

ESTUPEFACIENTES

The background features a white central area surrounded by abstract, organic shapes in shades of light blue, dark blue, and grey. Scattered throughout are small, solid-colored dots in light blue and dark blue.

Ley 23.737

Art. 40 — Modifícase el último párrafo del art. 77 del Código Penal por el siguiente texto:

El término estupefacientes comprende los **estupefacientes, psicotrópicos y demás sustancias susceptibles de producir dependencia física o psíquica** que se incluyan en las listas que se elaboren y actualicen periódicamente por decreto del Poder Ejecutivo nacional. Anexos I y II

¿QUÉ SON LAS DROGAS?

- En varias Convenciones de las Naciones Unidas y en la declaración sobre reducción de la demanda de drogas se refiere a las drogas como sustancias que son objeto de control internacional. En **medicina** se refiere a cualquier sustancia con capacidad para prevenir o curar enfermedades o mejorar el bienestar físico o mental. En **farmacología**, el término droga se refiere a cualquier agente químico que altera los procesos fisiológicos bioquímicos de tejidos u organismos. **En el uso común**, el término droga se refiere a menudo a drogas psicoactivas y, con frecuencia a drogas ilícitas.
- Uno de los conceptos más difundidos es la definición empleada por la Organización Mundial de la Salud (OMS): **“las drogas son todas las sustancias de origen natural o sintético que al ser consumidas alterarán la fisiología del organismo y el comportamiento de quien (las consume)...”**.



CLASIFICACION DE LAS DROGAS

SEGÚN SU ORIGEN

DROGAS NATURALES



Son aquellas que se recogen directamente de la **naturaleza** para el uso y consumo. Por ejemplo: la **marihuana**.

DROGAS SINTÉTICAS



Son **elaboradas en laboratorios** mediante la combinación de diversos precursores y sustancias químicas que no son fiscalizadas. Por ejemplo: las **anfetaminas** y el **éxtasis**.

DROGAS SEMI-SINTÉTICAS

Son drogas **naturales obtenidas por procesos químicos parciales**. Por ejemplo el aislamiento de ciertos alcaloides origina que las drogas tengan mayor efecto. Así, la **cocaína** y la **pasta base** de cocaína son derivados de la hoja de coca; y el **opio** es derivado de la amapola.



SEGÚN SU SITUACIÓN LEGAL

DROGAS LEGALES O LÍCITAS

Son aquellas de fabricación, distribución y expendio **permitido por la ley**, como el alcohol, tabaco, café y medicamentos.

Algunas drogas, siendo legales, su comercialización, uso y consumo pueden convertirse en ilegales cuando son utilizadas para otros fines de los que fueron creadas (medicamentos para tratamiento de trastornos mentales- cuando se comercializan indiscriminadamente sin prescripción médica.



DROGAS ILEGALES O ILÍCITAS

Son aquellas sustancias cuyo cultivo, producción, fabricación, distribución, comercialización, tráfico y posesión son **fiscalizadas internacionalmente de acuerdo a las normas jurídicas de cada país**; por ejemplo, la cocaína, la marihuana, la heroína y otras drogas.





SEGÚN SU CONSUMO SOCIAL



DROGAS SOCIALES

Son aquellas sustancias que están **vinculadas con la costumbre y tradición** de la **población** (alcohol, tabaco, café y el té - contienen cafeína, una sustancia química considerada estimulante).

DROGAS ANCESTRALES

Son sustancias cuyo **consumo forman parte de los usos y costumbres ancestrales de las diversas culturas de los países**. En Bolivia asocian el uso de la coca a actividades de origen tradicional, utilizándola en celebraciones tradicionales, tratamientos o curación. Un uso similar se le da a la Ayahuasca, y otras sustancias en países cercanos.

DROGAS TERAPÉUTICAS

Son todas aquellas **sustancias legales** que se **comercializan** en farmacias con **prescripción médica**, y algunas de ellas están sujetas a cierta reglamentación para ser expedidas. Por ejemplo los tranquilizantes, jarabes, etc.

DROGAS INDEBIDAS

Son las sustancias **ilegales cuyo consumo no está permitido**, tampoco su uso terapéutico. Por ejemplo el clorhidrato de cocaína o la pasta base de cocaína.



POR SUS EFECTOS EN EL SNC



DROGAS ESTIMULANTES

Son aquellas sustancias que **incrementan** (aceleran) el **funcionamiento** del sistema nervioso central. Dependiendo de la cantidad ingerida y de su potencial tóxico corre riesgo la vida del consumidor. Por ejemplo: derivados de la cocaína, anfetaminas, los antidepresivos, entre otros.

DROGAS ALUCINÓGENAS

Son sustancias que **alteran la percepción de la realidad** del consumidor, alteran la percepción de imágenes, sonidos, sensaciones táctiles, etc. Por ejemplo la marihuana, el éxtasis y otras drogas alucinógenas.

DROGAS DEPRESORAS

Son las sustancias que **disminuyen** (desaceleran) el **funcionamiento** del sistema nervioso central. Esta disminución es progresiva, depende de la cantidad consumida y la tolerancia de la persona; pueden producir sedación, somnolencia, estupor, estado de coma e incluso la muerte. Por ejemplo: el alcohol, derivados del opio, los tranquilizantes, etc.





DROGAS PROHIBIDAS



OPIO
OPIÁCEOS
OPIODES

“OPIO” se llama al
jugo coagulado de
la **ADORMIDERA**

(planta de la especie *Papaver somniferum L.*)



Papaver somniferum L.

Es una planta que crece en muchos países del mundo de clima moderado.

El color de sus flores va del blanco al rojo y sus capsulas pueden ser redondeadas o alargadas, con semillas cuyo color puede variar del blanco al violeta oscuro.



PRODUCTOS DEL OPIO

- El opio se extrae realizando incisiones superficiales en las cabezas, todavía verdes, de la adormidera.

Los cortes exudan un látex blanco y lechoso, que al secarse se convierte en una resina pegajosa marrón. Esta resina se raspa de las cabezas obteniéndose así el opio en bruto (**Opio crudo**).

