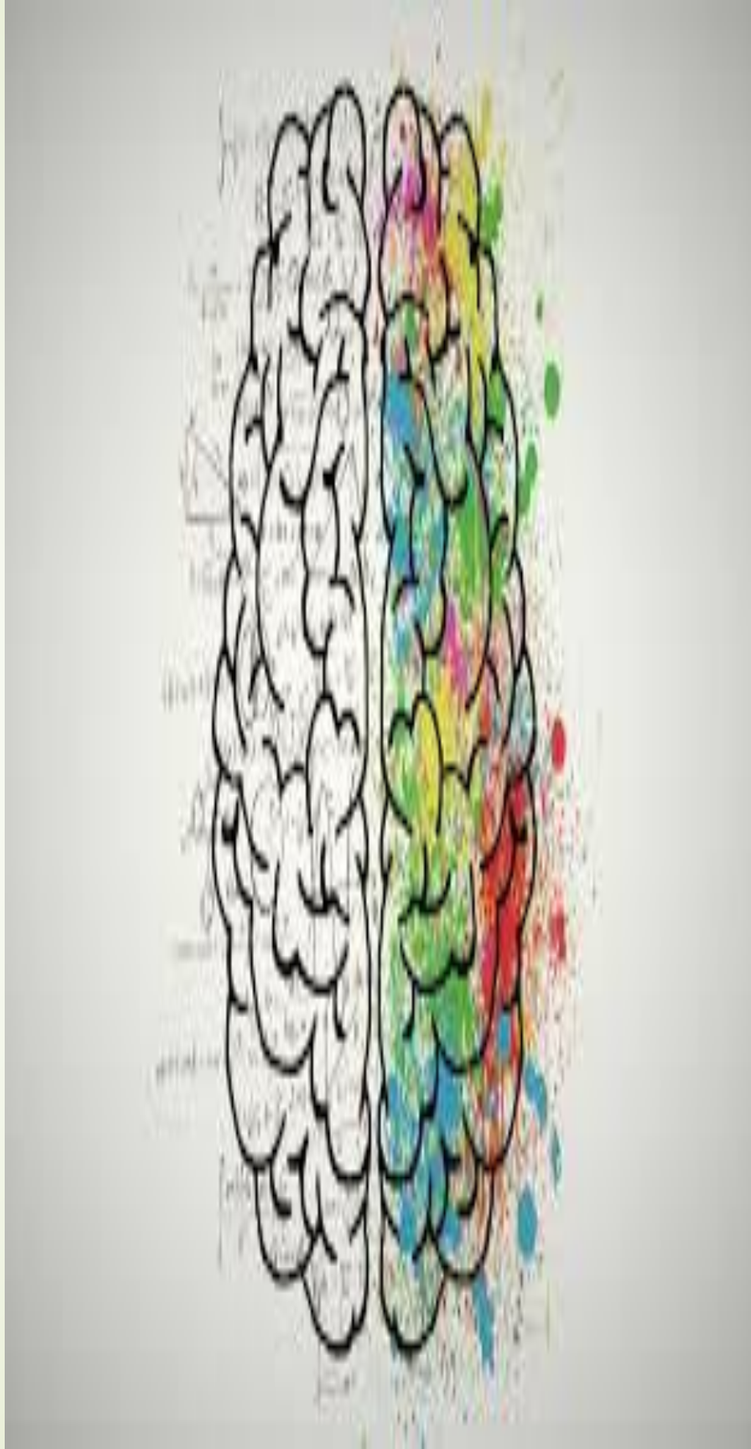
الذاكرة

الذاكرة هي إحدى العمليات الأساسية والتي تركز دراستها على العمليات العقلية المسؤولة عن اكتساب المعلومات، الاحتفاظ بها، واسترجاعها عند الحاجة. تتداخل الذاكرة مع العديد من الوظائف العقلية الأخرى مثل التعلم وحل المشكلات.



تعريف الذاكرة

سولسو:(Solso, 1988)

يعرف الذاكرة بأنها دراسة مكونات عملية التذكر والعمليات المعرفية التي ترتبط بوظائف هذه المكونات.

بارون (Baron, 1992) وفيلدمان:(Feldman, 1996)

يصفان الذاكرة على أنها دراسة القدرة على الاحتفاظ بالمعلومات، تخزينها، واسترجاعها وقت الحاجة.

أندرسون:(Anderson, 1995)

يركز على دراسة عمليات استقبال المعلومات، الاحتفاظ بها، واستدعائها عند الحاجة.

سترينبرغ:(Sternberg, 2003)

يعتبرها عملية يتم من خلالها استدعاء المعلومات لاستخدامها في الحاضر.

مراحل الذاكرة

استنادا إلى نموذج معالجة المعلومات، فإن الذاكرة تمر بثلاث مراحل رئيسية:

1.مرحلة الترميز:

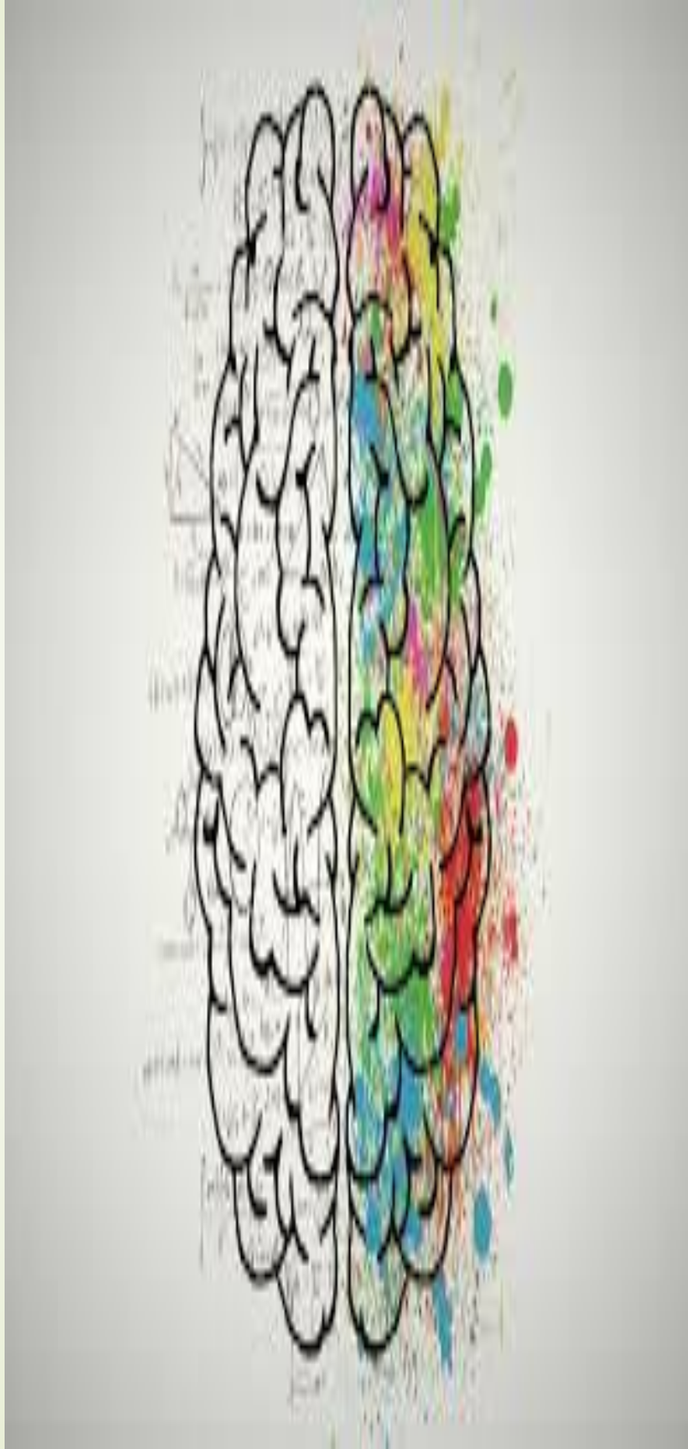
- يتم فيها تحويل المعلومات إلى رموز قابلة للمعالجة في العقل.
- تتأثر جودة الترميز بعدة عوامل، منها:
  - **التكرار :** يساعد في تثبيت المعلومات.
  - **الانتباه :** يضمن نقل المعلومات إلى الذاكرة قصيرة المدى.

2.مرحلة التخزين :

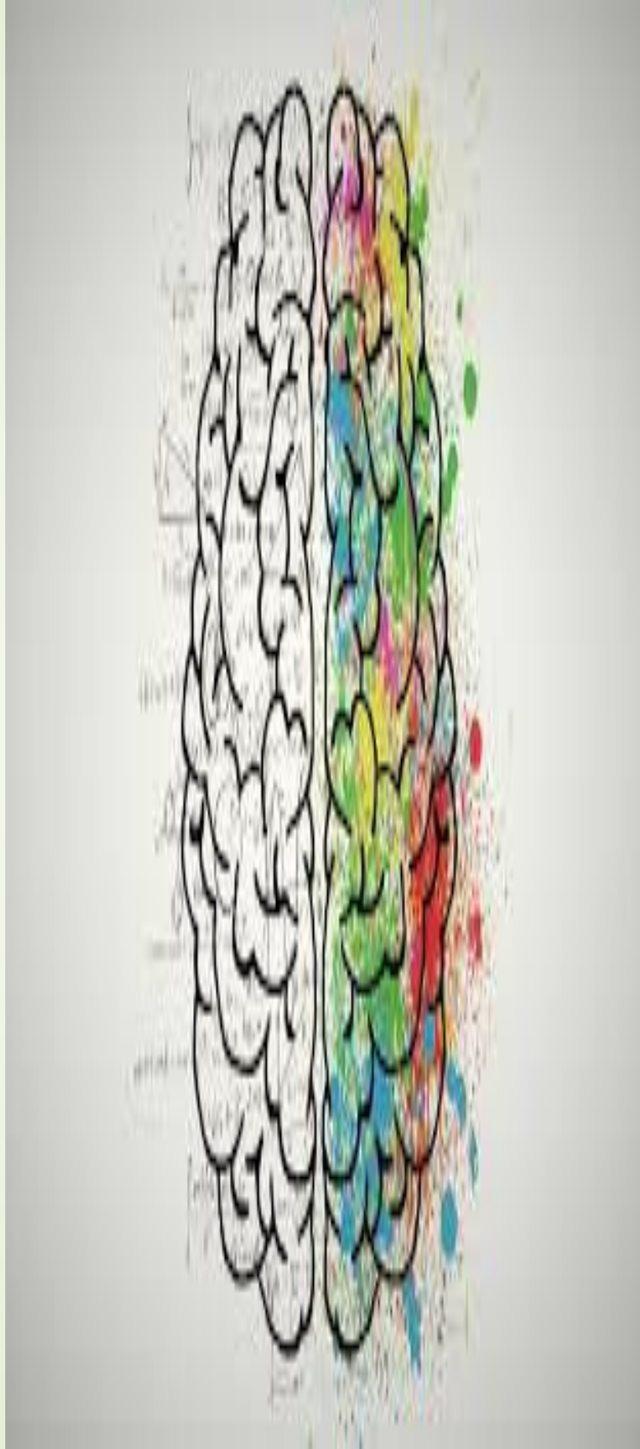
- تُخزن المعلومات في الذاكرة لفترة قصيرة أو طويلة.
- ينقسم التخزين إلى نوعين:
  - **مؤقت :** في الذاكرة قصيرة المدى.
  - **دائم :** في الذاكرة طويلة المدى.

3.مرحلة الاسترجاع:

- عملية البحث عن المعلومات المخزنة واستدعائها.
- يعتمد نجاح الاسترجاع على عوامل مثل وضوح الترميز وسياق التذكر.

