

№	Формулы	Антибиотик	Грам (-)	Анаэроб	Микроорганизм	Проба	Норма - средний арифметический показатель	Допустимый интервал отклонений от нормы*	Встречаемость в данном биоците	Биотоп "Тонкая кишка"	
										МАК9371 Володина И. В. 700001047305	Полных лет: 40
<b>Резидентные м.о. Определяются &gt; 50% случаев</b>						кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	%		
1	Ак	Ан			<b>Actinomyces spp</b>	20	20	16	71	1	
2	Ак	Ан			<b>Actinomyces viscosus</b>	433	670	259	97	2	
3		-			<b>Alcaligenes spp</b>	48	60	40	86	3	
4	Ак	Ан			<b>Bifidobacterium spp</b>	1982	3824	1511	91	4	
5	Ф	Ан			<b>Clostridium coccoides</b>	111	37	28	93	5	
6	Ф	Ан			<b>Clostridium perfringens</b>	110	71	67	99	6	
7	Ф	Ан			<b>Clostridium propionicum</b>	124	119	81	92	7	
8	Ф	Ан			<b>Clostridium ramosum</b>	2949	1721	1033	97	8	
9	Ф	Ан			<b>Clostridium tetani</b>	382	438	290	100	9	
10	Ак				<b>Corineform CDC-group XX</b>	47	79	56	99	10	
11	Ак	Ан			<b>Eggerthella lenta</b>	233	273	221	100	11	
12	Ф	Ан			<b>Eubacterium spp</b>	4661	6364	3105	100	12	
13		-	Ан		<b>Fusobacterium/Haemophilus</b>	0	5	4	81	13	
14	Ф	Ан			<b>Lactobacillus spp</b>	100	2378	851	97	14	
15	Ф	Ан			<b>Lactococcus spp</b>	427	563	498	99	15	
16	Ак				<b>Nocardia asteroides</b>	510	1063	872	100	16	
17		-	Ан		<b>Prevotella spp</b>	0	28	16	100	17	
18	Ак	Ан			<b>Propionibacterium acnes</b>	52	24	18	55	18	
19	Ак	Ан			<b>Propionibacterium freudenreichii</b>	2044	1868	843	100	19	
20	Ак	Ан			<b>Propionibacterium jensenii</b>	131	95	69	54	20	
21	Ак				<b>Pseudonocardia spp</b>	16	18	16	66	21	
22	Ак				<b>Rhodococcus spp</b>	71	72	62	100	22	
23	Ф	Ан			<b>Ruminococcus spp</b>	397	460	264	100	23	
24	Ф	Ан			<b>Staphylococcus spp</b>	321	464	175	100	24	
25	Ф	Ан			<b>Staphylococcus epidermidis</b>	0	72	44	91	25	
26	Ф	Ан			<b>Streptococcus mutans (анаэробн)</b>	105	182	103	100	26	
27	Ф	Ан			<b>Streptococcus spp</b>	0	144	144	81	27	
28	Ак				<b>Streptomyces spp</b>	144	112	67	67	28	
<b>Транзитные м.о. Определяются &lt; 50% случаев</b>						кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	%		
29	Ф				<b>Bacillus cereus</b>	0	2	2	15	29	
30		-	Ан		<b>Bacteroides fragilis</b>	0	1	1	7	30	
31		-	Ан		<b>Bacteroides hypermegas</b>	0	0	0	4	31	
32		-			<b>Campylobacter mucosalis</b>	0	0	0	1	32	
33	Ф	Ан			<b>Clostridium difficile</b>	0	0	0	4	33	
34	Ф	Ан			<b>Clostridium histolyticum</b>	0	7	5	17	34	
35	Ф				<b>Enterococcus spp</b>	0	4	3	17	35	
36		-			<b>Flavobacterium spp</b>	0	0	0	2	36	
37		-			<b>Helicobacter pylori</b>	0	3	1	19	37	
38		-			<b>Kingella spp</b>	0	0	0	1	38	
39		-			<b>Acinetobacter spp</b>	0	0	0	1	39	
40	Ф	Ан			<b>Peptostreptococcus anaerobius 17642</b>	0	0	0	4	40	
41	Ф	Ан			<b>Peptostreptococcus anaerobius 18623</b>	0	14	11	11	41	
42		-	Ан		<b>Porphyromonas spp</b>	0	0	0	1	42	
43		-	Ан		<b>Prevotella ruminicola</b>	0	1	1	9	43	
44		-			<b>Pseudomonas aeruginosa</b>	0	0	0	1	44	
45		-	Ан		<b>сем. Enterobacteriaceae (E.coli и пр)</b>	0	0	0	1	45	
<b>Микроскопические грибы</b>						кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	%		
46					<b>Candida spp</b>	414	493	324	100	46	
47					<b>Aspergillus spp</b>	55	188	125	100	47	
48					<b>Micromycetes spp (кампестерол)</b>	846	795	554	99	48	
49					<b>Micromycetes spp (ситостерол)</b>	642	857	517	99	49	
<b>Вирусы**</b>									%		
50					<b>Human alphaherpesvirus 1,2 (HHV-1,2)</b>	661	800	498	100	50	
51					<b>Human gammaherpesvirus 4 (HHV-4)</b>	0	260	80	53	51	
52					<b>Human betaherpesvirus 5 (HHV-5)</b>	0	384	142	41	52	
<b>В норме не встречаются</b>						кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	кл/г × 10 <sup>5</sup>	%		
53	Ф				<b>Bacillus megaterium</b>	0	0	0	0		
54		-			<b>Chlamidia trachomatis</b>	0	0	0	0		
55	Ак				<b>Mycobacterium spp</b>	0	0	0	0		
56	Ак	Ан			<b>Propionibacterium spp</b>	0	0	0	0		
57		-			<b>Stenotrophomonas maltophilia</b>	0	0	0	0		
58	Ак	-			<b>Streptomyces farmamarensis</b>	0	0	0	0		
					<b>Плазмалоген (по 16a)</b>	32	50		мкг/мл		
					<b>Эндотоксин (сумма)</b>	0.1	0.5		наномоль/мл		

