المحاضرة الثانية

رحلة سريعة

فى العقل البشرى

فسيولوجيا العقل البشرى ([٣١])

التفكير والعقل البشرى:

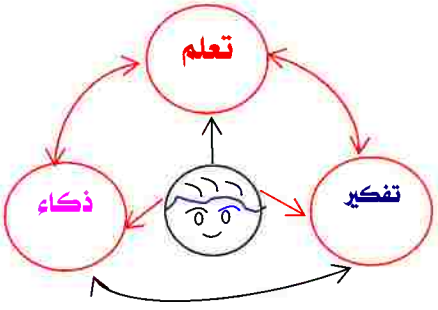
يقول وليم جيمس أن "العقل ليس اسماً لكيان مادي يوجد فى الدماغ، وإنما هو وصف لمنظومة من العمليات الفكرية ذات سمات معينة"

ولقد نشطت فى العقود الأخيرة الدراسات عن كيفية يعرف الإنسان وكيف يتذكر وكيف يفكر، وتطرقت إلى تشريح مفهوم المعرفة وما فوق المعرفة (Metacognition)، وإلى عمليات المعرفة وخرائطها.

كما حاولت العديد من الدراسات بحث منظومة الذاكرة وتشريحها إلى ذاكرة أيقونية وذاكرة عاملة قصيرة المدى وأخرى طويلة المدى، كذلك تناول التشريح والبحث أنواع التفكير وتصنيفه إلى تفكير بصري واستدلالي (استقرائي واستنباطي) وتأملي وناقد ومنظومى وإبداعي ...

وفى نفس الإطار ظهرت نظريات تفسر الذكاء كمصدر للتفكير وكحلقة وصل بين الكيان الجسمي والنشاط العقلي الذي يرتبط بالجهاز العصبي ومراكزه الدماغية ... وتعددت النظريات فى كون الذكاء أهو ذكاء واحد متعدد العوامل أم أنه هناك ذكاوات متعددة بحسب نظرية هوارد جاردنر؟

- وتشير البحوث إلى أن هناك علاقة ديناميكية بين التفكير والذكاء من حيث أن الذكاء الطبيعي يعد مصدرا للتفكير عند الإنسان، كما وأن التفكير يعد عاملا مساعدا لنمو الذكاء، ذلك أن النظرة الحديثة للذكاء إنه ينمو وليس أنه ثابت أو يثبُت عند سن أو مرحلة عُمريه معينة،



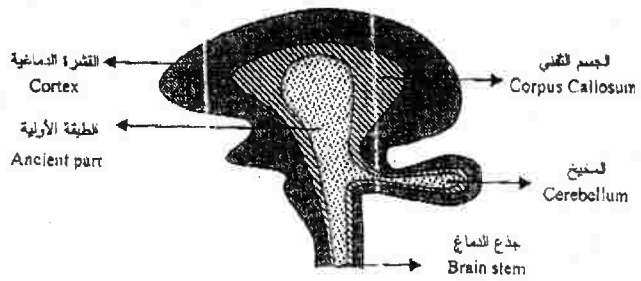
وهنا تأتى أهمية التعلم والسياق الاجتماعي له فى عملية النماء والتنمية الشاملة للفرد.

الدماغ مركز العقل:

الدماغ البشرى هو مركز العقل ويحتوى على حوالى مائة مليار خلية عصبية ويقدر وزنه بحوالي ٢٪ من وزن الجسم البالغ . تتأثر خلايا الدماغ بالبيئة المحيطة بصاحبه وتنمو من حين إلى أخر. ومن ثم فدماغ الإنسان مرن وقابل لأن يكتسب قدرات متجددة تساعد على تنمية الذكاوات بصور متفاوتة.

من أبرز الدراسات المتعلقة بفسيولوجيا العقل البشرى ومراكز أنشطته فى التفكير هو ما يتعلق بنظرية الدماغ ذي الجانبين:

- نصف الكرة (الدماغية)، اليمينى ونصف الكرة اليساري (Right and left Hemispheres):
- كل من هذين النصفين يقوم بنشاط عقلي معين (أى يكون مركزاً له) وفى غالب الأحوال يحدث تكامل بين النشاطين تكون حصيلته هو جَمَّاع النشاط العقلي الذي يقوم به الفرد وإن كان أحد النصفين قد يتحكم أكثر فى نوعية هذه الأنشطة.



