

Танысайық!

- *Аты – жөніңіз*
- *Мектептегі ең жақсы көрген сабағыңыз*
- *Мектептегі ең ұнатпаған сабағыңыз*
- *Қандай дәрігер болуды армандайсыз?*
- **Науқас және қоғам пәні қалай көмектеседі деп ойлайсыз?**

Науқас және қоғам

- Эпидемиология негіздері
- Биостатистика
- Дәлелді медицина негіздері

Эпидемиологияға кіріспе




Эпидемиология нені қарастырады?

Эпидемиология анықтамасы


Эпидемиологияны адам популяцияларында аурудың таралуын және оның детерминанттарын зерттеу ретінде анықтауға болады. Басқаша айтқанда, бұл ауру қаншалықты бар, онымен кім ауырады және қандай факторлар адамдарды қауіп-қатерге ұшыратады деген сұрақтарға жауап береді.

1. Адамдар популяцияларына мысал келтіріңіз
2. Эпидемиология қандай ауруларды зерттейді?
3. Ауру детерминанттары дегеніміз не?



Эпидемиология зерттейтін сұрақтар

Аурудың анықтамасы	Қандай сипаттамалар немесе сипаттамалардың жиынтығы ауруды басқа аурудан жақсы ажыратады?
Аурудың пайда болуы	Популяциядағы жаңа жағдайлардың даму қарқыны қандай? Популяциядағы қазіргі аурудың үлесі қандай? Жоғарыда айтылғандарға жас, жыныс, уақыт және географияның әсері қандай?
Аурудың себептері	Аурудың даму қаупінің факторлары қандай және олардың жеке адамға және популяцияға қатысты салыстырмалы күшті жақтары қандай?
Аурудың нәтижесі	Аурудың басталуынан кейінгі нәтиже қандай және нашар нәтиже үшін қауіпті факторлар, оның салыстырмалы күші қандай?
Ауруды басқару	Ұсынылған терапевтік араласулардың тиімділігі қандай?
Аурудың алдын-алу	Скринингті қоса алғанда, ұсынылған профилактикалық стратегиялардың салыстырмалы тиімділігі қандай?



Эпидемиологиялық зерттеулер жүргізудің негізгі мәселелері қандай?

Зерттеу дизайны	Қандай сұрақ қойылды - қай зерттеу түрі сұраққа жақсы жауап бере алады және ең тиімді?
Зерттеу популяциясын таңдау	Кімді зерттеу керек? Қаншасын зерттеу керек?
Ақпарат жинау	Ақпаратты қалай алу керек? Алынған ақпарат дұрыс па? Ақпаратты алу үшін қолданылатын әдіс дәйекті ме?
Талдау	Жиналған мәліметтерді талдауға қалай дайындау керек? Сәйкес аналитикалық әдістер қандай?
Нәтижелерді интерпретациялау	Байқалған қауымдастықтарды конфаундингпен түсіндіруге бола ма? Нәтижелер жүйелі қателіктермен түсіндіріле ме? Нәтижелер жалпы таратуға келе ме?
Логистика	Зерттеуді жүргізу қолжетімді ме?

Аурушандықтың сандық өлшемдері

Аурушаңдық (Incidence)

Аурушаңдық - бұл белгілі бір уақыт кезеңінде популяциядағы жаңа аурулар саны. Бұл шара зерттелген халықтың санына ешқандай сілтеме жасамайтынын, сондықтан үлкен қала мен шағын ауыл арасындағы аурушаңдықты салыстырудың мағынасы жоқ екенін атап өткен жөн.

Бұл мәселені жеңу үшін аурушаңдық деңгейі есептеледі. Бұл аурушаңдықты ол қолданылатын халықтың санына бөледі. Одан кейін түсіндіруді жеңілдету үшін көбінесе тұрақтыға көбейтіледі (мысалы, 1000, 10000, 100000 және т.б.).

Мысал

8 миллион тұрғыны бар қалада 2019 жылы сальмонеллалардан тамақтан уланудың 570 жаңа жағдайы тіркелді.

Аурушаңдық=570?

Аурушаңдық **деңгейі**= $570/8000000*1000000=71$ жағдай 1 млн.адам жылға ?

1 000 000 шаққандағы 1 жылдық аурушаңдық=71?

