الوظائف المعرفية لدى كبار السن والاساليب المتبعة في تحسينها

أ.م.د.هيثم ضياء عبد الأمير العبيدي
كلية الآداب / الجامعة المستنصرية

ملخص البحث: يركز معظم العلماء والذين تناولوا موضوع الدماغ في دراساتهم على كهولة الدماغ لدى المسنين من حيث محاولتهم الاجابة على بعض التساؤلات مثل..ما هي اهم الاكتشافات الخاصة بعمر الدماغ واثرها في الوظائف المعرفية؟ وما مدى احتفاضه بمرونته في الاداء وتكيفه عبر الزمن؟ وللاجابة على مثل هذه التساؤلات تناول البحث الحالي العديد من الدراسات بهذا الخصوص وتم مناقشتها بطريقة علمية واستنتاج افضل السبل في الحفاظ على اداء الدماغ.

الفصل الأول

مشكلة البحث: يعد ميدان علم النفس الفسيولوجي من ميادين علم النفس المهمة والتي يعول عليها العديد من علماء النفس في تفسير العديد من الظواهر النفسية على اسس فسلجية بحتة بالاستناد الى وظائف الاعضاء ونظرا للاساس العلمي والمنطقي الصرف الذي ينطلق منه هذا الميدان فقد اتجه مؤخرا معظم الباحثين في اعتماده اساسا نظريا في بحوثهم وبالاخص في

الميدان المعرفي لما شهده هذا الميدان من تطور متسارعا في السنوات الاخيرة في قياس العمليات العقلية والمعرفية العليا والتي تتسم بالتعقيد الكبير مقارنة ببقية الكائنات الحية وفي كل مرحلة من مراحل الحياة للتوصل الى افضل السبل المقترحة في الحفاظ على هذه العمليات ضمن مستوايايتهم الطبيعية ليتسنى للانسان مواكبة متغيرات بيئته ومتطلبات التغيرات الحاصلة في البيئة وانعكاساتها على البنية المعرفية للفرد،لذلك ومن هذا المنطلق فان الخلية العصبية والتي هي الوحدة الاساسية في عموم الجهاز العصبي بشكل عام والدماغ على وجه الخصوص تعد المسؤول الاساس عن أي سلوك صادر عن الكائن الحي، وبذلك فان الانشطة العقلية وبوصفها سلوكيات وان كانت غير ظاهرة هي نتاج نشاط مجموعة من الخلايا العصبية المتخصصة في الدماغ والتي تدعى بالخلايا العصبية البنية او الرابطة والتي تشكل ما يسمى بقشرة المخ،وان مستوى هذه الانشطة العقلية يعتمد الى حد كبير على عمر ونشاط وصحة هذه الخلايا العصبية وفاعليتها او كل ما من شأنه التأثير في ادائها على المستوى الفسلجي، وبذلك فان الخلية العصبية او المنظومة العصبية بشكل عام تتأثر الى حد كبير بخصوصيات مرحلة الكهولة الفسلجية، لذلك ومن الحتمي ان تتاثر هذه العمليات مما ينعكس على اداء الانسان الكهل العقلي(Seeley, et al, 2007, P273).

ومن هذا المنطلق فان البحث الحالي يحاول وبالاعتماد على هذه الاسس الفسلجية تحري طبيعية هذه التغيرات الحاصلة في هذه المرحلة العمرية المهمة واقتراح افضل السبل الفسلجية ايضا للحفاظ عليها او تحسينها.

اهمية البحث والحاجة اليه

عندما يتقدم الانسان في العمر يتاثر جهازه العصبي بشكل عام واحساسيه والتي تعد نافذته على العالم المحيط به بشكل خاص اذ يكون هناك انخفاض تدريجي في الوظائف الحسية التي تسبب انخفاض اداء عدد من الخلايا الحسية وبطيء في الاستجابات الحركية بسبب انخفاض اداء عدد من الخلايا الحركية بالاضافة الى انخفاض في مستوى اداء العمليات العقلية بسبب انخفاض اداء الخلايا المسؤولة عن معالجة المعلومات في الدماغ او ما يسمى بالخلايا البينية او الرابطة CNS(Selley, 2007, P273).

وبالنتيجة فان انخفاض اداء الخلايا الحسية ومستقبلاتها المنتشرة على الجلد على سبيل المثال من شأنه ان يؤدي الى انخفاض مستوى اداء احساس كبار السن بالاشياء التي تلامس جلدهم او الاشياء التي تضغط عليه ويجدون صعوبات كبيرة في تمييز او تحديد الاشياء من خلال حاسة اللمس، لذا فان مثل هذه التغيرات تترك اثراها على كبار السن من خلال جعلهم اكثر تعرضا للجروح والحوادث الجسمية بشكل عام والجلدية على وجه الخصوص.

كما ان انخفاض الاحساس في اجزاء من الاطراف العليا والسفلى وفي المفاصل من شانه ان يؤثر سلبا على توازن الجسم بشكل عام وعلى الاتساق في الحركة وتنسيقها بشكل خاص والنتيجة هي بطيء حركة الشخص الكهل وسيطرته الحركية المنخفضة كما ان هناك عددا اخر من الخلايا العصبية الحسية والتي ينخفض ادائها في مرحلة الكهولة وهي المسؤولة عن مراقبة ومتابعة التغيرات الحاصلة في الاحشاء الداخلية مثل ضغط الدم والعطش والاشياء الموجودة في الفم وكمية الادرار الموجودة في المثانة وكمية البراز الموجود في المستقيم، ونتيجة لذلك فان كبار السن يكونوا اكثر عرضة للاصابة بارتفاع ضغط الدم او فقدان الماء dehydration ومشكلات قهم

الطعامSwallowing والغص بهChoking او اسلس البول Urinary Incontinence او الامساك او الاسهال المعوي.

وهناك انخفاض عام كذلك في اداء عدد من الخلايا الحركية، فما يقارب ٥٠% من الخلايا الحركية الدنيا في القسم القطني Lumbar region من الحبل الشوكي تموت بعمر ٦٠ سنة تقريبا وبذلك فان الانسجة العضلية المزودة بهذه الاعصاب الصادرة من الخلايا الميتة تموت هي الاخرى والنتيجة هي انخفاض عام في اداء الكتلة العضلية، امام فقدان وحدات حركية معينة فانه يؤدي الى التعب بسرعة اكبر لان الوحدات المتبقية يتوجب عليها اداء مهام تعويضية بدلا من الوحدات المتوقفة عن العمل.

اما الافعال الانعكاسية فانها تبطأ عند التقدم بالعمر بسبب كل من توليد وايصال جهد الفاعليةAction Potential للخلية العصبية والبطيء الذي يصيبه فضلا عن بطيء الوظائف التي تؤديها الوصلات العصبية Synaps التي تفصل بين الخلايا العصبية وانخفاض مستوى اداء المستقبلات العصبية receptors والمتمثلة بشجيرات الخلايا العصبية ، وأخيرا" فان انخفاض نسب افراز بعض النواقل العصبية Neurotransmitters من شأنة ايضا ان يؤثر سلبا" على عملية توليد النبضات العصبية ونقلها وترحيلها والذي ينعكس بدوره على اداء الخلية العصبية ونشاطها وبالتالي على جميع انماط السلوك، فعلى سبيل المثال عندما تبطيء الافعال الانعكاسية لدى كبار السن فانهم يصبحون اقل قدرة على الاستجابة بشكل تلقائيAutomatically وسريع لبعض المثيرات والتنبيهات المفاجئة والتي تحدث من دون وعي مسبق بها كأن يكون مسك شيئا" ساخنا" بالاضافة الى عدم القدرة على الاستجابة بشكل دقيق للتغيرات الحاصلة في البيئة الداخلية والخارجية للشخص.

كما ان حجم ووزن الدماغ ينخفض عندما يتقدم الانسان في العمر نتيجة لفقدان بعض الخلايا العصبية في نصفي كرة المخ وموتها، وعندها تقوم الخلايا العصبية المتبقية باداء المهام التي كانت تقوم بها تلك الخلايا الميتة ظاهريا.

كما ان تغيرات تركيبية تحدث داخل الخلايا العصبية من شأنها ان تؤثر على ادائها فعلى سبيل المثال فان الاغشية البلازمية للخلية العصبية تصبح أكثر تصلبا" عند التقدم بالعمر، اما النسيج الداخلي البلازمي للخلية العصبية فأنه يصبح غير منتظم اكثر فأكثر في تركيبه، كما ان تشابكات الانسجة العصبية تتطور في الخلايا وتشكل الصفائح النشوية Amyloid Plaques في الوصلات العصبية وجميع هذه التغيرات تعمل على تخفيض قدرة الخلايا العصبية على الاداء بالشكل الامثل مما ينعكس بدوره الخلايا العصبية على الاداء بالشكل الامثل مما ينعكس بدروه على اداء الشخص الكهل سواء كان على مستوى استقبال المثيرات او التنبهات او المعلومات او على مستوى معالجتها والتعامل معها او على مستوى اصدار الاوامر الى المنفذات(الغدد والعضلات) لتحقيق اعلى مستوى من التكيف مع اليبيئة المحيطة.

فعلى سبيل المثال تنخفض الذاكرة قصيرة المدى لدى معظم كبار السن، ويختلف هذا التغير في الذاكرة الى حد كبير بين الناس ولكن في العموم تكون مثل هذه التغيرات بطيئة حتى عمر ٦٠ سنة وبعد هذا العمر تكون سريعة جدا وخصوصا بعد عمر ٧٠ سنة، ومع ذلك فان كمية الذاكرة المفقودة بشكل طبيعي لاتكون كبيرة لدى معظم الناس ، وتكون المعلومات الاكثر صعوبة من حيث تمثيلها واستيعابها لدى كبار السن هي تلك التي تكون غير مالوفة او المقدمة لهم بشكل لفظي او بشكل سريع، اما الذاكرة بعيدة الامد لدى كبار السن فتشير بعض الدراسات الى عدم تاثرها لا بل انها تتحسن في بعض المراحل العمرية.

وكما هو الحال بالنسبة للذاكرة قصيرة الامد فان عملية التفكير والتي تتضمن حل المشكلات والتخطيط والذكاء فانها في العموم تنخفض بشكل بطيء حتى عمر ٦٠ سنة ولكن هذا الانخفاض يسير بشكل سريع بعد هذا العمر، ولا يظهر عدد من كبار السن هذا التغيير وحوالي١٠% منهم يظهر تحسن في قدرتهم على التفكير، كما وتتاثر العديد من هذه التغيرات بالخلفية الثقافية للشخص الكهل ومستوى تعليمه وصحته ودافعيته وخبرته.

وعند التفكير بخصوص طبيعة التغيير المعرفي في مرحلة الكهولة لابد من اعتبار المعرفة على انها مفهوم متعدد الابعاد، كما ان من المهم الاخذ بنظر الاعتبار ان بعض ابعاد معرفة الانسان تنخفض عند تقدمه في السن في حين ان البعض الاخر يبقى مستقرا" وان البعض الاخر يتحسن(Dixon& Cohen, 2003, p96) .

فقد تناولت احدى الدراسات الحديثة عينة من كبار السن الذين تتراوح اعمارهم ما بين٧٠-١٠٠سنة وبمتوسط عمري ٨٥سنة وامتدت لستة سنوات، توصلت نتائجها الى ان سرعة الادراك والذاكرة والتصنيف المعرفي قد انخفض بالفعل عند التقدم في العمر في حين ان المعرفة ضلت مستقرة حتى عمر ٩٠ سنة بعدها بدءت بالانخفاض.

وفي دراسةBerlin والتي اجريت على المسنين كانت العوامل الاساسية التي اخذت بالحسبان للفروق العمرية في الذكاء هي الحدة السمعية والبصرية، وعليه توصلت الى ان الوظائف الحسية هي العامل الاساس الذي ينبيء بالفروق الفردية في الذكاء في المراحل المتأخرة من الحياة وبشكل قوي .(p449 Lindenberger&Baltes,1994,)

وهنا ينبغي الاشارة الى ان دراسات اخرى توصلت الى ان سرعة معالجة المعلومات في مرحلة الرشد المتأخر تبدء بالانخفاض على الرغم من وجود تباين فردي كبير في هذه القدرة، وان من غير الواضح فيما اذا كان هذا الانخفاض قد يؤثر على حياة الشخص المسن بطرق جوهرية.(Salthouse, 2000,P101) (Hoyer, et al, 2004, P211) (Salthouse& Miles, 2002, p572).

فعلى سبيل المثال في احدى التجارب تم دراسة زمن رد الفعل ومهارات الطباعة لدى الطباعين وباعمار مختلفة، فظهر بأن الطباعين الاكبر سنا كانوا في الغالب بطيئين في زمن استجاباتهم ولكن في الواقع كانوا يطبعون بنفس سرعة الطباعين الاصغر سنا وهناك امكانية لان يكون هؤلاء الطباعين الكبار اسرع في طباعتهم عندما كانوا اصغر سنا ومن ثم انخفض مستوى مهاراتهم عند الكبر، الا ان النتائج في ظرف تجريبي اخر تشير الى ان هناك شيء اخر يؤثر في هذا الموضوع، فعند التفكير في بعض الخصائص التي ينبغي ان يمتلكها الطباعين وتحديدها مثل النظر الى الامام اثناء طباعتهم اذ لوحظ ان سرعة الطباعين الكبار انخفضت الى حد كبير بينما كان تأثر الطباعين الصغار اقل بكثير وعندما تم تقيده تعلم الطباعين الكبار في السن النظر الى الامام اثناء الطباعة مما سمح لهم الطباعة بنفس سرعة اقرانهم الاصغر سنا. (Salthouse, 1994, p 240)

وربما يكون الانخفاض في سرعة معالجة المعلومات لدى كبار السن ناتجا عن الانخفاض في اداء الجهاز العصبي المركزي بشكل عام والدماغ بشكل خاص وكما اشارت الى ذلك دراسات عديدة. (Madden, 2001, P301) (Groth, et al, 2003, P155).