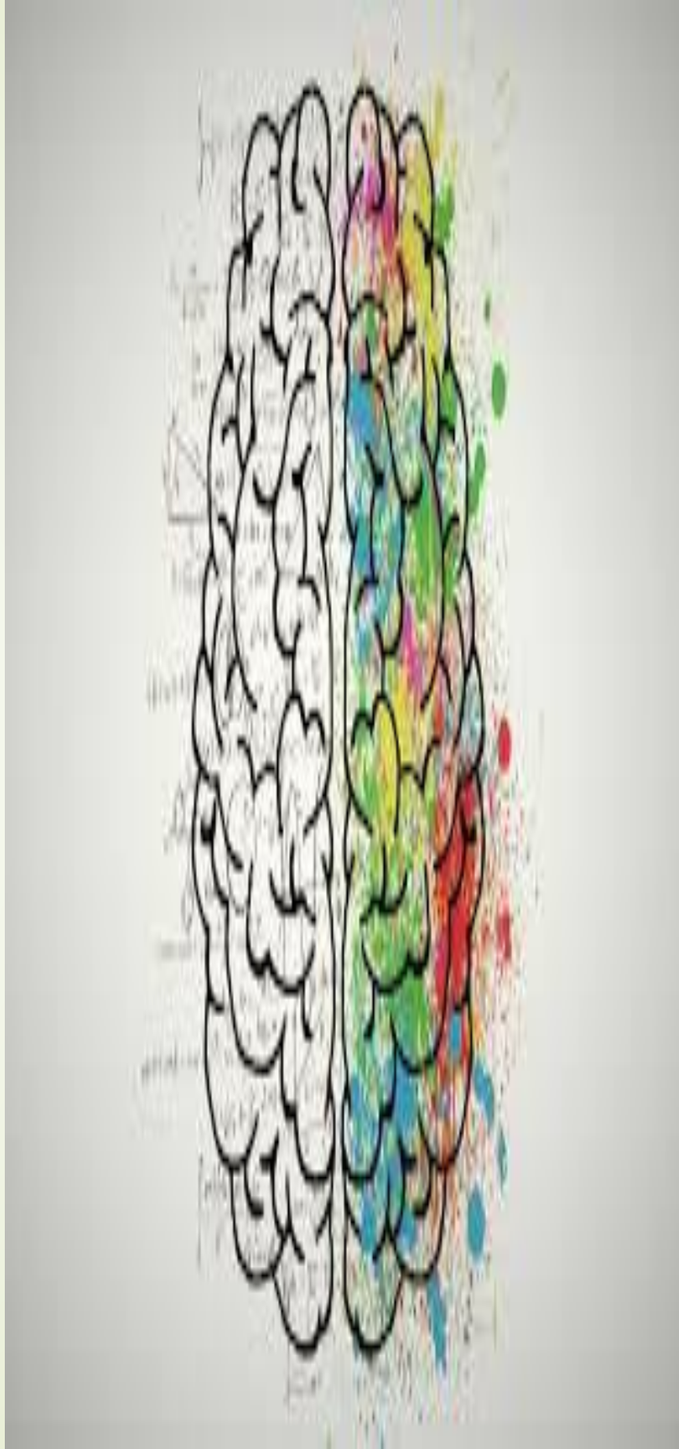


أنواع الذاكرة الرئيسية

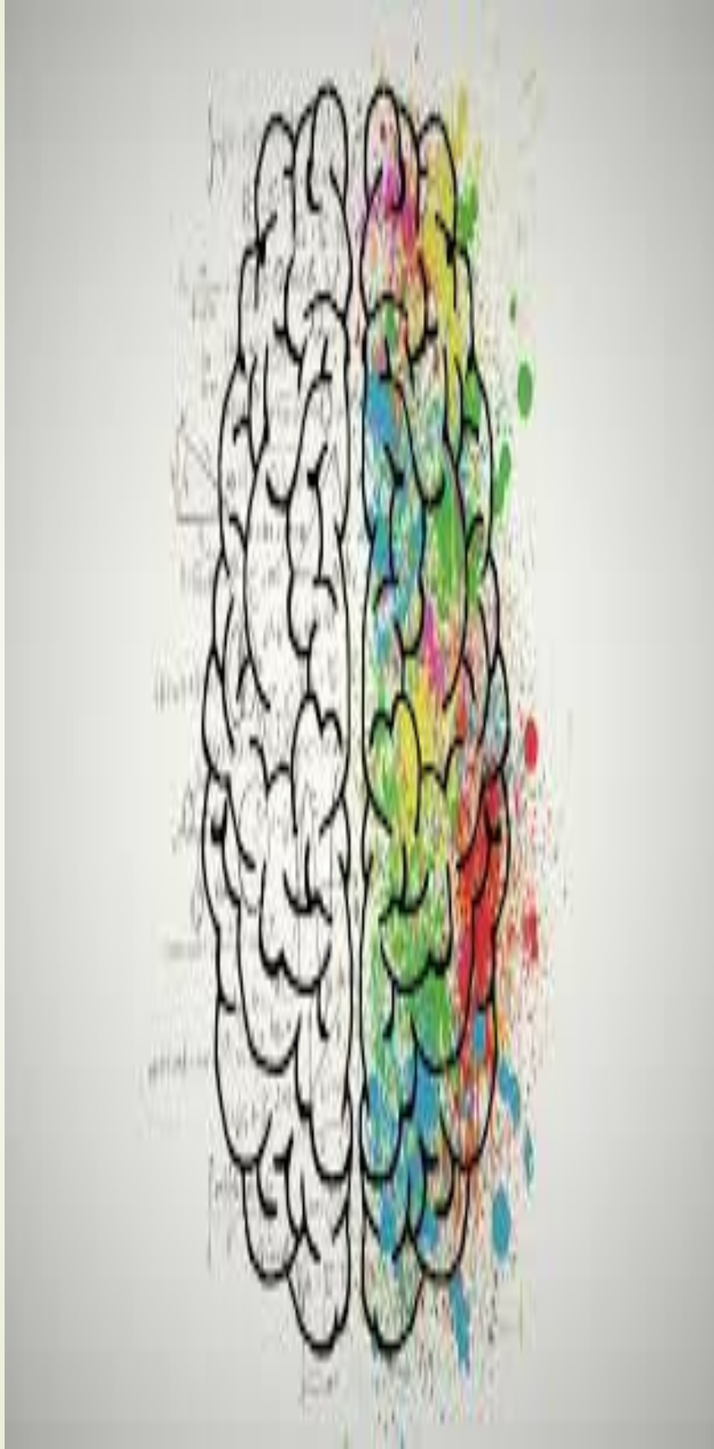


الذاكرة الحسية

تعتبر الذاكرة الحسية المحطة الأولى لاستقبال المدخلات الحسية من البيئة الخارجية. من خلال الحواس الخمس، يتم التقاط الآلاف من المثيرات الحسية من العالم المحيط بنا، والتي تنقل بدورها هذه المعلومات إلى المرحلة التالية من التخزين، وهي الذاكرة القصيرة. ومع ذلك، يعتمد انتقال المعلومات إلى الذاكرة القصيرة على مدى تركيز الانتباه عليها؛ إذ يتم تذكر فقط ما يُركز عليه، بينما تُفقد بقية المعلومات التي لا يتم الانتباه إليها.



الذاكرة الحسية



مصير المعلومات المفقودة:
اختلف علماء النفس حول مصير المعلومات التي لم يُنتبه إليها. يرى غالبية العلماء أنها تُفقد تمامًا دون تأثير على الخبرات أو البناء المعرفي للفرد، في حين يشير البعض إلى إمكانية انتقال هذه المعلومات إلى مناطق بعيدة المدى، مثل اللاوعي، حيث يمكن أن تؤثر لاحقًا على السلوك من خلال الأحلام أو الأخطاء اللفظية.

خصائص المستقبلات الحسية في الذاكرة الحسية:

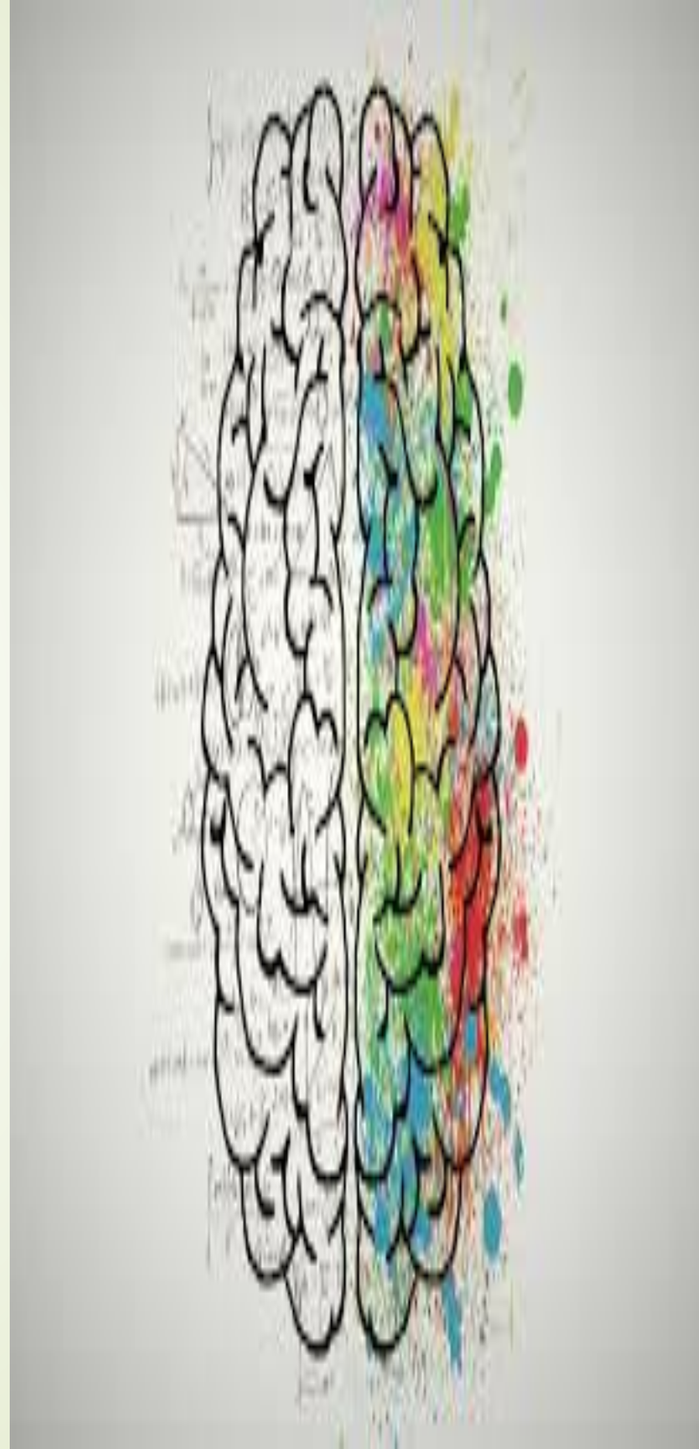
السرعة الفائقة: تتميز بقدرتها السريعة على نقل صورة دقيقة عن العالم الخارجي، مما يتيح اتخاذ قرارات سريعة.

السعة الكبيرة: يمكنها استقبال كميات هائلة من المدخلات الحسية في وقت واحد.

مدة الاحتفاظ المحدودة: تحفظ المعلومات لفترة قصيرة جدًا لا تتجاوز أجزاء من الثانية.

عدم التفسير أو التحليل: لا تُفسر المثيرات الحسية ولا تُستخلص معانٍ منها في هذه المرحلة، حيث يترك ذلك للذاكرة القصيرة.

الذاكرة الحسية



أسباب صعوبة معالجة المثيرات الحسية:

كثرة المثيرات الحسية: نظرًا لعددها الكبير وزمن بقائها القصير، يصعب الانتباه إلى جميع المدخلات.

عدم الأهمية: قد تُهمل بعض المدخلات الحسية لأنها تُعتبر غير ذات صلة أو غير مهمة.

