

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное агентство по образованию  
Ярославский государственный университет им. П.Г. Демидова

**Г.В. Кондакова**

---

# Санитарная микробиология

*Текст лекций*

*Рекомендовано  
Научно-методическим советом университета  
для студентов специальности Биология*

Ярославль 2005

УДК 579.63  
ББК Е4я73  
К 64

*Рекомендовано  
Редакционно-издательским советом университета  
в качестве учебного издания. План 2005 года*

Рецензенты:

Доктор биологических наук, профессор кафедры биологии почв  
МГУ им. М.В. Ломоносова А.Л. Степанов;  
кафедра микробиологии с иммунологией и вирусологией  
Ярославской государственной медицинской академии

**Кондакова, Г.В.** Санитарная микробиология: Текст лекций  
К 64 / Г.В. Кондакова; Яросл. гос. ун-т. – Ярославль: ЯрГУ, 2005. – 84 с.  
ISBN 5-8397-0363-X

В лекциях изложены общие вопросы санитарной микробиологии (принципы и методы, учение о санитарно-показательных микроорганизмах, патогенные микроорганизмы в окружающей среде), а также специальные, касающиеся санитарно-микробиологической оценки качества объектов окружающей среды (воды, почвы, воздуха, предметов обихода и оборудования). Материал изложен с учетом последних изменений ныне действующих и вновь принятых нормативных документов в области санитарно-гигиенического законодательства (ГОСТов, СанПинов, приказов Министерства здравоохранения РФ и Главного санитарного врача РФ, и др.).

Предназначено для студентов, обучающихся по специальности 011600 Биология (дисциплина «Санитарная микробиология», блок СД), очной формы обучения. Может быть использовано не только студентами, но и аспирантами и научными сотрудниками, специализирующимися в области микробиологии и охраны окружающей среды.

Рис. 3. Табл. 13. Библиогр.: 19 назв.

УДК 579.63  
ББК Е4я73

ISBN 5-8397-0363-X

© Ярославский государственный  
университет, 2005  
© Г.В. Кондакова, 2005

# Введение

Произошедшие в последние годы в стране радикальные социально-экономические и политические перемены требуют принципиально новых подходов в решении вопросов охраны окружающей среды и обеспечения санитарно-эпидемиологического благополучия населения. Одним из таких подходов является совершенствование системы подготовки специалистов, профессиональная деятельность которых будет связана с природоохранной сферой. Разработка природоохранных мероприятий по предотвращению и устранению биологического загрязнения окружающей среды, оказывающего непосредственное влияние на здоровье человека, является предметом внимания именно специалистов-экологов. В связи с этим преподавание в вузах общей микробиологии невозможно без акцентирования внимания студентов на различных аспектах санитарной микробиологии.

Дисциплина «Санитарная микробиология» входит в блок общепрофессиональных дисциплин и является курсом по выбору. Она обеспечивает приобретение знаний в соответствии с государственным стандартом, содействует углублению и расширению представлений студентов о роли микроорганизмов в поддержании экологического равновесия на планете и их использовании при осуществлении биологического контроля за загрязнением биосферы.

Основными задачами курса являются:

- 1) ознакомление с научными основами, особенностями, принципами и задачами санитарно-микробиологических исследований, проводимых в единой системе экологического мониторинга;
- 2) изучение основных контролируемых показателей бактериального загрязнения экосистем, методов проведения санитарно-микробиологических исследований, нормативов и критериев оценки качества окружающей среды по микробиологическим показателям;
- 3) углубление и расширение представлений об инфекции, ее источниках, возбудителях некоторых наиболее распространенных инфекционных заболеваний человека и животных, путях их передачи, о значении состояния окружающей среды в распространении инфекционных заболеваний, о мерах профилактики.

Предлагаемый текст лекций является лишь частью читаемого курса, в него не вошел большой и очень важный раздел, касающийся санитарной микробиологии продуктов питания. Материал изложен с

учетом последних изменений ныне действующих и вновь принятых нормативных документов (ГОСТов, СанПиНов, приказов Министерства здравоохранения РФ и Главного санитарного врача РФ, и др.) в области санитарно-гигиенического законодательства. Приобретенные знания могут быть использованы студентами при изучении смежных дисциплин экологического цикла, а также при выполнении курсовых и дипломных работ.

## Общая часть

### Тема 1. Санитарная микробиология как наука

#### 1.1. Предмет и задачи санитарной микробиологии

**Санитарная микробиология** – наука, изучающая микроорганизмы окружающей среды и вызываемые их жизнедеятельностью процессы, которые могут непосредственно или косвенно оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье людей и окружающую среду.

Микроорганизмы окружающей среды и их влияние на здоровье человека и является **предметом** изучения санитарной микробиологии. К таким микроорганизмам относятся:

- патогенные и условно-патогенные;
- поражающие хозяйственно важные виды животных;
- вызывающие порчу пищевых продуктов.

В ряде случаев санитарная микробиология изучает микроорганизмы, вызывающие разрушение сооружений или препятствующие деятельности коммунальных и промышленных предприятий, что также отражается на здоровье населения и состоянии окружающей среды.

**Задачи** современной санитарной микробиологии могут быть сформулированы следующим образом:

1. *Разработка, совершенствование и оценка методов микробиологических исследований объектов окружающей среды - воды, почвы, воздуха, предметов обихода, а также пищевых продуктов.*

2. *Выработка нормативов, определяющих соответствие микробных ценозов исследуемых объектов гигиеническим требованиям; со-*

вершенствование санитарного законодательства, способствующего охране объектов окружающей среды от загрязнения.

3. *Оценка путей воздействия человека и животных на окружающую среду.* Эта проблема интересует санитарных микробиологов прежде всего потому, что человек и животные являются источниками загрязнения окружающей среды как патогенными, так и другими разнообразными микроорганизмами. При оценке путей воздействия особое внимание уделяется изучению:

- нарушений процессов естественного самоочищения различных объектов окружающей среды, вызванных деятельностью человека;
- природных процессов регуляции микробного населения почвы, воды, воздуха.

4. *Разработка рекомендаций по оздоровлению объектов окружающей среды и контроль за эффективностью проводимых мероприятий.* Это, в частности, предупредительный и текущий санитарный надзор. Предупредительный санитарный надзор необходим при проектировании и строительстве различных предприятий, при выборе источников водоснабжения, и т.д. Текущий санитарный надзор – непрерывный контроль за качеством водоснабжения, работой пищевой сети, эффективностью обеззараживания сточных вод, и т.п.

5. *Охрана окружающей среды.* Эта задача вытекает из всех предыдущих задач санитарной микробиологии, поскольку здоровье человека напрямую зависит от качества окружающей среды.

## **1.2. Краткая история становления санитарной микробиологии как науки. Государственная санитарно-эпидемиологическая служба РФ**

Выделение санитарной микробиологии в самостоятельную дисциплину связано с особенностями разрабатываемых ею проблем, своеобразием используемых методических приемов и особыми задачами, которые она призвана решать.

Началом развития санитарной микробиологии можно считать 1888 год, когда французский врач *Е. Массе* предложил считать кишечную палочку показателем фекального загрязнения воды. Формирование санитарной микробиологии сначала в качестве отрасли гигиены<sup>1</sup>,

---

<sup>1</sup> Гигиена (греч. *hygienos* - приносящий здоровье) – наука, изучающая влияние факторов окружающей среды на здоровье человека, разрабатывающая