

Кіріспе.  
Биостатистика пәні.  
Деректер түрлері

---

1

# Статистика

- - Бұл кездейсоқ деректер арасынан заңдылықтарды көруге, олардың ішіндегі нық байланыстарды ерекшелеуге, қабылданған барлық шешімдер арасынан дұрыс шешімдер үлесін арттыру әрекетін анықтауға мүмкіндік беретін ғылым.



# Статистика

- Бұл деректерді (бақылау нәтижелерін) жинау, топтау, жүйелеу, сипаттау, талдау және түсіндіру.
- Бұл бас жиынтықты және олардың өзгергіштігін зерттеу.

# Статистика

---

өндірістік,

---

ауылшаруашылық,

---

коммуналды,

---

сот,

---

т.б.

---

биологиялық – медицина мен биологияға қатысты сұрақтарды қарастыратын статистика.

# Биологиялық статистика

- Биологиялық нысандарды табиғи және экспериментті түрде зерттеулерді жоспарлау мен олардың нәтижелерін талдау ережелері туралы білімдер жүйесі.

## Петр Фомич Рокицкий (1882-1977)



- 1967 ж. алғаш рет биологиялық статистика терминін енгізді.
- Жалпы биология, генетика, биометрия ілімдерімен айналысқан ғалым.

# Биометрия

- Математикалық әдістерді тіршілік иелерін зерттеу үшін қолдану туралы ғылым.
- Ғылыми негізделген медицинаның заманауи тұжырымдамасы биометриялық зерттеулерсіз мүмкін емес.

# Биометрияның негізін қалаушылар



**GALTON,  
FRANCIS**  
1822-1911



**PEARSON,  
KARL**  
1857-1936



**Ronald  
Aylmer Fisher**  
1890 - 1962



- Практикалық дәрігер қазіргі заманғы статистикалық тілді түсінуі және қазіргі заманғы медицинаның методологиясын білуі тиіс.
- . Олай болмаған күнде дәрігер қазіргі заманғы медициналық басылымдарды оқығанда өз білімін тиімді толықтыра алмайды.
- Практикаға д.м. принциптерін ендіру медициналық жоғары оқу орындарының қазіргі заманғы түлектеріне биостатистиканы түсіну қажеттілігін тудырады

# Биостатистика-пән ретінде

- **Пәні** – биологиялық статистиканың негізгі жағдайлары мен әдістері.
- **Пән мақсаты** – тірі табиғатта болып жатқан үрдістерді дұрыс сандық бағалауға үйрету.
- **Пән міндеттері** – биологиялық жиынтықтарды бағалау үшін негізгі статистикалық критерийлермен таныстыру және оларды қолдануды үйрету.

# Деректер

## Сапалық (категориальдық)

### *Номинальды*

Бірін-бірі өзара жоққа шығаратын (альтернативті), реттелмеген категориялар  
**Мысалы:** жыныс (ер/әйел) қан тобы A/B/AB/0

### *Реттік*

Бірін-бірі өзара жоққа шығаратын (альтернативті), реттелген категориялар  
**Мысалы:** аурудың кезеңдері (жеңіл/орта/ауыр)

## Сандық (мөлшерлік)

### *Дискретті*

Бүтін санды мәнлер  
**Мысалы:** бір жылда ауру болған күндер саны

### *Үздіксіз*

Мәндердің белгілі бір аралығындағы кез келген мәнлер  
**Мысалы:** дене салмағы, бойдың ұзындығы

# Мөлшерлік (сандық) деректер

- Айнымалылар қандай да бір сандық мәнді қабылдайды.
- Дискретті сандық:
- Деректер тек қатаң бекітілген бүтін сандық мәндерден тұрады. Деректер мәндері бүтін мәнге ғана өзгереді, және ешқандай аралық мән болмайды.
- Бұл мәндер үшін шама да, реті де маңызды.
- Мысалдар: күндер саны, пациенттер саны, дәрігерде болу саны, адамның соңғы бес жылдағы ауруының саны.

# Мөлшерлік (сандық) деректер

- Үздіксіз :
- Деректер берілген диапазондағы (кесіндідегі) кез келген сандық мәнді қабылдауы мүмкін. Мәндер саны шексіз, өлшеудің дәлдігіне байланысты ,мәндер бөлшек құрамдас болулары да мүмкін.
- Мысалдар: температура, салмақ, бой ұзындығы,қан қысымы.

# Сапалық деректер

- Номиналды немесе категориялық(классификациялық):
- Деректер , атаулары белгінің мәндерін немесе классификациялық нөмірін бейнелейтін категорияларға бөлінген.
- Бұл түрдегі деректерді мәндері бойынша өлшеуге немесе реттеуге болмайды, оларға арифметикалық операциялар орындауға болмайды
- Мысалдар: жыныс, жанұялық жағдай, этникалық топ, қан тобы.

