منجزات الكلمة قبل النطق بها. ما هو رد الفعل المنتظر عندما نبدأ في الكلام؟ ثمة خطر ماثل دائماً في وجود إنسان يصغي إلينا وأن من بين مستمعينا من يلجأ إلى الطريق المختصرة لتلقي إشاراتنا المرسلة. وهذه الطريق المختصرة هي الأذن، التالموس، الماندلكيرن، الفيضان الشعوري للنيوكروتكس. وعقب ذلك فقط السعي اليائس لإيقاف الانجراف الشعوري بواسطة أداة التفكير الغارقة، هذا إذا حدث هذا السعي أصلاً. فإذا نجحنا في إنقاذ أنفسنا من الغرق التفاعلي فلن يحدث ذلك إلا بكلفة نفسية باهظة. فالانفجارات العاطفية هي هجمات عصبونية (هجمات الخلايا العصبية) وتعلن أجزاء من المنطقة الليمبوسية حالة الطوارئ وتتولى القيادة العليا على بقية الدماغ.

الفيضان الشعوري

هجمات عصبونية

الدماغ الليمبوسي يتولى السلطة ونحن نتخلص منها

والأمر يشبه وقوع انقلاب على الدولة. الدماغ المفكر لن يحصل على فرصة التدخل. فهرمونات دماغنا الشعوري أو رماة الغاز المسيل للدموع والضباب الهرمونية لدماغنا الشعوري، يهاجمون المناطق العليا لدينا. إنهم يبدؤون في الإنتاج حالما تتغلغل داخلنا كلمة استفزاز «أرجوك أن تبقى موضوعياً» من فضلك اصغ إلى داخل أعماق نفسك وإلى ما يحدث داخلك عندما تسمع هذه

انقلاب دولة ليمبوسي

أرجوك أن تبقى موضوعياً

الجملة الموضوعية.. والنداء بالتزام التعقل هو من أصعب الهجمات الشعورية التي يمكن للإنسان أن يبدأ بها. وعندما يظهر المتلقي الإشارات العاطفية الأولى، كبروز مقلة العين، وتضخم عروق الرقبة، وارتفاع الصوت، تزداد غالباً قوة التأثير بواسطة اصدار أمر آخر: «حافظ على هدوئك تماماً!» ويستغرب المرسل عند ذلك من التأثير المضاد ويحاول أن يفهم رد الفعل غير المفهوم له من خلال طرح سؤال له طابع التحقيق ماذا بك ويضيف في تردد وتأرجح: في واقع الأمر؟ ثم يضيف إني لم أقل سوى... وتبدأ دوامة المشاعر السلبية في الدوران، وسرعان ما يتصارع دماغان في حالة من التهيج والفيضان، ويتهم كل منهما الآخر باللاعقلانية: «لا يمكن معك تبادل كلمة معقولة قط بالتأكيد!» ياللأسف. لأن:

ماذا بك « في واقع الأمر » ؟ لم أقل سوى

البشر ينمون عبر الكلمات

البشر يتدمرون عبر الكلمات

وفي وسع الكلمات أن تجعل البشر كما ينبغي أن يكونوا عليه. والكلمات تستطيع أن تكون جارحة فكرياً ونفسياً وجسدياً وتستطيع أن تقتل اجتماعياً.

الكلمات تثير الخوف أكثر من الأفعى

الكلمات تستطيع أن تحدث التأثير نفسه الذي تحدثه صورة الأفعى، وتنتج أيضاً فيضاناً عصبونياً بمقدار أقوى مما يحدثه الخوف من لسعة الأفعى (غير المحتملة أصلاً). ولقد أتيح لنا في تطورنا الشخصي معايشة إشارات لا حصر لها من التفاصيل الدقيقة وتخزينها في النيوكورتكس Neokortex وفي المنطقة الليمبوسية لدينا.

