

Городская инфекционная больница. г.Шымкент
МКТУ им. Х.А.Ясави

Микробиологический пейзаж биоматериалов больных с диагнозом Covid-19

Кульжанова К.Д., Утепбергенова Г.А.

Цель исследования: Изучение микробиологического пейзажа, антибиотикорезистентности, особенностей гендерно-возрастной структуры пациентов с диагнозом COVID-19 в городской инфекционной больнице.

Материалы и методы: В бактериологической лаборатории ГИБ г.Шымкент обследованы биоматериалы от больных с диагнозом COVID-19 за период 2020-2021гг.

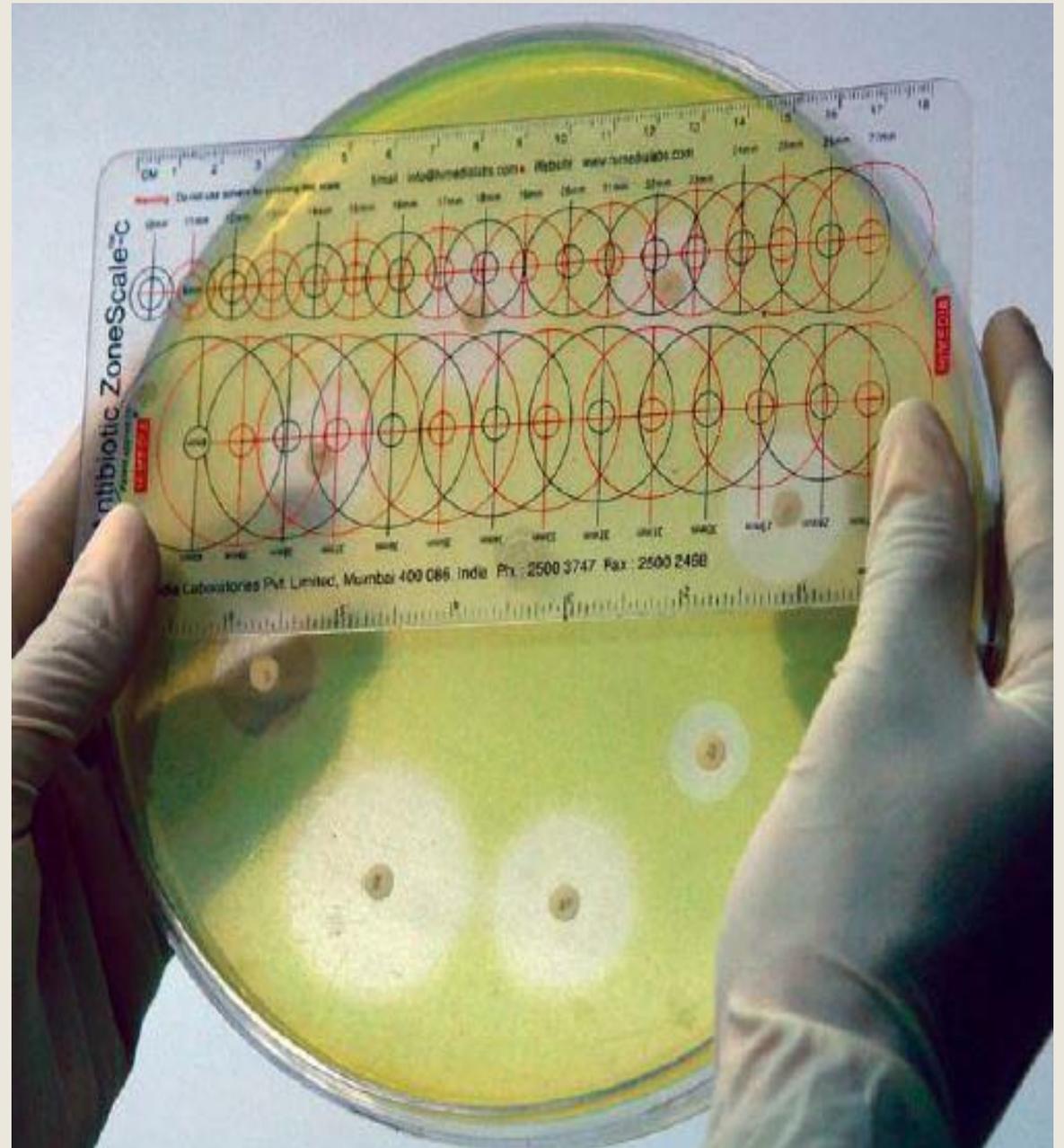
Анализы проводились на анализаторе **Micro Scan Walk Away-40 Siemens.**



**Идентификация и чувствительность
выделенных микроорганизмов к 29
антибактериальным препаратам различных
групп осуществляли с помощью анализатора
Micro Scan Walk Away – 40, позволяющий
определить чувствительность к антибиотикам
за 24 часа**

Определение чувствительности к антибиотикам диско-диффузионным методом





Анализы проводились на анализаторе ВаcT/ALERT 3D



Анализатор предназначен для идентификации микроорганизмов и определения чувствительности к антибиотикам (29 антибиотиков).

Микробиологический отчет

Название: Kaldarbek B	Образец: 1700	Состояние: Предварительно
Код пациента: 1700	Источник: мазок из носа	Дата сост: 3/4/2022
Дата рожд: 3/8/2021	Пол/возраст:	Собран: 3/4/2022
Леч. врач:		Загр. врач:

1 **Klebsiella pneumoniae** Сост.: Предварительно 3/4/2022

1 **K. pneumoniae**

Препарат	MIC	Интер.	Примечание
Гентамицин	<=4	S	
Амикацин	<=10	S	
Амксициллин	<=8/4	S	
Ампициллин	<=8	S	
Левифлоксацин	<=2	S	
Канамистин	<=4		
Улицином	<=4	N/R	
Меропенем	<=10	S	
Меропенем	<=1	S	
Пиперацillin	<=10	S	
Норфлоксацин	<=4		
Моксифлоксацин	<=0.5	S	
Цефазолин	<=8	S	
Цефтриаксон	<=8	S	
Тетрациклин	<=4	S	
Цефотаксим	<=8	S	
Цефотаксим	<=2	N/R	
Цефотаксим/к	4		
Цефтазидим	5	I	
Цефтазидим/к	<=2		
Цефуроксим	<=4	S	
Триметоприм	<=8		
Триметоприм/с	>2/38	R	
Тигециклин	<=1	S	
Ципрофлоксацин	<=1	S	
Тобромицин	<=4	S	
Фосфомицин	<=32	S	
Фурацилин	<=32		
Рифампин	<=16	S	
Эртапенем	>4	R	

S = чувствительность
 I = промежуточная чувствительность
 R = устойчивость
 N/R = нет данных
 MIC = минимальная ингибирующая концентрация
 N/D = Не выполнено
 N/A = Не применимо
 N/C = Не выполнено
 N/E = Не выполнено
 N/F = Не выполнено
 N/G = Не выполнено
 N/H = Не выполнено
 N/I = Не выполнено
 N/J = Не выполнено
 N/K = Не выполнено
 N/L = Не выполнено
 N/M = Не выполнено
 N/N = Не выполнено
 N/O = Не выполнено
 N/P = Не выполнено
 N/Q = Не выполнено
 N/R = Не выполнено
 N/S = Не выполнено
 N/T = Не выполнено
 N/U = Не выполнено
 N/V = Не выполнено
 N/W = Не выполнено
 N/X = Не выполнено
 N/Y = Не выполнено
 N/Z = Не выполнено

Название: Kaldarbek B	Образец: 1700	Состояние: Предварительно
Код пациента: 1700	Источник: мазок из носа	Дата сост: 3/4/2022
Дата рожд: 3/8/2021	Пол/возраст:	Собран: 3/4/2022

Отпечатано 3/5/2022 1:27 PM Страница 1 из 1 Техник:

Patient ID: BORAT A	Specimen: 286	Status: Final
Date of Birth: 5/9/1990	Source: sal	Status Date: 4/1/2018
Asst. Phys:	Ward/Room: 4 602elene	Collected: 3/31/2018
		Reg Phys:

1 **Staphylococcus aureus** *10^{7.1}* Status: Final 4/1

1 **S. aureus**

Drug	MIC	Interp
Amoxiclav	<=4/2	S
Ampicillin	8	BLAC
Cefazolin Sodium	<=4	NEG
Cephalexin	10	I
Chloramphenicol	<=8	S
Ciprofloxacin	<=1	S
Clarithromycin	<=2	S
Clindamycin	0.5	S
Daptomycin	<=1	S
Erythromycin	<=0.5	S
Fosfomycin	<=32	S
Fusidic Acid	<=2	S
Gentamicin	<=4	S
Levofloxacin	<=1	S
Linezolid	<=2	S
Moxifloxacin	<=0.5	S
Netilmicin	<=8	S
Netrofurantoin	<=32	
Norfloxacin	<=4	S
Oxacillin	<=0.25	S
Penicillin	8	BLAC
Rifampin	<=1	S
Synercid	<=1	S
Tecoplanin	<=1	S
Tetracycline	<=2	S
Trimethoprim	<=2/38	S
Vancorycin	1	S

S = Susceptible
 I = Intermediate
 R = Resistant
 N/D = Not Done
 N/A = Not Applicable
 N/C = Not Checked
 N/E = Not Evaluated
 N/F = Not Final
 N/G = Not Graded
 N/H = Not Held
 N/I = Not Inhibited
 N/J = Not Judged
 N/K = Not Known
 N/L = Not Listed
 N/M = Not Monitored
 N/N = Not Noted
 N/O = Not Observed
 N/P = Not Performed
 N/Q = Not Qualified
 N/R = Not Recorded
 N/S = Not Specified
 N/T = Not Tested
 N/U = Not Used
 N/V = Not Valid
 N/W = Not Watched
 N/X = Not X-rayed
 N/Y = Not Yielded
 N/Z = Not Zoned

