



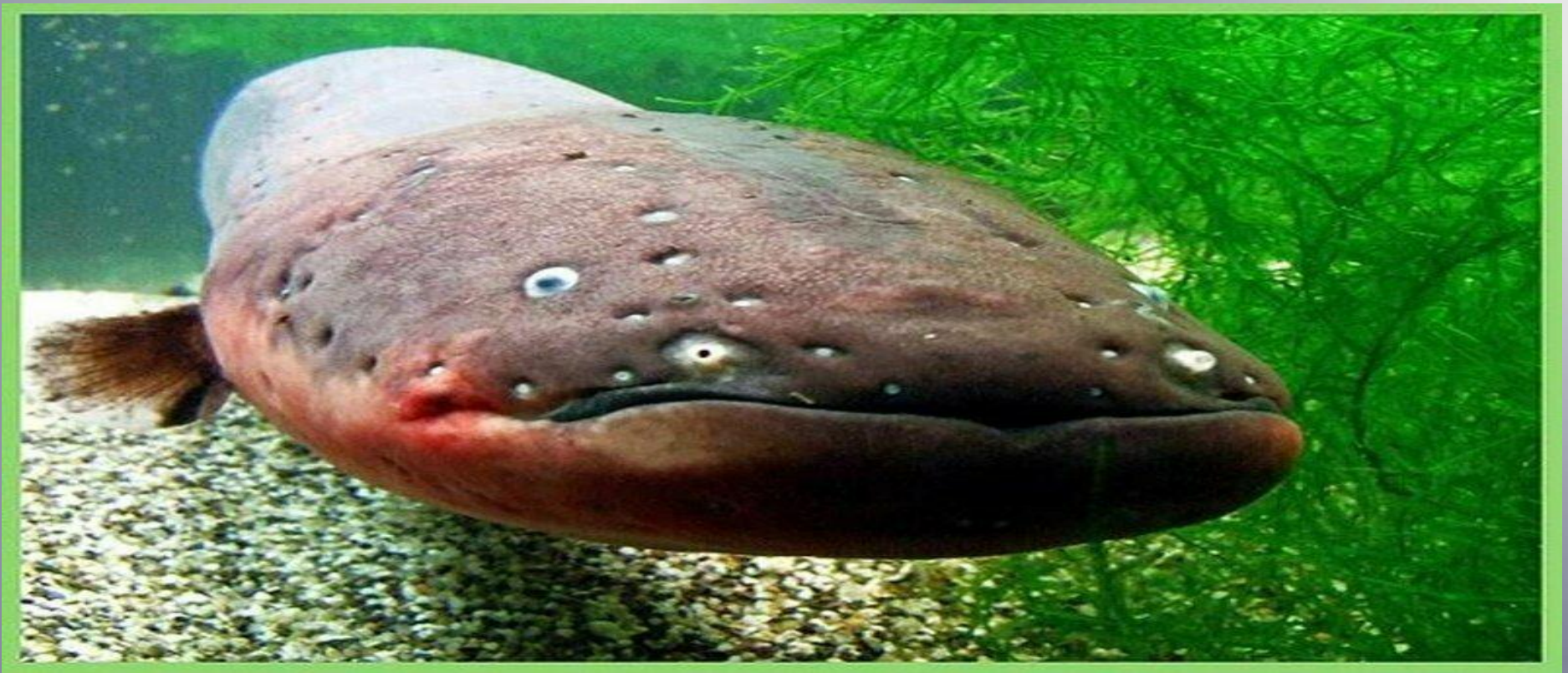
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ ЯВЛЕНИЯ В ПРИРОДЕ

Никитина Майя Владимировна -
учитель физики
МОУ «Средняя школа № 25»
г. Петрозаводск

Электрический угорь.



