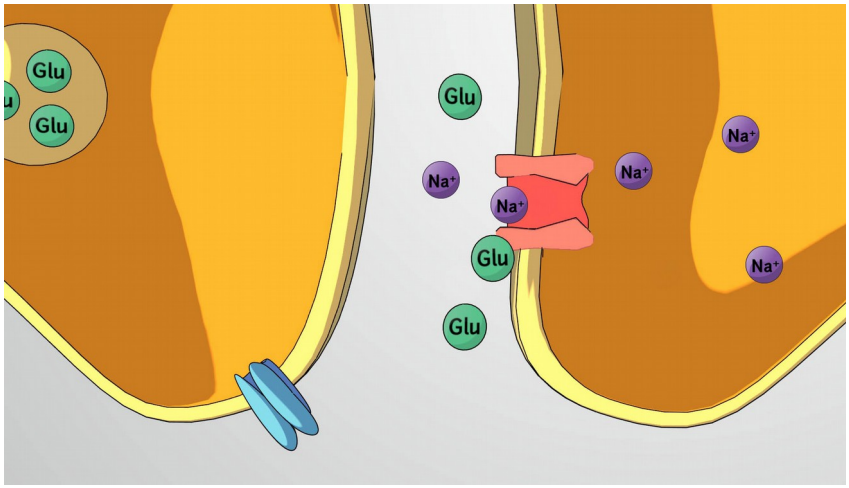
المحاضرة 4

المحاضرة 4

الدماغ والمخدرات

ثالثة علم نفس عيادي



اعداد: د فضيلة لحمر قسم علم النفس وعلوم التربية جامعة بسكرة

2025

قائمة المحتويات

وحدة 5

مقدمة 7

I-فصوص الدماغ 9

آ. نظام المكافاة والمخدرات :.....14

ب. ثانيا عمل المخدرات وفق نظام المكافاة.....15

1. الادمان العصبي :.....15

II-شعبة 17

خاتمة 19

وحدة

التعرف على علاقة الجهاز العصبي والمخدرات .

مقدمة

لا يمكن بأي حال من الأحوال فهم الآلية التي تعمل بها المخدرات والتأثيرات النفسية والعقلية لها دون الرجوع الى مفاهيم حول الجهاز العصبي ولدماغ وفصوصه ووضائفهاو كيفية عمل النواقل العصبية على مستوى الخلايا العصبية والمشابك بانوا عها.

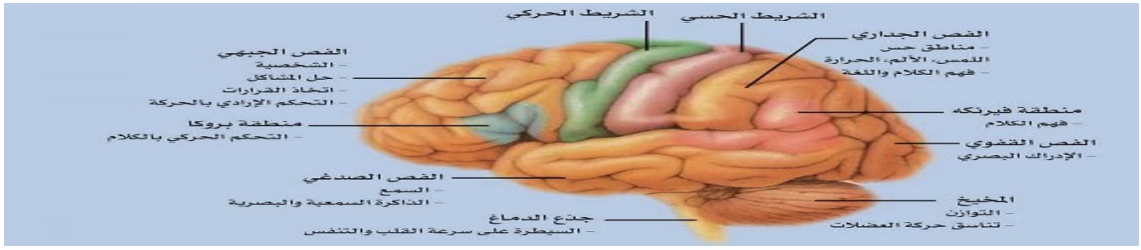
I فصوص الدماغ

لفصوص المخية هي مناطق مختلفة في الذي الانقسامات القشرة الدماغية. هناك أربعة فصوص مختلفة ، يقع كل منها في نصفي الكرة المخية: الأمامي ، والزماني ، والجداري ، والقذالي. بالإضافة إلى ذلك ، يقترح بعض المؤلفين فصًا خامسًا ؛ الجزيرة.

من الخصائص المهمة لفصوص الدماغ أنها منظمة بشكل متماثل في نصفي الكرة المخية. وهذا يعني أن القشرة الدماغية يمكن تقسيمها إلى نصفين مختلفين. نصف الكرة الأيمن ونصف الكرة الأيسر. يحتوي كل من نصفي الكرة الأرضية على جزء متناسب من كل فص دماغ.

