

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА СОЦІАЛЬНОЇ МЕДИЦИНИ  
ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я**

**Практичний довідник для аспірантів**

**«Методика планування та проведення  
медико-статистичних досліджень»**

## ЗМІСТ

1	Дизайн наукових досліджень у стоматології: концепції, підходи, вимоги.	
2	Планування стоматологічного експерименту: рандомізація, сліпування, контроль.	
3	Розрахунок розміру вибірки (Sample Size) та статистична потужність дослідження.	
4	Стандарти доказової медицини для статистичних досліджень у стоматології.	
5	Методи візуалізації стоматологічних даних.	
6	Вибір статистичних критеріїв відповідно до типу даних та дизайну дослідження.	
7	Документування та представлення статистичної методології у науковій роботі.	
8	Типи епідеміологічних досліджень: описові, аналітичні, експериментальні.	
9	Аналітичні епідеміологічні дослідження у стоматології.	
10	Експериментальні епідеміологічні дослідження (клінічні та профілактичні).	
11	Дизайн популяційних стоматологічних оглядів.	
12	Фактори ризику стоматологічних захворювань: класифікація, оцінка, значення.	
13	Захворюваність і стоматологічні інфекції: епідемічний процес та його особливості.	
14	Оцінка ефективності профілактичних стоматологічних програм	
15	Представлення епідеміологічних результатів у дисертації та наукових статтях	

## **ТЕМА 1. ДИЗАЙН НАУКОВИХ ОСЛІДЖЕНЬ У СТОМАТОЛОГІЇ: КОНЦЕПЦІЇ, ПІДХОДИ, ВИМОГИ**

У ході описово-оціночних прийомів дослідження формуються гіпотези щодо причин та умов або чинників ризику захворюваності. Роль аналітичних і експериментальних методів полягає у об'єктивній оцінці цих гіпотез і визначенні пріоритетних напрямків профілактики щодо територій, груп ризику, часу ризику та чинників ризику. Гіпотези у медичній практиці формулюються і в результаті теоретичних, клінічних досліджень, тому ці знання необхідні майбутнім лікарям різного фаху.

### **Аналітичний епідеміологічний прийом дослідження**

Аналітичний прийом КЕМ є методологічним базисом перевірки гіпотез про причини і наслідки популяційних явищ і дозволяє встановити їх взаємозв'язок не лише при вивченні інфекційних захворювань, але й онкологічної, серцево-судинної та іншої патології. Цей прийом базується на використанні принципів формальної логіки, методів біостатистики (кореляційний аналіз), когортного дослідження і дослідження типу «випадок-контроль». Аналітична епідеміологія передбачає обов'язкове використання груп (когорт) порівняння, що формуються за однаковим принципом – випадкової вибірки, для виключення впливу інших чинників (поведінкових, етнічних, вікових, тощо). Важливо, щоби розмір і спосіб формування вибірки був достатнім для отримання достовірних даних, для попередження виникнення систематичних, випадкових помилок чи впливу конфаундерів. Необхідно розробити карти збору інформації для фіксації потенційно важливих даних при визначенні ризиків.

### **Когортні дослідження**

Існує два варіанти когортних досліджень: проспективні та ретроспективні (рис. 1).



Рис. 1. План-схема проведення когортних досліджень.

У першому випадку у двох чи більше відібраних групах осіб відсутня ознака, що буде досліджуватися (симптом, хвороба). На одну із груп буде діяти *відомий чинник*, що вивчається, на іншу – ні, і це дослідження триває у часі – доки не виникне хвороба. При ретроспективних когортних дослідженнях діє аналогічний принцип, але обраховуються показники із врахуванням того, що на певну групу вже діяв, а на іншу не діяв відомий чинник у минулому, а на момент досліджень вже є/немає результат. Такі дослідження повніше інформують про причини виникнення захворювання і дозволяють оцінити кількісно ризик їх розвитку.

#### Дослідження «випадок-контроль»

Дослідження *типу «випадок-контроль»* відносно прості у виконанні, економічні й частіше використовуються для аналізу причин виникнення захворювань, що рідко реєструються. Дослідження цього типу ґрунтується на співставленні інформації про наявність дії досліджуваного (невідомого, гіпотетичного) чинника серед хворих («випадок») і здорових («контроль») осіб.

Це *повздовжні* дослідження, або ретроспективні, оскільки дослідник прослідковує хід подій у зворотньому напрямку – від хвороби до можливої причини її виникнення. При дослідженнях типу «випадок-контроль» відомими є результат у групах порівняння: хворі (є ознака) чи здорові (немає ознаки), але невідомо чинника ризику, що до цього призвів (рис. 2).



Рис. 2. План-схема проведення досліджень типу «випадок-контроль».

### Способи оцінки результатів аналітичних досліджень

Результати когортних досліджень і досліджень «випадок-контроль» обраховуються із використанням таблиці типу «2x2» (табл. 1) для визначення абсолютного, додаткового, відносного ризиків і атрибутивної фракції.

Таблиця 1

	Є ознака	Немає ознаки
Чинник діяв	a	b
Чинник не діяв	c	d

*Абсолютний ризик (R)* – це реалізований ризик впливу певного чинника у групі тих, хто був під його впливом ( $R_e$ ), а також тих, хто не був під впливом чинника ризику ( $R_{ne}$ ), що обраховуються за формулами:  $R_e = a/(a + b)$ ;  $R_{ne} = c/(c + d)$ . Якісно показники оцінюються шляхом порівняння між собою  $R_e$  і  $R_{ne}$ , де може бути виявлений прямий вплив чинника ( $R_e > R_{ne}$ ), зворотний вплив ( $R_e < R_{ne}$ ), або не виявлено зв'язку явищ ( $R_e = R_{ne}$ ).

Далі для порівняння груп визначається *додатковий (атрибутивний) ризик* і *відносний ризик*, що є кількісними показниками впливу. Додатковий ризик (RD) обраховується як різниця показників:  $RD = R_e - R_{ne}$ , а відносний ризик (RR) – як співвідношення показників ризику в групах порівняння:  $RR = R_e / R_{ne}$  або, підставляючи усі значення,  $RR = (a/(a + b)) / (c/(c + d))$ .

Відносний ризик дозволяє оцінити у скільки разів ймовірність захворювання (явища) вища у осіб, що піддалися дії чинника ризику, чим у тих, що не піддалися. Для визначення частки усіх захворювань у контрольній групі, що пов'язані з впливом відомого чинника, визначають *атрибутивну фракцію (AF)* як співвідношення додаткового ризику до абсолютного ризику у всіх, хто був під впливом чинника, виражену у відсотках, за формулою:

$$AF = (RD / R_e) \times 100 \%$$

Дія чинника ризику на групу осіб залежить не тільки від його сили, а й від його поширеності, тобто як часто респонденти досліджуваної популяції піддаються його дії. Із цією метою вивчається *популяційний додатковий ризик*, що розраховується як добуток додаткового ризику та поширеності чинника ризику в цій популяції.

Інтерполяція результатів оцінки ризиків, отриманих в обмежених групах, на усю сукупну популяцію повинна здійснюватися із врахуванням довірчих інтервалів, що вказують на діапазон можливих відхилень із заданою вірогідністю.

Епідеміологічний експеримент

*Експериментальні дослідження* передбачають штучне відтворення явища (його частини) або штучне втручання у природний перебіг процесу з оцінкою їх ефективності.

Експериментальний прийом може передбачати проведення дослідів на тваринах з метою перевірки нових профілактичних препаратів і лікувальних засобів; перевірку ефективності нових дезінфекційних, дезінсекційних, дератизаційних засобів; епізоотологічні дослідження; дослідження на обмежених групах волонтерів ефективності нових вакцин, лікувальних препаратів і окремих профілактичних заходів, тощо. При проведенні досліджень із залученням людей повинні дотримуватися принципи добровільності, норми медичної етики, що оформляється у вигляді інформованої форми згоди особи, яка залучається у певний тип експериментальних досліджень.

До експериментального прийому належать контрольований (випробування), неконтрольований, природний епідеміологічний експеримент і моделювання ЕП, що використовуються як для підтвердження гіпотез, так і для визначення доцільності

використання нових підходів (засобів, методів, способів) у профілактиці та їх потенційної ефективності.

Контрольований експеримент являє собою варіант когортних досліджень і дозволяє оцінити ступінь ефективності певних впливів при їх запровадженні (втручанні) на розвиток ЕП. Дослідження нових способів і засобів для лікування з використанням плацебо називається *клінічним випробуванням*, профілактики – *польовим випробуванням*. Формування контрольної і дослідної груп проводиться з використанням різних варіантів рандомізації («сліпої» вибірки), тому це називається *рандомізованим контрольованим дослідженням*. Це є основний метод клінічної епідеміології та доказової медицини. Різні методичні підходи рандомізованого контрольованого дослідження зумовлюють значні розбіжності результатів, що оцінюються і співставляються в оглядах – *мета-аналіз*.

Значення *неконтрольованих експериментів* (немає контрольної групи), з точки зору доказовості явищ, є обмеженим.

*Природний експеримент* проводиться при виникненні нештатної ситуації (розвиток ЕП при надзвичайних ситуаціях: землетруси, повені; аварії на АЕС, хімічних підприємствах, тощо), дозволяє отримати інформацію і зробити висновки, що мають високу наукову і практичну цінність.

Методи математичного моделювання в епідеміології

Суть *моделювання* ЕП будь-якого інфекційного захворювання полягає у побудові моделі процесу та її дослідженні, а пізніше – у перенесенні отриманих результатів на природний процес. Розрізняють фізичне, математичне, геоінформаційне моделювання ЕП. *Фізичне моделювання* – штучне відтворення умов, що імітують ЕП у природних умовах (часто на тваринах). *Математичне моделювання* – це відтворення ЕП при різних умовах його розвитку за допомогою математичних методів. При цьому використовують *формально математичне моделювання* (фактичні прояви ЕП) або *кількісне моделювання* (конкретні чинники ризику). Моделювання за даними *геоінформаційних систем* проводиться шляхом інтерполяції даних за принципом аналогій і подібностей. Усі зазначені варіанти моделювання є методологічним базисом прогнозування розвитку ЕП.

## Дизайн статистичного дослідження.

Організацію і планування статистичного дослідження в умовах доказової медицини, що динамічно розвивається, називають дизайном статистичного дослідження, який включає такі елементи клінічних досліджень:

- вибір досліджуваних контингентів;
- обсяг дослідження;
- рандомізація і стратифікація;
- етика проведення дослідження;
- аналіз і інтерпретація результатів;
- публікація результатів.

Планування будь-якого дослідження варто починати із чіткого формулювання мети (гіпотези) і задач дослідження. Мета дослідження повинна вирізнятися як науковою новизною, так і практичною значимістю. Тому першим етапом планування дослідження є ретельний і системний огляд літератури досліджуваної проблеми. Відмінною практикою щодо цього вважається проведення мета-аналізу проведених раніше аналогічних досліджень.

При плануванні нового дослідження *не потрібно з точністю дублювати раніше проведене дослідження*, в якому очікуваний результат однозначно встановлений.

Проведення ж нового дослідження *варто вважати обґрунтованим* як з наукової, так і з практичної точок зору, якщо раніше проведене аналогічне дослідження:

✓ не відповідало всім сучасним вимогам (статистично недостатній обсяг вибірки, не проведена рандомізація);

✓ було спрямоване на іншу мету дослідження (інші методи діагностики лікування або профілактики);

✓ виконувалося в інших досліджуваних контингентах (за віко-статевими характеристиками або іншими характеристиками досліджуваних).

✓ Відмінною ознакою досліджень відповідно до принципів доказової медицини є наявність основного документа, що визначає порядок проведення дослідження, – *протоколу дослідження*. У ньому формулюється мета дослідження, чітко визначається його дизайн, детально описуються методика відбору

контингенту досліджуваних, формування груп, проведення діагностичних і лікувальних процедур, реєстрації результатів і статистичної обробки даних.

Дослідник ще до початку роботи повинен чітко представляти, що і як він буде робити на кожному етапі. Порушувати порядок проведення дослідження, зафіксований у протоколі, можна тільки у виняткових випадках, і всі відхилення необхідно реєструвати у звітних документах.

Чітке формулювання мети дослідження полегшує завдання вибору дизайну дослідження.

Дизайн клінічного дослідження є планом його проведення і залежить від мети дослідження. Розглянемо три поширених варіанти дизайну, які використовуються при випробовуванні лікарських засобів.

*Клінічне дослідження в одній групі.* При проведенні дослідження в одній групі всі досліджувані пацієнти одержують однакове експериментальне лікування. Ця модель дослідження спрямована на те, щоб порівняти результати лікування з вихідним станом. Таким чином, випробовуваних не рандомізують за групами лікування.

*Клінічне дослідження в паралельних групах.* При проведенні клінічних досліджень у паралельних групах пацієнти двох або більше груп одержують різну терапію. Для досягнення статистичної вірогідності (для виключення систематичної похибки) пацієнти розподіляються за групами методом випадкового розподілу (рандомізації).

*«Перехресна» модель.* На відміну від планів досліджень у паралельних групах, «перехресні» моделі дозволяють оцінити ефекти як досліджуваних лікарських препаратів, так і порівняльних курсів лікування на тих самих досліджуваних пацієнтах, яких рандомізують у групи, де проводять однакове курсове лікування, але з різною послідовністю.

*Відбір досліджуваного контингенту (об'єкта дослідження)* є досить відповідальним етапом проведення дослідження. Це контингент, щодо якого дослідник хоче одержати висновки про певні закономірності досліджуваного явища або про ефективність нового методу, виходячи з результатів дослідження. Групи досліджуваних формуються на основі відбору за показниками, які

роблять або можуть вплинути на результат дослідження за допомогою *критеріїв включення і критеріїв виключення*.

*Критерії включення* визначають головні характеристики, що повинні бути представлені в досліджуваному контингенті, який цікавить дослідника (наприклад, наявність певного діагнозу, певний вік та ін.).

*Критерії виключення* спрямовані на забезпечення «чистоти» дослідження, а іноді і безпеки досліджень завдяки виключенню, наприклад, осіб, у яких дія випробовуваного методу лікування може призвести до проблем, пов'язаних зі здоров'ям. Вони також забезпечують виключення тих чинників, що можуть вплинути на результати дослідження. Звичайно списки критеріїв включення і виключення є досить довгими і включають багато пунктів.

**Обсяг рандомізованих контрольованих досліджень в основному визначається за:**

✓ очікуваним клінічно значущим ефектом (зміна в бажану сторону відносного ризику результату захворювання на 20 % звичайно вважається клінічно значимим);

✓ бажаними ступенями вірогідності оцінювання результату (часто позначається як  $\alpha$  – помилка першого типу на рівні не нижче 0,05;  $\beta$  – помилка другого типу, яка часто приймається на рівні **0,1-0,2**).

Рандомізовані дослідження відрізняються від інших видів досліджень формуванням основної і контрольної груп *методом рандомізації* – випадковим способом відбору досліджуваних у групи, що дозволяє виключити всі можливі розходження між порівнюваними групами, потенційно здатні вплинути на результат дослідження. Для рандомізації звичайно використовуються спеціальні комп'ютерні програми, побудовані на алгоритмі генерації випадкових чисел.

Поряд з рандомізацією при формуванні основної і контрольної груп застосовують *метод стратифікації*. Стратифікація забезпечує пропорційний розподіл досліджуваних за групами з урахуванням чинників, що істотно впливають на результати дослідження.

Тоді як рандомізація покликана нівелювати вплив на результати експерименту всіх можливих чинників, залишаючи лише можливість випадкових розходжень між групами

дослідження, стратифікація дозволяє повністю усунути вплив обмеженого числа чинників. Стратифікацію застосовують також для підвищення репрезентативності вибірки, «підганяючи» її склад відповідно до популяції в цілому.

**Етика проведення дослідження** контролюється комітетом з етики закладу, де відбувається дослідження, або Комісією з питань етики МОЗ України. До початку фактичного проведення рандомізованого контрольованого клінічного дослідження протокол дослідження повинен бути поданий на розгляд до локального чи (та) центрального комітетів з питань етики для його схвалення. При цьому до початку проведення процедури рандомізації кожному пацієнтові у доступній формі необхідно пояснити мету дослідження, можливі ускладнення або незручності і можливі переваги, пов'язані з участю хворого в дослідженні. Тільки за умови письмові згоди хворого можна проводити дослідження.

**Аналіз та інтерпретація результатів** досліджень зводиться до встановлення різниці (кінцевих крапок) між основною і контрольною групами хворих і визначенню цієї різниці.

У статистичний аналіз важливо включати всіх спочатку рандомізованих хворих (intention-to-treat analysis), а не тільки тих, яким лікування проведене у чіткій відповідності з протоколом дослідження (on protocol analysis).

Практично в будь-якому відносно великому рандомізованому контрольованому клінічному дослідженні частина хворих у силу тих або інших причин буде випадати з дослідження (наприклад, через відмову від подальшої участі в дослідженні, через погану переносимість лікування, через встановлення раніше не виявлених критеріїв виключення або порушення режиму прийому препарату). Дослідження, в якому більше 15% спочатку рандомізованих хворих вибуло або не одержало лікування в чіткій відповідності із протоколом, вважається неякісно виконаним.

Результати аналізу дискретних показників звичайно представляються у вигляді зниження абсолютного ризику (АР) несприятливого (небажаного) результату і відносного ризику (ОР) небажаного результату.

**Публікація результатів дослідження** в медичному журналі повинна бути неодмінним завершальним атрибутом будь-якого рандомізованого контрольованого клінічного дослідження, незалежно від його результатів.

В останні роки все актуальніше звучить твердження про те, що вся безкоштовна допомога повинна бути ефективною. Проблема зниження вартості медичних послуг ускладнена різноманітним чинним практик і не володінням вірогідною інформацією про ефективність багатьох медичних утручань. Лікареві-практику важко знайти час і розвинути навички відстеження, збору, критичного оцінювання й інтерпретації дослідницьких даних. Для інтеграції нового знання в процес ухвалення рішення лікарями розробляються клінічні стандарти і керівництва, в основу яких покладаються принципи медицини, заснованої на доказах. Для того, щоб допомогти легше орієнтуватися у величезному потоці інформації, кожному лікареві необхідно опанувати методологію досліджень і статистику.

Різнманітність висновків багатьох робіт, які стосуються статистичної характеристики одного і того самого явища, пов'язані, по-перше, з неретельно складеним планом проведення дослідження, його розроблення, аналізу кількісних даних чи впливу чинників соціального і довколишнього середовища.

Адекватний аналіз результатів дослідження залежить від обсягу спостережень, тому вірогідність висновків при даному їх числі повинна визначатися обґрунтованими методами прикладної статистики. Якщо використані статистичні методи, на відміну від якісного логічного аналізу, не доводять суттєвості результатів, їх вірогідність, то необхідно провести дослідження на більшому числі спостережень і перевірити результати.

## Тестові завдання до теми 1

1. На яке запитання дає відповідь описова епідеміологія?
  - A. Хто?
  - B. Де?
  - C. Коли?
  - D. Чому?
  - E. Правильні відповіді А, В, С.
  
2. На яке запитання дає відповідь аналітична епідеміологія?
  - A. Хто?
  - B. Де?
  - C. Коли?
  - D. Чому?
  - E. Правильні відповіді А, В, С.
  
3. У чому полягає одна з відмінностей між аналітичними прийомами «випадок-контроль» та когортним дослідженнями?
  - A. У правилах формування досліджуваної та контрольної груп;
  - B. В тривалості проведення спостереження;
  - C. У більшому практичному значенні одного з прийомів дослідження;
  - D. Мала придатність застосування одного з прийомів для визначення причин спалахів кишкових інфекцій;
  - E. Мала придатність одного з прийомів для вивчення причин виникнення неінфекційної патології.
  
4. У чому полягає одна з відмінностей між аналітичними прийомами «випадок-контроль» та когортним дослідженнями?
  - A. У спрямованості дослідження.
  - B. В тривалості проведення спостереження.
  - C. У більшому практичному значенні одного з прийомів дослідження.
  - D. Мала придатність застосування одного з прийомів для визначення причин спалахів кишкових інфекцій.

Е. Мала придатність одного з прийомів для вивчення причин виникнення неінфекційної патології.

5. На якому етапі доводяться первинні (робочі) гіпотези про причини захворюваності?

- А. Експериментального дослідження.
- В. Дескриптивного дослідження.
- С. Аналітичного дослідження.
- Д. Прогностичного дослідження.
- Е. Статистичної обробки первинних даних.

6. На якому етапі можна вже визначити проблеми профілактики хвороби?

- А. Аналітичного епідеміологічного дослідження.
- В. Збору і первинної обробки епідеміологічної інформації.
- С. Дескриптивного епідеміологічного дослідження.
- Д. Епідеміологічного експерименту.
- Е. Математичного моделювання епідемічного процесу.

7. На якому етапі можна вже визначити напрямки профілактики хвороби?

- А. Аналітичного епідеміологічного дослідження.
- В. Збору і первинної обробки епідеміологічної інформації.
- С. Дескриптивного епідеміологічного дослідження.
- Д. Епідеміологічного експерименту.
- Е. Математичного моделювання епідемічного процесу.

8. На якому етапі визначається фактична ефективність профілактичного засобу (заходу)?

- А. Експериментального неконтрольованого дослідження.
- В. Дескриптивного дослідження.
- С. Аналітичного дослідження.
- Д. Прогностичного дослідження.
- Е. Експериментального контрольованого дослідження.

9. Яке епідеміологічне дослідження ґрунтується на співставленні інформації про показники захворюваності серед експонованих та неекспонованих до дії можливого чинника ризику?

- A. Дескриптивне епідеміологічне дослідження.
- B. Когортне епідеміологічне дослідження.
- C. Епідеміологічне дослідження «випадок-контроль».
- D. Природний експеримент.
- E. Неконтрольований епідеміологічний експеримент.

10. У якому епідеміологічному дослідженні можна визначити абсолютний ризик виникнення захворювання?

- A. Когортному.
- B. Дескриптивному.
- C. «Випадок-контроль».
- D. Неконтрольований експеримент.
- E. Природний експеримент.

11. У якому епідеміологічному дослідженні можна визначити відносний ризик виникнення захворювання?

- A. Когортному.
- B. Дескриптивному.
- C. «Випадок-контроль».
- D. Неконтрольований експеримент.
- E. Природний експеримент.

12. У якому епідеміологічному дослідженні можна визначити популяційний ризик виникнення захворювання?

- A. «Випадок-контроль».
- B. Дескриптивному.
- C. Когортному.
- D. Неконтрольований експеримент.
- E. Природний експеримент.

13. Що є метою скринінгових досліджень?

- A. Корекція показників поширеності певного захворювання;
- B. Перевірка гіпотез про умови формування захворюваності;
- C. Визначення потенційної ефективності профілактичних засобів;
- D. Визначення фактичної ефективності профілактичних заходів;
- E. Виявлення всіх випадків певного захворювання.

14. Що є метою скринінгових досліджень?
- A. Корекція показників поширеності певного захворювання;
  - B. Перевірка гіпотез про умови формування захворюваності;
  - C. Визначення потенційної ефективності профілактичних засобів;
  - D. Визначення фактичної ефективності профілактичних заходів;
  - E. Визначення групи ризику щодо певного захворювання.
15. Що є метою описового прийому епідеміологічного методу?
- A. Оцінювання гіпотез методом «випадок-контроль» або когортним дослідженням;
  - B. Визначення проблем профілактики;
  - C. Формулювання первинних гіпотез щодо чинників ризику;
  - D. Перевірка гіпотез в контрольованому експерименті;
  - E. Перевірка гіпотез в природному експерименті.
16. Що є метою аналітичного прийому епідеміологічного методу?
- A. Оцінювання гіпотез методом «випадок-контроль» або когортним дослідженням;
  - B. Визначення проблем профілактики;
  - C. Формулювання первинних гіпотез щодо чинників ризику;
  - D. Перевірка гіпотез в контрольованому експерименті;
  - E. Перевірка гіпотез в природному експерименті.
17. Що є метою експериментального прийому епідеміологічного методу?
- A. Оцінювання гіпотез методом «випадок-контроль» або когортним дослідженням;
  - B. Визначення проблем профілактики;
  - C. Формулювання первинних гіпотез щодо чинників ризику;
  - D. Ведення гіпотез в експерименті;
  - E. Корекція показників поширеності певного захворювання.

18. На якому етапі доводяться первинні (робочі) гіпотези про причини захворюваності?

- A. Аналітичного дослідження;
- B. Еспериментального дослідження;
- C. Дескриптивного дослідження;
- D. Прогностичного дослідження;
- E. Статистичної обробки первинних даних.

19. На якому етапі визначається потенційна ефективність профілактичного засобу (заходу)?

- A. Еспериментального контрольованого дослідження;
- B. Дескриптивного дослідження;
- C. Аналітичного дослідження;
- D. Прогностичного дослідження;
- E. Еспериментального неконтрольованого дослідження.

20. На якому етапі визначається фактична ефективність профілактичного засобу (заходу)?

- A. Еспериментального контрольованого дослідження;
- B. Дескриптивного дослідження;
- C. Аналітичного дослідження;
- D. Прогностичного дослідження;
- E. Еспериментального неконтрольованого дослідження.

## Приклад ситуаційної задачі

**Задача 1.** Відомо, що з 419 осіб вікової групи 20-29 років з повним вакцинальним комплексом щодо кору (відповідно до Календаря щеплень) на кір захворіло 7 осіб, а серед 450 нещеплених тої ж вікової когорти зареєстровано 62 випадки цього захворювання.

1. Розрахуйте додатковий ризик виникнення захворювання на кір у цій віковій групі із врахуванням вакцинального статусу.
2. Розрахуйте відносний ризик виникнення захворювання на кір у групі.
3. Проведіть якісне оцінювання отриманих результатів.

### Задача 1. Відповідь.

1. а) Абсолютний ризик у групі нещеплених:

$$R_e = 62 / 450 = \mathbf{0,138};$$

б) Абсолютний ризик у щеплених:

$$R_{ne} = 7 / 419 = \mathbf{0,017};$$

в) Додатковий ризик:

$$RD = 0,138 - 0,017 = \mathbf{0,121};$$

2. Відносний ризик:

$$RR = 0,138 / 0,017 = \mathbf{8,118}$$

3. Ймовірність захворювання на кір у 8,1 разу вища у нещеплених порівняно зі щепленими.

**Задача 2.** Під час проведення дослідження сироваток крові жителів області З. на наявність антитіл до вірусу кліщового енцефаліту анамнестичні антитіла виявлено у 26 осіб із 2000 обстежених, які проживають на рівнинній місцевості, та 286 із 2000 обстежених у гірській місцевості.

1. Охарактеризуйте дослідження за типом, часом проведення та наявністю втручання в природний перебіг процесу.

2. Визначіть додатковий (атрибутивний) ризик кліщового енцефаліту для зазначених когорт в залежності від місця проживання.

### Задача 2. Відповідь.

1. а) Це когортні дослідження, ретроспективні, немає втручання;  
б) Абсолютний ризик у осіб, які проживають на гірській території:

$$R_e = 286 / 2000 = \mathbf{0,143};$$

в) Абсолютний ризик у осіб, які проживають на рівнинній території:

$$R_{ne} = 26 / 2000 = \mathbf{0,013};$$

2. Додатковий (атрибутивний) ризик:

$$RD = 0,143 - 0,013 = \mathbf{0,130}.$$

**Задача 3.** Під час проведення тривалих досліджень встановлено, що показник захворюваності на ішемічну хворобу серця чоловіків віком 40-50 років становить 445,1 на 100 тис. У групі, що не курять, такий показник становить 110,7 на 100 тис. цієї вікової групи.

1. Розрахуйте абсолютний ризик виникнення захворювання на ішемічну хворобу серця у чоловіків цієї вікової категорії.

2. Дайте інтерпретацію отриманих результатів.

### Задача 3.

1. а) Абсолютний ризик у тих, хто курить:

$$R_e = 445,1 / 100000 = \mathbf{0,004451};$$

б) Абсолютний ризик у тих, хто не курить:

$$R_{ne} = 110,7 / 100000 = \mathbf{0,001107};$$

2.  $R_e > R_{ne}$ , прямий вплив чинника на розвиток ішемічної хвороби серця.

## ТЕМА 2. ПЛАНУВАННЯ СТОМАТОЛОГІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ: РАНДОМІЗАЦІЯ, СЛПУВАННЯ, КОНТРОЛЬ

Для вивчення показників громадського здоров'я (захворюваність, травматизм, інвалідність, природний рух населення, фізичний розвиток), характеру і ступеня впливу на них різноманітних факторів (соціально-економічні, біологічні, природно-кліматичні, спосіб життя) застосовується ряд методів, основним з яких є статистичний. Лікарям, особливо, науковцям у своїй діяльності дуже часто доводиться використовувати статистичні методи. Отже, *статистика* – це суспільна наука, що вивчає кількісну сторону масових суспільних явищ в нерозривному зв'язку з їх якісними особливостями. У медичній статистиці виділяють такі розділи, як статистика здоров'я населення і статистика охорони здоров'я.

1) *Статистика здоров'я населення* включає п'ять груп показників:

- демографічні;
- захворюваності;
- інвалідності;
- фізичного розвитку;
- соціального добробуту (наркоманія, токсикоманія).

2) *Статистика охорони здоров'я* охоплює два підрозділи:

- статистика стану охорони здоров'я;
- статистика діяльності лікувально-профілактичних закладів.

### Методологічні основи статистики:

1) При вивченні будь-якого явища треба приймати до уваги всі факти даного явища.

2) Знати якісну сторону явища (наприклад: для лікування артеріальної гіпертензії новими препаратами – необхідно знати механізм артеріальної гіпертензії).

3) При вивченні необхідно брати до уваги тільки якісно однорідні групи.

4) При порівнянні необхідно використовувати показники з якісно однорідних груп.

5) При групуванні необхідно використовувати показники з якісно однорідних груп.

Об'єктом будь-якого статистичного дослідження є **статистична сукупність** – група або безліч відносно однорідних елементів, тобто одиниць, узятих разом у конкретних межах часу й простору, і які володіють ознаками подібності та відмінності. Ознаки подібності слугують підставою для об'єднання одиниць у сукупність, ознаки відмінності, так звані облікові ознаки, є предметом їх особливого аналізу. За своїм характером облікові ознаки можуть бути *якісними* (їх називають також атрибутивними): Вони виражаються словом і носять означальний характер (наприклад: стать, професія). Вони можуть бути також *кількісними*, виражені числом (наприклад, вік). За функціональними особливостями всі облікові ознаки поділяються на *факторні*, які впливають на зміну залежних від них ознак, і *результативні*, які залежать від факторних.

Розрізняють два види статистичної сукупності: **генеральну**, яка складається з усіх одиниць спостереження, які можуть бути до неї віднесені в залежності від мети дослідження, і **вибіркову** – частина генеральної сукупності, відібрана спеціальним вибірковим методом. Кожну статистичну сукупність можна розглядати і як генеральну, і як вибіркову. *Метою вивчення* будь-якої статистичної сукупності є виявлення загальних властивостей, загальних закономірностей різних явищ, так як ці властивості не можуть бути виявлені при аналізі поодиноких явищ.

**Статистичне дослідження** – це науково-організаційний процес, в якому за єдиною програмою проводиться спостереження за певними явищами і процесами, збір, реєстрація первинних даних, їх обробка і аналіз.

**Метод** – сукупність правил і прийомів протягом всього дослідження від вибору теми до висновків.

**Основним методом** соціальної медицини та ООЗ є *соціально-гігієнічний (статистичний) метод*. Він має 5 етапів:

- 1) Складання програми та плану.
- 2) Збір даних та їх реєстрація.
- 3) Розробка, зведення та математична обробка отриманого матеріалу.

4) Статистичний аналіз отриманих даних та їх оцінка. Висновки та пропозиції.

5) Літературна обробка або впровадження в практику.

### **Основні елементи першого етапу:**

1. **Вибір теми** (назва дослідження).

2. **Робоча гіпотеза** – це обґрунтування необхідності проведення дослідження (формулювання у вигляді передбачення основної ідеї дослідження, яку передбачається доказати або відкинути).

### **3. Програма дослідження:**

а) *мета дослідження*: «для чого вивчати?»;

б) *завдання дослідження*: «що робити?»;

в) *вибір об'єкта дослідження (одиниця сукупності)* – це статистична сукупність осіб та явищ, що складаються з одиниць, фактів, які підлягають вивченню;

г) *одиниця спостереження* – це складова частина статистичної сукупності (окрема особа або явище), складовий елемент об'єкта якому притаманні ознаки, що підлягають реєстрації та вивченню (стать, вік та ін.).

4. **Програма спостереження** – це набір статистичних бланків, карт, документів спеціально розроблених або офіційних.

5. **Програма зведення, розробки та математичної обробки матеріалу** – це набір макетів таблиць, які дозволяють виявляти взаємозв'язки між ознаками явища, яке ми вивчаємо.

### **6. Методика дослідження:**

#### **По часу**

1) *поточне* статистичне дослідження – це виявлення явищ, які швидко змінюються впродовж часу і є безперервним процесом, що потребує поточної реєстрації. (Таким методом визначається захворюваність окремих груп, народжуваність, смертність населення та інше).

2) *одночасні* спостереження відображають стан явища на певний момент часу, який називається *критичним моментом спостереження*. (Прикладом може бути перепис населення чи перепис осіб, які звернулися до поліклініки на певний момент часу, перепис ліжок закладів охорони здоров'я, хронометраж роботи лікарів чи середніх медичних працівників, профілактичний огляд тощо). Такі спостереження показують

статистику явищ, зміна яких упродовж часу відбувається відносно повільно.

3) *періодичне* спостереження проводиться регулярно, але не постійно.

### **По об'єму**

1) *суцільне* дослідження охоплює всі одиниці спостереження, які входять до складу сукупності, що вивчається (*генеральна сукупність*). Це потрібно для встановлення абсолютних розмірів явищ (чисельність населення, кількість ліжок, хворих на СНІД тощо). Проведення такого дослідження – це дуже громіздкий, економічно не вигідний метод, який потребує значних витрат. Розроблення матеріалу звичайно вимагає багато часу, хоч, на перший погляд, метод найбільш вірогідний.

2) *несуцільне (вибіркове)* спостереження не вимагає повного обліку всіх одиниць сукупності, а задовольняється певною частиною. Несуцільне дослідження може бути монографічним, основного масиву, вибірковим.

- *Монографічний опис* використовується для детальної поглибленої характеристики типових одиниць сукупності.

- *Метод основного масиву* дозволяє вивчати об'єкти, що зосереджують більшість одиниць спостереження.

- *Вибірковим* називається дослідження, при якому характеристика всієї сукупності фактів дається за деякою її частиною, яка відібрана випадковим шляхом.

### **Способи збирання матеріалу:**

- безпосередня реєстрація;
- документального обліку;
- вкопювання;
- опитування;
- анкетування.

### **Яким вимогам має відповідати вибірка?**

- повинна бути репрезентативна генеральній сукупності;
- кількісно – достатньо велика по об'єму (до 30 – мала вибірка, більше 30 – велика);
- якісно – містити всі ознаки генеральної сукупності.

**Репрезентативність** вибіркової групи досягається правильним відбором одиниць спостереження.

### **Методи формування вибірок.**

- *рандомізація* (коли кожна одиниця спостереження генеральної сукупності має рівний шанс потрапити у вибірку);
- *випадковий* (по типу жеребкування, лотереї, механічного відбору у випадковому порядку та ін.);
- *механічний* (згідно з визначеною чисельністю сукупності за певним принципом – кожний 5-й, 10-й та ін.);
- *типологічний* (вся сукупність ділиться на кілька однотипних груп, в якій відбираються одиниці спостереження. Наприклад при вивченні захворюваності міського населення необхідно виділити територіальні одиниці – райони);
- *серійно-гніздовий* (з усіх сукупностей формують гнізда – (групи) найбільш типові об'єкти, які потім вивчають суцільним чи вибіркоvim методом);
- *направлений* (полягає в тому, що відбираються особи з однаковим стажем, віком чи статтю та інше);
- *монографічний* (явище дуже рідко зустрічається, ми його можемо розглядати як вибірку).

**Групування** – розподіл ознак на якісно однорідні групи з метою виявлення певних закономірностей в даних групах.

### **Методи групування**

- логічний (глибоке знання явища) – типологічний та варіаційний;
- математичний;
- аналітичний (побудова таблиць);
- кагортний (якщо вивчаються люди, які народилися в той самий демографічний період; явища, які відбуваються в той самий інтервал часу);
- направлено-врівноважений (2 групи-контроль та дослідна).