Al dejar secar durante más tiempo, se convierte en una piedra más oscura y cristalina, pierde agua y se concentran los alcaloides (**Opio Preparado** → Producto apto para fumar)



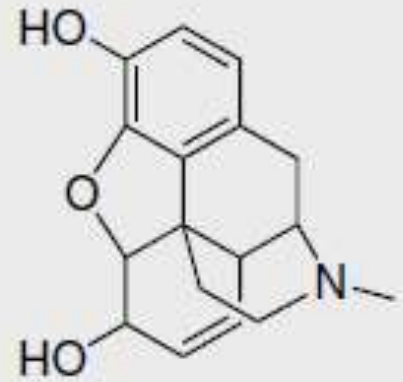
Del opio se pueden extraer varias sustancias psicoactivas

PRINCIPALES ALCALOIDES

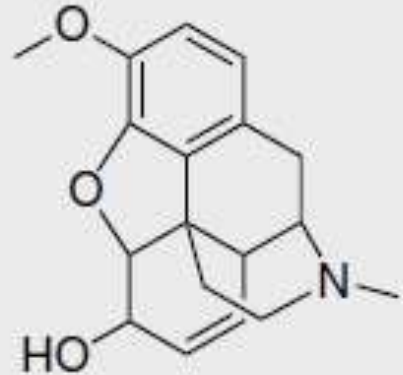
	<i>Porcentaje</i>
Morfina	3,1 – 19,2
Codeína	0,7 – 6,6
Tebaína	0,2 – 10,6
Papaverina	<0,1 – 9,0
Noscapina	1,4 – 15,8



predominantes
la morfina y la
codeina.



Morfina



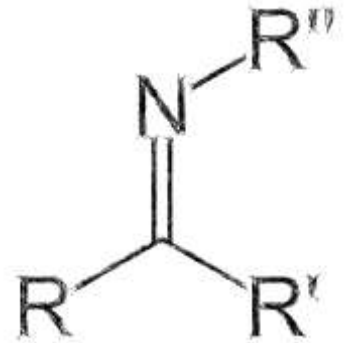
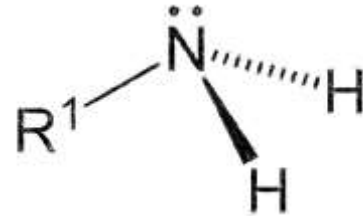
Codeina

ALCALOIDES

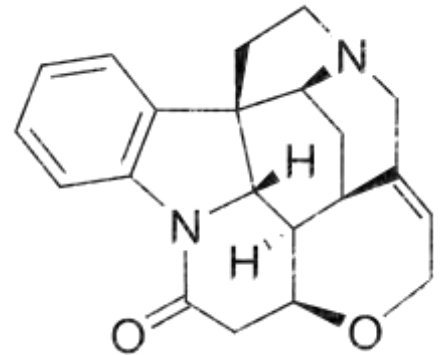
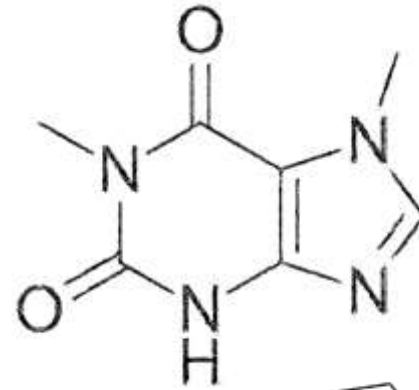
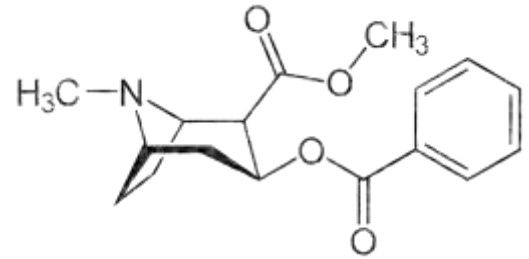
Metabolitos secundarios de las plantas, sintetizados a partir de aminoácidos → por lo tanto son compuestos **NITROGENADOS** → grupo funcional **AMINA** o **IMINA**

Tienen en común:

- hidrosolubilidad a pH ácido
- solubilidad en solventes orgánicos a pH alcalino.



- Acción fisiológica **INTENSA**, incluso a bajas dosis, con efectos **psicoactivos**.
Ejemplos: cocaína, morfina, atropina, estricnina, cafeína.

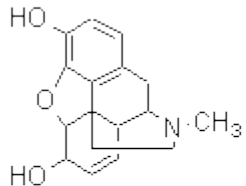
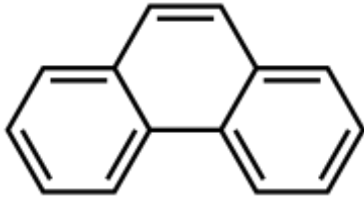


