**РОЛЬ БАКТЕРИИ В ЖИЗНИ ЧЕЛОВЕКА**

*ФГБОУ ВО Кубанский Государственный медицинский университет,*

*г Краснодар*

*Дюрменов Беслан Менглибиевич, студент3 курса, лечебного факультета*

Бактерии – самая древняя группа организмов из ныне существующих на Земле.

Бактерии– это самые простые, наиболее распространенные организмы, которые существуют на Земле около 3,5 млрд. лет, но вместе с тем постоянно развивающиеся. Они обитают в воде, почве, воздухе, внутри и на поверхности тел животных и растений. Бактерии можно увидеть только под микроскопом.

У бактерий не существует мужских и женских особей. Бактерии размножаются делением. Кроме питательной среды, необходима благоприятная температура (37-40градусов). Попадая в благоприятные условия, они начинают быстро размножаться путем деления.

При температуре свыше 50 градусов большинство бактерий погибает. Бактерия состоит из одной клетки, ее окружает покрытие - «мембрана», не пропускающая воду. Внутри бактерии находится вещество, называемое «протоплазма», но отсутствует единый центр, или ядро.

Бактерии способны передвигаться, хотя не имеют конечностей. Бактерия покрыта слизистой оболочкой, которая изменяет ее форму, образуя иногда волокнистые отростки. Некоторые бактерии передвигаются с их помощью, другие - сокращая саму клетку, наподобие червей.

Большинство бактерий бесцветно. Только немногие окрашены в пурпурный или в зелёный цвет. Но колонии многих бактерий имеют яркую окраску, которая обусловливается выделением окрашенного вещества в окружающую среду или пигментированием клеток.

Бактерии относят к прокариотам и выделяют в отдельное царство – Бактерии. [1]

Человеческое тело даёт приют огромному количеству микроорганизмов — бактерий, микроскопических грибов, простейших, вирусов. Даже если взять из них только бактерии, то их всё равно окажется заметно больше, чем наших собственных клеток: на среднего человека массой 70 кг приходится около 30 трлн клеток тела и около 40 трлн бактерий. И далеко не все они вредные, многие живут с нами как микроскопические квартиранты, образуя разнообразную микрофлору: в кишечнике, на коже, даже в глазах.[2]

Полезные и вредные бактерии

Всем хорошо известно понятие дисбактериоза – состояния, при котором нарушена естественная микрофлора в организме человека. Дисбактериоз является серьезным фактором понижения иммунной защиты, развития различных воспалений, нарушения работы ЖКТ и прочего. Отсутствие полезных бактерий способствует размножению патогенных организмов, причем часто на фоне дисбактериоза развиваются грибковые инфекции.

При этом в окружающей среде обитает множество патогенных микробов, которые способны вызывать тяжелые болезни. Наиболее опасны те виды бактерий, которые в процессе жизнедеятельности способны вырабатывать токсины (экзотоксины). Именно эти вещества считаются сегодня одними из самых сильных ядов. Такие микроорганизмы вызывают опасные инфекции:

* Ботулизм.
* Газовую гангрену.
* Дифтерию.
* Столбняк.

Кроме этого, болезнь могут спровоцировать и бактерии, которые при нормальных условиях обитают в организме человека, а при ослаблении иммунитета начинают активизироваться. Наиболее популярные возбудители такого рода – стафилококки и стрептококки.

Жизнь бактерий

Бактерии – полноценные живые организмы размером 0,5-5 мкм, которые способны активно размножаться в подходящей среде. Одни из них нуждаются в кислороде, другие – нет. Существуют подвижные и неподвижные виды бактерий.

Клетка бактерии

Большинство бактерий, живущих на Земле, – это одноклеточные организмы. Обязательные составляющие любого микроба:

* Нуклеоид (подобная ядру область, содержащая ДНК).
* Рибосомы (осуществляют синтез белков).
* Цитоплазматическая мембрана (отделяет клетку от внешней среды, поддерживает гомеостаз).

Также некоторые клетки бактерий обладают толстой клеточной стенкой, которая дополнительно защищает их от повреждений. Такие организмы более устойчивы к лекарствам и антигенам, которые вырабатывает иммунная система человека.

