

**Т. Шванн**

**Микроскопические  
исследования о соответствии  
в структуре и росте  
животных и растений**

**Серия "Классики  
естествознания"**

**Москва  
«Книга по Требованию»**

УДК 57  
ББК 28  
Т11

Т11 **Т. Шванн**  
Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений: Серия "Классики естествознания" / Т. Шванн – М.: Книга по Требованию, 2013. – 464 с.

**ISBN 978-5-458-50244-3**

Клеточная теория является одним из величайших достижений биологии. Вместе с учением об естественном отборе она легла в основу нашего современного понимания органического мира. В самом деле, «познание взаимной связи процессов, совершившихся в природе, двинулось гигантскими шагами вперед, особенно после открытия клетки». Издание классических работ Шванна и Шлейдена следует рассматривать лишь как первую публикацию в ряду тех, которые следует посвятить одному из величайших достижений биологии — клеточной теории.

**ISBN 978-5-458-50244-3**

© Издание на русском языке, оформление  
«YOYO Media», 2013

© Издание на русском языке, оцифровка,  
«Книга по Требованию», 2013

Эта книга является репринтом оригинала, который мы создали специально для Вас, используя запатентованные технологии производства репринтных книг и печати по требованию.

Сначала мы отсканировали каждую страницу оригинала этой редкой книги на профессиональном оборудовании. Затем с помощью специально разработанных программ мы произвели очистку изображения от пятен, клякс, перегибов и попытались отбелить и выровнять каждую страницу книги. К сожалению, некоторые страницы нельзя вернуть в изначальное состояние, и если их было трудно читать в оригинале, то даже при цифровой реставрации их невозможно улучшить.

Разумеется, автоматизированная программная обработка репринтных книг – не самое лучшее решение для восстановления текста в его первозданном виде, однако, наша цель – вернуть читателю точную копию книги, которой может быть несколько веков.

Поэтому мы предупреждаем о возможных погрешностях восстановленного репринтного издания. В издании могут отсутствовать одна или несколько страниц текста, могут встретиться невыводимые пятна и кляксы, надписи на полях или подчеркивания в тексте, нечитаемые фрагменты текста или загибы страниц. Покупать или не покупать подобные издания – решать Вам, мы же делаем все возможное, чтобы редкие и ценные книги, еще недавно утраченные и несправедливо забытые, вновь стали доступными для всех читателей.



Серия Книжный Ренессанс

[www.samizday.ru/reprint](http://www.samizday.ru/reprint)



**ТЕОДОР ШВАНН**  
**МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ**  
**ИССЛЕДОВАНИЯ**  
**О СООТВЕТСТВИИ В СТРУКТУРЕ И РОСТЕ**  
**ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ**

✱

**РЕДАКЦИЯ**  
**ВСТУПИТЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ**  
**И КОММЕНТАРИИ**  
**ПРОФЕССОРА**  
**З. С. КАЦНЕЛЬСОНА**

✱

**С ПРИЛОЖЕНИЕМ СТАТЬИ**  
**М. Я. ШЛЕЙДЕНА**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО**  
**АКАДЕМИИ НАУК СССР**  
**МОСКВА-ЛЕНИНГРАД**

**1939**

**ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР**  
**Акад. *В. Л. КОМАРОВ***

**Редактор издательства**  
***А. Е. ГАЙСИНОВИЧ***

## ОТ ИЗДАТЕЛЬСТВА

Клеточная теория является одним из величайших достижений биологии. Вместе с учением об естественном отборе она легла в основу нашего современного понимания органического мира. В самом деле, «познание взаимной связи процессов, совершающихся в природе, двинулось гигантскими шагами вперед особенно благодаря трем великим открытиям: во-первых, благодаря открытию клеточки, этой единицы, из размножения и дифференциации которой развивается все тело растения и животного. Это открытие не только убедило нас, что развитие и рост всех высших организмов совершается по одному общему закону, но, показав способность клеточек к изменению, оно обозначило также путь, ведущий к видовым изменениям организмов, изменениям, вследствие которых организмы развиваются не только как отдельные особи. Во-вторых, благодаря открытию превращения энергии... Наконец, в-третьих, благодаря впервые представленному Дарвином связному доказательству того, что окружающие нас теперь организмы, не исключая и человека, явились в результате длинного процесса развития из немногих, первоначально одноклеточных зародышей...» (Ф. Энгельс, Людвиг Фейербах, Сочинения, XIV, стр. 665).