CLASIFICACIÓN ALCALOIDES ACTIVOS DEL OPIO

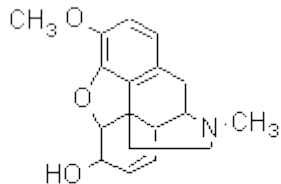
→ EN FUNCION DE SU ESTRUCTURA QUÍMICA

FENANTRÉNICOS

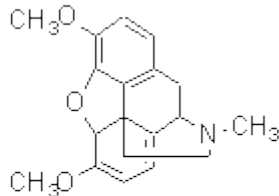
- MORFINA
- CODEÍNA
- TEBAÍNA



MORFINA



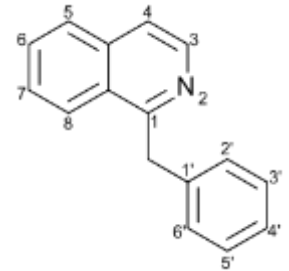
CODEINA



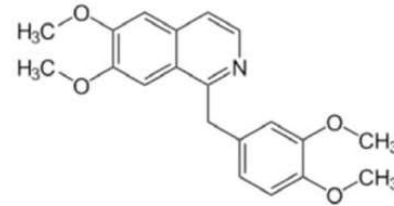
TEBAINA

BENCILICOQUINOLEÍNICOS

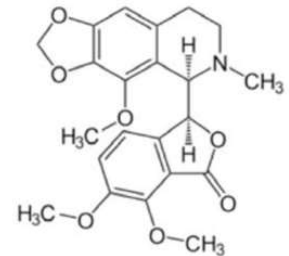
- PAPAVERINA
- NOSCAPINA



Papaverina



Noscapina



OPIÁCEOS

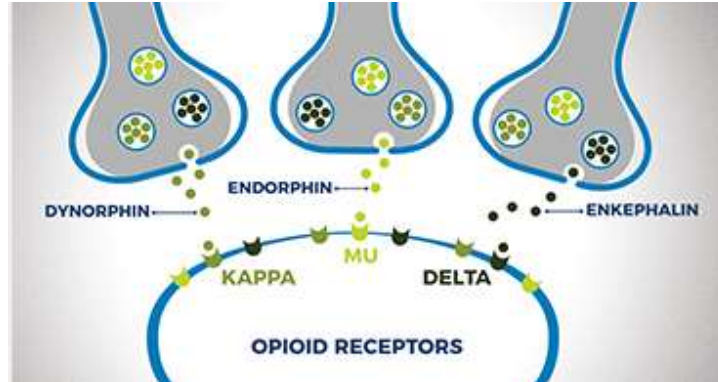
Son los **alcaloides naturales** derivados del opio
(morfina, codeína, tebaína)

OPIOIDES

Sustancias endógenas o exógenas con **afinidad por los receptores opioides** (opiáceos, endorfinas, análogos sintéticos o semi sintéticos)

OPIÁCEOS Y OPIOIDES

- Sustancias químicas psicoactivas que imitan el poder analgésico de los **opioides** endógenos.
- **OPIOIDES ENDÓGENOS:** Conocidos como endorfinas, encefalinas y las dinorfinas → neurotransmisores opioides producidos en el sistema nervioso central como moduladores del dolor, reproducción, temperatura corporal, hambre y funciones reproductivas.



TOXICO CINÉTICA

Absorción

- Parenteral
- Inhalatoria
- Oral
- Rectal

Distribución

- Unión a prot. (Albúmina)
- Atravesan BHE

Metabolismo

- Hepático (hidrólisis, Oxidación, N-dealquilación y Conjugación con glucurónido)

Renal

- ORINA
- Heces
- Leche
- Sudor

MORFINA



Formas utilizadas
comúnmente

Polvo molido muy fino

Comprimidos

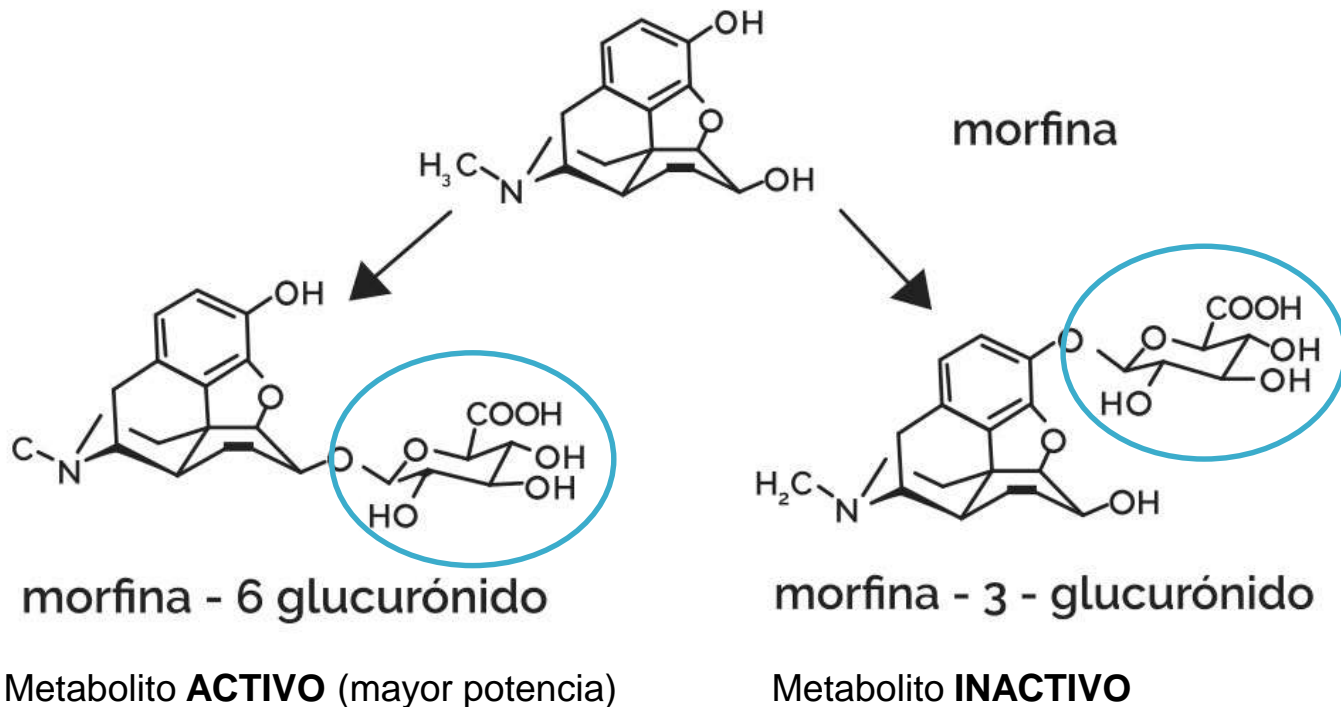


Modo de
administración

Inyección

Consumo oral

BIOTRANSFORMACIÓN MORFINA



HEROINA



La heroína (diacetilmorfina) es un **opiáceo semisintético** que se sintetiza a partir de la morfina.

