

Кіріспе.

Биостатистика пәні.

Деректер түрлері.

Медициналық биофизика, информатика және математикалық статистика кафедрасының доценті
Аймаханова Айзат Шалқарқызы

Дәріс жоспары:

1. Биостатистика пәні мен міндеттері.
2. Деректер:
 - а) Деректер түрлері
 - б) Деректерді өлшеу шкалалары
 - в) Деректерді графикалық түрде кескіндеу

XXI ғасыр – дәлелді медицина ғасыры.

Медицинада нақты ғылымдар әдістері, соның ішінде ең бірінші кезекте статистика күннен күнге маңызды роль атқарып келеді.

Дәлелді медицинаның мәні неде?

Д. м. медициналық практика есептерін шешу барысында сенімділігі мен сапалылығына күмән келмейтін ең жақсы клиникалық сынаулардың нәтижелері қолданылуын талап етеді.

Д.м. ғылыми жетістіктерді медициналық практикаға енгізуді едәуір жеңілдетеді.

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,
- және 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.

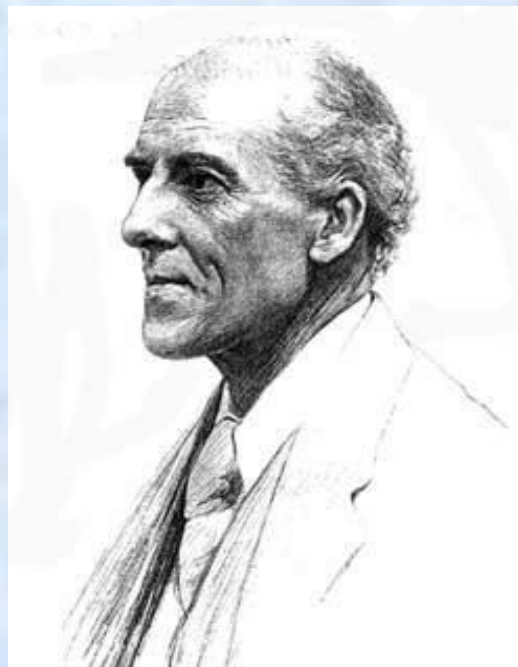
Биометрия

- 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 құрылымы



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.

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.

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).

Деректерді өлшеу шкалалары

Бағытталған, арнайы ұйымдастырылған медицина-биологиялық тәжірибенің қажетті құрамдас бөлігі **өлшеу** болып табылады. Ол талдаудың сапалық деңгейінен сандық қатынастар мен заңдылықтарды анықтауға көшуге мүмкіндік береді.

Шкала – өлшеу процедурасының қажетті, міндетті элементі.

өлшеу шкалаларының негізгі түрлері:

- Номиналды немесе категориялы,
- Реттік немесе бағалық,
- Интервалдық,
- Қатынастар шкаласы.

Номиналды немесе категориялы шкала

Айнымалылар әрқайсысы сол айнымалыға тән қандай да бір сапаны сипаттайтын категорияларды анықтайды; осылайша объекті, адамды немесе қасиетті классификациялауға (топтауға) болады.

Категорияларға сандық емес белгілеу болуы мүмкін (мысалы, нәсіл, жыныс) немесе сандық код (мысалы, пациенттің идентификациялық нөмірі).

Реттік немесе бағалау шкаласы

Шамалар мәндері бойынша реттелуі мүмкін
(мысалы, өлшем, құндылық, күрделілік).

Интервалдық шкала

Бақылаулар арасындағы аралықтар белгілі бір өлшем бірлігімен өрнектеледі.

Интервалдық шкала белгінің өлшемдері арасындағы айырманы көрсетеді.

Мысал: кейбір температура шкалалары (Фаренгейт, Цельсий)

Кейбір интервалдық шкалалар циклдік болып табылады (жыл мерзімі, тәулік мезгілі).

Қатынастар

Шкаласы

Екі бақылаудың мәндерінің қатынасы алынады. Санақ басы анықталған және бекітілген. Өлшеу бірліктері тең.

Мысал: салмақ, арақашықтық, уақыт, Кельвиннің температура шкаласы.

Деректерді графиктік түрде кескіндеу

Қолданылуы:

