

Е. В. Лаврентьева, Л. Б. Буянтуева, Е. Э. Валова

МИКРООРГАНИЗМЫ ВОДНЫХ СИСТЕМ

Улан-Удэ • 2022

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ИНСТИТУТ ОБЩЕЙ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ БИОЛОГИИ СО РАН
БУРЯТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ ДОРЖИ БАНЗАРОВА

Е. В. Лаврентьева, Л. Б. Буянтуева, Е. Э. Валова

МИКРООРГАНИЗМЫ ВОДНЫХ СИСТЕМ

*Рекомендовано Учебно-методическим советом БГУ
в качестве учебного пособия для обучающихся
по направлениям подготовки 06.03.01 Биология*

Улан-Удэ
Издательство Бурятского госуниверситета
2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Настоящее учебное издание представляет собой учебное пособие для дисциплины «Микробиология водных и наземных систем», подготовленное в рамках реализации образовательной программы высшего образования по направлению подготовки бакалавров очной формы обучения, обучающихся по направлению 06.03.01 Биология в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Дисциплина «Микробиология водных и наземных систем» относится к блоку Б1 и является элективным курсом Б1.Д.В.8.

Основной целью освоения дисциплины «Микробиология водных и наземных систем» является формирование представления о функционировании микробных сообществ в различных условиях наземных горячих источников, соленых озер, структуре и разнообразии микробного сообщества, и молекулярных основах адаптации к экстремальным факторам среды. В процессе освоения дисциплины реализуются компетенции:

- ОПК-3 — Владеть базовыми представлениями о разнообразии биологических объектов, способность понимать значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

- ОПК-4 — Способность применять принципы структурной и функциональной организации биологических объектов и владение знанием механизмов гомеостатической регуляции; владение основными физиологическими методами анализа и оценки состояния живых систем

- ПК-1 — Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

В результате освоения дисциплины «Микробиология водных и наземных систем» обучающийся должен

знать:

- особенности распространения микроорганизмов в различных средах обитания, их роль в экосистемах и биосфере в целом;
- особенности адаптации у микроорганизмов;
- эколого-физиологические особенности микроорганизмов, обитающих в экстремальных условиях;

- современные методы исследования экологии микроорганизмов;
- современные направления исследований в экологии микроорганизмов;

уметь:

- анализировать структуру микробного сообщества;
- уметь проводить микробиологический анализ в лабораторных условиях;
- самостоятельно работать с учебной, справочной и дополнительной литературой
- анализировать, обобщать и систематизировать учебный материал.

владеть:

- навыками и методами исследования экологии микроорганизмов, включая классические и молекулярно-биологическими методами;
- современными научно обоснованными приемами, методами и средствами обучения, в том числе техническими средствами, информационными и компьютерными технологиями.

Пособие имеет следующую структуру:

В первой главе кратко представлены основные понятия и типы водных систем. Рассмотрены понятия экстремальные системы, типы водных систем Бурятии, основное внимание уделено азотным термальным системам и содовым озерам.

Во второй главе подробно дано понятие микробного сообщества и представлены особенности микробного сообщества экстремальных водных систем. Рассмотрены термофильные, алкалофильные и галоалкалофильные микробные сообщества, а также их особенности. На основе современных представлений в мировой науке рассмотрены адаптационные механизмы микроорганизмов в экстремальных водных системах

Третья глава посвящена методам исследования водных экстремальных систем. Рассмотрены классические методы исследования и современные молекулярно-биологические методы исследования.

Последовательность изложения материала в данном учебном пособии построено таким образом, чтобы облегчить восприятие и усвоение материала студентами. Для закрепления полученных знаний, проверки уровня усвоения теоретического материала в пособии представлены контрольные вопросы, тестовые задания, глоссарий, библиографический список.