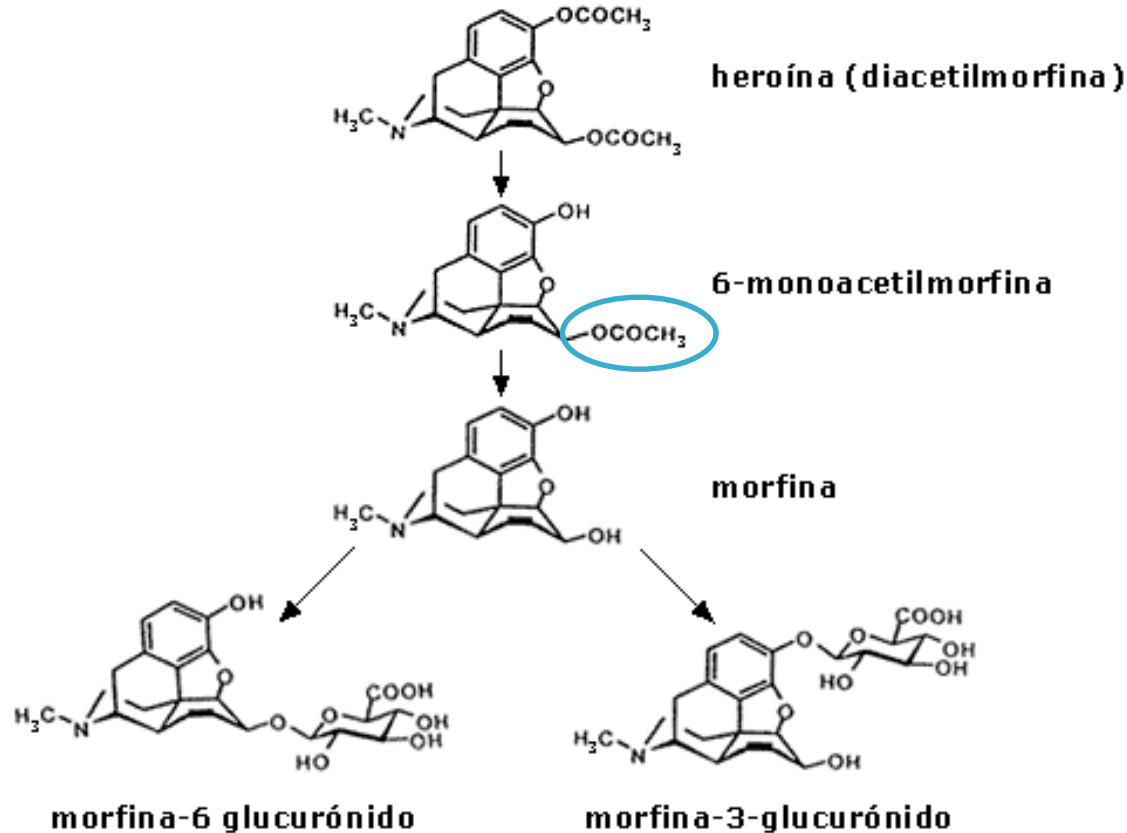
→ el clorhidrato de diacetilmorfina (que es una sal soluble en agua)

→ diacetilmorfina base (relativamente indisoluble en agua)

Blanco → Marrón

BIOTRANSFORMACION HEROINA

Una vez inyectada, la heroína se descompone rápidamente en la sangre en 6-monoacetilmorfina (6-MAM), una sustancia muy activa farmacológicamente, y luego en morfina, que es el principal metabolito activo.

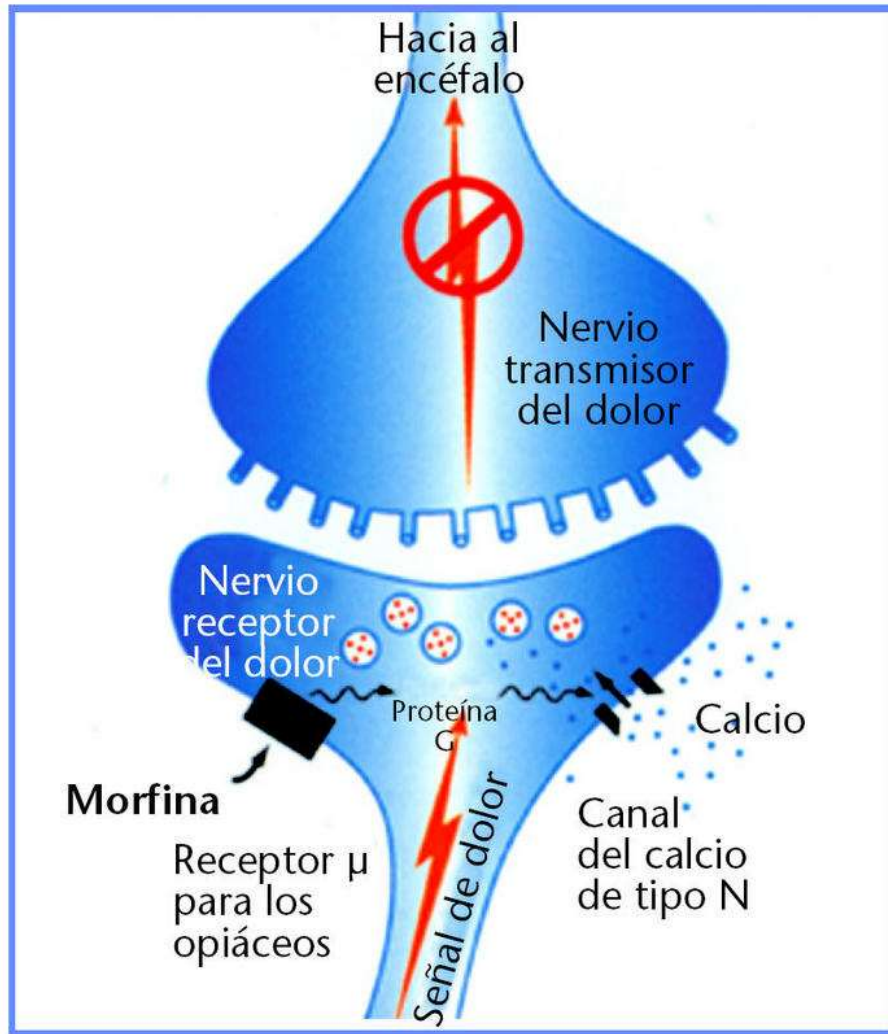


TOXICODINAMIA

Se unen a los **RECEPTORES OPIOIDES**, bloqueando la percepción del dolor

→ **Producen analgesia**

Además, causan sensación de bienestar, aunque también efectos secundarios como náuseas o somnolencia.

