

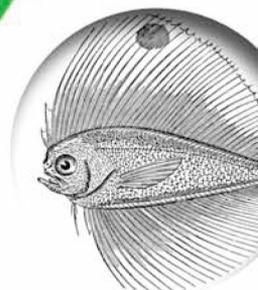


Библиотека Мир

2.0

# Стратегия СТРАТЕГИЯ ВЫЖИВАНИЯ выживания

Анатолий Гин Ирина Андржеевская



ПОТРЯСАЮЩАЯ КНИГА ДЛЯ РАЗВИТИЯ УМА

  
**ВИТА**  
Пресс

УДК 373.167.1:5+5(075.3)

ББК 20.я721

Г 49

знак информационной продукции 6+

## ШКОЛА КРЕАТИВНОГО МЫШЛЕНИЯ

Научные редакторы:

профессор Авраам Серединский (Пуатье, Франция)

кандидат физико-математических наук Александр Кавтрев (Санкт-Петербург, Россия)

Гин, Анатолий

Г 49

Стратегия выживания // Серия «Библиотека Мир 2.0» / Анатолий Гин, Ирина Андржеевская. — М.: ВИТА-ПРЕСС, 2018. — 168 с.: ил.  
ISBN 978-5-7755-3716-6

Книга «Стратегия выживания» — увлекательное чтение для тех, кто любит неожиданные догадки, повороты изобретательной мысли. Изобретения живых существ в борьбе за собственную жизнь превращены авторами в занимательные задачи, в ходе решения которых читатель может в полной мере проявить смекалку, творческое воображение, нестандартное мышление. Задачи сопровождаются дополнительной информацией, которая делает более полными представления читателя о живой природе.

Книга адресована любознательным детям и взрослым. А учителям она позволит существенно разнообразить уроки и заинтересовать учеников интеллектуальным творчеством.

УДК 373.167.1:5+5(075.3)

ББК 20.я721

ISBN 978-5-7755-3716-6

© ТРИЗ-профи, 2018

© ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2018

© Художественное оформление.

