

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова»
Химический факультет

УТВЕРЖДАЮ

Декан химического
факультета,
акад. РАН, профессор



/В.В. Лунин/

«27» февраля 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Система кровообращения: молекулярная биология и энзимология

Уровень высшего образования:

Специалитет

Направление подготовки (специальность):

04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия

Направленность (профиль) ОПОП:

Биоорганическая химия

Форма обучения:

очная

Рабочая программа рассмотрена и одобрена
Учебно-методической комиссией факультета
(протокол №1 от 27.01.2017)

Москва 2017

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с самостоятельно установленным МГУ образовательным стандартом (ОС МГУ) для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования по направлению подготовки / специальности 04.05.01 «Фундаментальная и прикладная химия» (программа специалитета), утвержденного приказом МГУ от 22 июля 2011 года № 729 (в редакции приказов МГУ от 22 ноября 2011 года № 1066, от 21 декабря 2011 года № 1228, от 30 декабря 2011 года № 1289, от 27 апреля 2012 года № 303, от 30 декабря 2016 года № 1671).

Год (годы) приема на обучение

2014/2015, 2015/2016, 2016/2017, 2017/2018, 2018/2019

1. Наименование дисциплины (модуля): **Система кровообращения: молекулярная биология и энзимология**
2. Уровень высшего образования – **специалитет.**
3. Направление подготовки: **04.05.01 Фундаментальная и прикладная химия.**
4. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП: вариативная часть ООП, блок ПД.
5. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

| Компетенция | Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю) |
|--|--|
| СПК-1.С. Способность использовать представления об актуальных направлениях химии живых систем, о месте биоорганической химии в современной науке, об основных направлениях применения биополимеров и их компонентов в биологии и медицине при решении задач профессиональной деятельности | Знать: основные компоненты системы кровообращения, пути их биосинтеза, способы регуляции системы кровообращения. Уметь: выбирать направление экспериментального исследования, адекватное поставленной задаче Владеть: навыками применения представлений о предмете для решения профессиональных задач |
| СПК-2.С. Способность применять знания структуры, реакционной способности и биологических функций биополимеров, базовые понятия молекулярной и клеточной биологии при решении актуальных задач биохимии | Знать: молекулярные механизмы основных метаболических процессов и их регуляции Владеть: основными теориями, концепциями, законами, описывающими принципы распределения химических соединений в тканях и органах животных. |
| СПК-4.С. Способность пользоваться современными интернет-ресурсами для поиска научной информации по строению и свойствам биополимеров, для анализа и моделирования их структуры | Знать: основные поисковые системы, базы данных и ведущие периодические издания по молекулярной биологии и энзимологии. Уметь: проводить поиск научной информации по строению и свойствам биополимеров, использовать для этой цели современные интернет-ресурсы, включая базы данных, специализированные компьютерные программы, ресурсы удаленных биоинформатических серверов влияющие химических соединений на организм. |

6. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся:

Объем дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы, всего 72 часа, из которых 54 часа составляет контактная работа студента с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 16 – занятия семинарского типа, 12 – групповые консультации, 8

часов мероприятия текущего контроля успеваемости, 6 часов – промежуточный контроль успеваемости), 18 часов составляет самостоятельная работа учащегося.

7. Входные требования для освоения дисциплины (модуля), предварительные условия.

Обучающийся должен:

знать: основы энзимологии, биохимию клетки, строение белков, основы молекулярной биологии

уметь: обсуждать результаты проведенного исследования; ориентироваться в современной литературе по молекулярной биологии и энзимологии

владеть: основными химическими теориями, концепциями, законами, описывающими процессы в клетке, применять основные законы химии при обсуждении полученных результатов.

8. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам.

| Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) | Всего (часы) | В том числе | | | | | | | | |
|--|--------------|---|---------------------------|------------------------|-----------------------------|--|---|-----------------------------|-----------------------------|-------|
| | | Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них | | | | | Самостоятельная работа обучающегося, часы из них | | | |
| | | Занятия лекционного типа | Занятия семинарского типа | Групповые консультации | Индивидуальные консультации | Учебные занятия, направленные на проведение текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации | Всего | Выполнение домашних заданий | Подготовка рефератов и т.п. | Всего |
| Раздел 1. Устройство системы кровообращения | | 10 | 8 | 6 | | 4 | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|----------|----------|-----------|
| Раздел 2. Манипуляции с системой кровообращения | | 8 | 8 | 6 | | 4 | | | | |
| Промежуточная аттестация - <u>зачет</u> | | | | | | | 6 | | 6 | 18 |
| Итого | 72 | 18 | 16 | 12 | 0 | 8 | 54 | 0 | 6 | 18 |

9. Образовательные технологии.