### *Стадії III етапу статистичного дослідження:*

- контроль (перевірка матеріалу)
- шифрування

- групування
- підрахунок карт по групам
- зведення в таблиці
- вираховуємо статистичні дані (обчислення показників)
- графічне зображення

**Таблиця** – це спосіб раціонального, наочного, зв’язаного зображення показників у вигляді абсолютних або відносних величин. Таблиця складається з:

**1. підмета** – те про, що говориться в таблиці (по горизонталі)

- ✓ це явище, яке ми вивчаємо.
- ✓ це об’єкт вивчення;
- ✓ це можуть бути одиниці статистичної сукупності чи їх групи (діагнози, види захворювань населення за віковими групами та інше).

**2. присудка** – характеризує підмет.

#### ***Види таблиць:***

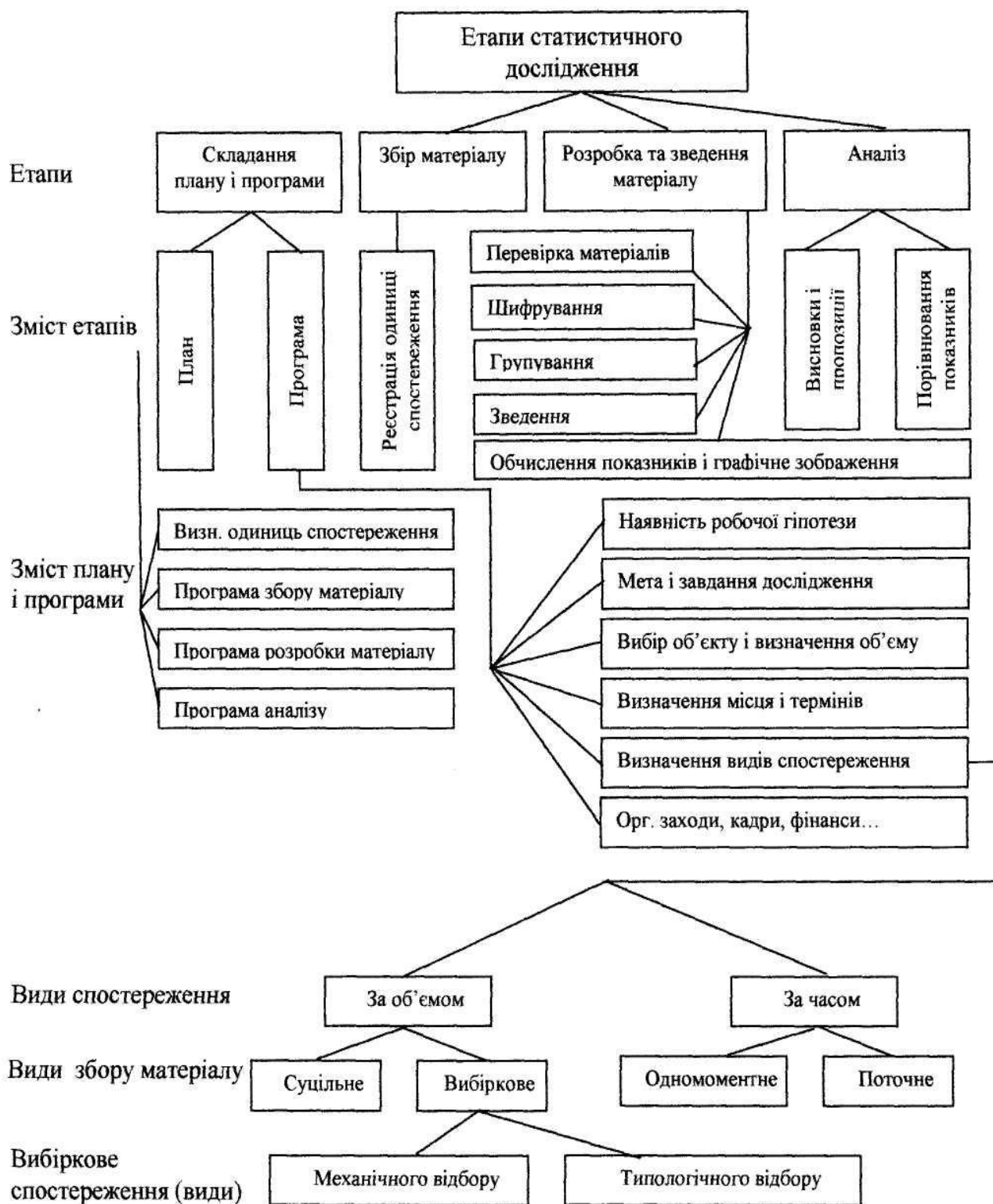
❖ **проста** – складається з одного підмета й одного присудка;

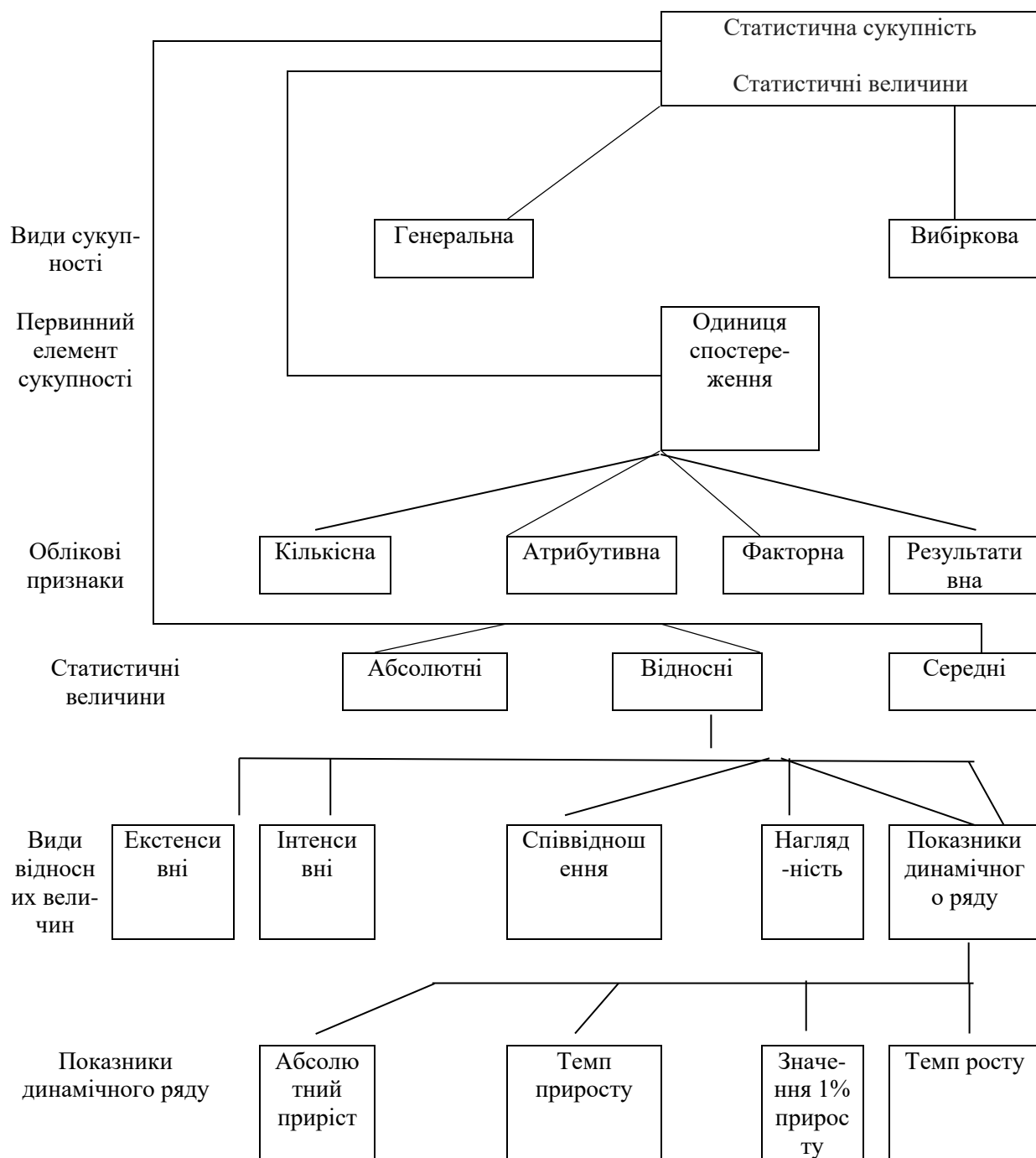
❖ **групова** – один підмет і два непов’язаних між собою присудка;

❖ **комбінаційна** – підмет і ознаки присудка можуть комбінуватися між собою і можуть бути пов’язані.

#### ***Вимоги до таблиць:***

- мати назву (пишеться зверху)
- мати порядковий номер
- мати підмет і присудок
- мати підсумки про горизонтальні і вертикальні та загальний
- числовий вимір
- скорочення всі однакові.





## Тестові запитання до теми 2

1. На першому етапі статистичного дослідження складають програму збору матеріалу, програму розробки та зведення, програму аналізу. Що передбачає програма збору матеріалу?

- A. Перелік ознак, що характеризують кожну одиницю спостереження
- B. Перелік розроблених таблиць
- C. Перелік аналітичних таблиць
- D. Перелік шифрів облікових ознак
- E. Перелік похідних величин

2. Для вивчення захворюваності сільського населення певної області за об'єкт дослідження були обрані мешканці пунктових сіл. Який метод збору статистичного матеріалу за обсягом слід використовувати у дослідженні?

- A. Комбінований
- B. Вибірковий
- C. Одночасний
- D. Монографічного опису
- E. Основного масиву

3. Для вивчення захворюваності міського населення області за об'єкт дослідження був взятий кожний 10-й мешканець міста. Який метод збору статистичного матеріалу за обсягом слід використати в дослідженні?

- A. Вибірковий
- B. Основного масиву
- C. Монографічного опису
- D. Комбінований
- E. Суцільний

4. При проведенні клініко-статистичних, соціально-гігієнічних, соціологічних та інших досліджень необхідно дотримуватись певної послідовності (етапності) у виконанні роботи, що дозволяє отримати об'єктивні дані. Визначити, як називається четвертий етап статистичного дослідження.

- A. Складання плану заходів
- B. Аналіз, висновки, пропозиції
- C. Розробка та зведення даних
- D. Розрахунок похідних величин

Е. Вибір методу дослідження

5. При проведенні клініко-статистичних, соціально-гігієнічних, соціологічних та інших досліджень необхідно дотримуватись певної послідовності (етапності) у виконанні роботи. Визначити, скільки етапів має статистичне дослідження.

- А. Один
- В. Два
- С. Три
- Д. Чотири
- Е. П'ять

6. Ознаки, що вивчаються, можуть бути кількісними (варіаційними) та якісними (атрибутивними). Що з наведеного нижче відноситься до кількісних ознак?

- А. Вік людини
- В. Професія
- С. Результати лікування
- Д. Стать
- Е. Діагноз

7. Лікувально-профілактичні заклади, що надають амбулаторно-поліклінічну допомогу населенню, ведуть постійно реєстрацію всіх звернень до поліклініки з приводу захворювань, з профілактичною ціллю та інших. Який вид статистичного спостереження за часом вони використовують?

- А. Суцільний
- В. Гніздовий
- С. Вибірковий
- Д. Поточний
- Е. Несуцільний

8. В школі № 1 було виявлено 200 учнів, які захворіли на кір. Серед них 130 дівчат і 70 хлопців. У віці до 7 років було 30 дітей, 8-10 років – 100, 11-14 років – 50, більше 14 років – 20. Який вид статистичної таблиці треба застосувати для зведення цих даних?

- А. Просту
- В. Комбінаційну
- С. Групову

- D. Змішану
- E. Підсумкову

9. Програма розробки матеріалу передбачає складання макетів таблиць. При якій кількості ознак, що вивчаються, складається групова таблиця?

- A. Однієї ознаки
- B. Двох і більше ознак, не зв'язаних між собою
- C. Двох і більше ознак зв'язаних між собою
- D. Комбіновані ознаки
- E. Згруповані ознаки

10. При проведенні клініко-статистичних, соціально-гігієнічних, соціологічних та інших досліджень необхідно дотримуватись певної послідовності (етапності) у виконанні роботи, що дозволяє отримати об'єктивні дані. Визначити, як називається перший етап статистичного дослідження.

- A. Систематичний аналіз
- B. Визначення мети і завдань дослідження. Складання плану та програми статистичного дослідження
- C. Реєстрація та збирання статистичного матеріалу
- D. Розробка та зведення даних, статистичний аналіз
- E. Вибір методу дослідження

11. Ознаки, що вивчаються, можуть бути кількісними (варіаційними) та якісними (атрибутивними). Що з наведеного нижче відноситься до якісних ознак?

- A. Частота пульсу
- B. Вік людини
- C. Рівень кров'яного тиску
- D. Діагноз
- E. Вага (маса) дітей

12. Лікувально-профілактичні заклади, що надають амбулаторно-поліклінічну допомогу населенню ведуть постійну реєстрацію всіх звернень до поліклініки з приводу захворювань, з профілактичною метою та інших. Який вид статистичного спостереження за ступенем охоплення вони використовують?

- A. Індивідуальний
- B. Поточний

- C. Систематичний
- D. Несуцільний
- E. Суцільний

13. При проведенні клініко-статистичних, соціально-гігієнічних, соціологічних та інших досліджень необхідно дотримуватись певної послідовності (етапності) у виконанні роботи, що дозволяє отримати об'єктивні дані. Визначити, як називається третій етап статистичного дослідження.

- A. Складання макетів таблиць
- B. Статистичний аналіз
- C. Розрахунок похідних величин
- D. Вибір ознак, що підлягають реєстрації
- E. Розробка та зведення даних

14. При складанні плану статистичного дослідження необхідно визначити об'єкт дослідження, тобто те середовище, в якому воно буде проводитись. Що може бути об'єктом дослідження при вивченні загальної захворюваності в місті?

- A. Кількість осіб, що захворіли
- B. Кількість осіб, що захворіли в працездатному віці
- C. Кількість дітей, що захворіли у віці 0-18 років
- D. Кількість осіб із захворюваннями органів дихання
- E. Кількість осіб із захворюваннями органів травлення

15. На першому етапі статистичного дослідження складають програму збору матеріалу, програму розробки та зведення, програму аналізу. Що передбачає програма розробки та зведення матеріалу?

- A. Розробка макетів таблиць
- B. Перелік похідних величин
- C. Перелік кодів згідно групування
- D. Перелік ознак, що підлягають вивченню
- E. Всі відповіді вірні

16. Який з методів збору інформації переважає при вивченні житлових умов студентів медичного ВНЗ за період навчання?

- A. Соціологічний
- B. Інтерв'ювання
- C. Викопіювання матеріалів
- D. Спрямованого відбору

## Е. Статистичний

17. В Україні кожні 10 років проводиться перепис населення. Який вид статистичного спостереження за ступенем охоплення при цьому використовується?

- А. Суцільний
- В. Індивідуальний
- С. Когортний
- Д. Несуцільний
- Е. Систематичний

18. При вивченні чинників захворюваності шлунка були взяті такі ознаки: стать, вік, відношення до паління, алкоголю, професія, місце роботи та інші. Який вид статистичної таблиці слід використати в цьому випадку для зведення даних?

- А. Підсумкову
- В. Просту
- С. Змішану
- Д. Групову
- Е. Спеціальну

19. Виділяють такі види таблиць: прості, групові, комбінаційні. Яку кількість ознак, що вивчаються, містить проста таблиця?

- А. Одну ознаку
- В. Дві ознаки
- С. Три ознаки
- Д. Чотири ознаки
- Е. П'ять ознак і більше

20. Статистичне дослідження проводиться в певній послідовності (поетапно). Що включає II етап статистичного дослідження?

- А. Реєстрація даних, збір статистичного матеріалу
- В. Статистичний аналіз
- С. Складання плану статистичного дослідження, розробка його програми
- Д. Розробка даних
- Е. Втілення результатів дослідження в практику

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
БУКОВИНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
КАФЕДРА СОЦІАЛЬНОЇ МЕДИЦИНИ ТА ОРГАНІЗАЦІЇ ОХОРОНИ  
ЗДОРОВ'Я

Зав. кафедри: \_\_\_\_\_  
Викладач: \_\_\_\_\_

ІНДИВІДУАЛЬНА РОБОТА СТУДЕНТА

ТЕМА: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ПІДГОТУВАВ:  
Ст. \_\_\_\_\_ курсу \_\_\_\_\_ групи \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

ЧЕРНІВЦІ, 20 \_\_\_\_



ЗАВДАННЯ \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**ОДИНИЦЯ СПОСТЕРЕЖЕННЯ**

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**КАРТА**

1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
7. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
8. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
9. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

13. \_\_\_\_\_

14. \_\_\_\_\_

### МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕННЯ

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

### ПЛАН ДОСЛІДЖЕННЯ

1. \_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

**ПРОГРАМА ЗВЕДЕННЯ ТА РОЗРОБКИ  
ПРИКЛАДИ ГРУПУВАННЯ ЗІБРАНОГО МАТЕРІАЛУ,  
МАКЕТИ ТАБЛИЦЬ**

Проста Таблиця

---



---


Групова Таблиця

---



---


Комбінаційна Таблиця

---



---


### **ТЕМА 3. РОЗРАХУНОК РОЗМІРУ ВИБІРКИ (SAMPLE SIZE) ТА СТАТИСТИЧНА ПОТУЖНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ.**

Об'єктивне співставлення загальних інтенсивних показників можливе лише за умови якісної однорідності порівнюваних груп. Так, наприклад, показники летальності в двох опікових відділеннях можна порівнювати між собою за умови, що обидва стаціонари мають приблизно однаковий склад хворих за рядом основних параметрів – віком, статтю хворих, тяжкістю патології, термінами госпіталізації тощо. Якщо їх склад відрізняється, порівняння загальних інтенсивних показників, які характеризують силу і поширеність явища, ускладнене. При цьому на величину загального інтенсивного показника впливає склад оцінюваної клініко-статистичної групи.

Ігнорування впливу складу досліджуваних груп населення на рівні смертності, народжуваності, захворюваності в окремих регіонах може призвести до хибних висновків.

#### **Параметричні методи оцінки та аналізу статистичних гіпотез**

Необхідність оцінювання вірогідності отриманих результатів визначається обсягом дослідження. Оцінка не проводиться при суцільному дослідженні, оскільки для генеральної сукупності можна отримати тільки одне значення певного показника. проте в системі медико-біологічних досліджень рідко використовують суцільні методи збору інформації – переважна частина досліджень є вибірковими.

**Оцінити вірогідність вибіркового дослідження** означає визначити, з якою ймовірністю зроблені для нього висновки (результати) можна перенести на генеральну сукупність. Тобто за частиною явища судити про явище в цілому й основні характерні для нього закономірності.

Вивчення будь-якої проблеми, звичайно супроводжується необхідністю дати відповідь на ряд питань щодо *вірогідності отриманих результатів*:

- ✓ чи завжди потрібно оцінювати їх вірогідність?

✓ наскільки вірогідним є розподіл певної ознаки в даній сукупності – чи є вірогідним отриманий показник?

✓ чи відображає розподіл певного параметра в досліджуваній групі аналогічний розподіл параметра в генеральній сукупності (серед усіх хворих)?

✓ чи суттєва різниця між аналогічними показниками в різних групах (хворих, населення тощо)?

При проведенні вибіркового дослідження ми можемо натрапляти на загальні похибки і похибки вибірки. Загальні похибки можуть мати як систематичний характер (методичні, недоліки вимірювальної апаратури), так і випадковий (помилки дослідника). Похибки вибіркового спостереження пов'язані з відбором його одиниць. Це похибки типовості, репрезентативності.

#### **Етапи оцінки достовірності результатів дослідження:**

1. Визначення середньої величини ( $M$ );
2. Визначення середньоквадратичного відхилення ( $\delta$ );
3. Визначення похибки репрезентативності ( $m$ );
4. Визначення критерія Стьюдента ( $t$ );
5. Визначення граничної похибки ( $\Delta$ );
6. Оцінка достовірності результатів дослідження ( $\bar{M}, \bar{P}$ );
7. Планування експерименту або визначення чисельності вибірки ( $n$ ).

Похибка репрезентативності відображає розміри випадкових коливань показника при вибіркових дослідженнях і залежить від числа спостережень і якісних характеристик явища. Чим більше число спостережень і чим одноріднішою є відібрана для аналізу група, тим менші межі ймовірних випадкових коливань показника.

**Похибка репрезентативності** для відповідних показників при значному числі спостережень ( $n > 30$ ) може бути розрахована за такими формулами:

$m_M = \frac{\sigma}{\sqrt{n}}$  – похибка репрезентативності для середніх величин, де

$\sigma$  – середньоквадратичне відхилення;

$n$  – чисельність вибірки.

$$m_p = \sqrt{\frac{P \times q}{n}} - \text{похибка репрезентативності для відносних}$$

величин, де

$P$  – відносна величина,

$q$  – величина, зворотна відносній,

$n$  – чисельність вибірки.

Сума двох протилежних вірогідностей дорівнює одиниці:

$P + q = 1$ . Якщо показник розраховано на 100 (%), тоді:  $q = 100 - P$ , якщо на 1000 (‰), то  $q = 1000 - P$  і т.д. При малому числі спостережень ( $n < 30$ ) у знаменнику замість  $n$  використовується  $n-1$ .

Наступним етапом оцінки достовірності результатів дослідження є коефіцієнт вірогідності (критерій Стюдента), який необхідний для оцінки суттєвості різниці між окремими параметрами для їх порівняння. Суттєва різниця між окремими показниками вибіркового дослідження свідчить про можливість перенесення отриманих висновків на генеральну сукупність. Коефіцієнт вірогідності (критерій Стюдента) визначають за формулами:

- для середніх величин  $t_M = \frac{|M_1 - M_2|}{\sqrt{m_1^2 - m_2^2}}$ ;
- для відносних величин  $t_P = \frac{|P_1 - P_2|}{\sqrt{m_1^2 - m_2^2}}$

Імовірність безпомилкового прогнозу і довірчий критерій визначають на етапі планування статистичного дослідження. При заданих ступенях імовірності критерій вірогідності має незмінну величину, а довірчий інтервал залежить від величини похибки репрезентативності, значення якої зменшується при збільшенні числа і якісного складу спостережень.

Середня похибка дозволяє визначити *довірчі межі*, в яких з певною ймовірністю знаходиться істинне значення показника. Інтервал же, розміщений між ними, називається *довірчим інтервалом*.

Довірчі межі дають можливість визначити межі коливання показника (середньої або відносної величини) з заданою імовірністю, так:

- при  $t = 1$ ,  $P(M) \pm 1m$  – результат буде достовірним на 67,3%
- при  $t = 2$ ,  $P(M) \pm 2m$  – результат буде достовірним на 95,5%

- при  $t = 3$ ,  $P(M) \pm 3m$  – результат буде достовірним на 99,7%  
При проведенні всіх медико-біологічних досліджень критерій Стьюдента не може бути менше  $t \geq 2$ .

Далі визначаємо **граничну похибку**, яка розраховується за формулою:

$\Delta = t \times m$ , де  $t$  – коефіцієнт вірогідності;

$m$  – похибка репрезентативності.

На наступному етапі необхідно безпосередньо оцінити достовірність результатів дослідження за допомогою формул:

$\bar{P} = \pm \Delta$ ;  $[P_1; P_2]$  – для відносних величин;

$\bar{M} = \check{M} \pm \Delta$ ;  $[M_1; M_2]$  – для середніх величин, де:

$\bar{P}, \bar{M}$  – відносна та середня величина для генеральної сукупності;

$\check{P}, \check{M}$  – відносна та середня величина для вибіркової сукупності;

$\Delta$  – гранична похибка.

Чисельність вибірки планують безпосередньо перед початком дослідження за допомогою наступних формул:

$n_M = \frac{\sigma^2 t^2}{\Delta^2}$  – для середніх величин;

$n_P = \frac{Pqt^2}{\Delta^2}$  – для відносних величин.

### Тестові завдання до теми 3

1. За допомогою якого методу можна встановити силу кореляційного зв'язку між статтю населення та його смертністю від інфаркту міокарда?

- A. Методом рангової кореляції (Спірмена)
- B. Кореляційним відношенням
- C. Методом квадратів (Пірсона)
- D. Непрямим методом (Стьюдента)
- E. Методом східчастої кореляції (Ермлера)

2. У 200 хворих на гіпертонічну хворобу вивчалася величина артеріального тиску та вік хворого. Якою статистичною величиною потрібно скористатися, щоб встановити силу зв'язку між цими ознаками?

- A. Сигмальним відхиленням
- B. Коефіцієнтом варіації
- C. Коефіцієнтом Стьюдента
- D. Коефіцієнтом кореляції
- E. Помилкою репрезентативності

3. Який відсоток одиниць спостереження буде знаходитись у статистичній сукупності в межах  $(x \pm 1a)$ ?

- A. 58,8%
- B. 68,3%
- C. 78,6%
- D. 95,5%
- E. 99,7%

4. На вибірковій сукупності мешканців міста Н. вивчали середній рівень і характер різноманітності таких лабораторних показників: рівень загального білка сироватки крові, швидкості осідання еритроцитів, кількість лейкоцитів та еритроцитів. На підставі якого статистичного критерію необхідно зробити висновок про найбільш різноманітний лабораторний показник?

- A. Коефіцієнта варіації
- B. Критерія Стьюдента
- C. Середньої арифметичної зваженої
- D. Середнього квадратичного відхилення

Е. Середньої арифметичної простої

5. Визначити крайні значення варіант варіаційного ряду, якщо відома середня величина систолічного тиску у жінок 40-48 років – 120 мм рт. ст.,  $\sigma = \pm 5$  мм рт. ст.

- A. 115–125 мм рт. ст.
- B. 110-130 мм рт. ст.
- C. 105-135 мм рт. ст.
- D. 100-140 мм рт. ст.
- E. 95–145 мм рт. ст.

6. Який відсоток одиниць спостереження буде знаходитись у статистичній сукупності в межах  $(\bar{x} \pm 2\sigma)$ ?

- A. 58,8%
- B. 68,3%
- C. 78,6%
- D. 95,5%
- E. 99,7%

7. Середній зріст 150 дівчаток віком 12 років дорівнює 137 см при  $\sigma = \pm 2,0$  см. Який відсоток дівчаток може мати зріст у межах від 133,0 до 141,0 см?

- A. 58,8%
- B. 68,3%
- C. 78,6%
- D. 95,5%
- E. 99,7%

8. Який відсоток одиниць спостереження буде знаходитись в статистичній сукупності в межах  $(\bar{\delta} \pm 3\sigma)$ ?

- A. 58,8%
- B. 68,3%
- C. 78,6%
- D. 95,5%
- E. 99,7%

9. Середній зріст 120 дівчаток віком 11 років дорівнює 137 см при  $\sigma = \pm 2,0$  см. Який відсоток дівчаток може мати зріст у межах від 131,0 до 143,0 см?

- A. 58,8%
- B. 68,3%
- C. 78,6%
- D. 95,5%
- E. 99,7%

10. Порівняння загальних інтенсивних показників в окремих випадках викликає труднощі в наслідок неоднорідності порівнюваних груп, що обумовлює необхідність розрахунку стандартизованих показників. Визначити 4-й етап розрахунку цих показників.

- A. Вибір і розрахунок стандарту.
- B. Розрахунок загальних і по групових показників
- C. Розрахунок стандартизованих показників
- D. Розрахунок очікуваних величин з урахуванням стандарту
- E. Порівняння інтенсивних і стандартизованих показників

11. Летальність у терапевтичному відділенні стаціонару склала 1,2%, а в хірургічному – 1,8%. Стандартизовані показники летальності відповідно рівні 1,6% і 1,1%. Оцініть дійсний рівень летальності у відділеннях:

- A. Летальність у терапевтичному відділенні вище, ніж у хірургічному.
- B. Летальність у хірургічному відділенні вище, ніж у терапевтичному
- C. Необхідно додатково розрахувати екстенсивний показник
- D. Необхідно додатково розрахувати екстенсивний показник
- E. Якби важкість стану хворих у відділеннях була однаковою, то летальність у терапевтичному відділенні була вищою

12. Поширеність ішемічної хвороби серця (ІХС) у місті А 50‰, а в місті Б – 60‰. Стандартизовані за віком показники складають відповідно 58‰ і 55‰. Оцініть наведені дані:

- A. Необхідно додатково розрахувати екстенсивний показник

- В. Необхідно розрахувати критерій Стьюдента
- С. Якби вікова структура населення в містах була однаковою, то поширеність ІХС була б вище в місті А
- Д. Якби вікова структура населення в містах була однаковою, то поширеність ІХС була б вища в місті Б
- Е. Віковий склад населення не впливає на поширеність ІХС

13. У багатьох випадках порівняння показників захворюваність, смертності та інших неможливе через неоднорідність сукупностей, в яких розраховані ці показники. Застосування якого статистичного методу дає можливість провести порівняння цих показників?

- А. Методу стандартизації
- В. Методу кореляції
- С. Т-критерію Вілкоксона
- Д. Оцінки вірогідності відносних величин
- Е. Оцінки вірогідності середніх величин

14. Який метод рекомендується використовувати, якщо необхідно виявити вплив на захворюваність неоднорідності складу працюючих в цехах (за статтю, віком, стажем та ін.)?

- А. Непараметричні критерії
- В. Інтенсивні показники
- С. Середні величини
- Д. Стандартизації
- Е. Екстенсивні показники.

15. Один з етапів розрахунку стандартизованих показників прямим методом є вибір стандарту. Визначити, що з наведеного може бути прийняти за стандарт.

- А. Середній рівень вища, яке вивчається (за часом, територією)
- В. Середня геометрична величина
- С. Чисельний склад однієї з порівнюваних груп
- Д. Середня сума явищ у відсотках
- Е. Явище, яке не характерне для порівнюваних груп

16. Обчислення стандартизованого показника прямим методом включає декілька етапів. Визначити, яке з наведених положень відноситься до першого етапу.

- A. Розрахунок загальних та по групових показників
- B. Розрахунок середнього рівня показників
- C. Порівняння стандартизованих і екстенсивних показників
- D. Розрахунок відхилення «очікуваних» величин від інтенсивних показників
- E. Розрахунок явища у відсотках

17. Обчислення стандартизованого показника прямим методом включає декілька етапів. Визначити, яке з наведених положень відноситься до одного з цих етапів.

- A. Розрахунок середнього рівня показників
- B. Вибір і розрахунок стандарту
- C. Порівняння стандартизованих і екстенсивних показників
- D. Розрахунок відхилення «очікуваних» величин від інтенсивних показників
- E. Розрахунок явища у відсотках

18. Обчислення стандартизованого показника прямим методом включає декілька етапів. Визначити, що з наведеного відноситься до одного з цих етапів.

- A. Розрахунок середнього рівня показників
- B. Порівняння стандартизованих і екстенсивних показників
- C. Розрахунок явища у відсотках
- D. Розрахунок відхилення «очікуваних» величин від інтенсивних показників
- E. Обчислення стандартизованих показників

19. Обчислення стандартизованого показника прямим методом включає декілька етапів. Визначити, що з наведеного відноситься до одного з цих етапів

- A. Розрахунок середнього рівня показників
- B. Розрахунок явища у відсотках
- C. Порівняння стандартизованих і екстенсивних показників
- D. Обчислення «очікуваного» числа у відповідності до стандарту

Е. Розрахунок відхилення «очікуваних» величин від інтенсивних показників

20. Стандартизований показник можна розрахувати різними методами . Що з наведеного відноситься до одного з методів розрахунку цього показника?

- А. Простий
- В. Груповий
- С. Прямий
- Д. Змішаний
- Е. Вибірковий

### Приклад ситуаційної задачі 1

Необхідно визначити у якій з двох порівнюваних лікарень вища летальність.

Відділення	Лікарня А		Лікарня В	
	число хворих, які лікувалися	число померлих	число хворих, які лікувалися	число померлих
Хірургія	120	12	30	7
Терапія	500	2	1000	4
Інші	800	2	1200	2
Всього	1420	16	2230	13

*1-й етап.* Визначаємо летальність в обох лікарнях за допомогою загального інтенсивного показника.

Відділення	Лікарня А		Лікарня В	
	методика розрахунку	отриманий результат	методика розрахунку	отриманий результат
Хірургія	$\frac{12}{120} \times 100\%$	10%	$\frac{7}{30} \times 100\%$	23,3%
Терапія	$\frac{2}{500} \times 100\%$	0,4%	$\frac{4}{1000} \times 100\%$	0,4%
Інші	$\frac{2}{800} \times 100\%$	0,25%	$\frac{2}{1200} \times 100\%$	0,2%
Всього	$\frac{16}{1420} \times 100\%$	1,13%	$\frac{13}{2230} \times 100\%$	0,6%

*2-й етап.* Обираємо стандарт у вигляді суми явищ, а потім спрощуємо його за допомогою пропорції.

Відділення	Розрахунок стандарту	Отриманий результат	Спрощення стандарту	Отриманий результат
Хірургія	120+30	150	$\frac{150 \times 100}{4650}$	3
Терапія	500+1000	1500	$\frac{1500 \times 100}{4650}$	32
Інші	800+1200	3000	$\frac{3000 \times 100}{4650}$	65
Всього	1420+2230	4650	4650	100

*3-й етап.* Обчислюємо число померлих у обох лікарнях при даному стандарті.

Відділення	Лікарня А			Лікарня В		
	інтенсивний показник	стандарт	розрахунок числа померлих	інтенсивний показник	стандарт	розрахунок числа померлих
Хірургія	10%	3	$\frac{3 \times 10}{100} = 0,3$	23,3%	3	$\frac{3 \times 23,3}{100} = 0,7$
Терапія	0,4%	32	$\frac{32 \times 0,4}{100} = 0,13$	0,4%	32	$\frac{32 \times 0,4}{100} = 0,13$
Інші	0,25%	65	$\frac{65 \times 0,25}{100} = 0,2$	0,2%	65	$\frac{65 \times 0,2}{100} = 0,13$
Всього	1,13%	100	$0,3+0,13+0,2=0,63$	0,6%	100	$0,7+0,13+0,13=0,96$

4-й етап. Розрахунок стандартизованих показників летальності.

Лікарня А

Лікарня В

$$\frac{0,63 \times 100\%}{100} = 0,63\% \quad \frac{0,96 \times 100\%}{100} = 0,96\%$$

5-й етап. Порівняння інтенсивних та стандартизованих показників летальності.

Показники	Лікарня А	Знак рівності	Лікарня В
Інтенсивні	1,13%	>	0,6%
Стандартизовані	0,63%	<	0,96%

**Висновок.** За умови однакового розподілу хворих по відділенням у лікарнях А та В летальність у лікарні В була б в 1,5 рази вища, ніж у лікарні А. Отже рівень якості лікувально-профілактичної допомоги вищий у лікарні А.

### Приклад ситуаційної задачі 2

При визначенні частки жиру у материнському молоці у 7 жінок, отримані наступні результати (у гр.): 3,8; 4,2; 5,6; 4,8; 3,6; 4,2; 4,5. Визначити середнє значення частки жиру у материнському молоці. Оцінити достовірність середнього результату при довірчій вірогідності 0,95.

1. Визначаємо середню величину жиру у материнському молоці.

$$M = \frac{\sum V}{n} = \frac{3,8 + 4,2 + 5,6 + 4,8 + 3,6 + 4,2 + 4,5}{7} = \frac{30,7}{7} = 4,38$$

2. Визначаємо центральне відхилення від середньої величини ( $d$ ) та зводимо його у квадрат ( $d^2$ ).

$$d = V - M$$

$V - M$	$d$	$d^2$
$3,8 - 4,38$	-0,58	0,34
$4,2 - 4,38$	-0,18	0,03
$5,6 - 4,38$	-1,22	1,49
$4,8 - 4,38$	0,42	0,18
$3,6 - 4,38$	-0,78	0,6
$4,2 - 4,38$	-0,18	0,03
$4,5 - 4,38$	0,12	0,014

3. Визначаємо середньоквадратичне відхилення для даного варіаційного ряду ( $\sigma$ ).

$$\begin{aligned} \sigma &= \sqrt{\frac{d^2}{n}} = \sqrt{\frac{0,34 + 0,03 + 1,49 + 0,18 + 0,6 + 0,03 + 0,014}{7}} \\ &= \sqrt{\frac{2,68}{7}} = \sqrt{0,38} = 0,6 \end{aligned}$$

4. Визначаємо похибку репрезентативності для даного варіаційного ряду ( $m$ ).

$$m = \frac{\sigma}{\sqrt{n}} = \frac{0,6}{\sqrt{7}} = \frac{0,6}{2,6} = 0,23$$

5. Оцінюємо достовірність середнього результату при довірчій вірогідності 0,95.

$$\begin{aligned} \bar{M} &= \check{M} \pm t \times m; [M_1; M_2] \\ \bar{M} &= 4,38 \pm 2 \times 0,23 = 4,38 \pm 0,46; [3,92; 4,84] \end{aligned}$$

**Відповідь.** Результат при довірчій вірогідності 0,95 буде достовірний у межах від 3,92 до 4,84.

### Приклад ситуаційної задачі 3

Визначити ступінь вірогідності в різниці показників захворюваності серед осіб, які отримували та не отримували специфічні щеплення, якщо відомо, що з 120 щеплених захворіло 6 осіб, а з 160 нещеплених – 12 осіб.

