**الإيقاعات و العمليات المعرفية. تابع (الانتباه)**

**تمهيد** : تؤكد المقاربتين الكرونوبيولوجية و الكرونوسيكولوجية أن النشاط المعرفي للتلميذ يشهد تغيرات دورية منتظمة بين فترات للارتفاع و أخرى للانخفاض ، إن هذا التداول الإيقاعي من شانه التأثير في أداء التلميذ النفسي / المعرفي و هو ما جعل الأنظار تتجه لدراسة انسب الفترات للتعلم ، و بالتالي أقواها فاعلية لدى التلاميذ لتحسين و تطوير كفاءاتهم .

 و الانتباه من أكثر الأنشطة النفسية التي تمت دراستها في القسم من قبل المختصين في علم نفس الزمن (chronopsychologue) ، فآليته تخضع لتقلبات تعتمد بشكل كبير على الإيقاعات البيولوجية ( لاسيما الإيقاعات الفيزيولوجية لليقظة ) مقارنة بالعوامل الخارجية. و يعبر الانتباه في القسم عن قدرة الطفل على التعامل مع مهة ما بشكل سريع و دون خطأ ، بحيث يكشف عن الانخفاض الهام في الانتباه من خلال التباطؤ في تنفيذ المهمة أو من خلال ظهور الأخطاء .

يعد الانتباه عملية معقدة تتكون من أربع مكونات يعتبرها البعض أنواعا له :

\*/ التنبيه : كشرط أساسي للتعلم

\*/الانتباه الانتقائي أو المركز

\*/الانتباه المستمر أو المتواصل

\*/الانتباه المقسم ( سيتم التفصيل فيها ضمن عنصر لاحق)

تشير الأبحاث إلى وجود ) ultradian fluctuations) تقلبات سريعة في الانتباه خلال اليوم المدرسي بحيث تظهر منحنياته البيانية فترات من الارتفاع و أخرى من الانخفاض تبعا للتغيرات الفيزيولوجية للعضوية ، و الجدير بالذكر أن هذه التقلبات تختلف باختلاف المرحلة العمرية مرفق مخطط توضيحي .



*Variations de l’attention au cours de la journée (Testu, 1996)*

الانتباه مكون جوهري في الذاكرة و التي تطرقنا في المحاضرة السابقة لطبيعتها السركادية ، سنواصل مع هذه النظمية الإيقاعية على المستوى المعرفي ونتطرق لعملية الانتباه .

4**/** **الانتباه و طبيعته السركادية**  : الانتباه هو أيضًا القدرة على التركيز على النشاط لفترة طويلة. يميز المتخصصون ثلاثة أشكال رئيسية: الانتباه المستمر (أو المستمر) ، الانتباه الانتقائي (أو المركّز) والانتباه المقسم أخيرًا. يجب تمييز اليقظة (تقبل المثيرات ) عن الانتقائية (اختيار محفزات معينة من بين أمور أخرى) و عن التركيز (التركيز على مهمة من خلال المهام المتنافسة على المستوى الحسي .

و لا يمكننا الحديث عن الانتباه كعملية معرفية بمعزل عن اليقظة كأولى مراحل الوعي فالمصطلحين وثيقي الصلة و إن كانت العلاقة بينهما ليست عكسية حتما ، فقد تؤدي المستويات المرتفعة من اليقظة إلى العجز في الانتباه و تتضح الطبيعة السركادية للانتباه في الآتي :

-/ارتفاع مستويات الكورتيزول صباحا لتبلغ ذروتها (30-45د) بعد الاستيقاظ ، علما أن هذا الأخير هو المنتج النهائي لنشاط المحور ما تحت المهادي النخامي الكظري ، و هو المحور الذي يشهد خللا واضحا لدى الأطفال المصابين بعجز الانتباه و فرط النشاط الحركي ' ADHD ' فقد انتهت دراسة (Isaksson, J. 2014) إلى وجود عدم انتظام واضح في نشاط هذا المحور نتيجة المستويات المنخفضة للكورتيزول لدى الأطفال المصابين بعجز الانتباه و فرط النشاط الحركي، إضافة إلى ارتفاع في مستوى الضغط المدرك في مقابل انخفاض ملموس للكورتيزول النهاري و هي أعراض مصاحبة عادة للاضطراب في مرحلة الطفولة.

-/ علما أن الكورتيزول يتوسط الاستجابة الفيزيولوجية للإجهاد و تتجلى تأثيراته القشرية الحصينية في المظاهر السلوكية و الانفعالية في حال "ADHD", لأن تحويل المعلومات من الحصين إلي القشرة يستغرق وقتا طويلا يعتمد بالدرجة الأولى على التواصل الحاصل بينهما أثناء النوم .

-/ تشكل دورة النوم/ يقظة الخلفية الأساسية للعمليات المعرفية ، فتأثير الساعة البيولوجية و الإيقاع السركادي تحديدا على العمليات العقلية يتجلى في العديد من الاضطرابات لهذا ارتبط عجز الانتباه و فرط النشاط الحركي مثلا بالإيقاع المتأخر للساعة البيولوجية و هو ما اتضح من خلال زيادة انتشار متلازمة النوم المتأخر " أخيرا ، و لان النوم حاجة بيولوجية أساسية فان الحرمان الجزئي منه يؤدي لصعوبات التعلم و الاضطرابات السلوكية و الاكتئاب حسب (Ivanise Cortez de Sousa , 2009) .

