



НОРМАЛЬНАЯ МИКРОФЛОРА ЧЕЛОВЕКА.

Выполнила Зарипова Зарина

НОРМОФЛОРА.

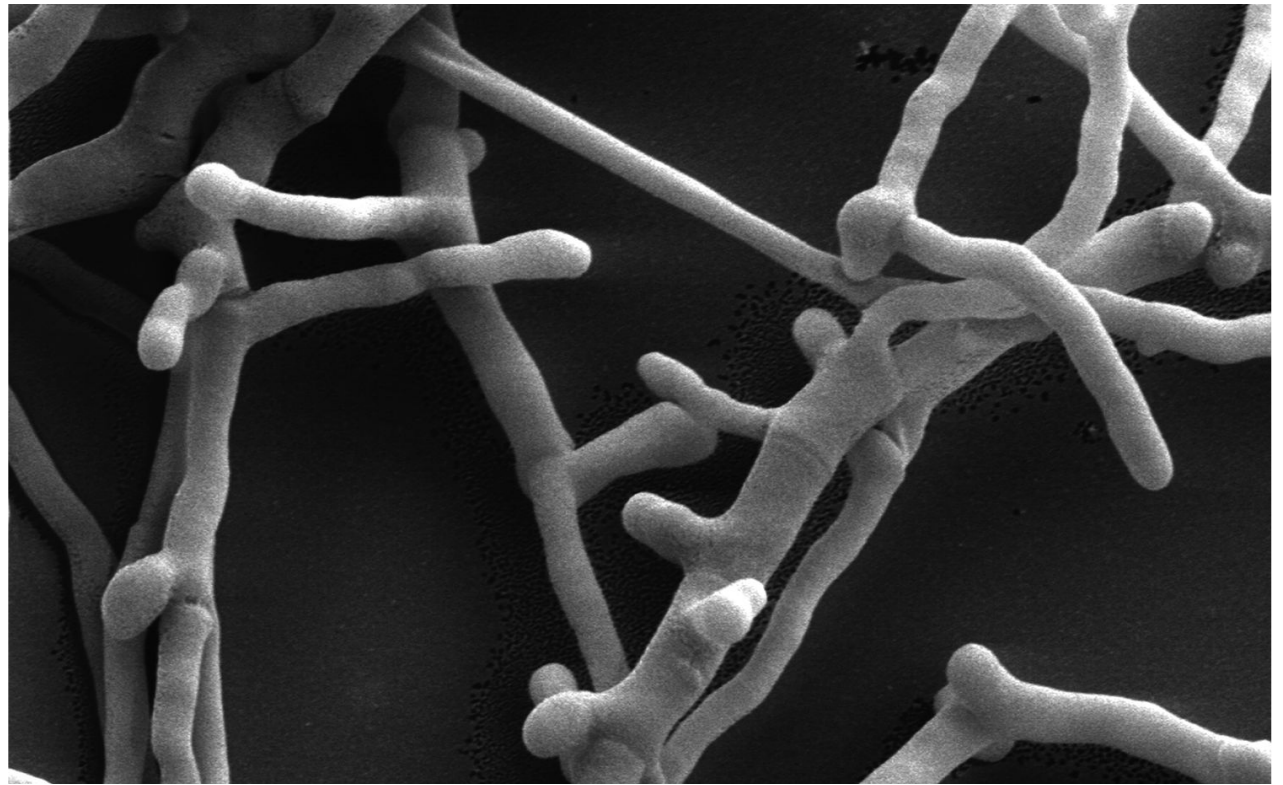
- ◎ Совокупность всех популяций микроорганизмов, находящихся в отдельных органах и системах, поддерживающая биохимическое, метаболическое и иммунологическое равновесие, необходимое для сохранения здоровья человека, называют **нормофлорой**.
- ◎ Всего в организме человека проживает около 500 тысяч видов микроорганизмов, составляющих 2,5-3 кг веса человека.

МИКРОФЛОРА КОЖИ

- ⊙ Пропионибактерии акне (*Propionibacterium acnes*)
- ⊙ *Corynebacterium*
- ⊙ Стрептококки группы А
- ⊙ Синегнойная палочка (*Pseudomonas aeruginosa*)
- ⊙ Эпидермальный стафилококк (*Staphylococcus epidermisis*)

ПРОПИОНИБАКТЕРИИ АКНЕ (PROPIONIBACTERIUM ACNES)

Производят
пропионовую
кислоту,
поддерживая
кислотность
кожи и
защищая ее от
колониации
другими
микроорганизм
ами.



