

Лекція №1
з курсу «Патологічна фізіологія»
на тему:
«ЗДОРОВ'Я. ЗАГАЛЬНІ
ЗАКОНОМІРНОСТІ РОЗВИТКУ
ХВОРОБИ. СМЕРТЬ»

Викладач курсу: доцент кафедри
фізіології, імунології і біохімії
з курсом цивільного захисту
та медицини

Григорова Наталя Володимирівна

ПЛАН

1. Загальні уявлення про норму та здоров'я.
2. Визначення сутності хвороби.
3. Загальні принципи класифікації хвороб.
4. Форми та стадії розвитку хвороб.
5. Кінець хвороби.
6. Патофізіологія термінальних станів.

РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА

1. Атаман О. В. Патофізіологія : підручник. У 2-х т. Т. 1 : Загальна патологія. 2-ге вид. Вінниця : Нова книга, 2018. 584 с.
2. Білоус Т. Л. Долікарська допомога. Суми : ВВП «Мрія», 2020. 148 с.
3. Боднар Я. Я., Файфура В. В. Патологічна анатомія і патологічна фізіологія людини : підручник. Тернопіль : Укрмедкнига, 2019. 494 с.
4. Боднар Я. Я., Волошин В. Д. Патоморфологія. Спеціальна патоморфологія. Вінниця : Нова книга, 2021. 528 с.
5. Мазуркевич А. Й. Патофізіологія тварин : підручник. Київ : Вища школа, 2000. 237 с.
6. Кумар Віней, Аббас Абул К., Астер Джон К. Основи патології за Роббінсом. Т. 1. 10-е вид. Київ : Медицина, 2019. 420 с.
7. Патологічна фізіологія. У 3-х ч. Ч. 1. Нозологія. За ред. М. С. Регеда. Львів : Сполом, 2009. 290 с.
8. Патофізіологія : підручник / Ю. В. Биць, Г. М. Бутенко [та ін.]; за ред.: М. Н. Зайка, Ю. В. Биця, М. В. Кришталя. 6-е вид., перероб. і допов. Київ : Медицина, 2017. 737 с.
9. Pathophysiology = Патофізіологія : підручник. За ред. М. В. Кришталя, В. А. Міхньова. Київ : Медицина, 2017. 656 с.

1. Загальні уявлення про норму та здоров'я

Патологічна фізіологія – це наука, що вивчає життєдіяльність хворого організму, загальні, основні закономірності виникнення, розвитку та кінця хвороби.

Для розуміння сутності хвороби важливо визначити, що таке нормальне здорове життя (норма чи здоров'я), за межами якого виникає хвороба.

«Норма» (від грец. *norma* – мірило, спосіб пізнання) є термін, досить близький до поняття «здоров'я», але не вичерпуючим цей термін сповна.

Норма – більш загальне поняття, котре визначає багато процесів і явищ для живих організмів. Воно виражає якісно особливий стан живого організму як цілого в кожний окремий момент його існування. У практичній медицині користуються статистичною нормою, тобто нормою як статистичною середньою величиною з даних вимірювань у великій кількості здорових людей. Однак норма не тільки і не просто середня статистична з ряду вимірювань. Під **нормою**, чи **здоров'ям**, розуміють таку форму життєдіяльності організму тварини, котра забезпечує йому найбільш досконалу оптимальну діяльність і адекватні умови існування в довкіллі. Вона не тільки генотип, але і фенотип.

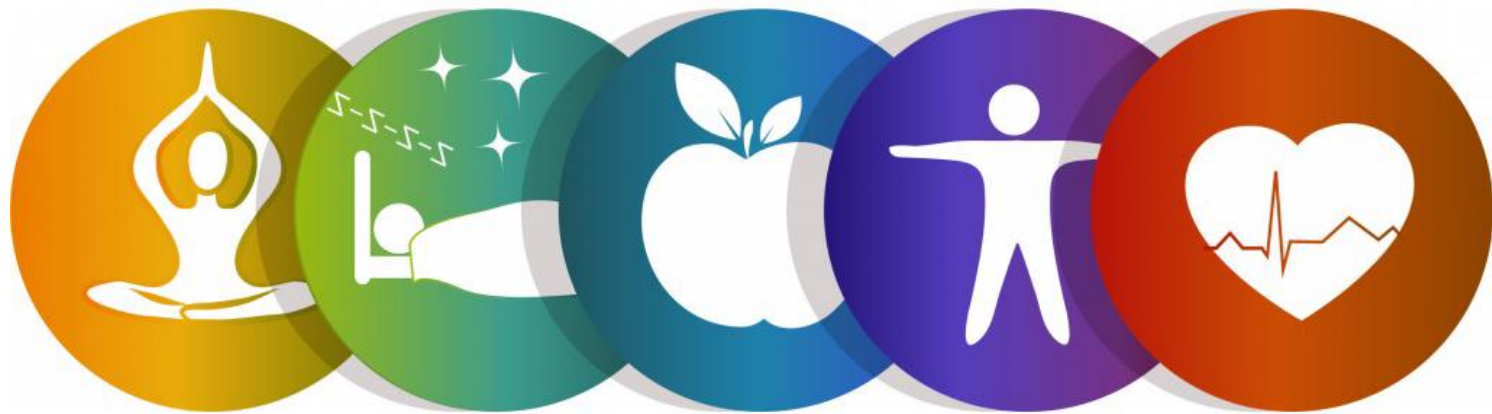
Норма не є яким-небудь ідеалом для будь-якого виду тварин. Основна суть слова «здоров'я» пов'язана з вираженням всебічної досконалості усіх проявів життя людини. Проблема індивідуальної реактивності здорової і хворої людини займає зараз центральне місце в медицині. Із багатьох визначень поняття здоров'я гідними уваги є те, в якому вказується на значення узгодженості («гармонії») у роботі органів і систем здорового організму.