و بالتالي تتأثر عملية الانتباه بالعديد من العوامل الداخلية (كدورة النوم/يقظة) كالساعة البيولوجية ، و أخرى خارجية كالعوامل المزامنة.

 4-1/ **العوامل المؤثرة في الطبيعة الإيقاعية للانتباه:** تفسر اليقظة الطبيعة السركادية للانتباه بوصفها أولى مراحله ، و عليه فأول المؤثرات ستسند إلى الآلية التي تحدث بها هذه العملية في دورة منتظمة من النشاط و الراحة يستدل عليها من التقلبات الواضحة في السلوك.

* النوم : يتأثر الانتباه أيضا بمدة النوم اللازمة ، بساعة الذهاب إلى الفراش و ساعة الاستيقاظ
* السن .
* الجنس.
* الجداول الزمنية للراحة و النشاط .
* طبيعة المهمة .

**4-2/ مناطق المخ المسئولة عن الانتباه:** الانتباه كما سبق و قلنا عملية معقدة لا يمكن تحديد موضع تشريحي لها في المخ بل يمكن القول بأنها عملية يدخل في خدمتها العديد من المراكز أو الشبكات العصبية الموجودة في المخ . و يلعب التكوين الشبكي دورا مهما في التيقظ و الانتباه . أما عن مناطق ما تحت القشرة المسئولة عن الانتباه غهي الثلاموس الذي يعمل كحارس بوابة لكل المدخلات الحسية و الحركية ، و من ثم يلعب دورا في الانتباه الانتقائي . أما الجهاز الطرفي (بما في ذلك اللوزة ) فيلعب دورا مهما في تحديد أهمية المثير من الناحية الدافعية . و أخيرا هناك مناطق أخرى مسئولة عن المظاهر المختلفة للانتباه و منها المنطقة السفلية من الفص الجداري و المسئولة عن الانتباه الانتقائي المكاني ، و المنطقة الجبهية الأمامية مسئولة عن تنشيط أو تثبيط السلوك ، و المنطقة الأمامية من التلفيف الحزامي مسئولة عن الانتباه المستمر .و يوجد بالمخ نظامان للانتباه( تتحدد بموجبهما أنواع الانتباه)

**4-2-1/ النظام الامامي** : و يوجد في منطقة التلفيف الحزامي بالفص الجبهي و هو خاص بالانتباه المتواصل ، و يرى بوش و زملاؤه أن هذا النظام يعمل على تنظيم كل العمليات المعرفية و الانفعالية ، و تتضمن المناطق الفرعية المسئولة عن العمليات المعرفية كلا من المنطقة الجبهية الأمامية ، و القشرة الجدارية و المنطقة قبل الحركية . أما المناطق المسئولة عن العمليات الانفعالية فهي على اتصال بكل من المنطقة المحجرية و اللوزة و حصان البحر ، و يعمل النظام الأمامي على تكامل الأفكار مع السلوك ، و يعمل على السيطرة على الخبرة الانفعالية ، كما يدخل في عملية التخطيط للسلوك الموجه نحو الهدف .

**4-2-2/ النظام الخلفي** : و هو ما أسماه بوسنر و بيترسون بانتباه التوجه و المسئول عن الانتباه الانتقائي ، و يقع في الفص الجداري و القفوي. و بالتالي يمكن القول أن هناك العديد من مناطق المخ تشارك في وظائف الانتباه ، و تتضمن فصوص المخ الأربعة ، بالإضافة إلى الثلاموس و غيرها من مناطق تحت القشرة ، و هذه المناطق تترابط فيما بينها لتكون منظومة متكاملة .

الجدير بالذكر هنا هو أولا أن هذه الأنظمة تعمل من خلال نشاط كهربائي كيميائي (نواقل عصبية ) ذو طبيعة إيقاعية فإفرازاتها تخضع بدورها للساعة البيولوجية و تشهد فترات من الارتفاع و الانخفاض تؤثر في السلوك. ثانيا أن نشاط الدماغ الذي اثبت طبيعته الإيقاعية يستدل عليه بوسائل عدة من بينها رسام الدماغ الكهربائي و الذي يظهر موجات دماغية كهربائية دورية للدماغ أثناء الأداء ..

و لان العلاقة متداخلة بين الانتباه و الذاكرة ترتبط صعوبات التعلم الأكاديمية مثلا بدرجة كبيرة بالطبيعة الإيقاعية لهذه العمليات المعرفية ، فعلى سبيل المثال في صعوبات القراءة وحتى الحساب يعاني الأطفال من إشكال واضح على مستوى الذاكرة البصرية المكانية (التصوير البصري –المكاني ) التي أثبتت البحوث أنها لا تنشط باكرا و على هذا الأساس وجب تأخير المواد المعتمدة عليها إلى ساعات لاحقة خلال اليوم الدراسي.

إن الطبيعة السركادية للذاكرة و الانتباه بوصفهما عمليتين معرفيتين تجعل من تواتر نشاطهما حقيقة لا يمكن تجاهلها في المنظومة التربوية سواء من حيث المناهج المقررة في الأطوار التعليمية ( كما و نوعا ) أو من حيث التوزيع الزمني اليومي و الأسبوعي و الذي لا يراعي في غالبية الأحيان هذه الآلية المتحكمة في عملية اكتساب المعلومات.