مكونات الدماغ البشرى

يرى أصحاب هذه النظرية (كازانيكا) أن الدماغ البشرى يتكون من:

١- **الطبقة الأولية (Ancient Part):**

وتتضمن أجزاء فرعية منها المخيخ Cerebellum

والنخاع الشوكى Medulla

الممر الشمى من المخ إلى الأنف Olifuctory bulb

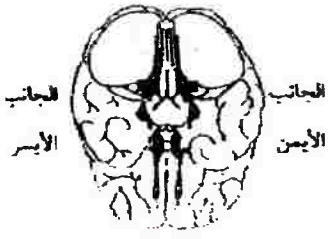
والذي يتحكم في عملية التنفس وضربات القلب ... ويسمى هذا الجزء بالعقل الميكانيكي.

٢- الجسم الثفنى: (Corpus Callosum):

- هذا الجزء الغليظ الجاسىء يتحكم فى الجوانب الانفعالية المرتبطة بالأنماط السلوكية للإنسان (مثل الميول والرغبات والإحباط والارتياح) ومن ثم يتحكم بالجهاز العصبي التلقائي الذي يوفر البواعث الانفعالية تجاه عمليات التعلم .
- يشكل الجسم الثفنى الطريق العام الرئيسي للعصبونات Commissaries الواصلة بين نصفى الدماغ.

٣- القشرة الدماغية: (Corte):

- هذا الجزء هو الأكثر بدائية فى الدماغ . وتنقسم القشرة الدماغية إلى نصفين أيمن وأيسر حيث يتحكم الجزء الأيمن من الدماغ فى الجانب الأيسر من الجسم
- بينما يتحكم الجزء الأيسر من الدماغ فى الجانب الأيمن من الجسم . - وتتوقف عمليات التعلم عند الشخص على التفاعل بين الثلاثة مكونات للدماغ التي تتصل عن طريق عصبونات الملتقيات Commissaries.



وطبقا (للندا وليامز) يقوم كل من نصف الكرة الدماغية بأنماط معينة من التفكير والنشاط العقلي تتلخص فى الآتي :

١- نصف الكرة الأيسر:

من أبرز أنماط التفكير التي مركزها النصف الأيسر الأنماط التالية:

- تخطيطي، رياضي Mathematical
- تقني Technical،
- تحليلي Analytical،
- تحكمي Control،
- حل مشكلات Problem solving
- احتفاظ Conservated،
- استنباطي Deductive،
- نظامي Systematic
- **أى أن النصف الأيسر يعالج المعلومات التي تصله على التوالي أو بصورة جزئية معالجة خطية مرتبطة بالتتابع الزمني. فمثلاً يعتمد الإدراك اللفظي على الوعي بالترتيب أو السياق الذي تحدث فيه الأصوات.**

٢- نصف الكرة الأيمن:

من أبرز أنماط التفكير التي مركزها النصف الأيمن الأنماط التالية:

- تخيلي Imaginative،
- تخاطبي Talking،
- تركيبي synthetic،
- فني Artistic،
- روحي Spiritual،
- عاطفي، Emotioal
- مفاهيمي Conceptual
- كلي Holistic.

أما النصف الأيمن يتصف بالمعالجة الأنية أو المتوازية و اللاخطية حيث يبحث عن الأنماط والأشكال الكلية فيدمج بين الأجزاء المكونة وينظمها فى كل منظومى Systemic ويهتم بالعلاقات، وهذه المعالجة تكون أكثر فاعلية فى غالبية المهام البصرية والمكانية والفنية التي تتطلب أن يبنى العقل إحساسا بالكل أكثر من الإحساس بالأجزاء. ويرى توماس ويست West، بصفة عامة.

