

**ГОСТРА ДИХАЛЬНА
НЕДОСТАТНІСТЬ.
КЛІНІКА, ДІАГНОСТИКА ТА
НЕВІДКЛАДНА ДОПОМОГА**

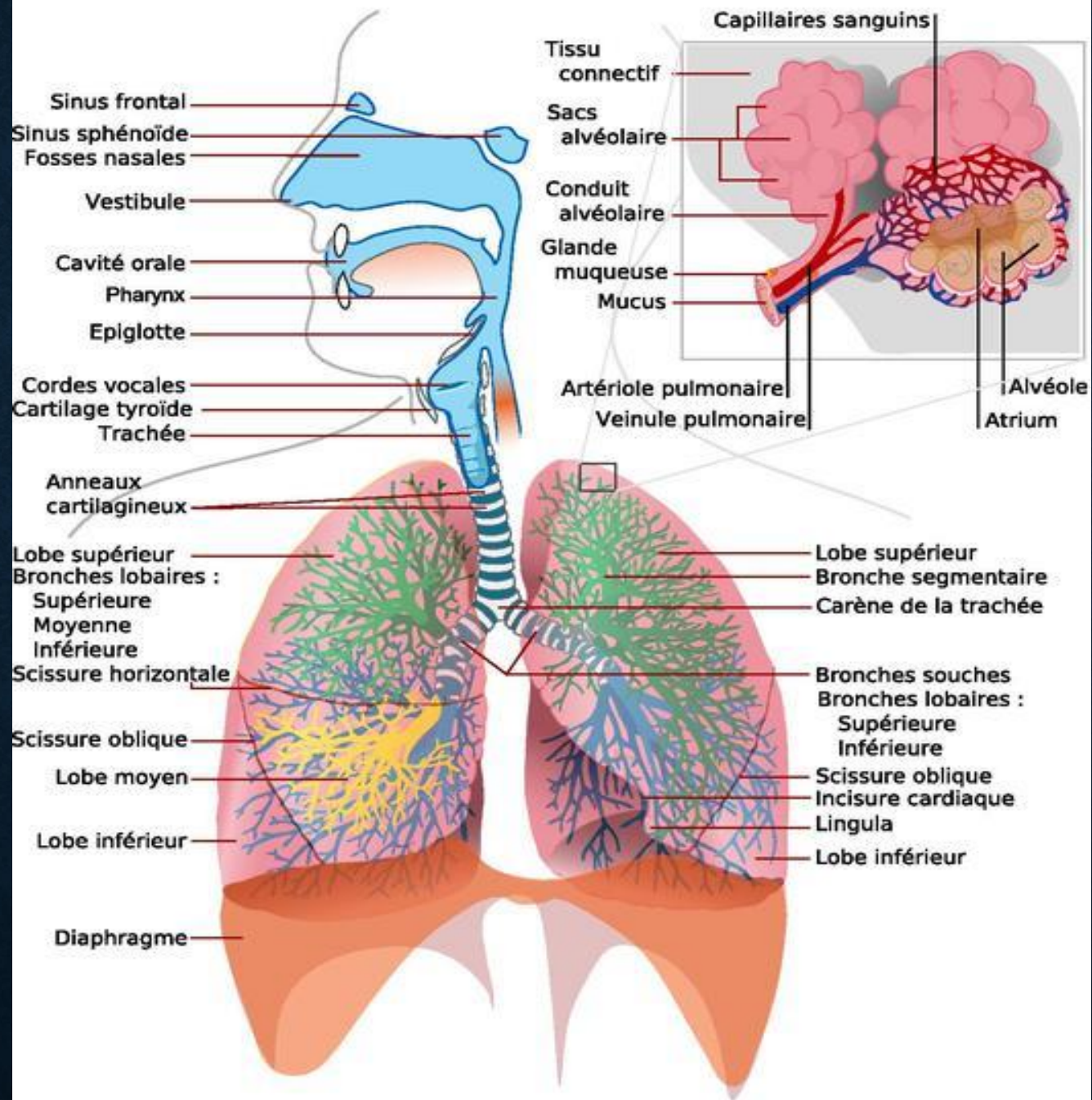
ОБ'ЄМ СПОЖИВАНОВОГО КИСНЮ

**За 1 хвилину з 1 літра крові
тканини організму людини
«забирають» на метаболічні потреби
50 мл кисню**

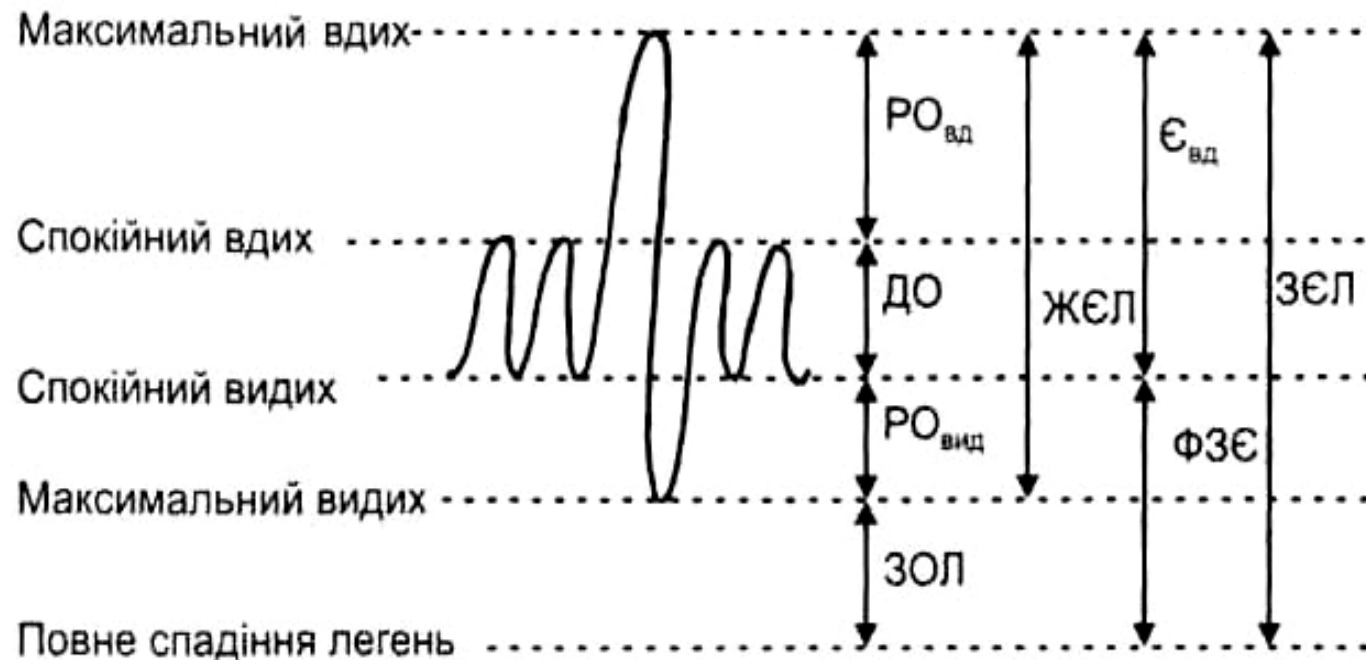
**За добу організм людини
споживає приблизно 360 л кисню**

РОЛЬ КИСНЮ В ОРГАНІЗМІ

- МІТОХОНДРІАЛЬНЕ ОКИСЛЕННЯ
- МІКРОСОМАЛЬНЕ ОКИСЛЕННЯ
- ПЕРЕКИСНЕ ОКИСЛЕННЯ НЕНАСИЧЕНИХ ЖИРНИХ КИСЛОТ
- ОКСИДАЗНІ РЕАКЦІЇ УТВОРЕННЯ ПЕРЕКИСУ ВОДНЮ