CORYNEBACTERIUM JEIKEIUM



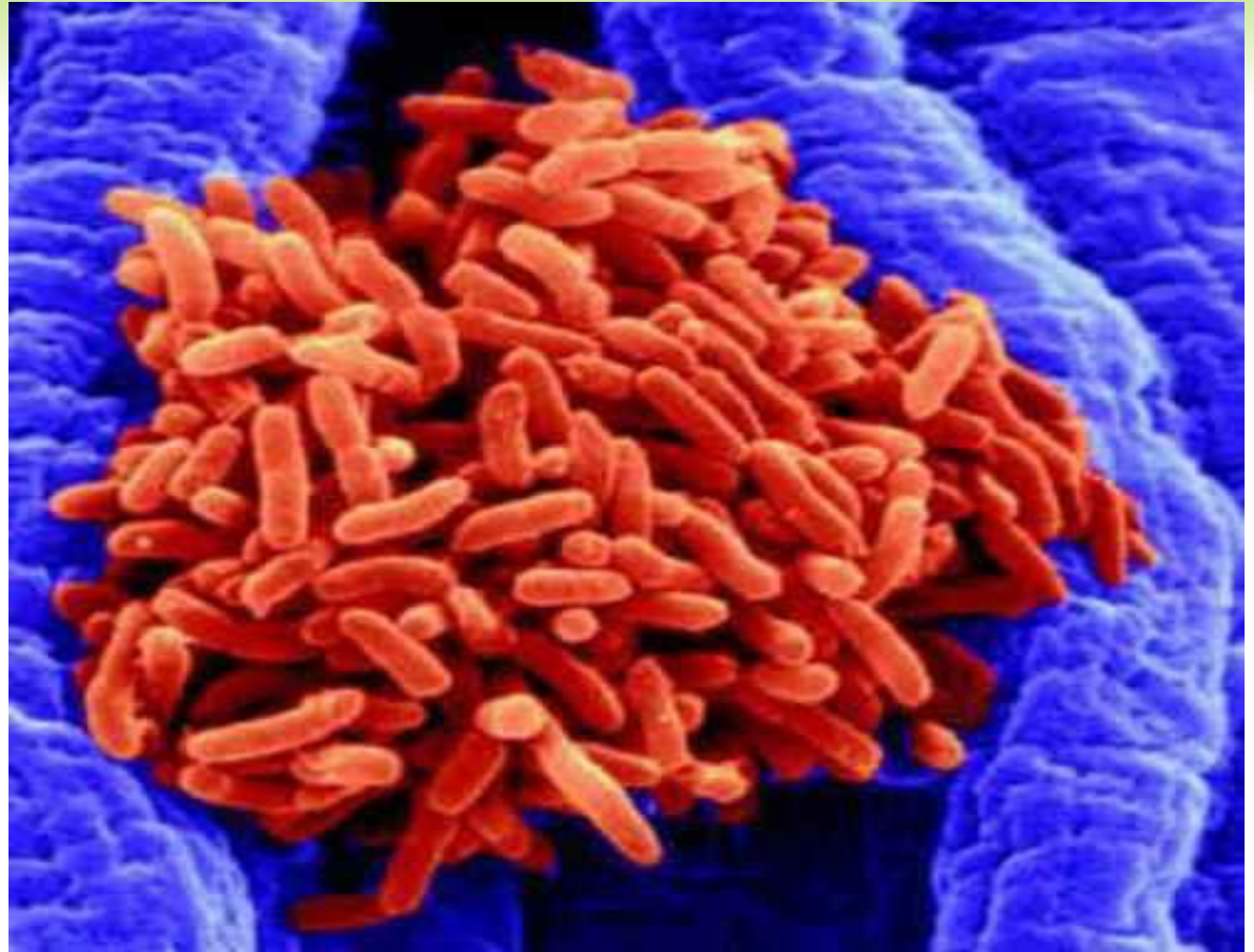
СТРЕПТОКОККИ ГРУППЫ А

СГА
вырабатыва
ют
некоторые
вещества,
стимулирую
щие
выработку
коллагена и
других
клеточных
компонентов



СИНЕГНОЙНАЯ ПАЛОЧКА

СП является мутуалистом, поддерживая уникальную микросреду между организмом и микробами. Удаление СП из микрофлоры приведет к неконтролируемому росту грибков.



