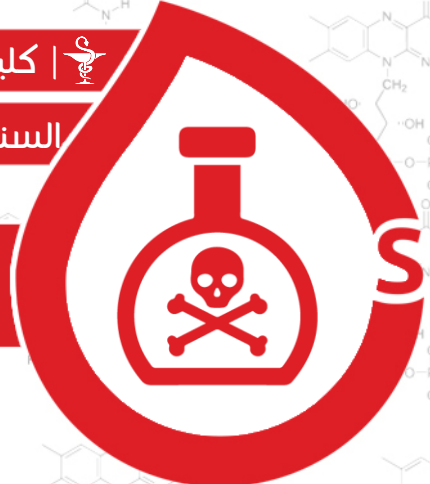


العقاقير المساء استخدامها

د. سمير الزير



2/10/2018

ولكم باك ايقرني بدي ...الوقت عم يركض يا جماعة ما عم نلحقو ...
لا بتلحقو ان شاء الله الشغلة شغلة إصرار ونص كيلو شوكولا ...
المشكلة الإصرار موجود بس ضل الشوكولا ☹



فهرس المحاضرة

• العقاقير
المساء
استخدامها

14

• بعض طرق
الاستخلاص

2

• الأميفتامين

26

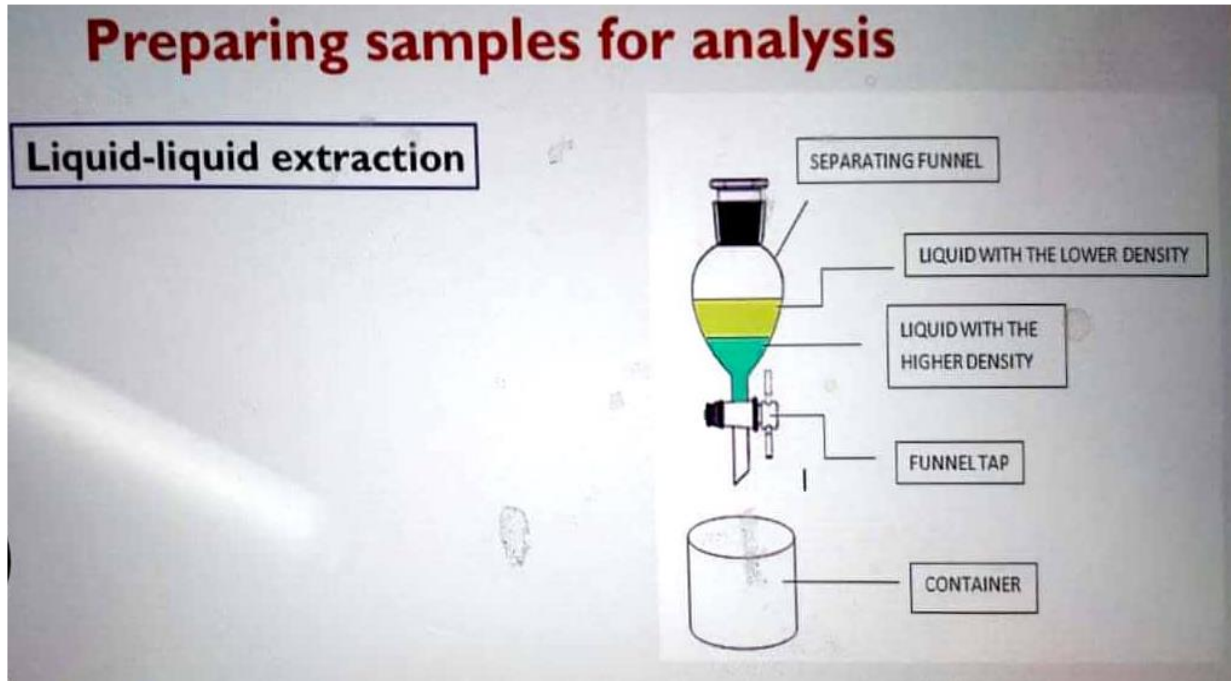
• طرائق الكشف

7

بعد السلامة والتحيات سيادتي سادتي يؤسفني خبركم حان الآن موعد المحاضرة الرابعة بتوقيت جامعة الصيدلة دمشق ☹️ لازم نبلس : بعد أن تحدثنا في المحاضرة السابقة عن أنواع العينات، سنتحدث عن تحليل العينات (أهم مرحلة بعد الحصول على العينة وحفظها)، حيث يعتبر تحليل العينة جزء كبير من علم السموم وأغلب أبحاث الدكتوراه والماجستير في السموم عن إيجاد طرق تحليلية حديثة.

ولكن قبل التحليل سنتحدث قليلاً عن الاستخلاص الذي يستخدم لفصل المادة التي نريدها على الوسط الموجود به (فصل المادة عن الدم، فصل الدم عن البول):

الاستخلاص بين سائلين Liquid - Liquid Extraction:

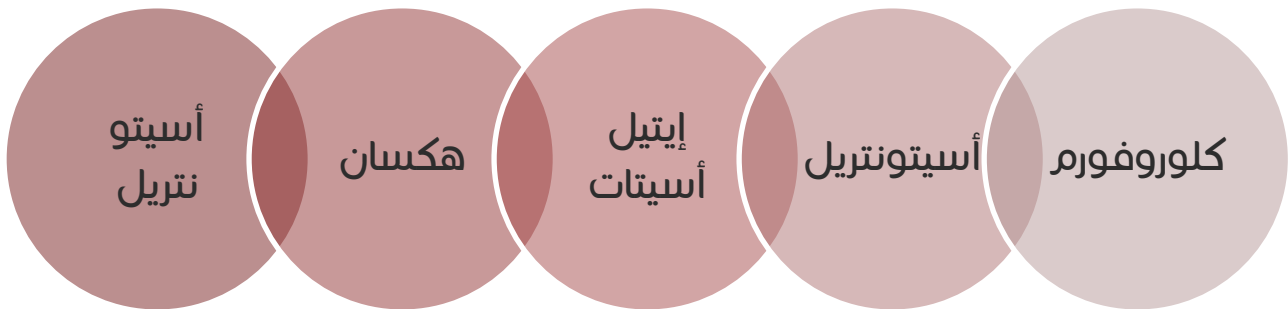


- والتي تم العمل عليها وتطويرها من قبل (stas and otto) والتي تم ذكرها في المحاضرة الأولى.
- استخلاص بين طورين سائلين مختلفين بال pH غير مزوجين (مائي-عضوي) (عضوي-عضوي)، الهدف منه نقل المادة من طور لآخر بناءً على (القطبية والتشرد).
- يجب أن يكون هناك فرق جيد بين الطورين حيث تنتقل المادة من شكلها المتشرد إلى غير المتشرد أو العكس حيث يجب أن يكون الفرق درجتين على الأقل فوق أو تحت ال pka ليعطي مردود (استخلاص جيد).

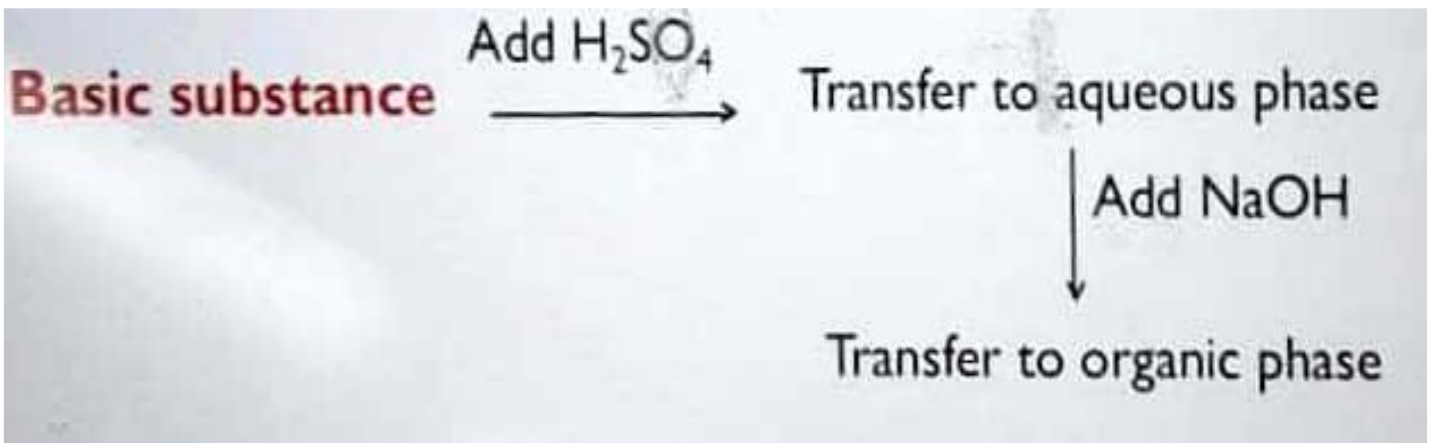
- المحل العضوي المستخدم يجب أن يتمتع ب:

جيد الاستخلاص - قليل السمية - خامل (لا يتفاعل مع المادة أو يغير خواصها)
- رخيص الثمن - عديم المزوجية مع الوسط الآخر.

