(أفري) انتقلت الى اللاتينية في صور متعددة . والبعض يشير الى قبيلة أفرى ويرى زربو ان من بين سبعة تفسيرات لكلمة إفريقيا (من الفنيقية = فريكيا) بمعنى كوز الذرة أو (ارض الغلال) ، والقمح المشوي في بلاد الشام يسمى (فريكة) ، لكن الدكتور خشيم يرفض هذا التفسير . لكنه يأخذ بجدية تفسيرين آخرين : أحدهما للقائد اليمني (أفريقش) واسم قبيلة امازيغية تدعى (أوريغا) . فيرى ان المصادر العربية ذكرت (أفريقش) حيث يقول الهمداني في (الاكليل) ان أفريقش أرسل رجلاً من اليمن يدعى (كنيع بن زيد) لغزو إفريقيا ، أما ابن خلدون فقد ذكر ان أفريقش (ساق البربر الى إفريقية من ارض كنعان) ويتردد اسم (جالوت الفلسطيني) الذي صارع العبرانيين . وهنا نقارن اسم (جالوت) مع (جلث) الامازيغية . وبعد هزيمة جالوت في فلسطين هاجر قومه الى شمال إفريقيا . وأسسوا في فترات قرطاجة ولبدة وصبراته وأويا .

وبطريقة ما يربط ابن خلدون بين الهجرة اليمنية والهجرات الكنعانية الى إفريقيا ، وكأن اسم (كنيع ابن زيد) إشارة إلى (كنعان)، ولكي يبرر ابن خلدون الربط بين اليمن وارض كنعان، جعل إفريقش اليمني يسافر إلى ارض كنعان ثم يسوق الكنعانيين (البربر) الى شمال إفريقيا . وفعل (كنع) بالكنعانية يعني سكان المنخفضات ، بينما يرى علي فهمي خشيم ان معنى (أفر) هو (الحارة) والأرجح - كما يقول - أن التسمية قديمة ، لعلها كنعانية نقلها الرومان والجذر (ف ر) وفي البربرية (أفرتو) وفي العربية (فرن) و (فور : من الغليان) . وهذا يعني ان كلمة إفريقيا تعني (الأرض الحارة) .

ويتطرق الدكتور خشيم لكلمة (هوجار) و (هوارة) .حيث رأى البعض ان مشتقاتها هي (حجار ، هجير ، احجار) من الحجر . ويرى ابن خلدون أن بلاد شمال إفريقيا تدعى بلاد (هقارة) ويرى سالم شاكر ان هذه الكلمة منقلبة عن كلمة (هوارة) وان قبيلة هوارة سكنت طرابلس وبرقة . لكن خشيم يقرر ان (هوارة) هي الاسم الأصلي لمن عرفهم الرومان باسم (أفري) وهم أحد فروع قبائل الهوارة . ولكن لو دقق الدكتور خشيم في خارطة فلسطين ، لوجد اسم (قرى الهوارة) ومن هذه القرى على وجه التحديد ولد نمط غنائي شعبي يدعى (الهوارة) انتشر بعد ذلك في بلاد الشام كلها . لكن سرعان ما يتدارك المؤلف الأمر بربط (الهكسوس الكنعانيون) مع (قبائل الهوارة) .

وينتقد الدكتور خشيم كتاب التاريخ المصري القديم الذين شوهوا صورة الهكسوس بوصفهم (الملوك الرعاة) . وحقيقة الأمر انهم (ملوك الخيول) او (ملوك العربات) ، حيث أدخلوا (العربات الحربية) لأول مرة إلى مصر عندما غزوها . وقال البعض ان الهكسوس (كنعانيون) أو (فلسطينيون) أو (بابليون) لكن (تاريخ مانيثون) يرى ان (البعض يقول انهم كانوا عربا) . والجذر (س س) يعني في المصرية القديمة (الحصان) . ومن المسلم به تاريخيا ان وادي النيل لم يعرف أهله استخدام الحصان قبل هجرة الهكسوس اليها . وهم الذين جاءوا باستخدام عربات القتال في الحرب لهذا يرى خشيم ان الترجمة الصحيحة هي (ملوك الخيل) . ويذكر ابن خلدون ان البربر جاءوا من فلسطين (فلما وصلوا مصر منعهم ملوك مصر النزول فعبروا النيل وانتشروا في البلاد) ويضيف ابن خلدون (والحق الذي لا ينبغي التعويل على غيره في شأنهم أنهم من ولد كنعان بن حام بن نوح وان اسم أبيهم مازيغ وإخوانهم بنو كسلوحيم بن مصرائيم بن حام) . ثم ينتقل الى هوارة ، فيرى ابن خلدون ان قبيلة هوارة تنتمي إلى (السكاسك) ، لكن علي فهمي خشيم يطرح سؤالا استبصاريا : ما الذي يمنع ان تكون السكاسك التي انتسبت اليها هوارة هي ذاتها تحريفا عربيا لليونانية (هكسوس) التي كانت تحريفا بدورها عن المصرية القديمة (ح ق . س س) . ؟ ؟ . فالمراجع تتحدث عن ان الهكسوس استقروا في شمال وادي النيل وكانت عاصمتهم (أور = مدينة) في شرق الدلتا (تل البسطة / صان الحجر/ تانيس) . ومعلوم ان الهاء تقلب في اليونانية الى همزة ، فالأصل إذن هو (هور = أور) وهي عاصمة الهكسوس في مصر ، حيث استمر حكمهم خمسمائة سنة .

يقول الدكتور خشيم (ضع كلمة هكسوس بدلا من حام ، ولا تنس ان الهكسوس كنعانيون وان كنعان هو ابن حام او بدلا من البربر الذين قدموا من فلسطين تجد الصورة متطابقة) ثم يضيف بان الهكسوس (أهل مدينة هور = هوار = هوارة) غادروا بعد سقوط عاصمتهم فمنهم من غرب ومنهم من شرق ومنهم من اندمج مع مصر . فالذين غربوا هم قبيلة هوارة (البربرية) . وهناك رواية يوسفوس عن رحيل ربع مليون من الهكسوس شرقا حيث غادروا مصر بعد معاهدة صلح مع الفرعون (أحمس) الى بلاد الشام ، حيث بنوا (أورسالم = القدس) . ثم يتحدث علي فهمي خشيم عن لغة (الكوانش) في جزر الخالدات أي (جزر الكناري) فيقول : في سنة ١٨٦٨م عثر على الصخور المحيطة ب (لاس بالماس) في جزر الكناري على نقوش كنعانية وعلى ستة أعمدة حجرية طويلة كانت بمثابة أبراج إشارة للسفن التي تدخل مرفأ(لاس بالماس) . وقد نشأ عن هذا الاكتشاف القول بأن أصل

فتحول بذلك دون اكتشاف بدائل مستقلة .

