هذا العالم المتغير :

دمك يؤثر على تفكير عقلك

للاستاذ فوزى الشتوى

دمك يتأثر بغذائك :

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

موضوع جديد ، واسع الآفاق ، عسير الفهم . ولكن العلماء يدركون أهميته البالغة ، ويعرفون أن المخ البشرى مثل جهاز اختبار محكم لا يكل 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 حديثاً نسميه بكيمياء العقل . فكلما تغيرت نسب المواد الكيميائية فى المخ تغيرت أيضاً استجابات الإنسان ، وآراؤه ، وشخصيته وأخلاقه ، وقدرته العقلية من ذكاء أوغباوة

فهل تعرف مثلا أن مخ الوليد أفقر فى المواد الحديدية من مخ البالغ ؟ وأن قصر العقل عن أداء وظائفه إنما ينطوى على نقص فى عناصره المعدنية ؟

اكتشف إبراهام ميرسون وليو الكسندر الإخصائيان فى الأمراض العقلية هاتين الحقيقتين بتمريض أنسجة المخ إلى أدمة المرقب الطيفى الكاشفة : وقاس آخرون مواد العقل الكيميائية فى حالات اضطرابه فوجدوها ناقصة فى بعض أنواع الكبريت والحديد

الماء فى المخ

وكميات الماء فى المخ عامل جوهرى فى أداء وظائفه وتقرير ملكاته . فإن زاد أو قل عن النسب المعقولة أدى إلى كوارث لا يقتصر أمرها على نقص القدرة العقلية بل يسفر عن هذيان وذهول وإغماء . فإن الماء فى المخ يحتفظ بالمواد الكيميائية فى محاليل ذات نسبة معينة من التركز ، وأى زيادة أو نقص فى كمية الماء تزيد تركيز المحاليل الكيميائية أو تنقصها مما يؤدى إلى اضطراب التفكير

وزيادة الحوامض أو القلويات فى المخ ذات تأثير وقتى فى الغالب ؛ ولكن المخ القلوى يعرض صاحبه للصرع ، ويقلبه بين حالات التشنج واضطراب الأفكار . أما المخ الحامضى فيعرض صاحبه لمرض السكر ، فعندما تتركز الجسيمات الحامضية يضعف المخ ويسفر عن الذهول ثم الإغماء أو يتوقف تماما عن كل نشاط

الأكسوجين والذكاء :

والأكسوجين بالنسبة للذكاء من أهم العناصر فى المخ . وقد برزت هذه الحقيقة عام ١٨٦٢ حين قام العالم الطبيعى جليشر يصحبه كوكسول الإخصائى فى المناطيد برحلتهما المشهورة فى طبقات الجو العليا. ففى ٤٨ دقيقة صعد بهما المنطاد إلى ارتفاع ٢٨٫٠٠٠ قدم . وعندئذ أدرك جليشر أنه لا يستطيع قراءة أرقام مقياس الحرارة أو ساعته . ولاحظ كوكسول حالة زميله فهبط بمنطاده وعندئذ استعاد جليشر قدرته العقلية

وتمادى هالدان وكالاس فى دراسة هذه الظاهرة فدخلا غرفة محكمة من الصلب ، وتولى آخرون إفراغها من هوائها حتى هبط الضغط داخلها إلى ٣٢٠ ملليمتراً من الزئبق أى ما يوازى ارتفاع ٢٤٫٥٠٠ قدم . وعندئذ تعذر 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 تعطل تفكيرهم بسبب الحاجة إلى الأكسوجين

وخفف الصحب الضغط إلى ٣٥٠ ملليمتراً أى ما يوازى ارتفاع ٢١٫٥٠٠ قدم . ومعنى هذا زيادة كمية الأكسوجين فى الغرفة وأن القوة العقلية تسترد جزءاً من قدرتها لا كلها، والدليل على ذلك ان هالدان أراد أن يرى شفتيه فى مرآة تناولها ولكنه بدل أن ينظر إلى سطح المرآة العاكس حدق فى ظهرها

وخفف الضغط مرة أخرى إلى ٤٥ ملليمتراً (٥٠٠ر١٤ قدم) فانجلى ذهن هالدان تماما . ولكنه لم يحس بمرور الوقت كما أن ذاكرته لم تع شيئاً مما مر به فى تلك الفترة الطويلة

بناء فى ثلاجة :

