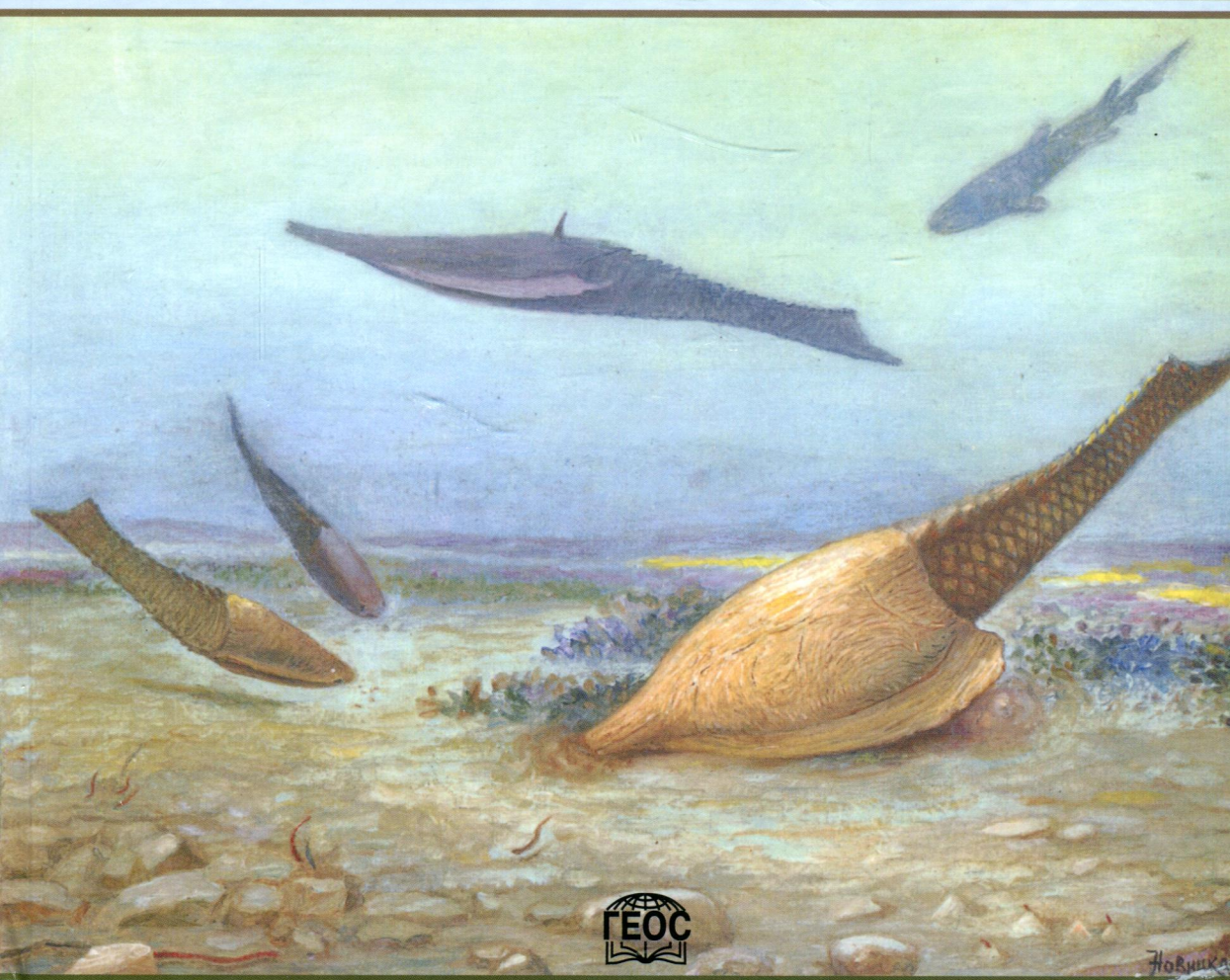


Л.И. Новицкая

**ПРЕДШЕСТВЕННИКИ РЫБ,  
БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ –  
НАЧАЛО ПУТИ К ЧЕЛОВЕКУ**



**Л.И. Новицкая**

**ПРЕДШЕСТВЕННИКИ РЫБ,  
*БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ* –  
НАЧАЛО ПУТИ К ЧЕЛОВЕКУ**

Ответственный редактор  
академик РАН *А.Ю. Розанов*

Москва  
ГЕОС  
2015

УДК 551.7  
ББК 26.323  
Н 53

**Новицкая Л.И. Предшественники рыб, бесчелюстные – начало пути к человеку. – М.: ГЕОС, 2015. – 336 с.**

**ISBN 978-5-89118-679-8**

В книге рассказывается о древнейших позвоночных, населявших нашу планету задолго до появления на ней таких «суперзвезд», как гигантские ящеры. Именно небольшие водные животные, бесчелюстные, стали нижней ступенью в эволюции позвоночных, давшей человека. В увлекательной форме автором обсуждается строение бесчелюстных, показано, как они выглядели, чем и как питались, как двигались, где жили, почему вымерли. В строении бесчелюстных (у двуноздревых – диплорин) обнаружены важнейшие, фундаментальные, признаки. Они сохраняются на протяжении сотен миллионов лет в эволюции челюстноротых позвоночных: рыб, амфибий, рептилий, птиц, млекопитающих. Такие признаки есть и у человека в строении его мозга и обонятельного аппарата (исследования автора). Что это значит? Ответ на этот вопрос является одним из главных, предлагаемых вниманию читателей. В книгу включены результаты научных исследований, проводящихся во многих странах мира.

