

ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ  
ІМЕНІ ІВАНА БОБЕРСЬКОГО

Кафедра фізкультурно-спортивної реабілітації, спортивної медицини

**Гузій О. В.**

**ЛЕКЦІЯ 1**

**ПРЕДМЕТ І ЗАВДАННЯ ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ. ВЧЕННЯ  
ПРО ХВОРОБУ. ЗАГАЛЬНЕ ВЧЕННЯ ПРО ЕТІОЛОГІЮ І  
ПАТОГЕНЕЗ**

з навчальної дисципліни «Патологічна  
фізіологія»

**для студентів спеціальності 017 Фізкультурно-спортивна  
реабілітація (спеціалізація «Фізкультурно-спортивна реабілітація»)**

## **ПРЕДМЕТ І ЗАВДАННЯ ПАТОЛОГІЧНОЇ ФІЗІОЛОГІЇ. ВЧЕННЯ ПРО ХВОРОБУ. ЗАГАЛЬНЕ ВЧЕННЯ ПРО ЕТІОЛОГІЮ І ПАТОГЕНЕЗ**

1. Патфізіологія як наука. Зв'язок патфізіології з іншими дисциплінами .
  2. Експеримент як основний метод патологічної фізіології .
  3. Хвороба. Шляхи поширення патогенних подразників. Періоди хвороби-
  4. Етіологія і патогенез ( визначення, причинно - наслідковий зв'язок, місцеве і загальне).
1. Патфізіологія як наука. Зв'язок патфізіології з іншими дисциплінами .

Патологічна фізіологія – це наука, яка вивчає життєдіяльність хворого організму, основні закономірності виникнення, розвитку і розрешення захворювання.

Практичному лікарю потрібно віддиференціювати одне захворювання від іншого, поставити правильний діагноз і призначити раціональне лікування.

Патологічна фізіологія базується на знаннях, які дають фізіологія і біохімія. Особливо багато спільного у патфізіології з нормальною фізіологією. Патфізіологію інколи називають фізіологією хворого організму. Метою цих наук є відкрити закони за якими живе і функціонує організм. Ці закони мають важливе значення для розуміння хвороби. Проте вважати, що хвороба – це комбінація нормального процесу помилково, так як патологічний процес веде до якісно нового стану організму. Звідси впливає різниця між патологічною фізіологією і нормальною фізіологією, і основне завдання патфізіології: вивчення різноманітних проявів хвороби, щоб відкрити закони за якими вона розвивається.

Патологічна фізіологія тісно пов'язана з патанатомією. Поділ її зумовлений тим, що тільки морфологічного аналізу для розуміння динаміки патологічного процесу стало недостатньо. Патологічна фізіологія пов'язана з клінічними науками, так як у них одна кінцева мета: вивчення хвороби для її ефективного попередження і лікування хворого.

2. Експеримент як основний метод патологічної фізіології .

Об'єктом вивчення патологічної фізіології є хвороба, методом-патфізіологічний експеримент. Суть експерименту - це викликати хворобу у піддослідної тварини, вивчити її і отримані дані перенести в клініку.

Дослід дозволяє спостерігати за розвитком патологічного процесу від початку до закінчення. Практичний лікар майже ніколи не має такої можливості, так як хворий звертається вже тоді, коли хвороба проявилася.

Всі експерименти поділяють на гострі і хронічні. Використання кожного з них диктується метою, яку ставить дослідник. Для дослідження наслідків крововтрати потрібен гострий експеримент. Розвиток пухлини можна дослідити у хронічному експерименті.

Для вивчення патологічних процесів використовуються наступні основні експериментальні методики.

Методика виключення – видаляється той чи інший орган хірургічним втручанням або дією інших чинників ( тепло, холод, радіація, фармакологічні засоби, великі дози специфічних антитіл). Ця методика використовується при вивченні ендокринних порушень. Тільки видалення підшлункової залози дозволило встановити, що цукровий діабет пов'язаний з гіпофункцією її острівкового апарату. Методика виключення має широке розповсюдження при вивченні патології нервової системи. Так було розроблено спосіб відтворення рухових і чутливих порушень за допомогою перерізання передніх або задніх корінців спинного мозку.

Методика подразнення є для того, щоб викликати зміни функції того чи іншого органу. Так подразнюючи симпатичні нерви, в експерименті, виявлено звуження артерій, що є основою для подальшого вивчення патогенезу спонтанної гангрені у людини.