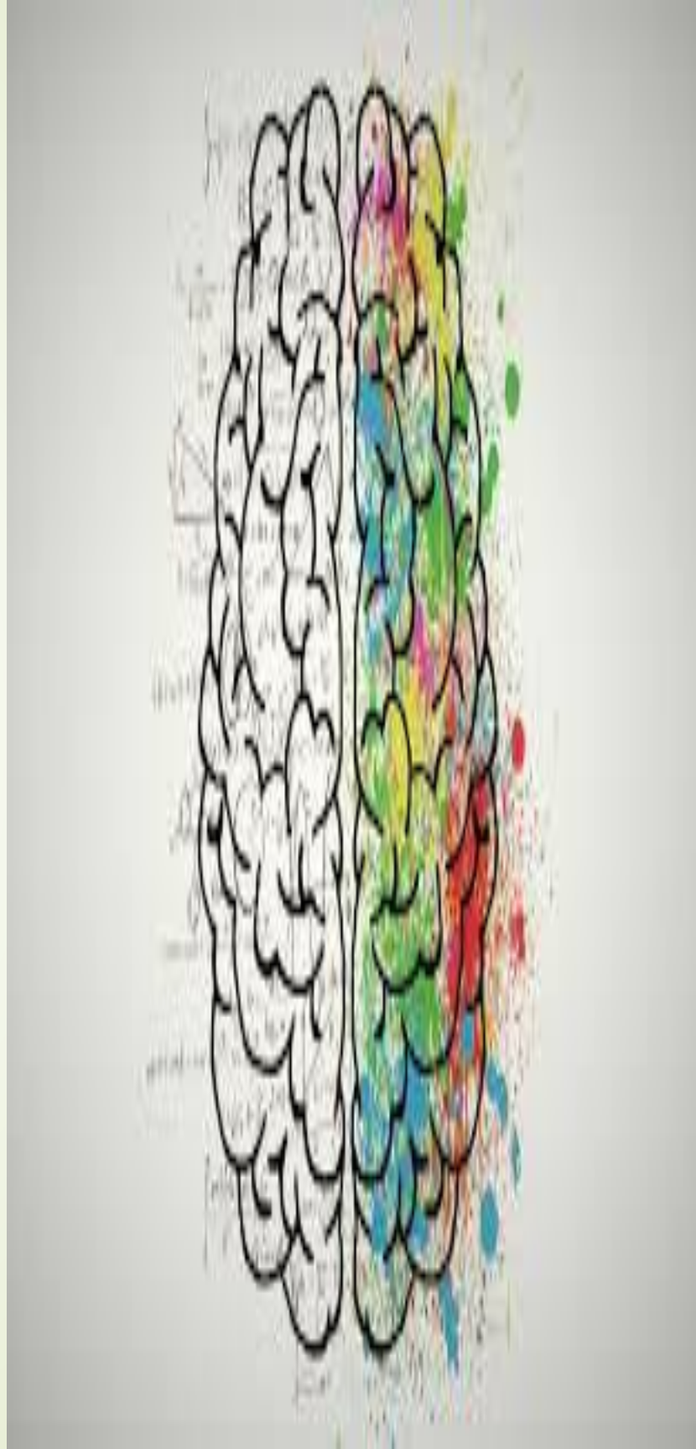
الغموض: المثيرات الغامضة أو غير الواضحة تُفقد بسرعة دون أن تُفهم.

التخزين المؤقت: تعمل هذه الذاكرة كجسر يُحتفظ فيه بالمعلومات الحسية لفترة قصيرة قبل معالجتها في الأنظمة الأخرى.

فقدان المعلومات في الذاكرة الحسية:

تتلاشى المعلومات الحسية تلقائيًا مع مرور الوقت حتى في غياب مدخلات جديدة. كما يلعب التداخل بين المثيرات الجديدة والقديمة دورًا رئيسيًا في نسيان المعلومات.

الذاكرة الحسية



أنواع الذاكرة الحسية:

1. الذاكرة الحسية البصرية :

تحفظ الصور الحقيقية للمثيرات بشكل مؤقت

تساعد في نقل المعلومات إلى النظام الحسي البصري من خلال الانتباه البؤري.

2. الذاكرة الحسية السمعية:

تحفظ الأصوات لفترة قصيرة على شكل صور مطابقة للتجربة السمعية.

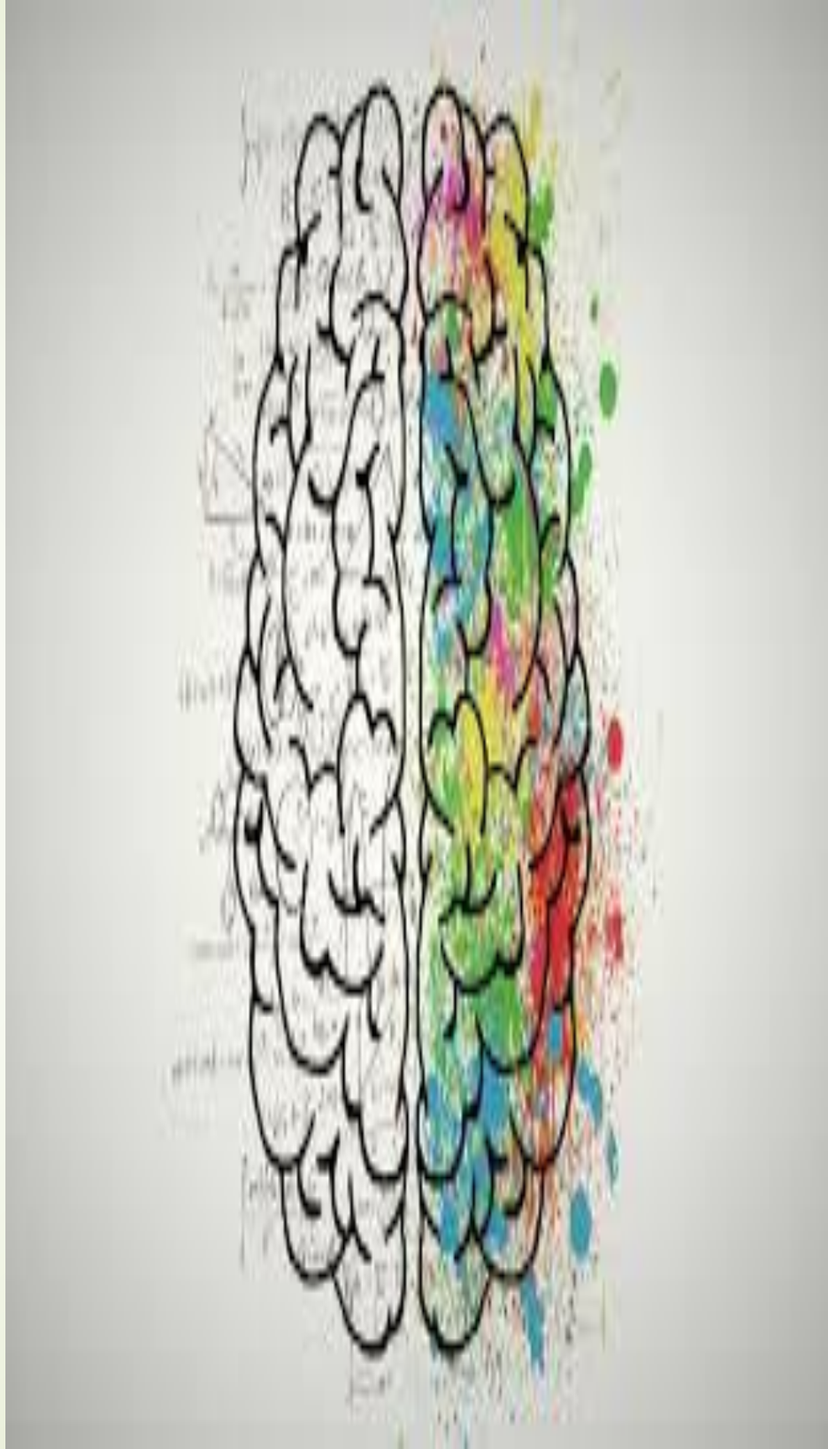
تتميز بقدرتها على استقبال أكثر من مدخل صوتي في نفس الوقت.

تنقل المعلومات السمعية إلى الذاكرة القصيرة لمعالجتها.

أهمية الذاكرة الحسية:

تعد دراسة الذاكرة الحسية مهمة لأنها توفر تسجيلًا دقيقًا للمثيرات الحسية لفترة قصيرة، مما يسمح باختيار المثيرات الأكثر أهمية للمعالجة.

الذاكرة قصيرة المدى



الذاكرة قصيرة المدى، التي أُشير إليها لأول مرة بواسطة **ويليام جيمس** عام 1890 وأطلق عليها اسم "الذاكرة الأولية"، هي نظام لتخزين المعلومات لفترة زمنية قصيرة. أشار جيمس إلى أن هذه الذاكرة تحتفظ بالمعلومات التي لا تزال متاحة في الوعي الحالي للفرد. أكد كل من **نورمان** و**ووف** عام 1959 على أن قدرة هذه الذاكرة محدودة، بحيث تُستبدل المعلومات الجديدة بالمعلومات القديمة التي كانت موجودة فيها، مما يؤدي إلى نسيان الأخيرة.

تُعرف الذاكرة قصيرة المدى أيضًا بالذاكرة "الآنية"، "اللحظية"، أو "العاملة"، لأنها جزء أساسي من العمليات العقلية التي تشمل التخزين المؤقت للمعلومات واستخدامها في المهام مثل التفكير، القراءة، واتخاذ القرارات.

الذاكرة قصيرة المدى

خصائص الذاكرة قصيرة المدى:

مدة الاحتفاظ: تبقى المعلومات فيها لفترة قصيرة ما لم يتم تكرارها أو معالجتها.

الطاقة التخزينية: قدرتها محدودة وتتراوح بين 5 إلى 9 وحدات معرفية، كما أوضحها **ميلر** عام 1956.