من الناحية التشريحية ، تتميز الفصوص بانقسامها بوضوح من نصفي الكرة الأرضية. في كل من نصفي الكرة المخية ، يوجد 50٪ من كل فص. لذلك ، يتم توزيع هذه المناطق بشكل مثالي بين جانبي الدماغ.

لكل فص دماغ موقع مختلف ؛ يقع الفص الجبهي في الجزء الأمامي من الجمجمة. الفص الجداري في المنطقة العلوية ؛ الفص الصدغي في المنطقة السفلية والفص القذالي في المنطقة الخلفية.



صورة1 فصوص الدماغ ووظائفها

لفص الجبهي

يقع الفص الجبهي ، كما يوحي اسمه ، في المنطقة الأمامية من القشرة. أي أنه جزء الدماغ الذي يمتلكه البشر في منطقة الجبهة.

يتميز بكونه أكبر فص في الدماغ ، لذلك لا يقتصر تركيبه التشريحي على منطقة الجبهة ، بل يتجه نحو مناطق أعلى وأعمق. في الواقع ، يحتل الفص الجبهي حوالي ثلث القشرة الدماغية بأكملها.

يُفصل الفص الجبهي في منطقته العليا عن الفص الجداري من خلال شق رولاندو وفي منطقته السفلية من الفص الصدغي عبر شق سيلفيو.

المميزات

يتميز الفص الجبهي بدوره في معالجة الوظائف المعرفية المعقدة. أي أنه يقوم بأنشطة مثل التخطيط والتنسيق والتنفيذ ومراقبة السلوك.

من ناحية أخرى ، يؤدي الفص الصدغي أيضًا أنشطة مهمة مثل تحديد الهدف أو التوقع أو التعبير عن اللغة أو تنظيم العواطف.

تصنف منطقة الدماغ هذه على أنها الأكثر تطورًا وتطورًا. أي أن الحجم الأكبر ووظيفة الفص الجبهي للإنسان يفسر جزءًا كبيرًا من اختلافاتهم المعرفية مع الحيوانات الأخرى.

بهذا المعنى ، الفص الجبهي هو بنية الدماغ التي تلعب دورًا أكثر بروزًا مع الوظائف المتعلقة بالذكاء والتخطيط والتنسيق لتسلسلات الحركة الإرادية المعقدة.

إنه يسمح بتخفيف السلوك الغريزي والاندفاعي ، وتوفير العقلانية والتماسك للسلوك. أهم وظائف الفص الجبهي هي:

ميتا الفكر

الفص الأمامي هو المسؤول عن تطوير القدرة على التفكير المجرد في الأشياء الموجودة في الخيال. أي أنه يسمح بالتفكير في العناصر التي لا يتم تسجيلها بواسطة الحواس.

يمكن أن يشمل هذا النوع من التفكير الذي يؤديه الفص الجبهي درجات مختلفة من التجريد. يتعلق الأمر بالمنطق والاهتمام بطريقة التفكير وهو نشاط يستخدم على نطاق واسع في العلاجات النفسية المعرفية.

إدارة الذاكرة العاملة

.

تسبب الآفات في هذه المنطقة من الدماغ تغييرات في الذاكرة العاملة وقد أظهرت التحقيقات المتعددة أن الفص الأمامي ضروري في عمليات التعلم.

التفكير طويل المدى

يسمح الفص الجبهي بنشاط عرض الخبرات السابقة في المواقف المستقبلية. يتم تنفيذ هذا الإجراء من خلال القواعد والديناميكيات التي تم تعلمها بمرور الوقت.

يسمح هذا النشاط الذي يقوم به الفص الجبهي للأشخاص بتحديد الأهداف والغايات والاحتياجات في نقاط أو لحظات بعيدة بشكل ملحوظ عن الحاضر.

التخطيط

فيما يتعلق بالنشاط السابق ، يعتبر الفص الصدغي بنية أساسية للتخطيط العقلي والسلوكي. التفكير المسبق يسمح لك بتخيل الخطط والاستراتيجيات.

لا يخلق الفص الأمامي مشاهد مستقبلية محتملة في ذهن الشخص فحسب ، بل يسمح أيضًا بالتنقل بين الأفكار المختلفة ، والبحث عن أهداف واحتياجات شخصية.