Существуют бактерии со жгутиками (мототрихии, лофотрихии, перитрихии), за счет которых микроорганизмы способны передвигаться. Однако учеными зафиксирован и другой характерный именно для микробов тип движения – скольжение бактерий. Причем недавние исследования показывают, что он присущ тем видам, которые ранее считались неподвижными. Например, ученые из Ноттингемского и Шеффилдского университетов доказали, что метициллинрезистентный золотистый стафилококк (один из главных представителей класса супербактерий) способен передвигаться без помощи жгутиков и ворсинок. А это, в свою очередь, существенно влияет на понимание механизмов распространения опасной инфекции.

Формы бактерий

Клетки бактерии могут быть таких форм:

* Круглые (кокки).
* Палочковидные (бациллы, клостридии).
* Извилистые (спирохеты, спириллы, вибрионы).

Многие микроорганизмы способны слипаться в колонии, поэтому чаще ученые и врачи выделяют бактерии не по строению элемента, а по типу соединений:

* Диплококки – кокки, соединенные парами.
* Стрептококки – кокки, образующие цепочки.
* Стафилококки – кокки, образующие гроздья.
* Стрептобактерии – палочковидные микроорганизмы, соединенные в цепочку.

Размножение бактерий

Подавляющее большинство бактерий размножаются путем деления. Скорость распространения колонии зависит от внешних условий и самого типа микроорганизма. Так, в среднем одна бактерия способна делиться каждые 20 минут – за сутки она образует 72 поколения потомства. За 1-3 суток численность потомков одного микроорганизма может достигнуть нескольких миллионов. При этом размножение бактерий может быть и не таким быстрым. Например, на процесс деления микобактерии туберкулеза уходит 14 часов.

Если бактерии попадают в благоприятную среду и не имеют конкурентов, популяция растет очень быстро. В противном случае ее численность регулируют другие микроорганизмы. Вот почему микрофлора человека является существенным фактором его защиты от различных инфекций.

Споры бактерий

Одной из особенностей бактерий палочковидной формы является их способность к спорообразованию. Эти микроорганизмы называются бациллами, и к ним относят такие патогенные бактерии:

* Род клостридиум (вызывают газовую гангрену, ботулизм, часто становятся причиной осложнений при родах и после абортов).
* Род бациллюс (вызывают сибирскую язву, ряд пищевых отравлений).

Споры бактерий – это, по сути, законсервированная клетка микроорганизма, которая способна сохраняться долгое время без повреждений, практически не подвержена различным влияниям. В частности, споры термоустойчивы, не повреждаются под воздействием химикатов. Часто единственно возможное воздействие – это ультрафиолетовые лучи, под которыми высушенные бактерии могут погибнуть.

Споры бактерий образуются в том случае, если микроорганизм попадает в неблагоприятные условия. На ее формирование внутри клетки уходит приблизительно 18-20 часов. В это время бактерия теряет воду, уменьшается в размере, становится легче, а под внешней мембраной образуется плотная оболочка. В таком виде микроорганизм может замирать на сотни лет.

Когда же спора бактерии попадает в подходящие условия, она начинает прорастать в жизнеспособную бактерию. Процесс занимает около 4-6 часов.

Виды бактерий

По влиянию бактерий на человека их можно разделить на три вида:

* Патогенные.
* Условно-патогенные.
* Непатогенные.

*Полезные бактерии*

*Непатогенные бактерии* – те, которые никогда не приводят к болезням, даже в том случае если их численность достаточно велика. Среди наиболее известных видов можно выделить молочнокислые бактерии, которые активно используются человеком в пищевой промышленности – для приготовления сыров, кисломолочных продуктов, теста и многого другого.

Еще один важный вид – бифидобактерии, которые являются основой кишечной флоры. У младенцев на грудном вскармливании они составляют до 90% от всех видов, живущих в ЖКТ. Эти бактерии для человека выполняют такие функции:

* Обеспечивают физиологическую защиту кишечника от проникновения патогенных организмов.
* Вырабатывают органические кислоты, которые препятствуют размножению болезнетворных микробов.
* Помогают синтезировать витамины (К, группа В), а также белки.
* Усиливают всасывание витамина D.

Роль бактерий этого вида переоценить сложно, ведь без них невозможно нормальное пищеварение, а значит, и усвоение питательных веществ.

*Условно-патогенные бактерии*

В составе здоровой микрофлоры присутствуют бактерии, которые относят к виду условно-патогенных. Эти микроорганизмы могут годами существовать на коже, в носоглотке или кишечнике человека и не вызывать инфекций. Однако при любых благоприятных условиях (ослабление иммунитета, нарушения микрофлоры) их колония вырастает и становится настоящей угрозой.

