

## **Молекулярная биология.**

Дисциплина Б1.О.30.

Общая трудоемкость дисциплины 4 з.е., 144 ч.

**Целью** курса является углубление знаний о структуре и функциях важнейших биополимеров – нуклеиновых кислот и белков, о принципах функционирования генетического аппарата клеток и механизмах регуляции его экспрессии, получение основных представлений о механизмах регуляции клеточного цикла и причинах онкогенеза, знакомство с современными молекулярно-биологическими методами исследования нуклеиновых кислот и белков.

**Задачи** курса: углубление базовых знаний о принципах структурной организации генов и геномов прокариот и эукариот; ознакомление с современными методами изучения структуры и функций генов, а также с новейшими направлениями исследований в молекулярной биологии; изучение некоторых проблем репликации ДНК; получение знаний об эпигенетических механизмах регуляции экспрессии генов, роли процессов метилирования ДНК у про- и эукариотических организмов; получение детальных знаний о механизмах формирования третичной структуры белков; изучение особенностей сортировки и транспорта белков в различные компартменты клетки; получение знаний о роли деструкции белков в системе регуляции жизнедеятельности эукариотической клетки; изучение механизма развития программированной клеточной гибели, а также проблемы регуляции клеточного цикла и онкогенеза.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций:

- способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности (ОПК-3)

ИД-1<sub>ОПК-3</sub> Знать основы эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития

ИД-2<sub>ОПК-3</sub> Способен применить знания о о структурно-функциональной организации генетической программы живых

объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза

ИД-3<sub>ОПК-3</sub> Использовать методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности

- способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования (ОПК-5);

ИД-1<sub>ОПК-5</sub> Демонстрирует знания современных представлений об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

ИД-2<sub>ОПК-5</sub> Умеет применять в профессиональной деятельности современные представления об основах

биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования  
ИД-3<sub>ОПК-5</sub> Способен применить в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств

ИД-4<sub>ОПК-5</sub> Знает способы применения в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических производств

- способен использовать представления о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов в исследовательской и профессиональной деятельности (ПК-1);

ИД-1<sub>ПК-1</sub> Демонстрирует знания о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов

ИД-2<sub>ПК-1</sub> Использует знания о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических объектов в исследовательской деятельности

ИД-3<sub>ПК-1</sub> Владеет методами применения знаний о закономерностях воспроизведения и индивидуального развития биологических

- готов применять в практической деятельности общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии (ПК- 5);

ИД-1<sub>ПК-5</sub> Демонстрирует общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

ИД-2<sub>ПК-5</sub> Применяет общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии в практической деятельности

ИД-3<sub>ПК-5</sub> Владеет методами использования общепрофессиональных знаний теории и методов современной биологии в практической деятельности

**В результате освоения дисциплины студент должен знать:** принципы структурной организации генов и геномов прокариот и эукариот; эпигенетические механизмы регуляции экспрессии генов, роли процессов метилирования ДНК у про- и эукариотических организмов; механизмы формирования третичной структуры белков;  
**владеть:** современными молекулярно-биологическими методами исследования нуклеиновых кислот и белков.



