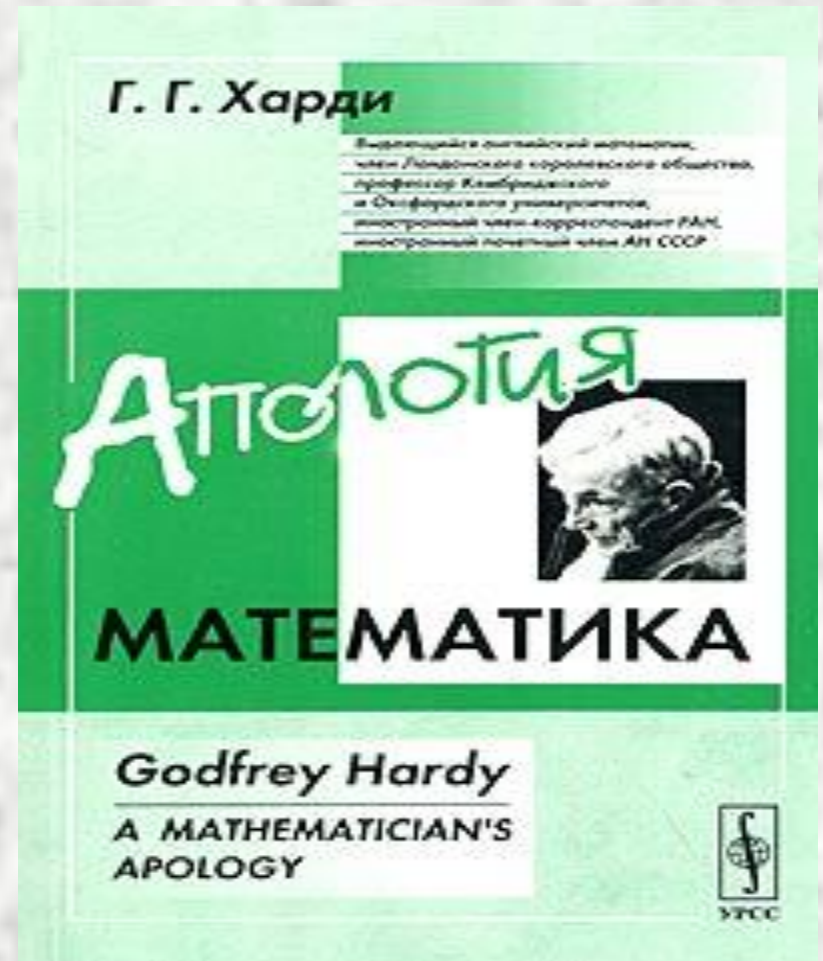


Прикладное значение закона Харди-Вайнберга.



Уравнение Харди – Вайнберга.

$$(q + p)^2 = q^2 + 2pq + p^2$$

q – частота встречаемости рецессивного гена.

p – частота встречаемости доминантного гена.

q^2 - частота встречаемости генотипа aa .

p^2 - частота встречаемости генотипа AA .

$2pq$ – частота встречаемости генотипа Aa .

Условия выполнения закона Харди – Вайнберга.

- 1. Популяция бесконечно огромна.**
- 2. Отсутствие естественного отбора.**
- 3. Отсутствие мутаций.**
- 4. Отсутствие миграций особей.**

Цель работы.

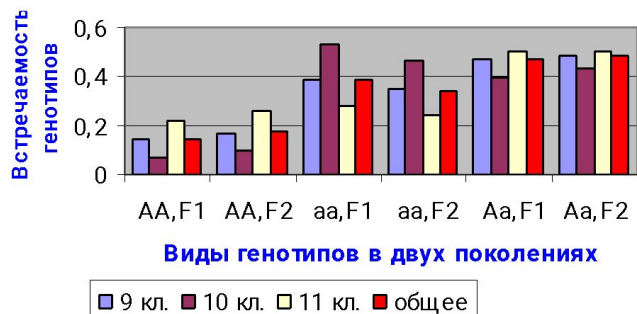
Проанализировать, применяя закон Харди – Вайнберга, генетический груз наследственных заболеваний и предрасположенность к некоторым болезням в популяции людей Приволжского района.

Задачи.