1. Визначаємо відсоток нещеплених ( $P_1$ ) та щеплених ( $P_2$ ) осіб.

$$P_1 = \frac{12 \times 100}{160} = 7,5\%$$

$$P_2 = \frac{6 \times 100}{120} = 5\%$$

2. Визначаємо похибку репрезентативності нещеплених ( $m_1$ ) та щеплених ( $m_2$ ) осіб.

$$m = \sqrt{\frac{P \times q}{n}}; q = 100 - P (\%)$$

$$m_1 = \sqrt{\frac{7,5 \times 92,5}{160}} = \sqrt{4,34} = 2$$

$$m_2 = \sqrt{\frac{5 \times 95}{120}} = \sqrt{3,96} = 1,98$$

3. Визначаємо критерій достовірності (критерій Стьюдента).

$$t_p = \frac{|P_1 - P_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

$$t_p = \frac{|7,5 - 5|}{\sqrt{4 + 3,92}} = \frac{2,5}{2,8} = 0,9$$

**Відповідь.**  $t = 0,9(1)$ , що відповідає вірогідності безпомилкового прогнозу 68,3%.

### Завдання для студентів

**Задача 1.** Необхідно визначити де вища захворюваність на алергічний риніт серед працівників швейної фабрики «Трембіта»

Професія	Цех 1		Цех 2	
	Кількість працюючих	Кількість хворих	Кількість працюючих	Кількість хворих
Швея-моторист	1100	32	1400	38
Закрійник	500	9	400	8
Конструктор одягу	400	15	450	12
Технолог	300	11	350	9
Всього	2300	67	2600	67







## ТЕМА 4. СТАНДАРТИ ДОКАЗОВОЇ МЕДИЦИНИ ДЛЯ СТАТИСТИЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ У СТОМАТОЛОГІЇ.

Термін *доказова медицина* був запропонований групою канадських учених з Університету Мак-Мастера (Онтаріо, Канада, 1990), хоча загальноприйнятого визначення термін поки що не має.

Розвитку доказової медицини сприяє діяльність Агенцій з оцінки нових медичних технологій (Health, Technology Assessment Agencies), що організовані в США, Великій Британії, Канаді та інших країнах, які об'єднані в міжнародну мережу ІНАНТА (International Network of Agencies for Health Technology Assessment).

**Доказова медицина** (англ. *Evidence based medicine* – медицина заснована на доказах) – це розділ медицини, заснований на доказах, що припускає пошук, порівняння, узагальнення і широке поширення отриманих доказів для використання в інтересах хворих (Evidence based medicine Working Group, 1993).

Важливу роль у становленні доказової медицини відіграла найбільша світова організація з доказової медицини – це Міжнародне Кокранівське співробітництво (The Cochrane Collaboration) – міжнародна організація, яка займається аналізом рандомізованих клінічних досліджень, а також упровадженням у багатьох країнах доказової медицини. Метою створення цієї організації є виявлення і узагальнення результатів всіх проведених рандомізованих клінічних досліджень. Це недержавна міжнародна організація, яка існує на кошти приватних організацій та осіб.

Нині доказова медицина як науковий напрям бурхливо розвивається, але існують певні труднощі, наприклад із визначенням терміна «доказова медицина». Співробітники ScHARR-School of Health and Related Research (Школи здоров'я та пов'язаних досліджень) з різних джерел зібрали цілу низку визначень не тільки доказової медицини, але й таких уживаних понять, як:

- науково обґрунтована практика;
- науково обґрунтована клінічна практика;

- науково обґрунтована охорона здоров'я.

*Доказова медицина – сумлінне, явне і розумне використання поточних кращих обґрунтованих доказів прийняття рішень щодо надання медичної індивідуальної допомоги пацієнтам. Практика доказової медицини має на увазі об'єднання індивідуального професіоналізму із кращим доступним зовнішнім обґрунтованим доказом, отриманим із систематичного дослідження.*

- «Під індивідуальним клінічним професіоналізмом ми маємо на увазі кваліфікацію і клінічне мислення, що здобувають у процесі нагромадження клінічного досвіду в клінічній практиці. Зростаючий професіоналізм проявляється багато де в чому, але найяскравіше в більш ефективній і результативній діагностиці, у більш вдумливому виявленні і співчутливому ставленні до ускладнень пацієнтів, їхніх прав і переваг, у процесі ухвалення клінічного рішення щодо надання їм медичної допомоги. Під кращим доступним зовнішнім обґрунтованим доказом ми маємо на увазі клінічно відповідне дослідження. Іноді проведене в рамках фундаментальних медичних наук, але в основному із зосереджених навколо пацієнтів клінічних досліджень вірогідності і точності діагностичних тестів (включаючи фізикальне обстеження), потужності прогностичних маркерів, ефективності і безпеки терапевтичних, реабілітаційних, і профілактичних утручань. Зовнішній клінічний обґрунтований доказ не тільки робить недійсними попередні діагностичні тести і методи лікування, але й замінює їх новими, могутнішими, точнішими, ефективнішими і безпечнішими».

- «Хороші лікарі використовують і індивідуальну клінічну кваліфікацію, і кращі доступні зовнішні обґрунтовані докази, не обмежуючись чим-небудь одним. Без клінічної кваліфікації, практика ризикує придушуватися доказами, оскільки навіть чудовий зовнішній обґрунтований доказ може бути непридатним або невідповідним окремому пацієнтові. Без поточних кращих обґрунтованих доказів, практика ризикує стати швидко застарілою, шкідливою для пацієнтів».

*Практика доказової медицини складається із чотирьох кроків:*

- формулювання ясного клінічного питання, виходячи зі стану пацієнта;
- пошук серед літератури відповідних статей;
- оцінка (критична оцінка) знайдених доказів на їхню правильність і корисність;
- застосування корисної знахідки в клінічній практиці.

### **Evidence Based Practice – Науково обґрунтована практика**

• «Підхід до медичної допомоги, при якому клініцисти використовують кращий можливий обґрунтований доказ, тобто більшу частину адекватної доступної інформації, в ухваленні клінічного рішення щодо індивідуальних пацієнтів. Оцінювання і впровадження науково обґрунтованої практики ґрунтуються на клінічному досвіді, знанні механізмів хвороби, і патофізіології. Науково обґрунтована практика містить у собі комплексне і сумлінне ухвалення рішення, засноване не тільки на доступному обґрунтованому доказі, але також і на характеристиках, положенні і перевагах пацієнта. Науково обґрунтована практика має на увазі те, що медична допомога індивідуалізована, змінюється і містить у собі невизначеності й імовірності. В остаточному підсумку, науково обґрунтована практика – формалізація процесу медичної допомоги, якою кращі клініцисти займалися протягом декількох поколінь».

### **Evidence Based Clinical Practice – Науково обґрунтована клінічна практика**

• «Науково обґрунтована клінічна практика – підхід до практики надання медичної допомоги, при якому клінічний лікар, обізнаний про існуючий обґрунтований доказ. Вона опирається на його клінічний досвід і надійність цього обґрунтованого доказу».

• «Науково обґрунтована клінічна практика – підхід до ухвалення рішення, при якому лікар використовує кращий доступний обґрунтований доказ, вибере рішення, що задовольняє пацієнта найкраще».

### **Evidence Based Health care – Науково обґрунтована охорона здоров'я**

- «Науково обґрунтована охорона здоров'я передбачає накопичення, інтерпретацію й інтегрування надійних, важливих, що впливають з описів випадків, клінічних спостережень і клінічних досліджень, обґрунтованих доказів. Кращий доступний обґрунтований доказ, кореговане обставинами і перевагами пацієнта, застосовується до нього, для поліпшення якості клінічних міркувань і сприянню рентабельності охорони здоров'я».

- «Науково обґрунтована охорона є коли рішення, що стосуються надання медичної допомоги пацієнтам, приймаються за наявності достатньої достовірної, релевантної інформації».

- «Сумлінне, явне і розумне використання поточного кращого обґрунтованого доказу в ухваленні рішення про медичну допомогу пацієнтам».

- «Науково обґрунтована охорона здоров'я розширює застосування принципів доказової медицини до всіх професій, які пов'язані з охороною здоров'я, включаючи закупівельну діяльність і керування».

Ставлення медичної громадськості світу до доказової медицини ще неоднозначне: від захоплення до неприйняття, навіть до ігнорування, здебільшого через брак вичерпної інформації. Лише усвідомлення того, яку допомогу надає доказова медицина лікарям практикам у їх нелегкій діяльності, піднімає їх професіоналізм до світового рівня – змінює негативізм на зацікавленість.

Однак, як самостійний напрям у медицині, зокрема у фармакотерапії, доказову медицину визнала світова медична громадськість, причому на старті її виникнення. І невдовзі у розвинених країнах світу вона сприяла значному підвищенню рівня лікувальної практики, стала одним з провідних чинників успішного реформування національних систем охорони здоров'я.

*Відповідно до принципів доказової медицини створений міжнародний Регламент наукових досліджень у медицині – Good Clinical Practice (GCP– належна клінічна практика). Він гарантує вірогідність результатів і захист прав суб'єктів клінічних випробувань різних методів фармакотерапії. Найважливіші положення цього Регламенту включені в*

*національні законодавства, що свідчить про визнання доказової медицини владними структурами багатьох країн світу.*

*Не зважаючи на стрімке зростання визнання доказової медицини в світі, залишається нерозуміння того, навіщо проводити такі складні (і досить дорогі) за дизайном клінічні дослідження. В цьому контексті виникає таке питання: як результати, отримані в процесі мета-аналізу цих досліджень, можуть реально використовуватися в практичній охороні здоров'я? Крім того, лікарям-практикам цікаво знати, яким дослідженням, аналізам і поглядам слід довіряти і чим керуватись для прийняття конкретних рішень.*

Проблема медицини, заснованої на доказах, глибша, ніж просто збір, обробка і накопичення інформації. Насправді можна говорити про зміну світогляду лікаря, про появу нового лікарського кодексу, заснованого на доказах. Доказова медицина не обмежується аналізом результатів рандомізованих клінічних досліджень, вона охоплює всі галузі медичної науки, включаючи загальні проблеми організації оптимальної системи охорони здоров'я.

Доказова медицина створила ієрархію доказовості різних типів клінічних досліджень (у порядку зменшення):

- *рандомізовані контрольовані дослідження (клінічні випробування);*

- *когортні дослідження;*
- *одномоментні дослідження;*
- *дослідження «випадок-контроль»;*
- *опис серії випадків;*
- *опис окремих випадків.*

Основні принципи доказової медицини (М.П. Сакун, 2005):

- *використання науково-медичної інформації лише найвищого рівня доказовості;*

- *постійне оновлення інформації про досягнення медичної науки і клінічної практики;*

- *постійне ознайомлення всіх учасників медичної галузі з досягненнями науки і практики;*

- *оптимальна діагностична доцільність;*
- *раціональна фармакотерапія;*

- науково обґрунтований прогноз захворювання;
- постійне підвищення безпеки медичних втручань;
- стандартизація медичних втручань;
- мінімізація економічних затрат;
- колективна відповідальність за високу ефективність діагностичних і лікувальних технологій;
- постійна оптимізація діяльності національних систем охорони здоров'я.

**Принцип використання науково-медичної інформації лише найвищого рівня доказовості.** Така інформація зосереджена в результатах клінічних досліджень, які проводяться виключно на людях, і узагальнена в клінічних рекомендаціях, систематичних оглядах, мета-аналізах, міжнародних консенсусах та ін. Це провідний принцип, який започаткував доказову медицину. Використання його значно прискорило розвиток усіх аспектів медичної науки і практики: покращило результати наукових досліджень, підвищило ефективність і безпеку діагностики, профілактики і лікування хворих, сприяло оптимізації діяльності державних органів охорони здоров'я і «очищенню» практичної медицини від малоефективних, часом шкідливих медичних втручань. По суті цей принцип доказової медицини змінив світогляд і кодекс лікарів. Тепер вони, крім гуманістичних аспектів своєї діяльності, повинні вирішувати й інші, зокрема, економічні проблеми, які також ґрунтуються на науковій інформації найвищого рівня. При такому підході провідним у медичній практиці повинен стати баланс між економікою, доцільністю і гуманізацією всієї медичної галузі.

**Принцип постійного оновлення інформації про досягнення медичної науки і клінічної практики.** Він сприяє прискоренню використання її для оптимізації діагностичного процесу, підвищення ефективності і безпечності будь-яких медичних втручань, покращення діяльності наукових закладів і національних органів охорони здоров'я. Цьому сприяють фахові видання, електронні бази даних, доступ до яких здійснюється за рахунок мережі Інтернет, і часте перевидання сучасних провідних довідників та інших форм друкованих видань.

**Принцип постійного ознайомлення всіх учасників медичної галузі з досягненнями науки і практики.** Цим самим створюються умови для повсякденного контролю своєї фахової діяльності шляхом співставлення її із світовими здобутками. Він сприяє також покращенню результатів наукових і клінічних досліджень, підвищенню професіоналізму науковців, лікарів-практиків, працівників державних органів охорони здоров'я всіх рівнів.

**Принцип оптимальної діагностичної** доцільності передбачає максимальне використання всіх нині прийнятих методів обстеження хворих, зокрема анамнестичних, фізикальних, інструментальних і лабораторних, причому в єдиному діагностичному комплексі. У діагностиці не слід надавати перевагу будь-яким методам, навіть лабораторним і інструментальним, як більш чутливим і інформативним. Не можна допускати, щоб в історіях хвороби, замість даних щодо спостереження за хворими, оцінювання їхнього стану, психічного і фізичного здоров'я, були лише результати аналізів. Переоцінювати їх не варто, тим більш ігнорувати клінічне обстеження, зокрема анамнез, огляд пацієнта, пальпацію, перкусію, аускульту.

**Принцип раціональної фармакотерапії** як основи для індивідуальних програм вискоєфективного, безпечного і економічно виправданого лікування будь-якого захворювання ґрунтується на оптимальному використанні трьох груп лікарських засобів і реанімаційних заходів (алгоритм фармакотерапії):

а) основних (базових) препаратів, що здатні докорінно змінити перебіг захворювання, стабілізувати його розвиток, ліквідувати небезпечні прояви, запобігти катастрофі;

б) препарати за спеціальними показаннями за наявності у хворих клінічно загрозливих синдромів, ускладнень, загострень супутніх захворювань, що також потребує медикаментозного втручання.

**Принцип науково обґрунтованого прогнозу захворювання.** Лікар не завжди можевилікувати хворого, але полегшити його страждання і надати йому та його близьким інформацію щодо неминучих несприятливих результатів захворювання

зобов'язаний у будь-якому випадку. Тому прогноз, тобто передбачення можливих клінічних результатів захворювання і ймовірність їх виникнення в майбутньому, повинен ґрунтуватися на результатах таких досліджень, які проводяться для діагностики і лікування.

**Принцип постійного підвищення безпеки медичних утручань** (діагностичних, медикаментозних, фізіотерапевтичних, хірургічних, організаційних) досягається проведенням таких клінічних досліджень, як встановлення їх ефективності (краще за все рандомізованих, когортних, навіть описань окремих випадків). Безпечність фармакотерапії особливо актуальна нині, бо вона проводиться величезною кількістю вискоефективних, нерідко з поліпотентними по відношенню до різних проявів життєдіяльності організму препаратів.

**Принцип стандартизації медичних утручань** з метою використання лише найефективніших, найбезпечніших і найбільш економічно виправданих методів діагностики, профілактики і лікування з урахуванням типу лікувально-профілактичних закладів. Він ґрунтується на результатах клінічних досліджень, які проводяться з метою встановлення ефективності лікарських засобів, тих чи інших методів медичних утручань, а також на результатах досліджень щодо ефективності організаційних технологій. За результатами таких досліджень створюються відповідні клінічні рекомендації, тобто стандарти медичних утручань.

**Принцип мінімізації економічних затрат** на діагностику і лікування захворювань. Необхідність економічного аналізу ефективності втручань визначається швидкими темпами росту вартості діагностики і лікування найпоширеніших захворювань, загальним подорожчанням медичних послуг, появою альтернативних методів лікування, відставанням можливостей фінансування високотехнологічних і коштовних методів діагностики, профілактики і лікування.

**Принцип колективної відповідальності за високу ефективність діагностичних і лікувальних технологій.** З позицій доказової медицини тепер у лікувальному процесі провідною стає усвідомлена дія не тільки лікаря, але й пацієнта, який має право на повну інформацію про стан свого здоров'я,

суть захворювання, рівень ризику для життя, реальні підходи до лікування, позитивні і негативні наслідки кожного з чинних методів. Це особливо важливо у випадках тривалого лікування хронічних захворювань (атеросклерозу, обструктивних захворювань легень та ін.), бо сприяє більш відповідальному ставленню пацієнтів до порад лікарів.

***Принцип постійної оптимізації діяльності національних систем охорони здоров'я*** з метою раціонального використання державних ресурсів і можливостей пацієнтів, організації перспективних національних проектів і програм, спеціальної підготовки і перепідготовки кадрів тощо. Він сприяє покращанню результатів роботи безпосередніх виконавців (науковців, лікарів, менеджерів), діяльності лікувально-профілактичних закладів і медичної галузі в цілому, формуванню державної політики щодо охорони здоров'я в цілому. У зв'язку з цим зростає відповідальність усіх медичних структур за планування і здійснення відповідних реформ, державних програм, нових технологій, перш за все, через раціональне використання бюджетних ресурсів.

Отже, всі ці принципи доказової медицини повинні постійно перебувати в полі зору лікарів і організаторів охорони здоров'я всіх рівнів, бо вони в наш час – єдиний шлях для значного покращення діяльності всієї медичної галузі нашої країни.

***Практика доказової медицини*** – це використання даних, отриманих у клінічних дослідженнях у повсякденній клінічній роботі лікаря.

Завдяки доказовій медицині відбувається перевірка ефективності і безпеки методик діагностики, профілактики і лікування в **клінічних дослідженнях**.

На практиці лікареві щодня доводиться відповідати на важливі питання – на що хворий пацієнт, яка стадія захворювання, які найефективніші і найбезпечніші методи лікування існують нині, чи можливе їх застосування до конкретного пацієнта, який прогноз захворювання, які методи профілактики найефективніші, а також, які приймати клінічні рішення щодо конкретних пацієнтів.

Коло подібних питань настільки широке, а приймати рішення доводиться настільки часто, що керуватися тільки

власним клінічним досвідом і доступними підручниками неможливо. У такому випадку, завжди існує ймовірність того, що діагноз буде неправильно встановлений, допомога – неадекватною, прогноз – неточним. Неможливо володіти всіма питаннями, а на читання медичної літератури часу у лікаря-практика занадто мало.

Оцінювання якості наданої медичної допомоги може бути суб'єктивною, оскільки спирається здебільшого на власний досвід, досвід колег, авторитет школи, тобто на дуже ненадійні джерела.

Тут особливу, насправді революційну роль відіграла елементарно проста і разом з тим глобальна ідея доказової медицини про застосування в медичній практиці лише тих методів і рекомендацій, які отримані, або ще будуть отримані в результаті проведення чітких клінічних досліджень із залученням людей.

Ці стандарти гарантують отримання точних, вірогідних результатів клінічних випробувань, які в узагальненому вигляді використовуються для створення нових ефективних технологій діагностики і лікування. Крім того, доказова медицина, одночасно, зосереджується на їх безпечності. Причому, безпечність методів діагностики і лікування повинна бути доведена, як і ефективність, тобто в добре спланованих рандомізованих контрольованих дослідженнях з подальшим статистичним аналізом їх результатів.

Крім доказів ефективності і безпечності будь-яких медичних утручань, особливо діагностики і лікування, практична медицина вкрай зацікавлена в стандартизації традиційних і нових методів. Адже нині з більшості захворювань існує до декількох альтернативних методів лікувальних утручань, як, наприклад, понад 300 щодо лікування виразкової хвороби шлунка. У такій ситуації лише клінічні дослідження порівняльного характеру в змозі відібрати найефективніші, найбезпечніші і найбільш економічно виправдані конкуруючі технології.

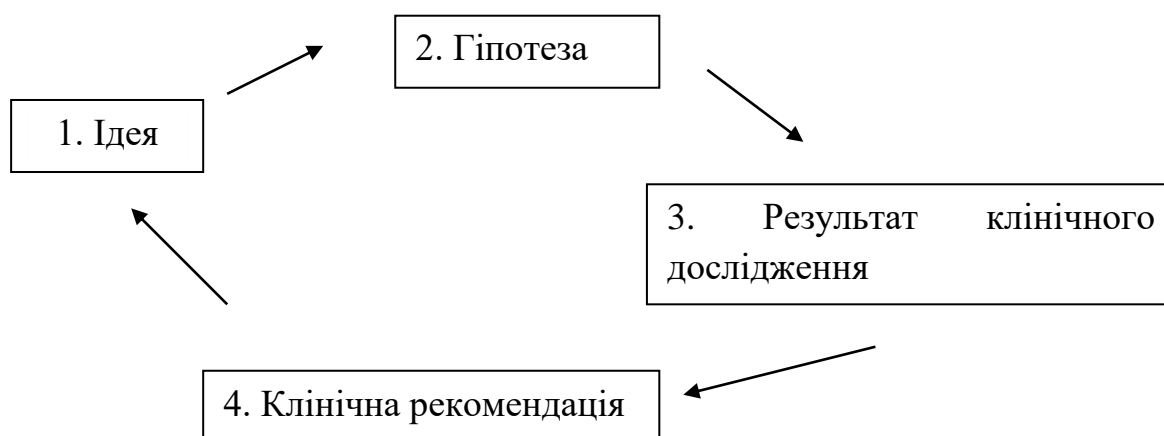
Прагнення медичної спільноти світу створити єдині науково обґрунтовані підходи до діагностики і лікування, єдині стандарти – це не що інше, як змістовна суть доказової медицини. Отже, якщо такі стандарти схвалюються міжнародним

співтовариством медичних працівників і приймаються національними системами охорони здоров'я, вони стають керівництвом до дії лікарів-практиків.

У використанні досягнень доказової медицини зацікавлені, перш за все, медики-науковці, лікарі-практики і клініцисти, організатори охорони здоров'я, фахівці з обслуговування хворих і студенти. Всі вони отримують унікальну можливість бути постійно поінформованими щодо різних аспектів своєї діяльності, бути в курсі світових здобутків для оволодіння основами клінічної епідеміології і доказової медицини.

*Доказова медицина і клінічна епідеміологія створила єдину методологію наукового пошуку, яка використовується на всіх етапах вивчення ефективності нових технологій діагностики і лікування захворювань, як і інших медичних утручань, зокрема на:*

- *етапі доклінічних досліджень через використання міжнародних стандартів GLP – належної лабораторної практики;*
- *етапі клінічних досліджень через використання міжнародних стандартів GCP – належної клінічної практики;*
- *етапах планування і проведення клінічних досліджень, обробки і аналізу їх результатів через використання міжнародних стандартів GSP – належної статистичної практики.*



**Мал.** Алгоритм клінічного дослідження

*Важливими для клінічної епідеміології є кінцеві результати: як для хворих, так і медичного персоналу. Вони на Заході в англomовному варіанті подаються у вигляді п'яти «D», зокрема:*

- *смерть (Death) пацієнта, тим більш коли вона передчасна;*
- *захворювання (Disease), яке завжди сприймається пацієнтом як небезпечна хвороба;*
- *дискомфорт (Discomfort) у вигляді болю, нудоти, задишки, свербежу, шуму у вухах тощо;*
- *інвалідизація (Disability) – нездатність до звичайної діяльності вдома, на роботі, під час відпочинку;*
- *незадоволеність (Dissatisfaction) – емоційна реакція на хворобу і проведене лікування, наприклад, сум або гнів.*

*Саме ці явища лікарі намагаються зрозуміти, передбачити, обговорити і змінити в процесі лікування хворих.*

Однак, клінічні прогнози, які ґрунтуються лише на знаннях механізмів захворювання, слід розглядати лише як гіпотези, які повинні витримати перевірку в клінічних випробуваннях. Механізми розвитку багатьох захворювань розкриті лише частково, а на їх завершення суттєво впливає багато чинників, зокрема генетичних, фізичних, соціальних. Тому для лікарів, які бажають мати надійну інформацію щодо свого конкретного хворого, знання в галузі клінічної епідеміології на стільки ж необхідні, як і з анатомії, патології, біохімії, фармакології.

Звичайно, не завжди вдається точно спрогнозувати той чи інший клінічний результат. Швидше можна визначити його ймовірність, тим більше, що клінічна епідеміологія це допускає.

*Однією з вимог проведення клінічних досліджень є проведення контрольованих клінічних випробувань – ККВ (Controlled Clinical Trials – CCT). ККВ є найбільш науково обґрунтованим способом отримання вірогідних результатів. При їх проведенні використовуються методи контролю, що дозволяють одержувати об'єктивні дані: порівняльні дослідження (Comparative Study); рандомізація (Randomization); сліпі дослідження (Blinding Masking).*

Клінічна епідеміологія ґрунтується на таких положеннях:

- у більшості випадків прогноз, діагноз і результати лікування для конкретного хворого однозначно не визначені і тому вони повинні виражатися через імовірність;
- ці ймовірності для конкретного хворого краще всього оцінюються на базі попереднього досвіду, накопиченого лікарями щодо груп із таким самим захворюванням;
- так як клінічні спостереження проводяться на вільних у своїй поведінці хворих і лікарями з різним рівнем знань і власними поглядами, в результатах не виключаються систематичні помилки, що призводять до необ'єктивних висновків;
- будь-які спостереження, включаючи клінічні, піддаються впливу випадковості;
- для уникнення неправильних висновків лікар повинен покладатися на дослідження, що ґрунтуються на чітких наукових принципах із використанням методів мінімізації систематичних і обліку випадкових помилок.

ККВ розв'язують важливу проблему – проблему порівняння, контролю і стандарту для оцінювання результатів методу. У методології науки така класична організація експерименту називається методом єдиної різниці. Якщо створити у двох випадках абсолютно однакові умови, то повинні спостерігатися однакові результати (у межах точності виміру і підтримання однакових умов). Якщо зміна умови призводить до зміни результату в одного випадку порівняно з іншим, то цей результат можна пов'язувати зі зміненою умовою. Принципово важливо, що такий експеримент дає підставу для оцінювання зв'язку зміненої умови й отриманого результату як **причинного зв'язку**.

Другим досягненням методології ККВ є прагнення виключити вплив зовнішніх незаданих умов на результат, тобто здійснити підбір однакових (еквівалентних) порівнюваних груп не тільки за відомими даними (наприклад, за статтю, віком, супутнім захворюванням), але і за будь-якими іншими ознаками, значення яких досліднику може бути невідоме. Таким методом є **рандомізація**.

Рандомізація настільки важлива, що рандомізовані контрольовані дослідження (РКД) стали кращим стандартом

клінічних випробувань. Без рандомізації групи можуть бути і звичайно бувають неоднорідними за якимись ознаками, тому і результати не можна вважати вірогідними.

Незважаючи на популярність рандомізації замість випадкового поділу пацієнтів використовують спрощені способи (за алфавітом імен, датами народження, днями тижня та ін.) і навіть довільний поділ пацієнтів на групи. Така *псевдорандомізація* не призводить до очікуваних результатів. Визнаними методами рандомізації є використання таблиць випадкових чисел і складніших методів. Комп'ютерна програма генерує випадкову послідовність поділу пацієнтів за групами, подібну до послідовності в таблиці. Щоб зменшити різницю в групах пацієнтів, яких включають у дослідження, використовують *метод стратифікації (stratification)*, або *стратифікаційної рандомізації*. Наприклад, якщо на результат дослідження може вплинути один із заданих параметрів (вік, рівень артеріального тиску, перенесений інфаркт міокарда та ін.), пацієнтів спочатку ділять на підгрупи. Рандомізацію проводять так, що випадковий поділ препарату відбувається в кожній підгрупі.

Третім «китом» методології ККВ є виключення і оцінювання впливу внутрішніх умов, тобто суб'єктивного чинника. Кожен з учасників дослідження може мимоволі вплинути на його результат. Наприклад, пацієнт, який знає, що він одержує активний препарат, може більш цілеспрямовано шукати в себе ознаки поліпшення і давати «позитивну» інтерпретацію дійсним або уявним змінам у своєму стані. Або лікар-дослідник, свідомо переконаний у перевагах одного з порівнюваних видів лікування, може суб'єктивно трактувати ті або інші спостереження. Наслідком цього стало застосування плацебо-контрольованих досліджень.

Доклінічні дослідження можуть бути ретроспективними і проспективними. У ретроспективних дослідженнях (Retrospective study) оцінюють уже минулі події (наприклад, за історією хвороби). У проспективних дослідженнях (Prospective study) спочатку складається план дослідження, встановлюється порядок збору й обробки даних, а потім проводиться дослідження за цим планом.

Надалі при аналізі отриманих результатів досліджень застосовують шкалу оцінювання доказів:

*А. Докази переконливі:* є вагомі докази на користь застосування даного методу.

*В. Відносна переконливість доказів:* є багато доказів на користь того, щоб рекомендувати дану пропозицію.

*С. Достатніх доказів немає:* наявних доказів недостатньо для винесення рекомендації, але рекомендації можуть бути дані з урахуванням інших обставин.

*Д. Багато негативних доказів:* є багато доказів, щоб рекомендувати відмовитися від застосування даного методу в певній ситуації.

*Е. Вагомі негативні докази:* є багато переконливих доказів для того, щоб виключити даний метод із рекомендацій.

**Випадкова похибка** зумовлена виключно випадковим відхиленням результату окремого спостереження (виміру) від його справжнього значення.

Єдиним способом зменшити такі *випадкові похибки* є збільшення кількості досліджень, проведення міжнародних досліджень, з подальшим проведенням мета-аналізу. Дані, отримані у великому міжнародному дослідженні, мають більшу практичну значимість тому, що їх можна застосувати до ширшого регіону. При цьому варто враховувати, що майже повна відсутність випадкових похибок не може гарантувати вірогідність оцінки при допущенні *системних похибок*. Ризик такої помилки особливо великий, якщо прогноз пацієнтів, виключених з однієї групи, відрізняється від прогнозу пацієнтів, які вибули з іншої групи.

Під **мета-аналізом** розуміють статистичний аналіз об'єднаних результатів декількох клінічних досліджень одного і того самого діагностики чи лікування. Такий підхід забезпечує більшу статистичну потужність, ніж у кожному окремому дослідженні за рахунок збільшення розміру вибірки. Він використовується для узагальнення результатів багатьох досліджень і для підсилення їх доказовості.

Клінічне дослідження, виконане без дотримання вимог GCP, не є доказовим, науково обґрунтованим для оцінювання *ефективності і безпеки*, а відбиває лише суб'єктивне ставлення

автора до розглянутого явища, найчастіше з обліком уже відомих даних авторитетних наукових досліджень. «Золотим» стандартом є клінічне дослідження, виконане відповідно до правил GCP. Нарешті, як виявилось, якість клінічного дослідження тісно пов'язана з дотриманням етичних норм, тобто клінічна наука і практика повинні бути моральними.

***Результатом упровадження доказової медицини у практику є:***

- *підвищення ефективності лікування (досягнення тривалої ремісії, зменшення летальності і покращення якості життя);*
- *підвищення безпеки лікування (зменшення ризику появи побічних реакцій і ускладнень від медичних утручань, профілактика загострення хвороби);*
- *оптимізація економічного забезпечення терапії (надання переваги відносно дешевим препаратам, методам діагностики і лікування).*

Будь-який лікар у своїй роботі повинен дбати про кінцевий результат. Доречно буде згадати концепцію трьох «Е» (*ThreeE's Concept*), якої дотримуються при проведенні клінічних досліджень.

Доведено, що застосування доказової медицини дозволяє підвищити якість, економічну ефективність медичної допомоги, більш раціонально використовувати обмежені ресурси охорони здоров'я. Варто додати, що недооцінювання ролі клінічної епідеміології сьогодні є однією з найсерйозніших перешкод на шляху реформування вітчизняної охорони здоров'я, не менш важливою, ніж дефіцит коштів і застаріле устаткування.

Надзвичайно важливим чинником для забезпечення якості медичної допомоги є наявність в медичному закладі достатньої кількості і відповідного **кваліфікаційного рівня медичного персоналу**. Рівень підготовки лікарів і середнього медичного персоналу, регулярність оновлення здобутих ними знань, підтримка на відповідному рівні необхідних навичок має вирішальний вплив на їх здатність до надання якісної медичної допомоги пацієнтам.

Важливим напрямом підвищення якості медичної допомоги, орієнтованим на перехід від інтуїтивної до стереотипної

практики, до науково виваженої, при якому результат лікувально-профілактичного процесу меншою мірою залежить від особистості медичного працівника, а спирається на досягнення сучасної медичної науки, є **стандартизація медичної практики**.

Нині зусилля багатьох науковців і лікарів-практиків концентруються на розробці технологічних стандартів для різних захворювань, що розглядаються як гарантоване забезпечення кожного хворого з визначеною патологією оптимальним на даний момент лікуванням, з метою досягнення максимально можливого позитивного результату.

*Існують клінічні протоколи («clinical pathways») – форми стандартизації медичної допомоги, в основу яких покладена логіка, що базується на алгоритмах, і вважається найефективнішою на сучасному етапі. На відміну від чинних у багатьох країнах медико-економічних стандартів (переважно необхідних для контролю за витратами на медичну допомогу і ціноутворення медичних послуг), клінічні протоколи повинні формуватися тільки на основі принципів доказової медицини.*

В Україні існує низка проблем у системі забезпечення якості надання медичної допомоги, і, перш за все, це проблеми, пов'язані зі стандартизацією медичної практики:

- відсутність уніфікованих підходів до процесу стандартизації медичної практики в Україні;
- при розробленні стандарту не використовуються технології, ефективність яких доведена з позицій науково обґрунтованої медичної практики або доказової медицини;
- відсутній галузевий стандарт «Клінічні протоколи», плутаються поняття «клінічне керівництво», «клінічний протокол», «медичний стандарт», хоча це різні форми стандартизації процесу надання медичної допомоги, що взаємодоповнюють, але не взаємозамінюють один одного;
- значно обмежена можливість фахівців галузі охорони здоров'я України використовувати інформацію стосовно доказової медицини і стандартизації, оскільки в Україні немає загальнодоступного ресурсного центру доказової медицини;

- недостатнє як ресурсне забезпечення процесу надання медичної допомоги, так і брак досвіду роботи медперсоналу з медичними стандартами тощо.

*Найбільші затрати при розв'язанні завдань забезпечення якості медичної допомоги необхідно планувати не на експертизу якості, а на забезпечення бездефектних технологій медичної допомоги і на стимуляцію бездефектної роботи. Першочергову увагу слід приділяти виявленню причин низької якості медичної допомоги, що пов'язані з недосконалістю технології всередині закладу. З цією метою слід здійснювати контроль технологічного процесу шляхом виявлення відхилень від стандарту. Це дає змогу визначити потенційні проблеми ще до того, як вони призведуть до незадовільних результатів, тобто виявити причини виникнення відхилень від стандартів і внести в процес надання медичної допомоги необхідні корективи.*

У свою чергу, керівникам лікувально-профілактичних закладів України необхідно зосередитися на розробці комплексних програм безперервного підвищення якості медичної допомоги у підвідомчих закладах охорони здоров'я, які повинні передбачати розв'язання як мінімум таких управлінських завдань:

- орієнтацію персоналу на бездефектне надання медичної допомоги населенню;

- обов'язкове включення курсу з підвищення якості медичної допомоги в програми безперервної підготовки медичного персоналу, що проводиться на рівні закладу охорони здоров'я;

- залучення до процесу всіх служб і функціональних категорій персоналу, в тому числі і допоміжного (господарська служба, бухгалтерія, інженерна служба тощо);

- обґрунтування пріоритетності і етапності робіт щодо підвищення якості медичної допомоги;

- організацію зворотного зв'язку: широке інформування медичного та іншого персоналу про результати реалізації програм забезпечення якості медичної допомоги;

- орієнтацію системи матеріального стимулювання і кадрової політики на заохочення бездефектної медичної допомоги населенню.

