

Лабораторная работа. Психогенетика.

выполнила: Студентка факультета

Исходные данные

| рост родитель | вес родитель | рост ребенок | вес ребенок |
|---------------|--------------|--------------|-------------|
| 158 | 57 | 167 | 59 |
| 158 | 57 | 167 | 60 |
| 158 | 57 | 167 | 61 |
| 156 | 80 | 163 | 75 |
| 160 | 70 | 158 | 65 |
| 164 | 56 | 160 | 55 |
| 156 | 62 | 160 | 60 |
| 167 | 90 | 171 | 80 |
| 158 | 67 | 165 | 69 |
| 164 | 70 | 152 | 59 |
| 169 | 68 | 171 | 65 |
| 163 | 76 | 162 | 71 |
| 161 | 93 | 150 | 80 |
| 155 | 52 | 162 | 57 |
| 159 | 55 | 155 | 57 |
| 156 | 58 | 162 | 61 |
| 172 | 84 | 176 | 79 |
| 168 | 65 | 165 | 60 |
| 164 | 69 | 162 | 67 |
| 156 | 64 | 157 | 58 |

Часть 1. Разбиение на классы и построение гистограмм распределений

График распределения признака. Рост стоя

Шаг разбиения - 3 см

Классы распределения:

1 класс: 155 – 156 – 157

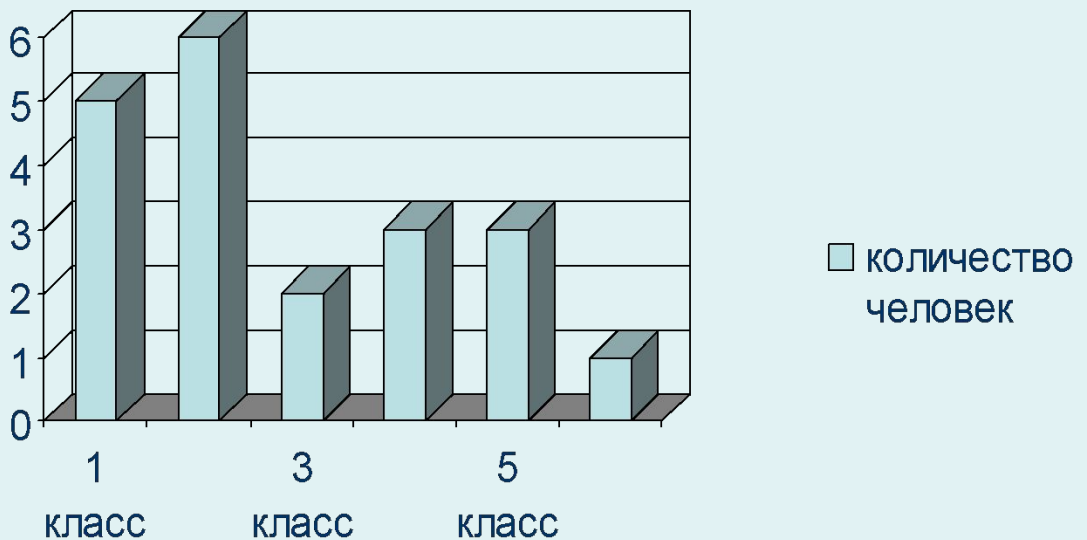
2 класс: 158 – 159 – 160

3 класс: 161 – 162 – 163

4 класс: 164 – 165 – 166

5 класс: 167 – 168 – 169