تداعيات نفسية بدلاً من اختبار منطقي

والماندلكيرن هي من يقوم بتخزين ذكرياتنا الشعورية وتقارن الحدث الواقعي مع معطيات سبق اختبارها. وهي لا تقارن منطقياً

بل ضمن تداعيات ذهنية نفسية، فإذا اكتشفت تشابهاً في تفصيل قد لا يكون هاماً، فعند ذلك تسجل انسجاماً وتوافقاً وتأمر برد فعل على مواقف واقعية بنموذج سلوكي من أزمنة خلت وانصرمت منذ مدة طويلة. بيد أن ذلك لا يعني أن الوقت الحالي مطابق للزمن المنصرم ومنفصل عن الواقع. أنت تعرف الصوت المدوي الرفيع لحفّارة الأسنان. ستؤدي قراءة هذه الكلمات إلى فتح أقنية شعورية لدى البعض منكم، وسوف تفرز غدد العرق تحت إبطكم سائلاً، من شأنه أن يطرد طبيب الأسنان الذي لا يراكم، من فوق أكتافكم. إذن ومهما تكن قيمة هذه الطريق الشعورية المختصرة من أجل رد الفعل السريع على تهديد ما. إلا أن هذا التدخل غير ملائم للتعامل مع مواقف وردود أفعال تتطلب اللجوء إلى المسؤولية العقلانية بدلاً من تخفيف العبء العاطفي.

وفي حالات الصراع والخوف والعدوان الناجم عنهما، فليس من المرغوب فيه فقط، وإنما من الضروري أيضاً، تفعيل النيوكورتكس بقوة.

مركز التحكم بالعواطف

إن الكلمات: من فضلك أعطني شهادة السواقة! مقرونة بنظرة جامدة ومنفرة وبلهجة باردة، يقولها رجل يضع على رأسه طاقية الخدمة ويرتدي قماشاً أخضر اللون وطوله متران، لهي كافية لأن تبدأ الأميغدالا عملها: فتطلق هرمون القتال، ورد فعل غير ملائم كلياً يضعنا في موقف الهجوم أو الهروب. وأنت تعرف بالتأكيد، أن من الملائم السيطرة على النفس والموافقة وإبداء رد فعل الخضوع. إذا كنت تفكر على هذا النحو وتفعل ذلك أيضاً، فأنت مسيطر على نفسك، وعلى موظف السلطة أيضاً -في السلوك في أقل تقدير- من ساعدك في ذلك؟ مركز التحكم في الرأس، المسؤول عن توجيه مشاعرنا والتأثير فيها. وهو يقع خلف جبهتنا فيما يسعى دماغ الجبهة وقد سماها بحاثة الدماغ «فص ما قبل الجبهة».

فصوص ماقبل الجبهة

وهي تسمية تتناقض لغوياً وجمالياً تناقضاً صارخاً مع الخدمات الكثيرة المنجزة التي تقدمها لنا. فهذا الفص يقدم لنا إحدى أصعب المهمات التي يجب عليه إنجازها ألا وهي كبت مشاعرنا التي تثقل علينا بشدة بالغة. وأنت تذكر تفرع إشاراتنا عند التالموس، فالجزء الصغير يذهب إلى Mandelkern والجزء الأكبر يذهب إلى النيوتورتكس Neokortex وإلى مراكزها العديدة جداً بتوزيعات مختلفة للعمل.

إن الإشارات وردود فعلنا عليها يجرى تنسيقها في الفص ما قبل الجبهي، والأفعال المتجهة إلى هدف، والتصرفات العقلانية والشعورية، يتم التخطيط لها وتنظيمها. فإذا كان الأمر يتطلب رد فعل عاطفي، فإنها تبدأ بالتعاون مع الماندلكيرن وبقية الأجزاء في المنطقة الليمبوسية. ويتم من خلال ذلك التمكين في الحالة العادية من رد فعل مناسب، يعطل في حالة الأزمات الأفعال المفرطة في العنف.

الموازنة بين الزاد والمردود

إن فصوص ما قبل الجبهة لدينا تقوم بالموازنة. فتوازن العلاقة بين الزاد والمردود وتوازن الكلفة والنفقات مع الإنتاج المتوقع. إنها تقيم إذن الإنجاز.

اندلاع العدوان: إذا جمح شعورنا فسوف يحدث وفق مستوى المعرفة الحالي حادثان: تحدد الماندلكيرن وضعها على انطلق. أما الفص اليساري ما قبل الجبهي فلا يضع شيئاً ضد ذلك. وحتى لو افترض أن الفص ما قبل الجبهي سيفكر ضد ذلك، فالنجاح غير مضمون. لأن النية الثابتة ضرورية أيضاً للتغلب على العقبات الداخلية والخارجية ولكنها غير كافية لتنفيذ فعل لصالح أداة التحكم العقلاني للفص ما قبل الجبهي. إن دماغ الجبهة هو حقاً المكان الذي يتم فيه التخطيط والموازنة أي نستطيع القول إنه قسم

