

Полтавський державний медичний університет

Кафедра мікробіології, вірусології та імунології

Лекція на тему:

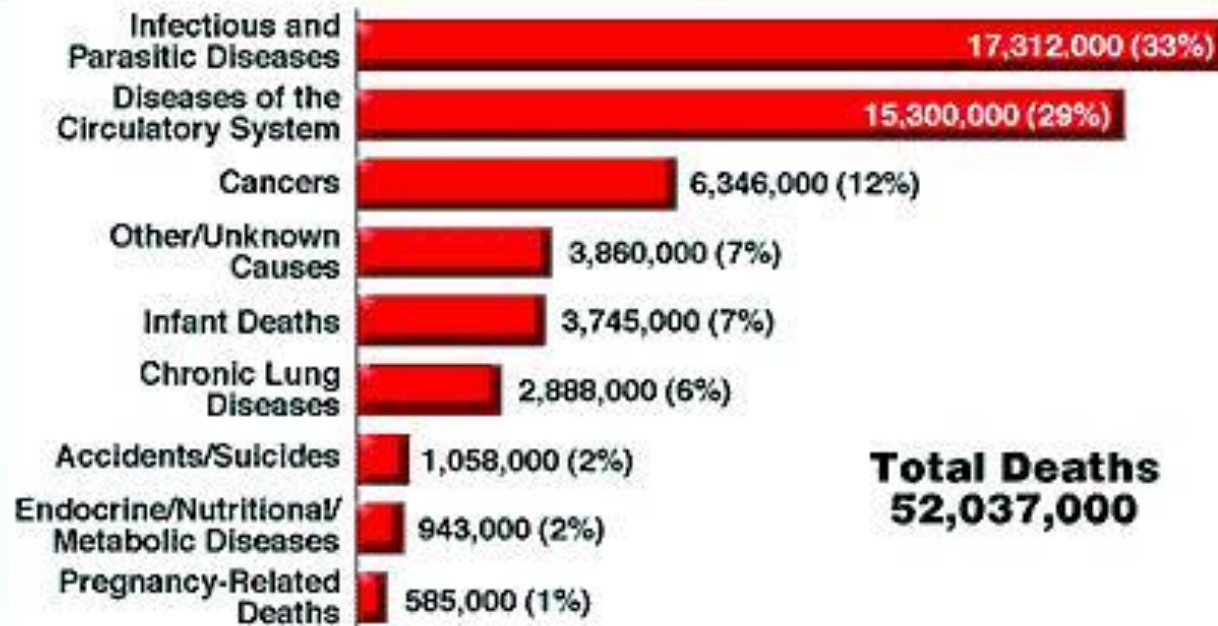
Інфекція та інфекційний процес.



Для двосторонньої комунікації
між лектором та студентами
під час лекційного заняття
звертатися за електронною
адресою
microbiolumsa@gmail.com

Причини смертності від хвороб

Worldwide Causes of Death



Source: The World Health Report 1997, WHO

Інфекційний процес -

- - процес взаємодії
сприйнятливого організму
людини та патогенного
мікроорганізму у певних умовах
зовнішнього та соціального
середовища

Інфекційна хвороба -

- **крайній ступінь
інфекційного процесу,
що супроводжується
розвитком патологічних змін
в організмі**

Відмінності інфекційних хвороб

- Викликаються живими збудниками
- Є контагіозними (заразними)
- Мають прихований період
- Характеризуються специфічними реакціями організму на збудника та формуванням імунітету

Постулати Коха

Щоб довести, що певний мікроорганізм спричиняє певне захворювання:

- Мікроорганізми мають бути присутні у всіх хворих із даним захворюванням і не зустрічаються у здорових людей і хворих на інші захворювання
- Мікроорганізми мають бути виділеними від хворого у чистій культурі
- Виділені мікроорганізми мають викликати аналогічне захворювання у чутливого інфікованого організму
- Мікроорганізми мають бути повторно виділені з інфікованого чутливого організму

Умови виникнення інфекційних захворювань

- Чутливий макроорганізм
- Патогенний мікроорганізм
- Певні умови зовнішнього та соціального середовища

Три ланки епідемічного ланцюга

- 1. Джерело інфекційного агента
- 2. Механізми та шляхи передачі
- 3. Чутливий організм

Механізми та шляхи передачі інфекційних агентів

- 1. Фекально-оральний
- 2. Аерогенний (повітряно-краплинний та повітряно-пиловий)
- 3. Контактний
- 4. Трансмісивний, парентеральний
- 5. Вертикальний (трансплацентарний чи під час пологів, у тому числі TORCH-інфекція)
- 6. Ятрогенний

Ворота інфекції –

- **Тканини, що не мають фізіологічного захисту від збудника**

Роль мікроорганізмів у розвитку інфекційного захворювання

- **ПАТОГЕННІСТЬ** – потенційна здатність мікроорганізмів викликати інфекційне захворювання

Класифікація мікроорганізмів за патогенністю

- 1. Патогенні
- 2. Умовно-патогенні
- 3. Непатогенні

Роль мікроорганізмів у розвитку інфекційного захворювання

- **ВІРУЛЕНТНІСТЬ** – кількісна міра патогенності
- **ОДИНИЦІ ВІРУЛЕНТНОСТІ:**
DCL, DLM, LD-50, ID