- 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

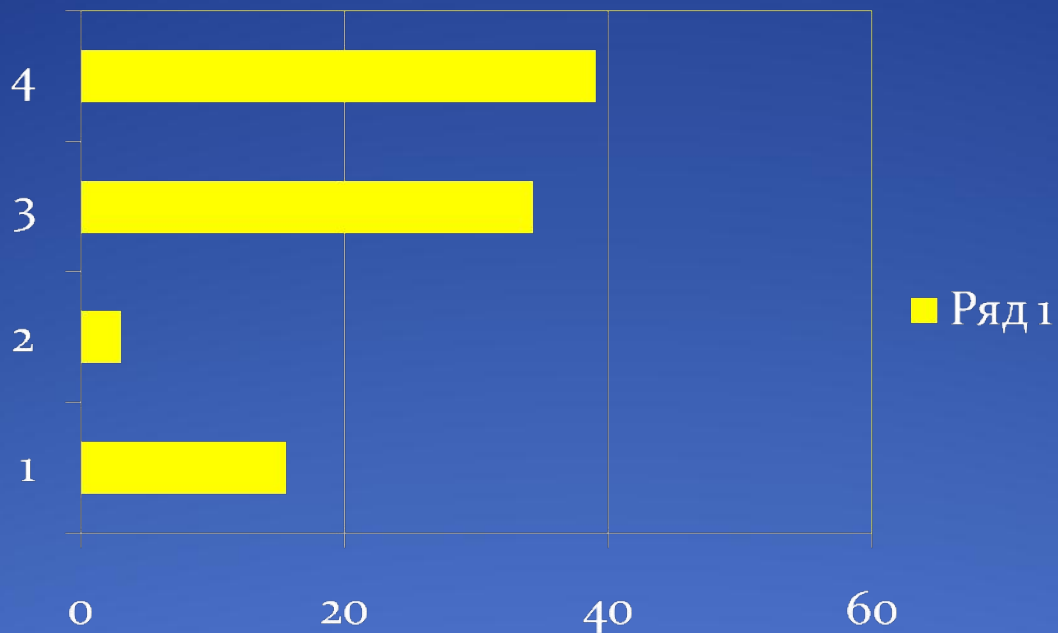
Үздіксіз деректерді графиктік түрде кескіндеу