كما يمكن للذاكرة ان تتغير اثناء التقدم في العمر ولكن لاتتغير كل مكونات الذاكرة بالتقدم في العمر بنفس الطريقة، فالابعاد الاساسية للذاكرة والتقدم في العمر تناولها الباحثون في دراساتهم والتي تضمنت الذاكرة العرضية والذاكرة الدلالية والمصادر المعرفية (كأن تكون الذاكرة العاملة وسرعة الادراك ومعتقدات الذاكرة والعوامل غير المعرفية كأن تكون الصحة والتعليم والعوامل الاجتماعية والاقتصادية. (Smith, 1996,P141) (Balota, et al,2000,P205).

ففي احدى الدراسات التي تتحرى الكيفية التي نتذكر بها الاشياء والاحداث عند التقدم في العمر قام احد الباحثين بدراسة عينة من الراشدين من غير اللاتنيين وبأعمار مختلفة في الولايات المتحدة الامريكية لتحديد عدد الكلمات الاسبانية التي يتذكرونها في الصفوف التي درسوها في الدراسة الثانوية والجامعية، فاظهرت النتائج ان الافراد الذين اختيروا للدراسة استخدموا الاسبانية قليلا جدا لانهم تعلموها في الاساس في الثانوية والجامعة، ومن غير المدهش ان الراشدين الشباب الذين تعلموا الاسبانية في السنوات الثلاثة الاخيرة كان تذكرهم لها افضل، بعد ذلك كان التدهور في الذاكرة تدريجي فعلى سبيل المثال كبار السن الذين درسوا الاسبانية قبل ٥٠ سنة مضت من حياتهم كانو قد تذكروا ما يقارب ٨٠% من ما تذكروه الراشدين الشباب والذين درسوا الاسبانية في السنوات الثلاثة الاخيرة من حياتهم، والعامل الاكثر اهمية في ذاكرة الراشدين للاسبانية هو ليس كم عدد السنين التي مضت على دراستهم لها وانما ما تعلموه منها بالاساس فأولئك الذين تعلموا الاسبانية قبل ٥٠ سنة مضت تذكروا اكثر الكلمات بالمقارنة مع اولئك الذين تعلموها قبل سنة مضت . (Bahrick, 1984, P1).

اهداف البحث يهدف البحث الحالي الى

١.اثبات وبرهنت انخفاض اداء الوضائف المعرفية اثناء مرحلة الكهولة من خلال الحقائق العلمية والدراسات.

٢.استنتاج الاساليب العلمية الناجحة في رفع مستوى الوضائف المعرفية وتحسينها وعلى اساس الحقائق العلمية المتوفرة.

حدود البحث

يتحدد البحث الحالي بشريحة المسنين الذين تتراوح اعمارهم ٦٠ سنة فاكثر.

تحديد المصطلحات

وردت في البحث الحالي مصطلحان هما الوظائف المعرفية وكبار السن واساليب تحسين الوظائف المعرفية وهي كما ياتي:

اولاً:الوظائف المعرفية Cognitive functions

*عرفها(٢٠٠٠)Baltes على انها(برامج مرنة Programs Soft ware للعقل تستند الى الثقافة وتتضمن هذه النشاطات مهارات القراءة والكتابة والاستيعاب اللغوي والمؤهلات التعليمية ومهارات خاصة وكذلك نوع من المعرفة عن الذات ومهارات الحياة والتي تساعدنا على التعامل مع الحياة والتمكن منها) . (Baltes, 2000, P99).

*عرفها(٢٠٠٦) Santrock على انها(عمليات التفكير والذكاء العام واللغة والذاكرة والتصور والتخيل وحل المشكلات)(santrock, 2006, p16).

*ويعرفها الباحث على انها مجموعة من العمليات العقلية التي تتضمن اساليب تعامل العقل في معالجة المعلومات الواردة اليه من الاحاسيس واتخاذ القرارات اللازمة والاوامر على وفقها).

ثانيا:كبار السنOlder Adults

ويعرفه(٢٠٠٣) Baltes على انها "شريحة من البشر والذين تمتد اعمارهم من ٧٠ سنة فاكثر أي انهم في مرحلة اواخر العمر" (Baltes, 2003, p304).

ويعرفه الباحث على انه (الاشخاص الذين يتقدم بهم العمر مما ينعكس ذلك على ادائهم العقلي والانفعالي والجسمي العام والذي يمتاز بالانخفاض عن مستوياته في المراحل العمرية السابقة باستثناء المراحل المبكرة من الحياة).

ثالثا" اساليب التحسين Improving styles

يعرفها Willis & Nesselroode, 1990 انها:-

"مجموعة من الممارسات الفاعلة للعمليات العقلية العليا ومعالجة المعلومات بشكل فاعل بالشكل الذي يؤدي الى تنشيط عمل الخلايا العصبية البينية والرابطة في الدماغ" (Willis & nessel roode, 1990, p905)

ويعرفها(Baltes & smith, 2003) على انها:

"عملية التدريب على المهارات المعرفية التي من شانها الحفاظ على مستوى النشاط العقلي للفرد" (Baltes &Smith, 2003, P123)

ويعرفها الباحث على انها((الحفاظ على لياقة الخلايا العصبية البينية المكونة لقشرة المخ من خلال تشغيلها وتفعيلها بشكل مستمر بادائها لواجباتها المتمثلة بالتفكير والتصور والتذكر وغيرها من العمليات العقلية للحفاظ على الترابطات العصبية التي تجمع بينهما وعدم السماح لها بالتفكك مما يؤدي الى تحسين الاداء المعرفي)).

الفصل الثاني

ادبيات البحث

اوضح العالم(٢٠٠٠) Paul Baltes الفرق ما بين تلك الجوانب العقلية التي تنخفض عند التقدم في العمر وتلك التي تبقى مستقرة او التي تتحسن اذ وضع تمييزا ما بين الآليات والتقنيات المعرفية mechanics Cognitive والنشاطات المعرفية Cognitive Pragmatics وهي على ما ياتي:

اولاً":**التقنيات المعرفية:** وهي الاجزاء المادية hardware للعقل والتي تتكون من البناء العصبي والفسيولوجي للدماغ والتي تتطور خلال فترة النشؤ والتكوين، كما تتكون التقنيات المعرفية من سرعة ودقة المعالجات المعرفية والتي تشتمل على عمليات الاستقبال الحسي والانتباه والذاكرة الحركية والبصرية وعمليات التمييز والمقارنة والتصنيف، وبسبب قوة تاثير العوامل البايولوجية والصحية والوراثية على التقنيات المعرفية فان احتمال انخفاضها بالتقدم في العمر وارد جدا" ولا مفر منه.

ثانيا: **النشاطات المعرفية:** وهي برامج مرنة Soft ware للعقل تستند الى الثقافة، وتتضمن هذه النشاطات مهارات القراءة والكتابة والاستيعاب اللغوي والمؤهلات التعليمية ومهارات خاصة وكذلك نوع من المعرفة عن الذات ومهارات الحياة والتي تساعدنا على التعامل مع الحياة والتمكن منها، وبسبب تاثير الثقافة القوي على النشاطات المعرفية فأن امكانية تحسينها عند التقدم في العمر ممكنة.

ولغرض اختبار التمييز ما بين هذين المفهومين لابد من ايضاح اكثر المعالجات المعرفية تحديدا والتي تعكس هذين البعدين الاساسين وهي:

١.الانتباه Attention

لقد تمت دراسة ثلاث جوانب للانتباه لدى كبار السن وهي الانتباه الانتقائي والانتباه المنقسم والانتباه المستمر وهي كما ياتي:

أ.**الانتباه الانتقائي** Selective attention :ويقصد به التركيز على جانب واحد ومحدد من الموقف والذي له علاقة مباشرة بالموقف او الشخص من بين عدد كبير من الجوانب الاخرى والتي يهملها الشخص المنتبه لانها ليست ذات علاقة او صلة به، ومن الامثلة على الانتباه الانتقائي هو القدرة على التركيز على صوت معين من بين ضجيج غرفة مزدحمة او مطعم مزدحم وكذلك الحال عند اتخاذ قرار بخصوص أي المثيرات التي ننتبة اليها عندما نكون محاطين بكم هائل من المثيرات مثل الاعلانات الضوئية، وفي العموم فأن كبار السن يكونوا اقل قدرة على الانتباه الانتقائي مقارنة" مع الشباب

.(Hagan, 2003, p111) (McDowd, et al, 2001, p45)

ب.**الانتباه المنقسم** Divided attention ويتضمن التركيز على اكثر من نشاط في نفس الوقت، فعندما تقدم مهمتين تنافستين لعينة من اعمار مختلفة ظهر ان الفروق العمرية كانت في ادنى حد او تكاد تنعدم، اما عندما تكون المهام اكثر صعوبة فأن فاعلية كبار السن في تقسيم انتباههم كانت اضعف بالمقارنة مع الشباب .

.(Wood, 2002, P482) (Mociokas & Corgnale, 2003, P137)

وفي احدى الدراسات تم اختبار القدرة على الانشغال في محادثة وقيادة السيارة في ان واحد على الطريق السريع(في مختبر تجريبي يحوي جهاز قيادة خاص بهذا الموضوع) اذ تم اختبار عينات باعمار ١٧-٢٥ و٢٦-٤٩ و٥٠-٨٠ سنة، كما تم تصميم مجموعة ضابطة والتي لا تتعرض الى أي تشويش في الانتباه، فظهر بأنه في العموم كان اداء جميع المجاميع ضعيفا" للغاية اثناء الانتباه المنقسم بالقمارنة مع المجموعة الضابطة والتي لاتتعرض الى أي تشويش، كما ظهر ان المجموعة التي تتراوح اعمارهم ٥٠-٨٠ سنة كان ادئها

الاسوء في الانتباه المنقسم بالمقارنة مع المجاميع الاخرى مما يقودنا الى الاستنتاج بان وضع متطلبات اكثر على انتباه كبار السن من شأنه ان يؤدي الى ضعف في ادائهم على مهمة السياقة.

(McKnight & Mc Kinght, 1993, P259).

جـ.**الانتباه المستمر** Sustained attention: وهو حالة من الاستعداد والتأهب لاكتشاف التغيير البسيط الذي يحدث والاستجابة له في وقت عشوائي في البيئة المحيطة، وفي بعض الاحيان يشار الى الانتباه المستمر على انه الحذر والتيقضVigilancec وقد وجد الباحثون ان كبار السن يؤدون بنفس كفاءة الراشدين الذين في اواسط العمر على مقياس الانتباه المستمر. (Berardi, et al, 2001, P19).

٢.الذاكرة Memory

ويقصد بها عملية الترميز والتخزين واسترجاع المعلومات من خلال الصور او المعاني والتي تقسم اما الى ذاكرة عرضية او ذاكرة دلالية وهي على ما ياتي:

أ.الذاكرة العرضية Episodic Memory

ويقصد بها عملية حفظ المعلومات التي تتعلق بزمان ومكان احداث الحياة كأن تكون الاحداث التي رافقت ولادة احد الابناء او الاحداث التي رافقت سماعك لخبر بداية حرب الخليج او ما تناولته في الفطور هذا الصباح(Schugens, et al, 1997, p34)

عندما تم اختبار الذاكرة العرضية لدى كبار السن والشباب وجد ان الشباب كانوا افضل من كبار السن.

(Parker, et al, 2004, P428) (Piolion, et al,2002, P239)

(wingfield& Kahan,2002,187)

ويعتقد ان بأمكان كبار السن تذكر الاحداث القديمة بشكل افضل من الاحداث الجديدة، وبالفعل اقروا بانهم يستطيعون تذكر ما حدث لهم قبل سنوات في احدى الدراسات، في حين انهم لم يتمكنوا من تذكر ما حدث لهم بالامس، وفضلا عن ذلك وجد الباحثون وعلى نحو متسق ان هناك تناقصا في اقرارات كبار السن هذه اذ ان لدى كبار السن تكون الذكريات الاقدم هي الاقل دقة وهذا ما تم توثيقه في دراسات الذاكرة لدى زملاء الدراسة الاعدادية اذ لم يتذكروا اللغة التي تعلموها في المدرسة عبر فترة الحياة بالاضافة الى اسماء المدرسين في كل مرحلة دراسية فضلا عن الحقائق المدونة في دفاتر مذكراتهم .(Smith, 1996, p99) .