# Сапалық деректер

- Реттік (рангілік):
- Категориялар (градациялар, деңгейлер) мәндердің салыстырмалы маңыздылығы шкаласына сәйкес логикалық түрде реттелген. Оларға арифметикалық операциялар орындауға болмайды.
- Мысалдар: аурудың сатысы, аурудың білінуі (ауруды бағалау шкаласы), қоғамдағы кластар.

# Сапалық деректер

- Бинарлы немесе дихотомиялық:
- Екі қиылыспайтын номиналды немесе категориялы деректер.
- Мысалдар: өлі / тірі, иә/жоқ, жазылатын ауру/ жазылмайтын ауру.



# Туынды деректер

- Проценттер:
- Емдеу кезіндегі аурудың жағдайын бағалау үшін қолданылады.
- Мысалы, 1 с дем шығару көлемі жаңа препаратпен емдегеннен кейін 24% ке ұлғаюы мүмкін. Проценттер жақсару дәрежесін бейнелейді.
- Пропорциялар немесе қатынастар,
- Интенсивті: аурудың салыстырмалы жиілігі, ол ауру санын қарастырылып отырған кезеңнің ұзақтығына бөлгеннен шығады.(Эпидемиология).

# Мысалдар

**Дискретті белгілер қандай мәндерді қабылдайды?**

- кез келген мәндер;
- тек бүтін сандық мәндер;
- тек бөлшек;
- бүтін және бөлшек сандық мәндер;
- сандық мәндер қабылдамайды

**Номиналды белгілер болып табылады?**

- адам саны, дене массасы;
- өмір сапасы, жұмысшы квалификациясы;
- көз түсі, шаш түсі;
- тесттің баллдары, өзін-өзі сезіну;
- балалар саны, орташа жалақы

# Тапсырма 1

- Әр дерек түріне 5 мысалдан келтіріңіз

# Деректерді графиктік түрде кескіндеу

---

Деректердің құрылымы мен сипаттық ерекшеліктерін танып білу үшін;

---

Деректердегі қателіктерді табу үшін;

---

Кездейсоқ шамалардың арасындағы өзара байланысты зерттеу үшін;

---

Деректердің таңдалынып алынған үлгілерге сәйкестігін бағалау үшін;

---

Жаңа құбылыстарды аңғару үшін;

---

Деректерді өзгерту, түзету қажеттілігін айқындау және оны жүзеге асыру әдістерін анықтау

---

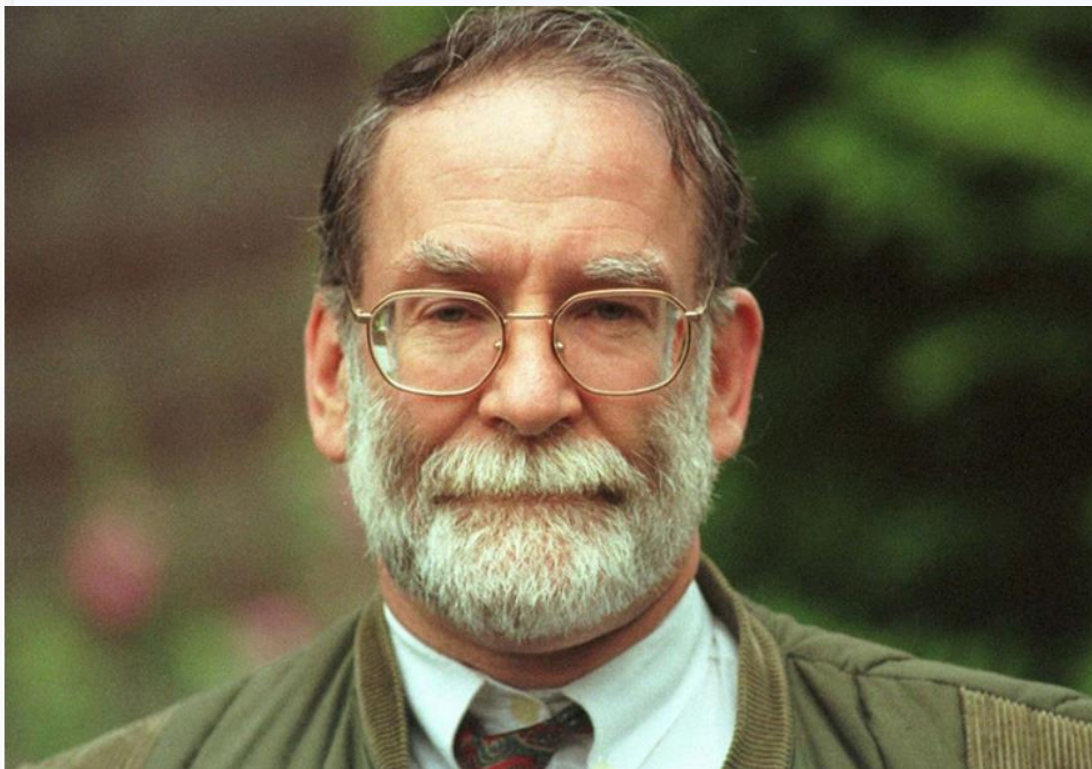
(деректерді түрлендіру, қосымша деректер жинау немесе тәжірибе шартын өзгерту) үшін.