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

Аралас деректерді графикті түрде кескіндеу

- Шашылу диаграммасы

Бағаналы диаграмма

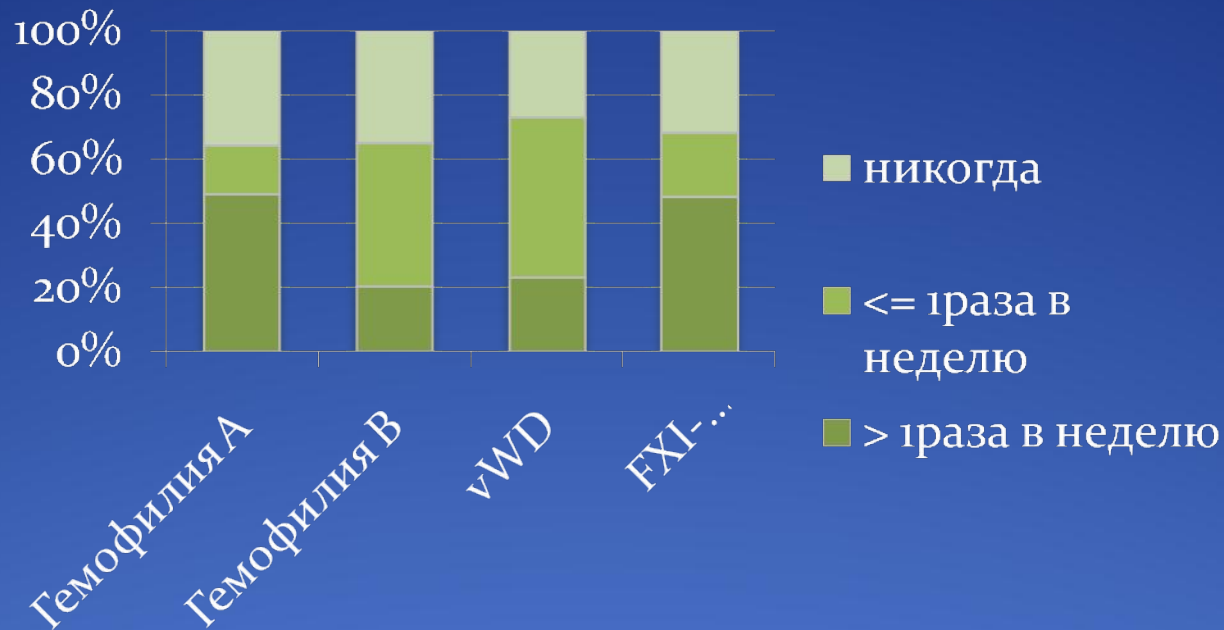


Дөңгелек диаграмма

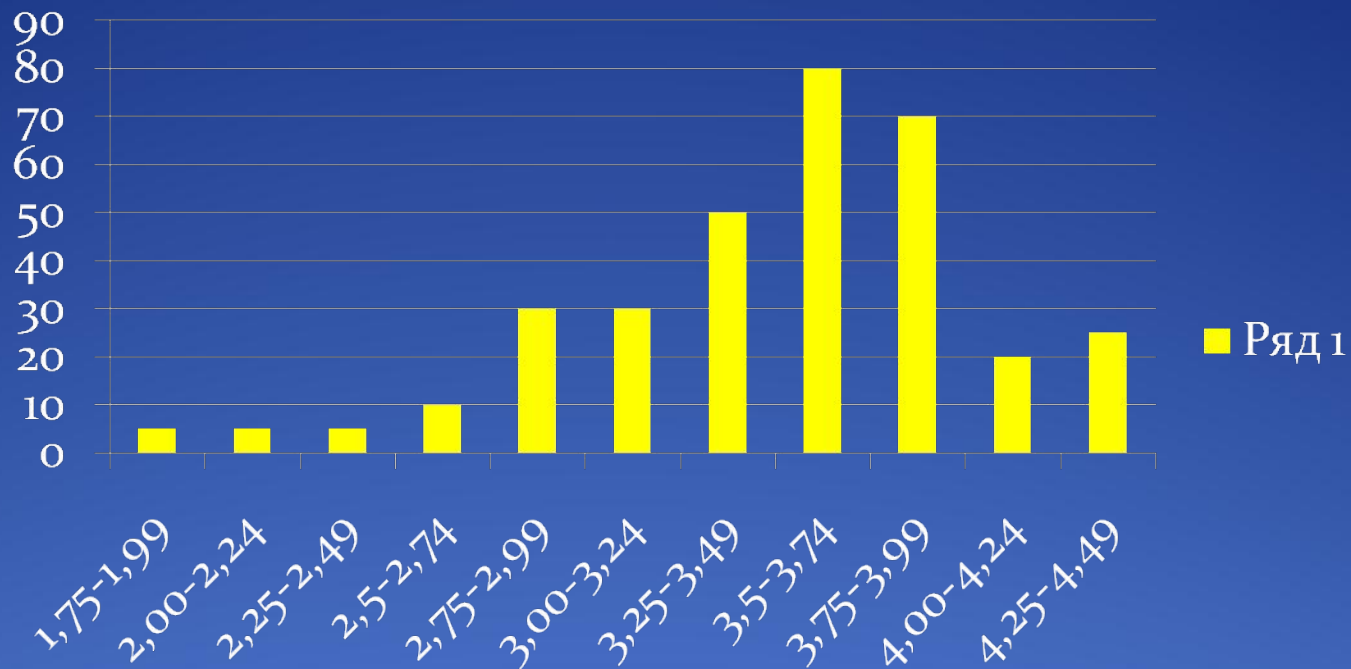


- FXI-недостаточность
- Гемофилия А
- Гемофилия В

Сегменттелген бағаналы диаграмма

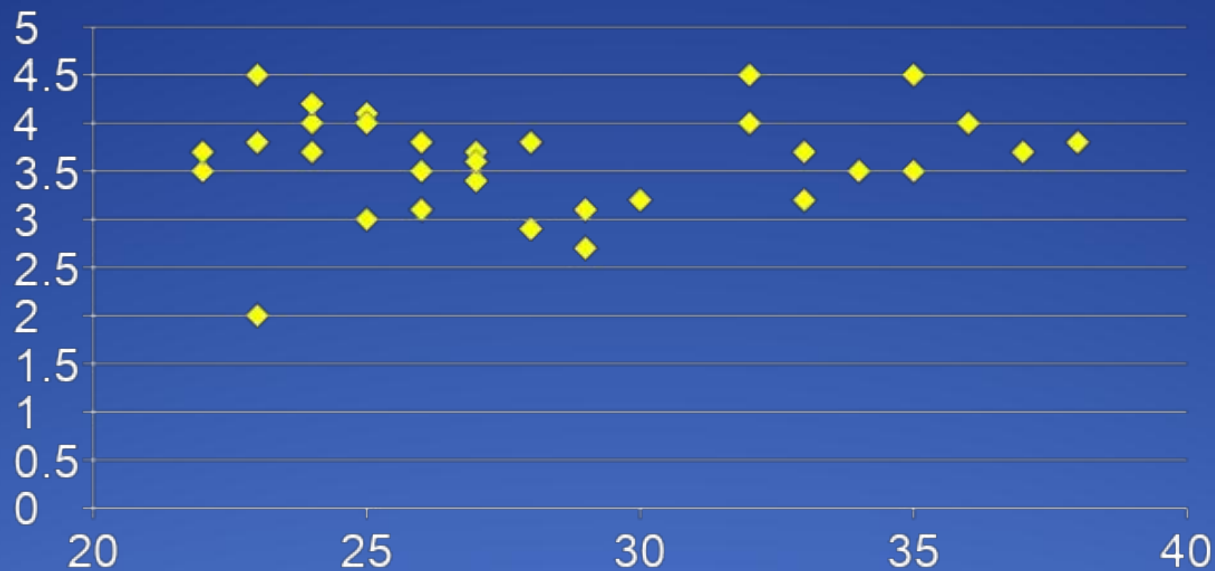


Гистограмма



Жаңа туылған нәрестенің денесінің салмағы

Екі өлшемді график



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

Литература:

1. Лукьянова Е.А. Медицинская статистика. – М: Изд. РУДН, 2002.
2. Реброва О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA. М, Медиа Сфера, 2002.
3. Медик В.А., Токмачев М.С., Фишман Б.Б. Теоретическая статистика//Статистика в медицине и биологии. В 2-х томах / Под. ред. проф. Ю.М Комарова. Т.1. – М.: Медицина, 2000.
4. Гланц С. Медико-биологическая статистика. – М.: Практика, 1999.
5. Рокицкий П.Ф. Биологическая статистика. – Высшая школа, 1973.

**Назарларыңызға
рахмет**