Аурушаңдық

Кумулятивтік

- Бір жыл ішінде ауруханада 500 катетер орнатылды және катетермен байланысты сепсистің 5 жағдайы орын алды

Тығыздығы (тәуекел)

1 ай ішінде бөлімде зәр шығару катетерін қолданумен байланысты 3 ЗШЖИ жағдайы анықталды

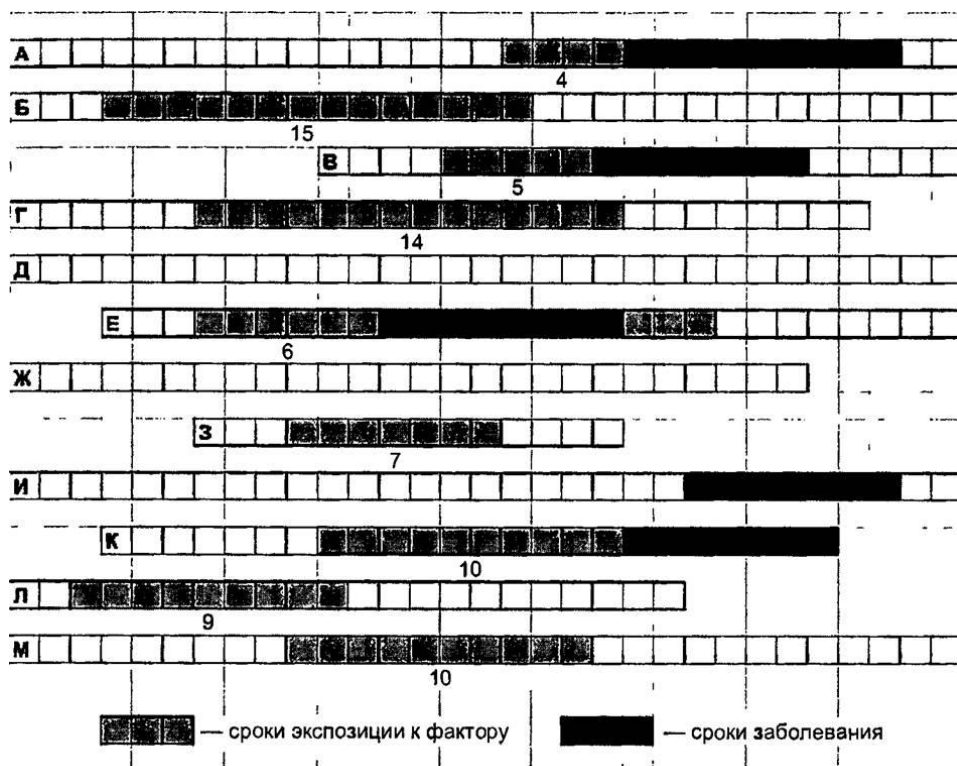
- Бөлімдегі науқастардың саны 30 болды.
- Оның ішінде 8 адам оларды қолданған.
- Катетерлеу ұзақтығы: 2, 3, 5, 5, 7, 8, 10, 12

күндер.

- Катетермен байланысты асқыну жиілігін есептеңіз және аурудың тығыздығы.

Тапсырма

$$PI = n/pT(10^n).$$



- 1000 адам-күнге шаққандағы аурушаңдық тығыздығын есептеңіздер

Аурудың таралуы (Prevalence)

Аурудың таралуы - бұл аурудың немесе басқа да жеке қасиеттері бар популяциядағы жеке адамдардың саны. Таралу коэффициенті аурушаңдық деңгейіне ұқсас жолмен есептеледі және көбінесе халықтың арасында таралу санына байланысты коэффициентке көбейтіледі (мысалы, 1000, 10000..).

Техникалық тұрғыдан бұл пропорция, ал мөлшерлеме емес, өйткені уақыт элементі жоқ.