# Дискретті деректерді графиктік түрде кескіндеу

---

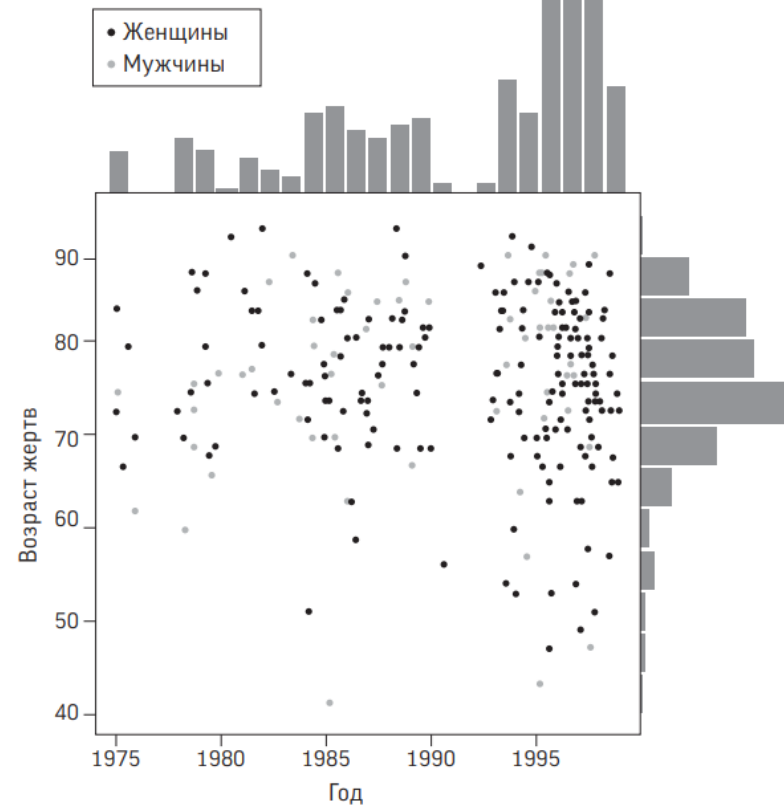
- Кесте
- Бағаналы диаграмма
- Пиктограмма
- Дөңгелек диаграмма
- График
- Нүктелік график

