

28.5
Т41 ОРК

К. А. ТИМИРЯЗЕВ

**ЖИЗНЬ
РАСТЕНИЯ**



ДЕТИЗДАТ
ЦК ВЛКСМ

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.		Стр.
<i>Биографический очерк проф. А. А. Иванова</i>	5	ческое значение воды. — Ферменты. — Диастаз. — Пспсин. — Насекомоядные растения. — Самостоятельность частей зародыша. — Искусственное питание зародыша. — Механизм перемещения питательных веществ в растении.	
I			
Наука и общество. — Внешнее и внутреннее строение растения		Отношение семени к воздуху: выделение углекислоты, поглощение кислорода. — Дыхание. — Потеря в весе и повышение температуры как результат дыхания. — Значение окружающей температуры. — Температуры — низшая, высшая и лучшая. — Влияние возраста семени на его всхожесть. — Долговечность семян. — Общая характеристика периода прорастания. — Разделение труда между различными органами растения, проявляющееся уже у простейших растений	59
<p>Скудость ботанических знаний, проникающих в наше общество. — Два устаревшие типа ботаников. — Современное направление науки. — Морфология и физиология, форма и жизнь. — Две причины сравнительной отсталости ботаники — логическая и практическая. — Искусство и наука. — Земледелие и физиология растений. — Взаимное отношение между наукой и обществом.</p> <p>Обзор внешних органов цветкового растения. — Метаморфоз. — Споровые растения древнее и проще семенных. — Спора — клеточка. — Клеточка — основа и начало всякого организма. — Отношение приведенных фактов к вопросу о происхождении организмов. — План изложения</p>	29	IV Корень	
II			
Клеточка			
<p>Закон вечности вещества. — Происхождение вещества растений из внешней среды. — Понятие об элементарном и ближайшем составе растения. — Три основные группы ближайших химических начал: белки, углеводы, жиры. — Химическое и микроскопическое исследование растения.</p> <p>Принятие питательных веществ растением. — Понятие о диффузии вещества. — Диффузия газов и жидкостей. — Коллоиды и кристаллоиды. — Превращение веществ в клеточке объясняет их поступление. — Основной механизм питания клеточки</p>	47	<p>Значение корня. — Состав почвы. — Способ определения необходимых питательных веществ. — Искусственные культуры. — Культуры без органического вещества, без перегноя. — Водные культуры. — Значение азота, калия, железа, кремния. — Необходимые питательные вещества, принимаемые корнем. — Непосредственно-питательные и запасные вещества в почве. — Поглотительная способность почвы. — Значение почвенной селитры. — Усвоение азота бобовыми растениями. — В какой форме находятся питательные вещества в почве.</p> <p>Строение корня. — Его замечательное развитие в длину и значение этого свойства. — Отношение корня к жидким и твердым веществам. — Общий механизм принятия питательных веществ корнем</p>	73
III			
Семя			
V			
Лист			
<p>Строение семени и внешние явления прорастания. — Три условия прорастания: вода, воздух, теплота. — Механическое значение воды. — Хими-</p>		<p>Значение листа. — Какое питательное вещество поступает через лист? — Отношение листа к углекислоте. — Строение листа. — Выделение кисло-</p>	

