هل تستعمل عقلك؟

كيف؟ والى اي مدى؟ وماذا تستفيد؟

لولا دماغك لما استطعت ان تقرأ هذه المقالة ولا ان تمسك هذه المجلة ولا ان تتنفس ولا ان ينبض قلبك ليدفع الدم في عروقك ولا ان تفرز كلياتك فضول جسدك. اي لما استطعت ان تحيا لان الدماغ من الاعضاء الضرورية لحياة الانسان بل هو رئيسها ومنظم اعمالها

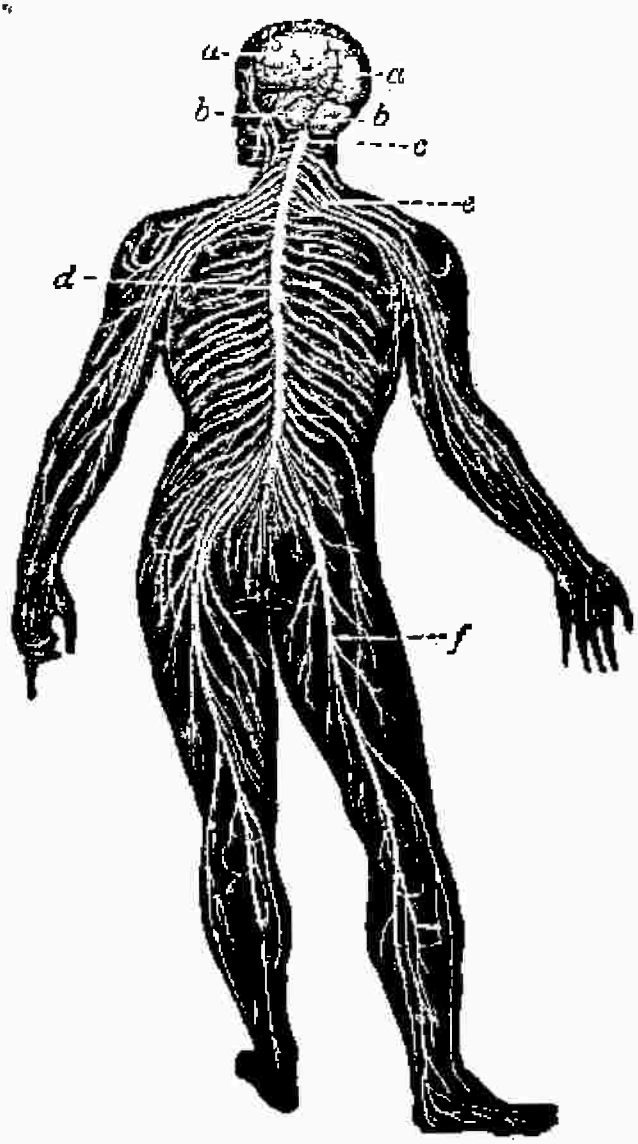
وهو كذلك عضو للتعلم. فقد يولد طفل سليم الجسم تقوم اعضاؤه الرئيسية بكل اعمال الحياة ولكن ينقضي عليه سنتان او ثلاث سنوات لا يستطيع ان يتعلم في اثنائها النطق بكلمة ما، ولا ان يمشي خطوة ولا ان يتذكر احداً من اصدقاء والديه الذين يراهم غالباً. ذلك لانهُ ابله. فمراكز دماغهِ اللازمة للقيام باعمال جسمهِ الحيوية سليمة وهي تُعرف اصطلاحاً «بالدماغ الحيوي» ولكن المراكز اللازمة لفهم الاشياء وتذكرها معابة بخلل وتعرف «بالدماغ التعليمي»

و يمتنفد القيام بوظائف الجسم الحيوية كالتنفس والافراز وغيرها جزءاً من عشرين جزءاً من قوة الدماغ كلها والباقي يستخدم في التعلم وبهِ يختلف الطفل السليم عن الطفل الابله والعالم عن الجاهل

