


ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО ОБРАЗОВАНИЮ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ТГПУ)

Утверждаю
Проректор по учебной работе (Декан)


« 12 » 09 2008 года

ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ДПП.Ф.12
ТЕОРИЯ ЭВОЛЮЦИИ

1. Цели и задачи дисциплины:

Цель данной дисциплины: дать современные научные представления о развитии органического мира на Земле и основных механизмах биологической эволюции.

В задачи курса входит:

1. ознакомить студентов с историей развития эволюционных взглядов в биологии;
2. сформировать представления об основных закономерностях и движущих силах эволюционного процесса;
3. дать знания студентам об основных этапах органической эволюции на Земле и преемственности филетических связей между таксонами во времени;
4. сформировать у студентов научное мировоззрение о биологической эволюции.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Студент после изучения курса должен знать: предмет и задачи теории эволюции; историю зарождения и развития эволюционных идей от античных времен до настоящего времени; освоить современные доказательства и методы изучения эволюции органической природы; иметь представление об основных понятиях в синтетической теории эволюции - элементарных единицах, явлениях, факторах эволюции; знать современные взгляды на проблемы вида и видообразования; ориентироваться в направлениях и закономерностях эволюции групп, органов и функций; знать современные представления о происхождении человека.

3. Объем дисциплины и виды учебной работы:

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		7	
Общая трудоемкость дисциплины	160	160	
Аудиторные занятия	72	72	
Лекции	36	36	
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)	36	36	
Лабораторные работы (ЛР)			
И (или) другие виды аудиторных занятий			
Самостоятельная работа	88	88	
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Реферат		*	
И (или) другие виды самостоятельной работы			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)		экзамен	

4. Содержание дисциплины:

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий:

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ (С)	ЛР
1	История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка.	4	4	

2	Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории.	6	4	
3	Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяции. Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие политипического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.	8	8	
4	Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизмы. Происхождение таксонов.Mono- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды.	8	8	
5	Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса.	2	4	
6	Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияния на ход эволюционного процесса.	8	8	
Итого:		36	36	

4.2 Содержание разделов дисциплины:

4.2.1. *История эволюционных идей в развитии естественных наук. Учение Ж.Б. Ламарка.* Эволюционные идеи древних натурфилософов: идея единства природы, «лестница существ», идея развития, идея возникновения живого, идея причинности развития. Развитие идей в Эпоху Возрождения. Преформистские воззрения. Развитие систематики. Работы Дж. Рея и К. Линнея. Идеи трансформизма и эпигенеза. Первая целостная эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка, основные положения. Причины эволюции по Ламарку. Оценка эволюционных взглядов Ж.Б. Ламарка.

4.2.2. *Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Концепция естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории.* Основные положения теории Ч. Дарвина. Изменчивость: определенная, неопределенная, соотносительная. Изменчивость культурных пород и сортов. Изменчивость диких форм. Естественный и искусственный отборы. Дивергенция у домашних форм и в природе. Причины эволюции. Понятие о приспособлениях, их целесообразности и относительной ценности. Романтический период развития учения Дарвина и период отрицания.

Синтетическая теория эволюции, как синтез классического Дарвинизма и популяционной генетики.

4.2.3 *Генетические основы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяции. Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции. Изоляция и ее роль в эволюции. Формы естественного отбора. Результаты отбора при разных формах элиминации. Вид и его критерии. Развитие понятия вида в биологии. Структура вида. Понятие полититического вида. Биологические виды. Пути видообразования: географическое и экологическое. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция. Популяция как элементарная единица микроэволюции. Гетерогенность и полиморфизм популяций. Элементарное эволюционное явление. Типы мутаций: генные, хромосомные, геномные, системные. Элементарные эволюционные факторы: мутационный процесс, популяционные волны, изоляция. Естественный отбор (ЕО) – главный фактор эволюции (понятие, объект, направленность). Примеры действия ЕО. Формы ЕО: стабилизирующий, движущий, дизруптивный, половой, групповой. Понятие о виде, как качественном этапе эволюции. Определение и основные критерии вида (морфологические, географические, физиолого-биохимические, генетические). Видообразование – результат микроэволюции. Основные пути видообразования – аллопатрический, симпатрический.*

4.2.4. *Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией. Современные точки зрения. Дивергенция, конвергенция и параллелизм. Происхождение таксонов. Моно- и полифилия. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции. Эволюция онтогенеза: история вопроса и современные взгляды. Филетическая эволюция групп, дивергенция, конвергенция и параллелизм. Типы эволюции групп: арогенез и аллогенез, специализация и регресс. Правила эволюции групп. Эволюционные характеристики органов и функций: мультифункциональность и количественные изменения. Принципы эволюции органов и функций: усиление и ослабление главной функции; полимеризация и олигомеризация, уменьшение и расширение числа функций; разделение и замещение функций и органов, смена функций. Особенности онтогенеза в разных группах. Целостность онтогенеза. Корреляции и координации. Анаболия, девиация и архаллакисис как основа филогенеза.*