Классическим примером условно-патогенной бактерии является золотистый стафилококк – микроб, способный вызывать более 100 различных заболеваний, от фурункулов на коже, до смертельного заражения крови (сепсиса). При этом у большинства людей в различных анализах эта бактерия обнаруживается, но болезни все же не вызывает.

Среди других представителей вида условно-патогенных микробов:

* Стрептококки.
* Кишечная палочка.
* Хеликобактер пилори (способна вызывать язвы и гастриты, но у 90% людей живет как часть здоровой микрофлоры).

Избавляться от таких видов бактерий не имеет смысла, поскольку они широко распространены в окружающей среде. Единственным адекватным способом профилактики инфекций является укрепление иммунитета и защита организма от дисбактериоза.

*Патогенные бактерии*

Патогенные бактерии ведут себя по-другому – их наличие в организме всегда означает развитие инфекции. Даже небольшая колония способна нанести вред. Большинство из таких микроорганизмов выделяют два типа токсинов:

* Эндотоксины – яды, образующиеся при разрушении клетки.
* Экзотоксины – яды, которые бактерия вырабатывает в процессе жизнедеятельности. Наиболее опасные для человека вещества, способные приводить к смертельной интоксикации.

Лечение таких инфекций направлено не только на уничтожение болезнетворных бактерий, но и на снятие отравления, вызванного ими. Причем в случае заражения такими микробами, как столбнячная палочка, именно введение анатоксина является основой терапии.

Среди других известных патогенных бактерий:

* Сальмонелла.
* Синегнойная палочка.
* Гонококк.
* Бледная трепонема.
* Шигелла.
* Туберкулезная палочка (палочка Коха).

Классы бактерий

Сегодня существует множество классификаций бактерий. Ученые разделяют их по типу строения, способности к передвижению и другим особенностям. Однако наиболее важными остаются классификации по Граму и по типу дыхания. В 1884 году датский врач Ганс Грам открыл, что разные бактерии по-разному окрашиваются под воздействием метиленового фиолетового. Одни сохраняют цвет после промывания, другие утрачивает его.

Диагностика бактериальных инфекций

Важную роль в лечении бактериальных инфекций играет правильная и своевременная диагностика. Точно определить болезнь можно только после проведения анализа, однако заподозрить ее можно уже по характерным симптомам[3].

Бактерии играют важнейшую роль в процессах, происходящих в природе. От их жизнедеятельности зависит постоянство газового состава атмосферы. Бактерии активно участвуют в минерализации органических соединений, образуя необходимые для растений питательные вещества.

Заключение

Мир бактерий изучен еще не до конца. Многие ученые не сомневаются в том, что благодаря микроорганизмам можно создавать не имеющие аналогов технологии.

Самое большое количество вредных бактерий находится на коже человека. Но обработка рук водой и мылом является эффективным и самым простым способом очищения рук от бактерий. Заботясь о чистоте рук, мы уменьшаем риск попадания в наш организм болезнетворных бактерий.

Ввиду того, что болезнетворные бактерии окружают нас повсеместно, люди придумали и другие методы, и способы обеззараживания:

- воздуха – с помощью бактерицидных (ультрафиолетовых) ламп.

- поверхностей предметов – с помощью специальных антисептических растворов.

- воды – с помощью кипячения.

- продуктов питания – с целью их длительного хранения подвергают стерилизации и консервации[4].

Кроме болезнетворных микробов есть и полезные – бифидобактерии, лактобактерии, бактероиды и кишечные палочки. Эти микробы являются первыми жителями нашего кишечника и начинают его заселять сразу после рождения ребёнка. Полезные микробы участвуют в пищеварении, помогают вырабатывать и усваивать витамины группы B, защищают от аллергии, поднимают иммунитет и устойчивость к инфекциям. А ещё они защищают человека от его врагов – вредных микробов. Бактерии могут влиять на организм человека не только отрицательно, но и положительно, можно сказать , играют огромную роль в жизни человека.

Литература

1. <https://school-science.ru/5/1/35463>

2. <https://www.nkj.ru/archive/articles/34394/>

3.https://medaboutme.ru/zdorove/spravochnik/slovar-medicinskih-terminov/bakterii/

4. https://multiurok.ru/files/bakterii-i-ikh-vliianie-na-organizm-cheloveka.html