



# МОЗ УКРАЇНИ ХНМУ

Кафедра медичної та біоорганічної хімії



## НАУКОВИЙ СЕМІНАР

присвячений Всесвітньому дню здоров'я

**«Корекція болю. Історичний  
аспект. Частина 1»**

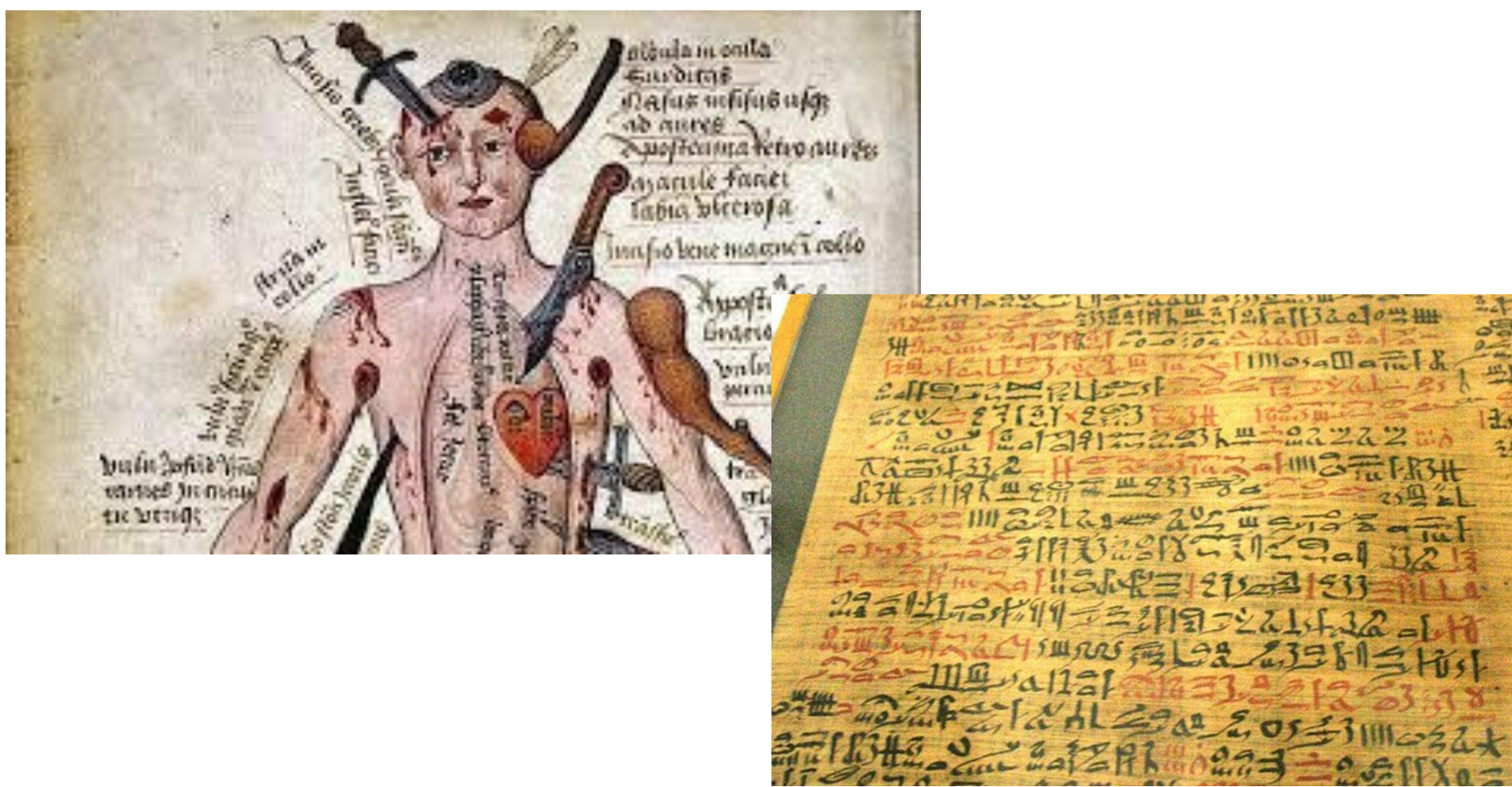
Доповідач: проф. Сирова Г.О.  
ст.викл. Чаленко Н.М.