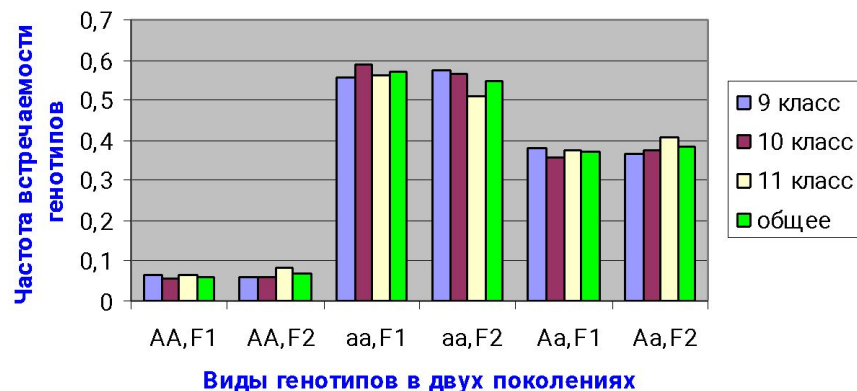
1. Смоделировать популяцию людей и проверить на практике действие закона Харди – Вайнберга.
2. Определить наличие генетического груза в популяции людей нашего района.
3. Провести статистическое исследование вопроса.
4. Определить пути снижения процента наследственно отягощённых людей.

Результаты моделирования популяции людей.