في الملاجئ كثيرون من البلهِ والمتوهين وهم سليمو الاجسام اي ان اجسامهم تقوم بالاعمال اللازمة للحياة ولكنهم لا يستطيعون ان يتصرفوا تصرفاً طبيعياً اي انهم لا يعقلون وذلك لان دماغهم الحيوي سليم واما دماغهم التعليمي فمصاب بخلل

والدماغ جزء من الجهاز العصبي يربط اجزاءهُ المختلفة معاً والاعصاب هي آلات الحسّ والحركة لولاها لما كان احد يحسّ ولا يتحرك. ماذا تفيدك رجل مشلولة؟ انك تُلزم بحملها بدلاً من ان تحملك لانها لا تحسّ ولا تتحرك فهي ميتة لان اعصابها ميتة

ولفهم عمل الجهاز العصبي تشبههُ بنظام تلفوني مركزهُ الحبل الشوكي والنخاع المستطيل والمخيخ والمخ. وتعرف هذه معاً بالجهاز العصبي المركزي. ومساعاتهُ اي الآلات التي تنقل الرسائل الى المركز في اعضاء الحس اي العينان والاذنان والانف واللسان والجلد. والاسلاك التي تنقل هذه الرسائل هي الاعصاب وهذه الاعصاب فروع ممتدة من خلايا تعرف بالخلايا العصبية متصل بعضها ببعض. وقد اثبت العلماء ان الخلايا العصبية



الجهاز العصبي في جسم الانسان

(a) المخ (b) النخيخ (c) النخاع المستطيل (d) الحبل الشوكي

مقتطف يناير ١٩٢٧

امام الصفحة ٤٠

في مادة الدماغ العجيبة نحو تسعة آلاف مليون خلية

يتضح لك مما تقدم ان الدماغ آلة معقدة بل هو من اكثر الآلات تعقيداً وابعثها على الدهشة والاستغراب ولعلّهُ اعسرها فهماً . على انك لا تستطيع ان تحسن استعمالهُ والاستفادة منهُ ما لم تعلم عنهُ الحقائق المهمة التي كشفها البحث والامتحان

حينما تقرأ هذه المقالة ينعكس النور عن الكلمات الى عينك فتمرّ امواجهُ في طبقاتها المختلفة حتى تتصل بشبكيتها حيث تنتشر اطراف عصب البصر فتؤثر فيها فينقل عصب البصر هذا التأثر الى الدماغ . وماذا يفعل الدماغ حينما تصل اليهِ هذه الرسائل العصبية . قد يقول لك دماغك « استمر في مطالعتك » فيبعث بالاوامر العصبية الى العضلات التي تحرك عينيك ورأسك حتى تنتقل بك على صفحات الكتاب من سطر الى آخر . وتبعث باوامر اخرى الى العضلات التي تحرك ظهرك وذراعيك وساقيك وغيرها من اعضائك فتجلس في كرسيك مجلساً يريحك حين المطالعة . او قد يقول دماغك « ضع المقتطف جانباً فقد حان وقت النوم » ويبعث باوامر الى يديك فتطبق المقتطف وتضعهُ جانباً ويبعث باوامر اخرى الى العضلات التي تحرك مختلف اعضائك فتنهض وتخلع ثيابك وتلبس لباس النوم وتذهب الى سريرك . وعليهِ فالاعصاب على نوعين . الاوّل اعصاب الحس وهي التي تنقل التأثرات العصبية من اعضاء الحس الى الدماغ والثاني اعصاب الحركة وهي التي تنقل اوامر الدماغ الى العضلات . واعضاء الحس في الجسم اكثر من ان تحصى بل ان الجسم كلهُ يستطيع ان يتلقى التأثيرات من الخارج ومن الداخل ايضاً فالجلد يتلقى بعض التأثيرات ويحس بها واللسان يتلقى غيرها وهكذا قل عن العينين والاذنين والانف وهلمَّ جرًّا . وانت جالس تقرأ هذا المقالة تتلقى تأثيرات عصبية مختلفة مثل امواج النور وامواج الحرارة وامواج الصوت . هنا يضغط على ركبتك ثقل الكتاب وهناك يخزك دبوس فيؤلمك او تفعل الاشعة التي فوق البنفسجي بجلدك اذا كانت الشمس مشرقة ولا تحجب اشعتها الواح الزجاج وهلمَّ جرًّا . او اذا كنت جالساً في مجلس من اصدقائك فانك تتلقى رسائل اخرى في شكل ابتسام أو استفهام او اخاء رأس أو صوت تعجب أو اشارة تهكم وقد تجيب عن الابتسام بمثلهِ وعن الاستفهام ببرهان يثبت رأيك الذي تدلي بهِ وعن اخاء الرأس بشعور الاعجاب بنفسك وعن اشارة التهكم باستفزاز الغضب فيك