4.2.5. *Пути биологического прогресса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса. «Эволюция не по Дарвину», проблемы понятий «вид» и «видообразование», направленность эволюционного процесса, проблема моделирования, проблемы вымирания.*

4.2.6. *Современные гипотезы происхождения жизни. Антропогенез. Этапы становления человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Антропогенное влияния на ход эволюционного процесса. Доказательства эволюции: данные палеонтологии (ископаемые переходные формы, филогенетические ряды, последовательность ископаемых форм), биогеографии (распространение близких форм, островные формы, прерывистое распространение, реликты), морфологии (гомология органов, рудименты и атавизмы, сравнительно-анатомические ряды), эмбриологии (зародышевое сходство, принцип рекапитуляции), систематики, генетики и селекции, биохимии и физиологии. Гипотезы возникновения жизни на Земле. Теория А.И. Опарина. Отличительные черты живого, уровни организации. Этапы, основные черты и магистральные направления эволюции растений и животных. Антропогенез. Место человека в системе животного мира. Австралопитеки, человек умелый, архантропы, неандертальцы. Гипотезы возникновения Человека разумного, этапы его развития, особенности современного этапа эволюции. Единство рас современного человека, доказательства.*

5. Лабораторный практикум: не предусмотрен.

6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

6.1. Рекомендуемая литература:

а) основная литература:

1. Северцов, А. С. Теория эволюции : учебник для вузов / А. С. Северцов. - М. : ВЛАДОС, 2005. - 380 с.

б) дополнительная литература:

1. Дженкинс, М. 101 ключевая идея. Эволюция / М. Дженкинс ; Пер. с англ. О. Перфильева. - М. : ФАИР-ПРЕСС, 2001. - 234 с.
2. Иорданский, Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для вузов / Н. Н. Иорданский. - М. : Академия, 2001. - 424 с.
3. Ламберт, Д. Доисторический человек : Кембриджский путеводитель / Давид Ламберт ; Пер. с англ. В. З. Махлина ; Под ред. А. Н. Олейникова. - Л. : Недра, 1991. - 255 с.
4. Опарин, А. И. Жизнь, ее природа, происхождение и развитие / А. И. Опарин. - М. : издательство АН СССР, 1960. - 191 с.
5. Руттен, М. Происхождение жизни (естественным путем) / М. Руттен ; пер. с англ. Ю. М. Фролова ; под ред. и с предисл. А. И. Опарина. - М. : Мир, 1973. - 411 с.
6. Тахтаджян, А. Л. Происхождение покрытосеменных растений / А. Л. Тахтаджян. - М. : Высшая школа, 1961. - 132 с.
7. Тимофеев-Ресовский, Н. В. Краткий очерк теории эволюции / Н. В. Тимофеев-Ресовский, Н. Н. Воронцов, А. В. Яблоков. - М. : Наука, 1969. - 407 с.
8. Фокс, Р. Энергия и эволюция жизни на земле / Р. Фокс ; пер. с англ. В. В. Кузьмина. - М. : Мир, 1992. - 216 с.
9. Фокс, С. Молекулярная революция и возникновение жизни / С. Фокс, К. Дозе ; пер. с англ. Т. И. Торховской ; под ред. А. И. Опарина. - М. : Мир, 1975. - 374 с.
10. Хлебосолов, Е. И. Лекции по теории эволюции / Е. И. Хлебосолов. - М. : Перспектива, 2004. - 264 с.
11. Шмальгаузен, И. И. Проблемы дарвинизма / И. И. Шмальгаузен ; АН СССР [и др.]. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Л. : Наука. Ленинградское отделение, 1969. - 492 с.
12. Яблоков, А. В. Эволюционное учение : учебное пособие для университетов / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов. - М. : Высшая школа, 1976. - 334 с.

6.2 Средства обеспечения освоения дисциплины:

Видеофильмы по разделам курса; мультимедийные презентации; электронные тесты для контроля знаний.

7. Материально – техническое обеспечение дисциплины:

Специализированная аудитория, мультимедийное оборудование, компьютерный класс, демонстрационный табличный материал по разделам, изучаемым в курсе.

