УДК 574/577

РАЗМНОЖЕНИЕ БАКТЕРИЙ

Беркутов Е.Ю., студент 1 курса колледжа агротехнологий и бизнеса
Научный руководитель – Шленкина Т.М., кандидат биологических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: *бактерии, размножение, бинарное деление, придонное, диффузное, поверхностное.*

В статье рассматриваются вопросы размножения бактерий. Из-за того, что бактерии неприхотливы, а также просты в организации, они широко распространены в природе.

Введение. Бактерии — мельчайшие одноклеточные организмы, которых можно встретить повсюду: в пресных и солёных водоёмах, на поверхности приполярных льдов, в горячих источниках, в почве, на поверхности и внутри тел других организмов. Появились бактерии примерно 3,5 млрд. лет назад. Большая часть бактерий бесцветна. Только некоторые из них имеют окраску зеленого или пурпурного цвета. Однако колонии многих бактерий обладают яркой окраской, которая обусловленной выделением вещества с краской в окружающую среду или же пигментированием клеток.

Цель работы. Знакомство с бактериями и способами их размножения.

Материалы и методы. Исследования выполнялись на кафедре биологии, экологии, паразитологии, водных биоресурсов и аквакультуры в рамках СНО. Основные направления исследований кафедры – экспериментальная биология [1,5] и аквакультура [2-4]. Направление исследований СНО – биология.

Результаты исследований.

Размножение бактерий происходит в процессе деления клеток. В большинстве случаев бактерии размножаются путем двух делений, называемых двоичным (бинарным) делением.

Процесс размножения (рис.1) начинается с роста и увеличения размера бактериальной клетки. Затем клетка дублирует свой генетический материал (ДНК), формируя две копии ДНК. Когда клетка достигает достаточного размера, ее клеточная стенка начинает сокращаться и делятся на две равные половинки. Каждая половинка клеточной стенки окружает по одной копии ДНК, что приводит к образованию двух отдельных, но генетически идентичных дочерних клеток [1-3].

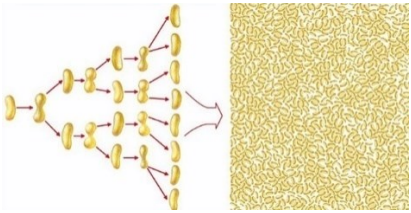

Рис. 1. – Размножение бактерий

Существует несколько факторов, влияющих на размножение бактерий: солнечный свет, наличие воды, температура окружающей среды, кислород, уровень кислотности/щелочности среды.

Таким образом, каждая клетка родительской бактерии дает две новые клетки. Этот процесс может повторяться многократно, позволяя бактериям быстро размножаться и образовывать колонии или популяции.

Если условия окружающей среды благоприятны, то бактерии способны размножаться очень быстро [4,5]. Например, молочнокислые бактерии при достаточном количестве питательных веществ (сахаров) и температуре 35–40 °C каждые 30 минут удваивают численность. Несложно подсчитать, что потомство одной бактерии за 5 часов превысит 1 тысячу экземпляров, а за 10 часов почти достигнет 1 миллиона.

Способы размножения: бинарное деление, почкование (вегетативное размножение), множественное деление, размножение спорами, фрагментация клеток, половой метод, трансформация, трансдукция.

Бактерии способны размножаются как в жидкой, так и в плотной питательных средах. Размножение бактерий неизменно ведет к

истощению питательной среды и отмиранию значительной части микроорганизмов.

Размножение в жидкой среде может быть нескольких видов: придонным; диффузным; поверхностным.

Размножение в плотной питательной среде характеризуется ростом колоний различных форм и оттенков. Окрашивание питательной среды в определенный цвет зависит от пигментации бактерий.

Заключение.

Бактерии в основном размножаются путем бинарного деления и могут образовывать эндоспоры. Эндоспоры - это спящие структуры, которые обычно устойчивы к неблагоприятным химическим и физическим условиям, таким как температура, перегрев, ультрафиолетовое излучение и дезинфицирующие средства.

Библиографический список:

1. Матушкин, В. А. О возможности применения бактерий рода Pseudomonas для микроклонального размножения / В. А. Матушкин. - Текст : электронный // Экология родного края: проблемы и пути их решения: Материалы XVII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Киров, 26–27 апреля 2022 года. Том Книга 2. – Киров: Вятский государственный университет, 2022. – С. 62-65. - URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=49235988 / (дата обращения 28.02.2024).

2. Шленкина Т.М. Влияние штаммов спорообразующих бактерий: BACILLUS SUBTILIS, BACILLUS LICHENIFORMIS на индикаторные по-казатели красной и белой крови карпа / Т.М. Шленкина, Е.М. Романова, А.В. Васильев, В.В. Ахметова. - Текст : электронный //Вестник Ульянов-ской государственной сельскохозяйственной академии. - 2023. № 4 (64). - С. 170-176. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=59850698 / (дата обращения 22.02.2024).

3. Lyubomirova V. FEATURES OF ARTEMIA SALINA ONTOGENESIS IN AQUACULTURE DEPENDING ON THE SALT LEVEL / V. Lyubomiro-va, E. Romanova, V. Romanov, E. Fazilov, T. Shlenkina, A. Vasiliev, E. Sveshnikova - Текст : электронный //В сборнике: E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical

Conference “Development and Modern Problems of Aquaculture” (AQUACULTURE 2022). EDP Sciences. - 2023. - С. 02022. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54523550 / (дата обращения 22.02.2024).

4. Romanova E. THE COMPOSITION OF MONOUNSATURATED FATTY ACIDS OF ARTEMIA ENRICHED WITH BIOLOGICALLY ACTIVE SUBSTANCES / E. Romanova, T. Shlenkina, V. Romanov, E. Fazilov, V. Lyubomirova, E. Turaeva, E. Sveshnikova. - Текст : электронный //В сборнике: E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Con-ference “Development and Modern Problems of Aquaculture” (AQUACUL-TURE 2022). EDP Sciences. - 2023. - С. 02021. - URL: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=54523469 / (дата обращения 22.02.2024).

5. Анганова Е. В. Скорость размножения и ферментативная активность бактерий рода klebsiella, возбудителей острых кишечных инфекций / Е. В. Анганова, Ю. А. Маркова, А. В. Духанина, Н. Н. Чемезова. - Текст : электронный // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2013. – Т. 121, № 6. – С. 133-134. - URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=20607525 / (дата обращения 28.02.2024).

BACTERIAL REPRODUCTION

Berkutov E.Yu.
Scientific supervisor – Shlenkina T.M.
FSBEI HE Ulyanovsk SAU

Key words: *bacteria, reproduction, binary fission, bottom, diffuse, surface.*

The article discusses the issues of bacterial reproduction. Due to the fact that bacteria are unpretentious and easy to organize, they are widespread in nature.