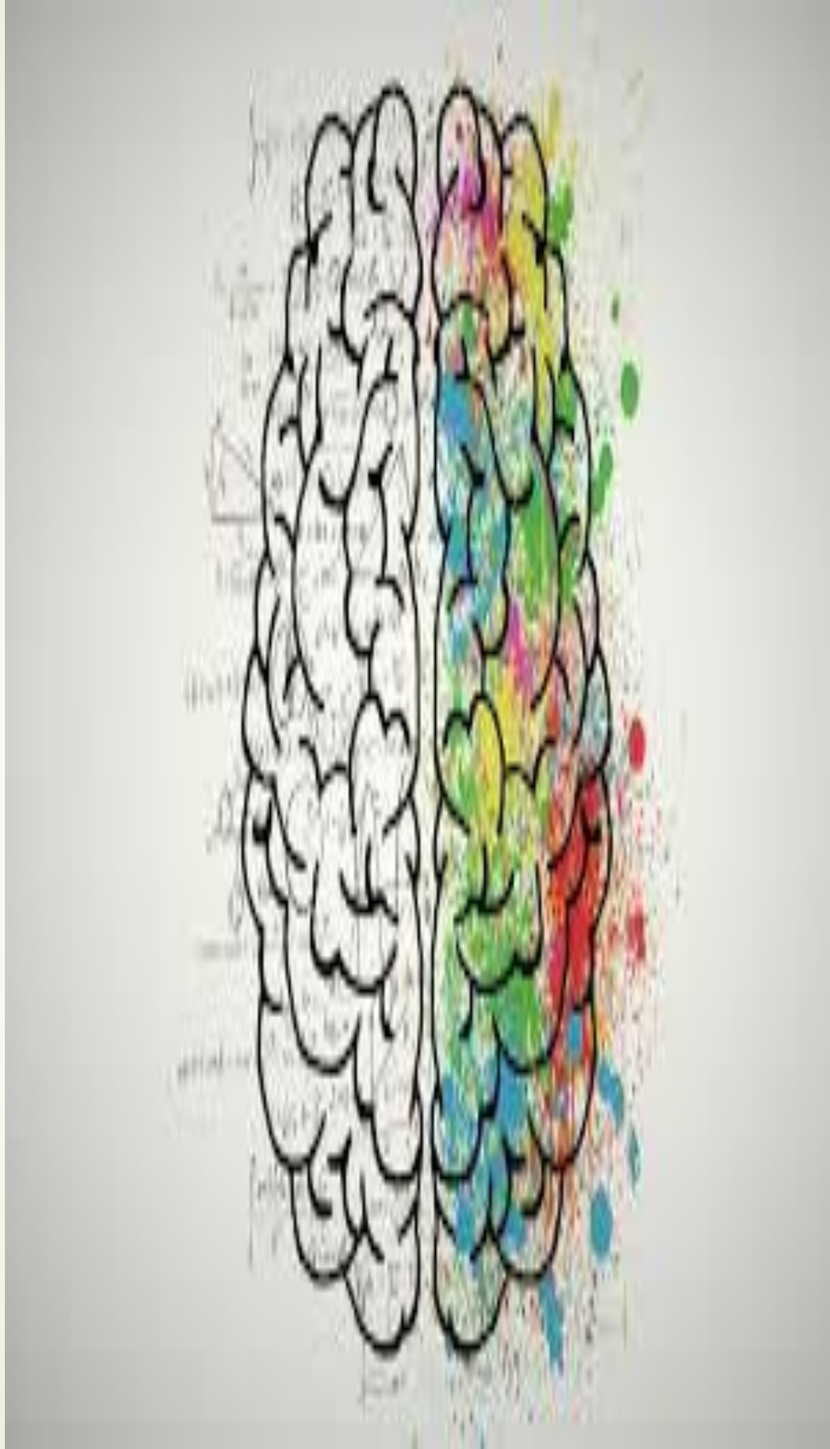
تأثير المشتتات: تؤدي المشتتات أثناء معالجة المعلومات إلى إضعاف فرصة تخزينها في الذاكرة طويلة المدى وبالتالي فقدانها.

استراتيجية التجميع: يمكن تحسين الكفاءة من خلال تجميع المعلومات في وحدات أكبر، مما يساعد على استيعاب المزيد ضمن السعة التخزينية.

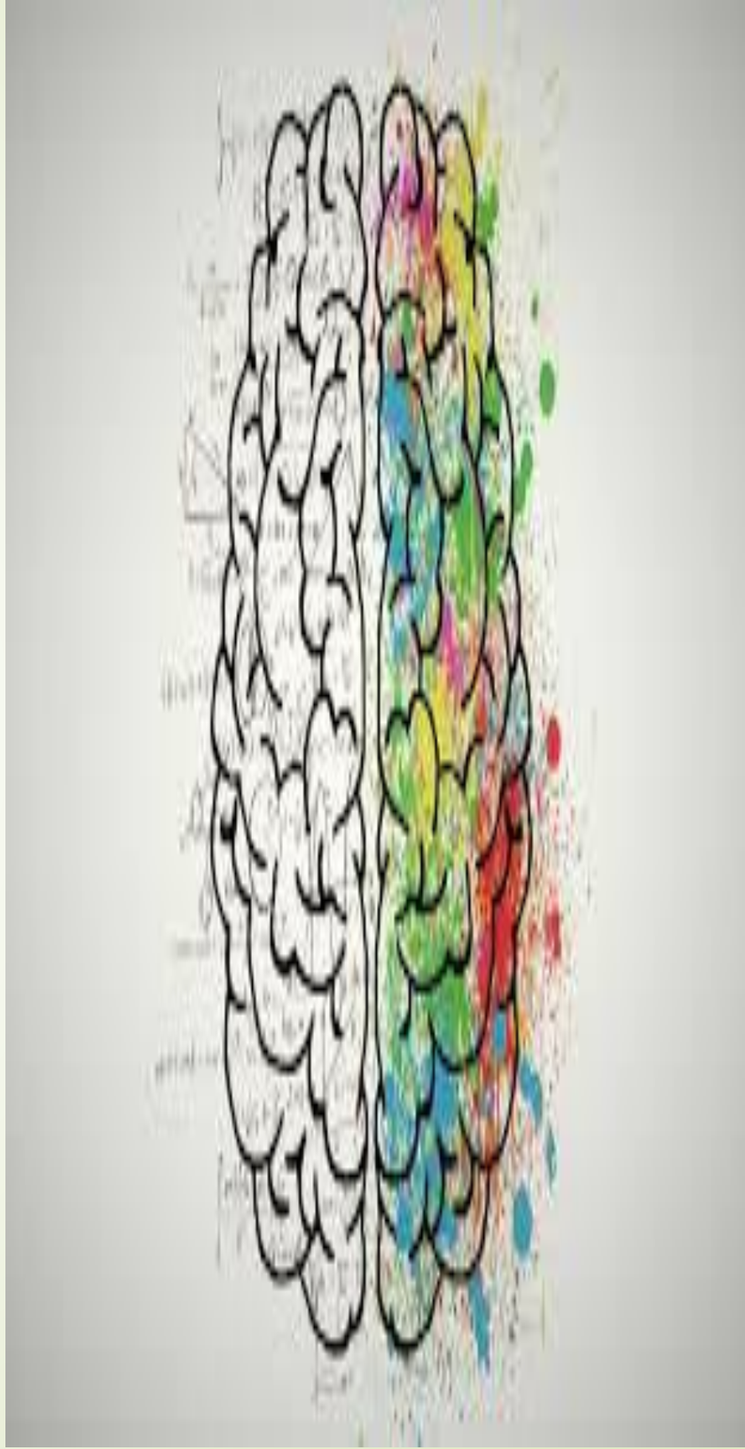
دور الوظائف التنفيذية: تشمل التحكم والتنظيم بين عمليات التخزين والمعالجة.

وظيفة تنظيمية: تعمل على توحيد وتنظيم المعلومات لتكون جاهزة للاستخدام.

عدم كونها مجرد مكان للتخزين: بل نظام ديناميكي يساعد في أداء المهام المعرفية.



الذاكرة قصيرة المدى



أنواع الترميز في الذاكرة قصيرة المدى:

الترميز الصوتي : يعتمد على تحويل المثيرات، حتى البصرية منها، إلى رموز صوتية مثل الكلمات، الأرقام، أو الأصوات. مثال: تذكر أصوات الطيور أو الحيوانات.

الترميز البصري : يعتمد على تمثيل المثيرات بصريا وفقا لأشكالها. يتميز الأشخاص ذوو الملاحظة الدقيقة باستخدام هذا النوع من الترميز، المعروف أيضا بـ"الذاكرة الفوتوغرافية".

ترميز المعاني : يعتمد على تحليل المثيرات بناءً على معانيها. يتميز هذا النوع بالكفاءة ويوفر الوقت، ولكنه يتأثر بقدرات الفرد وذكائه.

أهمية المعالجة:

في دراسة أجراها **كريك** و**لوكهارت**، تم التركيز على أهمية **عمق المعالجة** بدلاً من مدة التكرار. فالمعلومات التي تتم معالجتها بعمق وتكتسب معنى تكون أكثر قابلية للتذكر مقارنة بالمعلومات السطحية.

الفارق مع الذاكرة العاملة:

تختلف الذاكرة العاملة عن الذاكرة قصيرة المدى في النشاط المعرفي. فهي تحتفظ بالمعلومات أثناء المعالجة وتسمح بتنفيذ مهام متتابعة مثل القراءة أو التنسيق بين مهمتين متنافستين، مما يجعلها أكثر ارتباطًا بالأداء المعرفي الفعال.

الذاكرة قصيرة المدى

أنواع الترميز في الذاكرة قصيرة المدى:

الترميز الصوتي : يعتمد على تحويل المثيرات، حتى البصرية منها، إلى رموز صوتية مثل الكلمات، الأرقام، أو الأصوات. مثال: تذكر أصوات الطيور أو الحيوانات.

الترميز البصري : يعتمد على تمثيل المثيرات بصريا وفقا لأشكالها. يتميز الأشخاص ذوو الملاحظة الدقيقة باستخدام هذا النوع من الترميز، المعروف أيضا بـ"الذاكرة الفوتوغرافية".

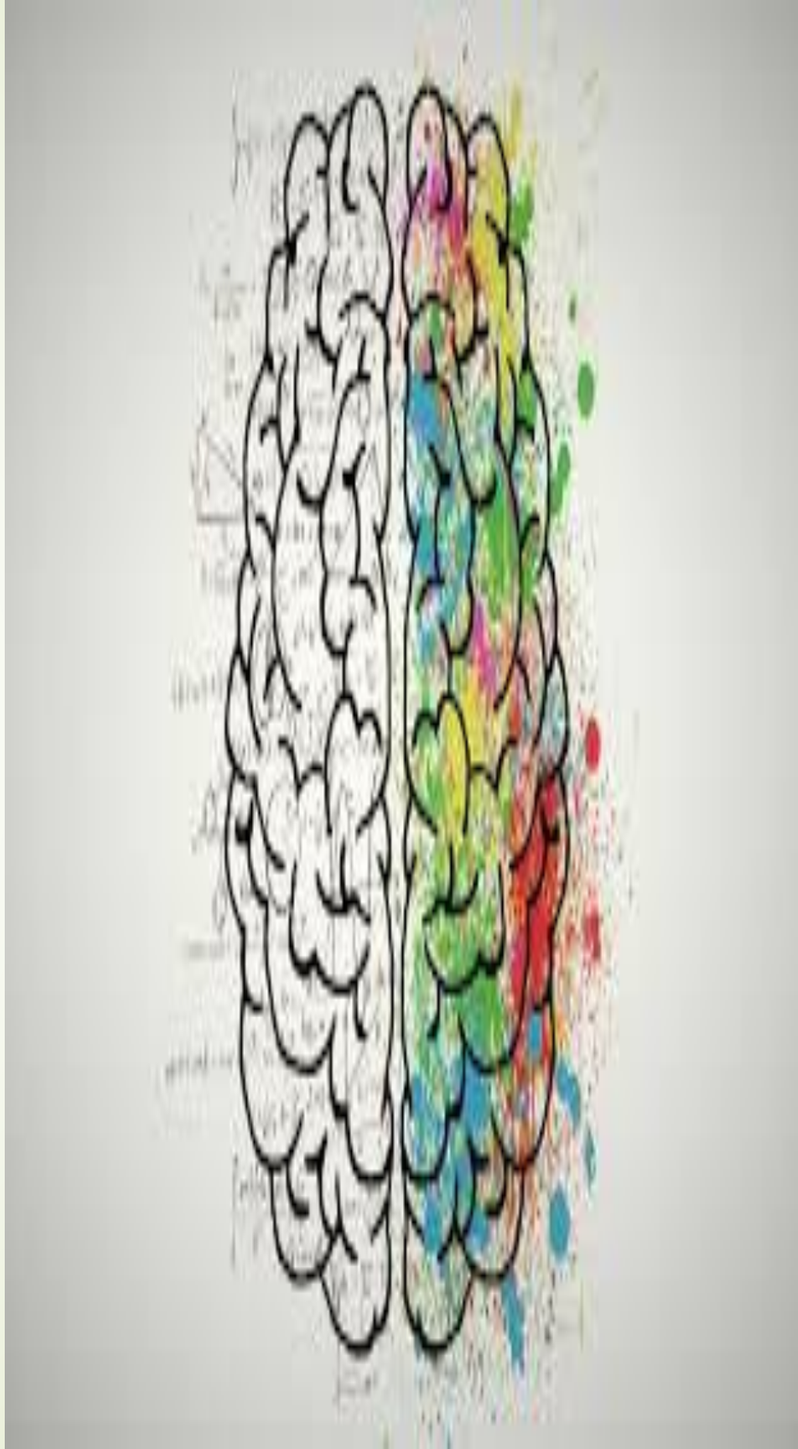
ترميز المعاني : يعتمد على تحليل المثيرات بناءً على معانيها. يتميز هذا النوع بالكفاءة ويوفر الوقت، ولكنه يتأثر بقدرات الفرد وذكائه.

