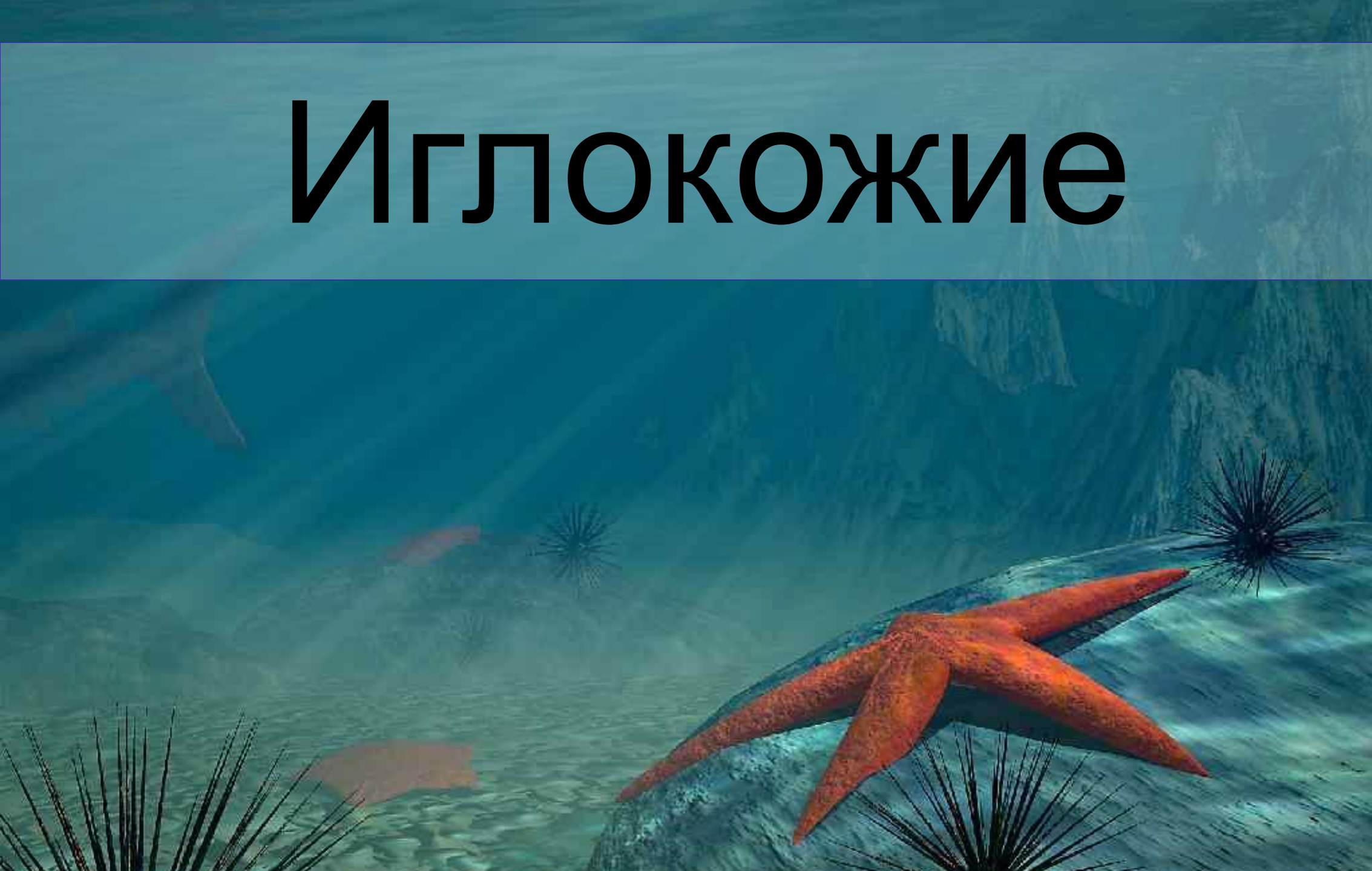


Иглокожие





Общая характеристика

Иглокожие — тип исключительно морских донных животных, большей частью свободноживущих, реже сидячих, встречающихся на любых глубинах Мирового океана. Насчитывается около 7000 современных видов (в России — 400). Современными представителями являются:

морские звёзды,

морские ежи,

офиуры (змеехвостки),

голотурии (морские огурцы)

