

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://studservis.ru/otvety-na-bilety/54762>

Тип работы: Ответы на билеты

Предмет: Микробиология

-

Существует общая и частная микробиология. Первая изучает строение и жизнедеятельность микроорганизмов на всех уровнях. Предмет изучения частной - отдельные представители микромира. Достижения медицинской микробиологии в 19 веке способствовали развитию иммунологии, которая сегодня является общеприкладной наукой. Становление микробиологии происходило в три этапа. На первом было установлено, что в природе существуют бактерии, которые нельзя увидеть невооруженным глазом. На втором этапе становления были дифференцированы виды, а на третьем началось изучение иммунитета и инфекционных заболеваний.

В 1848 году Луи Пастер представил в Парижской академии наук результаты своей научной работы. Он доказал, что в винной кислоте есть два типа кристаллов, которые по-разному поляризуют свет. Это было блестящим началом его карьеры ученого. Пастер Луи - это основатель микробиологии. Ученые до начала его деятельности предполагали, что дрожжи образуют химический процесс. Однако именно Пастер Луи, проведя ряд исследований, доказал, что образование алкоголя при брожении связано с процессом жизнедеятельности мельчайших организмов - дрожжей. Он выяснил, что существует два типа таких бактерий. Один вид создает алкоголь, а другой - так называемую молочную кислоту, которая портит спиртосодержащие напитки. На этом ученый не остановился. Через некоторое время он выяснил, что при нагревании до 60 градусов по Цельсию нежелательные бактерии погибают. Он рекомендовал технику постепенного подогревания вином и поварами. Однако первое время они относились к такому методу отрицательно, считая, что это испортит качество продукции. Со временем они поняли, что такой способ действительно положительно сказывается на процессе изготовления алкоголя. Сегодня метод Пастера Луи известен как пастеризация. Он используется при сохранении не только спиртосодержащих напитков, но и других продуктов.

Ученый нередко задумывался об образовании плесени на продуктах. После ряда исследований, он понял, что пища портится только в том случае, если она на протяжении длительного периода времени контактирует с воздухом. Однако если воздух нагреть до 60 градусов по Цельсию, процесс гниения останавливается на некоторое время. Не портятся продукты и высоко в Альпах, где воздух разреженный. Ученый доказал, что плесень образуется из-за спор, которые находятся в окружающей среде. Чем меньше их в воздухе, тем медленнее портится пища.

Сергей Николаевич Виноградский - это известный бактериолог, который сделал огромный вклад в развитие микробиологии.

Сергей Николаевич Виноградский считается основателем экологии микроорганизмов. Он изучал грунтовое микробное сообщество и разделил все микроорганизмы, живущие в нем, на автохтонных и аллохтонных. В 1896 году Виноградский сформулировал представление о жизни на Земле как о системе взаимосвязанных биохимических циклов, которые катализируют живые существа. Его последняя научная работа была посвящена систематике бактерий.

Омелянский Василий Леонидович — украинский ученый-микробиолог Российской империи и СССР. Член-корреспондент Императорской Санкт-Петербургской академии наук (1916), действительный член Российской академии наук (1923), академик АН СССР (с июля 1925).

Основные научные работы посвящены изучению роли микробов в круговороте веществ (углерода и азота) в природе. Открыл культуры анаэробных бактерий, изучил их морфологию и физиологию. Выдвинул идею об участии микроорганизмов в круговороте веществ в природе (1909). Установил возможность применения микроорганизмов в качестве индикаторов на различные химические вещества.

Все исследования ученый проводил на основе точного эксперимента, пользуясь простыми синтетическими средами, применяя их химический анализ.

Большим вкладом в развитие общей микробиологии явились труды А. А. Имшенецкого, Е. Н. Мишустина, С. И. Кузнецова, Н. Д. Иерусалимского, Е. Н. Кондратьевой и других советских ученых.

3.Строение бактериальной клетки. Клеточная оболочка, ее структура и функции.

Оболочка придает и поддерживает форму клетки, защищает внутренние составляющие от повреждений. Благодаря неполной проницаемости не все вещества могут попасть в клетку, что способствует обмену низко- и высокомолекулярных структур между внешней средой и самой клеткой. Также в стенке происходят различные химические реакции. С помощью электронного микроскопа нетрудно изучить, какое детализированное строение имеет бактериальная клетка.