# ГАРОЛЬД ШИПМАН

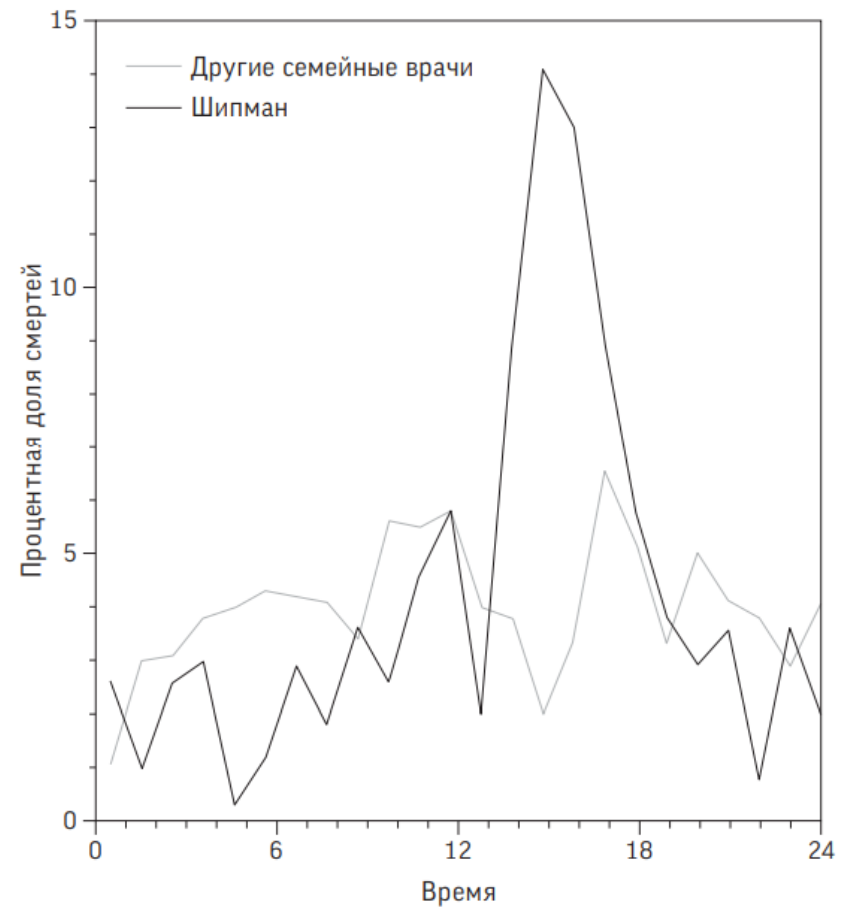


- 14 01 1946 — 13 01 2004
- Хайд қаласы, Ұлыбритания
- 215

## Зардап шеккендер туралы мәліметтер



## Қайтыс болу уақыты туралы



# Үздіксіз деректерді графиктік түрде кескіндеу

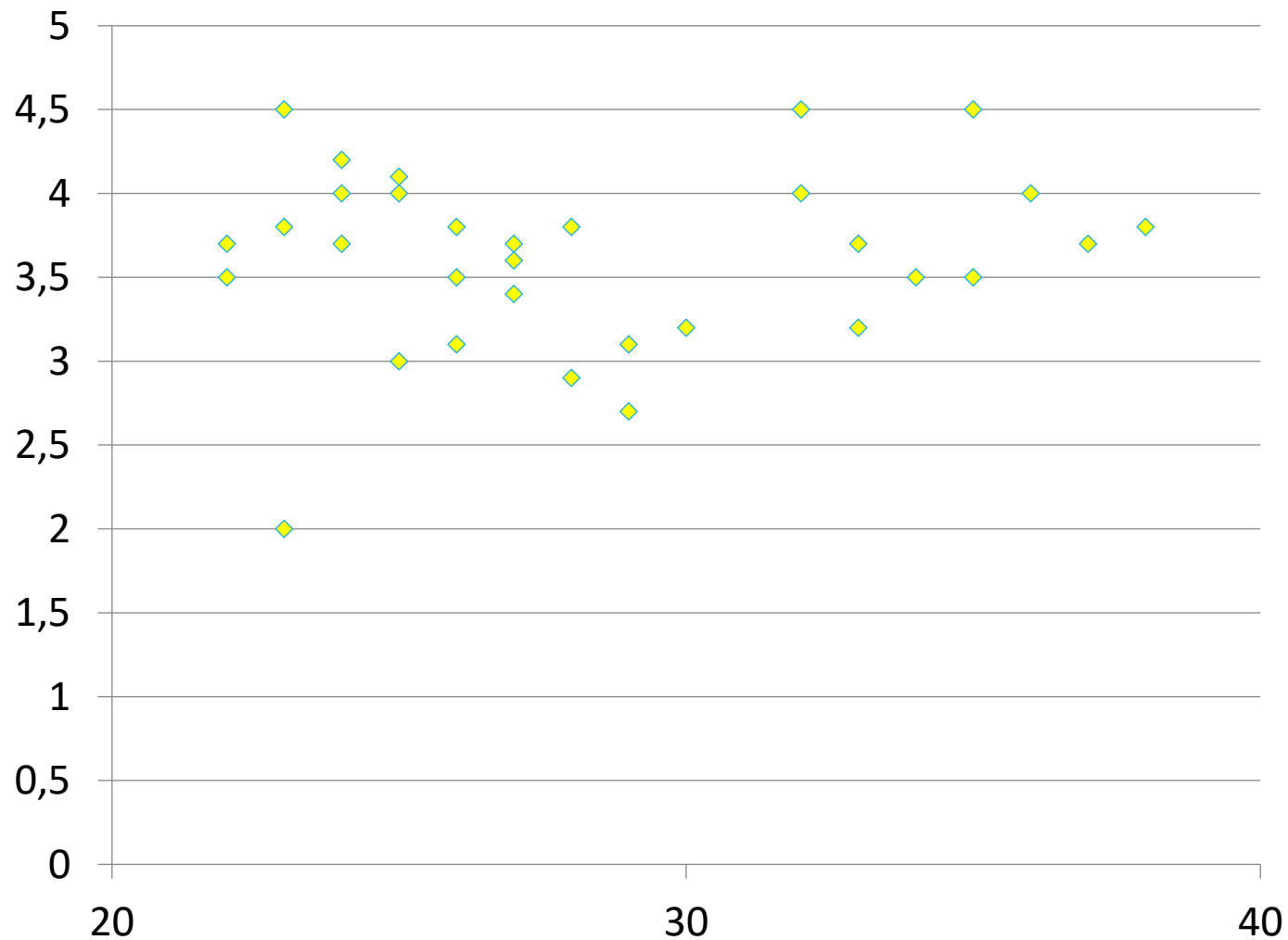
---

- Гистограмма
- «Жапырақты сабақ» диаграммасы
- «Мұртты жәшік» диаграммасы
- Лоренц қисығы
- Жиіліктер полигоны
- Таралу қисығы
- График «частокол»

