

ОГЛАВЛЕНИЕ

ЭРВИН ШРЕДИНГЕР. <i>Биография</i>	7
---	---

<i>Предисловие</i>	17
--------------------------	----

Глава I. ПОДХОД КЛАССИЧЕСКОГО ФИЗИКА К ПРЕДМЕТУ	20
--	----

1. Общий характер и цели исследования. 2. Статистическая физика. Основное различие в структуре. 3. Подход к предмету у наивного физика. 4. Почему атомы так малы? 5. Работа организма требует точных физических законов. 6. Физические законы основаны на атомной статистике и поэтому только приближительны. 7. Точность физических законов основана на большом количестве участвующих атомов. А. Первый пример (парамагнетизм). Б. Второй пример (броуновское движение, диффузия). В. Третий пример (пределы точности измерения). 8. Правило $\sqrt{n}$.

Глава II. МЕХАНИЗМ НАСЛЕДСТВЕННОСТИ	43
---	----

9. Ожидание классического физика, будучи далеко не тривиальным, оказывается неверным. 10. Наследственный шифрованный код (хромосомы). 11. Рост тела путем клеточного деления (митоз). 12. В митозе каждая хромосома удваивается. 13. Редукционное деление (мейоз) и оплодотворение (сингамия). 14. Гаплоидные особи. 15. Выдающееся значение редукционного деления. 16. Кроссинговер. Локализация свойств. 17. Максимальный размер гена. 18. Малые числа. 19. Постоянство.

Глава III. МУТАЦИИ 67

20. «Скачкообразные» мутации — поле действия естественного отбора. 21. Они действительно размножаются, т. е. они наследуются в совершенстве. 22. Локализация. Рecessивность и доминантность. 23. Введение некоторых технических терминов. 24. Вредное действие родственного скрещивания. 25. Общие и исторические замечания. 26. Необходимость того, чтобы мутации были редким событием. 27. Мутации, вызванные x -лучами. 28. Первый закон. Мутация является единичным событием. 29. Второй закон. Локализация события.

Глава IV. ДАННЫЕ КВАНТОВОЙ МЕХАНИКИ 87

30. Постоянство, не объяснимое классической физикой. 31. Объяснимо квантовой теорией. 32. Квантовая теория — дискретные состояния — квантовые скачки. 33. Молекулы. 34. Их устойчивость зависит от температуры. 35. Математическое отступление. 36. Первое уточнение. 37. Второе уточнение.

Глава V. ОБСУЖДЕНИЕ И ПРОВЕРКА

МОДЕЛИ ДЕЛЬБРЮКА 101

38. Общая картина строения наследственного вещества. 39. Уникальность этой картины. 40. Некоторые традиционные заблуждения. 41. Различные «состояния» материи. 42. Различие, которое действительно существенно. 43. Аперiodическое твердое тело. 44. Разнообразное содержание, сжатое в миниатюрный шифр. 45. Сравнение с фактами: степень устойчивости; прерывность мутаций. 46. Устойчивость генов, прошедших естественный отбор. 47. Иногда мутанты менее устойчивы. 48. Температура влияет на неустойчивые гены меньше, чем на устойчивые.

49. Каким образом x -лучи вызывают мутацию? 50. Их влияние не зависит от самопроизвольной мутабельности. 51. Обратимые мутации.

Глава VI. УПОРЯДОЧЕННОСТЬ,
НЕУПОРЯДОЧЕННОСТЬ И ЭНТРОПИЯ. 118

52. Замечательный общий вывод из модели. 53. Упорядоченность, основанная на «упорядоченности». 54. Живое вещество избегает перехода к равновесию. 55. Оно питается «отрицательной энтропией». 56. Что такое энтропия? 57. Статистическое значение энтропии. 58. Организация, поддерживаемая путем извлечения «упорядоченности» из окружающей среды.

Глава VII. ОСНОВАНА ЛИ ЖИЗНЬ
НА ЗАКОНАХ ФИЗИКИ? 129

59. В организме следует ожидать новых законов. 60. Обзор положения в биологии. 61. Обзор положения в физике. 62. Поразительный контраст. 63. Два пути возникновения упорядоченности. 64. Новый принцип не чужд физике. 65. Движение часов. 66. Часовой механизм в конечном счете оказывается статистическим. 67. Теорема Нернста. 68. Маятниковые часы находятся, в сущности, при нулевой температуре. 69. Отношение между часовым механизмом и организмом.

Эпилог. О ДЕТЕРМИНИЗМЕ И СВОБОДЕ ВОЛИ 144

Послесловие переводчика 152