السيطرة السلوكية

الفص الجداري

الفص الجداري هو منطقة القشرة الدماغية التي تقع في المنطقة التي تقع تحت العظم الجداري. أي أنها تقع في الأجزاء الوسطى والجانبية من الرأس

تتمثل وظيفتها الرئيسية في معالجة المعلومات الحسية التي تأتي من مناطق مختلفة من الجسم. يتم دمج الأحاسيس مثل اللمس ودرجة الحرارة والألم أو الضغط وتصور في الفص الجداري.

من ناحية أخرى ، أظهرت الأبحاث الحديثة أن الفص الجداري يلعب دورًا مهمًا في التعرف على الأرقام والتحكم في الحركة وتكامل المعلومات المرئية من الفص القذالي.

عادة ما تسبب إصابات هذه المنطقة من الدماغ تخديرًا للذراع والساق على الجانب الآخر ، وأحيانًا مع الألم والصرع الحسي واختلال التوازن. من ناحية أخرى ، فإن الآفة الموجودة على الجانب الأيسر من الفص الجداري مرتبطة بصعوبات في القراءة وإجراء الحسابات الرياضي

الفص الصدغي

الفص الصدغي هو ثاني أكبر فص في القشرة الدماغية. يقع أمام الفص القذالي. يحد الجزء العلوي منه الفص الجداري والأمام بالفص الجبهي.

ن ناحية أخرى ، يؤدي الفص الصدغي وظائف مهمة تتعلق بالسمع واللغة. أثناء الاستماع إلى الكلام أو الموسيقى ، تكون منطقة الدماغ هذه مسؤولة عن فك تشفير المعلومات.

وبالمثل ، يشتمل الفص الصدغي الإنسي على نظام من الهياكل المتعلقة بالذاكرة التقريرية (استدعاء واعٍ للحقائق والأحداث). يشتمل هذا الهيكل على منطقة الحصين والقشرة المجاورة لها ، والقشرة الداخلية ، والقشرة المجاورة للحصين.

عادة ما تسبب إصابات بنية الدماغ هذه اضطرابات في الذاكرة وصعوبات في التعرف على المعلومات اللفظية والبصري

الفص القذالي

.

الفص القذالي هو المنطقة الأولى من القشرة المخية الحديثة وهو مركز النواة التقويمية المركزية للنظام البصري للإدراك. تتلقى هذه المنطقة المعلومات المرئية من هذه المنطقة ، وتعرض المعلومات المقابلة لمناطق الدماغ الأخرى المسؤولة عن تحديد الهوية والنسخ.

إنها منطقة ليست معرضة جدًا للإصابة ، لأنها تقع في الجزء الخلفي من الدماغ. ومع ذلك ، يمكن أن تؤدي الصدمات الشديدة في الجزء الخلفي من الجمجمة إلى تغييرات طفيفة في نظام الإدراك البصر

يمكن أن تتسبب إصابة أحد جانبي الفص القذالي في فقدان البصر المتماثل ، مما يؤثر على نفس المجال المقطوع داخل كلتا العينين. من ناحية أخرى ، فإن الاضطرابات التي

تنشأ في الفص القذالي هي المسؤولة عن الهلوسة والأوهام البصرية.

تأثير المخدرات على وظائف فصوص الدماغ:

ففي حالة تأثر منطقة القشرة الجبهية الأمامية بالمخدرات مثلا تكون الأعراض من نوع:

صعوبات في اتخاذ القرار والتمييز بين الخطأ والصواب مما يجعل المدمن يقدم على سلوكيات قد تكون خطيرة او لها تأثير كبير على حياته مثل الاستقالة من العمل او الانفصال عن شريك الحياة .

في حالة خلل على منطقة بروكا :نحد المدمن غير قادر على الإنتاج الكلامي الطبيعي .

الهلوسات والصور التي يخلقها الدماغ في حالات تعاطي المهلوسات ناتجة عن خلل في مناطق الإدراك البصري .

في حالة تأثر منطقة الفص الجداري الخاصة بالاحساس بالألم يمكن ان يصبح المريض غير قادر على الاحساس بالالم والحرارة مما يعرضه لإصابات خطيرة حدا او لحروق دون وعي منه .

