

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РОСТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРОГРАММА КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА
ПО ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

**Ростов-на-Дону
2024**

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа кандидатского экзамена разработана в соответствии с ФГТ, Паспортом научной специальности, по которой подготавливается диссертация.

Программа предназначена для аспирантов очной и заочной форм обучения, а также для лиц, зачисленных в Университет в качестве экстернов для прохождения промежуточной аттестации.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ КАНДИДАТСКОГО ЭКЗАМЕНА

1. Проблемы историографии биологии. Основные этапы и тенденции развития биологического знания.
2. Методология историко-биологических исследований. Формы и типы научных революций в биологии.
3. Эволюция методов биологического познания и языка биологических наук. История биологии и классификация биологических наук.
4. Место истории биологии в современном естествознании и в системе гуманитарных наук. Взаимосвязь биологии с религией, философией, искусством, политикой, этикой.
5. Когнитивная история биологии в социально-культурном контексте.
6. Влияние биологии на социально-политические движения XX века и ее роль в решении глобальных проблем современности.
7. У истоков биологического знания. Антропогенез и знания первобытного человека о природе.
8. Мезолит и «неолитическая революция».
9. Центры происхождения культурных растений. Бессознательный отбор. Сакрализация биологического знания в цивилизациях Древнего Востока.
10. Культ животных и первые природоохранные мероприятия
11. Культурный переворот в античной Греции: от мифа к логосу, от теогонии к возникновению природы. Борьба, комбинаторика и селекция как способы установления гармонии.
12. Сведения об обитателях ойкумены. Концепция естественных причин и гуморальной патологии в трудах Гиппократов.
13. Эссенциализм Платона и его влияние на развитие биологии. Синтез античного теоретического и опытного знания в трактатах Аристотеля «Метафизика», «История животных» и «О возникновении животных». Судьба телеологии Аристотеля.
14. Биология в перипатетической школе. Труд Феофраста «Об истории растений».
15. Эллинизм как синтез восточной и древнегреческой науки. Снятие запрета на анатомирование (Герофил, Эризистрат).
16. Синтез медико-биологических знаний в трудах Галена. Варрон и римский энциклопедизм.
17. Труд Лукреция Кара «О природе вещей». «Естественная история» Плиния Старшего. Биологические знания и сельское хозяйство. Сводки лекарственных растений.
18. Отношение к образованию и к науке в средневековье. Использование библейских сказаний для изложения знаний об организмах.
19. Провиденциализм, томизм, номинализм и реализм. Сообщения о путешествиях, «бестиарии» и «гербарии».
20. Классификация, компиляция и комментарии как форма репрезентации биологического знания. Ископаемые как игра природы.
21. Сочинения Альберта Великого, Венсана де Бове и Фомы Аквинского. Биологические и медицинские труды Авиценны. Биологические знания в средневековой Индии и Китае.
22. Инверсии античного и средневекового биологического знания. Наблюдение и

описание как основа нового знания.

23. Формирование анатомии, физиологии и эмбриологии (Леонардо да Винчи, А. Везалий, М. Сервет). Алхимия и ятрохимия. Зарождение представлений о химических основах процессов.

24. Травники и «отцы ботаники». «Отцы зоологии и зоографии». Становление естественной истории, ее фантомы и фантазии.

25. Великие географические открытия и их роль в осознании многообразия организмов.

26. Возникновение ботанических садов, кунсткамер и зоологических музеев. Геогнозия и ископаемые организмы.

27. Геополитика, колониализм и биология. Кругосветные плавания и академические экспедиции. Влияние философии Нового времени на развитие биологии. Дифференциация теорий и методов. Сравнительный метод и актуализм. Проникновение точных наук в биологию.

28. Век систематики. От неупорядоченного многообразия живых существ к иерархическим построениям.

29. Система К. Линнея. «Лестницы существ» и «древо» П. Палласа. Основные результаты флоро-фаунистических исследований.

30. Переход от искусственных систем к естественным. Открытие мира ископаемых. Метод тройного параллелизма. Изучение низших форм жизни.

31. Концепции экономии и политики природы. Баланс и гармония природы. Естественная теология.

32. Учение о жизненных формах и начало биогеографического районирования. Проблема геометрического роста. Социальная физика А. Кетле. Логистическая кривая популяционного роста Р. Ферхульста. Демография как источник экологии.

33. Познание строения и жизнедеятельности организмов. В. Гарвей и изучение системы кровообращения.

34. Анатомия и физиология животных в трудах Р. де Граафа, А. Галлера. Микроскопия в биологических исследованиях. Открытие сперматозоида и микроорганизмов.