المراقبة، ولكنه ليس قسم قيادة الأعمال. فهذا المركز موجود في مكان آخر. لأن ما يجري تخطيطه في دماغ الجبهة، لا يسير مباشرة إلى القشرة الدماغية المحركة، ولا يتم تنفيذه هناك بالضرورة. إن النبضات الدافعة Impulse تذهب أولاً من القشرة الدماغية إلى اللاوعي، إلى Basalganglien في المنطقة الليمبوسية. وهذا هو أهم مكان لخبرات اللاوعي، ويمتلك منفذاً إلى الخبرات بكاملها، بما في ذلك خبرات جمعناها ونحن أجنة في بطون أمهاتنا. وهناك يفحص الآن -في حالة النية الواعية لفعل شيء ما- هل يفعل كالسابق أيضاً، إزاء الخبرات السلبية والإيجابية حتى حينه. إن النظام الليمبوسي يصوت بالفيتو دائماً إذا كان الحل المقترح من القطاع العقلاني يناقض الخبرات السابقة -وإن لاح حصيفاً ورزيناً- أو إذا كان لا يحتمل شعورياً. وإذن إذا أصبح ضغط الألم غير محتمل، وتأرجحت كفة الخوف من مواقف عصية على الاحتمال، يمكن سلوك طريق الفطنة والتعقل. وبالتأكيد ينبغي غالباً تلبية معيار اللامحتمل، للتمكن من الانتصار على الجانب الجبان داخل الإنسان. فالقدرة لدى الإنسان على تحمل الألم قد دربت بشكل أعلى من استعداده لتغيير نفسه.

فرصتنا: ضغط الألـــــــم

مركز العدوان: لقد أظهرت التجارب أن الفئران التي حبست مع الجرذان في قفص واحد تعرضت لهجوم الجرذان بعنف شديد، عندما أزيلت لدى هؤلاء وظيفة فصوص ما قبل الجبهة اليسرى. في حين أن الجرذان توقفت عن الهجمات القاتلة على زوّارها عندما تعرضت فصوص ما قبل الجبهة اليمنى إلى تلف. وفي المقابل نفذت الهجمات بكثافة كبيرة، عندما قطع الاتصال بين نصف الدماغ الأيمن والأيسر أو ما يسمى كوربوس كالوسيوم Cor-pus callosum والاستنتاج واضح وميسور، وهو أن فصوص ما قبل

الجبهة اليمنى هي مقر العدوان لدينا واليسرى في المقابل هي زر قطع الخلايا العصبونية للسلوك العدواني. وأثبتت صحة هذه الاستنتاجات بالنسبة للإنسان أيضاً الخبرات مع المرضى من البشر، استناداً إلى السلوك المتغير لدى الإنسان إثر تلف مطابق جراء ضربات على الدماغ أو تدخل جراحي. وقدمت تقارير عن حالات تعرض فيها المرضى لفيض من الهموم والمخاوف بعد تلف فص ما قبل الجبهة الأيسر، أي حارسنا إزاء الانفعالات السلبية، وأما عند تلف الجزء المقابل الأيمن، فقد تطور كيان الإنسان فأصبح أكثر مرحاً وسعادة ورقة.

الحب يسير عبر الأنف

لعلك تعرف ما يلي: أنت تشعر نفسك منجذباً إلى إنسان غير جذّاب إطلاقاً لدى رؤيته أو أنك تظل تشاهد إنساناً من بعيد لأسابيع ولا تعيره انتباهاً ثم تجتمع به في المصعد ضمن مسافة حميمية، فتقفز شرارة إليك، لماذا هو/أو هي، ولماذا الآن؟ ولماذا يحدث ذلك أساساً؟ وبالنسبة إلى نشوء هذا الاستلطاف غير المتوقع والمفاجئ، والحاجة إلى القرب أو تبادل الحب، وهذه الرفرفة بين الضلوع، وجد العلماء في عام ١٩٩١ تفسيراً: يجري توجيه وقيادة مشاعرنا بواسطة مادة جذب جنسي أو ما يسمى فيرومونين Pheromonen تنطلق مع عرق الكتف ومع النفس ومفرزات الأعضاء الجنسية. والجدير بالملاحظة هو أن هذه الإشارات الروائحية بلا رائحة. إنه يتم إرسالها في المنطقة الليمبوسية وتسبب الضبابية الانفعالية للكورتكس Kortex لدينا. وهكذا فكما ينشأ الحب عن غير وعي، كذلك رفض الحب أيضاً.