6 класс: 170 – 171 – 172



Часть 1. Разбиение на классы и построение гистограмм распределений

График распределения признака. Рост стоя

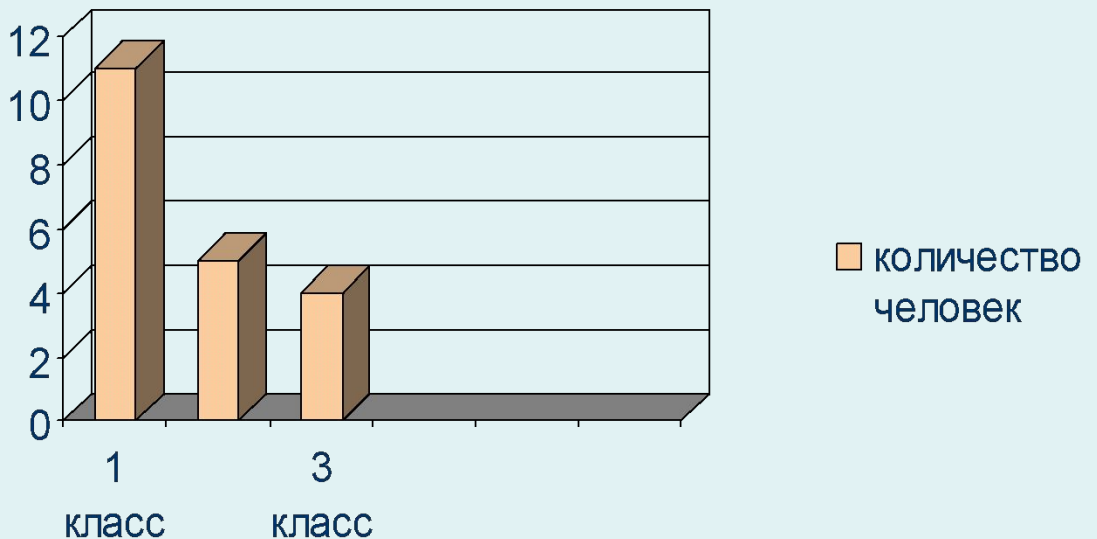
Шаг разбиения - 6 см

Классы распределения:

1 класс: 155 – 156 – 157 – 158 – 159 – 160

2 класс: 161 – 162 – 163 – 164 – 165 – 166

3 класс: 167 – 168 – 169 – 170 – 171 – 172



Часть 2. Корреляция между признаками

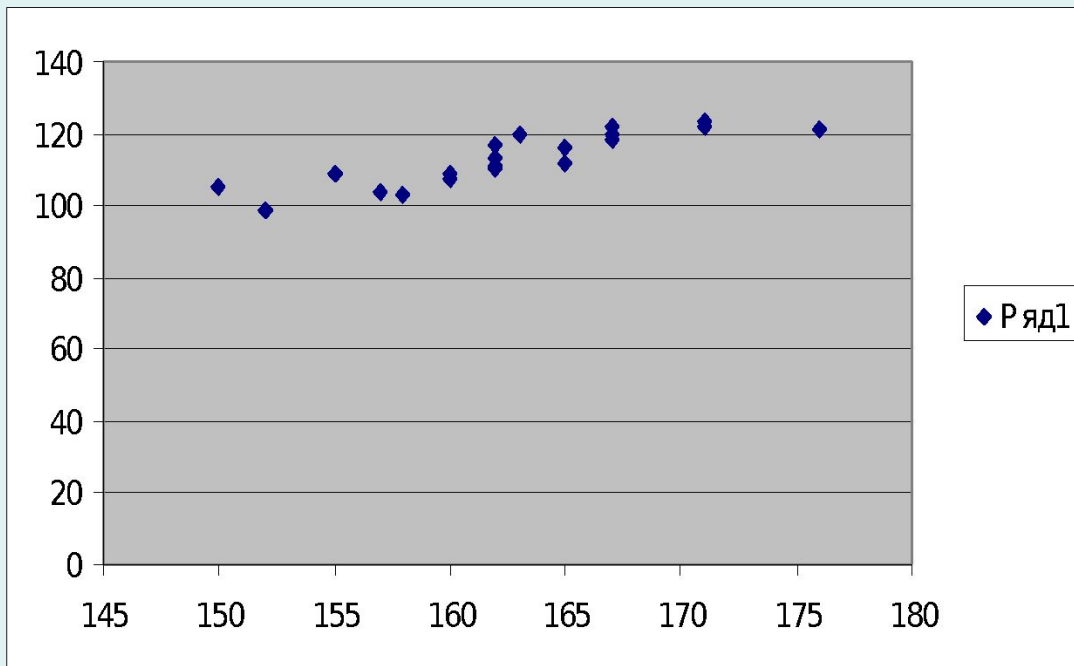
Исходные данные

| рост стоя | рост сидя |
|-----------|-----------|
| 167 | 120 |
| 167 | 118 |
| 167 | 122 |
| 163 | 120 |
| 158 | 103 |
| 160 | 109 |
| 160 | 107 |
| 171 | 123 |
| 165 | 112 |
| 152 | 99 |
| 171 | 122 |
| 162 | 117 |
| 150 | 105 |
| 162 | 113 |
| 155 | 109 |
| 162 | 110 |
| 176 | 121 |
| 165 | 116 |
| 162 | 111 |
| 157 | 104 |

Часть 2. Корреляция между признаками

Корреляция между признаками рост стоя/рост сидя

Практическая проверка гипотезы положительно высокой корреляции между коварирующими признаками: ростом стоя (ось x) и ростом сидя (ось y).