ب.**الذاكرة الدلالية**Semantic Memory:وتتضمن معرفة الفرد بخصوص العالم، أي مجالات خبرته كأن تكون معرفته بقواعد لعبة الشطرنج ليتمكن من ان يكون لاعبا" ماهرا" او المعرفة الاكاديمية العامة لطالب يتعلم في المدرسة كأن تكون المعرفة بعلم الهندسة و((المعرفة اليومية)) بخصوص معاني الكلمات وشخصيات مشهورة واماكن مهمة واشياء عامة مثل معنى يوم الحب، وعادة ما تكون الذاكرة الدلالية مستقلة عن الهوية الشخصية للفرد والمرتبطة بالماضي على سبيل المثال يمكننا التوصل الى حقيقة ان ليما هي عاصمة بيرو واننا لانمتلك أي فكرة ضبابية بخصوص متى واين تعلمنا ذلك.

السؤال المهم في هذا السياق هو هل ان الذاكرة الدلالية تضعف بالتقدم في العمر؟ لقد اثبتت احدى الدراسات ان كبار السن غالبا ما ياخذون وقتا اطول في تذكر واسترجاع المعلومات الدلالية ولكن في نهاية المطاف فانهم يستطيعون تذكرها. (Parkin & Walter, 1992, p290).

على هذا الاساس يمكننا الاستنتاج بان الذاكرة العرضية تضعف اكثر من الذاكرة الدلالية بالتقدم في العمر.

٣.المصادر المعرفية: الذاكرة العاملة وسرعة الادراك

تشير احدى وجهات النظر المفسرة للذاكرة الى ان عدد محدود من المصادر المعرفيةيمكن ان يكرس لاي مهمة معرفية وان ميكانزمين معرفيين مهمين يعدان مصدر لهذه المهام واللذان يتمثلان في الذاكرة العاملة وسرعة الادراك، فالذاكرة العاملة ترتبط بشكل وثيق بالذاكرة قريبة الامد، ولكن التاكيد الاكبر في الذاكرة العاملة يتركز على العمل العقلي، فالذاكرة العاملة تشبه الى حد كبير منضدة الحرفي Work bench والتي يستخدمها العقل في معالجة المعلومات وتجميعها عند اتخاذ القرارات وحل المشكلات واستيعاب اللغة المقروءة والمكتوبة .

.(Baddeley, 2000, P176)

وقد وجد عدد من الباحثين ان الذاكرة العاملة تضعف بالتقدم في العمر. (Parkm et al, 2002, P299)، (Salthouse, 1994, P244) Leonards, et al, 2002,) (Missonnier, et al, 2004, P1141) .(Chaytor& schmitter, 2004, p489) (P172

اما السرعة الادراكية فانها مصدر اخر من المصادر المعرفية والتي تناولها الباحثون الذين درسوا موضوع التقدم في السن والمقصود بالسرعة الادراكية القدرة على اداء المهام الحسية الحركية كأن تكون تحديد التشابة او الاختلاف في السلاسل الحرفية او الرقمية المكونة من ازواج او تحديد الوقت اللازم لايقاف السيارة عند مواجهتها لسيارة امامها تتوقف فجأة وبناء على ذلك ظهر

بان السرعة الادراكية تنخفض بالتقدم في العمر وانها ترتبط بشكل وثيق بأنخفاض مستوى الذاكرة العاملة .

.(salthouse, 2000, P573) (Hoyer, et al, 2004, P212)

٤.الذاكرة الضمنية والذاكرة الصريحة

يقصد بالذاكرة الضمنية Implicit Memory الذاكرة التي تفتقر الى التذكر الواعي اذ انها تتضمن المهارات والاجراءات الروتينية المعتادة والتي نؤديها بشكل تلقائي كأن تكون قيادة السيارة او العزف على الة موسيقية او الرقص او الطباعة على لوحة ازرار الحاسوب من دون التفكير الواعي بذلك.

اما الذاكرة الصريحة Expicit Memory فيقصد بها ذاكرة الحقائق والخبرات التي يعرفها الشخص بشكل واعي ويكون قادر على ايضاحها وتسمى الذاكرة الصريحة في بعض الاحيان بالذاكرة العلنيةdeclarative Memory ومن الامثلة عليها كون الشخص في دكان البقالة ويتذكر ما يريد شرائه او عند تذكر عاصمة بلد معين او استرجاع احداث فلم سينمائي سبق وان شاهده الشخص .

لقد وجد الباحثون ان التقدم بالعمر مرتبط مع التغيرات في الذاكرة الصريحة .(Tulving, 2000, P310)

في حين ان الذاكرة الضمنية اقل تاثرا" عكسيا بالتقدم في العمر بالمقارنة مع الذاكرة الصريحة(Schugens, et al, 1997, P33).

وعليه فأن كبار السن اكثر احتمالية على نسيان المفردات التي يريدون شرائها من المخزن (ما لم يقوموا بكتابة قائمة وجلبها معهم) ولكنهم اقل احتمالية على نسيان كيفية قيادة السيارة، لذلك فأن سرعة ادراكهم ربما تكون ابطيء عند قيادة السيارة ولكنهم قادرين على تذكر كيفية فعل ذلك.

٥.ذاكرة المصدر Source Memory

وهي القدرة على تذكر اين تعلم الشخص شيء ما(أي مصدر المعلومة) وقد تبين من خلال البحوث التي تناولت المسنيين ان اخفاقات الذاكرة المصدرية تزداد بالتقدم في العمر مما قد يتسبب في خلق مواقف محرجة ومربكة للشخص على سبيل المثال عندما ينسى المسن سرد نكتة او انه يسردها بشكل منقوص بالمقارنة مع مصدرها.

(Simons, et al, 2004, P689)

(heddn& Park, 2003, P) (Hell muth, 2003, P1300)

لقد وجدت احدى الدراسات الحديثة ان تركيز الوعي على الشخص المتحدث من شأنة ان يعوض عن الانخفاض في الذاكرة المصدرية لدى المسنين (Rahhal et al, 2002, P101).

ففي دراسة مثالية تتعلق بالذاكرة المصدرية اصغى المشاركين في الدراسة الى سلسلة من العبارات المنطوقة قبل تشغيل شريط التسجيل وهذه العبارات تنطق اما بصوت ذكر او انثى وفي النهاية يقرأ المشاركون العبارات ويقولون بأي صوت انطقت ذكري ام انثوي، بعد ذلك اضاف الباحثان حيلة الى دراستهم فقبل تشغيل الشريط تم اخبار بعض المسنين ان احد الاصوات يعود الى شخص قديس والذي لايكذب ابدا في حين ان الاخر نذل وغير صادق، وكما في الدراسات السابقة فان المسنين تذكروا بصعوبة أي صوت منطوق هو الذي قدم العبارة في حين ان اولئك الذين تم اخبارهم عن مدى مصداقية وثقة المتحدث كانوا اكثر دقة في حكمهم على أي العبارات صادقة وايها الكاذبة، ومن ذلك يمكن الاستنتاج بان المسنين يمكنهم تذكر المعلومات التي تتعلق بمصدرها عندما تشكل اهمية خاصة بالنسبة لهم.

٦.الذاكرة المستقبلية Prospective Memory

وتتضمن تذكر فعل شيء في المستقبل كأن يكون تناول الدواء او تذكر ابلاغ رسالة شفهية،وعلى الرغم من ان الباحثين قد توصلوا الى حقيقة انخفاض مستوى عمل الذاكرة المستقبلية بالتقدم في العمر، الا ان عدد من الدراسات قد اظهرت ان هذا الانخفاض معقد ويعتمد على عدد من العوامل مثل طبيعية المهمة او المعلومة المراد تذكرها وما لغاية منها او ما تحدده .

(Vogels & et al, 2002, P341)،(West & Craik, 2001, P682)

(Henry, et al, 2004, P27) (McDaniel, et al, 2003, P823)

.(Einstein, et al, 2000, p671) .

فعلى سبيل المثال يحدث العجز المرتبط بالعمر في الغالب اعتمادا" على الوقت(كان يكون تذكر الاتصال بشخص ما بعد اسبوعين) اكثر مما هو اعتمادها على الحدث، كأن يكون تذكر اخبار احد الاصدقاء ان يقرأ كتاب معين عند رؤيته في وقت لاحق ضمن مهام الذاكرة المستقبلية.

٧.المشاعر والمعتقدات والتوقعات

كشفت العديد من الدراسات ان معتقدات الناس وتوقعاتهم المرتبطة بالذاكرة تلعب دورا كبيرا في تشكيل ذاكرتهم الواقعية . (Mc Dougall, 2004, p323) (Covanaugh, 2000, P25) الا ان المشكلة الاساسية التي واجهت الباحثين في هذا الموضوع هي في فيما يقره الناس بشان قدرتهم على التذكر، فالمعتقدات والتوقعات الايجابية والسلبية المتعلقة بمهارات تذكر الفرد ترتبط باداء الذاكرة الحقيقي وكما اشارت الى ذلك احدى الدراسات. (hess, et al, 2004, P495)

ففي دراسة حديثة قام كبار السن بتعيين واحدة من مقالتين بشكل عشوائي في صحيفة زائفة في بداية موقف اختباري لغرض تذكرها فيما بعد،وبعد معالجة بيانات البحث تبين ان هناك انخفاض حاد في الذاكرة بالتقدم في العمر اذ ان المسنين الذين قاموا بقراءة المقالات بشكل عفوي تذكروا ٢٠-٣٠% من الكلمات اقل من الاشخاص الذين قاموا بقرائتها لغرض اثبات قدرتهم على التذكر في الكبر. (Hess, et al, 2003, P3)

وتعد المشاعر والاتجاهات من المسائل المهمة جدا في موضوع الذاكرة اذ وجدت احدى الدراسات ان الاشخاص الذين لديهم قلق واطيء بخصوص مهارات تذكرهم وكفاءة ذات عالية فيما يخص استخدامهم للذاكرة في السياقات اليومية كانوا افضل في اداء الذاكرة بالمقارنة مع اقرانهم ذوي القلق العالي وكفاءة الذات الوطئة.

(Mc dougall, et al, 1999, p204)

العوامل المؤثرة في اداء المهام المعرفية

من الممكن ان تؤثر الصحة والمستوى الثقافي والتعليمي والمكانة الاجتماعية والاقتصادية على اداء المهام المعرفية مثل الذاكرة اذ اثبتت احدى الدراسات ان هناك جملة من العوامل بعضها غير معرفي مثل الصحة الجيدة تكون مرتبطة بالتقليل من تدهور الذاكرة عند التقدم في العمر ومع ذلك فأنها لاتوقفه نهائيا" .

.(Mc Dougall, et al, 1999, P204)

وفي أي حال من الاحوال فهنالك ثلاثة عوامل مهمة تؤثر تاثيرا" كبيرا" في الوظائف المعرفية والتي تتمثل في الصحة والتعليم والعمل وهي الاكثر اهمية عند دراسة طبيعية الوظائف المعرفية لدى كبار السن وهي على ما ياتي:

اولاً:التعليم Education

تشير معظم الادلة والمعطيات الى ان الاجيال التي اثبتت نجاحها في القرن الماضي هي التي كانت افضل في تعليمها وليس هذا فحسب وانما كبار السن الناجحين في يومنا هذا هم في الغالب من الذين تلقوا التعليم الجامعي عندما كانوا شبابا" بالمقارنة مع ابائهم واجدادهم، وتشير معظم الدراسات الى ان الخبرات التعليمية ترتبط ايجابيا مع الدرجات المرتفعة على مقاييس الذكاء ومهام معالجة المعلومات كأن تكون الذاكرة (verhaeghen, et al, 1995, p157).

وقد يسعى كبار السن من اجل الحصول على التعليم لعدة اسباب منها:

١.لتحقيق الفهم الافضل عن طبيعة مرحلة الكهولة وخصائصها.

٢.لتعلم المزيد بخصوص التغيرات الاجتماعية والتقنية والتي يمكن ان تحدث تغييرات مفاجئة في حياتهم.

٣.لاكتشاف المعرفة وتعلم المهارات ذات الصلة المباشرة بتعاملهم مع المتطلبات الاجتماعية والمهنية في حياتهم اللاحقة.

٤.لمعرفتهم بانهم يحتاجون الى معرفة اكثر وافضل من اجل البقاء في مهنهم ومواجهة التحديدات والمنافسات المستقبلية.

٥.لان العديد منهم اختاروا مهن واعمال عندما كانوا مراهقين او راشدين، اما عندما اصبحوا مسنين فان معظم مهنهم قد اندثرت ولم تعد موجودة بسبب التغيرات التقنية التي طرءت على جميع مفاصل الحياة لذلك فأن التعليم يمكنهم

من اكتشاف وتطوير ذواتهم بما يسمح لهم بمليء الفراغ والفجوات في معرفتهم ويمكنهم من التكيف الافضل لحياة التقاعد عن العمل.

ثانيا: العمل Work

اثبتت جميع الدراسات ان الاجيال التي اثبتت نجاحها في الحياة هي التي تمتلك خبرات عمل تشتمل على الجهد الموجه معرفيا" فأجدادنا وابائهم كانوا اكثر اعتمادا على جهدهم اليدوي بالمقارنة مع ابائنا الذين امتهنوا مهنا" ذات جهد معرفي، فعندما استبدل المجتمع الصناعي بمجتمع المعلومات فأن الاجيال الجديدة امتلكت خبرات اكثر في المهن التي تتطلب توظيف معرفي كبير، وان زيادة التركيز على معالجة المعلومات في المهن من شأنة ان يزيد من احتمالية رفع القدرات العقلية للعاملين فيها.

