



ЖИВОЙ СВЕТ



- В природе существуют организмы, отличающиеся изумительным свойством излучать свет.
- Распространены они повсеместно - от экватора до полярных широт и от поверхности воды до предельных глубин.
- Среди сухопутных жителей таких организмов немного, это некоторые грибы и насекомые.



Светящиеся грибы

Многоножка





Большой светляк

Светлячок





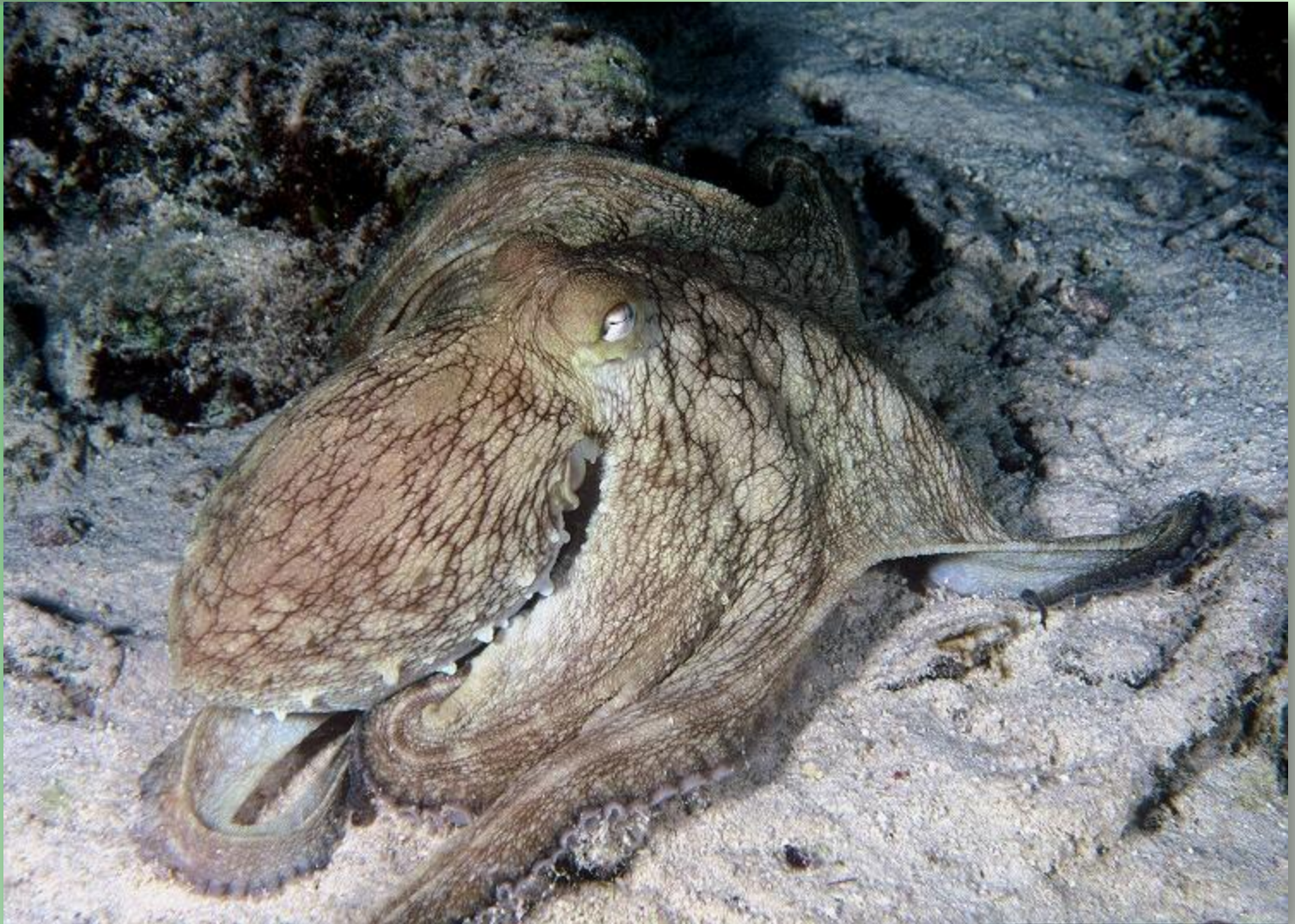
- Основная масса живых светящихся моделей живет в море и состоит из представителей простейших организмов, кишечнополостных, червей, моллюсков ракообразных и рыб.



- Свечение организмов (биолюминесценция) является характерным признаком их жизнедеятельности.
- Например, жгутиконосец ночесветка, медуза пелагия, веслоногий рачок вспыхивают ярким светом в ответ на механическое раздражение.



Жгутиконосец ночесветка





Медуза пелагия



Веслоногий рачок





- Ракушковый рачок циприна зажигает свой «фонарь» в ответ на сигнал другой особи.





- Глубоководные креветки, кальмары и даже некоторые рыбы, спасаясь от врагов, выбрасывают в воду светящуюся слизь, используя ее как световую завесу.



- Помимо желез с фотогенными (рождающими свет) клетками у глубоководных животных имеются фотофоры - специальные светящиеся органы, состоящие из рефлекторов и линз.



- Многие головоногие моллюски и рыбы имеют очень сложные органы свечения, целую сигнальную систему из множества фотофор.
- Иногда фотофоры снабжены светофильтрами, и тогда животные светятся разноцветными «фонарями».

Головоногие моллюски





Трансгенные данио, японская медака





- Количество и расположение фотофор бывает самое разнообразное.
- Так, например, у глубоководного кальмара таких «фонариков» около 200.





- «Светильники» глубоководных рыб удильщиков расположены на конце подвижного спинного плавника.
- По-видимому, эти фотофоры выполняют роль приманки.



- Некоторые рыбы (аномалопс, фотоблефарон) излучают свет с помощью светящихся бактерий, поселяющихся в их фотофорах.
- Свет аномалопса необычайно силен и служит рыбе, видимо, для освещения, а фотоблефарону (светящееся веко) и для сигнализации.



Аномалопс

Фотоблефарон





- Вопрос о биологическом смысле свечения животных во многом еще не ясен и остается пока на стадии предположений.
- Поскольку научное изучение биолюминесценции началось совсем недавно, примерно 30 лет назад.



- Только в середине нашего столетия были созданы приборы (батыфотометры), с помощью которых стало возможным изучение свойств световых сигналов (импульсов) отдельных организмов и свечения моря как природного явления.





- Установлено, что в «светильниках» живых организмов почти вся химическая энергия при окислении превращается в свет, тогда как в обычной электрической лампе более 70% энергии уходит не на освещение, а на образование тепла.



- Специалистами ведутся исследования по созданию вычислительных машин на световодах, более экономичных и надежных, чем электрические.
- Работают ученые и по созданию искусственного «живого света», который может быть применен в тех случаях, когда нежелательно пользоваться светом, излучающим тепло, например, в операционных, во взрывоопасных шахтах.