Аурудың таралуы

Нүктелік

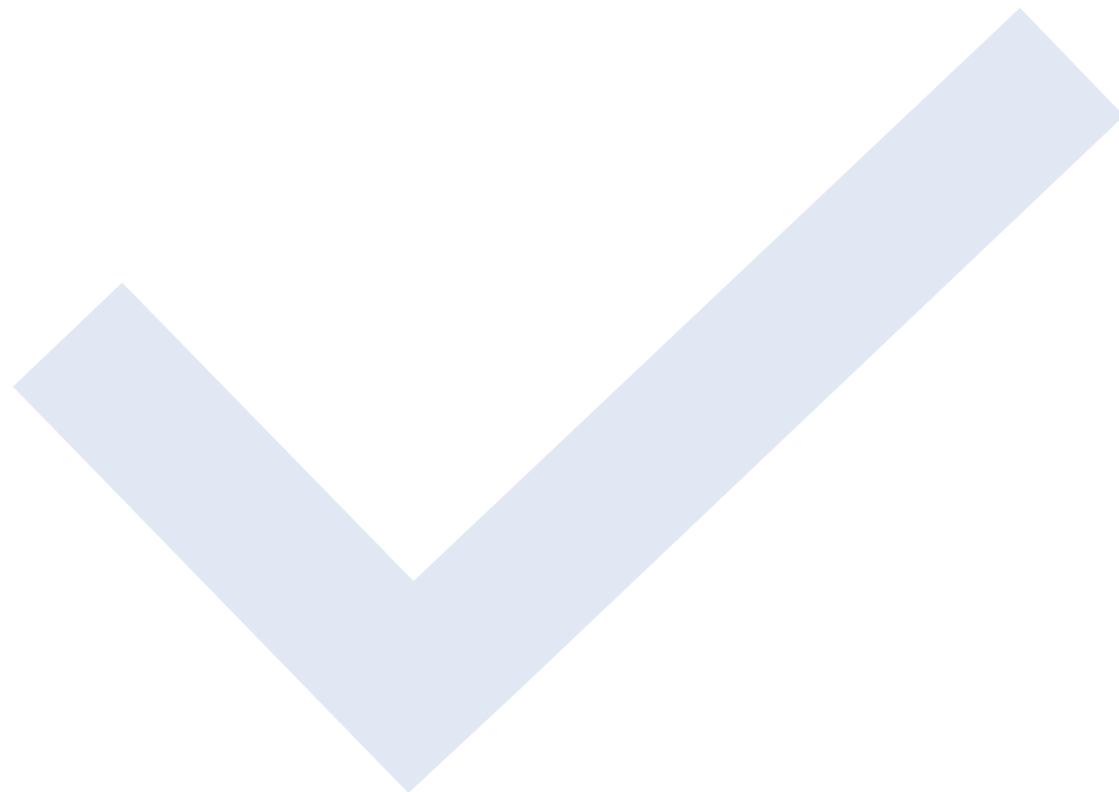
- ауруға шалдыққан халықтың үлесі, мысалы, 1 қаңтар 1994 ж. Халықтың 1000-на шаққанда 35.

Кумулятивтік

Кумулятивтік таралуы мұны өмір бойы немесе екі нақты уақыт аралығында ауру жағдайында болғандардың барлығын қамтиды, мысалы, 45 пен 64 жас аралығындағы кумулятивті таралуы.



Стандарттау
әдісі



Мысал

Қала халқы			Ауыл халқы		
Тұрғындар саны	Қайтыс болғандар саны	1000 адамға шаққанда өлім-жітім көрсеткіші	Тұрғындар саны	Қайтыс болғандар саны	1000 адамға шаққанда өлім-жітім көрсеткіші
190540	7119	37,3	1324503	54664	41,3

Мысал

Жасы, жылдар	Қала халқы			Ауыл халқы			Стандарт
	Тұрғындар саны	Қайтыс болғандар саны	1000 адамға шаққанда өлім-жітім көрсеткіші	Тұрғындар саны	Қайтыс болғандар саны	1000 адамға шаққанда өлім-жітім көрсеткіші	
0-9	34531			365893			35,1
10-19	38712			255776			255776
20-39	70690			345546			345546
40-59	33040			237904			237904
60-тан жоғары	13567			119384			119384
Барлығы	190540	7119		1324503	54664		

Стандарттау -

- бұл құрамы бойынша (жасына, жынысына, кәсібіне және т.б. бойынша) ерекшеленетін популяциялардағы интенсивті көрсеткіштерді салыстыру кезінде қолданылатын статистикалық әдіс.
- Әдіс популяциялар құрамындағы айырмашылықтардың салыстырмалы интенсивті көрсеткіштердің мәніне ықтимал әсерін стандартталған коэффициенттер есебімен теңестіру арқылы жоюға мүмкіндік береді.

Стандарттау әдісі

- Жасы бойынша
 - Жынысы бойынша
 - Әлеуметтік таптар бойынша
 - Атқаратын қызметі бойынша
 - Т.С.С.
- Тікелей (Direct standardisation)
 - Жанама (Indirect standardisation)

Қашан стандарттау керек?

- Екі немесе одан да көп топтарды салыстыруға қызығушылық
- Өлшем-көрсеткіш
- Салыстыру жалпы көрсеткіштерді қамтиды
- Араластыру факторы бар немесе бар деп болжамданады

Мысал бойынша не айта аламыз?

Тура (Direct standardisation)

I этап.

Өлім-жітімнің немесе аурушандықтың топтық көрсеткіштерін есептеу.