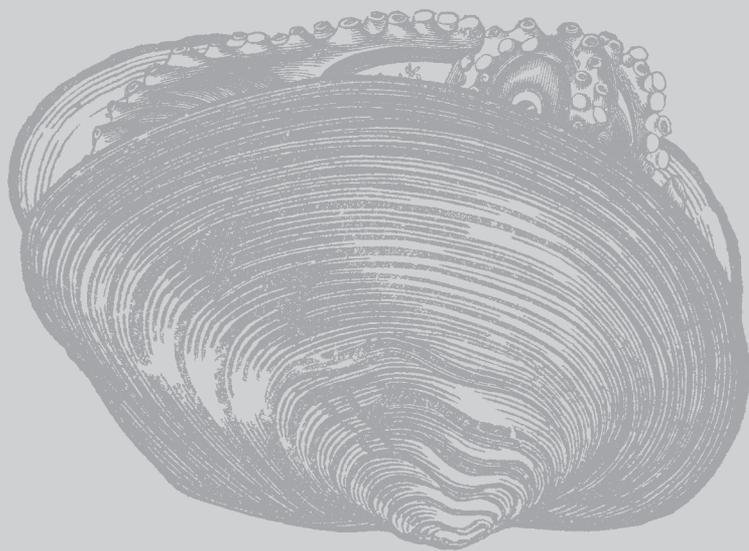
ООО Издательство «ВИТА-ПРЕСС», 2018

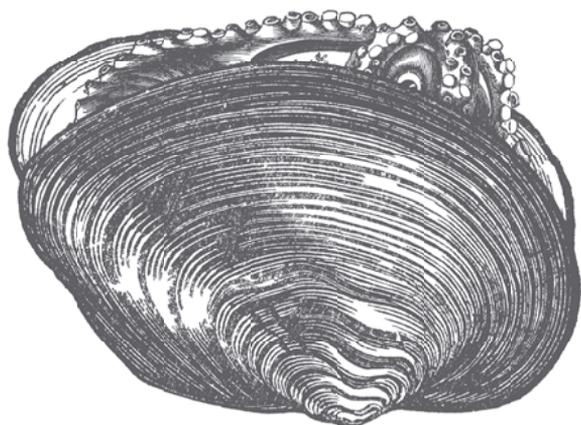
Все права защищены

# Содержание

- Введение • 3
- 1. Осьминог-завоеватель • 8
- 2. Мидии против багрянок • 14
- 3. Смертельно опасная невеста • 20
- 4. Разборчивые стрекозы • 24
- 5. Предусмотрительные бражники • 30
- 6. Гусеничка-сучок • 36
- 7. Как маленькие муравьи побеждают крупную добычу? • 40
- 8. Вертикальная атака • 44
- 9. Защита сомика • 50
- 10. Загипнотизированная лягушка • 54
- 11. Как спастись горной саламандре? • 60
- 12. По дну на цыпочках • 66
- 13. Защитный смокинг? • 72
- 14. Кваква-рыболов • 76
- 15. Изобретательные стервятники • 80
- 16. Мышка, мышка, я — сова, перехожу на приём • 84
- 17. Чтобы не упали, чтобы не пропали... • 90
- 18. Когда добыча под водой... • 96
- 19. Здесь живёт кролик! • 100
- 20. Белки защищаются... змеёй • 104
- 21. Спасти мышат! • 110
- 22. Что за странные повадки? • 114
- 23. Лисы-обходчики • 120
- 24. Одеяло для калана • 126
- 25. Стратегия хозяина Арктики • 132
- 26. Царь зверей на охоте • 138
- 27. Зачем леопардам вода? • 142
- 28. Зебрам закон не писан • 148
- 29. Касатки учатся ловить... • 152
- 30. Зачем шимпанзе выходят на охоту? • 156
- Приложения • 163

...А створки  
каменных ворот  
Уже захлопнутся  
ВОТ-ВОТ,  
И бесполезно лезть  
вперёд...  
Но хитрость города берёт!  
берёт!





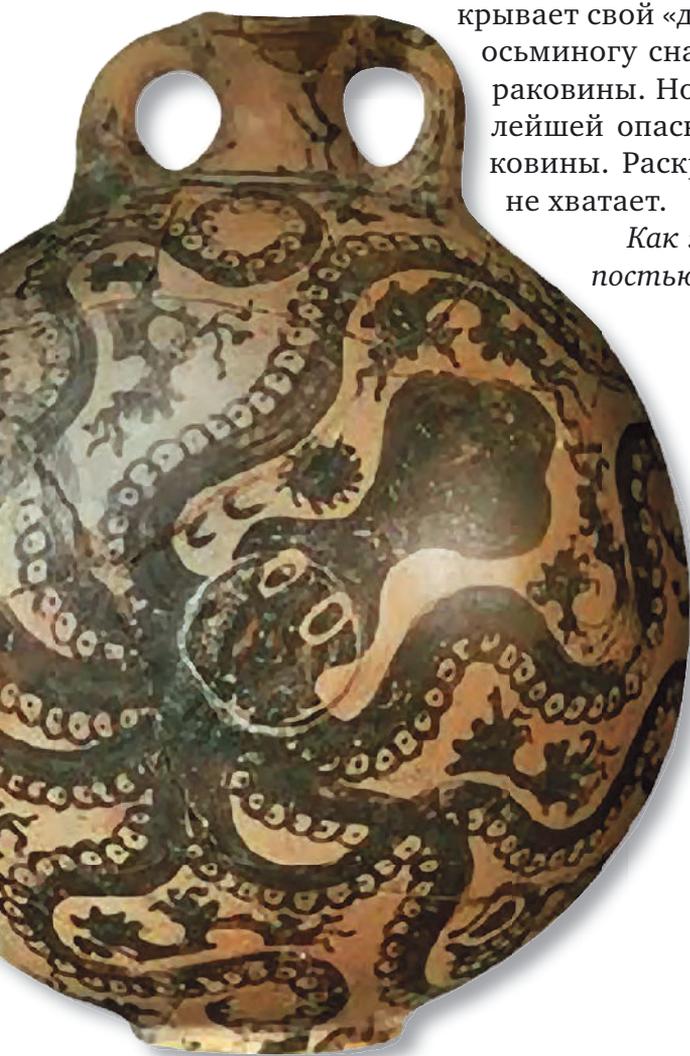
З А Д А Ч А

1...

