

هزا العالم المتغير :

دمك يؤثر على تفكير عقلك

للاستاذ فوزى الشتوى

فكك بتأثر بفكرائك :

إلى أى مدى يظل عقلك أداة مفكرة تسيطر على عضلات جسمك ، إذا تعرض للحرارة أو البرودة أو نقص غذاؤه من الأكسجين أو السكر أو الكالسيوم أو غيرها من المواد ؟

موضوع جديد ، واسع الآفاق ، غير الفهم . ولكن العلماء يدركون أهميته البالغة ، ويعرفون أن المخ البشرى مثل جهاز اختبار محكم لا بكل لحظة عن الحركة . فهو يتلقى المؤثرات الخارجية أو الداخلية المختلفة ، ويحللها واحدة واحدة ثم يعطى أوامره للاستجابة المناسبة لكل منها أيضاً . ودراسة هذه الحركة الدائمة تتبع علما حديثا نسميه بكيمياء العقل . فكما تغيرت نسب المواد الكيميائية في المخ تغيرت أيضاً استجابات الإنسان ، وآرائه ، وشخصيته وأخلاقه ، وقدرته العقلية من ذكاء أو غباوة فهل تعرف مثلاً أن مخ الوليد أفقر في المواد الحديدية من مخ البالغ ؟ وأن قصر العقل عن أداء وظائفه إنما ينطوى على نقص في عناصره المعدنية ؟

اكتشف إبراهيم ميسون وليو الكسندر الإخصائيان في الأمراض العقلية هاتين الحقيقتين بمرضى أنسجة المخ إلى أشمة المرقب الطيفي الكاشفة : وقاس آخرون مواد العقل الكيميائية في حالات اضطرابه فوجدوها ناقصة في بعض أنواع الكبريت والحديد

الماء في المخ

وكيات الماء في المخ عامل جوهري في أداء وظائفه وتقرير ملكانه . فإن زاد أو قل عن النسب المقررة أدى إلى كوارث لا يقتصر أمرها على نقص القدرة العقلية بل يسفر عن هذيان

وذبول وإغماء . فإن الماء في المخ يحتفظ بالمواد الكيميائية في محاليل ذات نسبة معينة من التركيز ، وأى زيادة أو نقص في كمية الماء تزيد تركيز المحاليل الكيميائية أو تنقصها مما يؤدي إلى اضطراب التفكير

وزيادة الموائض أو القلويات في المخ ذات تأثير وقي في الغالب ؛ ولكن المخ القلوى يمرض صاحبه للصرع ، ويقلبه بين حالات التشنج واضطراب الأفكار . أما المخ الحامض فيمرض صاحبه لمرض السكر ، فعندما تتركز الجسيمات الحامضية بضعف المخ ويسفر عن الذبول ثم الإغماء أو يتوقف تماماً عن كل نشاط الأكسجين والربط :

والأكسجين بالنسبة للذكاء . من أهم العناصر في المخ . وقد برزت هذه الحقيقة عام ١٨٦٢ حين قام العالم الطبيعي جليشر بمسحبه كوكبول الإخصائي في المناطيد برحلتها المشهورة في طبقات الجو العليا . ففي ٤٨ دقيقة صعد بهما النطاد إلى ارتفاع ٢٨٠٠٠ قدم . وعندئذ أدرك جليشر أنه لا يستطيع قراءة أرقام مقياس الحرارة أو ساعته . ولاحظ كوكبول حالة زميله فهبط بمنطاده وعندئذ استعاد جليشر قدرته العقلية

وتماذى هالدان وكالاس في دراسة هذه الظاهرة فدخلوا غرفة محكمة من الصلب ، وتولى آخرون إفراغها من هوائها حتى هبط الضغط داخلها إلى ٣٢٠ ملليمتر من الزئبق أى ما يوازي ارتفاع ٢٤٥٠٠ قدم . وعندئذ تمذر على هالدان أن يقرأ أو يبدى أية ملاحظة وكانت إجابته على أى سؤال يوجه إليه «دعه على ٣٢٠ وبعد ساعة وربع استولى القلق على زملائهما خارج الغرفة فكتبوا رسالة وضعوها أمام نافذة الغرفة ولكن إجابتهما لم تتغير » «دعه على ٣٢٠ » وكان من الجلى أن إجابتهما لم تكن سوى إجابة أناس تمطل تفكيرهم بسبب الحاجة إلى الأكسجين

وخفف المصحب الضغط إلى ٣٥٠ ملليمتر أى ما يوازي ارتفاع ٢١٥٠٠ قدم . ومعنى هذا زيادة كمية الأكسجين في الغرفة وأن القوة العقلية تسترد جزءاً من قدرتها لا كلها ، والدليل على ذلك ان هالدان أراد أن يرى شفتيه في مرآة تناولها ولكنه بدل أن ينظر إلى سطح المرآة الماكس جلق في ظهرها

أجزاء الجهاز العصبي المركزي كانت أول ما تعرض للأرهاق حتى زالت موازينها
تأثير الحرارة :