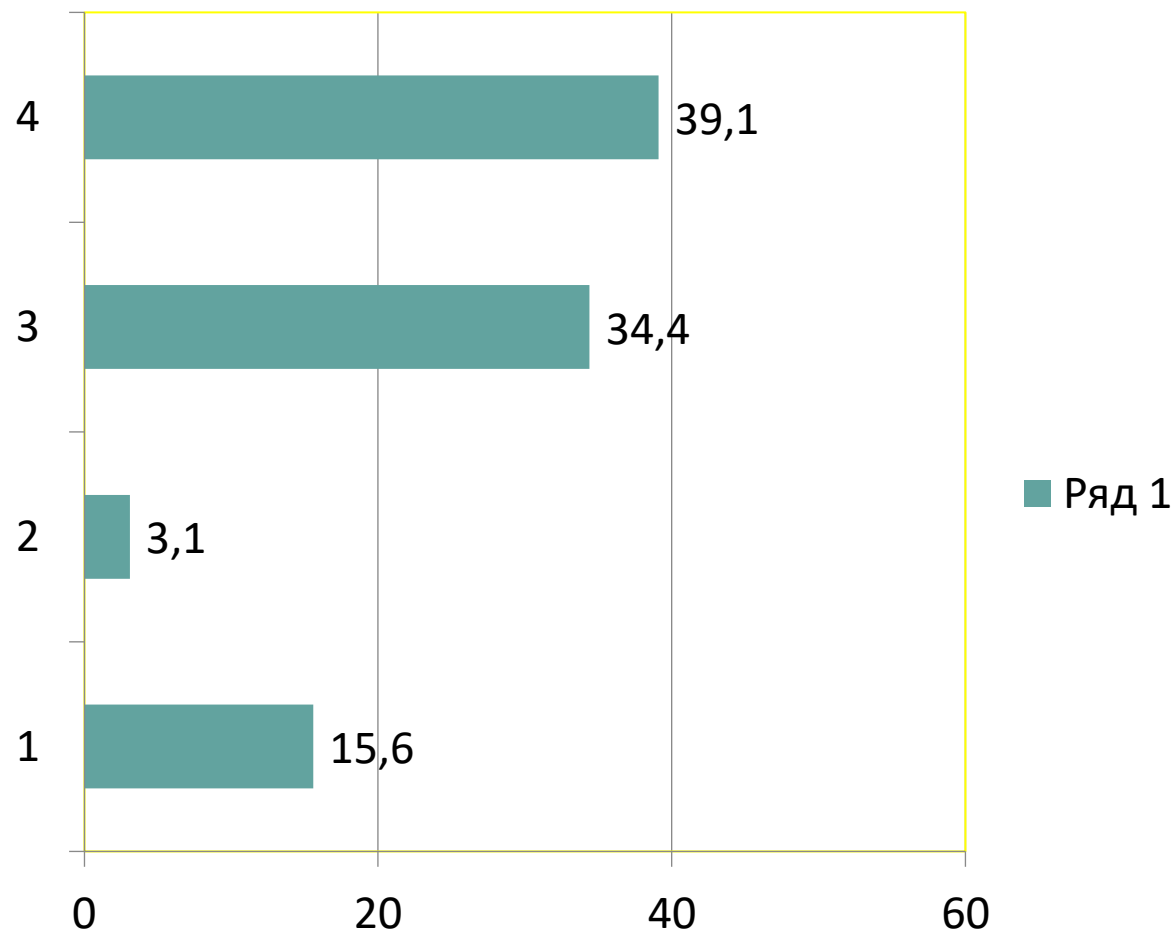


# Аралас деректерді графикті түрде кескіндеу

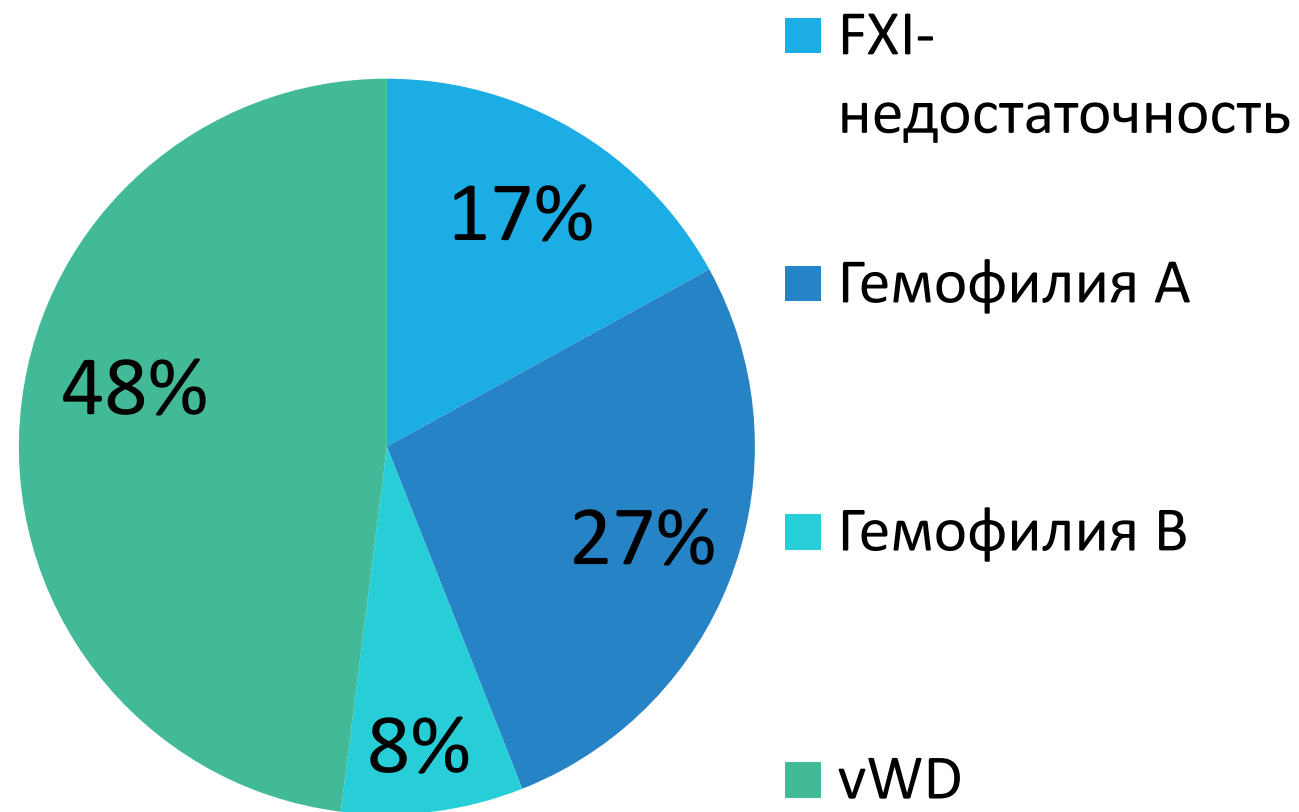
Шашылу диаграммасы



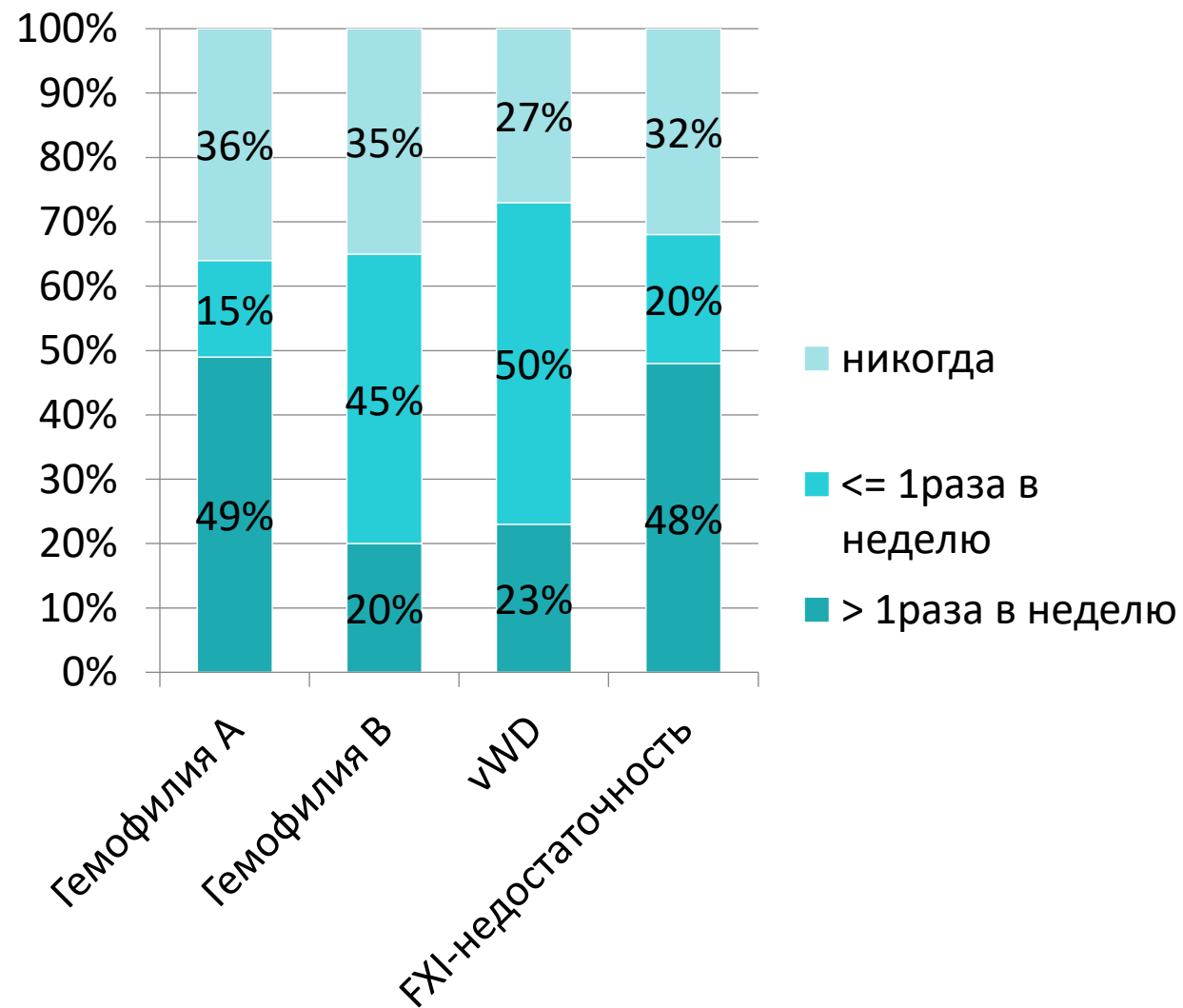
