

ЭВОЛЮЦИЯ РАСТЕНИЙ

1. Цель освоения дисциплины

Формирование специальных компетенций обучающихся посредством изучения эволюции растений.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Эволюция растений» относится к вариативной части блока дисциплин. Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Биология животных», «Биология растений», «Биология человека», «Биоразнообразие растений», «Геоботаника», «Иммунология», «Микроэволюция под влиянием хозяйственной деятельности человека», «Наука о растительности», «Популяционная биология», «Прикладная генетика», «Психофизиология», «Редкие и охраняемые растения Волгоградской области», «Рост и развитие растений», «Фаунистическое многообразие», «Физиология адаптаций», «Физиология и биохимия растительной клетки», «Филогения животных», «Экологическая физиология», прохождения практик «Научно-исследовательская практика», «Научно-исследовательская работа», «Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)», «Преддипломная практика».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5);
- готовностью изучать научные основы фундаментальной и прикладной биологии с целью использования в профессиональной деятельности (СК-1).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

- специфические черты растительной формы жизни; отличия растительного организма от животного; роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на земле автотрофных, гетеротрофных, симбиотрофных организмов; гипотезы происхождения эукариотической автотрофной клетки;
- современную систему органического мира; общую характеристику царств органического мира; понятие о высших и низших растениях; общую характеристику отделов водорослей; цитологическую, биоморфологическую, анатомическую эволюцию водорослей; циклы развития водорослей;
- характеристику отделов и классов высших споровых растений; своеобразие их циклов воспроизведения; время возникновения отделов; направления эволюции органов и тканей;
- биологическое значение семян и предпосылки их возникновения; разнообразие цветковых и их роль в современном растительном покрове Земли, их роль в сложении растительных сообществ, значение в жизни человека; современные проблемы филогении покрытосеменных растений;

уметь

- определять уровни морфологической организации растений;
- аргументировано обсуждать гипотезы происхождения и эволюции бактерий; устанавливать родственные связи между отделами водорослей;

- устанавливать причинно-следственные связи в процессе эволюции высших споровых растений;
- устанавливать направления эволюции жизненных форм и органов голосеменных; родственные связи риниофитов, моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных и голосеменных растений; определять систематическое положение растительных организмов; аргументировано характеризовать гипотезы происхождения цветка;

владеть

- навыками определения фаз развития растительных клеток;
- навыками определения изоморфной и гетероморфной смен поколений;
- навыками определения групп высших споровых растений; работы с геохронологической таблицей;
- понятийным аппаратом об ароморфозах в филогении высших растений; навыками определения гербарного материала.

4. Общая трудоёмкость дисциплины и её распределение

количество зачётных единиц – 3,

общая трудоёмкость дисциплины в часах – 108 ч. (в т. ч. аудиторных часов – 20 ч., СРС – 34 ч.),

распределение по семестрам – 1,

форма и место отчётности – экзамен (1 семестр).

5. Краткое содержание дисциплины

ВВЕДЕНИЕ В КУРС ЭВОЛЮЦИИ РАСТЕНИЙ.

Растительный покров как ведущий компонент биосферы. Специфические черты растительной формы жизни. Отличия растительного организма от животного. Уровни морфологической организации растений. Автотрофный, гетеротрофный, симбиотрофный организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на земле. Прокариоты и эукариоты. Разнообразие эукариотические клетки в связи с их специализацией. Фазы развития растительных клеток. Гипотезы происхождения эукариотической автотрофной клетки.

ЭВОЛЮЦИЯ НИЗШИХ РАСТЕНИЙ.

Современная система органического мира. Общая характеристика царств органического мира. Понятие о высших и низших растениях. Черты их отличия. Доядерные организмы – прокариоты. Происхождение и эволюция бактерий. Ядерные организмы – эукариоты. Хлорофилоносные эукариотические растения – водоросли. Общая характеристика водорослей. Цитологическая, биоморфологическая, анатомическая эволюция водорослей. Эволюция размножения и циклов развития водорослей. Чередование ядерных фаз в цикле воспроизведения водорослей. Чередование поколений. Изоморфная и гетероморфная смена поколений. Происхождение, родственные связи и эволюция водорослей. Филогенез и основные закономерности родственных связей между основными отделами водорослей. Параллельная эволюция внутри отделов.