وتاكيدا لهذا الافتراض ارتبطت احدى الاعمال الاساسية المعقدة في احدى الدراسات بالاداء العقلي العالي لدى المسنين . (Schooler, et al, 1999, P483).

واتسقت نتائج هذا البحث مع النتائج التي اسفرت عنها مدى واسع من الدراسات والتي تضمنت دراسات بايوعصبية اعتمدت على الحيوانات والتي اشارت بقوة الى ان التعرض المستمر للبيئات المعقدة يزيد من الاداء العقلي بالتقدم في مراحل الحياة اللاحقة.

(Kempermann, et al, 1997, p493).

ثالثا:الصحة Health

تشير العديد من الدراسات الى ان الاجيال الاكثر نجاحا هي التي تمتلك صحة افضل في المراحل المتقدمة من العمر والتعامل مع العديد من الامراض التي قد يصابون بها ومعالجتها بافضل شكل مثل(مرض ارتفاع ضغط الدم)

والتي من الممكن تطورها لاحقا، فمثل هذه الامراض تكون تأثيراتها السلبية كبيرة على الاداء العقلي وخصوصا" الادراكي .

(Hulthsch, et al, 1993, P3)

ففي احدى الدراسات ارتبط ارتفاع ضغط الدم بانخفاض الاداء على مقياس وكسلر للذكاء WALS(Wechsler Adult Intelligence Scale) لدى عينة من الافراد بعمر ٦٠ سنة .

(wilkie 7 eisdor Pher, 1971, p959) .

وفي دراسة اخرى ارتبطت الصحة الجسدية والنشاط الجسمي ايجابيا مع الاداء المعرفي لدى كبار السن.

(Anstey Smith, 1999, P605)

ولما كان مجتمع كبار السن يعاني الكثير من المشكلات الصحية فأن بعض من حالات انخفاض الاداء العقلي قد وجد لدى هذه الشريحة والذي من المحتمل انه ناتج عن عوامل مرتبطة بالصحة اكثر مما هي مرتبطة بالعمر (Comijs, et al, 2002, p122).

وقد توصلت دراسة((K.Warner schaie(1994) الى ان بعض الامراض ترتبط بالتدهور المعرفي وبالاخص امراض القلب وارتفاع ضغط الدم والسكري، ومع ان Schaie لايعتقد ان هذه الامراض تتسبب بشكل مباشر بانخفاض القدرات العقلية، الا ان انماط حياة الاشخاص المصابين بهذه الامراض من المحتمل ان تفعل ذلك.

فعلى سبيل المثال ان فرط تناول الطعام وقلة النشاط والضغوط النفسية ترتبط مع كلا نوعي الامراض النفسية والعقلية والجسمية كذلك .

(Christensen, et alm 1996, p72)

استنتاجات بخصوص الوظائف المعرفية والتقدم في العمر

مما تقدم من طرح بالامكان الخروج ببعض الاستنتاجات وهي كما ياتي:

١.بعض جوانب الذاكرة تتدهور وتنخفض في مستوى ادائها وليس كلها عند التقدم في العمر.

٢.يحدث التدهور بالاساس في الذاكرة العرضية والذاكرة العاملة وليس في الذاكرة الدلالية او الذاكرة الضمنية.

٣.يقترن التدهور في السرعة الادراكية بتدهور الذاكرة.

٤.حياة الشيخوخة الناجحة لاتعني ايقاف تدهور الذاكرة او انهائه وانما التقليل منه او التكيف معه.

٥.يستخدم كبار السن اساليب معينة تخفض من تدهور الذاكرة او الحد منه.

٦.احدى الانتقادات التي وجهت الى البحوث التي تناولت موضوع الذاكرة والتقدم في العمر هي انها اعتمدت بالاساس على الاختبارات المختبرية في المختبر ذلك ان مثل هذه المهام مستنبطة او انها لاتمثل المهام المعرفية اليومية والتي يؤديها كبار السن.

٧.اذا ما استخدم الباحثون مهام الذاكرة المرتبطة بالحياة اليومية بشكل أكثر فأنهم من المحتمل ان لايجدو تدهورا في مهام الذاكرة وللتأكد من هذه الاحتمالية وجد بعض الباحثون ان استخدام المهام المألوفة أكثر لدى المسنين يخفض من التناقص في اداء الذاكرة ولكنه لايوقفه ، اذا اشارت هذه الدراسات الى قدرة الراشدين على تذكر الوجوه كانت في أي حال من الاحوال افضل من قدرة المسنين بالاضافة الى قدرتهم على تذكر طرق وشوارع المدينة او السالع المراد شرائها عند التسوق والنشاطات التي يؤدونها فعلى سبيل المثال استطاع الشباب الذين تتراوح اعمارهم(٢٠-٤٠) سنة تذكر محتوى الاخبار المطبوعة

في الصحف او المذاعة في اجهزة المذياع(الراديو) او التلفاز بشكل افضل من المسنين الذين تتراوح اعمارهم(٦٠-٨٠) سنة.

الفصل الثالث

الوسائل والاساليب المتبعة في تحسين الوظائف المعرفية:

قبل البدء بطرح الاساليب والوسائل العلمية المتبعة في تحسين الوظائف المعرفية لابد من الخوض في موضوع استخدام الدماغ او فقدانه، فمن المحتمل ان تكون التغيرات في انماط النشاط المعرفي ناتجة عن عدم استخدام المهارات المعرفية او تدهورها وضمورها ويتجلى هذا المفهوم في المثل القائل استخدام الدماغ او تخسره ues it or lose it فالنشاطات العقلية التي من المحتمل ان تكون مفيدة في تعزيز وتقوية المهارات المعرفية لدى المسنين تتمثل في قرأءة الكتب وحل الغاز الكلمات المتقاطعة وحضور المحاضرات والمناقشات والمؤتمرات أذ أشارت بعض الدراسات العلمية الى بعض الحقائق العلمية في هذا الخصوص نذكر منها:

١. اشارت دراسة(hulthsch, et al, 1999) الى ان كبار السن أقروا انهماكا في النشاطات العقلية أكثر بالمقارنة مع من هم في اواسط العمر للتقليل من التدهور المعرفي الذي يتعرضون له . (Hulthsch, et al, 1999, p245)

٢. اظهرت دراسة(Wilson, et al, 2002) الطولية والتي استمرت ٤و٥ سنوات وتناولت ٨٠١ ممن هم بعمر ٦٥ سنة فاكثر ان اولئك الذين يقرؤن الكتب بأنتظام او يقومون بحل الغاز الكلمات المتقاطعة او أي تمارين عقلية اخرى فأن أحتمال تعرضهم لمرض الزهايمر Alzheimer تنخفض الى٤٧% اقل من اقرانهم الذين نادرا" ما يمارسون مثل هذه النشاطات .

Wilson, et)

(al, 2002, P742

٣.اظهرت دراسة(Charness, Krampe& mayr, 1996) التي تناولت لاعبي الشطرنج والذين تتراوح اعمارهم ما بين٢٠-٨٠ سنة ان نجاحهم في جولات الشطرنج يرتبط الى حد كبير بقدرتهم على التامل والتفكير اكثر من ارتباطه بأعمارهم . (Charness, et al, 1996, P78)

امراض الشيخوخة العقلية

في السنوات الاخيرة ركز علماء النفس والفسلجة جل أهتمامهم على امراض الشيخوخة العقلية والمعرفية مثل العته والزهايمر وامراض واعتلالات اخرى مثل مرض بارنكسون وفيما ياتي استعراضا لكل مرض:

اولاً:العتة Dementia

يعد العته من بين اكثر الاضطرابات العقلية شدة وتعجيزا لدى كبار السن وكما اشارت الى ذلك دراستين تناولت هذا الاضطراب(pang,2003, p384) .(Cole, 2004, p7)

ويشير هذا المصطلح الى اضطراب عصبي المنشأ يشمل على اعراض اولية مثل تدهور الوظائف العقلية فالشخص المصاب بهذا المرض غالبا" ما يفقد القدرة على العناية بنفسه بالاضافة الى امكانية فقدان القدرة على تمييز الموجودات المحيطة به المألوفة سابقا" وحتى الناس مثل افراد عائلته . (carpenter7 dare, 2004, p149)

(Snow, et al ,2004, P22) (LQnga, et al, 2004, P388)

وتشير بعض التقديرات الى ان٢٠% من الاشخاص الذين يصلون الى عمر ٨٠ سنة يصابون بهذا المرض وان اكثر من ٧٠ نوع من اسباب هذا المرض قد شخص . (Skoog, et al, 1996, P45)

ويعد مرض الزهايمر من اكثر اشكال العته شيوعا" وهو اضطراب عقلي متطور ولايمكن التغلب عليه او السيطرة عليه لذا فأن التنبؤات المستقبلية تشير الى انه سيصبح معضلة في الخمسين سنة القادمة نظرا لتزايد اعداد الناس الذين يعيشون الى اعمار متقدمة ويشخص هذا المرض من خلال التدهور التدريجي للذاكرة والتفكير واللغة وفي النهاية تدهور الوظائف الجسمية وتشير التقديرات العلمية الى ان اكثر من٥٠% من حالات العته تتضمن مرض الزهايمر وما

يقارب١٠-٢٠% من حالات العته ترجع جذورها الى الامراض الاوعية الدموية .

(Epstein& Cannor, 1999, P9) وتشير الاحصاءات الطبية في الولايات المتحدة الامريكية الى ان ما يقارب ٤ ملاين امريكيا" مصابين بمرض الزهايمر وبسبب انتشار هذا المرض أنصب جهود العلماء والباحثين على اكتشاف اسبابه وايجاد السبل الاكثر فاعلية في علاجه .

(Hain& Wallace, 2004, P1)

وعلى الرغم من الفروق الموجودة بين المسنين من حيث بداية ظهور المرض، الا ان هذا المرض يوصف على انه من الامراض ذات البداية المبكرة(يحدث بالاساس لدى الاشخاص الذين حتى بعمر اقل من ٦٥ سنة) وفي احيان اخرى يوصف على انه من الامراض متأخرة الظهور (عندما يبدء بالظهور في عمر اكبر من ٦٥ سنة) الا ان الظهور المبكر لهذا المرض

نادر اذ انه يشمل ١٠ % فقط من جميع الحالات المسجلة في العالم والتي تراوحت اعماراهم ما بين ٣٠-٦٠ سنة.

شخص المرض لاول مرة في عام ١٩٠٦ من قبل الطبيب الالماني Alois Alzheimer والذي سمي باسمه، الا ان البحوث العلمية على المرض لم تبدء حتى عام١٩٥٠ وما بعده وذلك عندما تم تمييز مرض الزهايمر بشكل اكثر وضوحا عن الانماط الاخرى من العتة العقلي اما في السبعينات من القرن الماضي فقد اكتشف ان هذا المرض يحدث بسبب تناقص افراز الناقل العصبي الاستيل كولين في الدماغ والذي يعد من النواقل العصبية المثيرة المهمة والذي يلعب دورا مهما في الدماغ بشكل عام والذاكرة على وجه الخصوص. (Sayer, et al, 2004, P98)

وعندما يتطور هذا المرض فأنه يؤدي الى تلف وانكماش خلايا الدماغ، وبالامكان تشخيص التدهور الذي يصيب الدماغ من خلال تشكل الصفائح النشويةAmyliod Plaquues وهي عبارة عن ترسبات كبيرة من البروتين المتجمع في الاوعية الدموية) والوصلات العصبية(التشابكات التي تتشكل بين الخلايا العصبية).

(Blumenthal, 2004, P361) (Leuba, et al, 2004, P57)

لذا فقد انصب اهتمام الباحثين وبشكل خاص على تفسير تطور الصفائح النشوية لدى مرضى الزهايمر.

(Frenkel, et al, 2004, p2505) (Lopez, et al, 2004, P5439)

وعلى الرغم من العلماء غير متاكدين من اسباب مرض الزهايمر، الا ان عامل التقدم بالعمر يعد الاكثر خطورة فيه وان للعامل الجيني والوراثي دورا مهما فيه كذلك.

(Qu, et al, 2004, P1859) (Josephs, et al, 2004, p1579)

(Huang, et al, 2004, p1930)

كما ان عددا من الاشخاص المصابين بمرض الزهايمر تضاعف لديهم بعمر ٦٥ سنة ومن ثم بعد كل خمس سنوات بروتين يدعى(ap OE) apolipoprotein E والذي يرتبط بزيادة وجود الشرائح النشوية والتشابك العصبي في الدماغ والذي يلعب دورا" في نشوء المرض لدى ثلث حالات مرض الزهايمر.

وقد اظهرت تشريحات ادمغة الموتى ان الادمغة التي تحمل مؤشرات متنامية للتشابكات العصبية للدماغ والصفائح النشوية لمرض الزهايمر تكون شائعة لكل ثلاث حالات لدى المصابين بأمراض القلب والدورة الدموية، ففي دراسة للمسنين في اسيا وتحديدا في هنا لولو اظهرت نتائجها ان الاشخاص الذين لديهم مستويات اعلى في ضغط الدم كانوا اكثر نسبة في تشابكاتهم العصبية والصفائح النشوية عند تشريحهم .

