

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования

**Первый Московский государственный медицинский университет им. И.М.
Сеченова** Министерства здравоохранения Российской Федерации

(Сеченовский Университет)

Институт цифрового биодизайна и моделирования живых систем

Центр цифровой медицины

Кафедра цифровых технологий в здравоохранении

Методические материалы по дисциплине:

Практика по основам цифрового здравоохранения

основная профессиональная образовательная программа

высшего образования - программа специалитета

31.05.01 Лечебное дело

1. Что такое среднее арифметическое?

1. Сумма всех значений, делённая на их количество
2. Наиболее часто встречающееся значение
3. Значение, которое делит выборку пополам
4. Разница между максимальным и минимальным значением

2. Что показывает стандартное отклонение?

1. Мету разброса данных вокруг среднего
2. Среднее значение выборки
3. Разницу между максимальным и минимальным значением
4. Наиболее вероятное значение

3. Что такое медиана?

1. Значение, которое делит упорядоченную выборку пополам
2. Среднее арифметическое всех значений
3. Наиболее часто встречающееся значение
4. Максимальное значение в выборке

4. Какой показатель является мерой центральной тенденции?

1. Среднее арифметическое
2. Стандартное отклонение
3. Дисперсия
4. Доверительный интервал

5. Что характеризует дисперсия?

1. Разброс данных вокруг среднего
2. Центральное значение в выборке
3. Разницу между максимальным и минимальным значением
4. Вероятность ошибки

6. Какой тест используется для сравнения средних двух независимых выборок?

1. t-критерий Стьюдента
2. Критерий хи-квадрат
3. ANOVA
4. Критерий Манна-Уитни

7. Что оценивает p-value в статистике?

1. Вероятность получить такие или более крайние результаты при нулевой гипотезе
2. Размер эффекта
3. Среднее значение выборки
4. Доверительный интервал

8. Какой уровень p-value обычно считается статистически значимым?

1. $p < 0,05$
2. $p > 0,1$
3. $p = 0,5$
4. $p < 0,01$

9. Что такое доверительный интервал?

1. Диапазон, в котором с заданной вероятностью находится истинное значение параметра
2. Разница между максимальным и минимальным значением
3. Среднее значение выборки
4. Стандартное отклонение

10. Какой тест используется для сравнения частот в таблицах сопряжённости?

1. Критерий хи-квадрат
2. t-критерий Стьюдента
3. ANOVA
4. Критерий Вилкоксона

11. Что такое чувствительность теста?

1. Вероятность правильно выявить больных
2. Вероятность правильно исключить здоровых

3. Общая точность теста
4. Доля ложноположительных результатов

12. Что такое специфичность теста?

1. Вероятность правильно исключить здоровых
2. Вероятность правильно выявить больных
3. Общая точность теста
4. Доля ложноотрицательных результатов

13. Как рассчитывается положительная прогностическая ценность (PPV)?

1. Истинно положительные / (Истинно положительные + Ложноположительные)
2. Истинно отрицательные / (Истинно отрицательные + Ложноотрицательные)
3. (Истинно положительные + Истинно отрицательные) / Всего тестов
4. Истинно положительные / Всего больных

14. Какой график используется для визуализации распределения непрерывных данных?

1. Гистограмма
2. Круговая диаграмма
3. Столбчатая диаграмма
4. Точечная диаграмма

15. Что показывает коэффициент корреляции Пирсона?

1. Линейную связь между двумя переменными
2. Разницу между средними значениями
3. Частоту событий
4. Долю дисперсии

16. Какое значение коэффициента корреляции указывает на сильную положительную связь?

1. 0,9
2. 0,2
3. -0,8

4. 0,5

17. Какой тест используется для сравнения трёх и более групп?

1. ANOVA
2. t-критерий Стьюдента
3. Критерий хи-квадрат
4. Критерий знаков

18. Что такое ROC-кривая?

1. График зависимости чувствительности от 1 – специфичности
2. Гистограмма распределения данных
3. График динамики изменения показателя
4. Диаграмма рассеяния

19. Какой показатель оценивает площадь под ROC-кривой?

1. AUC (Area Under Curve)
2. p-value
3. Коэффициент корреляции
4. Стандартное отклонение

20. Что такое относительный риск (RR)?

1. Отношение вероятности события в экспонированной группе к неэкспонированной
2. Разница вероятностей между группами
3. Доля случаев в популяции
4. Вероятность ошибки

21. Что такое абсолютный риск (AR)?

1. Вероятность наступления события в определённой группе
2. Разница рисков между двумя группами
3. Отношение рисков в двух группах
4. Доля случаев в популяции

22. Как рассчитывается отношение шансов (OR)?

1. $(a \times d) / (b \times c)$ (в таблице 2×2)

2. $(a + d) / (b + c)$
3. $(a / b) - (c / d)$
4. $(a + b) / (c + d)$

23. Что означает OR = 1?

1. Нет связи между фактором и исходом
2. Сильная положительная связь
3. Сильная отрицательная связь
4. Ошибка расчётов

24. Какой тест используется для сравнения медиан в двух независимых выборках?