07.04.2023 р.

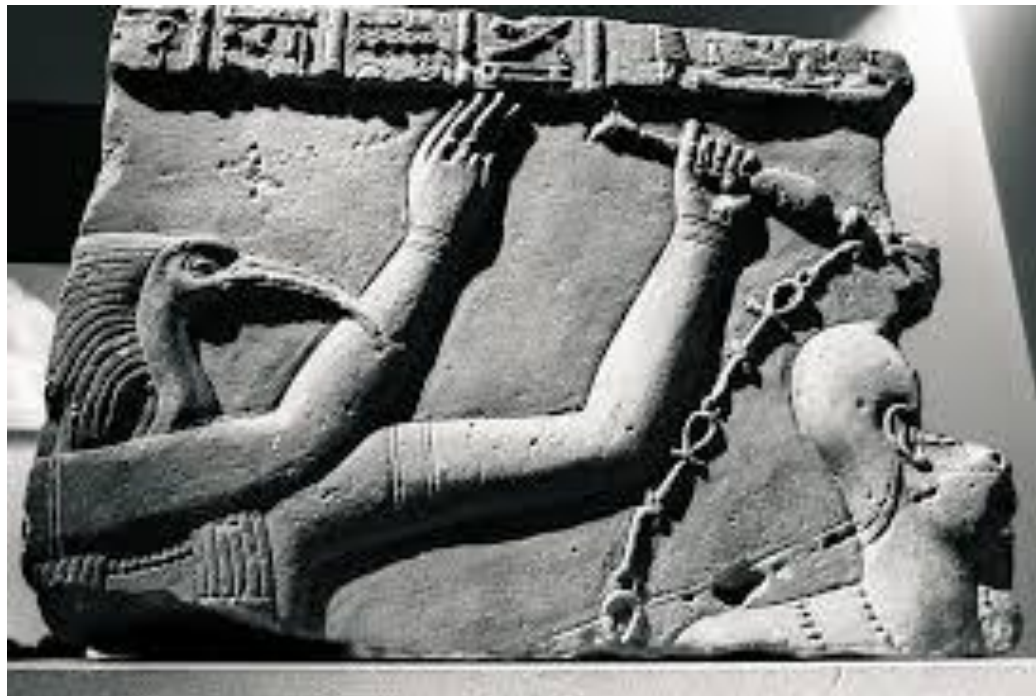


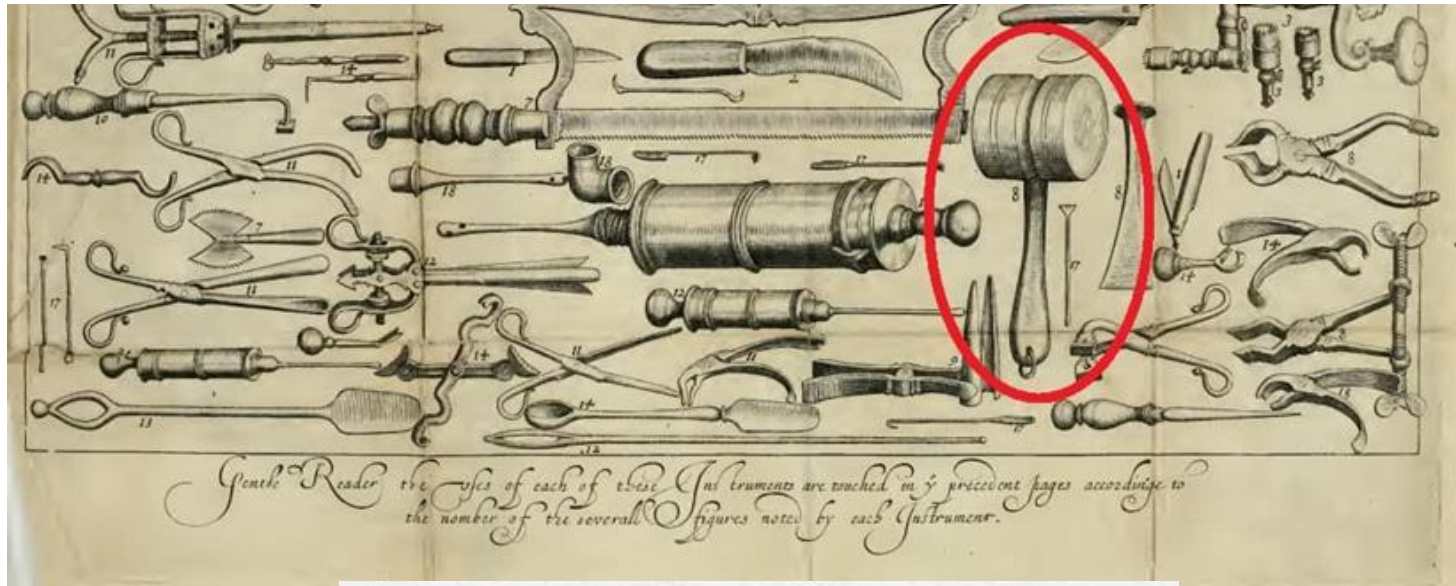
**Анестезія Anesthesia** (грец. an — відсутність, та грец. sthesis — відчуття) — повна втрата чутливості в зв'язку з тимчасовою блокадою функції чутливих нервів (знеболювання).

Перші відомості про знеболювання під час операцій, болісних лікувальних маніпуляцій (за допомогою вина, кореня мандрагора, опію, індійських конопель та дурману) виявлено в «Папірусі Еберса» (3—2 тис. років до н. е.). Пізніше ці засоби стали використовувати в Єгипті, Китаї, Греції, Римі. Гіппократ (459—377 р. до н. е.) зазначав, що «послабити біль є праця божественна».



В [Ассирії](#) під час проведення короткочасних операцій хворим стискали судини шиї, що викликало непритомність (непритомний стан). Багато із цих засобів застосовувалися і у [Київській Русі](#). Спроби досягти знеболювання на певних ділянках тіла також здійснювалися ще у стародавні часи. Спочатку з цією метою перетискували судини кінцівки, пізніше почали використовувати холод. Про ці методи згадував [Абу-Алі Ібн Сіна](#) (980–1037 рр.). Перелічені методи знеболювання були малоефективні чи небезпечні для життя хворого.



