**Как человек использует растения**

***Plant application by mankind***

**Трудоемкость** – 24 часа (12 лекций).

**Форма отчетности** – зачет.

 **Лекторы:**

 1. Белякова Галина Алексеевна – к.б.н, доцент кафедры микологии и альгологии биологического факультета МГУ, adm-odo@y6andex.ru

 2. Лобакова Елена Сергеевна – д.б.н, профессор кафедры биоинженерии биологического факультета МГУ

 3. Носов Александр Михайлович – д.б.н, профессор, зав. кафедрой физиологии растений биологического факультета МГУ

 4. Чуб Владимир Викторович – д.б.н, профессор кафедры физиологии растений биологического факультета МГУ

 **Ответственный за МФК** - Белякова Галина Алексеевна

**Программа курса**

 **Лекция 1.** Положение бактерий, водорослей, грибов, грибоподобных протистов и высших растений в современной системе органического мира, построенной на основании молекулярно-генетических и ультраструктурных признаков.

**Лекция 2.** Цианобактерии (сине-зеленые водоросли), общая характеристика, основные сведения о токсинах, использование ряда организмов в биотехнологии (на примере спирулины).

**Лекция 3.** Симбиозы растений с цианобактериями. Клеточная инженерия растений. Искусственные симбиозы растений с микроорганизмами.

**Лекция 4.** Возобновляемое сырье. Использование биомассы микроводорослей и растений в биоэнергетике и для получения биотоплива.

**Лекция 5.** Использование водорослей в медицине, пищевой промышленности и биотехнологии. Основные сведения о веществах, продуцируемых этими организмами и имеющими применение в хозяйственной деятельности человека.

**Лекция 6.** Основные группы токсинов грибов, их действие и возможность попадания в человеческий организм, основные симптомы отравления. Лекарственные свойства грибов и водорослей, их использование в медицине, фармацевтике и производстве биодобавок.

**Лекция 7.** Природа лишайников. Использование лишайников в медицине, биотехнологии. «Культуры тканей лишайников» - перспективы получения и использования.

**Лекция 8.** Использование грибов, грибоподобных протистов в медицине, пищевой промышленности и биотехнологии. Ядовитые грибы, основные симптомы отравления. Проблема в современном мире оппортунистических микозов.

**Лекция 9.** Пищевое использование грибов. Представление о способах культивирования этих организмов для пищевой промышленности и биотехнологии

**Лекция 10.** Вторичный метаболизм растений или зачем растениям синтезировать «100000 ненужных веществ»? Примеры использования вторичных метаболитов в медицине, ветеринарии, парфюмерии и кулинарии.

**Лекция 11.** Культуры клеток растений – основа для биотехнологического получения биологически активных веществ.

**Лекция 12.** Мифы и легенды, связанные с применением высших растений в медицинских целях. Лекарственные и ядовитые растения.

**Вопросы к зачету**

1. Представления о положении бактерий в современной системе органического мира, построенной на основании молекулярно-генетических и ультраструктурных признаков.
2. Представления о положении водорослей в современной системе органического мира, построенной на основании молекулярно-генетических и ультраструктурных признаков.
3. Представления о положении грибов и грибоподобных организмов в современной системе органического мира, построенной на основании молекулярно-генетических и ультраструктурных признаков.
4. Представления о положении высших растений в современной системе органического мира, построенной на основании молекулярно-генетических и ультраструктурных признаков.
5. Цианобактерии: общая характеристика.
6. Цианобактерии: использование ряда организмов в биотехнологии (на примере спирулины).
7. Симбиозы растений с цианобактериями.
8. Искусственные симбиозы растений с микроорганизмами.
9. Представления о возобновляемом сырье.
10. Использование биомассы микроводорослей и растений в биоэнергетике и для получения биотоплива.
11. Использование водорослей в медицине, пищевой промышленности и биотехнологии.
12. Основные сведения о веществах, продуцируемых водорослями, применяемых в хозяйственной деятельности человека.
13. Лекарственные свойства грибов и водорослей, их использование в медицине, фармацевтике и производстве биодобавок.
14. Основные группы токсинов грибов, их действие и возможность попадания в человеческий организм, основные симптомы отравления.
15. Природа лишайников.
16. Использование лишайников в медицине и биотехнологии.
17. Применение грибов и грибоподобных протистов в медицине, пищевой промышленности и биотехнологии.
18. Оппортунистические микозы, их значение в современном мире.
19. Пищевое использование грибов.
20. Основные сведения о культивировании грибов в различных целях.
21. . Представления о вторичном метаболизме растений.
22. Использование растительных вторичных метаболитов в медицине, ветеринарии, парфюмерии и кулинарии.
23. Биотехнологическое значение культур клеток растений.
24. Лекарственные и ядовитые растения.
25. Мифы и легенды, связанные с применением высших растений в медицинских целях.