морские лилии



Образ жизни

Обитают исключительно на морском дне от литорали (участок берега, который затопляется морской водой во время прилива и осушается во время отлива) и практически до предельных глубин. На больших глубинах иглокожие, главным образом голотурии, — господствующая группа донных животных. Не переносят изменений солёности воды, так как не способны регулировать солевой состав жидкостей тела



Тип Иглокожие

Подтип Прикреплённые

Класс Морские лилии

**Подтип
Свободноподвижные**

Класс Морские звезды

Класс Морские ежи

Класс Голотурии

Класс Офиуры



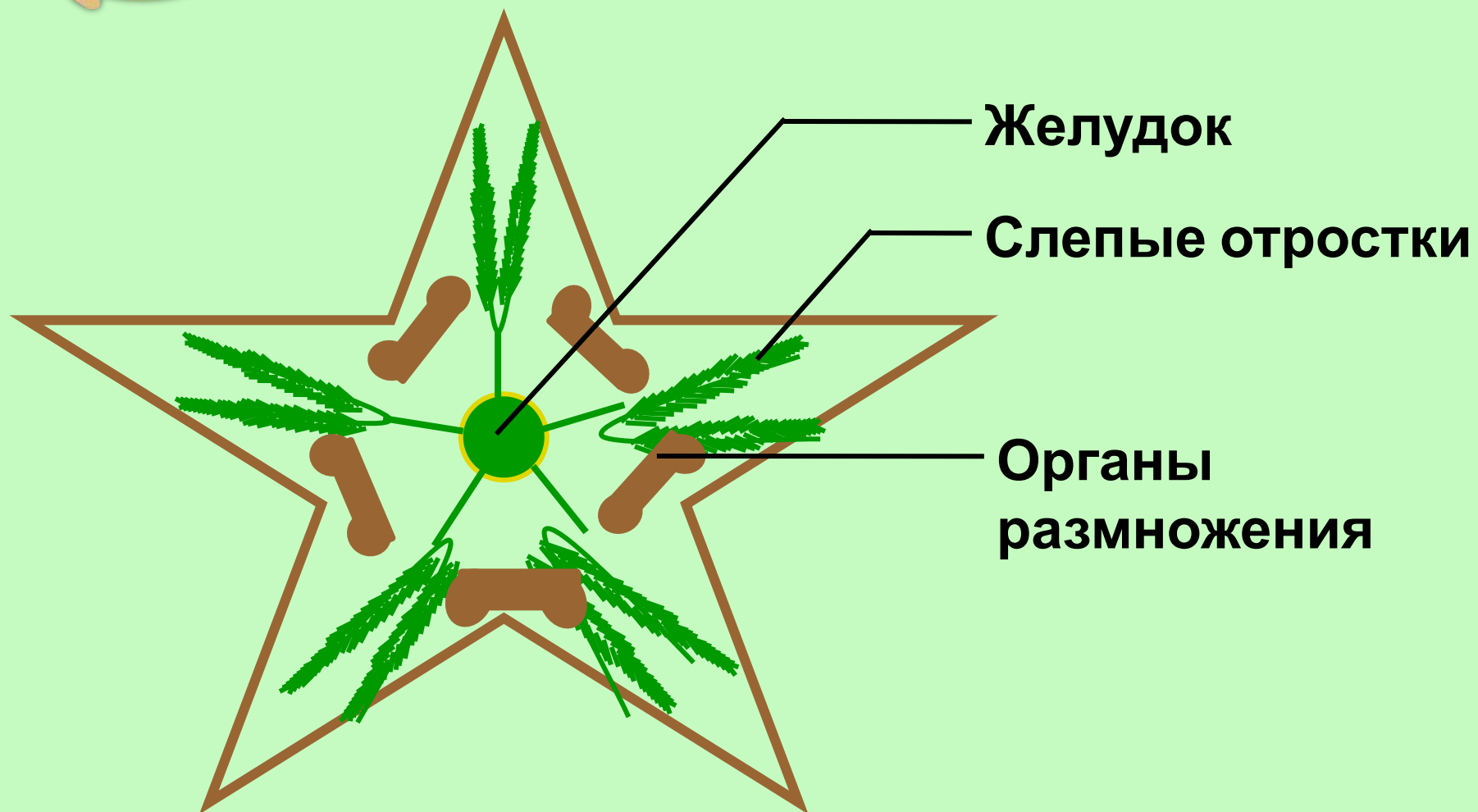
Морские звёзды

МОРСКИЕ ЗВЕЗДЫ - один из классов иглокожих. Широко распространенные морские животные, характеризующиеся пятилучевой формой тела с бородавчатой или шиповатой поверхностью. От центрального диска морской звезды обычно отходят пять (редко – до 20 и более) лучей, или рук, смыкающихся широкими основаниями





