

УДК 593.46  
ББК 28.63  
Е70

Рецензенты: член-кор. РАН, проф. *В. В. Малахов* (Моск. гос. ун-т им. М.В.Ломоносова),  
проф. *А.К.Дондуа* (С.-Петербург. гос. ун-т)

Ересковский А. В.

Е70 Сравнительная эмбриология губок (Porifera). — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та,  
2005.-304 с.  
ISBN 5-288-03716-7

В монографии обобщены результаты многолетних исследований автора, приводится обширный оригинальный и литературный материал по сравнительной эмбриологии Porifera. Проводится типизация развития губок, выясняются вопросы происхождения и эволюции этих низших многоклеточных животных и их онтогенеза. Особое внимание уделено анализу особенностей онтогенеза у губок. Обсуждается проблема колониальности, модулярности, индивидуальности губок в связи с особенностями их организации и морфогенезов при росте и бесполом размножении; предлагается морфогенетическая трактовка плана строения, прототипа и филотипической стадии у Porifera.

Книга предназначена для эмбриологов, зоологов, морфологов и эволюционистов, а также может быть использована в качестве учебного пособия для студентов биологических специальностей университетов.

Б Б К 28.63

ISBN 5-288-03716-7

© А. В. Ересковский, 2005  
© Издательство  
С.-Петербургского  
университета, 2005

# О Г Л А В Л Е Н И Е

Предисловие.....	5
Введение. Общая характеристика губок.....	8
Организация и таксономическая структура губок.....	7
Водоносная система.....	10
Тканевая организация губок и пластичность тела.....	14
Некоторые ультраструктурные и молекулярно-биологические характеристики ...	19
Эндосимбиотические бактерии.....	20

## ЧАСТЬ 1. ЧАСТНАЯ ЭМБРИОЛОГИЯ ГУБОК

<b>Глава 1. Развитие губок класса <i>Calcarea</i> Bowerbank, 1864.....</b>	<b>22</b>
1.1. Подкласс <i>Calcaronea</i> Bidder, 1898	
Гаметогенез.....	24
Оплодотворение.....	27
Эмбриональное развитие.....	29
Личинка.....	34
Постэмбриональное развитие.....	36
Метаморфоз.....	37
Бесполое размножение.....	38
1.2. Подкласс <i>Calcinea</i> Bidder, 1898.....	39
Гаметогенез.....	40
Эмбриональное развитие.....	42
Личинка.....	43
Метаморфоз.....	46
<b>Глава 2. Развитие губок класса <i>Hexactinellida</i> Schmidt, 1870.....</b>	<b>48</b>
2.1. Гаметогенез.....	50
2.2. Эмбриональное развитие.....	51
2.3. Личинка.....	7
2.4. Бесполое размножение.....	54
<b>Глава 3. Развитие губок класса <i>Demospongiae</i> Sollas, 1885.....</b>	<b>55</b>
3.1. Репродуктивные стратегии Демоспонгий и проблемы их таксономии (яйцекладущие <i>Demospongiae</i> ).....	7
3.2. Отряд <i>Nadromerida</i> Topsent, 1894.....	59
Гаметогенез.....	7
Эмбриональное развитие.....	61
Бесполое размножение.....	63
3.3. Отряд <i>Spirophorida</i> Bergquist, Hogg, 1969.....	64
Гаметогенез.....	65
Оплодотворение.....	7
Эмбриональное развитие.....	66
Бесполое размножение.....	7
3.4. Отряд <i>Chondrosida</i> Boury-Esnault, Lopes, 1985.....	67
3.5. Отряд <i>Halichondrida</i> Gray, 1867.....	68

Гаметогенез	69
Эмбриональное развитие	70
Личинка	73
Метаморфоз	75
Бесполое размножение	77
3.6. Отряд Halisarcida Bergquist, 1996	
Гаметогенез	78
Эмбриональное развитие	80
Личинки	89
Метаморфоз	96
3.7. Отряд Dendroceratida Minchin, 1900	103
Гаметогенез	104
Эмбриональное развитие	105
Личинка	106
Метаморфоз	108
Бесполое размножение	
3.8. Отряд Dictyoceratida Minchin, 1900	
Гаметогенез	109
Эмбриональное развитие	110
Личинка	ИЗ
Метаморфоз	118
3.9. Отряд Poecilosclerida Topsent, 1928	121
Гаметогенез	123
Выводковая камера	126
Эмбриональное развитие	127
Личинка	132
Метаморфоз	133
Бесполое размножение	136
3.10. Отряд Naplosclerida Topsent, 1928	
Гаметогенез	137
Эмбриональное развитие	141
Личинка	143
Метаморфоз	146
Бесполое размножение	148

<b>Глава 4. Развитие губок Homoscleromorpha. Отряд Homosclerophorida Dendy, 1905.</b>	152
4.1. Гаметогенез	154
4.2. Фолликул	156
4.3. Эмбриональное развитие	157
4.4. Личинка	165
4.5. Метаморфоз	174
4.6. Бесполое размножение	182

## ЧАСТЬ 2. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЭМБРИОЛОГИИ ГУБОК

<b>Глава 5. Опыт типизации развития Губок (Porifera) и ее филогенетическое значение</b>	<b>183</b>
5.1. Типы развития современных губок	
5.2. Сравнительный анализ эмбрионального развития и ранняя радиация губок	195

<b>Глава 6. Сравнительный анализ индивидуального развития губок . . . . .</b>	<b>199</b>
6.1. Гаметогенез . . . . .	-
6.2. Эмбриогенез . . . . .	201
Дробление . . . . .	~
Личиночный морфогенез. Проблема зародышевых листков и гастрюляции у губок. Можно ли морфогенетические движения в раннем развитии сводить к гастрюляции? . . . . .	203
6.3. Постэмбриональное развитие . . . . .	208
Личинки . . . . .	-
Метаморфоз . . . . .	210
6.4. Развитие водоносной системы . . . . .	217
6.5. Рост . . . . .	219
6.6. Бесполое размножение . . . . .	220
6.7. Структура жизненного цикла в зависимости от экологических условий . . . . .	223
6.8. Вертикальный перенос бактерий . . . . .	225
6.9. Причины своеобразия онтогенеза у губок . . . . .	227
<b>Глава 7. Проблема колониальности, модулярности, индивидуальности губок в связи с особенностями их организации и морфогенезов при росте и бесполом размножении . . . . .</b>	<b>229</b>
7.1. Морфологические особенности . . . . .	-
7.2. Функциональные особенности . . . . .	230
7.3. Морфогенетические особенности . . . . .	232
7.4. Иммунологические особенности . . . . .	238
<b>Глава 8. Основные закономерности и направления эволюции губок и их индивидуального развития . . . . .</b>	<b>240</b>
8.1. Ранняя эволюция губок . . . . .	-
8.2. Эволюция развития при половом размножении у губок . . . . .	249
Проблема плана строения, прототипа и филотипической стадии у Porifera (вместо заключения) . . . . .	254
Литература . . . . .	257
Перечень латинских названий . . . . .	290
Предметный указатель . . . . .	294