

Сабақ тақырыбы:

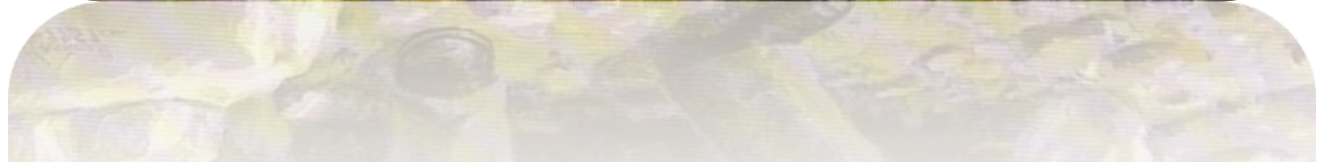
*Бактериялардың пішіндерінің
әртүрлілігін микроскоп арқылы
зерттеу*

***Жиілік полигоны және
Гистограмма***

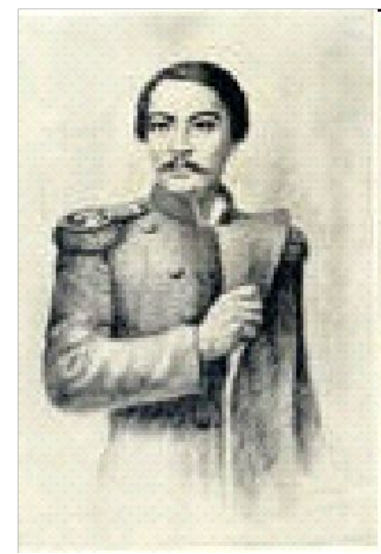
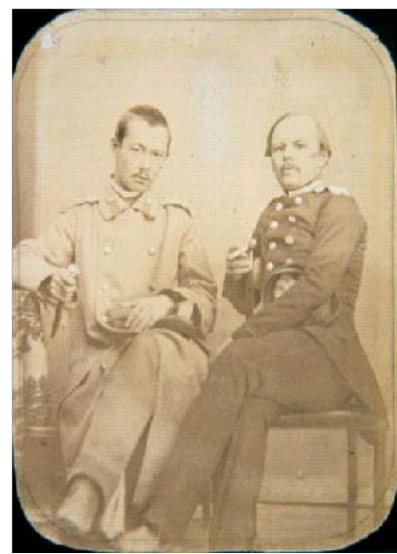
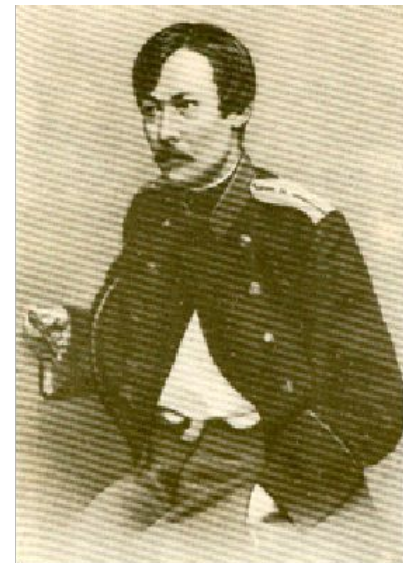
«Адами қасиеттерді тарату»

Күтілетін нәтиже:

- бактериялардың түрлі формаларын ажыратып, салыстыру;
- Бағдарламалық жасақтаманы пайдалана отырып, кесте, полигон, гистограмманы сызу;
- бактериялардың түрлі формаларын сипаттау;







Өмірінің соңғы шақтары

Шоқан соңғы уақытта түнге қарай көп терлеп, ұйқысы қашып, дене қызуы көтерілетін халге жетті. Күннен күнге тәбеті нашарлап, өзінің жүдеп бара жатқанын сезді. Тіпте жұмысқа қабілеті төмендеп, төсек тартып жатып қалды. Бұл Шоқанның өмірінің соңғы сәттері болатын...