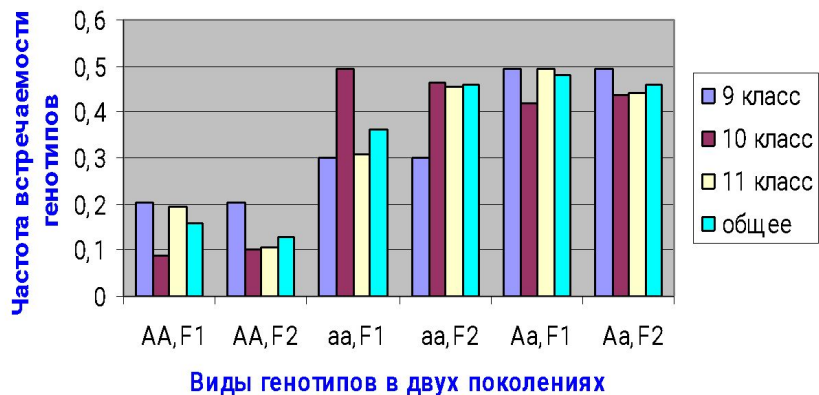
Наследование величины глаз



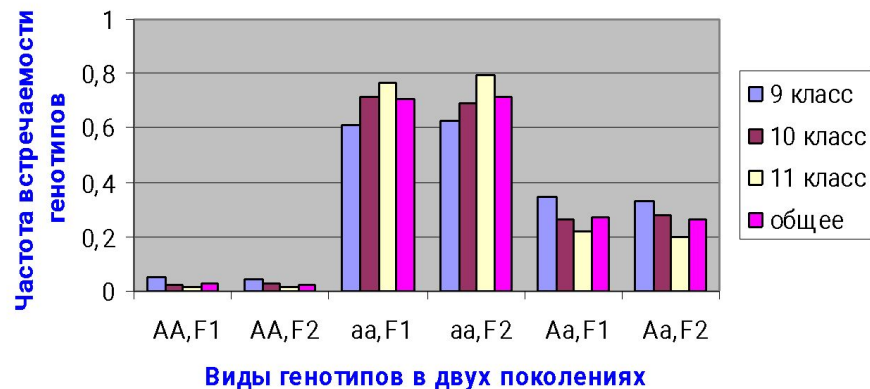
Наследование окраски глаз



Наследование окраски волос

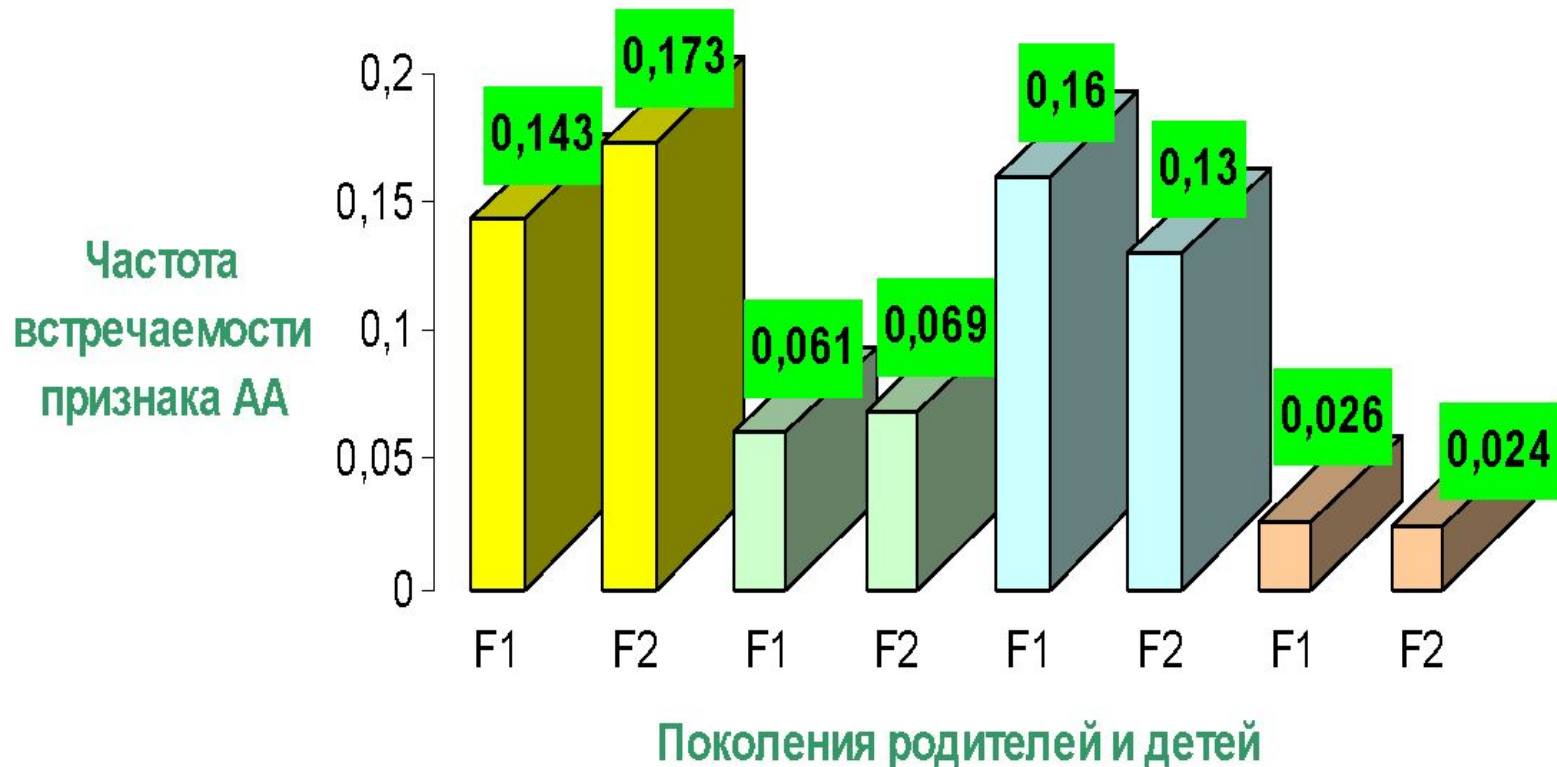


Наследование формы волос



Математическая составляющая закона.