ЭПИДЕРМАЛЬНЫЙ СТАФИЛОКОКК

Продуцирует
эндогенные
антимикробные
пептиды и
стимулирует
иммунную
систему.

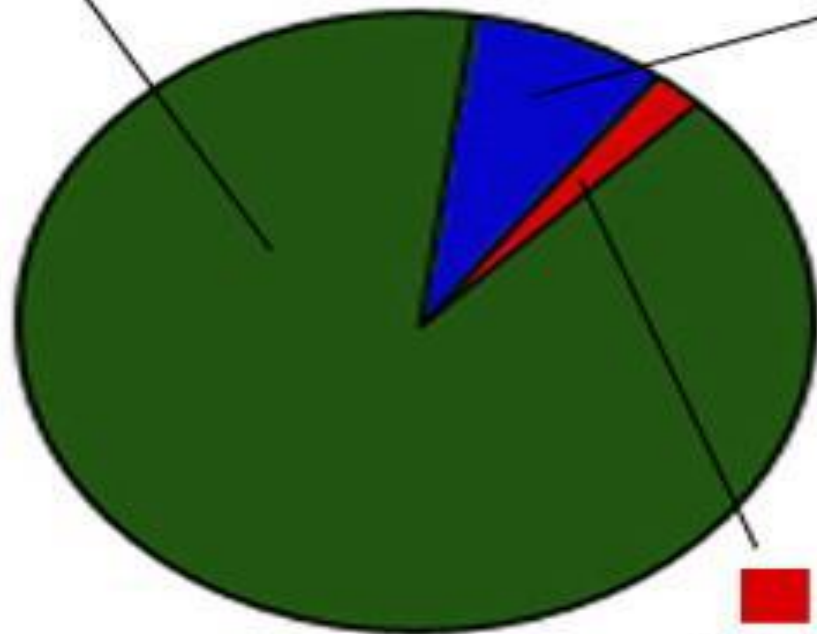


МИКРОФЛОРА ЖКТ

- **Бифидобактерии**
- **Лактофлора**
- **Бактероиды**
- **Пептострептококки**
- **Энтерококки**
- **Пептококки**
- **Фузобактерии**
- **Бациллы**
- **Дрожжи**

90-98%
Бифидобактерии
Бактероиды
(основная флора)

1-9%
Лактобактерии
Пропионобактерии
Кишечная палочка
Энтерококки
(сопутствующая флора)



1%
Стафилококки
Стрептококки
Клостридии
Клебсиеллы
Вейлонеллы
Цитробактер
Энтеробактер
Дрожжеподобные грибки
Протеи и др.
(остаточная флора)