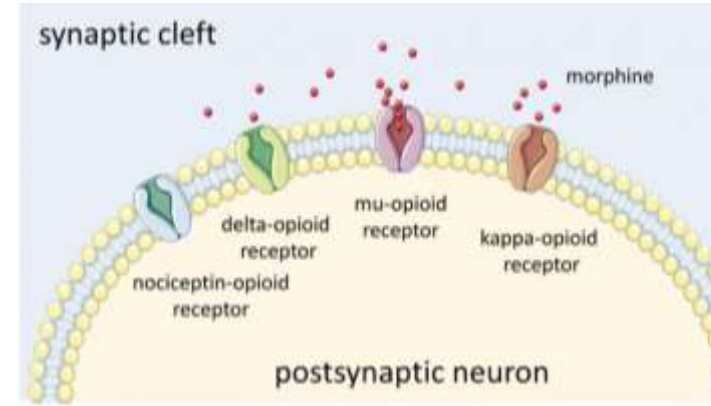


SNC → RECEPTORES OPIOIDES

La unión del Ligando (opioide endógeno o exógeno) a su receptor hace que el sistema nervioso libere dopamina (NT considerado como **centro del placer**) da la sensación inmediata de euforia y de recompensa.

La liberación de DOPAMINA **refuerza el acto de consumo**, haciendo que el usuario quiera repetir la experiencia. Genera una **alta motivación**, haciendo que el consumidor necesite de nuevas dosis para volver a conseguir esa descarga de satisfacción.

Su uso continuado, genera una **alta tolerancia a la sustancia** y provoca una **adicción muy peligrosa**.



EFECTOS

- Estado de analgesia → **DISMINUCIÓN DEL DOLOR**
- **Disminución Motilidad Gastrointestinal**
- **Depresión del centro respiratorio**
- Sensación de **felicidad**
- Tranquilidad general
- Vómitos
- Sudores
- Dolores de cabeza

→ causa síndrome de abstinencia en el cual se dan efectos como depresión, náuseas o diarrea.

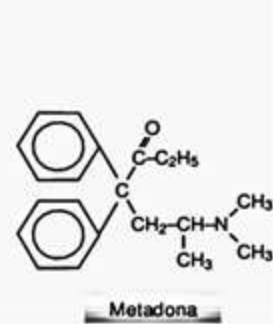
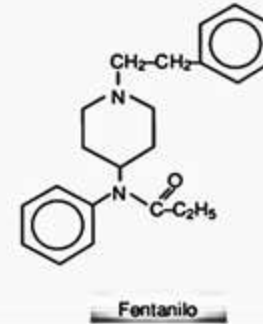
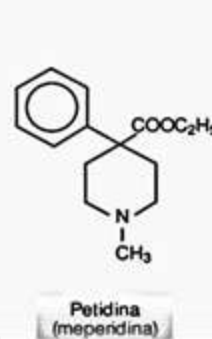
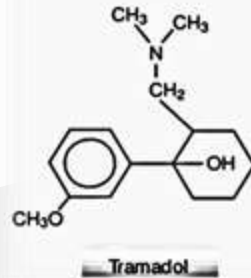
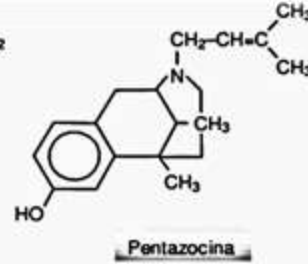
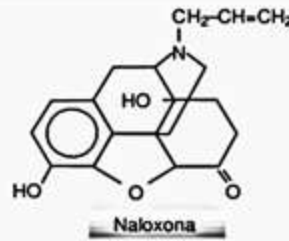
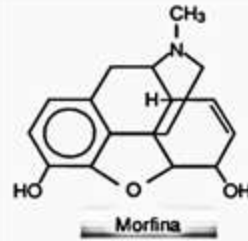




ANALGÉSICOS OPIOIDES



- Se utilizan para el **tratamiento del dolor agudo y crónico** y como **anestésicos** durante la cirugía



CRISIS MUNDIAL DE OPIOIDES

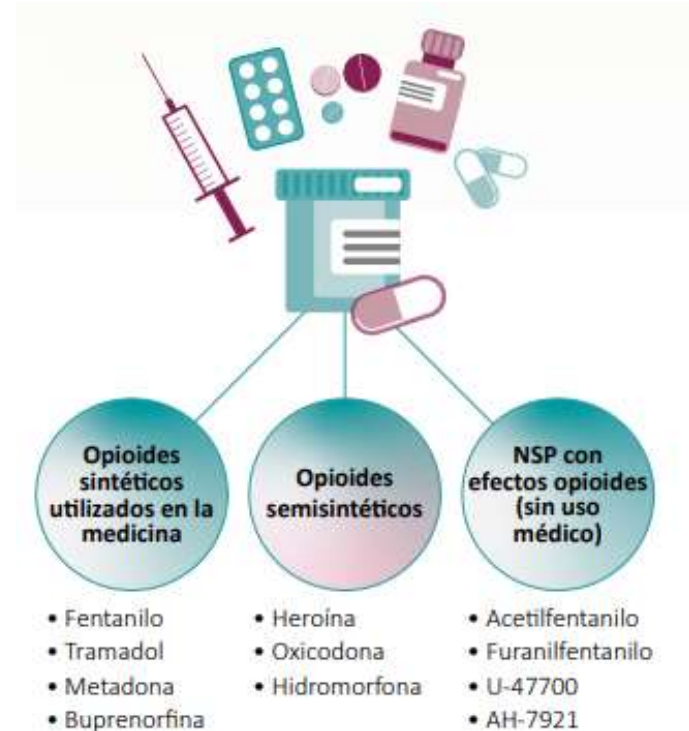
Consumo crónico → tolerancia,
Las **sobredosis** → Se detiene el mecanismo reflejo de la Respiración.