*Доказова медицина не заперечує традиційний стиль медичної практики, заснований на відомих методах, вона тільки звертає увагу на якість доказів різних досліджень.*

Безумовно, розбудова системи забезпечення якості на принципах доказової медицини потребує корегування системи фінансування, розробки або адаптації нормативів і критеріїв або стандарту, запровадження автоматизованих експертно-аналітичних систем, формування інформаційної системи, підготовки та перепідготовки медичного і технічного персоналу, для чого необхідні певні ресурси і час. Тому реформування системи забезпечення якості медичної допомоги доцільно здійснювати поетапно.

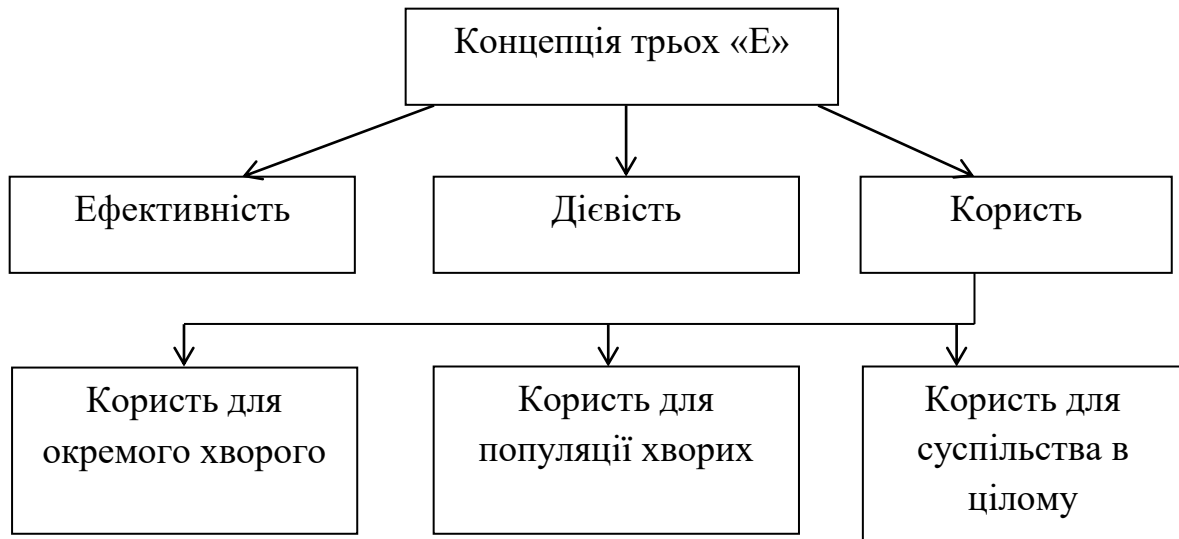
На першому етапі необхідно:

- створити з числа провідних фахівців постійно діючу робочу групу з метою створення і затвердження єдиної методології розробки медичних стандартів на базі міжнародного стандарту підготовки клінічних керівництв AGREE (Appraisal of Guidelines Research and Evaluation);
- провести адаптацію чинних і розробити сучасні медичні стандарти, клінічні протоколи та клінічні керівництва;
- провести оцінювання ефективності медичних технологій, узгодження індикаторів (критеріїв) якості медичної допомоги;
- створити в Україні інформаційний центр доказової медицини;
- організувати спеціальну перепідготовку середньої ланки адміністраторів органів управління і медичних закладів як керівників програм підвищення якості або спеціалістів-консультантів.

На другому етапі потрібно розробити орієнтовну програму керування якістю медичної допомоги для медичних закладів з використанням прийому прогнозування і моделювання, координації всіх ланок, які забезпечують необхідний рівень якості, що дозволить проводити аналіз результатів роботи як окремого лікаря, так і системи охорони здоров'я в цілому.

Основою оцінювання ефективності управлінських рішень повинен бути аналіз системи «затрати-результат». На цьому етапі необхідно впровадити програми управління якістю надання

медичної допомоги для кожного лікаря, крім того, варто вже сьогодні формувати ланцюжок системного управлінського рішення лікаря щодо вибору методу профілактики, діагностики і лікування на підставі тільки даних доказової медицини, що, перш за все, полягає у використанні даних, в яких викладено інформацію щодо доказових досліджень з урахуванням рівня доказовості.



*Концепція трьох «Е» (Three E's Concept)*

Надзвичайно важливим чинником для забезпечення якості медичної допомоги є наявність в медичному закладі достатньої кількості



Що це за помилки?

- Систематична помилка – одержання перекручених результатів, що систематично відрізняються від дійсних величин. Виникає при неправильному вимірі і при неправильному відборі матеріалу.
- Випадкова помилка – відхилення результату окремого спостереження або виміру від його дійсного значення, зумовлене винятково випадковістю.

Як уникнути помилок?

- Щоб уникнути систематичних помилок, потрібно застосовувати спеціальні методи відбору матеріалу (найкраще – проводити рандомізацію).
- Щоб уникнути випадкових помилок – правильно застосовувати методи біостатистики і використовувати контрольні групи випробуваних.

## Тестові завдання до теми 4

1. Доказова медицина – це розділ медицини, заснований на доказах, що припускає пошук, порівняння, узагальнення і широке поширення отриманих доказів для використання в інтересах хворих Evidence based medicine Working. Яка міжнародна організація займається упровадженням доказової медицини у країнах світу?

- A. The Cochraine Collaboration
- B. Health Assessment Agencie
- C. Technology Assessment Agencies
- D. International Network of Agencies for Health Technology Assessment
- E. ScHARR-School of Health and Related Research

2. Практика доказової медицини має на увазі об'єднання індивідуального професіоналізму із кращим доступним зовнішнім обґрунтованим доказом, отриманим із систематичного дослідження. Який з перерахованих кроків не входить до практики доказової медицини?

- A. Формулювання ясного клінічного питання, виходячи зі стану пацієнта;
- B. Пошук серед літератури відповідних статей
- C. Оцінка клінічного рішення лікаря
- D. Оцінка (критична оцінка) знайдених доказів на їхню правильність і корисність
- E. Застосування корисної знахідки в клінічній практиці

3. Науково обґрунтована охорона здоров'я передбачає накопичення, інтерпретацію й інтегрування надійних, важливих, що впливають з описів випадків, клінічних спостережень і клінічних досліджень, обґрунтованих доказів. З перерахованих визначень оберіть те, яке характеризує Evidence Based Health care.

- A. Підхід до ухвалення рішення, при якому лікар використає кращий доступний обґрунтований доказ
- B. Розширює застосування принципів доказової медицини до всіх професій, які пов'язані з охороною здоров'я

С. Формалізація процесу медичної допомоги, якою кращі клініцисти займалися протягом декількох поколінь

Д. Застосування корисної знахідки в клінічній практиці

Е. Підхід до практики надання медичної допомоги, при якому клінічний лікар, обізнаний про існуючий обґрунтований доказ

4. Оцінювання і впровадження науково обґрунтованої практики ґрунтуються на:

А. Фундаментальних медичних науках

В. Потужності прогностичних маркерів, ефективності і безпеки терапевтичних, реабілітаційних, і профілактичних утручань

С. Клінічному досвіді, знанні механізмів хвороби та патофізіології

Д. Кваліфікації і клінічному мисленні лікаря

Е. Характеристиках, положенні і перевагах пацієнта

5. Good Clinical Practice (GCP) гарантує:

А. Результати, отримані в процесі мета-аналізу досліджень, можуть використовуватися в практичній охороні здоров'я

В. Стрімке зростання визнання доказової медицини в світі

С. Визнання доказової медицини владними структурами багатьох країн світу

Д. Нерозуміння того, навіщо проводити такі складні (і досить дорогі) за дизайном клінічні дослідження

Е. Вірогідність результатів і захист прав суб'єктів клінічних випробувань різних методів фармакотерапії

6. Важливими для клінічної епідеміології є кінцеві результати: як для пацієнтів, так і медичного персоналу. Вони подаються у вигляді літер «D». Оберіть вірну кількість кінцевих результатів, які повинен зрозуміти, передбачити та обговорити лікар.

А. 5

В. 3

С. 7

Д. 4

Е. 2

7. Controlled Clinical Trials (CCT) є найбільш науково обґрунтованим способом отримання вірогідних результатів. Вони розв'язують важливу проблему – проблему порівняння, контролю і стандарту для оцінювання результатів методу. Який метод контролю найчастіше застосовують для отримання об'єктивних даних?

- A. Механічний
- B. Рандомізований
- C. Груповий
- D. Змішаний
- E. Стандартизації

8. Випадкова похибка зумовлена виключно випадковим відхиленням результату окремого спостереження (виміру) від його справжнього значення. Який з перерахованих способів дозволяє зменшити випадкові похибки.

- A. Зменшення кількості досліджень
- B. Стратифікація
- C. Групування ознак
- D. Сліпе дослідження
- E. Збільшення кількості досліджень

9. Результатом упровадження доказової медицини у практику є (оберіть невірне твердження):

- A. Підвищення ефективності лікування
- B. Підвищення безпеки лікування
- C. Оптимізація економічного забезпечення терапії
- D. Five D's Concept
- E. Three E's Concept

10. Форма стандартизації медичної допомоги, в основу якої покладена логіка, що базується на алгоритмах, і вважається найефективнішою на сучасному етапі застосовується у вигляді:

A. наказу головного лікаря лікувально-профілактичного закладу

- B. клінічні протоколи
- C. інформації з Інтернету
- D. медичного стандарту невизначеного зразку
- E. поради завідувача відділенням

11. Яке з перерахованих управлінських завдань не передбачене безперервним підвищенням якості медичної допомоги у закладах охорони здоров'я?

А. Обов'язкове включення курсу з підвищення якості медичної допомоги в програми безперервної підготовки медичного персоналу, що проводиться на рівні закладу охорони здоров'я

В. Обґрунтування пріоритетності і етапності робіт щодо підвищення якості медичної допомоги

С. Матеріальне стимулювання тільки керівництва закладу охорони здоров'я

Д. Орієнтацію системи матеріального стимулювання і кадрової політики на заохочення бездефектної медичної допомоги населенню

Е. Залучення до процесу всіх служб і функціональних категорій персоналу, в тому числі і допоміжного

12. Клінічне дослідження – це будь-яке біомедичне дослідження лікарського засобу за участю людини в якості випробовуваного, яке проводиться з метою:

А. Лікування пацієнта

В. Попередньої оцінки фармакокінетичних і фармакодинамічних властивостей лікарського препарату

С. Дослідження лікарського препарату на тваринах

Д. Дослідження лікарського препарату після того, як його допустили у продаж

Е. Виявлення динаміки дії лікарського препарату

13. Чим відрізняється «доклінічне» дослідження від «клінічного»?

А. «Доклінічне» дослідження лікарського засобу проводиться на людях

В. «Клінічне» дослідження лікарського засобу проводиться на людях

С. «Клінічне» дослідження лікарського засобу проводиться на тваринах

Д. У «доклінічному» дослідженні беруть участь одразу декілька лікарських засобів

Е. У «клінічному» дослідженні беруть участь одразу декілька лікарських засобів

14. Під час проведення клінічних досліджень лікарських засобів можуть виникати «побічні реакції», які характеризуються наявністю хоча б мінімального причинно-наслідкового зв'язку між цією реакцією та прийомом ліків. Під час яких досліджень у пацієнта можуть виникати побічні реакції?

А. При відсутності точних даних про терапевтичні дози досліджуваного лікарського засобу

В. При проведенні вже зареєстрованих клінічних досліджень нового лікарського засобу

С. При клінічних проявах, що загрожують життю пацієнта

Д. При клінічних проявах, що призводять до інвалідності

Е. При вивченні вже відомого лікарського засобу

15. Клінічні дослідження проводяться послідовно, у декілька фаз. Що є метою другої фази дослідження?

А. Визначення дози препарату

В. Визначення можливої шкоди та ризиків для здоров'я людини

С. Порівняння дії експериментального препарату з традиційним або плацебо

Д. Оцінка терапевтичної ефективності препарату та його можливих побічних ефектів

Е. Виявлення можливих віддалених та дуже рідкісних побічних ефектів

16. У чому полягає принцип необхідної мінімальної шкоди від медичного втручання?

А. При виборі методів лікування можлива шкода повинна бути меншою, ніж при бездіяльності / нелікуванні

В. Шкода повинна бути меншою, ніж ті блага, які одержує пацієнт у результаті медичного втручання

С. Ризик від застосування діагностичного методу повинен бути виправданий очікуваною від нього інформацією або її практичною необхідністю

D. Ризик повинен бути виправданим, а шкода доказана у достній мірі

E. Все перераховане вірно

17. Докази у доказовій фармації повинні відповідати наступним ознакам, крім:

A. Система кількісних і якісних критеріїв

B. Сукупність фактичних даних

C. Вказують на ефективність та безпечність лікарських засобів

D. Вказують на якість та доступність лікарських засобів

E. Вказують на невідповідність лікарських засобів поставленим вимогам

18. В залежності від джерел у доказовій медицині та фармації виділяють наступні види досліджень, крім:

A. Метааналіз – методика кількісного об'єднання різних контрольованих клінічних досліджень зі спробою підсилити доказову базу за рахунок укрупнення контингенту хворих)

B. Доказові дослідження, що включають, як правило, більше ніж 500 хворих

C. Високодоказові дослідження, що включають, як правило, більше ніж 1000 хворих

D. Проміжні за доказовістю дослідження («випадок – контроль»)

E. Малоказові дослідження (опис випадку; опис серії випадків)

19. Діяльність клінічних провізорів не спрямована на:

A. Поглиблений контроль фармацевта за призначенням ліків

B. Довідників про ліки

C. Моніторинг рівня ліків

D. Створення "позитивних" списків лікарських препаратів

E. Все перераховане вірно

20. Приналежність лікарських засобів до рецептурної категорії визначається в усіх випадках, окрім:

А. Лікарський засіб застосовується в медичній та фармацевтичній практиці доволі часто

В. Лікарський засіб містить речовини, дія і побічні ефекти яких вимагають подальшого вивчення (комбіновані ЛЗ)

С. Лікарський засіб застосовується багатьма споживачами неправильно (антибіотики)

Д. Лікарський засіб призначений для парентерального введення

Е. Лікарський засіб представляють пряму загрозу для здоров'я споживача навіть при правильному застосуванні, але без медичного спостереження (психоактивні речовини)

## ТЕМА 5. МЕТОДИ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ДАНИХ.

### Графічні зображення.

Графічні зображення служать для наочного подання статистичних величин, дозволяють глибше їх проаналізувати.

Графічні зображення можуть бути побудовані як за абсолютними, так і за відносними величинами.

**Графік** – це наочне зображення статистичних величин за допомогою геометричних ліній та фігур (діаграми) чи географічних картосхем (картограми).

*Розрізняють такі основні види графічних зображень:*

1. Діаграми (лінійні, радіальні, стовпчикові, внутрішньо-стовпчикові, секторні, фігурні або об'ємні).

2. Картограми.

3. Картодіаграми.

При побудові будь-якого виду графічних зображень необхідно дотримуватися певних правил:

- кожне графічне зображення повинно мати назву (зазвичай ставиться під зображенням), в якому укладається його зміст, час і місце;

- має будуватися за певним масштабом;

- для кожного графічного зображення повинні даватися пояснення (у вигляді умовних позначень) про застосоване забарвлення або штриховку.

При виборі виду графічного зображення слід мати на увазі, що воно має чітко відповідати суті зображуваних показників. *Лінійні діаграми* застосовують для зображення динаміки того чи іншого явища або процесу. За допомогою лінійної діаграми можна зобразити зростання населення світу, динаміку дитячої смертності і т.д. У тих випадках, коли на одній діаграмі зображують, декілька явищ, лінії наносять різного кольору або різної штрихування. Не рекомендуються на одній діаграмі використовувати занадто багато (більше 4) ліній.

*Радіальна (або полярна) діаграма* будується на системі полярних координат при зображенні динаміки явища за замкнутий цикл часу (день, тиждень, рік).

*Площинні діаграми.*

*Стовпчикова (прямокутна) діаграма* застосовується для зображення динаміки або статички явища. Наприклад, зростання (динаміка) числа ліжок за кілька років може бути показаний у вигляді прямокутників різного розміру відповідно до обраного масштабу.

У вигляді прямокутників можуть бути зображені, наприклад, рівні забезпеченості населення лікарями або ліжками в окремих країнах у певному році (статистика). Прямокутні діаграми (*внутрішньостовпчикова*) застосовуються також для зображення структури явища, наприклад структури захворюваності за класами (або групам хвороб).

*Секторна діаграма* застосовується для зображення структури явища, наприклад, структури захворюваності або структури причин смерті населення, де в колі кожна причина смерті в залежності від її питомої ваги займає відповідний сектор.

*Фігурна, або об'ємна діаграма.* На ній статистичні величини зображують у вигляді різних фігур. Наприклад, зростання числа ліжок у вигляді схематичних лікарняних ліжок, зростання чисельності населення – у вигляді людських фігур і т.д.

*Картограма* – це зображення статистичних величин на географічній карті (або схемою карти). Можуть наноситися абсолютні дані або різні показники. Для зображення даних користуються фарбою (або штрихуванням) одного кольору, але різної інтенсивності, що залежить від частоти зображуваного явища. *Картодіаграми* – це зображення на географічній карті (або схемою карти) діаграм різного роду.

Для графічного відображення інтенсивних показників використовують наступні види діаграм:

- ✓ стовпчикова
- ✓ лінійна
- ✓ картограма
- ✓ картодіаграма
- ✓ радіальна
- ✓ точкова
- ✓ фігурна

Для графічного відображення екстенсивних показників використовують наступні види діаграм:

- секторна

- внутрішньостовпчикова
- об'ємна
- пірамідальна

## Тестові запитання до теми 5

1. Для оцінки діяльності закладів охорони здоров'я України застосовують показники співвідношення. Що характеризує цей показник?

- A. Питому вагу явища
- B. Частоту явища у своєму середовищі
- C. Співвідношення між різнорідними явищами
- D. Наочно відображає зміни явища в динаміці
- E. Відношення частини явища до цілого

2. Що характеризує показник екстенсивності?

- A. Частоту явища
- B. Поширеність явища
- C. Рівень явища
- D. Структуру явища
- E. Динамічні явища

3. Поліклініка надає медичну допомогу дорослому населенню. При оцінці її діяльності розраховувались показники поширеності захворювань, структура захворюваності, середнє число відвідувань на одного мешканця на рік, навантаження лікарів на амбулаторному прийомі, забезпеченість населення лікарями, ліжками та інші. Який з наведених показників є показником співвідношення?

- A. Поширеність захворювань
- B. Структура захворюваності
- C. Забезпеченість населення лікарями і ліжками
- D. Кількість відвідувань на одного мешканця
- E. Навантаження лікарів на амбулаторному прийомі

4. Для характеристики явищ, що вивчаються, розраховують різні види відносних показників. Який з наведених показників є екстенсивним?

- A. Зниження захворюваності виразковою хворобою на 13 випадків
- B. Рівень забезпеченості населення ліжками гастроентерологічного профілю

С. Структура хворих виразковою хворобою шлунка серед усіх госпіталізованих у терапевтичне відділення

D. Частота виразкової хвороби у чоловіків віком 30-50 років

E. Поширеність виразкової хвороби в залежності від терміну госпіталізації

5. В районі Н. з населенням в 35 тисяч чоловік працює 120 лікарів. Який відносний показник слід розрахувати з цих даних?

A. Інтенсивний

B. Екстенсивний

C. Співвідношення

D. Наочності

E. Стандартизований

6. В річному звіті наведені дані, що характеризують структуру виявлених захворювань за рік. Який показник використовували в даному випадку?

A. Інтенсивний

B. Екстенсивний

C. Співвідношення

D. Наочності

E. Стандартизований

7. В залежності від того, яке явище вивчається (летальність, захворюваність, народжуваність та інше) для розрахунку інтенсивних показників застосовують різні основи: 100, 1000, 10000. Визначити основу для розрахунку демографічних показників.

A. 1

B. 10

C. 100

D. 1000

E. 10000

8. Було оглянуто 1500 школярів віком 10 років, у 150 з них виявлено сколіоз I стадії. Який відносний показник треба

використати для розрахунку частоти сколіозу 1 стадії у школярів віком 10 років?

- A. Співвідношення
- B. Екстенсивний
- C. Наочності
- D. Інтенсивний
- E. Відносної інтенсивності

9. Якщо прийняти частоту інфекційного гепатиту в районі А. у 1998 р. за 100%, то в наступні роки даний показник буде мати такий вигляд: 1999 р. – збільшення на 62,5%, 2000 р. – збільшення на 25%. Який показник буде використаний при аналізі наведених даних?

- A. Екстенсивний
- B. Темп росту
- C. Інтенсивний
- D. Співвідношення
- E. Наочності

10. Який з видів графічних зображень можна використати для зображення динаміки рівнів показника загальної смертності?

- A. Стовпчикову діаграму
- B. Лінійну діаграму
- C. Внутрішньостовпчикову діаграму
- D. Картограму
- E. Секторну діаграму

11. Для розрахунку екстенсивного показника, що, окрім явища в цілому, необхідно знати?

- A. Об'єкт дослідження
- B. Розмір статистичної сукупності
- C. Співвідношення між явищем і основою
- D. Дані явища, яке вивчається за минулий рік
- E. Розподіл явища на частини

12. Визначити, до якого виду статистичного показника відноситься показник поширеності травматизму серед дітей?

- A. Інтенсивного

- В. Екстенсивного
- С. Співвідношення
- Д. Наочності
- Е. Стандартизованого

13. В районі Н. 50 тис. населення. На протязі року було зареєстровано 7000 захворювань. Який показник необхідно використати для характеристики розповсюдженості захворювань серед населення?

- А. Екстенсивний показник
- В. Інтенсивний показник
- С. Наочності
- Д. Співвідношення
- Е. Стандартизації

14. На протязі року в поліклініці було зареєстровано 11600 захворювань. Серед них: грип та ГРЗ – 5800, серцево-судинні – 3480, захворювання органів травлення – 1300, інших захворювань – 1020. Який вид відносного показника можна розрахувати по цих даних?

- А. Інтенсивний
- В. Екстенсивний
- С. Наочності
- Д. Середню величину
- Е. Співвідношення

15. Показники смертності в Україні в окремі роки становили: 1980 – 12,1‰; 1990 – 12,1‰; 1998 – 14,3‰, 2003 – 16,0‰, 2004 – 16,1‰. Який відносний показник слід розрахувати з цих даних?

- А. Інтенсивний
- В. Екстенсивний
- С. Співвідношення
- Д. Наочності
- Е. Стандартизований

16. Одним із показників діяльності стаціонару є летальність. Визначити основу для розрахунку показника летальності.

- A. 1
- B. 10
- C. 100
- D. 1000
- E. 10000

17. Загальну захворюваність населення характеризує інтенсивний показник. Які дані потрібні для розрахунку загального інтенсивного показника?

- A. Чисельність явища і середовища, які вивчаються, основа для розрахунку
- B. Чисельність середовища та основа для розрахунку
- C. Чисельність явища, яке вивчається та основа для розрахунку
- D. Абсолютна чисельність явища, яке вивчається, та середовища
- E. Чисельність явища та його частини

18. У річному звіті наведені дані про рівні розповсюдженості захворювань серед населення району за ряд років. Який вид графічного зображення слід застосувати в даному випадку?

- A. Стовпчикову діаграму
- B. Лінійну діаграму
- C. Секторну діаграму
- D. Картограму
- E. Картодіаграму

19. Показник малярної смертності за минулий рік склав – 9,7‰, у нинішньому році – 9,5‰. Визначити вид діаграми, який можна використати для графічного зображення.

- A. Секторна діаграма
- B. Фігурна діаграма
- C. Внутрішньостовпчикова діаграма
- D. Стовпчикова діаграма
- E. Радіальна діаграма

20. Була вивчена структура первинної захворюваності населення по МКХ-10. За допомогою якої діаграми повинні бути графічно зображені результати даного дослідження?

- А. Стовпчикової діаграми
- В. Секторної діаграми
- С. Радіальної діаграми
- Д. Лінійної діаграми
- Е. Фігурної діаграми

### Приклад ситуаційної задачі

Серед чоловічого населення міста Н., чисельністю 6327 чоловіків, за 2016 рік зареєстровано наступні захворювання:

n/n	Назва хвороби	Кількість Захворювань	Показники	
			Інтенсивні на 1000 нас.	Екстенсивні % до всього нас.
1.	Ревматичне захворювання серця	43	6,8 ‰	60,6%
2.	Ревматичний поліартрит	5	0,8‰	7,05%
3.	Ревматичний поліартрит із кардітом	5	0,8‰	7,5%
4.	Інші форми ревматизму	18	2,8‰	25,3%
	<b>ВСЬОГО по класу</b>	<b>71</b>		

Обчислити інтенсивні та екстенсивні показники захворюваності і отримані результати відтворити у діаграмах.

#### Еталон відповіді:

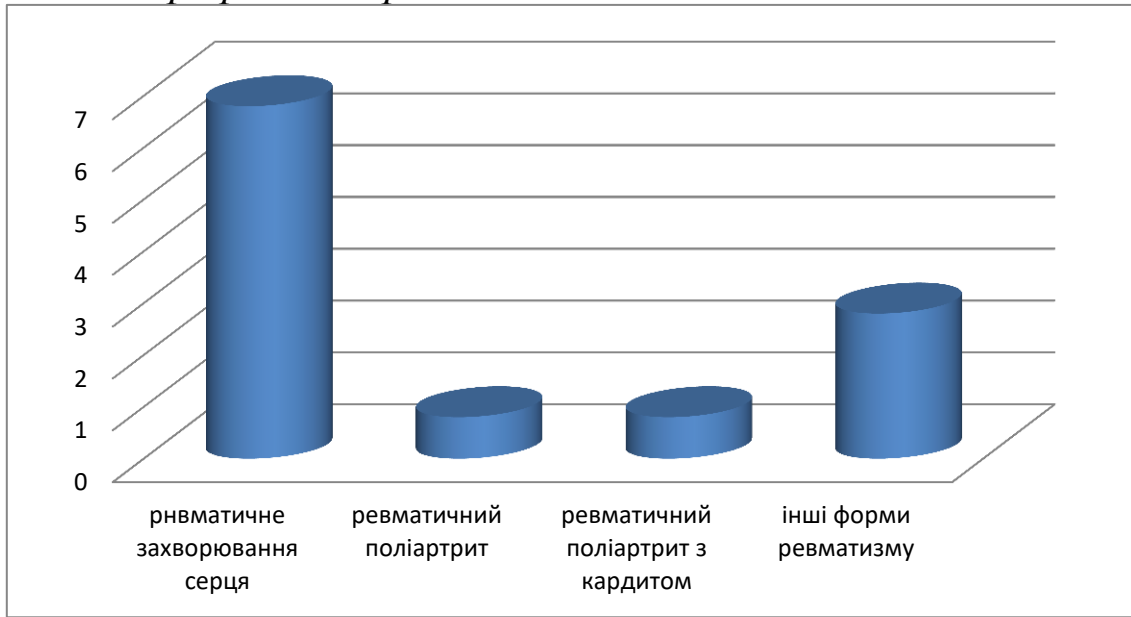
I. Вираховуємо показник інтенсивності:

1.  $43/6327 \times 1000 = 6,8 \text{ ‰}$
2.  $5/6327 \times 1000 = 0,8 \text{ ‰}$
3.  $5/6327 \times 1000 = 0,8 \text{ ‰}$
4.  $18/6327 \times 1000 = 2,8 \text{ ‰}$

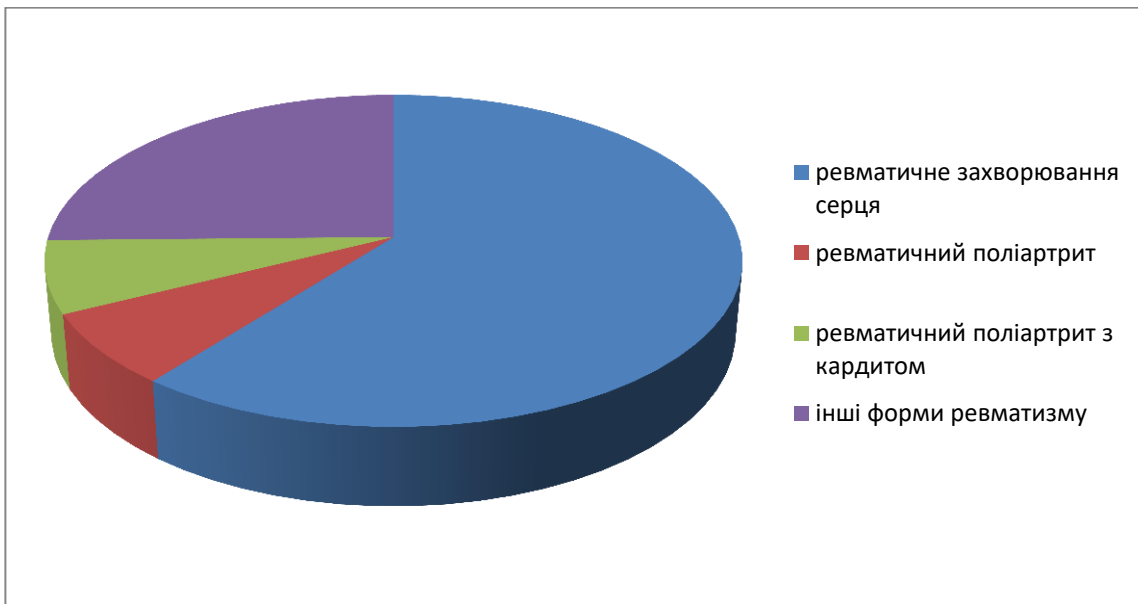
II. Вираховуємо показник екстенсивності:

1.  $43/71 \times 100 = 60,6\%$
2.  $5/71 \times 100 = 7,05\%$
3.  $5/71 \times 100 = 7,05\%$
4.  $18/71 \times 100 = 25,3\%$

*Графічне зображення інтенсивного показника*



*Графічне зображення екстенсивного показника*









## ТЕМА 6. ВИБІР СТАТИСТИЧНИХ КРИТЕРІЇВ ВІДПОВІДНО ДО ТИПУ ДАНИХ ТА ДИЗАЙНУ ДОСЛІДЖЕННЯ.

При проведенні медичних досліджень досить часто доводиться використовувати методи статистичного аналізу даних, представлених у напівкількісному, напів'якісному і якісному вигляді. Сукупність статистичних методів, що дозволяють оцінити їх результати як в кількісному (числовому), так і в напівкількісному і якісному вигляді об'єднують у групу непараметричних критеріїв оцінювання.

Переважає більшість параметричних статистичних методик передбачає наявність нормального розподілу варіант у досліджуваній сукупності. Але на практиці зустрічаються не тільки нормальні, але й інші види розподілу ознак. За умови таких ситуацій використання параметричних критеріїв підвищує ймовірність помилок. Практичне застосування непараметричних критеріїв, не пов'язане з певною формою розподілу досліджуваних ознак, робить доцільним їх самотійне використання або в комплексі з параметричними.

Використання непараметричних критеріїв не потребує розрахунку параметрів варіаційного ряду. Тут має значення порядок розташування варіант у сукупностях. Статистичне оцінювання спостережень за допомогою непараметричних критеріїв, як правило, простіше, ніж оцінювання параметричними методами і не вимагає громіздких розрахунків.

**Критерій знаків** дозволяє включати в аналіз до 100 пар спостережень і базується на підрахунку числа одно направлених результатів при їх парному порівнянні.

*Основні етапи розрахунку за критерієм знаків.*

1. Визначення спрямованості різниці в порівнюваних групах результатів. Динаміка при цьому позначається відповідними знаками: +, -, =. З подальшого розрахунку виключають результати без динаміки (=).

2. Підрахунок числа спостережень з позитивними і негативними результатами. З 10 наведених зміни виявились у 9 хворих.

3. Підрахунок числа знаків, які рідше зустрічаються. Зниження ШОЕ (-) виявлено у 6 хворих, а приріст (+) зареєстровано в трьох випадках.

4. Порівняння меншого числа знаків (критерій  $Z$ ) з табличними критичними значеннями для відповідного числа спостережень. Для  $n=9$  визначений критерій  $Z=3$  вище граничного табличного ( $Z_{0,05}=2$ ).

Отже, не можна зробити висновок про суттєвість динаміки швидкості осідання еритроцитів – ймовірність похибки більше 5% ( $p>0,05$ ).

**Т-критерій Вількоксона** передбачає можливість попарного порівняння від 6 до 25 пар спостережень.

1. Визначають різницю в парах спостереження між кінцевим і початковим рівнями артеріального тиску.

2. Рангування отриманих результатів за величиною різниці між показниками без урахування спрямованості змін. Результати без динаміки виключають з подальшого оцінювання. Якщо два результати мають однакові абсолютні значення змін, їх ранги визначають як півсум упорядкованих номерів.

3. Підрахунок суми однозначних рангів (позитивних і негативних).

4. Оцінювання за меншою сумою рангів шляхом порівняння визначеного Т-критерію з табличним значенням при відповідному числі пар спостережень.

Критерій Вількоксона  $T=5$  не перевищує табличного значення для даного числа спостережень –  $n=9$ ,  $T_{0,05}=6$ .

Отже, можна зробити висновок про суттєвість (статистичну значимість) динаміки артеріального тиску у хворих після лікування.

Методика розрахунку **критерію Колмогорова-Смирнова** ( $\lambda^2$ ) відбувається у декілька етапів:

1. Числові значення двох варіаційних рядів об'єднують в один варіаційний ряд, варіанти якого розташовують у порядку зростання.

2. Визначають частоти варіант для обох груп спостережень.

3. Визначають накопичені частоти для обох груп.

4. Визначають накопичені частки, для накопичені частоти діляться на число спостережень для кожної групи.

5. Розраховується різниця накопичених часток груп X і Y без урахування знаків.

6. Визначають максимальну різницю –  $D=0,51$ .

7. Визначають критерій  $\lambda^2$  за формулою:

$$\lambda^2 = D^2 * n_x * n_y / (n_x + n_y)$$

8. Порівнюють отриманий результат з граничним значенням критерію Колмогорова-Смирнова. Якщо  $\lambda^2$  більше граничного значення, різниця між порівнюваними групами є суттєвою.

Для даного завдання  $\lambda^2=1,10$ . Порівнюючи отриманий результат з граничним значенням  $\lambda^2_{0,05}=1,84$  і  $\lambda^2_{0,01}=2,65$ , робимо висновок про несуттєвість різниці між порівнюваними групами.

## Тестові завдання до теми 6

1. При проведенні медико-статистичних досліджень часто доводиться використовувати методи статистичного аналізу даних, представлених у напівкількісному, напівякісному та якісному вигляді. Як називаються ці методи статистичного аналізу?

А. Параметричні методи

В. Непараметричні методи

С. Методи достовірності результатів статистичного дослідження

Д. Якісні методи

Е. Описові методи

2. Переважна більшість статистичних методик передбачає наявність нормального розподілу варіант у досліджуваній сукупності. Але на практиці зустрічаються не тільки нормальні, але й інші види розподілу ознак. Які методи для оцінки вірогідності різниці необхідно використовувати в цих випадках?

А. Параметричні методи

В. Непараметричні методи

С. Методи достовірності результатів статистичного дослідження

Д. Нормальні методи

Е. Описові методи

3. Для оцінки вірогідності різниці результатів, які отримані для однієї групи хворих протягом різних періодів, можуть бути використані різні непараметричні методи. Як називається метод, який базується на підрахунку числа тільки однонаправлених результатів при парному їх порівнянні?

А. Т-критерій Вількоксона

В. Критерій знаків

С. Критерій Колмогорова-Смирнова

Д. Критерій відповідності

Е. Всі відповіді вірні

4. Для оцінки вірогідності різниці за результатами, які отримані для однієї групи хворих протягом різних періодів,

можуть бути використані різні непараметричні методи. Як називається метод, який базується на підрахунку числа при парному їх порівнянні не тільки одно направлених результатів, але і їх величини?

- A. Т-критерій Вількоксона
- B. Критерій знаків
- C. Критерій Колмогорова-Смирнова
- D. Критерій відповідності
- E. Всі відповіді вірні

5. Непараметричні критерії оцінки вірогідності результатів дослідження використовуються в тих випадках, коли необхідно установити вірогідність різниці: 1) у двох взаємопов'язаних або 2) у двох незалежних сукупностях. Які непараметричні критерії можуть бути використані в другому випадку?