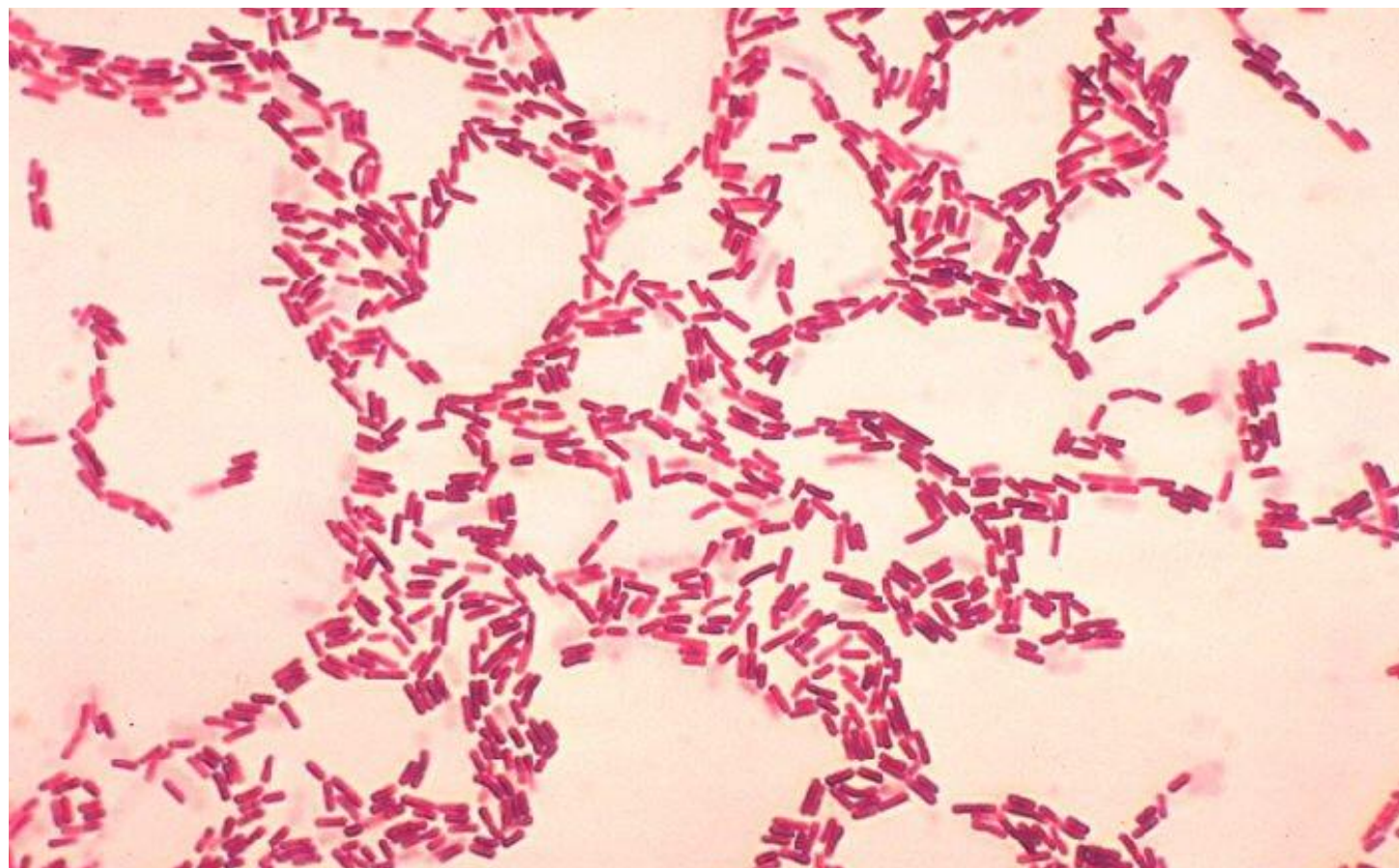
БИФИДОБАКТЕРИИ



ФУНКЦИИ БИФИДОБАКТЕРИЙ

- осуществляют путем ассоциации со слизистой оболочкой кишечника физиологическую защиту кишечного барьера от проникновения микробов и токсинов во внутреннюю среду организма;
- обладают высокой антагонистической активностью по отношению к патогенным и условно патогенным микроорганизмам за счет выработки органических жирных кислот;
- участвуют в утилизации пищевых субстратов и активизации пристеночного пищеварения;
- синтезируют аминокислоты и белки, витамин К, пантотеновую кислоту, витамины группы В: В1 — тиамин, В2 — рибофлавин, В3 — никотиновую кислоту, Вс — фолиевую кислоту, В6 — пиридоксин;
- способствуют усилению процессов всасывания через стенки кишечника ионов кальция, железа, витамина Д.