- لنقل المادة إلى الطور المائي نحوّلها للشكل المتشرد ولنقلها إلى الطور العضوي نحوّلها للشكل الغير متشرد.
- من أشهر المحلات المستخدمة :



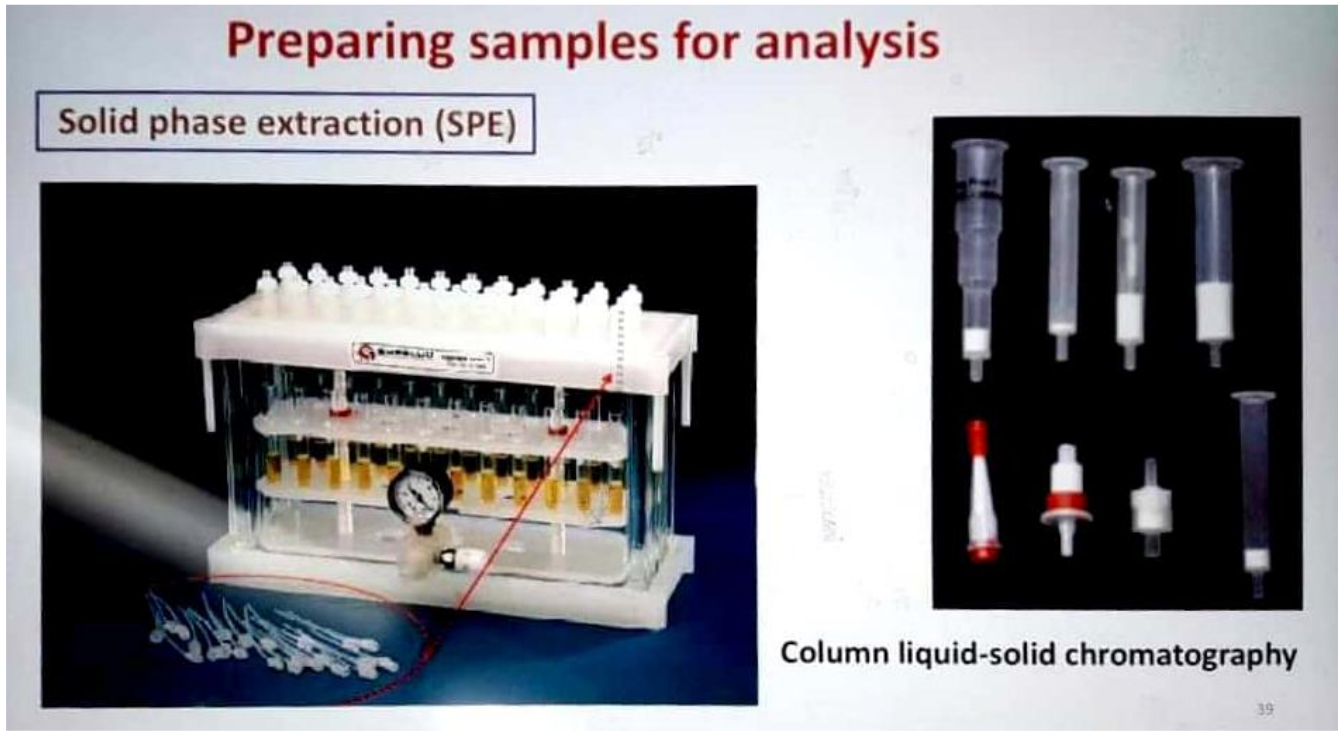
- في المخبر عندما قمنا بعملية استخلاص (سائل - سائل) استخدمنا حبابة إبانة، حيث استخدمنا أحجام كبيرة، أما في العينات البيولوجية فحجم العينة صغير غالباً فنستخدم أنابيب صغيرة تشبه الممص لكنها تحقق كافة شروط الاستخلاص.
- Back Extraction أو مايسمى بالاستخلاص الراجع، حيث أننا نزيد القدرة على الاستخلاص فمثلاً إذا كانت المادة قلوية نقوم بإضافة مادة حمضية فتتشرد وتنتقل إلى الطور المائي ثم نضيف مادة قلوية لتعود وتنتقل إلى الطور العضوي، فتساعدنا هذه الطريقة على التخلص من المواد الأخرى بشكل أكبر.



سلبيات هذه الطريقة:

- (1) تأخذ وقت كبير.
- (2) تستهلك سوائل بكمية كبيرة.
- (3) نسبة النقاوة محدودة.
- (4) ليست أوتوماتيكية "أي يجب أن أكون موجود في جميع المراحل (الشغل يدوي)".

الاستخلاص بالطور الصلب (SPE) Solid Phase Extraction:



بعد سلبيات طريقة الاستخلاص (سائل-سائل) تم تطوير هذه الطريقة والتي تتميز:

1. نسبة المحاليل أقل

(يتم العمل ضمن سرنغات لا تتجاوز 3ml).

2. نستطيع تحليل الكثير من العينات في الوقت نفسه

(10,20,40) عينة وذلك حسب حجم الحجرة وبالتالي الوقت المستهلك أقل.

3. أوتوماتيكية

وبالتالي أقل من حيث الأخطاء البشرية أي "أسرع".

4. قدرة استخلاصية عالية جداً.

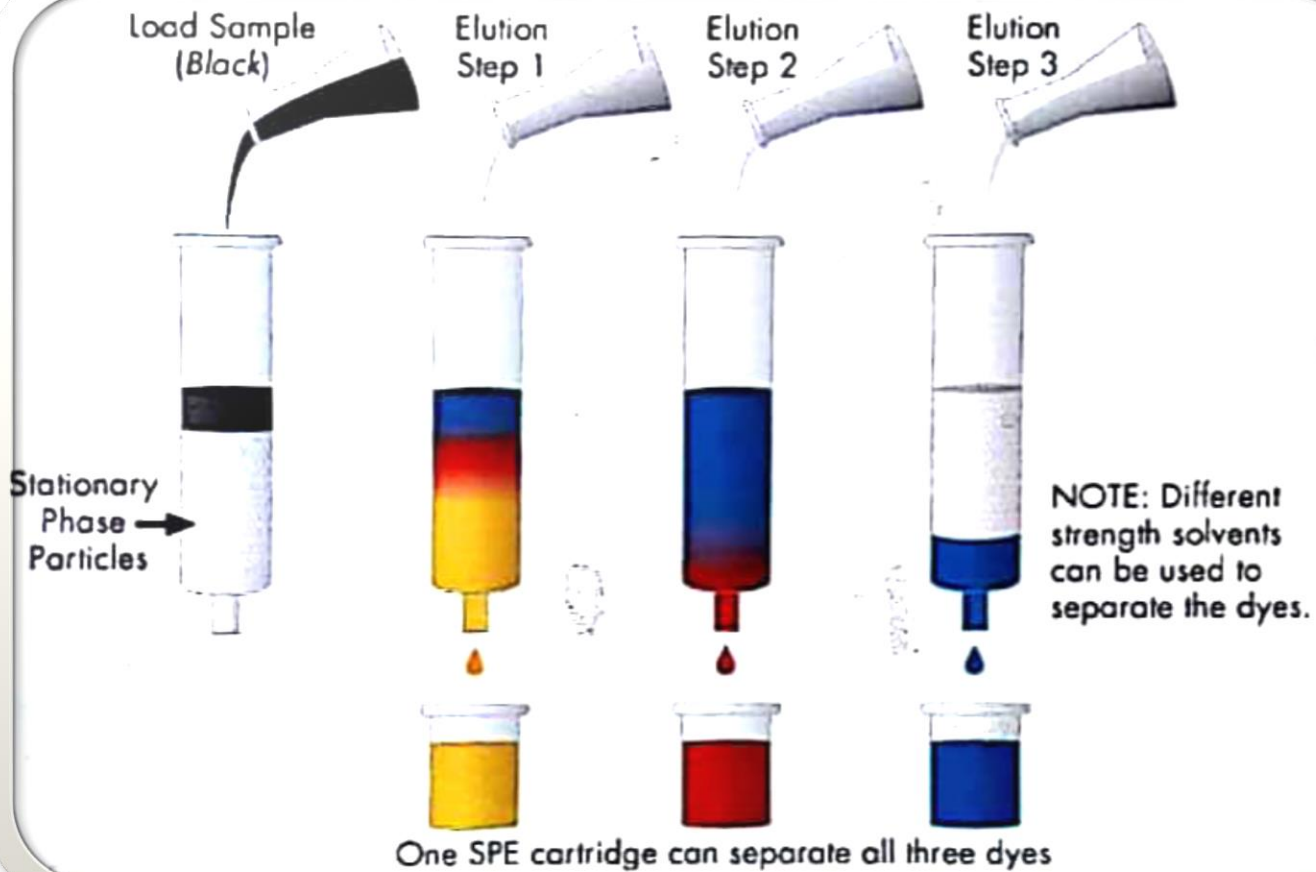
مما يتكون جهاز الاستخلاص بالطور الصلب؟؟

حجرة زجاجية لها أماكن مخصصة لتوضع الأنابيب ضمنها، ولها مايشبه المخلية التي تتحكم بالضغط داخل الجهاز وبالتالي تتحكم بسرعة النقطة، والأنابيب تشبه السيرنغ تحوي بداخلها مادة بيضاء (راتنج) والتي لها خواص تجعل مادتي التي أرغب بالحصول عليها ترتبط على هذه المادة البيضاء، وكل عمود يمتلك (حنفية) نضع ضمنها سائل الغسل أو سائل الاستخلاص ونستطيع التحكم بسرعة نزول السائل.(وهناك زميلة الدكتورة حصلت على شهادة الدكتوراه بعد تطويرها لمادة ترتبط مع الكيتامين).