У наш час добре відомо, що існування любого живого організму можливо тільки при умовах роботи багатьох пристосувань, які підтримують нерівноважний стан клітин, тканин та організму в цілому з оточуючим їх середовищем.

Можна погодитись із визначенням здоров'я як деякого «оптимального» стану організму, маючи на увазі перш за все пристосувальне значення здорового стану людини та тварини до умов навколишнього середовища, які постійно змінюються. Для людини як істоти соціальної норма чи здоров'я – це існування, яке допускає найбільш повноцінну участь у різних видах суспільної і трудової діяльності.

Визначення здоров'я згідно ВООЗ (1946):

«Здоров'я - це стан повного фізичного, духовного і соціального благополуччя, а не тільки відсутність хвороб чи фізичних дефектів».



2. Визначення сутності хвороби

З філософської точки зору важливо підкреслити, що в усі періоди розвитку медицини у вченні про хвороби можна легко побачити боротьбу двох основних напрямків матеріалізму та ідеалізму, що в різних формах і на різних наукових рівнях продовжується й до цього часу. У древньогрецькому словнику хвороба позначається словом ***nosos*** чи ***pathos*** – страждання, а в латинській мові «хвороба» позначається словом ***morbus***.

Первинним і головним процесом у розвитку кожної хвороби є ушкодження, руйнування, дезорганізація структур і функцій хворого організму. Усі реактивні, захисні, компенсаторні, пристосувальні процеси завжди вторинні, розвиваються після ушкодження хвороботворними впливами на організм.

У процесі розвитку будь-якої хвороби пристосувальні та компенсаторні процеси самі стають шкідливими для хворого і важко відбиваються на його стані. Наприклад: виділення сечовини слизовою оболонкою шлунку та шкірою при уремії, важкі лихоманки, шок та ін.

Сельє назвав описаний ним синдром «стрес» (напруга) хворобою адаптації чи хворобою пристосування. Напруга пристосувальних систем організму при хворобі само по собі шкідлива для організму і може погіршити останню. Хвороба адаптації свідчить також про те, що намагання бачити в будь-якій хворобі тільки елементи пристосування хворого організму до існування в оточуючому середовищі нездійснені і не можуть бути прийняті всерйоз.

У людини як істоти соціальної важливою і обов'язковою ланкою у підтриманні здоров'я та розвитку хвороби є опосередкування біологічних (фізіологічних) процесів соціальними факторами. Прикладом можуть слугувати виникнення і розвиток епідемічних процесів, професійних захворювань, війни, дія на організм людини фізичних та хімічних хвороботворних факторів.

Хвороба – це якісно новий життєвий процес, при якому хоча й зберігаються функції, притаманні здоровому організму, але з'являються нові зміни.

Резюмуючи все викладене вище, можна дати наступне визначення: **хвороба** – це складна загальна реакція організму на пошкоджуючу дію факторів зовнішнього середовища; це якісно новий життєвий процес, який супроводжується структурними, метаболічними та функціональними змінами руйнівного та пристосувального характеру в органах і тканинах, котрий призводить до зниження пристосованості організму до умов зовнішнього середовища, які безперервно змінюються, та обмеження працездатності.

Критерії хвороби:

1. Скарги хворого.
2. Результати об'єктивного дослідження.
3. Зниження пристосованості та працездатності: для перевірки використовують функціональні проби (їзда на велоергометрі для визначення функціонального стану ССС, навантаження глюкозою для визначення функціонального стану підшлункової залози з метою виявлення цукрового діабету).