Внутреннее строение



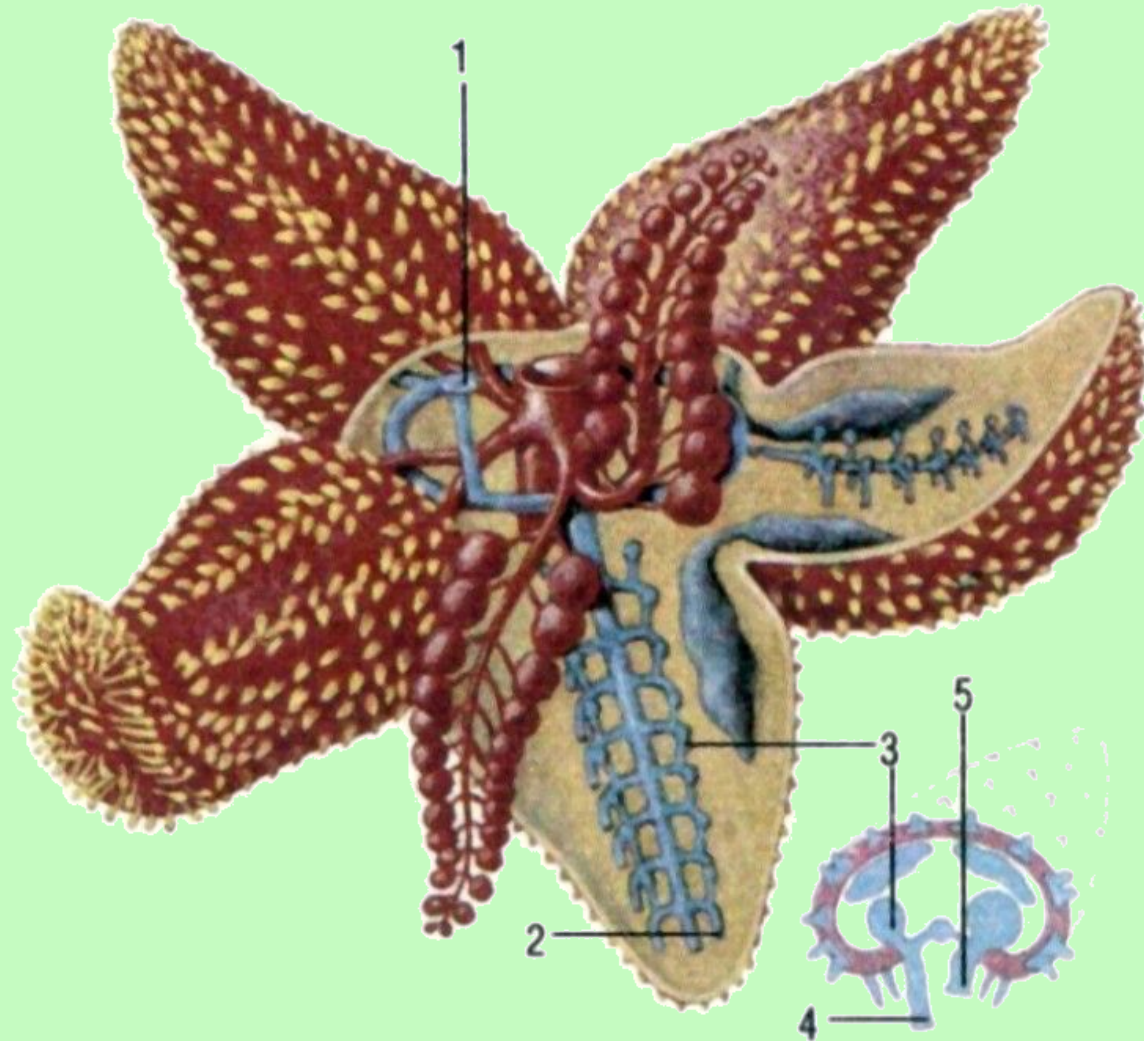


Амбулакральная система

Иглокожие обладают особой системой передвижения. Сеть сосудов, тянущихся вдоль лучей, сообщается с внешней средой через поры. Наполнена она жидкостью, похожей на морскую воду, и называется амбулакальной. От неё отходят короткие выросты – амбулакральные ножки. Их можно рассмотреть на оральной стороне тела. Поочередно присасываясь ими, животное довольно быстро движется по песку или камню



