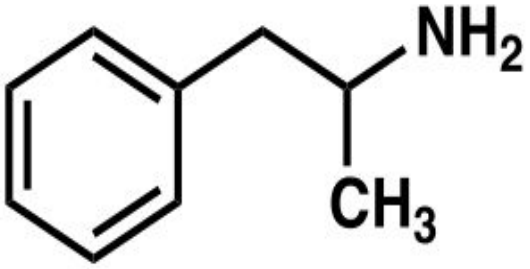
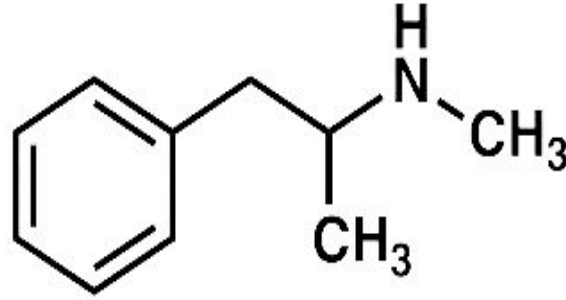


# الميثامفيتامين Methamphetamine

أمفيتامين



ميثامفيتامين



• ما هي صيغة الميثامفيتامين؟

الميثامفيتامين هو الأمفيتامين مضاف إليه جذر ميثيل

• ما هي القدرة الإدمانية للميثامفيتامين؟

من أسوأ العقاقير الإدمانية حيث يملك قدرة كبيرة على تسبب الإدمان ويحتل المراتب الأولى مع الكوكائين والهيروئين

• هل يمكن تصنيع الميثامفيتامين بشكل غير شرعي؟

• نعم, ابتداءً من الفينيل أسيتون أو الإفيدرين أو البسودوإفدرين.

# الأشكال المستعملة من الميثامفيتامين

- أساس حر Free base: سائل طيار عديم اللون وغير منحل في الماء
- أملاح لحمض كلور الماء Hcl salt: بودرة بيضاء منحلة في الماء (وهو الشكل الذي يتم حقنه)
- بلورات نقية Pure crystal: مسحوق بلوري كريستالي يدعى Crystal meth وهو الشكل الناتج عن تصنيع الميثامفيتامين حيث يكون بشكل بلورات نقية من المادة وهذه البلورات منحلة في الماء (تؤخذ حقناً)

# التأثيرات الضارة للميثامفيتامين بشكل عام (1)

• التأثيرات العامة

توسع حدقة Dilated pupils

• التأثيرات الجهازية

مثل **ارتفاع درجة الحرارة** (متمثلة بزيادة في التعرق) و**ارتفاع ضغط الدم** كونها مادة منشطة تسبب تقلص شديد للأوعية الدموية وقد يؤدي ارتفاع الضغط الناتج إلى الوفاة حيث يصل الضغط إلى 168 ملم زئبقي، كما أن تأثيرها لا يقتصر على الأوعية فهي تؤثر على كل أعضاء الجسم كالقلب (يزداد الجهد المطبق على القلب لضخ كمية أكبر من الدم مما يزيد خطر النوبات القلبية والدماغ (سكتة دماغية Stroke) كذلك تتلف الكبد والكلية بشكل كامل، وبما أنها مادة منشطة ستسبب رعشات تتحول فيما بعد إلى **اختلاجات** وبالتالي تشكل خطورة على الحياة وقد تسبب الوفاة

# التأثيرات الضارة للميثامفيتامين بشكل عام (2)

• الآثار النفسية:

كل ما يمكن توقعه ابتداء من **الأرق والسلوك العدواني** Aggressive Behavior وصولاً **للهلوسات** في أوقات لاحقة (هي لا تصنف من المهلوسات لكن هذا التأثير يظهر على المدى البعيد)، كما تسبب قطع بالشهية و وساس قهري Obsessive Behavior اكتئاب Depression انزعاج شديد

تأثيرات أخرى:

فقدان القدرة على الكلام، دوخة Dizziness ، نوبات هلع Panic Attack ، فقدان القدرة على التركيز نتيجة تنشيطها للدماغ ومراكز الذاكرة

