

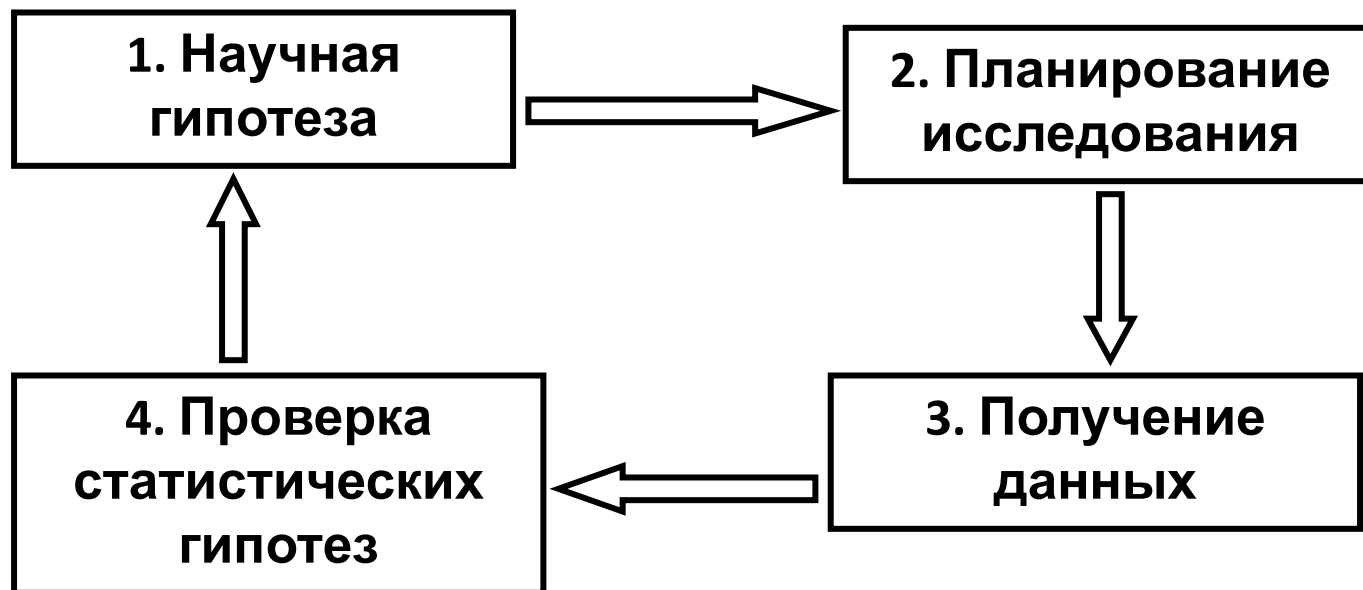
Жизненный цикл исследования

От гипотезы до доказательств

ГИПОТЕЗЫ

Научная гипотеза – утверждение о свойствах объекта исследования, следующее из анализа предметной области

Статистическая гипотеза – утверждение о генеральной совокупности (случайной величине), проверяемое по выборке (результатам наблюдений)



ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ



- Цель
- Задачи
- Объект исследования (критерии включения и исключения)
- Материал исследования
- Дизайн исследования
- Методы исследования
 - Методы воздействия на объект наблюдения
 - Методы сбора и регистрации информации
 - Методы обработки информации (в т.ч. методы статистической обработки)

Жизненный цикл данных в исследовании

От гипотезы до доказательств

ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Цель
- Задачи
- Объект исследования (критерии включения и исключения)
- Материал исследования
- Дизайн исследования
- Методы исследования
 - Методы воздействия на объект наблюдения
 - Методы сбора и регистрации информации
 - Индивидуальная регистрационная карта (ИРК)
 - База данных исследования

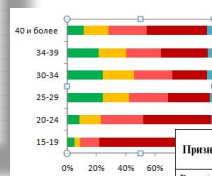
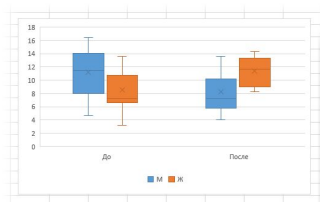
	A	B	C	D	E	F
	возраст	пол	уровень азимута кли/пот	НР	ЮМТ	ит
1						
2	60	1	0,09	2	21,29	
3	45	1	0,1	2	23,9	211,40
4	63	1	0,12	2	28,41	284,33
5	67	1	0,18	2	35,2	354,30
6	59	1	0,18	2	25,56	472,30
7	54	1	0,2	2	27,37	284,00
8	50	1	0,2	2	21,1	
9	58	1	0,2	2	24,8	397,49
10	49	1	0,2	2	29,03	244,50
11	56	1	0,2	2	25,35	461,09
12	55	1	0,2	2	27,68	420,53
13	46	1	0,22	2	24,7	220,40
14	53	1	0,24	2	18,3	394,10
15	59	1	0,26	2	25,05	238,10



- Методы обработки информации (в т.ч. методы статистической обработки)

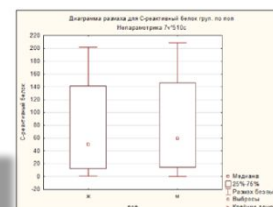
ПЛАНИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

- Цель
- Задачи
- Объект исследования (критерии включения и исключения)
- Материал исследования
- Дизайн исследования
- Методы исследования
 - Методы воздействия на объект наблюдения
 - Методы сбора и регистрации информации
 - Методы обработки информации (в т.ч. методы статистической обработки)
 - План статистической обработки данных
 - Проект итогового отчета (таблицы, диаграммы, выводы)