Амбулаторная система



Затем мышцы ножки сокращаются (5), вода вновь заполняет ампулу, и за счет этого животное продвигается вперед



Амбулакральная система

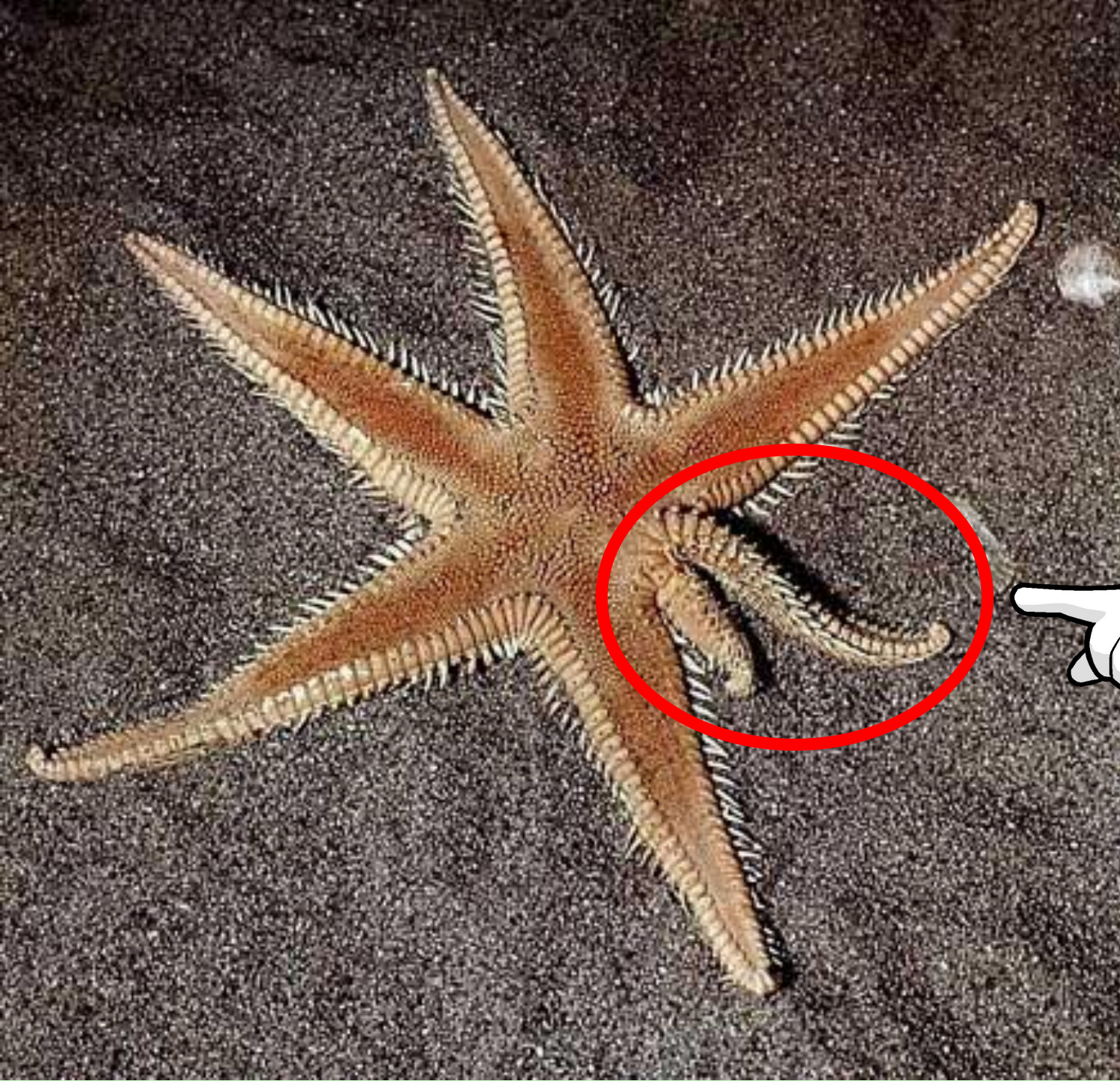


Амбулакральные ножки Морской звезды



Регенерация

Если оторвать от морской звезды руку, утраченная часть от-растёт заново, хотя, как правило, станет чуть мельче. Иногда этот новый луч в ходе развития расщепляется надвое, и пятиконечная звезда становится шестиконечной





Это интересно!