لا نستطع أن ننغلق ، إذاً : سيكون ذلك مخالفا لتجربتنا التاريخية المعروفة ، فضلا عن أن العزلة تعني الموت المحقق في المجال العلمي . فالانفتاح (واعذروني على استعمال هذه الكلمة) يمثل عزما سياسيا واختيارا اقتصاديا . ويمكن أن ينكب الجهد في بداية الأمر على إنشاء "الأمة العلمية" ، على أساس أن توحيد أهل العلم أيسر من الوحدة السياسية.

ولا مفر من الاعتراف هنا بأن سياسة التنمية العلمية والتكنولوجية مرتبطة ارتباطا وثيقا بالأهداف الأكثر شمولا للتنمية الاقتصادية . فالحلول النابعة من صلب الأمة تجهض غالبا بسبب الإطار الاقتصادي العالمي المرضي الراهن ؛ إذ إن عولمة الاقتصاد المتزايدة تميل إلى الحد أكثر فأكثر من استقلال الحكومات الوطنية .

لقد أقيمت جميع الحضارات الكبرى على المكونات الثلاثة الجوهرية للطبيعة الإنسانية: المعرفة والعمل والوجدان . فالعلم والتكنولوجيا يندرجان في باب "المعرفة" . و "العمل" يتطابق مع الوعي المتزايد بالمسؤولية الاجتماعية لكل فرد . و "الوجدان" ينطوي على القناعة الروحية والاستمرارية الثقافية . التحدي هنا أن نربط بإحكام بين هذه المكونات الثلاثة ، متجاوزين حالة الجمود والسبات التي استطاع ابن خلدون أن يعبر عنها ببلاغة وإيجاز .

والتحدي أيضا تحقيق التوازن بين هوية الأمة وضرورة التغيير والتواصل الثقافي ... بين الأصالة والتجديد .وضمن هذا الإطار ، لابد من الإصرار على أهمية التعريب ...

إن التعريب ليس عملاً لغوياً أو علمياً أو ثقافياً حسب ، بل هو -في صميمه- يعني عودة الروح إلى الأمّة وانتفاضة الإنسان الذي ضد الإسار والعبودية والجهل والتخلف ؛ فعنه ينبثق كل تطور راسخ . وقضيّة الأصالة والمعاصرة ماهي -في خاتمة المطاف سوى معركة التعريب بكل جوانبها ... التعريب الذي يفهم التيارات المعاصرة بعمق كي يصوغها في قالب مميز أصيل، والتعريب الذي لن يفلح في ذلك إلا متى هضم التراث حتى النخاع .

فالتعريب يهدف إلى تحقيق التوازن الطبيعي بين الفكر واللسان ، وبين المعرفة واللغة ؛ وإلى تحقيق التفاهم والانسجام بين أفراد المجتمع كافة : الباحثين والمختصين والدارسين من جهة، والجمهور الواسع العريض من جهة أخرى .

أيها الحفل الكريم :

اسمحوا لي أن أختم حديثي العجول الخجول هذا بما قاله قبل ألف سنة ونيف- إخوان الصفا في رسالتهم السابعة من القسم الرياضي بعنوان "فصل في العلم والمعلوم والتعلم والتعليم وأوجه السؤال":

"وينبغي لطالبي العلم والباحثين عن حقائق الأشياء أن يعرفوا أولا ما العلم وما المعلوم ، وعلى كم وجه يكون السؤال وما جواب كل سؤال ، حتى يدروا ما الذي يسألون وما الذي يجيبون إذا سئلوا، لأن الذي يسأل ولا يدري أي شيء سأل ، فإذا أجيب لا يدري بأي شيء أجيب .

واعلم يا أخي بأن العلم إنما هو صورة المعلوم في نفس العالم ، وضده.

الجهل ، وهو عدم تلك الصورة من النفس . واعلم بأن أنفس العلماء علامة بالفعل ، وأنفس المتعلمين علامة بالقوة ، وأن التعلم والتعليم ليسا شيئا سوى إخراج ما في القوة ؛ يعني الإمكان ؛ إلى الفعل ؛ يعني الوجود . فإذا نسب ذلك إلى العالم سمي تعليما ، وإن نسب إلى المتعلم سمي تعلماً .

وأعلم بأن السؤالات الفلسفية تسعة أنواع مثل تسعة آحاد: أولها : هل هو ؟ والثاني : ما هو ؟ والثالث :كم هو ؟ والرابع : كيف هو؟ والخامس : أي شيء هو؟ والسادس : أين هو؟ والسابع : متى هو؟ والثامن : لم هو ؟ والتاسع: من هو ؟...

انتهى كلام إخوان الصفا ، وانتهى كلامي...

فأهني، -مرة أخرى- باحثينا العرب الشبان وأهني، الجميع بهذه المناسبة المشرقة.

وأتمنى لكم طيب الإقامة في دنى الهُوَ والهُوية والماهية والكيف والكم والأين والمتى !...

والسلام عليكم ورحمة الله وبركاته ...