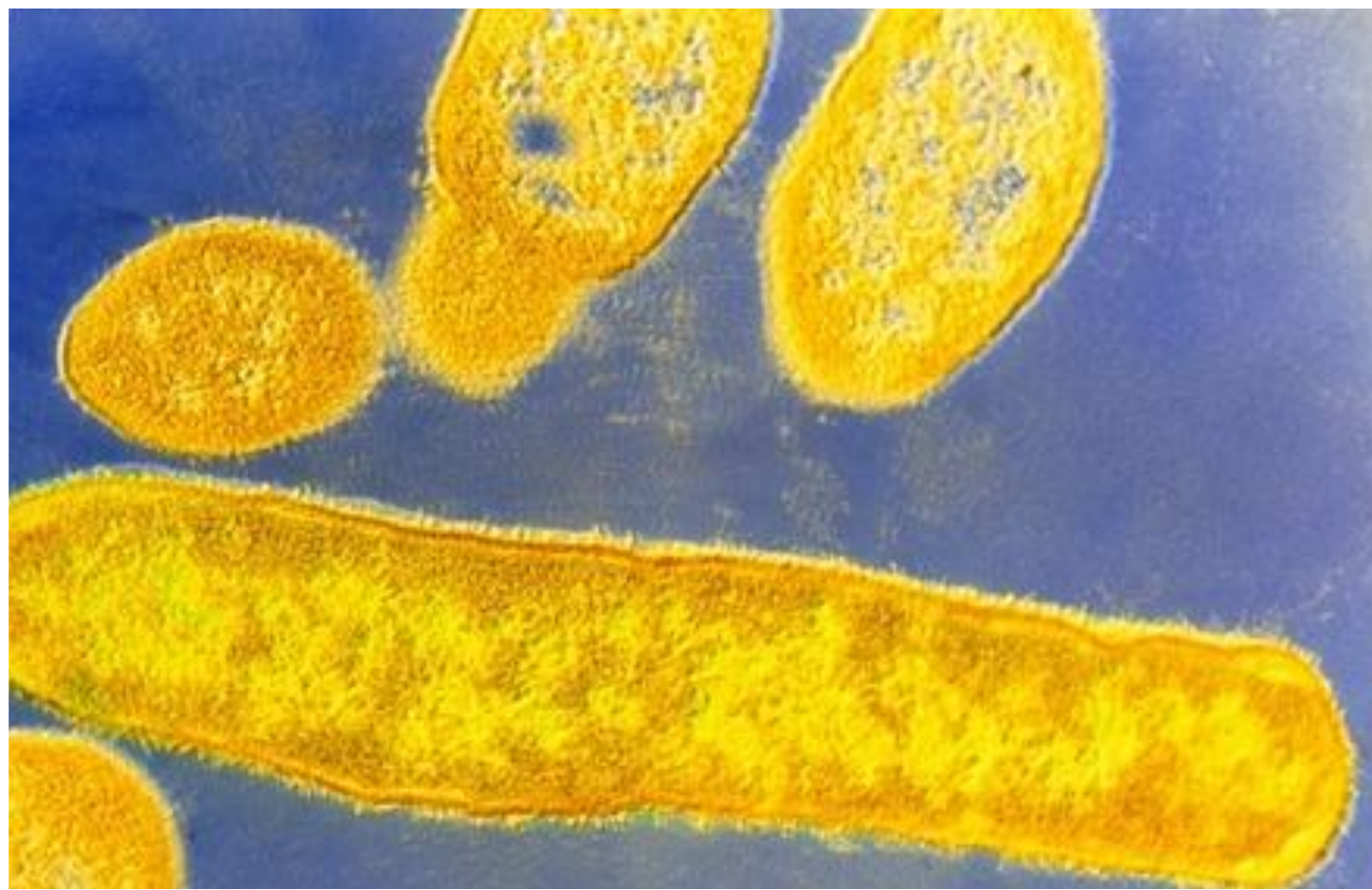
ЛАКТОБАКТЕРИИ



ФУНКЦИИ ЛАКТОБАКТЕРИЙ

- ⦿ Участвуют в переваривании растительной пищи.
- ⦿ Способны поддерживать естественную кислотность pH среды в организме за счет нейтрализации щелочных продуктов метаболизма и выработки - молочной кислоты (
- ⦿ продуцируют бактериоцины и вещества с высокой антибиотической и противовоспалительной активностью (реутерин, плантарицин, лактоцидин, лактолин, диацетил, спирт, лизоцим и пр.), лактобактерии создают неблагоприятные условия для патогенных микроорганизмов,
- ⦿ стимулируют фагоцитарную активность нейтрофилов, макрофагов, синтез секреторных иммуноглобулинов Ig,

БАКТЕРОИДЫ



Функции БАКТЕРОИДОВ

- ⊙ Антагонисты шигелл, сальмонелл, некоторых видов эшерихий
- ⊙ Продуцируют протеолитические ферменты.
- ⊙ расщепляют **желчные кислоты**, участвуют в процессах **липидного обмена**, тем самым **принимают участие в пищеварении**

КИШЕЧНАЯ ПАЛОЧКА



ФУНКЦИИ КИШЕЧНОЙ ПАЛОЧКИ

- ⦿ является главным конкурентом условно-патогенной флоры, препятствуя заселению чужеродными микробами кишечной стенки
- забирает из просвета кишечника кислород, который является ядом для бифидобактерий и лактобактерий
- ⦿ Кишечная палочка также способствует синтезу иммуноглобулинов Ig и некоторых витаминов.