Бактерия пішіндері

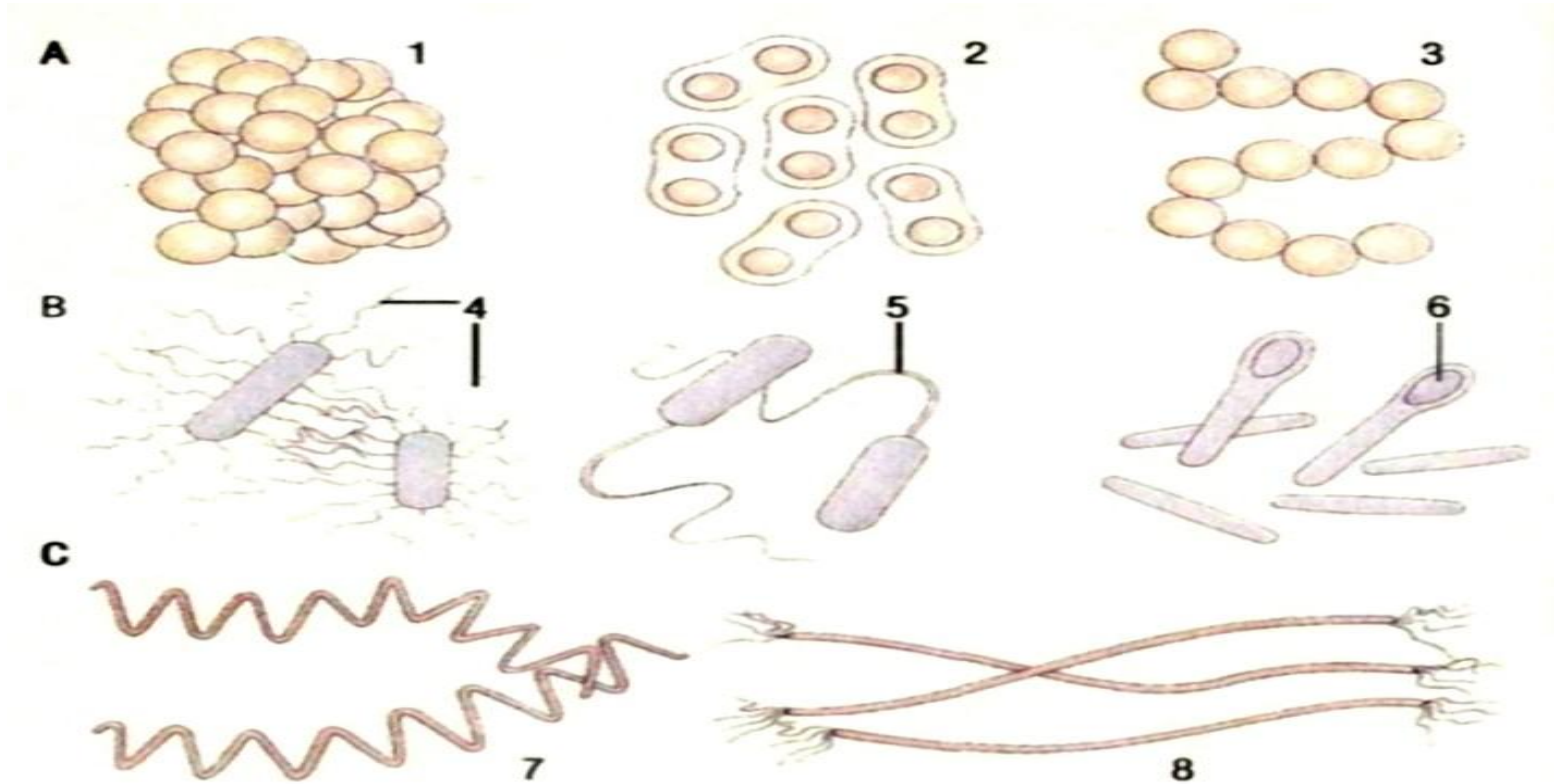
ТОНКОСТЕННЫЕ, ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ		ТОЛСТОСТЕННЫЕ, ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ	
Менингококки		Пневмококки	
Гонококки		Стрептококки	
Вейлонеллы		Стафилококки	
Палочки		Палочки	
Вибрионы		Бациллы*	
Кампилобактерии, Хеликобактерии		Клостридии*	
Спириллы		Коринебактерии	
Спирохеты		Микобактерии	
Риккетсии		Бифидобактерии	
Хламидии		Актиномицеты	

*Расположение спор: 1 - центральное, 2 - субтерминальное, 3 - терминальное.