3. Загальні принципи класифікації хвороб

1. Хвороби поділяють за причинами, що їх викликають (етіологічна класифікація): інфекційні та неінфекційні хвороби.
2. Класифікація хвороб по органному принципу: хвороби серця, легень, нирок.
3. Хвороби по віковому принципу: хвороби новонароджених (мікропедіатрія), дитячі хвороби (педіатрія), хвороби похилого віку (геріатрія).
4. Хвороби за статевим принципом: жіночі хвороби (гінекологія), чоловічі хвороби (андрологія).
5. Хвороби, що викликані дією екологічних факторів, тобто умов проживання людини: крайова, чи географічна патологія. Розвиток професійних захворювань пов'язаний з умовами праці. Виділяють групу «хвороб цивілізації», які викликаються напруженим ритмом міського життя, гіподинамією, ожирінням.
6. Спадкові хвороби.
7. Класифікація хвороб по загальності механізмів їх виникнення (патогенетична класифікація): алергічні хвороби, шок, «хвороби адаптації» Сельє.

4. Форми та стадії розвитку хвороб

З точки зору швидкості розвитку хвороб розрізняють **загострені** – до 14 днів, **гострі** – близько 5-14 днів, **підгострі** – 15-40 днів та **хронічні**, котрі тривають місяці і роки. Розмежування це дещо умовно, однак терміни «підгостра», «гостра» та «хронічна» хвороби використовуються широко.

У розвитку хвороби можна розрізнити три наступні **стадії**:

1. Початок хвороби.
2. Стадія власне хвороби.
3. Кінець хвороби.

Початок хвороби ще називають **латентним періодом розвитку хвороби**.

Деякі автори поділяють цю стадію на:

- А. Передхвороба.
- Б. Захворювання.

Початок хвороби, чи «передхвороба», виражає процес первинної дії хвороботворних факторів, а також захисні реакції організму. Захисні реакції можуть припинити у багатьох випадках виникнення розладів і не допустити розвитку клінічних ознак захворювання. Період від зараження до початку захворювання для інфекційних хвороб називають **інкубаційним**.

Для променевої хвороби, уражень БОР та ін. він називається **латентним періодом**, для пухлин – **станом передхвороби** («передрак»). Початковий період при різних видах хвороби може бути дуже коротким (механічна травма, гостре отруєння) чи дуже довгим (хвороби обміну речовин, пухлини).

Час настання і продовження передхвороби може змінюватись індивідуально при одному і тому ж захворюванні (гіпертонічна хвороба, інфаркт міокарда), при деяких вірусних хворобах (сказ), варіює в широких межах.

Стадія власне хвороби характеризується найбільш вираженими та загальними і місцевими проявами, характерними для кожного конкретного захворювання: тетанія при гіпофункції прищитоподібних залоз; тріада (гіперглікемія, глюкозурія, поліурія) при діабеті; лейкопенія при променевої хвороби.

5. Кінець хвороби

Розрізняють наступні закінчення хвороби:

1. Повне і неповне одужання.
2. Перехід в хронічну форму.
3. Смерть.

Одужання – відновлення порушених функцій хворого організму, його пристосування до існування в довкіллі та (для людини) повернення до трудової діяльності. В цьому сенсі одужання називають **реабілітацією** (від лат. *re* – знову і *abilitas* – придатність). При цьому мається на увазі як повернення після одужання людини до попередньої трудової діяльності, так і перекваліфікація її у зв'язку зі змінами стану (новою якістю) здоров'я.

При **повному одужанні** в організмі не залишається слідів тих розладів, які були в організмі при хворобі.

При **неповному одужанні** зберігаються в різній мірі вираженості порушення функцій окремих органів та їх регуляції (наприклад, рецидивів хвороби).

Виділяють три основні групи механізмів одужання:

1. **Термінові (нестійкі, «аварійні») захисно-компенсаторні реакції** виникають у перші секунди та хвилини після дії: захисні рефлекси (нудота, кашель, чхання), виділення адреналіну та глюкокортикоїдів корою надниркових залоз при стрес-реакції, реакції та підтримання «жорстких» констант.
2. **Відносно стійкі захисно-компенсаторні механізми** (фаза адаптації за Сельє), що діють протягом усієї хвороби:
 - А. Вмикання резервних можливостей чи запасних сил ушкоджених та здорових органів. Відомо, що у здоровому організмі використовується лише 20-25% дихальної поверхні легень, 20% потужності серцевого м'язу, 20-25% клубочкового апарату нирок, 12-15% паренхіматозних елементів печінки.
 - Б. Вмикання численних апаратів регуляторних систем.
 - В. Процеси нейтралізації отрути.