وللجهاز العصبي مراكز عديدة كل منها مستقل بعض الاستقلال في ادارة شؤونهِ . واعلى هذه المركز هو « الدماغ الشعيري » فهو السلطة العليا في حياتك اذا كنت قد سلمتهُ

قياد المراكز الاخرى . وعلى مقدار هذا التسليم يتوقف نوع الاجوبة التي تجيبها عن الرسائل العصبية المختلفة التي تطرق الى جهازك العصبي من اعضاء الحس المختلفة. وهو مقياس لمقدرتك على تكييف نفسك حسب مقتضيات الاحوال المختلفة . وعليه فلا بدَّ من بيان الفرق بين المراكز الدنيا التي تسيطر على الافعال البسيطة المعروفة بالافعال المنعكسة والمراكز العليا التي تسيطر على الافعال العقلية

قد يأتي احد اصدقائك وانت جالس تقرأ ويمرّ ريشة على قذالك مرًّا خفيفًا فترتفع يدك للحال وتلطم تقرتك من غير ان تفتكر . هذا فعل منعكس ومركزهُ في الحبل الشوكي اي ان الرسالة العصبية من الجلد انتقلت على احد اعصاب الحس الى الحبل الشوكي وهناك اتصلت باحد فروع اعصاب الحركة فانتقلت الرسالة الى عضلات يدك فرفعتها ولطمت ، ثمَّ كل ذلك من غير ان يدري عقلك ما انت فاعل . ولكن لنفرض انهُ اتفق ان ادرت رأسك ورايت صديقك يفعل ذلك فقد تغضب لانهُ قطّع عليك قراءة مقالة مفيدة فيخفق قلبك ويسرع تنفسك ويقل ورود الدم الى اعضائك الداخلية ويكثر ورودهُ الى العضلات ويأخذ الكبد يحوّل ما فيهِ من نشاء الى سكر فيحملهُ الدم الى الاعضاء حتى تحولهُ الى قوة تنفقها في اثناء عملها فتمكنك من القيام ومواجهة صديقك فتشتمهُ أو تهجم عليهِ لتضربهُ او تطلب اليهِ في حدّةٍ وغضب ان يتركك وشأنك

فبعض الافعال الحيوية كالتنفس والانواز والعطاس وهضم الطعام والخوف وهلمَّ جرًّا افعال طبيعية تولد مع الانسان وتكون المراكز الدماغية التي تديرها مستعدة للقيام بعملها ساعة الولادة أو بعيدها. فاذا دخلت بعض ذرات الغبار الى عينيك همى الدمع منهما واذا بردت اقشعرَّ بدنك واذا اكلت ووصل الطعام الى معدتك أفرزت العصارة المعدية التي تهضمهُ واذا رأيت رجلاً هاجمًا عليك وفي يده خنجر مشهر هاج هجومهُ خوفك ثمَّ استنزلك للدفاع عن نفسك. فكل هذه الاعمال مركزها العصبي في الحبل الشوكي والنخاع المستطيل ومنها يتكون الدماغ الذي اطلقنا عليهِ في صدر هذه المقالة اسم « الدماغ الحيوي » لانهُ اذا ولد طفل وجانب من هذين المركزين مصاب بخلل ما لم يستطع ان يعيش لانهما مركزا كل الافعال الحيوية . وعلى الضد من ذلك اذا ولد طفل مصابًا بخلل في المخ او المخيخ وهما مركزا العقل أو الدماغ التعليمي عاش ولكن تعذر تعليمهُ فيبقى ابله. فالدماغ التعليمي هو العضو الذي ترسل اليهِ الرسائل العصبية المختلفة حين تعجز مراكز الدماغ الحيوي عن التصرف بها فيجمعها وينظمها ويعدّها للعمل . وهذا العمل يتوقف على اختيار الشخص