# Бағаналы диаграмма



# Секторлы диаграмма

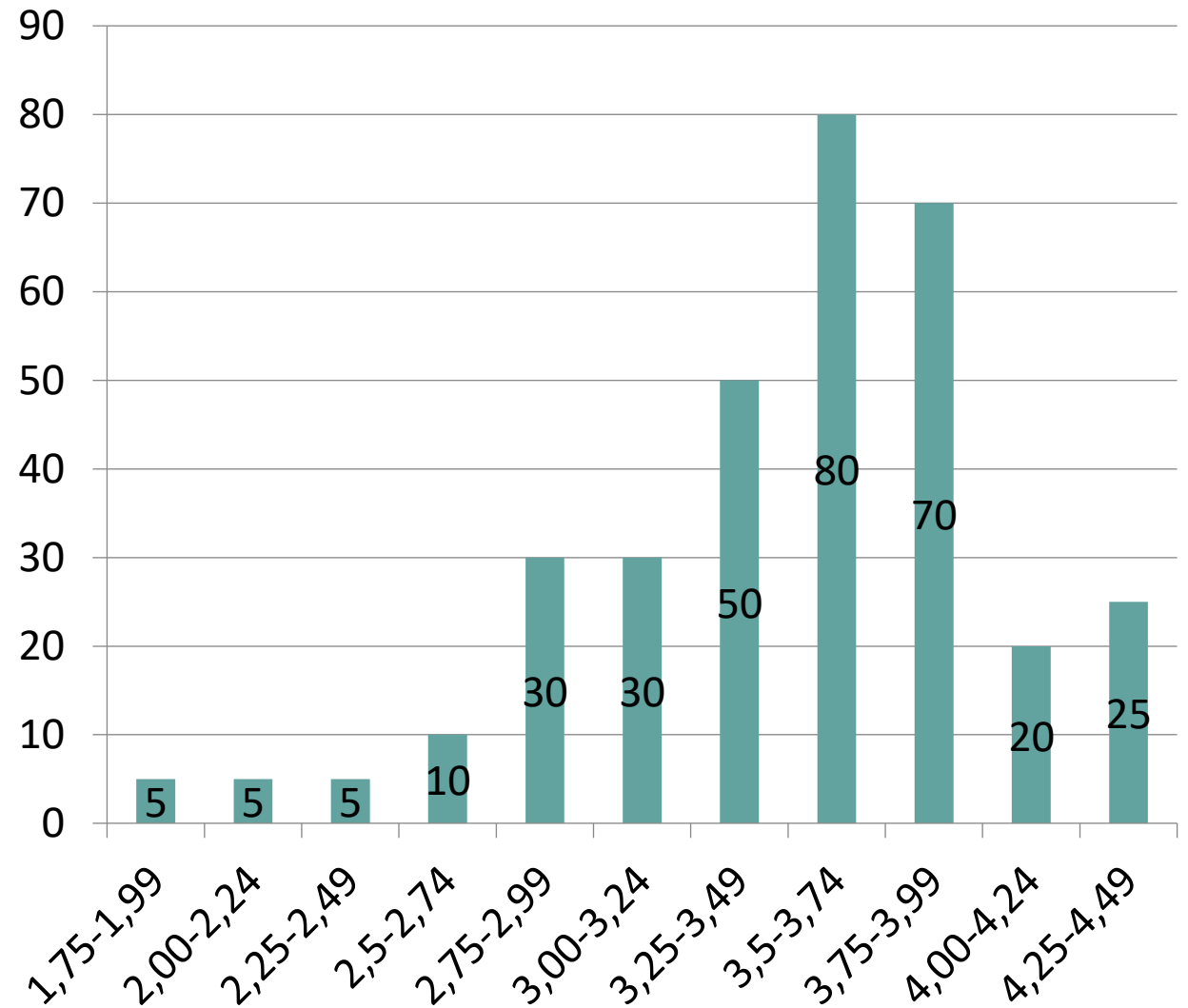


# Сегменттелген бағаналы диаграмма



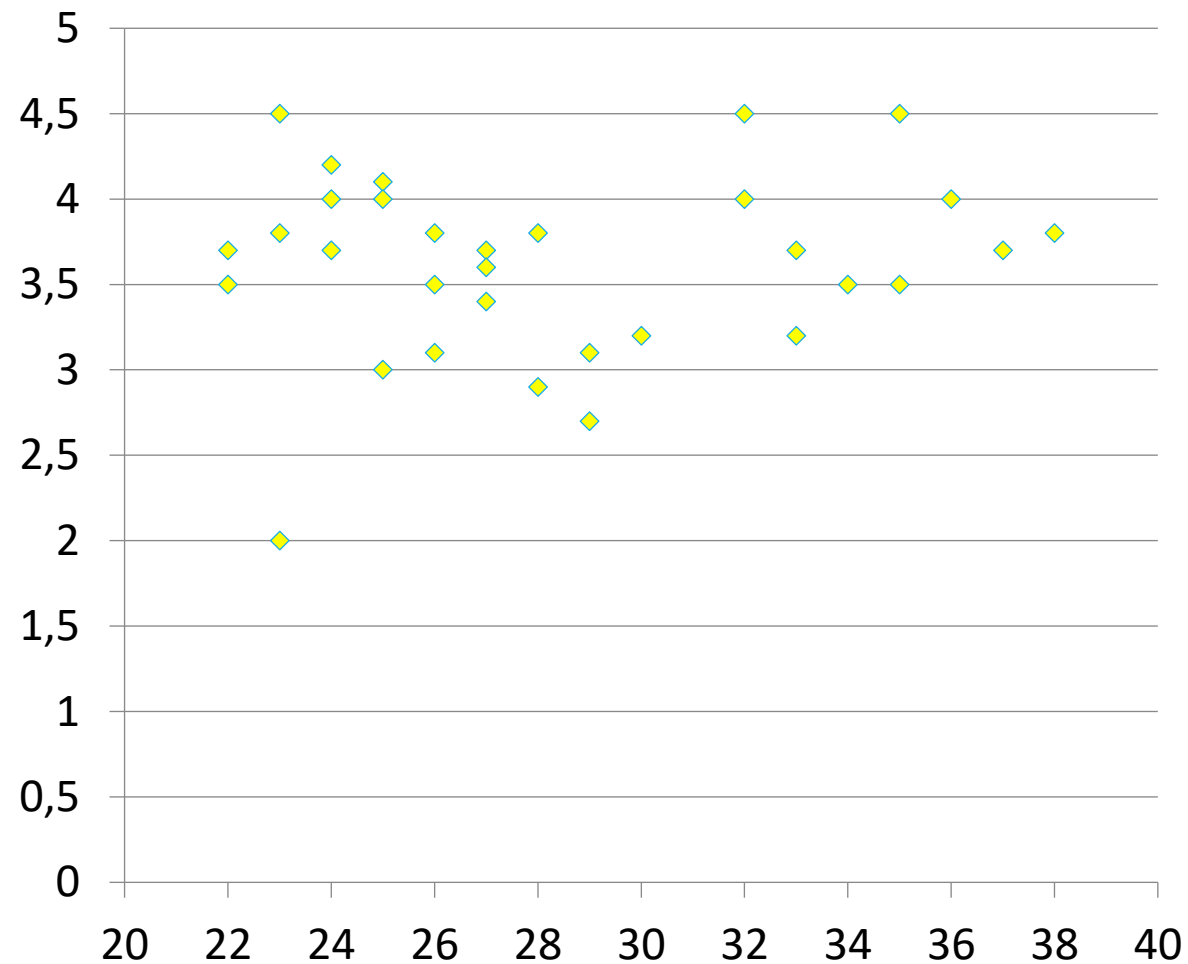
# Гистограмма

- Жаңа туылған нәрестенің денесінің салмағы



# Екі өлшемді график

- Жаңа туылған баланың дене массасы мен анасының жасы арасындағы қатынасты көрсетеді.



# Тапсырма 2

- Әрбір диаграммаға бір мысалдан келтіріңіз

# Үй тапсырмасы

- Орын сипаттамалары (Мода, медиана, арифметикалық орта)
- Шашыраңқылық сипаттамалары (Құлаш, квартильаралық құлаш, процентильдер, дисперсия, стандарттық ауытқу, вариациялық коэффициент)



СҰРАҚТАРЫҢЫЗ?