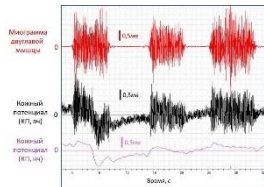
Признак	Показатели обследуемого	М	σ	Разница между М и показателем в обследуемого	Величина статистически отклонений
Рост (см)	131,0	132,9	12	-1,9	-0,3
Вес (кг)	28,5	29,7	5,65	-1,2	-0,2
Окр. груди (см)	65,5	63,3	5,02	+2,2	+0,44

Результаты:	Мужчины	Женщины	Сравнение
С-реактивный белок	59,17(14,4;146,3)	50,8(12,5;141,6)	U=25504,50, p=0,79



Вывод: Не обнаружено статистически значимых различий по уровню С-реактивного белка в группе мужчин 59,17(14,4; 146,3) и женщин 50,8(12,5; 146, 67) (U=25504,50 p=0,79).

ЭТАПЫ РАБОТЫ С ДАННЫМИ ИССЛЕДОВАНИЯ



Сбор
данных

Предоб-
работка

Анализ

Предста-
вление
результатов

Гипотеза: студенты-спортсмены учатся
лучше студентов, не занимающихся
спортом

Какие признаки будем анализировать?

Гипотеза: студенты-спортсмены учатся
лучше студентов, не занимающихся
спортом

Какие признаки будем анализировать?

□ Спортсмен (да/нет)

Гипотеза: студенты-спортсмены **учатся лучше** студентов, не занимающихся спортом

Какие признаки будем анализировать?

- Спортсмен (да/нет)
- Успеваемость:
 - ? Средний балл зачетки
 - ? Минимальная оценка в последней сессии
 - ?...

Гипотеза: студенты-спортсмены учатся лучше студентов, не занимающихся спортом

Как будем собирать данные?

	A	B	C	D
1	Идентификатор респондента	Отношение к спорту	Средний балл зачетки	Минимальная оценка в последней сессии
2	1	спортсмен	4,3	4
3	2	спортсмен	3,7	4
4	3	спортсмен	3,2	3
5	4	спортсмен	4,2	4
6	5	спортсмен	4,6	5
7	6	спортсмен	3,5	4
8	7	спортсмен	5,0	5
9	8	спортсмен	3,2	3
10	9	спортсмен	4,4	5
11	10	спортсмен	4,2	4
12	11	спортсмен	4,8	5
13	12	не спортсмен	4,4	5
14	13	не спортсмен	4,2	3
15	14	не спортсмен	3,6	4
16	15	не спортсмен	4,8	5
17	16	не спортсмен	4,6	5
18	17	не спортсмен	4,1	4
19	18	не спортсмен	3,2	4

Гипотеза: студенты-спортсмены учатся
лучше студентов, не занимающихся
спортом

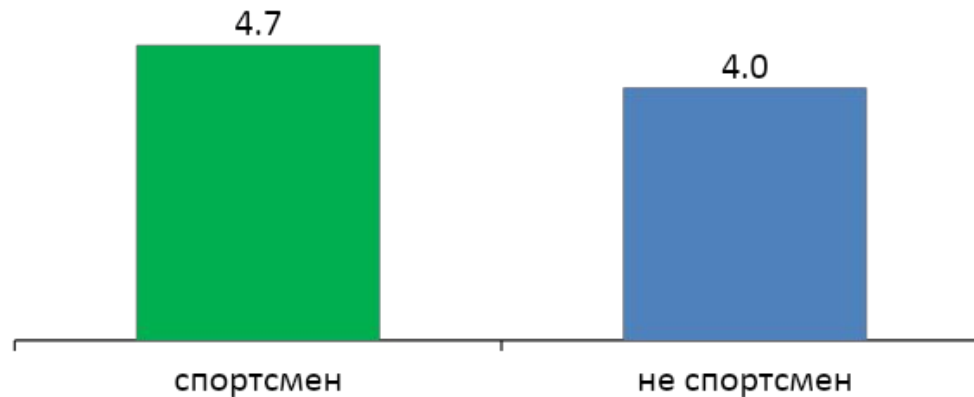
Как будем представлять
доказательства?

	спортсмен	не спортсмен
Средний балл зачетки	4,7	4,0

		спортсмен	не спортсмен
Минимальная оценка в последней сессии	5	45%	13%
	4	40%	38%
	3	15%	50%

Гипотеза: студенты-спортсмены учатся
лучше студентов, не занимающихся
спортом

Как будем представлять
доказательства?



Гипотеза: студенты-спортсмены учатся лучше студентов, не занимающихся спортом

Как будем представлять доказательства?



Минимальная оценка в последней сессии

Задание для самостоятельной работы

- Получить \ сформулировать гипотезу
- Определить объект исследования
- Определить дизайн исследования
- Подобрать признаки для анализа
- Составить базу данных исследования
- Представить доказательства гипотезы
в виде таблиц и диаграмм

Примеры гипотез

- Прослушивание классической музыки снижает тревожность у кроликов
- Экзаменационный стресс вызывает повышение кислотности желудочного сока у студентов
- Уровень заработной платы выпускников вуза связан с успеваемостью во время обучения в вузе
- Курение является фактором риска ишемической болезни сердца
- Работающие пенсионеры реже испытывают дефицит витамина Д
- Британские ученые публикуют результаты своих исследований чаще, чем ученые из Восточной Европы