Los **efectos** de los opioides (**deseados**, como el alivio del dolor, y otros **no deseados**, como la depresión respiratoria que lleva a coma y muerte por sobredosis), condicionan a la elección de los opioides que se usan con fines médicos.

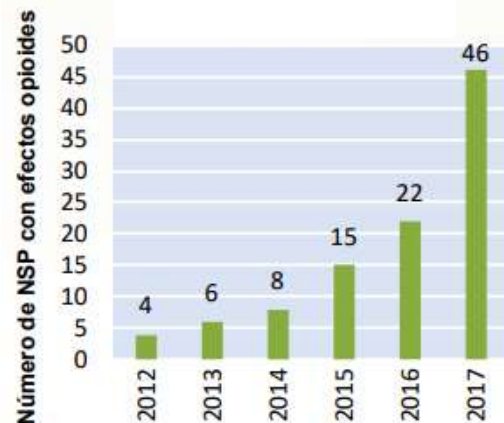
Por ejemplo, de la gran cantidad de derivados del fentanilo que se han evaluado para emplearlos en la medicina humana desde principios de la década de 1960, actualmente tan **solo cuatro** cuentan con la **autorización** correspondiente.

Cada **consumo** con **fines no médicos** conlleva un **alto riesgo** de **sobredosis y muerte** por depresión respiratoria.

Por el modo en que actúan los opioides, si se interrumpe su consumo después de haber adquirido dependencia, pueden aparecer **síntomas** de temblores incontrolados, calambres, escalofríos, pánico y fiebre, abstinencia como vómitos, diarrea,



- Los comprimidos y polvos que contienen análogos del fentanilo y que se venden en el mercado ilícito constituyen una amenaza para la salud pública debido a la cantidad y la potencia variables de sus principios activos, los cuales, en casos extremos, como ocurre con el carfentanilo, pueden ser hasta 10.000 veces más potentes que la morfina.
- Esos productos pueden resultar especialmente **peligrosos** cuando **se venden en la calle como si fueran heroína, mezclados con heroína o como fármacos sujetos a prescripción médica falsificados** (por ejemplo, fentanilo, oxicodona y benzodiazepinas) **sin que lo sepa el consumidor.**
- Se han mezclado análogos del fentanilo y otros opioides sintéticos con otras drogas, como la cocaína, la MDMA y la metanfetamina.



Fuente: UNODC, Sistema de alerta temprana sobre NSP, 2018.

DETECCIÓN DE OPIOIDES

→ Pruebas de Screening

→ Pruebas Confirmatorias

• A- SCREENING • ENSAYO PRESUNTIVO

Un ensayo presuntivo es **una prueba preliminar** que se utiliza para indicar o descartar la presencia de una clase o un grupo de drogas.

La evaluación de los resultados nos orienta hacia nuevas pruebas que pueden conducir a la confirmación de la identidad de la sustancia desconocida.

1- PRUEBAS CROMÁTICAS

- Las pruebas cromáticas se utilizan en el análisis forense de drogas para obtener una indicación presuntiva rápida de la posible **presencia o ausencia** de una determinada droga o clase de drogas en la muestra en cuestión.

Sitúan a la sustancia desconocida en una clase o categoría de compuestos / Elimina a la sustancia de categorías o clases de compuestos

El color obtenido en cada prueba particular puede variar en función de las condiciones del ensayo, la cantidad de sustancia presente y los materiales extraños que contenga la muestra.

PRUEBAS CROMÁTICAS

Se coloca una pequeña cantidad de la muestra en la cavidad de una placa de toque, se añade una pequeña cantidad del reactivo de que se trate y se observa si se produce algún cambio de color.

Deben procesarse demás:

- Testigo positivo
- Blanco (excluir falsos positivos)