Тікелей стандарттау-талаптар

- Қызығушылық танытатын популяциялардан алынған страталарға тән көрсеткіштер
- Стандартты популяцияны страталарға бөлінген (сандық немесе пайыздық мәнде)
- Қызығушылық танытқан екі популяция бойынша жас көрсеткіштері
- Стандартты популяцияның жас бойынша таралуы

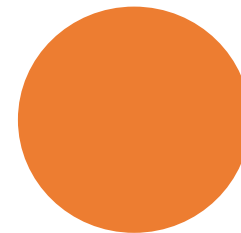
Страталар бойынша өлім-жітім коэффициенті

Жастары (Страталар)	Қала халқы 1000 адамға шаққанда өлім-жітім көрсеткіші	Салыстыру	Ауыл халқы 1000 адамға шаққанда өлім-жітім көрсеткіші
0-9	118,7	>	104,4
10-19	5,1	>≈	4,9
20-39	11,6	>	9,1
40-59	25,2	>	16,7
60-тан жоғары	86,0	>	67,7
Барлығы	37,3	<	41,3

II этап.

- **Стандартты анықтау:**
- Вариант 1 — Қала халқы
- Вариант 2 — Ауыл халқы
- Вариант 3 — Ауыл+Қала халқы
- Вариант 4 — Үлкен географиялық аймақтың халқы
- Вариант 5 — ДДҰ стандартты халқы
(https://www.researchgate.net/publication/284696312_Age_Standardization_of_Rates_A_New_WHO_Standard)

Age-group (years)	Population (n)
0–4	12000
5–9	10000
10–14	9000
15–19	9000
20–24	8000
25–29	8000
30–34	6000
35–39	6000
40–44	6000
45–49	6000
50–54	5000
55–59	4000
60–64	4000
65–69	3000
70–74	2000
75–79	1000
80–84	500
85+	500
All ages	100000



III этап.

Әр зерттеу тобы үшін жасқа байланысты өлім немесе аурушандық деңгейі тиісті стандартқа көбейтіледі.

Стандарттың есептелуіне байланысты көрсеткіштер 1000 немесе 10000-ге бөлінеді.

IV этап.

Стандартқа сәйкес өлім немесе жағдайлардың санын қосу арқылы стандартталған коэффициенттерді алу.

Әр түрлі стандарттар қолданып көрейік

Жасы, жылдар	Қала халқы			Ауыл халқы		
	Тұрғындар саны	Қайтыс болғандар саны	1000 адамға шаққанда өлімөжітім көрсеткіші	Тұрғындар саны	Қайтыс болғандар саны	1000 адамға шаққанда өлімөжітім көрсеткіші
0-9	34531	4099	118,7	365893	38213	104,4
10-19	38712	198	5,1	255776	1266	4,9
20-39	70690	823	11,6	345546	3138	9,1
40-59	33040	831	25,2	237904	3964	16,7
60-тан жоғары	13567	1168	86,0	119384	8083	67,7
Барлығы	190540	7119	37,3	1324503	54664	41,3

Жанама әдіс

- Әрбір жас тобы үшін өлім саны туралы деректер болмаған кезде
- Кәсіптік әсерге ұшыраған халық арасындағы өлім-жітімді зерттеу үшін
- Жалпы популяциядағы сол жастағы адамдармен салыстырғанда тау-кен немесе құрылыс саласындағы адамдар үшін өлім-жітім қандай деңгейде?

Стандартталған өлім коэффициенті

- Стандартталған өлім коэффициенті=
$$\frac{\text{Жылына өлім-жітім саны}}{\text{Жылына күтілетін өлім саны}}$$

Түзетілген өлім көрсеткіші

$$\text{Түзетілген өлім көрсеткіші} = \text{Стандартталған өлім коэффициенті} * \text{Жалпы өлім көрсеткіші}$$

Жанама стандарттау-талаптар

- Стандартты халықтың страталар бойынша көрсеткіштер және жалпы көрсеткіш бар
- Қызығушылық танытқан популяцияның страталық таралуы

Жанама стандарттау-Процедурасы

- Стандартты популяцияның страталық көрсеткішін қызығушылық танытқан әрбір популяцияның страта өлшеміне көбейту арқылы әр стратаға күтілетін жағдайлардың санын есептеңіз
- Күтілетін жағдайлардың жалпы санын алу үшін алынған сандарды қосыңыз
- СӨК алу үшін байқалған жағдайларды күтілетін жағдайларға бөліңіз (*көбісі осы сатыда тоқтайды!*)
- $\text{СӨК} \times \text{жалпы көрсеткіш} = \text{түзетілген көрсеткіш}$

20-59 жас аралығындағы жұмысшылар үшін X ауруынан болатын өлімнің стандартталған коэффициентін (SMR) гипотетикалық есептеу