وإن الشخص الذى يتحكم فيه النصف الأيسر يفكر بالكلمات والأعداد بينما اليميني يفكر بصريا بالصورة والتخيل فى الفضاء الثلاثي البعد التفكير المحصل والإبداع، وإذا كان كل نصف دماغى يتحكم فى أنشطة معينه من التفكير إلا أن تفكير الشخص يكون حصيلة عمل وتفاعل النصفين فى غالب الأحوال كما هو الحال في استخدام اليدين اليسرى واليمنى فى النشاطات الحركية التي يقوم بها جسد الإنسان ، وتستطيع السعة الدماغية أن تشجع أنماطا رفيعة المستوى من التفكير من أهمها التفكير الإبداعي إذا توفر للفرد بيئة تعلم مناسبة ومثيرات تُنَشِّط خلايا النصفين بما يتفق مع التحديات التي تقدمها تلك المثيرات وبما يتواءم مع نشاط النصف الدماغى الأكثر عطاء عند الشخص.

وتشير الأدبيات (وست) على أن البحوث فى الترابط الممكن بين الإبداع ووظائف النصفين الدماغيين تبين أن بعض الأفراد المبدعين لديهم القدرة على التوازن بين النصفين وتبديل الوظائف بينهما ، إلا أن وست يرى أن الثقافة الحديثة تبدو أنها خاضعة لأنواع الفكر المتفق أكثر مع النصف الأيسر وينعكس ذلك فى النظرة إلى العالم وإلى النظم التعليمية والنظم القيمية وغيرها التي تركز على ما هو خاص

رحلة سريعة فى أربعين نقطة

لنتعرف على حقائق مدهشة عن العقل البشري

فلنذهب إلى رحلة سريعة "فى أربعين نقطة" لنتعرف على حقائق مدهشة عن العقل البشري "المتمثل فى "الدماغ" أو "المخ" الذي يحتوي على مراكز التفكير والإدراك والوعي والحركة ..... إلى آخره"

١. يزن مخ الإنسان البالغ من ١٣٠٠–١٤٠٠ جراماً.

٢. يحتوي على ١٠٠ مليار خلية عصبية تعمل بكفاءة حتي آخر لحظة، وهذا هو نفس عدد النجوم فى مجرتنا.٣. ٧٥٪ من تكوينه الماء.

٤. يوجد حوالي ١٠٠ ألف ميل من الأوعية الدموية فى المخ.

٥. نسبة وزن المخ إلى وزن الجسم في الإنسان هى ٢٪ بينما فى الفيل "الذي كان يلعب بالكرة فى أول الموضوع"هى ٠,١٥٪.

٦. المخ نفسه لا يشعر بالألم "لعدم احتوائه على مستقبلات حسية" إذاً ما هذا الصداع الرهيب الذي أشعر به الآن ؟؟؟ أغلب أسباب الصداع تنحصر فى ارتفاع أو انخفاض الضغط فى الأوعية الدموية أو التهابات فى بعض

التجاويف مثل الجيوب الأنفية أو التهابات فى بعض أغشية المخ، وكل هذا تشعر معه بألم ولكن أنسجة المخ نفسها لا تشعر بأى ألم.

٧. يتوقف مخك عن النمو فى عامك ال ١٨.

٨. أول إحساس يتعلمه المخ "والجنين ما زال فى الرحم" هو احساس اللمس، تستطيع الشفاه الاحساس باللمس فى الإسبوع الثامن بينما بقية أعضاء الجسم في الإسبوع الثامن عشر.

٩. يستهلك المخ ٢٠٪ من الأوكسيجين فى جسمك.

١٠. إذا فقد المخ الدم الواصل إليه لمدة ٨–١٠ ثواني سوف تفقد وعيك فى التو واللحظة.

١١. أما إذا وصلت المدة إلى ٥–٦ دقائق يبدأ المخ فى الموت وتحدث أضرار جسيمة.

١٢. تستطيع المعلومات أن تتحرك بين خلية عصبية إلى أخرى بسرعات مختلفة من ٠,٥ متر/ثانية إلى ١٢٠متر/ثانية.

١٣. عند اسيقاظك من نومك هذا الصباح قام المخ بتوليد كم من الطاقة يقدر ب ١٠–٢٣ وات أى ما يكفي لتشغيل مصباح صغير !!

١٤. هناك دراسة علمية تؤكد أن أكل الأطعمة المحتوية على مكسبات طعم ولون صناعية تؤثر سلباً على مستوى ذكاء المخ.

١٥. ودراسة أخرى تقول أن تناولك لأى طعام من المأكولات البحرية –ولو لمرة واحدة فى الإسبوع– يسأهم في وقايتك من الإصابة بالجنون أو العته.

