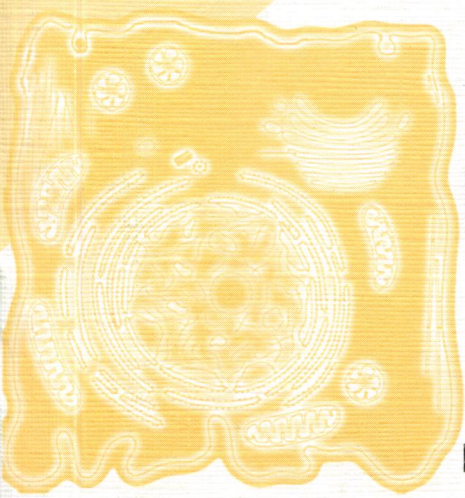


Ю.С. Ларионов

# НОВАЯ АКСИОМА БИОЛОГИИ



Екатеринбург 2005

Российская академия сельскохозяйственных наук

Уральский научно-исследовательский институт  
сельского хозяйства

**Ю.С. Ларионов**

# **НОВАЯ АКСИОМА БИОЛОГИИ**

*Монография*

Екатеринбург  
2005

УДК 574. 577

Ларионов Ю.С. Новая аксиома биологии: Монография.  
Екатеринбург, 2005. – 308 с.

В монографии сформулирована новая аксиома биологии, отражающая роль клетки в эволюции живой материи на планете.

Живое является вершиной эволюционных преобразований космохимической, геохимической и биохимической форм существования материи.

Концепции, развиваемые в монографии, имеют методологическое и мировоззренческое значение для формирования целостной научной картины мира, её биологической составляющей.

Книга предназначена для широкого круга ученых и специалистов различных областей знаний.

**Yu. S. Larionov The new axiom of biology**

A cell is an elementary unit of phenotype of a living thing, it is a keeper and a coordinator of its genetical programm. A cell has evolved in living organisms till its self – reproduction, its self – organization and its self – consciousness.

A living cell is a top of the biochemical evolution of the matter.

Chelyabinsk State Agroengineering University. Chelyabinsk, 2005.

**Рецензенты:**

Г.И. Таршис, д-р биол. наук, проф., акад. МАНПО, (Уральский ГПУ)

В.П. Шаманин, д-р с.-х. наук, проф., акад. Академии естествознания  
(Омский ГАУ)

Н.И. Кузнец, кандидат биологических наук, доцент, (Омский ГАУ)

А.Э. Панфилов кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,  
(Институт агроэкологии – филиал Челябинского ГАУ)

В.С. Зыбалов доктор сельскохозяйственных наук, (Челябинский ГАУ).

Печатается по решению Ученого совета Уральского НИИ сельского хозяйства от 13 мая 2005г.

ISBN 5-98577-005-2

© Ларионов Юрий Степанович, 2005.

© Уральский НИИ сельского хозяйства,

## Оглавление

ПРЕДИСЛОВИЕ.....	4
ВВЕДЕНИЕ.....	9
ГЛАВА 1 БИОЛОГИЯ - НАУКА О ЖИЗНИ И ФОРМАХ ЕЁ СУЩЕСТВОВАНИЯ.....	19
1.1 История развития биологии.....	19
1.2 Методы и разделы биологии.....	22
1.3 Основные концепции возникновения жизни.....	25
1.4 Биохимическая эволюция.....	29
1.5 История эволюционного учения.....	35
1.6 Клеточная теория. Основные свойства живых организмов.....	38
1.6.1 Клеточная теория.....	38
1.6.2 Основные свойства живых организмов.....	40
ГЛАВА 2 ФИЗИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СУЩЕСТВОВАНИЯ ЖИЗНИ.....	45
2.1 Энергия, иерархия уровней организации живого и системный подход к его эволюции.....	45
2.2 Физический и биологический методы изучения природы живого.....	51
2.3 Антропный принцип в физике живого.....	54
2.4 Физическая эволюция Л. Больцмана и биологическая эволюция Ч. Дарвина.....	56
2.5 Физическая интерпретация биологических законов.....	58
2.6 Физические модели в биологии.....	60
2.7 Физические факторы развития живого.....	64
2.8 Пространство, время и энергия для живых организмов.....	66
2.9 Клетка как открытая информационная система.....	68
ГЛАВА 3 ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ЖИЗНИ.....	71
3.1 Элементарный состав живых организмов – макро- и микроэлементы ..	71
3.2 Роль углеводов, жиров и белков в живом организме.....	75
ГЛАВА 4 ЭНЕРГЕТИКА И ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ.....	83
4.1 Роль энергии в эволюции клетки.....	83
4.2 Диссипативные структуры в клетке.....	85
4.3 Обмен энергии в клетке.....	88
4.4 Клеточный уровень организации жизни.....	97
4.4.1 Типы клеточной организации.....	97
4.4.2 Строение клетки.....	99
4.5 Жизненный цикл клетки.....	107
4.5.1 Две гипотезы происхождения эукариотической клетки.....	107
4.5.2 Клеточный цикл.....	110
ГЛАВА 5 ГЕНЕТИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИЯ, ЕЕ НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ.....	117
5.1 Нуклеиновые кислоты – материальный носитель наследственной информации (молекулярные основы жизни).....	117
5.2 Генетический код.....	128
5.3 Строение хромосом. Кариотип.....	130

