

## **Аннотация к рабочей программе дисциплины**

### **«Происхождение про- и эукариот»**

Дисциплина «Происхождение про- и эукариот» разработана для студентов 1 курса магистратуры направления 06.04.01 Биология, магистерская программа «Биологические системы: структура, функции, технологии».

Трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Учебным планом предусмотрены лекционные занятия (18 часов), практические занятия (18 часов). Самостоятельная работа (72 часа, включая 36 часов на подготовку к экзамену).

Дисциплина «Происхождение про- и эукариот» входит в базовую часть блока «Дисциплины (модули)».

Освоение дисциплины «Происхождение про- и эукариот» является обязательным и составляет важную часть профессиональной подготовки магистрантов - биохимиков по направлению 06.04.01 - Биология.

Для успешного усвоения курса требуются предварительные знания основ философии, многообразия биологических наук, полученные на предыдущем уровне образования.

**Цель** освоения дисциплины «Происхождение про- и эукариот» - состоит в ознакомлении студентов с новыми базовыми представлениями о происхождении живых систем, которые являются фундаментом для понимания любых биологических дисциплин, строения и функции основных клеточных молекул, современными достижениями в области биохимии; понимании ими теоретических и практических основ биотехнологических проблем современной молекулярной биотехнологии, проблем медицинской биохимии; обучение практическому профессиональному владению современными методами биохимии.

#### **Задачи курса:**

1. Студентам необходимо освоить основы минералогии и генезис минералов.

2. С помощью кристаллохимии понять, как разные минералы смогли обеспечить единый жидкокристаллический комплекс будущих клеток, состоящий из нуклеиновых кислот, белков, углеводов и липидов.
3. Понять, как минералы передали живым системам все свои основные принципы организации и существования, которые и были ими реализованы в структурах, метаболизме и воспроизведении.
4. Понять, как на минералах апатита, карбонатапатита, кальцита возникла пурин-пиримидиновая комплементарность, ДНК и нуклеопротеидный комплекс.
5. Понять, как возник транскрипционно-трансляционный аппарат, единый генетический код и матричный механизм.

Для успешного изучения дисциплины «Происхождение про- и эукариот» у обучающихся должны быть сформированы следующие предварительные компетенции:

- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности;
- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда;
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности;
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия;
- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической

культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой;

- способность обосновать роль эволюционной идеи в биологическом мировоззрении; владение современными представлениями об основах эволюционной теории, о микро- и макроэволюции;

- способность применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

- способность применять современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, Происхождение про- и эукариот, молекулярного моделирования;

- способность использовать знание основ и принципов биоэтики в профессиональной и социальной деятельности;

- готовность использовать правовые нормы исследовательских работ и авторского права, а также законодательства РФ в области охраны природы и природопользования;

- способность и готовность вести дискуссию по социально-значимым проблемам биологии и экологии;

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ;
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований;
- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правилами составления научно-технических проектов и отчетов.

Планируемые результаты обучения по данной дисциплине (знания, умения, владения), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы, характеризуют этапы формирования следующих компетенций (общекультурные/ общепрофессиональные/ профессиональные компетенции (элементы компетенций)):

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции	
ОК-4 - умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	Знает	методы и методологические принципы научных исследований
	Умеет	работать в научном коллективе
	Владеет	готовностью проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем
ОК-8 - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Знает	методологические принципы научных исследований
	Умеет	проводить научное исследование
	Владеет	навыками выдвижения новых идей в научной и профессиональной деятельности
ОК-10- готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию	Знает	морально-этические нормы биологических исследований, технику безопасности при проведении биологических исследований
	Умеет	отвечать на нестандартные вопросы, нести ответственность за принятые решения

творческого потенциала	Владеет	готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	Знает	основные закономерности, правила, понятия и терминологию
	Умеет	анализировать, систематизировать и обобщать данные, полученные в ходе наблюдений в природе и в экспериментах;
	Владеет	основными методами биологических и экологических исследований, умением работать с живыми объектами и их сообществами в природе и лабораторных условиях
ОПК 6 - способностью использовать знание основ учения о биосфере, пониманием современных биосферных процессов для системной оценки геополитических явлений и прогноза последствий реализации социально-значимых проектов	Знает	Цели и задачи научных исследований по направлению деятельности, базовые принципы и методы их организации; основные источники научной информации и требования к представлению информационных материалов
	Умеет	Составлять общий план работы по заданной теме, предлагать методы исследования и способы обработки результатов, проводить исследования по согласованному с руководителем плану, представлять полученные результаты
	Владеет	Систематическими знаниями по направлению деятельности; углубленными знаниями по выбранной направленности подготовки, базовыми навыками проведения научно-исследовательских работ по предложенной теме.