Морская звезда может раскрыть раковину двустворчатого моллюска и переварить его прямо в ней

У морских звёзд формируется объёмный желудок, способный выворачиваться наизнанку через рот. Звезда обволакивает желудком добычу, которую не может проглотить, и таким образом осуществляет наружное пищеварение



Морские ежи

Тело морских ежей обычно почти сферическое, размером от 2—3 до 30 см; покрыто рядами известковых пластинок. Пластинки, как правило, соединены неподвижно и образуют плотный панцирь (скорлупу), не позволяющий ежу изменять форму. По форме тела (и некоторым иным признакам) морские ежи подразделяются на правильных и неправильных. У правильных ежей форма тела почти круглая, и построены они по строго радиальной пятилучевой симметрии. У неправильных ежей форма тела уплощённая, и у них различимы передний и задний концы тела





Интересное животное!

Плоский морской ёж

Повсеместно обитает от прибрежной зоны до глубины 150м, хотя чаще всего встречается на глубине 6—12 м. Предпочитает песчаные грунты, в которые с помощью иголок полностью закапывается примерно за 10 минут. Численность плоских ежей в прибрежных водах дальневосточных морей настолько велика, что в некоторых районах они буквально устилают песчаное дно сплошной «мостовой»



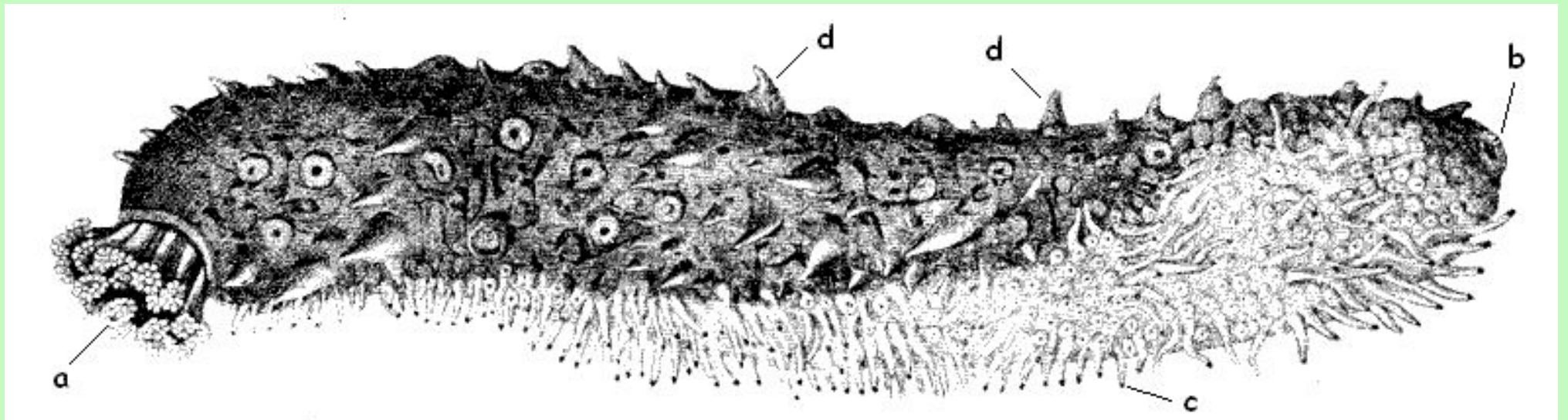


Голотурии (морские огурцы)

От прочих иглокожих голотурии отличаются продолговатой, червеобразной, реже шаровидной формой, отсутствием выступающих шипов и редукцией кожного скелета до мелких известковых «косточек», залегающих в стенке тела. Пятилучевая симметрия тела у голотурий замаскирована билатеральным расположением многих органов



Внешнее строение



Морской огурец (а — щупальца, б — клоака, с — амбулакральные ножки на вентральной поверхности, d — спинные сосочки)