35. Рождение концепций обмена веществ, ассимиляции и диссимиляции, катаболизма. Гумусовая теория питания.

36. Исследования минерального и азотного питания. Представление о роли белка как специфическом компоненте организмов.

37. Преформизм или эпигенез — первоначальная проблема эмбриологии (Ш. Бонне, В. Гарвей, К. Вольф).

38. Проблемы пола, наследственности, физиологии размножения растений и гибридизации (Й. Кельрейтер, Т. Найт и др.).

39. Создание эмбриологии растений. Открытие зародышевых листов у животных (Х. Пандер) и эмбриологические исследования К. Бэра.

40. Первые исследования процессов оплодотворения и дробления яйцеклетки. Описания клетки и открытие ядра (Ф. Фонтане, Я. Пуркине). Создание клеточной теории (Т. Шванн и М. Шлейдон).

41. Креационизм, трансформизм и первые эволюционные концепции. Биогенез и абиогенез. Опровержения гипотез самозарождения (Ф. Реди, Л. Спаланцани). Творение или возникновение? Начало дискуссий об эволюции (К. Линней, Ж. Бюффон, П. Паллас).

42. Учение Ж. Кювье о целостности организма и корреляциях органов. Катастрофизм и униформизм.

43. Реконструкция ископаемых. Идея «прототипа» и единства плана строения. Идеалистическая морфология.

44. Первые данные об антропогенезе. Додарвиновские концепции эволюции и причины неприятия их биологическим сообществом.

45. Особенности современной биологии. Интеграция и дифференциация. Эволюционизм. Эксперимент и вероятностно-статистическая методология.
46. Системно-структурные и функциональные методы исследования. Физикализация, математизация и компьютеризация биологических исследований.
47. Значение молекулярной биологии для преобразования классических дисциплин. Феномены «идеологизированных» биологий. Этические проблемы биологии.
48. Изучение физико-химических основ жизни. Первые попытки создать специфическую физику и химию живого.
49. Попытки реконструировать предбиологическую эволюцию. Труд Э. Шредингера «Что такое жизнь? С точки зрения физики».
50. Структурная и динамическая биохимия. Исследования в области молекулярной биоэнергетики и механизма фотосинтеза.
51. Исследования механизмов биосинтеза и метаболизма биоорганических веществ.
52. Изучение структуры белков и нуклеиновых кислот, их функций и биосинтеза. Концепции вторичных мессенджеров, факторов роста и «белок-машина».
53. Биологические макромолекулярные конструкции. Механохимия молекулярных моторов. Современные аспекты биохимической инженерии и биотехнологии.
54. Становление и развитие генетики (материализация гена). Законы Г. Менделя и их переоткрытие.
55. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана. Теории мутаций и индуцированный мутагенез.
56. Гомологические ряды наследственной изменчивости Н. И. Вавилова. Сложное строение гена и внутригенные рекомбинации (А. С. Серебровский и его школа).
57. Формирование генетики популяций (С. С. Четвериков). Матричные процессы и молекулярная парадигма. Определение генетической роли ДНК и РНК (Т. Эвери, Дж. Мак Леод, А. Херши и др.).
58. Открытие структуры и репликации ДНК (Э. Чаргафф, Дж. Уотсон, Ф. Крик, А. Корнберг и др.). Репарация генетического материала. «Один ген-один фермент» (Дж. Бидл и Э. Тейтем). Транскрипция и трансляция. Открытие мРНК (А. Н. Белозерский и др.).
59. Расшифровка генетического кода (Э. Ниренберг, Дж. Матей и др.). Мутации как ошибки репликации, репарации и рекомбинации. Транспозоны и транспозонный мутагенез (Б. Мак Клинтон).
60. Регуляция действия генов. Теория оперона Ф. Жакоба и Ж. Моно. Интрон-экзонная структура генов эукариот. Перекрытие генов бактериофагов и вирусов.
61. Генетика пластид и митохондрий. Гены и генетические элементы (вирусы, паразиты, эндосимбионты). Генная инженерия.
62. Генодиагностика и генотерапия. Проблема идентификации генов. Перестройки генетического материала в онтогенезе. Преддетерминация цитоплазмы.
63. Кортикальная наследственность. Геномный импринтинг и проблема клонирования млекопитающих. Прионный механизм наследования (Б. Кокс, Р. Уикнер). Геномика и генетика. Геном человека.
64. Микробиология и ее преобразующее воздействие на биологию. Эволюция представлений о бактериях и их разнообразии. Учения о брожениях, открытие анаэробнозиса.
65. Практическое применение иммунизации и химиотерапии (Л. Пастер, П. Эрлих и др.). Фагоциторная концепция И. И. Мечникова. Учение об искусственном иммунитете.
66. Золотой век медицинской микробиологии (Р. Кох). Разработка методов культивирования бактерий (Р. Петри), создание селективных сред и начало изучения физиологических процессов в бесклеточных системах (К. Бухнер).
67. Открытие хемосинтеза (С. Н. Виноградский). Закладка фундамента

физиологической бактериологии (А. Клюйвер).

