

Майкл Джералд
при участии Глории Джералд

Великая БИОЛОГИЯ

От происхождения жизни до эпигенетики
250 основных вех в истории биологии

Hexandria

Heptandria

Octandria

Enneandria

Decandria

Dodecandria

Hexadecandria

Polyandria



ЛАБОРАТОРИЯ

ПИЛОТ

Michael C. Gerald,
with Gloria E. Gerald

The Biology BOOK

From the Origin of Life to Epigenetics
250 Milestones in the History of Biology

Майкл Джералд,
при участии Глории Джералд

Великая БИОЛОГИЯ

От происхождения жизни до эпигенетики

250 основных вех в истории биологии

Перевод с английского
А. А. Синюшина



Москва
Лаборатория знаний

УДК 573
ББК 28.0
Д40

Публикуется с разрешения
STERLING PUBLISHING CO., INC. (США)

при содействии Агентства Александра Корженевского (Россия)

Джералд М.

Д40 Великая биология. От происхождения жизни до эпигенетики. 250 основных вех в истории биологии / М. Джералд ; пер. с англ. А. А. Синюшина. — М. : Лаборатория знаний, 2018. — 540 с. : ил.

ISBN 978-5-906828-61-3

В книге в доступной и увлекательной форме рассказывает о 250 наиболее значимых событиях в биологии. Биохимия, молекулярная и клеточная биология, анатомия и физиология, микробиология, эволюционная биология, генетика и экология — вот лишь часть тем, упоминаемых в издании, которые заинтересуют любого, даже взыскательного читателя.

Для всех интересующихся биологией.

УДК 573
ББК 28.0

16+

Научно-популярное издание

Джералд Майкл

**ВЕЛИКАЯ БИОЛОГИЯ
ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ЖИЗНИ ДО ЭПИГЕНЕТИКИ
250 ОСНОВНЫХ ВЕХ В ИСТОРИИ БИОЛОГИИ**

Ведущий редактор *Ю. А. Серова*

Художник *В. А. Прокудин*

Технический редактор *Т. Ю. Федорова*

Корректор *Е. В. Барановская*

Компьютерная верстка: *О. Г. Лапко*

Подписано в печать 15.06.17. Формат 84×90/16.

Усл. печ. л. 47,60.

Издательство «Лаборатория знаний»
125167, Москва, проезд Аэропорта, д. 3
Телефон: (499) 157-5272, e-mail: info@pilotLZ.ru, http://www.pilotLZ.ru

ISBN 978-5-906828-61-3

© 2014 Michael C. Gerald
Originally published in the U.S.
by Sterling Publishing Co., Inc.
under the title THE BIOLOGY BOOK
© Перевод на русский язык, оформление,
Лаборатория знаний, 2018