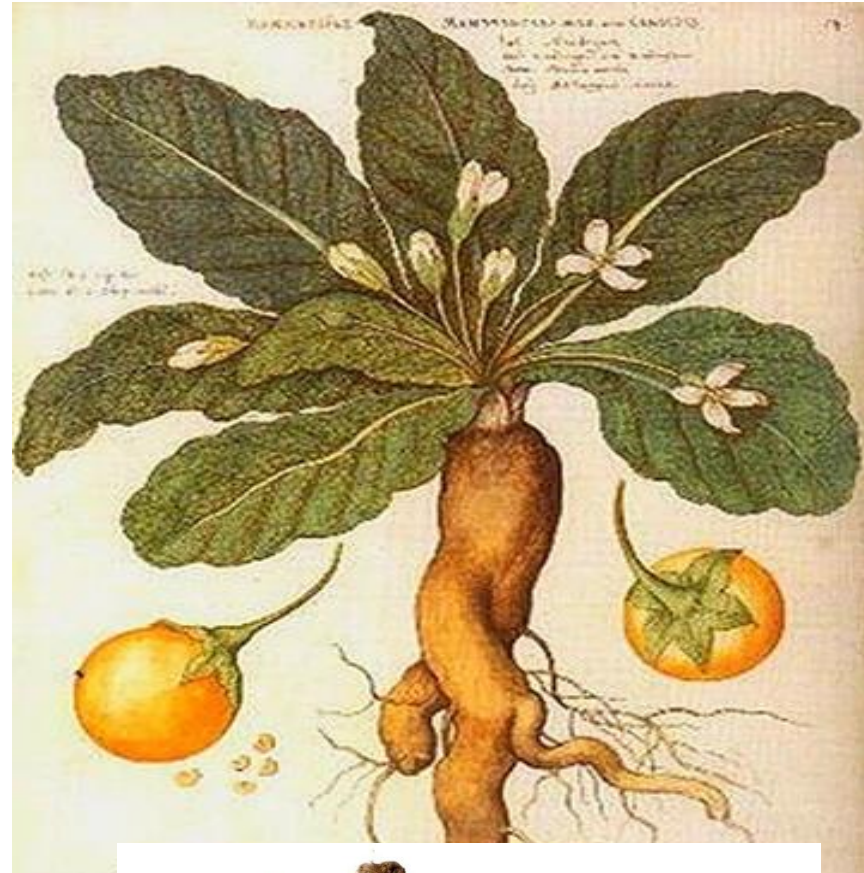


Зубний лікар. Середньовічна мініатюра

Перші знеболювальні засоби виготовлялися з різних рослин (маку, опію, коноплі, блекоти, цикути та ін.) у вигляді настоїв або відварів, а також "сонних губок". Губки просочувалися соком рослин та підпалювалися. Вдихання пари присипляло хворих.



# МАНДРАГОРА



# ЦИКУТА - БОРЩЕВИК





# КОНОПЕЛЬ



## Ефірний наркоз

- ❖ Відкриття ефірного наркозу створило нову епоху у хірургії.
- ❖ Ефір був першим відкритий в 1200 р. Роймондом Люллузом. І був відомий під назвою «солодкий купорос».
- ❖ У 1540 році Парацельс встановив знеболювальні властивості ефіру.
- ❖ Вперше ефірний наркоз застосував Лонг 30 травня 1842 при видаленні пухлини потилиці. Публічна демонстрація ефірного наркозу вперше проведена 16 жовтня 1846 р. Вільямом Мортонем. Ця дата вважається днем відкриття ефірного наркозу.



Вільям Томас Грін  
Мортон  
1819-1868 рр.

## Хлороформний наркоз

- ❖ Автором хлороформного наркозу вважається Сімпсон. Він вперше застосував наркоз 10 листопада 1847 року.
- ❖ Хлороформ почав витіснити ефір, оскільки він мав потужний ефект, забезпечував швидке настання сну, був простий у застосуванні, не спалахував.
- ❖ Але почали виявлятися і негативні якості: від неприємних відчуттів при засинанні до зупинки дихання та серцевої діяльності і летального результату на операційному столі або у перші дні після операції.
- ❖ Було з'ясовано, що хлороформ – токсичний і застосування його небезпечно, тому вимагає великої обережності.

## Газовий наркоз

У 1799 році хімік Деві помітив, що коли він знаходився в камері із закисом азоту, у нього зникав зубний біль. Він встановив, що закис азоту викликає сп'яніння, ейфорію, сміх і назвав закис азоту **«веселячим газом»**. Але його дослідженням не надали належного значення і протягом десятиліть закис азоту не застосовувався. Уеллс в 1844 році почав застосовувати веселячий газ в зуболікарській практиці. Закис азоту міг застосовуватися тільки в зуболікарській практиці, оскільки давав короточасний ефект. При спробі застосування для тривалого наркозу, були значні ускладнення та летальні наслідки. Також з 1896 року закис азоту почав застосовуватися під час пологів.