• له تأثير يجعل المدمن يضغط (يكتر) على أسنانه بشكل غير طبيعي وقد يحدث لديه ما يسمى (صداع التكرز)

# التأثيرات السلبية للاستعمال المزمن للميثامفيتامين (1)

• التأثير على البشرة

يسبب حكة شديدة و جفاف للبشرة (لماذا؟)

نتيجة تقلص الأوعية الدموية مؤدياً لانقطاع الدم عن البشرة والتسبب بتشكل آفات وتقرحات

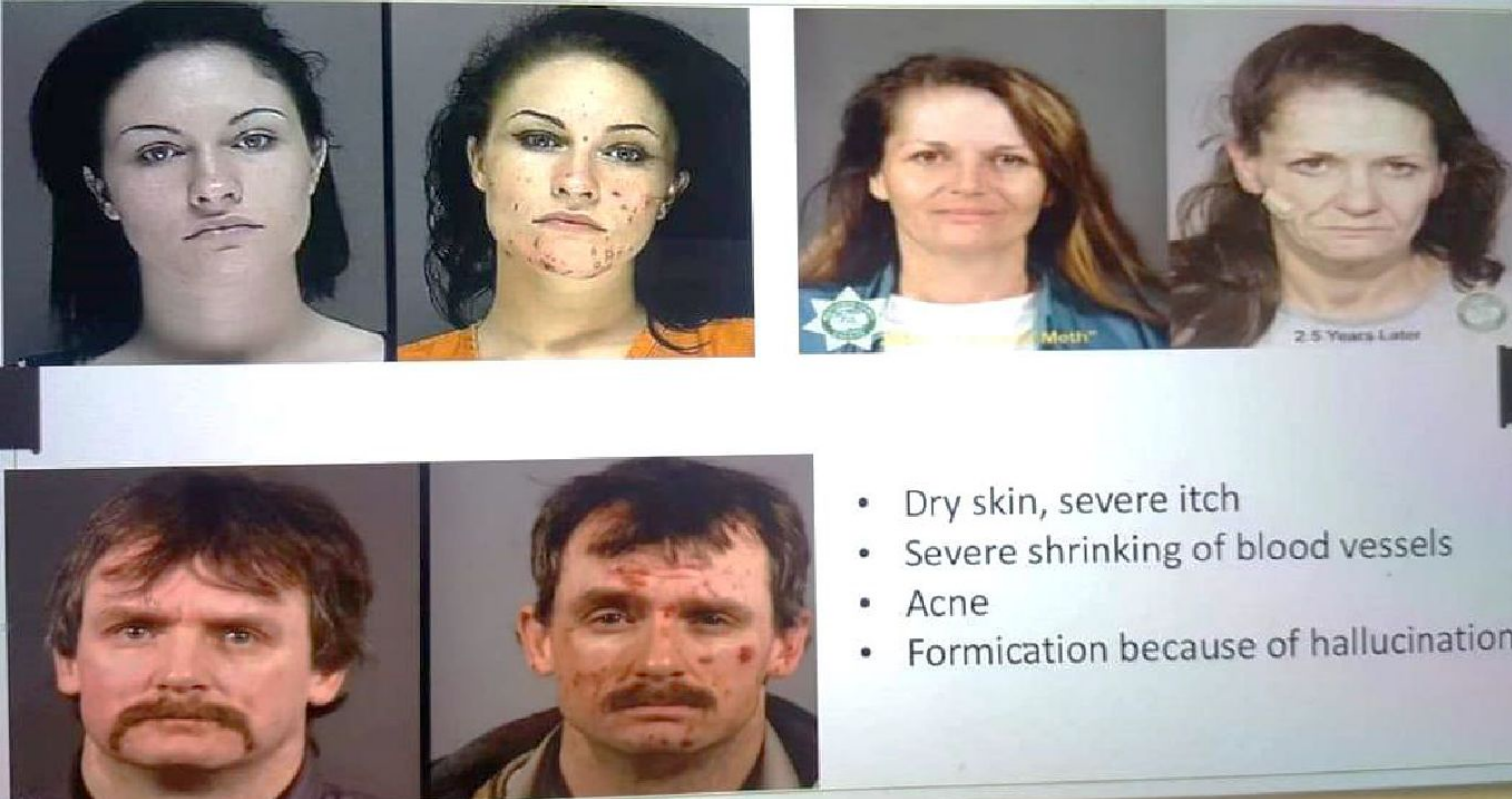
وبثور Acne كذلك تنقص مفرزات البشرة بشكل كبير مما يسهم بزيادة الجفاف