## Осьминог-завоеватель

Небольшие осьминоги «придумали» себе прекрасные домики — они часто поселяются внутри раковин устриц. Осьминог присасывается к створкам своими щупальцами изнутри и так открывает или закрывает свой «домик». Чтобы заполучить такой дом, осьминогу сначала нужно разделаться с хозяином раковины. Но устрицы очень осторожны. При малейшей опасности они захлопывают створки раковины. Раскрыть их осьминог не может — силы не хватает.

*Как же осьминогу овладеть заветной крепостью?*



Как и у древнего человека:  
Терпение и простейшее орудие...

Подсказка

## Кстати

Эту хитрость осьминога описал ещё 2000 лет назад римский натуралист Кай Плиний Старший.

## Подумайте \*

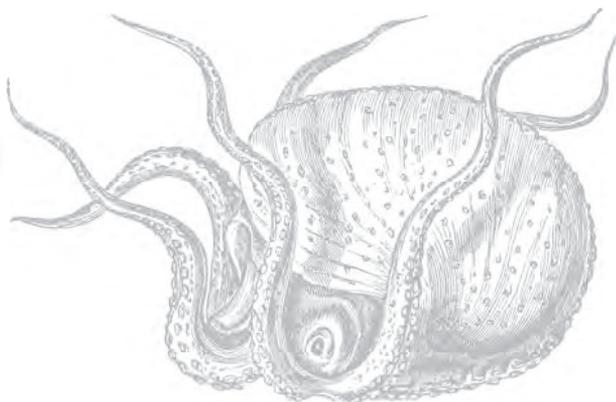
Исследователи решили проверить старую легенду об осьминогах, бросающих камни в раковины устриц. В аквариум, где жили осьминоги, они поместили устриц и камни. Но осьминоги вели себя так, словно понятия не имели о способе, «рекомендованном» Плинием Старшим.

*Как вы думаете, почему?  
Как нужно провести такой эксперимент?*



Эксперимент сорвался. Как человек...  
А может, это просто забавка?