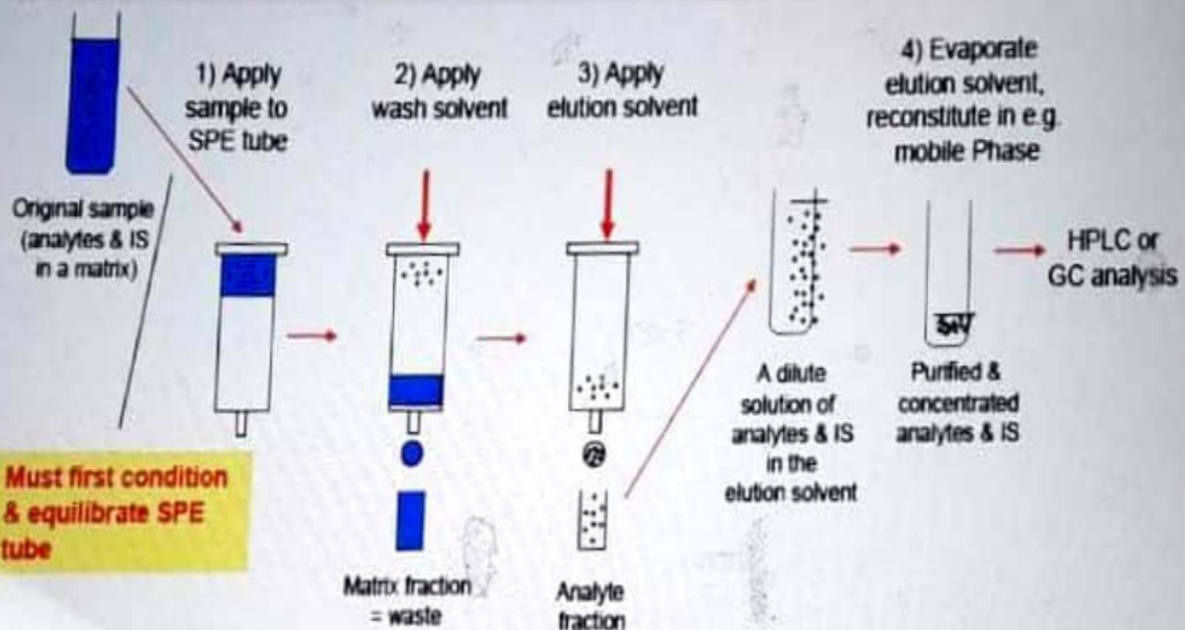
ماهي خطوات الحصول على المادة؟؟

- 1) نحرر العينة التي يجب أن ترتبط مع المادة الصلبة والتي قد يبقى معها ملوثات وماتبقى ينزل من السيرنغ.
- 2) نقوم بعملية تدعى **washing** والتي نتخلص من خلالها من الشوائب التي بقيت مع المادة (كلشي ينزل ماعدا المادة).
- 3) ثم نقوم بعملية تدعى Elution حيث نضيف محل قادر على فك ادمصاص المادة من على الراتنج وبالتالي نحصل على المادة فقط والتي تكون نقية جداً جداً.

توضيح صغير جداً: انحصل على kit من الشركة وبداخله 100 عمود لاستخلاص (البنزوديازيبينات مثلاً وكل عمود أو أنبوب يستخدم لمرة واحدة فقط)
قلتلكم (التوضيح صغير



Solid phase extraction (SPE)

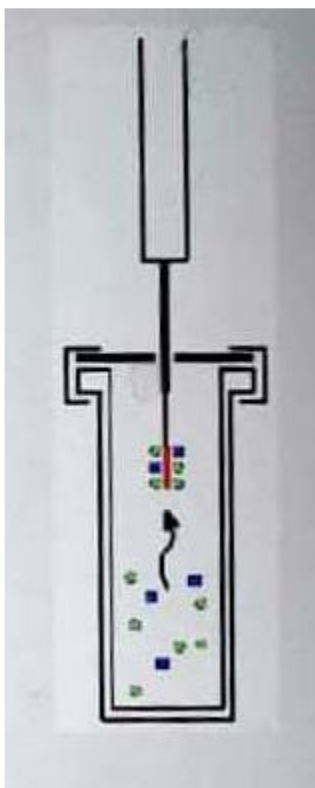


:Solid Phase Micro Extraction (SPME)

طريقة حديثة، تستخدم غالباً مع المواد الطيارة والغازات.

بتذكروا ال Head Space ولا نرجع نحكي عنو؟؟ اكد ما بتذكروا وهو حجرة مغلقة توضع ضمنها العينة وتسخن فتصبح المواد الطيارة والغازات في الفراغ أعلى الحجرة

منروح هلاً لطريقتنا (SPME):



والتي هي عبارة عن إبرة تحوي بداخلها Fiber نحقنها بال Head Space فتعلق المادة الطيارة عليها ثم أقوم بوضعها مباشرة ضمن جهاز ال GS.

وتتميز ب:

- 1) لا نستخدم محلات نهائياً.
- 2) زمن سريع جداً.
- 3) أوتوماتيكية.
- 4) بسيطة وفعالة ومرغوبة.

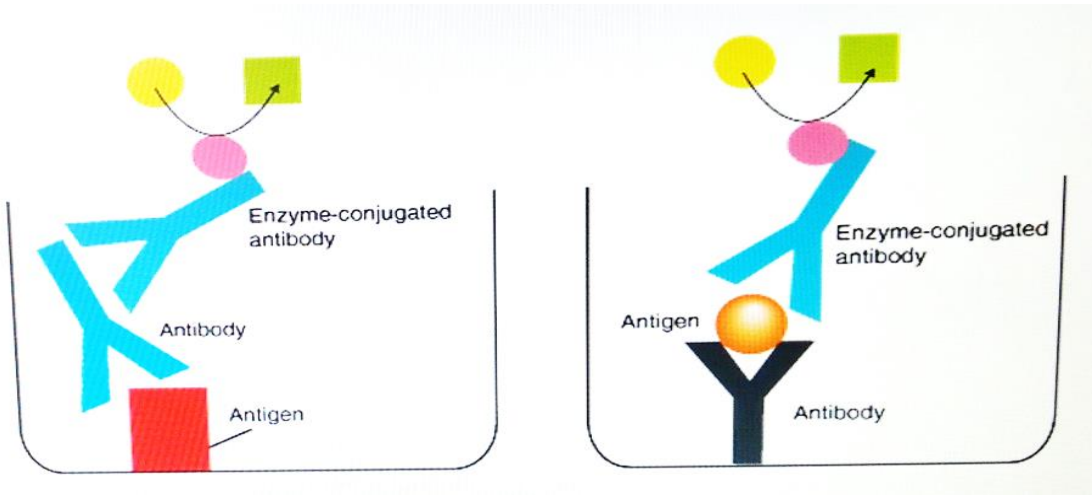
:Screening Methods طرائق الكشف

ويلي حكينا عنون مسبقاً ورح نرجع نحكي عنون نفس الحكي... ليش؟؟
بصراحة ما منعرف بس هيك بدو المخرج (الدكتورة)

ELISA:

تستخدم بشكل KITS كما ذكرنا سابقاً وأن كل KIT مخصص لمجموعة معينة كالأمفيتامينات والأفيونات .. ويكون لها **CROSS REACTION** وبالتالي نسبة خطأ فهي ليست دقيقة 100٪ ممكن أن تعطي إيجابية كاذبة أو سلبية كاذبة وهي طريقة كشف لاستبعاد العينات السلبية لكن ضمن حد معين , فممكن أن تعطي إيجابية تقودنا للاستمرار بتفاعل الإثبات باستخدام GC وتظهر نتائج سلبية ومن المؤكد أنه يجب اعتماد نتائج ال GC الأدق حينها أما في حال أعطت من البداية سلبية فيفترض أن يكون لها نسبة ثقة كبيرة حتى لا نكمل إلى الكروماتوغرافيا وإلا لا فائدة من تطبيقها كمرحلة أولى.

وهي طريقة كمية.



" لم تذكره الدكتور ولكن موجود بالسلايدات "

التفاعلات اللونية:

تفاعل ماركي **MARQUIS TEST**: محلول من حمض الكبريت المركز والفورم ألدهيد يعطي هذا التفاعل نتيجة إيجابية مع مجموعة من **الأمفيتامينات ومجموعة الأفيونات** حيث يعطي ألواناً وصفية تختلف من مركب إلى آخر لكن لا يمكننا الاعتماد عليه وبشكل عام التفاعلات اللونية في حال أردنا استعمالها يجب أن تكون تفاعلات دقيقة وأن يكون لها قياس امتصاص على السبيكترو.