Видалення зуба з анестезією «веселячим газом»  
Гораціо Уеллсом

# Неінгаляційний наркоз

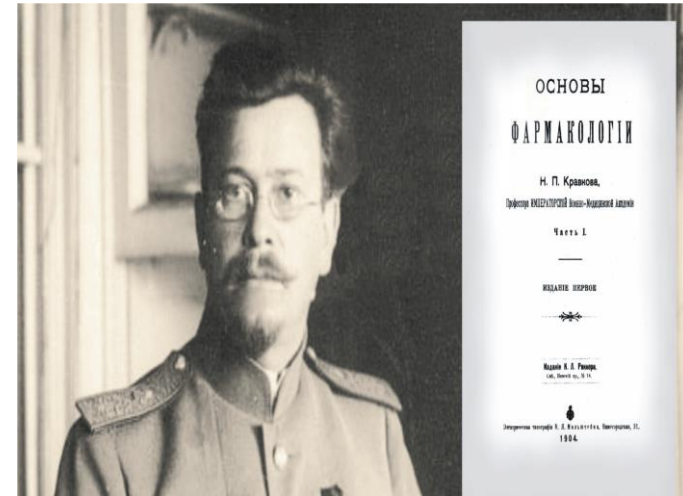
Неінгаляційний наркоз виник у 1847 році у зв'язку з побічними явищами від інгаляційного наркозу.

Пирогов М.І. вводив ефір у рідкому та параподібному стані у центральні та периферичні відділи артерій та вен.



У 1902 році фармаколог Кравков М.П. запропонував використовувати для внутрішньовенного наркозу гедонал.

З 1938 року набув поширення барбітуровий препарат – пентотал натрію.



Топчибашев М. доповів про ефірно-олійний наркоз, названий ним згодом «анальгезивним знеболюванням».

## Цікаві факти про анестетики

- В практику було впроваджено внутрішньовенне введення анестетиків. Спочатку це були барбітурати (Адольф Байєр 1864 г.)
- У 1951 р. професор С. W. Suckling синтезував галотан.
- Було синтезовано : десфлуран в 1969 році, севофлуран в 1975 р. і, нарешті, ізофлуран в 1981 р.
- Пропофол був синтезований в 1970-х роках у Великобританії, а безпечна для застосування форма отримала торгова назва діпріван (від англ. Diisopropyl intravenous anesthetic - внутрішньовенний анестетик).



Види анестезії

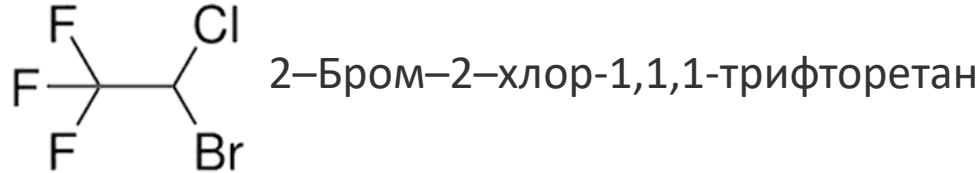
```
graph TD; A[Види анестезії] --> B[Загальна анестезія:]; A --> C[Місцева анестезія:];
```

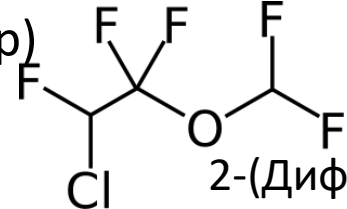
Загальна анестезія:

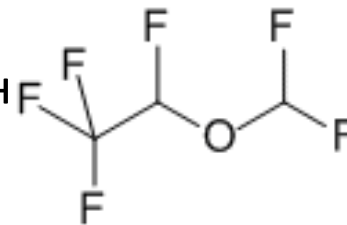
Місцева анестезія:

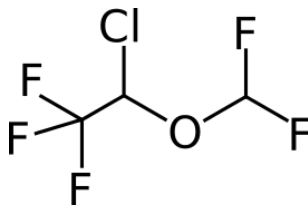
# Інгаляційні анестетики сьогодні

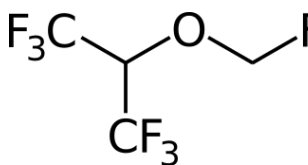
- Закис азоту **ОБЕРЕЖНО!!!**
- Галотан (галогеновмісний анестетик)