كما أن المدمن عند وصوله لمرحلة الهلوسات (عند الاستعمال المتكرر على المدى البعيد)

يشعر وكأن هناك حشرات تمشي على جسمه فيبدأ بحك جسمه بطريقة عنيفة ظناً

منه أنه يبعتها وتدعى هذه الحالة ( Formication )

# التأثيرات السلبية للاستعمال المزمن للميثامفيتامين (1)



## • التأثير على البشرة

يسبب حكة شديدة و جفاف للبشرة (لماذا؟)  
نتيجة تقلص الأوعية الدموية مؤدياً لانقطاع  
الدم عن البشرة والتسبب بتشكيل آفات وتقرحات  
وبثور Acne كذلك تنقص مفرزات البشرة  
بشكل كبير مما يسهم بزيادة الجفاف.

كما أن المدمن عند وصوله لمرحلة الهلوسات  
(عند الاستعمال المتكرر على المدى البعيد)  
يشعر وكأن هناك حشرات تمشي على جسمه  
فيبدأ بحك جسمه بطريقة عنيفة ظناً

منه أنه يبعتها وتدعى هذه الحالة ( Formication )

## التأثيرات السلبية للاستعمال المزمن للميثامفيتامين (2)

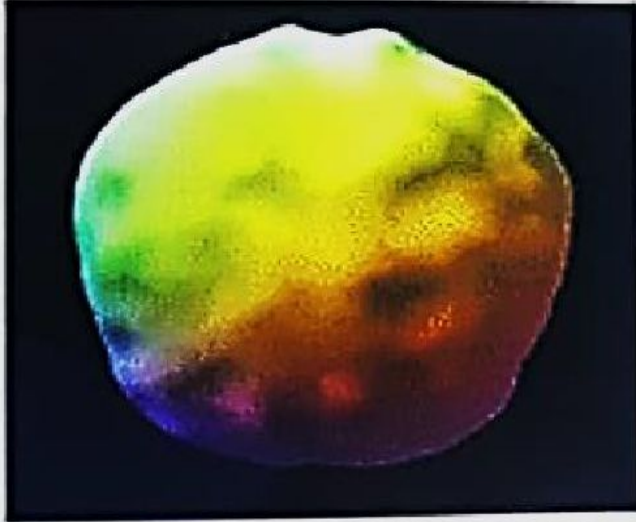
• التأثير المزمن على الفم

يحدث لدينا ما يدعى Meth Mouth ويتمثل برائحة كريهة للفم وجفاف الفم Xerostomia (لماذا؟)

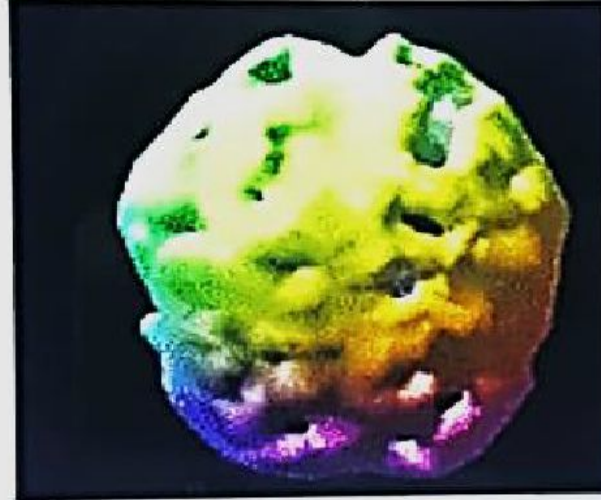
بسبب التقلص الشديد للأوعية الدموية ← قطع التروية الدموية عن الأسنان واللثة ← انقطاع التغذية عن السن وانكماش الأنسجة الفموية وتموت الأعصاب ← تساقط الأسنان وتموت أنسجة الفم واللثة