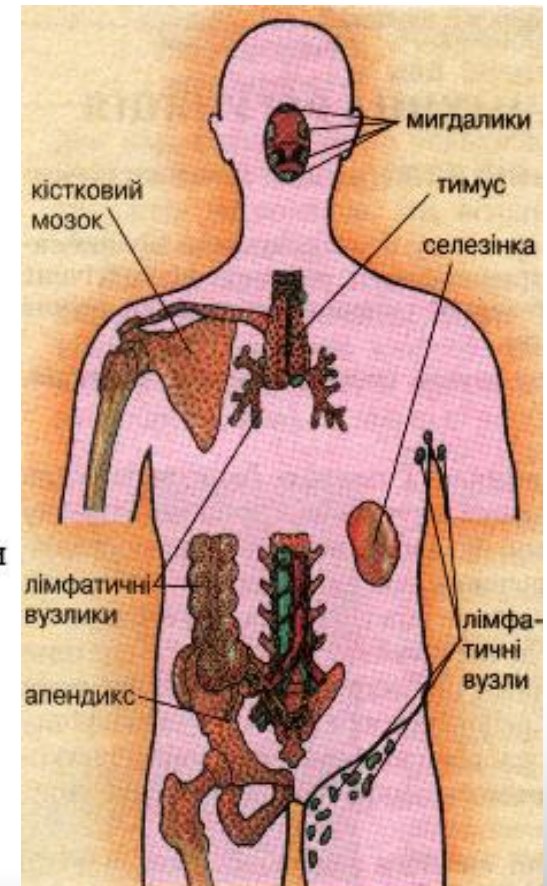
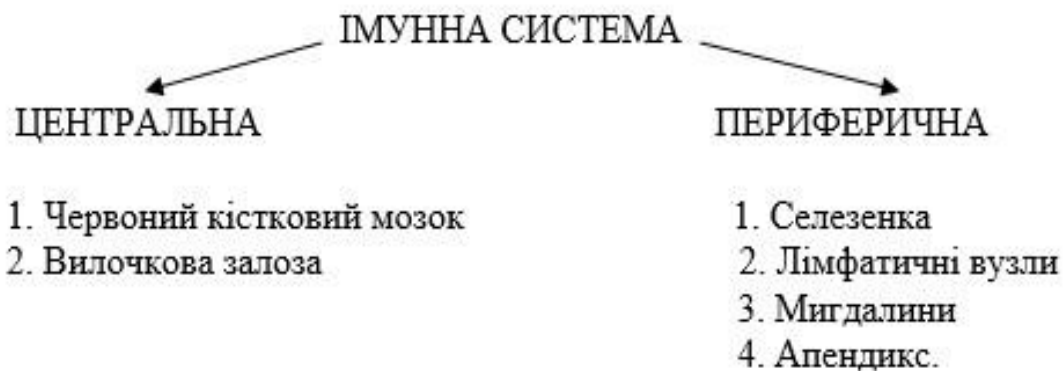
Г. Реакції з боку активної сполучної тканини, що відіграє важливу роль у механізмах загоєння ран, запаленні, імунних та алергічних реакціях.

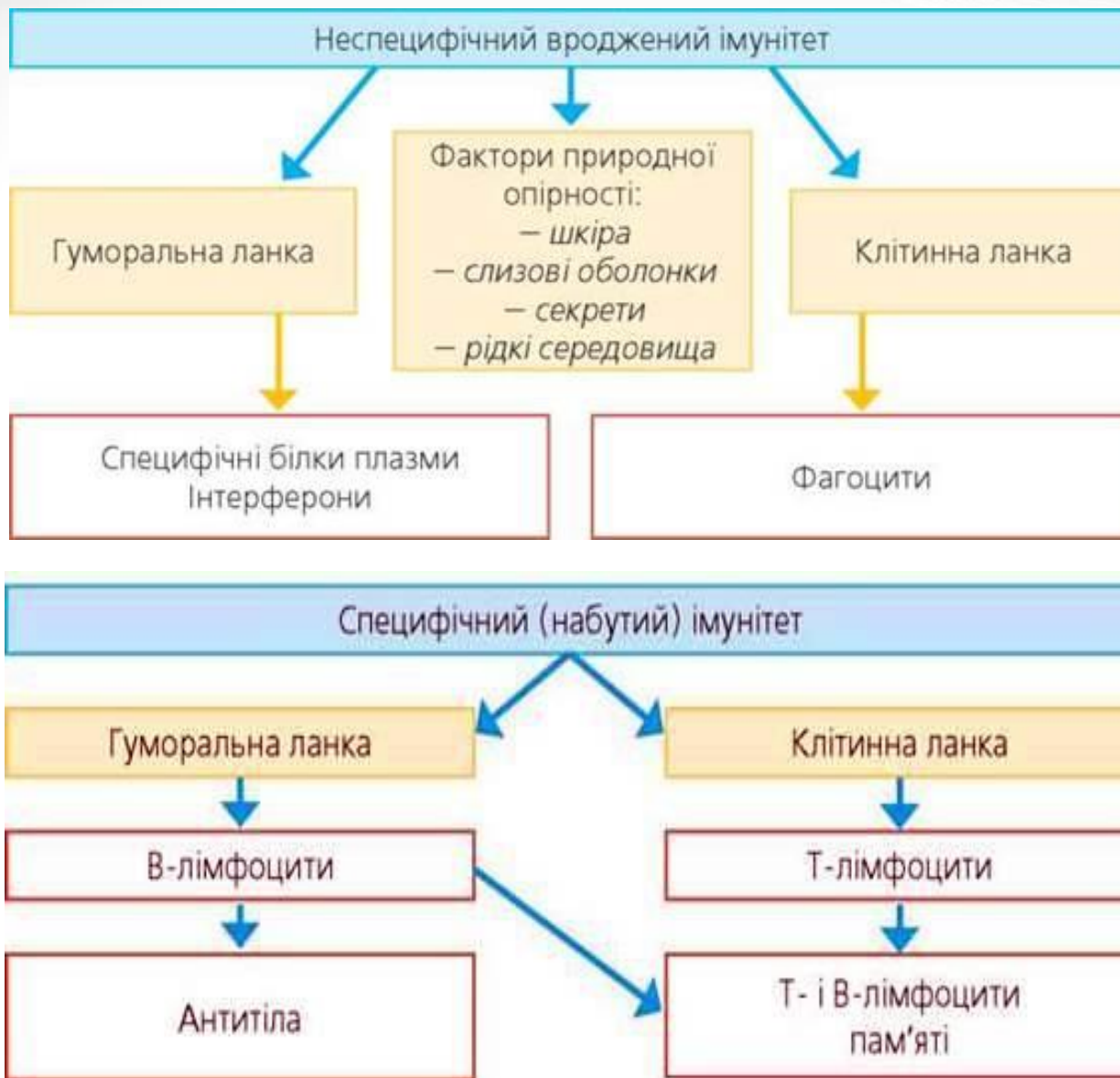
3. **Стійкі захисно-компенсаторні реакції** (компенсаторна гіпертрофія, репаративна регенерація, імунітет), які зберігаються місяці та роки після перенесеної хвороби.