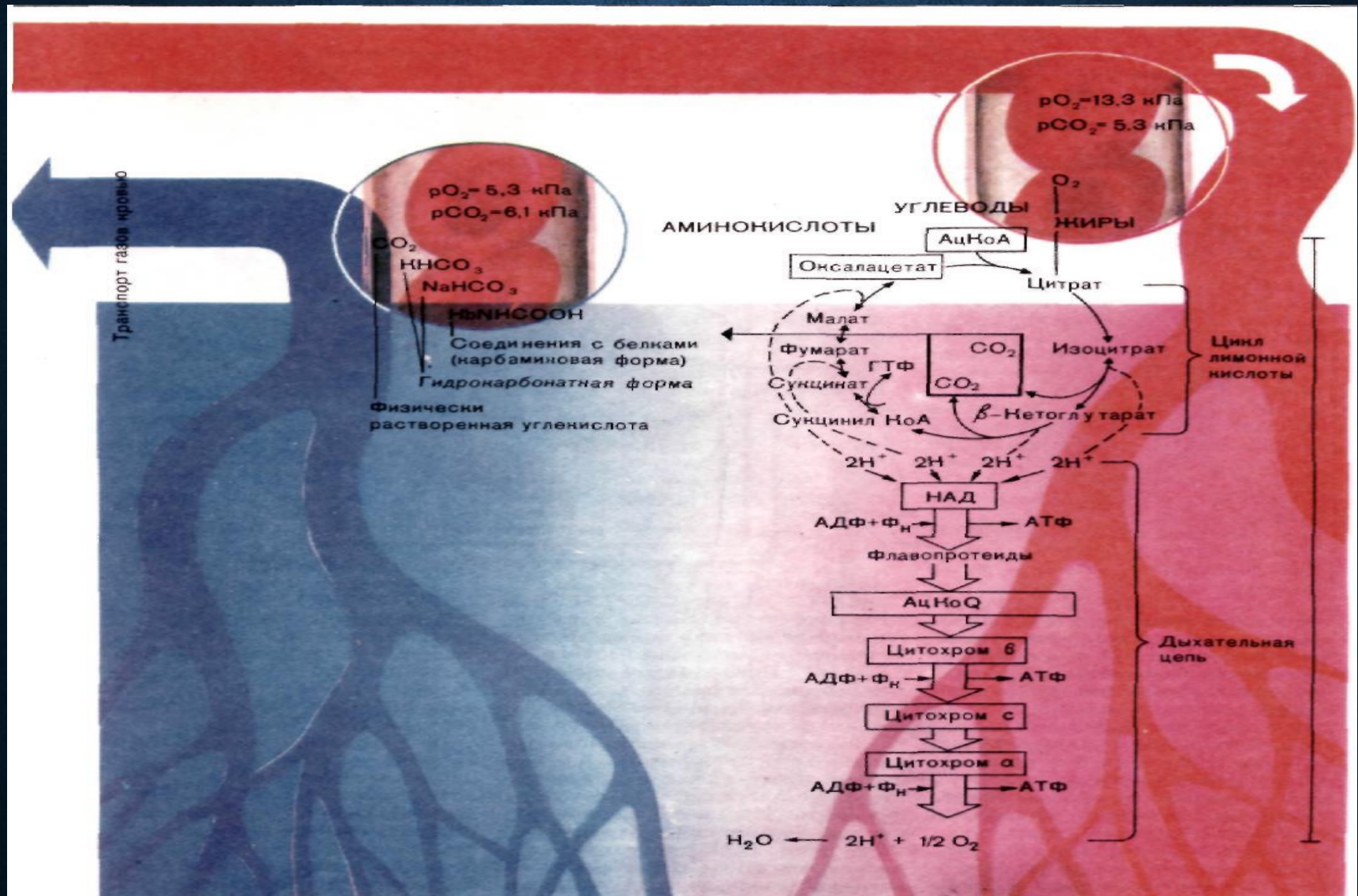
ЗОВНІШНЄ ДИХАННЯ



Легеневі об'єми і ємності:

DO – дихальний об'єм; $PO_{\text{вд}}$ – резервний об'єм вдиху; $PO_{\text{вид}}$ – резервний об'єм видиху;
 $ЗОЛ$ – залишковий об'єм легень; $ЖЄЛ$ – життєва ємність легень; $\epsilon_{\text{вд}}$ – ємність вдиху;
 $\PhiЗЄ$ – функціональна залишкова ємність; $ЗЄЛ$ – загальна ємність легень.

ГОСТРА ДИХАЛЬНА НЕДОСТАТНІСТЬ



Кругобіг кисню та його включення у метаболізм організму

ДИХАЛЬНА НЕДОСТАТНІСТЬ

- **Нездатність організму забезпечити адекватне його метаболічним потребам надходження, перенос кров'ю та засвоєння клітинами кисню і виведення з нього вуглекислого газу**
 - **(неможливість організму перетворити венозну кров у артеріальну)**

КЛАСИФІКАЦІЯ ДИХАЛЬНОЇ НЕДОСТАТНОСТІ (ЗА Л.В. УСЕНКО, 1993)

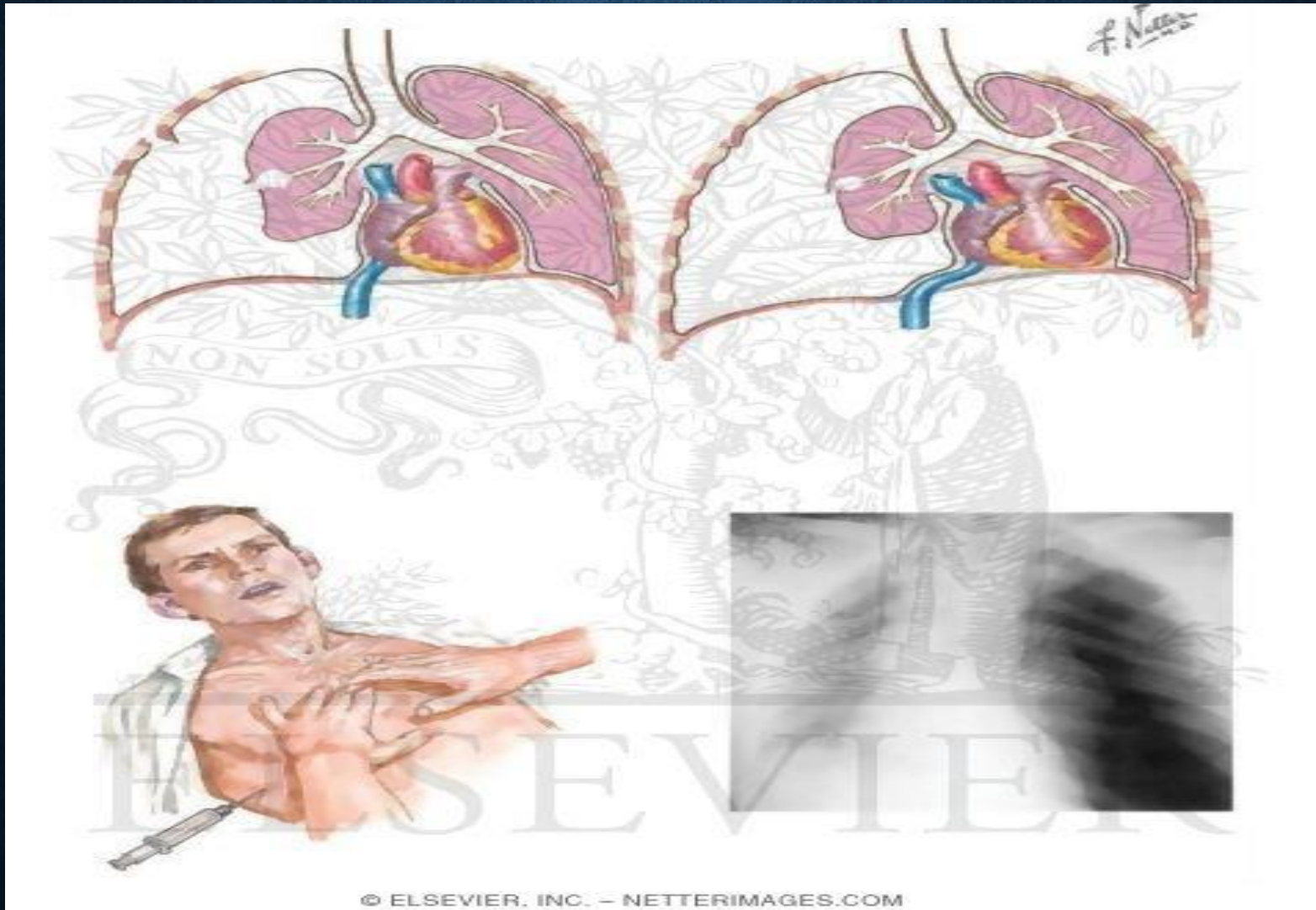
А – первинна, зумовлена порушенням зовнішнього дихання :

1. прохідності дихальних шляхів (западання язика; обструкція харкотинням, шлунковим вмістом, стороннім тілом; ларингоспазм тощо);
2. центральної регуляції дихання (отруєння, травми мозку, крововиливи, запальні процеси тощо);
3. активності дихальних м'язів (міастенія, ботулізм, правець, дія м'язових релак-сantів тощо);
4. цілості і обмеження рухливості грудної клітки (травматичні ушкодження груд-ної клітки, обмеження рухливості діафрагми при парезі кишок тощо);
5. розтяжності (податливості) легень (пневмонії, бронхіоліти, ателектази, синд-ром “шокових легень” тощо);
6. вентиляційно-перфузійних відносин (нерівномірність вентиляції та кровотоку при тривалому проведенні штучної вентиляції легень, набряк легень тощо).