## التأثيرات السلبية للاستعمال المزمن للميثامفيتامين (2)

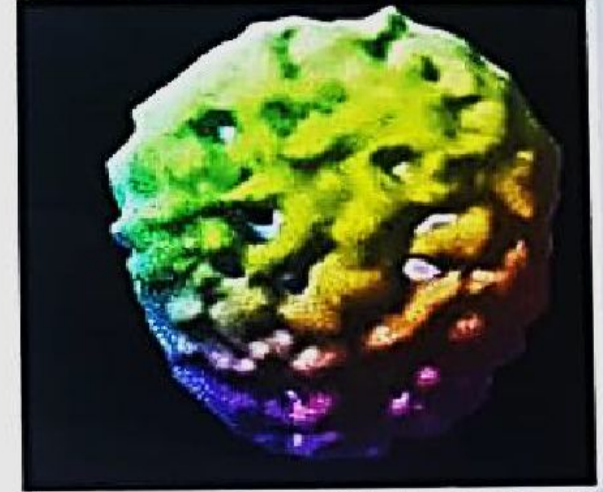
### Brain damage from meth use



**Normal:** Three-dimensional model from a scan of a non-user's brain. Image shows normal brain activity in all areas.



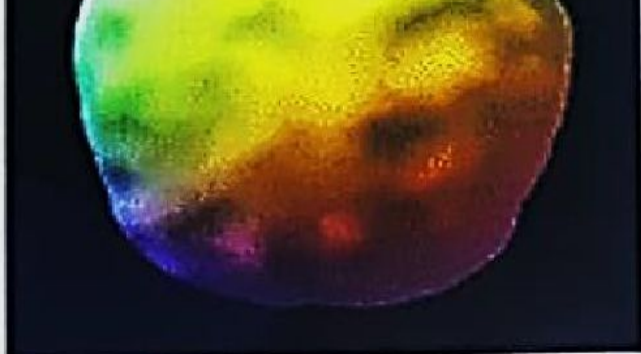
**Frequent use:** Scan from the brain of a 36-year-old user who had been abusing meth for 10 years. The holes show lack of brain activity, indicating possible damaged cells.



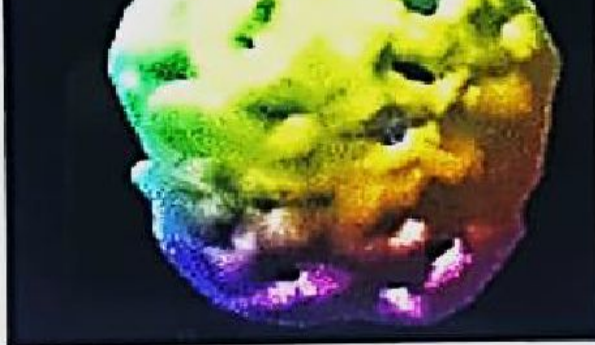
**Heavy use:** Scan of the brain of a 28-year-old user who had been using meth heavily for eight years. There are more holes than the frequent user's brain.



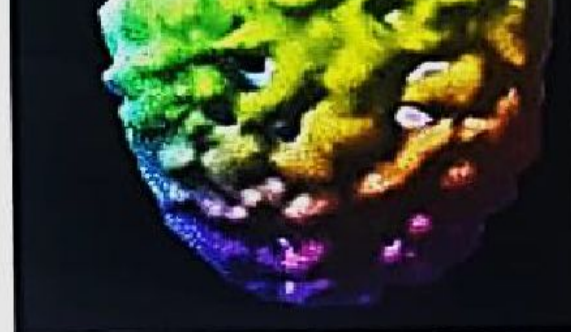
## التأ



**Normal:** Three-dimensional model from a scan of a non-user's brain. Image shows normal brain activity in all areas.



**Frequent use:** Scan from the brain of a 36-year-old user who had been abusing meth for 10 years. The holes show lack of brain activity, indicating possible damaged cells.