علي فهمي خشيم

العرب الأمازيغ من أصول كنعانية

عزالدين المناصرة

(الأمازيغ) تعبير يطلق على فريق من أهل الشمال الإفريقي الذين يدعون (البربر) ، أما (العرب) فهو مصطلح سجل لأول مرة على الألواح الأكاديه في (صور) على النحو التالي :[أريبي ، أرويو ، أربي ، أريي ، آرابي ، أرابو ، أريبو ، أرابايا] ، في القرن الثامن قبل الميلاد ، وهو يعني : أهل البداوة او الصحراء، آي البادون الظاهرون . هذا ما يقوله علي فهمي خشيم (المفكر الليبي) في مجلد كتابه (لسان العرب الأمازيغ) ومجلد كتابه الآخر (سفر العرب الأمازيغ) حيث يؤكد أن العرب الأمازيغ في إفريقيا الشمالية من أصول كنعانية ، وهي نفس أطروحة ابن خلدون في كتاب التاريخ . لكن الفارق هو أن أطروحة ابن خلدون مشوشة ومضطربة ومختلطة بالأساطير والثقافة الشعبية ، بينما نجد أطروحة علي فهمي خشيم ، أطروحة رصينة تعتمد التحليل والمقارنة اللغوية والتاريخية والحجرية . لقد نشأت (الحضارة الكنعانية) في فلسطين وسوريا ولبنان والأردن (بلاد الشام) لكن مركز نواتها كان فلسطين . لقد بدأ اهتمامي بهذه الحضارة ، منذ منتصف الستينات من زاوية (شعرية) . ثم تطور اهتمامي بها من الزاوية الفكرية ، حتى اصبح بعض من يخالفونني الرأي في السبعينات في بيروت وفي ظل الثورة الفلسطينية يصفونني بالشاعر الكنعاني من باب المزاح السلبي . لكن هؤلاء عادوا بعد عام ١٩٨٢الى الاعتراف بها . لقد طرحت فكرة بسيطة : لماذا تطرح التيارات الفكرية العربية (فكرة الكنعنة) من زاوية سلبية وهي التناقض مع العروبة والإسلام ، ولماذا لا تطرح من زاوية [التكامل مع العروبة والإسلام] وإذا كان الشاعر اللبناني سعيد عقل قد طرح (فكرة الفنيقية) من زاوية انعزالية ضيقة ذات صبغة إقليمية وربطها بالحرف اللاتيني ، فقد طرحت (الكنعنة) وهي تشمل الفنيقية والبونيقية والأمازيغية ، من زاوية عروبتها وعالميتها لان الحضارة الكنعانية وصلت الى شتى بلدان العالم ولأنها مبدعة أول أبجدية في العالم . وكما هو معروف فان اللغة الكنعانية وهي اللغة الأولى تفرعت منها اللغات : الآرامية والنبطية (التي كتب بها القرآن الكريم) والسريانية والعبرانية . وعندما عشت في (تونس والجزائر - ١٩٨٢ -١٩٩١)، ازداد إيماني بأطروحة ابن خلدون بان أصل الأمازيغ (البربر) هو عربي كنعاني . وقد جاهرت بهذه الأطروحة مما تسبب لي ببعض الأذى . ففي سكيكدا الجزائرية ، جبل يدعى (سطورا : شتورا: عشتار) ، بل إن اسم المدينة القديم هو (روسيكادا) وهو يعني بالكنعانية (الرأس الوقاد) ، أما مدينة عنابة (بونة) وهو اسم كنعاني بونيقي ، ففيها جبل عال يطل على البحر واسمه حتى يومنا هذا (رأس الكرمل) ، وهناك آلاف الظواهر التي تدل على (كنعانية الجزائر) ، أما تونس وليبيا فلا خلاف على كنعانيتها *.

والسؤال هو : لماذا أطروحة الدكتور خشيم ، وما هي الإشكالية التي تحاول الإجابة عنها ؟؟

إن قراءة التاريخ القديم تحتاج الى قدرة شخصية على (الاستبصار) والسبب هو غياب الوثائق اللغوية والتاريخية والثقافية والحجرية

الكوانش يرجع إلى الكنعانيين ، كما أورد (كولونيل براكن في كتابه سنة ١٩٤٠) مدعما هذا القول بشبه رموز الهجاء الكوانشية برموز الهجائية الكنعانية .

يبقى أن نشير إلى أهمية (سفر العرب الأمازيغ) و(لسان العرب الأمازيغ) من زاوية جهد المقارنة اللغوية التي تترك الاحتمالات مفتوحة ، لكنها تحقق فتحا حقيقيا علميا في مجال موضوع (عروبة اللغة الأمازيغية وعروبة البربر) دون افتعال ، مع تحفظنا أحيانا على بعض أساليب (التجسير اللغوي) خلال عملية المقارنة .

* هامش

- سأروي حادثة واحدة حدثت معي عام ١٩٩١ . عندما كنت اعمل أستاذا في (جامعة تلمسان - معهد الثقافات الشعبية لطلبة الماجستير) . آنذاك كان أستاذ اللغة الامازيغية ، يحضر اسبوعيا بالطائرة من الجزائر العاصمة ليلقي محاضراته على الطلبة . وبما أنني (الأجنبي الوحيد) فقد استدعاني المدير (العميد) ، وطلب مني أن يبقى أمر أستاذ الامازيغية (سرا من أسرار الجامعة) . كان هذا عام ١٩٩٨. وعندما اصبح الأمر علنيا عام ١٩٩١ . استدعاني العميد ليستشيرني في مشكلة واجهته مع بعض الطلبة البربر . بناءً على طلب من وزير التعليم العالي - كما قال - الذي طلب منه استشارتي في المشكلة . وهي : هل يكتب الطلبة اطروحاتهم للماجستير بالعربية أم الفرنسية أم الامازيغية ؟؟ . فغضبت وقلت له : طبعا بالعربية . لأنها اللغة التي توحد الوطن الجزائري . لكنني دافعت عن حق الطلبة في اختيار موضوعاتهم . في مجال الثقافة الشعبية البربرية . بل يجب تشجيعهم على ذلك إذا رغبوا . وهذا لم يكن يعجب بعض زملائي من الأساتذة الجزائريين . وبالفعل التزم العميد والمجلس العلمي بوجهة نظري . لكن العميد استدعاني ذات مرة عام ١٩٩١ ليطلب مني إدارة ندوة ثقافية لرئيس جمعية ثقافية في وهران تدافع عن اللغة الأمازيغية . شرح الحاضر الجوانب التاريخية ثم بدأ برسم الحروف الامازيغية على اللوح أمام الطلبة . ثم بدأ يقارنها بالحروف اللاتينية . وكان كلما رسم حرفا . يكرر الجملة التالية (إذا عوجنا هذا الحرف الامازيغي عوجة أولى ثم عوجناه مرة ثانية وثالثة فقط . فانه يتطابق تماما مع الحرف اللاتيني) . وحين فتح باب الحوار . لم يجرؤ الطلبة على مناقشته إلا في الأمور التاريخية . لهذا اضطررت لمناقشة الحاضر . فقمت برسم (الحروف الكنعانية) ثم (حروف اليمنية الجعزية) على اللوح وبدأت بمقارنتها مع الحروف الامازيغية وكنت اكرر لدى مقارنة الحروف . الجملة التالية : لو عوجنا هذا الحرف الامازيغي ربع عوجة فقط فانه يتطابق تماما مع (الحرف الكنعاني والحرف اليمني الجعزي) . فضحك الطلبة وصفقوا لي فشعر الرجل بالحرج . لهذا قال للعميد عندما تناول معه العشاء (هل هذا الأستاذ الأجنبي بعثي أم إسلامي ؟) . فضحك العميد وقال له : إنه عكس كل تصوراتك أخبرني العميد بذلك لاحقا وهو يضحك .