Б – вторинна, зумовлена :

неспроможністю артеріальної крові вмістити достатній об'єм кисню,
порушенням транспортування його до тканин,
порушенням клітинного дихання)

ΠΝΕΥΜΟΤΟΡΑΚΣ

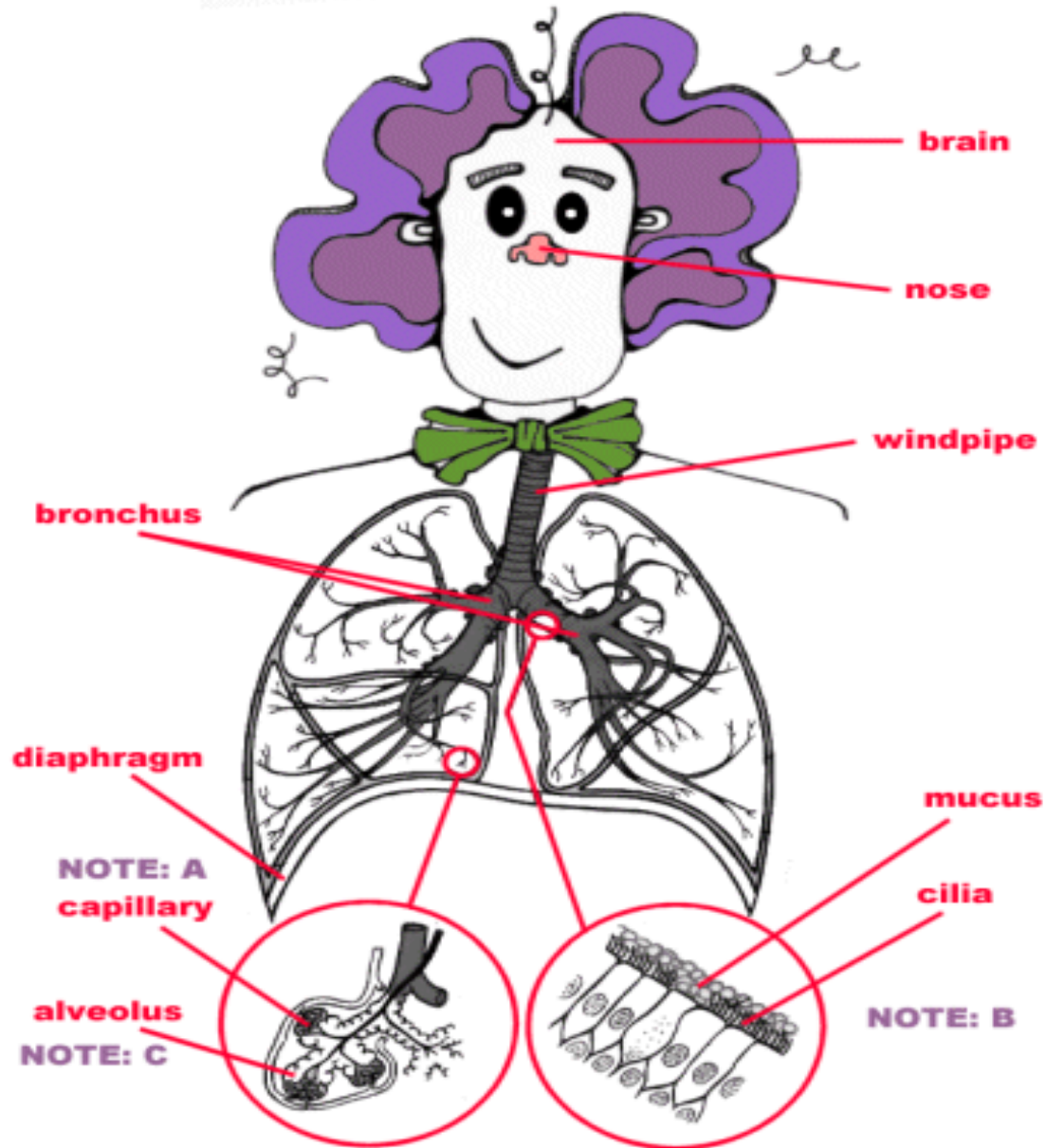


ВИДИ ГІПОКСІЙ

Гіпоксія виникає при:

- неможливості системи зовнішнього дихання забезпечити надходження достатнього об'єму кисню в артеріальну кров (гіпоксична гіпоксія)
- порушення функції зовнішнього дихання

HOW WE BREATHE



ВИДИ ГІПОКСІЙ

Гіпоксія виникає при:

- неспроможності серцево-судинної системи забезпечувати необхідне переміщення крові по судинах малого та великого кола кровообігу (циркуляторна гіпоксія)
 - - ішемічна
 - - застійна

ВИДИ ГІПОКСІЙ

Гіпоксія виникає при:

-
- зменшенні вмісту кисню в артеріальній крові внаслідок анемій, при порушенні функції гемоглобіну або утворенні його патологічних сполук (гемічна гіпоксія)
 - - анемічна
 - - інактиваційна

ВИДИ ГІПОКСІЙ

Гіпоксія виникає при:

- порушенні процесів окисного фосфорилювання в клітинах різних органів та систем (тканинна гіпоксія)
 - – первинна тканинна,
 - – вторинна тканинна
- *Для гіпоксії характерно з часом:*
 - наявність декількох механізмів порушень (змішана гіпоксія)

СТАН ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ГІПОКСІЇ

- У притомному стані хворі можуть скаржитись на ядуху (відчуття нестачі повітря), затруднений вдих чи видих.
- При подальшому наростанні дихальної недостатності вони стають неспокійними, збудженими, іноді - ейфоричними, перестають критично оцінювати довкілля та свій стан.

СТАН ЦЕНТРАЛЬНОЇ НЕРВОВОЇ СИСТЕМИ ПРИ ГІПОКСІЇ

- Крайні ступені дихальної недостатності проявляються пригніченням діяльності центральної нервової системи: розвивається кома (гіпоксична чи гіперкапнічна). Часто у хворих, особливо у дітей, при таких станах виникають генералізовані судоми.

ШКІРА ТА СЛИЗОВА ОБОЛОНКА ПРИ ГІПОКСІЇ

- При розладах зовнішнього дихання знижується кількість оксигемоглобіну та, відповідно, збільшується відсоток відновленого гемоглобіну. Артеріальна кров стає “венозною” (темною): шкіра, слизова забарвлюються синьо-фіолетовим кольором (ціаноз). Спочатку синіють губи, нігтеві ложа, кінчики вух, потім обличчя та інші ділянки тіла. У хворих з анеміями, при рівні гемоглобіну нижче 60 г/л шкіра залишається блідою навіть при вираженій дихальній недостатності. При отруєнні ціаністими сполуками чи чадним газом шкіра, нігтеві ложа та слизова набувають яскраво-рожевого кольору, хоча у хворих – значна гіпоксія.
- Важливою ознакою порушення дихання з накопиченням у крові вуглекислоти (гіперкапнія) виступає підвищена вологість шкіри.

ШКІРА ТА СЛИЗОВА ОБОЛОНКА ПРИ ГІПОКСІЇ

- При вираженій гострій дихальній недостатності, що загрожує життю хворого, шкіра набуває землистого кольору, холодна на дотик та покрита клейким потом.

РОЗЛАДИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ

- У таких хворих може спостерігатись:
 - повна зупинка дихання (апное);
 - рідке дихання, менше 12 за хвилину (брадипное);
 - почащене дихання, понад 20 за хвилину (тахіпное);
 - поверхнєве дихання (дихальний об'єм - менше 5 мл в перерахунку на 1 кг маси тіла);
 - дихальна “анархія” (нерегулярне дихання з паузами та неоднаковою амплітудою дихальних рухів);

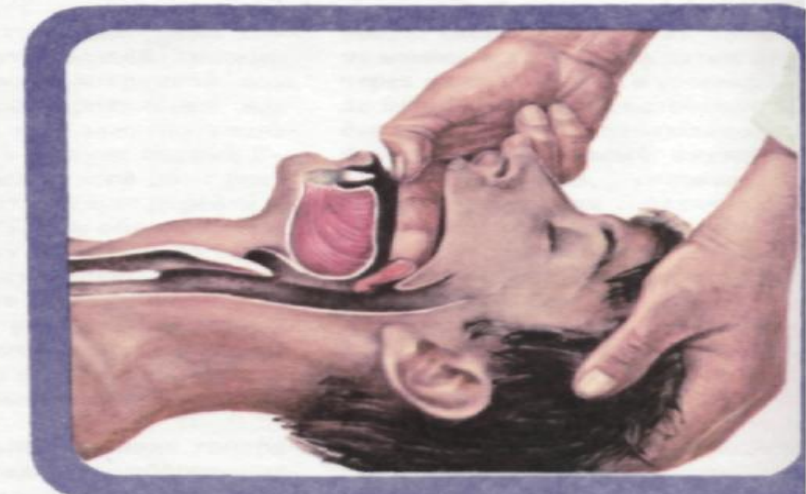
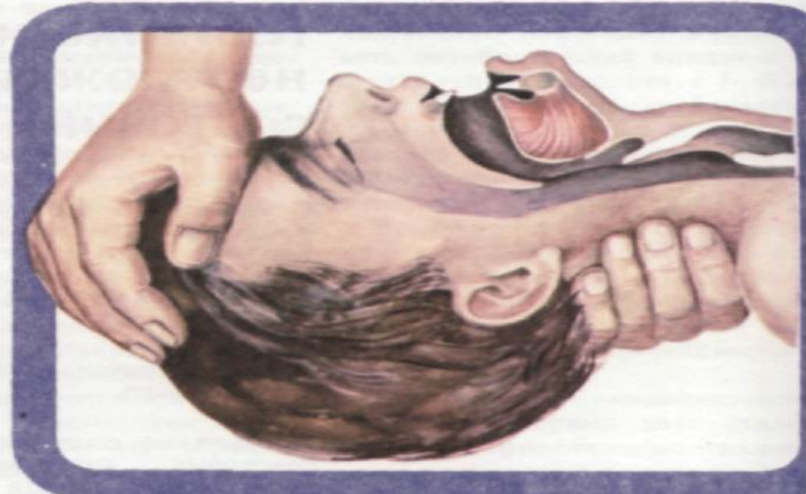
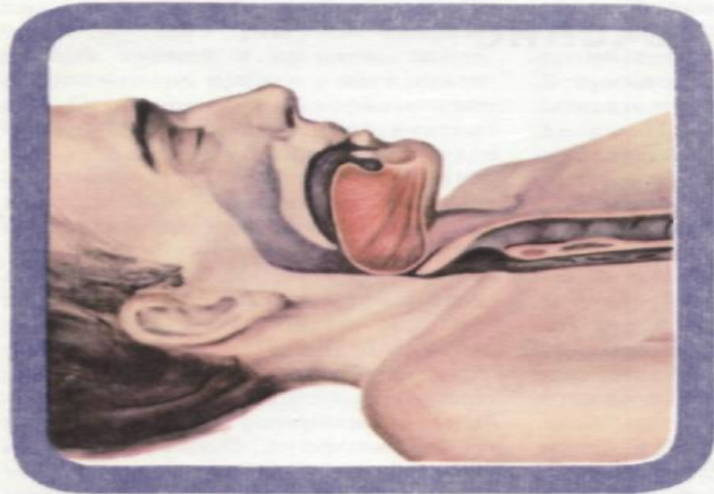
РОЗЛАДИ ЗОВНІШНЬОГО ДИХАННЯ

- патологічні типи дихання:
 - а) дихання Чейн-Стокса (періоди апное, що змінюються хаотичним частим диханням),
 - б) дихання Біота (чергування періодів апное та частого дихання однакової амплітуди),
 - утруднене дихання (чутне на відстані, з порушенням співвідношення фази вдиху та видиху, з активним скороченням допоміжних дихальних м'язів:
 - а) інспіраторна задишка (затруднений вдих) - у хворих різко подовжується вдих, при цьому втягуються міжреберні проміжки, яремна вирізка та підключичні ямки; іноді вислуховується стридорозний шум,
 - б) експіраторна задишка (затруднений видих) - при таких станах хворі з зусиллями видихають повітря; видих стає подовженим, шумним, чутним на віддалі, грудна клітка максимально розширюється, набирає бочкоподібної форми.

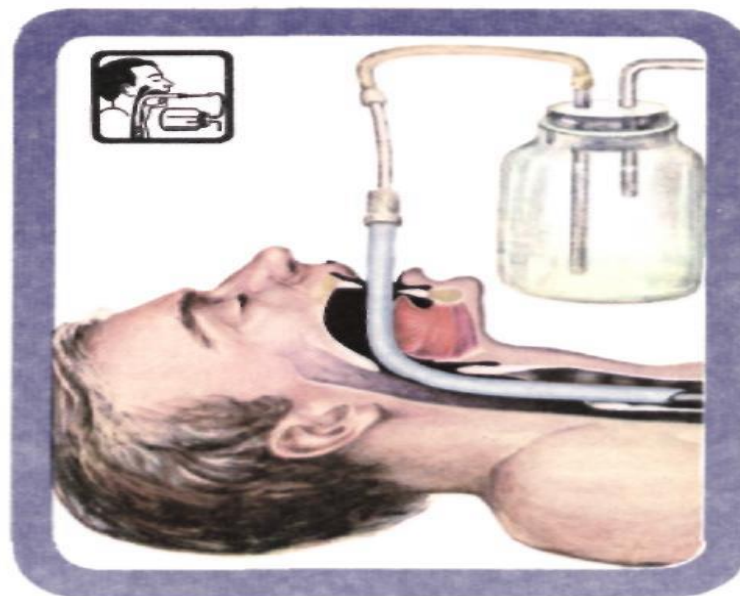
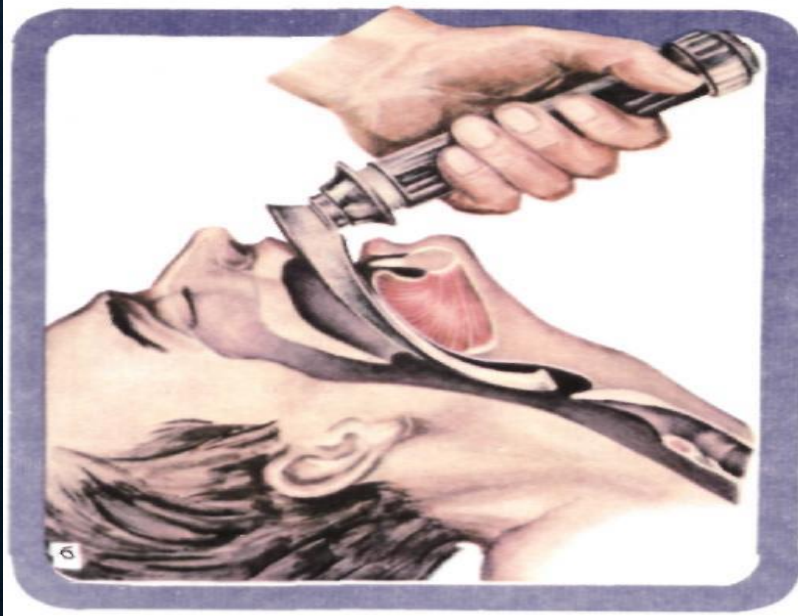
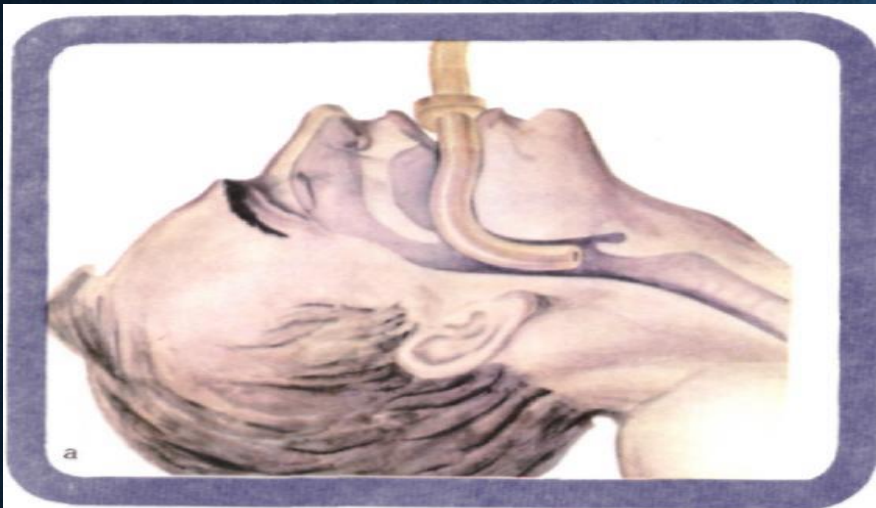
СЕРЦЕВО-СУДИННА СИСТЕМА **ПРИ ГІПОКСІЇ**

- Серцево-судинна система при розладах зовнішнього дихання спочатку реагує компенсаторною гіпердинамією.
- У хворих збільшується хвилинний об'єм крові, частота серцевих скорочень, зростає систолічний та діастолічний артеріальний тиск. У тканинах організму пришвидшується кровоплин, що дає змогу більш ефективно забезпечувати постачання клітинам кисень та виводити з тканин вуглекислий газ.
- Однак в міру наростання гіпоксії спостерігається падіння тону судин, пригнічення серцевого м'яза. Артеріальний тиск знижується до критичного рівня, порушується діяльність серця і при неефективному лікуванні дихальної недостатності кровообіг зупиняється.