Вывод: высокая корреляция подтверждается на практике, т. к. люди с одинаковым ростом стоя, как показывает точечная диаграмма, обладают примерно одинаковым ростом сидя.

Коэффициент корреляции положительный – с увеличением x происходит увеличение y .

Часть 2. Корреляция между признаками. Вычисление коэффициента корреляции по формуле Пирсона.

| x | y |
|-----|-----|
| 167 | 120 |
| 167 | 118 |
| 167 | 122 |
| 163 | 120 |
| 158 | 103 |
| 160 | 109 |
| 160 | 107 |
| 171 | 123 |
| 165 | 112 |
| 152 | 99 |
| 171 | 122 |
| 162 | 117 |
| 150 | 105 |
| 162 | 113 |
| 155 | 109 |
| 162 | 110 |
| 176 | 121 |
| 165 | 116 |
| 162 | 111 |
| 157 | 104 |

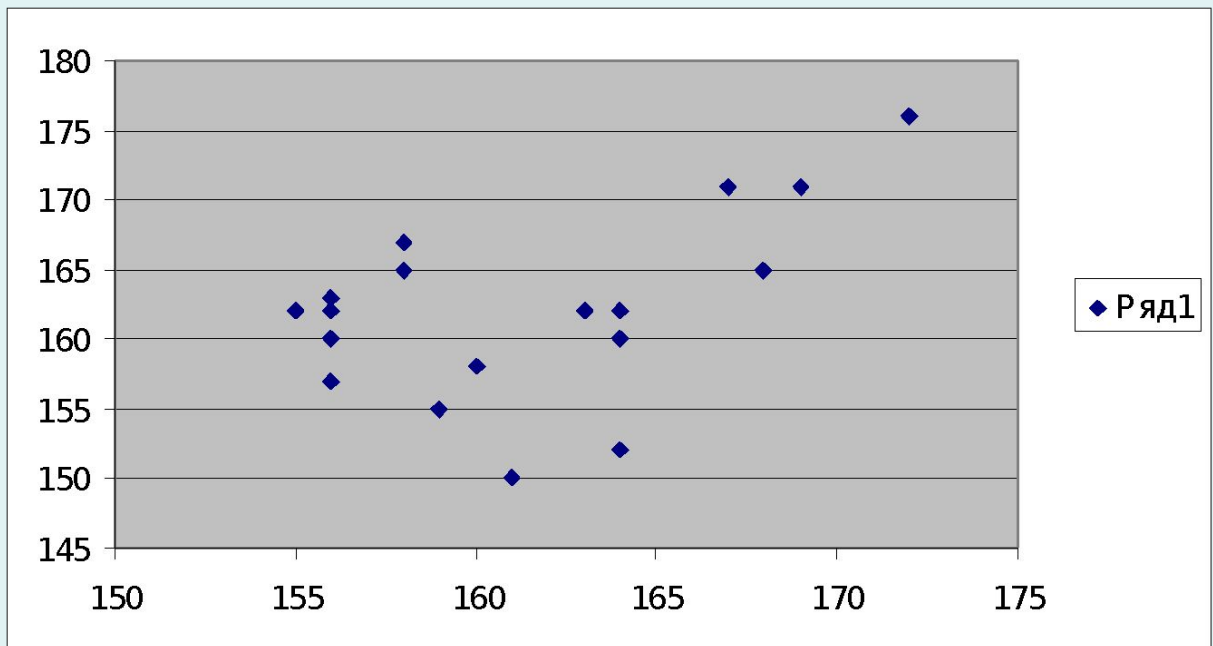
$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})]}{(n-1) \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}$$

Excel Встроенная функция
ПИРСОН

Коэффициент корреляции:
0,868726996

Часть 3. Корреляция между родственниками

Мы в праве ожидать высоких значений корреляции по признаку рост стоя для пары родитель-ребёнок. Это наша гипотеза.