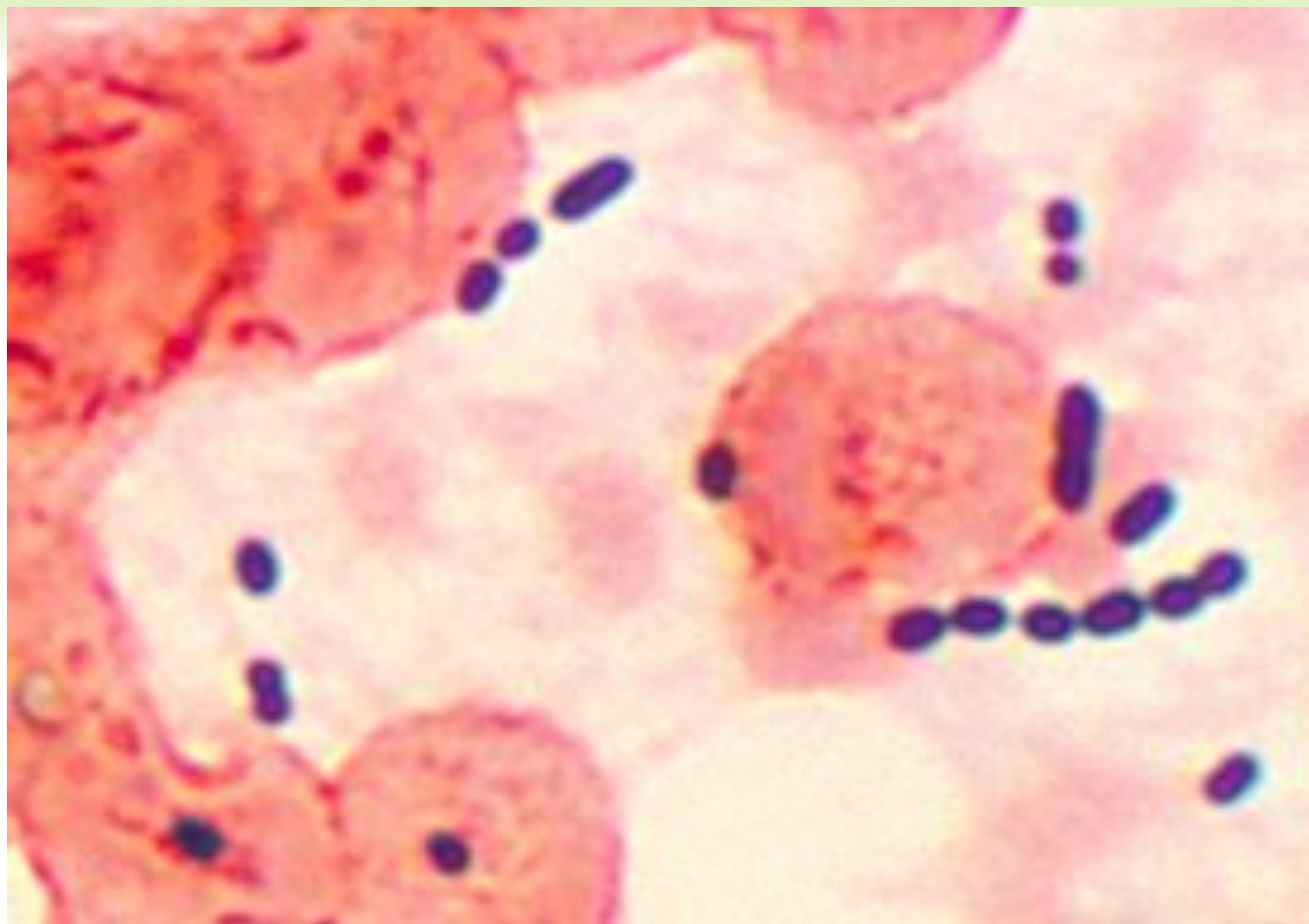
ПЕПТОСТРЕПТОКОККИ



ФУНКЦИИ ПЕПТОСТРЕПТОКОККОВ

- ⦿ В процессе жизнедеятельности пептострептококки выделяют водород, который в кишечнике превращается в перекись водорода, что способствует поддержанию КИСЛОТНОСТИ на уровне 5,5 рН и ниже.