68. Изучение анаэробного метаболизма бактерий (Х. Баркер). Создание почвенной и экологической бактериологии (С. Н. Виноградский). Открытие антибиотиков (А. Флеминг, З. Ваксман и др.).

69. Биоредиамиация. Молекулярная палеонтология, доказательство полифилетической природы прокариотов, концепция архей (К. Воз и др.).

70. Молекулярное секвенирование и построение глобального филогенетического древа. Экологическая бактериология и круговорот биогенных элементов.

71. Открытие вирусов (Д. И. Ивановский, М. Бейеринк, Ф. Леффлер) и возникновения вирусологии.

72. Основные этапы изучения вирусов и вирусоподобных организмов. Доказательство неклеточной природы вирусов и инфекционной природы нуклеиновых кислот.

73. Биоразнообразие вирусов. Стратегии вирусных геномов. Острые, латентные, хронические и медленные вирусные инфекции. Интерферон и противовирусные агенты.

74. Изучение клеточного уровня организации жизни. «Клеточная патология» Р. Вирхова и «Клеточная физиология» М. Ферворна.

75. Начало цитологических исследований: структура клетки, организация яйца и цитоплазмы, активация яйца, оплодотворение, митоз и мейоз, кариотипа.

76. Ультраструктура и проницаемость клетки. Клеточное деление и его генетическая регуляция. Симбиогенез и современная клеточная теория.

77. От экспериментальной эмбриологии к генетике эмбриогенеза.

78. Аналитическая эмбриология. Зарождение экспериментальной эмбриологии. Мозаичная теория регуляции.

79. Гипотеза перспективных потенциалов и энтелехии. Теория организационных центров и эмбриональной индукции. Теория поля. Анализ явлений роста.

80. Механика развития и менделизм. Проблема неизменности генов в онтогенезе. Гетерохронии и генная регуляция скорости эмбриогенеза.

81. Дифференциальная экспрессия генов в онтогенезе. Генетическая регуляция онтогенеза. Гомеостатические гены. Тотипотентность соматических клеток растений и амфибий.

82. Основные направления в физиологии животных и человека. Учение об условных и безусловных рефлексах И. П. Павлова.

83. Открытие электрической активности мозга. Введение методов электроэнцефалографии. Физиология ВНД.

84. Учение о доминанте. От зоопсихологии к этологии. Главные результаты изучения физиологии вегетативной нервной системы, пищеварения, кровообращения и сердца, органов чувств, выделения, нервов и мышц.

85. Реакция организма на чужеродный белок. Открытие групп крови. Эндокринология.

86. Биоразнообразие и построение мегасистем. Различные типы систематик: филогенетическая, фенетическая, нумерическая, кладизм. История флор и фаун.

87. Фауна эдиакария и изучение венда. Открытие новых промежуточных форм. Живые ископаемые (латемирия, неопилина, трихоплакс).

88. Обоснование новых типов и разделов. Фагоцителоза как живая модель гипотетического предка многоклеточных.

89. Разработка макро- и мегатаксономии. Единство низших организмов. Империи и царства. Флористика и фаунистика.

90. Изучение биоразнообразия и проблема его сохранения. Красные книги. Создание банка данных и разработка информационно-поисковых систем.

91. Экология и биосфера. Введение понятия экологии Э. Геккелем. Аутоэкология и синэкология.

92. Концепция экосистемы А. Тэнсли. Холистская трактовка экосистем.

Экосистема как сверхорганизм. Концепция трансмиссивной зависимости между возбудителями заболеваний и их носителями.

93. Внедрение математических и экспериментальных методов в экологию. Программа популяционной экологии растений. Изучение динамики численности популяций.

94. Развитие концепции экологической ниши. Нишевой подход к изучению структуры экосистем. Трофо-динамическая концепция экосистем. Эколого-ценотические стратегии.

95. Учение В. И. Вернадского о биосфере и концепция «Геи». Эволюция биосферы. Биосфера и постиндустриальное общество.

96. Глобальная экология и проблема охраны окружающей среды.

97. Эволюционная теория в поисках синтеза. Теория естественного отбора Ч. Дарвина, ее основные понятия.