1. Критерий Манна-Уитни
2. t-критерий Стьюдента
3. Критерий хи-квадрат
4. ANOVA

25. Какой тест применяется для парных (зависимых) выборок?

1. t-критерий Стьюдента для парных выборок
2. Критерий хи-квадрат
3. Критерий Краскела-Уоллиса
4. Критерий Фишера

26. Что проверяет критерий Шапиро-Уилка?

1. Нормальность распределения данных
2. Однородность дисперсий
3. Различие средних значений
4. Корреляцию между переменными

27. Какой тест используется для сравнения нескольких зависимых выборок?

1. Критерий Фридмана
2. ANOVA
3. t-критерий Стьюдента

4. Критерий знаков

28. Что такое мощность статистического теста?

1. Вероятность отвергнуть ложную нулевую гипотезу
2. Вероятность принять нулевую гипотезу
3. Уровень значимости (p-value)
4. Размер выборки

29. Какой фактор увеличивает мощность исследования?

1. Увеличение размера выборки
2. Уменьшение уровня значимости (α)
3. Увеличение дисперсии
4. Использование непараметрических тестов

30. Что такое систематическая ошибка (bias)?

1. Отклонение результатов из-за flaws в дизайне исследования
2. Случайные колебания данных
3. Ошибка в расчётах p-value
4. Недостаточный размер выборки

31. Какая шкала измерений используется для категориальных данных без порядка?

1. Номинальная
2. Порядковая
3. Интервальная
4. Относительная

32. Какая шкала измерений используется для данных с равными интервалами, но без истинного нуля?

1. Интервальная
2. Номинальная
3. Порядковая
4. Абсолютная

33. Какой график подходит для сравнения долей?

1. Круговая диаграмма
2. Гистограмма
3. Боксплот
4. Линейный график

34. Что показывает коэффициент вариации (CV)?

1. Относительный разброс данных ($SD / \text{mean} \times 100\%$)
2. Абсолютный разброс данных
3. Корреляцию между переменными
4. Долю объяснённой дисперсии

35. Какой метод используется для прогнозирования бинарного исхода?

1. Логистическая регрессия
2. Линейная регрессия
3. ANOVA
4. t-критерий

36. Что такое гетероскедастичность?

1. Неравномерность дисперсий в разных группах
2. Нормальное распределение ошибок
3. Линейная связь между переменными
4. Одинаковый разброс данных

37. Какой тест проверяет однородность дисперсий?

1. Критерий Левена
2. t-критерий Стьюдента
3. Критерий хи-квадрат
4. Критерий знаков

38. Что такое многофакторный анализ?

1. Одновременное изучение влияния нескольких переменных

2. Анализ одной переменной
3. Описательная статистика
4. Расчёт среднего значения

39. Какой показатель оценивает согласие между наблюдателями (inter-rater reliability)?

1. Каппа Коэна
2. Коэффициент корреляции Пирсона
3. Стандартное отклонение
4. AUC

40. Что такое "эффект влияния" (confounding)?

1. Искажение связи из-за третьей переменной
 2. Случайная ошибка
 3. Систематическая ошибка измерения
 4. Недостаточная мощность исследования
-

41. Какой тест используется для анализа выживаемости?

1. Метод Каплана-Мейера
2. Критерий хи-квадрат
3. t-критерий
4. ANOVA

42. Что такое hazard ratio (HR)?

1. Мгновенный относительный риск события
2. Абсолютная разница в выживаемости
3. Доля выживших
4. Среднее время до события

43. Какой график используется для анализа выживаемости?

1. Кривая Каплана-Мейера
2. Гистограмма

3. Боксплот
4. ROC-кривая

44. Какой метод используется для коррекции множественных сравнений?

1. Поправка Бонферрони
2. Увеличение p-value
3. Уменьшение размера выборки
4. Игнорирование проблемы

45. Что такое мета-анализ?

1. Объединение результатов нескольких исследований
2. Описательный анализ одного исследования
3. Расчёт среднего значения
4. Построение гистограммы

46. Какой коэффициент оценивает воспроизводимость измерений?

1. ICC (Intraclass Correlation Coefficient)
2. Коэффициент Пирсона
3. Стандартное отклонение
4. AUC

47. Что такое "ложноположительный результат"?

1. Ошибочное заключение о наличии эффекта, когда его нет
2. Правильное выявление эффекта
3. Ошибочное отрицание эффекта
4. Неопределённый результат

48. Какой тест используется для сравнения долей в двух группах?

1. Критерий хи-квадрат
2. t-критерий
3. ANOVA
4. Критерий знаков

49. Что такое "проспективное исследование"?

1. Наблюдение за участниками в будущем
2. Анализ уже собранных данных
3. Описательная статистика
4. Эксперимент без контрольной группы

50. Какой показатель оценивает клиническую значимость результата?

1. Размер эффекта (effect size)
2. p-value
3. Доверительный интервал
4. Стандартная ошибка