Стр.	Стр.
	рода. — Разложение углекислоты в воде. — Наглядная форма этого опыта. — Разложение углекислоты в искусственной смеси газов и в атмосферном воздухе. — Образование углевода (крахмала) в хлорофилловом зерне.
	Значение процесса разложения углекислоты с точки зрения превращения энергии. — Питание растения на счет органического вещества. — Грибы и паразиты. — Физиологическая роль листа 89
VI	
Стебель	
	Второстепенная роль стебля, как посредника между листом и корнем. — Формы стебля. — Внутреннее строение. — Клеточка, волокно и сосуд. — Три типа тканей: питательные, механические и проводящие. — Соединительная ткань и пучки. — Строение стеблей у однодольных и двудольных растений. — Древесина и кора.
	Восходящий ток воды. — Его путь и причина поднятия. — Участие корня — его водоподъемная способность. — Участие листьев — испарение воды. — Роль устьиц. — Роль сосудов. — Значение окаймленных пор. — Быстрота движения сока. — Значение пробковой ткани. — Движение питательных веществ, выработанных листом. — Путь этого движения. — Значение ситовидных и млечных сосудов. — Причины этого движения. — Образование запасов питательных веществ 105
VII	
Рост	
	Питание и рост. — Направление роста корня и стебля. — Влияние земного притяжения. — Напряжение тканей. — Образ действия земного притяжения. — Влияние света. — Гелиотропизм. — Способы измерения роста. — Влияние температуры. — Термотропизм.
	Рост и размножение клеточек. — Деление ядра. — Ближайшее действие света на рост клеточных стенок. — Влияние давления на форму клеточек. — Механизм роста клеточки. — Можно ли слышать, как прозябает растение. — Значение экспериментального искусства 123
VIII	
Цветок и плод	
	Воспроизведение растений бесполое и половое. — Цветок. — Существенные части цветка — яичко и цветень. — Оплодотворение. — Оплодотворение у
	простейших растений. — Приспособления, обеспечивающие оплодотворение цветковых растений.
	Значение так называемых несущественных частей цветка. — Самооплодотворение и перекрестное оплодотворение. — Значение ветра и насекомых. — Части цветка, служащие приманкой для насекомых. — Особые формы цветков, приспособленные для перекрестного оплодотворения при посредстве насекомых. — Доля искусства в образовании культурных пород. — Значение отбора. — Недостаточность физиологических знаний о сущности полового процесса.
	Разнообразные формы плода и разноска их ветром, водою и животными. — Живородящие растения. — Разбрасывание семян: желтая акация, недотрога и бешеный огурец. Разноска плодов ветром: хохлатки и крылатки. — Разноска водою: кокосовый орех. — Разноска животными: плоды цепкие и плоды съедобные. — Омела. — Заделка в почву: линария цимбалария, ковыль. — Обладает ли растение разумом? 144
IX	
Растение и животное	
	Ходячие понятия о различии между растением и животным. — Способность растения к движению. — Движения микроскопические: протоплазмы, зооспор, живчиков. — Движения органов высших растений под влиянием внешних условий (теплоты, света). Раздражительные органы. — Механизм этих движений. — Самопроизвольно движущиеся органы. — Польза различных движений для растения.
	Внутреннее сходство процессов движения у растений и у животных. — Сходство процессов питания. — Сходство процесса дыхания. — Дыхание и брожение. — Сходство явлений раздражительности и анестезии у животных и растений. — Обладает ли растение сознанием? — Различие между животным и растением не качественное, а количественное, не категорическое, а типическое. — Итоги опытной физиологии не исчерпывают задачи этой науки . 162
X	
Образование органических форм	
	Целесообразность органических форм может быть объяснена только историческим процессом их образования. — Палеонтология, морфология и эмбриология согласно свидетельствуют о родовой связи организмов. — Противоречие этого заключения с господствовавшим убеждением в постоянстве видов. — Точно ли виды неизменяемы? — Логическая ошибка, в которой коренится это убеждение.

Стр.	Стр.
Почему исторический процесс ведет к совершенствованию? — Теория Дарвина. — Борьба за существование и естественный отбор. — Как объясняется отсутствие переходных форм. — Чем приходится довольствоваться при объяснении частных случаев целесообразного приспособления. — Аналитический и синтетический путь, пройденный читателем. — Общее заключение и цель всего курса	180
<i>Приложение I. Растение как источник силы.</i>	
Двойное значение пищи для животного организма — как строительного материала и как источника силы. — Понятие о работе и энергии, актуальной и потенциальной. — Закон сохранения энергии. — Механическая теория теплоты. — Химическое сродство. — Животный организм, рассматриваемый как механизм. — Горение и дыхание.	
Необходимость существования в природе процесса, обратного горению и дыханию. — Открытие Пристли. — Разложение углекислоты растением. — Значение этого процесса с точки зрения учения о сохранении энергии. — Роберт Майер. — Производство органического вещества растением. — Хлорофилл, его оптические свойства, объясняющие его значение в природе. — Образование крахмала и белковых веществ. — Экономическое значение процесса, совершающегося в зеленых органах растения. — Теоретический предел производительности земли. — Общий вывод	197
<i>Приложение II. Единство растительного мира</i>	216
<i>Приложение III. Растение-сфинкс</i>	222
<i>Приложение IV. Борьба растения с засухой</i>	232
Предметный указатель	253
Указатель собственных имен	256

Ввиду того, что вклейки отпечатаны заранее, страницы указаны на них неправильно.

Вместо стр. 122 следует читать стр. 166

" " 179 " " " 163

" " 189 " " " 173

" " 225 " " " 209

Конец ознакомительного фрагмента

Уважаемый читатель!

Придя в Библиотеку,

Вы сможете прочитать эту книгу

полностью на нашем компьютере