(petrovich, et al, 2000, P57)

وقد اثبتت الدراسات الاخيرة ان هناك بعض العوامل المشتركة ما بين امراض القلب والاصابة بالزهايمر مثل السمنة والتدخين وتعاطي الكحول والمخدرات ونسبة الكولسترول المرتفعة في الدم .

(Gustofson, et al, 2003, P1524)

ويمثل العجز المعرفي الطفيف(MCI) Mild Cognitive impairment الحالة الانتقالية ما بين التغيرات المعرفية الطبيعية المصاحبة للكهوله وما بين مرض الزهايمر والتي تستخدم كأداة للكشف المبكر جدا عن هذا المرض وتشخيصه عن الأنواع الأخرى للعته العقلي .

(Grundman, et al, 2004, P59)

ومع ذلك فمن الصعب جدا" التمييز بين الضعف الطبيعي للذاكرة في مرحلة الكهولة والعجز المعرفي الطفيف والذي من المحتمل ان يبشر بظهور مرض الزهايمر(Caselli, 2003, p231) .

(Meguro, et al, 2004, p183)

لذلك يلجأ الأطباء والباحثين في هذا المجال الى صور الدماغ الخاصة مثل(تصوير الرنين المغناطيسي Magnetic resonance imaging (MRI) والتي تكتشف عن التغيرات الحاصلة في الدماغ وتقدم نمطا" أساسيا" لمرض الزهايمر المبكر حتى قبل تطور وظهور أعراضه.

(Li, et al, 2002, P253)

بالإضافة الى ان هناك سوائل معينة شوكية(خاصة بالحبل الشوكي) تعطي مؤشرات على مرض الزهايمر.

ومؤخرا تم اكتشاف اختبار ادراري معقد يدعى باختبار بروتين الخيط العصبي Neural thread Protein test والذي بنبيء بحدوث الزهايمر لدى بعض الافراد قبل سنين من ظهور اعراضه لديهم(مثل انخفاض مستوى الذاكرة او فقدانها).

ومع هذا وذاك فأن هناك بعض المؤشرات السلوكية الدالة على مرض الزهايمر والمتمثلة بالانحطاط المتوالي في الاداء الجسمي والمعرفي والاجتماعي(Morris, et al, 2001, P397).

فعند الاصابة بمرض الزهايمر يعيش اكثر المرضى بعد تشخيص المرض لديهم ما يقارب ثمان سنوات ينتقلون فيها من المشكلات المبكرة لفقدان الذاكرة وانخفاض وتدهور الاداء المعرفي والعقلي الى مراحل متأخرة من

التدهور السلوكي والتي تضطرهم الى دخول المستشفى (Weather ford,1999, P53) .

ثانيا:العته متعدد الاحتشاء Multi-Infarct Dementia

ويتضمن هذا النوع الفقدان المتقطع والمتطور للوظائف العقلية والذي يحدث بسبب الانسداد المؤقت والمتكرر في مجرى الدم في شرايين الدماغ والذي ينتج عنه سلسلة من السكتات الدماغية الطفيفة، وعليه فأن مصطلح أحتشاء Infarct يشير الى الانسدادات المؤقتة في الاوعية الدموية للدماغ، وتشير التقديرات الاولية الى ان ما يقارب ١٥-٢٠% من حالات العته تتضمن العجز في الأوعية الدموية للدماغ والمؤدية الى العته متعدد الاحتشاء، ويكون هذا المرض اكثر شيوعا" بين الرجال وخصوصا" الذين يمتلكون تأريخ وراثي لمرض ارتفاع ضغط الدم.

وتختلف الصورة السريرية لهذا المرض عن مرض الزهايمر اذ ان اكثر المصابين بهذا المرض يتمكنون من الشفاء منه في حين ان المصابين بالزهايمر يظهرون تدهورا" مستمرا".

ومن اهم الاعراض الدالة على هذا المرض هي حالة التشوش الذهني والتداخل الكلامي والعجز عن الكتابة والخدر في احد جوانب الخد والكف والقدم(Hoyer& Roodin, 2003, P132).

وعلى الرغم من ان بعد كل مرة يحدث فيها هذا المرض يكون الشفاء منه سريع نوعا ما، الا ان كل مرة قادمة تكون اكثر تدميرا، وما يقارب٣٥-٥٠% الاشخاص الذين يصابون بهذه النوبات العابرة سوف يكونوا اكثر عرضة للاصابة بسكتة دماغية كبيرة ضمن خمس سنوات لاحقة مالم تعالج المشكلات التي سببت لهم الاحتشاء.

ويعد مرض بارنكسون Parkinson النوع الاخر من العته وهو مرض مزمن ومتعاظم يشخص من خلال الارتعاش العضلي وبطيء الحركة والشلل الوجهي الجزئي، ويحدث هذا المرض بسبب تحلل الخلايا المنتجة للناقل العصبي الدوبامين في الدماغ.

.(Monge, et al, 2004, P116) (Silverdale, et al, 2004, P128)

ويعد الدوبامين من النواقل العصبية المثيرة المهمة والضرورية في اداء الدماغ بالشكل الامثل، وما هو غامض في هذا المرض هو سبب تحلل هذه الخلايا المنتجة لهذا الناقل العصبي، ويتضمن العلاج الاساسي لمرض بارنكسون في تعاطي العقاقير التي تزيد من فاعليه وتاثير الدوبامين وفي المراحل المبكرة للمرض وفيما بعد تناول عقار(L-dopa) والذي يحوله الدماغ الى دوبامين، ومع ذلك فمن الصعب تحديد المستوى الدقيق من جرعة هذا العقار اذ انه يفقد فاعلية بمرور الوقت، كما ان الجرعة الكبيرة قد تسبب في احداث اعراض الشخصية الفصامية.

.(Sammi, et al, 2004, P1783)

مناقشة عامة

في المعدل العام للاشخاص يفقد الدماغ ما بين ٥-١٠% من وزنه ما بين عمر ٢٠-٩٠ سنة بالاضافة الى ان حجه هو الاخر ينخفض في هذا المدى العمري، ولكن العلماء ليسوا متاكدين من سبب حدوث هذه التغيرات اذ انهم يعتقدون انها ربما تكون ناتجة عن انخفاض التفرعات الشجرية للخلايا العصبية للدماغ او بسبب تدمير وانحلال غلاف المايلين الذي يخلف محاور هذه الخلايا او ببساطة بسبب موت خلايا الدماغ.

هذا وقد اظهرت بعض الدراسات ان بعض فصوص الدماغ تشهد تقلصا اكثر من غيرها فعلى سبيل المثال يتاثر الفص الجبهوي من حيث انكماشه اكثر من الفصوص الاخرى بالتقدم في العمر اذ اظهرت البحوث الاخيرة ان هذا الانكماش مرتبط بانخفاض مستوى اداء الذاكرة العاملة لدى كبار السن . (Salat, et al, 2002, p494)

اما بخصوص التباطؤ العام في اداء الدماغ والحبل الشوكي فأنه يبدء في اواسط مرحلة الرشد ويتسارع في مرحلة الكهولة . (Birren, 2002, P31).

وبذلك فأن كل من التناسق الجسمي والاداء العقلي يتأثران، فعلى سبيل المثال بعد عمر ٧٠ سنة تقريبا" وعند الطرق على ركبة الشخص فأنها لاترتد الى الخلف، وبعمر ٩٠ سنة فأن الافعال الانعكاسية تصبح اكثر تباطؤا". (Spence, 1989, P145).

وفي الواقع ان تباطؤ الدماغ من شأنه ان يضعف اداء كبار السن على الاختبارات العقلية وبالاخص الاختبارات المحددة بوقت معين . (Birren, et al, 1980, p322).

وبأختصار اذا ما قمنا بوصف الدماغ بجهاز الحاسوب فأن هذا الوصف للدماغ عند الكهولة ربما يقودنا الى الاعتقاد بأنه سوف لن يؤدي الكثير من المهام، ولكن ولان الدماغ ليس جهاز حاسوب فانه قادر على اصلاح وترميم قابلياته بشكل كبير، فحتى في مرحلة الكهولة فان الدماغ لايفقد قدراته كليا" وانما جزء من قابليته على (Anderton, 2002, P551).

وفي عودة الى موضوع النواقل العصبية، فأن من بين اهم النواقل العصبية التي تناولها العلماء في دراستهم لمرحلة الكهولة هي الناقل العصبي الاستيل

كولين والدوبامين والكابا GABA اذ يعتقد بعض العلماء ان الانخفاض الطفيف في ناقل الاستيل كولين ربما يكون مسؤول عن الانخفاض في مستوى الذاكرة وجميع ما يرتبط بادائها الطبيعي، وان الانخفاض الاساسي في مستوى الاستيل كولين يسبب فقدان الذاكرة الشديد المقترن بمرض الزهايمر .

(Descarries, et al, 2004, P45) (Small & Fodero, 2002, P349).

كما ان الانخفاض الطبيعي في مستوى الدوبامين والمرتبط بالتقدم بالعمر ربما يسبب مشكلات في عمليات التخطيط للنشاطات الحركية وتنفيذها(Haycock, et al, 2003, p574) (Salvatore, et al, 2003, P1147) .

وفي العموم فأن الامراض المرتبطة بالتقدم في العمر والمشخصة من خلال فقدان السيطرة الحركية مثل مرض بارنكسون تكون مرتبطة بالانخفاض الشديد في افراز الدوبامين.

(Dekosky& Marck, 2003, P830) (Piccini, et al, 2003, P647)

اما الناقل العصبي الكابا GABA وهو من النواقل العصبية المثبطة فأنه يقوم بكبح النبضات العصبية في الدماغ وانهائها ويساعد في السيطرة على عملية الانتقال العصبي من خلية عصبية لاخرى، وعليه فأن هذا الناقل العصبي هو الاخر ينخفض افرازه عند التقدم بالعمر.

(Mhatre, et al, 1991, P171)

وقد توصلت احدى الدراسات الحديثة الى ان حقن هذا الناقل العصبي في ادمغة القردة الكهلة يساعدها على تركيز بصرها من خلال تحفيز خلايا اخرى في ادمغتها. (leventhal, et al, 2003, P812)

وعندما يتقدم عمر دماغ الشخص الكهل فأنه يتكيف بعده طرق منها ما ياتي:

١.اثبتت دراسة(Gould, et al,1999) ان بأمكان أدمغة البشر تطوير خلايا جديدة في مراحل الحياة المتقدمة. (Gould,et al,1999, P548).

وهذا ما اكده العديد من الباحثين في دراساتهم الفسيولوجية .

(Luque, et al, 2004, P271) (kempermann, et al, 2004, P186)

(Churchill, et al, 2002, P941)

وان ذلك يعتمد الى حد كبير على درجة التنبيه والتحفيز البيئي أي كمية التنبيهات الموجودة في بيئة الشخص ومقدار ممارسة وتعلم الشخص نشاطات معينة(Churchill, et al,2002, P941)

(Schaffer& Gage, 2004, P1) .

(Prickaerts, et al, 2004, P1)

(zitinik & Martin, 2002, P258)

٢.قارنت دراسة(Coleman,1986) بين ادمغة البشر في اعمار مختلفة وأظهرت ان ما بين الاربعينات وحتى السبعينات من العمر يتزايد نمو شجيرات الخلايا العصبية للدماغ ويتوقف هذا النمو في الثمانينات وبذلك فان هذا النمو في التفرعات الشجيرية من شأنه ان يعوض عن فقدان وموت الخلايا العصبية خلال السبعينات من العمر وليس الثمانينات ، كما اثبتت هذه الدراسة ان الافتقار الى نمو التفرعات الشجيرية لخلايا الدماغ لدى الشخص الكهل يحدث بسبب الافتقار الى التنبيهات والتحفيز البيئي وكذلك نشاط الدماغ الناتج عن استخدام العمليات العقلية .

٣.قام(١٩٩٤) Stanley Rapaport وهو رئيس مختبر علوم الاعصاب في المؤسسة الوطنية للكهولة بتطبيق طريقة جديدة لتكييف ادمغة كبار السن، فقد قام بمقارنة ادمغة الشباب بادمغة كبار السن اثناء انشغالهم بأداء نفس المهام فظهر بأن ادمغة كبار السن تعييد تسليك خلاياها لتعويض خسائرها، فاذا لم تتمكن خلية من اداء مهمة معينة فأن الخلية المجاورة لها تساعدها للتغلب على هذا التراخي مما دعى Rapaport الى الاستنتاج بأن الادمغة الكهلة بأمكانها استبدال المسؤليات التي تقع على عاتق كل فص او قسم من اقسامه وايكال مهامه الى قسم اخر.

(Rapaport, 1994, P94)

٤.هناك طريقة اخرى يمكن للدماغ ان يتكيف بها عند الوصول الى مرحلة الكهولة والتي تتضمن زيادة تغليف محاور خلايا الفص ما قبل الجبهوي في الجهاز الحافيLimbic system بأغلفة المايلين لتجعل عملية التوصيل العصبي في هذه الخلايا من النوع القافز وذلك في مرحلة الاربعينات والخمسينات من العمر (Fischer& Pruyne, 2003, p154)

ونتيجة لهذا النوع من التغليف بأغلفة المايليين تزيد أحتمالية دمج وتوحيد الاستجابات الانفعالية للجهاز الحافي مع مهارات التفكير الاستدلالي التي يؤديها الفص ما قبل الجبهوي، ومثل هذا الدمج الانفعالي المعرفي من المحتمل ان يسرع في استجابة الشخص اذ ان من بين اهم المشكلات التي يمكن تشخيصها في الاربعينيات من العمر هو بطيء الاستجابة لدى العديد من الاشخاص.

