

Уважаемый студент! Выполнение задания строго обязательно!

МДК.01.03 Физиология питания, санитария и гигиена

Группа ООП 2/1

Дата: 10.02.2022г.

Преподаватель: Сидорук Л.Б.

ЛЕКЦИЯ

Тема: Введение

План

1. Цели, задачи, сущность, структура дисциплины
2. Микробиологические исследования и открытия А. Левенгука, Л.Пастера И.И. Мечникова, А. А. Лебедева

Литература

1. Лаушкина Т.А. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве Москва, «Академия», 2018
2. Мартинчик А.Н., Королев А.А., Несвижский Ю.В. Микробиология, физиология питания, санитария Москва, «Академия», 2016 г.
3. Мармузова Л.В. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевой промышленности Москва, «Академия», 2016
4. Микробиология, гигиены, санитарии в общественном питании: авт.-сост. Т.П.Трушина.-Ростов н/Д Феникс 2000
5. Санитарно-эпидемические правила и нормативы. Гигиенические требования к срокам годности и условиям хранения пищевых продуктов. СанПиН 2.3.2.1324-03
6. О безопасности и качестве пищевых продуктов [Электронный ресурс]: закон Донецкой Народной Республики 8 апреля 2016 года №120-ІНС: действующая редакция по состоянию на 12.09.2020г. – Режим доступа: <https://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/prinyatie/zakony/zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki-o-bezopasnosti-i-kachestve-pishhevyh-produktov/>.
7. Об обеспечении санитарного и эпидемического благополучия населения [Электронный ресурс]: закон Донецкой Народной Республики № 40-ІНС от 10.04.2015г.: действующая редакция по состоянию на 16.03.2020г.– Режим доступа: <https://dnrsovet.su/zakon-dnr-ob-obespechenii-sanitarnogo-i-epidemicheskogo-blagopoluchiya-naseleniya/>.
8. Об утверждении Правил оказания услуг общественного питания [Электронный ресурс]: приказ Министерства промышленности и торговли Донецкой Народной Республики от 07.05.2018г. № 63: действующая редакция по состоянию на 03.06.2019г. – Режим доступа: <https://gisnpa-dnr.ru/npa/0028-63-20180507/>.

1. Цели, задачи, сущность, структура дисциплины

Микробиология (греч. *micros* - малый, *bios* - жизнь, *logos* - учение) - наука о мельчайших (невидимых невооруженным глазом) организмах, названных микробами или микроорганизмами. Она изучает закономерности их жизни и развития, а также изменения, вызываемые ими в организме людей, животных, растений и в неживой природе и методы устранения их вредного воздействия.

Микроорганизмы широко распространены в природе. Их общая масса на планете примерно в 25 раз превышает массу всех животных. Встречаются они повсеместно, кроме кратеров вулканов и эпицентра ядерного взрыва. В 1м³ воздуха содержится от нескольких микробных клеток до десятков тысяч.

Значение микроорганизмов в природе и жизни человека велико. С их помощью получают различные кислоты, спирты, витамины, гормоны, ферменты, антибиотики и др.; используют в хлебопечении, при производстве пива, вина, кисломолочных продуктов, сыра; получают белок (дрожжи, цианобактерии).

Развитие микробиологии, как и других научных дисциплин, находится в тесной зависимости от способов производства, запросов практики, общего прогресса науки и техники. Микроорганизмы участвуют в почвообразовательных процессах, формируют полезные ископаемые (нефть, залежи железа, серы, марганца), фиксируют азот. Их условно подразделяют на полезные и вредные. Полезные микроорганизмы изучает общая микробиология, вредные - специальная.

Общая микробиология включает:

- техническую или промышленную, она изучает микроорганизмы, применяемые в производстве молочных продуктов, хлебопечении, виноделии, получении витаминов, ферментов, органических кислот, антибиотиков и других биологически активных веществ;

- сельскохозяйственную - рассматривает микроорганизмы, поражающие сельскохозяйственные растения, повышающие урожайность, участвующие в силосовании кормов, разрабатывает методы борьбы с микроорганизмами — вредителями сельскохозяйственных культур;

- водную - изучает микроорганизмы водоемов, их роль в пищевых цепях, в загрязнении и очистке питьевой и сточных вод, исследует коррозию водных сооружений;

- геологическую — изучает микроорганизмы, обитающие в различных геологических разрезах, участие микроорганизмов в образовании и разрушении горных пород, нефти и газа;

- космическую — исследует влияние космического излучения на земные микроорганизмы, разрабатывает методы использования микроорганизмов в космических кораблях для обеспечения нормальных условий жизни при длительном пребывании человека в космосе;

- почвенную — изучает роль микроорганизмов в образовании и плодородии почвы, в питании растений; ищет методы приготовления бактериальных удобрений;

- пищевую - изучает микроорганизмы, применяемые в изготовлении разнообразных пищевых продуктов путем микробиологического синтеза, а также способы предотвращения их порчи, вызываемой микроорганизмами;

- генетическую - рассматривает молекулярные основы наследственности и изменчивости микроорганизмов;

- военную - создание и производство бактериологического оружия.