**Heavy use:** Scan of the brain of a 28-year-old user who had been using meth heavily for eight years. There are more holes than the frequent user's brain.

نلاحظ شكل الدماغ الطبيعي لشخص لا يتعاطى في الصورة الأولى على اليسار. الصورة الموجودة في الوسط تبين أن الاستخدام المتكرر (3مرات أسبوعياً) على مدى 10 سنوات يؤدي لتشكيل ثقوب في الدماغ نتيجة تموت الخلايا العصبية. ثم نلاحظ في الصورة على اليمين أنه عند الاستخدام المكثف (يوميًا) على مدى 8 سنوات ازدادت كمية الثقوب والضرر الذي أصاب الدماغ. هذه التغيرات تحدث عند الاستخدام المديد كما أنها غير قابلة للعكس أي أن الدماغ لا يعود لحالته الطبيعية حتى لو توقف الشخص عن تعاطي الميثامفيتامين

- يكون التأثير الأكبر للميثامفيتامين على Limbic system (المشاعر ومسار الجائزة) كما يؤثر على الذاكرة بشدة وبالتحديد منطقة الحصين Hippocampus

# الحرائك الدوائية

## • الامتصاص

يختلف بحسب الطريقة التي أُخذ من خلالها:

تأثير مباشر وفوري عند الحقن الوريدي

3-5 دقائق بعد التدخين

38 دقيقة عند الاستعمال الفموي

## • الاستقلاب

يُستقلب الميثامفيتامين إلى أمفيتامين (عن طريق نزع زمرة الميثيل) وإلى بارا هيدروكسي ميثامفيتامين (عن طريق إضافة مجموعة هيدروكسيل)

## • الاطراح

كما هو الحال في الأمفيتامين فإن إطراح ال Meth يتعلق بدرجة حموضة البول.

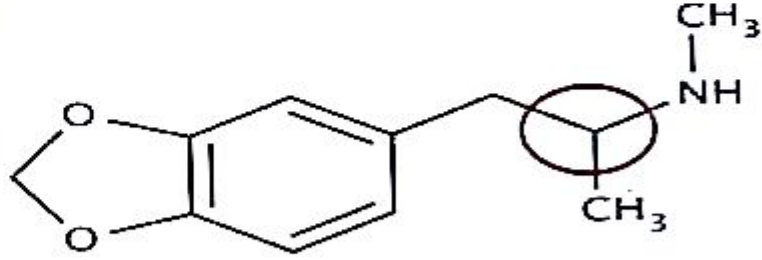
ففي البيئة الحامضة: يُطرح 66% منه أما في البيئة القلوية يُطرح فقط 1%

هناك نسبة جيدة من الميثامفيتامين تُطرح دون استقلاب مما يسهل عملية الكشف عنه.

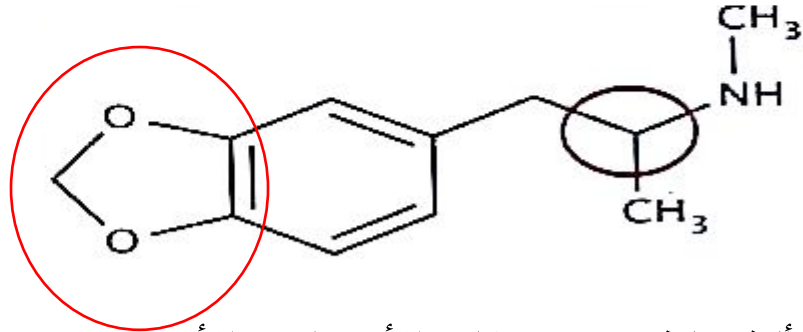
## • العمر النصف

يتراوح بين 11 لـ 18 ساعة

# ميثيلين ديوكسي ميثامفيتامين اختصاراً سمى بـ MDMA



# ميثيلين ديوكسي ميثامفيتامين اختصاراً سمي بـ MDMA



• إلى ماذا أدت إضافة مجموعة الميثيلين ديوكسي؟

رفعت من درجة غليانه فجعلت منه مركب غير قابل للتدخين

(حصراً يُؤخَذُ فموياً بشكل حبوب)