- A. Т-критерій Вількоксона
- B. Критерій знаків
- C. Критерій Колмогорова-Смирнова
- D. Всі відповіді вірні
- E. Всі відповіді невірні

6. При оцінці вірогідності різниці статистичних величин у двох статистичних сукупностях, незалежних одна від другої, приймалась нульова гіпотеза, в основу якої покладено припущення про відсутність різниці між цими групами. Який непараметричний метод використовувався в цьому випадку?

- A. Т-критерій Вількоксона
- B. Критерій знаків
- C. Критерій Колмогорова-Смирнова
- D. Критерій відповідності
- E. Всі методи

7. В результаті проведеної оцінки вірогідності різниці швидкості осідання еритроцитів в 1-ий день і 10-ий день періоду лікування за допомогою непараметричного критерію знаків встановлено, що при кількості спостережень рівному 9, критерій  $Z = 1$ . Табличне значення  $Z_{0,05} = 2$ . Оцініть одержаний результат

А. Різниця швидкості осідання еритроцитів на 1-ий та 10-ий день лікування невірогідна.

В. Різниця швидкості осідання еритроцитів в 1-ий та 10-ий день лікування вірогідна

С. Неможливо зробити висновок на основі цих даних

Д. Необхідно додатково вичислити критерій Вількоксона

Е. Необхідно додатково вичислити критерій Колмогорова-Смирнова

8. Статистична оцінка вірогідності різниці рівня артеріального тиску до та після лікування за допомогою непараметричного Т-критерію Вількоксона установа, що при кількості спостережень рівному 9, критерій  $T=8$ . Табличне значення  $T_{0,05}=7$ . Оцініть одержаний результат.

А. Різниця рівня артеріального тиску до та після лікування невірогідна

В. Різниця рівня артеріального тиску до та після лікування вірогідна

С. Неможливо зробити висновок на основі цих даних

Д. Необхідно додатково вичислити «критерій знаків»

Е. Необхідно додатково вичислити критерій Колмагорова-Смирнова

9. Проведена оцінка вірогідності різниці збільшення маси тіла новонароджених хлопчиків при різних методах вигодовування (протягом 4 міс. після народження) за допомогою непараметричного критерію Колмогорова-Смирнова виявила, що при кількості спостережень рівному 6, критерій  $\lambda^2=1,95$ . Табличне значення  $\lambda^2_{0,05}=1,84$ . Оцініть одержаний результат.

А. Збільшення маси тіла новонароджених хлопчиків від метода вигодовування невірогідна

В. Необхідно додатково вичислити Т-критерій Вількоксона

С. Необхідно зробити висновок на основі цих даних

Д. Необхідно додатково вичислити «критерій знаків»

Е. Збільшення маси тіла новонароджених хлопчиків від метода вигодовування вірогідна

10. Поліклініці необхідно оцінити ефективність різних методів неспецифічної профілактики грипу. Проведений медико-статистичний аналіз виявив, що критерій відповідності ( $\chi^2$ ) при кількості ступенів свободи  $n=6,99$ . Табличне значення  $\chi^2_{0,05}=5,991$ . Оцініть одержаний результат.

А. На ефективність неспецифічної профілактики грипу суттєво впливає метод її проведення

В. На ефективність неспецифічної профілактики грипу не впливає метод її проведення

С. Не можливо зробити висновок на основі цих даних

Д. Необхідно додатково вичислити критерій Колмагорова-Смирнова

Е. Необхідно додатково вичислити Т-критерій Вилкоксона

## ТЕМА 7. ДОКУМЕНТУВАННЯ ТА ПРЕДСТАВЛЕННЯ СТАТИСТИЧНОЇ МЕТОДОЛОГІЇ У НАУКОВІЙ РОБОТІ.

Кожний науковець повинен прагнути до введення в науковий обіг результатів своїх досліджень.

Результати наукової діяльності оформляють не лише у вигляді курсової або дипломної роботи, кандидатської або докторської дисертації чи автореферату дисертації. Вони узагальнюються також у рефератах, тезах доповідей, статтях, монографіях, методичних і практичних матеріалах, підручниках, навчальних посібниках та ін.

Для майбутнього фахівця важливо оволодіти технікою написання рефератів, наукових статей, монографій, тез доповідей і підготовки доповідей на конференції так, щоб вони не лише відповідали вимогам жанру публікації (виступу), а й були відповідним чином сприйняті читачами і слухачами. Це висуває певні вимоги до логіки побудови доповіді чи статті, її форми, стилю і мови.

Оприлюднити результати свого дослідження – це зробити даний матеріал надбанням фахівців, які використовують інформацію у своїй науковій або практичній діяльності. Кінцевим результатом будь-якого дослідження є широке використання його положень у певній галузі науки чи практики. Слід запобігати як передчасному оприлюдненню результатів дослідження, так і затримкам з публікаціями.

***Наукова публікація: поняття, функції, основні види.***

Основні результати і положення дослідження мають бути опубліковані для ознайомлення з ними наукової громадськості.

*Публікація* має наступні ознаки: 1) доведення до загального відома за допомогою преси, радіомовлення або телебачення; 2) вміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт); 3) текст, надрукований у будь-якому виданні.

Публікації виконують кілька *функцій*:

- оприлюднюють результати наукової роботи;
- сприяють встановленню пріоритету автора (дата підписання публікації до друку – це дата пріоритету науковця; в історіографічній частині дисертації та автореферату обов'язково

вказують, коли вперше звернувся до розробки наукової проблеми);

- свідчать про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми (особливе значення мають індивідуальні публікації, роботи у співавторстві потребують додаткових роз'яснень; в тексті дисертації та автореферату здобувач повинен подавати посилання на власні публікації, включити їх до списку використаних джерел);

- слугують підтвердженню достовірності основних результатів і висновків дисертації, новизни і наукового рівня її (оскільки після виходу у світ публікація стає об'єктом вивчення й оцінки широкою науковою громадськістю);

- підтверджують факт апробації та впровадження результатів і висновків дисертації;

- відбивають *основний* зміст магістерської дисертації (про це вказується у вступі до дисертації та автореферату, а також через включення публікацій автора до списку опублікованих праць за темою дисертації);

- новизна і високий рівень наукових праць, в яких опубліковано отримані результати, є одним із головних критеріїв оцінки дисертаційного дослідження;

- фіксують завершення певного стану дослідження або роботи в цілому;

- забезпечують первинною науковою інформацією суспільство, сповіщають наукове співтовариство про появу нового наукового знання:

- передають індивідуальний результат у загальне надбання та ін.

Особливе значення мають наукові публікації, що вийшли друком у формі видань.

ДСТУ 3017-95 «Видання. Основні види. Терміни та визначення» визначає *видання* як документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений друкуванням, тисненням або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення, і відповідає вимогам державних стандартів, інших нормативних документів щодо видавничого оформлення і поліграфічного виконання.

*Науковим* вважається видання результатів теоретичних і (або) експериментальних досліджень, а також підготовлених науковцями до публікації пам'яток культури, історичних документів та літературних текстів. Воно призначене для фахівців і для наукової роботи.

Серед наукових видань розрізняють дві групи: 1) науково-дослідні; 2) джерелознавчі.

До першої групи наукових видань належать: *монографія* (науково-книжкове видання повного дослідження однієї проблеми або теми, що належить одному чи кільком авторам); *автореферат дисертації* (наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня); *препринт* (наукове видання з матеріалами попереднього характеру, які публікуються до виходу у світ видання, в якому вони мають бути вміщені); *тези доповідей*, а також *матеріали наукової конференції* (неперіодичний збірник підсумків конференції, доповідей, рекомендацій та рішень); *збірник наукових праць* (збірник матеріалів досліджень, виконаних у наукових установах, навчальних закладах та наукових товариствах).

До другої групи наукових видань належать *джерелознавчі видання*, **або** *документальні наукові видання*, які містять пам'ятки культури та історичні документи, що пройшли текстологічне опрацювання, мають коментарі, вступні статті, допоміжні покажчики та інші елементи науково-довідкового апарату видання.

За обсягом розрізняють два види наукових неперіодичних видань: *книга* (книжкове видання обсягом понад 48 сторінок); *брошура* (книжкове видання обсягом від 4 до 48 сторінок). Статус наукового видання потребує суворого дотримання видавничого оформлення видання, серед яких необхідно виділити основні.

*Вихідні відомості* – сукупність даних, які характеризують видання і призначені для його оформлення, бібліографічної обробки, статистичного обліку й інформування читача.

### ***Наукова стаття***

*Наукова стаття* – один із основних видів публікацій. Вона містить виклад проміжних або кінцевих результатів наукового

дослідження, висвітлює конкретне окреме питання за темою дисертації, фіксує науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців.

Наукова стаття подається до редакції в завершеному вигляді відповідно до вимог, які публікуються в окремих номерах журналів або збірниках у вигляді пам'ятки авторам.

Оптимальний обсяг наукової статті – 6-12 сторінок (0,5-0,7 друк. арк.).

Рукопис статті, як правило, має містити повну назву роботи, прізвище та ініціали автора(ів), анотацію (на окремій сторінці), список використаної літератури.

Стаття має просту структуру, її текст, як правило, не поділяється на розділи і підрозділи.

Умовно в тексті статті можна виділити такі структурні елементи.

1. *Вступ* – постановка наукової проблеми, її актуальність, зв'язок з найважливішими завданнями, що постають перед Україною, значення для розвитку певної галузі науки або практичної діяльності (1 абзац або 5-10 рядків);

2. *Основні (останні за часом) дослідження і публікації*, на які спирається автор; сучасні погляди на проблему; труднощі при розробці даного питання, виділення невирішених питань у межах загальної проблеми, котрим присвячена стаття (0,5-2 сторінки машинописного тексту через два інтервали).

3. *Формулювання мети статті* (постановка завдання) – висловлюється головна ідея даної публікації, яка суттєво відрізняється від сучасних уявлень про проблему, доповнює або поглиблює вже відомі підходи; звертається увага на введення до наукового обігу нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або уточнення відомих раніше, але недостатньо вивчених. Мета статті впливає з постановки наукової проблеми та огляду основних публікацій з теми (1 абзац, або 5-10 рядків).

4. *Виклад змісту власного дослідження* – основна частина статті. В ній висвітлюються основні положення і результати наукового дослідження, особисті ідеї, думки, отримані наукові факти, виявлені закономірності, зв'язки, тенденції, програма експерименту, методика отримання та аналіз фактичного

матеріалу, особистий внесок автора в досягнення і реалізацію основних висновків тощо (5-6 сторінок).

5. *Висновок*, в якому формулюється основний умовивід автора, зміст висновків і рекомендацій, їх значення для теорії і практики, суспільна значущість; коротко накреслюються перспективи подальших розвідок з теми (1/3 сторінки).

Жанр наукової статті вимагає дотримання певних правил:

- у правому верхньому куті розміщуються прізвище та ініціали автора; за необхідності вказуються відомості, що доповнюють дані про автора;
- назва статті стисло відбиває її головну ідею, думку (якомога менше слів, краще – до п'яти);
- ініціали ставлять перед прізвищем;
- слід уникати стилю наукового звіту чи науково-популярної статті;
- недоцільно ставити риторичні запитання; мають переважати розповідні речення;
- не слід перевантажувати текст цифрами 1, 2 та ін. при переліках тих чи інших думок, положень; перелік елементів, позицій слід починати з нового рядка, відокремлюючи їх одне від одного крапкою з комою;
- у тексті прийнятним є використання різних видів переліку: спочатку, на початку, спершу, потім, далі, нарешті; по-перше, по-друге, по-третє; на першому етапі, на другому етапі та ін.;
- цитати в статті використовуються дуже рідко; необхідно зазначити основну ідею, а після неї в дужках вказати прізвище автора, який уперше її висловив;
- усі посилання на авторитети подаються на початку статті, основний обсяг статті присвячують викладу власних думок; для підтвердження достовірності своїх висновків і рекомендацій не слід наводити висловлювання інших учених, оскільки це свідчить, що ідея дослідника не нова, була відома раніше і не підлягає сумніву;
- стаття має завершуватися конкретними висновками і рекомендаціями.

Рукопис статті підписується автором (-ами) і подається до редакції у двох примірниках. У разі необхідності до неї додається електронний варіант.

Особливо цінними є статті, опубліковані у фахових наукових виданнях, затверджених ВАК України. Обов'язковою вимогою до наукових публікацій здобувача є відображення в них основних наукових результатів дисертації, а також наявність в одному випуску (номері) журналу (або іншого друкованого видання) не більше однієї статті здобувача за темою дисертації.

Статті, опубліковані до появи відповідних Переліків ВАК України, вважаються лише такими, що додатково відображають наукові результати.

### ***Тези наукової доповіді (повідомлення)***

Формами висвітлення підсумків наукової роботи є також тези, доповіді, матеріали конференцій, конгресів, симпозіумів, семінарів, шкіл тощо. Вони є свідченням *апробації* дисертаційної роботи магістра і належать до опублікованих праць, які *додатково* відображають наукові результати дисертації. Слід враховувати, що апробація матеріалів дисертації на наукових конференціях, конгресах, симпозіумах, семінарах, у школах тощо є *обов'язковою*.

*Тези* – це коротко, точно, послідовно сформульовані основні ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

*Тези доповіді* – це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, що містять виклад основних аспектів наукової доповіді. Вони фіксують науковий пріоритет автора, містять матеріали, не викладені в інших публікаціях.

Рекомендований обсяг тез наукової доповіді – 2-3 сторінки машинописного тексту через 1,5-2 інтервали. Можливий виклад однієї тези.

Схематично структура тез наукової доповіді має такий вигляд: теза – обґрунтування – доказ – аргумент – результат – перспективи.

При підготовці тез наукової доповіді слід дотримуватися таких правил:

- у правому верхньому куті розміщують прізвище автора та його ініціали; при необхідності вказують інші дані, які доповнюють відомості про автора (студент, аспірант, викладач, місце роботи або навчання);
- назва тез доповіді коротко відображає головну ідею, думку, положення (2-5 слів);
- виклад суті доповіді здійснюється за такою послідовністю тез: актуальність проблеми; стан розробки проблеми (перелічуються вчені, які зверталися до розробки цієї проблеми); наявність проблемної ситуації; необхідність у її вивченні, вдосконаленні з огляду на сучасний стан її розробки, втілення; основна ідея, положення, висновки дослідження, якими методами це досягається; основні результати дослідження, їх значення для розвитку теорії та (або) практики.

Посилання на джерела, цитати в тезах доповіді використовуються рідко. Допускається опускати цифровий, фактичний матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка. Кожна теза містить самостійну думку, що висловлюється в одному або кількох реченнях. Виклад суті ідеї чи положення здійснюється без наведення конкретних прикладів.

Виступаючи на науковій конференції (з'їзді, симпозіумі), можна посилатися на опубліковані тези доповіді і спинитися на одній із основних (дискусійних) тез.

Зазначимо, що будь-які матеріали будь-яких конференцій, видані у будь-який період, належать до опублікованих праць, які лише *додатково* відображають наукові результати дисертації, тобто засвідчують *апробацію* результатів дисертації або підтверджують їх *впровадження*, висвітлюють певні процеси їх отримання.

### ***Техніка написання тексту***

У процесі написання наукової праці умовно виділяють такі етапи: формулювання задуму і складання попереднього плану; відбір і підготовка матеріалів; групування матеріалів; опрацювання рукопису.

*Формулювання задуму* здійснюється на першому етапі. Слід чітко визначити мету даної роботи; на яке коло читачів вона розрахована; які матеріали в ній подавати; яка повнота і

грунтовність викладу передбачається; теоретичне чи практичне спрямування; які ілюстративні матеріали необхідні для розкриття її змісту. Визначається назва праці, яку потім можна коригувати.

На етапі формулювання задуму бажано скласти попередній план роботи. Інколи необхідно скласти план-проспект, який вимагають видавництва разом із замовленням на видання. План-проспект відбиває задум праці і відтворює структуру майбутньої публікації.

*Відбір і підготовка матеріалів* пов'язані з ретельним добором вихідного матеріалу: скорочення до бажаного обсягу, доповнення необхідною інформацією, об'єднання розрізнених даних, уточнення таблиць, схем, графіків. Підготовка матеріалів може здійснюватися з будь-якою послідовністю, окремими частинами, без ретельного стилістичного відпрацювання. Головне – підготувати матеріали в повному обсязі для наступних етапів роботи над рукописом.

*Групування матеріалу* – вибирається варіант його послідовного розміщення згідно з планом роботи.

Паралельно з групуванням матеріалу визначається рубрикація праці, тобто поділ її на логічно підпорядковані елементи – частини, розділи, підрозділи, пункти. Правильність формулювань і відповідність назв рубрик можна перевірити на комп'ютері. За інших умов це можна зробити через написання заголовків на окремих смугах паперу. Спочатку вони розкладаються в певній послідовності, а потім приклеюються до відповідних матеріалів.

Результатом цього етапу є логічне поєднання частин рукопису, створення його чорнового макета, який потребує подальшої обробки.

*Опрацювання рукопису* складається з уточнення його змісту, оформлення і літературної правки. Цей етап ще називають *роботою над біловим рукописом*.

Шліфування тексту рукопису починається з оцінки його змісту і структури. Перевіряється і критично оцінюється кожний висновок, кожна формула, таблиця, кожне речення, окреме слово. Слід перевірити, наскільки назва роботи і назви розділів і підрозділів відповідають їх змісту, наскільки логічно і послідовно викладено матеріал. Доцільно ще раз перевірити

аргументованість основних положень, наукову новизну, теоретичну і практичну значущість роботи, її висновки і рекомендації. Слід мати на увазі, що однаково недоречними є надмірний лаконізм і надмірна деталізація у викладі матеріалу. Допомагають сприйняттю змісту роботи таблиці, схеми, графіки та ін.

Наступний етап роботи над рукописом – *перевірка правильності його оформлення*. Це стосується рубрикації посилань на літературні джерела, цитування, написання чисел, знаків, фізичних і математичних величин, формул, побудови таблиць, підготовки ілюстративного матеріалу, створення бібліографічного опису, бібліографічних покажчиків та ін. До правил оформлення друкованих видань висуваються специфічні вимоги, тому слід керуватися державними стандартами, довідниками, підручниками, вимогами видавництва і редакцій.

Заключний етап – це *літературна правка*, її складність залежить від мовностильової культури автора, від того, як здійснювалася попередня підготовка рукопису. Одночасно з літературною правкою автор вирішує, як розмістити текст і які потрібні в ньому виділення.

## Тестові завдання до теми 7

1. Робота, в якій сформульовані і обґрунтовані наукові положення, що характеризують нові напрямки у відповідній галузі науки, або зроблено теоретичні узагальнення і вирішені значні наукові проблеми, що мають важливе народногосподарське або соціальне значення, називається:

- A. Монографією.
- B. Кандидатською дисертацією.
- C. Магістерською дисертацією.
- D. Докторською дисертацією.

2. До наукових ступенів в Україні належать:

- A. Молодший та старший співробітники.
- B. Доцент та професор.
- C. Кандидат та доктор наук.
- D. Асистент, ст. викладач, доцент та викладач.

3. До наукових звань в Україні належать:

- A. Асистент, ст. викладач, доцент, професор, молодший та старший науковий співробітник.
- B. Кандидат та доктор наук.
- C. Магістр.
- D. Бакалавр, спеціаліст та магістр.

4. Теоретико-експериментальні наукові дослідження – це дослідження:

- A. Конкретних об'єктів з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків.
- B. Теоретичного характеру, пов'язані з одночасною дослідною перевіркою виявлених залежностей, якостей, зв'язків тощо.
- C. Що ґрунтуються на використанні логічних та математичних методів пізнання.
- D. Що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

5. Експериментальні наукові дослідження – це дослідження:

А. Що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

В. Конкретних об'єктів з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків.

С. Що проводяться в конкретних об'єктах з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків або перевірки висунутих раніше теоретичних положень.

Д. Що ґрунтуються на використанні логічних та математичних методів пізнання.

6. Фундаментальні наукові дослідження – це:

А. Дослідження конкретних об'єктів з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків.

В. Дослідження теоретичного характеру, пов'язані з одночасною дослідною перевіркою виявлених залежностей, якостей, зв'язків тощо.

С. Експериментальні або теоретичні дослідження, що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

Д. Дослідження, що ґрунтуються на використанні логічних та математичних методів пізнання.

7. Основне завдання інформаційного забезпечення полягає в:

А. Задоволенні потреб споживача найновішими та найсучаснішими науковими методами.

В. Наданні науковцям необхідної та якісної інформації.

С. Можливості розробки конкурентно спроможної продукції.

Д. Інформуванні учасників дослідження у процесі наукової конкуренції необхідною інформацією, яка відноситься до їх наукових інтересів.

8. За ступенем наукової новизни інформацію в наукових дослідженнях поділяють на:

А. Актуальну та застарілу.

В. Нову та релевантну.

С. Нову та новітню

Д. Науково нову та науково сучасну, що залишається ще актуальною.

9. Інформація, яка відображає новизну запропонованого вирішення теоретичної або практичної задачі, називається:

А. Актуальною.

В. Новою.

С. Релевантною.

Д. Патентною.

10. Науково-технічна інформація – це:

А. Документи, які містять аналітико-синтетичні і логічні матеріали, що вже оброблені на основі первинних документів.

В. Документи, в яких містяться результати наукових досліджень і розробок, нові наукові дані, ідеї, факти.

С. Сукупність повних, точних відомостей про розвиток природи, суспільства і людини, зафіксованих у науковому дослідженні.

Д. Система відомостей про нові наукові дослідження та їх впровадження у виробничий процес.

11. Матеріальний об'єкт з інформацією про факти, події, явища об'єктивної діяльності та розумової діяльності людей, яка закріплена створеним людиною способом передачі та зберігання у часі і просторі, називається:

А. Патентом.

В. Ноу-хау.

С. Винаходом.

Д. Документом у науці.

12. Наукова робота, яка всесторонньо з найбільшою повнотою розглядає будь-яку наукову проблему або тему (або діяльність будь-якого вченого) називається:

- A. Посібником.
- B. Монографією
- C. Науковою статтею.
- D. Рефератом.

13. Видання, яке складається з окремих робіт різних авторів, присвячених одному напрямку, але з різних його галузей, називається:

- A. Збірником.
- B. Періодичним виданням.
- C. Монографією.
- D. Рефератом.

14. Конкретне викладання в письмовому вигляді будь-якого питання або наукової проблеми, називається:

- A. Збірником.
- B. Рефератом.
- C. Періодичним виданням.
- D. Монографією.

15. Матеріали, які випускаються органами науково-технічної інформації з метою швидкого забезпечення спеціалістів відомостями про найбільш важливі вітчизняні та закордонні досягнення, називаються:

- A. Періодичними виданнями.
- B. Збірником.
- C. Експрес-інформацією.
- D. Монографією.

16. Стаття, в якій критично розглядається одна або декілька наукових робіт, дається аналіз досліджень і оцінка викладання, відгук про неї, називається:

- A. Рефератом.
- B. Періодичним виданням.
- C. Експрес-інформацією.
- D. Рецензією.

17. Коротке викладання наукової роботи, виконаної самим автором, називається:

- А. Експрес-інформацією.
- В. Рецензією.
- С. Рефератом.
- Д. Авторефератом.

18. Наукова робота, яка привселюдно захищається для отримання вченого ступеня, називається:

- А. Дисертацією.
- В. Магістерською роботою.
- С. Професорською роботою.
- Д. Доцентською роботою.

19. Коротка характеристика книги або статті, в яких викладається їх основний зміст та вказується, що нового несе в собі дана робота в порівнянні з іншими, спорідненими з нею за темою і цільовим призначенням, називається:

- А. Анотацією.
- В. Дисертацією.
- С. Рецензією.
- Д. Монографією.

20. Бесіда, яка проводиться за певним планом і передбачає безпосередній контакт з респондентом, називається:

- А. Журнальною статтею.
- В. Співбесідою.
- С. Інформаційним пошуком.
- Д. Інтерв'ю.

## **ТЕМА 8. ТИПИ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ: ОПИСОВІ, АНАЛІТИЧНІ, ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ.**

Епідеміологічні дослідження є основою доказової медицини та громадського здоров'я. Вони дозволяють вивчати поширеність захворювань, фактори ризику, механізми їх виникнення та ефективність профілактичних і лікувальних втручань.

Епідеміологія традиційно визначається як галузь науки, що вивчає розподіл і детермінанти станів здоров'я або захворювань у популяції та застосування цих знань для контролю проблем здоров'я.

Залежно від мети та дизайну дослідження, епідеміологічні дослідження поділяють на три основні групи:

- 1. Описові (descriptive studies)**
- 2. Аналітичні (analytical studies)**
- 3. Експериментальні (experimental studies)**

Ця класифікація відображає послідовність наукового пізнання:

опис → формування гіпотези → перевірка гіпотези.

### **Описові епідеміологічні дослідження**

Загальна характеристика

Описові дослідження спрямовані на характеристику поширення захворювань або станів здоров'я у популяції без встановлення причинно-наслідкових зв'язків.

Їх основне завдання – відповісти на питання:

- **Хто?** (характеристика популяції)
- **Де?** (географічний розподіл)
- **Коли?** (часові тенденції)

Такі дослідження є першим етапом епідеміологічного аналізу, на основі якого формуються наукові гіпотези.

### **Основні види описових досліджень**

## 1. Опис клінічного випадку (Case report)

Це детальний опис одного пацієнта або клінічного випадку, що має науковий або практичний інтерес.

Приклад:

- рідкісне захворювання;
- новий побічний ефект препарату;
- незвична клінічна форма.

Переваги:

- швидкість отримання інформації;
- можливість виявлення нових явищ.

Недоліки:

- відсутність контрольної групи;
- неможливість встановлення причинності.

## 2. Серія клінічних випадків (Case series)

Опис групи пацієнтів з однаковою патологією.

Мета:

- виявлення клінічних особливостей;
- формування первинних гіпотез щодо етіології або лікування.

## 3. Поперечні (cross-sectional) дослідження

Поперечні дослідження оцінюють стан здоров'я населення в конкретний момент часу.

Вони дозволяють визначити:

- поширеність захворювання (prevalence);
- структуру захворюваності;
- фактори ризику.

Типовим прикладом є епідеміологічні обстеження населення.

Формула поширеності:

$$\text{Prevalence} = \frac{\text{Кількість наявних випадків}}{\text{Загальна чисельність населення}}$$

## Значення описових досліджень

Описові дослідження:

- виявляють епідеміологічні закономірності;
- формують гіпотези щодо факторів ризику;
- дозволяють планувати профілактичні програми;
- використовуються для моніторингу здоров'я населення.

Проте вони не доводять причинно-наслідкові зв'язки.

### **Аналітичні епідеміологічні дослідження**

Загальна характеристика

Аналітичні дослідження проводяться для **перевірки гіпотез**, сформованих на основі описових досліджень.

Їх основна мета – встановлення зв'язку між фактором ризику (експозицією) та захворюванням.

Ключова особливість – наявність груп порівняння.

### **3.2. Основні типи аналітичних досліджень**

#### **1. Дослідження типу «випадок–контроль» (case-control study)**

У цьому дизайні дослідники:

1. формують групу випадків (хворі);
2. формують групу контролю (здорові);
3. порівнюють частоту попереднього впливу фактора ризику.

Схема:

Фактор ризику → Захворювання

але аналіз проводиться ретроспективно.

Основний показник – відношення шансів (Odds Ratio, OR).

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$

де:

a – експоновані хворі

b – експоновані здорові

c – неекспоновані хворі

d – неекспоновані здорові

Переваги:

- ефективні для рідкісних захворювань;
- відносно швидкі та дешеві.

Недоліки:

- bias пам'яті (recall bias);
- складність підбору контрольної групи.

## 2. Когортні дослідження (cohort study)

У когортних дослідженнях спостерігають групу людей з різним рівнем експозиції та оцінюють розвиток захворювання з часом.

Схема:

Фактор ризику → Спостереження → Захворювання

Когортні дослідження можуть бути:

1. проспективні
2. ретроспективні

Основний показник – відносний ризик (Relative Risk, RR).

$$RR = \frac{Incidence_{exposed}}{Incidence_{non-exposed}}$$

Інтерпретація:

- $RR = 1$  – відсутність зв'язку
- $RR > 1$  – фактор підвищує ризик
- $RR < 1$  – фактор має захисний ефект

Переваги аналітичних досліджень

- можливість оцінки факторів ризику;
- встановлення асоціацій між фактором та хворобою;
- використання у доказовій медицині.

Недоліки:

- потребують значних ресурсів;
- можливі систематичні помилки (bias).

Експериментальні епідеміологічні дослідження

Загальна характеристика

Експериментальні дослідження передбачають активне втручання дослідника у процес формування експозиції.

Їх мета – оцінка ефективності лікування, профілактики або діагностичних втручань.

Найбільш важливим типом є рандомізоване контрольоване дослідження (Randomized Controlled Trial, RCT).

Рандомізовані контрольовані дослідження

У таких дослідженнях учасники випадковим чином (рандомізація) розподіляються на групи:

1. експериментальну (отримує втручання)
2. контрольну (отримує стандартне лікування або плацебо)

Основні принципи:

- рандомізація
- контроль
- сліпий метод (blinding)

Типи засліплення:

- одинарне (single-blind)
- подвійне (double-blind)
- потрійне (triple-blind)

Види експериментальних досліджень

1. Клінічні випробування

Проводяться для оцінки:

- нових лікарських засобів
- методів лікування
- медичних технологій

Етапи клінічних досліджень:

1. Фаза I – безпека
2. Фаза II – ефективність
3. Фаза III – порівняння з існуючим лікуванням
4. Фаза IV – постмаркетинговий моніторинг

Польові дослідження

Проводяться серед здорового населення.

Приклад:

- дослідження ефективності вакцинації.

Спільнотні (community trials)

Об'єктом дослідження є цілі популяції або громади.

Приклад:

- програми боротьби з курінням;
- профілактика серцево-судинних захворювань.

Переваги експериментальних досліджень

- найвищий рівень доказовості;
- можливість встановлення причинно-наслідкового зв'язку;
- контроль змінних.

Недоліки:

- висока вартість;
- етичні обмеження;
- складність організації.

### Порівняльна характеристика типів досліджень

Критерій	Описові	Аналітичні	Експериментальні
Мета	Опис явищ	Виявлення асоціацій	Перевірка причинності
Гіпотеза	Формується	Перевіряється	Підтверджується
Контрольна група	Немає	Є	Є
Втручання дослідника	Ні	Ні	Так
Приклади	поперечні дослідження	case-control, cohort	RCT

### Значення епідеміологічних досліджень у сучасній медицині

Епідеміологічні дослідження є фундаментом:

- доказової медицини;
- клінічних рекомендацій;
- планування системи охорони здоров'я;
- оцінки ефективності профілактичних програм.

Послідовне використання різних типів досліджень дозволяє:

1. описати проблему;
2. визначити фактори ризику;
3. розробити ефективні методи профілактики та лікування.

Таким чином, описові, аналітичні та експериментальні дослідження утворюють логічну систему наукового пізнання, що забезпечує формування доказової бази сучасної медицини.

### Тестові завдання до теми 8.

1. Яке з наведених досліджень належить до описових?
  - A. Когортне дослідження
  - B. Дослідження типу «випадок–контроль»
  - C. Рандомізоване контрольоване дослідження
  - D. Поперечне дослідження поширеності захворювання
  - E. Клінічне випробування лікарського засобу
2. Основною метою описових епідеміологічних досліджень є:
  - A. Встановлення причинно-наслідкового зв'язку
  - B. Оцінка ефективності лікування
  - C. Формування гіпотез щодо факторів ризику
  - D. Проведення рандомізації
  - E. Оцінка достовірності різниць
3. Який показник найчастіше визначають у поперечних епідеміологічних дослідженнях?
  - A. Інцидентність
  - B. Поширеність
  - C. Відносний ризик
  - D. Odds ratio
  - E. Чутливість тесту
4. Який тип дослідження передбачає порівняння групи хворих і здорових осіб щодо впливу фактора ризику в минулому?
  - A. Когортне
  - B. Поперечне
  - C. Випадок–контроль
  - D. Експериментальне
  - E. Польове
5. Основним показником, який використовують у дослідженнях типу «випадок–контроль», є:

- A. Відносний ризик
  - B. Поширеність
  - C. Odds ratio
  - D. Стандартизований коефіцієнт
  - E. Медіана
6. Який дизайн дослідження найбільш придатний для вивчення рідкісних захворювань?
- A. Когортне
  - B. Поперечне
  - C. Рандомізоване контрольоване
  - D. Випадок–контроль
  - E. Польове
7. У якому типі дослідження основним показником є відносний ризик (Relative Risk)?
- A. Випадок–контроль
  - B. Когортному
  - C. Поперечному
  - D. Серії клінічних випадків
  - E. Описі клінічного випадку
8. Яка основна характеристика експериментальних епідеміологічних досліджень?
- A. Відсутність контрольної групи
  - B. Дослідник не впливає на експозицію
  - C. Активне втручання дослідника
  - D. Вивчення лише поширеності
  - E. Використання лише ретроспективних даних
9. Який тип дослідження вважається «золотим стандартом» доказової медицини?
- A. Поперечне дослідження

- В. Когортне дослідження
  - С. Серія клінічних випадків
  - Д. Рандомізоване контрольоване дослідження
  - Е. Дослідження випадок–контроль
10. Рандомізація в експериментальних дослідженнях використовується для:
- А. Збільшення обсягу вибірки
  - В. Усунення систематичних помилок
  - С. Підвищення точності лабораторних методів
  - Д. Оцінки поширеності
  - Е. Зменшення вартості дослідження
11. Який із наведених типів досліджень не має контрольної групи?
- А. Когортне
  - В. Рандомізоване контрольоване
  - С. Серія клінічних випадків
  - Д. Випадок–контроль
  - Е. Польове
12. Який тип дослідження передбачає спостереження за групою осіб протягом певного часу для оцінки виникнення захворювання?
- А. Поперечне
  - В. Випадок–контроль
  - С. Когортне
  - Д. Опис клінічного випадку
  - Е. Серія клінічних випадків
13. Поперечні дослідження найчастіше використовують для:
- А. Оцінки ефективності нових ліків
  - В. Визначення причинності

- C. Оцінки поширеності факторів ризику
- D. Вивчення рідкісних хвороб
- E. Проведення рандомізації

14. У якому типі дослідження учасники випадковим чином розподіляються на групи?

- A. Когортному
- B. Випадок–контроль
- C. Рандомізованому контрольованому
- D. Поперечному
- E. Описовому

15. Яка головна перевага експериментальних досліджень?

- A. Низька вартість
- B. Відсутність етичних обмежень
- C. Можливість встановлення причинно-наслідкового зв'язку
- D. Відсутність систематичних помилок
- E. Швидкість проведення

### **Приклад Ситуаційного завдання.**

У місті було проведено дослідження для оцінки зв'язку між курінням та розвитком раку легень. Дослідники сформували дві групи:

- 120 пацієнтів із діагностованим раком легень;
- 120 осіб без цього захворювання.

У групі хворих 90 осіб курили, а 30 – не курили.

У контрольній групі 40 осіб курили, а 80 – не курили.

#### **Завдання:**

1. Визначте тип епідеміологічного дослідження.
2. Розрахуйте показник Odds Ratio (OR).
3. Інтерпретуйте отриманий результат.

#### **Розв'язок**

##### **1. Тип дослідження**

Порівнюються хворі та здорові особи, а фактор ризику оцінюється ретроспективно.

Отже, це аналітичне дослідження типу “випадок–контроль”.

**Побудуємо таблицю 2×2**

	<b>Курять</b>	<b>Не курять</b>	<b>Всього</b>
<b>Хворі</b>	90	30	120
<b>Здорові</b>	40	80	120

Позначення:

$$a = 90$$

$$b = 40$$

$$c = 30$$

$$d = 80$$

Формула Odds Ratio:

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$

$$OR = \frac{90 \times 80}{40 \times 30} = \frac{7200}{1200} = 6$$

Інтерпретація

Odds Ratio = **6**.

Це означає, що ймовірність розвитку раку легень у курців у 6 разів вища, ніж у некурців.

Отже, куріння є значущим фактором ризику розвитку раку легень.

### **Ситуаційне завдання 1 для самостійного виконання**

У 2024 році дослідники провели медичне обстеження 2 500 мешканців міста для оцінки поширеності артеріальної гіпертензії. У 625 осіб було виявлено підвищений артеріальний тиск.

#### **Запитання:**

1. Який тип епідеміологічного дослідження проведено?
2. Який основний показник визначається у цьому дослідженні?
3. Розрахуйте значення цього показника.

### **Ситуаційне завдання 2 для самостійного виконання**

Групу з 1500 здорових осіб розділили на дві підгрупи:

- 750 осіб, які регулярно вживають солодкі газовані напої;
- 750 осіб, які їх не вживають.