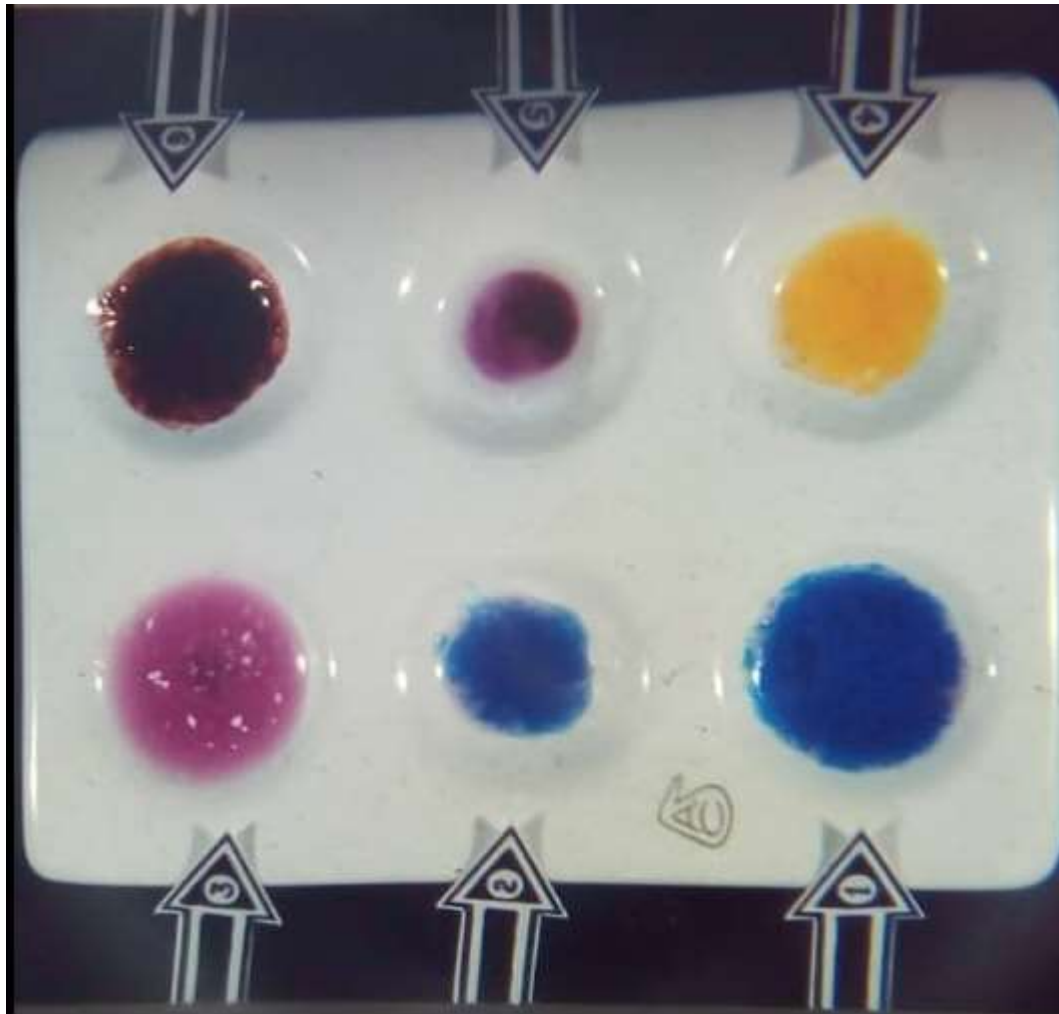


Muchas pruebas son inespecíficas y sirven para comprobar (o excluir) la presencia de una amplia variedad de compuestos.

Pruebas cromáticas → Alcaloides del OPIO

- Prueba de **MARQUIS** (formaldehído al 40%, con ácido sulfúrico concentrado). Indicativo de derivados de opio: púrpura intenso.
- Prueba del **ÁCIDO NÍTRICO** (ácido nítrico concentrado): Aparición de amarillo que cambia a verde. Indicativo de presencia de opiáceos.
- Prueba de **MECKE** (solución de ácido selenioso con ácido sulfúrico concentrado). La aparición de un color verde, indica presencia de opiáceos.
- Prueba De **FROEHDES** (solución de ácido molibdénico o su sal sódica con ácido sulfúrico caliente), generando un color violeta que con el transcurso del tiempo cambia a color verde olivo indica posible presencia de opiáceos.





1 y 2- Ensayo de Scott para
**COCAÍNA (POSITIVO): Azul
Turquesa.**

3- Ensayo de Scott (NEGATIVO):
Rosado.

4- Reacción de reconocimiento de
HEROÍNA con ácido nítrico,
desarrolla **color amarillo.**

5- Reacción de identificación de
MORFINA con el reactivo de
Marquís, desarrolla **color púrpura.**

6- Reacción de reconocimiento de
OPIO con el reactivo de Marquís,
desarrolla **color marrón.**

2- PRUEBAS INMUNOLÓGICAS

→ Útiles para detectar drogas o sus metabolitos en matrices biológicas (ORINA)

→ Sin aislamiento previo del analito de interés

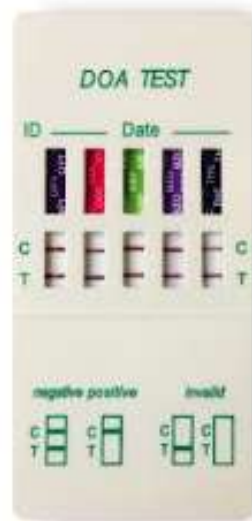
→ Poseen un **anticuerpo específico** para una sustancia determinada o un grupo de sustancias

→ Dispositivos tipo **CASSETTE**: Ensayo aislados o Múltiples

→ Alta **SENSIBILIDAD** y relativa **ESPECIFICIDAD**: Es conveniente **CONFIRMAR LOS RESULTADOS** con otra metodología

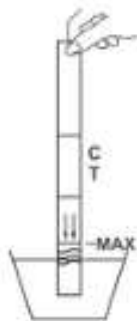


Ensayos Aislados y Múltiples



OPI OPIACEOS
COC COCAINA
AMP ANFETAMINAS
BZO BENZODIAZEPINAS
THC MARIHUANA

Procedimiento de Prueba:



TIRA DE PRUEBA

- Paso 1.** Sumerja la tira de prueba en la muestra.
- Paso 2.** Los resultados deberán leerse a los 5 minutos.



CASETE DE PRUEBA

- Paso 1.** Añadir 3 gotas de orina.
- Paso 2.** Los resultados deberán leerse a los 5 minutos.

Interpretación de Resultados:

5 minutos



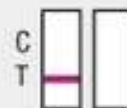
Negativo



Positivo



No válido



Nombre del Producto	Especimen	Formato	No. de Catalogo	Sensibilidad	Pruebas por Kit
AMP Antitamias	Orina	Tira	DAM-101-v†	1000 ng/mL	50
			DAM-A101-v†	300 ng/mL	
		Casete	DAM-102-v†	1000 ng/mL	40
			DAM-A102-v†	300 ng/mL	
BAR Barbitúricos	Orina	Tira	DBA-101-v†	300 ng/mL	50
		Casete	DBA-102-v†	300 ng/mL	40
BUP Buprenorfina	Orina	Tira	DBU-101-v†	10 ng/mL	50
		Casete	DBU-102-v†	10 ng/mL	40
BZO Benzodicepinas	Orina	Tira	DBZ-101-v†	300 ng/mL	50
		Casete	DBZ-102-v†	300 ng/mL	40
COC Cocaína	Orina	Tira	DCO-101-v†	300 ng/mL	50
			DCO-U101-v†	150 ng/mL	
		Casete	DCO-102-v†	300 ng/mL	40
			DCO-U102-v†	150 ng/mL	
COT Cotinina	Orina	Casete	DCT-A102-v	100 ng/mL	40
EDDP Metabolito de Metadona	Orina	Tira	DEB-A101-v†	100 ng/mL	50
		Casete	DEB-A102-v	100 ng/mL	40
FTY Fentanilo	Orina	Tira	DFT-101-v	20 ng/mL	50
		Casete	DFT-102-v	20 ng/mL	40
KET Ketamina	Orina	Tira	DKE-101-v	1000 ng/mL	50
			DKE-A101-v	100 ng/mL	
		Casete	DKE-102-v	1000 ng/mL	40
			DKE-A102-v	100 ng/mL	
MDMA Éxtasis	Orina	Tira	DMD-101-v†	500 ng/mL	50
		Casete	DMD-102-v†	500 ng/mL	40
MET Metanfetaminas	Orina	Tira	DME-101-v†	1000 ng/mL	50
			DME-A101-v	300 ng/mL	
		Casete	DME-102-v†	1000 ng/mL	40
			DME-U102-v†	500 ng/mL	
MCP Morfina	Orina	Tira	DMG-101-v†	300 ng/mL	50
		Casete	DMG-102-v†	300 ng/mL	40
MQL Metacualona	Orina	Tira	DMQ-101-v	300 ng/mL	50
		Casete	DMQ-102-v	300 ng/mL	40
MTD Metadona	Orina	Tira	DMT-101-v†	300 ng/mL	50
		Casete	DMT-102-v†	300 ng/mL	40
OPI Opiáceos	Orina	Tira	DOP-101-v†	2000 ng/mL	50
		Casete	DOP-102-v†	2000 ng/mL	40
OXY Oxidodona	Orina	Tira	DOX-101-v†	100 ng/mL	50
		Casete	DOX-102-v†	100 ng/mL	40
PCP Fenciclidina	Orina	Tira	DPC-101-v†	25 ng/mL	50
		Casete	DPC-102-v†	25 ng/mL	40
PPX Propoxifeno	Orina	Tira	DPP-101-v†	300 ng/mL	50
		Device	DPP-102-v†	300 ng/mL	40
TCA Antidepresivos Triciclos	Orina	Tira	DTC-101-v†	1000 ng/mL	50
		Casete	DTC-102-v†	1000 ng/mL	40
THC Marihuana	Orina	Tira	DTH-101-v†	50 ng/mL	50
		Casete	DTH-102-v†	50 ng/mL	40
TRA Tramadol	Orina	Tira	DTR-101-v	100 ng/mL	50
		Casete	DTR-102-v	100 ng/mL	40
Tiras de Adulteración (Creatinina, Nitrito, Glutaraldeido, pH, Gravedad Especifica Oxidantes)	Orina	6 parametros	DUC-111	Ver Ficha Técnica	25



• B- PRUEBAS CONFIRMATORIAS

CROMATOGRAFÍA GASEOSA - ESPECTROMETRÍA DE MASAS (GC/MS)

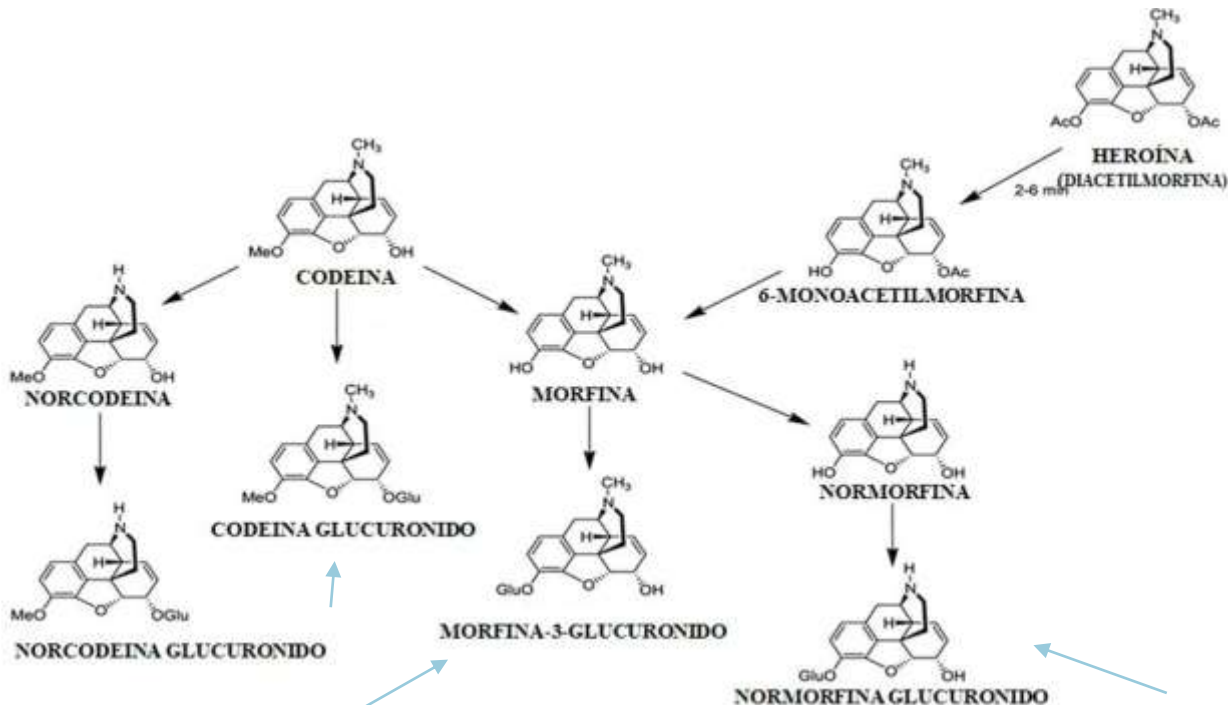
1- PREPARACION DE LA MUESTRA

A- HIDROLISIS ENZIMATICA

B- EXTRACCION EN FASE
SOLIDA

C- DERIVATIZACION

2- INYECCIÓN EN GC-MS





Fin