٥.هناك تغييرات في هيمنة احد جانبي الدماغ ربما تقدم نوعا اخر من التكيف لدى كبار السن وهذا ما يسمى بالهيمنة الجانبية Lateralization والتي يقصد

بها التخصص في الوظيفة في احد نصفي كرة المخ او النصف الاخر، وبأستخدام تقنيات التصوير العصبي الحديثة توصل الباحثون حديثا الى ان نشاط الدماغ في الفص ما قبل الجبهوي يكون أقل تخصصا في وظائفة لدى كبار السن بالمقارنة مع الشباب وذلك اثناء انشغالهم بالمهام المعرفية . (Cabeza, 2002, p85)

فعندما تم اعطاء عينة من الشباب مهمة تمييز الكلمات التي شاهدوها مسبقا فأنهم قاموا بعملية معالجة المعلومات في الجانب الايمن من الدماغ ، اما كبار السن فأنهم استخدموا كلا جانبي الدماغ في معالجة هذه المعلومات . (Madden, et al, 1999, P511)

وربما يلعب هذا الانخفاض في التخصص الجانبي لدى كبار السن دورا" تعويضا" كبيرا" في الدماغ الكهل، أي ان استخدام كلا نصفي كرة المخ ربما يقدم دعما لاداء الوظائف المعرفية لدى كبار السن ،وتاكيدا لوجهة النظر هذه اثبتت أحدى الدراسات ان كبار السن الذين استخدموا كلا نصفي كرة المخ كانوا اسرع في اداء مهام الذاكرة العاملة مقارنة" مع نظرائهم الذين استخدموا احد جانبي الدماغ فقط في اداء نفس المهام.(Reuter-Lorenz, et al, 2000, P174)

وعلى الرغم من ان الانخفاض في التخصص الجانبي ربما يكون مجرد نتيجة طبيعية لمرحلة الكهولة، الا ان الانخفاض في قدرات الدماغ يرتبط ارتباطا" مباشرا" بالتقدم في العمر وخصوصا" فيما يتعلق بالتخصص الوظيفي ، فمن وجهة النظر هذه يمكن القول انه خلال مرحلة الطفولة يصبح الدماغ اكثر تخصصا" من حيث وظائفه أما في مرحلة الكهولة فأن العملية تكون معكوسة وتأكيدا" لوجهة نظر نقص التخصص ظهرت ارتباطات متداخلة في الاداء على

المهام المعرفية وبشكل اعلى لدى كبار السن بالمقارنة مع الشباب(Baltes &Lindenberger, 1997, P12).

وعند دراسة موضوع الحكمة Wisdom من قبل بعض الباحثين والتي تعرف على انها الدراية والمعرفة والخبرة بجوانب معينة من الحياة والتي تسمح للفرد بتقديم افضل الاحكام بخصوص قضايا مهمة ، وتتضمن هذه المعرفة الخاصة امتلاك بصيرة استثنائية في طبيعية الانسان وتطوره وبقضايا الحياة وتقديم افضل الاحكام بشأنها ومعرفة الكيفية التي يتعامل بها الشخص مع مشكلات الحياة الصعبة.

ويمكن اعتبار الحكمة على انها مفهوم اكثر تعقيدا في مفاهيم الذكاء المعيارية، فالحكمة تركز على الجانب الفلسفي للحياة والمتعلق بالانسان . (Bluck& Gluck, 2004, P543)

(Baltes& Staudinger, 2000, P122)

ولاكتساب هذا النظام الخاص والمحدد من المعرفة يتطلب عدة سنين من التراكم المعرفي والخبرات المكتسبة من خلال الانتباه والخبرات المرسومة والمخطط لها فضلا عن الخبرات العرضية ، وعلى ذلك اظهرت احدى الدراسات عدم وجود فروقا عمرية في الحكمة بين الراشدين والشباب مقارنة" مع المسنيين اذ كانت هذه الفروق كبيرة جدا" ولصالح المسنين .

(Baltes& Staudinger, 2000, P123)

ومن بين ما تشتمل عليه الحكمة القدرة على حل مشكلات معينة فعلى سبيل المثال قامت العالمة(Fredda Blanchard-Fields,1996) بدراسة أساليب حل المشكلات اليومية لدى كبار السن، وأستنتجت انه على العكس مما

أوضحته بعض الأبحاث من انخفاض القدرة على حل المشكلات المجردة لدى كبار السن فأن كفائتهم كانت الاكثر اثباتا في مواقف عدة من الحياة اليومية ،

وبالطبع ليس جميع المسنين لديهم كفاءة عالية في حل المشكلات، ففي احدى الدراسات اظهرت نتائجها ان ٥% فقط من استجابات المسنين نحو حل المشكلات اليومية كانت مصنفة على انها حكيمة . (Smoth &Baltes, 1990,P494)

اساليب تحسين الوظائف المعرفية

السؤال الذي يطرح نفسه في هذا السياق هو هل بالامكان الحفاظ على الوظائف المعرفية او تحسينها او استعاداتها بعد خسرانها في مرحلة الكهولة؟ لقد حاول العديد من العلماء الاجابة على هذه التساؤلات من خلال دراساتهم وكما ياتي:

١. بأمكان التدريب على استخدام العمليات العقلية ان يحس من المهارات المعرفية لدى كبار السن، فقد اشارت دراسة(١٩٨٦) Sherry Willis, K. Warner Schaie الى مرونة وفاعلية التدريب المعرفي اذ قاما بدراسة ٤٠٠ شخص مسن واستخدما التدريب المعرفي الفردي وتمكنا من تحسين التوجه المكاني والمهارات الاستدلالية لما يقارب ثلثي افراد عينتهم ، وما يقارب ٤٠ شخص من اولئك الذين انخفضت قدراتهم المعرفية عادو ومن خلال التدريب الى مستوى ما قبل ١٤ سنة سابقة فضلا عن ان تاثيرات التدريب على التفكير الاستدلالي دامت لاكثر من سبع سنوات بعد التدريب . (Willis& Schaie, 1986, P239)

وفي دراسة اخرى ظهر ان تدريب كبار السن على ملاحظة الفروق في الصور المتماثلة وتميزها يحس من ذاكرتهم الصورية .
(Levye, et al, 2001, P189)

اما في احدى الدراسات الطولية التي استمرت سبعة سنوات فقد قام الباحثون باستخدام التدريب المعرفي لمساعدة المسنيين في تعزيز وتقوية الذكاء المرن(أي القدرة على التفكير بشكل مجرد) بالتقدم في العمر، اذ تم تعليم كبار السن اساليب معينة لتعيين القاعدة او النمط المطلوب لحل المشكلات، وبعد هذا التدريب المعرفي تمكن كبار السن الذين بأعمار السبعينات والثمانيات من الأداء بمستوى أعلى من مستواهم في عمر الستينات، وتضمن التدريب عدة مراحل تبدء بالمرحلة الأولى التي تشمل على نمذجة المتدرب على الأساليب الصحيحة في حل المشكلات ومن ثم ممارسة كل فرد للفقرات التدريبية ومن ثم تلقي التغذية المرتدة عن الحلول الصحيحة للمشكلات التي مارسها واخيرا" المشاركة في النقاش الجماعي .

(P905 Willis& Nesselroade,1990)

وفي دراستين مماثلة ايدت نتائجها هذه النتائج التي تشير الى ان التعرض للتدريب المعرفي من شأنه ان يحسن الوظائف العقلية والوظائف اليومية لكبار السن.

(Dunlosky, et al, 2003, P340)

٢.لقد اثبتت عدد من الدراسات ان التمارين الرياضية ترتبط بتحسين الاداء المعرفي.

(Kramer, et al, 2002, P216) فقد اظهرت احدى الدراسات ان تحسين لياقة كبار السن الجسيمة من شأنها ان تحسن من وظائفهم المعرفية، فعلى

سبيل يحسن التدرب على استشاق كميات كبيرة من الهواء النقي اثناء التمارين الرياضية من عمليات التفكير والتخطيط والتصنيف والذاكرة العاملة ومقاومة الاضطرابات العقلية بالاضافة الى تحسين عملية معالجة المعلومات التي تتضمن عدة مهام في ان واحد لدى كبار السن. (Colcomje& Kramer, 2003, P125)

٣.هناك بعض الفقدان في مرونة المهارات المعرفية في مرحلة الكهولة وخصوصا" بالنسبة للمسنين الذين بعمر ٨٥ سنة فأكثر والذي من الصعب تلافيه(Baltes &Smith, 2003, P125)

٤.توصل العلماء حديثا" الى ان الحمية الصحية والتمارين الرياضية والسيطرة على الوزن جميعها تقلل من مخاطر الاصابة بامراض القلب والدور الدموية والذي ينعكس بدوره على اداء الوظائف المعرفية والعمليات العقلية.

٥.توصل العلماء مؤخرا" الى ان الفيتامينات المقاومة للتأكسد ربما تساعد في وقاية خلايا الدماغ من خطر الاصابة باضطرابات الذاكرة وبالاخص مرض الزهايمر.

(Serra, et al, 2004, P17) (ZANDI, ET AL, 2004, p82)

ففي احدى الدراسات التي اجريت في الولايات المتحدة الامريكية والتي شملت ٤٧٤٠ شخص بعمر ٦٥ سنة فأكثر كانوا يتناولون فيتامينE,C اظهرت ان ما يقارب٨٠% منهم كانوا اقل احتمالية في تشخيص مرض الزهايمر لديهم في بداية الدراسة وما يقارب ٦٠% منهم كانوا اقل احتمالية في تشخيص المرض لديهم بعد ٤سنوات من بداية الدراسة.

(Zandi, et al, 2004, P83)

وهذا يقودنا للاستنتاج بأن الجرعات الاكثر فاعلية لفيتامينE تكمن في الكبسول السائل بتركيز ٤٠٠ الى ١٠٠٠ وحدة عالمية وفيتامينc على شكل حبوب بتركيز ٥٠٠ الى 1500 مليكرام وينبغي التذكير هنا بأن هذه الدراسات لم تبرهن ان هذه الفيتامينات تمنع حدوث مرض الزهايمر.

٦.مثل العديد من المشكلات المقترنه بالكهولة اشارت الدراسات الحديثة ان رياضة المشي يقلل من خطر الاصابة بالزهايمر اذا اشارت احدى الدراسات التي تناولت اكثر من ٢٠٠٠ رجل كهل بعمر ما بين ٧١-٩٣ سنة ان اولئك الذين يتمشون اقل من ربع ميل في اليوم تتضاعف لديهم احتمالية الاصابة بمرض الزهايمر مقارنة" بأقرانهم الذين يتمشون لاكثر من ميلين في اليوم، ومع هذا وذاك فأن بعض العقاقير مثل Tacrine من شأنه ان يمنع بعض اعراض مثل ضعف الذاكرة او تدهورها على ان يكون استخدامه لفترة محدودة من الزمن.

٧.مجتمع النساء ربات البيوت بعمر ٦٥ سنة فأكثر لم يكن لديهن تدهور معرفي او قصور جسمي عندما تم قياس ذلك لديهن، وبعد ستة الى ثمان سنوات عندما تم قياس النشاط الجسمي ظهر ان النساء اللاتي سجلن درجة عاليةفي نشاطهن الجسمي كن اقل احتمالية في التعرض الى التدهور الذهني(yaffe, et al,2001, P1703).

٨.تناولت احدى الدراسات١٢٤ شخص من الذين تتراوح اعمارهم ما بين ٦٠-٧٥ سنة من الذين كانوا يمارسون اغلب نشاطاتهم خارج المنزل اساسا، أذ تم اختبار تحملهم الهوائي(استشاق الاوكسجين) ومستوى ادائهم المعرفي من خلال تقييم الاداء المعرفي لديهم على المهام الخاصة بالذاكرة العاملة والتخطيط والجدولة، كما ان نصف المجموعة تم تقيمها عشوائيا" اثناء ممارسة نوع من

رياضة اليوكا والنشاطات الخاصة بها، اما النصف الاخر فقد قيمت عشوائيا" اثناء البدء بالمشي لثلاث مرات اسبوعيا"، وبعد ستة اشهر وصل معدل المشي لدى المجموعة الثانية(ميل في١٦ دقيقية) أي بدقيقة اسرع من البداية، اما المجموعة التي مارست رياضة اليوكا فقد اصبحت اكثر مرونة وعندما تم اختبار وظائفهم المعرفية بعد ستة اشهر سجلت مجموعة المشي درجات

أعلى٢٥% على الاختبارات المعرفية بالمقارنة مع مجموعة رياضة اليوكا.

(Kramer, et al, 1999,P418)

في حين وجد باحثين اخرين ان التمرن الهوائي مرتبط بتحسين الذاكرة والتفكير وعموم وظائف الدماغ .