**Подсказка**



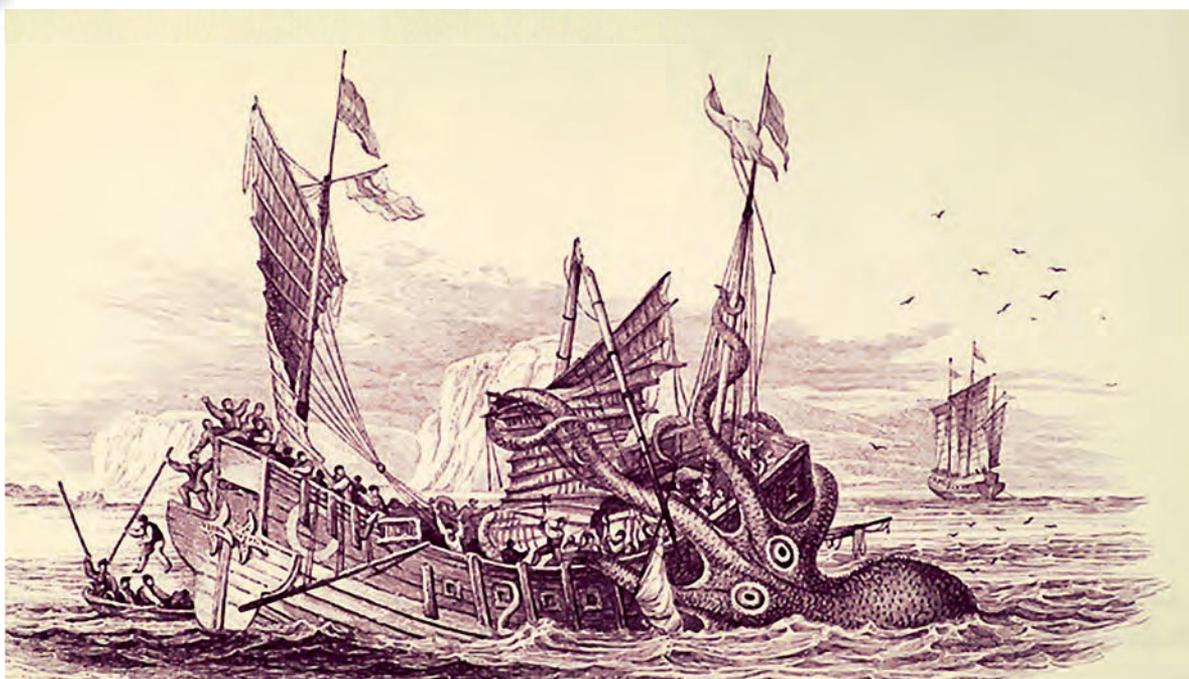
## Кстати

Среди моряков ходили страшные рассказы о гигантских осьминогах, способных сожрать ныряльщика или утащить на дно морское целый корабль. Виктор Гюго так описывает сражение со страшным обитателем морской пучины: «Нет тисков, равных объятиям осьминога.

Множеством пустых ртов при-  
никает к вам эта тварь. Вы  
пленник этого кошмара.  
Тигр может сожрать вас,  
но осьминог — страшно  
подумать — высасывает  
вас, вы чувствуете, как  
медленно переливаете в  
страшный мешок, каким яв-  
ляется это чудовище...» Жак-Ив

Кусто и Филипп Диоле в книге «Осьминоги и кальмары» пишут: «Американский учёный, специалист в области морской биологии Ф. Вуд при просмотре архивов морской лаборатории во Флориде обнаружил, что в 1897 г. на пляже Св. Августина был найден труп огромного спрута. По измерениям учёного, моллюск имел массу около 6 т и длину 7,5 м, а щупальца до 23 м имели у своего основания диаметр около 45 см. Часть тела этого животного в законсервированном виде хранится в Смитсоновском институте». Эти данные — единственные научно подтверждённые сведения о существовании гигантских осьминогов.

щупальца до 23 м имели у своего основания диаметр около 45 см. Часть тела этого животного в законсервированном виде хранится в Смитсоновском институте». Эти данные — единственные научно подтверждённые сведения о существовании гигантских осьминогов.



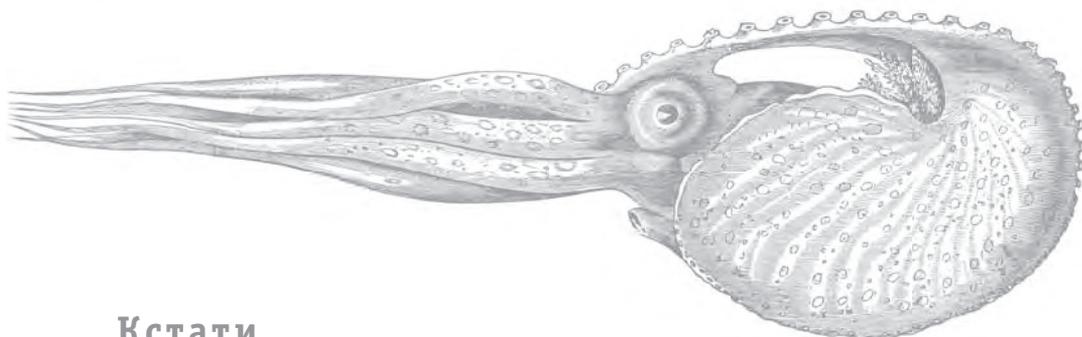
## Порассуждайте \*\*

Раки-отшельники часто занимают раковины умерших моллюсков для защиты нежных частей своего тела.

