ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ НА МИКРООРГАНИЗМЫ

Факторы, влияющие на микроорганизмы:

Температура
Давление
Влажность
Аэрация
pH
Ультрафиолетовое излучение
Рентгеновское излучение
Ультразвуковые колебания
Взаимоотношения между микробами

Влияние температуры .

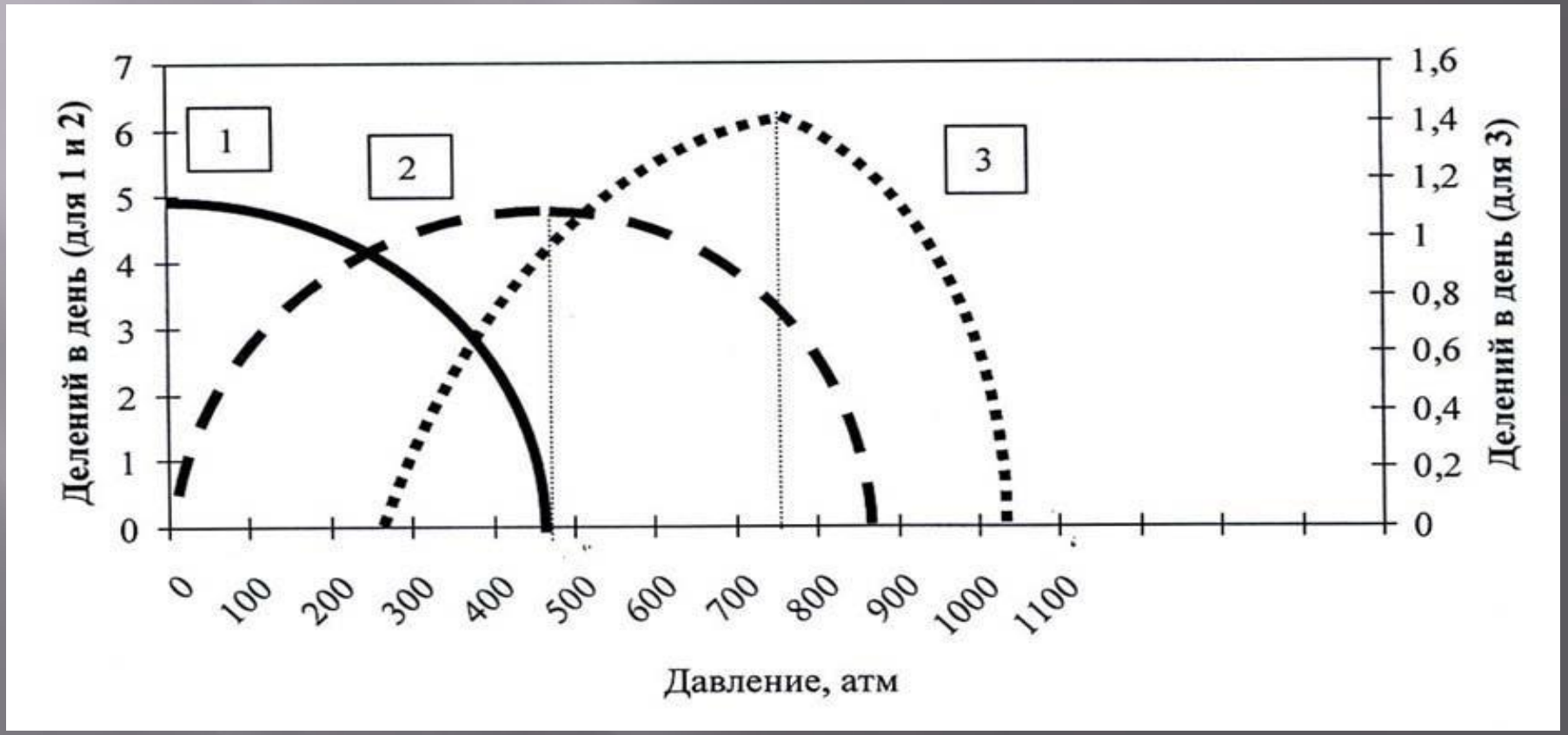
Психрофилы – температурный оптимум ниже + 20 градусов (+10-15)

Мезофилы - температурный оптимум +30- 37 градусов

Термофилы - температурный оптимум около + 50-70 градусов.

Экстремальные термофилы - оптимальная температуре свыше 90 градусов.

Группы микроорганизмов, выделяемые по отношению к гидростатическому давлению (1-пьезотолерантные, 2-умеренные пьезофилы, 3-экстремальные пьезофилы).



Сохранение жизнеспособности микробы при высушивании

Микроорганизмы	Сроки выживания
1. Спирохеты	Несколько минут
2.Гонококки	Несколько минут
3.Менингококки	Несколько минут
4. Бордетеллы	Несколько минут
5.Патогенные стафилококки	До 100 дней
6.Сальмонеллы	До 70 дней
7. Коринебактерии	До 30 дней
8. Споровые формы бактерий	До 50 и более лет
9. Туберкулезная палочка в высохшей мокроте	До 10 лет
10 Стрептококк в высохшем гное	Несколько месяцев

Действие излучений и ультразвука на микроорганизмы

Ионизирующее излучение повреждает геном клетки, вызывая различные дефекты от точечных мутаций до ее гибели

Ультрафиолетовое излучение повреждает ДНК клетки и вызывает мутации или их гибель

Ультразвуковое воздействие вызывает деполимеризацию органелл клетки, а также денатурацию молекул веществ, входящих в ее состав за счет высокой температуры и давления

Влияние Рн на микроорганизмы

- Нейтрофилы – большинство микроорганизмов, границы зоны 4-9. Большинство прокариот имеет оптимальный pH 6,5-7,5, грибы – 4,5-6.