Автор книги Лариса Илларионовна Новицкая – доктор биологических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ; место работы – Палеонтологический институт, Москва; область основных исследований: бесчелюстные позвоночные (Agnatha) и древние рыбы; проблема происхождения позвоночных: челюстноротых и круглоротых.

#### Рецензенты:

*И.С. Барсков*, доктор биологических наук, профессор, Заслуженный деятель науки РФ, заведующий кафедрой палеонтологии Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова.

*М.Ф. Ивахненко*, доктор биологических наук, заведующий лабораторией палеогерпетологии Палеонтологического института им А.А. Борисяка, Москва.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ: ПРИГЛАШЕНИЕ В ПАЛЕОЗОЙ И... НЕМНОГО О ЧЕЛОВЕКЕ .....	7
БЕСЧЕЛЮСТНЫЕ. КРАТКАЯ СПРАВКА .....	12
СТРОЕНИЕ БЕСЧЕЛЮСТНЫХ .....	27
СТРОЕНИЕ БЕСЧЕЛЮСТНЫХ .....	29
НАРУЖНЫЙ СКЕЛЕТ (ЭКЗОСКЕЛЕТ) .....	32
Гетеростраки (Heterostraci) .....	32
Микростроение панциря гетеростраков .....	50
Сейсмочувствительная система или как ориентироваться в пространстве? .....	53
Телодонты (Thelodonti) .....	58
Фуркакаудиды (Furcacaudiformes) .....	64
Остеостраки (Osteostraci) .....	66
Галеаспиды (Galeaspida) .....	78
Заключение к главе «Наружный скелет (экзоскелет)» .....	84
ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ БЕСЧЕЛЮСТНЫХ .....	87
ВНУТРЕННЕЕ СТРОЕНИЕ. МЯГКИЕ ОРГАНЫ .....	89
Головной мозг и черепно-мозговые (краниальные) нервы .....	97
Органы обоняния .....	109
Дыхательная система .....	111
Заключение к главе «Внутреннее строение бесчелюстных» .....	115
О ФИЛОГЕНЕТИКЕ. О РОДСТВЕННЫХ СВЯЗЯХ МЕЖДУ БЕСЧЕЛЮСТНЫМИ, КРУГЛОРОТЫМИ И ЧЕЛЮСТНО- РОТЫМИ ПОЗВОНОЧНЫМИ .....	117
О ФИЛОГЕНЕТИКЕ .....	119
Направления исследований .....	120
ГДЕ ИСКАТЬ ПРЕДКОВ АКУЛ?.. ИЛИ О РОДСТВЕННЫХ СВЯЗЯХ МЕЖДУ БЕСЧЕЛЮСТНЫМИ, ЧЕЛЮСТНОРОТЫ- МИ И КРУГЛОРОТЫМИ ПОЗВОНОЧНЫМИ .....	132
Остеостраки – сестринская группа для челюстноротых? .....	146
Двуноздревые бесчелюстные (Diplorhina) – ближайшие родственники челюстноротых позвоночных .....	153
Заключение к разделу «О родственных связях...» .....	163
ОБ ЭВОЛЮЦИИ .....	181
О ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЕ .....	186

«Непреодолимые» различия в дыхательной системе бесчелюстных и рыб или как сформировалась дыхательная система рыб .....	186
<b>О РОТОВОМ АППАРАТЕ</b> .....	192
Почему в эволюции позвоночных появились челюсти? .....	192
Как был устроен ротовой аппарат бесчелюстных? .....	194
Что представляет собой ротовой аппарат челюстноротых позвоночных (рыб?) Как он образовался? .....	204
<b>О НЕРВНОЙ СИСТЕМЕ. О ГОЛОВНОМ МОЗГЕ</b> .....	211
Нервная система. О ее усложнениях в эволюции .....	212
О головном мозге .....	218
О мозге бесчелюстных и рыб .....	220
Что общего в строении мозга гетеростраков (бесчелюстные) и человека? .....	227
<b>О ДВИЖЕНИИ. ОБ ЭВОЛЮЦИИ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ (АДАПТАЦИЙ) К ДВИЖЕНИЮ</b> .....	239
<b>О СРЕДЕ ОБИТАНИЯ И ОБРАЗЕ ЖИЗНИ БЕСЧЕЛЮСТНЫХ. ПРИЧИНЫ ВЫМИРАНИЯ</b> .....	262
Экологическая справка о бесчелюстных .....	263
Данные о группах, встречающихся вместе с бесчелюстными .....	265
Примеры местонахождений: на Таймыре и на северо-западе Сибирской платформы .....	269
О причинах вымирания бесчелюстных в благоприятных экологических условиях .....	273
Заключение к главе «Об эволюции» .....	276
<b>ЖИЗНЬ И ПРИКЛЮЧЕНИЯ МАЛЕНЬКОГО ГАБРИ, ГЕТЕРОСТРАКА</b> .....	279
<b>ПРИЛОЖЕНИЕ. ЖИЗНЬ И ПРИКЛЮЧЕНИЯ МАЛЕНЬКОГО ГАБРИ, ГЕТЕРОСТРАКА.</b> .....	281
<b>ВМЕСТО ЭПИЛОГА ИЛИ ГЛАВНОЕ, О ЧЕМ РАССКАЗАЛИ ГЕТЕРОСТРАКИ</b> .....	301
<b>ВМЕСТО ЭПИЛОГА</b> .....	303
О пути к человеку, по данным науки, и о днях творения в книге «Бытие» .....	303
Главное, что следует из строения бесчелюстных .....	310
Попробуем заглянуть в будущее .....	315
Благодарности .....	323
ЛИТЕРАТУРА .....	324
АННОТАЦИЯ .....	326
SUMMARY .....	327
Рецензии .....	328
Содержание .....	332
Contents .....	334