Рис. 3.2. Основные формы бактерий

1. Микрококки	2. Диплококки	3. Тетракокки	4. Стрептококки
5. Сарцины	6. Стафилококки	7. Палочковидные бактерии	8. Стрептобактерии
9. Бациллы кластридиального типа	10. Бациллы бациллярного типа	11. Бациллы плектридиального типа	12. Вибрионы
13. Спириллы	14. Спирохеты	15. Микобактерии	16. Нитчатые
17. Монотрихи	18. Лофотрихи	19. Амфитрихи	20. Перитрихи

Бактерия морфологиясы



Жеке жұмыс

- Бейне таспадағы ақпарат бойынша есепті шешіңіз.

Жиілік полигоны, гистограмма

- **Жиілік полигоны** деп $(x_1; n_1), (x_2; n_2), \dots, (x_k; n_k)$, нүктелерін кесінділермен қосқанда шыққан сынық сызықтарды айтады. Полигон салу үшін абцисса осіне x_i – варианттары, ал оларға сәйкес жиіліктері ордината осіне салынады. $(x_i; n_i)$ нүктелерін кесінділермен қоссақ жиілік полигонын аламыз
- **Гистограмма** (гр. 'histos' – бағана және gramma – жазу, әріп) - категорияларға топтастырылған интервалды-деңгейлік мәліметтерді көрсететін тізбектелген тік бұрыштардан тұратын
Диаграмма – Стандартные – Гистограмма

Жиілік полигоны, гистограмма

- Таңдама үлкен көлемде болғанда, оның элементтері топтарға (разрядтарға) біріктіріледі, олар **топталған статистикалық қатар** түріндегі тәжірибелер нәтижелері болып табылады. Ол үшін таңдаманың барлық элементтерін қамтитын интервал k қиылыспайтын интервалдарға бөлінеді.
- **Интервалдардың ұзындықтары** $b=R/k$ (мұндағы R – кездейсоқ шаманың максимал және минимал мәндерінің арасындағы айырма)
- **Топталған таңдаманың жиіліктер гистограммасы** деп топтама интервалдарында тұрақты және олардың әрқайсысында сәйкес $\frac{n_i}{b}$, $i=1,2,\dots,k$ мәндерін қабылдайтын функцияны айтады.
- **Жиіліктер полигоны** деп ұштары $(x_i, n_i / b)$, $i=1,2,\dots,k$ нүктелеріндегі сынықты айтады

Тренинг: «Аудармашы»

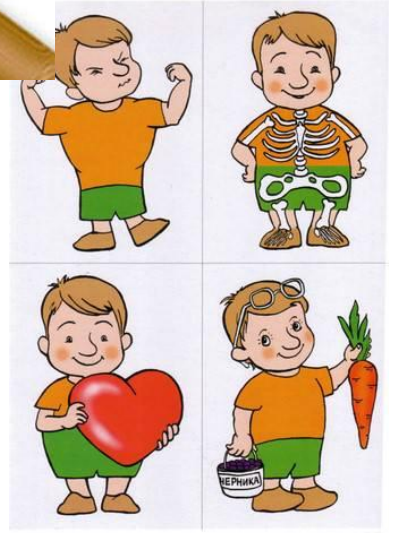
Қазақ тілінде	Орыс тілінде	Ағылшын тілінде
Бактерия		
Гистограмма		
Лакто бактерия		
Жиілік		
Микроорганизм		
Полигон		

Тренинг: «Аудармашы»

Қазақ тілінде	Орыс тілінде	Ағылшын тілінде
Бактерия	Бактерия	Bacterium
Гистограмма	Гистограмма	Bar chart
Лактобактерия	Лактобактерия	Lactobacilli
Жиілік	Частота	Frequency
Микроорганизм	Микроорганизм	Microorganism
Полигон	Полигон	Range