التحكم الطبيعي للعقل

بقلم : جوس . إم . آر . دلفادو
ترجمة : د. نظمي الشلبي

تعريف الدماغ :

بالمقارنة مع الصعوبات والمسائل الجدلية التي تواجهنا عند محاولة وصف الروح والعقل، فإن تعريف الدماغ يعدّ سهلاً نسبياً.

فالدماغ كينونة مادية تقع داخل الجمجمة، ويمكن لنا تفتيش هذه الكينونة ولمسها ووزنها وقياسها. والدماغ مكون من مواد كيماوية وأنزيمات وأخلاط يمكن تحليلها. ويتميز تركيبه بالأعصاب والممرات ونقاط الاشتباك العصبي والتي يمكن تفحصها مباشرة عندما يتم تكبيرها بالشكل المناسب. ويجب أن يكون الدماغ حياً ليعمل، وهذا يعني أن الأعصاب تأخذ الأكسجين وتبدّله بمواد كيماوية من خلال أسطحها المحددة والتي تحافظ على حالات من الاستقطاب الكهربي يتخللها فترات قصيرة من الزقطبة أي إزالة الاستقطاب، ولكن حتى وإن كان الدماغ ميتاً-بمعنى ألا تكون الظواهر الكيماوية والكهربائية موجودةفإنه يمكن أن يعرف ويحفظ في فورمالين، ويمكن كذلك تشريحه وفحص بنيته التشريحية.

والدماغ بالضرورة كيان كيميائي طبيعي ذو وظائف معقدة مرتبطة بالمؤثرات الجينية والبيئية. فهو يعمل كجزء من الجسم إلا أنه يمكن أن يعمل بشكل مستقل لمدة محدودة من الزمن وذلك عند توفير الدورة الدموية المناسبة له.

وتعرف بعض وظائف الدماغ بأنها أنشطة فكرية، لكن الظواهر الكيمائية والحرارية والكهربائية الأخرى تفيد حاجات فسيولوجية غير مرتبطة بالعقل. ومن صفات الدماغ أنه يمكن النظر إليه على الأقل على أنه ثابت ومادي وذلك فيما يتعلق بالخصائص الكيميائية والمودفولوجية والسيتولوجية التي يشتمل عليها. وبمقارنته مع العقل فإن العقل كينونة وظيفية لا يمكن حفظها في فورمالين أو تحليلها تحت المجهر. فهو ليس مستقلاً بذاته فهو يعتمد على التلقي الدماغي لنسق مؤقت من الظواهر والتبادل المستمر للمعلومات مع البيئة كي يعمل بالشكل المناسب. وعبارة «عقل» هي اختصار لمجموعة من الأنشطة الفكرية التي لم تعرف بشكل جيد. ووجود العقل يعتمد على وجود دماغ يعمل إذ أنه بدون الدماغ لن يكون هناك عقل، والعكس ليس صحيحاً. وفي حالة غياب التجليات الفكرية كفقدان الحس مثلاً فإن عدة وظائف للدماغ كالمحافظة على التنفس مثلاً قد تستمر على المستويات الفسيولوجية بالرغم من ذلك.

إن الإستخدام الشائع لعبارتي «دماغ» و «عقل» على أنهما متساويان ربما يكون مقبولاً شريطة أن نكون على دراية بنقاط الاتصال والإختلاف في معانيهما.

العقل كينونة وظيفية

إن المفهوم الديناميكي للعقل على أنه مجموعة من الوظائف وليس جسماً يبرز مشكلة نحوية ولغوية لاحظها عدة كتّاب. ففي اللغات ذات الأصول الأوروبية، تستعمل الأسماء عموماً لتدل على أشياء لها صفة سلبية (كتاب، كرسي، طاولة) بينما يتم التعبير عن الأفعال والحركات والعمليات

ومن الصعب تعريف «الدفء» رغم أن التعرف عليه في حالات نموذجية، سهل، وفي حياتنا اليومية فإننا نقيم العلاقات الشخصية ونصنفها باستمرار ونصنفها بأنها ودية أو عدائية. فالوجه الباسم، والعيون المشدودة الإنتباه، واليد التقبلية، ووضعية الجسم المتصلة، والفائدة الفكرية، والإتفاق الأيديولوجي، والكلمات اللطيفة، وتعابير التعاطف، وتعابير القبول والرضى الشخصي هي من بين المؤشرات المشتركة على علاقات حميمة قائمة بين الأشخاص. وتعتبر الصداقة جزءاً من السلوك الاجتماعي والذي يتطلب بوضوح حدوث إتصال بين شخصين أو أكثر. وعلاقة السرور متبادلة، تخلق تاريخاً وتزود كل فرد بمثيرات مختلفة بصرية، وسمعية، ولمسية، وغيرها والتي تستقبل وتفسر بتحيز ودّي. والميزة الرئيسية للحب والصداقة هو أن المثيرات الصادرة عن شخص محبب تفسر على أنها مناسبة أكثر من مثيرات مشابهة صادرة عن مصادر أخرى، وهذا التقييم يرتبط بالضرورة بالنشاط العصبي.