Исполнитель  
 Лаборатория микробной хроматографии  
 Оператор: Шеремеев

Красным шрифтом выделены резидентные микроорганизмы  
 Синим шрифтом выделены транзитные микроорганизмы  
 Значение "0" показывает, что содержание данного м.о. ≤ 10<sup>4</sup> кл/г

Микробиота человека - это совокупность различных видов (не только бактерий, но и микроскопические грибы и вирусы) микроорганизмов, колонизирующих поверхности и полости тела человека.

Показатели нормы, или референтных значений, определены путем статистической обработки на основании массового скрининга в соответствии с патентом на изобретение RU2715223, 02.12.2019.

\* Доверительный интервал - это пределы допустимых отклонений среднего арифметического показателя, т.е. интервал нормы. Избыток или недостаток микроорганизмов находится за пределами доверительного интервала.

\*\* Отчет по вирусной нагрузке для удобства оценки ведется в условных компьютерных единицах и обозначает не количество вирусных тел, а маркерную (химическую) нагрузку.

Соотношения результатов по сгруппированным м.о.			
Микроорганизмы	нагрузка	норма	от ОБН
Резидентные	15417	21224	100%
Транзиторные	0	33	0%
В норме не встречаются	0	0	0%
Из них			
Анаэробные бактерии	14581	19844	95%
Аэробные бактерии	789	1328	5%
Грамотрицательные бактерии	48	97	0%
Грамположительные бактерии	15369	21159	100%
Firmicutes	9686	13041	63%
Actinobacteria	5682	8118	37%
Bacteroidia, Flavobacteriia	0	35	0%
Proteobacteria	48	63	0%
Общая бактериальная нагрузка (ОБН)	15417	21257	
Микроскопические грибы	1957	2332	
Вирусы	661	1444	
Общая микробная нагрузка (ОМН)	18035	25033	

Экспресс-таблица грамотрицательных бактерий		
Микроорганизм	Проба	Норма
Alcaligenes spp	48	60
Fusobacterium/Haemophilus	0	5
Prevotella spp	0	28
Bacteroides fragilis	0	1
Bacteroides hypermegas	0	0
Campylobacter mucosalis	0	0
Flavobacterium spp	0	0
Helicobacter pylori	0	3
Kingella spp	0	0
Acinetobacter spp	0	0
Porphyromonas spp	0	0
Prevotella ruminicola	0	1
Pseudomonas aeruginosa	0	0
сем. Enterobacteriaceae	0	0
Chlamidia trachomatis	0	0
Stenotrophomonas maltophilia	0	0

Экспресс-таблица нормофлоры		
Микроорганизм	Проба	Норма
Lactobacillus spp	100	2378
Eubacterium spp	4661	6364
Bifidobacterium spp	1982	3824
Propionibacterium freudenreichii	2044	1868
Микробиотическое ядро	51%	

Экспериментальные коэффициенты от ОМН		
Микроорганизм	Проба	Норма
Грамотрицательные бактерии	0%	0%
Грамположительные бактерии	85%	85%
Микроскопические грибы	11%	9%
Вирусы	4%	6%