# CONTENTS

INTRODUCTION: INVITATION IN PALAEOZOIC AND A LITTLE ABOUT THE MAN .....	7
JAWLESS VERTEBRATES (AGNATHANS). BRIEF REFERENCE .....	12
STRUCTURE OF AGNATHANS .....	27
STRUCTURE OF AGNATHANS .....	29
EXTERNAL SKELETON (EXOSKELETON) .....	32
Heterostracans (Heterostraci) .....	32
Microstructure of the shield of heterostracans .....	50
Seismosensory system or how to look about in the space? .....	53
Thelodonts (Thelodonti) .....	58
Furcacaudiforms (Furcacaudiformes) .....	64
Osteostracans (Osteostraci) .....	66
Galeaspids (Galeaspida) .....	78
Conclusions that follow from the chapter «External skeleton (exoskeleton)» .....	84
INTERNAL STRUCTURE OF JAWLESS VERTEBRATES .....	87
INTERNAL STRUCTURE. SOFT ORGANS .....	89
Brain and cranial nerves .....	97
Organs of smell .....	109
Respiratory system .....	111
Conclusions that follow from the chapter «Internal structure of agnathans» .....	115
ABOUT PHYLOGENY. ABOUT RELATIONSHIPS BETWEEN AGNATHANS, CYCLOSTOMES AND JAWED VERTEBRATES .....	117
ABOUT PHYLOGENY .....	119
Trends of investigations .....	120
WHERE TO SEARCH THE ANCESTORS OF SHARKS?.. OR ABOUT THE RELATIONSHIPS BETWEEN AGNATHANS, CYCLOSTOMES AND JAWED VERTEBRATES .....	132
Osteostracans – are they a sister-group for jawed vertebrates? .....	146
Agnathans having two nostrils (Diplorhina) – the nearest relatives of jawed vertebrates .....	153
Conclusions that follow from the chapter «About the relationships...» .....	163
ABOUT EVOLUTION .....	181
ABOUT EVOLUTION .....	183
ABOUT RESPIRATORY SYSTEM .....	186
«Insuperable» distinctions in respiratory system of agnathans and fishes or about origin of respiratory system of fishes .....	186

ABOUT ORAL APPARATUS .....	192
Reasons of appearance of jaws in evolution of vertebrates .....	192
Organization of oral apparatus of agnathans .....	194
What is the oral apparatus of jawed vertebrates (fishes)?	
Mechanism of its formation .....	204
ABOUT NERVOUS SYSTEM. ABOUT THE BRAIN .....	211
Nervous system: its complications in evolution .....	212
About the brain .....	218
About the brain of agnathans and fishes .....	220
What is similar in the structure of brain of heterostracans (jawless vertebrates) and of man? .....	227
ABOUT MOTION. EVOLUTION OF ADAPTATIONS TO THE MOTION	239
ABOUT HABITAT AND MODE OF LIFE OF JAWLESS VERTEBRATES. REASONS OF EXTINCTION .....	262
Ecological reference about agnathans .....	263
Data about the groups of animals which were found together with agnathans	265
Examples of localities: peninsula Taimyr and north west of Siberian platform	269
Reasons of extinction of agnathans in favorable ecological conditions .....	273
Conclusions that follow from to the chapter «About evolution» .....	276
LIFE AND ADVENTURES OF YOUNG GABRY, HETEROSTRACAN .....	279
LIFE AND ADVENTURES OF YOUNG GABRY. SUPPLEMENT .....	281
INSTEAD OF EPILOGUE OR THE MAIN WHAT HETEROSTRACANS TOLD ABOUT .....	301
INSTEAD OF EPILOGUE .....	303
About the way to man: scientific data and days of creation in the Bible: «Genesis» .....	303
The main conclusions following from the study of morphology of agnathans .....	310
Let's try to look into the future .....	315
Acknowledgements .....	323
REFERENCES .....	324
SUMMARY .....	327
REVIEWS .....	328
Contents .....	334