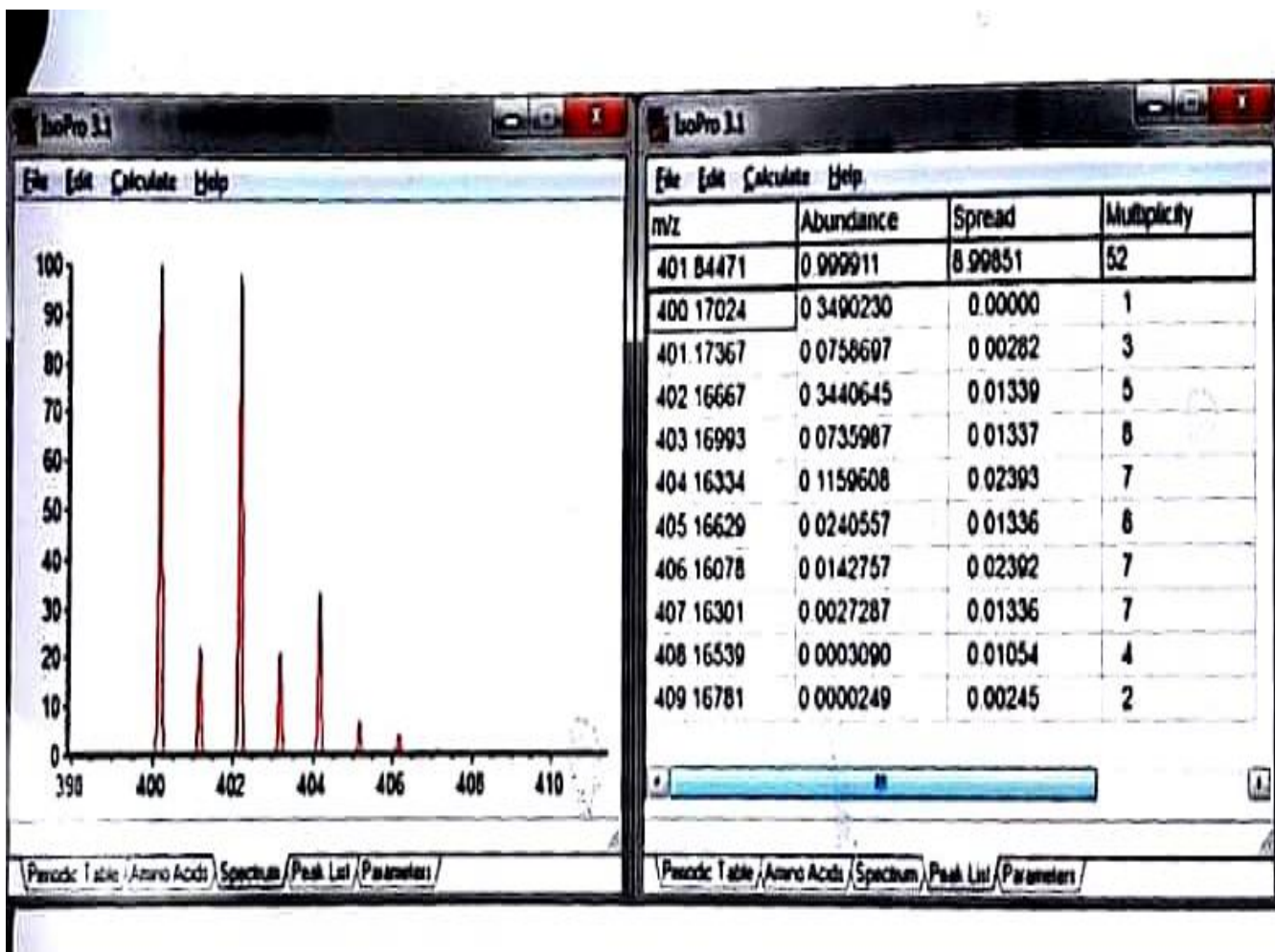
TLC:

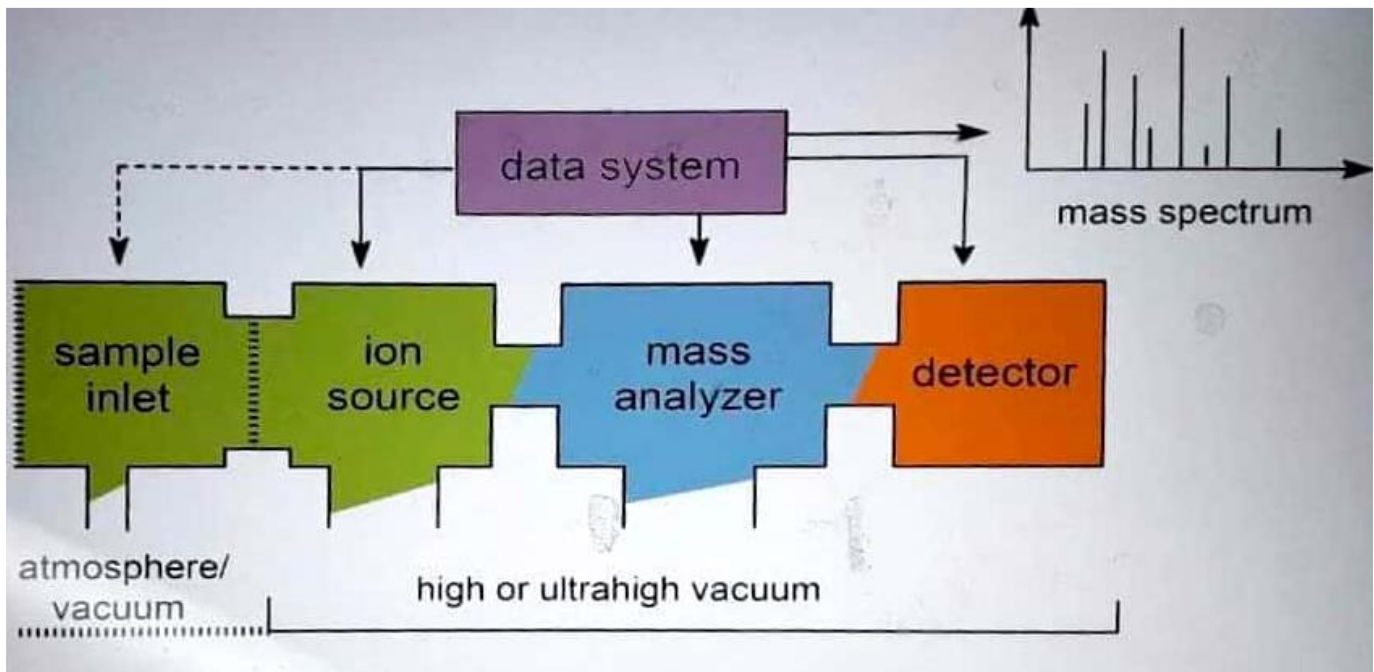
يمكن استخدامه كطريقة كشفية عن طريق ال RF.

طرائق الكشف التي تذهب للمحكمة:

كما نعلم أن (screening tests) لا تجزم وجود المادة أو عدمها ولا تذهب للمحكمة. أما الذي يذهب للمحكمة هي نتائج (كروماتوغرافيا + MS) وسنتحدث عن ال MS قليلاً على اعتبار أخذنا مسبقاً 3 تحليلات وعنا مخزون من المعلومات..

:Mass Spectroscopy





تعتمد على ضرب المادة بإلكترون فتتأين المادة وتتنفذ بشكل معين ولكل مادة طريقة تأين معينة (كل عمود يدل على مادة معينة) وتختلف (MS) عن بعضها بطريقة التأين وال Mass Analyzer.

• Ionization Types

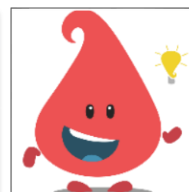
Type	Phase	Fragmentation
ICP	Liquid feed	Gives elements
Electron Impact (EI)	gas	lots
Chemical Ionization (CI)	gas	some
Electrospray (ESI)	liquid	very little
APCI	liquid	some
MALDI	solid	some
DESI	surface	Very little

MALDI: أحد أنواع طرق التأين ويستخدم غالباً مع البروتينات (صلب).



لتأين الغازات نستخدم إما:

Electron Impact (EI): نضرب بالإلكترون
فيحدث لدي تشدّف Fragmentation.



Chemical Ionization -2: هنا نضرب بمادة كيميائية كالنشايد مثلاً.

• Separation Types (Ion Filters)

Type	Speed	Basis	Cost
Magnetic Sector	slow	Acceleration in magnetic field	moderate
Double Focusing	slow	Magnetic plus electric field	high
Quadrupole	fast	Passage through ac electric field	moderate
Ion trap	fast	Orbit in quadrupole	moderate
Time-of-Flight	very fast	Time to travel through tube	moderate
Newer High Resolution	varies	Various, usually involving orbits	high