ГОСТРА ДИХАЛЬНА НЕДОСТАТНІСТЬ



Забезпечення прохідності дихальних шляхів



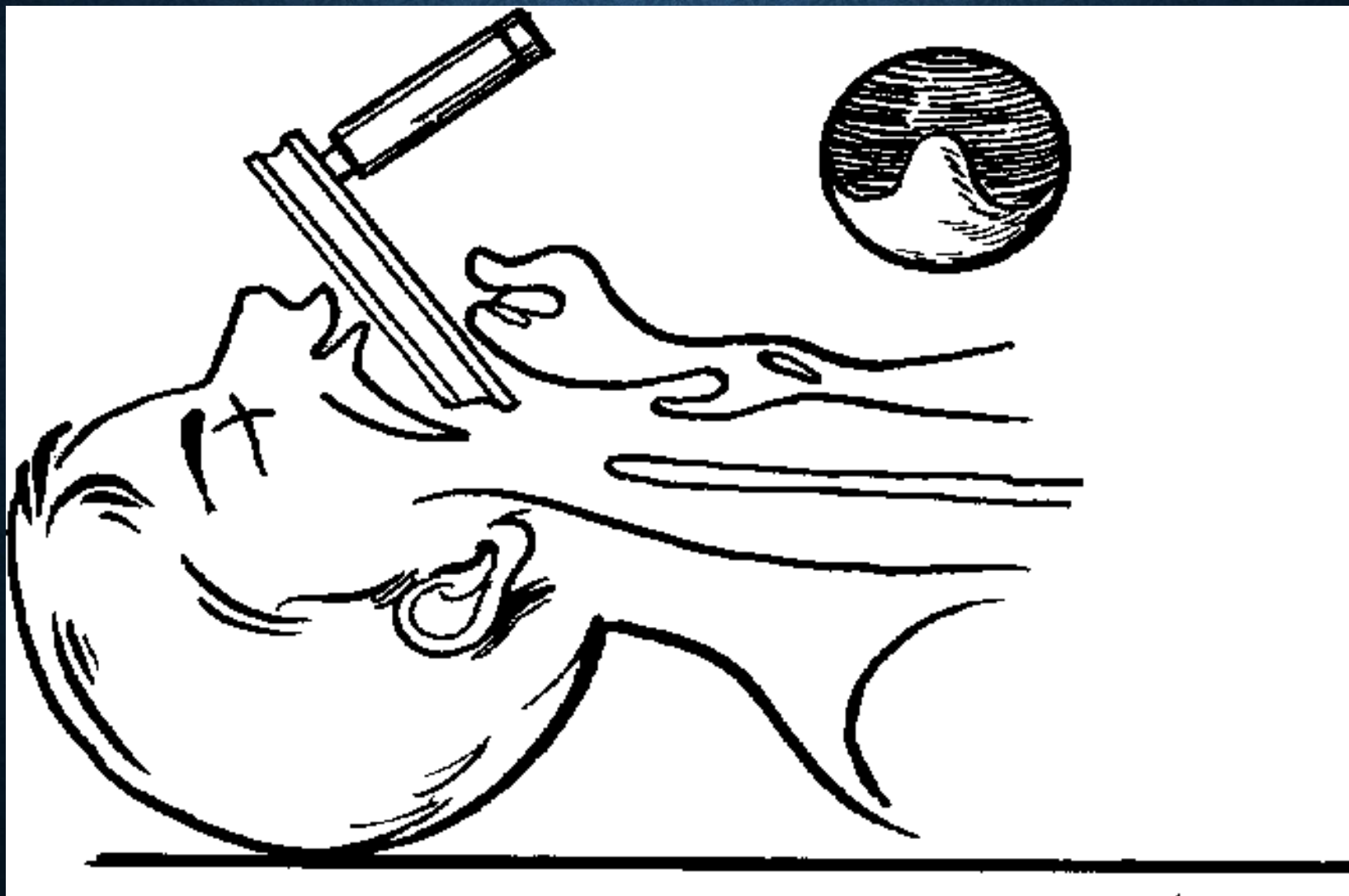
**Забезпечення прохідності дихальних шляхів повітроводом,
способом інтубації трахеї**

ОЗНАКИ ЗАГРОЗЛИВИХ СТАНІВ, ЯКІ ПОТРЕБУЮТЬ НЕГАЙНОГО ПРОВЕДЕННЯ ШТУЧНОЇ ВЕНТИЛЯЦІЇ ЛЕГЕНІВ:

апноє

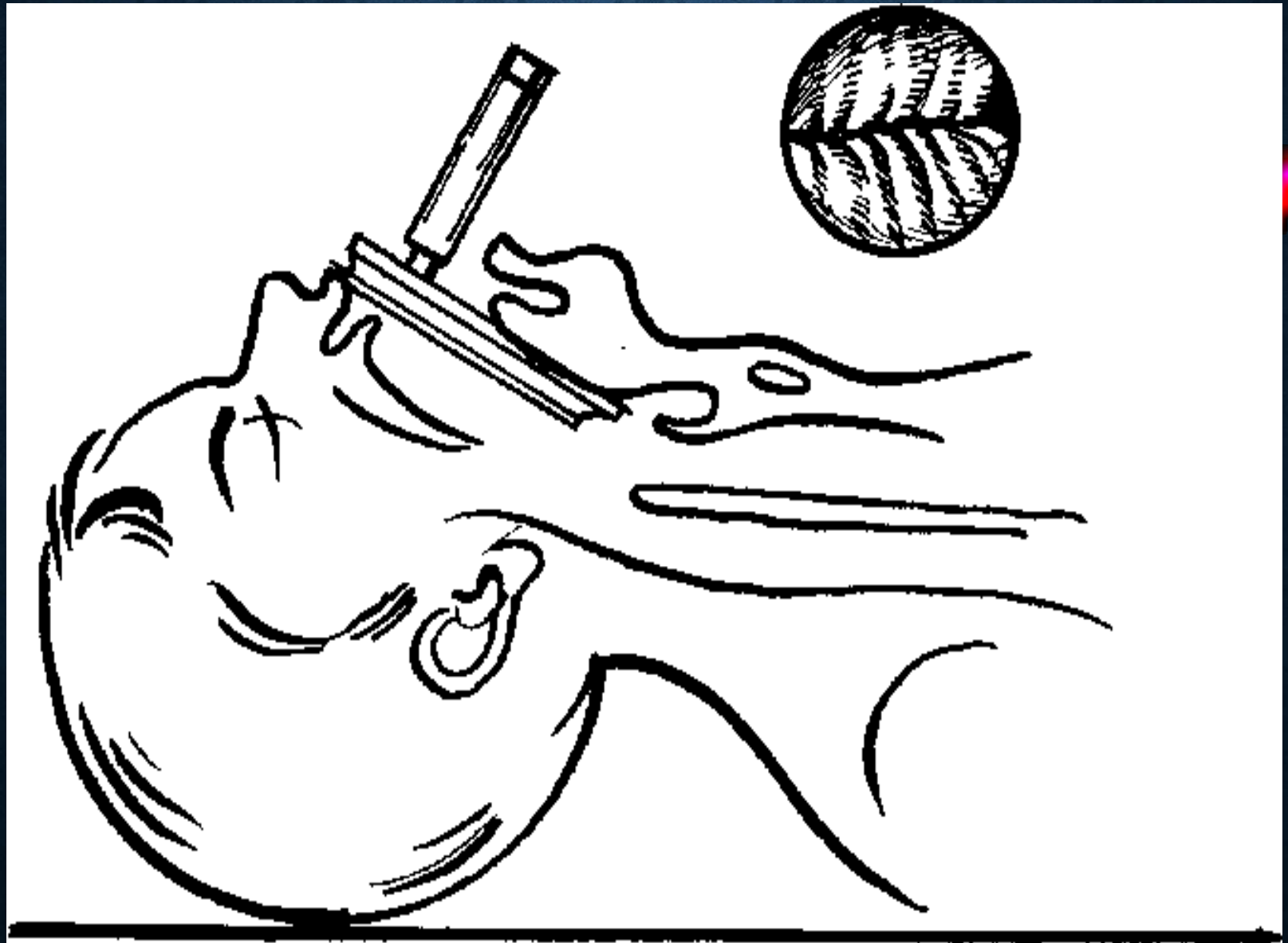
- відсутність притомності (кома), судоми,
- сіро-синюшне забарвлення холодної шкіри, покритої клейким потом,
- сповільнення дихання (< 6 за хвилину) чи почащення його (понад **40** за хвилину) при нормальній температурі тіла, що супроводжується значним зниженням альвеолярної вентиляції легень,
- надмірна екскурсія грудної клітки, скорочення різних груп м'язів, не підкріплені зростанням вентиляції,
- поява патологічних типів дихання,
- зниження гемодинамічних показників до критичних цифр (сistolічного артеріального тиску до **60** мм.рт.ст.), грубі порушення серцевого ритму,
- зниження p_aO_2 до **60** мм.рт.ст. чи зростання p_aCO_2 понад **60** мм.рт.ст.