Вывод: не смотря на то, что у родственников первой степени родства (родители-дети) вероятность встретить одинаковые гены составляет 50%, коэффициент корреляции невысокий, как показывает диаграмма и расчёт по формуле Пирсона (см. слайд 9). Как показывает практика высокая вероятность наличия одинаковых генов не означает, что у каждой конкретной пары родственников точно $\frac{1}{2}$ общих генов.

К тому же одинаковые гены могут быть сгруппированы в других областях (здоровье, интеллект, цвет волос, глаз, кожи, темперамент) и не иметь ничего общего с таким признаком, как рост стоя.

Часть 3. Корреляция между родственниками.
Вычисление коэффициента корреляции в паре
«родитель-ребёнок» по формуле Пирсона.

| рост родитель (x) | рост ребёнок (y) |
|----------------------|---------------------|
| 158 | 167 |
| 158 | 167 |
| 158 | 167 |
| 156 | 163 |
| 160 | 158 |
| 164 | 160 |
| 156 | 160 |
| 167 | 171 |
| 158 | 165 |
| 164 | 152 |
| 169 | 171 |
| 163 | 162 |
| 161 | 150 |
| 155 | 162 |
| 159 | 155 |
| 156 | 162 |
| 172 | 176 |
| 168 | 165 |
| 164 | 162 |
| 156 | 157 |

$$r_{xy} = \frac{\sum_{i=1}^n [(x_i - \bar{x}) \cdot (y_i - \bar{y})]}{(n-1) \cdot \sigma_x \cdot \sigma_y}$$

Excel Встроенная функция
ПИРСОН

Коэффициент корреляции:
0,420462884

Часть 4. Изучение распределения психологического признака.

Построение гистограммы по шкале «поиск новизны»

График распределения признака. «Поиск новизны»

Шаг разбиения – 5 баллов

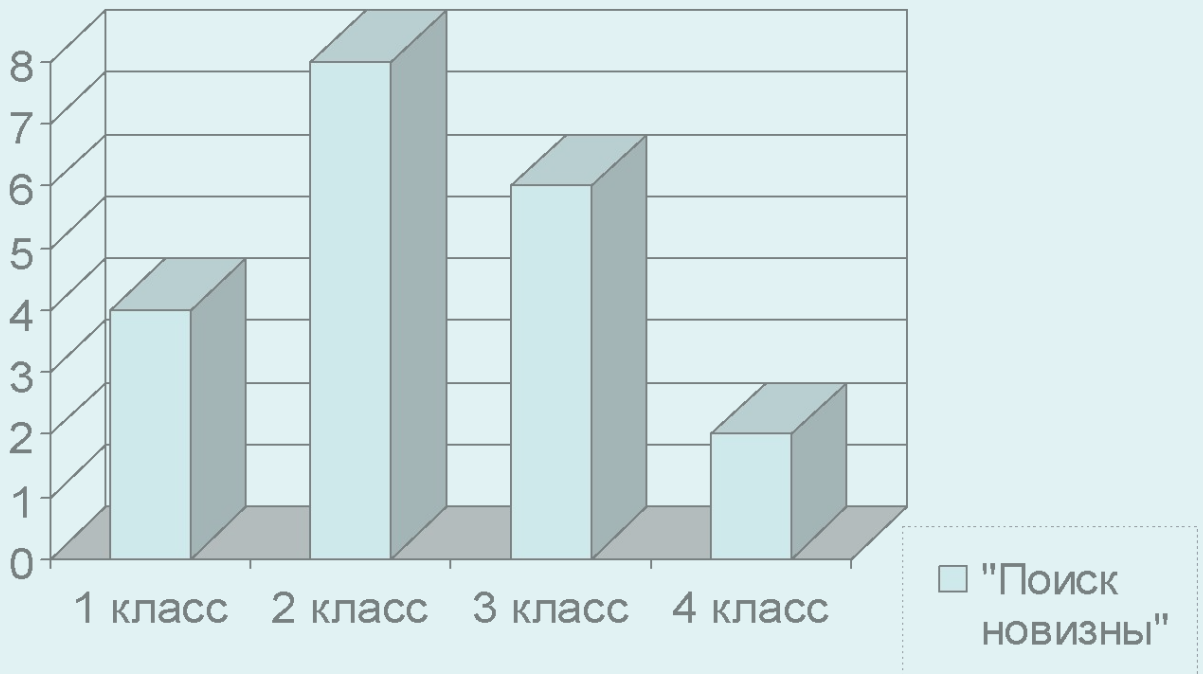
Классы распределения:

1 класс: -15 – -10 – -5

2 класс: -4 – 1 – 6

3 класс: 7 – 12 – 17

4 класс: 18 – 23 – 28



Часть 4. Изучение распределения психологического признака.