- ⦿ Пептострептококки участвуют в протеолизе молочных белков, ферментации углеводов.

ЭНТЕРОКОККИ



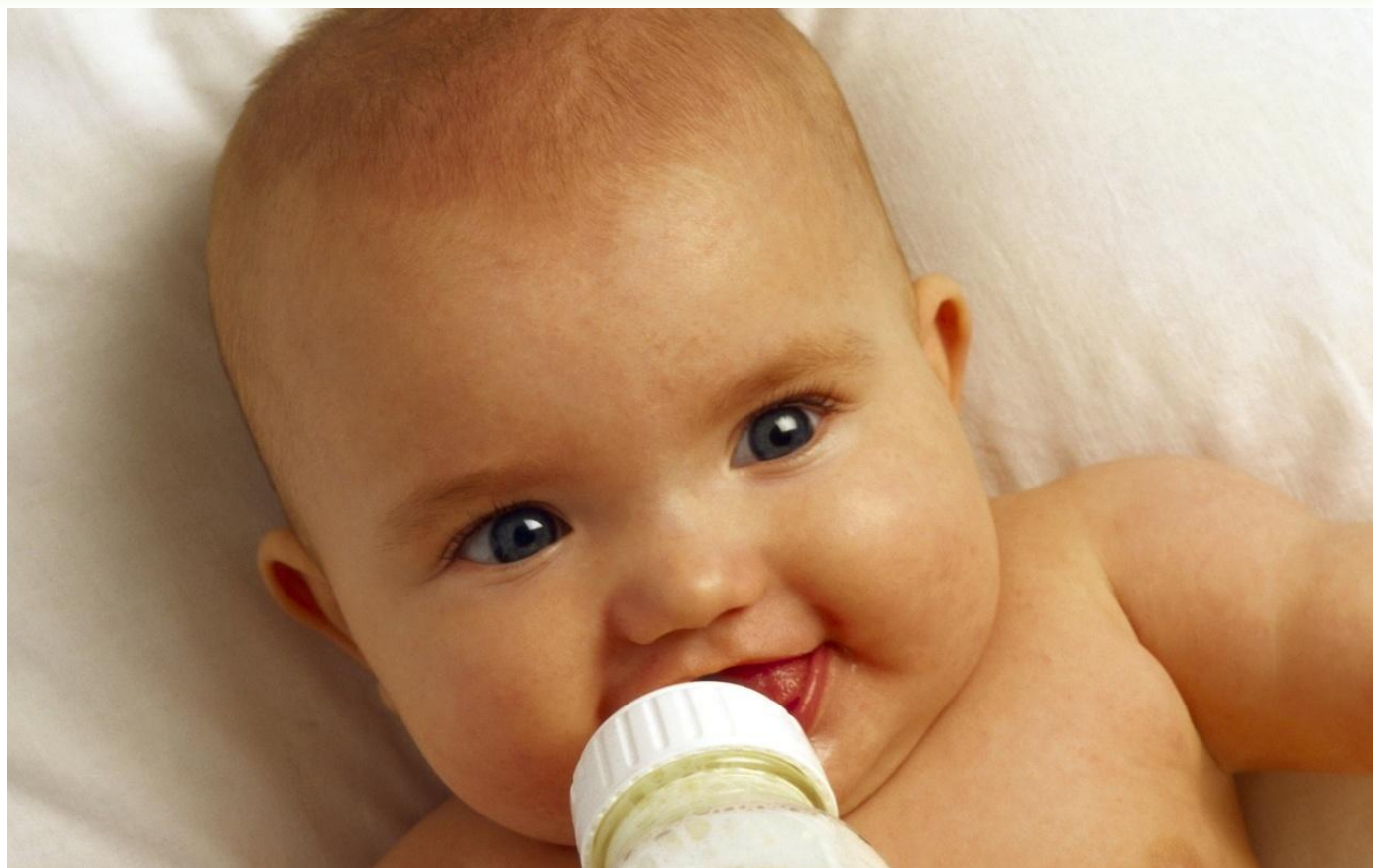
Функции Энтерококков

- Обеспечивают колонизационную резистентность.
- Благодаря метаболизму бродильного типа снижают кислотность.