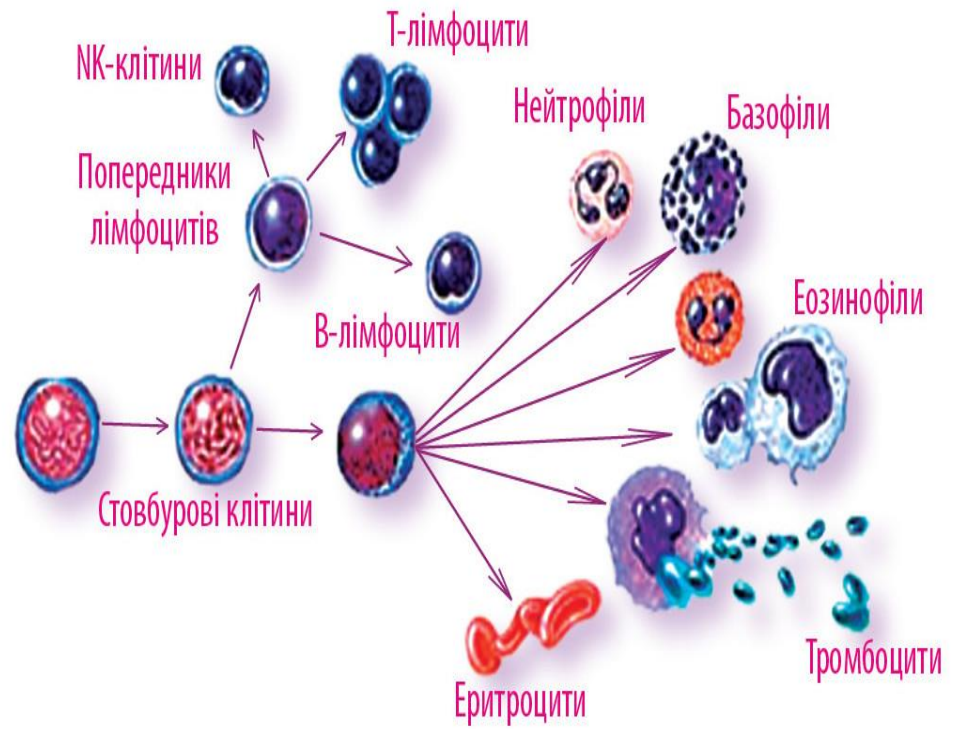
«Види імунітету»



Схема «Органи імунної системи»







6. Патолофізіологія термінальних станів

Основними етапами вмирання є преагональний стан, агонія, клінічна смерть та біологічна смерть.

Преагонія – характеризується різноманітною тривалістю (години та декілька діб). У цей період спостерігається задишка, зниження артеріального тиску (до 60 мм рт. ст. та нижче), тахікардія, затьмарення свідомості. Поступово преагонія переходить в агонію.