Введення в організм різних речовин (гормонів, ферментів, антигенів) також широко використовується в патологічній фізіології. Експерименти з пересадкою органів і тканин мають велике значення для хірургії.

Методика ізольованих органів і тканинних культур. Патфізіологи давно використовують ці методики, які дають важливу інформацію про суть патологічних процесів. Клітинна теорія анафілаксії базується на дослідах, в

яких показано, що анафілактичну реакцію можна викликати і на ізольованій кишці, діючи на неї антигеном, яким було сенсibiliзовано тварину.

Патфізіологічна школа формувалась на Україні ще в 19 столітті. Започаткував її Підвисоцький В.В. В сферу його інтересів входили питання етіології пухлин, особливо питання інфекційної патології і епідеміології. Його учнями були два майбутніх президенти Академії наук УРСР – мікробіолог Д.К.Заболотний і патфізіолог А.А.Богомолець, а також І.Г. Савченко, який разом з Заболотним Д.К. провели героїчний дослід самозараження живою культурою холерного вібріону після попередньої імунізації вакциною з вбитих холерних вібріонів. Цим дослідом було доведено, що попереднє пероральне введення холерної вакцини запобігає розвитку у людини такого важкого захворювання, як холера.

3.Хвороба. Шляхи поширення патогенних подразників. Періоди хвороби  
Вчення про хворобу, або загальна нозологія (від грецького *posos* – хвороба), відноситься до однієї з найдавніших проблем медицини. Стан здоров'я і хвороби, як правило чергується і переходять з одного в другий без чітко виражених меж. Для лікаря важливо мати загальні критерії, які дозволили б безпомилково відрізнити здоров'я від хвороби.

Хвороба являє собою процес; її початок кількісно і якісно відрізняється від розпалу, так само як розпал – від кінця. В хворобі завжди має місце ушкодження тієї або іншої ділянки тіла, тієї або іншої його системи. Якщо в живому тілі є ушкодження, то зараз же виникає реакція організму. Тому ці два явища невіддільні одне від одного; вони становлять єдність, яка порушується при зникненні одного з них.

Разом з тим хвороба являє собою постійну боротьбу ушкодження і фізіологічного захисту.

Хвороба – це порушення нормальної життєдіяльності організму при дії на нього шкідливих агентів, внаслідок чого знижуються його можливості до пристосування.

Хвороба починається з ушкодження тієї або іншої частини організму. Патогенні подразники, приходячи в контакт з організмом, викликають

ушкодження. Воно в основному зводиться до порушення цілісності клітинних елементів і тканин, денатурування білків і порушення їх колоїдного складу, ушкодження клітинних елементів, порушення обміну речовин. Сукупність цих явищ викликає появу незвичайного колоїдного складу клітин, порушення ходу обміну речовин і зміну вмісту їх, появу активних речовин, які шкідливо діють на організм.

Локалізація ушкоджень залежить від характеру подразника і природи його контакту з організмом, а також від функціонального стану організму. Механічна травма, висока і низька температура, сильні кислоти і основи, солі важких металів викликають ушкодження в місцях стикання з організмом. Місце контакту визначається напрямом руху ушкоджуючого агента відносно організму. Багато мікробів, токсинів, хімічних речовин, потрапляючи в течію крові або лімфи, вибірково уражають ті або інші органи та тканини.

Основним механізмом, який визначає локалізацію ушкоджень, є порушення регулюючої ролі центральної нервової системи, розлади кровообігу, обміну речовин, зміна реактивності тканин, що створює умови для більшої ранимості того або іншого органу чи ділянки його і сприяє легшому його ушкодженню.

*Фізіологічний захід захисту.* Виникле ушкодження викликає захисну реакцію організму, яку І.П. Павлов називає фізіологічним заходом захисту. Характер цієї реакції на ушкодження удосконалювався і ускладнився з еволюційним розвитком.

Патогенний вплив на організм якого-небудь надзвичайного подразника викликає різноманітну захисну реакцію, в основі якої лежить функціональне напруження нервової та ендокринної систем, яке викликає порушення функції серцево-судинної системи ( прискорення ритму серця), шлунково-кишкового тракту (гіпосекреція, гіпотонія), дихання (прискорення), сечовидільної системи, кровотворення і обміну речовин, що разом з ушкодженням створює загальний комплекс хвороби.