Хозяйственное значение

- Некоторые виды голотурий употребляются в пищу под названием «трепангов». Наиболее развит их промысел у берегов Японии, Китая, Малайского архипелага и в южной части Тихого океана. Промысел голотурий производится и на Дальнем Востоке России
- Токсины, вырабатываемые голотуриями, представляют интерес для фармакологии. Рыбаки на островах Тихого океана используют ядовитые кювьеровы трубочки некоторых видов при рыбной ловле



Хозяйственное значение



Голотурия рода *Stylochopus*



Хозяйственное значение



Голотурия рода *Cuscumaria*



Морские лилии

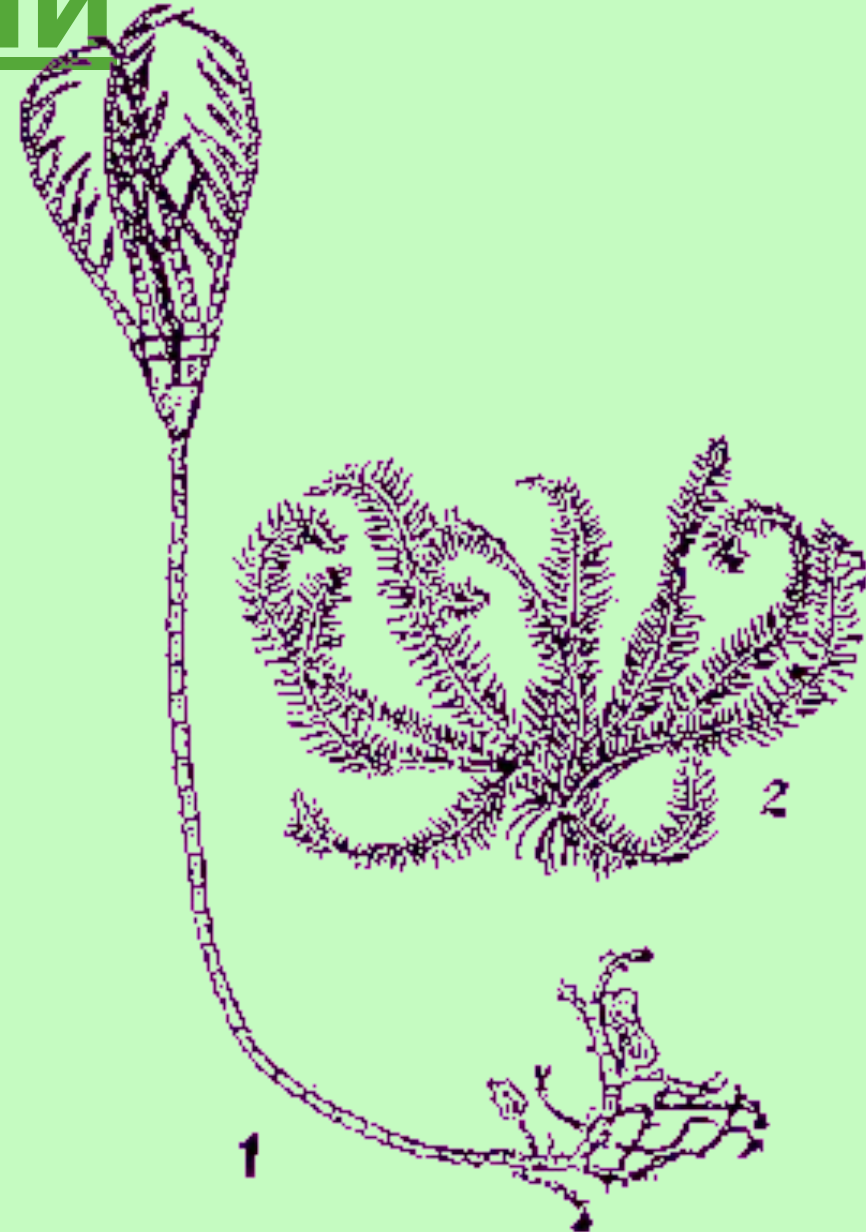
Морские лилии — единственные иглокожие, сохранившие характерную для предков иглокожих ориентацию тела: рот у них обращён вверх, а к поверхности грунта повёрнута спинная сторона. Как и у всех иглокожих, строение тела у морских лилий подчинено пятилучевой радиальной симметрии. Распущенный венчик морской лилии образует сеть для улавливания планктона и детрита