Агонія – характеризується поступовим вимиканням усіх функцій організму та в той же час крайньою напругою захисних пристосувань, які втрачають свою значущість (судоми, форсоване дихання). Тривалість агонії – 2-4 хвилини, інколи більше.

Клінічна смерть – такий стан організму, коли всі видимі ознаки життя вже зникли (припинилося дихання та серцебиття), однак обмін речовин, хоч і на мінімальному рівні, але все ще триває. На цьому етапі життя може бути поновлене.

Біологічна смерть – характеризується вже незворотними процесами (змінами) в організмі.

У процесі вмирання виникають характерні зміни обміну речовин, обумовлені головним чином все більше зростаючим кисневим боргом. Окисні шляхи метаболізму блокуються, і організм отримує свою енергію за рахунок гліколізу. Вмикання цього давнього шляху обміну речовин має компенсаторне значення, але низька його ефективність неминуче призводить до декомпенсації, котра ускладнюється ацидозом. Настає клінічна смерть. Припиняється дихання, кровообіг, зникають рефлекси, але обмін речовин, хоча на низькому рівні, все ж таки продовжується.

Саме цим пояснюється те, що клінічна смерть є процес зворотній і в цей період можливо оживлення – **реанімація**. Звичайно реанімаційні заходи проводять протягом 5-6 хв після настання клінічної смерті.

Ефективність реанімації залежить також від:

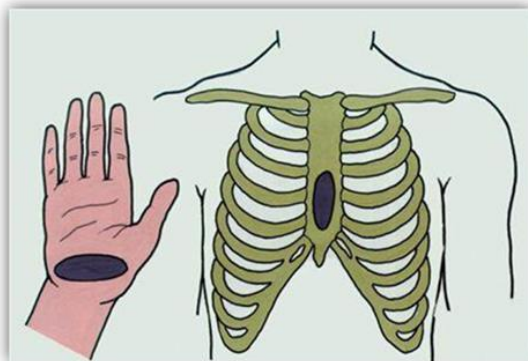
- а) довготривалості процесу вмирання: чим довше процес вмирання, тим коротше період клінічної смерті;
- б) температури навколишнього середовища: у випадку втоплення у холодній воді людину вдавалося реанімувати протягом 15-30 хв. після витягування з води.

До **реанімаційних заходів** відносяться масаж серця (закритий, чи непрямий, та відкритий, чи прямий), штучна вентиляція легень, дефібриляція серця. Для того, щоб убрати фібриляцію серця, коли внаслідок асинхронного скорочення окремих м'язових волокон повноцінна систола неможлива, використовують електричну дефібриляцію, що полягає в тому, що на серце (відкрите чи через грудну клітку) подається струм до 6000 В тривалістю близько 10 м/с. Такий поодинокий розряд (можна повторно, але не більше 4 разів) ліквідує фібриляцію та сприяє відновленню кровообігу.

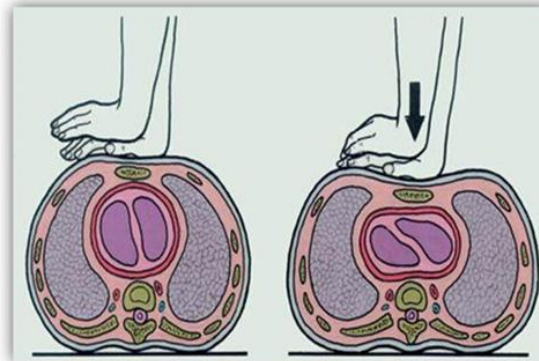
Головна ціль реанімації – відновлення функції мозку.

Непрямий масаж серця проводиться у разі відсутності пульсу та розширення зіниць ока, що не реагують звуженням на світло при підніманні повік потерпілого. Якщо у потерпілого відсутні пульс і серцебиття, необхідно провести масаж серця, щоб відновити циркуляцію крові та роботу серця. Щоб провести масаж серця потерпілого, необхідно покласти його на рівну поверхню – на підлогу або землю, звільнити грудну клітку від одягу. Збоку від потерпілого стати на коліна, прощупати нижній край грудини, на нижню третину якої покласти долоню руки і накрити її долонею другої руки. Натиснути на грудину силою всього тіла так, щоб вона змістилася на 4..5 сантиметри і затримати руки на пів секунди, після цього розслабити руки, але не віднімати від грудини. Таким способом натискувати 60 разів на хвилину. Під час стискування відчувається легкий поштовх сонної артерії і через кілька хвилин звужаться зіниці, з'явиться рожевий колір обличчя і губ, самостійні вдихи повітря.

Положення рук при непрямому масажі серця



Місце дотику руки і грудину



Накладання
рук на грудину

Натискання
на грудину

Якщо допомогу надає одна людина, то спочатку робиться два штучні вдихи, а потім п'ятнадцять натискувань на грудину. Коли оживлення проводять дві особи, то один робить штучне дихання, а другий – масаж серця.