وأجرى السير جوزيف باركروفت عدداً من التجارب ليعرف تأثير التبريد على المخ. وهو كما تعرف أحد العمليات الهامة فى الكيمياء . نخلع ملابسه ودخل ثلاجة رقد على أرضها ليرى النتيجة . وكان يعرف أنه يعرض نفسه باختياره للتجمد ليدرك استجابات العقل فى مثل هذه الحالة وكان يرقبه خارج الثلاجة أحد أتباعه ، فلما رآه يفقد وعيه لفه فى أغطية صوفية وأسقاه مشروبات ساخنة ليفيق . وقد كرر السير باركروفت تجربته . ووصفها بقوله ان ما أذكره عن محاولتى خفض درجة حرارة جسمى قليل . ففى كل من التجربتين اللتين قمت بهما أحسست بلحظة تغير خلالها كل مظهرى العقلى . فعندما كنت راقداً عارياً فى الثلاجة كنت أرتعش ، وكانت مفاصلى تنتفض رغما عنى فى محاولاتها القيام كما أحسست تماما بالبرد الشديد .

« وجاءت فترة مددت فيها ساقى ،وغادرنى الاحساس بالبرد وأعقبه شعور لطيف بالدفء . ولعل كلمة « تشميس » أو « اصطلاء » هى أنسب تعبير لحالتى فقد كنت أتشمس بالصقيع . وفى اللحظة التى توقف فيها ارتعاش جسمى بدأت الطبيعة البشرية فى قتال عنيف لتقاوم استمرار التجربة . استيقظت كل غريزتى وكان من الضرورى بذل جهد جبار حتى أستمر . ومضت هذه اللحظة فرضيت عن نفسى فى غبطة لأن تأثير الغريزة زال . وشعرت بأننى وصلت إلى ذروة الحالة التى يصل إليها المسافرون حينما يكرهون على النوم فى الصقيع فى أقسى برودته وهم واثقون انهم لن يستيقظوا أبداً »

« وأدركت تغييراً آخر فى حالتى العقلية العامة ، فإن الخجل الطبيعى من أن شخصاً يشترك فى التجربة سيدخل الغرفة ليجدنى عارياً قد اختفى تماماً . لقد تثير الحياء الطبيعى إلى شىء لا أدرى ما هو . ومن الجلى أن الإنسان يجب أن يكون شديد الحذر من انطلاق العقل . وهذه هى النقطة التى عرفتها فإن أرقى أجزاء الجهاز العصبى المركزى كانت أول ما تعرض للأرهاق حتى زالت موازينها

تأثير الحرارة :

أما ما يحل بالمخ إذا حدث العكس ورفعت درجة الحرارة ، فكان موضوع التجربة التى قام بها هارفى ستون ، وأسفرت عن استرخاء العضلات والنعاس واسترسال العقل فى سبات عميق وما تحولت عنه إلى نوبات اضطراب وقلق

وقد وصف التجربة بقوله « إن قراءة كتاب أو الجلوس فى وضع واحد كانت من الأشياء المرهقة ، وكان البقاء فى وضع مريح يحتاج إلى قوة ارادة ملموسة . كما أن تلمس الراحة استلزم الحركة البطيئة الدائمة لكى يغير الإنسان وضعه »

وتؤثر كمية ثانى أكسيد الكربون التى فى الدم أيضاً على المخ . وقد جرب هالدان وعالمان آخران البقاء لمدة عشرين دقيقة فى جو نسبة ثانى اكسيد الكربون فيه ٧ر٣ فى المائة ، وهى تعد نسبة كبيرة ، فأحسوا بعوارض الإجهاد العقلى . فلم يكن فى وسع هالدان مثلا أن يركز تفكيره أو ينتبه إلى ما يدور حوله من حديث بغير عناء كبير . ولم يستطع قراءة جريدة ويدرك معنى عباراتها . كان تماماً كإنسان أقبل على الفراش بعد أن أمضى أسبوعاً بغير نوم . وكان يحس ذهنه كصفحة بيضاء لا تعى شيئاً مما يدور حوله

يرى كل شىء مزدوجا :

ويحدث أيضاً تفاعل كيميائى معروف بتأثيره السيء على المخ عندما تتمزق احدى الأوعية الدموية . وقد وصف الدكتور لوسيان كلارك ماحدث له فى إحدى هذه الحالات بأنه كان يقاسى من ارتفاع ضغط الدم الذى بلغ ٢٣٠ وهى نسبة كبيرة الارتفاع. وكان يتوقع أن ينفجر أحد الأوعية الدموية فى أى وقت .

وصدقت نبوءته فكتب يقول « فى ٢ نوفمبر سنة ١٩٣٤ كنت عائداً بسيارتى من زيارة أحد مرضاى حتى وقفنى ضوء إشارة المرور ، فلما أردت متابعة السير ومدت يدى إلى مفاتيح السيارة رأيت يدين وبدل المفاتيح مفتاحين . وتولانى الاضطراب لمدة ثانية واحدة استعدت بعدها وعيي ، ولكنى أدركت ماحدث ،