Name: BORAT A	Specimen: 286	Status: Final
Patient ID: BORAT A	Source: sal	Status Date: 4/1/2018
Date of Birth: 5/9/1990	Ward/Rm: 4	Collected: 3/31/2018

Printed 4/1/2018 3:51 PM Page 1 of 1 Tech:

За изучаемый период заболеваемость среды взрослых превалирует, средний возраст заболевших составляет 45 ± 20 лет

Количество детей до 14 лет в 2021 г было больше чем в 2020 г (2020-72; 2021-322)

130 детей с диагнозом Covid-19 прошли в 2020-2021 году, в аналогичный период с диагнозом пневмония – 264 детей т.е. 2 раза больше

Возрастная структура пациентов COVID - 19

2020г



Дети - 9
Взрослые - 464 } 473

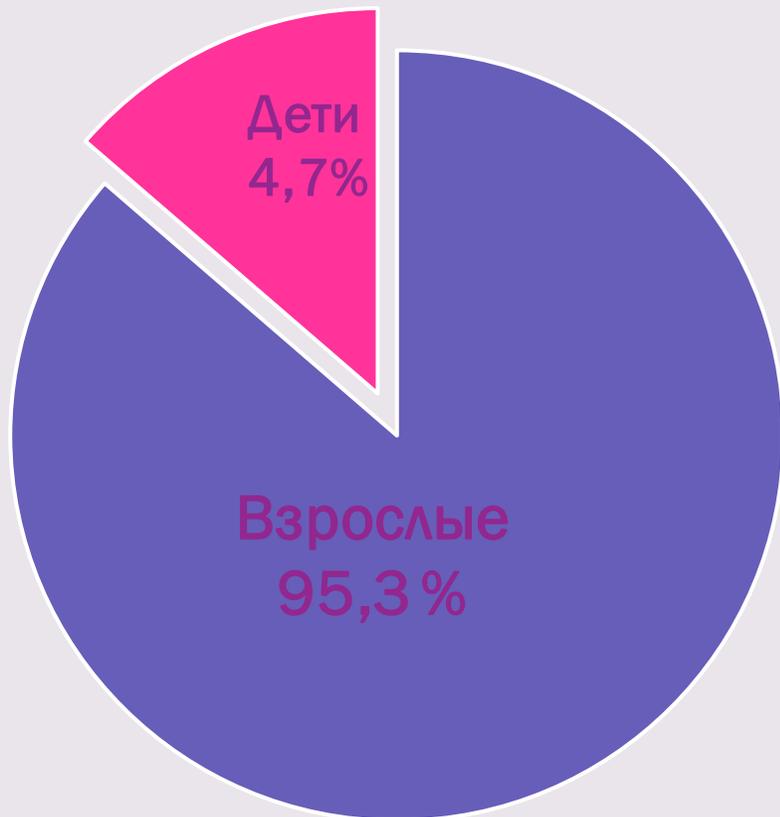
2021г



Дети - 121
Взрослые - 2205 } 2326

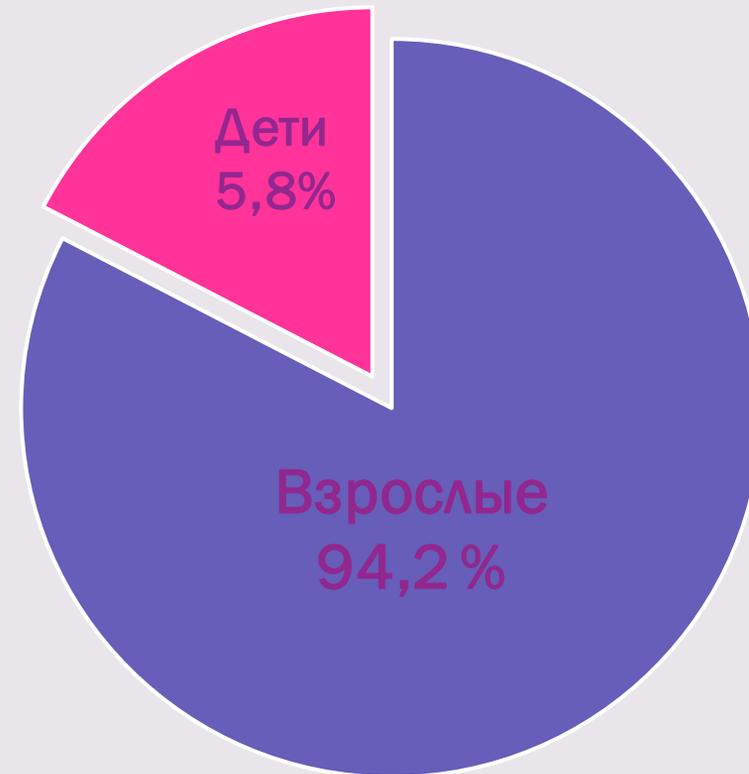
Возрастная структура пациентов с диагнозом пневмония

2020г



Дети - 63
Взрослые - 1269 } 1332

2021г

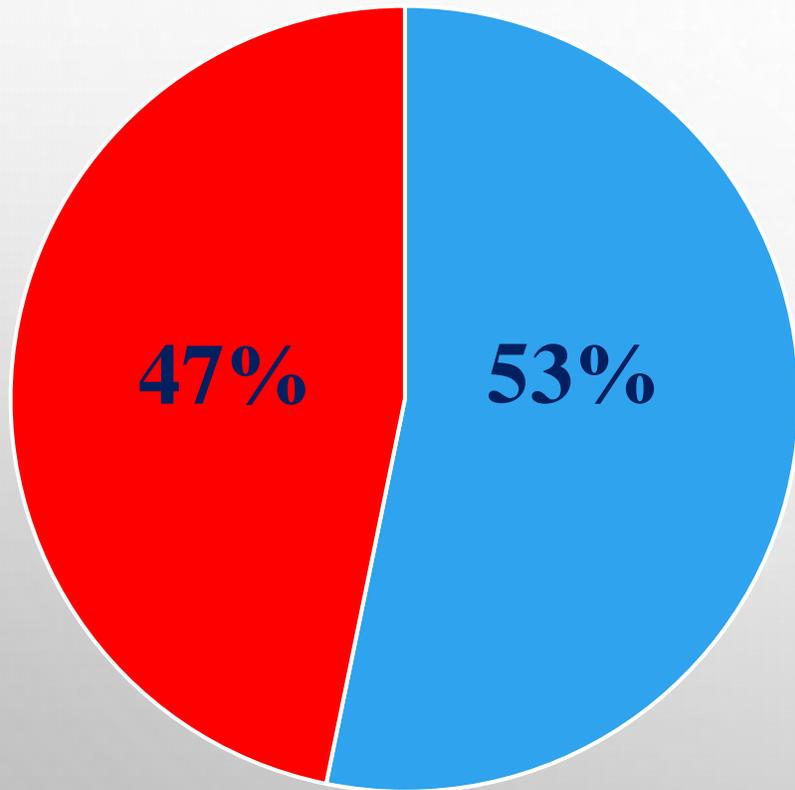


Дети - 201
Взрослые - 3285 } 3486

- **Гендерная пропорция среди заболевших COVID-19 и ковидной пневмонии за 2020-2021 гг имеет незначительную разницу, удельный вес заболевших мужчин составляет 47,6%, а женщин 52,4%.**