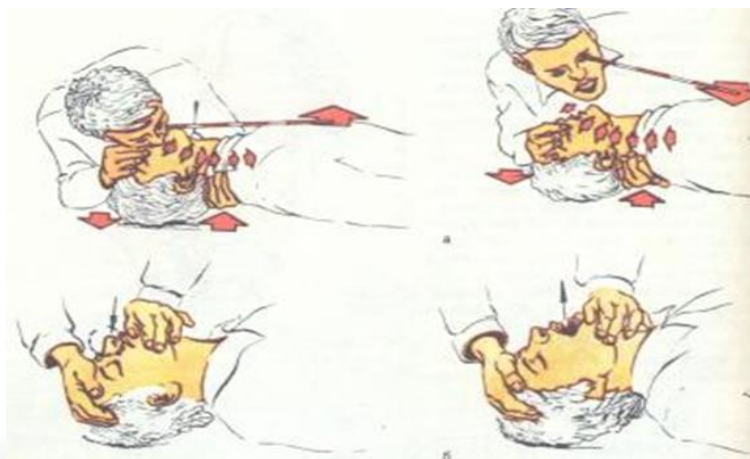
При покращенні стану потерпілого не втрачати до нього уваги, тому що можлива повторна зупинка серця і дихання. Потрібно перевіряти частоту та ритмічність пульсу, стежити за диханням, зіницями і кольором обличчя.

Якщо після 30-40 хвилин від початку реанімації (оживлення) пульс не визначається, дихання відсутнє, зіниці не реагують на світло (розширені), шкірні покриви синьо-фіолетові, тіло холодне і закладає, з'являються фіолетові плями на нижніх частинах тіла, можна вважати, що настала **біологічна смерть** і оживлення слід припинити.

Проведення штучного дихання необхідне у тому випадку, коли у людини порушується або зупиняється нормальне дихання. Починати його слід якомога швидше, оскільки тривала затримка дихання небезпечна для життя. Перш ніж починати штучне дихання, необхідно усунути все, що заважає нормальному диханню. Потерпілому необхідно забезпечити доступ свіжого повітря (відкривають вікна, кватирки, двері, виносять на свіже повітря). Ніс і рот потерпілого очищають, штучні зуби (протези) виймають. Розстібають пояс, комір. Голову обов'язково треба повернути набік, щоб блювотні маси не потрапили в дихальні шляхи. Дотримуються нормального ритму дихання (**12-16 разів за хвилину**) і синхронність рухів.

Існує декілька способів штучного дихання.

На незараженій місцевості частіше користуються способом "із рота в рот". Цей спосіб заснований на активному вдиху повітря в легені постраждалого. Для цього його кладуть на спину і закидають голову. Щоб утримати її в такому положенні, під лопатки підкладають що-небудь тверде. Утримуючи одною рукою голову постраждалого в зазначеному положенні, іншою рукою йому відтягають нижню щелепу донизу так, щоб рот був напіввідчинений. Зробивши глибокий вдих, той що надає допомогу прикладає через хустку або шматок марлі свій рот до рота постраждалого і вдихає в нього повітря із своїх легень протягом 2 сек. Одночасно пальцями руки, що утримує голову, він затискає постраждалому ніс. Грудна клітка постраждалого при цьому розширюється – відбувається вдих. Потім той, хто надає допомогу, віднімає свої губи від рота постраждалого і, натискаючи руками протягом 2-3 сек. на його грудну клітку, випускає повітря з легень – відбувається видих. Ці дії повторюють 12-16 разів у хвилину.



Разом із зупинкою дихання у постраждалого може припинитися діяльність серця. У цьому випадку одночасно зі штучним диханням варто зробити так званий непрямий масаж серця. Якщо допомогу роблять дві людини, то один робить штучне дихання по способу "із рота в рот", інший, став біля ураженого з лівого боку, кладе долоні однієї руки на нижню третину його грудини, а другу руку – на першу і при видиху постраждалого ритмічно робить 3-4 поштовхоподібних натискань. Якщо допомогу робить одна людина, то, натиснувши декілька разів на грудину, він перериває масаж і один раз вдихує повітря в легені постраждалого, потім повторює натискання на грудину і вдихує повітря. І так доти, поки постраждалий не почне самостійно дихати.



За **способом Лаборда** витягують язик потерпілого і притримують пальцями, обмотаними носовою хусточкою або марлею. Захвачують язик, витягують його (при цьому відбувається вдих) і потім, не випускаючи, дають йому податися в рот (при цьому відбувається видих). Робити це потрібно ритмічно 12-16 разів за хвилину.