- применение современных компьютерных методов анализа и визуализации пространственных структур;
- преподавание ведется в форме авторских курсов, составленных с учетом научных разработок сотрудников химфака МГУ.

10. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы по дисциплине (модулю):

Презентации лекций, конспекты лекций, основная и дополнительная учебная литература

11. Ресурсное обеспечение:

- Перечень основной и вспомогательной учебной литературы ко всему курсу

Основная литература

1. Конспекты и презентации лекций.
2. Периодическая литература, рекомендованная лектором.

Дополнительная литература

1. Нельсон Д., Кокс М., «Основы биохимии Ленинджера», Москва, Бином, 2012, т. 1-3

Перечень используемых информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая программное обеспечение, информационные справочные системы (при необходимости): использование средств дистанционного сопровождения учебного процесса, преподавание дисциплин в форме авторских курсов по программам, составленным на основе результатов исследований научных школ МГУ.

- Материально-техническое обеспечение: занятия проводятся в аудитории, оснащенной доской и мелом (маркерами), персональным компьютером и мультимедийным проектором

12. Язык преподавания – русский

13. Преподаватели:

1. к.х.н., доцент Завьялова Елена Геннадиевна, zlenka2006@rambler.ru

Фонды оценочных средств, необходимые для оценки результатов обучения

Образцы оценочных средств для текущего контроля усвоения материала и промежуточной аттестации - зачета. На зачете проверяется достижение промежуточных индикаторов компетенций, перечисленных в п.5.

Вопросы к зачету:

1. Система кровообращения как связующее звено органов и тканей
2. Гемостаз: каскад коагуляции
3. Гемостаз: тромбоциты
4. Гемостаз: система фибринолиза
5. Манипуляции с гемостазом: антикоагулянты, антиагреганты и фибринолитики
6. Гемофилии и тромбофилии
7. Клетки крови: строение и функции
8. Дифференцировка клеток крови
9. Нарушения функции клеток крови
10. Кровь как универсальный способ доставки веществ к тканям и органам
11. Фармакокинетика лекарств: модели описания
12. Способы манипуляции фармакокинетикой лекарств
13. Бактериальные и вирусные инфекции
14. Рак: метастазирование и маркеры в крови
15. Лимфатическая система

Методические материалы для проведения процедур оценивания результатов обучения

Шкала оценивания знаний, умений и навыков является единой для всех дисциплин (приведена в таблице ниже)

| ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТА ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) | | | | |
|---|--------------------|--|--|--|
| Оценка \ Результат | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Знания | Отсутствие знаний | Фрагментарные знания | Общие, но не структурированные знания | Сформированные систематические знания |
| Умения | Отсутствие умений | В целом успешное, но не систематическое умение | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение (допускает неточности не принципиального характера) | Успешное и систематическое умение |
| Навыки (владения) | Отсутствие навыков | Наличие отдельных навыков | В целом, сформированные навыки, но не в активной форме | Сформированные навыки, применяемые при решении задач |

| РЕЗУЛЬТАТ ОБУЧЕНИЯ по дисциплине (модулю) | ФОРМА ОЦЕНИВАНИЯ |
|---|---|
| <p>Знать: основные компоненты системы кровообращения, пути их биосинтеза, способы регуляции системы кровообращения.</p> <p>Знать: молекулярные механизмы основных метаболических процессов и их регуляции</p> <p>Знать: основные поисковые системы, базы данных и ведущие периодические издания по молекулярной биологии и энзимологии.</p> | <p>мероприятия текущего контроля успеваемости, устный опрос на зачете</p> |
| <p>Уметь: выбрать направление экспериментального исследования, адекватное поставленной задаче.</p> <p>Уметь: проводить поиск научной информации по строению и свойствам биополимеров, использовать для этой цели современные интернет-ресурсы, включая базы данных, специализированные компьютерные программы, ресурсы удаленных биоинформатических серверов.</p> | <p>мероприятия текущего контроля успеваемости, устный опрос на зачете</p> |

| | |
|--|---|
| <p>Владеть: навыками применения представлений о предмете для решения профессиональных задач.</p> <p>Владеть: основными теориями, концепциями, законами, описывающими принципы распределения химических соединений в тканях и органах животных.</p> | <p>мероприятия текущего контроля успеваемости, устный опрос на зачете</p> |
|--|---|