Специальная микробиология включает:

- медицинскую - исследует патогенные микроорганизмы, вызывающие заболевания человека, и разрабатывает методы диагностики, профилактики и лечения этих болезней;

- ветеринарную - изучает возбудителей заболеваний животных, разрабатывает методы их диагностики, профилактики и лечения;

- санитарную - рассматривает распространение патогенных микроорганизмов во внешней среде и методы борьбы с ними.

Физиология питания - наука, которая изучает функциональные процессы, связанные с питанием, определяет потребность организма в пищевых веществах (нутриентах) и энергии, разрабатывает научные основы по рационализации питания человека, адекватные состоянию здоровья при определенных условиях существования.

Физиология - (от греч. physis-природа, logos-учение)- наука о функциях и процессах, протекающих в организме или его составляющих системах, органах, тканях, клетках и механизмах их регуляции, обеспечивающих жизнедеятельность человека во взаимодействии с окружающей средой.

Питание - совокупность процессов, связанных с потреблением и усвоением в организме пищевых веществ, необходимых для энергетических, пластических целей и регуляции функциональной деятельности.

Функция – специфическая деятельность системы, органов, тканей и др.

Физиология питания одна из важнейших учебных дисциплин, изучение которой необходимо для формирования высококвалифицированных специалистов в сфере питания

Физиология питания является составной частью нутрициологии (от англ.nutrition – питание) - науки о питании и включает основные положения физиологии, биохимии, гигиены, витаминологии, микробиологии, доказательной медицины, неинфекционной эпидемиологии, генетики, пищевой химии, товароведения, технологии, психологии, социологии и др.

Питание – одна из главных физиологических потребностей организма, обеспечивающая три важнейшие жизненные функции:

- построение и непрерывное обновление клеток и тканей;
- поступление энергии для восполнения энергизатрат организма;
- поступление веществ, из которых образуются ферменты, гормоны и другие регуляторы обменных процессов.

Нарушения питания приводят к развитию заболеваний, которые называются «болезни питания» - алиментарные и алиментарно-зависимые заболевания (от лат. *alimentum*- пища).

Одним из важнейших условий обеспечения населения доброкачественными продуктами питания является знание работниками предприятий общественного питания основ гигиены и санитарии.

Санитария и гигиена входят в комплекс медицинских наук и тесно связаны с такими дисциплинами, как микробиология, технология приготовления пищи, организация предприятий общественного питания и др.

Гигиена - наука о создании оптимальных научно обоснованных условий жизни населения. Она разрабатывает мероприятия как по предупреждению и устранению неблагоприятных воздействий факторов внешней среды, так и по использованию благоприятного влияния на здоровье человека. Гигиена в переводе с греческого (*hygeinos*) означает «целебный», приносящий здоровье.

История возникновения этого названия связана с древнегреческой легендой об Асклепии (Эскулапе) – сыне бога солнца Апполона. От рождения Асклепий был слабым и больным ребенком. Отец поселил его в Солнечной долине и приставил к нему лекарей. Они вылечили его от всех недугов. После выздоровления Асклепий сам начал врачевать, исцеляя жителей долины. Ему помогали две дочери Гигиейя и Панакея. Так как Гигиейя, по верованиям древних греков, являлась богиней здоровья, которая больше занималась предупреждением заболеваний, ее имя и послужило предпосылкой для названия науки.

В настоящее время центральной задачей в области питания населения является его рационализация, основанная на современных достижениях науки с учетом изменившихся условий жизни людей. Современная наука о питании, несмотря на многообразие изучаемых и решаемых ею вопросов, может быть представлена в виде двух основных частей:

1. наука о рациональном питании, разрабатывающая проблему количественной и качественной полноценности питания для различных возрастных и профессиональных групп населения, а также изучающая пищевые и биологические свойства пищевых продуктов животного, растительного и искусственного происхождения;
2. наука о санитарной охране пищевых ресурсов и обеспечении безвредности пищевых продуктов и готовой пищи.