*Взаємовідношення місцевого і загального.* При одних захворюваннях домінують місцеві анатомічні і функціональні порушення, а при інших - загальні. Звідси виникло прагнення поділити хвороби на місцеві і загальні.

Фізіологічні дослідження показали, що організм реагує на всякі впливи, як єдине ціле, цілісність якого забезпечує нервова система. Всі органи мають багату чутливу інервацію; любий хвороботворний агент і ушкодження в організмі, яке ним викликане подразнюють чутливі закінчення і рефлекторно викликають реакцію всього організму. Розвиток, а також закінчення патологічного процесу визначаються здатністю організму реагувати на подразнення, що залежить, головним чином, від стану компенсаторної і захисної функції організму, які регулюються центральною нервовою системою.

При одних захворюваннях домінують місцеві анатомічні і функціональні порушення, а при інших - загальні. Звідси виникло прагнення поділити хвороби на місцеві і загальні. З розвитком патологічної анатомії особливо поширився локалістичний принцип і хворобу розглядали як ураження тієї або іншої групи клітин (Р. Вірхов).

Фізіологічні дослідження І. М. Сеченова, С. П. Боткіна, і І. П. Павлова показали, що організм реагує на всякі впливи, як єдине ціле, цілісність якого забезпечує нервова система. Всі органи мають багату чутливу інервацію; всякий хвороботворний агент і ушкодження, викликане ним в організмі, подразнюють чутливі закінчення і рефлекторно викликають реакцію всього організму. Розвиток, а також закінчення патологічного процесу визначаються здатністю організму реагувати на подразнення, що залежить, головним чином, від компенсаторної і захисної функції організму, які регулюються центральною нервовою системою.

При ряді захворювань спостерігаються загальні явища, які маскують ураження тканин або органів. Прикладом такого прояву хвороб є гострі інфекційні захворювання, хвороби обміну речовин і т. п. Створюється враження, що такі захворювання проходять без локального ушкодження тканин. Справді, якщо ми розглянемо загальне гостре інфекційне

захворювання, то ми знайдемо не тільки загальні, але й місцеві прояви його. При висипному тифі, наприклад, спостерігається переважно ураження судинної системи, при черевному тифі - ураження лімфоїдного апарату кишечника. Подразнення інтероцепторів цих органів мікробами та їх токсинами викликає ту загальну картину гарячкового стану, яку ми спостерігаємо при цих інфекціях.

Правильне уявлення про місцеві і загальні захворювання має не тільки теоретичне, але й важливе практичне значення, бо при всякому так званому місцевому захворюванні треба завжди мати на увазі порушення функції інших органів, так само як і при загальних захворюваннях треба шукати місцеві ураження. Врахування загальних явищ при так званих місцевих захворюваннях і врахування місцевих уражень при загальних захворюваннях дають можливість глибше зрозуміти їх патогенез і провести раціональну терапію, лікувати хворого, а не хворобу.

Величина і тяжкість загальних явищ і захоплення різних органів патологічним процесом часто залежать від характеру патологічного процесу в тих чи інших тканинах і від тих змін, які вони викликають у регулюючих приладах і насамперед у центральній нервовій системі.

Ш л я х и п о ш и р е н н я п а т о г е н н и х подразників.

Патогенні подразники дуже різноманітні і мають різний характер поширення в організмі.

Хімічні речовини, токсини мікробів, самі мікроби, потрапляючи на поверхню слизових або серозних оболонок і ушкоджуючи їх, можуть поширюватися по поверхні і захоплювати дедалі більшу площу. Таке поширення подразників дістало назву поширення по продовженню (per continui tatem).

В інших випадках поширення тих самих подразників може здійснюватися внаслідок контакту оболонки, на якій є подразник, із здоровою оболонкою. Коли патогенний подразник локалізувався, наприклад, на парієтальному листку плеври, то при зіткненні цього листка з вісцеральним листком, створюється можливість перенесення на нього подразника. Збудник,

переходячи на здоровий листок плеври, викликає ушкодження. Такий спосіб поширення хвороби дістав назву поширення через зіткнення (per contiguitatem).

Хвороботворні агенти найчастіше поширюються від місця своєї первинної локалізації через судинну систему: кровоносну і лімфатичну. Подолавши бар'єр слизових оболонок і шкіри, мікроби, токсини, хімічні речовини приходять у зіткнення з рідиною, яка циркулює по лімфатичних і кровоносних капілярах і разносяться нею по всьому тілу. Циркулюючи в крові ці подразники мають всі умови для ушкодження тканин, які лежать далеко від місця первинного проникнення і ушкодження.