*Почему же осьминоги не используют пустующие раковины, ведь найти их на дне достаточно просто?*



Фото Nick Hobgood



## Кстати

Головоногие — самые необычные и высокоорганизованные из моллюсков. Они имеют хорошо развитую нервную систему, зачатки «интеллекта», уникальный набор средств защиты и нападения, хорошую память, причём у них различают кратковременную, промежуточную и долговременную память. Осьминоги прекрасно обучаются и легко решают многие задачи. [44]

*Как осьминогу овладеть раковиной устрицы, если открыть её створки у него не хватает сил?*

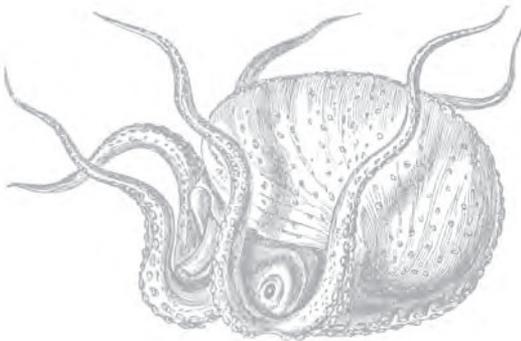
**Ответ**

Осьминог подбрасывает небольшую раковину и западается терпением. Он подолгу держит у открытой раковины. Дава устрица раскрывает створки, осьминог бросает туда камень. После этого створки раковины уже не могут сомкнуться. А осьминог толкает это и он жн и только это. Он спокойно съедает устрицу и селится в её доме. [8, с. 39]

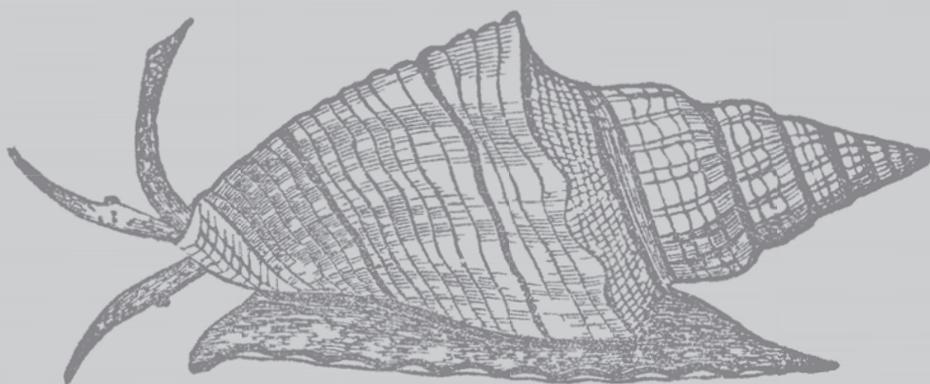
*Как грамотно провести наблюдение за осьминогами?*

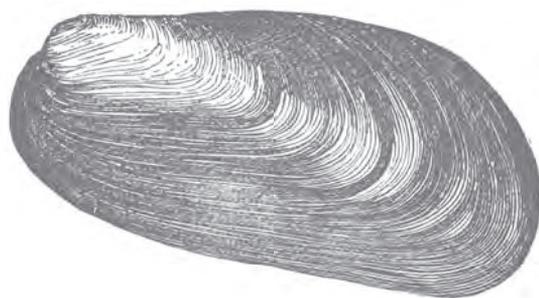
**Ответ**

В аквариуме осьминоги могут поступать не так, как в естественной среде. Это очень распространённое явление: многие животные в неволе ведут себя иначе, чем на свободе. Нужно провести эксперимент, максимально приближенный к реальной обстановке. [1]



Такое бывает  
в страшных снах:  
на тебя нападает  
враг, а ты не  
можешь от него  
убежать...





З А Д А Ч А

2...