- Энфлуран (фторовмісний ефір)
- 
- 2-(Дифторметокси)-1,1,1,2-тетрафторетан

- Десфлуран
- 
- 2-хлор-1-(дифторметокси)-1,1,2-трифторетан

- Ізофлуран
- 
- 2-хлор-2-(дифторметокси)-1,1,1-трифторетан

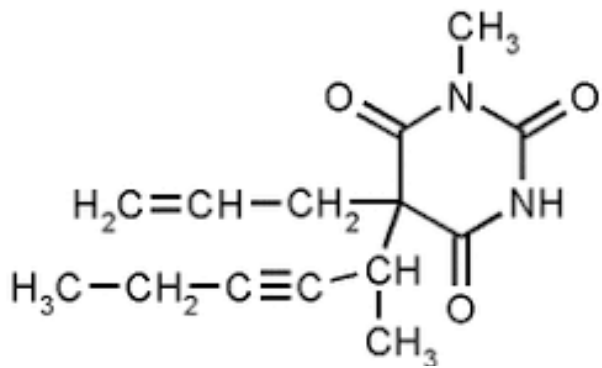
- Севофлуран
- 
- 1,1,1,3,3,3-гексафтор-2-(фторометокси)пропан

**Сучасні інгаляційні системи:** дозовані аерозольні інгалятори, небулайзери, спейсери, порошкові інгалятори.



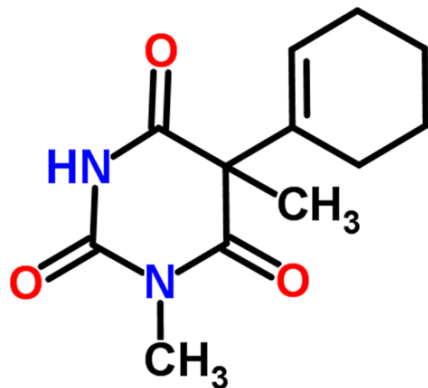
# Сучасні неінгаляційні системи

➤ Барбітурати (метогекситал, гексобарбітал, тіопентал)