	Жұмысшылардың популяциясы	Жалпы популяцияда 100,000 шаққанда өлім-жітім көрсеткіші	Күтілетін өлім саны (егер тәуекел жалпы популяциямен бірдей болса)	Бақыланған өлім саны (жұмысшылар арасында)
Возраст (г)	1	2	3 = 1 × 2	
20–24	62253	8,9	5,5	
25–29	72732	12,7	9,2	
30–34	685	17,1	0,1	
35–44	136525	30,6	41,8	
45–54	90304	53,4	48,2	
55–59	30149	71,8	21,6	
Всего	460463		138,8	406

$$\text{СӨК (20-59 л)} = \frac{406}{138,8} = 2,93$$

Даун синдромы және туу реті, Мичиган, 1950–1964

<u>Порядок рождения</u>	<u>Количество родов</u>	Синдром Дауна (СД), №	<u>Наблюдаемый показатель СД на 100,000 родов</u>
1-й	731,177	412	56.3
≥ 5-й	442,811	740	167.1

ДС көрсеткіші* анасының жасы бойынша, бірінші босану

Возраст матери (л)	Общий показатель СД*	Первород. Популяция.(%)	Ожидаемое число (коэфх распр.)
<20	42.5	0.315	13.4
20-24	42.5	0.451	19.2
25-29	52.3	0.157	8.2
30-34	87.7	0.054	4.7
35-39	264.0	0.019	5.0
40+	864.4	0.004	3.5
Итого	89.5	1.000	54.0

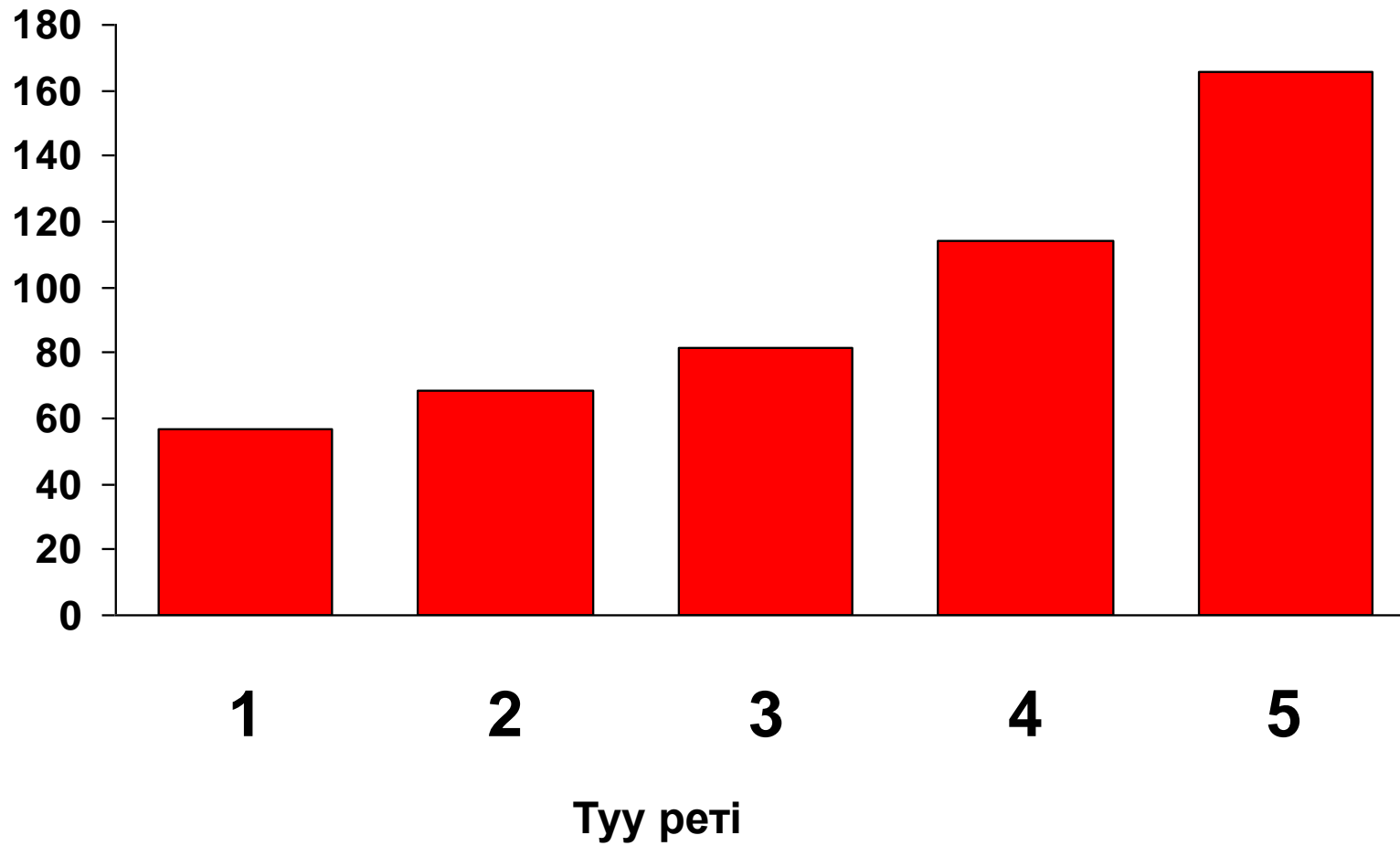
$$\text{СӨК (Б / К)} = 56.3 / 54.0 = 1.04$$

