

Методичне забезпечення самостійного опрацювання навчального матеріалу студентам.

Тема програми: 2.2.Вчення про імунітет.

Питання для самостійної роботи:

1. Алергія, анафілаксія, їх практичне значення.
2. Теорія імунітету.

Основна література:

Постой В.П. Епізоотологія з мікробіологією. – К.:
Вища освіта, 2006. – С. 89 – 91

1. Алергія, анафілаксія, їх практичне значення.

Термін алергія (грецьке - allos - інший та - ergon - дія) вперше введений Пірке в 1905р. Алергія- стан зміненої, здебільшого підвищеної реактивності, пов'язаний з попередньою сенсibilізацією організму будь - яким алергеном (збудником хвороби, продуктами його життєдіяльності або речовинами неінфекційного походження). Стан підвищеної чутливості організму до збудника хвороби чи продуктів його життєдіяльності називається **інфекційною алергією**.

Алергічні реакції можуть бути специфічні й неспецифічні. Коли реакція спричинюється тим самим алергеном, яким був сенсibilізований організм. її вважають специфічною. Прикладом специфічних алергічних реакцій є : реакція на туберкулін - у людей і тварин , хворих на туберкульоз; на малеїн - у коней,

хворих на сар; на бруцелін - у овець і кіз, хворих на бруцельоз. Іноді сенсibilізація організму одним алергеном робить його чутливим до іншого. Це неспецифічна алергія, або параалергія. У деяких випадках алергічні реакції випадають. Це відбувається тоді, коли в організмі є надлишок захисних тіл, що зв'язують алерген, позбавляючи його токсичних властивостей (позитивна алергія), або коли організм настільки пригнічений, що немає змоги реагувати на введений алерген (негативна алергія).

Пара алергія виникає в тих випадках, коли сенсibilізація організму викликана певним антигеном (наприклад атипovими мікобактеріями), утворює підвищену чутливість до іншого алергену (наприклад, до бичачого туберкульозу).

Псевдоалергія зв'язана з аутоалергізацією організму продуктами розпаду тканин при різних патологічних процесах (наприклад, при ехінококозі, лейкозі, фасціольозі, абсцесах та ін).

Анафілаксією (грець. Ана - проти та phylaxis - захист) називається надзвичайно підвищена специфічна чутливість організму, зумовлена повторним парентеральним введенням чужорідного білка (сироватки, вакцини, антибіотика та інш.). Стан підвищеної чутливості у тварин розвивається через 8-21 день після введення сенсibilізуючої дози чужорідного білка і може тривати кілька місяців і навіть років.

Щоб запобігти явищу анафілаксії при вимушеному застосуванні гетерогенних сироваток вдруге, спочатку вводять невелику дозу препарату (1-2мл), а потім вдруге через 1-2 год всю потрібну кількість сироватки. Введення гомологічних сироваток не становить небезпеки щодо розвитку анафілактичного шоку.

Алергія та анафілаксія мають велике значення. Алергени застосовують для діагностики багатьох інфекційних захворювань: туберкульозу, паратуберкульозу, сару, бруцельозу, епізоотичного лімфангоїту, туляремії тощо.

2. Теорії імунітету

І.І.Мечников, який тривалий час вивчав фагоцитоз, перший сформулював положення про знання цього явища в захисті організму від дії збудника інфекції. Таким чином, були закладені основи фагоцитарної (клінічної) теорії імунітету, яка дозволила пояснити сутність і значення загальної реакції і показала захисну роль спеціалізованих клітин - фагоцитів.

Вчений виділив дві групи фагоцитуючих клітин - мікрофаги (нейтрофіли) і макрофаги. На думку І.І.Мечнікова, макрофаги створюють природну резистентність організму.

В 1973 році спеціалістами ВОЗ запропоновано всі активні фагоцитуючі клітини відносно до системи мононуклеарних фагоцитів (СМФ) замість застарілого поняття системи клітин РЕС. До системи мононуклеарних фагоцитів належать: клітини - попередники (кістковий мозок), промоноцити (кістковий мозок) моноцити -(кров) - макрофаг. До макрофагів відносять: гістоцити (сполучна тканина), купферовські клітини (печінка), альвеолярні макрофаги (селезінка), лімфатичні вузли, макрофаги кісткового мозку, плевральні і перитонеальні макрофаги, серозні порожнини, остеобласти (кісткова клітина), мікрогліальні клітини до поверхні скла. Живуть макрофаги довго, діляться рідко і за походженням є, як зазначилось, моноцитами.

Гуморальна теорія імунітету.

Сформована в 1901 році німецьким вченим П.Ерліхом. Згідно цієї теорії захист організму здійснюється за допомогою антитіл, які знаходяться в рідинах організму.