МЕТОДИКА ІНТУБАЦІЇ ТРАХЕЇ: ВВЕДЕННЯ ЛАРИГНОСКОПА



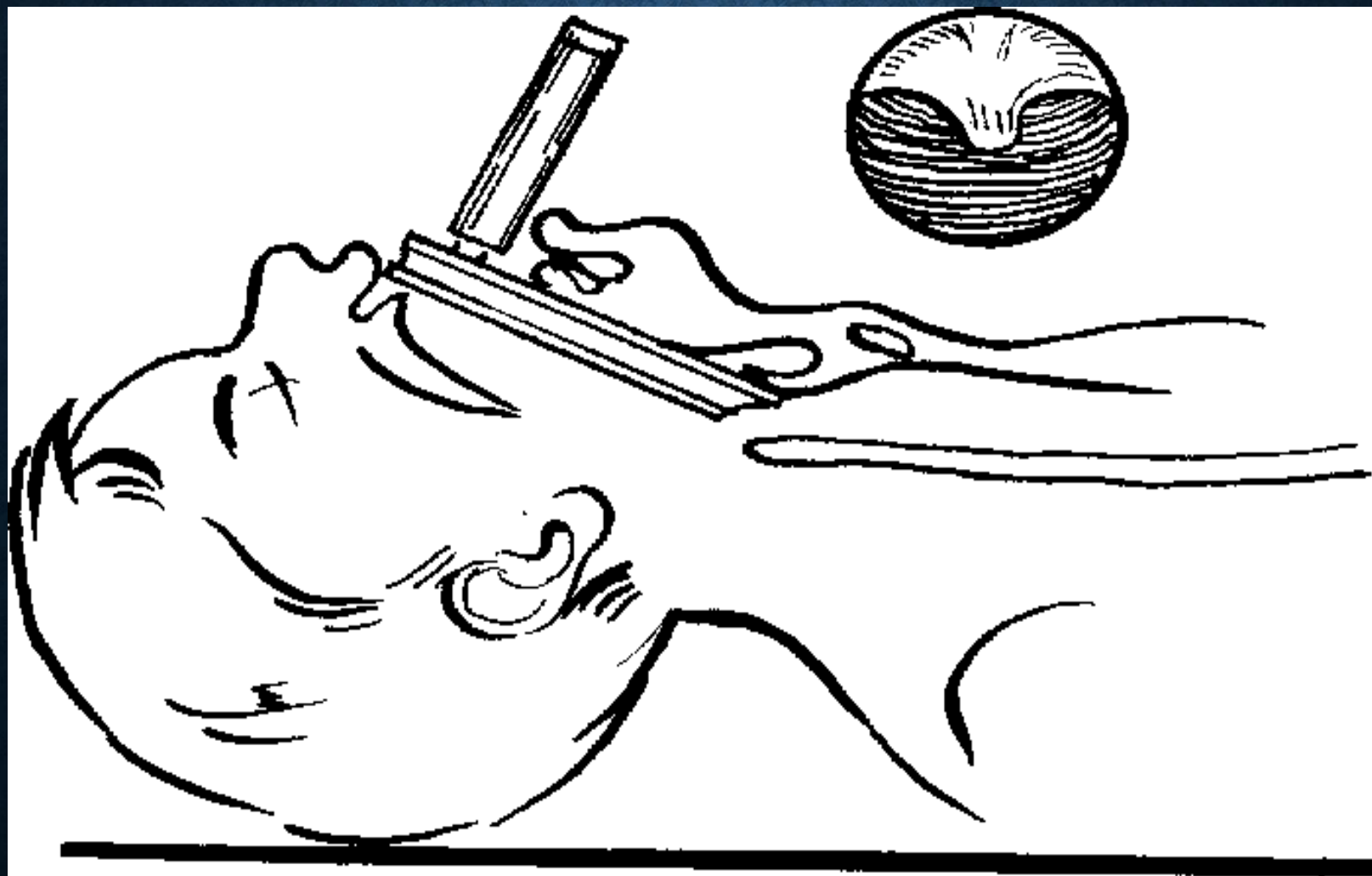
if

МЕТОДИКА ІНТУБАЦІЇ ТРАХЕЇ: ВВЕДЕННЯ ЛАРИГНОСКОПА

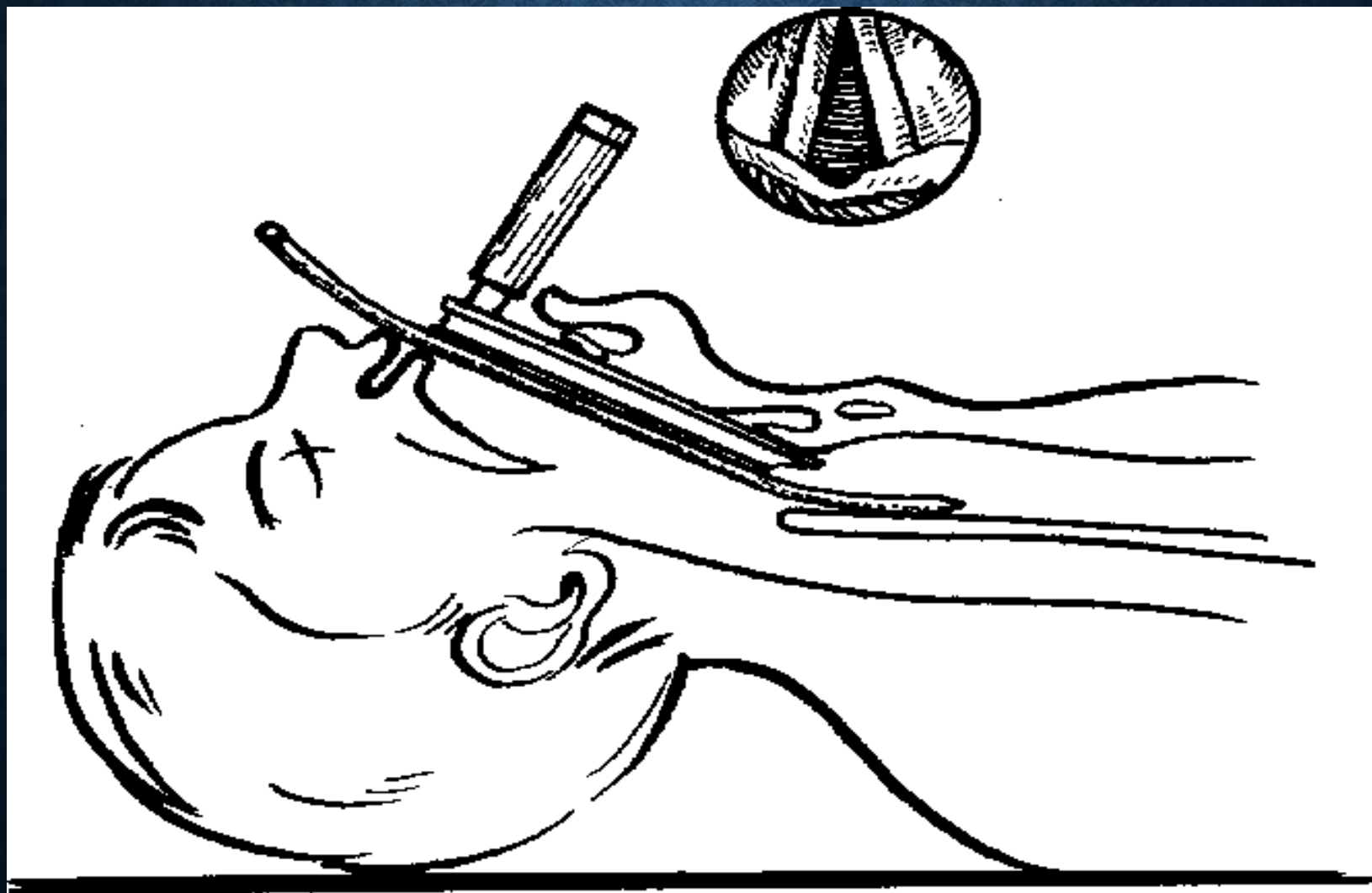


if

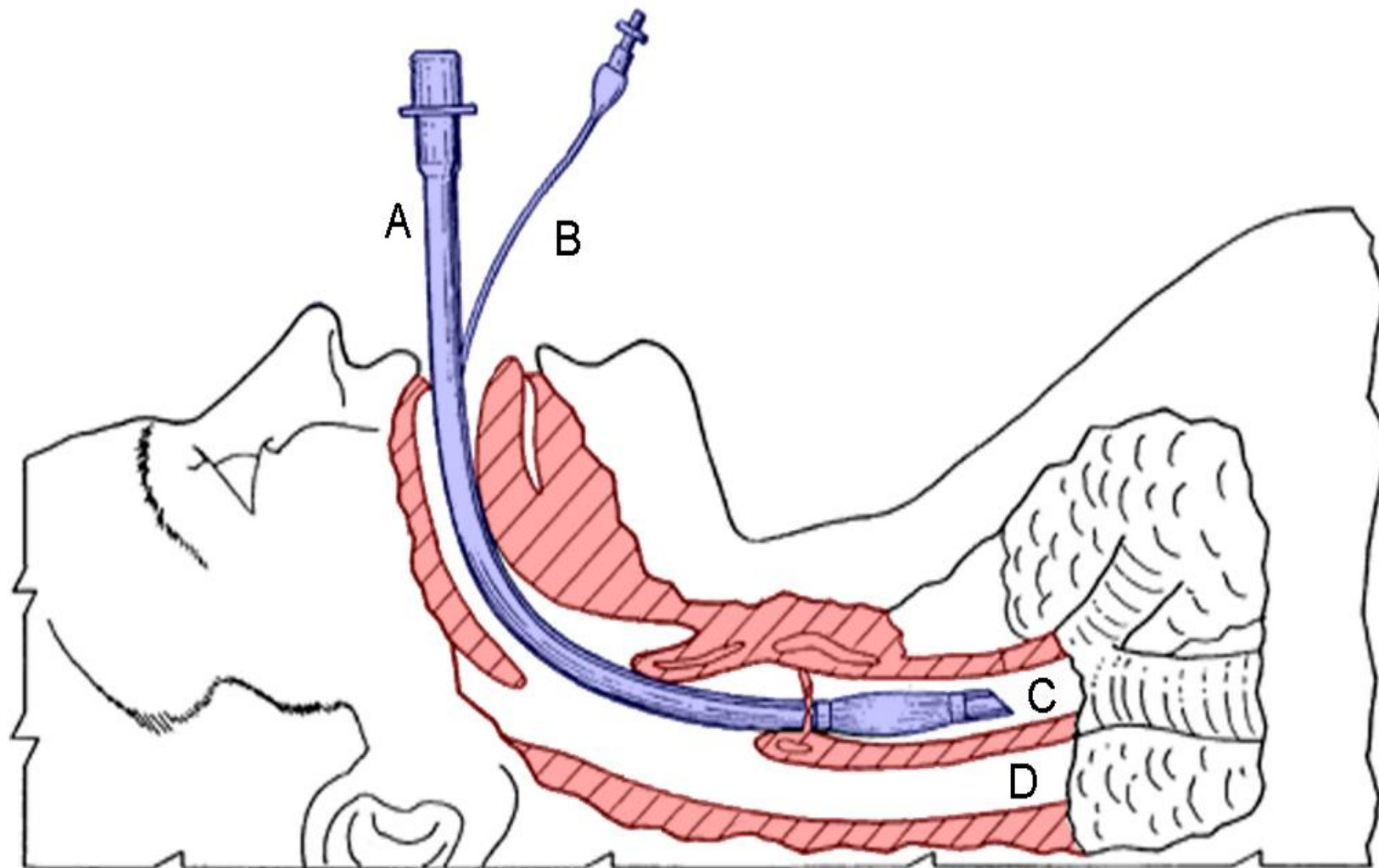
**МЕТОДИКА ІНТУБАЦІЇ ТРАХЕЇ: ВВЕДЕННЯ
ЛАРИГНОСКОПА.
ВИДНО НАДГОРТАННИК**



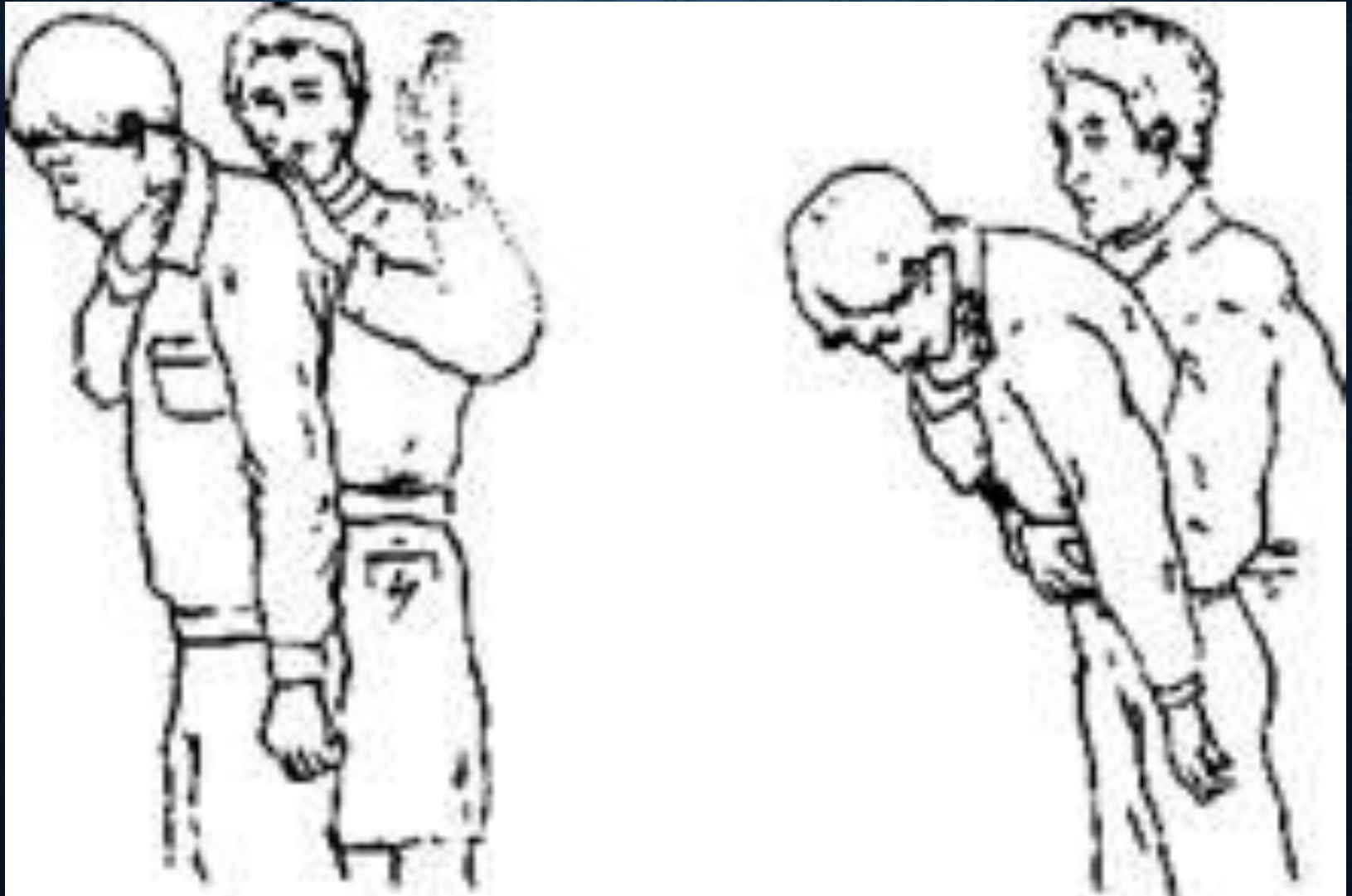