МИКРОФЛОРА ОРГАНИЗМА РЕБЕНКА

Ребенок
рождается
со
стерильным
кишечником

Микрофлора
активно
развивается
в первые



МИКРОФЛОРА МЛАДЕНЦЕВ.

Проходя
через
родовые пути
ребенок
получает
лактобактерии,
бифидобактерии

микрофлора	Норма у грудных детей			Дети первого года	Старше года
	Виды вскармливания				
	Грудное	смешанное	искусственное		
Бифидобактерии	10^7-10^{11}	10^6-10^9	10^6-10^8	$10^{10}-10^{11}$	10^9-10^{10}
Лактобактерии	10^9	10^4-10^6	10^4-10^6	10^6-10^7	10^7-10^8
Бактероиды (обнаруживаются у детей старше 3-х месяцев)	10^6-10^{10}	10^5-10^9	10^8-10^{10}	10^7-10^9	10^9-10^{10}
Кишечные палочки	10^5-10^8	10^6-10^9	10^7-10^9	10^7-10^8	10^7-10^8
Лактозо и гемолизующие кишечные палочки, др. представители семейства Энтеробактерий (Enterobacteriaceae)	10^3-10^5	10^5-10^7	10^5-10^7	$<10^4$	$<10^7$
Энтерококки	-	10^5-10^9	10^6-10^9	10^6-10^7	10^7-10^8
Стафилококки	10^2-10^4	10^2-10^5	10^2-10^5	$<10^5$	$<10^4$
Клостридии	10^1-10^3	10^2-10^4	10^3-10^5	$<10^5$	$<10^5$
Грибы (Candida)	10^2-10^4	10^1-10^2	10^2-10^4	$<10^2$	$<10^4$

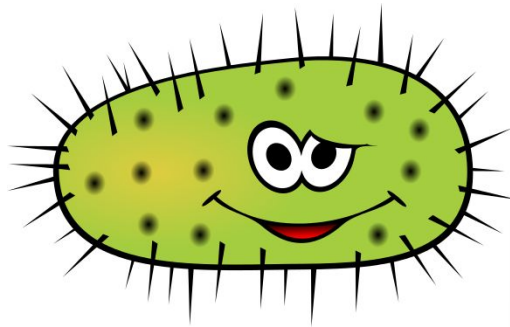
ИЗМЕНЕНИЯ НОРМОФЛОРЫ.

В организме человека наблюдается тенденция к росту бифидобактерий и уменьшению лактобактерий.

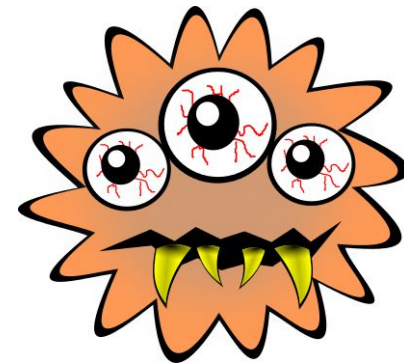
Виды микроорганизмов	Возраст, годы		
	< 1	1-60	> 60
Бифидобактерии	$10^{10} - 10^{11}$	$10^9 - 10^{10}$	$10^8 - 10^9$
Лактобактерии	$10^6 - 10^7$	$10^7 - 10^8$	$10^6 - 10^7$
Бактероиды	$10^7 - 10^8$	$10^9 - 10^{10}$	$10^{10} - 10^{11}$
Энтерококки	$10^5 - 10^7$	$10^5 - 10^8$	$10^6 - 10^7$
Фузобактерии	$<10^6$	$10^8 - 10^9$	$10^8 - 10^9$



www.shutterstock.com · 58715494



macmrae.com



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!