Сравнительная диаграмма частот встречаемости четырёх признаков в двух поколениях



Частоты встречаемости наследственных болезней в Приволжском районе

Анализируемый признак	Общее число особей (N)	Число гомозигот по доминантному аллелю (AA,D)	Число гомозигот по рецессивному аллелю (aa,P)	Число гетерозигот (Aa)	Частота встречаемости аллеля A(p)	Частота встречаемости аллеля a (q)	Частота встречаемости генотипа AA(p ²)	Частота встречаемости генотипа aa (q ²)	Частота встречаемости генотипа Aa(2pq)
Болезнь Дауна	23939	23396	3	540	0,9886	0,0114	0,97733	0,00013	0,02254
Муковисцидоз	23939	23396	3	540	0,9886	0,0114	0,97733	0,00013	0,02254
Поликистозная болезнь почек	23939	23637	1	301	0,99368	0,00632	0,9874	0,00004	0,01256
Синдром Марфана	23939	3	23386	550	0,01162	0,98838	0,00014	0,9769	0,02297
Расщелина губы и нёба	23939	4	23348	587	0,01242	0,98758	0,00015	0,97531	0,02453
Ахондроплазия	23939	2	23478	459	0,00968	0,99032	0,00009	0,98074	0,01917
Полидактилия	23939	1	23675	263	0,00553	0,99447	0,00003	0,98897	0,011
Синдактилия	23939	1	23675	263	0,00553	0,99447	0,00003	0,98897	0,011
Сахарный диабет	23939	19090	274	4575	0,893	0,107	0,79745	0,01145	0,1911
Дальтонизм	23939	22091	37	1811	0,96063	0,03937	0,92281	0,00155	0,07564
Фолликулярный кератоз	23939	1	23592	346	0,00728	0,99272	0,00005	0,9855	0,01445
Гипертрихоз ушной раковины	23939	23513	2	424	0,99106	0,00894	0,9822	0,00008	0,01772
Болезнь Верднига-Гоффмана	23939	23637	1	301	0,99368	0,00632	0,9874	0,00004	0,01256
Многоплодие	1037	810	14	213	0,88381	0,11619	0,78112	0,0135	0,20538
Дисплазия кисти	23939	23513	2	424	0,99106	0,00894	0,9822	0,00008	0,01772
Олигофрения	23939	21698	55	2186	0,95204	0,04796	0,90638	0,0023	0,09132
Альбинизм	23939	23637	1	301	0,99368	0,00632	0,9874	0,00004	0,01256