Морские лилии

**Морские лилии
делятся на
стебельчатых (1) и
бесстебельчатых (2)**





Образ жизни

Стебельчатые морские лилии ведут сидячий образ жизни и обнаруживаются на глубине от 200 до 9700 м. Бесстебельчатые наиболее разнообразны на мелководьях тропических морей, часто ярко и пёстро окрашены. Примерно 65% бесстебельчатых морских лилий обитает на глубине менее 200 м. Бесстебельчатые лилии способны открепляться от субстрата, перемещаться вдоль дна и всплывать за счёт движения рук



Офиуры

Внешне похожи на морских звёзд. Тело состоит из плоского центрального диска и отходящих от него 5 (редко 10) гибких длинных рук, или лучей. Диаметр диска — не более 10 см; руки достигают длины 60 см. Лучи у офиур членистые — состоят из множества внутренних «позвонков», приводимых в движение межпозвонковыми мышцами. Не включают в себе отростков внутренних органов. У большинства видов руки полвижны. В основном в





Образ жизни

Офиуры обитают на морском дне повсеместно, на глубине до 6—8 км. Большинство встречается на глубине более 500 м; населяют и коралловые рифы. Ползают по дну посредством изгибания лучей или зарываются в грунт. Двигаются толчками, вытягивая вперёд 2 пары рук и резко загибая их назад. При питании руки офиур поднимаются почти вертикально вверх. У некоторых офиур руки ветвятся, и скопление питающихся офиур напоминает настоящий ковёр из щупалец. В нём застревают или активно захватываются мелкие животные (черви, ракообразные, медузы) и взвешенные частицы пищи (планктон)



Значение

Участвуют в круговороте веществ, включены в пищевые цепочки морских биоценозов, являются хищниками

Человек использует морских звезд и морских ежей как украшения

Подведём итоги



Викторина «Определите класс иглокожих»