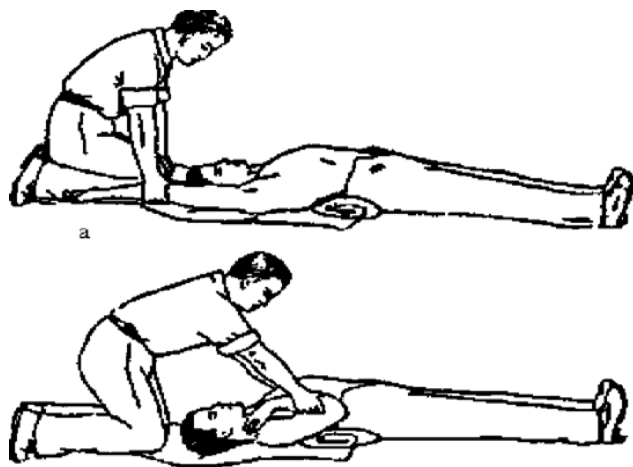
Якщо щелепи потерпілого стулені, то палець вводять у простір за зубами, між щокою і останнім корінним зубом, обережно розщеплюють щелепи, щоб вони знову не зчепилися; у щілину, що утворилась, вставляють обмотану хусточкою ручку металеві ложки чи олівець.



Штучне дихання
за Лабордом

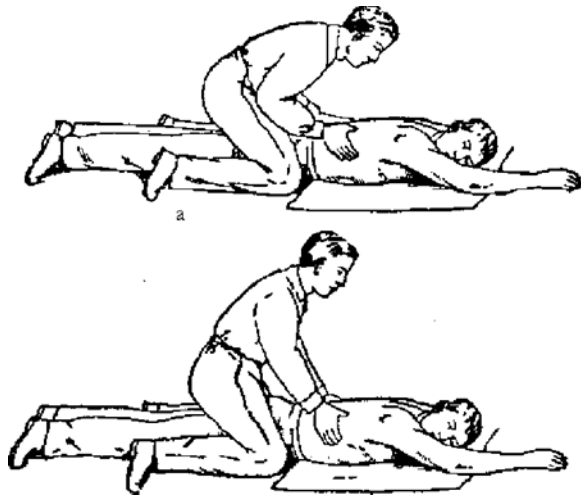
За **способом Сільвестра** потерпілого кладуть на спину, під лопатки підкладають валик з одягу. Той, хто робить штучне дихання, стає на коліна біля голови потерпілого, бере його руки за передпліччя біля ліктів. Вдих відтворюється відведенням рук у боки і назад за голову на кілька секунд (2-3), а видих досягається приведенням зігнутих у ліктях рук до боків грудної клітки. Руки потерпілого притискують при цьому до грудної клітки, у результаті чого з неї витискується повітря.

Штучне дихання за Сільвестром краще проводити вдвох. Кожний береться за одну руку потерпілого і діє за повільним рахунком «раз, два, три» (закидання рук за голову), «чотири, п'ять» (притискання рук до грудей). І в першому, і в другому випадку потрібний помічник, який тримає витягнутий язик, щоб він не западав.



Штучне дихання
за Сільвестром:
а – вдих; б – видих.

За способом Шеффера потерпілого кладуть на живіт, потім обидві руки витягують вперед або витягують вперед одну руку, зігнуту в лікті, кладуть голову, повернуту на бік. Той, хто надає допомогу, стає на коліна так, щоб стегна потерпілого були між його колінами. Потім він кладе великі пальці по боках хребта, нижче лопаток, а рештою пальців охоплює нижню частину грудної клітини. Рахуючи «раз, два, три» потрібно повільно нагнутися вперед, масу свого тіла передати рукам, які лежать на нижніх ребрах потерпілого, від чого груди його стискаються і відбувається видих. Потім, відкинувшись назад і переставши тиснути, потрібно порахувати: «чотири, п'ять, шість». У цей час грудна клітина потерпілого розширюється і в неї входить повітря, тобто відбувається вдих. Такі рухи повторюють до настання природного дихання.



Штучне дихання
за Шеффером:
а – вдих; б – видих.

За способом Шюллера потерпілий лежить на спині. Той, хто надає допомогу, охоплює двома руками з обох боків його реберні дуги і розтягує їх угору і на боки (вдих), а потім стискує донизу і до середини (видих).

Способи Шюллера і Шеффера не застосовують при переломах ребер, а спосіб Сильвестра, крім того, при переломах кісток рук. У таких випадках необхідно проводити тільки ритмічне потягування язика за способом Лаборда.

Штучне дихання потрібно продовжувати довго, інколи протягом 2-4 годин. Припиняють його, коли потерпілий починає дихати самостійно, ритмічно, безперервно. Якщо після відновлення дихання знову припиняється, штучне дихання потрібно відновити.

Штучне дихання потребує багато часу, через це необхідно підміняти того, хто надає допомогу.

Одночасно зі штучним диханням потерпілому дають нюхати нашатирний спирт і розтирають шкіру вовняною тканиною.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!