## Мидии против багрянок

Такое бывает в страшных снах: на тебя нападает враг, а ты не можешь от него убежать... А вот для мидий это не сон, а реальность. Беспощадные враги мидий — багрянки, или, по-иному, пурпурные улитки. Они подбираются с края мидиевой колонии и забираются на раковины мидий. С помощью специального «инструмента» — радулы-тёрки — хищник пробивает в известковой раковине крошечное отверстие и вводит пищеварительный фермент, который переваривает жертву. Мидии способны различать тени приближающихся улиток, они даже чуют их запах. Но убежать мидии не могут — они прочно прикрепляются ко дну и друг к другу тонкими нитями — биссусами. Поэтому пурпурные улитки и охотятся не спеша: порой они тратят несколько часов, выбирая мидию нужного размера — примерно 25 мм в поперечнике, — с такой они могут справиться.

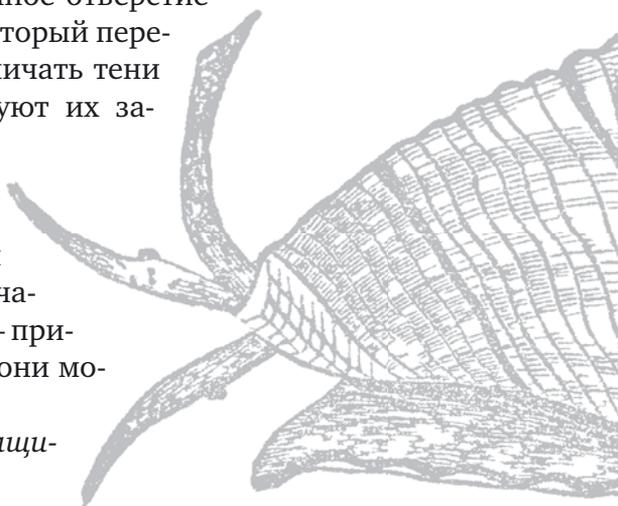
*Что же делать мидиям? Как защититься от приближающихся врагов?*

### Справка 1

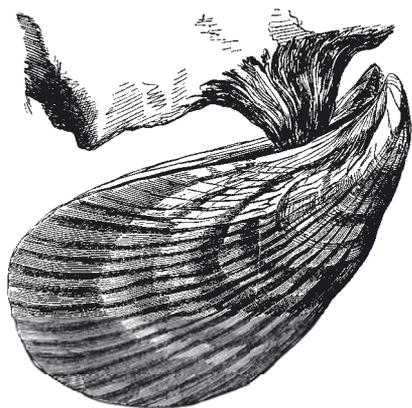
Багрянки, или пурпурные улитки, — это брюхоногие моллюски. В их мантии есть пурпурная железа, которая выделяет вещество пуницин. На воздухе пуницин становится жёлто-зелёным, а затем насыщенно пурпурным. В Древней Греции и в Древнем Риме он был одним из источников драгоценного красителя. [3]

### Справка 2

Мидии — двустворчатые моллюски, их мягкое тело заключено в раковину, образованную двумя клиновидными створками. Мускулистый вы-



рост-нога, расположенный с брюшной стороны тела, утратил функцию органа движения. У основания ноги, на узком конце в нижней части раковины, находится биссусная железа, выделяющая биссусы. Это очень прочные липкие белковые нити. Жидкий белок выбрасывается из железы и застывает сразу же, попав в воду. Мидии дышат и питаются при помощи сифона. Они фильтруют морскую воду, пропуская её сквозь себя. Вода проходит через сифон и поступает в мантийную полость, жабры забирают из неё кислород.