خفضت من تأثيراته المنشطة وأعطته خواص مهلوسة أي تأثير على مسار السيروتونين أكثر بكثير من مشتقات الأمفيتامين الأخرى

• أي من الأمفيتامين أو الـ MDMA مرغوباً أكثر من قبل المدمنين, ولماذا؟

الـ MDMA مرغوب أكثر لدى المدمنين لأنه يحمل خواص منشطة أقل من بقية المنشطات + خواص مهلوسة يعني 2 بـ 1 وأطلق عليه شعار تجاري " Ecstasy النشوة"

# تأثيرات الـ MDMA وخواصه الإدمانية

- يزيد الطاقة والقدرة على الكلام والثقة بالنفس (لكن ليس بقوة الـ Meth)
- يزيد معدل الذكاء والتركيز (لكن ليس بقوة الـ Meth)
- يزيد من الهلوسة
- يقوي و يُحسّن الحواس والمذاق
- يفقد الإحساس بالزمان والمكان ويخفف لدى المتعاطي إحساس الألم ويعاني من تداخل بالحواس
- مقارنة بين الأمفيتامين والـ MDA والـ MDMA من حيث القدرة الإدمانية
- الأمفيتامين والميثامفيتامين هما الأقوى والأسرع إدمانياً أما MDMA فهو أقل خطورة إدمانية. لماذا؟
- تأثيره على الدوبامين أخف وتأثيره على السيروتونين أقوى
- خواصه تمنع تكرار الجرعة بشكل كبير حيث أنه يُستعمل فموياً وتأثيره يستمر 7-8 ساعات وبالنتيجة تكرار أقل، كما أن الشخص الذي يتعاطى الـ MDMA يشعر بالنشوة والهلوسات التي تعطيه سعادة في البداية ولكنه فيما بعد يعاني من تداخل بالحواس و هلوسات من نمط آخر
- تزعجه جداً وكي يخرج من حالة الهلوسة المزعجة يحتاج وقت لذلك لا يكرر الجرعة من تلقاء نفسه بسبب الهلوسات المزعجة التي مر بها وبالتالي تنخفض قابلية حدوث الإدمان

# معالجة التسمم بالأمفيتامينات

• نبدأ بمعالجة الأعراض

نعطي موسعات للأوعية الدموية وخافضات للضغط وحرارة كالفينتولامين والنتروبروسيد

إعطاء الفحم الفعال

تحسين الإطراح عبر تحميض البول

نلاحظ أنه لا يوجد ترياق مباشر للعلاج ويقتصر الأمر على معالجة الأعراض

# مجموعة الـ (NPS) New psychoactive substances

• أي المركبات الفعالة نفسياً الجديدة، وهي الأكثر انتشاراً حالياً وتسمى Legal High

(Legal) أي شرعي و High تدل على شعور النشوة)

• وهي مجموعة كبيرة من المواد التي يبلغ عددها حوالي الـ 600-800 مركب، وهذه المواد لها تصنيف لوحدها، فهي تشمل ضمنها مواد مهلوسة، منشطة، مخدرة

• يُعد **الميفيدرون** من أشهر مركبات الـ NPS

يلاحظ وجود مجموعة كيتون ومجموعة ميتيل على الحلقة العطرية (التولوين)

• تم اكتشاف هذا العقار بالصدفة وذلك بإجراء اختبارات على المواد التي يتم تداولها في أحد

النوادي الليلية حيث تبين وجود مادة جديدة لم تكن معروفة سابقاً وتم اكتشاف الميفيدرون والذي قد تم

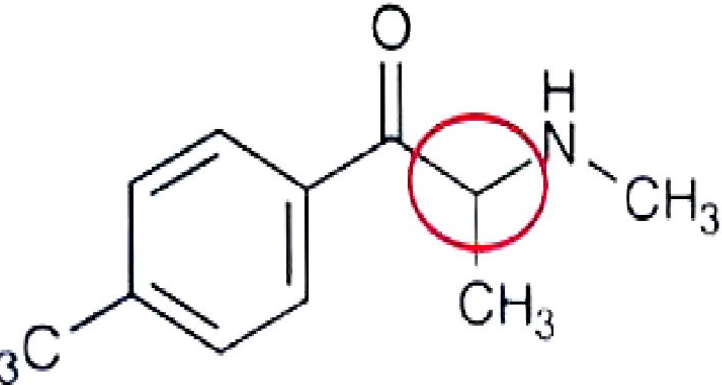
تحديد صيغته بواسطة التقنيات الحديثة من NMR وغيرها