#### Общие компоненты бактериального происхождения. Оцените самостоятельно.

Плазмалоген. Плазмалогены (альдегидогенные липиды) — фосфолипиды. Широко распространены в природе; встречаются во всех клетках животных (иногда до 22 % по массе от общего содержания фосфолипидов) и в отдельных видах растений. В больших количествах содержатся в спинном и головном мозге, сердечной мышце и плазме крови. Могут накапливаться в тканях при некоторых патологических состояниях, например при ишемии сердечной мышцы. Биологическая роль плазмалогенов полностью не установлена. Обнаружено, что генетический дефект в синтезе их приводит к церебральным нарушениям (синдром Целлвегера). Плазмалогены участвуют в клеточном обмене полиненасыщенных жирных кислот, в первую очередь арахидоновой, выполняя функции промежуточных депо, через которые кислоты транспортируются к мембранным диацилфосфолипидам.

Эндотоксин. Эндотоксин или, если использовать более точный термин, бактериальный липополисахарид (ЛПС), считается самым мощным медиатором микробного происхождения, участвующим в патогенезе сепсиса и септического шока. Небольшие дозы ЛПС в ограниченном тканевом пространстве помогают организму хозяина организовать эффективную противомикробную защиту и удаление возбудителей во внешнюю среду. В то же время, внезапное высвобождение большого количества ЛПС, напротив, обладает пагубным влиянием на организм хозяина, поскольку в таком случае запускается неуправляемый и угрожающий жизни организма выброс многочисленных медиаторов воспаления и прокоагулянтов в системный кровоток.

*Обращаем Ваше внимание на то, что большинство микробов являются частью нормальной микробиоты человека. Если имеется их избыток, то это не всегда означает наличие инфекционного заболевания. Это может свидетельствовать о неблагоприятном влиянии на организм, которое вызывает или поддерживает воспалительный процесс в данном биотопе, чаще всего в ассоциации с другими микроорганизмами.*

Firmicutes - филум (тип) бактерий, положительных по Граму, с низким содержанием пар нуклеотидов Г—Ц (Гуанин-Цитозин). Многие образуют эндоспоры, которые являются очень устойчивыми к высушиванию и могут выдерживать экстремальные условия, найдены в различных окружающих средах.

Actinobacteria - филум (тип) бактерий, положительных по Граму, с высоким (более 55 %) содержанием гуанина и цитозина в ДНК, имеют мицелиальное строение. Являются активными продуцентами антибиотиков. Считаются "антипаразитами".

Bacteroidia - филум (тип) грамотрицательных неспорообразующих анаэробных палочковидных бактерий. Широко распространены в окружающей среде в том числе в почве, отложениях и морской воде, сточных водах очистных сооружений, а также в кишечнике и на коже животных и человека.

Proteobacteria - филум (тип) бактерий, отрицательных по Граму, включающий в себя большее количество патогенов. Отличаются большим разнообразием биохимических, физиологических и морфологических свойств. Как и для других бактерий, группа выделяется по определенной последовательности рибосомной РНК (16S рРНК).

**Приложение. Справочная информация по микроорганизмам с избыточными показателями в результате анализа.**

5,6,7,8,9. Клостридии широко распространены в природе. Источник – почва, водоемы и многие виды животных. Присутствуют в норме у человека в кишечнике, на коже, слизистой оболочке ротовой полости, половой системе, респираторном тракте. Многие из клостридий являются возбудителями опасных заболеваний (*C. botulinum*, *C. tetani*, *C. perfringens*), но следует понимать, что клостридии микробиома благодаря регулируемому влиянию микробной биопленки и работы иммунной системы данных заболеваний не вызывают, так как для их возникновения необходим раневой путь инфицирования! Особенность негативного воздействия клостридий в случае их избыточного роста - это выработка сильных бактериальных экзотоксинов, а также ряда протеолитических ферментов, что приводит к локальному повреждению тканей.

18. *Propionibacterium acnes*. Этот вид бактерий является частью нормальной микробиоты кожи, полости рта, желудочно-кишечного тракта и мочеполового тракта. Считается основным действующим агентом в развитии акне — угревой болезни кожи. Кроме того, *P. acnes* может быть причиной различных гнойных заболеваний глаз (например, осложнений после хирургических вмешательств на глазах), вовлечены в инфекции сердечных клапанов, протезов (например, искусственные суставы) и шунтов желудочков. Эти инфекции часто приводят к остеомиелиту, бактериемии, эндокардиту и менингиту.