نلاحظ من خلال الصورة السابقة ان كل فص من فصوص الدماغ مسؤول عن جملة من العمليات العصبية التي تحدد سلوك الفرد في المجتمع وكيفية تكيفه مع المحيط .

ان اي اختلال في اي منطقة من مناطق الدماغ تؤدي بالضرورة الى فقدان التوازن العصبي والعمليات العقلية المعرفية والحسية .

تؤثر المخدرات بشكل كبير على هده الوظائف وذلك حسب نوع المخدر وحسب طريقة استهلاكه والمدة التي تعرض لها الحسم الى هذه المواد وكذلك الجرعات .

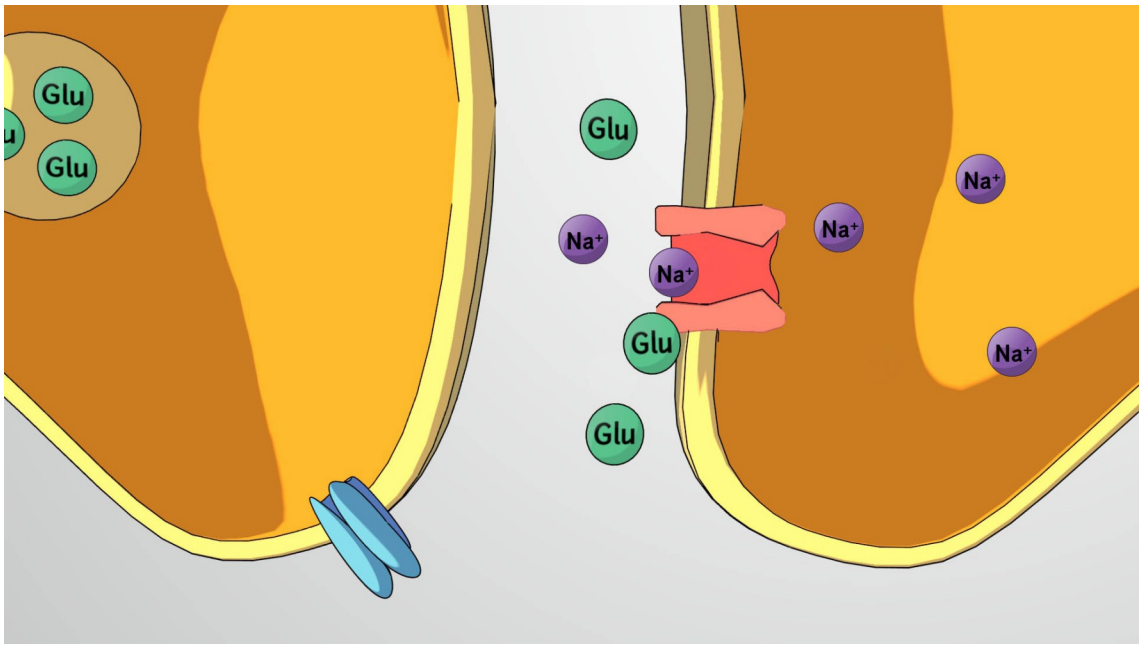
قد تكون بعض التأثيرات مشوهة للوظيفة الدماغية

كما قد تكون لها اثار غضوية خطيرة تغير من شكل وتركيبة الدماغ بطريقة غير قابلة للإصلاح بشكل نهائي .

المشابك العصبية والمخدرات:

تتواصل الخلايا العصبية مع بعضها البعض عن طريق تمرير إشاراتها الكهربائية إلى الخلايا العصبية الأخرى. المشبك هو المكان الذي تلتقي فيه خليتان من الخلايا العصبية لتبادل الإشارات.

في المشبك ، تسمى الخلية العصبية التي ترسل الإشارة بالخلية قبل المشبكية ، بينما تسمى الخلية العصبية التي تستقبل الرسالة بالخلية ما بعد المشبكي. لاحظ أن معظم الخلايا العصبية يمكن أن تكون قبل المشبكي وما بعد المشبكي ، حيث تقوم بنقل المعلومات واستقبالها.