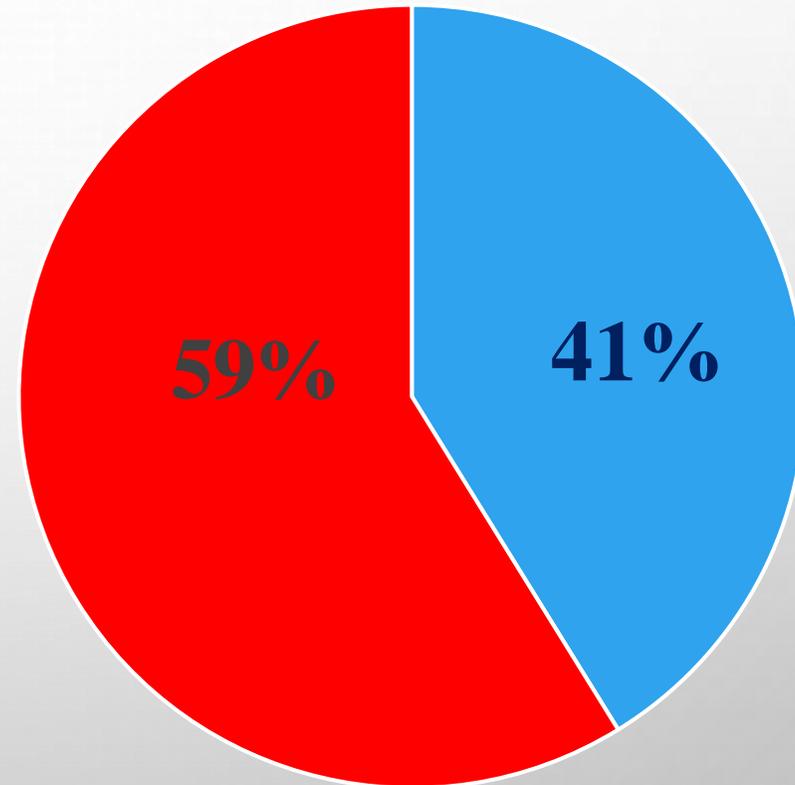
COVID - 19

2020г



Мужской – 251 Женский - 221

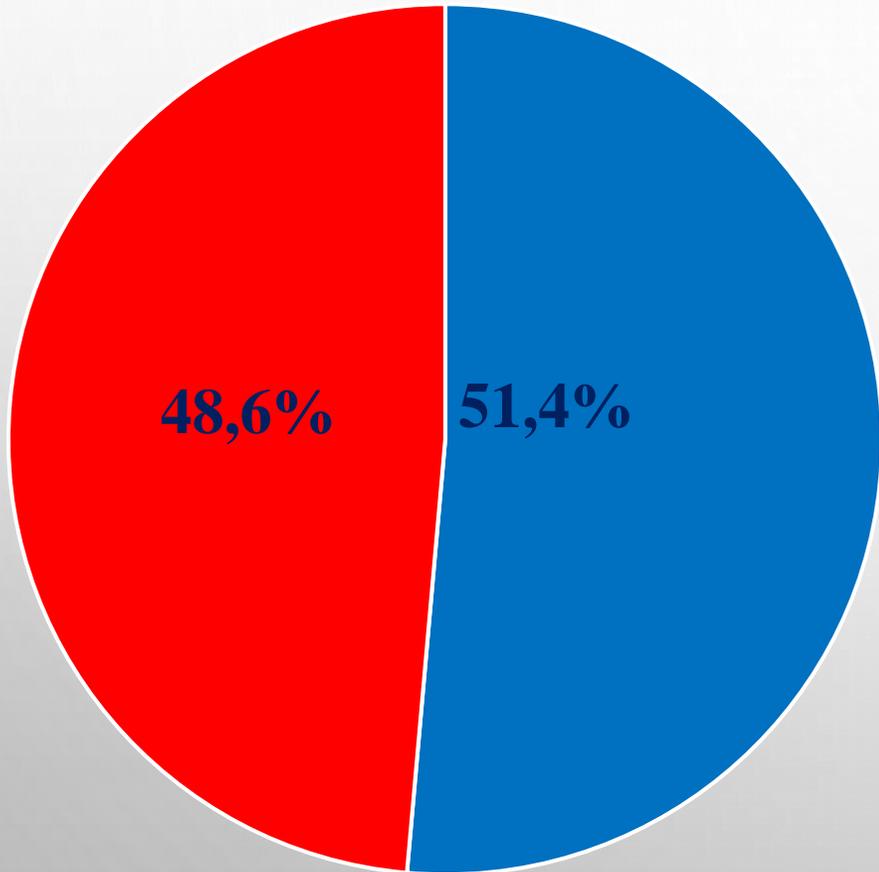
2021г



Мужской – 959 Женский - 1367

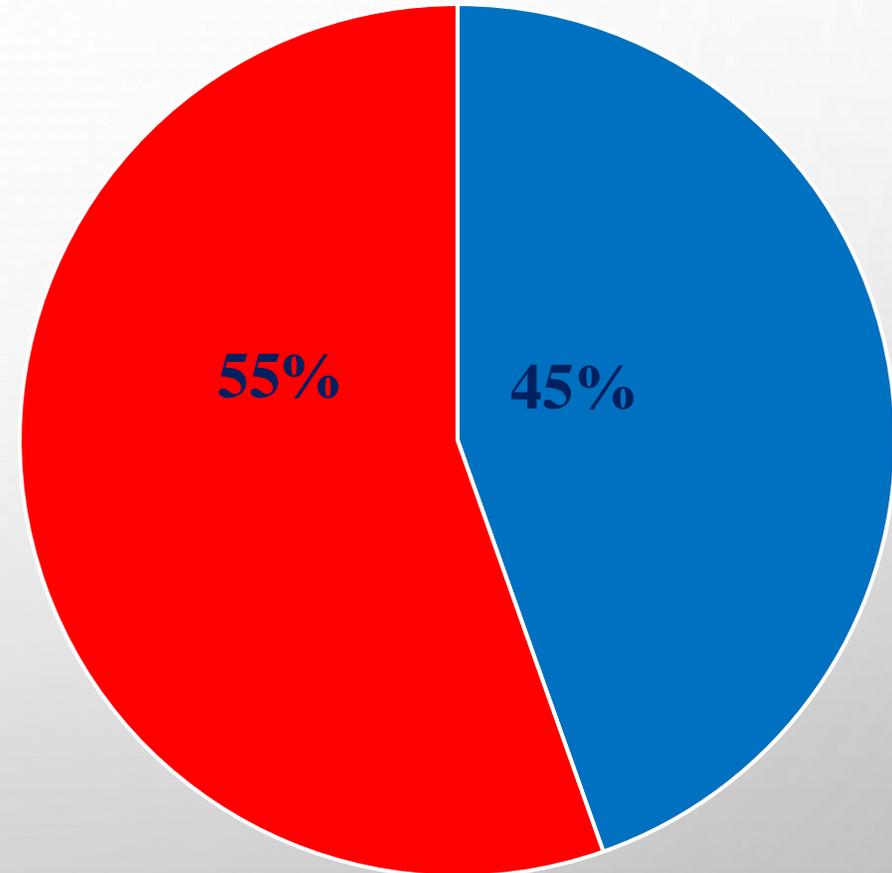
ПНЕВМОНИЯ

2020г



Мужской – 680 Женский - 642

2021г

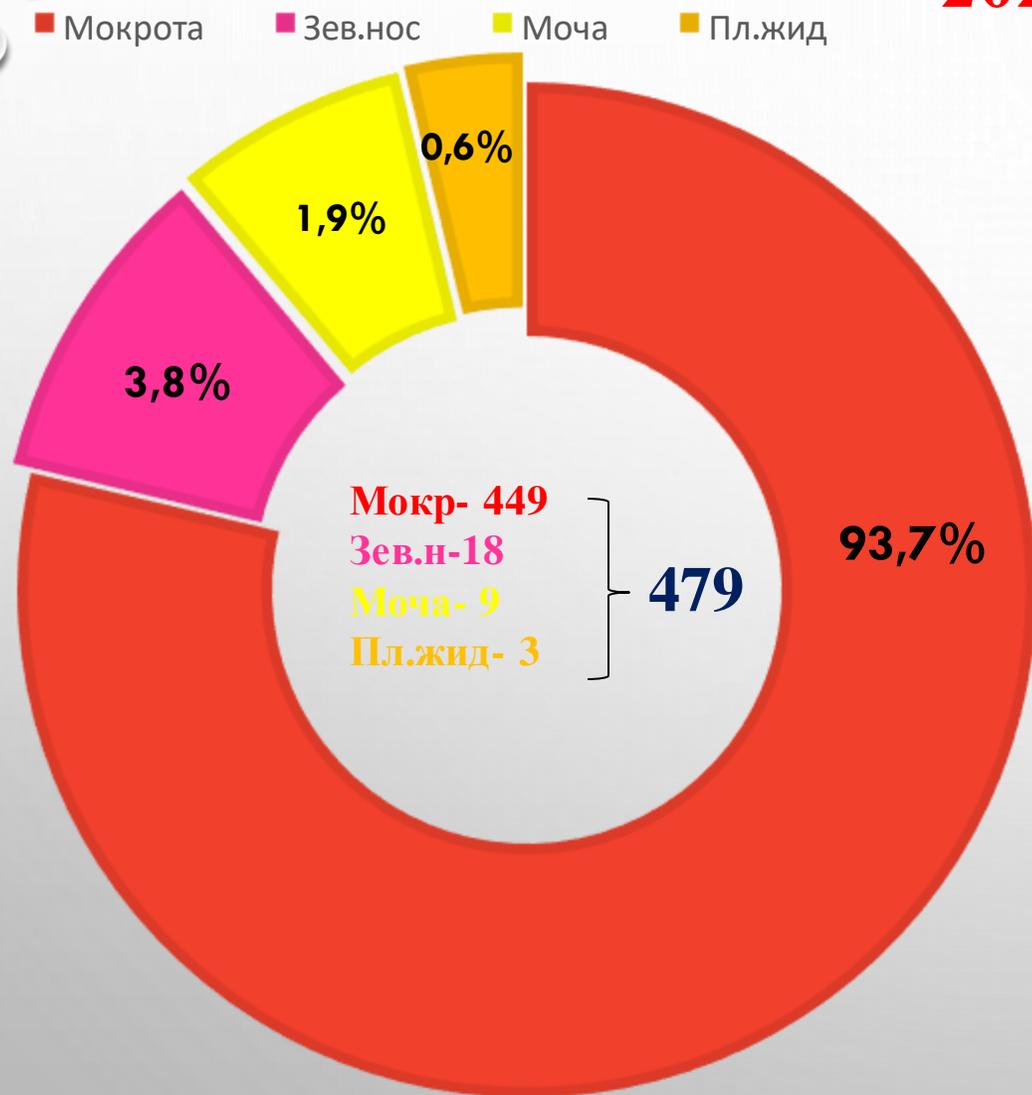


Мужской – 1556 Женский – 1930

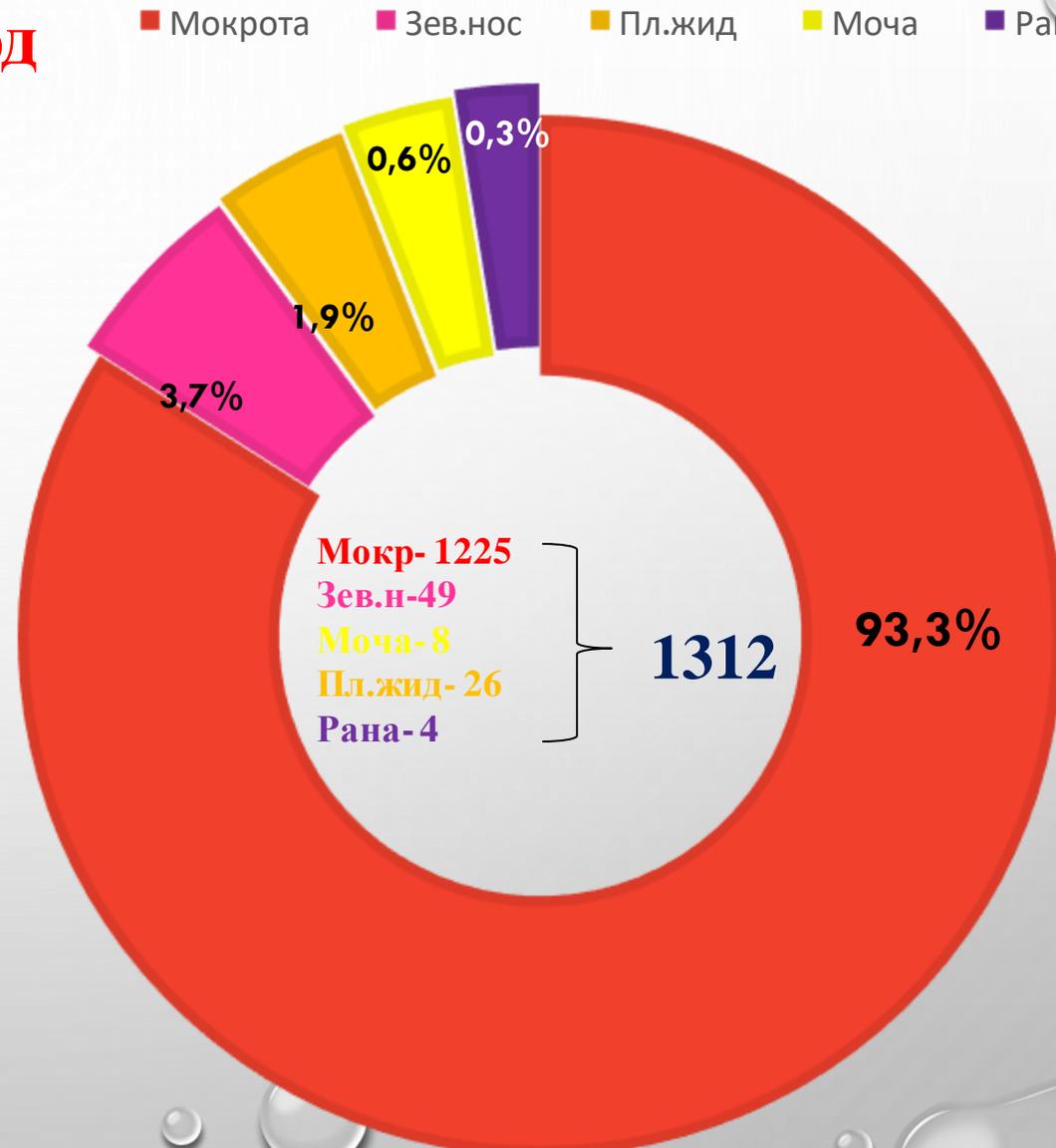
Биоматериалы

COVID - 19

2020 год



ПНЕВМОНИЯ

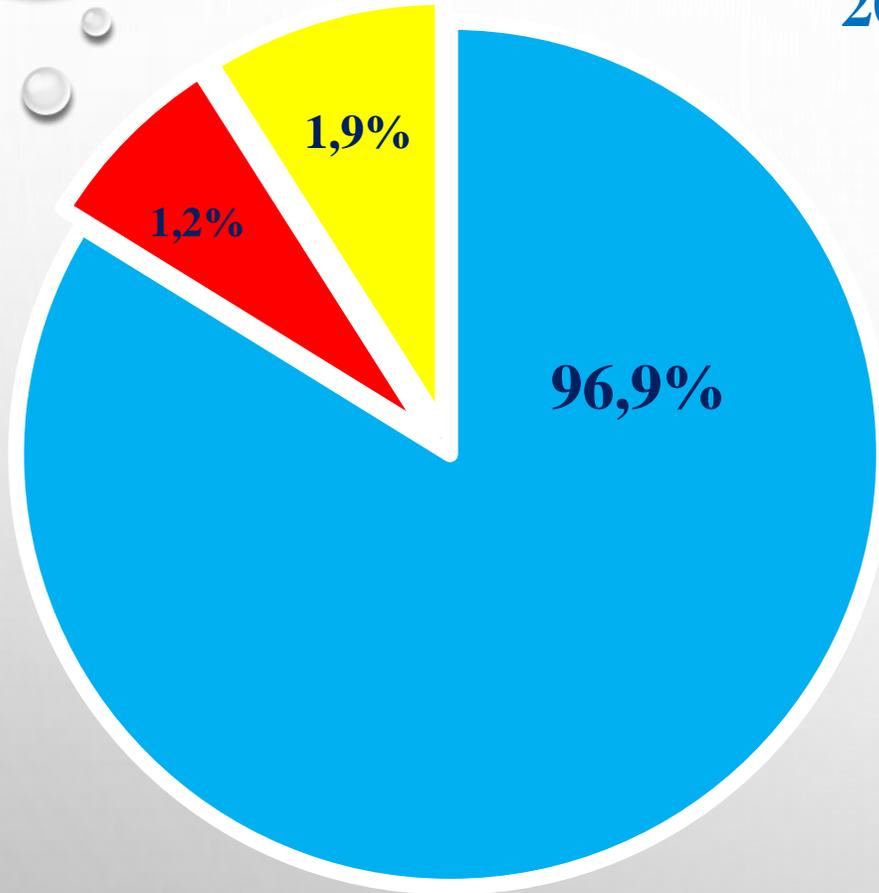


БИОМАТЕРИАЛЫ

COVID – 19

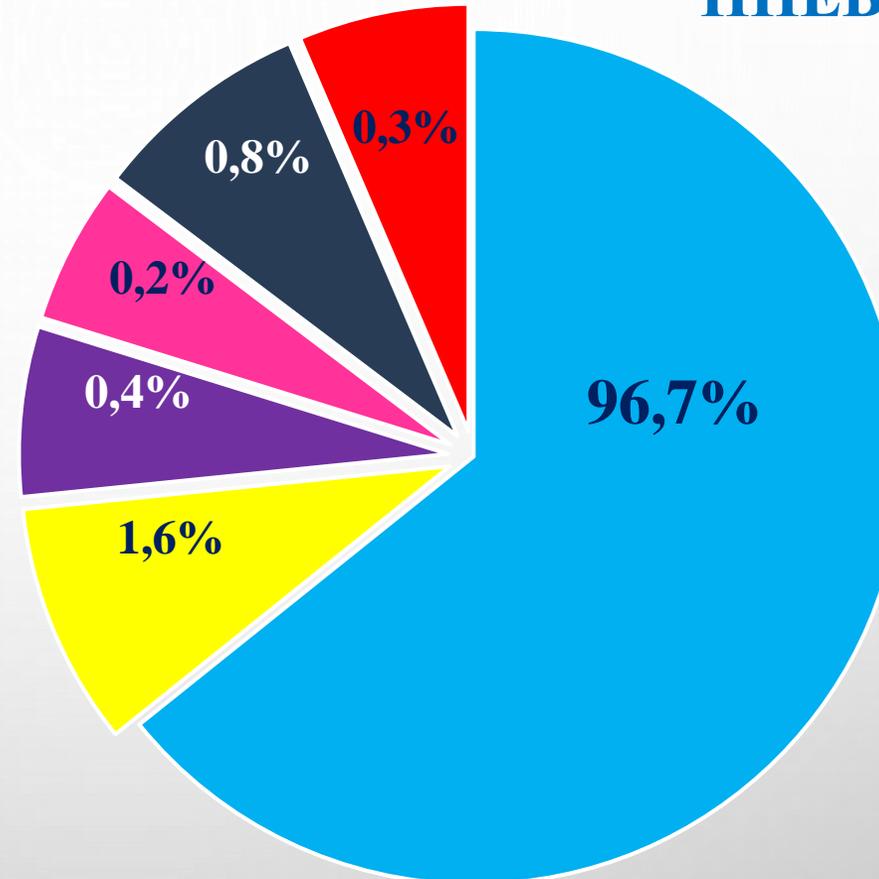
2021 год

ПНЕВМОНИЯ



■ Мокрота ■ Моча ■ Зев.нос ■

Мокр- 2253
Зев.н- 44
Моча- 29
} 2326



■ Мокрота ■ Зев.нос ■ Моча ■ инкуб.труб ■ Пл.жид ■ Мачев.катетер

Мокр- 3370
Зев.н- 55
Пл.жид- 29
Моча- 15
Инкуб.труб- 5
Моч.кат- 8
} 3486

В результате бактериологического исследования было идентифицировано бактерии:

Гр(+)

S.aureus

S.pneumoniae

S.haemolyticus

S.sciuri

S. agalactiae

S. hyicus

S.saprophyticus

S.hominis homin

Enterococcus

Бета haemolytic strep.

Альфа haemolytic strep.

Гр(-)

K.pneumoniae

K.oxytoca

Enterobacter spp.