Антитіла. Набутий специфічний імунітет супроводжується появою антитіл, що міститься в рідинах організму, особливо в сироватці крові. Вважають, що антитіла являють собою змінені глобуліни крові, зокрема фракції гама-глобулінів. Антитіло відрізняється від інших глобулінів сироватки своєю специфічністю, яка полягає в тому, що рідини з вмістом цих антитіл виявляють спрямовану дію лише на той хворобливий агент (специфічний агент), під

впливом якого виникли ці антитіла. Наприклад, сироватка крові тварини, що перехворіла на сальмонельоз, нейтралізує шкідливу дію відповідного антигена, а сироватка крові тварин, що перехворіли на правець, нейтралізує правцевий токсин та ін.

В сучасній імунології відомі такі антитіла, як аглютиніни, лізини, комплект зв'язуючі антитіла, преципітини, антитоксини, та ін. Наявність антитіл у тваринних соках тварини свідчить про те, що цей організм зазнав впливу відповідного антигена, який і став причиною утворення специфічних для нього антитіл.

Опсоніни - антитіла, які можуть виявити в нормальній та імунній сироватці крові тварин. Вони сенсibiliзують мікробні клітини до наступного захоплення і зруйнування їх фагоцитами.

На принципі виявлення в сироватці крові відповідних антитіл ґрунтуються методи серологічної діагностики інфекційних хвороб тварин та людини.

Сучасна фагоцитарно-гуморальна теорія імунітету.

Фагоцитарна - гуморальна теорія імунітету завдяки класичним працям Ш.Павлова (1961), Г.Сельє (1942), Ф.Бернета (1959), П.Ф.Здродовського (1961), Р.В.Петрова (1976) та інших, замість розрізнених понять про окремі фактори імунітету було сформовано вчення про імунореактивність цілісного організму про підпорядкування імунологічних явищ основним закономірностям загально фізіологічного порядку. підпорядкування

У генетичному аспекті імунітет розглядається як здатність організму відрізнити чужорідні матеріали (чужий білок) від „свого", що життєво важливо. Надходження у внутрішнє середовище організму речовин з ознаками чужорідної інформації (макромолекул білків, полісахаридів) загрожує порушенням структурного та хімічного його складу. Проте кількісна і якісна стабільність внутрішнього середовища, що зветься гомеостазом, забезпечується процесами саморегулювання в усіх живих системах. Імунітет є одним із проявів

гомеостазів і тому характерний всьому живому: людині, тварині, рослині й навіть бактеріям. У створенні імунітету бере участь весь організм, як цілісна система, всі захисні механізми якого взаємно пов'язані в цих функціях. Поряд із факторами специфічного захисту діють численні неспецифічні фактори (шкірні і слизові бар'єри, бактерицидність секретів, лізоцим, комплєменти та інші захисні засоби).

При надходженні в організм чужорідних антигенів першим вступають у захист неспецифічні фактори. Збудника інфекції захоплюють макрофаги й обробляють своїми неспецифічними ферментами. Підготовлений на першому етапі антиген передається із макрофагів в імунокомплементні клітини (лімфоцити), які після серії мітозів можуть перетворюватись в антитілопродукуючі (плазматичні) клітини. Таким чином, функція вироблення антитіл є прямим продовженням і розвитком фагоцитозу. В цьому процесі знаходять своє відображення єдність і протиріччя механізмів специфічної і неспецифічної імунореактивності. З одного боку, спочатку відбувається неспецифічна підготовка антигену для специфічної стимуляції імунної системи, з другого - можлива активізація синтезованими антитілами (опсонінами) важливого фактора неспецифічної резистентності - фагоцитозу. Вважається визнаним, що „стереотипні“ фактори захисту організму від різних екзогенних патогенів є первинним у філогенезі, характеризується більш раннім дозріванням в онтогенезі і становлять суть перших фаз імунної відповіді, необхідних для повноцінного специфічного імунітету.

У відповідь на проникнення в організм збудника викликає набутий імунітет гуморального (утворення антитіл) або клітинного - (утворення специфічно-регулюючих лімфоцитів). Проти інфекційних хвороб створюється протиінфекційний імунітет. Останній спостерігається у тому випадку, якщо індукуючі імунітет антигени представлені живими мікробами(бактерії, віруси, протозоа) або їх вакцинними формами (атенуйовані чи вбиті, інактивовані мікроорганізми, токсосоїди).

Питання для самоконтролю:

1. Що являє собою інфекційна алергія?
2. Які є алергічні реакції?
3. Які ви знаєте види алергенів?
4. Які ви знаєте алергічні реакції?
5. Що являє собою анафілаксія?
6. Яке практичне значення має алергія та анафілаксія?
7. Дайте визначення імунітету.
8. Які є види імунітету?
9. Що є стерильним в організмі тварин?
10. Які органи виконують бар'єрну функцію в організмі тварин?
11. Як викликати у тварин штучно набутий імунітет?
12. Які є теорії імунітету?