Ананың жасына түзетілген ДС кездесу
коэффициенті = $89.5 \times 1.04 = 93.3$

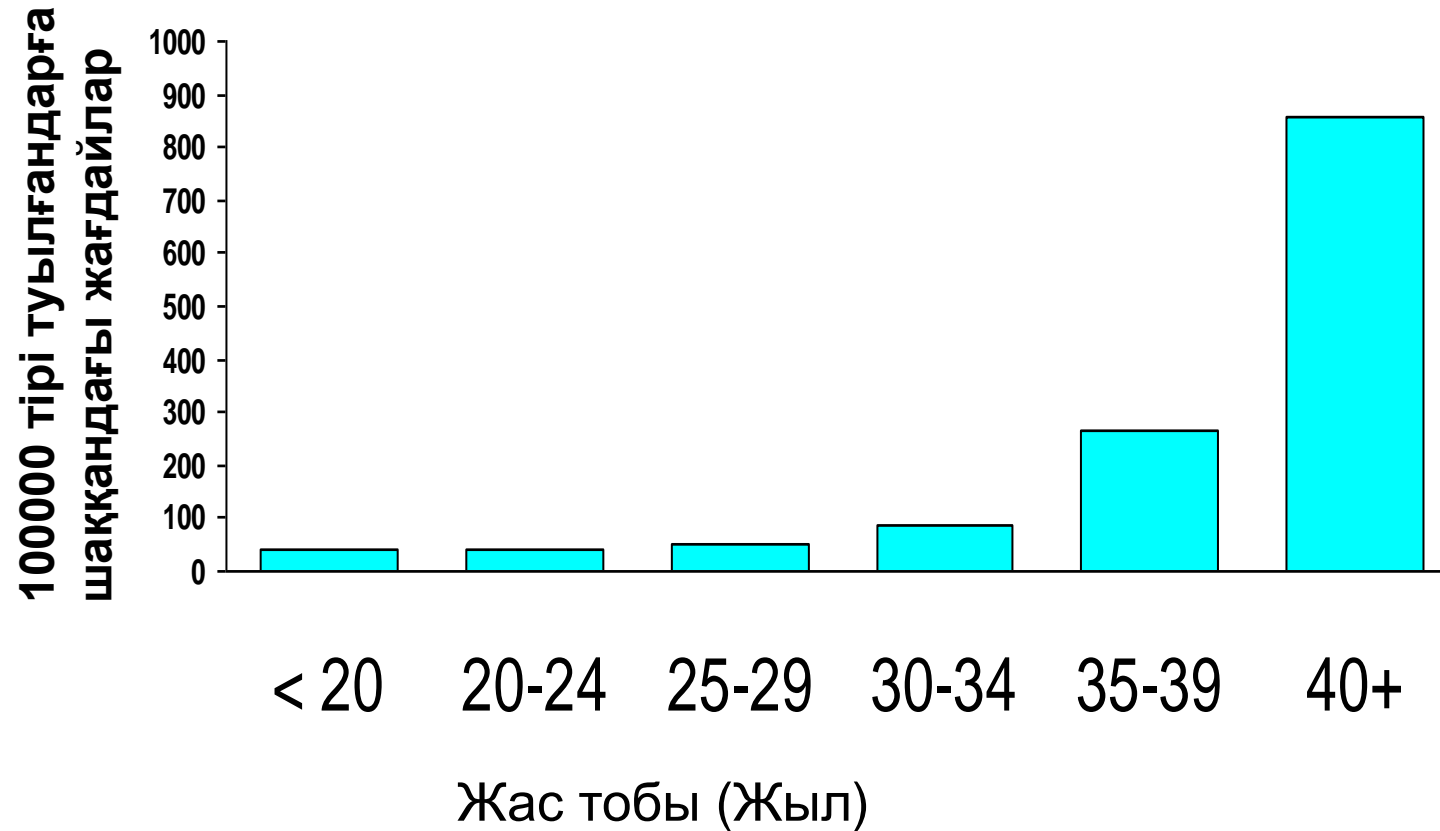
* 100,000 туылғанға шаққанда

Даун синдромының көрсеткіші * туу реті бойынша

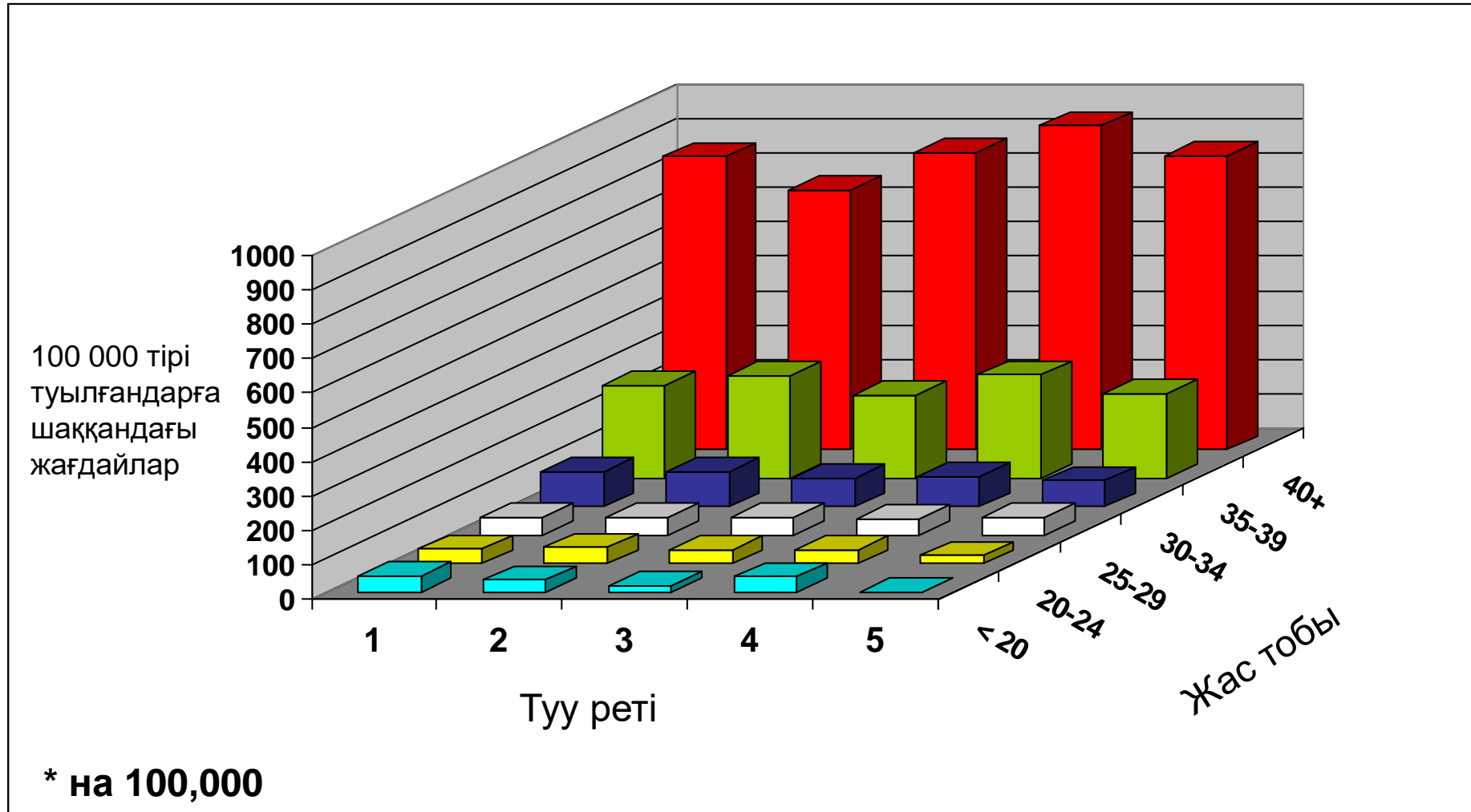
100000 тірі туылғандарға шаққандағы жағдайлар



Даун синдромының көрсеткіші * жас тобы бойынша



Туу тәртібі және жас тобы бойынша * ДС коэффициенті



ДС көрсеткіші* ананың жасы бойынша, 5- босану

<u>возраст матери (лет)</u>	<u>общий показ. СД*</u>	<u>≥5-е роды распр. в попул.(%)</u>	<u>ожидаемое (показ. x распр.)</u>
<20	42.5	0.001	0.0
20-24	42.5	0.069	2.9
25-29	52.3	0.279	14.6
30-34	87.7	0.339	29.7
35-39	264.0	0.235	62.0
40+	864.4	0.078	67.4
Итого	89.5	1.000	176.6

$$\text{СӨК (Б/ К)} = 167.1 / 176.6 = 0.95$$

$$\text{Ананың жасына түзетілген ДС коэффициенті} = 89.5 \times 0.95 = 84.7$$

* 100,000-ға шаққанда

Өзіңізді тексеріңіз: 1-сұрақ

- Тікелей стандарттау үшін қандай деректер қажет?
- Жанама стандарттау үшін қандай деректер қажет?