١٦. لا يمكنك دغدغة نفسك لأن المخ يفرق بين لمستك ولمسة الآخرين.

١٧. يتعامل مخ الرجل مع الألم بطريقة مختلفة عن مخ المرأة وهذا ما يجعل الشعور بالألم مختلف في الجنسين.

١٨. يأخذ مخ المرأة وقت أطول من الرجل في اتخاذ القرارات ولكن من الصعب قليلاً أن يتراجع فى هذا القرار، بينما مخ الرجل يأخذ القرار سريعاً ولكن يمكن التأثير على هذا القرار بسهولة نوعاً ما "عكس الشائع والمعروف تماماً .

١٩. من أفضل الطرق لتقوية الذاكرة هى طريقة "الإرتباطات" أى ربط كل معلومة تريد تخزينها فى الذاكرة بحدث معين.

٢٠. أثناء نومك يقوم المخ بالعمل على تقوية تلك الإرتباطات وبالتالي تقوية ذاكرتك "لذلك ينصحون بمذاكرة الأجزاء الصعبة قبل النوم وقراءتها مرة عند الإستيقاظ".

٢١. يستطيع مخ"وانج فينج" بطل العالم فى الذاكرة لعام ٢٠١٠ –صاحب العشرين عاماً– تذكر ترتيب أوراق اللعب ال ٥٢ في ٢٤ ثانية .

٢٢. بينما يستطيع مخ"بن بريدمور" بطل آخر تذكر ٩٦ حدث تاريخي فى ٥ دقائق .

٢٣. عدم تذكرك للأحلام عندما تستيقظ لا يعني بالضرورة أنك لا تحلم، حقيقة علمية : كل البشر يحلمون أثناء النوم.

٢٤. بعد ٥ دقائق من الحلم ينسى عقلك ٩٠٪ منه، لذلك إذا كنت تريد تذكر أحلامك لا تنسى كتابتها بعد الحلم مباشرة .

٢٥. يتطلب الضحك أن يعمل ٥ مراكز فى المخ مع بعضهم من أجل الشعور بهذا الإحساس.

٢٦. تمتلك جامعة هارفارد على بنك لمخ الإنسان يحتوي على ٧٠٠٠ مخ بغرض الدراسة والأبحاث.

٢٧. المفكر والفيلسوف أرسطو كان يعتقد –خطأً– أن كل الوظائف الخاصة بالمخ المسؤل عنها هو القلب

٢٨. كلمة "brain" ظهرت فى مسرحيات ويليام شيكسبير ٦٦ مرة.

٢٩. تؤثر الكحوليات على وظائف المخ عن طريق إضعاف التواصل بين الخلايا العصبية وبعضها.

٣٠. القراءة بصوت مرتفع لطفلك الصغير تساعد فى تطور ملحوظ فى قدراته العقلية.

٣١. من المعلوم أن النصف الأيمن من المخ يتحكم في الوظائف الحسية والحركية لنصف الجسم الأيسر، بينما النصف الأيسر من المخ يتحكم فى نصف الجسم الأيمن، السبب في ذلك بسيط جداً وهو أن آخر جزء من المخ يكون على شكل تصالب "تداخل معكوس" قبل أن يتصل بالنخاع المستطيل pyramids decussation of the"

٣٢. ترمش عين الإنسان الطبيعي ٢٠ ألف رمشة فى اليوم ومع ذلك أثناء عملية الرمش لا تكاد تشعر بأن العالم أصبح سواداً أمامك ليس فقط لسرعة الرمش ولكن لأن مخك قد حافظ على الإضاءة من حولك لعدة كسور من الثانية حتى لا تتأذى عندما ترمش في كل مرة.

٣٣. نتائج اختبارات الإدراك تثبت أن ٣٠٪ من أصحاب الثمانين عاماً يتصرفون كشباب في سن البلوغ.

٣٤. كمية النبضات الكهربية المتولدة فى مخ إنسان واحد في يوم واحد تفوق تلك المتولدة فى كل التليفونات في العالم.