Содержание

Введение **6**

4 млрд лет до н. э. Возникновение жизни **10**

3,9 млрд лет до н. э. Последний универсальный общий предок **12**

3,9 млрд лет до н. э. Прокариоты **14**

2,5 млрд лет до н. э. Водоросли **16**

2 млрд лет до н. э. Эукариоты **18**

1,4 млрд лет до н. э. Грибы **20**

570 млн лет до н. э. Членистоногие **22**

530 млн лет до н. э. Продолговатый мозг: обеспечение жизненных функций **24**

530 млн лет до н. э. Рыбы **26**

450 млн лет до н. э. Наземные растения **28**

417 млн лет до н. э. Девонский период **30**

400 млн лет до н. э. Насекомые **32**

400 млн лет до н. э. Защита растений от травоядных **34**

360 млн лет до н. э. Амфибии **36**

350 млн лет до н. э. Семена успеха **38**

320 млн лет до н. э. Рептилии **40**

300 млн лет до н. э. Голосеменные **42**

230 млн лет до н. э. Динозавры **44**

200 млн лет до н. э. Млекопитающие **46**

150 млн лет до н. э. Птицы **48**

125 млн лет до н. э. Покрытосеменные **50**

65 млн лет до н. э. Приматы **52**

55 млн лет до н. э. Тропические леса Амазонки **54**

350 000 лет до н. э. Неандертальцы **56**

200 000 лет до н. э. Люди современного типа **58**

60 000 лет до н. э. Лекарства растительного происхождения **60**

11 000 лет до н. э. Пшеница: хлеб насущный **62**

10 000 лет до н. э. Земледелие **64**

10 000 лет до н. э. Одомашнивание животных **66**

8000 г. до н. э. Коралловые рифы **68**

7000 г. до н. э. Выращивание риса **70**

2600 г. до н. э. Мумифицирование **72**

2350 г. до н. э. Ориентация животных **74**

400 г. до н. э. Четыре гумора **76**

330 г. до н. э. «История животных» Аристотеля **78**

330 г. до н. э. Миграция животных **80**

320 г. до н. э. Ботаника **82**

77 г. «Естественная история» Плиния Старшего **84**

180 г. Скелетная система **86**

1242 г. Легочный круг кровообращения **88**

1489 г. Анатомические рисунки Леонардо да Винчи **90**

1521 г. Слух **92**

1543 г. «О строении человеческого тела» Везалия **94**

1611 г. Табак **96**

1614 г. Метаболизм **98**

1620 г. Научный метод **100**

- 1628 г. «Анатомическое исследование о движении сердца и крови у животных» Гарвея **102**
- 1637 г. Философия механицизма Декарта **104**
- 1651 г. Плацента **106**
- 1652 г. Лимфатическая система **108**
- 1658 г. Клетки крови **110**
- 1668 г. Опровержение гипотезы самозарождения **112**
- 1669 г. Цикл фосфора **114**
- 1670 г. Эрготизм и охота на ведьм **116**
- 1674 г. Микроскопический мир Левенгука **118**
- 1677 г. Сперматозоиды **120**
- 1717 г. Теория миазмов **122**
- 1729 г. Циркадные ритмы **124**
- 1733 г. Кровяное давление **126**
- 1735 г. Линнеевская классификация видов **128**
- 1741 г. Спинномозговая жидкость **130**
- 1744 г. Регенерация **132**
- 1759 г. Теории развития **134**
- 1760 г. Искусственный отбор **136**
- 1786 г. Животное электричество **138**
- 1789 г. Газообмен **140**
- 1791 г. Передача сигнала в нервной системе **142**
- 1796 г. Палеонтология **144**
- 1798 г. Рост численности населения и проблема продовольствия **146**
- 1809 г. Наследование по Ламарку **148**
- 1828 г. Теория зародышевых листков **150**
- 1831 г. Ядро клетки **152**
- 1831 г. Путешествие Дарвина на «Бигле» **154**
- 1832 г. «Анатомический акт» 1832 г. **156**
- 1833 г. Пищеварение человека **158**
- 1836 г. Геологическая летопись и эволюция **160**
- 1837 г. Цикл азота и агрохимия растений **162**
- 1838 г. Клеточная теория **164**
- 1840 г. Питание растений **166**
- 1842 г. Образование мочи **168**
- 1842 г. Апоптоз (запрограммированная клеточная гибель) **170**
- 1843 г. Яды **172**
- 1843 г. Гомология и аналогия **174**
- 1845 г. Фотосинтез **176**
- 1848 г. Оптические изомеры **178**
- 1849 г. Тестостерон **180**
- 1850 г. Трехцветное зрение **182**
- 1854 г. Гомеостаз **184**
- 1856 г. Печень и метаболизм глюкозы **186**
- 1857 г. Микробная ферментация **188**
- 1859 г. Дарвиновская теория естественного отбора **190**
- 1859 г. Экологические взаимодействия **192**
- 1859 г. Инвазивные виды **194**
- 1861 г. Локализация функций мозга **196**
- 1862 г. Мимикрия у живых организмов **198**
- 1866 г. Менделевские закономерности наследования **200**
- 1866 г. Онтогенез — повторение филогенеза **202**
- 1866 г. Гемоглобин и гемоцианин **204**
- 1869 г. Дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) **206**
- 1871 г. Половой отбор **208**