مشبك عصبي

تـعريف : المشبك الكهربائي

المشبك الكهربائي هو أحد أنواع المشابك التي تقترن فيها الخلايا ما قبل المشبكية وخلايا ما بعد المشبك فعلياً ببروتينات تسمى تقاطعات الفجوة. هذا يسمح للإشارات الكهربائية أن تنتقل مباشرة إلى خلية ما بعد المشبكي. تتمثل إحدى ميزات هذه المشابك في أنها يمكن أن تنقل الإشارات الكهربائية بسرعة كبيرة _ وأحياناً بجزء بسيط من ميلي ثانية _ ولا تتطلب أي مدخلات طاقة. غالباً ما يكون هذا مفيداً في الدوائر

التي تعد جزءاً من سلوكيات الهروب ، مثل تلك الموجودة في جراد البحر التي تقرن إحساس المفترس بتفعيل الاستجابة الحركية

تعريفـ : المشبك الكيميائي

الانتقال في المشابك الكيميائية هو عملية متدرجة. عندما يصل جهد الفعل إلى نهاية الطرف المحوري ، تفتح قنوات الكالسيوم ذات الجهد الكهربائي وتسمح بدخول أيونات الكالسيوم. تؤدي هذه الأيونات إلى اندماج الحويصلات المحتوية على ناقل عصبي مع الغشاء الخلوي ، مما يؤدي إلى إطلاق نواقل عصبية في الفراغ الصغير بين الخلايا العصبية ، ويسمى الشق المشبكي. هذه النواقل العصبية _ بما في ذلك الغلوتامات ، GABA ، الدوبامين ، والسيروتونين _ تكون متاحة للارتباط بمستقبلات محددة على غشاء الخلية بعد المشبكي. بعد الارتباط بالمستقبلات ، يمكن إعادة تدوير النواقل العصبية أو تحللها أو نشرها بعيداً عن الشق المشبكي.

عمل المخدرات على مستوى المشابك:

سمى مستقبل العقار *drugs receptor*.

وهذا الجزء يشبه القفل الابواب التي لا تفتح الا بمفاتيح لها شكل معين اتفق مع شكل القفل .

ويتم التفاعل بين العقار والمستقبل فيؤثر على المخ والجسم .

ففي العقار الفعال يتطابق شكل كل جزء من المستقبل اما في العقار غير الفعال فيتسبب اختلاف موضع الاجزاء المتصلة بذرة الكربون عدم تطابق مع المستقبل لاختلاف الشكل ويصبح العقار غير فعال .

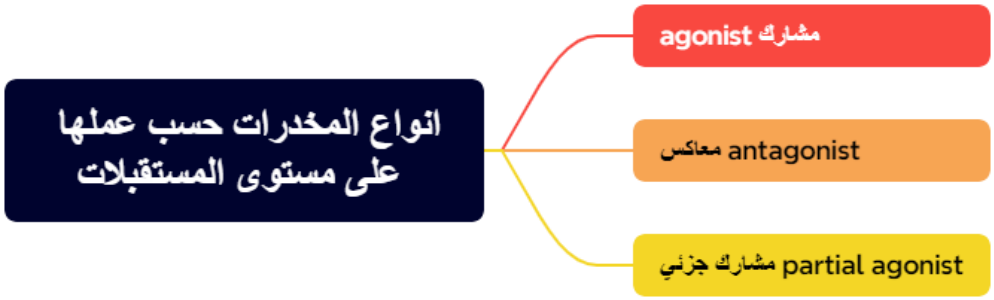
وبعض المستقبلات خمائر كيميائية تغير صفة العقار وتتفاعل معه والبعض الآخر لا ينتمي للخمائر ويغير تكوين جزيئات العقار الجزء الاول يؤدي الى ارتباط العقار بالمستقبل وهو المسؤول عن انجذاب العقار والجزء الآخر يغير من شنل المستقبل بحيث يتفاعل معها ويؤدي الى ظهور مفعول العقار .

هناك ثلاث فئات من المخدرات حسب طريقة عملها على مستوى المستقبلات .