Альбинизм



Дисплазия
конечностей

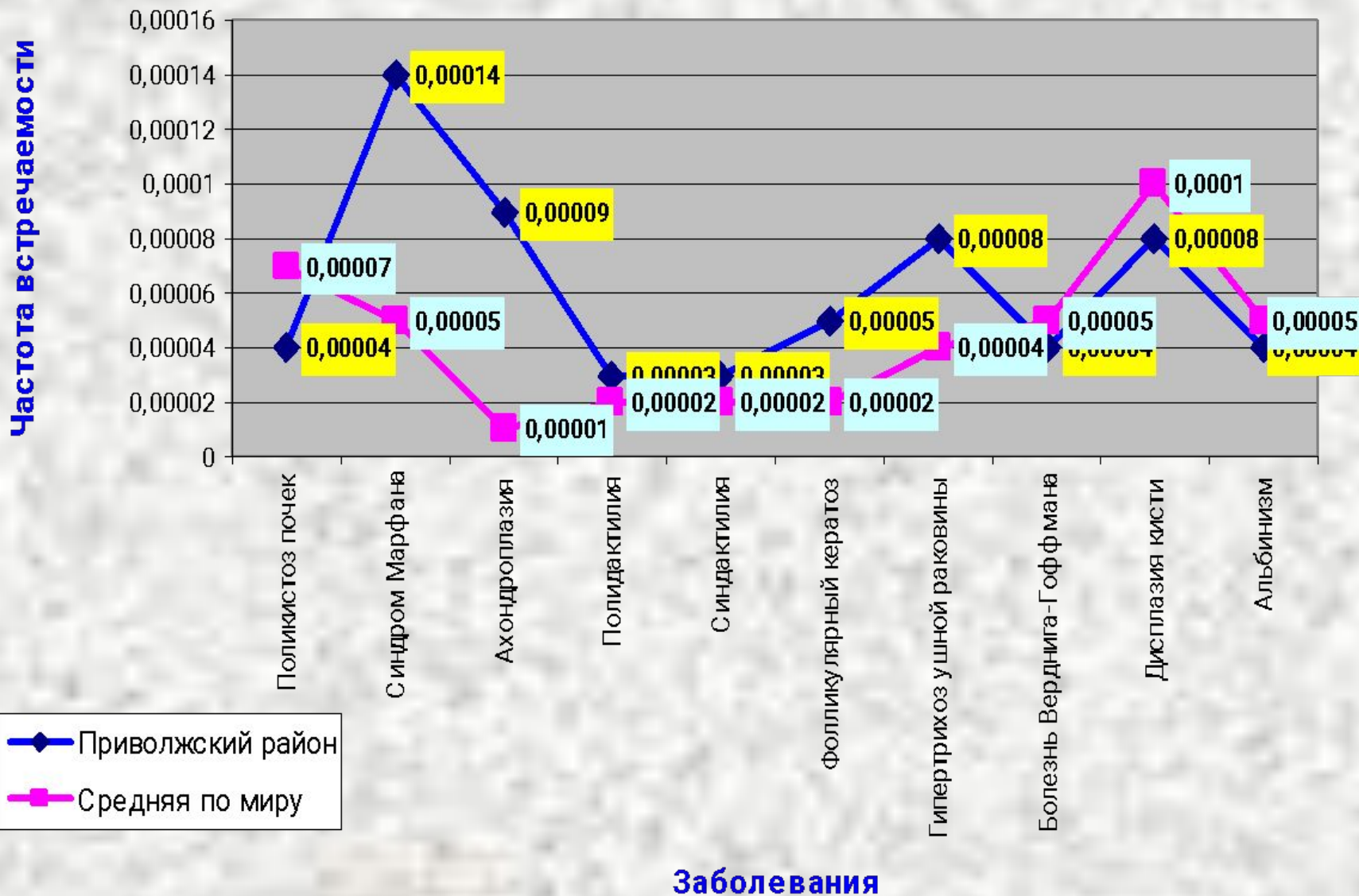


Многоплодие

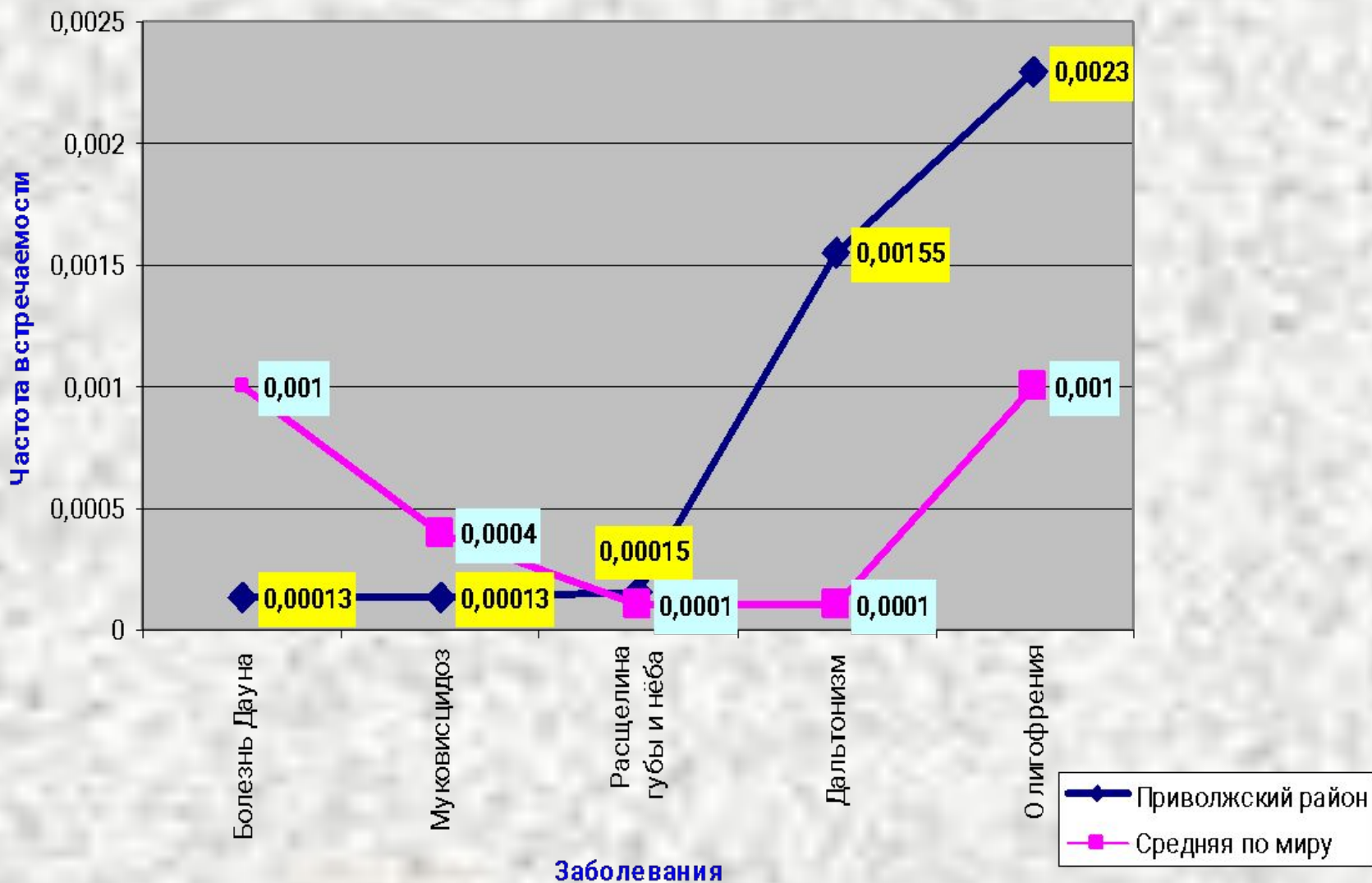