أهمية المعالجة:

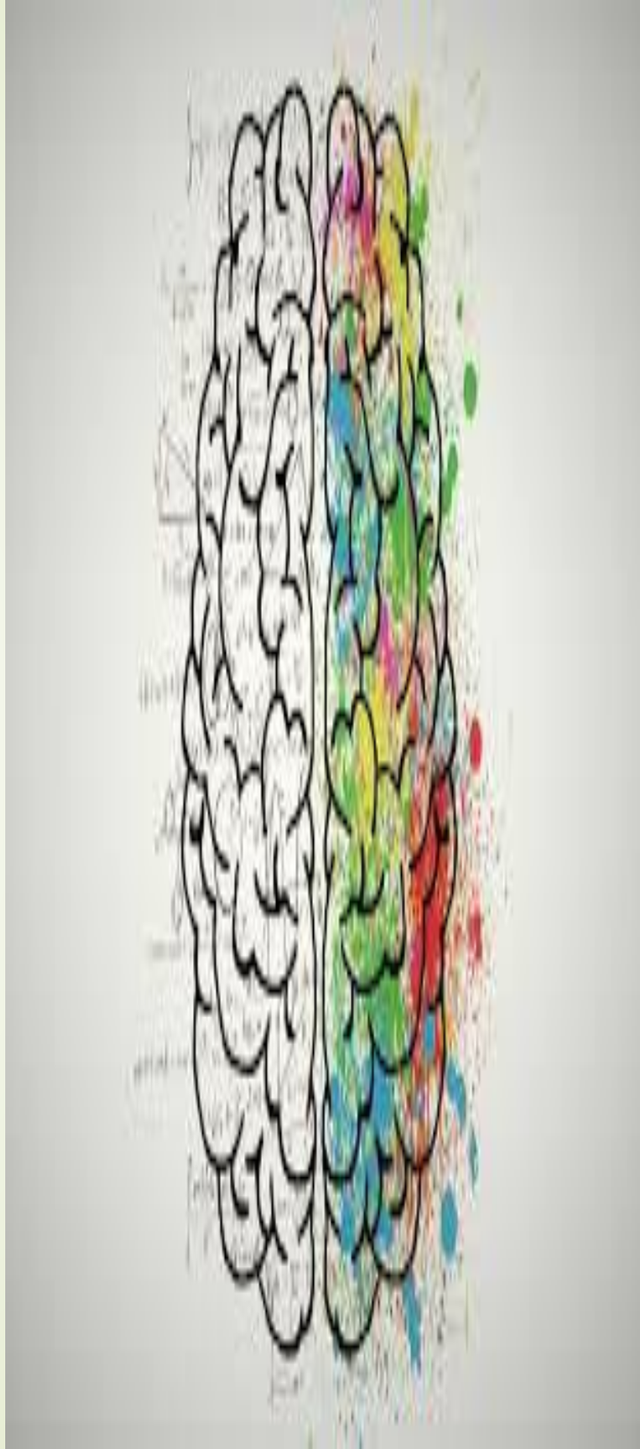
في دراسة أجراها **كريك** و**لوكهارت**، تم التركيز على أهمية **عمق المعالجة** بدلاً من مدة التكرار. فالمعلومات التي تتم معالجتها بعمق وتكتسب معنى تكون أكثر قابلية للتذكر مقارنة بالمعلومات السطحية.

<u>الفارق مع الذاكرة العاملة:</u>

تختلف الذاكرة العاملة عن الذاكرة قصيرة المدى في النشاط المعرفي. فهي تحتفظ بالمعلومات أثناء المعالجة وتسمح بتنفيذ مهام متتابعة مثل القراءة أو التنسيق بين مهمتين متنافستين، مما يجعلها أكثر ارتباطًا بالأداء المعرفي الفعال.



الذاكرة العاملة



مع تطور الدراسات حول الذاكرة قصيرة المدى، تبين أن دورها يتعدى مجرد التخزين إلى معالجة المعلومات. أصبحت تعتبر حلقة وصل بين الذاكرة الحسية والذاكرة طويلة المدى، مما أدى

إلى استبدال مفهوم "الذاكرة قصيرة المدى" بمفهوم "الذاكرة العاملة"، الذي يحظى بقبول واسع بين العلماء اليوم، كما أشار **أندرسون** 1995 في كتابه" *صعود وسقوط نظرية الذاكرة القصيرة*"

قدم **بادلي وهتش** (1974) هذا المفهوم كبديل للذاكرة قصيرة المدى التي قدمها **أتكنسون وشيفرين** عام 1968. وعرّفا الذاكرة العاملة بأنها: "نظام ذو قدرات محدودة يحتفظ بالمعلومات ويعالجها مؤقتا أثناء أداء مهام معرفية مثل الفهم، التعلم، التفكير، والاستدلال".

الذاكرة العاملة

مكونات نموذج للذاكرة العاملة (بادلي وهتش، 1974):

1. النظام الإداري المركزي :

هو عنصر رئيسي مسؤول عن التحكم التنفيذي وإدارة الانتباه. يقوم بتنسيق العمليات بين الأنظمة الفرعية، ومراقبة الاستراتيجيات، وتنشيط المعلومات المخزنة في الذاكرة طويلة المدى. يمكن تشبيهه بمدير ينظم تدفق المعلومات.

2. الحلقة الفونولوجية :

تعمل على تخزين المعلومات الصوتية ومعالجتها لفترة قصيرة. تشمل:

السجل الفونولوجي: يحتفظ بالمعلومات الصوتية لبضع ثوانٍ.

آلية التكرار اللفظي: تُستخدم لتكرار المعلومات صوتيًا لمنع نسيانها.

تشبه الحلقة الفونولوجية شريط تسجيل صوتي يعمل على تدوير المعلومات لمدة تصل إلى 15 ثانية.

3. المفكرة البصرية-الفضائية :

مسؤولة عن تخزين ومعالجة المعلومات البصرية والفضائية، مثل الصور العقلية للأماكن أو الأشكال.

تفيد في بناء الصور العقلية أو الاحتفاظ بالمعلومات البصرية المعقدة.

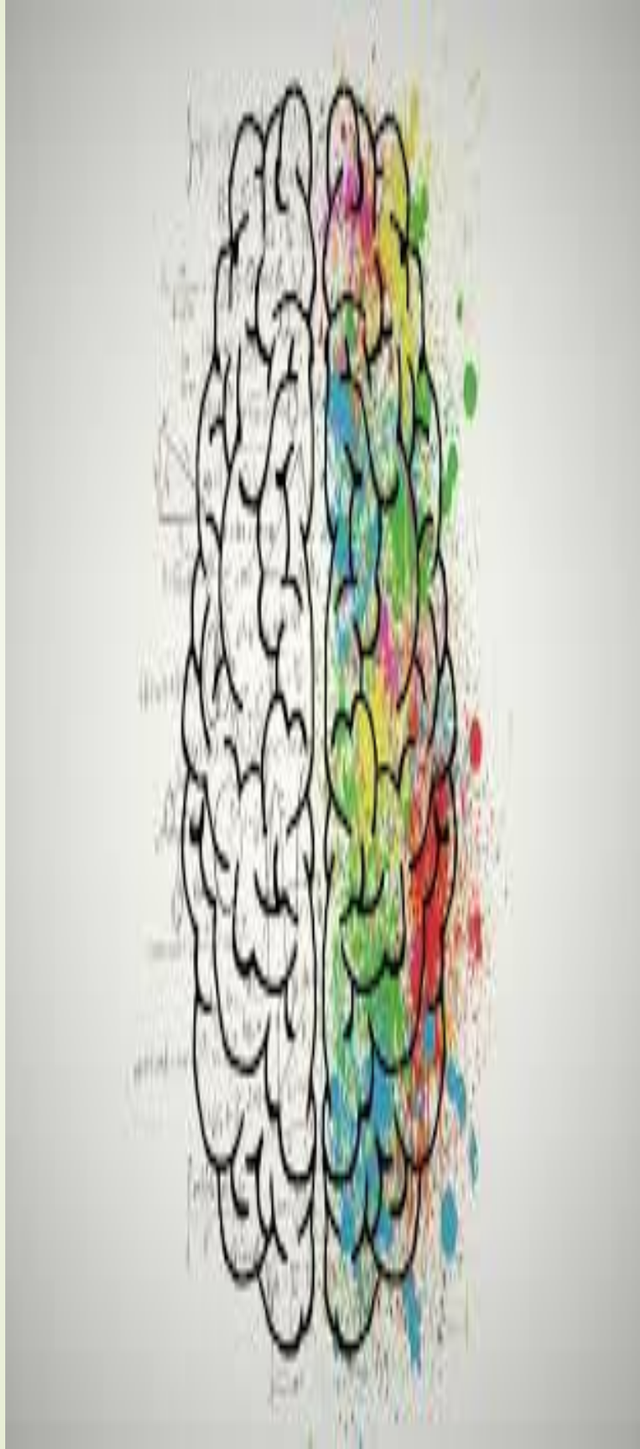
يتميز هذا النظام بالقدرة على التمييز بين التمثيل البصري والفضائي.

4. الجسر المرحلي: أُضيف لاحقًا إلى النموذج (بادلي، 2000).

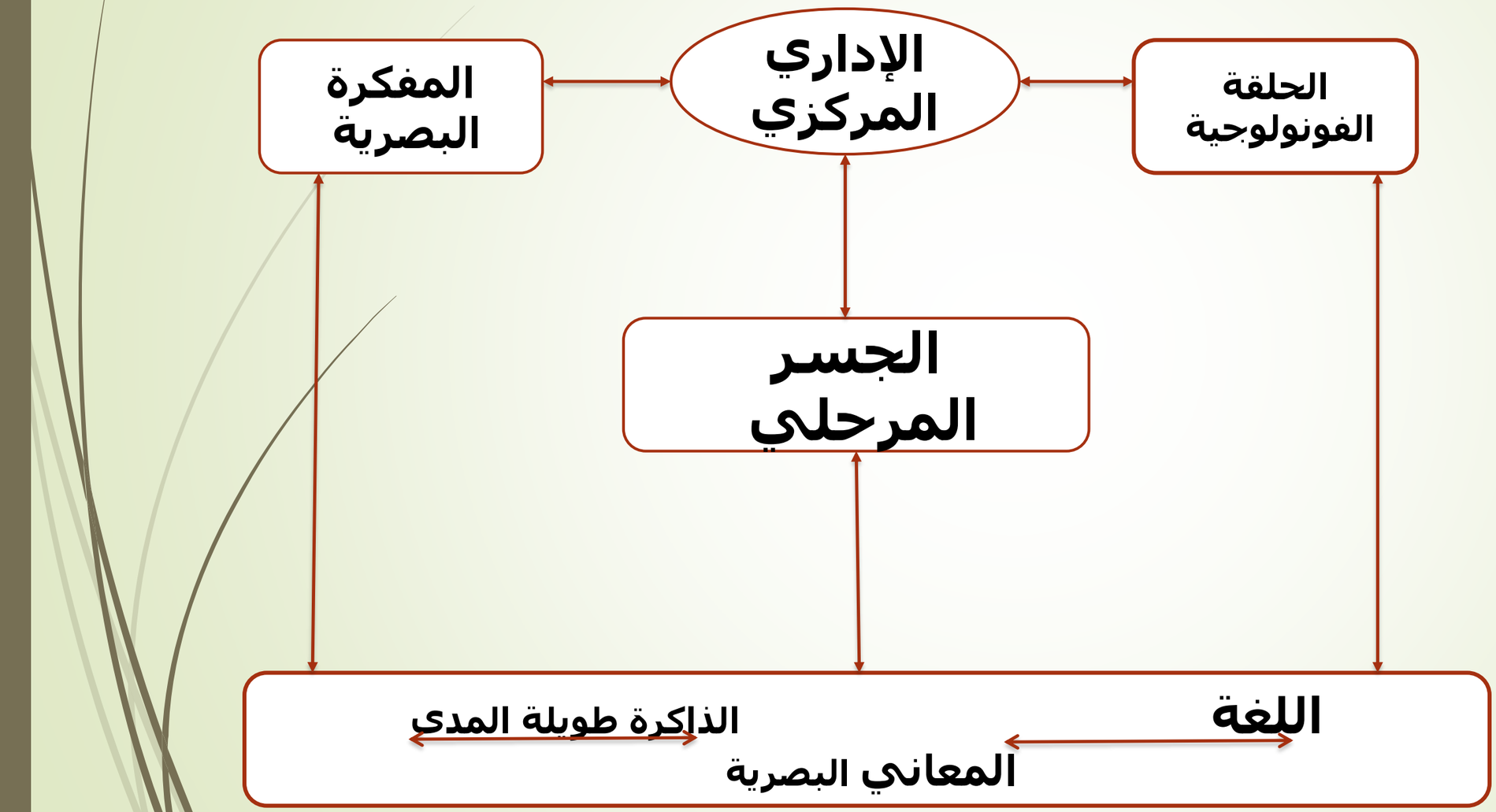
يربط بين المعلومات الصوتية والبصرية ويحولها إلى تمثيلات متكاملة.