98. Учение о происхождении человека. Поиски доказательств эволюции, построения филогенетических древ и дифференциация эволюционной биологии.

99. Основные формы дарвинизма и формирование недарвиновских концепций эволюции: неоламаркизм, автогенез, сальтационизм и неокатастрофизм.

100. Кризис дарвинизма в начале XX в.: мутационизм, преадапционизм, номогенез, историческая биогенетика, типострофизм, макромутационизм. Формирование представлений о макро- и микроэволюции.

101. Теория филэмбриогенезов. Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее постулаты. Концепция биологического вида. Формы и типы видообразования.

102. Макро- и микроэволюция. Трансформация СТЭ. Эволюция эволюции. Молекулярные часы. Коварионы и теория нейтральной эволюции.

103. Эволюция путем дубликации; блочный (модульный) принцип в эволюции. Парадоксы молекулярной эволюции.

104. Роль симбиогенеза в макро- и мегаэволюции. Горизонтальный перенос генов. Макромутации и макроэволюция.

105. Направленность эволюции. Мозаичная эволюция и гетеробатмия. Концепция прерывистого равновесия. Эволюция экосистем. Время возникновения жизни.

106. Антропология и эволюция человека. Первые ископаемые гоминиды. Евгеника и генетика.

107. Позитивная и негативная селекции человека. Открытия Д. Джохансона, Л., М., Р. и Д. Лики и концепции происхождения человека.

108. Современная филогения гоминид. Данные молекулярной биологии, сравнительной биохимии и этологии о филогенетической близости человека с человекообразными обезьянами.

109. Человек как уникальный биологический вид. Проблема расообразования. Генетика популяции человека. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека. Философская проблематика по научной специальности, по которой подготавливается диссертация.

III. ЛИТЕРАТУРА, РЕКОМЕНДУЕМАЯ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КАНДИДАТСКОМУ ЭКЗАМЕНУ

№ п/п	Наименование издания (полное библиографическое описание издания)	Кол-во экземпляров в библиотеке
	Основная литература:	
1	Философия : учебник : рекомендовано ФГАУ "Федеральный ин-т развития образования" : [для студентов, аспирантов, преподавателей вузов] / под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной. - 6-е изд., перераб. и	10

	доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2018. - 845 с.	
2	Философия: учебник : рекомендовано ФГАУ : [для студентов, аспирантов, преподавателей вузов] / под ред. В.Д. Губина, Т.Ю. Сидориной. - 6-е изд., перераб. и доп. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2017. – 845 с.	10
	Дополнительная литература:	
1.	Матяш, Т.П., Жаров Л.В., Несмеянов Е.Е. Философия : учебник : / Под ред. Т.П. Матяш. Ростов-на-Дону: Феникс, 2014. - 507] с.	10
2.	Хрусталеv Ю.М. Философия: учебник / Ю.М. Хрусталеv. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013. с. 463 .	30
3.	История науки и техники: конспект лекций : учебное пособие / А.В. Бабайцев, В.О. Моргачев, В.Д. Паршин, В.А. Ушкалов. Ростов-на-Дону : Феникс, 2014. - 173 с.	3

Интернет-ресурсы

№ п/п	Наименование
1.	Электронная учебная библиотека РостГМУ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://80.80.101.225/opac
2.	Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/ [12.02.2018].
3.	Российское образование. Федеральный образовательный портал [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.edu.ru/index.php [22.02.2018].
4.	Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru
5.	Национальная электронная библиотека [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://нэб.рф/
6.	Scopus [Electronic resource] / Elsevier Inc., Reed Elsevier. – Electronic data. – Philadelphia: Elsevier B.V., PA, 2015. – Режим доступа: http://www.scopus.com/
7.	Web of Science [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://apps.webofknowledge.com (Национальная подписка РФ)
8.	КиберЛенинка [Электронный ресурс]: науч. электрон. биб-ка. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/ [22.02.2018].
9.	Журналы открытого доступа на русском языке [Электронный ресурс] / платформа EIPub НЭИКОН. – Режим доступа: http://elpub.ru/elpub-journals [22.02.2018].
10.	Медицинский Вестник Юга России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.medicalherald.ru/jour [22.02.2018].
11.	Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://who.int/ru/ [12.02.2018].
12.	МЕДВЕСТНИК. Портал российского врача: библиотека, база знаний [Электронный ресурс]. – Режим доступа https://medvestnik.ru/ [22.02.2018]
13.	Современные проблемы науки и образования [Электронный журнал]. - Режим доступа: http://www.science-education.ru/ru/issue/index [22.02.2018].