Основными задачами гигиены питания являются изучение физиологических потребностей и разработка количественных и качественных нормативов питания различных групп населения в зависимости от условий труда, быта, возраста, пола, климата, разработка мероприятий по защите пищевых продуктов от влияния вредных факторов внешней среды; изучение причин возникновения алиментарных заболеваний инфекционной и неинфекционной природы и организации мероприятий по их профилактике; разработка методов действенного санитарного надзора.

Гигиена неразрывно связана с санитарией (от латинского *sanitas* - здоровье), содержанием которой является осуществление на практике мероприятий, разработанных гигиеной.

Пищевая санитария – это область гигиены питания, которая осуществляет практические мероприятия по обеспечению населения доброкачественной и полноценной пищей. Она обеспечивает также организацию санитарного надзора на пищевых предприятиях санитарной охраны и санитарной экспертизы пищевых продуктов.

Качество пищевых продуктов обеспечивается системой законодательных, организационных и производственных мероприятий, направленных на обеспечение безопасности для здоровья населения продовольственного сырья и готовой продукции, а также сохранение их пищевой ценности на всех этапах получения, производства, переработки, хранения, транспортирования и реализации.

Знание основ рационального питания, гигиенических требований к пищевым продуктам, а также принципов организации охраны продуктов питания от попадания вредных веществ необходимо в будущей практической деятельности инженеров-технологов.

●

2. Микробиологические исследования и открытия А. Левенгука, Л.Пастера И.И. Мечникова, А. А. Лебедева

●

Микробиология - относительно молодая наука, ее история насчитывает не более 300 лет. В истории микробиологии можно выделить два периода: морфологический и физиологический. Первый связан с именем голландца Антония Ван Левенгука (1632-1723), который в конце XVII в. создал первые микроскопы, увеличивающие предметы в 160-300 раз. Второй связан с именем великого французского ученого Луи Пастера (1822-1895). Он изучал различные виды брожения, доказал, что микроорганизмы вызывают болезни вина и пива, гниение и распад мочевины. Л. Пастером были открыты возбудители таких заболеваний, как сибирская язва и бешенство. Также он создал вакцину против бешенства.

Эти открытия послужили фундаментом дальнейшего развития микробиологической науки. Немецкий бактериолог Роберт Кох (1843-1910) внес большой вклад в микробиологию, разработав методы исследования микробов и питательные среды для их выращивания. Он открыл возбудителей туберкулеза и холеры.

Развитие микробиологии связано и с именами выдающихся русских ученых. И. И. Мечников (1845-1916) открыл защитные свойства организма (явление фагоцитоза), создал учение о невосприимчивости (иммунитете) организма к заразным заболеваниям. С. Н. Виноградский (1856-1953) - основоположник учения о роли микробов в плодородии почвы. Д. И. Ивановский (1864-1920) впервые обнаружил существование ультрамалых

микробов-вирусов, положил начало науке по изучению фильтрующихся вирусов - вирусологии. Наука о вирусах достигла большого развития с изобретением академиком А. А. Лебедевым электронного микроскопа. Н. Ф. Гамалея (1859-1949) впервые установил существование паразитов - микробов-бактериофагов.

Изучение курса ставит задачей дать специалистам знания, необходимые для практической деятельности, исходя из того, что современные методы сохранения пищевых продуктов основаны, главным образом, на изучении жизнедеятельности микроорганизмов. Кроме того, многие микроорганизмы весьма широко используются в различных отраслях пищевой промышленности при изготовлении пищевых продуктов, для улучшения их качества и интенсификации технологических операций. Без знаний по микробиологии и санитарии невозможно осуществлять и совершенствовать микробиологический и санитарный контроль объектов общественного питания и магазинов, разрабатывать эффективные меры по предотвращению развития и уничтожению посторонней нежелательной микрофлоры, а также обеспечивать население доброкачественными продуктами питания.

Процессы, вызываемые микроорганизмами, люди знали и использовали с незапамятных времен. Издавна они умели готовить вино, квас, кумыс, кислое молоко, сыр и другие продукты.

Однако, микробиология – относительно молодая наука, ее история насчитывает немногим более 300 лет.

В истории микробиологии можно выделить три периода: морфологический, физиологический и современный.

Морфологический период развития микробиологии связан с именем голландского ученого Антония Ван Левенгука, который в конце 17 века с помощью изготовленного им самим микроскопа, дающего увеличение в 300 раз, открыл мир микробов. Этот ученый издал первый научный трактат по микробиологии (1695 г.) «Тайны природы, открытые Антонием Левенгуком».

Открытия Левенгука вызвали ученых. Однако, слабое развитие в 17–18 веках промышленности, господствующее в науке схоластическое направление препятствовало развитию естественных наук, в том числе зарождающейся микробиологии. Долгое время наука о микробах носила лишь описательный характер.

