



**Франк-Каменецкий М. Самая главная молекула: От структуры ДНК к биомедицине XXI века / Максим Франк-Каменецкий ; — М. : Альпина нон-фикшн, 2017. — 336 с. : ил. — (Серия «Библиотека ПостНауки»). ISBN 978-5-91671-648-1**

**УДК 576.3 ББК 28.05**

*Из всего, что нас окружает, самой необъяснимой кажется жизнь. Мы привыкли, что она всегда вокруг нас и в нас самих, и потеряли способность удивляться. Но пойдите в лес, взгляните так, будто вы их увидели впервые, на деревья, траву, цветы, на птиц и муравьев, и вас охватит чувство беспомощности перед лицом великой тайны жизни. Неужели во всем этом есть нечто общее, нечто такое, что объединяет все живые существа, будь то человек или невидимый глазом микроб? Что определяет преемственность жизни, ее возрождение вновь и вновь из поколения в поколение? Эти вопросы стары как мир, но только во второй половине XX века удалось впервые получить на них ответы, которые, в сущности, оказались не слишком сложными и, главное, ослепительно красивыми. О том, как их удалось получить и в чем они состоят, рассказывается в этой книге. Центральное место в науке молекулярной биологии, которая призвана дать ответ на вечный вопрос: «Что такое жизнь?», занимает молекула ДНК. О ней главным образом и пойдет речь. Большое внимание автор уделит тем вопросам, при решении которых особенно важную роль играют физика и математика. Это отличает данную книгу от множества других, посвященных ДНК.*

## **Содержание**

### **Предисловие**

#### **1. От новой физики к новой биологии**

**1930-е годы**

**Фаговая группа**

**Эрвин Шрёдингер**

**Рентгеноструктурный анализ**

**Уотсон и Крик**

#### **2. От ДНК к белку. .**

**Как делается белок**

**Генетический код**

**Универсален ли код?**

#### **3. Знакомьтесь: самая главная молекула**

**Она похожа на... штопор**

**Она похожа на оконное стекло**

*Она плавится, но не так, как лед  
Она похожа на путь человека, заблудившегося в лесу*

#### **4. Под знаком ДНК**

*Кризис молекулярной биологии*

*Перелом*

*Вековая мечта человека.*

*Плазмиды*

*Микробы вырабатывают нужные нам вещества*

#### **5. ДНКовые тексты**

*Еще раз о кризисе*

*Гель-электрофорез*

*Как читают ДНКовые тексты*

*Первые неожиданности*

*Коды митохондрий*

*Эра ДНКовых последовательностей*

#### **6. Откуда берутся гены?**

*Теория эволюции и генетика*

*Расчлененные гены*

*Прыгающие гены*

*Врожденный иммунитет*

*Генные глушители*

*Приобретенный иммунитет у бактерий*

#### **7. Кольцевые ДНК**

*ДНКовые кольца*

*Сверхспирализация и топоизомеразы*

*Зачем нужна сверхспирализация?*

*Физики и математики за работой*

*Проблема концов*

#### **8. Узлы из ДНК**

*Об узлах*

*Узлы в химии*

*Узлы из однонитевой ДНК*

*Узлы из двойной спирали*

#### **9. Споры вокруг двойной спирали**

*Правы ли Уотсон и Крик?*

*Силы, стабилизирующие двойную спираль*

*Z-форма*

*H-форма*

#### **10. Генная инженерия и технология редактирования генома.... Опасения и надежды**

*Наука и изобретательство*

*Опасна ли генная инженерия?*

*Битва века*

*ДНКовая цепная реакция*

*Генно-инженерная фармакология*

*Технология редактирования генома*

*Грядущий золотой век*

#### **11. ДНК и судьба**

*ДНК и рак*

*Команда «Умри!»  
Иммунотерапия рака  
ДНК и сердце  
Репрограммирование клетки*

*12. Вездесущая ДНК  
ДНК — это наше всё  
РНК-интерференция  
Зловредный ген королевы Виктории  
Еврейские гены  
На пороге*

*Словарь терминов*