В 1938—1939 гг. исполняется сто лет с того момента, когда значение клетки, как основы строения и развития растений и животных, начало впервые осознаваться.

В 1838 г. появилась статья М. Я. Шлейдена о развитии растений и в этом же году Т. Шванн опубли-

ковал три сообщения, легшие в основу его знаменитой книги, вышедшей в 1838—1839 гг. Принято поэтому считать Шлейдена и Шванна творцами клеточной теории и возникновение ее датировать с 1838 г. Однако детальный исторический анализ вносит значительные осложнения в эту, вошедшую во все учебники и руководства, схему. Как и всякое крупное научное открытие, клеточная теория явилась результатом наблюдений, идей и предположений многочисленных исследователей на протяжении многих лет. Раньше всего, не следует думать, что Шлейден и Шванн открыли клетку. Клетка и частично даже клеточное строение растений и животных были описаны неоднократно и задолго до 1838 г. Особенно многочисленные наблюдения относятся как раз к тридцатым годам, непосредственно перед появлением работ Шлейдена и Шванна. Однако никто до них не понял значения клетки и клеточного строения как основы структуры, жизнедеятельности и развития растений и животных. Три обобщения сделали понятной и убедительной клеточную теорию для современников Шлейдена и Шванна. Это—теория клеткообразования, доказательство клеточного строения всех решительно частей и органов растений и животных и, наконец, общность этих двух принципов в росте и развитии как растений, так и животных. Именно поэтому, когда Шлейден в своей статье предложил теорию клеткообразования из цитобласта (ядра) и показал, что решительно все органы растений построены из клеток и растут путем образования новых клеток—стала возможной клеточная теория. Только ознакомившись в октябре 1837 г. с этими обобщениями Шлейдена (при личной беседе с последним), Шванн получил отправки представления для своих гораздо более детальных и продуманных исследований клеточного строения животных. Уже в январе



1838 г., еще до появления статьи Шлейдена, Шванн публикует первое свое сообщение «О соответствии в структуре и росте животных и растений»; в феврале и апреле появляются два последующих сообщения. Одновременно Шванн шлет работу в Парижскую Академию наук; и, наконец, к концу того же 1838 г. выходит первый и второй выпуски книги «Микроскопические исследования», законченной печатанием уже в 1839 г. с выходом третьего, последнего выпуска. В этой своей, ставшей классической, книге Шванн дает развернутое изложение единой клеточной теории, утверждающей сходство явления клеткообразования (из цитобласта и из цитобластемы) и общность принципов строения, роста и развития в растительном и животном мире. Так была оформлена носившаяся в воздухе клеточная теория. Дальнейшее бурное развитие клеточной теории настолько заслонило отправные моменты ее возникновения, что кратко изложенная выше история была почти полностью забыта. Неудивительно поэтому, что при детальном ознакомлении с этой поучительной историей на каждом шагу возникают противоречия с укоренившейся «школьной» догмой.

Однако было бы в корне неправильным и антиисторичным полагать, что если, как оказывается, клетку «открыли» не Шлейден и Шванн, что теория клеткообразования из цитобласта (Шлейден) и из цитобластемы (Шванн) оказалась ошибочной—творцами клеточной теории являются не они. Столь же ошибочным было бы считать Шванна единственно заслуживающим славы создателя клеточной теории. Несмотря на все превосходство замечательной книги Шванна над небольшой и менее доказательной статьей Шлейдена—историческая действительность связала их неразрывной цепью.

Именно поэтому издательство, отмечая столетний юбилей клеточной теории выпуском классической

книги Шванна, сочло необходимым приложить к ней и перевод знаменитой статьи Шлейдена.

Издание классических работ Шванна и Шлейдена следует рассматривать лишь как первую публикацию в ряду тех, которые следует посвятить одному из величайших достижений биологии — клеточной теории. Для полного воссоздания весьма своеобразной и поучительной истории клеточной теории необходимо ознакомление как с такими продолжателями ее как Вирхов, Ремак, Шульце, Флемминг, Страсбургер, Бовери, так и с предшественниками ее—Гуком, Грю, Мальпиги, Вольфом, Дютроше и многими другими.