إن معرفتنا بالآلية الدماغية للدفء ضئيلة، ولكن كما هو الحال بالنسبة لأي تجل سلوكي لا إمكانية لوجود حالة عاطفية دون دماغ يعمل ويمكن الإفتراض أن بعض التراكيب الدماغية يمكن الإستغناء عنها وأخرى لا يمكن الإستغناء عنها لتفسير المدخلات الحسية على أنها حبية تعبر عن الصداقة. إن الدعم لهذه الفكرة يستمد من حقيقة، تبرهن بشكل متكرر في جراحة الأعصاب، أن تدمير بعض أجزاء الدماغ كالقشور الحسية والحركية مثلاً يؤدي إلى عيوب حركية دون تحوير في السلوك العاطفي. بينما الاستئصال الجراحي لشحمتي الأذن الأماميتين ربما يؤدي لتغيير ملحوظ في الشخصية العاطفية. وقد قدم دعم إضافي لهذه الفكرة من الإستثارة الكهربائية لشحنات الأذن الأمامية والتي يحتمل أن تؤدي إلى تجليات ودية. ففي المريض. إي.إف والذي ذكر سابقاً فيما يتعلق بالتجليات السارة، تميزت المقابلة الثالثة بتغيرات في الشخصية ودرجة المخرج الكلامي/اللفظي عقب إثارة نقطة واحدة في القشرة الدماغية الصدغية. فقد طبقت أربع عشرة استثارة، سبع منا خلال نقطة آر.بي الموجودة في الجزء الجانبي السفلي لقشرة الشحمة الأمامية اليمنى، بينما استثيرت السبع الأخرى بواصل تلامس موجود في قشرة الشحمة الصدغية اليمنى ووسط الشحمات الصدغية اليمنى واليسرى. ابتدأت المقابلة بحوالي خمس دقائق عن الحديث الشيق وخلال الدقائق العشر التالية هدأت الأعصاب تدريجياً حتى تحدث لمدة خمس ثوان فقط خلال كل فترة لاحقة تستمر دقيقتين. وخلال المقابلة شجع أخصائي المعالجة التعبير التلقائي عن طريق الرد بحنان والمزاح والحث، واعادة تطمين المريض، وبالاستجابة لأي معلومات تقدم. ولم ينتج الموقف أبداً أكثر من - وفي الغالب لم يكن هناك - رد بسيط. وبالمقارنة مع هذا الموقف الرئيسي. هناك ست حالات من الزيادة الحادة في الاتصال اللفظي ومضمونه المشجع. وكل من هذه الحالات حدث في غضون (٤٠) ثانية بعد إثارة النقطة (آر-بي). والاستثناء الوحيد كان الاستثارة الأخيرة لهذه النقطة عندما تغيرت شدة التيار. والزيادات في النشاط اللفظي كانت سريعة. ولكنها قصيرة وبدون تناسق في مادة الشخص الذي تدرس استجاباته، وقد كان ذلك نموذجاً بالنسبة للمريض، وتم تعديل وقياس كلام المريض بتحليل نسخة مطبوعة على الآلة الكاتبة المسجلة والتي قسمت إلى فترات كل منها دقيقتان، وتم الحكم عليها وتقييمها بشكل مستقل من قبل محققين ليس لديهما معرفة بتوقيت ومكان الاستثارات. وكشفت الفترات قبل وبعد هذه الاستثارات زيادة لفظية من ١٧ إلى ٨٨ كلمة، وعدداً أكبر من الملاحظات كانت غاية في الأهمية، وكانت تفاصيلها واضحة لأنه لم ينتج عنها أي تغييرات في التعبير بالألفاظ نتيجة إثارة أي من نقاط الدماغ. وكان من الواضح أيضاً أن التغييرات الناتجة لم تكن مرتبطة بنشاط الشخص الذي أجرى المقابلة اللفظي شبه الدائم، لذلك استنتج أن الزيادة المدهشة في التعبير اللفظي والملاحظات الودية كانت نتيجة استثارة كهربائية لنقطة معينة في قشرة الشحمة الصدغية للأذن.

خصائص ومواطن قصور التحكم الدماغي

إن إمكانية تحكم الإنسان بأفكار أناس آخرين اتخذت مكاناً بارزاً في الخيال البشري كالتحكم في تحويل المعادن، وامتلاك أجنحة، أو القدرة على القيام برحلة إلى القمر. وشهد جيلنا إنجاز مهام كثيرة جداً وشبه مستحيلة ولكننا على استعداد اليوم لقبول أي شيء. وفي عالم العلوم، لا يمكن للتخمين والخيال أن يحلا محل الحقيقة.

هناك دليل كاف على أن الاستثارة الكهربائية للدماغ يمكنها التحكم في سلسلة عريضة من الوظائف بما فيها الأنشطة الحركية والتجليات العقلية سواء في الحيوانات أو في الإنسان. فنعرف أنه بالاستثارة الكهربائية لتراكيب دماغية معينة، يمكننا أن نجعل الشخص وديا أو نؤثر على بنات أفكاره. ورغم احتماليتها المذهلة فإن الاستثارة الكهربائية للدماغ فيها مواطن قصور نظرية وعملية ينبغي إيضاحها.

الدينامية باستعمال الأفعال (قراءة، جري، أكل). وحقيقة أن العقل يعدّ اسماً وأن وظائف يعبّر عنها بأفعال (تفكير، إرادة، شعور) تُبين انقساماً مفاهيمياً يشوه الفهم العام. فينبغي ألا ينظر إلى العقل باعتباره مماثلاً للدماغ أو القلب. فالوظائف، تعتمد على-ينبغي عدم تصنيفها- بأنها أعضاء. وقد اعتبر العقل أو النفس كعضو يمكن مقارنته بالأعضاء الأخرى كالكبد أو الكلية. ويبين قاموس طبيب نفسي أن هناك عضواً يدعى النفس، له، كبقية الأعضاء الأخرى، شكل ووظيفة، وحالة جنينية، ونمو،وتشريح مجهري، وفسيولوجيا وأمراض. العقل كأعضاء الجسم الأخرى، له وظائفه المحلية، وكذلك الوظائف المرتبطة ارتباطاً وثيقاً بالأعضاء القريبة والبعيدة. فهو يشبه جهاز أوعية القلب من حيث أنه يصل أجزاء الجسم كلها وفي الوقت الذي يرفض فيه الناس العاديون والفلاسفة، وعلماء النفس مفهوم العقل كعضو، فإنه من المناسب تحليل الجدل باختصار لتوضيح الأفكار التي يشملها. فأعضاء كالقلب والمعدة والدماغ هي أجسام ملموسة، لها شكل، وتركيب، وبنية كيميائية يمكن التعرف عليها حتى بعد موت جسم الكائن الحي وتوقف الوظائف العادية.