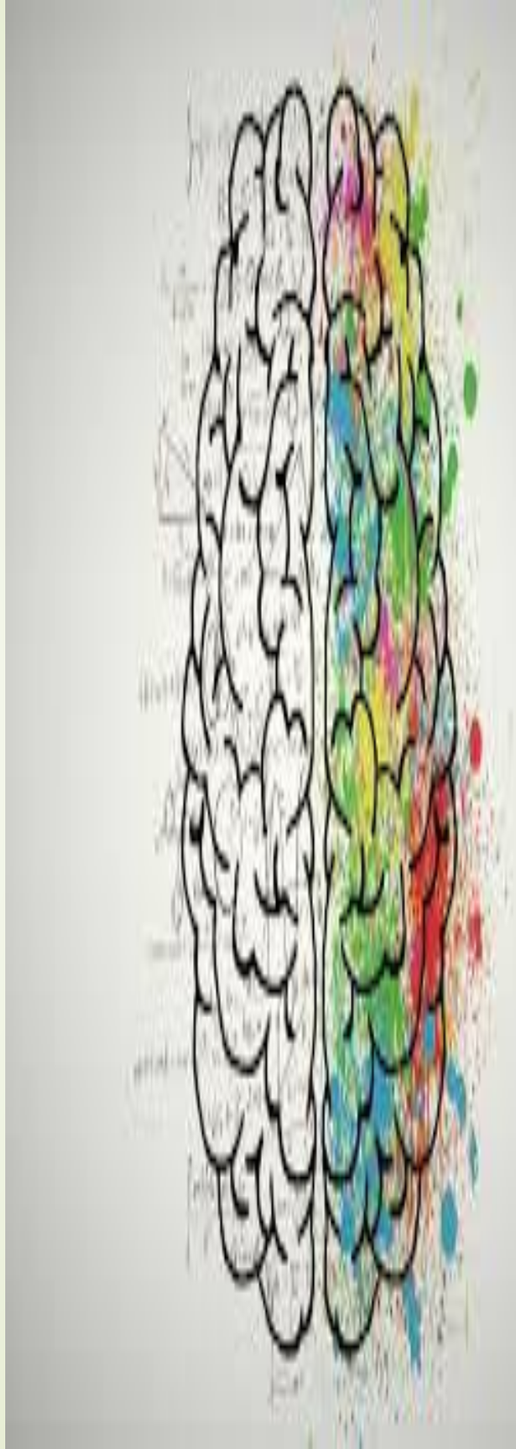
يسهل انتقال المعلومات إلى الذاكرة طويلة المدى أو استرجاعها.

يجعل المعلومات في حالة نشطة تُسهّل استخدامها في العمليات المعرفية.



نموذج بادلي المطور للذاكرة العاملة





الذاكرة طويلة المدى

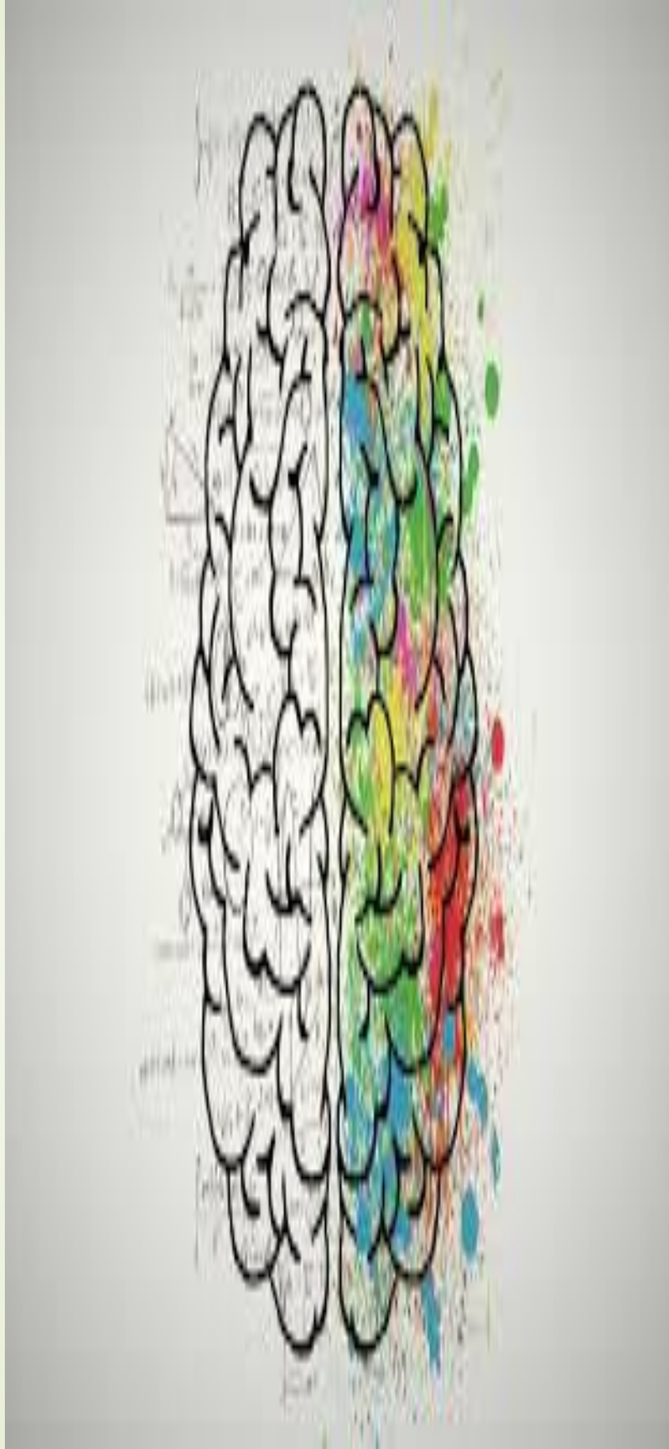
3. الذاكرة طويلة المدى : مستودع دائم للمعلومات والمهارات والخبرات.

خصائصها:

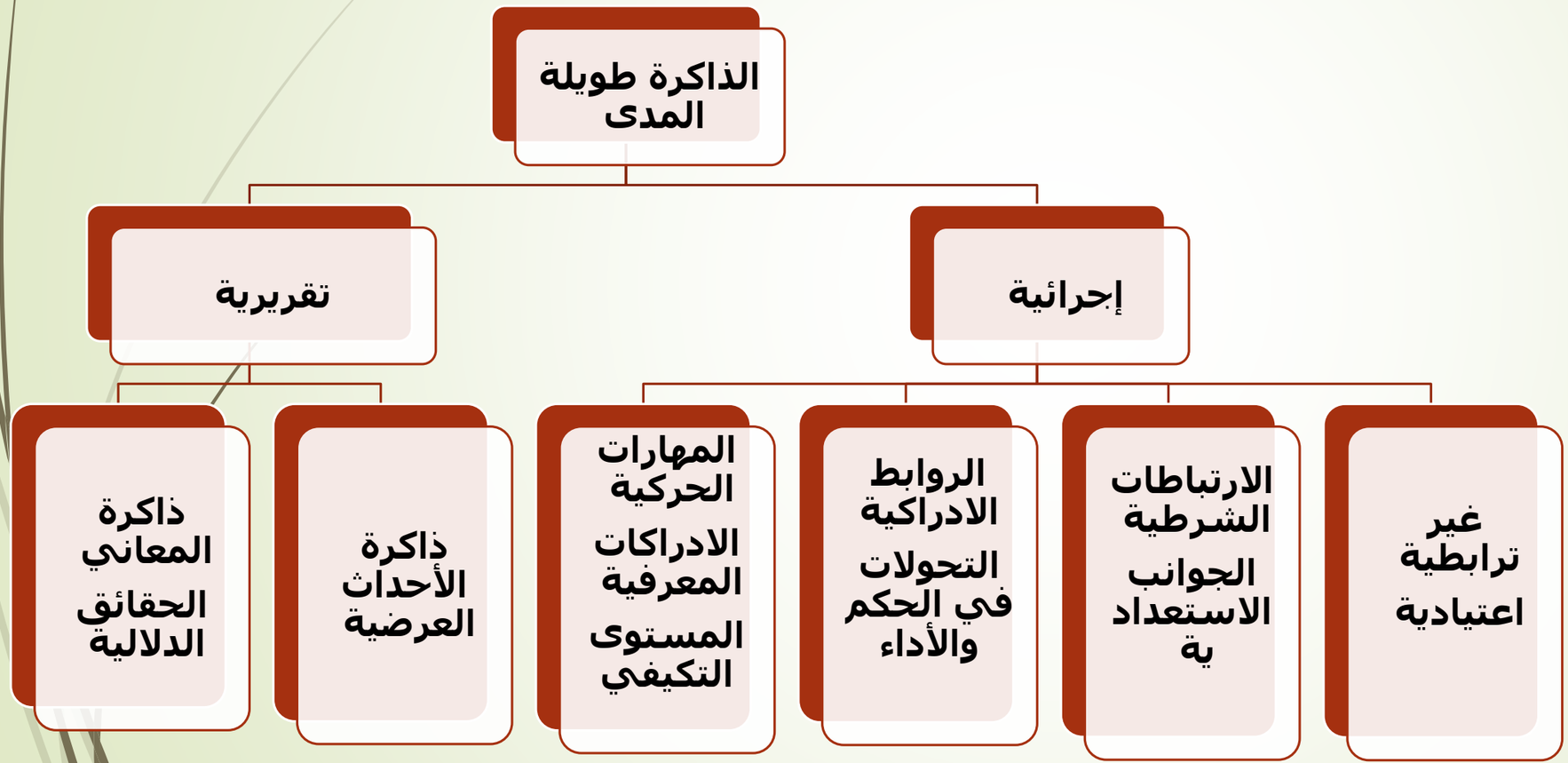
- غير محدودة في السعة التخزينية.
- المعلومات المخزنة فيها يمكن أن تبقى لفترات طويلة جدا.
- تعتمد على جودة الترميز في الذاكرة قصيرة المدى.

