

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://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/284641>

**Тип работы:** Контрольная работа

**Предмет:** Микробиология

Основная часть 3

№ 1(10). Формы сохранения жизнеспособности микроорганизмами, факторы их определяющие 3

№2 (27). Высшие грибы, характеристика, представители 9

Высшие сумчатые грибы 12

№3 (39). Какие микроорганизмы относятся к психрофилам, мезофилам, термофилам? 14

№4 (53). Биосинтез мономеров микробной клетки. Использование в микробной биотехнологии явления сверхсинтеза различных веществ 15

№5 (71). Процесс денитрификации. Химизм. Возбудители. Особенности энергетического обмена у них. Значение этого процесса в обеднении почвы азотом, методы регулирования агротехническими приемами. 16

№6 (103). Влияние пестицидов на почвенную микрофлору. Факторы, определяющие скорость разложения пестицидов в почве 19

№7 (126). Представьте рисунок 1 морфологических признаков грибов: Мукор, Пенициллиум, Аспергиллус, Триходерма; отметьте соответствующие обозначения цифрами: 1. Одноклеточный мицелий. 2.

Множклеточный мицелий. 3. Спорангий со спорами. 4. Спорангиеносец. 5. Конидии. 6. Конидиеносец 22

№ 8 (127). Ознакомьтесь с основами систематики грибов, характеристикой основных классов (Зигомицеты, Аскомицеты, Базидио-мицеты, Дейтеромицеты) и заполните таблицу 1 (Приложение 1) 23

№ 9 (128). Истинные бактерии имеют различную форму. Изобразите на рисунке 2 разнообразие шаровидных, палочковидных, извитых и нитчатых форм. Сделайте соответствующие подписи (монококки, диплококки, тетракокки, сарцины, стрептококки, стафилококки, палочковидные бактерии, бациллы, вибрионы, спирохеты, спираиллы, нитчатые). 24

№ 10 (129). Представьте рисунок 3 внутренней структуры бактериальной клетки и сделайте соответствующие обозначения цифрами: 1. Клеточная стенка. 2. Цитоплазматическая мембрана. 3.

Нуклеоид. 4. Цитоплазма. 5. Рибосомы. 6. Мезосомы. 7. Включения запасных питательных веществ. 25

№ 11 (130). Представьте рисунок 4 с расположением спор: бациллярное, кластридиальное и плектридиальное 26

№ 12 (131). Изобразите на рисунке 5 бактерии с различным числом и расположением жгутиков. Назовите их. Отметьте формы, которым присуще скользящее движение. 27

№ 13 (132). Ознакомьтесь с влиянием факторов среды на развитие микроорганизмов и заполните таблицу 2 (приложение 1) 28

№ 14 (133). Изучите питание микроорганизмов и заполните таблицу 3 (приложение 1) 30

№ 15 (134). Изучите способы получения энергии микроорганизмами и заполните таблицу 4 (приложение 2) 31

Список используемых литературных источников 33

№ 1(10). Формы сохранения жизнеспособности микроорганизмами, факторы их определяющие

К факторам среды, оказывающим наиболее заметное действие на микроорганизмы, относятся влажность, температура, кислотность и химический состав среды, действие света и других физических факторов.

Влажность

Микроорганизмы могут жить и развиваться только в среде с определенным содержанием влаги. Вода необходима для всех процессов обмена веществ микроорганизмов, для нормального осмотического давления в микробной клетке, для сохранения ее жизнеспособности. У различных микроорганизмов потребность в воде не одинакова. Бактерии относятся в основном к влаголюбивым, при влажности среды ниже 20 % их рост прекращается. Для плесеней нижний предел влажности среды составляет 15%, а при значительной влажности воздуха и ниже. Оседание водяных паров из воздуха на поверхность продукта способствует размножению микроорганизмов.

При снижении содержания воды в среде рост микроорганизмов замедляется и может совсем прекращаться. Поэтому сухие продукты могут храниться значительно дольше продуктов с высокой влажностью. Сушка продуктов позволяет сохранять продукты при комнатной температуре без охлаждения. Некоторые микробы очень устойчивы к высушиванию, некоторые бактерии и дрожжи в высушенном состоянии могут сохраняться до месяца и более. Споры бактерий и плесневых грибов сохраняют жизнеспособность при отсутствии влаги десятки, а иногда и сотни лет.

#### Температура

Температура - важнейший фактор для развития микроорганизмов. Для каждого из микроорганизмов существует минимум, оптимум и максимум температурного режима для роста. По этому свойству микробы подразделяются на три группы:

— психрофилы - микроорганизмы, хорошо растущие при низких температурах с минимумом при  $-10-0^{\circ}\text{C}$ , оптимумом при  $10-15^{\circ}\text{C}$ ;

— мезофилы - микроорганизмы, для которых оптимум роста наблюдается при  $25-35^{\circ}\text{C}$ , минимум - при  $5-10^{\circ}\text{C}$ , максимум - при  $50-60^{\circ}\text{C}$ ;

— термофилы - микроорганизмы, хорошо растущие при относительно высоких температурах с оптимумом роста при  $50-65^{\circ}\text{C}$ , максимумом - при температуре более  $70^{\circ}\text{C}$  [3].