Деякі патогенні подразники можуть поширюватися по периневральних просторах і викликати ураження тієї або іншої ділянки центральної нервової системи. Прикладом такого шляху може бути поширення вірусу сказу і правцевого токсину.

## ПЕРІОДИ ХВОРОБИ

*Перебіг патологічного процесу.* Хвороба звичайно настає через деякий період після контакту патогенного подразника з організмом. Цей період називається прихованим або *інкубаційним* і має різну тривалість. Тривалість інкубаційного періоду у випадках впливу на організм інфекційного агента залежить від біологічних властивостей мікроба, циклу його розвитку і його ушкоджуючої дії, а також від реактивності організму. Ось чому терміни інкубаційного періоду і гострих проявів хвороба нерідко змінюються і замість звичайного терміну перебігу крупозної пневмонії, наприклад, 7 днів, вона може тривати і на протязі 5 днів і 9-11 днів. У деяких випадках інкубаційний період може тривати кілька років (лепра).

В одних випадках патологічний процес досягнувши певного ступеня напруження, рівномірно проходить певний період часу, а потім настає те чи інше закінчення його. Проте найчастіше спостерігається нерівномірний перебіг хвороби, при якому чергуються періоди поліпшення з періодами погіршення. Періоди поліпшення можуть виявлятися по-різному: від ледве помітного зменшення симптомів хвороби до майже цілковитого зникнення. В



останньому випадку хвора людина почуває себе здоровою, хоч хвороба, як така, продовжує розвиватися (*рецидив, пароксизм, криз*).

В інших випадках різких переходів від помірного здоров'я до значного загострення симптомів нема і хвороба виявляється весь час, хоч сила цього прояву у великій мірі змінюється. Така періодичність часто спостерігається при інфекційних захворюваннях, хворобах органів кровотворення, шлунка.

Кризи надзвичайно різноманітні, але механізм розвитку їх зводиться до зміни реактивності організму. Організм, адаптуючись до подразника, стає до нього нечутливим, і патологічний процес набуває прихованого характеру. Зрив вищої нервової діяльності, вторинна травма, зміна живлення і т. д. порушують адаптацію і прихований процес стає явним, викликаючи картину загостреного патологічного процесу.

На підставі тривалості перебігу і сили прояву захворювання поділяють на *гострі, підгострі і хронічні*. Гострі захворювання проходять з бурхливою реакцією організму, з різким проявом симптомів і тривають від кількох годин до 4 тижнів. Такий перебіг має більшість інфекційних захворювань: висипний тиф, черевний тиф, скарлатина, крупозна пневмонія і т. д., а також ряд інших захворювань, викликаних травматичним ушкодженням тканин (опіки, отруєння і т. п.). Гострі захворювання мають циклічний перебіг, бурхливий початок і швидке закінчення; симптоми захворювання зникають дуже скоро і залишаються тільки явища виснаження, викликані специфічними захворюваннями.

Хронічні захворювання характеризуються слабим проявом суб'єктивних і об'єктивних симптомів захворювання, а також тривалим перебігом, який звичайно перевищує 6 тижнів. Хронічний перебіг таких захворювань, як проказа, сифіліс, туберкульоз та ін., залежить від біологічних властивостей збудників і реакції організму, що склалася в процесі еволюції.

Хронічні захворювання нерідко виникають в результаті тривалої дії патогенних подразників. Так, при повільному отруєнні у дзеркальників, які працюють з ртутними препаратами, - хронічне отруєння, що називається меркуриз. Крім цих, спостерігається ряд інших хронічних захворювань,

пов'язаних з професійною шкідливістю і поганими гігієнічними умовами праці, та побуту. Нерідко хронічні захворювання викликають значні порушення органів травлення, гемопоезу і т. п., що приводить до виснаження організму. Середнє місце між гострими і хронічними захворюваннями займають підгострі: вони тривають у середньому від 4 до 6 тижнів.

Закінчення патологічного процесу може бути різне. Звичайно вважають, що закінчення патологічного процесу буває трояке: 1 - цілковите видужання, 2 - перехід патологічного процесу в патологічний стан і 3 - смерть.