Салауатты өмір салтын сақтау

vizitka.lg.un

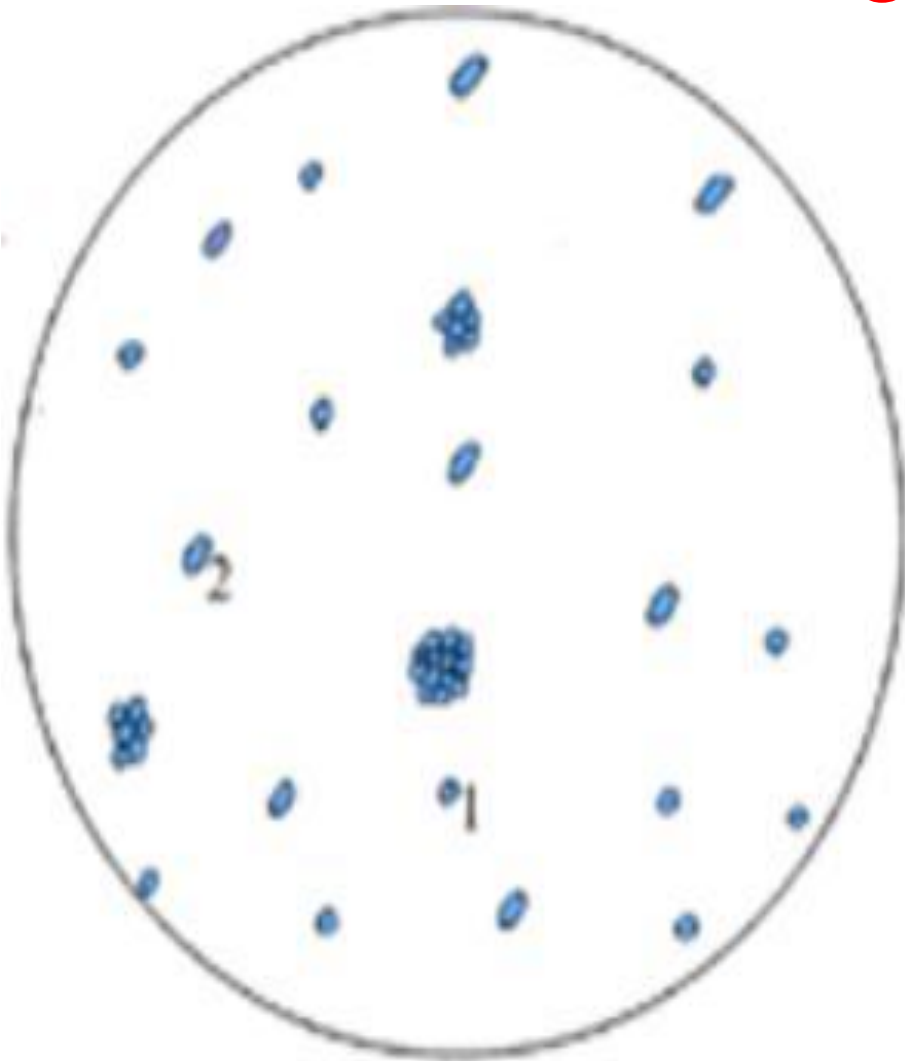


Сүт өнімдері





Йогурттағы бактериялар



- 1. Streptococcus diacetylactis. (53.4%).
- 2. Streptococcus lactis. (46.5%).

Шешуі:

1 мм² → 12 бактерия

200 мл йогуртта - ? бактерия

$$1 л = 10^3 см^3 = 10^6 мм^3$$

$$200 мл = 200000 мм^3 = 2 \cdot 10^5 мм^3$$

Бактерия диаметрі $5 \cdot 10^{-7}$ м

$$(2 \cdot 10^5) : (5 \cdot 10^{-7}) = 4 \cdot 10^{11} мм^2$$

$$(4 \cdot 10^{11}) \cdot 12 = 4,8 \cdot 10^{12}$$

200 мл йогуртта — $4,8 \cdot 10^{12}$ бактерия бар.

Жұптық жұмыс

- Топ оқушыларының тәжірибе жасау нәтижесінде бактериялар саны мынадай болды:
12,13,14,12,12,13,12,13,13,12,12,12.
Excel бағдарламалық жасақтаманы пайдалана отырып, кесте, полигон, гистограмманы сызыңыз.