ولا تشكل الوظائف الفكرية جزءاً من تشريح الدماغ، فهي مرتبطة بالفسيولوجيا الدماغية. كما لا يمكن تفتيش العقل بصرياً وإنما يمكن ملاحظة تعبيره الدينامي كأداء سلوكي. إن وظائف أعضاء كالقلب تحددها الجينات، وهي جاهزة للبدء لحظة الولادة، ولا تعتمد على المؤثرات البيئية، ولا تتطلب تعليماً. وللأنشطة الفكرية ميزات معاكسة تماماً. وتطور طبقتها الوظيفية السفلى ضمن الدماغ يعتمد بالضرورة على عوامل خارجة عن الجينات. وفي علم الأحياء، لا يمكن معرفة فسيولوجيا التراكيب من تفحص التشريح. وعلى سبيل المثال ينبغي تمييز دورة الدم عن الأعضاء المساندة كالقلب والشرايين وأجزاء أخرى من جهاز أوعية القلب فضغط الدم وتدفقه ودورانه مفاهيم دينامية متصلة بتغيرات مؤقتة ومكانية في الدم لاكتشاف خصائصه الكيميائية والمورفولوجية، ومعلومات كهذه تسهل فهم وظائفه الممكنة. إنها لم تفسر رغم ذلك، فديناميات الدوران تعتمد على حجم الإنقباض الكلي، وحالة القلب ومرونة الشرايين، وقدرة الأوعية الدموية على الحركة، وحجم الدم ولزوجته، وعوامل أخرى كثيرة لا يترادف أي منها مع دوران الدم. وبأسلوب مماثل ينبغي عدم اعتبار العقل متطابقاً مع العضو المساعد له، الدماغ. كما أن المعلومات - العقل - متطابق مع العضو المساعد له - الدماغ -. كما أن المعلومات عن التشريح- الفسيولوجيا والكيماء الحيوية للأعصاب - ستساعد حتما على فهم التجليات العقلية لأن هذه الأنشطة تعتمد على وظائف دماغية. وهذه المعلومات لم توضح القوى المحركة العقلية تماماً لأن العقل لا يرتبط ببنية (الأعصاب) فقط، وإنما بعلاقتها المكانية المؤقتة وعوامل هامة خارج الدماغ.

ميزات العقل المتغيّرة الخواص أو العناصر

اشير الى العقل على أنه كينونة واحدة، وهذا شائع في لغة عامة الناس، والأبحاث الفلسفية والعلمية بغية التوصل الى ان العقل يعدّ وحدة واحدة. وفي الواقع إن الأنشطة الفكرية كالتحدث والفهم أو حل المشاكل ليس لها مدخلات حسية مختلفة، وتجليات سلوكية فقط، ولكنها تعتمد على تراكيب عقلية وآليات مختلفة. وحتى ضمن وظيفة عقلية معينة يحتمل أن يكون هناك خاصية فسيولوجية وتشريحية واضحة، كما يتضح من الاضطرابات في تمييز الكلام والذي يمكن أن يؤثر حصراً على الكلمة المكتوبة أو الملفوظة. واحدى الصعوبات الرئيسية في محاولات تعريف العقل هي أننا نحاول إيجاد قاسم مشترك بين الكينونات غير المتشابهة أساساً. فالقطط، والقرود الصغيرة، والرجال متجانسون كتدبيات رغم تغايرهم كأنواع، وكثير من الصفات الوظيفية والمورفولوجيّة الموجودة في مجموعة واحدة لا يمكن أن ننسجها إلى الآخرين. فالإنسان على سبيل المثال لا يستمتع باصطياد الفئران وأكلها. وليس بمقدور القردة أن تلعب الشطرنج. ولسوء الحظ، فإن بعض الأبحاث عن العقل تتعلق بعناصر تناظر القطط والرجال والقرود في عدم التشابه. ومن الطبيعي أن

الاتفاق سيكون صعباً اذا اعتقد المؤلفون أنهم يشيرون إلى الموضوع نفسه-العقل- عندما يفكر أحدهم في حرية الإرادة، والثاني في الوعي والثالث في الكتابة المتقدمة. وعند استشارة الأدب ينبغي عدم افتراض أن الظواهر المختلفة متساوية لمجرد أن المؤلفين يستخدمون الكلمات ذاتها للتعريف بها، وينبغي أن نتذكر أن وظائف العقل تشتمل على ظواهر متغايرة.

مشكلة إضافية تشمل الصفة الدينامية للعقل

يمكن أخذ العقل من كائن حي والتوقف لدراسة صماماته وسمك جدرانه، أو شكل خلاياه، ولكن لا يمكن إزالة الدماغ لدراسة العقل لأنه يختفي. كما لا يمكن الحفاظ على الذكاء في فورمالين. إن العناصر الدينامية والموافقة للنشاط العقلي هامة وتعكس طبقات الظواهر المميزة والمتغيرة دائماً. إن العقل معقد جداً ومتغاير لدرجة يصعب معها الإجابة على الأسئلة التقليدية : ما هو العقل ؟ وأين العقل ؟ وفي رأيي: إن هذه الأسئلة تصاغ بطريقة خاطئة، فالمعرفة الحاضرة تتطلب منا النظر إلى المشاكل بطريقة جديدة، وأن تصيرّ بكلمات ملائمة إذا أردنا التقدم في الفهم وينبغي ألا نبحث عن إجابات عامة ومطلقة، وإنما عن مشاكل معينة أو معلومات أو أجزاء من مشاكل. ونحن اليوم في موقع فني وفكري يمكننا من أن نسأل مثلاً أي الأجزاء من الدماغ تلعب أو لا تلعب دوراً في الذاكرة، وفي حل المشاكل، أو الإدراك البصري. ويمكن تصميم التجارب والقيام بها للتحقق من هذه الأمور. وفي دراستي للاكتشاف الطبيعي للعقل، اقترح تفحص المشكلة لا بشكل عام، وإنما بالتفصيل ومن خلال طرح الأسئلة وتقديم بيانات تجريبية عن تحولات الفرح والأحاسيس والردود السلوكية وتجليات الأنشطة العقلية التي يتم الحصول عليها بالتحكم المباشر بالدماغ.

الاستثارة السّارة لدماغ الحيوان

من المدهش أن اهتماماً أكثر يُولى للمعاناة عن السعادة في العلوم والأدب أيضاً. إن الفكرة الرئيسة في معظم الروايات هي المأساة، بينما يصعب العثور على كتب سارة لقد نشرت دراسات ممتازة عن الألم ولكن لا توجد دراسات مشابهة للفرح أو السرور. وإلى حد نموذجي خصص فصل كامل للألم. في كتيب الجمعية الفسيولوجية الأمريكية، بينما لم يتم إدراج السرور في الملحق العام للموضوع. ومن الواضح أن البحث عن السعادة لم يثر اهتماماً علمياً كالخوف من الألم. وفي الأدب النفسي، تتم دراسة الجائزة بشكل جيد ولكن حتى هناك اعتبرت احساساً من الدرجة الثانية وربما نتيجة لنقص الألم.