مواد الجذب الجنسي بلا رائحة

التعاطف أو البغض.. هل هما مجرد وظيفة للكيمياء البيولوجية؟ إذا لم يتضح لك لماذا لا تستطيع «أن تشم» أحد الأفراد، على الرغم من أنك لم تشمه بعد، فعليك أن تصنف هذا الإنسان بكل بساطة

التعاطف مجرد فعل بيولوجي كيمائي

في تلك الفئة التي ترسل الفيرمونين الذي لا يلائمك. وإذا ارتأى أحد هنا أن هذا الحكم متسرع جداً، بل هو حكم مسبق، وقد يرجع الأمر إلى شيء آخر أيضاً وراء عدم استلطاف فرد آخر، فهو على حق. ربما يكون ثمة سبب آخر. ومع ذلك امنح اقتراحي فرصة للآخر في أقل تقدير قبل أن تبدأ الماندلكيرن في إطلاق الدخان.

وعي الذات : حصلنا من الإنترنت على المعلومات التالية في مطلع عام ٢٠٠١ تحت ORF التي اعتمدت على تقرير المجلة العلمية كوغنشن Cognition عدد كانون الثاني ٢٠٠١ تحت عنوان تعرف الفرد على وجهه الخاص (اقتباس): وجد علماء توبنغن منطقة مسؤولة عن وعي الذات -حسب معطياتهم- واكتشف الفريق الدولي العامل مع الطبيب تيلو كيرشر والطبيب ماتياس بارتيلز من جامعة توبنغن، المتلازمة العصبونية.

المركز في الدماغ

Neuronale Korrelat للتعرف على الذات. وفي تجارب عديدة أجريت على رجال أصحاء جرى قياس النشاط العصبوني بواسطة منظار جهازي وعرضت على أفراد الاختبار صور لوجوههم الخاصة ولزوجاتهم بهدف المقارنة وللتمكن من مراقبة ردود الفعل الانفعالية على وجوه معروفة. وعرضت عليهم بعد ذلك وجوه لرجال ونساء غير معروفين بغية المقارنة. ولدى مشاهدة الوجه الخاص نشطت أجزاء واسعة للنظام الليمبوسي لنصف الدماغ اليميني، وفصوص ما قبل الجبهة اليسرى. ولدى مشاهدة صورة الزوجة في المقابل، لم تنشط سوى مساحة صغيرة في نصف الدماغ اليمين. تظهر النتائج فروقات دراماتيكية عنيفة في المعالجة العصبونية للوجه الخاص، بالمقارنة مع شخص مقرب شعورياً. ويشارك في التعرف على الذات مساحات شابة جداً (فصوص ما قبل الجبهة اليسرى) التي ربطت بالقدرة على انعكاس الذات،

التعرف على الذات

انعكاس الذات

إحساس الذات

ومساحات قديمة جداً (النظام الليمبوسي) التي ربما تكون مرتبطة بالإحساس بالذات أو بالأنا.

الوعي بالذات: لدى الإنسان والشامبانزي فقط.

إن القدرة على الانعكاس حول الذات نفسها أو الإدراكات الخاصة، هي إحدى أعلى الانجازات المعرفية. وتعتبر تجربة المرآة التي أجراها في السبعينات من هذا القرن ج غالوب.G Gallup وب أمستردام Amsterdam .B بمثابة اختبار على وعي الذات الانعكاسي. فلا يتعرف على ذاته في المرآة سوى الأطفال الصغار بدءاً من بلوغهم ثمانية عشر شهراً من العمر، وكذلك الشامبانزي البالغ، بالإضافة إلى قرد الغاب المسمى أورانج أوتانز والدلفين.

(كما اكتشف في صيف عام ٢٠٠١). وترجع هذه القدرة إلى وجود وعي بالذات لديهم.

اختبار المرآة

ففي تجربة المرآة جرى رسم بقع ملونة على وجوه «أفراد التجربة». وبما أنهم حاولوا إبعاد البقع عن وجوههم وليس من المرآة، تم استنتاج وجود وعي بالذات الخاصة. ولدى الدلفين رسم المرء أجساد حيوانين، وأمام المرآة كان كل حيوان يراقب نفسه وليس جاره.