Цілковитим видужанням називається таке закінчення патологічного процесу, коли цілком відновлюється структура і функція потерпілого органу та організму. Таке закінчення часто спостерігається при захворюваннях, які не викликають грубих структурних змін в органах, а також в тому разі, коли тканини ушкодженого органу відзначаються високою регенеративною здатністю. Прикладом такого закінчення може бути крупозна пневмонія.

Видужання з дефектом. У тих випадках, коли патологічний процес викликає в органі загибель великої кількості клітинних елементів з малою регенеративною здатністю, відновлення специфічних елементів часто є далеко не достатнім для закриття дефектів. У цих випадках, як правило, настає посилена регенерація сполучної тканини, яка і заповнює дефект органу, спричинений патологічним процесом. Після загоєння дефекту морфологічна структура і функціональні властивості органу відновлюються не цілком. Таке закінчення захворювання називають патологічним станом або видужанням з дефектом.

На відміну від патологічного процесу, що являє собою реакцію організму на шкідливе начало і має свою динаміку розвитку, патологічний стан є результатом патологічного процесу. Закритий дефект органу стає відносно стабільним станом.

Патологічний стан як закінчення патологічного процесу може стати причиною нового патологічного процесу.

Компенсація дефекту і порушених функцій. Функція втраченого або частково

зруйнованого органу починає компенсуватися цілим рядом пристосувань, у розвитку яких важливу участь бере нервова система.

Видалення більшої частини шлунка компенсується рештою його; збільшується порожнина, гіперплазується м'язова тканина, перебудовується залозистий апарат, що забезпечує достатнє виконання ним функцій.

Зруйнування або видалення частини печінки приводить до розростання решти її майже до об'єму колишньої печінки (В. В. Подвисоцький). При наявності дефекту в клапанах серця або звуження отворів збільшується робота м'яза серця і зростає його маса (гіпертрофія). Цей вид пристосування дістав назву *Компенсаторної гіпертрофії і компенсаторної функції*.

Зруйнована нирка компенсується другою; остання збільшується в об'ємі, підвищується кількість крові, що протікає крізь неї, і фільтраційна здатність нирки задовільна. В разі недостатності нирки шлакові продукти сечі виділяються шлунково-кишковим трактом, легенями і т. д. В розвитку компенсаторних пристосувань важливу роль відіграє центральна нервова система.

Про велике значення кори головного мозку В розвитку компенсацій свідчать також і експерименти на тваринах. Досліди показали, що коли видалити у собак передню і задню кінцівки з одного боку або наперехрест, то собака швидко навчається пересуватися на двох кінцівках. Видалення кори головного мозку в собак, які «навчилися» пересуватися на двох кінцівках, порушує компенсатор не пристосування, і собаки неспроможні вже користуватися залишеними кінцівками. Багато патологічних процесів не виявляється тільки тому, що порушена функція компенсована нервовою системою. Так, наприклад, експериментальний правець, екзема, дистрофічні процеси, анемії і т. д. після деякого періоду зникають і тварина стає клінічно здоровою. Але якщо спричинити другу травму, яка не має безпосереднього відношення до даного патологічного процесу, то останній розвивається в своєму початковому вигляді (О. Д. Сперанський). Те саме спостерігається при впливі на вищу нервову діяльність і утворення експериментального неврозу. Отже, компенсація відбувається за рахунок активних пристосувань нервової

системи і порушених функцій, що порушує компенсацію.

**С м е р т ь.** Трете закінчення патологічного процесу - смерть. Основною причиною смерті є порушення надходження кисню до тканин, що може настати в результаті зупинки дихання або зупинки серця. В разі зупинки дихання, незважаючи на скорочення серця і циркуляцію крові, які тривають, кров, що проходить через судини легень, не окислюється, і не віддає вугільної кислоти. Кров, що припливає до клітинних елементів, містить відновлений гемоглобін, і тому тканини не дістають кисню, в результаті чого настає асфіксія. Після зупинки серця припиняється циркуляція крові і, незважаючи на продовження дихання, редукований гемоглобін не може перетворюватися в оксигемоглобін, бо кров не проходитьу легені і не підпадає аерації. Наявний в крові оксигемоглобін швидко віддає свій кисень тканинам і далі настає їх асфіксія. Різні тканини не однаково чутливі до недостатчі кисню: одні продовжують життя і більш-менш тривалий час, інші ж швидко реагують на недостатчу кисню, припиняючи свою функцію. До таких високочутливих тканин належить нервова система, яка швидко паралізується від недостатчі кисню, в результаті чого порушується зв'язок між окремими органами та системами і настає смерть організму як цілого, хоч окремі органи можуть ще продовжувати свою функцію.