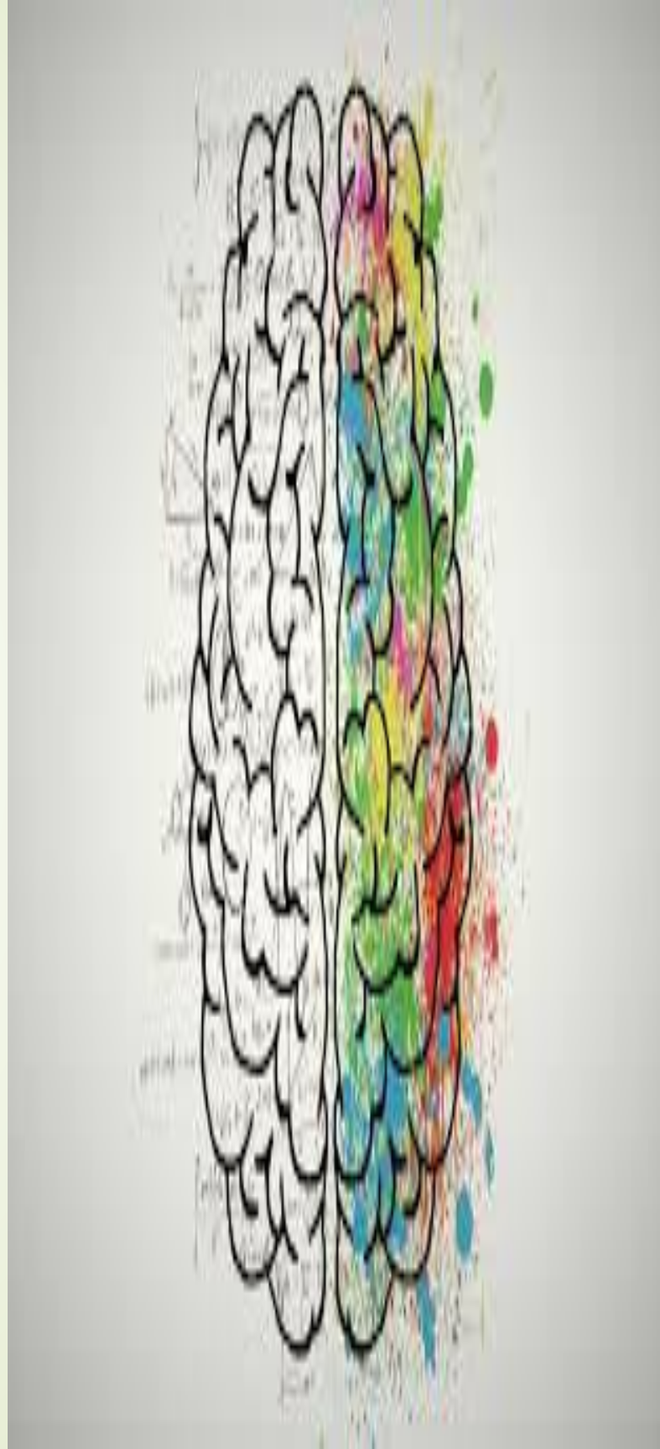
أنواع الذاكرة طويلة المدى:

1. **الذاكرة الإجرائية :** تتعلق بالمهارات الحركية والإجراءات.
   مثال: ركوب الدراجة، الطباعة.
2. **الذاكرة التقريرية :** تضم المعلومات والحقائق المكتسبة.
   تنقسم إلى:
   1. **ذاكرة عرضية :** تتعلق بالأحداث الشخصية (مثل حفلة عيد ميلاد).
   2. **ذاكرة دلالية :** تضم المفاهيم العامة والمعارف (مثل عواصم الدول).



الذاكرة طويلة المدى حسب squire ورفقاؤه





استرجاع المعلومات من الذاكرة طويلة المدى

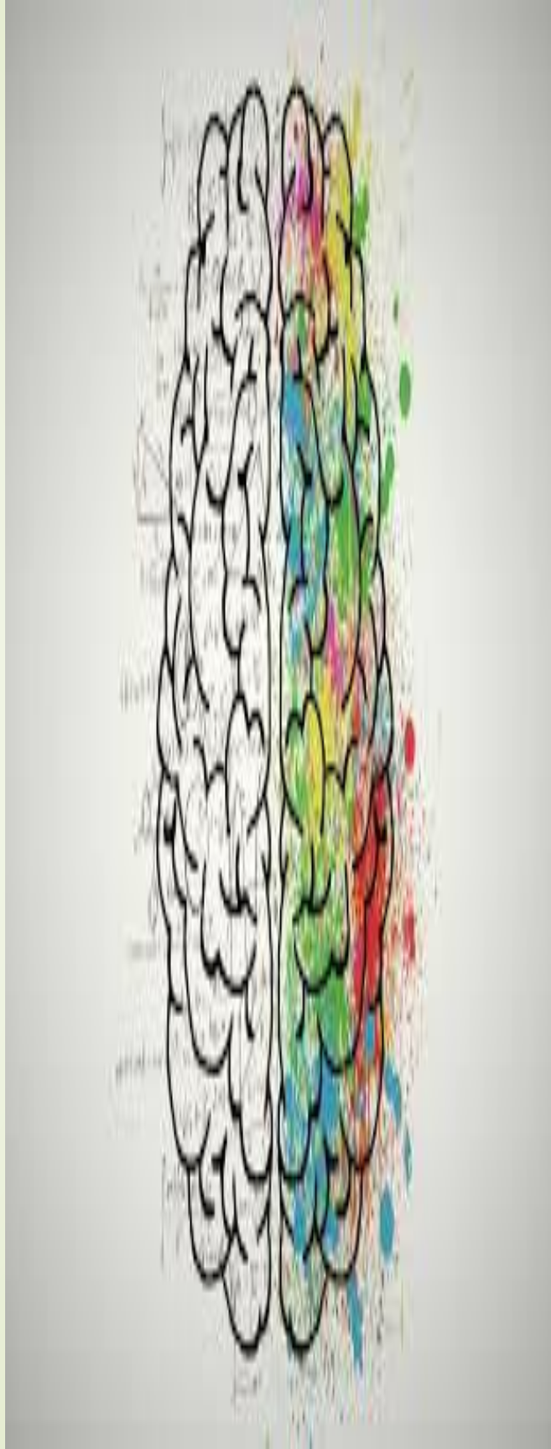
الاسترجاع هو عملية البحث عن المعلومات في مخزن الذاكرة طويلة المدى و إعادتها إلى الذاكرة القصيرة لتصبح استجابة ضمنية أو ظاهرة ويمر الاسترجاع بمراحل وهي:

1. **مرحلة البحث عن المعلومات في الذاكرة طويلة المدى من خلال:**

- التحقق من وجود المعلومات أصلا في الذاكرة طويلة المدى.
- فحص المعلومات المتوفرة من حيث حجمها زمانها ومكانها وعناصرها.
- تحديد المعلومات المطلوب استرجاعا.

1. **مرحلة تجميع المعلومات المطلوبة و تنظيمها:** بشكل يسهل التعامل معها وفهمها لتصبح منطقية ومعقولة (التجميع والتنظيم)، وتتم هذه المرحلة بضبط وتوجيه من الذاكرة القصيرة التي تستقبل العناصر من الذاكرة الطويلة استعدادا للاستجابة.

1. **مرحلة الأداء والاستجابة:** وتظهر الاستجابة الظاهرة أو الضمنية بأمر من الذاكرة قصيرة المدى.



العوامل المؤثرة على كفاءة الذاكرة

الحالة المزاجية

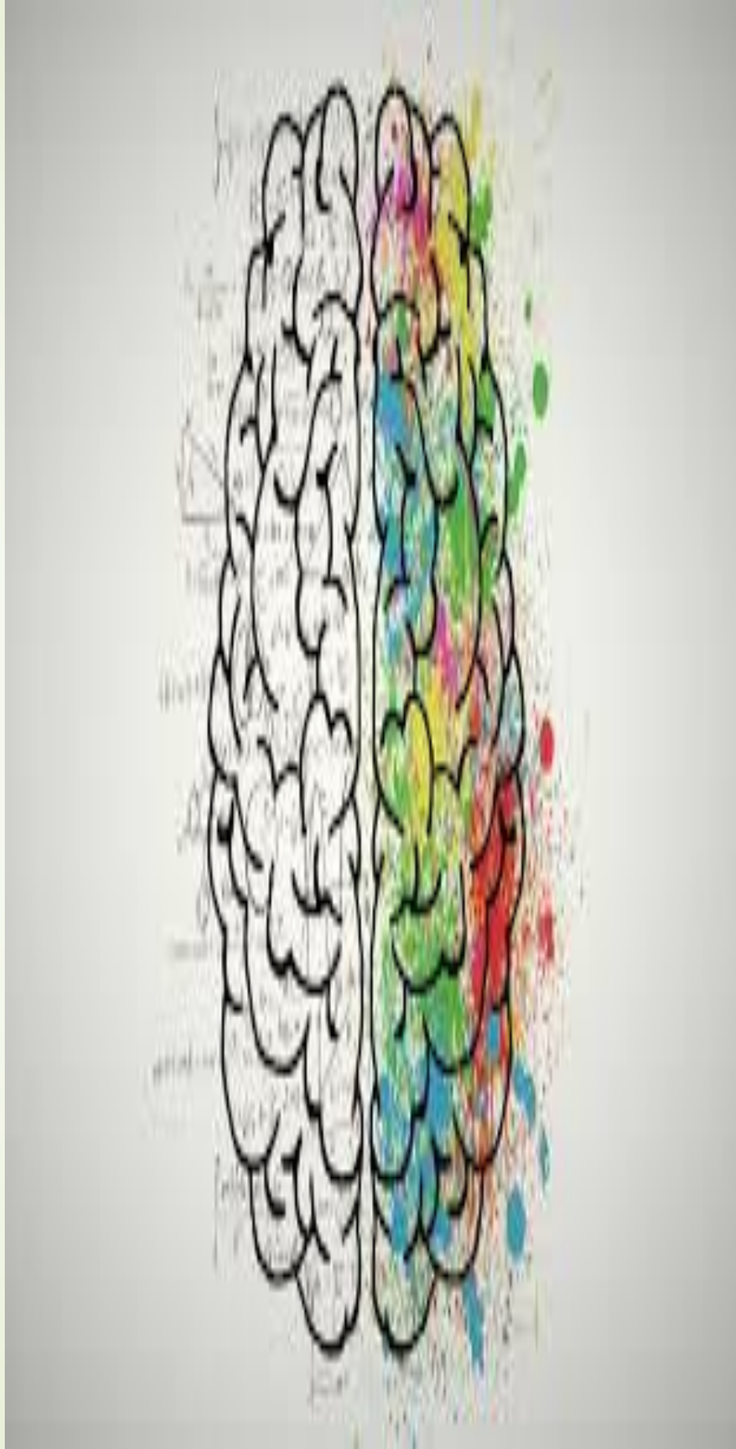
الحالة المزاجية تلعب دورا أساسيا في تعزيز أو إضعاف كفاءة الذاكرة.