• كان التجار يبيعون الميفيدرون بشكل أملاح استحمام أو بشكل أغذية نباتية أو طعام للقطط وذلك لإخفائه عن

السلطات والرقابة ومن أشهر أسماءه التجارية Bath Salts وهي عبارة عن أملاح توضع ضمن مياه البانيو فتساعد

على استرخاء الشخص أثناء الحمام والمدمن يعلم أن هذه العلب تحتوي على الميفيدرون الإدماني ويشتريها ويأكلها طبعاً "ما

وهذه كانت طريقة تجارية لبيع المخدرات أيضاً.



# الميفيدرون

## • طرق تناول الميفيدرون

يمكن تعاطيه بكافة الطرق: فموي (عندما يكون بشكل بودرة)، استنشاق أنفي، حقن عضلي أو وريدي

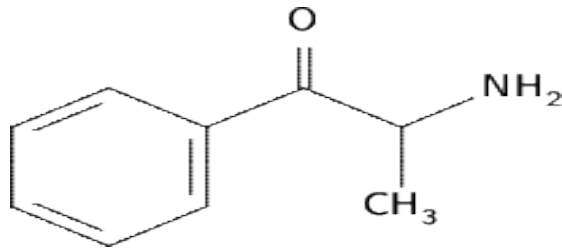
## • التأثيرات المرغوبة للميفيدرون

النشوة، تنبيه عام، تحسين المزاج، تحسين الوظيفة العقلية، الانخراط بالمجتمع وتنشيط عام،

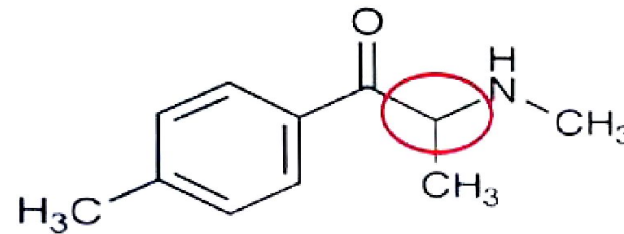
يقلل العدائية . reduce hostility

## • تصنيف الميفيدرون

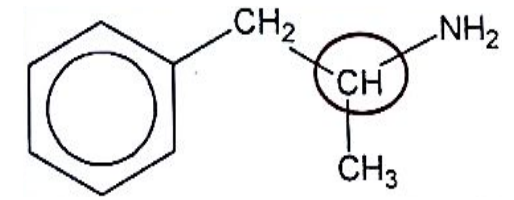
تم تصنيف الميفيدرون مع شبيهات الكوكائين وهو بالنسبة للمدمنين يعطي تأثير واستمتاع بشكل أفضل من الأمفيتامين الميفيدرون مشتق من الكاثينون، وهو يختلف عن الأمفيتامين باختلاف بسيط بالصيغة ولكنه لا يعتبر من مشتقاته الأمفيتامين



الكاثينون



ميفيدرين



أمفيتامين



# التأثيرات الجانبية للميفيدرون

- يزيد الحرارة ويسبب تعرق شديد جداً ومميز وله مصطلح علمي Mephedrone sweet وهو أحد أسباب الوفاة
- ارتفاع معدل ضربات القلب، ألم بالصدر، أرق، غثيان وإقياء، هلوسات وأوهام، تهيج
- خفقان قلبي
- تقرحات ونزوفات أنفية
- تقلص وعائي شديد جداً وارتفاع ضغط شديد
- ارتعاش وقد يصل لمرحلة الاختلاجات
- مشاكل بالذاكرة وصداع وهبوط مستوى الوعي