Фактори патогенності бактерій

1. ФАКТОРИ АДГЕЗІЇ І КОЛОНІЗАЦІ:

пілі – у грамнегативних бактерій;

ліпотейхоєві кислоти та білки –
у грампозитивних бактерій

2. АГРЕСИНИ, АНТИГЕНИ

Фактори патогенності бактерій

- 3. ФАКТОРИ ПЕНЕТРАЦІЇ** (проникнення в клітини)
- 4. ТА ФАКТОРИ ІНВАЗІЇ** (проникнення через слизові та сполучно-тканинні бар'єри у підлеглі тканини: гіалуронідаза, нейрамінідаза)
- 5. ФЕРМЕНТИ ПАТОГЕННОСТІ** (фібринолізин, плазмокоагулаза, лецитиназа, ДНК-аза, РНК-аза та інші)

Фактори патогенності бактерій

6. ТОКСИНИ БАКТЕРІЙ

- **а) ЕНДОТОКСИНИ** -
глюцидоліпіднопротеїновий комплекс
клітинної стінки грамнегативних
бактерій
- **б) ЕКЗОТОКСИНИ** –
білкові токсини бактерій

Порівняльна характеристика екзо- і ендотоксинів

Характеристика токсина	Тип токсина	
	екзотоксини	ендотоксини
Продуцент	Переважають грампозитивні бактерії	Продукт аутолізу клітинної стінки грамнегативних бактерій
Хімічний склад	Білок	Ліпополісахарид (ЛПС)

Порівняльна характеристика екзо- і ендотоксинів

Характеристика токсина	Тип токсина	
	екзотоксини	ендотоксини
Чутливість до температури	Переважно висока	Помірна
Дія на клітини	Пряма, специфічна	Опосередкована через активовані цитокіни (ІЛ-1, ФНП і ін.)

Порівняльна характеристика екзо- і ендотоксинів

Характеристика токсина	Тип токсина	
	екзотоксини	ендотоксини
Імуногенність	Висока. Утворення антитоксинів	Незначна. Відсутність антитіл
Перехід в анатоксин	Відбувається	Відсутній

Форми інфекцій

Ознаки	Назва форм інфекцій
Природа збудника	Бактеріальна, вірусна, грибкова, протозойна, пріонова
Вірулентність збудника	Контагіозні (у тому числі особливо небезпечні); Опортуністичні
Число видів збудників	Моноінфекція, змішана (мікст-) інфекція

Форми інфекцій

Ознаки	Назва форм інфекцій
Походження	Екзогенна, ендогенна, аутоінфекція
Джерела інфекції: людина тварина зовнішнє середовище	Антропонози Зоонози Сапронози

Форми інфекцій

Ознаки	Назва форм інфекцій
Локалізація збудника в організмі хазяїна	Місцева (вогнищева), загальна (генералізована): бактеріємія, вірусемія, сепсис, септицемія, септикопіїмія, токсико-септичний шок
Тривалість взаємодії збудника з макроорганізмом	Гостра, хронічна, персистуюча, повільна, мікробоносійство

Форми інфекцій

Ознаки	Назва форм інфекцій
Прояв	Маніфестна, безсимптомна
Повторні прояви захворювання, викликані тими ж або іншими збудниками	Вторинна інфекція, реінфекція, суперінфекція, рецидив

Форми інфекцій

Ознаки	Назва форм інфекцій
Розповсюдженість	Спорадичні, епідемії, пандемії, ендемічні, екзотичні, госпітальні

Мікробіологічна та імунологічна характеристика періодів інфекційних захворювань

Період інфекційного захворювання	Поведінка збудника	Виділення збудника в оточуюче середовище	Імунна відповідь
1. <u>Інкубаційний</u>	Адгезія на чутливих клітинах	Як правило не виділяється	Антитіла не виявляються

Мікробіологічна та імунологічна характеристика періодів інфекційних захворювань

Період інфекційного захворювання	Поведінка збудника	Виділення збудника в оточуюче середовище	Імунна відповідь
2. <u>Продромальний</u>	Колонізація чутливих клітин. Поява перших неспецифічних симптомів захворювання.	Як правило не виділяється	Антитіла не виявляються

Мікробіологічна та імунологічна характеристика періодів інфекційних захворювань

Період інфекційного захворювання	Поведінка збудника	Виділення збудника в оточуюче середовище	Імунна відповідь
3. <u>Розпал</u> <u>захворювання</u>	Інтенсивне розмноження	Виділяється	Поява антитіл – Ig M у невеликих титрах. В кінці періоду – заміна їх на IgG та IgA.

Мікробіологічна та імунологічна характеристика періодів інфекційних захворювань

Період інфекційного захворювання	Поведінка збудника	Виділення збудника в оточуюче середовище	Імунна відповідь
4. <u>Реконвалесценція</u>	Припинення розмноження та загибель збудника. Нормалізація функцій хворого.	Виділення збудника припиняється після одужання хворого, або перехід в носійство.	Зростання титру IgG та IgA. У ряді захворювань формується реакція гіперчутливості сповільненого типу.