نوع مشارك ينبه المستقبلات ويؤدي الى ظواهر ايجابية فعالة

نوع مضاد او معاكس : لا ينبه المستقبل ويمنع تأثير النوع الأول او المواد التي تنبيه المستقبلات الموجودة في الجسم

نوع مشارك جزئي : تنبه المستقبل ولكنها تمنع تأثير العقاقير المشاركة في نفس الوقت



انواع المستقبلات

آ. نظام المكافاة والمخدرات :

اولا نظام المكافاة في الدماغ

يمر نظام المكافأة عبر ثلاث مناطق رئيسية داخل الدماغ، وهي بالترتيب:

المنطقة السقيفية البطنية (بالإنجليزية: **Ventral tegmental area**)،

وهي المنطقة التي تحتوي على الخلايا العصبية الدوبامينية (أي خلايا عصبية تنتج الدوبامين). تعد هذه المنطقة نقطة انطلاق نظام المكافأة، حيث تخبر الشخص ما إذا كان المحفز مرغوباً ومحفزاً للمكافأة، أم لا.

النواة المتكئة (بالإنجليزية: **Nucleus accumbens**)، وهي المنطقة التي تستقبل المعلومات من المنطقة السقيفية

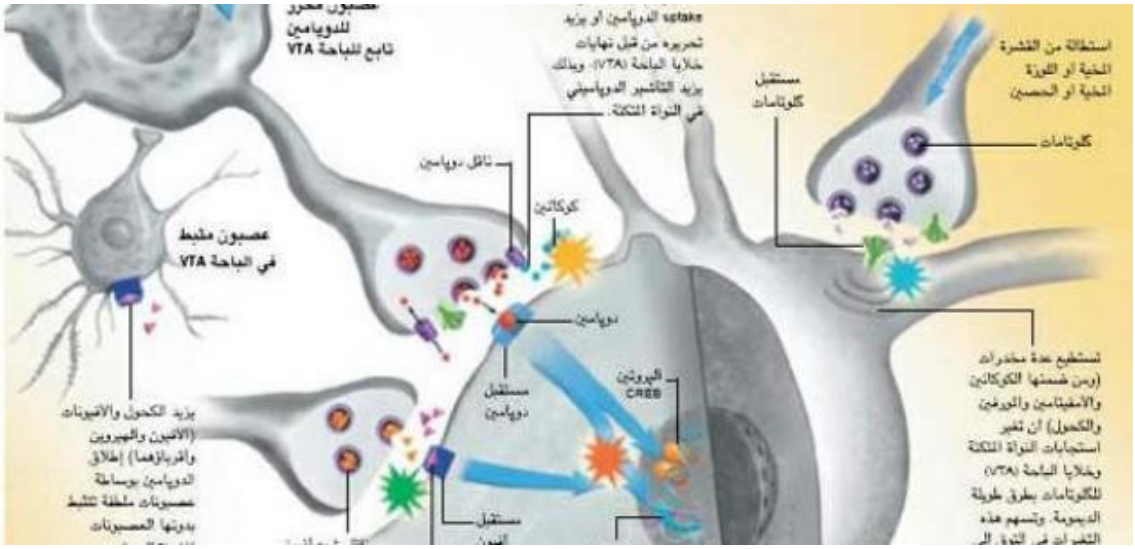
القشرة أمام الجبهية (بالإنجليزية:**Prefrontal cortex**)، وهي المنطقة المسؤولة عن

اتخاذ القرار والحصول على المحفز، أي أنها ستحدد ما إذا كنت ستأكل قطعة إضافية من البيتزا اللذيذة أم لا.

اللوزة الدماغية (بالإنجليزية: **Amygdala**)، وهي أحد المناطق التي تساعد الشخص على إنشاء روابط بين العوامل البيئية أو التجارب وما يرافقها من أمور سيئة أو جيدة، وهي أحد أشكال التعلم التي تخبرك أن تبعد يدك عن لهب النار الذي قام بحرق أصبعك من قبل، أو تكرار تجربة ما رافقها شعور بالسعادة.

قرن آمون (بالإنجليزية: **Hippocampus**)، وهي كذلك من المناطق المسؤولة عن الذاكرة وتلعب دوراً مهماً في الانتكاس بعد الإقلاع عن الإدمان.

منطقة تحت المهاد (بالإنجليزية: **hypothalamus**).