(Clarkson- smith& Hartley,1989, P183)

الاستنتاجات النهائية

مما تقدم من طرح للحقائق العلمية والموثقة بالدراسات والابحاث التي قام بها العلماء بخصوص اداء الدماغ والوظائف العقلية لدى الانسان عند التقدم في العمر يمكن الخروج ببعض الاستنتاجات النهائية والخاصة بتحسين هذه الوظائف وعلى اسس فسلجية وكما يأتي:

١.يتأثر اداء الخلايا العصبية للدماغ والمسؤولة عن العمليات المعرفية الى حد كبير بمقدار تحفيزها والذي يعتمد على مقدار استخدام هذه العمليات المعرفية بدليل ان استخدام الدماغ المستمر يؤدي الى الحفاظ على مستوى اداءه او التقليل من مستوى ضعف اداءه.

٢.يعتمد اداء الخلايا العصبية للدماغ واطالة عمرها على مستواها الصحي والذي يعتمد الى حد كبير على مقدار المواد الغذائية والاوكسجين، لذا فأن

لتغذية الانسان في مرحلة الكهولة والرياضة التي يمارسها والتي تنعكس ايجابيا على كمية الدم الواردة الى الدماغ دورا" كبيرا" على الاداء المعرفي له.

٣.يصل عمر بعض الخلايا العصبية الى حد يصبح فيه من الصعب استمرار ادائها مما يؤدي الى موتها، وبسبب عدم امكانية تعويضها فأن ذلك ينعكس على الوظيفة المعرفية التي تؤديها وبشكل سلبي.

٤.هناك بعض الامراض العضوية مثل ارتفاع ضغط الدم ومشاكل الدورة الدموية والقلب والسكري تؤثر سلبا على اداء الخلايا العصبية للدماغ وبالاخص المسؤولة عن الوظائف المعرفية وبذلك فأن لمرحلة الكهولة خصوصيات فيما يتعلق بانماط الحياة وتجاوز بعض السلوكيات المخطوءة مثل الاجهاد والسهر والافراط في تناول الطعام او السلوكيات الجنسية او التعرض المستمرللضغوط مما يتطلب من الشخص تنظيم اسلوب حياته وخصوصا" بعد سن الاربعين.

٥.يمكن تعريف الحكمة على انها الاستخدام الامثل والتعامل مع المعلومات والتنبيهات الواردة الى الدماغ والذي يتضمن استخدام الوظائف المعرفية مجتمعة أي استثارة المنظومة المعرفية بأكملها مما يعزز الترابطات والتشابكات العصبية بين خلايا الدماغ ويقويها كما هو الحال لدى العلماء والحكماء والمفكرين اذ يمكن وصف الحكمة على انها عملية تدريب مستمر للحفاظ على لياقة الخلايا العصبية للدماغ والذي ينعكس ايجابيا على ادئها.

٦.يعمل النوم على اعانة الوظائف المعرفية واعادة النشاط اليها ونظرا لقلة النشاط المعرفي في مرحلة الكهولة فأن ذلك ينعكس على قلة ساعات النوم وبالتالي على اداء الدماغ للوظائف العقلية سلبا.

التوصيات والمقترحات

في ضوء المعطيات التي خرج بها البحث الحالي بالامكان وضع بعض التوصيات والمقترحات وكما ياتي:

اولا: التوصيات

١.فتح مكاتب التدريب المعرفي بأشراف اساتذة مختصين في ميدان علم النفس المعرفي ومجهزة بكافة مستلزمات التدريب المعرفي لمساعدة الراشدين قبل الدخول في مرحلة الكهولة على الحفاظ على وظائفهم المعرفية ومساعدة كبار السن على تحسين اداء وظائفهم المعرفية التي اصابها الضعف.

٢.ضرورة قيام كل شخص ما بعد عمر ٤٠ عام باختبار وظائفة المعرفية بالرجوع الى الاختبارات العلمية العالمية لتقييم ادائه المعرفي ومعرفة مستواه وبشكل دوري وتشخيص نقطة بداية النهاية لهذه الوظائف لغرض تحجيمها قدر المستطاع.

٣.يتوجب على كبار السن اتباع اساليب حياة خاصة بهذه المرحلة العمرية تتضمن البرنامج الغذائي والصحي وممارسة الرياضة والترويح النفسي والاسترخاء والتي بمجموعها تنعكس ايجابا على الصحة العقلية واداء خلايا الدماغ بالشكل الامثل.

ثانيا:المقترحات

١- اجراء دراسة مقارنة للوظائف المعرفية لدى شرائح مختلفة من المسنين مثل العمال والعلماء والمفكرين او ذوي التحصيل المتدني وذوي التحصيل العالي.

٢- بناء الاختبارات النفسية المقننة لاختبار الاداء المعرفي لدى شرائح المسنين.

٣.استخدام وسائل التصوير المتطورة(الرنين المغناطيسي) في تشخيص ضعف الاداء المعرفي في مرحلة الكهولة وتحديد مدى قصوره لغرض الحد منه.

٤- اجراء دراسة ارتباطية للكشف عن طبيعة العلاقة ما بين ساعات النوم واداء الوظائف المعرفية في مرحلة الكهولة.

المصادر

-Anstey, k. J., & smith, G.A(1999). Interrelation ships among biological markers of aging health, activity, acculturation, and cognitive performance in late adult hood. Psychology and Aging,14, 605- 618.

-baddeley, A.(2000) short-term and working memory. In E. Tulving& F. I. M. Craik (Eds),The Oxford hand book of memory New york: Oxford university Press.

-bagrick, H.P(1984) Semantic memory content in Spanish learned in school, Journal of Experimental Psychology: General. 113-35.

-Balota, D.A., Dolan, P.o., & Ducheck, J.m.(2000) Memory changes in healthy older adults .In E. tulving & F.I.M. Craik (Eds) The Oxford University Press.

- Baltes, P.B.(2000). Life-span development al theory. In a. kazdin (Ed)., Encyclopedia of Psychology Washington, DC, &New york: American Psychological Association and Oxford University press.

-Baltes, P.b.(2003). On the incomplete architecture of human ontogeng: selection, optimization, and compensation as foundation for developmental theory. In U. M. Staudinger & U.

linderberger(Eds.), understanding human development Boston: KLuwer.
-Baltes,P.b., & Lindenberger,u.(1997).Emergence of powerful connection between sensory and cognitive functions across the adult life .
span:A new window to the study of cognitive aging? Psychology and aging, 12, 12-21.
-Baltes, P.B., & smith,J.(2003). New frontiers in the future of aging: from successful aging of the young old to the dilemmas of the fourth age, gerontology, 49,123-135.
-Baltes.P.B., &Staudinger, u.m.(2000) wisdom. American psychologist,55,122-136.
-Berardi,A.,parasuraman, r., Haxby,j.v(2001).Overall Vigilance and sustained attention decrements in healthy aging, Experimental Aging Research,27,19-39.
-Birren, J.E.(2002) Unpublished review of J.w. santrock., Life-span development(9th ed) New yor;: Mc Graw-Hill.
-Birren, J.E., Woods,A.M., & Williams, M.V(1980).behavioral slowing with age:Causes, organization, & Consequence. In L.W. Poon (Ed), Aging in the 1980 S: Psychological issues, Washington, DC: American Psychological Association.
-Bluck, s., 7Gluck, J.(2004). Making things better and Learning a lesson: Experiencing wisdom across the lifespan. Journal of personality, 72, 543-572.

-Cabeza, R.(2002). Hemispheric asymmetry reducation in older adults the HA Rold model. Psychology and Aging, 17, 85-100.
-Carpenter, B., & Dave, J(2004). Disclosing a dementia diagnosis, The Geronto logist, 44, 149-158.
-Caselli, R.J(2003). Current issues in the diagnosis and management of dementia Seminars in Neurology, 23,231-240.
-Cavanaugh, J.(2000,January). Commentary, American psychologist, 31, P25.
-charness, N., krampe, R.T., & Mayr, U.(1996) The role of practice and coaching in entrepreneurial skill domains :An international comparison of Life-span chess skill acquisition. In K.A Ericsson(Ed),The road to excellence ;The acquisition of expert performance in the arts sciences, sports, and games. Mahwah, NJ.Erlbaum.
-Chaytor, N., &Scmitter-Edgecombe, M(2004) Working memory and aging :A cross-sectional and longitudinal analysis using a self- order pointing task, Journal of the International neutron psychological society, 10, 489-503.
-Christensen, H., Korten, A., Joem, A.f., Henderson, A.S., scott, R., & Mackinnon, A.J.(19960 Activity levels and cognitive functioning in an elderly community sample Age and aging,25, 72080.
-Churchill, J.D., Galves, R., colcombe, s., Swain, R.A, Kramer, A.F,& Greenough,W.T(2002). Exercise, experience, and the aging brain, Neurobiology of aging, 23,941-955.
-Cole, M.G.(2004). Delirium in elderly patients American Journal of Geriatric psychiatry, 12, 7-21.

-Coleman, P.D.(1986) augustl. Regulation of dendritic extent: Human aging brain and Alzheimer s diseas . Paper Presented at meeting of the American psychological Association, Washington, DC.
-Comijs,H., Deeg, D., Dik, M., Twisk, J., &Jonker,(2002). Memory complaints, unpublished manuscript, Department of psychiatry, Vrije University , Amsterdam, The Netherlands.
-Dekosky, S.T., 7 marck, k(20030 Looking backward to move for ward: Early detection of neurodegenerative disorders, science, 302,830-834.
-descarries,L., Mechawar, n., Anavour, n., & Watkins, K.c (2004). Structural determinants of the roles of acetylcholine in the cerebral cortex, progress in Brain Research, 145,45058.
-Dixon, R., 7Cohen, a.(2003). Cognitive development in adulthood, In I.b. Weiner(ed) Handbook of psychology (vol.VI), New york: Wiley.
-Dunlosky,j., Kubat- Silman, a.K., 7 Hertzog, C.(2003),Training montitoring skills improves older adults self-paced associative learning, psychology and aging,18, 340-345.
-Einstein, g.O., Mc Daniel, m.a., manzi, M, Cochran, b,m 7 Baker, m(2000). Prospective memory and aging: forgetting intentions short delays, psychology and Aging, 15, 671-683.
-Epstein, D.K., & Connor, J.R.(1999) Dementia in the elderly: An orer view generations, Pp9-16.
-Fischer, k.W., 7Pruyne, e.(2003). Reflective thinking in adult hood, In j. Demick &C.andreoltti(Eds)

Hamd book of adult development, New york : Kluwer.
-Frenkel, D., Dori, M.,& solmon, b.(2004). Generation of anti-beta- amyloid antibodies via phage display technology, vaccine, 22, 2505-2508.
-Gould, E., Reeves, a.J., graziano, M.S.,& Gross, C.G (1999). Neurogenesis in the neocortex of adult primates, science, 286(1), 548-552.
-Groth, k.E., GiLmor, g.c., & Thomas, G.w(2003) Impact of stimulus integrity on age differences in latter matching,
Experimental Aging Research,29,155-172.
-Grundman, M., &Others,(2004). Mild Cognitive impairment can be distinguished from Alzheimer disease and normal aging for
clinical, archives of Neurology,61,59-66.
-Gustafson, D., Rothenberg, E.Blennow., steem, b.,& skoog, In(2003).An 18-year follow-up of overweight and risk of Alzheimer disease, archives of Internal Medicine,163,153,1524-1528.
-Haan, M.N,& Wallace,R(2004) can dementia be prevented brain aging in population- based context annual Review of public Health, 25, 1-24.
-Haycock,J.W., Becker,L., Ang, L., furukawa., Horykiewicz, & Kish, S.J.(2003).
Marked disparity between age-related changes in dopamine and other presynaptic dopaminergic markers in human striatum, Journal of Neurochemistey,87,574-585.
-Hedden, T., & park. D.c.(2003) Contribution of source and inhibitory mechanisms to age-related retroactive interference in verbal working

memory Journal of Experimental psychology :General , 132,93-112.
-Helmuth, L.(2003.February28) The wisdom of wizened, science, 299, 1300-1302.
-Henry, J.D., Macleod, M. s., Philips, L.H., 7 Craw ford, j.R(2004). A metanalytic review of prospective memory and aging psychology and aging, 19,27-39.
- Hess, T.M., Hinson., J.T.& Statham, J.A. (2004) Explicit and implict stereo type activation effects on memory Do age and awareness moderate the impact of priming psychology and aging ,19, 495-505.
-Hogan, M.J(2003). Divided attention in old but not younger adults is impaired by anxiety, Experimental Aging Research, 29,111- 136.
-Hoyer, W.J.,& Roodin, P.A.(2003). Adult development and aging (5^{th} ed). New york; Me Graw- Hill.
-hoyer, w.j., Stawski., R., wasylyn, C.,& Verhaeghen,P.(20040 Adult age and digit-symbol performance; a meta analysis. Psychology and aging, 19, 211-214.
-Huang, w.Qui, c., von strauss, E., winblad, & fratiglioni, L(20040. APOE genotype, family history of dementia and Alzheimer disease risk: A6-yer follow- up study, archives of Neurology, 61,1930-1934.
-Hultsch, d.F., hammer, m., & small, B.T(1993). Age differences in cognitive performance in later life: Relationships to self-reported health and activity life style ,Journal of gerontology, 48,P1-P11.