Само собой разумеется, что выполнение этой внушительной программы потребует ещё ряда лет. Осуществление ее оказывается возможным только теперь, в нашей стране социализма.

## СОДЕРЖАНИЕ

	<i>Стр.</i>
От издательства. . . . .	5
Предисловие редактора. . . . .	11
З. С. Кацнельсон. Теодор Шванн—творец клеточной теории. . . . .	13
I. Введение. II. Биографический очерк. III. Учение о клетке до появления книги Шванна. IV. «Микро- скопические исследования» Теодора Шванна. V. Раз- витие учения о клетке в послешванновский период	
Библиография . . . . .	71

### Т. ШВАНН

#### МИКРОСКОПИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ О СООТВЕТ- СТВИИ В СТРУКТУРЕ И РОСТЕ ЖИВОТНЫХ И РАСТЕНИЙ\*

Предисловие . . . . .	79
Введение . . . . .	97
Часть I. О структуре и росте спинной струны и хряща . . . . .	108
Часть II. О клетках как основе всех тканей живот- ного организма. . . . .	139
Часть III. Обзор проделанного исследования. Процесс клеткообразования. Теория клеток. . . . .	301
З. С. Кацнельсон. Комментарии. . . . .	382

### Приложение

М. Я. ШЛЕЙДЕН

#### ДАННЫЕ О ФИТОГЕНЕЗИСЕ

(стр. 409—452)

\* Подробное оглавление см. стр. 95



## ПРЕДИСЛОВИЕ РЕДАКТОРА

В 1938 г. исполнилось сто лет со времени появления трех предварительных сообщений Теодора Шванна, которые легли в основу его замечательной книги «Микроскопические исследования о соответствии в структуре и росте животных и растений». Эта книга только один раз была переиздана в Оствальдовской серии классиков естествознания, под редакцией Хюнзелера\* с весьма небольшим количеством комментариев, к тому же мало содержательных и теперь устаревших. Книга Шванна была переведена только на английский язык\*\*. На французском языке под именем Шванна была напечатана рецензия Иоганна Мюллера, излагающая основные мысли его предварительных сообщений\*\*\*. На русский язык переведены были лишь небольшие отрывки\*\*\*\*. Дискуссия об основных проблемах клеточного учения, развернувшаяся у нас в последние годы, показала настоятельную необходимость изучения первоисточников, и предпринятое Издательством Академии Наук СССР издание книги Шванна оказывается как нельзя более своевременным.

\* Ostwald's Klassiker der exakten Wissenschaften, № 176, Leipzig, 1910.

\*\* Sydenham Society, XII, 1847.

\*\*\* Schwann, Recherches microscopiques sur la conformité de structure et d'accroissement des animaux et des plantes (Extrait publié par M. le professeur Müller, traduit par M. Lereboullet), Ann sci. nat., 2-e Sér., t XVII, Zoologie, p. 1—19, 1842.

\*\*\*\* Ф р и д р и х Д а н н е м а н н, Очерки по истории естествознания в отрывках из подлинных работ, пер. М. Ю. Гольдштейна, стр. 219—222, СПб, 1897.—История науки в подлинных документах. Учение о живом веществе, пер. под ред. проф. А. А. Кулябко, стр. 19—22, СПб, 1914.

Перевод сделан с оригинального издания 1839 г. Сверяя это издание с переизданием в Оствальдовской серии, мы констатировали, что в последнем имеются многочисленные ошибки, пропуски и искажения текста. Редакция стремилась дать по возможности точный перевод, не впадая в искушение толковать текст Шванна. Это было не легко, так как язык Шванна не всегда поддается точному переводу на русский язык; однако мы отдавали предпочтение точности, даже если она вызывала несколько трудное построение русской фразы. Литературные ссылки у Шванна сделаны небрежно, и редактор позволил себе выправить их в тексте книги. Эти редакционные исправления заключены в квадратные скобки. Отсутствующие у Шванна ссылки даны в комментариях. Вступительная статья и комментарии имеют задачей ориентировать читателя в историческом развитии проблемы и дать представление о роли Теодора Шванна в истории клеточного учения.

Перевод текста Шванна выполнен Е. Г. Шерешевской.

*З. Кацнельсон*