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины:

8.1. Методические рекомендации преподавателю:

При изучении курса «Теория эволюции» особое внимание должно уделяться изучению законов, теорий, концепций, учений и т. д., отражающих объективность процесса исторического развития живых форм на всех уровнях биологической организации. При этом в ходе изложения материала должны быть раскрыты современные научные представления о механизмах филогенеза, в ходе которого старые формы уступают в рядах последовательных поколений место возникшим от них же качественно новым формам в результате постепенных (градуальных) и скачкообразных (сальтационных) изменений.

Содержание Теории эволюции раскрывается в историко-гносеологическом плане. В начале курса рассматривается история развития и становления эволюционных идей и теорий, большое внимание при этом уделяется основным положениям учения Ч. Дарвина; а

затем – современные представления о микро- и макроэволюционных процессах. Эволюционный подход важен при интерпретации любых биологических данных, а теории и гипотезы приобретают логическое завершение, если они удовлетворяют эволюционному принципу.

Теоретический курс закрепляется на семинарских занятиях.

Промежуточный срез знаний проводится устно (экспресс-опрос в начале семинарских занятий, коллоквиумы) или тестированием в компьютерном классе с использованием специальной компьютерной программы. Доступ к тестам свободный на сайте ТГПУ. Тестирование может осуществляться студентами и в качестве самостоятельной подготовки, как по отдельным темам, так и по семестровому курсу. По изучаемому курсу студенты выполняют индивидуальные задания в виде рефератов и курсовых работ, темы которых определяются преподавателем (образцы представлены в рабочей программе дисциплины). Семестр заканчивается итоговым экзаменом.

8.2. Методические указания для студентов:

8.2.1. Перечень примерных контрольных вопросов и заданий для самостоятельной работы:

1. Развитие эволюционных идей в эпоху возрождения. Преформистские воззрения. Развитие систематики. Работы Дж. Рея и К. Линнея.
2. Идеи трансформизма и эпигенеза.
3. Судьба дарвинизма. Неоламаркизм и генетический антидарвинизм и их причины. Романтический период развития учения Дарвина и период отрицания.
4. Синтетическая теория эволюции как возрождение и обогащение дарвинизма. Современные проблемы эволюционной теории.
5. Генетико-автоматические процессы. Результаты микроэволюции.
6. Развитие понятия вида в биологии.
7. Гибридогенное видообразование и сетчатая эволюция.
8. Происхождение таксонов: моно- и полифилия.
9. Системные подходы к проблемам макроэволюции. Морфологические закономерности эволюции.
10. Проблемы направленности эволюционного процесса.
11. «Недарвиновская эволюция».
12. Проблемы понятий «вид» и «видообразование».
13. направленность эволюционного процесса.
14. проблема моделирования эволюционного процесса.
15. Гипотезы происхождения жизни.
16. Отличительные черты живого, уровни организации.
17. Этапы, основные черты и магистральные направления эволюции растений и животных.

8.2.2. Примерная тематика рефератов, курсовых работ:

1. Антропогенез. Этапы филогенеза гоминид.
2. Развитие представлений о виде.
3. Гипотезы происхождения многоклеточности организмов.
4. Зарождение жизни на Земле.
5. Соотношение и взаимосвязь понятий «микроэволюция» и «макроэволюция».

8.2.3. Примерный перечень вопросов к экзамену:

1. Эволюционное учение как комплексная наука.
2. Эволюционные идеи древних натурфилософов.
3. Развитие идей эволюции в Эпоху Возрождения XV - XVII в. Преформизм.
4. Эволюционные взгляды К. Линнея, его роль в развитии систематики. Креационистский подход.