ЭВОЛЮЦИЯ ВЫСШИХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ.

Спорофитная и гаметофитная линии эволюции. Преимущества спорофитной линии эволюции. Моховидные как особая линия эволюции наземных растений. Своеобразие цикла воспроизведения. Черты примитивности и специализации у моховидных. Происхождение мохообразных и основные пути их эволюции. Общая характеристика Риниофитов. Время их существования. Важнейшие представители. Значение в эволюции растительного мира. Происхождение листьев плауновидных (микрофиллия). Цикл воспроизведения. Равно- и

разноспоровость. Происхождение плауновидных и основные направления их эволюции. Тенденция к образованию семян у плауновидных. Особенности цикла развития современных хвощей. Их значение в современных биоценозах и практическое использование человеком. Ископаемые хвощевидные: гиениевые, клинолистные, каламитовые – время существования и причины вымирания. Происхождение листьев папоротниковидных (макрофиллия). Цикл воспроизведения. Происхождение и основные этапы эволюции папоротниковидных. Роль в современном растительном покрове и в минувшие геологические эпохи. Причины вымирания ископаемых папоротников.

ЭВОЛЮЦИЯ ВЫСШИХ СЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ.

Биологическое значение семян и их возникновение. Эволюция жизненных форм голосеменных. Родственные связи риниофитов, моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных и голосеменных растений. Важнейшие пути и закономерности эволюции их вегетативных и генеративных органов. Понятие об ароморфозах в филогении высших растений. Покрытосеменные растения как высший этап эволюции наземных растений. Разнообразие цветковых и их роль в современном растительном покрове Земли, их роль в сложении растительных сообществ, значение в жизни человека. Современные проблемы филогении покрытосеменных растений. Проблема появления цветка и покрытосемянности в процессе эволюции. Покрытосемянность как один из важнейших ароморфозов в развитии растительного мира. Гипотезы происхождения цветка. Время и место возникновения покрытосеменных растений. Их вероятные предки. Формирование представлений о покрытосеменных растениях как о естественном таксоне. Взгляды на происхождение покрытосеменных растений. Представления А.Энглера о происхождении цветковых растений. Псевдантовая теория Р.Веттштейна. Взгляды Г.Карстена. Филогенетические системы "восходящего типа". Работы Г.Галлира и Ч.Бесси. Основные особенности систем "нисходящего типа". Теория Е.Арбера и Дж.Паркина о происхождении цветка покрытосеменных. Другие группы ископаемых голосеменных, их сравнение с современными покрытосеменными и предложенные на этом основании гипотезы возникновения цветковых растений. Происхождение цветка в свете теломной теории. Представления Р.Мелвилла и А.Мейзе. Ископаемые цветковые растения. Эволюция Angiospermae по данным палеоботаники. Сторонники монофилии и полифилии цветковых растений. Возможное место и время возникновения цветковых растений; предполагаемая морфология, экологические и биологические особенности первых покрытосеменных. Представления Л.Амберже, Н.А.Буша, А.А.Гроссгейма, Б.М.Козо-Полянского, В.А.Красилова, А.Кронквиста, Н.И.Кузнецова, Н.В.Первухиной, А.Л.Тахтаджяна, В.Н.Тихомирова, Дж.Хатчинсона и других ботаников. Филогенетические системы "нисходящего типа", предложенные во второй половине XX века. Работы А.Л. Тахтаджяна, А. Кронквиста, Р. Дальгрена, Р. Торна. Эволюционные взаимоотношения однодольных и двудольных растений. Сочетание черт примитивности и специализации. Эволюция цветков и соцветий. Эволюция тканей и органов высших растений.

6. Разработчик

Веденев Алексей Михайлович, кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».