Синдром
Марфана

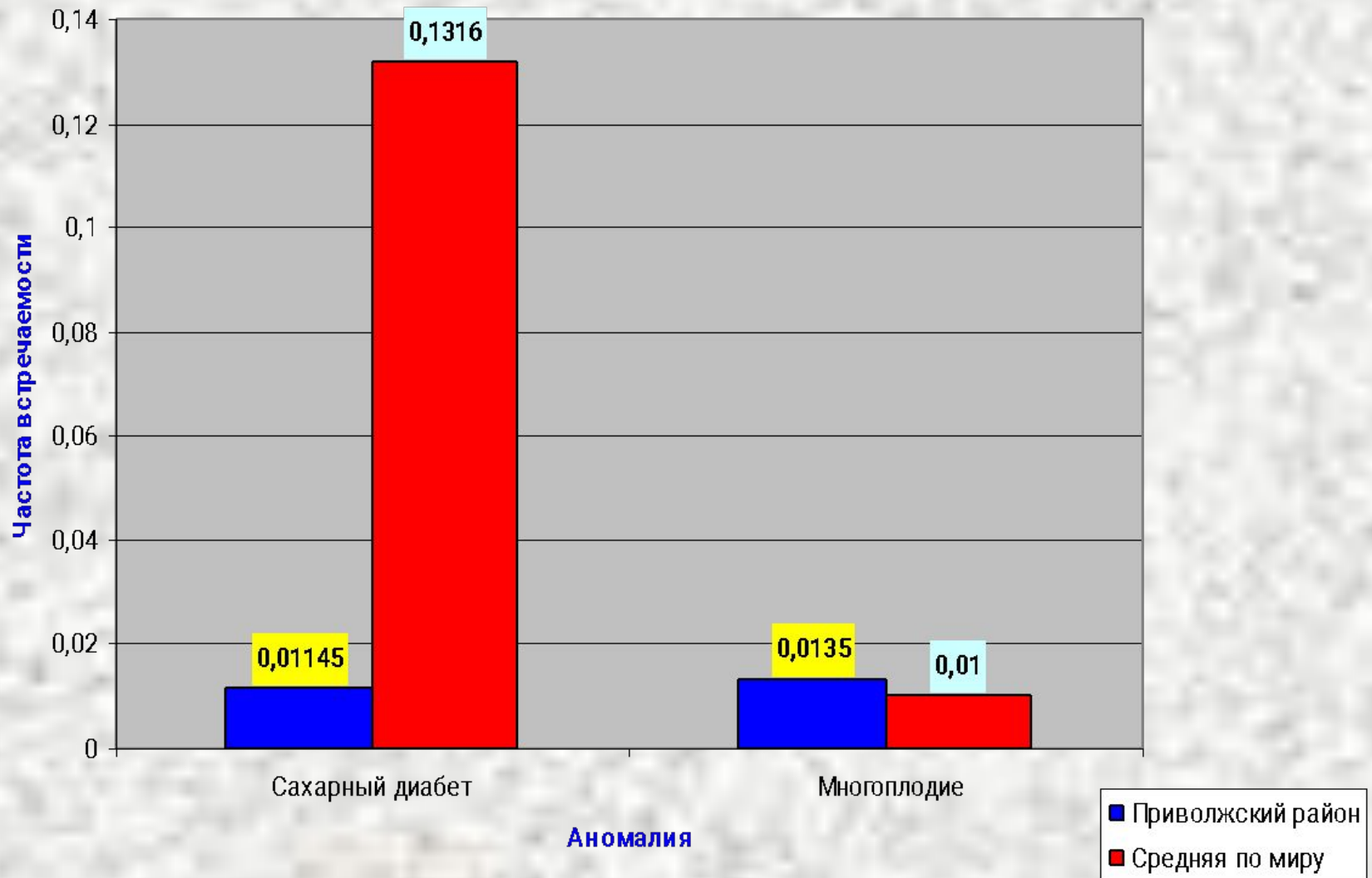
Частота встречаемости редких заболеваний