وافترض أن الأحساس الذي يبعث على السرور حقاً لا يمكن أن يوجد لأن الكائنات الحية لديها ميل يتواصل للتقليل من المؤثرات الآتية. ولهذا اعتبر السرور اسماً ذاتياً لنقصان الدافع، وسحب الإثارة القوية أو تقليل الألم. ونظرية تخفيف الألم لا زالت مفيدة كأساس للتحقيقات النفسية، ولكن من المحزن الأعتقاد أننا نعيش في عالم من العقاب وأن الحقيقة الوحيدة فيه هي المعاناة وأن دماغنا يمكن أن يدرك مستويات مختلفة من الألم ولكن لا فرح حقيقي.

الإهتمام بالأفكار الأولى عن مذهب المتعة تماس جديد من خلال دراسات تجريبية حديثة. وطبقاً لهذه النظرية، فإن الفرح والألم إحساسان مستقلان نسبياً ويمكن إثارتها بألوان منفصلة. ويعتبر السلوك محركاً من قبل المنبهات والتي يحاول الكائن الحي أن يقللها (الألم) أو من قبل مثيرات يحاول الكائن أن يزيدها الى أقصى حد (الفرح)، ويعتقد أن الدماغ فيه أنظمة مختلفة لإستقبال هذين النوعين من المدخلات، وأن حالة الفرح النفسية أو الجائزة يمكن أن تقرر لا بإنهاء الألم فقط وإنما بالإبتداء بسرور. واكتشاف آليتين متميزتين تشريحياً في الدماغ أحدهما للعقاب وأخرى للجائزة (الثواب) يوفر أساساً فسيولوجياً للتشويق الثنائي المفترض في مذهب المتعة. والحقيقة المدهشة هي أن الحيوانات من أنواع مختلفة بما فيها القطط والجرذان والقرود اختارت طوعاً أن تضغط على رافعة أو عتلة توفر إثارة كهربائية لمناطق دماغية معينة. الشرح

عندما تركب في سيارة، وتضغط مبدىء الحركة الذاتي، فإن المحرك سيبدأ بالحركة بالتأكيد في غضون بضع ثوان، ولكن الدماغ لا يتسم ببساطة الآلة. عندما يتم إدخال أقطاب كهربائية في تركيب دماغي، وتحدث الاستثارة للمرة الأولى، فإنه ليس بمقدورنا في الحقيقة التنبؤ بالنوعية والموضع، أوحدة الإثارة الناتجة. ولا نعرف أيضاً أن استجابة ستظهر، وهذا ينطبق بوجه خاص على التراكيب المعقدة مثل المنطقة اللوزية، والتي تتميز بتعددية وظيفية، وهذا هو أيضاً الحال في مناطق بسيطة نسبياً مثل القشرة الحركية. إن التنوع الوظيفي والتشريحي للدماغ، إنما هي عوامل تعيق التنبؤ بنتائج الاسثارة الكهربائية للدماغ. وأهمية لهذه العوامل المحددة تزيد بفعل التغييرات في النشاط الإقليمي المرتبط بالتغييرات في الظروف المحلية والبيئية والعامة. ونعرف أن وظائف معينة تتمثل في تراكيب دماغية معينة، ولكن المكان المحدد لهدف منشود يتطلب استكشاف دقيق، وغرز بعض واصلات التلامس ربما يكون مخيباً للآمال. وبعد الإستكشافات المتكررة لمنطقة مختارة في عدة أشخاص، فإن التنبؤ بالإستجابات الملاحظة في تلك المنطقة بالنسبة لذلك النوع يمكن تقييمها بثقة عالية. والمعلومات الحالية عن التخطيط الوظيفي في معظم المناطق الدماغية لا يزال ناقصاً.

التكرار الوظيفي

الاستثارة الكهربائية مثير غير محدد يفُعّل دائماً مجموعة من الأعصاب بأسلوب متشابه، لأنه ليس هناك رسالة عصبية مشفرة أو تغذية استرجاعية تحمل إلى المصدر المثير، ولذلك تتكرر الإستجابات بطريقة مملة، وأي متغيرة تتصل بالتغيرات في الشخص المستثار لهذا التكرار الوظيفي يستبعد امكانية ان المحقق يستطيع توجيه الشخص نحو هدف، أو حثه كالإنسان الآلي ليؤدي مهمة معقدة بواسطة أوامر تحكم عن بعد.

تخيلت قصص الخيال العلمي فيما مضى رجالاً بأقطاب كهربائية واقعة بين طبقات الدماغ منهمكين في صفوف من الأذى بفعل الإرشاد الخاطىء بأمواج الراديو المرسلة من قبل علماء اشرار. إن مواطن القصور الفطرية في الإستثارة الكهربائية للدماغ تجعل تحقيق هذا الخيال أمراً بعيداً. فمن الممكن السيطرة على عضو ملتو بواسطة الراديو وكذلك الحالة

[illegible] الكهربائية للدماغ، وحتى لو استطعنا إثارة نقاط مختلفة من الدماغ من خلال عشرين أو ثلاثين قناة، سيكون من الضروري أن يكون هناك تغذية استرجاعية حسية وحسابات مبرمجة لبرمجة سياق مكاني زماني بسيط. والأداء الناتج عن أعمال أكثر تعقيداً سيكون خارج نطاق الطرق المتوفرة. وما ينبغي إيضاحه هو أنني أتحدث عن توجيه كل جانب من جوانب الإستجابة، وليس عن السلوك المعقد مثل ضغط الرافعة والقتال الذي تحدثه الإستثارة الكهربائية للدماغ ولكن الذي يتطور طبقاً لظروف التجربة الفردية والتي تعتبر بمنأى عن التحكم الكهربي.