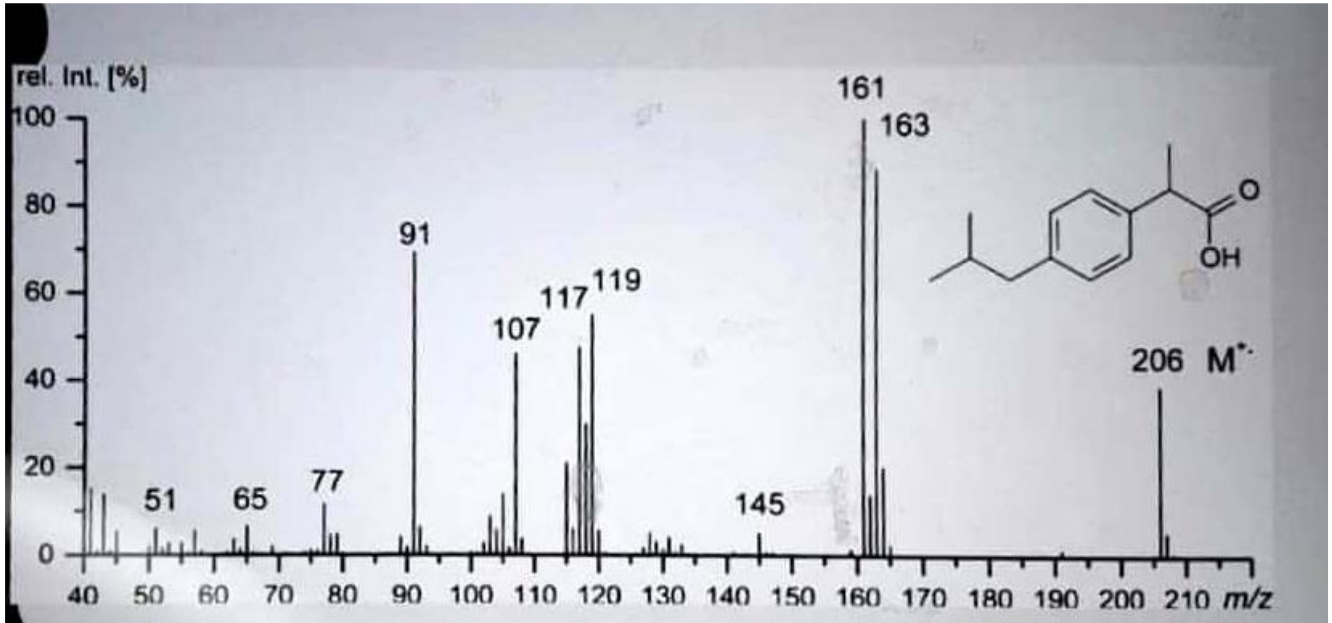
TOF (Time of Flight): زمن نزول كل مادة (تطير "تتأين" وتنزل حسب السرعة والتي تعتمد على (الوزن الجزيئي).

نستخدمان بكثرة

Quadrupole: أربع عواميد حيث يجب أن تمر ذرة المادة الجزيئية المطلوبة بينها دون أن تلمس أي منهما.

Ion trap: نستخدم هنا حقل مغناطيسي لفصل المواد.

عندما نقول MALDI/TOF أي استخدمنا MALDI كطريقة لتأين المادة وال TOF كطريقة للفصل (للتحليل) بعد التأين .



هذا ما نحصل عليه عند استخدام ال (MS) غالباً رقم (206) أو أكبر رقم هو المادة نفسها أي القسم الذي مر دون أن يتأين. وعندما تكون المادة غريبة أو غير موجودة في بنك المعلومات نستخدم ال Mass الذي يعطيني الوزن الجزيئي وال NMR الذي نستطيع من خلاله معرفة كم هيدروجين وكم أوكسجين وهكذا ضمن المادة.

وكل هذه البيانات ترسل إلى المحكمة (نوع الجهاز- طريقة التأين- طريقة الفصل وكل التفاصيل المتبعة).

-معايير المصادقية Method Validation:

- عند تطوير طريقة ما يجب التأكد من مصادقية الطريقة، أي أن هذه الطريقة لا تعطي نتيجة صحيحة بالصدفة، أو تختلف النتيجة باختلاف الشخص الذي يقوم بالتحليل.
- وللتأكد من موثوقية الطريقة المتبعة Validation يجب اتباع هذه الخطوات:

Linearity	LOD AND LOQ	Recovery
Selectivity	Accuracy	Precision

1. الخطية:

أي وجود علاقة خطية بين التركيز والقيم المقاسة ضمن حدود معينة (مثلاً من التركيز 10←100 العلاقة خطية)

2. حد الكشف LOD (Limit of detection):

أقل تركيز نستطيع الكشف عنه.

أما الحد (المعياري) (Limit of quantities) أقل مقدار أستطيع معايرته (أقل تركيز معيارياً) وفق طريقة (التحليل) (المتبعة، مثلاً أقل تركيز نكشف عنه $1ng$ (LOD) لكن عن الاستخلاص أو المعايرة (LOQ) أقل تركيز نحصل عليه بنسبة 100% تقريباً هو $3ng$

3. المردود Recovery (في العينات البيولوجية):

نسبة استخلاص المادة من العينة، مثلاً نقوم بوضع المادة بتركيز معين ضمن عينة البول ثم أقوم بالاستخلاص فأرى ماهي النسبة التي استطعت استخلاصها، ولا يقبل تحت 60 أو 70%.

4. الإنتقائية selectivity:

هل هذه الطريقة خاصة بالمادة التي نبحث عنها أم أنه نكشف عن مواد أخرى غير مرغوبة (الجودة).

5. المضبوطية Accuracy:

مدى قرب النتيجة التي حصلت عليها من النتيجة الحقيقية.

6. الدقة precision:

مدى قرب النتائج التي احصل عليها على نفس العينة وب نفس الشروط.

- لدينا ما يدعى عينات مراقبة الجودة والتي نتأكد من خلالها من جودة الطريقة التحليلية المستخدمة (عينات المضبوطية).

- عند إجراء التحليل يجب مراعاة :

- (1) تحضير سلسلة عيارية.
- (2) استعمال شاهد لنفي تأثير الشوائب.
- (3) تحضير 2-3 نتائج من نفس العينة وأخذ المتوسط لتقليل الأخطاء قدر الأمكان.
- (4) استعمال عيارات لضبط الأجهزة وطريقة العمل.

العقاقير المُساء استخدامها Drug Of Abuse

نفسى افهم هالمادة شو طعمها سموم عتليلية عقاير عنعن بعين الله اللهم اجعل دراستي حجة لي عشبابي الي راح...

وهي الأدوية التي تستخدم لغير الهدف المصنّع من أجله وبجرعة أكبر من الجرعة العلاجية مما يؤدي إلى نتائج وخيمة على صحة الشخص وعلى المجتمع.

🔥 تم تصنيف هذه الأدوية ضمن جداول (A, B, C) في بريطانيا و (I,II,...) في الولايات المتحدة الأميركية، ويعاقب مستخدميها بالسجن وبغرامات مالية هائلة، وعقوبة التاجر أكبر من عقوبة المتعاطي وتختلف هذه العقوبة من دولة إلى أخرى.

1. Classification) USA:

- Schedule I: لها قدرة إدمانية هائلة جداً ولم يعد لها أي استخدام طبي (هيروئين، MDMA سيمر معنا لاحقاً).
- Schedule II: لها قدرة إدمانية هائلة ولها استخدام طبي (أمفيتامين).
- Schedule III: لها قدرة إدمانية أخف واستخدام طبي بوصفة (مضادات الإختلاج، المهدئات، مضادات القلق).
- Schedule IV: تمتلك أخف قابلية إدمان ولها استخدام طبي.

2. UK Classification:

Class A

Class B

Class C

Temporary class drugs



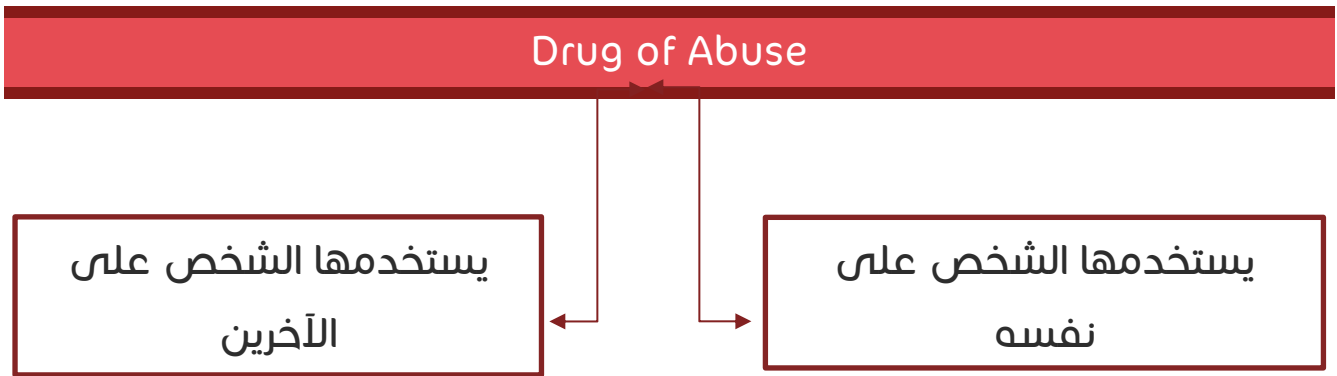
عند اكتشاف دواء جديد لكننا لم نستطيع تصنيفه بعد (قيد الدراسة).