Частота встречаемости некоторых наследственных заболеваний

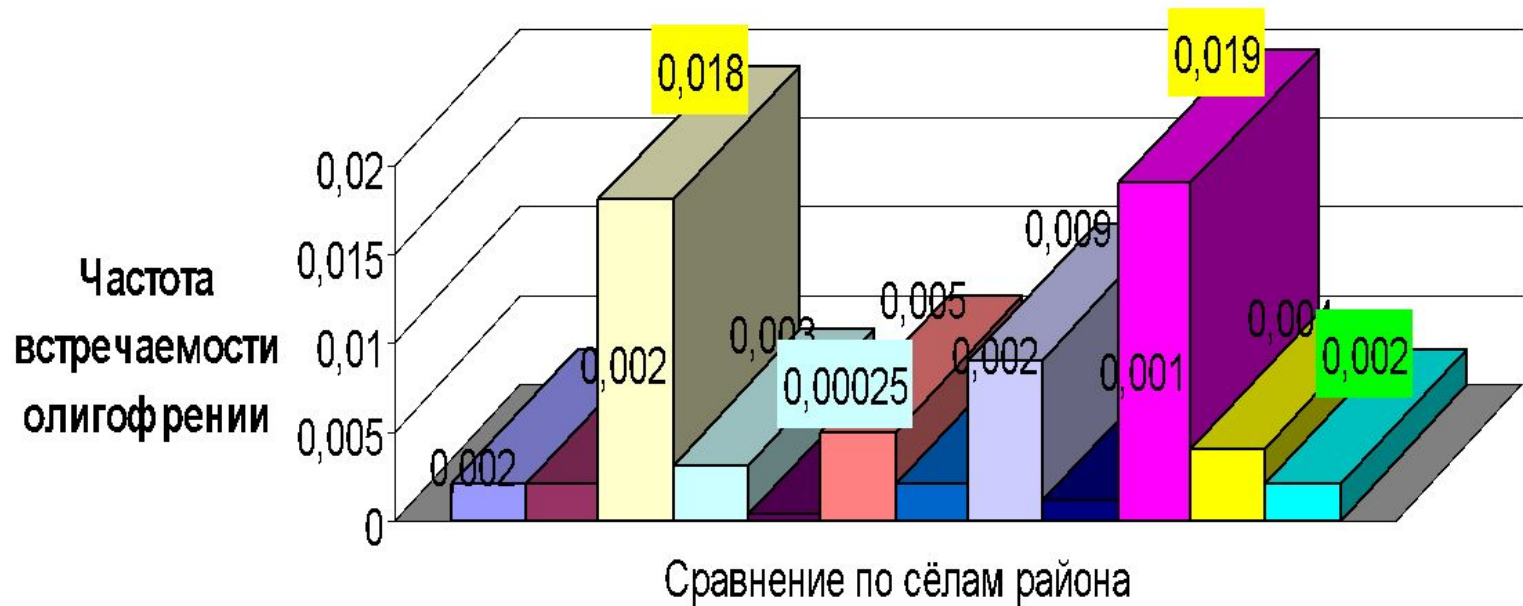


Частота встречаемости предрасположенности к аномалиям



Олигофрения.

Заболеваемость олигофренией



- | | | | |
|--------------|------------|----------------|--------------|
| Приволжье | Спасское | Томанский | Обшаровка |
| Новоспасский | Бестужевка | Заволжье | Екатериновка |
| Ильмень | Озерецкое | Нижнеозерецкий | По району |

Скрытые носители олигофрении.

Частота встречаемости носителей олигофрении

Сравнение по сёлам района



- | | | | |
|--------------|------------|----------------|--------------|
| Приволжье | Спасское | Томанский | Обшаровка |
| Новоспасский | Бестужевка | Заволжье | Екатериновка |
| Ильмень | Озерецкое | Нижнеозерецкий | По району |

2008 год - Год семьи!!!



Здоровые дети - будущее государства!