عمل المخدرات على المستقبلات

ب. ثانيا عمل المخدرات وفق نظام المكافاة

النواقل العصبية والمخدرات

- يعود الشعور بالمتعة والانتشاء الناتج عن تحفيز نظام المكافأة إلى إفراز الدوبامين من المنطقة السقيفية البطنية، فما علاقة هذا النظام بالإدمان؟

- وجد أن تناول الأدوية المخدرة أو العقارات الترويحية ينشط الخلايا العصبية الدوبامينية في المنطقة السقيفية البطنية، مما يفعّل نظام المكافأة في الدماغ.
- تقوم الخلايا العصبية الدوبامينية بنقل إشارات إلى ثاني محطة في نظام المكافأة، وهي النواة المتكئة، وينتج عن ذلك ارتفاع مستويات الدوبامين في هذه المنطقة.
- يؤدي إفراز الدوبامين في النواة المتكئة إلى الشعور باللذة والمتعة لدى متناولي الأدوية المخدرة أو مدمني الكحول، حيث تدعى النواة المتكئة ب"مركز المتعة في الدماغ.
- يقوم الدماغ من ثم بتسجيل التجربة وتشكيل ارتباط بين المحفز (كالأدوية المخدرة) والمتعة المرافقة له، وبناء استجابة تجاه هذا المحفز.
- يتم هذا الربط عن طريق تفاعل الدوبامين مع أحد النواقل العصبية التي تلعب دوراً في عملية التعلم، وهو الجلوتاميت.
- إن عملية التعلم هذه تعد ضرورية لبقاء النوع البشري، حيث تربط مثلاً بين ممارسة الجنس (وبالتالي التكاثر) وبين الشعور باللذة، مما يعطي دافعاً للتكاثر والحفاظ على النوع.
- عند التعرض المستمر للمادة المخدرة، يقوم الدماغ بترجمة الرغبات إلى "حاجات"، وذلك عبر التواصل بين النواة المتكئة ومنطقة التنفيذ، أو القشرة أمام الجبهية. بالتالي، فإن الشخص يصبح في حاجة ماسة إلى الحصول على المخدر والوقوع في قيد الإدمان.
- مع الوقت، يقوم الدماغ بالتأقلم مع المستويات الهائلة من الدوبامين الناتجة عن تعاطي المادة المخدرة عبر تقليل إفراز الدوبامين أو التخلص من بعض مستقبلاته.
- بالتالي، فإن الكمية المعتادة من المادة المخدرة تتوقف عن إعطاء نفس المفعول مع الوقت، وهو ما يسمى بالتعود (Tolerance:)، والذي يقود المدمن لتعاطي كميات أكبر من المخدر للحصول على ذات المفعول مجدداً.

1. الادمان العصبي :

العوامل العصبية المساعدة على الادمان:

- سرعة إفراز الدوبامين كرد فعل للمحفز، فكلما زادت هذه السرعة زادت احتمالية تسبب المحفز في الإدمان.
- كثافة إفراز الدوبامين، والتي ترتبط كذلك بشكل طردي مع قابلية حدوث الإدمان. على سبيل المثال، فإن بعض المواد المخدرة تفرز 10 أضعاف كمية الدوبامين التي تفرزها المحفزات الطبيعية، كالجنس والطعام.
- فعالية وكفاءة إفواز الدوبامين.
- تختلف هذه العوامل بين المواد والأدوية المختلفة، كما تختلف ضمن الدواء الواحد عند اختلاف طريقة التعاطي، فمثلاً يعد حقن أو تدخين المخدر أكثر قابلية للتسبب بإدمان من تناوله كحبوب تؤخذ عبر الفم.

خاتمة

المخدرات لها تأثير كبير على عمل الدماغ.

خطر المخدرات على الدماغ قد يكون غير قابل للعلاج في حالات التعاطي طويل الأمد

صعوبة الشفاء الانتكاسات المتكررة ناتجة عن آلية نظام المكافاة في الدماغ التي تربط اللذة اللحظية للمخدر بالسعادة مما يؤدي الى تكرار تجربة الإدمان كل مرة .

المخدرات تعطي إحساس باللذة أشد قوة من الملذات الطبيعية الضرورية لبقاء الإنسان كالغذاء والجنس مما يعني انها تشكل خطر على بقاء النوع البشري .