Основа оболочки содержит полимер муреин. Грамположительные бактерии имеют однослойный скелет, состоящий из муреина. Здесь находятся полисахаридные и липопротеидные комплексы, фосфаты. У грамотрицательных клеток муреиновый скелет имеет множество слоев. Наружный слой, прилегающий к клеточной стенке, является цитоплазматической мембраной. Она также имеет определенные слои, содержащие белки с липидами. Главная функция цитоплазматической мембраны – это контроль проникновения веществ внутрь клетки и выведения их (осмотический барьер). Это очень важная функция для клеток, так как с ее помощью происходит защита клеток.

Клеточная оболочка выполняет следующие функции:

- определяет и поддерживает форму клетки;
- защищает клетку от механических воздействий и проникновения повреждающих биологических агентов;
- ограничивает внутреннее содержимое клетки;
- регулирует обмен веществ между клеткой и окружающей средой, обеспечивая постоянство внутриклеточного состава;
- осуществляет узнавание многих молекулярных сигналов (например, гормонов);
- участвует в формировании межклеточных контактов и различного рода специфических выпячиваний цитоплазмы (ресничек, жгутиков).

4. Микроорганизмы и систематика, отдельные этапы ее развития. Краткая характеристика каждого класса микроорганизмов.

Микроорганизмами (микробами) принято считать одноклеточных организмов, размер которых не превышает 0,1 мм. Представители этой многочисленной группы могут иметь различную клеточную организацию, морфологические признаки и возможности метаболизма, то есть главным признаком, объединяющим их, является размер. Сам термин «микроорганизм» не наделен таксономическим смыслом. Микробы принадлежат к самым разным таксономическим единицам, причем другие представители этих единиц могут быть многоклеточными и достигать больших размеров.

Систематика – распределение микроорганизмов в соответствии с их происхождением и биологическим сходством. Систематика занимается всесторонним описанием видов организмов, выяснением степени родственных отношений между ними и объединением их в различные по уровню родства классификационные единицы – таксоны. Основные вопросы, решаемые при систематике (три аспекта, три кита систематики) – классификация, идентификация и номенклатура.

Классификация – распределение (объединение) организмов в соответствии с их общими свойствами (сходными генотипическими и фенотипическими признаками) по различным таксонам.

5. Физиолого – биохимические признаки и их роль в систематике и определении бактерий до вида.

При изучении физиолого-биохимических признаков микроорганизмов исследуют: их отношение к источникам углерода и азота; продукты жизнедеятельности, накапливающиеся в среде (кислоты, спирты, газы); отношение к кислороду, щелочам и другим факторам внешней среды.

Среди биохимических свойств культуры особенно важно определение ее ферментативной активности. Ферменты являются обязательными участниками разнообразных биохимических реакций, лежащих в основе процессов дыхания, питания, размножения. Биохимическая активность бактерий строго специфична для данного вида, что дает возможность его идентификации. Выделяясь во внешнюю среду, ферменты разлагают сложные органические вещества на более простые компоненты, удобные для усвоения бактериальной клеткой. Сапрофитные бактерии, приспособившиеся существовать за счет мертвых органических субстратов внешней среды, для расщепления которых необходимы все группы ферментов, обладают большей биохимической активностью в отличие от патогенных бактерий, которые имеют в своем составе лишь строго определенные ферменты.

Ферменты являются высокомолекулярными биологически активными веществами белковой природы, синтезируемые микробной клеткой. В отличие от катализаторов химической природы ферменты катализируют только одну реакцию: например, лактаза расщепляет только лактозу, сахараза – сахарозу.

6. Классификация бактерий по А.Н. Красильникову. Порядок Eubacteriales

Эубактерии и родственные им организмы, по Н. А. Красильникову (1949), подразделяются на 4 класса: Eubacteriae (истинные бактерии).

Actinomycetes (актиномицеты).

Mycobacteriae (миксобактерии).

Spirochaetae (спирохеты).

В класс Eubacteriae (истинные бактерии) входят организмы с неветвящимися клетками и прочными клеточными стенками, имеющими форму мелких тонких палочек, реже кокков, находятся также нитевидные и спиралевидные формы. Часть эубактерий обладает подвижностью, часть — неподвижные. Движение осуществляется при помощи жгутиков простого строения, состоящих из взаимно перевитых фибрилл.

Часть эубактерий способна формировать эндогенно (внутри клеток) термоустойчивые споры, большинство же представлено неспороносными грамотрицательными формами. Размножаются эубактерии делением, некоторые нитчатые бактерии образуют специальные репродуктивные клетки — гонидии.

7. Классификация бактерий по Н.А. Красильникову. Класс Actinomycetes с соответствующими порядками.