🔥 التصنيف قد يختلف من دولة إلى أخرى، كما أن التصنيف يتغير من عام إلى آخر (ماريغوانا مادة كانت ممنوعة ، أما الآن يقال بأن لها استخدامات علاجية)

كما أننا قد نرى مواد في مكانين ضمن الجدول كال GHB:

- عندما يستخدم لتسهيل الإعتداء الجنسي يصنف ضمن I

- لمرض الناركولبسي (Narcolepsy) (النوم الغير إرادي وهو عم يسوق بنام، وهو طالع عالدرج بنام...) فيصنف ضمن II



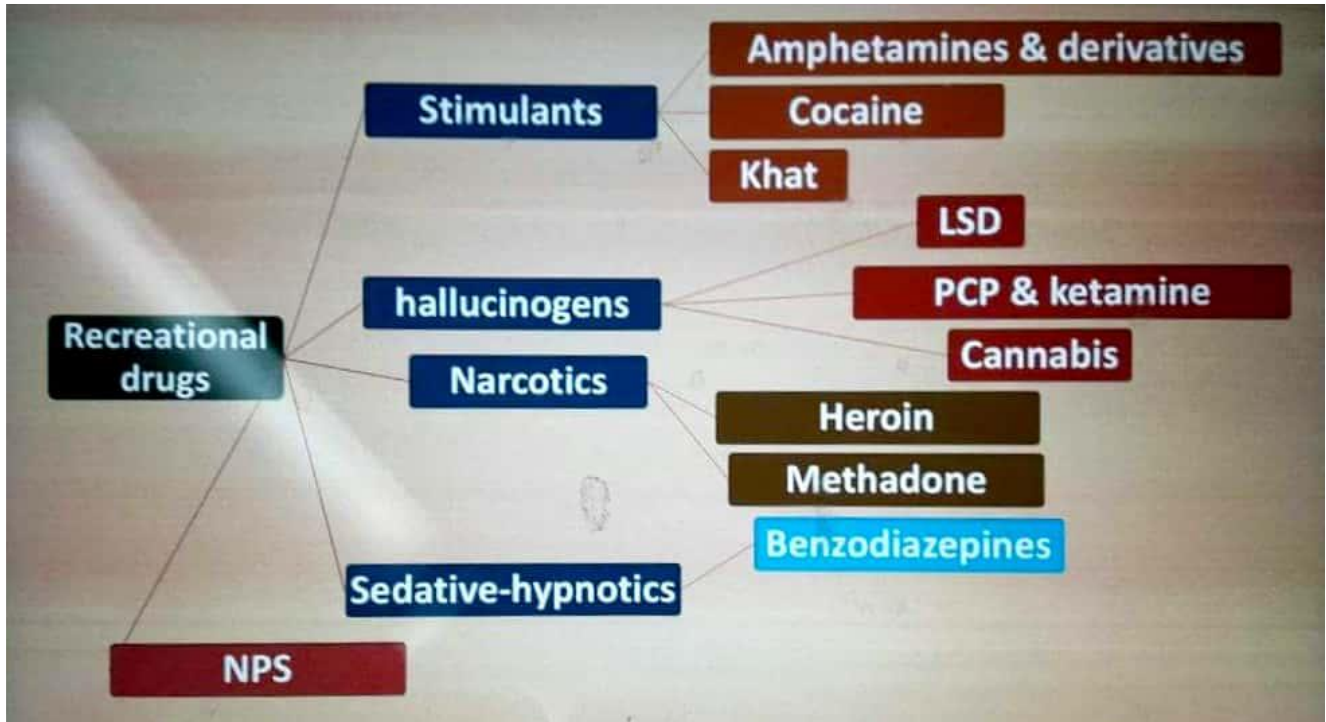
1. Recreational Use :

مايسمى استخدام ترفيهي من قبل المتعاطي وتدعى العقاقير المُحدثّة للنشوة (Ecstasy) (Euphoric) وهو شعور سعادة (ليس happy) فهو شعور إدماني.

2. وهنا يستخدمها الشخص مع الآخرين:

كالأدوية المنومة بغرض السرقة مثلاً أو ماستحدث عنه لاحقاً الأدوية المسهلة للإعتداء الجنسي (DFSA) (Drug facilitated sexual Assault) وقد نجد بعض الأدوية في النوعين أي بجرعة تسبب نشوة للمتعاطي وبجرعة أخرى تسهل حالات الإعتداء الجنسي مثل (GHB, الكيتامين).

أكثر عقاقير النشوة شيوعاً Recreational Drugs



1. المنبهات stimulant:

- الأمفيتامين ومشتقاته.
- الكوكائين.
- القات.

2. المهلوسات Hallucinogens:

- LSD.
- كيتامين + PCP
- القنب

3. المواد المضرة Narcotics:

- الهيروئين.
- الميتادون.

4. المواد المهدئة والمركنة Sedative-hypnotics:

البنزوديازيبينات.

5. New psychoactive substances (NPS):

وهي تشمل كل شيء (1+2+3+4) حيث أنها قد تكون مواد منبهة أو مخدرة، لكن لم يتم تصنيفها بعد وتدعى (Legal high) وتدعى (زهرة شرعية) شرعية لأنها لم تصنف من المواد الممنوعة بعد، إنما الحشاش حصل عليها بتطوير مادة سابقة أو تعديل على مادة ممنوعة (ذكرناها مسبقاً الشخص المتعاطي شخص أذكى منا).

وسنبدأ حديثنا الشيق بالعقاقير الهنشطة:

وهي عقاقير تنبه الجهاز (الودي والذي يعمل وفق مبدأ (Fight or flight) حيث تؤدي إلى رفع مستويات الأدرينالين + (النور أدرينالين) (تسرع في ضربات القلب، زيادة في درجة الحرارة، توسع حدقة، توتر) + زيادة (الكورتيزول

لكن من ناحية الإدمان (الناقل العصبي الرأعي للإدمان هو الدوبامين) حيث أنه كما نعلم يحرض لدينا ما يسمى بمسار المكافأة (شعور الجائزة)، والذي يتألف من 3 محطات:

1. VTA (Ventral Tegmental area)

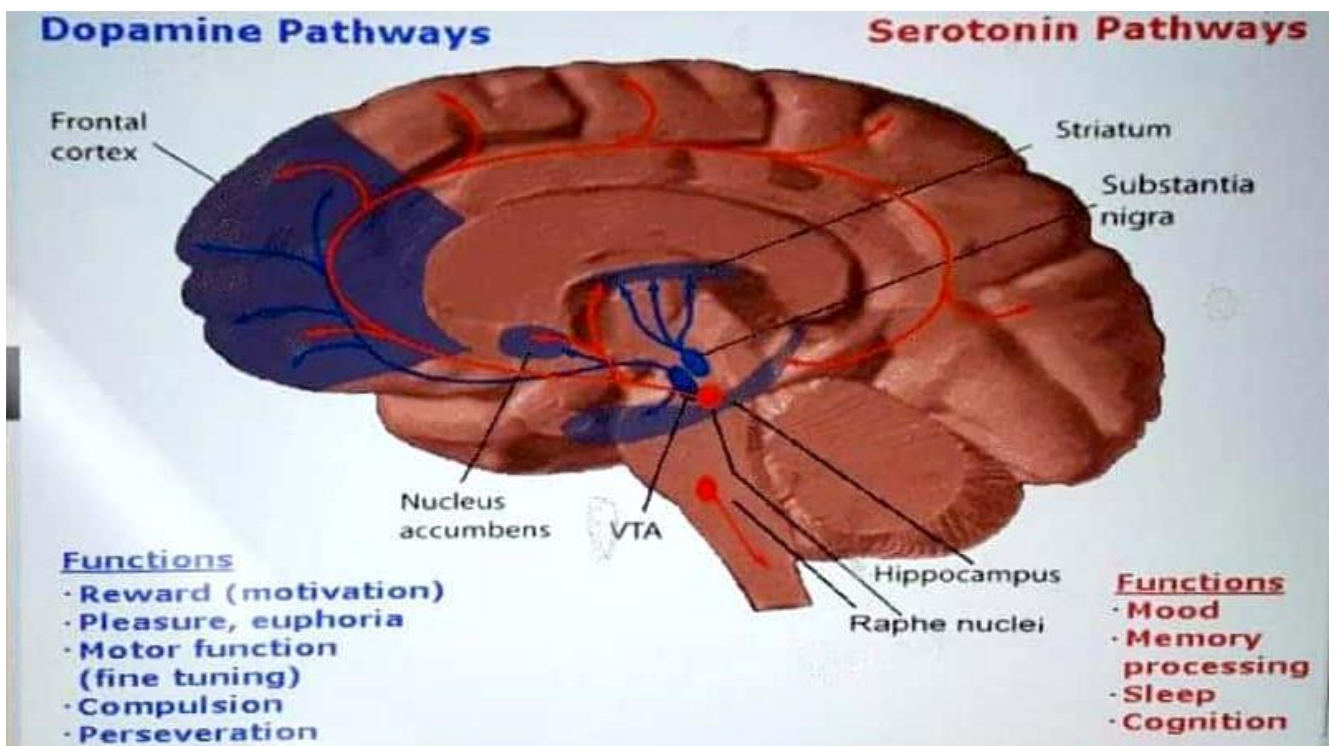
2. Nucleus Accumbens

3. القشرة الأمامية prefrontal cortex (من هنا يطلع الدوبامين) وهي مركز التحكم بالعواطف والإرادة.

وهذا المسار ضروري لبقاء الجنس البشري "الإحساس بالمتعة بأي شيء نقوم به" وما يفرقنا عن الحيوانات هو وجود هدف في الحياة وشعور السعادة المرافق لإنجاز الهدف هو من هذا المسار.

