

Мандельберг Евгений

В МИРЕ КНИГ

«ХОЛОДНЫЙ СВЕТ» В РУКАХ ЧЕЛОВЕКА

Советская Эстония

г. Таллин

8 СЕН 1968

Люди привыкли объединять свет и тепло воедино. Раз светится, значит греет, — рассуждаем мы. Однако в окружающем нас мире много света, не связанного с теплом, так называемого «холодного света».

Упоминания о нем, «таинственном и волшебном», встречаются в самых древних легендах, сказках и песнях.

Индийские девушки до сих пор носят ожерелья из больших светящихся жуков кокуйю, или набивают жуков в мешочки из прозрачной материи и прикрепляют их к платью или к волосам; свет кокуйю отпугивает москитов и змей. Жуки светятся в течение нескольких часов, затем угасают и меркнут. Тогда девушки купают их, подкармливают сахарным тростником, и насекомые начинают снова светиться.

Свойством свечения обладают и бактерии. Выделяемый ими свет похож на лунный, хотя и бывает различной окраски: голубоватый, белый и зеленый. Еще в прошлом столетии французский физиолог Р. Дюбуа смонтировал «живую лампу» в виде колбы с выращенной на бульоне культурой фотобактерий. Такими лампами он осветил одну из комнат на Всемирной парижской выставке 1900 года.

«Горящее» море — свечение множества морских живых существ в поверхностной толще воды. Это явление настолько своеобразное и увлекательное, что о нем писали многие путешественники. Рыбаки же пользуются им для поиска сардин, скумбрии, сельди. Когда на корабле гасится свет, то на море обнаруживается довольно яркое свечение, вызываемое движением косяка рыбы, причем оно видно за сотни метров. Мир «холодного света», таким образом, приносит человеку и практическую пользу.

Однако не только живые организмы «горят» без тепла. Этим свойством обладают некоторые ископаемые, минералы, металлы.

Основываясь на материале природы, ученые, вооруженные наукой и опытом, создали искусственный «холодный свет». Об этом рассказывает Евгений Мандельберг в новой книге «В мире холодного света», выпущенной издательством «Наука».

Многие века ученые пытались разрешить загадку холодного света. Но только после 1885 года выяснилось, что свечение живых тканей зависит от химической реакции, которая происходит при соединении двух веществ, содержащихся в организме, — люциферина и люциферазы. В этом процессе необходимо участие молекулярного кислорода.

Сейчас известно, что светящиеся организ-

мы принадлежат к сорока отрядам и охватывают все главные типы животного мира — от микроскопических существ, едва различимых глазом, до громадных животных. Населяют они сушу, воздух и воду нашей планеты.

Снимки океанологов рассказывают об интересных эпизодах, происходящих в глубинах океана. Вот гигантский краб разрубает клешней морского светящегося червя. Что же происходит дальше? Передняя часть червя быстро затухает, а задняя вспыхивает еще ярче прежнего. Краб тут же бросается на светящийся кусок и пожирает его. А в это время передняя часть быстро скрывается. Благодаря своей способности к регенерации червь вскоре вновь отрастит себе хвост. Хвостовая часть, не восстанавливающаяся самостоятельно, сыграла роль световой защиты.

При преобразовании в свет энергии, поглощенной атомами или молекулами ряда веществ, возникает свечение, которое исследователи назвали люминесценцией. Энергия-возбудитель сообщается этим веществам различными способами: через поток световых или ультрафиолетовых лучей, с помощью ударов электронов, воздействующих химических реактивов.

Тела, способные излучать холодный свет, называли люминофорами. В соответствии с видом энергии, вызывающей свечение люминофора, дают название и самой люминесценции: рентгенолюминесценция, электролюминесценция и т. д.

Теперь уже нельзя представить себе многие области нашей жизни без «холодного света». Здесь и люминесцентные лампы, и люминесцентный анализ в промышленности, сельском хозяйстве, медицине, физико-химических науках, и рентгенокопия, радиолокация, телевидение. Изучением люминесценции занимаются во многих научно-исследовательских институтах и, в частности, в Институте физики и астрономии Академии наук ЭССР.

Автор книги — театральный художник, специалист в области люминесцентной живописи.

В книге рассказывается о многих интересных работах: о театральных постановках, монументальных картинах, объемных панорамах. С применением люминесценции был поставлен целый спектакль для детей в уголке им. Дурова, создана карта ЭССР, ошеломившая посетителей Советского павильона на Будапештской ярмарке 1949 года.

«Холодный свет» с каждым днем все глубже проникает в нашу жизнь. С. И. Вавилов писал: «Не нужно обладать даром предвидения, чтобы предсказать заранее то недалекое время, когда «холодный свет» станет для каждого из нас столь же неизбежным и привычным предметом обихода, каким является электрическая лампа накаливания. «Холодный свет» — это единственное рациональное решение светотехнической проблемы, это освобождение от проторенной дороги тепловых источников света, на который толкает нас природа, это овладение природой, ее переделка».

А. Эйдинов.
Редактор редакции пропаганды
издательства «Наука».