Empedobacter brevis

P.aeruginosa

Weeksella

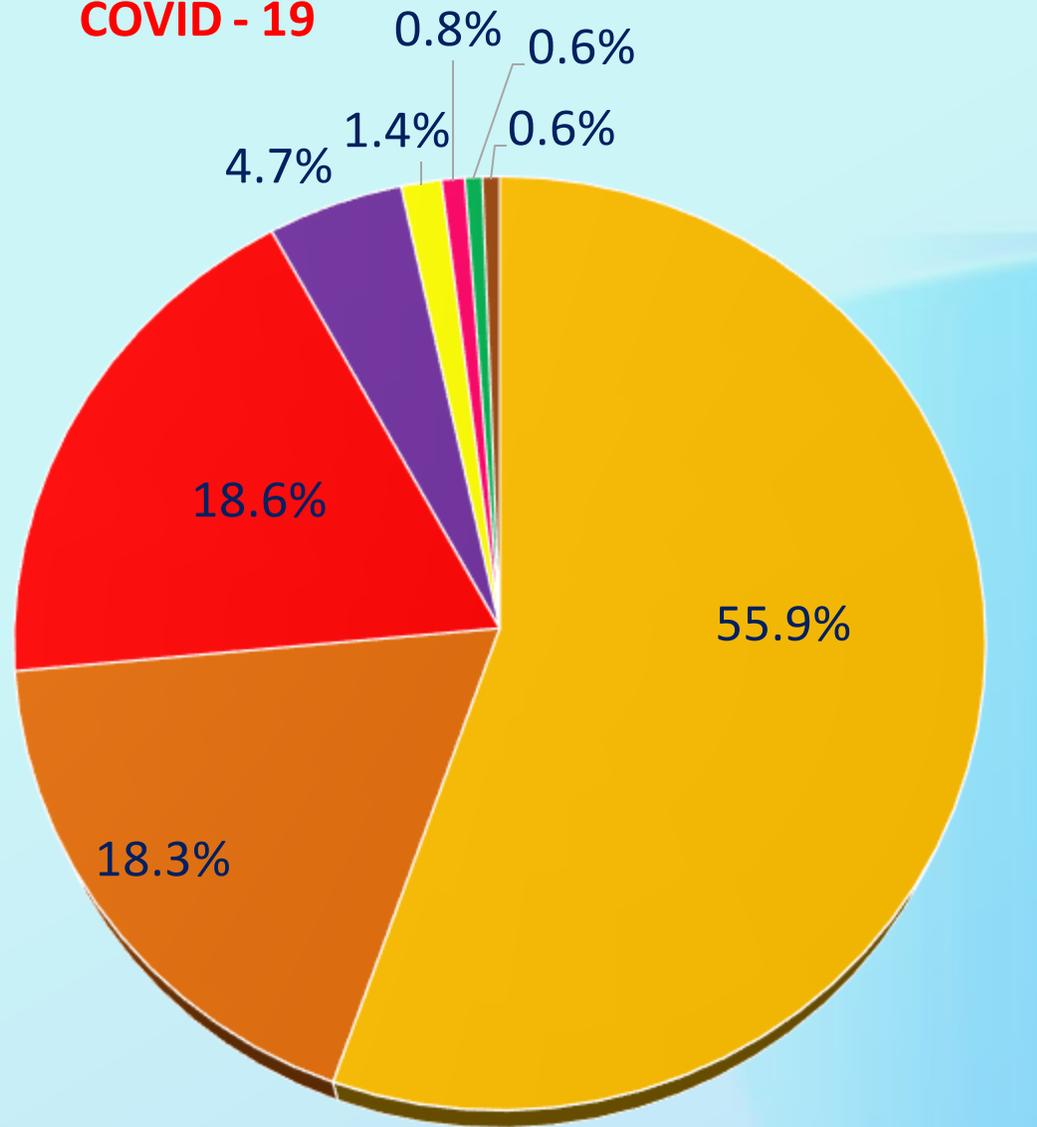
Serratia spp.

M.morgani

Yersinia

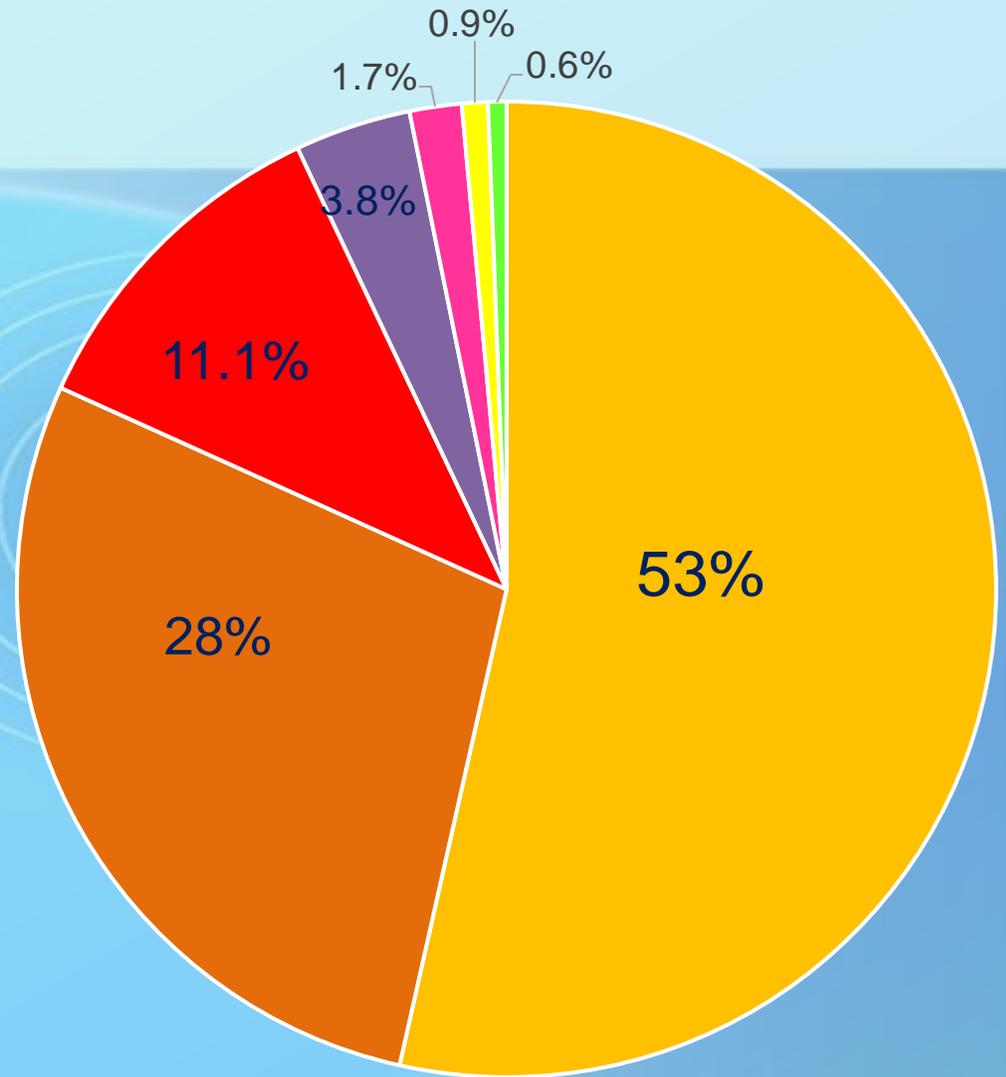
Микробный пейзаж 2020 год

COVID - 19



- Candida spp.
- S.aureus
- S.pneumoniae
- K.pneumoniae
- Enterobacter spp.
- P.aeruginosa
- Serratia spp.
- P.mirabilis