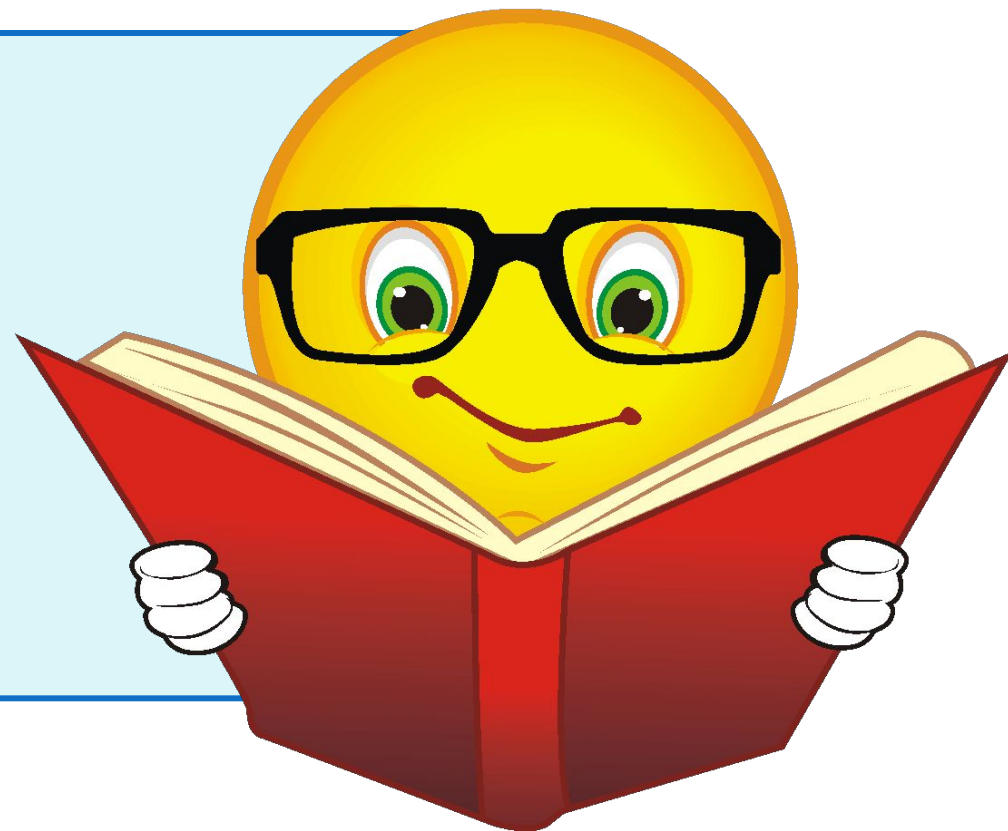
Начать

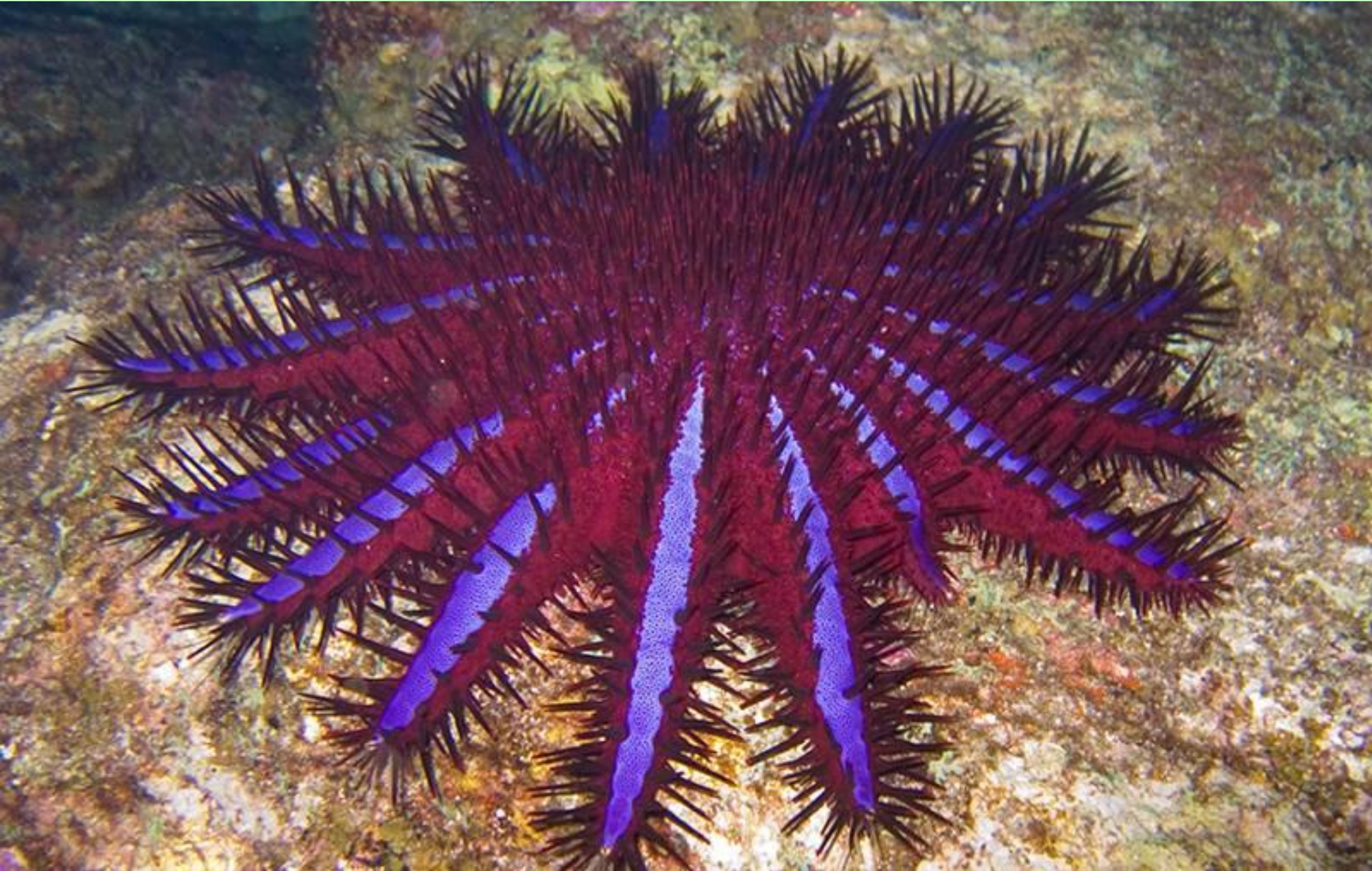


На фотографии будет изображено какое-либо животное типа иглокожих. Ваша задача: определить к какому классу оно относится.

Классы иглокожих:

- Морские звёзды
- Морские лилии
- Морские ежи
- Голотурии
- Офиуры















Спасибо за внимание