بالطبع يختلف الإنجاز من شخص لآخر... أنا انجازي مثلا اقضي عشر مشاوير بنفس اليوم 😊

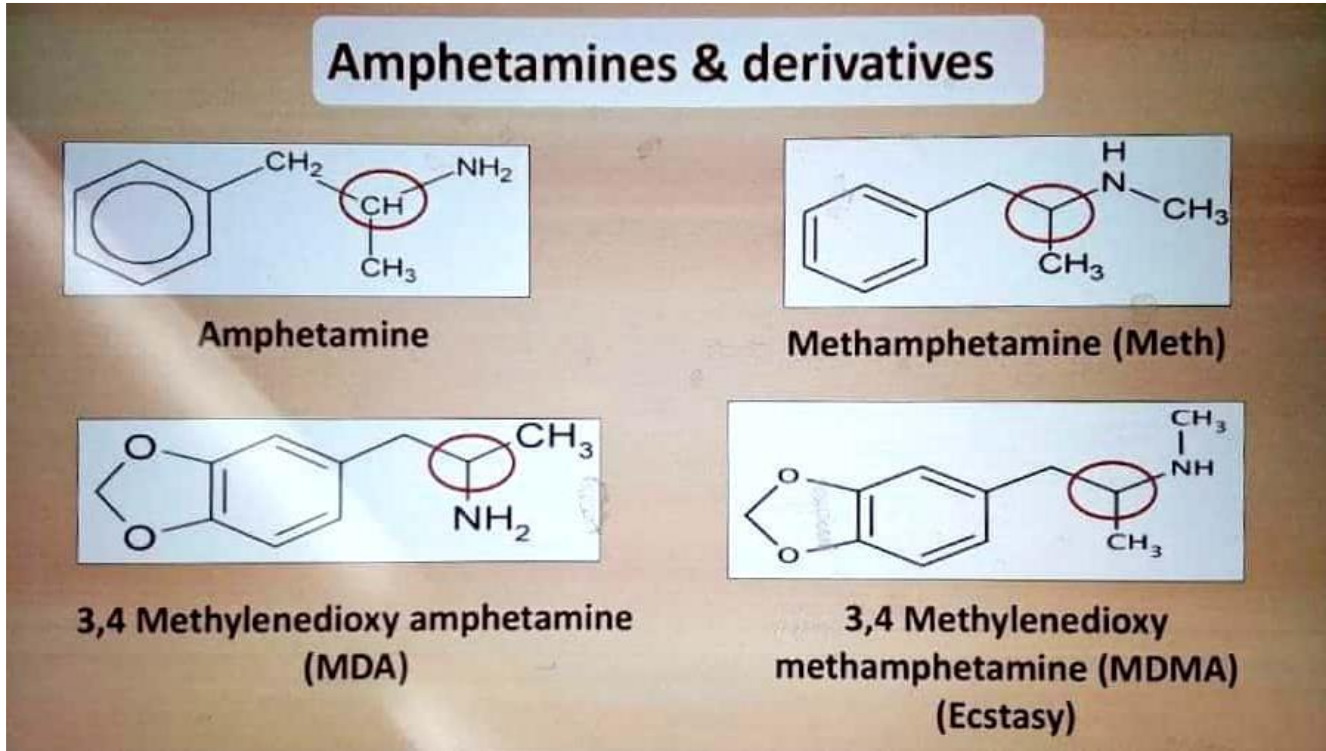
كما أن الدوبامين له 4 مسارات وليس مسار واحد فقط (الملونة بالأزرق).



الأحمر هو مسار السيوتونين والذي يعمل في حالة أغلب أدوية الهلوسة

سنحدث بدايةً عن الأمفيتامين:

فقط صيغ الأمفيتامين ومشتقاته مطلوبة



الأمفيتامين عبارة عن حلقة عطرية وسلسلة جانبية تحوي NH_2 .

أول دواء اشتق منه هو الميتامفيتامين عن طريق إدخال مجموعة ميثيل على NH_2

(أكثر دواء يستخدم للإدمان في أمريكا) "نحن ترامادول - كبتاغون"

ثم جرى تعديل آخر بإدخال مجموعة ميثيلين ديوكسي على الأمفيتامين لنحصل على MDA.

ولدينا ما يدعى MDMA ميثيلين ديوكسي ميتامفيتامين وهو دواء شهير جداً واسمه التجاري Ecstasy (اسمه التجاري النشوة تخيل يا رعاك الله..)

وسنحدث عنه بالتعفين لاحقاً وله بالإضافة للخواص المنشطة خواص مهلوسة أيضاً بسبب مجموعة الميثيلين ديوكسي.

نأتي للكبتاغون هو اتحاد أمفيتامين + تيوفيلين ← fenethyline (كبتاغون)

• (الدوائر الحمر هي التناظر ضمن المركب أي هناك شكلين للمادة نفسها).

Amphetamines & derivatives

Drug	USA	UK
Amphetamine	Schedule II	Class B
Methamphetamine	Schedule II	Class A
MDMA	Schedule I	Class A
Fenethylamine	Schedule I	Class C

Types

Tablet

Nasal spray

Smoking

i.v. injection

-نلاحظ أن MDMA في التصنيفين A, I: لها قدرة إدمانية عالية وليس له استعمالات طبية.

-الكتاغون في أمريكا I وفي بريطانيا C أما الميثامفيتامين خطير جداً فنراه ضمن A ولكن في أمريكا نراه II لأنه منتشر وبكثرة وقد يستخدم لأغراض طبية لديهم.

-MDMA حصراً يؤخذ فمويًا، ميتيل أمفيتامين يتم أخذه غالباً SMOKING

ماهي الاستعمالات الطبية للأمفيتامينات؟

1. متلازمة فرط النشاط (ADHA)،

الطفل لديه نشاط، بالأساس شلون منعطيه منشط؟؟
الطفل بهذه الحالة يكون لديه فرط نشاط ونقص انتباه وتركيز فنعطيه بجرعة صغيرة تعمل على زيادة التركيز ولا تؤثر على الحركة والنشاط.

2. لمعالجة السممة والبدانة،

جميع الأدوية المشتقة من الأمفيتامينات تعمل على قطع الشهية.

3. لعلاج الإكتئاب.

4. لعلاج أمراض النوم كونها منشط

5. للاحتقان النفسي.

س: ماهي التأثيرات المرغوبة؟؟

1. يزيد الطاقة (الواحد ماينام مثلاً)
2. يزيد التركيز جداً (يستخدمه بعض الطلاب) "كلنا لازم ناخذو شكلنا" أما المدمن مايباخذو ليزيد تركيزو طبعاً إنما يؤخذ بهذا الحالة بغرض زيادة الثقة بالنفس. حشاش وواثق عيش كثير وشوف كثير.

لكن....آثاره السيئة وخطيرة جداً :

1. عند إنهاء فترة التأثير نبدأ بمرحلة اكتئاب حاد.
2. يؤثر على التركيز على المدى البعيد كما يؤثر على الذاكرة.
3. الأرق.
4. رفع الضغط وحرارة وقد يصل لحالات مهددة للحياة.

الآلية السمية:

Mechanism of Toxicity

Amphetamine: D & L isomer
D is more potent & quickly
eliminated

Dopamine

Meth

Serotonin

MDMA

Noradrenaline

Inhibition of MAO

Inhibition of neurotransmitters recapturing

Increase release of catecholamines

نلاحظ أيضاً أنها تعمل على:

زيادة تحرير الكاتيكولامينات.

تثبيط إعادة الإلتقاط للنواقل.

تثبيط MAO.

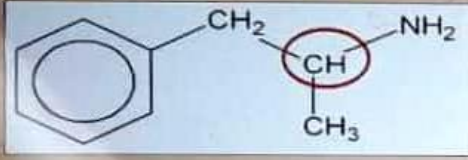
ونلاحظ أن الميتامفيتامين يعمل على الدوبامين بشكل كبير أما MDMA يعمل على السيروتونين بشكل كبير (له خواص مهلوسة كما ذكرنا).



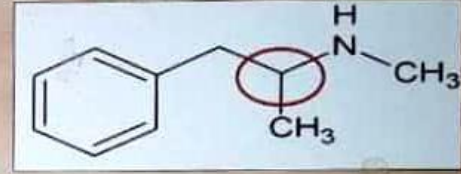
انا عايش ومش عايش
ومش قادر ادرس يماااا

كيف يؤثر الميثامفيتامين؟؟

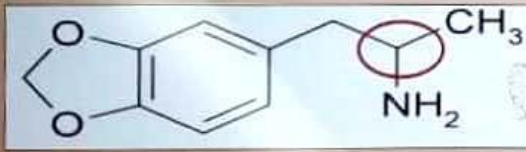
Amphetamines & derivatives



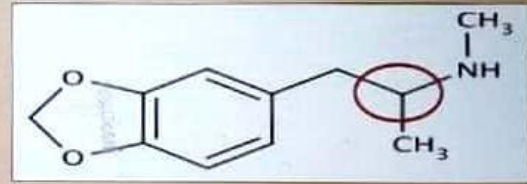
Amphetamine



Methamphetamine (Meth)



3,4-Methylenedioxy amphetamine (MDA)



3,4-Methylenedioxy methamphetamine (MDMA) (Ecstasy)

- يكون الدوبامين داخل حويصلاته قبل المشبك، يدخل الميثامفيتامين إلى داخل العصبون وإلى داخل الحويصلات ويطرد الدوبامين من مكانه ويجلس مكانه.

- يخرج الدوبامين (المغلوب على أمره) إلى الخارج حيث تكون المستقبلات الفارغة بانتظاره فيرتبط معها.

- يصبح لدينا تفعيل مستمر للدوبامين بعد المشبك، نتيجة لبقاء الميثامفيتامين داخل الحويصلات.