Протягом 10 років спостереження було встановлено:

- у першій групі цукровий діабет розвинувся у 120 осіб;
- у другій групі – у 60 осіб.

#### **Запитання:**

1. Який тип епідеміологічного дослідження описаний?
2. Який показник доцільно використати для оцінки ризику?
3. У якій групі ризик розвитку захворювання вищий?

## ТЕМА 9. АНАЛІТИЧНІ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ У СТОМАТОЛОГІЇ.

Аналітичні епідеміологічні дослідження займають важливе місце у сучасній доказовій медицині та стоматології. Їх основною метою є встановлення зв'язку між фактором ризику (експозицією) та розвитком захворювання.

У стоматології аналітичні дослідження дозволяють:

- виявляти етіологічні фактори стоматологічних захворювань;
- оцінювати вплив поведінкових та соціальних факторів;
- визначати ефективність профілактичних програм;
- формувати доказову базу для клінічних рекомендацій.

Найчастіше такі дослідження застосовують для вивчення причин розвитку:

- карієсу зубів;
- захворювань пародонта;
- зубощелепних аномалій;
- раку порожнини рота;
- патологій скронево-нижньощелепного суглоба.

Сутність аналітичних епідеміологічних досліджень

Аналітичні епідеміологічні дослідження спрямовані на перевірку наукових гіпотез, сформованих у результаті описових досліджень.

Основні питання, на які вони відповідають:

- Чи існує зв'язок між фактором ризику та захворюванням?
- Наскільки сильним є цей зв'язок?
- Чи має фактор причинний характер?

Основною характеристикою аналітичних досліджень є наявність груп порівняння.

У таких дослідженнях оцінюють:

- експозицію (вплив фактора ризику);
- частоту виникнення захворювання;
- силу асоціації між ними.

Основні показники, які використовують:

- Odds Ratio (OR) – відношення шансів
- Relative Risk (RR) – відносний ризик
- Risk Difference (RD) – різниця ризиків

## Основні типи аналітичних досліджень у стоматології

До аналітичних досліджень належать:

1. Дослідження типу “випадок–контроль”
2. Когортні дослідження

### Дослідження типу “випадок–контроль”

Характеристика

Дослідження типу “випадок–контроль” (case-control study) є ретроспективним аналітичним дослідженням, у якому порівнюють групу пацієнтів із захворюванням та групу осіб без нього.

Основна мета – визначити, чи піддавалися хворі впливу факторів ризику частіше, ніж здорові люди.

Схема дослідження:

Хвороба → аналіз попереднього впливу факторів ризику

Етапи проведення дослідження

1. Визначення досліджуваного захворювання
2. Формування групи випадків (cases)
3. Формування контрольної групи (controls)
4. Оцінка впливу факторів ризику
5. Статистичний аналіз отриманих даних

Основний показник – Odds Ratio

Odds Ratio (OR) використовується для оцінки сили зв’язку між фактором ризику та захворюванням.

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$

де:

a – експоновані хворі

b – експоновані здорові

c – неекспоновані хворі

d – неекспоновані здорові

Інтерпретація:

- **OR = 1** – зв’язок відсутній
- **OR > 1** – фактор підвищує ризик
- **OR < 1** – фактор має захисний ефект

Приклади у стоматології

Дослідження типу випадок–контроль широко використовуються для вивчення:

- зв’язку між курінням і раком порожнини рота;

- впливу гігієни порожнини рота на розвиток пародонтиту;
- ролі харчування у виникненні карієсу;
- зв'язку алкоголю з передраковими ураженнями слизової оболонки рота.

### Переваги та недоліки

#### Переваги:

- ефективні для дослідження рідкісних захворювань;
- потребують менше часу і ресурсів;
- можливість дослідження кількох факторів ризику.

#### Недоліки:

- ризик систематичних помилок (bias);
- можливість помилки пам'яті (recall bias);
- складність підбору адекватної контрольної групи.

## Когортні дослідження Загальна характеристика

Когортне дослідження – це аналітичне дослідження, у якому групу осіб спостерігають протягом певного часу для оцінки виникнення захворювання залежно від впливу факторів ризику.

#### Схема:

Фактор ризику → спостереження → захворювання

#### Види когортних досліджень

##### 1. Проспективні

Дослідження починається до розвитку захворювання, і учасників спостерігають у майбутньому.

##### 2. Ретроспективні

Аналізуються дані, зібрані у минулому.

#### Основний показник – Relative Risk

Relative Risk (RR) показує, у скільки разів ризик розвитку захворювання в експонованій групі вищий або нижчий, ніж у неекспонованій.

$$RR = \frac{Incidence_{exposed}}{Incidence_{non-exposed}}$$

#### Інтерпретація:

- **RR = 1** – зв'язок відсутній
- **RR > 1** – фактор ризику
- **RR < 1** – захисний фактор

#### Приклади у стоматології

Когортні дослідження використовуються для оцінки:

- впливу цукру у раціоні на розвиток карієсу;
- ролі куріння у прогресуванні пародонтиту;
- ефективності фторування води у профілактиці карієсу;
- зв'язку ортодонтичного лікування з ризиком демінералізації емалі.

Переваги та недоліки

Переваги:

- можливість визначення інцидентності захворювання;
- встановлення тимчасової послідовності подій;
- оцінка кількох наслідків одного фактора.

Недоліки:

- висока вартість;
- тривалий період спостереження;
- ризик втрати учасників дослідження.

Джерела систематичних помилок (bias) в аналітичних дослідженнях

У стоматологічних дослідженнях важливо враховувати можливі систематичні помилки, які можуть впливати на результати.

Основні типи bias:

### **1. Selection bias**

Виникає при **неправильному формуванні вибірки**.

### **2. Recall bias**

Пов'язаний із **неточністю спогадів пацієнтів** щодо впливу факторів ризику.

### **3. Confounding**

Виникає, коли третій фактор впливає і на експозицію, і на захворювання.

Приклад:

Куріння може бути фактором, що впливає як на гігієну ротової порожнини, так і на розвиток пародонтиту.

Значення аналітичних досліджень у стоматології

Аналітичні епідеміологічні дослідження відіграють важливу роль у:

- визначенні факторів ризику стоматологічних захворювань;
- розробці ефективних профілактичних програм;
- оцінці впливу поведінкових факторів;

- формуванні доказової бази клінічної стоматології.

Результати таких досліджень використовуються для:

- розробки клінічних протоколів;
- планування програм громадського здоров'я;
- вдосконалення стоматологічної профілактики.

### **Висновки**

Аналітичні епідеміологічні дослідження є ключовим інструментом сучасної біостатистики та доказової стоматології.

Найбільш поширеними їх видами є дослідження типу “випадок–контроль” та когортні дослідження, які дозволяють встановити зв'язок між факторами ризику та стоматологічними захворюваннями.

Застосування аналітичних досліджень сприяє:

- поглибленню знань про етіологію стоматологічних патологій;
- підвищенню ефективності профілактичних заходів;
- формуванню науково обґрунтованої стоматологічної практики.

### Тестові завдання до теми 9.

1. Основною метою аналітичних епідеміологічних досліджень є:
  - A. Визначення поширеності захворювання
  - B. Формування гіпотез
  - C. Встановлення зв'язку між фактором ризику та захворюванням
  - D. Оцінка діагностичних тестів
  - E. Визначення структури захворюваності
  
2. Який із наведених типів досліджень належить до аналітичних?
  - A. Поперечне дослідження
  - B. Серія клінічних випадків
  - C. Когортне дослідження
  - D. Опис клінічного випадку
  - E. Екологічне дослідження
  
3. Який показник найчастіше використовується у дослідженнях типу «випадок–контроль»?
  - A. Relative Risk
  - B. Odds Ratio
  - C. Поширеність
  - D. Медіана
  - E. Дисперсія
  
4. Який із показників застосовується для оцінки ризику у когортних дослідженнях?
  - A. Odds Ratio
  - B. Relative Risk
  - C. Поширеність
  - D. Коефіцієнт варіації
  - E. Стандартне відхилення

5. У дослідженні типу «випадок–контроль» група контролю повинна:
- A. Мати те саме захворювання
  - B. Бути меншою за групу випадків
  - C. Бути максимально подібною до групи випадків за основними характеристиками
  - D. Складатися лише з осіб похилого віку
  - E. Включати тільки пацієнтів стаціонару
6. Яке стоматологічне захворювання найчастіше досліджують методом «випадок–контроль»?
- A. Карієс зубів
  - B. Рак порожнини рота
  - C. Гінгівіт
  - D. Пародонтит
  - E. Флюороз
7. Основною перевагою досліджень типу «випадок–контроль» є:
- A. Можливість визначення інцидентності
  - B. Висока точність вимірювання експозиції
  - C. Ефективність для дослідження рідкісних захворювань
  - D. Відсутність систематичних помилок
  - E. Низький ризик заплутаності
8. Когортне дослідження характеризується тим, що:
- A. Досліджується тільки одна група пацієнтів
  - B. Пацієнтів розподіляють за наявністю захворювання
  - C. Пацієнтів спостерігають залежно від впливу фактора ризику
  - D. Використовується лише ретроспективний аналіз
  - E. Визначається лише поширеність

9. Який показник можна безпосередньо визначити у когортному дослідженні?
- A. Odds Ratio
  - B. Інцидентність захворювання
  - C. Поширеність у популяції
  - D. Медіану віку
  - E. Чутливість тесту
10. Що означає значення Relative Risk (RR) = 1?
- A. Високий ризик розвитку захворювання
  - B. Відсутність зв'язку між фактором та захворюванням
  - C. Захисний ефект фактора
  - D. Високу поширеність захворювання
  - E. Помилку вибірки
11. Який тип систематичної помилки виникає через неправильний підбір досліджуваних груп?
- A. Recall bias
  - B. Selection bias
  - C. Measurement bias
  - D. Publication bias
  - E. Observer bias
12. Заплутаний у епідеміологічному дослідженні означає:
- A. Помилку вимірювання
  - B. Вплив стороннього фактора на зв'язок між експозицією та захворюванням
  - C. Випадкову статистичну помилку
  - D. Помилку лабораторного методу
  - E. Неправильну інтерпретацію результатів
13. Яке дослідження дозволяє найкраще встановити часову послідовність «фактор ризику → захворювання»?

- A. Поперечне
- B. Описове
- C. Когортне
- D. Екологічне
- E. Серія клінічних випадків

14. Прикладом аналітичного дослідження у стоматології є:

- A. Опис клінічного випадку аномалії прикусу
- B. Аналіз поширеності карієсу серед школярів
- C. Вивчення зв'язку між курінням і пародонтитом
- D. Опис нової методики лікування
- E. Клінічний огляд пацієнта

15. Яка головна роль аналітичних досліджень у стоматології?

- A. Опис клінічних симптомів
- B. Визначення поширеності захворювань
- C. Виявлення факторів ризику стоматологічних захворювань
- D. Проведення клінічного лікування
- E. Вивчення анатомії зубів

### Приклад Ситуаційного завдання

Дослідники вивчали зв'язок між курінням та розвитком пародонтиту. Для цього було проведено дослідження, у якому сформовано дві групи:

- 100 пацієнтів із діагностованим пародонтитом
- 100 осіб без захворювань пародонта

Отримано такі дані:

	Курять	Не курять	Всього
Пародонтит	70	30	100
Здорові	40	60	100

### Запитання

1. Визначте тип епідеміологічного дослідження.

2. Розрахуйте **Odds Ratio (OR)**.

3. Інтерпретуйте результат.

### **Розв'язок**

#### **1. Тип дослідження**

Формуються групи хворих та здорових, після чого оцінюється вплив фактора ризику (куріння).

Отже, це аналітичне дослідження типу “випадок–контроль”.

#### **2. Розрахунок Odds Ratio**

Позначення:

$$a = 70$$

$$b = 40$$

$$c = 30$$

$$d = 60$$

Формула:

$$OR = \frac{a \times d}{b \times c}$$
$$OR = \frac{70 \times 60}{40 \times 30} = 3,5$$

#### **Інтерпретація**

$$OR = 3,5$$

Це означає, що ймовірність розвитку пародонтиту у курців у 3,5 рази вища, ніж у некурців.

Отже, куріння є значущим фактором ризику розвитку пародонтиту.

#### **Ситуаційне завдання 1 для самостійного виконання**

Стоматологи досліджували вплив вживання великої кількості цукру на розвиток карієсу. Було сформовано дві групи дітей:

- 300 дітей, які часто вживають солодощі
- 300 дітей, які рідко вживають солодощі

Протягом 5 років спостереження встановлено:

- у першій групі карієс розвинувся у 150 дітей
- у другій групі – у 60 дітей

#### **Запитання**

1. Який тип епідеміологічного дослідження проведено?
2. Який показник доцільно використати для оцінки ризику?
3. У якій групі ризик розвитку карієсу вищий?

## **Ситуаційне завдання 2 для самостійного виконання**

Дослідники вивчали можливий зв'язок між низьким рівнем гігієни порожнини рота та розвитком гінгівіту серед студентів. Було проведено обстеження 800 студентів в один і той самий період часу.

Результати показали, що:

- серед студентів з незадовільною гігієною порожнини рота гінгівіт виявлено у 48%;
- серед студентів з доброю гігієною – у 18%.

### **Запитання**

1. Який тип епідеміологічного дослідження проведено?
2. Який основний показник визначається у цьому дослідженні?
3. Чи можна на основі цього дослідження встановити причинно-наслідковий зв'язок?

## **ТЕМА 10. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНІ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ (КЛІНІЧНІ ТА ПРОФІЛАКТИЧНІ).**

Експериментальні епідеміологічні дослідження є важливою складовою доказової медицини та сучасної стоматології. На відміну від описових та аналітичних досліджень, у цьому випадку дослідник активно втручається у процес формування експозиції, впливаючи на досліджуваний фактор.

Основна мета експериментальних досліджень- оцінка ефективності лікувальних, профілактичних або діагностичних втручань.

У стоматології такі дослідження застосовують для:

- оцінки ефективності нових стоматологічних матеріалів;
- вивчення методів лікування карієсу та захворювань пародонта;
- дослідження ортодонтичних методів лікування;
- оцінки ефективності профілактичних програм;
- перевірки нових лікарських препаратів і технологій.

Експериментальні дослідження забезпечують найвищий рівень доказовості у медичних наукових дослідженнях.

### **Загальна характеристика експериментальних епідеміологічних досліджень**

Експериментальні дослідження — це дослідження, у яких дослідник контролює або змінює вплив досліджуваного фактора та оцінює його вплив на здоров'я.

Основні характеристики:

- наявність контрольної групи;
- рандомізація;
- використання плацебо або стандартного лікування;
- засліплення (blinding);
- чітко визначені критерії включення та виключення.

Основна мета таких досліджень — встановлення причинно-наслідкового зв'язку між втручанням і результатом.

Основні види експериментальних досліджень у стоматології

До експериментальних епідеміологічних досліджень належать:

1. Клінічні дослідження (clinical trials)
2. Профілактичні дослідження (preventive trials)
3. Польові дослідження (field trials)
4. Спільнотні дослідження (community trials)

### **Клінічні дослідження у стоматології**

Загальна характеристика

Клінічні дослідження — це експериментальні дослідження, які проводяться на пацієнтах із певним захворюванням для оцінки ефективності та безпеки нових методів лікування.

У стоматології клінічні дослідження застосовують для оцінки:

- нових реставраційних матеріалів;
- адгезивних систем;
- методів лікування карієсу;
- нових препаратів для лікування пародонтиту;
- методів ортодонтичного лікування.

Рандомізовані контрольовані дослідження

Найбільш поширеним видом клінічних досліджень є рандомізоване контрольоване дослідження (Randomized Controlled Trial, RCT).

У таких дослідженнях учасників випадковим чином розподіляють на групи:

1. експериментальну групу – отримує нове лікування;
2. контрольну групу – отримує стандартне лікування або плацебо.

Рандомізація дозволяє:

- зменшити систематичні помилки;

- забезпечити порівнянність груп;
- підвищити достовірність результатів.

Засліплення у клінічних дослідженнях

Для підвищення об'єктивності результатів застосовують метод засліплення (blinding).

Типи засліплення:

- **одинарне засліплення** – пацієнт не знає, яке лікування отримує;
- **подвійне засліплення** – ні пацієнт, ні дослідник не знають, яке лікування застосовується;
- **потрійне засліплення** – також засліплені статистики, які аналізують дані.

### Етапи клінічних досліджень

Клінічні випробування лікарських препаратів проходять кілька фаз:

**Фаза I.** Оцінка безпеки препарату на невеликій групі добровольців.

**Фаза II.** Визначення ефективності та оптимальної дози.

**Фаза III.** Порівняння нового лікування зі стандартним методом.

**Фаза IV.** Постмаркетингові дослідження після впровадження препарату у клінічну практику.

### Профілактичні дослідження у стоматології

#### Загальна характеристика

Профілактичні дослідження спрямовані на оцінку ефективності заходів, що запобігають розвитку захворювань.

Такі дослідження зазвичай проводяться серед здорового населення.

У стоматології профілактичні дослідження використовуються для оцінки:

- ефективності **фторування води**;
- застосування **фторидних лаків**;

- використання герметиків фісур;
- ефективності профілактичних стоматологічних програм;
- впливу гігієнічного навчання населення.

### **Полеві дослідження**

Полеві дослідження проводяться у природних умовах серед здорового населення.

Приклад у стоматології:

дослідження ефективності фторидних зубних паст у профілактиці карієсу серед школярів.

### **Спільнотні дослідження**

У таких дослідженнях об'єктом є цілі популяції або громади.

Приклад: оцінка ефективності програми профілактики карієсу серед школярів певного регіону.

### **Основні показники ефективності експериментальних досліджень**

Для оцінки результатів експериментальних досліджень використовують різні статистичні показники:

- **Relative Risk (RR)**
- **Risk Reduction**
- **Number Needed to Treat (NNT)**
- **Confidence Intervals (CI)**
- **p-value**

Ці показники дозволяють оцінити:

- силу ефекту лікування;
- статистичну значущість результатів;
- клінічну ефективність втручання.

### **Етичні аспекти експериментальних досліджень**

Експериментальні дослідження повинні відповідати міжнародним етичним стандартам.

Основні принципи:

- інформована згода учасників;
- пріоритет безпеки пацієнта;
- конфіденційність даних;
- схвалення етичним комітетом.

У стоматології особливу увагу приділяють безпеці нових матеріалів та методів лікування.

Значення експериментальних досліджень у стоматології  
Експериментальні дослідження мають ключове значення для розвитку сучасної стоматології.

Вони дозволяють:

- оцінювати **ефективність нових методів лікування**;
- перевіряти **нові стоматологічні матеріали**;
- удосконалювати **профілактичні програми**;
- формувати **клінічні рекомендації**.

Результати таких досліджень лежать в основі доказової стоматології.

Експериментальні епідеміологічні дослідження є найважливішим інструментом сучасної біостатистики та доказової медицини.

У стоматології вони застосовуються для оцінки ефективності лікувальних і профілактичних втручань, зокрема нових матеріалів, лікарських препаратів та профілактичних програм.

Найбільш достовірним видом експериментального дослідження є рандомізоване контрольоване дослідження, яке забезпечує високий рівень доказовості та дозволяє встановити причинно-наслідкові зв'язки.

Подальший розвиток експериментальних досліджень сприяє підвищенню якості стоматологічної допомоги та ефективності профілактики стоматологічних захворювань.

## Тестові завдання до теми 10

1. Яка основна характеристика експериментальних епідеміологічних досліджень?
  - A. Відсутність контрольної групи
  - B. Оцінка лише поширеності захворювань
  - C. Активне втручання дослідника у досліджуваний процес
  - D. Аналіз архівних даних
  - E. Проведення лише поперечного обстеження
2. Який тип дослідження вважається «золотим стандартом» доказової медицини?
  - A. Поперечне дослідження
  - B. Когортне дослідження
  - C. Рандомізоване контрольоване дослідження
  - D. Екологічне дослідження
  - E. Дослідження типу «випадок–контроль»
3. Рандомізація у клінічних дослідженнях використовується для:
  - A. Зменшення обсягу вибірки
  - B. Усунення систематичних помилок та забезпечення порівнянності груп
  - C. Підвищення вартості дослідження
  - D. Оцінки поширеності захворювань
  - E. Скорочення тривалості дослідження
4. Що означає термін «подвійне засліплення» у клінічному дослідженні?
  - A. Дослідник знає, а пацієнт не знає тип лікування
  - B. Пацієнт знає, а дослідник не знає тип лікування
  - C. Ні пацієнт, ні дослідник не знають, яке лікування застосовується
  - D. Дані дослідження не публікуються
  - E. У дослідженні беруть участь дві групи пацієнтів

5. Яка основна мета клінічних досліджень у стоматології?
- A. Визначення поширеності стоматологічних захворювань
  - B. Оцінка ефективності та безпеки методів лікування
  - C. Вивчення демографічної структури населення
  - D. Оцінка гігієнічних навичок населення
  - E. Аналіз історій хвороби
6. Профілактичні епідеміологічні дослідження проводяться переважно:
- A. Серед пацієнтів із тяжкими захворюваннями
  - B. Серед здорового населення
  - C. Лише у стаціонарних умовах
  - D. Серед літніх людей
  - E. Лише серед дітей
7. Яке втручання може бути об'єктом профілактичного дослідження у стоматології?
- A. Лікування періодонтиту
  - B. Видалення зубів
  - C. Фторування питної води
  - D. Хірургічне лікування кіст
  - E. Лікування пульпіту
8. Польові дослідження у стоматології проводяться:
- A. У лабораторних умовах
  - B. У стаціонарних клініках
  - C. У природних умовах серед населення
  - D. Лише серед пацієнтів із захворюваннями
  - E. Виключно на тваринах
9. Спільнотні дослідження (community trials) характеризуються тим, що:

- A. Дослідження проводиться на окремих пацієнтах
- B. Об'єктом дослідження є цілі популяції або громади
- C. Дослідження проводиться лише у стаціонарі
- D. У дослідженні бере участь одна група
- E. Вивчається лише лабораторний показник

10. Який показник використовується для оцінки ефективності втручання у клінічних дослідженнях?

- A. Relative Risk
- B. Середнє арифметичне
- C. Дисперсія
- D. Медіана
- E. Коефіцієнт варіації

11. Яка фаза клінічних досліджень спрямована на оцінку безпеки нового препарату?

- A. Фаза I
- B. Фаза II
- C. Фаза III
- D. Фаза IV
- E. Фаза V

12. Яка фаза клінічних досліджень передбачає порівняння нового методу лікування зі стандартним?

- A. Фаза I
- B. Фаза II
- C. Фаза III
- D. Фаза IV
- E. Фаза V

13. Основною перевагою експериментальних досліджень є:

- A. Низька вартість
- B. Відсутність етичних обмежень

- C. Можливість встановлення причинно-наслідкового зв'язку
- D. Відсутність контрольної групи
- E. Швидкість проведення

14. Який етичний принцип є обов'язковим при проведенні клінічних досліджень?

- A. Відсутність інформування пацієнта
- B. Використання лише архівних даних
- C. Інформована згода учасників дослідження
- D. Використання лише лабораторних методів
- E. Обмеження участі пацієнтів

15. Яке значення мають експериментальні дослідження у стоматології?

- A. Опис клінічних випадків
- B. Визначення поширеності захворювань
- C. Оцінка ефективності лікувальних і профілактичних втручань
- D. Аналіз демографічної структури населення
- E. Вивчення історії стоматології

### **Ситуаційні задачі до теми 10**

#### **Приклад Ситуаційного завдання**

У клінічному експериментальному дослідженні оцінювали ефективність нового фторвмісного гелю для профілактики карієсу у дітей.

У дослідженні брали участь 200 дітей, яких випадковим чином розподілили на дві групи:

- експериментальна група (100 дітей) – застосовувався фторвмісний гель
- контрольна група (100 дітей) – використовувалась стандартна зубна паста

Через 2 роки дослідження було отримано такі результати:

- у експериментальній групі карієс розвинувся у 25 дітей

- у контрольній групі карієс розвинувся у 45 дітей

Питання

1. До якого типу дослідження належить цей дизайн?
2. Розрахуйте ризик розвитку карієсу у кожній групі.
3. Зробіть висновок щодо ефективності профілактичного засобу.

Розв'язок

Оскільки дослідники втручаються у процес і застосовують профілактичний засіб, це експериментальне епідеміологічне дослідження (клінічне контрольоване дослідження).

Ризик розвитку карієсу:

Експериментальна група

$$25 / 100 = 0,25 (25\%)$$

Контрольна група

$$45 / 100 = 0,45 (45\%)$$

Висновок

Ризик розвитку карієсу в експериментальній групі значно нижчий, ніж у контрольній.

Отже, застосування фторвмісного гелю зменшує ризик розвитку карієсу, що свідчить про ефективність профілактичного втручання.

### **Ситуаційне завдання 1 для самостійного виконання**

Під час профілактичного експериментального дослідження оцінювали ефективність шкільної програми гігієнічного навчання.

У дослідженні брали участь 300 школярів, яких поділили на дві групи:

- експериментальна група (150 дітей) – проводилось регулярне навчання гігієні ротової порожнини
- контрольна група (150 дітей) – профілактична програма не проводилась

Через 1 рік було встановлено:

- середній індекс гігієни ОНІ-S у експериментальній групі – 0,9
- у контрольній групі – 1,6

Питання

1. Який тип епідеміологічного дослідження проведено?
2. Який показник використано для оцінки результатів?
3. Який висновок можна зробити щодо ефективності профілактичної програми?

### **Ситуаційне завдання 2 для самостійного виконання**

У стоматологічній клініці проводиться клінічне дослідження ефективності нового антисептичного ополіскувача для лікування гінгівіту.

У дослідженні беруть участь 120 пацієнтів, яких випадково розподілили на дві групи:

- експериментальна група – застосовує новий ополіскувач
- контрольна група – застосовує стандартний препарат

Через 3 місяці лікування оцінювали індекс кровоточивості ясен. Було встановлено, що у експериментальній групі індекс кровоточивості знизився на 50%, а у контрольній – на 25%.

Питання

1. До якого типу експериментального дослідження належить дане дослідження?
2. Який показник використовується для оцінки ефективності лікування?
3. Який висновок можна зробити щодо ефективності нового препарату?

## ТЕМА 11. ДИЗАЙН ПОПУЛЯЦІЙНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ОГЛЯДІВ.

Популяційні стоматологічні огляди є важливим інструментом епідеміологічних досліджень у стоматології. Вони дозволяють оцінити поширеність та інтенсивність стоматологічних захворювань у певній популяції, визначити фактори ризику, а також планувати та оцінювати ефективність профілактичних програм.

У контексті біостатистики дизайн популяційного стоматологічного дослідження визначає структуру збору, аналізу та інтерпретації даних. Неправильно спланований дизайн може призвести до систематичних помилок (bias), недостатньої статистичної потужності та некоректних висновків.

Популяційні стоматологічні огляди широко використовуються для оцінки поширеності таких захворювань як:

- карієс зубів
- захворювання пародонта
- зубощелепні аномалії
- некаріозні ураження зубів
- стоматологічні травми

Результати цих досліджень використовуються органами охорони здоров'я для планування стоматологічної допомоги, формування профілактичних програм та моніторингу стоматологічного здоров'я населення.

### **Основні цілі популяційних стоматологічних оглядів**

Популяційні огляди проводяться з кількома ключовими цілями.

Визначення поширеності захворювань

Поширеність (prevalence) показує частку осіб у популяції, які мають певне стоматологічне захворювання на момент дослідження.

Наприклад:

- поширеність карієсу серед дітей 12 років
- поширеність пародонтиту серед дорослого населення

Оцінка інтенсивності захворювань

Інтенсивність показує ступінь ураження зубів або тканин.

У стоматологічній епідеміології часто використовують індекси:

- DMF-T (Decayed, Missing, Filled Teeth)
- CPI (Community Periodontal Index)
- OHI-S (Oral Hygiene Index Simplified)

Ці індекси дозволяють проводити стандартизовану оцінку стану ротової порожнини.

### **Виявлення факторів ризику**

Популяційні дослідження допомагають визначити зв'язок між стоматологічними захворюваннями та такими факторами як:

- харчування
- гігієна ротової порожнини
- соціально-економічний статус
- доступність стоматологічної допомоги

### **Планування програм громадського здоров'я**

Отримані дані дозволяють:

- оцінити потребу у стоматологічній допомозі
- розробити профілактичні програми
- планувати кадрові та фінансові ресурси

### **Основні цілі популяційних стоматологічних досліджень**

<b>Ціль дослідження</b>	<b>Характеристика</b>	<b>Практичне значення</b>
Оцінка поширеності захворювань	Визначення частки осіб із певним захворюванням	Планування стоматологічної допомоги
Оцінка інтенсивності	Визначення ступеня ураження зубів або тканин	Порівняння між регіонами
Виявлення факторів ризику	Аналіз впливу поведінкових та соціальних факторів	Розробка профілактичних програм
Моніторинг змін у популяції	Повторні обстеження через певні інтервали	Оцінка ефективності профілактики

**Основні етапи проведення популяційного стоматологічного огляду:**

**Формування мети дослідження**



**Визначення популяції**



**Вибір дизайну дослідження**



**Розрахунок обсягу вибірки**



**Формування вибірки**



**Калібрування дослідників**



**Збір клінічних та анкетних даних**



**Статистичний аналіз**



**Інтерпретація результатів**



**Розробка рекомендацій**

### **Типи дизайнів популяційних стоматологічних досліджень**

У біостатистиці використовують кілька типів епідеміологічних дизайнів.

#### **Перехресні (cross-sectional) дослідження**

Найчастіше використовуються у стоматологічній епідеміології.

Характеристики:

- дані збираються в один момент часу
- оцінюється поширеність захворювань
- відносно швидкі та економічні

Переваги:

- можливість дослідження великої популяції
- простота організації

Недоліки:

- неможливість визначення причинно-наслідкових зв'язків

#### **Когортні дослідження**

Когортні дослідження передбачають спостереження за групою осіб протягом тривалого часу.

Особливості:

- досліджується виникнення нових випадків захворювання

- дозволяє встановлювати причинно-наслідкові зв'язки

Недоліки:

- висока вартість
- тривалість проведення

У стоматології когортні дослідження застосовуються для оцінки ефективності профілактичних заходів.

### Дослідження типу «випадок-контроль»

У таких дослідженнях:

- одна група має захворювання
- інша — не має

Порівнюються фактори ризику між групами.

Цей дизайн використовується для вивчення рідкісних захворювань або складних етіологічних механізмів.

### Типи дизайнів стоматологічних епідеміологічних досліджень

Тип дослідження	Характеристика	Переваги	Недоліки
Перехресне (Cross-sectional)	Дані збираються одноразово	Швидкість, низька вартість	Неможливість встановити причинність
Когортне	Спостереження за групою протягом часу	Визначення факторів ризику	Тривалість та висока вартість
Випадок-контроль	Порівняння хворих і здорових	Ефективність для рідкісних хвороб	Можливі систематичні помилки

### Формування вибірки

Одним із найважливіших етапів дизайну популяційного стоматологічного огляду є формування репрезентативної вибірки.

Вибірка повинна відображати структуру досліджуваної популяції.

*Типи вибірки*

#### **Проста випадкова вибірка**

Кожен член популяції має однакову ймовірність потрапити у дослідження.

Переваги:

- висока статистична точність

Недоліки:

- складність організації при великих популяціях

#### **Стратифікована вибірка**

Популяція поділяється на страти:

- за віком
- статтю
- регіоном

Після цього вибірка формується окремо у кожній страті.

Переваги:

- підвищення точності оцінок

### ***Кластерна вибірка***

У стоматологічних дослідженнях часто використовують школи або населені пункти як кластери.

Наприклад:

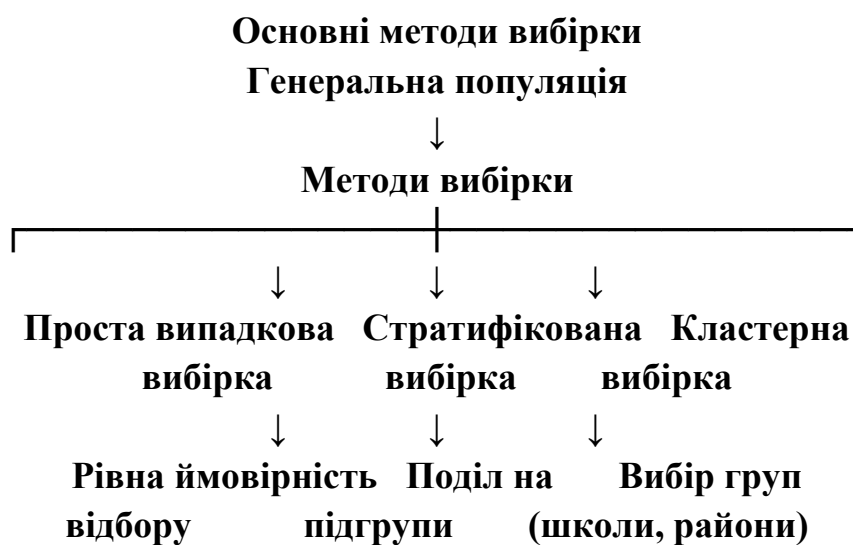
- вибір шкіл
- огляд усіх дітей у вибраних школах

Переваги:

- економія ресурсів

Недоліки:

- можливе зниження статистичної точності



- ❖ **Репрезентативність вибірки є критичною умовою достовірності результатів**

### **Визначення обсягу вибірки**

Правильний розрахунок розміру вибірки є ключовим для отримання достовірних результатів.

На обсяг вибірки впливають:

- очікувана поширеність захворювання
- допустима похибка

- рівень довірчої ймовірності
- дизайн дослідження

Зазвичай використовують довірчу ймовірність 95%.

Недостатній обсяг вибірки призводить до:

- низької статистичної потужності
- неможливості виявити реальні відмінності.

### Фактори, що впливають на розмір вибірки

Фактор	Вплив на вибірку
Очікувана поширеність захворювання	Чим нижча поширеність — тим більша вибірка
Рівень довірчої ймовірності	Зазвичай використовується 95%
Допустима похибка	Менша похибка потребує більшої вибірки
Дизайн дослідження	Кластерні вибірки потребують корекції

### Стандартизація стоматологічного огляду

Для забезпечення порівнюваності результатів необхідна стандартизація.

Вона включає:

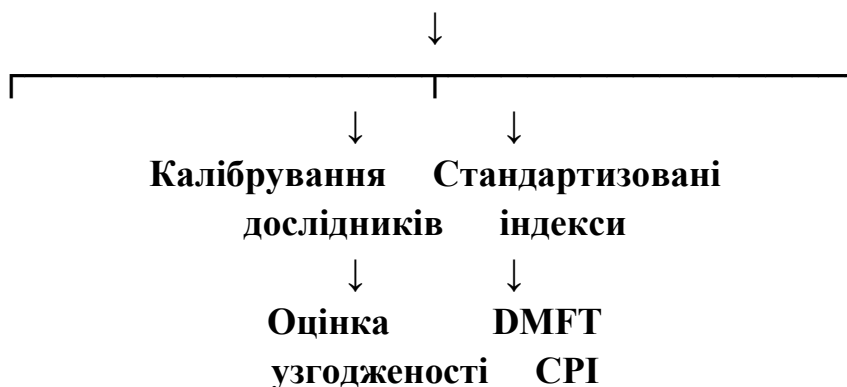
*Калібрування дослідників*

Перед початком дослідження проводиться тренування та перевірка узгодженості між дослідниками.

Використовують показники:

- міжекзаменаторська узгодженість
- внутрішньоекзаменаторська узгодженість

### Система стандартизації Стандартизація дослідження



## ОHI-S

### Стандартизовані індекси

Для популяційних оглядів використовують міжнародні стандарти оцінки.

Наприклад:

- індекс карієсу
- пародонтальні індекси
- індекси гігієни

Це дозволяє порівнювати результати між різними країнами та регіонами.

### Основні стоматологічні індекси

Індекс	Призначення	Показники
DMF-T	Оцінка стану пародонта	Кровоточивість, зубний камінь, пародонтальні кишені
СРІ	Оцінка інтенсивності карієсу	D – каріозні, М – видалені, F – пломбовані
ОHI-S	Оцінка гігієни ротової порожнини	Наліт і зубний камінь

### Збір даних

Дані у популяційних стоматологічних оглядах збирають двома основними методами.

#### Клінічний огляд

Проводиться стоматологом із використанням стандартних інструментів:

- стоматологічне дзеркало
- зонд
- освітлення

Огляд проводиться за встановленим протоколом.