Согласно современным представлениям, некоторые микроорганизмы способны развиваться при низкой температуре благодаря следующим особенностям:

1) клетки содержат ферменты, имеющие низкую температуру активации, и в связи с этим способные наиболее эффективно функционировать при низкой температуре; при температуре выше  $30^{\circ}\text{C}$  данные ферменты прекращают свою деятельность;

2) проницаемость мембран несмотря на низкую температуру, остается высокой в связи с большим количеством ненасыщенных жирных кислот, содержащихся в липидах, в результате мембраны не замерзают;

3) не утрачивается свойство образовывать полисомы при низкой температуре [3].

Возможность существования термофилов при высокой температуре обусловлена следующими особенностями:

1) составом липидных компонентов клеточных мембран, а именно высоким содержанием длинноцепочечных  $\text{C17-C19}$  насыщенных жирных кислот с разветвленными цепями;

2) высокой термостабильностью белков и ферментов (последние имеют низкую молекулярную массу и содержат значительное количество ионов кальция);

3) термостабильностью клеточных ультраструктур [3].

Большинство микроорганизмов относится к мезофилам, для развития которых оптимальной является температура  $25-35^{\circ}\text{C}$ . Поэтому хранение пищевых продуктов при такой температуре приводит к быстрому размножению в них микроорганизмов и порче продуктов. Некоторые микробы при значительном накоплении в продуктах способны привести к пищевым отравлениям человека. Патогенные микроорганизмы, т.е. вызывающие инфекционные заболевания человека, также относятся к мезофилам. Низкие температуры замедляют рост микроорганизмов, но не убивают их. В охлажденных пищевых продуктах рост микроорганизмов замедленно, но продолжается. При температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$  большинство микробов прекращают размножаться, т.е. при замораживании продуктов рост микробов останавливается, некоторые из них постепенно отмирают. Установлено, что при температуре ниже  $0^{\circ}\text{C}$  большинство микроорганизмов впадают в состояние, похожее на анабиоз, сохраняют свою жизнеспособность и при повышении температуры продолжают свое развитие. Это свойство микроорганизмов следует учитывать при хранении и дальнейшей кулинарной обработке пищевых продуктов. Например, в замороженном мясе могут длительно сохраняться сальмонеллы, а после размораживания мяса они в благоприятных условиях быстро накапливаются до опасного для человека количества.

При воздействии высокой температуры, превышающей максимум выносливости микроорганизмов, происходит их отмирание. Бактерии, не обладающие способностью образовывать споры, погибают при нагревании во влажной среде до  $60-70^{\circ}\text{C}$  через 15-30 мин, до  $80-100^{\circ}\text{C}$  - через несколько секунд или минут. У спор бактерий термоустойчивость значительно выше. Они способны выдерживать  $100^{\circ}\text{C}$  в течение 1-6 ч, при температуре  $120-130^{\circ}\text{C}$  споры бактерий во влажной среде погибают через 20-30 мин. Споры плесеней менее термостойки [1].

#### Реакция среды

Жизнедеятельность микроорганизмов зависит от концентрации водородных ( $\text{H}^+$ ) или гидроксильных ( $\text{OH}^-$ ) ионов в субстрате, на котором они развиваются. Для большинства бактерий наиболее благоприятна

нейтральная (рН около 7) или слабощелочная среда. Плесневые грибы и дрожжи хорошо растут при слабокислой реакции среды. Высокая кислотность среды (рН ниже 4,0) препятствует развитию бактерий, однако плесени могут продолжать расти и в более кислой среде. Подавление роста гнилостных микроорганизмов при подкислении среды имеет практическое применение.

Свет

Одним из универсальных механизмов адаптации к световому излучению высокой интенсивности и защиты от токсичных форм фотосенсибилизированного кислорода является синтез каротиноидных пигментов. Характерным примером может служить яркая окраска микроорганизмов, живущих в условиях высокой освещенности (в воздухе, на поверхности скал, обнажений горных пород, в высокогорье и т.д.).

Высокие концентрации солей и растворенных веществ и в условиях недостатка воды.

Известно, что многие внутриклеточные компоненты микроорганизмов нуждаются в высоких концентрациях  $\text{Na}^+$  и  $\text{K}^+$ . Белки галофилов содержат много аспартата и глутамата, т.е. они более «кислые», в белках устанавливаются новые гидрофобные взаимодействия, приводящие к более

1. Емцев, В.Т. Микробиология: учеб.для вузов / В. Т. Емцев, Е. Н. Мишустин. - М.: Дрофа, 2005. - 445 с.
2. Нетрусов, А.И. Микробиология: учеб.для вузов / А. И. Нетрусов, И. Б. Котова. - 2-е изд., стер. - М.: Академия, 2007. - 350 с.
3. Зимоглядова, Т.В. Практикум по микробиологии: учеб.пособие для вузов по спец. 110203 - «Защита растений»: рек. Учеб.-метод. об-нием / Т. В. Зимоглядова, И. А. Карташова, О. Г. Шабалдас. - М.: Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2007. - 147 с.
4. Штерншис, М.В. Биологическая защита растений: учеб.для вузов по спец. 310400 «Защита растений» / М. В. Штерншис [и др.]; под ред. М. В. Штерншис. - М. КолосС, 2004. - 264 с.

*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://stuservis.ru/kontrolnaya-rabota/284641>