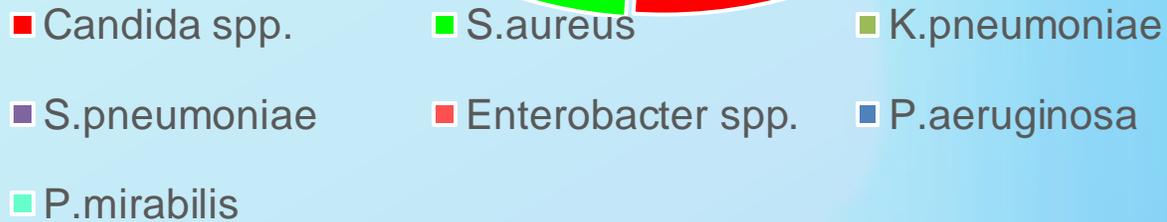
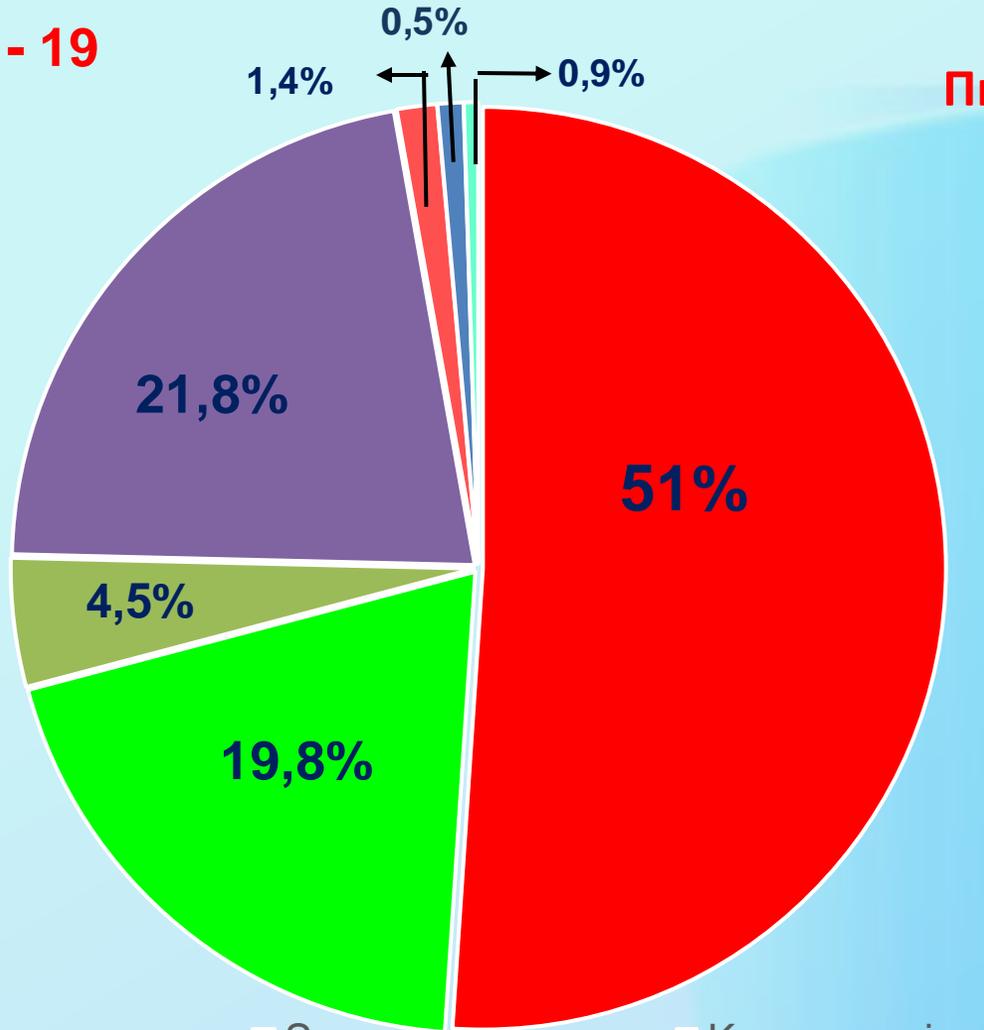
ПНЕВМОНИЯ



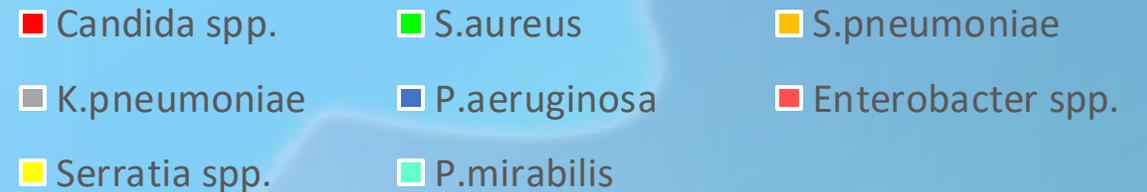
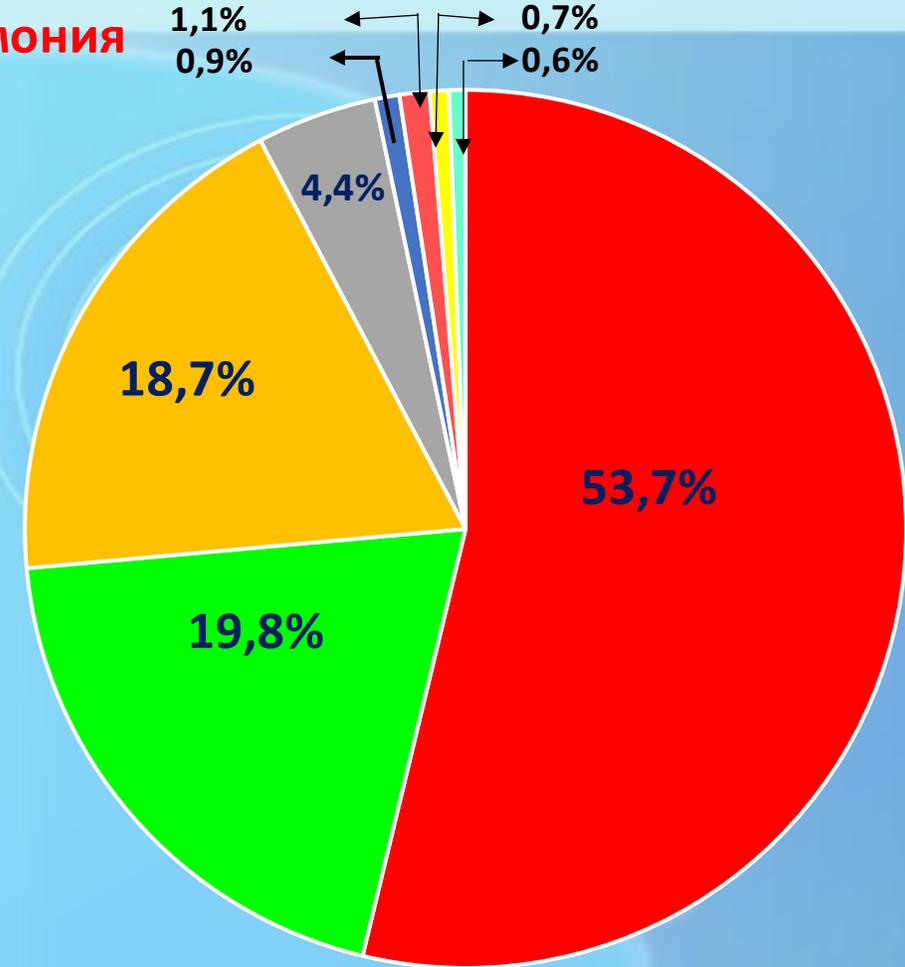
- Candida spp.
- S.aureus
- S.pneumoniae
- K.pneumoniae
- P.aeruginosa
- Enterobacter spp.
- E.coli

Микробный пейзаж 2021 год

Covid - 19



Пневмония

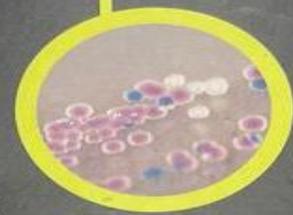


При бактериологическом исследовании биоматериалов у пациентов с диагнозом COVID-19 и пневмония среди выделенных возбудителей преобладают дрожжевые грибы рода *Candida*, *S.aureus*, *S.pneumoniae*, *K.pneumoniae*. Исследование дрожжевых грибов рода *Candida* проводилась на хромагаре.

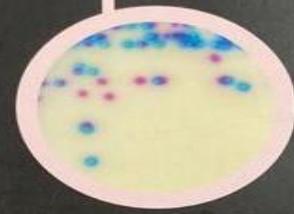
**Интенсивное
окрашивание**



**Снижение
затрат**



**Быстрые
результаты**



**Сухая
среда**



Salmonella
Listeria

STEC
Yersinia
Enterococci

ESBL
KPC
C.difficile

E.coli
E.coli O157
B.cereus

S.aureus
MRSA

VRE
Pseudomonas
E.sakazaki

Хромогенные среды
для микробиологических исследований

CHROMagar

Пионер Хромогенных Сред

Как работают хромогенные среды?

Это окрашивание развивающихся бактериальных колоний в характерные только для них цвета с целью более легкой дифференциации микроорганизмов. Доктор Рамбах (1979г) разработал и запатентовал способ применения в микробиологии методики, основанной на использовании растворимых бесцветных молекул (называющихся хромогенами,) которые состоят из субстрата и хромофора.

5 Причин выбрать Хромогенные среды CHROMagar

- 1. Быстрый результат в течение 18-24ч**
- 2. Всемирно известная продукция**
- 3. 30 лет Опыта и Ноу-Хау**
- 4. Гибкость, достигнутая с помощью сухих сред**
- 5. Насыщенное хромогенное окрашивание**

Антибиотик, как и любое химическое вещество, если принимать его не по назначению (и по назначению тоже), становится нагрузкой для организма, нарушает микробиому кишечника и снижает иммунитет. И, наконец, одна из самых главных проблем, которая стоит перед врачами, - это проблема **резистентности**. Бактерии стараются выжить любым способом, и чем чаще вы принимаете антибиотики, тем быстрее они к ним приспосабливаются.

В последнее время приобретение резистентности к антибиотикам ускорилась. Потому что бактерии, формируя устойчивость к одному антибиотику, автоматически становятся устойчивыми другим, похожим на него по структуре. Микробы даже умеют передавать друг другу кусочки генетического материала с готовыми генами **резистентности**.

