كيمياء العقل

عزيز محمد أبو خلف

تاريخ العقل

استفاد الغرب من النقد العلمي البناء من قبل المفكرين المسلمين للمنطق والعقل اليوناني، على الرغم من أن الغرب يُظهر دائماً أن الفكر الإسلامي لم يقدم شيئاً في هذا المجال. وتمثلت هذه الاستفادة في التطبيق الفعلي، فقد أزاحوا جانباً تلك الأفكار القديمة ودرسوا العقل من ناحية واقعية، فدخل العقل في مشرحة علوم كثيرة منها علم الأحياء وعلم النفس والأعصاب والذكاء الصناعي والفلسفة الحديثة. وقد أثمرت هذه النظرة الواقعية للعقل عن بحوث هائلة تكشف لنا يوماً بعد يوم عن حقيقة العقل وقدراته وإمكانياته وتأثيره في الشخصية والحياة. كما كشفت هذه البحوث عن الطبيعة الكيميائية للعقل وأن التفكير هو تفاعلات كهروكيميائية تحدث في الدماغ، كما بين ذلك علم الأعصاب الذي يهتم بشكل أساسي بدراسة الجهاز العصبي والدماغ والكشف عن بنيته ووظيفته.

تركيب الدماغ ووظيفته

يبحث علم الأعصاب في الجهاز العصبي ولا سيما في بنية الدماغ ووظيفته. وعلم الأعصاب، كغيره من علوم المعرفة الحديثة، يعتبر أن العمليات العقلية تجري في الدماغ، ويبين لنا كيف يتمثل الدماغ المعلومات ويضيفها إلى الخبرة المتراكمة ليستفيد منها في تفكيرات متجددة.

يتكون الدماغ من أجزاء عديدة ولكل جزء وظيفته. يعتبر الحبل الشوكي نقطة الوصل ما بين الدماغ وباقي أعضاء الجسم، فهو يتحكم في الانعكاسات البسيطة ويمرر الإشارات العصبية ما بين الدماغ وأعضاء الجسم. وفوق الحبل الشوكي يقبع النخاع المستطيل الذي يوجه الوظائف الحركية مثل دقات القلب والتنفس والهضم. بعد النخاع المستطيل يأتي المخيخ الذي ينظم موقع الجسم وحركته واتزانه. فوق المخيخ يقع النظام الحوفي الذي يشتمل على الغدة النخامية والوطاء (هيبوثلاماس) والحصين (هبوكامبس). تنتج الغدة النخامية الهرمونات التي تنظم عمل الغدد الأخرى، ويتحكم الوطاء في الوظائف الحياتية كدرجة الحرارة والتفاعلات الكيميائية والجوع والعطش والعواطف المختلفة، في حين يتحكم الحصين في الذاكرة الطويلة الأمد. فوق النظام الحوفي يقع المخ الذي

يوجه النشاطات العقلية العليا بما فيها اللغة والوعي والتفكير المجرد. تحتوي قشرة المخ على مادة بيضاء تملأ معظم حيزها، وهي خيوط وجدائل تربط خلايا الدماغ مع بعضها. فالدماغ أجزاء مترابطة تتكون من الخلايا والأسلاك العصبية أشبه بالشبكات الكهربائية والإلكترونية.