4.Етіологія і патогенез( визначення, причинно- наслідковий зв'язок, місцеве і загальне).

Етіологія – це вчення про причини і умови виникнення хвороби.

Перше питання, яке виникає у лікаря при зіткненні з хворобою – це причини. Знайти причину означає знайти шлях до лікування. Важливо зазначити, що причина діє на організм в конкретних умовах ( в тих, що сприяють дії причини, або в тих, що перешкоджають її дії).

Причиною можна назвати те, що сприяє розвитку патологічного процесу, наприклад туберкульоз ( харчування, умови проживання).

В медицині існує точка зору про поліетіологічність деяких захворювань. За останній час в медицині використовується такий термін, як фактор ризику. При аналізі причин атеросклерозу до факторів ризику відноситься: ожиріння,

куріння, гіподинамія. Це допомагає із великої кількості внутрішніх і зовнішніх факторів виділити такі, які мають найближче відношення до формування даного захворювання. До факторів ризику відносять такі, які є причиною або умовою, або навіть ланцюгом патогенезу даного захворювання. Умови виникнення хвороби. Відмінність причин від умов виникнення в тому, що причина одна, а умов багато.

Патогенез – це вчення про механізм розвитку і розрешення хвороби. В той час як етіологія трактує питання про причини і умови виникнення хвороби, патогенез вивчає все, що проходить після дії причини. В патогенезі можна виділити ряд етапів, які пов'язані між собою причинно-наслідковими зв'язками. Зміни, які виникли в процесі захворювання стають причинами нових порушень. Наприклад травматичний шок: першим є біль, який веде до пригнічення життєво-важливих центрів (зниження АТ), це є причиною кисневого голодування. Гіпоксія головного мозку веде до ще більшого пригнічення судинно-рухового центру і ще більшого зниження АТ. Тобто утворюється замкнуте коло.

При цьому потрібно враховувати, що не всі ділянки патогенезу однаково важливі. Серед них є головні і другорядні. Головною ділянкою патогенезу називають той процес, який необхідний для розгортання всіх решту. Своєчасна ліквідація головної ділянки веде до усунення процесу в цілому.

Аналіз патогенезу хвороби потребує чіткого розуміння співвідношення між загальним і місцевим, від чого залежить ефективність лікувальних заходів. Наприклад карієс зуба піддається місцевому лікуванню то достатньо поставити пломбу. Коли карієс зуба є результатом загальних порушень мінерального і білкового обмінів, лікування повинно бути загальним.

Співвідношення між загальним і місцевим змінюється в часі. Місцеве може стати загальним, а загальне місцевим.

## **Рекомендована література**

### **Основна:**

1. Патологічна фізіологія: Підручник / За ред. М. Н.Зайка, Ю.В. Биця.-К.: Медицина; 2008. – 704с.
2. Патологічна фізіологія / За ред. М. С. Регеди, А.І. Березнякової.-В-во «Магнолія2006». – Львів -2011.-490с..
3. Атаман О.В. Патологічна фізіологія в запитаннях і відповідях. Навчальний посібник – Вінниця: Нова книга, 2010. – 512с.

### **Допоміжна:**

1. Загальна алергологія. Довідник. // Регеда М.С., Щепанський Ф.Й., Поліянц І.В., Ковалишин О.А. /Львів, «Сполом». – 2006.-70с.
2. Казмірук В.Є., Ковальчук Л.В. Клінічна імунологія і алергологія. – Вінниця: Нова книга, 2006. - 508с.
3. Патологічна фізіологія. Книга в трьох частинах. Ч.І. Нозологія // М.С. Регеда, В.М. Єльський, Л.А. Любінець, М.О. Качмарська та ін. / Львів, «Сполом».-2009.-290с.
4. Регеда М.С., Бойчук Т.М., Бондаренко Ю.І., Регеда М.М. Запалення – типовий патологічний процес. Вид.друге – Львів, «Сполом». 2013.-149с.

### **Інформаційні ресурси інтернет**

[www.ExamConsult.co.uk](http://www.ExamConsult.co.uk)