#### Анкетування

Анкетування дозволяє отримати інформацію про:

- гігієнічні звички
- харчування
- соціально-економічний статус
- доступ до стоматологічної допомоги

Поєднання клінічних даних і анкетування дозволяє комплексно оцінити стан стоматологічного здоров'я.

### Джерела даних у стоматологічних дослідженнях

Метод	Опис	Переваги
Клінічний огляд	Оцінка	Об'єктивні дані

	стоматологічного статусу лікарем	
Анкетування	Збір інформації про поведінкові фактори	Виявлення факторів ризику
Медична документація	Аналіз історій хвороби	Додаткові клінічні дані

### **Аналіз даних**

Після збору інформації проводиться статистичний аналіз.

Основні етапи:

- описова статистика
- оцінка поширеності
- порівняння груп
- аналіз факторів ризику

Часто використовують такі статистичні методи:

- середні значення
- стандартне відхилення
- довірчі інтервали
- регресійний аналіз

### **Етичні аспекти**

Проведення популяційних стоматологічних досліджень повинно відповідати етичним нормам.

Основні принципи:

- добровільна участь
- інформована згода
- конфіденційність даних

У випадку досліджень серед дітей необхідна згода батьків або опікунів.

Значення популяційних стоматологічних оглядів

Популяційні стоматологічні дослідження мають велике значення для системи охорони здоров'я.

Вони дозволяють:

- оцінювати стоматологічне здоров'я населення
- визначати пріоритетні проблеми
- розробляти профілактичні програми
- оцінювати ефективність медичних втручань

Популяційні стоматологічні огляди є ключовим інструментом епідеміологічної оцінки стоматологічного здоров'я населення. Їх ефективність значною мірою залежить від правильно розробленого дизайну дослідження, який включає визначення мети, формування репрезентативної вибірки, стандартизацію методів огляду та використання сучасних статистичних методів аналізу.

Отримані результати використовуються для:

- планування стоматологічної допомоги
- розробки профілактичних програм
- оцінки ефективності втручань
- моніторингу стоматологічного здоров'я населення

Таким чином, знання принципів дизайну популяційних стоматологічних оглядів є необхідною складовою підготовки сучасного науковця у галузі стоматології та громадського здоров'я.

## Тестові завдання до теми 11.

### 1. Основною метою популяційних стоматологічних оглядів є:

- A. Лікування стоматологічних захворювань
- B. Оцінка стоматологічного здоров'я окремого пацієнта
- C. Оцінка поширеності та інтенсивності стоматологічних захворювань у популяції
- D. Проведення клінічних випробувань лікарських препаратів
- E. Оцінка ефективності стоматологічних матеріалів

### 2. Який тип дослідження найчастіше використовується для популяційних стоматологічних оглядів?

- A. Когортне
- B. Рандомізоване клінічне дослідження
- C. Експериментальне дослідження
- D. Перехресне (cross-sectional)
- E. Дослідження «випадок-контроль»

### 3. Поширеність стоматологічного захворювання – це:

- A. Кількість нових випадків захворювання за певний період
- B. Частка осіб, які мають захворювання на момент дослідження
- C. Кількість відвідувань стоматолога
- D. Кількість пролікованих зубів
- E. Частота профілактичних оглядів

### 4. Індекс DMF-T використовується для оцінки:

- A. Стану пародонта
- B. Рівня гігієни ротової порожнини
- C. Інтенсивності карієсу зубів
- D. Частоти зубних аномалій
- E. Рівня фтору у воді

### 5. Основною перевагою стратифікованої вибірки є:

- A. Простота формування
- B. Зменшення вартості дослідження
- C. Підвищення точності статистичних оцінок
- D. Зменшення обсягу вибірки
- E. Відсутність систематичних помилок

### 6. Який метод вибірки найчастіше застосовується у шкільних стоматологічних оглядах?

- A. Проста випадкова вибірка
- B. Кластерна вибірка

- C. Стратифікована вибірка
- D. Систематична вибірка
- E. Цільова вибірка

**7. Калібрування дослідників у стоматологічному дослідженні проводиться для:**

- A. Скорочення часу дослідження
- B. Зменшення витрат
- C. Підвищення узгодженості результатів між дослідниками
- D. Підвищення кількості обстежених
- E. Збільшення обсягу вибірки

**8. Основним показником варіабельності у статистиці є:**

- A. Медіана
- B. Мода
- C. Середнє значення
- D. Стандартне відхилення
- E. Довірчий інтервал

**9. Який показник використовується для оцінки точності статистичної оцінки?**

- A. Середнє значення
- B. Довірчий інтервал
- C. Коефіцієнт кореляції
- D. Варіаційний ряд
- E. Мода

**10. До основних джерел даних у стоматологічних популяційних дослідженнях належить:**

- A. Рентгенологічні дослідження
- B. Клінічний огляд та анкетування
- C. Біохімічні аналізи крові
- D. Генетичні дослідження
- E. Патогістологічні дослідження

**11. Який показник характеризує кількість нових випадків захворювання за певний період?**

- A. Поширеність
- B. Середнє значення
- C. Інцидентність
- D. Стандартне відхилення
- E. Медіана

**12. Основною перевагою кластерної вибірки є:**

- A. Висока точність
- B. Економічність та зручність організації
- C. Відсутність статистичних помилок
- D. Зменшення систематичних помилок
- E. Можливість визначення причинно-наслідкових зв'язків

**13. Інформована згода учасників дослідження належить до:**

- A. Статистичних методів
- B. Методу формування вибірки
- C. Етичних принципів дослідження
- D. Методу аналізу даних
- E. Методу калібрування

**14. Який статистичний метод використовується для аналізу факторів ризику?**

- A. Варіаційний аналіз
- B. Дескриптивна статистика
- C. Регресійний аналіз
- D. Медіанний аналіз
- E. Кореляційний ряд

**15. Основною умовою репрезентативності вибірки є:**

- A. Велика кількість дослідників
- B. Використання лише клінічного огляду
- C. Відповідність вибірки структурі генеральної популяції
- D. Використання складних статистичних методів
- E. Проведення дослідження у лікарні

### **Приклад ситуаційної задачі до теми 11**

У місті планується провести популяційне стоматологічне дослідження серед дітей 12 років. Загальна кількість дітей цього віку у місті становить 3000 осіб. Дослідники вирішили обрати 10 шкіл, у яких буде проведено огляд усіх учнів відповідного віку.

Питання:

Який метод формування вибірки використано?

До якого типу досліджень належить даний дизайн?

**Розв'язок**

У дослідженні обрано групи (школи), у яких проводиться огляд усіх дітей.

Такий метод називається кластерною вибіркою.

Дані збираються в один момент часу для оцінки стану стоматологічного здоров'я, отже дослідження належить до перехресного (cross-sectional).

Відповідь:

- 1 — кластерна вибірка
- 2 — перехресне дослідження.

### **Ситуаційна задача 1 для самостійного вирішення**

Під час популяційного стоматологічного огляду було обстежено 500 осіб.

У 350 осіб виявлено карієс зубів.

Питання:

1. Розрахуйте поширеність карієсу у цій популяції.
2. До якого типу статистичних показників належить цей показник?

### **Ситуаційна задача 2 для самостійного вирішення**

Під час підготовки до популяційного стоматологічного дослідження кілька лікарів проводили огляд тих самих пацієнтів і отримали різні результати щодо індексу карієсу.

Питання:

1. Яку процедуру необхідно провести перед початком дослідження?
2. Яка основна мета цієї процедури?

## ТЕМА 12. ФАКТОРИ РИЗИКУ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ: КЛАСИФІКАЦІЯ, ОЦІНКА, ЗНАЧЕННЯ.

**Причина** – це все те, що безпосередньо сприяє виникненню явища.

**Фактор ризику** – це все те, що сприяє прояву причини.

**Фактор антиризик** – це все те, що перешкоджає прояву причини.

Головним завданням епідеміологічного підходу є вивчення причин захворювань..

Знання про причини допомагають визначити підходи до рішення основних клінічних задач; профілактики, діагностики і лікування.

Незважаючи на те, що чинники ризику не є визначальними у виникненні захворювань, інтерес до них значно високий.

На відміну від безпосередніх причин виникнення і розвитку захворювань і їх наслідків (бактеріологічних, фізичних, механічних та інших несприятливих дій), що прямо чи опосередковано зумовлюють патологічні зміни в організмі, чинники ризику створюють сприятливий фон для виникнення захворювання.

Група факторів ризику	Частка впливу (%)
1. Спосіб життя куріння, неправильне харчування, зловживання алкоголем, шкідлива праця, стреси, гіподинамія, поганий побут, наркотики, неповна чи багатодітна сім'я, гіперурбанізація	51-52
2. Навколишнє середовище забруднені повітря, вода, їжа, ґрунт, рівень радіації, електромагнітні поля	20-21
3. Біологічні чинники спадковість, конституція, стать, вік	19-20
4. Медичні чинники щеплення проти інфекцій, медичні обстеження, якість лікування	8-9

**Чинник ризику** – це особливість організму або зовнішня дія, що сама по собі не є причиною захворювання, але окремо чи в комбінації одна з одною збільшують ймовірність ризику виникнення окремих захворювань або іншого несприятливого результату.

Існує 3 способи виділення чинників ризику:

- логічний, який базується на глибокому знанні суті явища;
- досвід та особисті спостереження;
- вивчення літератури.

### **Класифікація чинників ризику**

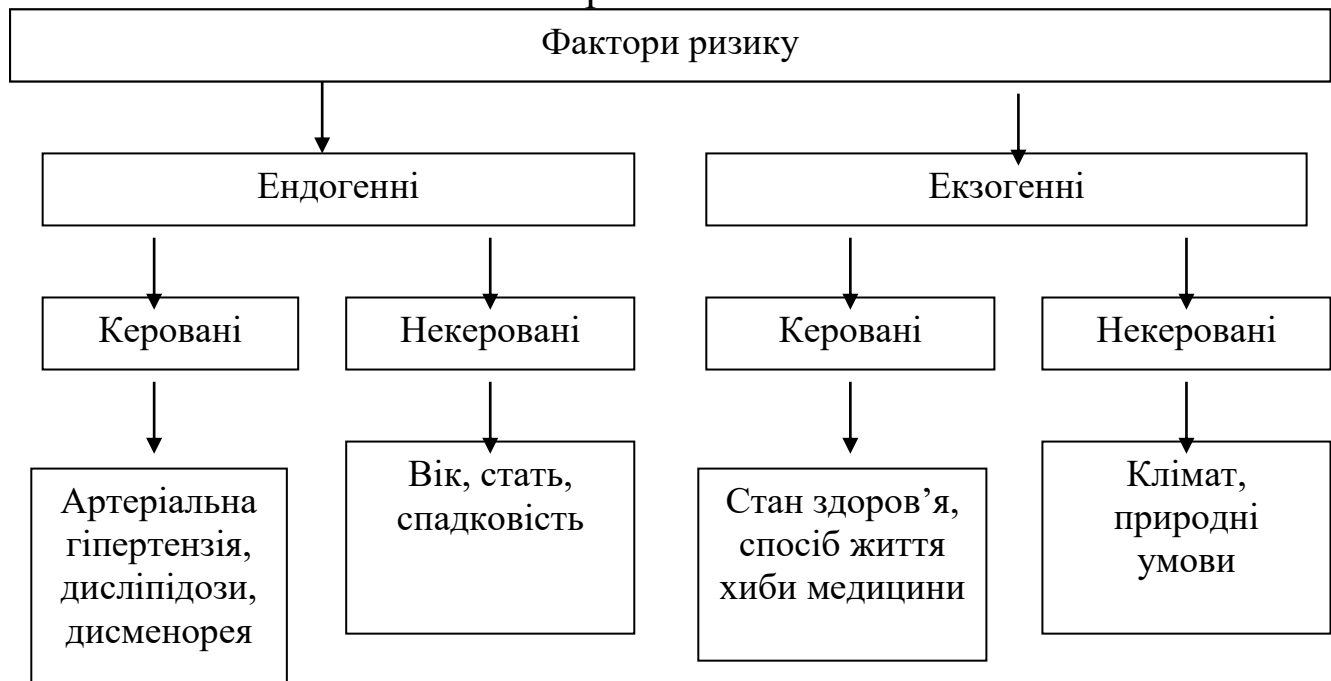
**1. Ендогенні** – це внутрішні, біологічні (генетичні, вік, стать, стан імунобіологічної реактивності, підвищений АТ, гіперхолестеринемія).

**2. Екзогенні** (зовнішні) діляться на :

- природні (літосфера, атмосфера, гідросфера, біосфера);
- антропогенні (фактори, зв'язані з взаємодією людини з навколишнім середовищем; фактори, зв'язані з взаємодією людини з штучно створеними чинниками.).

**3. Соціальні** – урбанізація, умови праці, матеріальні умови життя та побуту, та власне соціальні, що зв'язані з взаємовідносинами людей та способом їх життя. фактори, зв'язані з поведінкою людей.

Крім того виділяють ще факторіальні,результативні,керовані та не керовані чинники.



Під *ризиком* звичайно розуміють імовірність якоїсь несприятливої події або результату. *Показники ризику* кількісно відображають ефект дії чинника ризику.

**Ризик** – в епідеміологічних дослідженнях визначається як імовірність виникнення у індивіда захворювання або його наслідків протягом певного періоду часу.

Кількісно ефект впливу можна виразити через:

- показники індивідуального ризику: абсолютний ризик (додатковий, атрибутивний ризик) і відносний ризик;
- показники популяційного ризику.

### **1. Абсолютний, додатковий ризик (різниця ризиків).**

Показує, який рівень захворюваності (або її наслідків), зумовлений дією чинника ризику.

Це різниця показників захворюваності або її наслідків у осіб, підданих і не підданих впливу досліджуваного чинника.

**Методика розрахунку:** Коефіцієнт захворюваності у осіб, які піддані дії чинника ризику – коефіцієнт захворюваності в осіб, які не підпадали під дію чинника ризику.

## **2. Відносний ризик (співвідношення ризиків).**

Показує у скільки разів захворюваність (або її наслідки) тих, хто підпадав під вплив чинника ризику вища ніж у осіб без нього.

Це відношення показника захворюваності, або її наслідків у осіб, які підпали під вплив досліджуваного чинника, до величини показника захворюваності, або її наслідків у осіб, які не підпали під вплив цього чинника.

### **Методика розрахунку:**

$$\frac{\text{Коефіцієнт захворюваності у осіб, які піддані дії впливу чинника ризику}}{\text{Коефіцієнт захворюваності у осіб, які не підпадали під вплив чинника ризику}}$$

## **3. Додатковий популяційний ризик.**

Показує, яка додаткова захворюваність у популяції, пов'язана з чинником ризику.

Це добуток додаткового ризику на поширеність чинника ризику в популяції.

### **Методика розрахунку:**

Додатковий ризик  $\times$  поширеність чинника ризику в популяції

## **4. Додаткова частка популяційного ризику.**

Показує, яка частка випадків захворювання (або його наслідків) у популяції зумовлена дією чинника ризику.

Це відношення додаткового популяційного ризику і коефіцієнта поширеності захворювань.

### **Методика розрахунку:**

$$\frac{\text{Додатковий популяційний ризик}}{\text{Коефіцієнт поширеності захворювань}}$$

## **5. Відношення шансів.**

**Шанс** – це відношення ймовірності того, що подія відбудеться, до ймовірності того, що подія не відбудеться.

Для оцінки відносного ризику у дослідженнях типу «випадок – контроль». використовується спеціальний показник. який називається **відношення шансів**.

Методика організації і проведення ретроспективного епідеміологічного дослідження типу «випадок – контроль»

відрізняється від методики організації і проведення когортного дослідження. *Групи спостереження*: основна (особа з конкретним захворюванням) і контрольна (особи без досліджуваної патології) формуються не природним способом, а дослідником. Розрахувати показники частоти захворювання, а на їхній основі показники ризику, як у когортних дослідженнях неможливо. Однак, у дослідженнях типу «випадок – контроль» відомі частоти впливу чинників ризику в основній і контрольній групах. Порівняння цих частот дає показник ризику, який і за своєю суттю, і математично рівнозначний відносному ризику, і визначається як відношення шансів події в одній групі до шансів події в іншій групі.

Шанси і ймовірності містять ту саму інформацію, але по різному її виражають. Якщо ймовірність того, що подія відбудеться, позначити  $p$ , то шанси цієї події будуть дорівнювати  $p/(1-p)$ . Наприклад, якщо ймовірність одужання становить 0,3, то шанси одужати, дорівнюють  $0,3/(1-0,3) = 0,43$ .

Відношення шансів можна розрахувати на основі даних таблиці порівняння.

$$\text{Відношення шансів (ВШ)} = \frac{\hat{a}/(\hat{a} + \hat{n})}{\hat{n}/(\hat{a} + \hat{n})} / \frac{b/(b + d)}{d/(b + d)} = \frac{a/c}{b/d} = \frac{a \cdot d}{b \cdot c}$$

Таблиця порівняння

	Захворювання		Усього
	Основна група	Контрольна група	
Була подія	a	b	a+b
Не було події	c	d	c+d
Усього	a+c	b+d	a+b+c+d

Значення ВШ від **0** до **1** відповідає зниженню ризику. Відношення шансів рівне **1** характеризує відсутність ефекту. Якщо частота впливу вище в основній групі, то **ВШ** буде більше **1**, що вказує на підвищений ризик. Отже, чим сильніший зв'язок між чинником, що впливає, і захворюванням, тим вище **ВШ** і навпаки.

## Тестові завдання до теми 12

1. Фактор – це:

- A. Термін, що походить від латинського factor – той, що робить
- B. Чинник ризику
- C. Умова, рушійна сила, причина будь-якого процесу, істотна обставина в якомусь процесі, явищі
- D. Усвідомлена можливість небезпеки

2. Фактор ризику – це:

- A. Особливість організму або зовнішня дія, які самі по собі не є причиною захворювання, але збільшують ймовірність ризику виникнення окремих захворювань
- B. Дія, що спричинює появу захворювання

3. Ендогенними факторами ризику хвороб системи кровообігу є:

- A. Артеріальна гіпертензія
- B. Нераціональне харчування
- C. Гіперхолестеринемія
- D. Паління та вживання алкоголю

4. Екзогенними факторами ризику хвороб системи кровообігу є:

- A. Артеріальна гіпертензія
- B. Паління та вживання алкоголю
- C. Гіперхолестеринемія
- D. Нераціональне харчування

5. Які з нижче наведених факторів відносяться до ендогенних керованих?

- A. Вік, стать, спадковість
- B. Артеріальна гіпертензія, дисліпідоза
- C. Стан довкілля, спосіб життя
- D. Клімат, природні умов

6. Які з нижче наведених факторів відносяться до ендогенних некерованих?

- A. Вік, стать, спадковість
- B. Артеріальна гіпертензія, дисліпідоз, дисменорея
- C. Стан довкілля, спосіб життя
- D. Клімат, природні умови

7. Які з нижче наведених факторів відносяться до екзогенних керованих?

- A. Вік, стать, спадковість
- B. Артеріальна гіпертензія, дисліпідоз, дисменорея
- C. Стан довкілля, спосіб життя
- D. Клімат, природні умови

8. Які з нижче наведених факторів відносяться до екзогенних некерованих?

- A. Вік, стать, спадковість
- B. Артеріальна гіпертензія, дисліпідоз, дисменорея
- C. Стан довкілля, спосіб життя
- D. Клімат, природні умови

9. Методи для встановлення фактору ризику:

- A. Розрахунок абсолютного ризику
- B. Розрахунок відносного ризику
- C. Розрахунок середнього арифметичного
- D. Побудова статистичних таблиць
- E. Розрахунок відношення шансів

10. При заповненні таблиці 2x2 можна вносити :

- A. Відносні величини
- B. Абсолютні величини
- C. Середні величини

11. Абсолютний ризик (R):

A. Відображає вірогідність результату в групах експонованих по даному чиннику та неекспонованих осіб

B. Відображає відношення захворюваності серед осіб, що піддавалися та не піддавалися дії чинників ризику

C. Відношення вірогідності того, що подія відбудеться, до вірогідності того, що подія не відбудеться

12. Відносний ризик (RR):

А. Відображає вірогідність результату в групах експонованих по даному чиннику та неекспонованих осіб

В. Відображає відношення захворюваності серед осіб, що піддавалися та не піддавалися дії чинників ризику

С. Відношення вірогідності того, що подія відбудеться, до вірогідності того, що подія не відбудеться

13. Шанс (odds):

А. Відображає вірогідність результату в групах експонованих по даному чиннику та неекспонованих осіб

В. Відображає відношення захворюваності серед осіб, що піддавалися та не піддавалися дії чинників ризику

С. Відношення вірогідності того, що подія відбудеться, до вірогідності того, що подія не відбудеться

14. Абсолютний ризик може вимірюватись у

А. Процентах (%)

В. Випадках на 1000 населення

С. Проміле (‰)

Д. Коефіцієнті ризику

15. Відносний ризик (RR) розраховується

А. Співвідношенням абсолютних ризиків у групах експонованих та неекспонованих осіб

В. Співвідношенням кількості наявних результатів до чисельності аналізованої групи

16. При яких значеннях відносного ризику досліджуваний фактор має превентивну дію на розвиток захворювання?

А. 1,0

В. 1,9

С. 0,2

Д. 0,8

Е. 3,6

17. При яких значеннях відносного ризику досліджуваний фактор впливає на розвиток захворювання?

- A. 1,0
- B. 1,3
- C. 0,6
- D. 2,6
- E. 6,1

18. Дії, які слід виконати для розрахунку зміни абсолютного ризику:

- A. Визначити скільки в абсолютному вимірі становить відносний ризик
- B. Додати/відняти абсолютний вимір відносного ризику до вихідного абсолютного ризику
- C. Додати до абсолютного ризику значення відносного ризику
- D. Визначити півсуму абсолютного та відносного ризиків

19. При яких значеннях відношень шансів досліджуваний фактор має превентивну дію на розвиток захворювання?

- A. 1,1
- B. 2,9
- C. 0,7
- D. 0,9
- E. 0,1

20. При яких значеннях відношень шансів досліджуваний фактор впливає на розвиток захворювання?

- A. 1,0
- B. 1,9
- C. 0,1
- D. 0,6
- E. 4,1

### Приклад ситуаційної задачі

**Умова:** Розрахуйте частку впливу на здоров'я населення факторів (чинників) ризику якщо відомо, що фактори (чинники) способу життя складають  $5/10$ , навколишнього середовища –  $2/10$ , біологічні –  $2/10$ , медичні –  $1/10$  та зобразіть графічно

отримані дані всіма видами можливих діаграм згідно вимог до побудови графічних зображень.

**Еталон відповіді:** Розрахунок частки факторів:

$$\begin{aligned} 1) \quad & 5 - X (\%) \\ & 10 - 100\% \\ & X = \frac{5 \times 100}{10} = 50\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) \quad & 2 - X (\%) \\ & 10 - 100\% \\ & X = \frac{2 \times 100}{10} = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 3) \quad & 2 - X (\%) \\ & 10 - 100\% \\ & X = \frac{2 \times 100}{10} = 20\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 4) \quad & 1 - X (\%) \\ & 10 - 100\% \\ & X = \frac{1 \times 100}{10} = 10\% \end{aligned}$$

## **ТЕМА 13. ЗАХВОРЮВАНІСТЬ І СТОМАТОЛОГІЧНІ ІНФЕКЦІЇ: ЕПІДЕМІЧНИЙ ПРОЦЕС ТА ЙОГО ОСОБЛИВОСТІ.**

Стоматологічні захворювання інфекційного походження займають значне місце у структурі патології ротової порожнини. Більшість з них пов'язані з дією мікроорганізмів, що входять до складу нормальної або умовно-патогенної мікрофлори порожнини рота. Поширеність стоматологічних інфекцій має важливе значення для громадського здоров'я, оскільки ці захворювання впливають на якість життя населення, працездатність та загальний стан здоров'я.

У біостатистиці поняття **захворюваності** використовується для кількісної оцінки частоти виникнення захворювань у популяції. Аналіз показників захворюваності дозволяє оцінити епідеміологічну ситуацію, визначити фактори ризику та розробити ефективні профілактичні заходи.

Особливістю стоматологічних інфекцій є їх тісний зв'язок з мікробіотою ротової порожнини, поведінковими факторами (гігієна, харчування) та соціально-економічними умовами.

### **Поняття захворюваності**

Захворюваність є одним із ключових показників медичної статистики, який характеризує частоту виникнення захворювань у популяції за певний період часу.

### **Основні показники захворюваності**

<b>Показник</b>	<b>Визначення</b>	<b>Практичне значення</b>
<b>Первинна захворюваність (incidence)</b>	Кількість нових випадків захворювання за певний період	Оцінка ризику виникнення захворювання
<b>Поширеність (prevalence)</b>	Частка осіб, які мають захворювання у популяції	Оцінка загального тягара хвороби
<b>Структура</b>	Частка окремих	Аналіз нозологічної

<b>захворюваності</b>	хвороб у загальній кількості	структури
<b>Патологічна ураженість</b>	Частка осіб, захворювання у яких виявляють під час профогляду	Оцінка випадково виявлених під час профоглядів захворювань

### **Стоматологічні інфекції**

Стоматологічні інфекції – це захворювання ротової порожнини, спричинені патогенними або умовно-патогенними мікроорганізмами.

До найбільш поширених інфекцій належать:

- карієс зубів
- гінгівіт
- пародонтит
- стоматити
- одонтогенні інфекції

### **Основні стоматологічні інфекційні захворювання**

<b>Захворювання</b>	<b>Основні збудники</b>	<b>Характеристика</b>
Карієс зубів	<i>Streptococcus mutans</i> , <i>Lactobacillus</i>	Демінералізація твердих тканин зуба
Гінгівіт	Анаеробні бактерії зубного нальоту	Запалення ясен
Пародонтит	<i>Porphyromonas gingivalis</i>	Ураження тканин пародонта
Стоматити	Віруси, бактерії, гриби	Запалення слизової оболонки

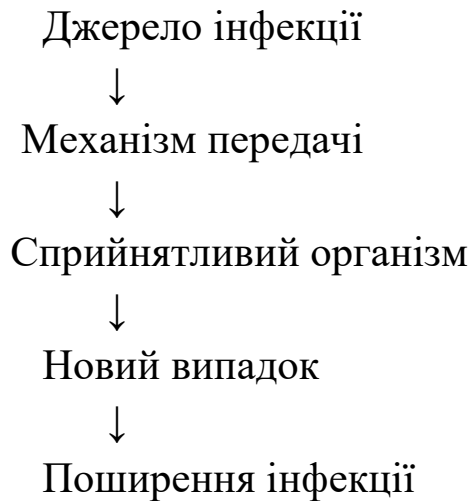
### **Поняття епідемічного процесу**

Епідемічний процес – це безперервний процес виникнення і поширення інфекційних захворювань у популяції.

Він включає взаємодію трьох основних компонентів:

1. джерело інфекції
2. механізм передачі
3. сприйнятливий організм

## Структура епідемічного процесу



У стоматології епідемічний процес має певні особливості, оскільки багато мікроорганізмів є частиною нормальної мікрофлори.

### Джерела стоматологічних інфекцій

Джерелом інфекції може бути:

- хвора людина
- носій патогенних мікроорганізмів
- інфіковані тканини ротової порожнини

### Джерела інфекції у стоматології

Джерело	Приклад
Хворий пацієнт	Пацієнт з активним карієсом
Бактеріоносій	Особа без симптомів
Медичні інструменти	Недостатньо стерилізовані інструменти

### Механізми передачі стоматологічних інфекцій

Передача збудників може відбуватися різними шляхами.

### Основні механізми передачі

Механізм	Характеристика	Приклад
Контактний	Передача через безпосередній контакт	Стоматологічні інструменти
Повітряно-крапельний	Через аерозоль	Під час стоматологічних процедур

Вертикальний	Від матері до дитини	Передача карієсогенних бактерій
--------------	----------------------	---------------------------------

### **Фактори, що впливають на розвиток стоматологічних інфекцій**

Розвиток стоматологічних інфекцій залежить від багатьох факторів.

#### **Основні групи факторів:**

- біологічні
- поведінкові
- соціальні
- екологічні

#### **Фактори ризику стоматологічних інфекцій**

<b>Група факторів</b>	<b>Приклади</b>
Біологічні	склад мікрофлори, стан імунітету
Поведінкові	гігієна ротової порожнини, харчування
Соціальні	рівень освіти, доступ до стоматологічної допомоги
Екологічні	вміст фтору у воді

#### **Особливості епідемічного процесу стоматологічних інфекцій**

Стоматологічні інфекції мають ряд специфічних характеристик:

1. **Хронічний перебіг** більшості захворювань
2. **Поліетіологічність** – участь кількох мікроорганізмів
3. **Вплив поведінкових факторів**
4. **Тісний зв'язок з гігієною ротової порожнини**

#### **Модель розвитку стоматологічної інфекції**

Мікроорганізми



Зубний наліт



Порушення гігієни



Запальний процес



Стоматологічне захворювання

### **Методи вивчення захворюваності у стоматології**

Для оцінки стоматологічної захворюваності використовуються:

- клінічні огляди
- популяційні стоматологічні дослідження
- аналіз медичної документації
- статистичні методи аналізу

### **Методи збору епідеміологічних даних**

<b>Метод</b>	<b>Характеристика</b>
Клінічний огляд	Оцінка стоматологічного статусу
Анкетування	Вивчення поведінкових факторів
Медична статистика	Аналіз реєстрів захворювань

### **Статистичний аналіз стоматологічної захворюваності**

У біостатистиці використовуються різні методи аналізу:

- описова статистика
- аналіз поширеності
- аналіз факторів ризику
- регресійний аналіз

### **Етапи статистичного аналізу**

Збір даних



Кодування інформації



Статистична обробка



Аналіз показників захворюваності



Інтерпретація результатів

Дослідження захворюваності стоматологічними інфекціями має велике значення для системи громадського здоров'я.

Основні практичні завдання:

- оцінка стоматологічного здоров'я населення
- визначення груп ризику
- планування профілактичних програм
- оцінка ефективності профілактичних заходів

Стоматологічні інфекції є важливою медичною та соціальною проблемою. Аналіз захворюваності дозволяє оцінити масштаби поширення стоматологічних захворювань, визначити фактори ризику та розробити ефективні профілактичні програми.

Епідемічний процес стоматологічних інфекцій характеризується складною взаємодією між мікроорганізмами, організмом людини та факторами зовнішнього середовища. Використання сучасних методів біостатистики дозволяє отримати об'єктивну інформацію про стан стоматологічного здоров'я населення та сприяти підвищенню ефективності системи охорони здоров'я.

### **Тестові завдання до теми 13**

1. Захворюваність у медичній статистиці – це:
  - A. Кількість лікарів у регіоні
  - B. Частота виникнення захворювань у популяції за певний період часу
  - C. Кількість відвідувань стоматолога
  - D. Частота проведення профілактичних оглядів
  - E. Середній вік населення
2. Інцидентність – це показник, який характеризує:
  - A. Загальну кількість хворих у популяції
  - B. Кількість нових випадків захворювання за певний період
  - C. Кількість смертей від захворювання
  - D. Кількість хронічних хворих
  - E. Кількість госпіталізацій
3. Поширеність захворювання – це:
  - A. Кількість нових випадків захворювання

- В. Частка осіб, які мають захворювання у популяції на певний момент часу
  - С. Частота відвідувань стоматолога
  - Д. Кількість випадків у лікарні
  - Е. Частота ускладнень
4. Яке захворювання належить до стоматологічних інфекцій?
- А. Перелом щелепи
  - В. Карієс зубів
  - С. Травма зуба
  - Д. Флюороз
  - Е. Аномалії прикусу
5. Основним збудником карієсу є:
- А. *Staphylococcus aureus*
  - В. *Candida albicans*
  - С. *Streptococcus mutans*
  - Д. *Escherichia coli*
  - Е. *Mycobacterium tuberculosis*
6. Епідемічний процес – це:
- А. Процес лікування інфекційних хвороб
  - В. Безперервний процес виникнення та поширення інфекцій у популяції
  - С. Метод статистичного аналізу
  - Д. Профілактичні заходи у стоматології
  - Е. Дослідження факторів ризику
7. Основними ланками епідемічного процесу є:
- А. Лікар, пацієнт, лікарня
  - В. Хвороба, лікування, профілактика
  - С. Джерело інфекції, механізм передачі, сприйнятливий організм
  - Д. Мікроорганізм, імунітет, лікування
  - Е. Діагностика, лікування, профілактика

8. Джерелом інфекції при стоматологічних захворюваннях може бути:
- A. Повітря
  - B. Вода
  - C. Хвора людина або носій збудника
  - D. Харчові продукти
  - E. Медичний персонал
9. Основним механізмом передачі стоматологічних інфекцій є:
- A. Трансмісивний
  - B. Контактний
  - C. Водний
  - D. Харчовий
  - E. Парентеральний
10. Який фактор найбільше впливає на розвиток карієсу?
- A. Температура повітря
  - B. Наявність зубного нальоту
  - C. Група крові
  - D. Зріст людини
  - E. Колір зубів
11. Який фактор належить до поведінкових факторів ризику стоматологічних інфекцій?
- A. Генетична схильність
  - B. Склад мікрофлори
  - C. Недостатня гігієна ротової порожнини
  - D. Вік людини
  - E. Стать
12. Вертикальна передача інфекції у стоматології означає:
- A. Передачу через інструменти
  - B. Передачу мікроорганізмів від матері до дитини
  - C. Передачу через воду
  - D. Передачу через повітря
  - E. Передачу через їжу
13. Основною особливістю стоматологічних інфекцій є:

- A. Гострий перебіг
  - B. Швидке одужання
  - C. Хронічний характер більшості захворювань
  - D. Висока смертність
  - E. Відсутність ускладнень
14. Який метод найчастіше використовується для вивчення стоматологічної захворюваності?
- A. Генетичний аналіз
  - B. Біохімічний аналіз
  - C. Клінічний стоматологічний огляд населення
  - D. Патогістологічне дослідження
  - E. Імунологічне дослідження
15. Основною метою аналізу стоматологічної захворюваності є:
- A. Збільшення кількості стоматологів
  - B. Планування профілактичних програм та стоматологічної допомоги
  - C. Зменшення кількості лікарень
  - D. Збільшення кількості медичних оглядів
  - E. Підвищення вартості лікування

### **Ситуаційні задачі до теми 13**

#### **Приклад ситуаційної задачі до теми**

У місті з населенням 10 000 осіб протягом року було зареєстровано 400 нових випадків карієсу.

Питання:

Який статистичний показник можна визначити у цьому випадку?

Розрахуйте його значення.

Розв'язок

Оскільки враховуються нові випадки захворювання, визначається показник інцидентності.

Формула:

$\text{Incidence} = (\text{кількість нових випадків} / \text{чисельність населення}) \times 1000$

$\text{Incidence} = (400 / 10\,000) \times 1000$

Incidence = 40 випадків на 1000 населення

Відповідь:

Первинна захворюваність (incidence) карієсу становить 40‰ (40 випадків на 1000 осіб).

### **Ситуаційна задача 1 для самостійного вирішення**

Під час стоматологічного обстеження 600 школярів у 420 дітей було виявлено карієс зубів.

Питання:

1. Який статистичний показник можна визначити?
2. Розрахуйте його значення.

### **Ситуаційна задача 2 для самостійного вирішення**

Під час дослідження стоматологічної захворюваності було встановлено, що у дітей з низьким рівнем гігієни ротової порожнини частота карієсу значно вища, ніж у дітей з регулярним чищенням зубів.

Питання:

1. Який тип фактору впливає на розвиток стоматологічної інфекції?
2. До якої групи факторів він належить?

## ТЕМА 14. ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОФІЛАКТИЧНИХ СТОМАТОЛОГІЧНИХ ПРОГРАМ.

Профілактика стоматологічних захворювань є одним із ключових напрямів сучасної стоматології та громадського здоров'я. Значна поширеність карієсу зубів, захворювань пародонта та інших патологій ротової порожнини обумовлює необхідність розробки та впровадження ефективних профілактичних програм.

Оцінка ефективності профілактичних стоматологічних програм є важливим етапом у процесі управління здоров'ям населення. Вона дозволяє визначити, наскільки впроваджені заходи сприяють зниженню захворюваності, покращенню стоматологічного здоров'я та раціональному використанню ресурсів системи охорони здоров'я.

У біостатистиці оцінка ефективності програм базується на використанні кількісних показників, статистичних методів аналізу та порівнянні результатів до і після впровадження профілактичних заходів.

### **Поняття профілактичних стоматологічних програм**

Профілактична стоматологічна програма — це комплекс організаційних, медичних та освітніх заходів, спрямованих на попередження розвитку стоматологічних захворювань у населення.

