

УДК 575
ББК 28.04
И59

Инге-Вечтомов С. Г.

И59 Ретроспектива генетики. Genetics in retrospect (Курс лекций) / С. Г. Инге-Вечтомов. — СПб.: Изд-во Н-Л, 2015. — 336 с.: ил.

ISBN 978-5-94869-182-4

Книга — учебное пособие по лекционному курсу «Ретроспектива генетики» для магистрантов последнего года обучения кафедры генетики и биотехнологии Санкт-Петербургского государственного университета. 16 лекций и «заключение» пособия рассматривают историю становления методологии генетики как точной биологии. Книге предпослано «Длинное введение», рассматривающее структуру научного метода в сопоставлении с предметом генетики как науки о наследственности и изменчивости и ее местом в системе естественных наук. Знакомство с историей научных открытий и возникновения основных понятий генетики должно помочь читателю понять динамику становления проблематики этой науки. Знание эволюции терминов и понятий генетики должно способствовать углубленному проникновению в их современное содержание. Таким образом, главный акцент — история идей, сопровождаемая историей людей, сделавших крупнейшие открытия и повлиявших на развитие генетики. Рассмотрены специфические черты истории отечественной генетики и ее вклад в мировую науку в сопоставлении с основными тенденциями ее развития.

Рецензенты:

Зам. дир. СПб филиала Института истории естествознания и техники РАН, канд. биол. наук, д. филос. н. *М. Б. Конашев*

Заведующий кафедрой цитологии и генетики Новосибирского государственного университета, советник РАН Института цитологии и генетики СО РАН, академик, профессор *Я. К. Шумный*

Печатается по рекомендации РИСО биологического факультета СПбГУ

УДК 575
ББК 28.04

ISBN 978-5-94869-182-4

© ООО «Издательство Н-Л», 2015
© Инге-Вечтомов С. Г., 2015

Оглавление

Предисловие.....	7
------------------	---

Лекция 1.

Длинное введение. Задачи курса. Структура научного метода.	
Наука и общество. Биология как наука. Значение генетики.....	8
Наука и представление о способах познания мира	9
Что такое наука?.....	11
Структура научного метода.....	13
Парадигма как свойство зрелой науки.....	18
Наука и общество.....	19
Предмет и значение генетики. (Что есть генетика?)	24

Лекция 2.

Предыстория. От наследования органов к наследованию признаков.....	28
Предшественники Менделя, или истоки менделизма.....	31

Лекция 3.

Грегор Иоганн Мендель (1822-1884). Количественный анализ наследования признаков. Наследственные факторы. «Связь времен», или все ли правильно делал Мендель?.....	40
«Связь времен», или все ли правильно делал Мендель? Парадоксы статистики	55

Лекция 4.

Успехи клеточной теории во второй половине XIX в. обусловили переоткрытие и принятие законов Менделя.....	60
I. Доказательство непрерывности живого.....	62
II. Описание митоза и мейоза.....	62
III. Установление постоянства числа и формы хромосом.....	64

4 Содержание

IV. Исследование процесса оплодотворения.....	64
V. Ядерная гипотеза наследственности и ее доказательство.....	64
А. Вейсман (1834-1914).....	66
Внутриклеточный пангенезис Г. де Фриза (1889)	68
Переоткрытие законов Менделя.....	70

Лекция 5.

Первые шаги генетики. Г. де Фриз и его мутационная теория.

У. Бэтсон и становление менделизма.....	74
Г. де Фриз и его мутационная теория.....	74
У. Бэтсон и становление менделизма.	
Теория «присутствия-отсутствия». Правило чистоты гамет.	
Уильям Бэтсон (W. Bateson) (1861-1926).....	81

Лекция 6.

Ф. Гальтон (F. Galton): наследственность человека, начала евгеники, биологическая статистика и рождение биометрической школы.....

86

Лекция 7.

Менделизм. В. Л. Иоганнсен. Концепция элементарных признаков. Ген, генотип, фенотип. В чистых линиях отбор не эффективен.

Г. Нильссон-Эле и генетика количественных признаков.....	101
Г. Нильссон-Эле и генетика количественных признаков.....	109

Лекция 8.