Накопление данных о микроорганизмах привело к необходимости их систематизации. Первая попытка научной классификации микроорганизмов была осуществлена датским ученым Мюллером в 1785 г.

Со второй половины XIX века началось бурное развитие микробиологии – физиологический период, связанный с именем великого французского ученого Луи Пастера.

Пастер впервые связал микроорганизмы с процессами ими вызываемыми. Открытия Пастера:

1. Установил, что процессы брожения имеют микробиологическую природу и каждый вид брожения обусловлен своим специфическим возбудителем;

2. Исследуя болезни пива и вина, он открыл, что эти пороки обусловлены развитием посторонних микроорганизмов. Он предложил метод борьбы с посторонней микрофлорой – пастеризацию;

3. Объяснил, что инфекционные болезни имеют микробиологическую природу и возникают в результате попадания в организм болезнетворных микроорганизмов. Л. Пастер предложил метод борьбы с инфекционными заболеваниями при помощи прививок, для которых применяются культуры микроорганизмов с ослабленным болезнетворным действием (вакцины);

4. Доказал, что некоторые микроорганизмы могут существовать без доступа кислорода, т.е. открыл явление анаэробизма.

Таким образом, Луи Пастер является основоположником всех основных направлений современной микробиологии.

Большое значение имели также работы немецкого ученого Роберта Коха, которым была разработана методика получения чистых культур микроорганизмов в виде отдельных колоний на плотных питательных средах, что позволило выделить и изучить ряд микроорганизмов.

Р. Кохом разработаны и основы дезинфекции.

Современный период развития микробиологии. По мере накопления знаний по микробиологии возникли специальные разделы микробиологии.

Общая микробиология изучает строение, закономерности развития и жизнедеятельности микроорганизмов, их изменчивость и наследственность, экологию, обмен веществ. Из общей микробиологии выделились почвенная и водная микробиология, сельскохозяйственная, геологическая, космическая, медицинская микробиология и вирусология. Обширный раздел составляет техническая или промышленная микробиология, которая изучает микроорганизмы, используемые в производственных процессах, для получения различных практически важных веществ: пищевых продуктов, этанола, глицерина, ацетона, органических кислот и др.

Огромный вклад в развитие микробиологии внесли отечественные ученые:

И. И. Мечников создал фагоцитарную теорию иммунитета, установил антагонизм между молочнокислыми и гнилостными бактериями, работал с возбудителями инфекционных болезней. В 1908 г. ему была присуждена Нобелевская премия.

Л. С. Ценковский разработал методы борьбы с сибирской язвой в виде прививок. Кроме того, он доказал бактериальную природу сахарного клека и разработал способы предупреждения его в сахарном производстве.

Д. И. Ивановский по праву считается основоположником вирусологии. Он, при изучении мозаичной болезни табака, обнаружил микроорганизмы, которые проходили через биологические фильтры, получившие название вирусы.

С. Н. Виноградский – основоположник почвенной микробиологии, установил роль микроорганизмов в круговороте веществ в природе. Разработал методы выделения отдельных групп микроорганизмов с использованием элективных (избирательных) питательных сред.

В. П. Омелянский открыл возбудителей брожения клетчатки, написал в 1909 г. первый учебник по общей микробиологии в России, который и в наше время является настольной книгой микробиологов.

В развитии технической микробиологии важную роль сыграли работы С. П. Костычева, С. Л. Иванова, А. И. Лебедева, В. Н. Шапошникова и др.

Труды Я. Я. Никитинского и Ф. М. Чистякова положили начало развитию консервного производства и холодильного хранения скоропортящихся пищевых продуктов.

Благодаря работам А. С. Королева, А. Ф. Войткевича и их учеников значительное развитие получила микробиология молока и молочных продуктов.

Домашнее задание

1. Выучить по учебнику Лаушкина Т.А. Основы микробиологии, санитарии и гигиены в пищевом производстве Москва, «Академия», 2018 с. 3-6
2. Дайте ответы на контрольные вопросы

Контрольные вопросы

1. Что изучает микробиология?
2. Каковы задачи микробиологии пищевых производств?
3. Каковы основные свойства микроорганизмов?
4. Почему Антоний Ван Левенгук по праву считается основоположником микробиологии?
5. Какие открытия совершил Луи Пастер?
6. Какой вклад в развитие микробиологии внес Роберт Кох?
7. Каков вклад отечественных ученых в развитие микробиологии?

Выполненное задание прислать на адрес электронной почты mikrobio_2021@mail.ua 10.02.2022г. до 17.00 ч.