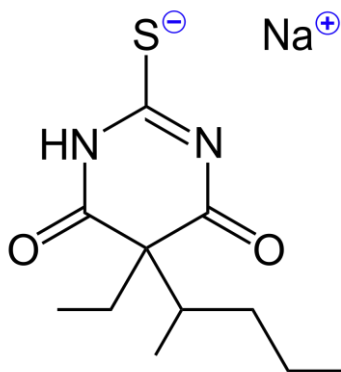
метогекситал

1-Метил-5-(1-метил-2-пентиніл)-5-(2-пропеніл)-2,4,6(1Н,3Н,5Н)-пиримідинтріон



гексобарбітал

5-(циклогекс-1-еніл)-1,5-диметилпиримідин-2,4,6(1Н,3Н,5Н)-тріон

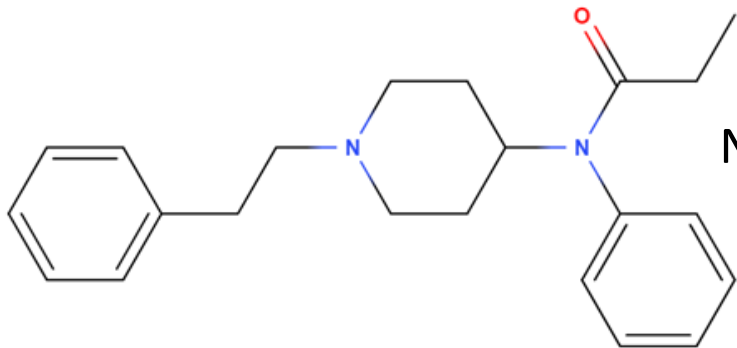


тіопентал

5-етил-5-(1'-метилбутил)-2-тіобарбітурат натрію

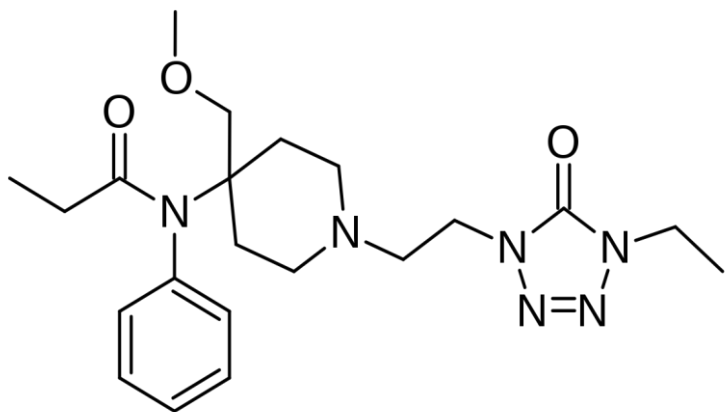
# Сучасні неінгаляційні системи

- Опіодні анестетики (фентаніл, алфентаніл, реміфентаніл та ін.)



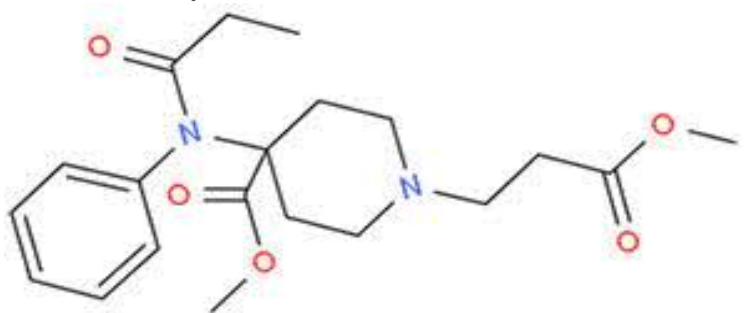
фентаніл

N-(1-фенілетилпіперидин-4-іл)-N-фенілпропанамід



алфентаніл

N-{1-[2-(4-етил-5-оксо-4,5-дигідро-1Н-1,2,3,4-тетразол-1-іл)етил]-4-(метоксиметил)піперидин-4-іл}-N-фенілпропанамід

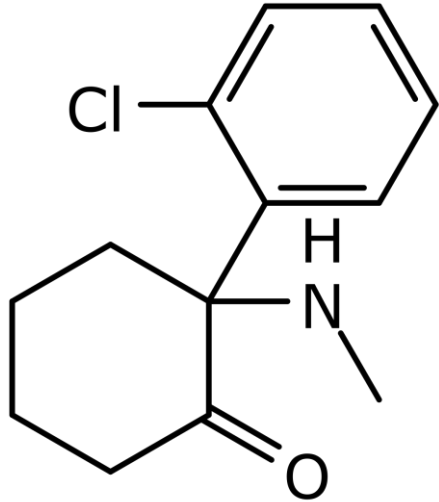


реміфентаніл

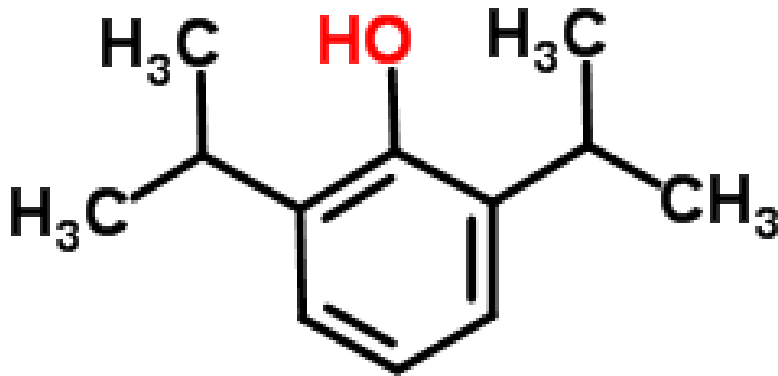
метил 1-(3-метокси-3-оксопропіл)-4-(N-фенілпропанамідо)піперидин-4-карбоксилат

# Сучасні неінгаляційні системи

➤ Препарати інших груп (кетамін, пропофол та ін.).