الأداء البارع

إن كثيراً من الأنشطة الناتجة عن الإستثارة الكهربائية للدماغ يمكن وصفها بالتأكيد بأنها بارعة وعملية الضغط على الرافعة أو تسلق جدار قفص والسعي إلى القتال تتطلب تنسيقاً حركياً جيداً ومعالجة مناسبة للمعلومات. والسير على قدمين والذي حدث بشكل متكرر في القرود أثناء إثارة النواة الحمراء إنما هو مثال آخر على التنسيق الجيد والتوازن واللذين نادراً ما يلاحظان في السلوك التلقائي. وتبين هذه الحقائق أن الإستثارة الكهربائية للدماغ تؤدي إلى أنماط مختلفة من الأداء المتقن، ولكن ينبغي أن يفهم أن هذه الإستجابات تمثل إظهاراً للمهارات المألوفة بالنسبة للشخص الذي تدرس استجاباته.

ويتطلب التعلم الحركي تلقي مدخلات حسية ليس من البيئة فحسب وإنما من العضلات التي تؤدي العمل أيضاً، وتبرز الحاجة إلى عملية طويلة نسبياً من التدريب الحركي لإتمام الردود المرتبطة بكل نمط من الأداء، ولتخزين صيغ فكرية حركية مناسبة في الدماغ لاستعمالها والرجوع إليها مستقبلاً. ويشارك معظم الدماغ في التعلم. وسلسلة متكررة من النبضات المطبقة على كمية محددة من الأعصاب لا يتوقع أن تحاكي تعقيده.

ويعتبر اكتساب مهارة جديدة نظرياً وعملياً خارج إمكانات الإستثارة الكهربائية، ولكن الإستثارة الكهربائة للدماغ يمكن أن تخلق الرغبة لأداء أعمال معينة ربما تكون بارعة.

مقنع جداً لأن الحيوانات التي ضغطت على الرافعة أولاً للحصول على جائزة من كريات السكر فضغطت فيما بعد بمعدلات متشابهة أو أعلى عندما استبدلت الإثارة الكهربائية بطعام. وبينت هذه التجارب بشكل حاسم أن الحيوانات استمتعت بالدوافع الكهربائية التي وفرت بناء على طلبها. مشاهدة جرو يثير دماغه منظر رائع وتحدث كل ضغطة على الرافعة عادةً إثارة قصيرة للدماغ لمدة ٠,٥-١ ثانية وهذا يعتبر مكافأة أهم من الطعام، وفي موقف الاختيار ركضت الجرذان الجائعة بسرعة أكثر لتصل إلى رافعة الإثارة الذاتية لا لتحصل على كريات السكر، وضغطت على الرافعة بإصرار متجاهلة الطعام الذي كان في متناولها. أزالت الجرذان العوائق وركضت في متاهات لدرجة أنها اجتازت طوابق مكهربة لتصل الى الرافعة التي توفر إثارة دماغية. لا يبدو أن جميع مناطق الدماغ المشمولة بالإثارة التي تبعث على السرور تستجيب بشكل متساوٍ. وأعلى معدلات للضغط على الرافعة سجلت من قبل حيوانات فيها إثارة ذاتية تحت السرير البصري الخلفي وإثارة الجزء الشمي من الدماغ كانت مجزية بشكل معتدل وفي المناطق الحسية أثيرت الحيوانات ذاتياً بمستوى غير متوقع وصنفت هذه المناطق على أنها للحيوانات ذاتياً بمستوى غير متوقع وصنفت هذه المناطق على أنها محايدة. وكما هو متوقع عندما انتقلت الإثارة من مناطق مجزية إلى البؤرة في نظام العقاب في نفس الحيوانات، ضغطت على الرافعة مرة واحدة ولم ترجع أبداً مما يبين أن في دماغ الحيوان نفسه مجموعتين مختلفتين من التراكيب أحدهما مجز والآخر ملصي. ويبين التحليل المنظم للتوزيع العصبي التشريحي لمناطق السرور في الجرذ أن ٦٠٪ من الدماغ محايد، و٣٥٪ مجزٍ، و ٥٪ فقط يمكن أن يظهر آثار عقابية.

وفكرة أن جزءاً أكبر من الدماغ منشغل بالسرور لا بالمعاناة تعتبر متفائلة وتعطي أملاً بأن الغلبة المحتملة لمشاعر السرور يمكن تطويرها الى حقيقة سلوكية أكثر فاعلية. وبسبب الحاجة الى اتصال لفظي من الحيوانات، فإن مقولة أن أي أفكار عن نوع السرور يمكن تجربتها أثناء الإثارة الكهربائية للدماغ تعتبر ضرباً من التخمين. هناك بعض المؤشرات أن الأحاسيس المدركة يمكن ربطها بالتمييز التشريحي لجوائز الجنس والطعام الأساسية الأولية لأن الحيوانات الجائعة أثيرت ذاتياً بمعدل أعلى منتصف ما تحت السرير البصري، بينما توزيع الهورمونات الجنسية لقطط مخصية زاد من ضغطها للرافعة في نقاط على جانب ما تحت السرير البصري ومسألة كيفية ارتباط هذه الأكتشافات في الحيوانات بالسلوك البشري والوجود المحتمل لمناطق يشملها السرور في الدماغ البشري جدلية وحُلّت بواسطة المعلومات التي تم الحصول عليها من مرضى غُرزت فيهم كهربائية.

سرور بشري تحدثه الاستثارة الكهربائية للدماغ

على أساس كثير من الدراسات أثناء الجراحة الدماغية قال «بنفيلد»Pinfield عن الغضب والسرور والإثارة الجنسية في الدماغ البشري، أنه بناء على تجربتنا لا يمكن للتفريغ الصرعي الموضعي ولا الإثارة الكهربائية إيقاظ انفعال كهذا. ويغري الإنسان بالاعتقاد بعدم وجود آليات قشرية معينة مرتبطة بتلك الانفعالات. هذه جملة صحيحة وتنطبق على القشرة الدماغية ولكن الدراسات التي أجريت على الأشخاص المزودين بأقطاب كهربائية مغروزة بيّنت أن الإثارة الكهربائية لأعماق الدماغ يمكن أن تؤدي الى تجليات السرور كما يستدل عليه من تقارير المرضى اللفظية التلقائية، وتعابير وجوههم وسلوكهم العام ورغبتهم في تكرار التجربة وفي مجموعة مكونة من ثلاثة وعشرين مريضاً يعانون من انفصام الشخصية انتجت الاستثارة الكهربائية للمنطقة الحجابية الموجودة أسفل الفلقات الأمامية زيادة في اليقظة المصحوبة أحياناً بزيادة في المخرج الكلامي والشعور بالنشاط والسرور. وفي دراسة أخرى منظمة لمجموعة من المرضى ظهر دليل آخر على الآثار المجزية