Построение гистограммы по шкале «поиск новизны»

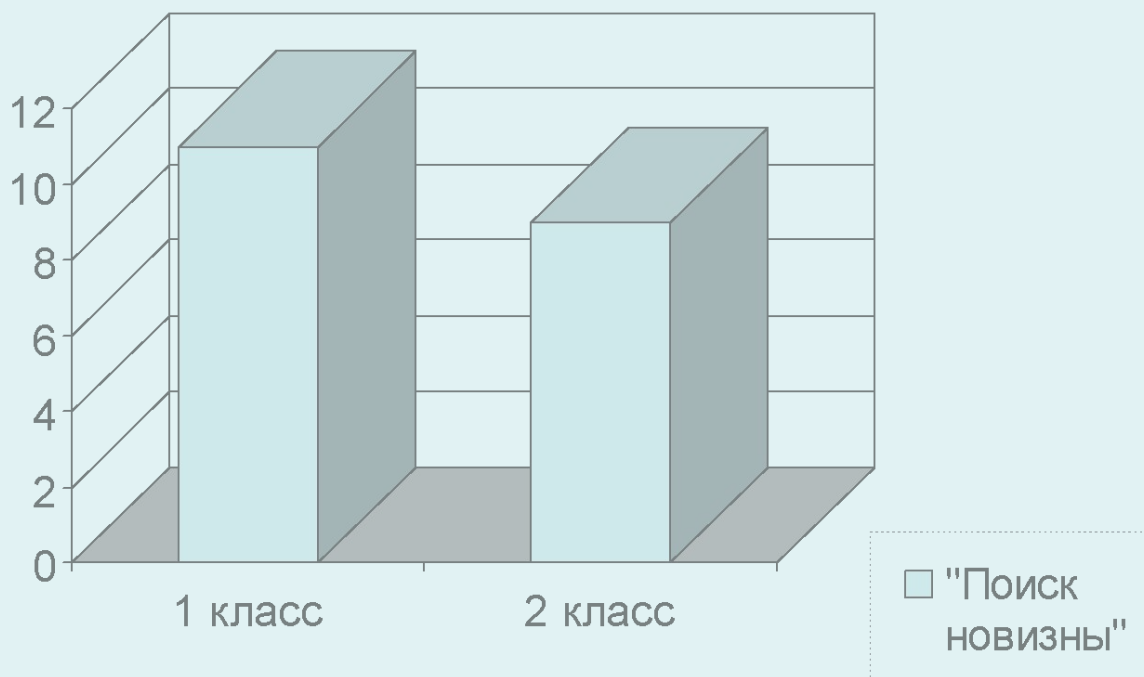
График распределения признака. «Поиск новизны»

Шаг разбиения – 10 баллов

Классы распределения:

1 класс: -15 – -5 – 5

2 класс: 6 – 16 – 26



Часть 4. Изучение распределения психологического признака.

Вывод: Как большинство физических и психических признаков, «поиск новизны» имеет континуальный характер представленности в популяции, что означает существование непрерывного ряда вариативности признака. Условно можно разделить людей на тех, кто демонстрирует высокие и низкие значения по этому признаку, но между ними всегда располагаются индивиды, которые демонстрируют средние значения данного признака.

По графику на слайде 10 в том числе видно, что вероятность встретить людей со средними значениями признака, гораздо выше, чем встретить людей с крайними значениями.

Гистограммы построены на основании результатов тестирования внутри репрезентативной группы.

Если сравнить гистограммы с шагом 5 и 10 баллов, - отчетливо видно, что чем меньше шаг распределения оцениваемого признака, тем нагляднее результаты распределения тестируемых внутри классов.