Основні завдання профілактичних програм:

- зниження поширеності стоматологічних захворювань
- зменшення інтенсивності карієсу
- формування навичок гігієни ротової порожнини
- підвищення рівня стоматологічної обізнаності населення

Основні види профілактичних стоматологічних програм

Вид програми	Основні заходи	Цільова група
--------------	----------------	---------------

Індивідуальна профілактика	гігієна ротової порожнини, фторування	окремі пацієнти
Групова профілактика	профілактичні огляди, гігієнічне навчання	діти, школярі
Популяційна профілактика	фторування води, освітні програми	населення регіону

### **Критерії ефективності профілактичних програм**

Ефективність профілактичних заходів оцінюється за допомогою системи показників, які відображають зміни у стоматологічному здоров'ї населення.

Основні критерії оцінки:

- зниження захворюваності
- зменшення інтенсивності карієсу
- покращення гігієни ротової порожнини
- підвищення рівня стоматологічної обізнаності населення

#### **Основні показники оцінки ефективності**

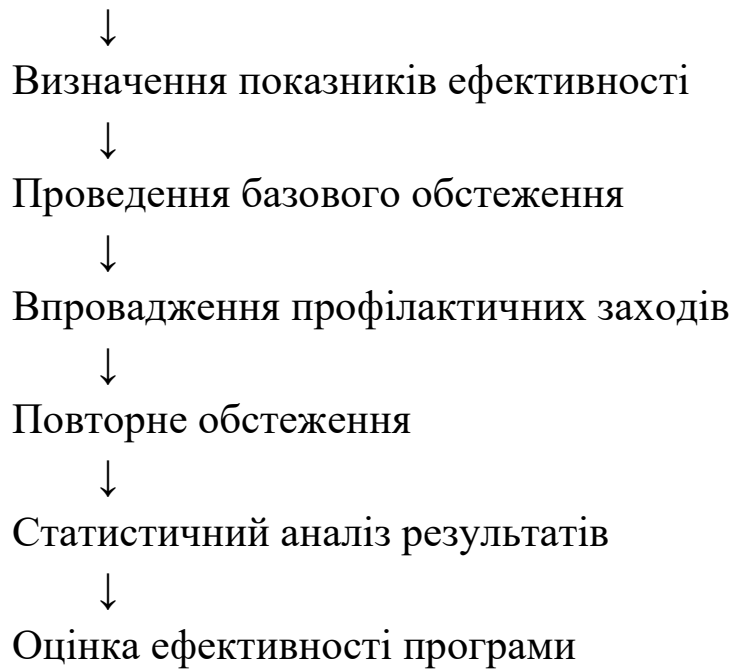
Показник	Характеристика
Поширеність карієсу	частка осіб з каріозними ураженнями
Індекс DMF-T	інтенсивність карієсу
Індекс гігієни	рівень зубного нальоту
Показники захворюваності	частота стоматологічних патологій

### **Етапи оцінки ефективності профілактичних програм**

Оцінка ефективності включає кілька послідовних етапів.

#### *Етапи оцінки ефективності профілактичної програми*

Планування програми



### **Методи оцінки ефективності**

У біостатистиці використовуються різні методи оцінки ефективності профілактичних програм.

Основні підходи:

- Порівняння показників до та після впровадження програми
- Порівняння контрольної та експериментальної групи
- Динамічний аналіз показників у часі

### **Методи оцінки ефективності**

Метод	Характеристика	Переваги
До–після (Before– After)	порівняння показників до і після програми	простота
Контрольна група	порівняння з популяцією без втручання	більш точна оцінка
Динамічний аналіз	оцінка змін у часі	виявлення тенденцій

## Показники ефективності профілактичних програм

Ефективність профілактики може оцінюватися за допомогою спеціальних статистичних показників.

### Основні показники ефективності

Показник	Формула	Значення
Редукція карієсу	$(DMF_{\text{до}} - DMF_{\text{після}}) / DMF_{\text{до}} \times 100\%$	зниження інтенсивності карієсу
Зниження поширеності	$(P_1 - P_2) / P_1 \times 100\%$	ефективність профілактики
Відносний ризик	ризик у експериментальній / контрольній групі	оцінка впливу втручання

## Фактори, що впливають на ефективність профілактичних програм

Ефективність профілактичних заходів залежить від багатьох факторів.

Основні фактори:

- рівень охоплення населення програмою
- регулярність профілактичних заходів
- соціально-економічні умови
- рівень гігієнічної культури населення

### Фактори впливу на ефективність профілактики

Група факторів	Приклади
Медичні	якість профілактичних процедур
Соціальні	рівень освіти населення
Поведінкові	гігієна ротової порожнини
Організаційні	доступність стоматологічної допомоги

Приклад оцінки ефективності профілактичної програми

Наприклад, у школі було впроваджено програму гігієнічного навчання та фторування зубів.

Після двох років дослідження було встановлено:

- індекс DMF-T зменшився на 30%
- покращився індекс гігієни
- знизилась поширеність карієсу

### Модель впливу профілактичної програми

Профілактичні заходи



Покращення гігієни ротової порожнини



Зменшення зубного нальоту



Зниження ризику карієсу



Покращення стоматологічного здоров'я

### Статистичні методи аналізу ефективності

Для оцінки результатів профілактичних програм використовують різні статистичні методи.

Основні методи:

- описова статистика
- порівняння середніх значень
- аналіз достовірності відмінностей
- регресійний аналіз

Статистичні методи аналізу

Метод	Призначення
Середнє значення	оцінка центральної тенденції
Стандартне відхилення	оцінка варіабельності
t-критерій	порівняння середніх
Регресійний аналіз	аналіз факторів впливу

## **Значення оцінки ефективності профілактичних програм**

Оцінка ефективності профілактичних стоматологічних програм має важливе значення для системи охорони здоров'я.

Вона дозволяє:

- визначити результативність профілактичних заходів
- оптимізувати використання ресурсів
- вдосконалювати програми громадського здоров'я
- підвищувати ефективність стоматологічної допомоги

Профілактичні стоматологічні програми є важливим інструментом збереження стоматологічного здоров'я населення. Їх ефективність визначається шляхом аналізу змін показників захворюваності, інтенсивності карієсу та рівня гігієни ротової порожнини.

Використання сучасних методів біостатистики дозволяє об'єктивно оцінювати результати профілактичних заходів, визначати фактори, що впливають на їх ефективність, та розробляти більш ефективні програми профілактики стоматологічних захворювань.

### **Тестові завдання до теми 14**

1. Основною метою оцінки ефективності профілактичних стоматологічних програм є:

- A. Збільшення кількості стоматологів
- B. Зменшення кількості стоматологічних клінік
- C. Визначення результативності профілактичних заходів у популяції
- D. Підвищення вартості стоматологічних послуг
- E. Збільшення кількості стоматологічних оглядів

2. Профілактична стоматологічна програма — це:

- A. Лікування стоматологічних захворювань
- B. Комплекс заходів, спрямованих на попередження розвитку стоматологічних захворювань

- C. Дослідження мікрофлори ротової порожнини
- D. Система медичної документації
- E. Статистичний аналіз захворюваності

3. Який показник найчастіше використовується для оцінки інтенсивності карієсу?

- A. Індекс гігієни
- B. Індекс кровоточивості
- C. Індекс DMF-T
- D. Індекс CPI
- E. Індекс флюорозу

4. Метод оцінки ефективності «до–після» передбачає:

- A. Порівняння різних регіонів
- B. Порівняння показників до та після впровадження профілактичної програми
- C. Порівняння різних вікових груп
- D. Порівняння чоловіків і жінок
- E. Порівняння різних захворювань

5. Який метод оцінки ефективності є найбільш точним?

- A. Описова статистика
- B. Метод до–після
- C. Порівняння експериментальної та контрольної групи
- D. Аналіз медичної документації
- E. Опитування населення

6. Показник редукції карієсу характеризує:

- A. Поширеність карієсу
- B. Частоту стоматологічних оглядів
- C. Зниження інтенсивності карієсу після профілактичних заходів
- D. Рівень гігієни ротової порожнини
- E. Частоту стоматологічних втручань

7. Який індекс використовується для оцінки гігієни ротової порожнини?

- A. DMF-T
- B. CPI
- C. OHI-S
- D. PVI
- E. CPITN

8. Який фактор може знижувати ефективність профілактичної програми?

- A. Високий рівень гігієни
- B. Регулярні стоматологічні огляди
- C. Низький рівень охоплення населення програмою
- D. Використання фтору
- E. Освітні програми

9. Основною перевагою використання контрольної групи є:

- A. Зменшення часу дослідження
- B. Можливість об'єктивної оцінки впливу профілактичної програми
- C. Зменшення вартості дослідження
- D. Спрощення статистичного аналізу
- E. Зменшення кількості учасників

10. Який статистичний метод найчастіше використовують для порівняння середніх значень?

- A. Кореляційний аналіз
- B. Дисперсійний аналіз
- C. t-критерій Стьюдента
- D. Медіанний аналіз
- E. Регресійний аналіз

11. До популяційних профілактичних заходів належить:

- А. Чищення зубів
- В. Пломбування зубів
- С. Фторування питної води
- Д. Лікування карієсу
- Е. Видалення зубів

12. Який показник характеризує частку осіб із захворюванням у популяції?

- А. Інцидентність
- В. Поширеність
- С. Летальність
- Д. Ризик
- Е. Варіація

13. Основним джерелом інформації для оцінки ефективності програм є:

- А. Лабораторні аналізи
- В. Клінічні стоматологічні огляди населення
- С. Генетичні дослідження
- Д. Рентгенологічні дослідження
- Е. Біохімічні аналізи

14. Який фактор належить до поведінкових факторів, що впливають на ефективність профілактики?

- А. Вік
- В. Стать
- С. Регулярність чищення зубів
- Д. Генетична схильність
- Е. Географічне розташування

15. Основним результатом ефективної профілактичної програми є:

- A. Збільшення кількості стоматологічних клінік
- B. Зниження захворюваності стоматологічними хворобами
- C. Збільшення кількості стоматологів
- D. Підвищення вартості лікування
- E. Збільшення кількості стоматологічних процедур

### **Ситуаційні задачі до теми 14**

#### **Приклад ситуаційної задачі до теми**

У школі було проведено профілактичну програму, що включала навчання гігієні ротової порожнини та фторування зубів.

До початку програми середній індекс DMF-T у дітей становив 3,5, а через два роки після впровадження програми — 2,1.

Питання:

Розрахуйте відсоток редукції карієсу.

Оцініть ефективність програми.

Розв'язок

Формула редукції карієсу:

$$\text{Редукція} = (\text{DMF до} - \text{DMF після}) / \text{DMF до} \times 100\%$$

$$\text{Редукція} = (3,5 - 2,1) / 3,5 \times 100\%$$

$$\text{Редукція} = 1,4 / 3,5 \times 100\%$$

$$\text{Редукція} = 40\%$$

Висновок: профілактична програма знизила інтенсивність карієсу на 40%, що свідчить про її високу ефективність.

#### **Ситуаційна задача 1 для самостійного вирішення**

У дослідженні брали участь дві групи дітей по 100 осіб.

У групі, де проводилась профілактична програма, карієс було виявлено у 30 дітей.

У контрольній групі — у 55 дітей.

Питання:

1. У якій групі ризик розвитку карієсу вищий?
2. Який висновок можна зробити щодо ефективності профілактичної програми?

### **Ситуаційна задача 2 для самостійного вирішення**

У місті було впроваджено програму фторування питної води.

Через 5 років поширеність карієсу серед дітей знизилась з 70% до 45%.

Питання:

1. Який тип профілактичної програми використано?
2. Розрахуйте відносне зниження поширеності карієсу.

## ТЕМА 15. ПРЕДСТАВЛЕННЯ ЕПІДЕМІОЛОГІЧНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ У ДИСЕРТАЦІЇ ТА НАУКОВИХ СТАТТЯХ

Кожний науковець повинен прагнути до введення в науковий обіг результатів своїх досліджень.

Результати наукової діяльності оформляють не лише у вигляді курсової або дипломної роботи, кандидатської або докторської дисертації чи автореферату дисертації. Вони узагальнюються також у рефератах, тезах доповідей, статтях, монографіях, методичних і практичних матеріалах, підручниках, навчальних посібниках та ін.

Для майбутнього фахівця важливо оволодіти технікою написання рефератів, наукових статей, монографій, тез доповідей і підготовки доповідей на конференції так, щоб вони не лише відповідали вимогам жанру публікації (виступу), а й були відповідним чином сприйняті читачами і слухачами. Це висуває певні вимоги до логіки побудови доповіді чи статті, її форми, стилю і мови.

Оприлюднити результати свого дослідження – це зробити даний матеріал надбанням фахівців, які використовують інформацію у своїй науковій або практичній діяльності. Кінцевим результатом будь-якого дослідження є широке використання його положень у певній галузі науки чи практики. Слід запобігати як передчасному оприлюдненню результатів дослідження, так і затримкам з публікаціями.

***Наукова публікація: поняття, функції, основні види.***

Основні результати і положення дослідження мають бути опубліковані для ознайомлення з ними наукової громадськості.

*Публікація* має наступні ознаки: 1) доведення до загального відома за допомогою преси, радіомовлення або телебачення; 2) розміщення в різних виданнях (газетах, журналах, книгах) роботи (робіт); 3) текст, надрукований у будь-якому виданні.

Публікації виконують кілька *функцій*:

- оприлюднюють результати наукової роботи;
- сприяють встановленню пріоритету автора (дата підписання публікації до друку – це дата пріоритету науковця; в історіографічній частині дисертації та автореферату обов'язково

вказують, коли вперше звернувся до розробки наукової проблеми);

- свідчать про особистий внесок дослідника в розробку наукової проблеми (особливе значення мають індивідуальні публікації, роботи у співавторстві потребують додаткових роз'яснень; в тексті дисертації та автореферату здобувач повинен подавати посилання на власні публікації, включити їх до списку використаних джерел);

- слугують підтвердженню достовірності основних результатів і висновків дисертації, новизни і наукового рівня її (оскільки після виходу у світ публікація стає об'єктом вивчення й оцінки широкою науковою громадськістю);

- підтверджують факт апробації та впровадження результатів і висновків дисертації;

- відбивають *основний* зміст магістерської дисертації (про це вказується у вступі до дисертації та автореферату, а також через включення публікацій автора до списку опублікованих праць за темою дисертації);

- новизна і високий рівень наукових праць, в яких опубліковано отримані результати, є одним із головних критеріїв оцінки дисертаційного дослідження;

- фіксують завершення певного стану дослідження або роботи в цілому;

- забезпечують первинною науковою інформацією суспільство, сповіщають наукове співтовариство про появу нового наукового знання;

- передають індивідуальний результат у загальне надбання та ін.

Особливе значення мають наукові публікації, що вийшли друком у формі видань.

ДСТУ 3017-95 «Видання. Основні види. Терміни та визначення» визначає *видання* як документ, який пройшов редакційно-видавниче опрацювання, виготовлений друкуванням, тисненням або іншим способом, містить інформацію, призначену для поширення, і відповідає вимогам державних стандартів, інших нормативних документів щодо видавничого оформлення і поліграфічного виконання.

*Науковим* вважається видання результатів теоретичних і (або) експериментальних досліджень, а також підготовлених науковцями до публікації пам'яток культури, історичних документів та літературних текстів. Воно призначене для фахівців і для наукової роботи.

Серед наукових видань розрізняють дві групи: 1) науково-дослідні; 2) джерелознавчі.

До першої групи наукових видань належать: *монографія* (науково-книжкове видання повного дослідження однієї проблеми або теми, що належить одному чи кільком авторам); *автореферат дисертації* (наукове видання у вигляді брошури авторського реферату проведеного дослідження, яке подається на здобуття наукового ступеня); *препринт* (наукове видання з матеріалами попереднього характеру, які публікуються до виходу у світ видання, в якому вони мають бути вміщені); *тези доповідей*, а також *матеріали наукової конференції* (неперіодичний збірник підсумків конференції, доповідей, рекомендацій та рішень); *збірник наукових праць* (збірник матеріалів досліджень, виконаних у наукових установах, навчальних закладах та наукових товариствах).

До другої групи наукових видань належать *джерелознавчі видання*, **або** *документальні наукові видання*, які містять пам'ятки культури та історичні документи, що пройшли текстологічне опрацювання, мають коментарі, вступні статті, допоміжні покажчики та інші елементи науково-довідкового апарату видання.

За обсягом розрізняють два види наукових неперіодичних видань: *книга* (книжкове видання обсягом понад 48 сторінок); *брошура* (книжкове видання обсягом від 4 до 48 сторінок). Статус наукового видання потребує суворого дотримання видавничого оформлення видання, серед яких необхідно виділити основні.

*Вихідні відомості* – сукупність даних, які характеризують видання і призначені для його оформлення, бібліографічної обробки, статистичного обліку й інформування читача.

### ***Наукова стаття***

*Наукова стаття* – один із основних видів публікацій. Вона містить виклад проміжних або кінцевих результатів наукового

дослідження, висвітлює конкретне окреме питання за темою дисертації, фіксує науковий пріоритет автора, робить її матеріал надбанням фахівців.

Наукова стаття подається до редакції в завершеному вигляді відповідно до вимог, які публікуються в окремих номерах журналів або збірниках у вигляді пам'ятки авторам.

Оптимальний обсяг наукової статті – 6-12 сторінок (0,5-0,7 друк. арк.).

Рукопис статті, як правило, має містити повну назву роботи, прізвище та ініціали автора(ів), анотацію (на окремій сторінці), список використаної літератури.

Стаття має просту структуру, її текст, як правило, не поділяється на розділи і підрозділи.

Умовно в тексті статті можна виділити такі структурні елементи.

1. *Вступ* – постановка наукової проблеми, її актуальність, зв'язок з найважливішими завданнями, що постають перед Україною, значення для розвитку певної галузі науки або практичної діяльності (1 абзац або 5-10 рядків);

2. *Основні (останні за часом) дослідження і публікації*, на які спирається автор; сучасні погляди на проблему; труднощі при розробці даного питання, виділення невирішених питань у межах загальної проблеми, котрим присвячена стаття (0,5-2 сторінки машинописного тексту через два інтервали).

6. *Формулювання мети статті* (постановка завдання) – висловлюється головна ідея даної публікації, яка суттєво відрізняється від сучасних уявлень про проблему, доповнює або поглиблює вже відомі підходи; звертається увага на введення до наукового обігу нових фактів, висновків, рекомендацій, закономірностей або уточнення відомих раніше, але недостатньо вивчених. Мета статті впливає з постановки наукової проблеми та огляду основних публікацій з теми (1 абзац, або 5-10 рядків).

7. *Виклад змісту власного дослідження* – основна частина статті. В ній висвітлюються основні положення і результати наукового дослідження, особисті ідеї, думки, отримані наукові факти, виявлені закономірності, зв'язки, тенденції, програма експерименту, методика отримання та аналіз фактичного

матеріалу, особистий внесок автора в досягнення і реалізацію основних висновків тощо (5-6 сторінок).

8. *Висновок*, в якому формулюється основний умовивід автора, зміст висновків і рекомендацій, їх значення для теорії і практики, суспільна значущість; коротко накреслюються перспективи подальших розвідок з теми (1/3 сторінки).

Жанр наукової статті вимагає дотримання певних правил:

- у правому верхньому куті розміщуються прізвище та ініціали автора; за необхідності вказуються відомості, що доповнюють дані про автора;
- назва статті стисло відбиває її головну ідею, думку (якомога менше слів, краще – до п'яти);
- ініціали ставлять перед прізвищем;
- слід уникати стилю наукового звіту чи науково-популярної статті;
- недоцільно ставити риторичні запитання; мають переважати розповідні речення;
- не слід перевантажувати текст цифрами 1, 2 та ін. при переліках тих чи інших думок, положень; перелік елементів, позицій слід починати з нового рядка, відокремлюючи їх одне від одного крапкою з комою;
- у тексті прийнятним є використання різних видів переліку: спочатку, на початку, спершу, потім, далі, нарешті; по-перше, по-друге, по-третє; на першому етапі, на другому етапі та ін.;
- цитати в статті використовуються дуже рідко; необхідно зазначити основну ідею, а після неї в дужках вказати прізвище автора, який уперше її висловив;
- усі посилання на авторитети подаються на початку статті, основний обсяг статті присвячують викладу власних думок; для підтвердження достовірності своїх висновків і рекомендацій не слід наводити висловлювання інших учених, оскільки це свідчить, що ідея дослідника не нова, була відома раніше і не підлягає сумніву;
- стаття має завершуватися конкретними висновками і рекомендаціями.

Рукопис статті підписується автором (-ами) і подається до редакції у двох примірниках. У разі необхідності до неї додається електронний варіант.

Особливо цінними є статті, опубліковані у фахових наукових виданнях, затверджених ВАК України. Обов'язковою вимогою до наукових публікацій здобувача є відображення в них основних наукових результатів дисертації, а також наявність в одному випуску (номері) журналу (або іншого друкованого видання) не більше однієї статті здобувача за темою дисертації.

Статті, опубліковані до появи відповідних Переліків ВАК України, вважаються лише такими, що додатково відображають наукові результати.

### ***Тези наукової доповіді (повідомлення)***

Формами висвітлення підсумків наукової роботи є також тези, доповіді, матеріали конференцій, конгресів, симпозіумів, семінарів, шкіл тощо. Вони є свідченням *апробації* дисертаційної роботи магістра і належать до опублікованих праць, які *додатково* відображають наукові результати дисертації. Слід враховувати, що апробація матеріалів дисертації на наукових конференціях, конгресах, симпозіумах, семінарах, у школах тощо є *обов'язковою*.

*Тези* – це коротко, точно, послідовно сформульовані основні ідеї, думки, положення наукової доповіді, повідомлення, статті або іншої наукової праці.

*Тези доповіді* – це опубліковані до початку наукової конференції (з'їзду, симпозіуму) матеріали попереднього характеру, що містять виклад основних аспектів наукової доповіді. Вони фіксують науковий пріоритет автора, містять матеріали, не викладені в інших публікаціях.

Рекомендований обсяг тез наукової доповіді – 2-3 сторінки машинописного тексту через 1,5-2 інтервали. Можливий виклад однієї тези.

Схематично структура тез наукової доповіді має такий вигляд: теза – обґрунтування – доказ – аргумент – результат – перспективи.

При підготовці тез наукової доповіді слід дотримуватися таких правил:

- у правому верхньому куті розміщують прізвище автора та його ініціали; при необхідності вказують інші дані, які доповнюють відомості про автора (студент, аспірант, викладач, місце роботи або навчання);
- назва тез доповіді коротко відображає головну ідею, думку, положення (2-5 слів);
- виклад суті доповіді здійснюється за такою послідовністю тез: актуальність проблеми; стан розробки проблеми (перелічуються вчені, які зверталися до розробки цієї проблеми); наявність проблемної ситуації; необхідність у її вивченні, вдосконаленні з огляду на сучасний стан її розробки, втілення; основна ідея, положення, висновки дослідження, якими методами це досягається; основні результати дослідження, їх значення для розвитку теорії та (або) практики.

Посилання на джерела, цитати в тезах доповіді використовуються рідко. Допускається опускаючи цифровий, фактичний матеріал.

Формулювання кожної тези починається з нового рядка. Кожна теза містить самостійну думку, що висловлюється в одному або кількох реченнях. Виклад суті ідеї чи положення здійснюється без наведення конкретних прикладів.

Виступаючи на науковій конференції (з'їзді, симпозіумі), можна посилатися на опубліковані тези доповіді і спинитися на одній із основних (дискусійних) тез.

Зазначимо, що будь-які матеріали будь-яких конференцій, видані у будь-який період, належать до опублікованих праць, які лише *додатково* відображають наукові результати дисертації, тобто засвідчують *апробацію* результатів дисертації або підтверджують їх *впровадження*, висвітлюють певні процеси їх отримання.

### ***Техніка написання тексту***

У процесі написання наукової праці умовно виділяють такі етапи: формулювання задуму і складання попереднього плану; відбір і підготовка матеріалів; групування матеріалів; опрацювання рукопису.

*Формулювання задуму* здійснюється на першому етапі. Слід чітко визначити мету даної роботи; на яке коло читачів вона розрахована; які матеріали в ній подавати; яка повнота і

грунтовність викладу передбачається; теоретичне чи практичне спрямування; які ілюстративні матеріали необхідні для розкриття її змісту. Визначається назва праці, яку потім можна коригувати.

На етапі формулювання задуму бажано скласти попередній план роботи. Інколи необхідно скласти план-проспект, який вимагають видавництва разом із замовленням на видання. План-проспект відбиває задум праці і відтворює структуру майбутньої публікації.

*Відбір і підготовка матеріалів* пов'язані з ретельним добором вихідного матеріалу: скорочення до бажаного обсягу, доповнення необхідною інформацією, об'єднання розрізнених даних, уточнення таблиць, схем, графіків. Підготовка матеріалів може здійснюватися з будь-якою послідовністю, окремими частинами, без ретельного стилістичного відпрацювання. Головне – підготувати матеріали в повному обсязі для наступних етапів роботи над рукописом.

*Групування матеріалу* – вибирається варіант його послідовного розміщення згідно з планом роботи.

Паралельно з групуванням матеріалу визначається рубрикація праці, тобто поділ її на логічно підпорядковані елементи – частини, розділи, підрозділи, пункти. Правильність формулювань і відповідність назв рубрик можна перевірити на комп'ютері. За інших умов це можна зробити через написання заголовків на окремих смугах паперу. Спочатку вони розкладаються в певній послідовності, а потім приклеюються до відповідних матеріалів.

Результатом цього етапу є логічне поєднання частин рукопису, створення його чорнового макета, який потребує подальшої обробки.

*Опрацювання рукопису* складається з уточнення його змісту, оформлення і літературної правки. Цей етап ще називають *роботою над біловим рукописом*.

Шліфування тексту рукопису починається з оцінки його змісту і структури. Перевіряється і критично оцінюється кожний висновок, кожна формула, таблиця, кожне речення, окреме слово. Слід перевірити, наскільки назва роботи і назви розділів і підрозділів відповідають їх змісту, наскільки логічно і послідовно викладено матеріал. Доцільно ще раз перевірити

аргументованість основних положень, наукову новизну, теоретичну і практичну значущість роботи, її висновки і рекомендації. Слід мати на увазі, що однаково недоречними є надмірний лаконізм і надмірна деталізація у викладі матеріалу. Допомагають сприйняттю змісту роботи таблиці, схеми, графіки та ін.

Наступний етап роботи над рукописом – *перевірка правильності його оформлення*. Це стосується рубрикації посилань на літературні джерела, цитування, написання чисел, знаків, фізичних і математичних величин, формул, побудови таблиць, підготовки ілюстративного матеріалу, створення бібліографічного опису, бібліографічних покажчиків та ін. До правил оформлення друкованих видань висуваються специфічні вимоги, тому слід керуватися державними стандартами, довідниками, підручниками, вимогами видавництва і редакцій.

Заключний етап – це *літературна правка*, її складність залежить від мовностильової культури автора, від того, як здійснювалася попередня підготовка рукопису. Одночасно з літературною правкою автор вирішує, як розмістити текст і які потрібні в ньому виділення.

## Тестові завдання до теми 15

1. Робота, в якій сформульовані і обґрунтовані наукові положення, що характеризують нові напрямки у відповідній галузі науки, або зроблено теоретичні узагальнення і вирішені значні наукові проблеми, що мають важливе народногосподарське або соціальне значення, називається:
  - A. Монографією.
  - B. Кандидатською дисертацією.
  - C. Магістерською дисертацією.
  - D. Докторською дисертацією.
  
2. До наукових ступенів в Україні належать:
  - A. Молодший та старший співробітники.
  - B. Доцент та професор.
  - C. Кандидат та доктор наук.
  - D. Асистент, ст. викладач, доцент та викладач.
  
3. До наукових звань в Україні належать:
  - A. Асистент, ст. викладач, доцент, професор, молодший та старший науковий співробітник.
  - B. Кандидат та доктор наук.
  - C. Магістр.
  - D. Бакалавр, спеціаліст та магістр.
  
4. Теоретико-експериментальні наукові дослідження – це дослідження:
  - A. Конкретних об'єктів з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків.
  - B. Теоретичного характеру, пов'язані з одночасною дослідною перевіркою виявлених залежностей, якостей, зв'язків тощо.
  - C. Що ґрунтуються на використанні логічних та математичних методів пізнання.
  - D. Що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

5. Експериментальні наукові дослідження – це дослідження:

А. Що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

В. Конкретних об'єктів з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків.

С. Що проводяться в конкретних об'єктах з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків або перевірки висунутих раніше теоретичних положень.

Д. Що ґрунтуються на використанні логічних та математичних методів пізнання.

6. Фундаментальні наукові дослідження – це:

А. Дослідження конкретних об'єктів з метою виявлення нових залежностей, якостей, зв'язків.

В. Дослідження теоретичного характеру, пов'язані з одночасною дослідною перевіркою виявлених залежностей, якостей, зв'язків тощо.

С. Експериментальні або теоретичні дослідження, що спрямовані на одержання принципово нових знань про закономірності розвитку природи, суспільства, людини, їх взаємозв'язку.

Д. Дослідження, що ґрунтуються на використанні логічних та математичних методів пізнання.

7. Основне завдання інформаційного забезпечення полягає в:

А. Задоволенні потреб споживача найновішими та найсучаснішими науковими методами.

В. Наданні науковцям необхідної та якісної інформації.

С. Можливості розробки конкурентно спроможної продукції.

Д. Інформуванні учасників дослідження у процесі наукової конкуренції необхідною інформацією, яка відноситься до їх наукових інтересів.

8. За ступенем наукової новизни інформацію в наукових дослідженнях поділяють на:

A. Актуальну та застарілу.

B. Нову та релевантну.

C. Нову та новітню

D. Науково нову та науково сучасну, що залишається ще актуальною.

9. Інформація, яка відображає новизну запропонованого вирішення теоретичної або практичної задачі, називається:

A. Актуальною.

B. Новою.

C. Релевантною.

D. Патентною.

10. Науково-технічна інформація – це:

A. Документи, які містять аналітико-синтетичні і логічні матеріали, що вже оброблені на основі первинних документів.

B. Документи, в яких містяться результати наукових досліджень і розробок, нові наукові дані, ідеї, факти.

C. Сукупність повних, точних відомостей про розвиток природи, суспільства і людини, зафіксованих у науковому дослідженні.

D. Система відомостей про нові наукові дослідження та їх впровадження у виробничий процес.

11. Матеріальний об'єкт з інформацією про факти, події, явища об'єктивної діяльності та розумової діяльності людей, яка закріплена створеним людиною способом передачі та зберігання у часі і просторі, називається:

A. Патентом.

B. Ноу-хау.

C. Винаходом.

D. Документом у науці.

12. Наукова робота, яка всесторонньо з найбільшою повнотою розглядає будь-яку наукову проблему або тему (або діяльність будь-якого вченого) називається:

- A. Посібником.
- B. Монографією
- C. Науковою статтею.
- D. Рефератом.

13. Видання, яке складається з окремих робіт різних авторів, присвячених одному напрямку, але з різних його галузей, називається:

- A. Збірником.
- B. Періодичним виданням.
- C. Монографією.
- D. Рефератом.

14. Конкретне викладання в письмовому вигляді будь-якого питання або наукової проблеми, називається:

- A. Збірником.
- B. Рефератом.
- C. Періодичним виданням.
- D. Монографією.

15. Матеріали, які випускаються органами науково-технічної інформації з метою швидкого забезпечення спеціалістів відомостями про найбільш важливі вітчизняні та закордонні досягнення, називаються:

- A. Періодичними виданнями.
- B. Збірником.
- C. Експрес-інформацією.
- D. Монографією.

16. Стаття, в якій критично розглядається одна або декілька наукових робіт, дається аналіз досліджень і оцінка викладання, відгук про неї, називається:

- A. Рефератом.
- B. Періодичним виданням.
- C. Експрес-інформацією.
- D. Рецензією.

17. Коротке викладання наукової роботи, виконаної самим автором, називається:

- A. Експрес-інформацією.
- B. Рецензією.
- C. Рефератом.
- D. Авторефератом.

18. Наукова робота, яка привселюдно захищається для отримання вченого ступеня, називається:

- A. Дисертацією.
- B. Магістерською роботою.
- C. Професорською роботою.
- D. Доцентською роботою.

19. Коротка характеристика книги або статті, в яких викладається їх основний зміст та вказується, що нового несе в собі дана робота в порівнянні з іншими, спорідненими з нею за темою і цільовим призначенням, називається:

- A. Анотацією.
- B. Дисертацією.
- C. Рецензією.
- D. Монографією.

20. Бесіда, яка проводиться за певним планом і передбачає безпосередній контакт з респондентом, називається:

- A. Журнальною статей.
- B. Співбесідою.
- C. Інформаційним пошуком.
- D. Інтерв'ю.

## Література

### 12.1 Основна (базова)\*:

1. Грузєва Т. С., Лехан В. М., Огнєв В. А., Галієнко Л. І., Крячкова Л. В. (ред. Грузєва) *Біостатистика*. Вінниця: «Нова книга», 2020. – 381-384 с.

2. Жукова В. С., Кисляк С. В. *Біостатистика та біометрія. Комп'ютерний практикум, розрахунково-графічна робота*. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. (електронний посібник)

3. Мулик О. В., Пригалінська Т. Г., Свістун-Золотаренко Л. О. *Біостатистика засобами MS Excel. Частина 1*. Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2023. (електронний посібник)

4. Курда М. М., Кашуба М. О. *Основи медичної статистики та проведення комп'ютерного статистичного аналізу даних статистичними програмами*. Тернопіль: Укрмедкнига, 2022 (частини: кореляція й регресія, класифікація об'єктів тощо). Це згадано у списку рекомендованої літератури університетів.

5. Грицюк МІ, Навчук ІВ, Чорненька ЖА, Бідучак АС, Микалюк ЛВ, Доманчук ТІ, Навчук ГВ, Гопко НВ, Миронюк МБ. *Організація стоматологічної допомоги населенню: Навчально-методичний посібник для самостійної підготовки студентів стоматологічного факультету (спеціальність 221 «Стоматологія»)* Чернівці: ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», 2018. – 132 с.

### 12.2 Допоміжна:

1. Ларкін В. М., Панасюк М. І., Швецова-Водка Г. П. *Соціальна медицина та організація охорони здоров'я: підручник*. – Київ : Медицина, 2020. – 400 с.
2. Гудзь С. П. *Основи доказової медицини*. – Тернопіль : Укрмедкнига, 2015. – 196 с.

3. Слабкий Г. О. Громадське здоров'я: навчальний посібник. – Київ : Укрмедкнига, 2021. – 248 с. Oxford Handbook of Public Health Practice, Fourth Edition. Charles Guest, Walter Ricciardi, Ichiro Kawachi, Iain Lang. – Oxford University Press, 2012. – 656 p.
4. Daniel W. W., Cross C. L. Biostatistics: A Foundation for Analysis in the Health Sciences. – 10th ed. – Hoboken : Wiley, 2018. – 720 p.
5. Rothman K. J. Epidemiology: An Introduction. – 2nd ed. – New York : Oxford University Press, 2012. – 280 p.
6. Friis R. H., Sellers T. A. Epidemiology for Public Health Practice. – 5th ed. – Burlington : Jones & Bartlett Learning, 2014. – 720 p.
7. Bailey P. Evidence-Based Dentistry. – New York : Nova Science Publishers, 2017. – 246 p.
8. Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року. Указ президента України від 30.09.2019 № 722/2019. Прийняття від 30.09.2019  
<https://zakon.rada.gov.ua/go/722/2019>.

### 12.3 Інформаційні ресурси:

- Всесвітня організація охорони здоров'я [www.who.int](http://www.who.int)
- Кохрейнівський центр доказової медицини [www.cebm.net](http://www.cebm.net)
- Кохрейнівська бібліотека [www.cochrane.org](http://www.cochrane.org)
- Національна медична бібліотека США – MEDLINE [www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed](http://www.ncbi.nlm.nih.gov/PubMed)
- Канадський центр доказів в охороні здоров'я [www.cche.net](http://www.cche.net)
- Центр контролю та профілактики захворювань [www.cdc.gov](http://www.cdc.gov)
- Центр громадського здоров'я МОЗ України [www.phc.org.ua](http://www.phc.org.ua)
- Українська база медико-статистичної інформації «Здоров'я для всіх»: <http://medstat.gov.ua/ukr/news.html?id=203>
- Журнал British Medical Journal [www.bmj.com](http://www.bmj.com)
- Журнал Evidence-Based Medicine [www.evidence-basedmedicine.com](http://www.evidence-basedmedicine.com)