-Hultsch, D.F.,Hertzog, c., small, b.& Dixon, R.A. (1999). Use it or Lose it:
-josephs, K. A., Tsuboi, X., cookson, n., watt, h., & Dickson, D.W(2004). Apolipoprotin E epsilon4 is a determinant, synueleinopathies, and frontotemporal degeneration, Archives of Neurology, 61,1579-1584.
-kempermann, G., kuhn, H.G., & gage, F.H(19970. more hippocampal neurons in adult mice living in an enriched environment, Nature,386, 493-495.
-Kramer, a.F., Hahn, s., Cohen, n.J.Banich, M.TMc Auley F., Harrison, C.R., Chason, J., vakil, F., Bardell,L., Boileau, R.A., & Colcombe, a.(1999). Aging fitness and neurocognitive function, Nature,400,418-419.
-kramer, A.F., Hahn, S., Mc Auley, E., chen, N. J. Banich, m. t., hattison, c., Chason, J. boileau, R.A., Bardell, L., Colcombe, A., & vakil, E.(2002). Exercies, aging and cognition: healthy body, health mind? In a.D. Fisk & W. Rogers(Ed5) Human Factors interventions for the healt core of older adults, Mahwah, nj: Erlbaum.
-Langa, K. m., albasanz., J.l.Martin, m.,& Ferre, I(2004) abnormal metabot- ropic glutamate receptor expression and signaling in the cerebral cortex in irregular alpha-synuclein \ phospho Lipase C(PLCbetal) interactions, Brain Patholgy,14, 388-398.
-Leonards, U., Ibanez, V., & Giannakopoulos,p.(2002)The role of stimulus working memory, Experimental brain Resarch,146,172-183.

-Leuba, G., Vernay, a., Va., D. Waltzer, C, beLloir , B., Kraftsik R., Bouras, C., & savioz, a.(2004). Differential expression of LMo4 Protein in Alzheimer s disease neuropathology and applied Neurobiology, 30, 57-69.
-Leventhal, a. g., Wang, y., pu, m., Zhou, y., & Ma, y.(20030 GABA and its agonists improved visual cortical function in senescent monkeys, science, 300, 812-815.
-Levin, J.S., TayLor, R. J. & chatters, L.m(1994) Race and gender differences in religiosity among older adults Findings from four national surveys, journal of gerontology B : Psychological Sciences and social sciences, 49, S137-s145.
-Lerin, J.S., & vanderpool, h.Y.(1989) Is. Religion therapeutically significant for hypertension? Social and medicine,29, 69-78.
-Levin, b.R., Jennings, p.,& Lager, E.j(20010 Improving attention in old age, journal of Adult Development 8,189-192.
-Li, s. J.l. z., Wu, g zhang, m. J. franczak, M.& Antuouno, P. G.(2000). Alzheimer disease: Evaluation of functional MR imaging index as a marker, Radiology, 225, 253-259.
-Lindenbergeru.,& Baltes, P.B(1994). Sensory functioning and intelligence in old age; a strong connection Psychology and Aging, 9, 339-355.
-Lopez-Toldano, M.A., &Shelansk, M.L.(2004). Neurogenic effect of betaamyloid peptid in the development of neural stem cells, Journal of Neuroscience 24, 5439-5444.

-Luque,J.M.,Gimenez, y.,& Ribotta, M.(2004). Neural stem Cells and the quest for restorative neurology, Histology and Histopathology,19,271-280.
-Maciokas, J.B., &Crognale, M.A.(2003).Cognitive from attentional blink deficits, Experimental Aging Research,29, 137-153.
-Madden, D.J(2000). Speed and timing of behavioral processes In J.E.Birren & K.W. Schaie(Eds) Handbook of the psychology of aging(5th ed) San Diege:Academice Press.
-Madden, D.J.& others(1999) aging and recognition memory: Changes in regional Cerebral blood flow associated with components of reaction time distributions, Journal of cognitive neuroscience,11, 511-520.
-martin, J.A., & Buckwatter, J.A(2001). Biomarkers of aging, journal of gerontology, 56A(No.4) B172-B179.
-Mc Dougall, g.J.(2004). Memory s self-efficacy and memory performance among black and white elders, Nursing Research ,53,323-331.
-Mc Dougall, g.J., Strauss, m.E., hoLston, E.C., 7Martin M(1999). Memory self- efficacy and memory-anxiety as predictors of memory performance in at-risk eldry, paper presented at the meeting of the Gerontological society of American, san francisco.
-Mc Dowd, J.M., filion, D.L., PohL, P.S., Richards, L. g.& stiers, W.(2003) attentional abilites and functional outcomes following a stroke,

Journals of Gerontology B: Psychological Sciences and Social Sciences,58,P45-P53.
-Mcknight, A.J.,& Mcknight, A.S.(1993)The effect of cellular phone use upon driver attention ,Accident analysis and prevention,25,259- 265.
-Meguro, k., shimada, m., yomaguch., s., sono, I., Inagaki, H., Matsushita, M., sekita, & mori, E.(20040 neuro psychological Features of mild Alzheimer s disease(CDR 0.5) and progression to dementia in a community: The Tajiral project, Journal of geriatric Psychiatry, 17, 183-189.
-Mhatre, m.C., Fernandes, G., &Ticku, M. K(1991).Aging reduces the m RNA of alpha I GABAA receptor subunit in rat cerebral cortex European journal of Pharmacolgy, 208, 171-174.
-Missonnier, p., gold, G., Leonardsu., costa- fazio, l., Michel, J.P., Ibanez, V., & Giannakiopoulos, P.(2004) Aging and working memory :Early deficits in EEG activation of posterior Cortical areas, Journal of Neural Transmission,1111141-1154.
-Monge, A.,& others(2004).Variation in thr dopaminergic response during the day in parkinson diseas, Clinical Neuropharmacology,27,116-118.
-Morris, J.C.storandt, M., Miller, J.P.,Mckeel, D. Price, J., Rubin, E.H., & Berg, L(2001).Mild Cognitive impairment represent early-stage Alzheimer s disease, Archives of Neurology 58,397-405.
-Park,D.C.,Lautenschalger, G., Hedden, T., David son, N.S. Smith, A.D., & Smith, P.K(2002). Models of

Visuospatial and Verbal memory across the adult life span, Psychology and Aging,17,299-320.
-Parker,E.S.,Landau, S.M., Whipple, S.C.,& Schwartz, B.L.(2004).Aging recall, and recognition :A study on the Sensitivity of the University of southern California Repeat able Episodic Memory Test(USC-REMT), Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology, 26, 428-440.
-Parkin, A.j., walter, B.M. (1992), Recollective experience normal aging and frontal dysfunction, psychology and aging, 7, 290-298.
-Peng, f. c.(2003) is dementia a disease? Gerontology, 49-384-391.
-petrovitch, H., & others(2000) MidLife blood pressure and neurotic plaques, neurofibrillary tangles, and brain weight at death The HAAS Honolulu-Asia aging stud, Neurobiology of Aging,21,57-62.
-Piccini, P., Parese, N., &Brooks, D.J.(2003) Endogenous dopamine release after pharmacological Challenges .
- Piolino , P . Desgranges , B. , Benali , K., & Eustache , F. (2002) Episodic and semantic remote autobiographical memory in aging , memory , 10 , 239 – 357 .
-Prickearts, J.,Koopmans, G., Blok land, A., & Scheepens, A. (2004).Learning and adult neurogenesis : Survival with or without proliferation Neurobiology of Learning and Memory,81-1-11.

-Qu,B., Rosenberg,R.N., Li,L., Boyer ,P.J., & Johnston S.A. (2004) Gene vaccination to bias the immune response to amyloid-beta peptidea as therapy for Alzheimer disease, Archives of Neurology, 61, 1859-1864.
-Rahhal, T.A., may. C.P., & Haser, L.(2002). Truth and character: Sources the that older adults can remember psychological science,13,101-105.
-Rapaport, s.(1994).Interview.us. News World Report,p94.
-Reuter-Lorenz,P.a.,& othera(2000) Age differences in the frontal lateralization of verbal and spatial working memory revealed by Pet, Journal of Cognitive Neurosciece, 12, 174-187.
-Saczynski, &Willis, S.l.(20010. cognitive training and maintenance of intervention effects in the eldrly,Unpublished manusscript,University park,PA: Pennsylvania state university.
-satst,D.H.,J.A.,& Janowaky, J.S.(2002).Greter orbital prefrontal lobe selectively predicts worse working memory performance in older adults ,Cerebral Cortex,12,494-505.
-Salthouse,T.A.(1994).The nature of influence of speed on psychology, 30,240-259.
-Salthouse,T.A(2000) Adulthood and aging: cognitive Encyclopedia of psychology, Washington, D.C.& New york: Association and oxford University Press.
-Salthouse, T.A., & Miles,J.D.(2002). Aging and time Sharing aspects of executive control, Memory and Cognition, 30, 572-582.

-Salvatore, M.E., Apparsundaram, S.,&Gerhardt,G.A.(2003) Decreased plasma membrance expression of striatal dopamine tronsporter in aging Neurobiology of aging,24,1147-1154.
-Samii,A., Nutt,J.G.,& Ransom, B.R.(2004).Parkinsons disease, Lancet,363,1783-1793.
-Schaffer,D.V.,& Gage, F.H.(2004)Neurogenesis and

neuroadaptation,Neuromoleculor medicine,5,1-9.
-Schooler, C., Mulatu, s.,& Oates, G.(1999) The Continuing effects of substantively complex work on the intellectual functioning of older workers, psychology and aging 14,483-506.
Schugens,M.M.,Daum,I.,Spindler, M.,& Birbaumer,(19970. differential effects of aging on explicit implicit memory, Aging,
neuropsychology, and cognition,4,33-44.
-selley, R.R.,stephense, T.,& Tate, P.(2007).Essentials of Anatomy & Physiology,(sixth edition), Nc Graw –Hill, New york.
-serram J.A.,& others(2004) Oxidative stress in Alzheimer s and vascular dementias Journal of Neurological science,218-17-27.
-Silverdale, M.a., Nicholson,S.L., Ravenscroft, P.Crossman A.R., Millan, M.J..,& brotchie, J.M.(20040. selective blockade of D(3) dopamine receptors enhances the anti-parkinsonian properties
of ropinirole and levodopa in the MPTP-Lesioned primate, Experimental Neurology,188,128-138.
-Simons,J.S., Dodson, C.S., bell, D.,& Schacter, D.L(2004) Specific-and partial-Source memory:

Effects on aging psychology and aging,19,689-694.
-Skoog,I.Blennow,K., K.,& Marcusson, J.(1006).Dementia n J.E Birren(Ed), Encyclopedia of gerontology (Vol.1),San Diego: Academic Press.
-Small.D.H., & Fodreo, L.R.(2002). Cholinergic regulation Alzheimer s diseas, Journal of Alzheimer s, 4, 349-355.
-Smith,A.D.(1996). Memory. InJ.E Birren (Ed), Encyclopedia of gerontology(Vol.2) San Diego :Academic press.
-Smith ,J..,& Baltes, P.B.(1990). Wisdom-related Knowledge Age-Cohrt differences in responses to lif- Planning problems. Developmental psychology,26,494-505.
-Snow, a.L., Norris, M.P., Doody, R., Molinari< V.A., Orengo, C.a. Alzheimer s disorders and associated disorders,18,22-31.
-Spence, A.P(1989). Biologt of human aging Englewood Cliffs, Nj: Prentice hall.
-Thoresen, C.E.,& Harris, A.H.(2002) Spirtualty and health: Whats the evidence and what s needed/ annals of behavioral medicine , 24, 3-13.
-Tulving, E.(2000). Concepts of memory, In E. Tulvina & F.I .M. Craik(Eds), The oxford hand book of memory, New york: oxford university press.
-Verhaeghen ,P.,Marcoen, A.,&Goossens,L.(1995) . Facts and fiction about memory aging :A quantitative integration of research findings , journal of gerontology , 48,p157-171.

-West,R., &Craik,F.I.M. (2001) Inluences on the efficiency of prospective memory in younger and older adults . psychology and aging , 16 , 682-696.
- Willis , .L.,&Nesselroade , C.S. (1990) . Long-twrm effects of fluid ability training in old age , Developmental psychology , 26 , 905 910 .
- Willis , S . l., & Schaie , K .W . (1986) .Training the elderly on the ability factors of spatial orientation and inductive reasoning , Psychology and aging , 1 ,239-247.
- Wilson , R.S., M endes de leon , C.F. Barnes, L.L., Schneider, J.A., Bienias ,J.,Evans, D.A.,&Bennet, D.A. (2002) . Participation in cognitively stimulating activities and risk of incident Alzheimer disease , Journal of the American Medical Association , 287 , 742 -748 .
-Wingfield , A.,&Kahana,M.J.(2002). Dynamics of memory retrieval in older adulthood , Canadian Journal of Experimental psychology ,56,187-199 .
-Wood,J.M. (2002).Age and visual impairment decrease driving performance as measured on a closed- road circuit , Human Factors , 44, 482-494.
- Yaffe ,K.,Barnes , D., Nevitt, M.Lui, L , &Covinsky , K.(2001) A prospective study of physical activity and cognitive decline in eldrly women , archives of internal Medicine , 161 , 1703 – 1708 .
- Zandi , P.P.,& others . (2004) . Reduced risk of Alzheimer Disease in users of antioxidant vitamin supplements : The cache County Study , Archives of Neurology ,61 , 82-88 .

- Zitnik , G.,&Martin ,G.M .(2002) . Age –related decline in neurogenesis : old cells or new environment ?, Journal of neuroscience Research, 70 , 258 – 263 .