Мидии и багрянка. Кадр из документального фильма «Идеальные убийцы», BBC

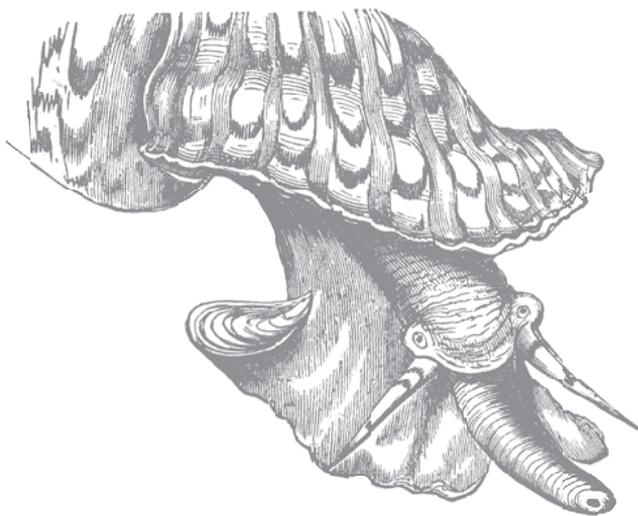
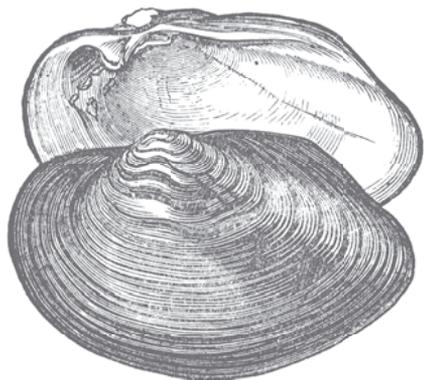
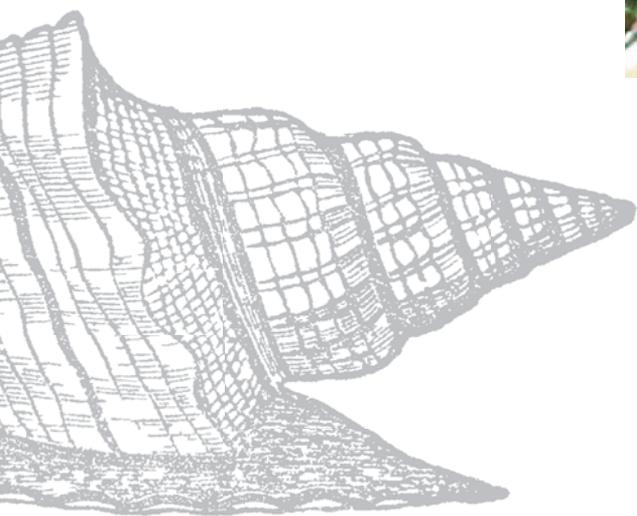
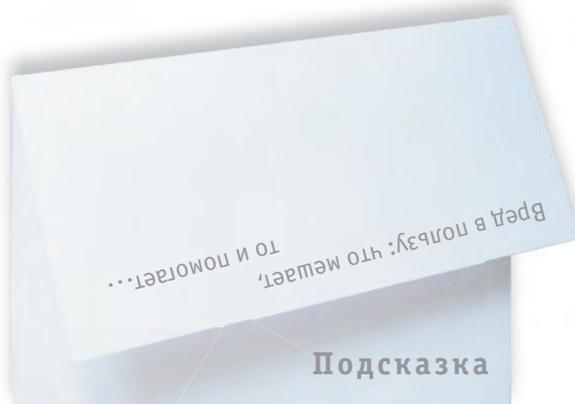




Фото Mila Zinkova

Маленький «рот» в сифоне захватывает пищу. Несъедобные части, склеенные слизью, выбрасываются через выводной сифон. За сутки каждая мидия фильтрует около 70 л воды, а на участке в один квадратный метр мидии с мидиевой банки прокачивают до 200 кубометров воды. [40]



## Кстати

В слюне хищных брюхоногих моллюсков, питающихся себе подобными, содержится 2–4-процентная серная кислота, которая помогает просверливать раковины жертв, растворяя прочные известковые раковины моллюсков, основу которых составляет карбонат кальция. [38]

## Подумайте \*\*

Мидии живут очень тесно: на устричных банках на квадратном метре грунта их втискивается до 20 кг! И сидят они так бок о бок не день, не два, а десятилетиями. Каждая мидия мечет огромное количество икринок — 20 миллионов. Через несколько дней после оплодотворения они превращаются в личинки и свободно плавают здесь же в толще воды. Тут-то и возникает главная опасность: хищники только и ждут этого и толпой набрасываются на готовый «обед».