- 1873 г. Коэволюция **210**
- 1874 г. Природа или воспитание? **212**
- 1875 г. Биосфера **214**
- 1876 г. Мейоз **216**
- 1876 г. Биogeография **218**
- 1877 г. Биология моря **220**
- 1878 г. Ферменты **222**
- 1880 г. Фототропизм **224**
- 1882 г. Митоз **226**
- 1882 г. Терморезценция **228**
- 1882 г. Врожденный иммунитет **230**
- 1883 г. Теория зародышевой плазмы **232**
- 1883 г. Евгеника **234**
- 1884 г. Окраска по Граму **236**
- 1885 г. Отрицательная обратная связь **238**
- 1890 г. Микробная теория возникновения заболеваний **240**
- 1890 г. Окраска животных **242**
- 1891 г. Нейронная доктрина **244**
- 1892 г. Эндотоксины **246**
- 1896 г. Глобальное потепление **248**
- 1897 г. Приобретенный иммунитет **250**
- 1897 г. Ассоциативное обучение **252**
- 1897 г. Теория боковых цепей Эрлиха **254**
- 1898 г. Возбудитель малярии **256**
- 1898 г. Вирусы **258**
- 1899 г. Экологическая сукцессия **260**
- 1899 г. Локомоция животных **262**
- 1900 г. Второе рождение генетики **264**
- 1900 г. Яичники и женская репродуктивная функция **266**
- 1901 г. Группы крови **268**
- 1902 г. Культура тканей **270**
- 1902 г. Секретин: первый гормон **272**
- 1904 г. Дендрохронология **274**
- 1905 г. Свертывание крови **276**
- 1907 г. Радиометрическое датирование **278**
- 1907 г. Пробиотики **280**
- 1907 г. Почему бьется сердце? **282**
- 1908 г. Закон Харди-Вайнберга **284**
- 1910 г. Гены на хромосомах **286**
- 1911 г. Онкогенные вирусы **288**
- 1912 г. Дрейф континентов **290**
- 1912 г. Витамины и бери-бери **292**
- 1912 г. Щитовидная железа и метаморфоз **294**
- 1912 г. Рентгеновская кристаллография **296**
- 1917 г. Бактериофаги **298**
- 1919 г. Биотехнология **300**
- 1920 г. Нейромедиаторы **302**
- 1921 г. Инсулин **304**
- 1923 г. Врожденные ошибки метаболизма **306**
- 1924 г. Эмбриональная индукция **308**
- 1924 г. Фертильный период **310**
- 1925 г. Митохондрии и клеточное дыхание **312**
- 1925 г. «Обезьяний процесс» **314**
- 1925 г. Популяционная экология **316**
- 1927 г. Пищевые сети **318**
- 1927 г. Язык танца у насекомых **320**
- 1928 г. Антибиотики **322**
- 1929 г. Прогестерон **324**
- 1930 г. Осморегуляция у пресноводных и морских рыб **326**
- 1931 г. Электронный микроскоп **328**
- 1935 г. Импринтинг **330**