Устойчивость

K. pneumoniae

Микробиологический отчет

Название	MOLDABEKOV F	Образец	N 1125	Состояние	Окончательный
Код пациента	N 1125	Источник	mokrota	Дата сост	2/5/2022
Дата рожд.	9/10/1949	Пал выдел		Собран	2/4/2022
Леч. врач				Запр врач	

1 Klebsiella pneumoniae Сост.: Окончательный 2/5/2022

1 K. pneumoniae

Препарат	МПК	Интрл.	Происхождение
Гентамицин	>8	R	
Амикацин	>32	R	
Амоксициллин ...	>16/8	R	
Ампициллин	>16	R	
Левифлоксацин	>4	R	
Колистин	<=2		
Имипенем	>8	R	
Мезлоциллин	>64	R	
Меропенем	>8	R	
Пиперациллин	>64	R	
Норфлоксацин	>8		
Моксифлоксацин...	>1	R	
Цефазолин	>16	R	
Цефегим	>16	R	
Тетрациклин	>8	R	
Цефокситин	>8	R	
Цефотаксим	>32	R	
Цефотаксим/к...	>4		
Цефтазидим	>16	R	
Цефтазидим/к...	>2		
Цефуроксим	>16	R	
Триметоприм...	>8		
Триметоприм/с...	>2/38	R	
Тигециклин	>2	R	
Ципрофлоксац...	>2	R	
Тобрамицин	>8	R	
Фосфомицин	>32	R	
Фурадонин	>64		
Pip/Tazo	>64	R	
Эртапенем	>4	R	

С = Чувствительность
I = Промежуточная устойчивость
R = Устойчивость
MIC = мкг/мл (мг/л)
S* = Интерпретирован, как прогностически чувствительный
R* = Интерпретирован, как прогностически резистентный
EBL7 = Положительный продукт БЛРС. Для дифференциации БЛРС от прочих бета-лактамаз необходимо проведение подтверждающих тестов.
IB = Индуцируемая бета-лактамаза. Появляется вместо «Чувствительна» для видов, вырабатывающих индуцируемые бета-лактамазы, они могут оказаться устойчивыми ко всем бета-лактамам препаратам. Рекомендуется отсрочивание пациентов во время и после терапии. Избегать ингаляционных препаратов группы бета-лактамаз.

^ = Отправленная интерпретация изменилась

Для изолятов рода *Enterococcus* из крови и ЦСЖ рекомендуется проводить тест на бета-лактамазу

Исследовательские цели: Не имеющие подтверждения результаты не предназначены для клинического использования

Название	MOLDABEKOV F	Образец	N 1125	Состояние	Окончательный
Код пациента	N 1125	Источник	mokrota	Дата сост	2/5/2022
Дата рожд.	9/10/1949	Пал/Комн	/	Собран	2/4/2022

Отпечатано 2/5/2022 9:13 AM Страница 1 из 1 Техник:

Полный отчет о состоянии панели

Имя пациента:	MOLDABEKOV F	Дата сбора:	2/4/2022
Код пациента:	N 1125	Дата испытания:	2/5/2022
Образец/Изолят:	N 1125-1	Посл. считыв:	2/5/2022 6:37:59 AM
Источник:	mokrota	След. считыв:	
Пал выдел:	Neg Breakpoint Combo 42	Колонна:	3
Тип панели:	WalkAway 407587	Ячейка:	1
Состояние панели:	B WalkAway, Завершен		
Исключения:			

Данные получены напрямую с WalkAway

Биотип: 77744373176

Идентификация организма:

Организм	% вероятности	Сноски	Специальные характеристики
1 K. pneumoniae	99.99		

Рез-ты биохим. теста: (биохим. показатели, выдел. полукир. и подчер. шрифтом явл-я атипичн. для микроорг-ма перв. выбора)
 GLU + RAF + INO + URE + LYS + TDA - CIT + CL4 - **TAR** - OF/G + NIT +
 SUC + RHA + ADO + H2S - ARG - ESC + MAL + CF8 + ACE - P4 + FD64 +
 SOR + **ARA** + MEL + IND - ORN - VP + ONPG + TO4 + CET + K4 + OXI -

Результаты МПК: (Противомикробные препараты с отметкой «Ф» исключены из отчетов пациента длинного и краткого формата)

AK	AM	AUG	CAZ	CAZ/CA	CFT	CFI/CA	CFX	CFZ	CL	CP	CPE	CRM	ETP	FD
>32	>16	>16/8	>16	>2	>32	>4	>8	>16	<=2	>2	>16	>16	>4	

FOS GM IMP LVX MER MXF MZ NXN P/T PI T T/S TE TGC TO
 >32 >8 >8 >4 >8 >1 >64 >8 >64 >8 >64 >8 >2/38 >8 >2 >8 >8

Дополн. тесты: ESBL -

Данные сохранены в базе данных LabPro

Биотип: 77744373176
 Организм: K. pneumoniae

Рез-ты биохим. теста: (биохим. показатели, выдел. полукир. и подчер. шрифтом явл-я атипичн. для сохр. микроорганизма)
 GLU + RAF + INO + URE + LYS + TDA - CIT + CL4 - **TAR** - OF/G + NIT +
 SUC + RHA + ADO + H2S - ARG - ESC + MAL + CF8 + ACE - P4 + FD64 +
 SOR + **ARA** + MEL + IND - ORN - VP + ONPG + TO4 + CET + K4 + OXI -

Результаты МПК: (Противомикробные препараты с отметкой «Ф» исключены из отчетов пациента длинного и краткого формата)

AK	AM	AUG	CAZ	CAZ/CA	CFT	CFI/CA	CFX	CFZ	CL	CP	CPE	CRM	ETP	FD
>32	>16	>16/8	>16	>2	>32	>4	>8	>16	<=2	>2	>16	>16	>4	>64

FOS GM IMP LVX MER MXF MZ NXN P/T PI T T/S TE TGC TO
 >32 >8 >8 >4 >8 >1 >64 >8 >64 >8 >64 >8 >2/38 >8 >2 >8 >8

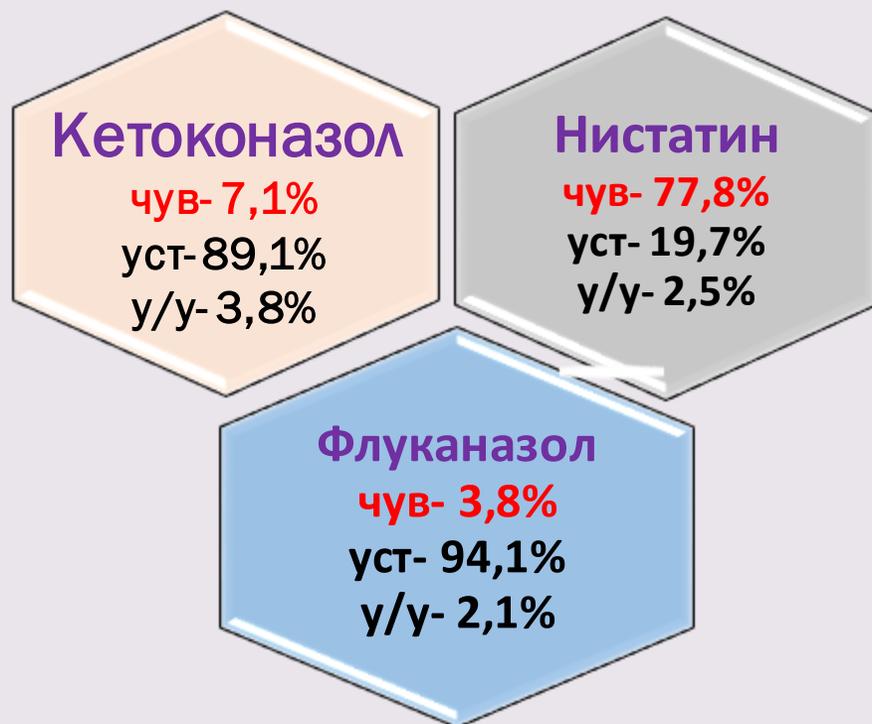
Дополн. тесты: ESBL -

^ - Отправленная интерпретация изменилась

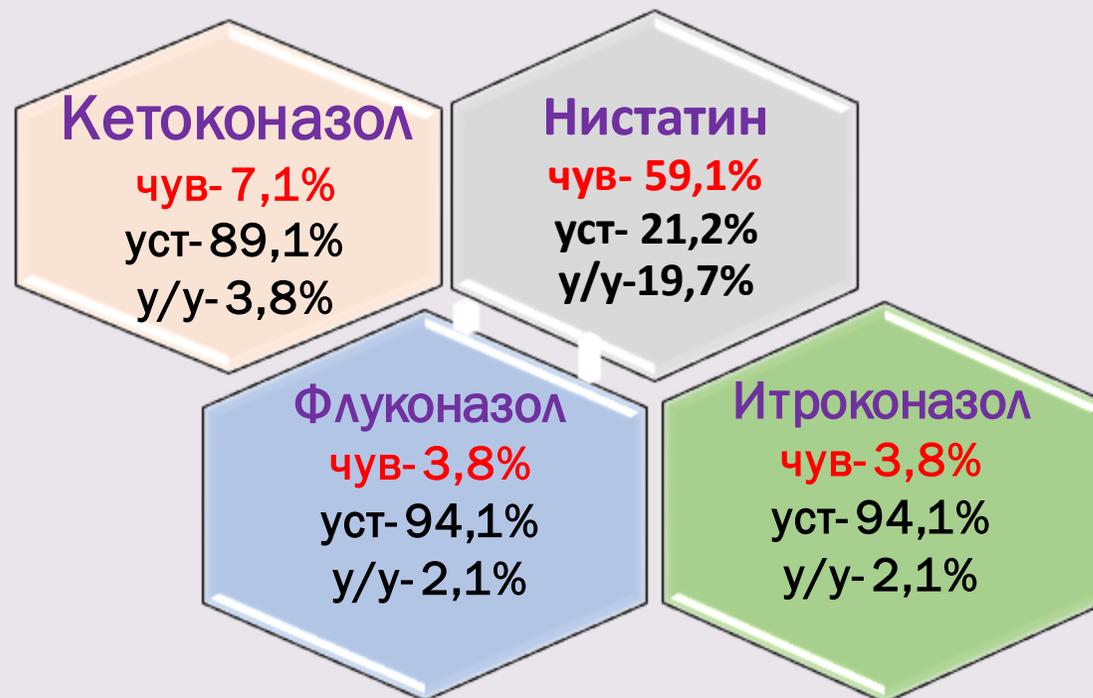
Отпечатано 2/5/2022 9:14:22 AM Страница 1 из 1