5.4 Организменный уровень организации живого .....	132
5.4.1 Эволюция генома прокариот .....	132
5.4.2 Эволюция генома эукариот .....	133
5.5 Понятие о генотипе и фенотипе, наследственности и изменчивости....	136
5.5.1 Значение работ Грегора Менделя .....	138
5.5.2 Доминантность и рецессивность. Единообразие гибридов первого поколения .....	139
5.5.3 Закон независимого комбинирования признаков.....	141
5.5.4 Сцепленное наследование и кроссинговер .....	143
5.5.5 Механизмы наследования пола.....	146
5.5.6 Фенотип и неаллельные генные взаимодействия. Плейотропия	149
5.5.7 Мутации как фактор изменчивости .....	153
5.5.8 Рекомбинации и изменчивость .....	156
5.5.9 Взаимосвязь наследственности, изменчивости и среды. Модификации .....	158
<b>ГЛАВА 6 ПОПУЛЯЦИОННЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОГО .....</b>	<b>162</b>
6.1 Понятие о биологическом виде .....	162
6.2 Элементарные эволюционные факторы .....	166
6.3 Генетико-автоматические процессы (дрейф генов) .....	172
6.4 Пути видообразования .....	175
6.5 Закономерности макроэволюции .....	178
<b>ГЛАВА 7 РАЗНООБРАЗИЕ ЖИЗНИ: ХАРАКТЕРИСТИКА НЕКОТОРЫХ ГРУПП ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ.....</b>	<b>181</b>
7.1 Общее представление о генеалогии современных организмов про- и эукариотов .....	181
7.2 Вирусы – внеклеточные наследственные структуры .....	183
7.3 Археобактерии: кренархеоты, эвриархеоты .....	187
7.4 Эубактерии .....	189
7.5 Царства эукариот: миксомицеты, грибы, растения и животные .....	190
<b>ГЛАВА 8 ОНТОГЕНЕЗ, ЕГО РЕГУЛЯЦИЯ .....</b>	<b>194</b>
8.1 Онтогенез и его основные этапы.....	194
8.2 Размножение живых организмов .....	203
8.3 Понятия о жизненных циклах организмов.....	213
8.4 Понятие о дифференцировке и морфогенезе .....	213
8.5 Развитие позвоночных .....	215
8.6 Регенерация .....	216
8.7 Старение .....	217
<b>ГЛАВА 9 ПРИНЦИПЫ СОЗДАНИЯ И УПРАВЛЕНИЯ ГЕНОТИПОМ. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИЗНИ И ЭВОЛЮЦИЯ КЛЕТКИ .....</b>	<b>221</b>
9.1 Обоснование принципов создания и управления генотипом .....	221
9.2 Принципы создания и управления генотипом сорта в селекции и семеноводстве .....	223
9.3 Методологическое и методическое значение принципов для селекции и семеноводства .....	241
9.4 Уровни организации и иерархия жизни .....	244

9.5 Клетка – основа эволюции жизни на планете и новая аксиома биологии	249
<b>ГЛАВА 10 БИОТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ</b>	
<b>СЕЛЕКЦИИ НОВЫХ ФОРМ ОРГАНИЗМОВ</b> .....	256
10.1 Характеристика биотехнологических методов и видов клеточных культур.....	257
10.2 Генетическое разнообразие клеток как материала для селекции .....	259
10.3 Соматклоны, устойчивые к болезням.....	261
10.4 Клеточная и пыльцевая селекция.....	262
10.5 Слияние протопластов .....	266
10.6 Генетическая инженерия и обособление гена.....	267
10.7 Регенерация растений и экспрессия перенесенного гена .....	272
10.8 Использование разных механизмов устойчивости и ее усиление .....	273
10.9 Устойчивость к вирусам .....	274
10.10 Применение биотехнологических методов и их перспектива.....	275
<b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b> .....	279
<b>ЭПИЛОГ ЦЕЛОСТНАЯ СИСТЕМА КАРТИНЫ МАТЕРИАЛЬНОГО МИРА</b>	
<b>И МЕСТО В НЕЙ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ</b> .....	285
<b>СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ</b> .....	289