# الحرائك الدوائية

## • الامتصاص

عند أخذه حقناً أو استنشاقاً يبدأ التأثير خلال دقائق ويستمر حتى 30 دقيقة  
عند أخذه فمويّاً يبدأ التأثير خلال 15 ← 45 دقيقة ويستمر حتى 2 ← 3 ساعات حيث أن الطعام يؤثر على امتصاصه

## • الإخراج

لم تتم عليه الدراسات الكافية بعد لذلك لا يوجد معلومات كافية

## • الاستقلاب

الدواء جديد فلا زالت المعلومات غير مكتملة وطرق استقلابه ليست معروفة بشكل مفصل ودقيق

# الكشف عن الميفيدرون

## • الطرق التحليلية

لا يُعطي لون مع إختبار ماركي وبالتالي لا يمكننا استخدام تفاعل ماركي للكشف عن الميفيدرون وهذا دليل يؤكد على أنه ليس من مشتقات الأمفيتامين.

تُستخدم الكروماتوغرافيا للكشف عنه GC/MS LC/MS/MS

اختر الإجابة الخاطئة: من الآثار الجانبية لـ Estasy

رأفة

توتر عضلي

هذيان

تضييق حدقة

اختر الإجابة الخاطئة: من الآثار الجانبية للميثامفيتامين

يزيد اللعاب

يسبب تآكل الأسنان.

يقبض الأوعية الدموية المغذية للثة

تفتت وطحن الأسنان

اختر الإجابة الخاطئة MDMA  
يُستخدم فمويًا "وتدخيناً"  
يحتوي مجموعة ميتيل ديوكسي  
له خواص مهلوسة  
يؤثر بشكل أساسي على السيروتونين

في صيغته زمرة كيتون

- MDMA
- أمفيتامين.
- مفيدرين.
- ميثامفيتامين

اختر الإجابة الخاطئة  
من المواد القابلة للتدخين  
ميتامفيتامين  
هيروئين  
كوكائين  
MDMA

# أسئلة عن المحاضرة

اختر الإجابة الخاطئة

يمكن تصنيع الميثامفيتامين من الفينيل أسيتون

قد تنتج الوفاة عند استعمال الميثامفيتامين بسبب حدوث ارتفاع حاد في ضغط الدم

التأذي الدماغى بسبب الاستعمال المديد للميثامفيتامين عكوس ويمكن عودة الدماغ لحالته الطبيعية قبل التعاطى

للميثامفيتامين تأثير مزمن على الفم يتمثل بـ Meth Mouth

يستغرق امتصاص الميثامفيتامين عند الاستعمال الفموى ساعتين

يُمكن أن يُستقلب الميثامفيتامين إلى أمفيتامين

لا يمكن التحري عن الميثامفيتامين في البول

يمتلك الميثامفيتامين نصف عمر حيوى قصير يبلغ 3حوالى ساعات

# أسئلة عن المحاضرة

اختر الإجابة الصحيحة

أدت إضافة مجموعة الميثيلين ديوكسي للأمفيتامين إلى زيادة تأثيراته المنشطة  
أدت إضافة مجموعة الميثيلين ديوكسي للأمفيتامين إلى تخفيض درجة غليانه, ما سهل إمكانية استنشاقه وتدخينه  
أدت إضافة مجموعة الميثيلين ديوكسي للأمفيتامين إلى تخفيض تأثيراته المنشطة وإعطائه خواص مهلوسة  
لا يمكن تعاطي الـ MDMA فموياً

سؤال مفتاح

MDMA مرغوب أكثر لدى المدمنين

MDMA أقل خطورة إدمانية من الأمفيتامين والـ MDA

خواص الـ MDMA في إحداث هلوسات مزعجة تمنع تكرار الجرعة بشكل كبير

للـ MDMA شعار تجاري وهو " Ecstasy النشوة



# أسئلة عن المحاضرة

سؤال مفتاح للإجابة الصحيحة

يُعد الميفيدرون من أشهر مركبات الـ NPS

يُصنّف الميفيدرون كمشتق للكاثينون

يُصنّف الميفيدرون كمشتق للأمفيتامين

يسبب الميفيدرون تعرق شديد جداً ((Mephedrone sweet))