5. Ж. Кювье и его заслуги в развитии сравнительной анатомии и палеонтологии. Теория катастроф.
6. Идеи трансформизма и эпигенеза.
7. Дискуссия между Ж.Сент-Илером и Ж. Кювье как отражение борьбы трансформизма и креационизма.
8. Первая целостная концепция эволюции Ж.Б. Ламарка, основные положения.
9. Первый и второй законы Ж.Б. Ламарка. Анализ его эволюционных взглядов: положительные и отрицательные стороны концепции.
10. Биография и научное творчество Ч. Дарвина.
11. Изменчивость по Ч. Дарвину: типы изменчивости.
12. Ч. Дарвин об изменчивость культурных форм и в природе.
13. Отбор по Ч. Дарвину: искусственный и естественный, половой отбор.
14. Дивергенция по Ч. Дарвину искусственных форм и в природе.
15. Дарвиновские представления о приспособлениях и их целесообразности.
16. Причины эволюции по Ч. Дарвину.
17. Развитие эволюционного учения в последарвиновский период: романтический период, период отрицания, период современного синтеза.
18. Отличительные черты живого. Основные уровни организации жизни.
19. Доказательства эволюции и методы ее изучения: данные палеонтологии,
20. Доказательства эволюции: данные биогеографии.
21. Доказательства эволюции: данные анатомии и морфологии.
22. Доказательства эволюции: данные эмбриологии.
23. Доказательства эволюции и методы ее изучения: данные систематики, генетики, биохимии и физиологии.
24. Гипотезы происхождения жизни.
25. Биогенез – химический этап эволюции (гипотеза А.И. Опарина).
26. Эволюция растений с преобладанием гаметофита: водоросли, мхи, лишайники.
27. Эволюция растений с преобладанием спорофита: папоротникообразные, голосеменные, покрытосеменные.
28. Магистральные направления и отличительные черты эволюции растений.
29. Этапы эволюции животных.
30. Магистральные направления и отличительные черты эволюции животных.
31. Антропогенез: австралопитеки.
32. Антропогенез: человек умелый.
33. Антропогенез: архантропы.
34. Антропогенез: неандертальцы.
35. Происхождение человека разумного (*Homo sapiens*).
36. Единство современных рас.
37. Особенности микроэволюции человека на современном этапе.
38. Понятие о микроэволюции. Основные положения синтетической теории эволюции.
39. Популяция как элементарная эволюционная единица, элементарное эволюционное явление.
40. Мутации как элементарный эволюционный материал. Типы мутаций.
41. Мутационный процесс как фактор эволюции.
42. Популяционные волны как фактор эволюции.
43. Изоляция как фактор эволюции.
44. Понятие о естественном отборе (ЕО) – главном фактор эволюции.
45. Доказательства ЕО (экспериментальные и в природе).
46. Эффективность и скорость действия ЕО.
47. Формы ЕО (стабилизирующий, движущий, дизруптивный).
48. Половой и групповой отборы.
49. Понятие «вид». Вид, как качественного этапа эволюции.

50. Основные критерии (свойства) вида.
51. Симпатрический путь видообразования.
52. Аллопатрический путь видообразования.
53. Макроэволюция. Формы эволюции групп: филетическая эволюция, дивергенция. Конвергенция и параллелизм.
54. Главные типы эволюции групп (аллогенез, арогенез, специализация, регресс).
55. Темпы эволюции групп и проблема вымирания.
56. Правила эволюции групп.
57. Главные эволюционные характеристики органов и функций – мультифункциональность и количественные изменения.
58. Принципы эволюции органов и функций.
59. Принципы корреляции органов (принципы гетеробатмии и компенсации).
60. Целостность онтогенеза (корреляции, координации).
61. Эмбрионизация онтогенеза и неотения.
62. Архаллаксис, девиация, анаболия – формы эволюционных изменений при онтогенезе. Понятие о рекапитуляции.
63. Проблемы эволюции: роль ненаследственной изменчивости и соотношение «монофилия-полифилия».
64. Проблемы эволюции: направленность эволюционного процесса.
65. Проблемы эволюции: проблема вида.
66. Проблемы эволюции: соотношение микро- и макроэволюции.
67. «Эволюция не по Дарвину».


Программа составлена в соответствии с государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования по специальности 032400 «Биология».

Программу составил: к.б.н., доцент, доцент кафедры общей биологии и экологии  В.П. Перевозкин

Программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии протокол № 34 от 28 августа 2008 года.

Зав. кафедрой общей биологии и экологии  В.Н. Долгин

Программа учебной дисциплины одобрена методической комиссией биолого-химического факультета ТГПУ протокол № 1 от 12.09 2008 года.

Председатель методической комиссии биолого-химического факультета  И.А. Шабанова

Согласовано:

Декан БХФ  А.С. Минич

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Теория эволюции» на 2009-2010 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол № 43 от 01.09.2009 года.

Заведующий кафедрой В.Н. Долгин В.Н. Долгин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Теория эволюции» на 2010-2011 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.

Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол № 1 от 30.08.2010 года.

Заведующий кафедрой В.Н. Долгин В.Н. Долгин

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Теория эволюции» на 2011-2012 учебный год

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет

Программа утверждена на заседании каф. общей биологии и экологии, протокол № 1 от 29.08.2011г

зав. кафедрой В.Н. Долгин В.Н. Долгин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Теория эволюции» на 2011-2012 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.
Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол № 1 от 29.08.2011 года.

Заведующий кафедрой  В.Н. Долгин

Лист внесения изменений

Дополнения и изменения в программу учебной дисциплины «Теория эволюции» на 2012-2013 учебный год.

В программе учебной дисциплины дополнений и изменений нет.
Программа утверждена на заседании кафедры общей биологии и экологии, протокол №_1 от 01.09.2012 года.

Заведующий кафедрой  В.Н. Долгин

Лист внесения изменений