**МЕТОДИКА ІНТУБАЦІЇ ТРАХЕЇ: ВВЕДЕННЯ
ЛАРИГНОСКОПА. ВИГЛЯД ГОЛОСОВОЇ ЩІЛИНИ**



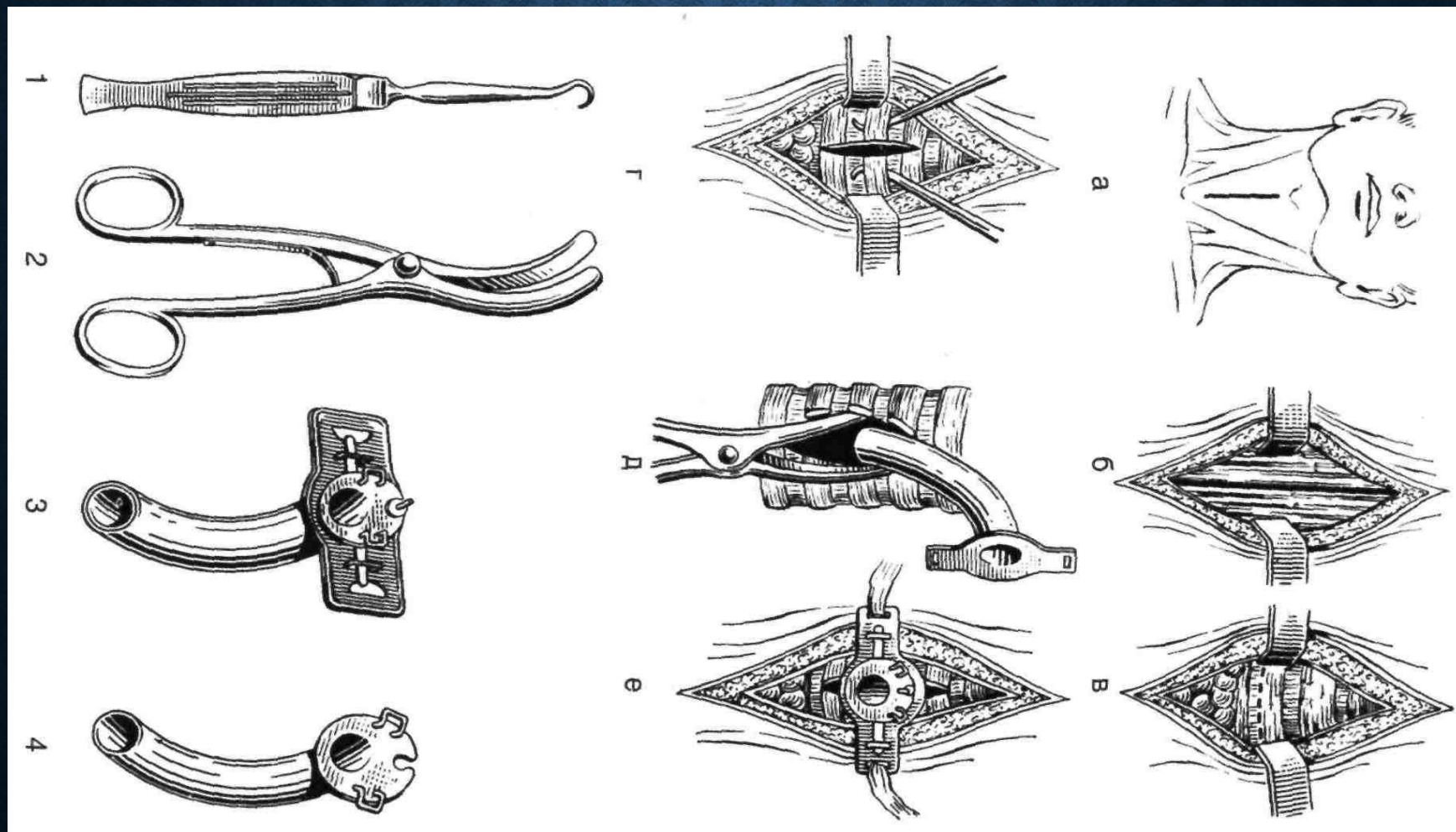
ІНТУБАЦІЙНА ТРУБКА В ДИХАЛЬНИХ ШЛЯХАХ



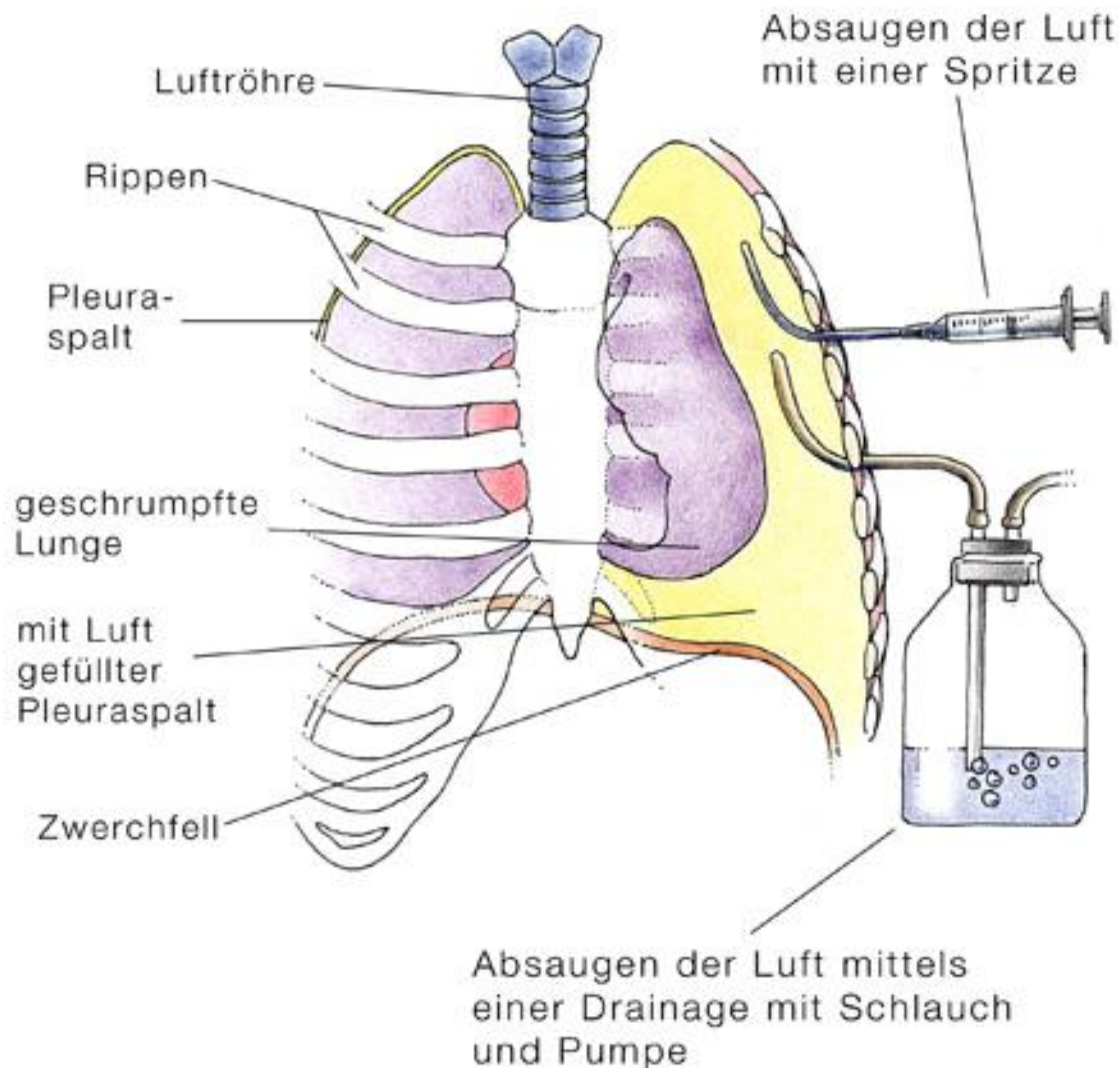
ПРИЙОМ ГЕЙМЛІХА



ТРАХЕОСТОМІЯ, ІНСТРУМЕНТИ



ДРЕНУВАННЯ ПЛЕВРАЛЬНОЇ ПОРОЖНИНИ



ОСНОВНА МЕТА ІНТЕНСИВНОЇ ТЕРАПІЇ **- ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА БОРОТЬБА З** **ВТОРИННОЮ ТКАНИННОЮ ГІПОКСІЄЮ**

- забезпечення адекватного
надходження кисню до клітин
організму

(доставка DO_2) – $350-450 \text{ мл} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{хв}^{-1}$

- адекватного включення кисню у
метаболічні процеси

(споживання VO_2)- $120-160 \text{ мл} \cdot \text{м}^{-2} \cdot \text{хв}^{-1}$

- адекватного виведення CO_2 з
організму



ДЯКУЮ ЗА УВАГУ