أما ما يحل بالمخ إذا حدث العكس ورفعت درجة الحرارة ، فكان موضوع التجربة التي قام بها هارفي ستون ، وأسفرت عن استرخاء العضلات والنماس واسترسال العقل في سبات عميق وما نحوت عنه إلى نوبات اضطراب وقلق
وقد وصف التجربة بقوله « إن قراءة كتاب أو الجلوس في وضع واحد كانت من الأشياء المرهقة ، وكان البقاء في وضع مريح يحتاج إلى قوة إرادة ملحوسة . كما أن تلصص الراحة استلزم الحركة البطيئة الدائمة لكي يغير الإنسان وضعه »
وتؤثر كمية ثاني أكسيد الكربون التي في الدم أيضاً على المخ . وقد جرب هالدان وعلمان آخران البقاء لمدة عشرين دقيقة في جو نسبة ثاني أكسيد الكربون فيه ٧.٢ في المائة ، وهي تمد نسبة كبيرة ، فأحسوا بموارض الإجهاد العقلي . فلم يكن في وسع هالدان مثلاً أن يركز تفكيره أو ينتبه إلى ما يدور حوله من حديث بغير عناء كبير . ولم يستطع قراءة جريدة ويدرك معنى عباراتها . كانت تمياً كأنسان أقبل على الفراش بعد أن أمضى أسبوعاً بغير نوم . وكان يحس ذهنه كصفحة بيضاء لا تمل شيئاً مما يدور حوله

يرى كل شيء مزدوجاً :

ويحدث أيضاً تفاعل كيميائي معروف بتأثيره السيء على المخ عندما تتمزق إحدى الأوعية الدموية . وقد وصف الدكتور لوسيان كلارك ما حدث له في إحدى هذه الحالات بأنه كان يقاسي من ارتفاع ضغط الدم الذي بلغ ٢٣٠ وهي نسبة كبيرة الارتفاع . وكان يتوقع أن انفجر أحد الأوعية الدموية في أي وقت . وسدقت نبوءة فكتب يقول « في ٣ نوفمبر سنة ١٩٣٤ كنت عائداً بسيارتي من زيارة أحد مرضاي حتى وقفني ضوء إشارة المرور ، فلما أردت متابعة السير ومدت يدي إلى مفاتيح السيارة رأيت يدي وبديل المفاتيح مفتاحين . وتولاني الاضطراب لمدة ثانية واحدة استعدت بعدها وعيي ، ولكنني أدركت ما حدث ،

وخفف الضغط مرة أخرى إلى ٤٥ ملليمتر (١٤ر٥٠٠ قدم) فأنجلى ذهن هالدان تماماً . ولكنه لم يحس بمرور الوقت كما أن ذاكرته لم تنح شيئاً مما مر به في تلك الفترة الطويلة

ينام في ممرجه :

وأجرى السير جوزيف باركروفت عدداً من التجارب ليمرر تأثير التجريد على المخ . وهو كما تعرف أحد العمليات الهامة في الكيمياء . نخلع ملابسه ودخل التلاجة رقد على أرضها ليرى النتيجة . وكان يعرف أنه يمرض نفسه باختياره للتجمد ليدرك استجابات العقل في مثل هذه الحالة وكان يرقبه خارج التلاجة أحد أتباعه ، فلما رآه يفقد وعيه لفه في أغشية صوفية وأسقام مشروبات ساخنة ليفيق . وقد كرر السير باركروفت تجربته . ووصفها بقوله ان ما أذكره عن محاولتي خفض درجة حرارة جسمي قليل . ففي كل من التجريبتين اللتين قت بهما أحسست بلحظة تغير خلالها كل مظهري العقلي . فعندما كنت راقداً عارياً في التلاجة كنت أرتمش ، وكانت مفاسلي تنتفض رغماً عني في محاولاتها القيام كما أحسست تماماً بالبرد الشديد .

« وجاءت فترة مددت فيها - ااق ، وغادرتي الاحساس بالبرد وأعقبه شعور لطيف بالدفء . ولعل كلمة « تشميس » أو « اسطلاء » هي أنسب تعبير لحالتي فقد كنت أشمس بالصقيع . وفي اللحظة التي توقفت فيها ارتبشاش جسمي بدأت الطبيعة البشرية في قتال عنيف لتقاوم استمرار التجربة . استيقظت كل غريزتي وكان من الضروري بذل جهد جبار حتى أستم . ومضت هذه اللحظة فرضيت عن نفسي في غبطة لأن تأثير الفريزة زال . وشمرت بأني وصلت إلى ذروة الحالة التي يصل إليها السافرون حينما يكرهون على النوم في الصقيع في أقصى برودته وهم واثقون انهم لن يستيقظوا أبداً »

« وأدركت تنبيراً آخر في حالي العقلية العامة ، فإن الخجل الطبيعي من أن شخصاً يشترك في التجربة سيدخل الغرفة ليجدني عارياً قد اختفى تماماً . لقد تغير الحياء الطبيعي إلى شيء لا أدرى ما هو . ومن الجلي أن الإنسان يجب أن يكون شديد الحذر من انطلاق العقل . وهذه هي النقطة التي عرفتها فإن أرق