ҚҰНДЫЛЫҚТАР СЫЗЫҒЫ

- **Лактобактерия- аса қауіпті
бактериялардың бірі**

- **Гистограмма** (грек тілінен аударғанда «histos» – бағана және «грамма» – жазу, әріп)

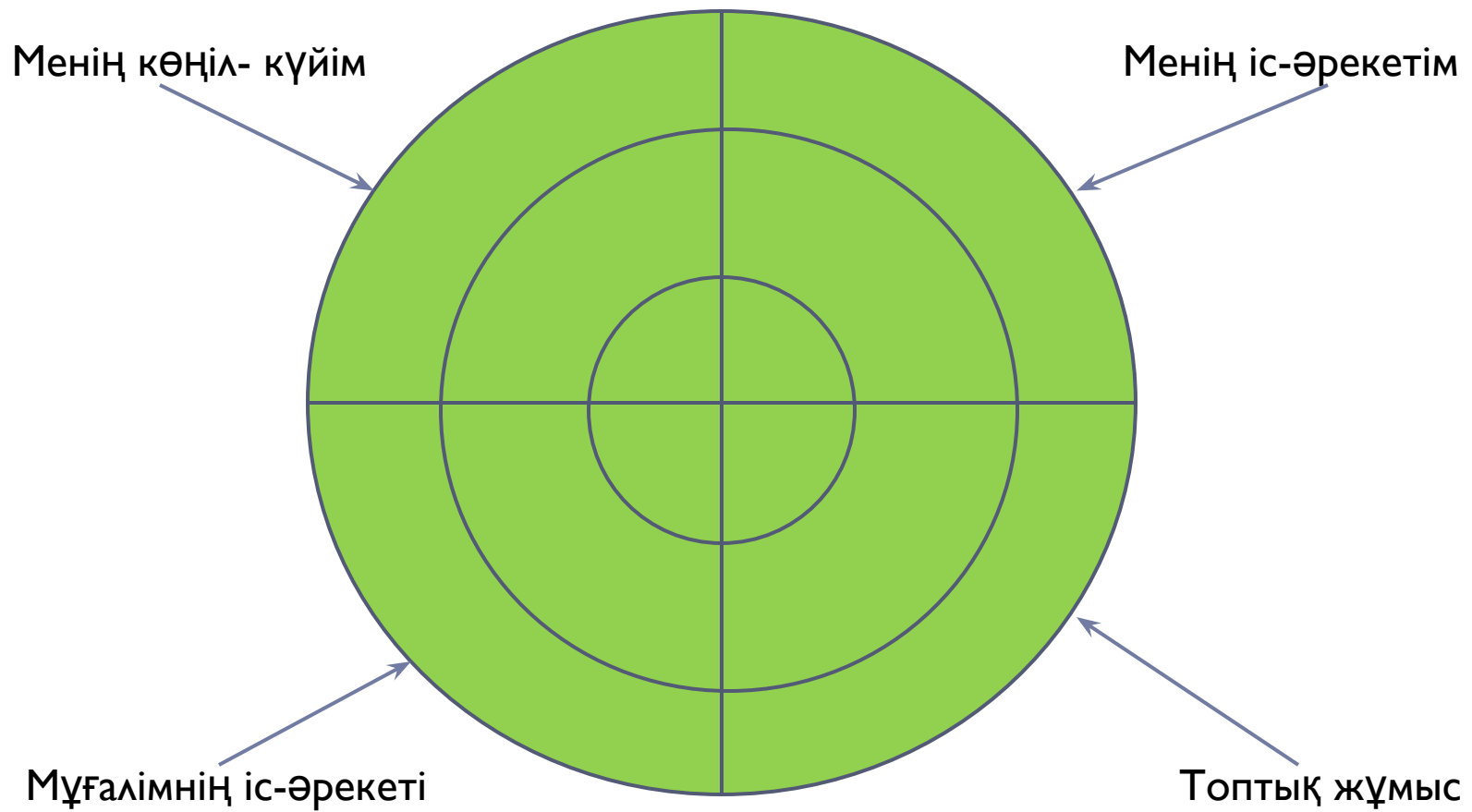
ҚҰНДЫЛЫҚТАР СЫЗЫҒЫ

- **Жиілік полигоны**- интервалды-деңгейлік мәліметтерді көрсететін тізбектелген тік бұрыштардан тұрады.

ҚҰНДЫЛЫҚТАР СЫЗЫҒЫ

- Туберкулез аурын қоздырушы **Кох** бактериясының пішіні – **таяқша** тәрізді

Рефлексивті нысана



Үй тапсырмасы

Үш компанияның сүт өнімдерін алып, құрамын зерттеп, кесте құрып, жиілік полигонын тұрғызу.