Actinomycetes (актиномицеты). Состоит из организмов, обладающих мицелиальными, нитевидными, палочковидными и кокковидными грамположительными клетками. В отличие от бактерий, входящих в другие классы, для типичных представителей актиномицетов (высшие формы) характерно наличие хорошо выраженного ветвящегося септированного или несептированного мицелия.

Имеются и переходные к типичным актиномицетам низшие формы — микобактерии, микококки и микрококки, для которых характерны ветвление на ранних стадиях развития, образование боковых выростов — рудиментов веток.

Класс актиномицетов подразделяется на порядки: Actinomycetales (актиномицеты, не образующие подвижных клеток), Actinoplanales (актиномицеты с подвижными клетками), Mycobacteriales (микобактерии) и Cocciales (кокки).

8. Классификация бактерий по Н.А. Красильникову. Класс Mycobacteriaceae Основные семейства, входящие в состав.

Организмы палочковидными и кокковидными клетками, обладающими, тонкой эластичной (неригидной) клеточной стенкой, благодаря чему они при движении могут изменять свою форму, изгибаться. Жгутиками не обладают. Движение осуществляется по типу скольжения. Миксобактерии способны образовывать микроцисты, а также особые плодовые тела, имеющие самую различную форму.

9. Классификация бактерий по Н.А. Красильникову. Класс Spirochaete с соответствующими порядками.

Spirochaetae (спирохеты). Представляют группу бактерий, обладающих уникальной морфологией и способом движения. Клетки спирохет очень тонки (0,1—0,6 мкм), но их длина достигает 500 мкм. У клеток спирохет имеются три основные структуры: протоплазматичный цилиндр (собственно тело клетки), аксиальная (опорная) нить и трехслойная наружная оболочка. Клетки извиты, как у спирали, но обладают необычной гибкостью. Они способны изгибаться и сокращаться, перемещаясь винтообразно через полужидкие среды.

Спирохеты отличаются от других прокариотов по ряду признаков: ни один из представителей этой группы не ветвится, не образует слизистых масс, не имеет спор, включений, пигментов; размножаются клетки спирохет поперечным делением.

10. Классификация бактерий по Берги. Основные подходы к классификации бактерий.

Классификация бактерий по Берги.

Gracilicutes – грамотрицательные бактерии.

Firmicutes - грамположительные бактерии

Tenericutes - микоплазмы; отдел с единственным классом Mollicutes. Грамотрицательная бактерия, вызывающая микоплазмоз.

На данный момент известно около 14 видов этих микроорганизмов, некоторые из которых патогенны для человека. В сочетании с другими патогенными организмами способны вызвать инфекционно-воспалительные процессы.

Mendosicutes – археи. Резко отличаются по ряду физиолого-биохимических свойств от истинных бактерий (эубактерий). Среди них нет возбудителей инфекционных болезней. Археобактерии существенно отличаются от других микроорганизмов (эукариот и прокариот) по составу и последовательности нуклеотидов в рибосомных и транспортных РНК. Археобактерии разнообразны по типу обмена веществ, физиологическим и экологическим особенностям: среди них встречаются аэробы и анаэробы, хемогетеротрофы и хемоавтотрофы, нейтрофилы и ацидофилы.

Систематика низших организмов совершенствуется крайне слабо. Объясняется это значительной бедностью морфологических и цитологических признаков у микробов, а также трудностями в изучении

филогенеза этих существ.

В классификации бактерий существуют два направления. Первое — каталогизация форм — производится на основе какого-либо одного или нескольких признаков, часто случайных, не связанных между собой. Второе — это построение системы на основе филогенетических данных, полученных путем комплексного, всестороннего изучения организмов.

По мере изучения биологии бактерий исследователи начали применять для классификации, помимо морфологических, многие другие признаки: физиолого-биохимические, цитологические, серологические, иммунологические и др.

Специализация биохимической деятельности микроорганизмов побуждает некоторых исследователей подразделять бактерии на отдельные физиологические группы. Наиболее ярко выражена такая группировка в классификациях Орла-Иенсена и Берги. Бактерии подразделяются на основе их способности вызывать заболевания у человека, животных и растений; формируются особые группы патогенных и фитопатогенных форм только по одному этому признаку.

Не удивительно, что с каждым новым изданием определителя микробов меняется группировка микроорганизмов. Микроорганизмы перемещаются из одной таксономической группы в другую, причем перемещаются не только отдельные виды, но и роды и даже более высокие систематические единицы. В одной и той же группе организмы

-

Эта часть работы выложена в ознакомительных целях. Если вы хотите получить работу полностью, то приобретите ее воспользовавшись формой заказа на странице с готовой работой: <https://studservis.ru/otvety-na-bilety/54762>