نشاط الدماغ كهروكيميائي

يحصل النشاط العصبي في الدماغ عندما تُثار مجموعة مترابطة من الخلايا العصبية على سطحه؛ فاستثارة الخلايا العصبية في الدماغ مؤشر على حصول النشاطات الذهنية فيه. تستقبل الخلية العصبية الإشارات العصبية الواردة إليها، في صورة جهد كهروكيميائي، من الخلايا الأخرى عن طريق الأغصان، ثم تعمل على دمج هذه الإشارات في إشارة واحدة. بعد ذلك إما أن تقوم الخلية بإخماد هذه الإشارة الموحدة أو نقلها عن طريق نقاط الاشتباك العصبي إلى خلايا أخرى. إذا زاد مستوى الإشارة عن حد معين فانه يقال حينئذ أن الخلية قد أثيرت، لأن هذا المستوى من الجهد يؤدي إلى انطلاق جزيئات مادة تدعى الناقل العصبي موجودة في حويصلات تقبع عند نهاية المحور العصبي. هذه الجزيئات تنطلق عبر نقطة الاشتباك إلى الخلية الأخرى باحثة عن مُضيف ملائم لها يستقبلها هناك، فإذا حصل التوافق تنجح الرسالة في المرور إلى الخلية الأخرى. وهذه العملية أشبه ما تكون بالمفتاح (الناقل العصبي) الذي يبحث عن قفل ملائم له في الخلية الأخرى، هذا القفل يدعى المستقبل العصبي. إذا ما توافق الاثنان (أي الناقل أو المرسل مع المستقبل) فان الإشارة تكون قد نجحت في العبور إلى الخلية الأخرى، وينجم عن ذلك فتح بوابات جزيئية تسمح بمرور الأيونات إلى الخلية الأخرى. يبدو من الواضح أن حصول النشاط العصبي مرهون بانطلاق جزيئات الناقل العصبي، وبنجاح عبورها من خلال نقاط الاشتباك إلى الخلايا الأخرى، وباستقرارها هناك.

تأثير الكيماويات

يتأثر النشاط العقلي بالمواد الكيميائية الداخلية كالهرمونات، والخارجية كالعقاقير والغذاء من طعام وشراب وغيره. فنقص الأكسجين عن الدماغ يؤثر في الانتباه والذاكرة والتفكير، كما يؤدي إلى نقصان درجات اختبار الذكاء لا سيما الذكاء الاجتماعي المتعلق بالتعامل مع الآخرين. يثبط الكحول النشاط العقلي، حيث يؤثر في القدرة العددية والمكانية فتنخفض الدقة البصرية ويقل تركيز النظر. دلت الأبحاث على ان الكافايين ينشط القوى العقلية فيزيد قوة الذاكرة، وأن عقار الهلوسة يؤثر على البصر ويشتت الانتباه ويحدث اضطرابات في التفكير.

عقل المرأة

دلت بحوث علم الأعصاب وعلم النفس على وجود فوارق بين أدمغة النساء والرجال، فدماغ الرجل أكبر من دماغ المرأة في المتوسط، وعدد الخلايا العصبية عنده أكبر، كما أن حجم الهايبوثلاماس أكبر عند الرجل وهو المسؤول عن الإتزان الكيميائي في الجسم، لكن الهبوكامبس أكبر عند المرأة وهو المسؤول عن الذاكرة. كما دلت الأبحاث على وجود فوارق في القدرات العقلية تميل إلى تفوق الرجل في الحساب والمنطق، وتفوق المرأة في اللغة والتواصل والجماليات. ومن الناحية الوجدانية فإن الرجل يميل إلى العدوانية والاستقلال، وتميل المرأة إلى الانفعالية والتوافق الإجتماعي.

هذه الفروق لا تعمل في صالح العلمانية كما هو ظاهر، ومع ذلك وجدنا من تأثر بهذا النقد، وأخذ يدافع عن حديث ناقصات عقل، ويقول بأن الرسول عليه السلام كان يمازح النساء أو يهزر معهن، كما روج لذلك الداعية عمرو خالد. وقد كنت وجهت سؤالاً لهذا الداعية قلت فيه أن الرسول يمازح ولا يقول إلا حقاً، فهل ما قاله عن النساء حق أم لا؟ لكنه لم يجب عنه، ويبدو أنه سؤال صعب لا مخرج منه بالنظر إلى تبرير الممازحة هذا. ورأيي واضح في هذه المسألة وهو انه سواء وجدت فروق أم لم توجد فلا علاقة لها بعقل المرأة المشار إليه في الحديث، لأن العقل في اللغة هو الربط، وهي مسألة متعلقة بالخبرة والثقافة أكثر من تعلقها بالذكاء نفسه.