المزاج الإيجابي:

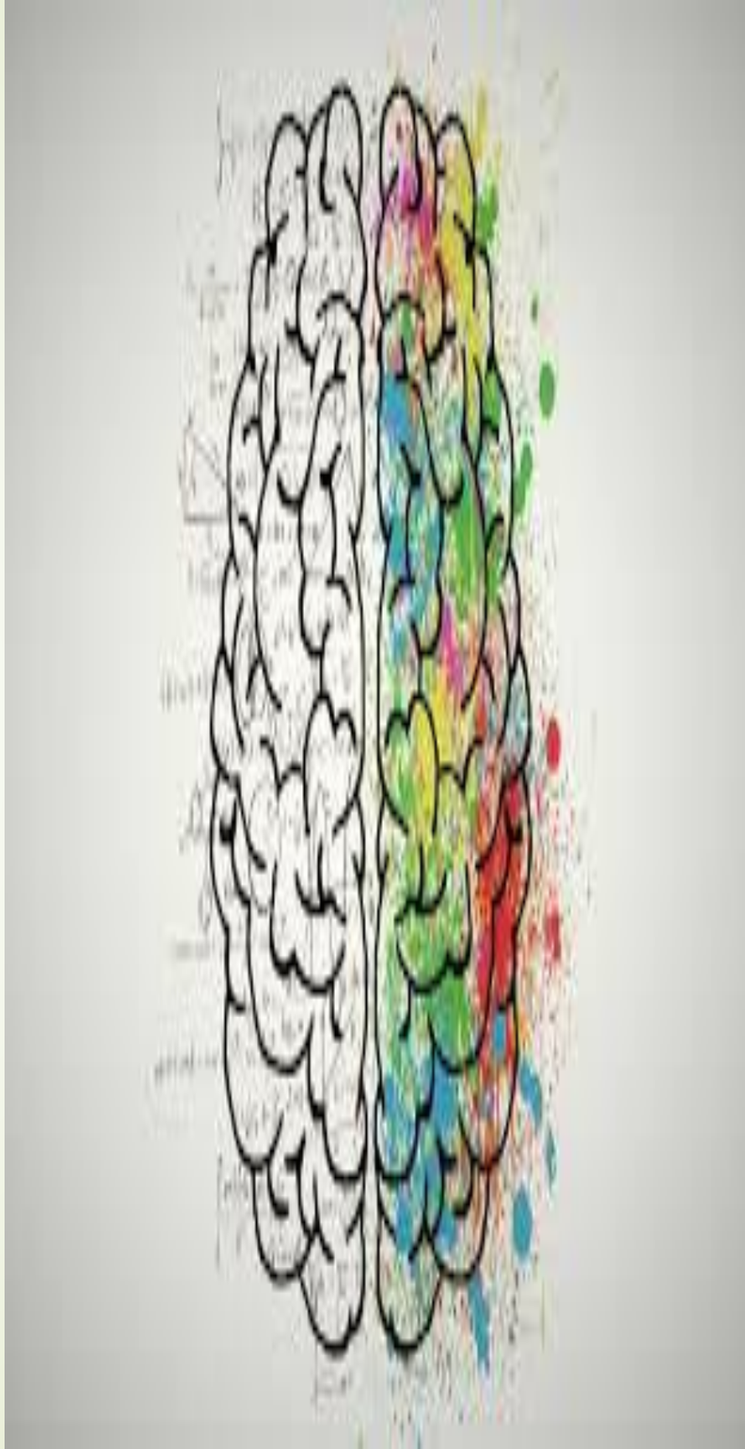
- يعزز من فعالية العمليات المعرفية مثل الترميز والاسترجاع
- يعمل على زيادة الدافعية والانتباه، مما يسهل معالجة المعلومات بدقة.

المزاج السلبي:

- يؤثر سلبا على قدرة الشخص على التركيز والمعالجة العقلية.
- قد يؤدي إلى تشويه أو نسيان التفاصيل المهمة، خاصة في حالة التوتر أو القلق.



العوامل المؤثرة على كفاءة الذاكرة



التركيز والانتباه

التركيز والانتباه هما مفتاحان أساسيان لفعالية عمل الذاكرة.

التركيز أثناء الترميز:

الانتباه الكامل إلى المعلومات أثناء الترميز يضمن تخزينها بشكل فعال في الذاكرة قصيرة وطويلة المدى.

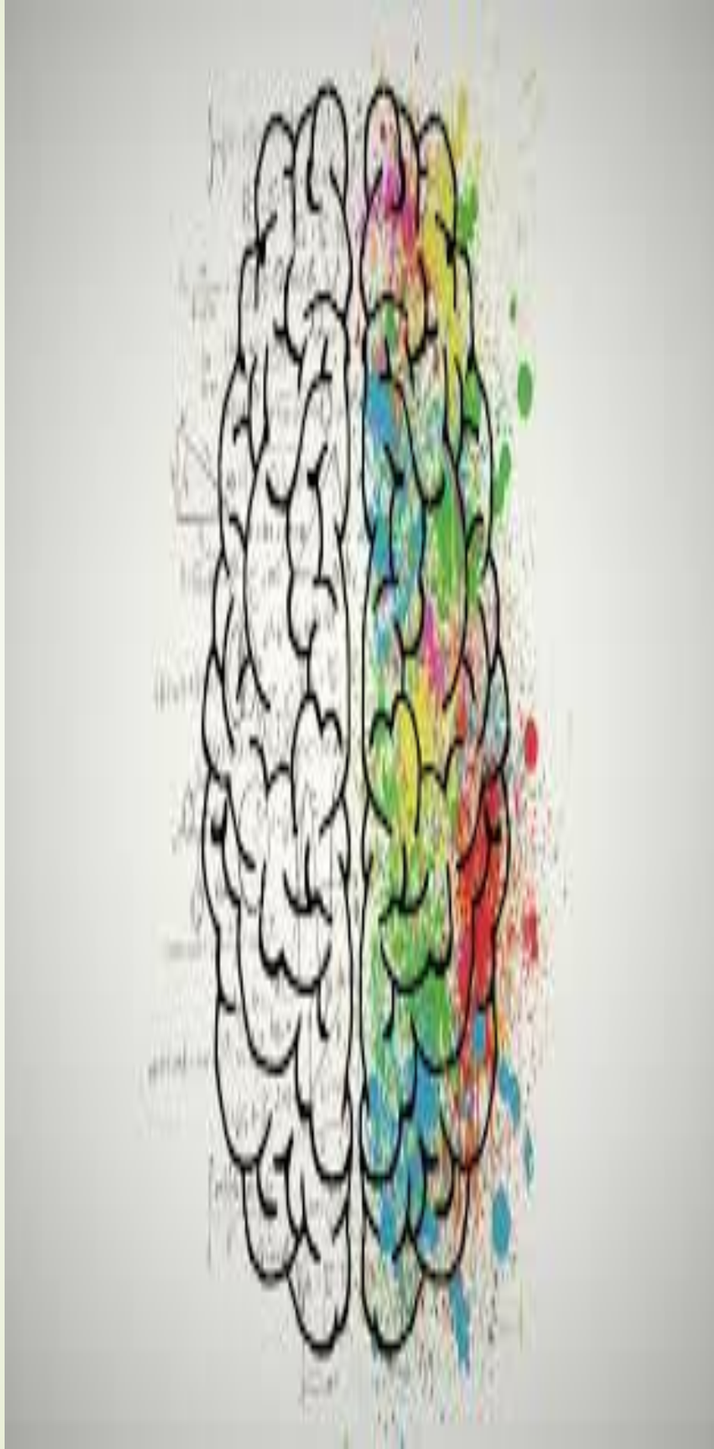
تشتت الانتباه أو وجود عوامل تشويش (مثل الضوضاء أو تعدد المهام) يقلل من جودة الترميز ويضعف قدرة الشخص على التذكر.

مثال: قراءة كتاب في مكان هادئ تتيح فهمًا أفضل واسترجاعًا أسرع للمعلومات مقارنة بقراءته في بيئة مليئة بالمشتتات.

الانتباه الانتقائي:

يساعد على تصفية المعلومات غير الضرورية والتركيز على المعلومات المهمة، مما يزيد من كفاءة تخزينها.

العوامل المؤثرة على كفاءة الذاكرة



السياق

السياق الذي يتم فيه ترميز المعلومات يلعب دورا هاما في استرجاعها لاحقا.

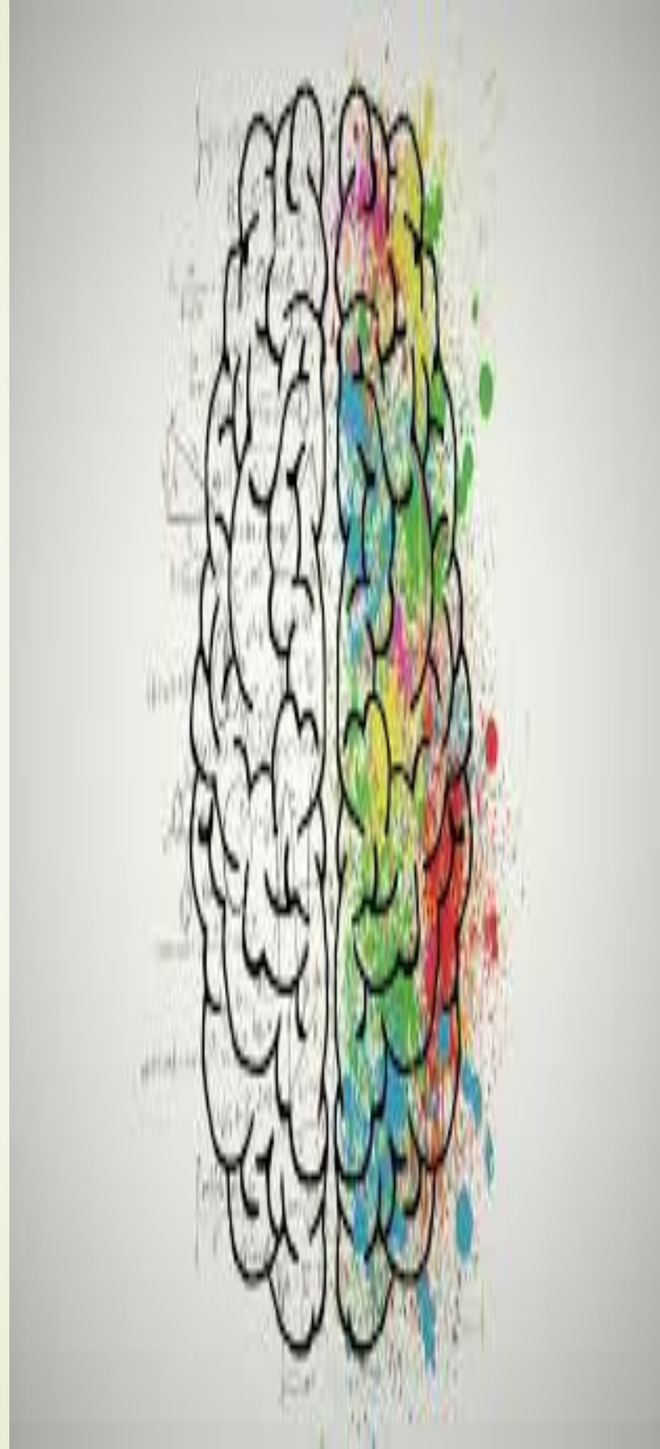
تأثير السياق : استرجاع المعلومات يكون أسهل إذا كان السياق المحيط أثناء الاسترجاع مشابها للسياق الذي تمت فيه عملية الترميز.

مثال: إذا درست معلومات في غرفة معينة، فمن المرجح أن تتذكرها بشكل أفضل إذا كنت في نفس الغرفة.

الاسترجاع المعتمد على الحالة: تشير الدراسات إلى أن الحالة الجسدية أو المزاجية التي كان عليها الفرد أثناء الترميز يمكن أن تؤثر على كفاءة استرجاع المعلومات.

مثال: إذا كنت تشعر بالاسترخاء أثناء الدراسة، فإن تكرار هذا الشعور أثناء الاختبار قد يساعد على التذكر.

آليات تحسين الذاكرة



آليات تحسين الذاكرة :

التكرار والتسميع:

يساعد على تثبيت المعلومات في الذاكرة طويلة المدى.
يمكن أن يكون بصريا (القراءة) أو صوتيا (الترديد).

التنظيم والتصنيف:

تصنيف المعلومات ضمن مجموعات لتسهيل التذكر.

الربط الذهني:

ربط المعلومات الجديدة بالمعارف القديمة لتسهيل الاسترجاع.

التدريب والتكرار العملي:

تحسين الذاكرة الإجرائية من خلال الممارسة المستمرة.

التقليل من المشتتات:

تجنب الانقطاعات أثناء عملية الترميز لتحسين جودة التخزين