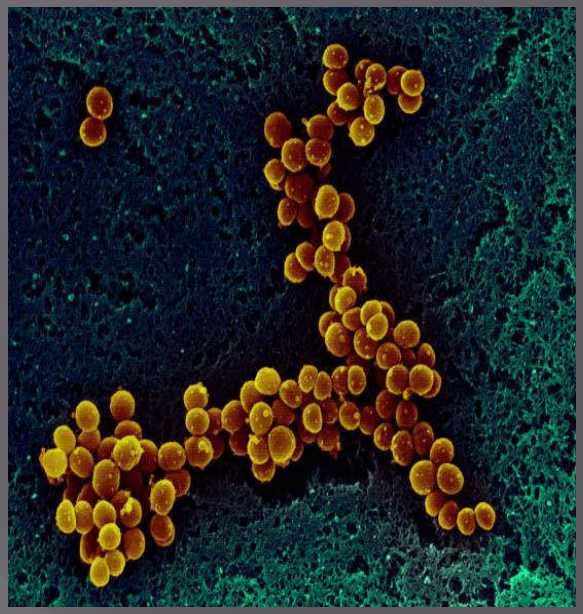
(Существует группа кислотоустойчивых нейтрофилов (это в основном продуценты органических кислот) и группа щелочеустойчивых бактерий, выдерживающих pH=9-10.)

- Ацидофилы. Границы развития: 0,5-5.

- Алкалофилы. Границы развития: 8-12.

Фактор взаимоотношения между микроорганизмами

- Симбиоз – это сожительство двух или более видов микробов между собой или с другими существами. Например, азотфиксирующие микроорганизмы, находящиеся в клубеньках корней бобовых растений; целлюлозоразлагающие микробы в рубце жвачных животных – это пример симбиоза микробов и животных.



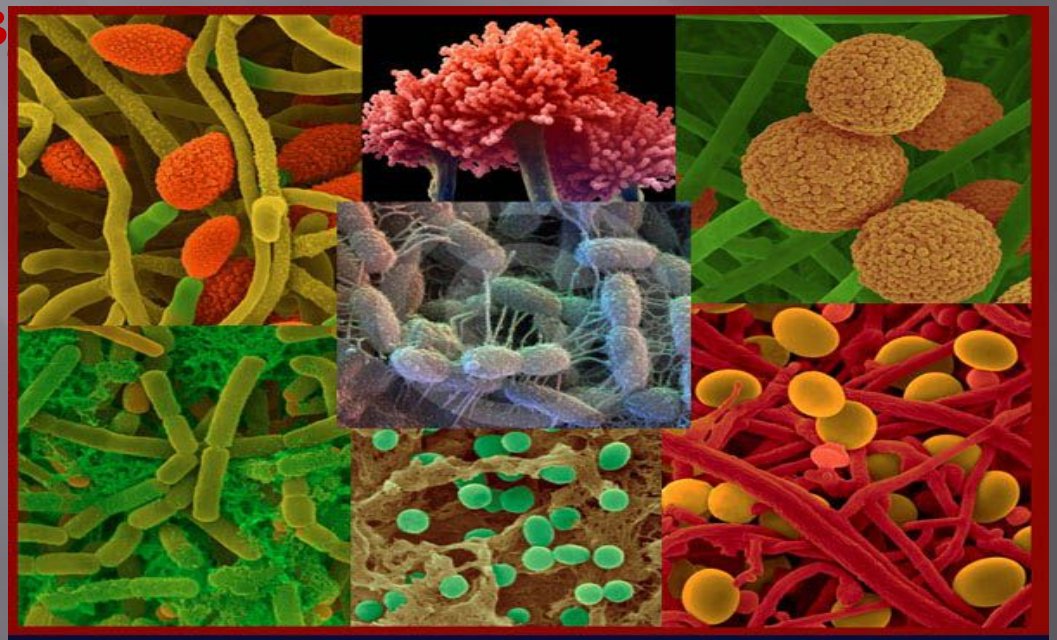
- Метабиоз – это форма взаимоотношений, когда один вид микробов использует продукты жизнедеятельности другого и тем самым создает благоприятные условия для его развития. Например, молочнокислые бактерии, в результате молочнокислого брожения, выделяют молочную кислоту, которая служит питательной средой или субстратом для молочной плесени.

- Антагонизм – это враждебное взаимоотношение, когда продукты жизнедеятельности одного микроба губительно действуют на другой микроорганизм. Например, актиномицеты и плесневые грибы выделяют вещества-антибиотики, губительно действующие на многие виды бактерий; гнилостные микробы не могут жить вместе с молочнокислыми бактериями, так как молочная кислота понижает pH и губительно действует на гнилостные микроорганизмы. На этом принципе основано молочнокислое брожение и силосование кормов.

- Паразитизм – это такое отношение между микроорганизмами, когда пользу от сожительства получает лишь паразит, нанося вред хозяину, что приводит к гибели

Влияние аэрации на микроорганизмы

- Аэробные микроорганизмы-растут в условиях большой концентрации кислорода.
- Анаэробные микроорганизмы-растут в безвоз



Soil: a secret garden of beautiful microorganisms: *denniskunkel.com*