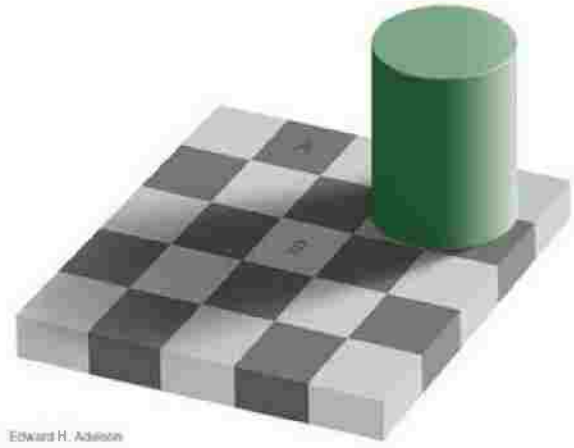
٣٥. خلال أشهر الحمل الأولى يكون معدل نمو الخلايا العصبية للجنين ٢٥٠ ألف خلية / دقيقة.

٣٦. إذا أتيحت لأحدهم الفرصة لكي يقوم بإخراج مخك من الجمجمة ونجح في ذلك فستجد عينيك قد خرجت معه، ببساطة لأن العين متصلة إتصال مباشر بحزمة من الألياف العصبية البصرية بفص الدماغ الخاص بمركز الإبصار.

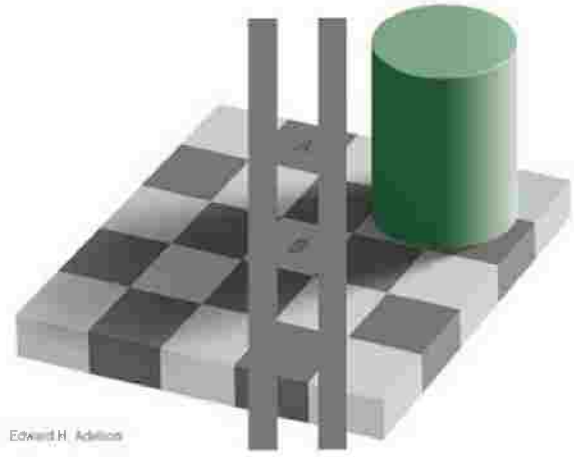
٣٧. بعض العمليات الجراحية فى المخ تطلب أن يتحدث الدكتور الجراح إلى المريض مباشرةً لذلك يخدر الدكتور الجلد و الجمجمة "فروة الرأس أو Scalp" إلى أن يصل إلى المخ و يتحدث مع المريض كما يحلو له فكما اتفقنا أنسجة المخ لا تحتوي على مستقبلات حسية.

٣٨. يحتوي المخ على الكثير من الدهون ولكن أهمها "Eicosapentaenoic acid" الذي لا يستطيع الجسم تكوينه "متواجد بكثرة في زيت السمك".

٣٩. إذا كنت وصلت إلى هذه النقطة ولديك إعتقاد ولو بنسبة ٠,٠٠١٪ أن مخك على قدر عالي من الذكاء و القدرات الذهنية العالية التي لا يستطيع أحد أن يتخطاها فمن فضلك انظر إلى هذه الصورة



والآن هل تصدق أن المربعين A & B لهما نفس درجة اللون بالضبط ؟؟؟؟ نعم بالضبط !!! اعلم أنك الآن تكاد تقسم أن المربع A أغمق من المربع B ، ولكن انظر إلى الإثبات وبعده التفسير :



كيف حالك الآن ؟؟؟ ما زلت غير مصدق ؟؟؟ إذاً الفوتوشوب هو الحل يمكنك التأكد بنفسك سوف تجد ان المربعين لهما نفس ال RGB وهو ٧٨٧٨٧٨.

التفسير ببساطة أن دكتور"Adelson Edward"استطاع أن يضحك على عقلك بنقطتين :

الأجسام الفاتحة اللون ولكنها فى الظل تبدو أفتح من الأجسام الداكنة ولكنها فى النور.

إذاً فى حالتنا هذه المربعين لهما نفس اللون، ولكن واحد منهم فى النور والآخر فى الظل.

الأمر الثاني هو التناقض الذي جعلك ترى المربع B أفتح من المربع A لمجرد أنه محاط بأربع مربعات داكنة و العكس صحيح مع المربع A