نفس اخوااااااتي صدقوني هانت هانت

الأمفيتامين:

1. الامتصاص:

- بدء التأثير خلال 30-60 دقيقة.
- الذروة خلال ساعتين.

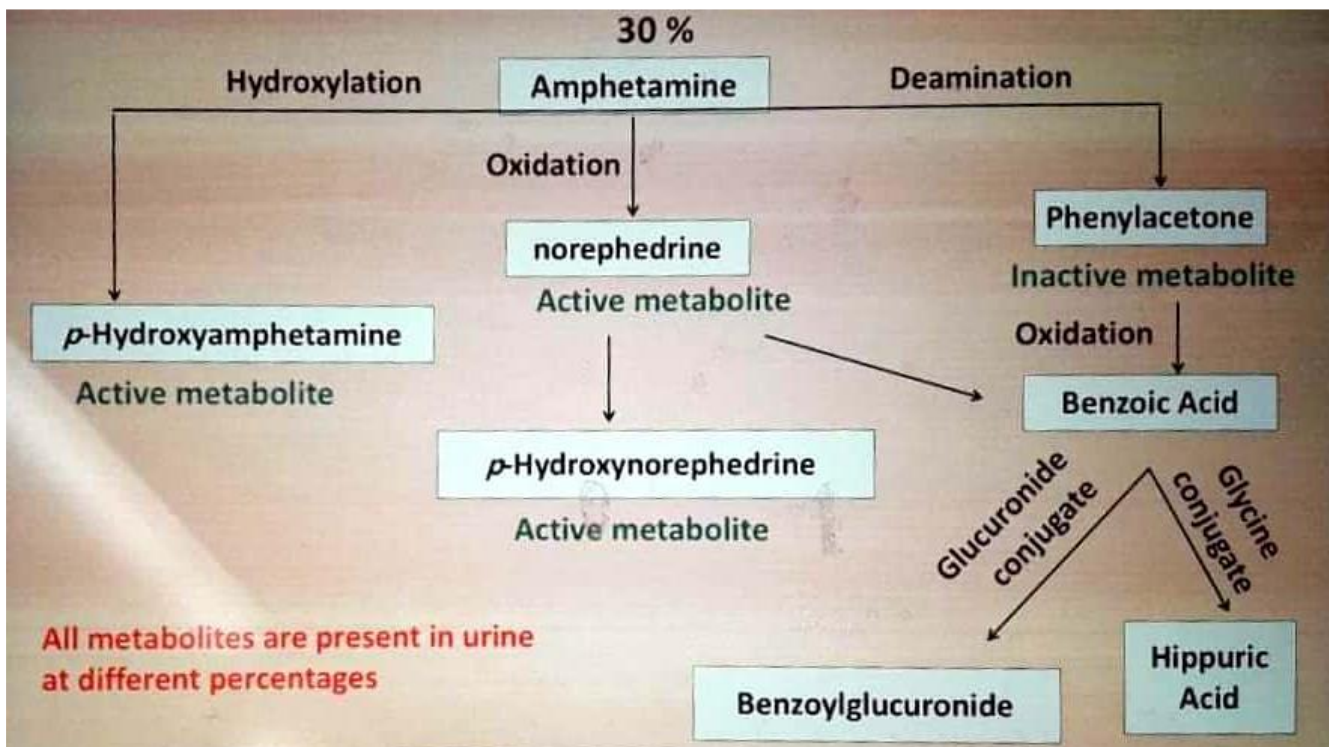
2. الإطراح:

يتأثر بدرجة حموضة البول،

- الأمفيتامين مادة قلوية فعند وضعه ضمن وسط حمضي ستتشرد ←
- لن يعاد امتصاصه ← يطرح مع البول بسرعة 74%
- أما في حال كانت البيئة قلوية ← يعاد الامتصاص ← يطرح ببطء جداً 1%.

العمر النصفى: 7 - 34 ساعة (الوسطى 10) وذلك بسبب تأثره بـ pH البول.

3. الاستقلاب:



نلاحظ أنه يستقلب بثلاث طرق:

Oxidation أكسدة-1

2- نزع الأمين Deamination

3- إضافة هيدروكسيل hydroxylation

🔥 **الأمفيتامين بنزع الأمين يتحول إلى فينيل أسيتون الذي يتأكسد ويتحول إلى**

حمض البنزويك: ← يقترن بالغليسين ويعطي حمض الهيپوريك ←

يقترن بحمض الغلوكورنيد ويعطي بنزيل غلوكورونيد

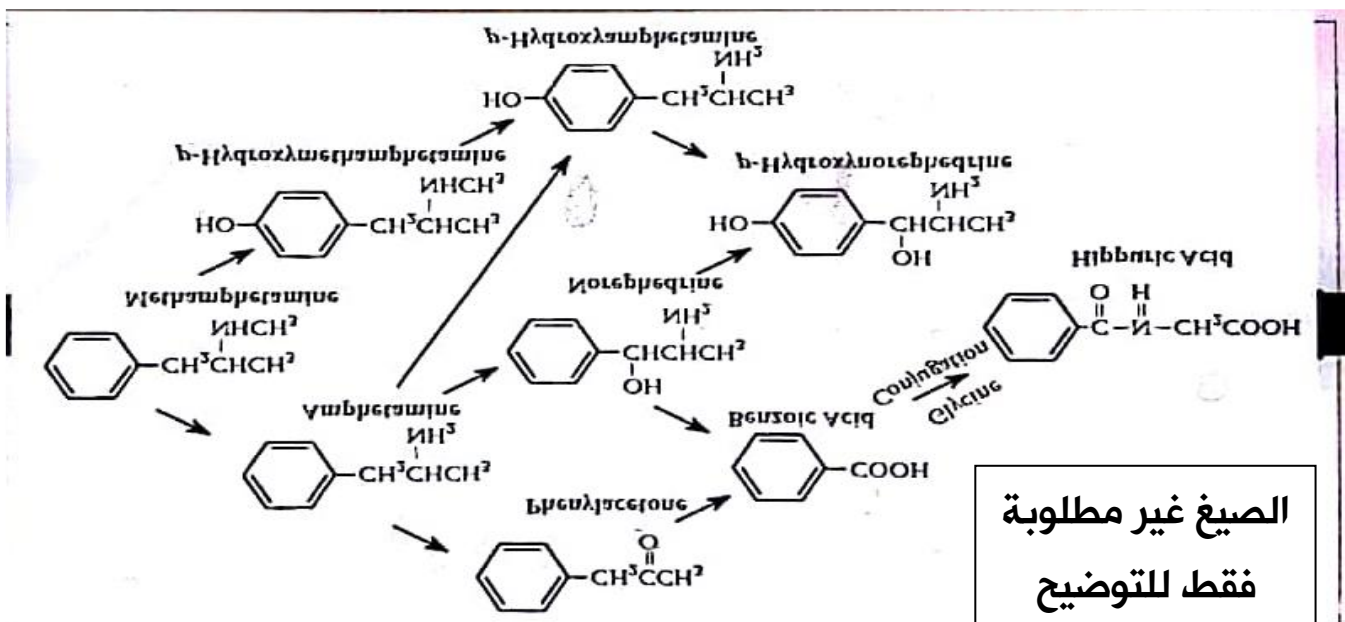
بِالْأَسَدَةِ يُعْطِي نُوْرًا فَيَدْرِيْنَ ← بَارَاهِيْدُرُوْكْسِي فَيَدْرِيْنَ ←

حمض البنزويك والذي يسلك إحدى الطريقتين السابقتين.

أي مادة تقترن بالغليسين تدعى هيبوريك

- إضافة هيدروكسيل فيتحول إلى باراهيدروكسي أمفيتامين.

وأكثر ما يهمني أن جميع المستقلبات ستطرح في البول لكن بنسب مختلفة فإما أن نبحث عن الأمفيتامين بحد ذاته حيث لدي عمر نصفي جيد أو ابحث عن أحد مستقلباته (فينيل اسيتون، نور إيفيرين..)



الميثامفيتامين:

يمكن تصنيعه بشكل غير شرعي بدءاً من الفينيل أسيتون أو الإفدرين.

يعد البسودوإفدرين وهو دواء OTC يستخدم كمضاد احتقان لكن مؤخراً أصبح يؤخذ لتصنيع الميثامفيتامين والذي هو من أسوء الأدوية ويسبب الإدمان بشكل كبير ونرى أنه تم النشر في أحد الصحف تعميم بمنع بيع البسودوإفدرين بسبب استخدامه لأغراض أخرى.



يؤخذ الميثامفيتامين إما كحقن أو بالتدخين لكن يختلف بخواصه بحسب الطريقة فعند التدخين نستخدم الشكل العضوي غير المنحل في الماء والذي لا يمكن استخدامه في الحقن والذي نستخدم به البلورات النقية المنحلة في الماء ويطلق عليها Crystal Meth.

مكمل حديثنا الشيق والمزهرة في المحاضرة القادمة

أُصِفْ ملاحظَاتك :

[illegible]

لتحميل محاضراتنا:



www.Rbcsteam.org/lectures

للإرسال ملاحظتكم:



goo.gl/forms/Hl8slZEmLSZ

vySq92

للاستفسار عن هذه المحاضرة على غروب الفريق على الفيس بوك:



RBCs Pharmacy 2019 www.facebook.com/groups/rbc2019