Отношения дарвинизма и раннего менделизма:

любовь не с первого взгляда.....	112
Что же и кто же вступали в «противоречия» с дарвинизмом?....	113
Что было потом. Синтетическая теория эволюции и эколого-генетический синтез. Проблема макро- и микроэволюции.....	120

Лекция 9.

Т.Х. Морган (1866-1945) и его школа. Как сложился Морган как ученый. Школа Моргана. Хромосомная теория наследственности.

Теория гена. Г. Дж. Мёллер. Индуцированные мутации.....	128
Т. Х. Морган и его школа.....	128
Как сложился Т. Х. Морган как ученый.....	132
Школа Моргана. Хромосомная теория наследственности.	
Теория гена.....	138

Герман Джозеф Мёллер (Herman Joseph Moller, 1890-1967).

Индукцированные мутации..... 145

Лекция 10.

Предыстория и первые шаги генетики в России.

«Менделизм, или теория скрещивания»

Е. А. Богданова и пришествие менделизма в Россию..... 151

Предыстория и первые шаги генетики в России..... 151

«Менделизм, или теория скрещивания» Е. А. Богданова

и пришествие менделизма в Россию..... 157

Лекция 11.

Становление отечественных генетических школ.

Н.К. Кольцов (1872-1940) и Московская школа

эволюционной генетики..... 161

Лекция 12.

Становление отечественных генетических школ.

Ю. А. Филипченко (1882-1930) и первая кафедра генетики в СССР.

Микро- и макроэволюция. Интеллигенция и таланты..... 177

Ф.Г. Добржанский (1900-1975)..... 193

Лекция 13.

Становление отечественных генетических школ.

Н.И. Вавилов (1887-1943). Гомологические ряды наследственной

изменчивости. Центры происхождения культурных растений.

Устойчивость сельскохозяйственных растений к вредителям.

Г. Д. Карпеченко (1899-1942).

Отдаленная гибридизация и аллоготонидия в эволюции растений.

Г. А. Надсон и Г. С. Филиппов.

Индукцированный мутагенез у грибов..... 198

Карпеченко Георгий Дмитриевич (1899-1942)..... 205

Лекция 14.

Генетика и механоламаркизм в отечественной биологии 1920-х гг.

Евгеника, антропогенетика, медицинская генетика. Разгром

генетики в СССР. Дискуссии 1930-х гг. Августовская сессия

ВАСХНИЛ 1948 г. Возрождение генетики в СССР..... 208

Генетика и механоламаркизм в отечественной

биологии 1920-х гг..... 208

6 Й? Содержание

Евгеника, антропогенетика, медицинская генетика.....	
Разгром генетики в СССР. Дискуссии 1930-х гг.	
Августовская сессия ВАСХНИЛ 1948 г..... j	
Возрождение генетики в СССР	(
Лекция 15.	1
Из истории кафедры генетики Ленинградского университета, j	
Михаил Ефимович Лобашёв (1907-1971). Физиологическая !	
гипотеза мутационного процесса. Системный контроль	
генетических процессов. Сигнальная наследственность..... \	
Лекция 16.	\
Материализация гена. От менделевских факторов к молекулярной	
генетике. Гены — это ДНК. Структура и функция гена:	
молекулярная парадигма. Центральная догма молекулярной	
биологии как современное воплощение матричного принципа.	
Сравнительная молекулярная биология гена. Геномика. Теория	
мутационного процесса и относительная стабильность генов.	
Эпигенетика и концепция белковой наследственности..... 2S	
Материализация гена. От менделевских факторов	
к молекулярной генетике..... 25(
Гены —это ДНК..... 25:	
Структура и функция гена: молекулярная парадигма..... 26G	
Центральная догма молекулярной биологии	
как современное воплощение матричного принципа..... 266	
Сравнительная молекулярная биология гена..... 269	
Теория мутационного процесса	
и относительная стабильность генов..... 272	
Эпигенетика и концепция белковой наследственности..... 275	
Закключение. Язык и методология науки. Куда делись гены?..... 281	
Литература, рекомендуемая для дополнительного чтения 287	
Именной указатель..... 295	
Предметный указатель..... 303	
Указатель латинских названий..... 309	
Список цитированной литературы..... 310	