*Как же неподвижным мидиям защитить потомство?*



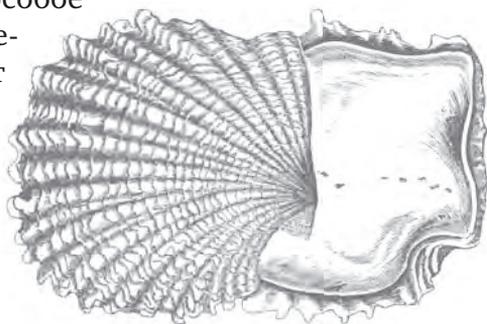


Чем детей своих укрывать?  
Что же это может быть?

Подсказка

## Кстати

Гребешки — это тоже двустворчатые моллюски, но в отличие от мидий и устриц их мускул-замыкатель мощно развит. Благодаря ему для гребешков, и только для них, характерно особое оборонительное поведение: при приближении морской звезды они резко схлопывают створки раковины и струя воды, выпущенная из мантийной полости, отбрасывает гребешка от хищника. Даже у тех гребешков, которые способны прикрепляться биссусами, подобное поведение сохраняется. [21]



*Как неподвижным мидиям защититься от приближающихся багрянок?*

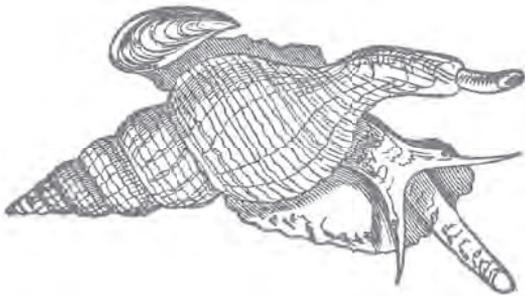
**Ответ**

Мидии мешают багрянкам добраться до них, но они же и могут стать жертвами багрянок. Некоторые мидии способны на удивление быстро бросить свои жабры и намертво сцепиться с чужими жабрами. [61]

*Как мидиям защитить беззащитное потомство?*

**Ответ**

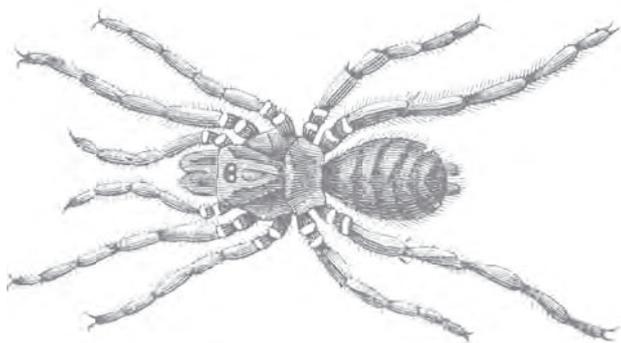
Мидии направляют их через выводящий сифон в нужное место. [55] Огромное количество воды. Вместе с водой засасываются и крошечные детёныши. Мидии направляют их в эти ясли? Они засасывают и прокачивают через раковины мидии, «малыши» могут чувствительно себя относительно безопасно. Как мидии от среды густого переплетения нитей, которыми приковали себя ко дну взрослые мидии защищают потомство... собственными телами. Под взрослыми особями,



Не съест его  
Чудовищной  
Невесте...

# Не съест его Чудовищной Невесте...





ЗАДАЧА

3

## Смертельно опасная невеста

Что может быть опаснее невесты? Для пауков некоторых видов этот вопрос действительно очень актуален, у них есть серьёзные основания для страха за свою жизнь: после спаривания паучиха может запросто убить своего гораздо более мелкого партнёра и съесть его.

*Что делать самцу, чтобы не быть съеденным?*



С подарком появилась она на месте —  
Не съест его чудовишной  
невесте...

Подсказка