في مثل هذه الامور . فاذا كان قد خبر اموراً كثيرة مثلها سهل عليه التصرف بها بسرعة وبحكمة واذا كانت جديدة عليه اضطرّ أن يفكّر بها أي أن يحللها إلى دقائقها ويجمع من سابق اختباره ما ينطبق عليها

لنفرض انك سائر في شارع مزدحم تسوق فيه اتوموبيلك . واذا بك تنظر فجأة ولداً يجتاز الطريق ويمرّ امام اتوموبيلك على بعد متر او مترين فيرى اتوموبيلاً آخر قادماً من الجهة المقابلة فيقف حائراً في امره حتى تكاد تدهسهُ . هذا موقف يبعث رسائل عصبية متوالية الى دماغك — اتوموبيلان مسرعان في سيرهما وولد يجتاز الطريق فيقف امام احدهما وهو اتوموبيلك حائراً خائفاً فماذا تفعل ؟ ان دماغك الحيوي لا يعلم ما عليه ان يفعل في مثل هذه الحال لانهُ مختص بالافعال الحيوية الاساسية والاتوموبيل من مستحدثات الحضارة . فترسل الرسائل الى العقل اي الى الدماغ التعليمي فيدرك بما سبق لهُ من المرانة في سوق الاتوموبيلات ان الولد في خطر وانهُ يجب ايقاف الاتوموبيل او حرفهُ عن سيره فيرسل اوامر الى عضلات رجلك فتتحرك الى فرملة الرجل تضغط عليها واخرى الى عضلات اليد فتنتقل اليد الى فرملة اليد تشدّها فيقف الاتوموبيل . وسرعة القيام بهذا العمل مرتبطة كل الارتباط بتمرنك السابق على سوق الاتوموبيل . فقد تكون حديث العهد به فترى الولد وتدرك الخطر المحدق به ولكن ترتبك في امرك وتريد ان تحرك رجلك و يدك فلا تتقادان الى عقلك — وقى اللهُ الولد من شر اتوموبيلك حينئذٍ

يولد كل احد ودماغهُ الحيوي مستعدٌّ للقيام باعمال الحياة الاساسية . كالتنفس والافراز ودورة الدم وهضم الطعام وهلم جرًّا . ولكن دماغهُ التعليمي يكون صفحة بيضاء حساسة خالية من كل معرفة وخلق ولطف وادب وفساد وفظاظة . فهو والايله سواء حينئذٍ . على ان هذه الصفحة حساسة لتأثر بكل ما ينطبع عليها فيترك فيها اثراً ، والخلايا العصبية التي في مادة الدماغ السنجابية اشبه شيء بارض خصبة بكر معدة لغرس العادات . ففي امكان كل احد — امكان والديه ومعلميه اولاً ثم في امكانه بعدئذٍ — ان يغرس فيها من العادات ما يجعلهُ كالشوابع والملائكة علماً وخلقاً او كالشياطين والبله فساداً وغباوة