C.albicans

2020 г

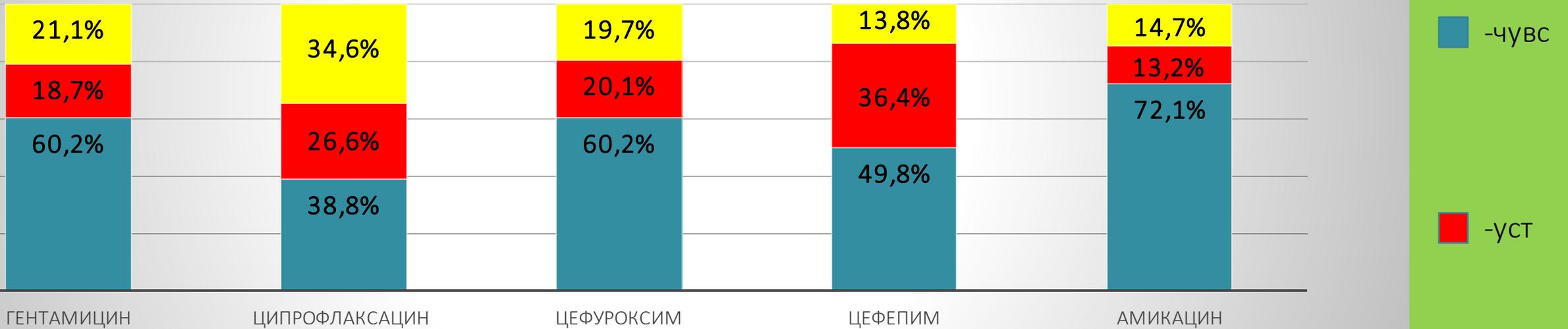


2021 г

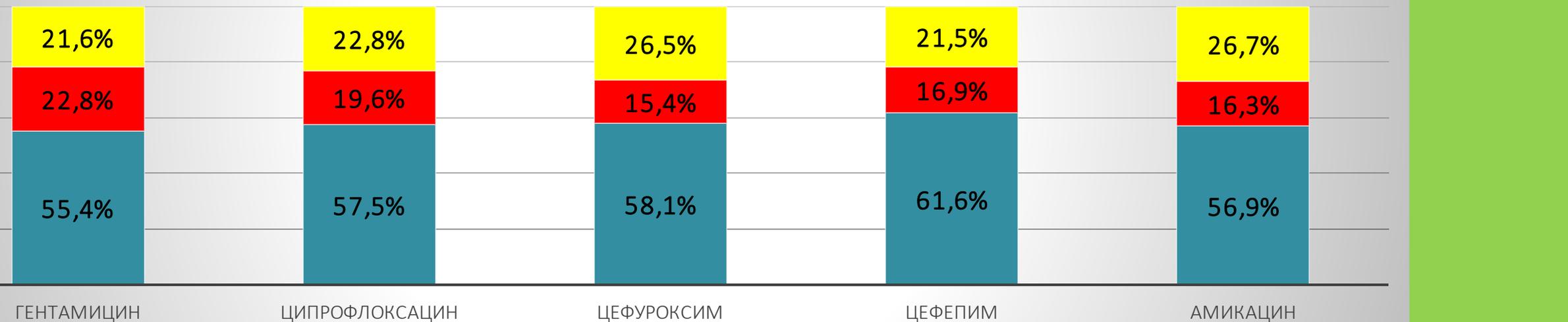


2020г				2021г			
S.pneumoniae							
	чув	уст	у/у		чув	уст	у/у
Ципрофлоксацин	65,8%	19,4%	14,7%	Ципрофлоксацин	48,2%	32,5%	19,2%
Гентамицин	59,2%	30,7%	9,8%	Гентамицин	80,9%	8,5%	10,6%
Цефуроксим	44,6%	47,0%	8,4%	Цефуроксим	55,6%	25,6%	18,7%
Цефазолин	33,7%	50%	16,3%	Цефазолин	17,6%	52,7%	29,6%
Амикацин	50,8%	40,5%	8,7%	Меропенем	64,4%	21,2%	14,3%
Азитромицин	40,8%	48,8%	10,4%				
Цефтриаксон	78,8%	8,1%	13,1%				

S.aureus 2020г.

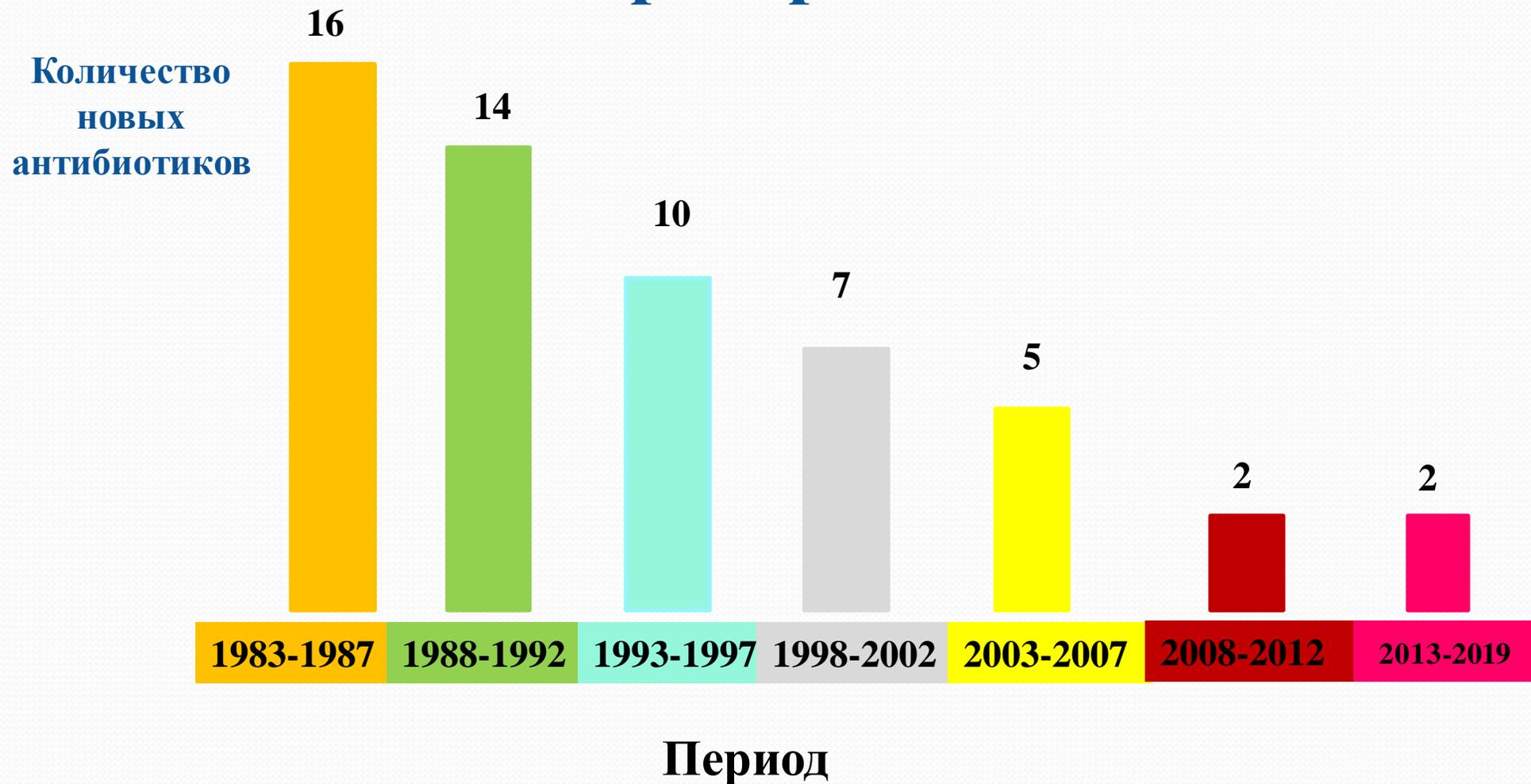


S.aureus 2021г.



К большинству антибиотиков, особенно к тем, которые применяются в условиях стационаров, возникла резистентность (возбудители инфекций становятся невосприимчивы к этим лекарствам.) Речь идет обо всем мире-повсеместно врачи имеют дело с устойчивой микробной флорой. Одна из важнейших причин этого применение и назначение антибиотиков тогда, когда к ним нет показаний. Антибиотики нельзя принимать людям на всякий случай, пандемия коронавируса уже нам это доказала.

Новые системные антибактериальные препараты



Выводы:

Бактериологическая лаборатория ГИБ участвует в проекте «Дорожная карта по реализации мероприятий по сдерживанию устойчивости к противомикробным препаратам в Республике Казахстан» на 2019-2022г. одобренного МЗ РК.

Лаборатория обеспечена программой WHONET-система глобального мониторинга резистентности к антимикробным средствам

2020 г

Бактериальные патогены, выявленные у пациентов с Covid-19 как доля (в 30 %случаях), у 1667 больных – 487 положительных. С диагнозом пневмония у 2715 больных – 963 положительных результатов, что составляет 35%.

2021г

Обследованы 5407 больных с диагнозом Covid-19, выделены 2175 положительных результатов, т.е 40%.

С диагнозом пневмония - 1299 больных, выявлено 3311 положительных анализов, наблюдалась микробная ассоциация (из одного биоматериала выделены от 2-х до 3-х бактерий).

Послесловие



«Антибиотики ... не должны
продаваться аптеках, как аспирин».

Х.У. Флори 1843г.

БУДНИ ЛАБОРАТОРИИ



*СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!*