- 1935 г. Факторы, ограничивающие рост популяции **332**
- 1936 г. Стресс **334**
- 1936 г. Аллометрия **336**
- 1937 г. Эволюционная генетика **338**
- 1938 г. Целакант: «живое ископаемое» **340**
- 1939 г. Потенциал действия **342**
- 1941 г. Гипотеза «один ген – один фермент» **344**
- 1942 г. Биологическая концепция вида и репродуктивная изоляция **346**
- 1943 г. Arabidopsis: модельное растение **348**
- 1944 г. ДНК как носитель генетической информации **350**
- 1945 г. Зеленая революция **352**
- 1946 г. Генетика бактерий **354**
- 1949 г. Активирующая ретикулярная система **356**
- 1950 г. Филогенетическая систематика **358**
- 1951 г. Бессмертные клетки HeLa **360**
- 1952 г. Клонирование **362**
- 1952 г. Аминокислотная последовательность инсулина **364**
- 1952 г. Закономерности строения в природе **366**
- 1952 г. Плазмиды **368**
- 1952 г. Фактор роста нервов **370**
- 1953 г. Эксперимент Миллера–Юри **372**
- 1953 г. Двойная спираль **374**
- 1953 г. Фаза быстрого сна **376**
- 1953 г. Приобретенная иммунная толерантность и пересадка органов **378**
- 1954 г. Теория скользящих нитей и мышечное сокращение **380**
- 1955 г. Рибосомы **382**
- 1955 г. Лизосомы **384**
- 1956 г. Пренатальная генетическая диагностика **386**
- 1956 г. ДНК-полимераза **388**
- 1956 г. Вторичные посредники **390**
- 1957 г. Структура и фолдинг белков **392**
- 1957 г. Биоэнергетика **394**
- 1958 г. Центральная догма молекулярной биологии **396**
- 1958 г. Бионика и киборги **398**
- 1959 г. Феромоны **400**
- 1960 г. Энергетическое равновесие **402**
- 1960 г. Шимпанзе и орудия труда **404**
- 1961 г. Клеточное старение **406**
- 1961 г. Расшифровка генетического кода **408**
- 1961 г. Оперонная модель регуляции активности генов **410**
- 1962 г. Гипотеза «бережливого гена» **412**
- 1962 г. «Безмолвная весна» **414**
- 1963 г. Гибриды и гибридные зоны **416**
- 1964 г. Специализация полушарий мозга **418**
- 1964 г. Альтруизм у животных **420**
- 1966 г. Теория оптимального фуражирования **422**
- 1967 г. Устойчивость бактерий к антибиотикам **424**
- 1967 г. Теория эндосимбиоза **426**
- 1968 г. Многоэтажная модель памяти **428**
- 1968 г. Гипоталамо-гипофизарная ось **430**
- 1968 г. Системная биология **432**
- 1969 г. Дифференцировка клеток **434**

- 1970 г. Контрольные точки клеточного цикла **436**
- 1972 г. Прерывистое равновесие **438**
- 1972 г. Экоустойчивое развитие **440**
- 1972 г. Родительский вклад и половой отбор **442**
- 1974 г. Люси **444**
- 1974 г. Метаболизм холестерина **446**
- 1974 г. Вкус **448**
- 1975 г. Моноклональные антитела **450**
- 1975 г. Социобиология **452**
- 1976 г. Онкогены **454**
- 1977 г. Биоинформатика **456**
- 1978 г. Искусственное оплодотворение **458**
- 1979 г. Биологическое накопление **460**
- 1980 г. Можно ли запатентовать живые организмы? **462**
- 1981 г. ВИЧ и СПИД **464**
- 1982 г. Генетически модифицированные культуры **466**
- 1983 г. Полимеразная цепная реакция **468**
- 1984 г. ДНК-дактилоскопия **470**
- 1986 г. Геномика **472**
- 1987 г. «Митохондриальная Ева» **474**
- 1987 г. Истончение озонового слоя **476**
- 1990 г. Домены жизни **478**
- 1991 г. Обоняние **480**
- 1994 г. Лептин: тончайший гормон **482**
- 2000 г. Цвет кожи **484**
- 2003 г. Проект «Геном человека» **486**
- 2005 г. Таксономия простейших **488**
- 2006 г. Индуцированные плюрипотентные стволовые клетки **490**
- 2009 г. Мутации вирусов и пандемии **492**
- 2010 г. Взрыв нефтяной платформы «Deepwater Horizon» **494**
- 2011 г. Трансляционная медицина **496**
- 2011 г. Альбумин из риса **498**
- 2012 г. Проект «Микробиом человека» **500**
- 2012 г. Эпигенетика **502**
- 2013 г. Американская гниль каштана **504**
- 2013 г. Возрождение видов **506**
- 2013 г. Древнейшая ДНК и эволюция человека **508**
- Примечания и список дополнительной литературы* **510**
- Указатель* **522**
- Иллюстрации* **534**