والعادات غير الغرائز . قد يخطر لك ان مدير بنك اشتهر بمقدرته المالية وُلد وولدت معهُ غريزة التصرف بالاموال او ان عالماً رياضيًّا كبيراً وُلد وولدت معهُ غريزة تساعدهُ على معرفة اسرار الارقام وحل المسائل الرياضية المعقدة فتقول ان الاول مفطور على معرفة الامور المالية والثاني على فهم المسائل الرياضية . والحقيقة ان عقل المالي البارع ،

وعقل الرياضي النابغ لم يكونا ساعة ولدا اقرب الى النبوغ في هذه الامور من عقل اي انسان آخر . ولكنها عادات فكرية تمرنا عليها فاصبحت من طباعها

كذلك العادات لا تُثمن بمال ، لانها تساعدنا على القيام باعمالنا دون ان نتنبه الى تفاصيلها فيكون القيام بها سريعاً ودقيقاً . وفوق ذلك انها اساس كل صفاتنا . فاللطف عادة ، والفظاظة كذلك ، وعلى ذلك قس كل الصفات التي ليست من اعمال الحياة الاساسية ، فانها كلها عادات نقتبسها وننشئها فينا بالتمرين والتكرار . يحس الطفل بالجوع وهذا الاحساس طبيعي فيه فتُبعث الرسالة العصبية التي تفيد هذا الاحساس الى الدماغ الحيواني فلا يعرف كيف يتصرف بها فتتصل بالدماغ التعليمي وهو المسيطر على مركز النطق وعلى مركز الحركة فلا يستطيع ان يتصرف بها ايضاً لان الطفل لم يعتد الكلام بعد ولا اعتاد المشي ، فلا يستطيع ان يقول « انا جائع » ولا يقدر ان يمشي الى المطبخ ليتناول منهُ طعاماً . فكل ما يستطيعهُ حينئذٍ هو ان يتململ ويبكي . وذلك كافٍ لهُ بادئٍ ذي بدء لان الطبيعة اعدت لهُ اماً وابا يعتنيان بهِ

ثم ينمو الطفل رويداً رويداً فيشرع يتعرف ما يحيط بهِ بالاثر الذي يتركهُ كل شيء في دماغهِ . يعرف انهُ اذا اقترب من النار يجب ان لا يمسها بيدهِ لانها تحرق وقد تعلم ذلك بان اقترب منها قبلاً ومسها بيدهِ فاحترقت . ويعرف انهُ يجب ان لا يتناول تفاحة جميلة المنظر لذيذة الطعم من غير ان يستأذن امهُ لانهُ سبق ان تناولها من غير اذنها فعبست في وجههِ ونهتهُ عن ذلك . وعلى هذا النمط يتعلم الطفل بالاختبار رويداً رويداً . ودماغهُ التعليمي يحفظ اثراً لكل اختبار يقع لهُ . فقد وُلد كما تقدم وهو لا يعلم شيئاً ولا يستطيع ان يعمل شيئاً سوى ما تستطيعهُ الاجهزة التي اعملها تقوم الحياة ولكنهُ لا تنقضي عليهِ سنة حتى يكون قد تعلم اكثر مما تستطيع الفرس ان تتعلمهُ . ولا تنقضي ثلاث سنوات حتى يتعلم اكثر مما يستطيع الشمبانزي ان يتعلمهُ . وقبلما ينقضي عليهِ عشر سنوات يكون قد تعلم اموراً لم يعرفها فيلسوف من فلاسفة الاقدمين مدى حياتهِ

فالحبل الشوكي والنخاع المستطيل يكونان مستعدين للقيام بالاعمال المنوطة بهما ساعة الولادة ولم يكن على والدي الطفل او معلميهِ ان يعلموهُ هذه الافعال الميكانيكية . ولكن المخيخ والمخ يكونان خاليين من كل اثر سابق سوى الاستعداد للتعلم ومكانة الطفل بين اقرانهِ مرتبطة بالعادات التي يتعودها . وسنبين في الجزء التالي رأي عالم اميركي فيما يجب ان يفعلهُ كل احد حتى يستعمل عقلهُ الى اقصى حدٍّ مستطاع علماً وعملاً وخلقاً