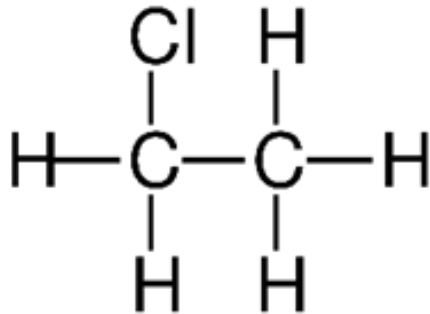
кетамін  
2-(метиламіно)-2-(2-хлорфеніл)циклогексанон  
гідрохлорид



пропофол  
2,6-диізопропілфенол

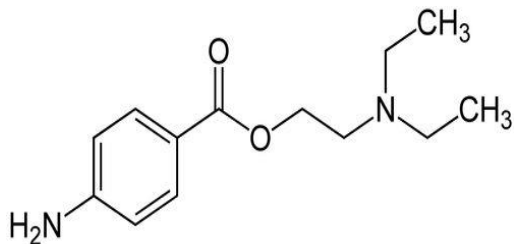
# ЗАСОБИ ДЛЯ КОРОТКОЧАСНОЇ МІСЦЕВОЇ АНЕСТЕЗІЇ

➤ Хлоретил

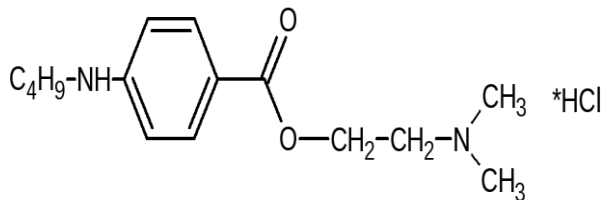


# МІСЦЕВОАНЕСТЕЗУЮЧІ ЗАСОБИ

ЕФІРИ  
Новокаїн  
Дікаїн

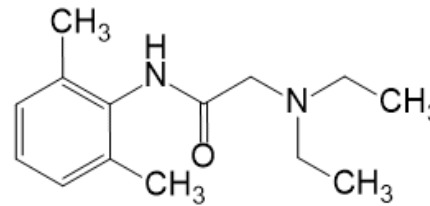


β-диетиламіноетилового ефіру пара-амінобензойної кислоти гідрохлорид (новокаїн)

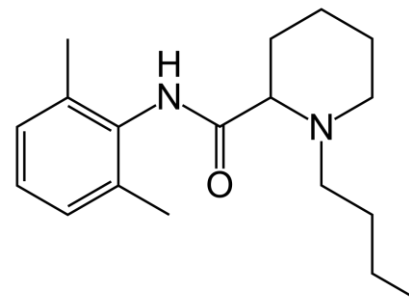


2- Диметиламіноетилового ефіру 4-бутиламінобензойної кислоти гідрохлорид (дікаїн)

АМІДИ  
Лідокаїн  
Бупівакаїн  
Тримекаїн



2-(диетиламіно)-N-(2,6-диметилфеніл)ацетамід (лідокаїн)



1-бутил-2',6'-піпекोलоксилідид (бупівакаїн)



# СУЧАСНІ МІСЦЕВОАНЕСТЕЗУЮЧІ ЗАСОБИ

## АМІДИ

**Ультракаїн** (артикаїн – містить тіофенове кільце – «тіофеновий» – це забезпечує розчинність ліпідів; епінефрин ).



**Убістезин** (атикаїн+епінефрин)



Дякуємо за увагу!