Өзіңізді тексеріңіз: 2-сұрақ

Сіз Денсаулық сақтау министрлігінің демографиялық статистика кеңсесінде жұмыс істейсіз. Сіз 2022 жылғы жалпы өлім-жітімді есептедіңіз.

B2f. стандарттау қажет пе?

B2B. егер солай болса, қандай стандартты қолдану керек?

Өзіңізді тексеріңіз: 3-сұрақ

Кариб теңізі Денсаулық сақтау министрлігінің демографиялық статистика кеңсесінде жұмыс істейтін бас статистик 2006 жылы елдегі өлім-жітімнің жалпы коэффициенті 100,000 тұрғынға шаққанда 697 өлімді, ал жасқа түзетілген-100,000-ға шаққандағы көрсеткіш 733 өлімді құрады деп хабарлады.

Q3. нәтижелерді түсіндіріңіз

Жалпы қатарлі ісік ауруының жиілігі бойынша аймақтардың рейтингі (2018 жылғы мәліметтер бойынша)

Обычные показатели			Стандартизированные показатели		
Ранги	Наименование регионов	Заболеваемость на 100 тыс. населения	Ранги	Наименование регионов	Заболеваемость на 100 тыс. населения
1	СКО	289,1	1	г. Нур-Султан	191,7
2	Костанайская	267,99	2	Павлодарская	191,3
3	Павлодарская	263,45	3	СКО	188,3
4	ВКО	251,8	4	Костанайская	185,5
5	Карагандинская	238,95	5	Актюбинская	183,1
6	Акмолинская	224,62	6	Карагандинская	180,1
7	ЗКО	207,87	7	ВКО	176,1
8	г. Алматы	190,6	8	ЗКО	170,8
9	Актюбинская	189,73	9	г. Алматы	169,6
	РК	175,2	10	Акмолинская	166,7
10	г. Нур-Султан	164,13		РК	160,3
11	Атырауская	132,7	11	Мангистауская	156,5
12	Кызылординская	132,19	12	Атырауская	148,6
13	Жамбылская	127,9	13	Кызылординская	147,6
14	Мангистауская	125,48	14	г. Шымкент	142,7
15	Алматинская	122,2	15	Жамбылская	130,4
16	г. Шымкент	116,44	16	Алматинская	117,1
17	Туркестанская	86,54	17	Туркестанская	107

Ерлер мен әйелдердің қатерлі ісік ауруларының жалпы жиілігі
(2018 жылғы мәліметтер бойынша)

Наименование регионов	Мужчины		Женщины	
	Нестандартизованный показатель	Стандартизованный показатель	Нестандартизованный показатель	Стандартизованный показатель
РК	160,8	175,8	188,8	156,2
Акмолинская	235,1	209,4	214,7	146,5
Актюбинская	177,8	206,4	200,9	174,6
Алматинская	106,5	118,4	137,6	119,8
Атырауская	121,3	167,3	143,8	142,2
ВКО	254,6	208,7	249,2	162,7
Жамбылская	122	149,3	133,6	122,1
ЗКО	192,3	192,3	222,6	167,4
Карагандинская	224,1	203	252,4	173,6
Кызылординская	122	161,4	142,5	142,8
Костанайская	255,8	207,1	279	180
Мангистауская	98,8	151,1	151,9	166,9
Павлодарская	259,8	229	266,7	176,5
СКО	293	223,1	285,5	175
Туркестанская	79,3	113,9	94	105,3
г.Шымкент	100,1	146,5	131,6	144,6
г.Нур-Султан	126	191,6	199,4	201,7
г.Алматы	158	169,8	218	176

А және В ауруханаларындағы өлім-жітімді салыстырған кезде стандарттау әдісін қолдана отырып, тиісті қорытынды жасаңыз

Жасы	А ауруханасы		Б ауруханасы	
	Шығарылған науқастардың саны	Олардың ішінде қайтыс болды	Шығарылған науқастардың саны	Олардың ішінде қайтыс болды
40 дейін	600	12	1400	42
40 - 59	200	8	200	10
60-тан үлкен	1200	60	400	24
Барлығы	2000	80	2000	76