**Размер тела рыбы достигает 2,5 метра в длину, а вес 20 кг.
Встречается он в ряде приток среднего и нижнего течения Амазонки.**



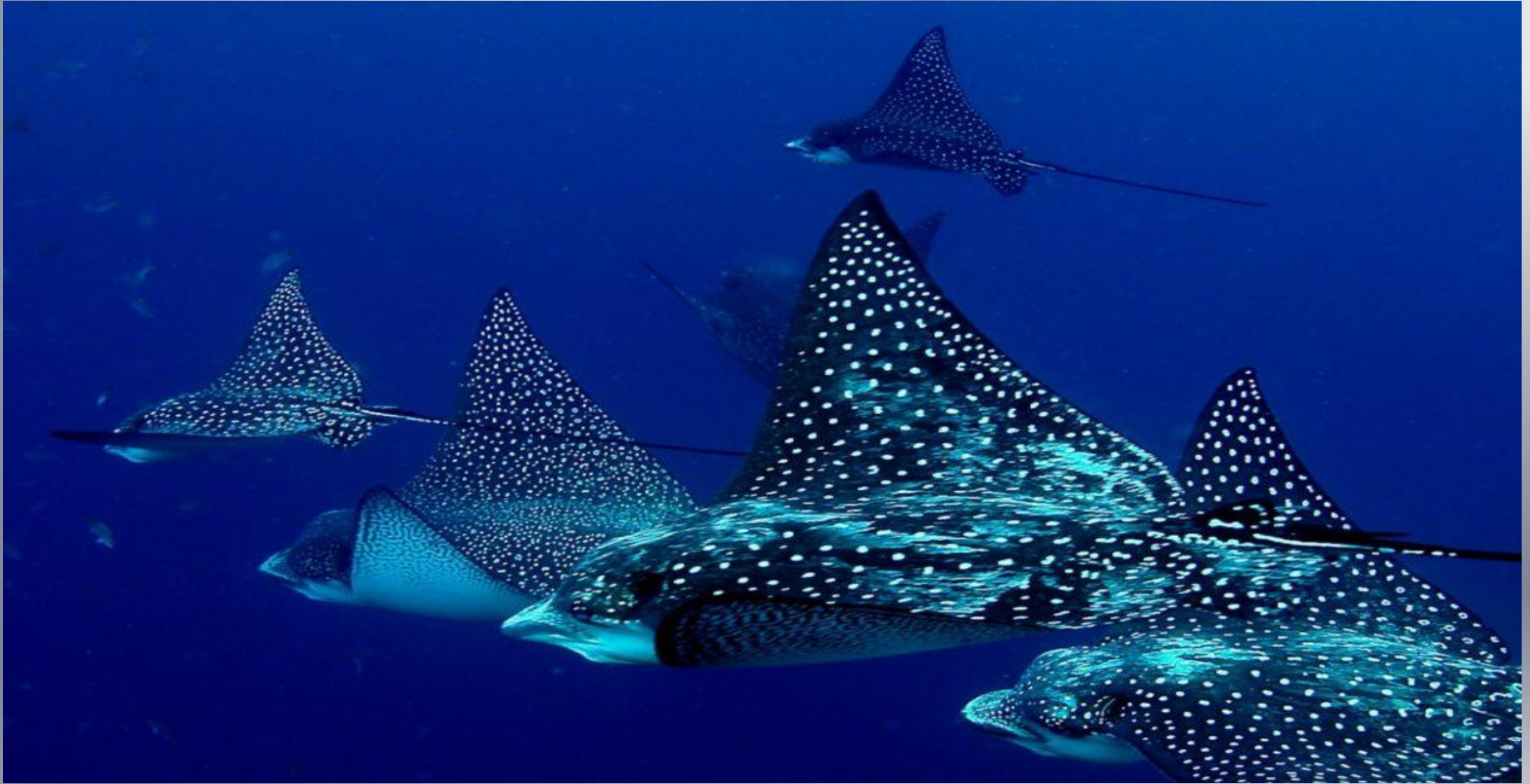
Необычная черта угря – это способность вырабатывать электричество. Разряд генерируемый электрическими органами рыбы может быть и слабым, до 10 В. Такие разряды угорь генерирует для электролокации. У рыбы есть специальные «электрорецепторы» которые позволяют определять искажения электрического поля, вызываемое его собственным телом.

Электролокация помогает угрю находить путь в мутной воде и находить спрятавшихся жертв. Общее напряжение генерируемого электрического сигнала достигает 650 – 1000 В, а сила тока от 1 А до 2 А.

Электрический скат



Электрические органы расположены по бокам тела. Между головой и грудными плавниками ската. Электрические скаты могут производить электрический заряд, напряжение которого колеблется от 8 В до 220 В. Скаты используют его в обороне и могут оглушить добычу или врага.

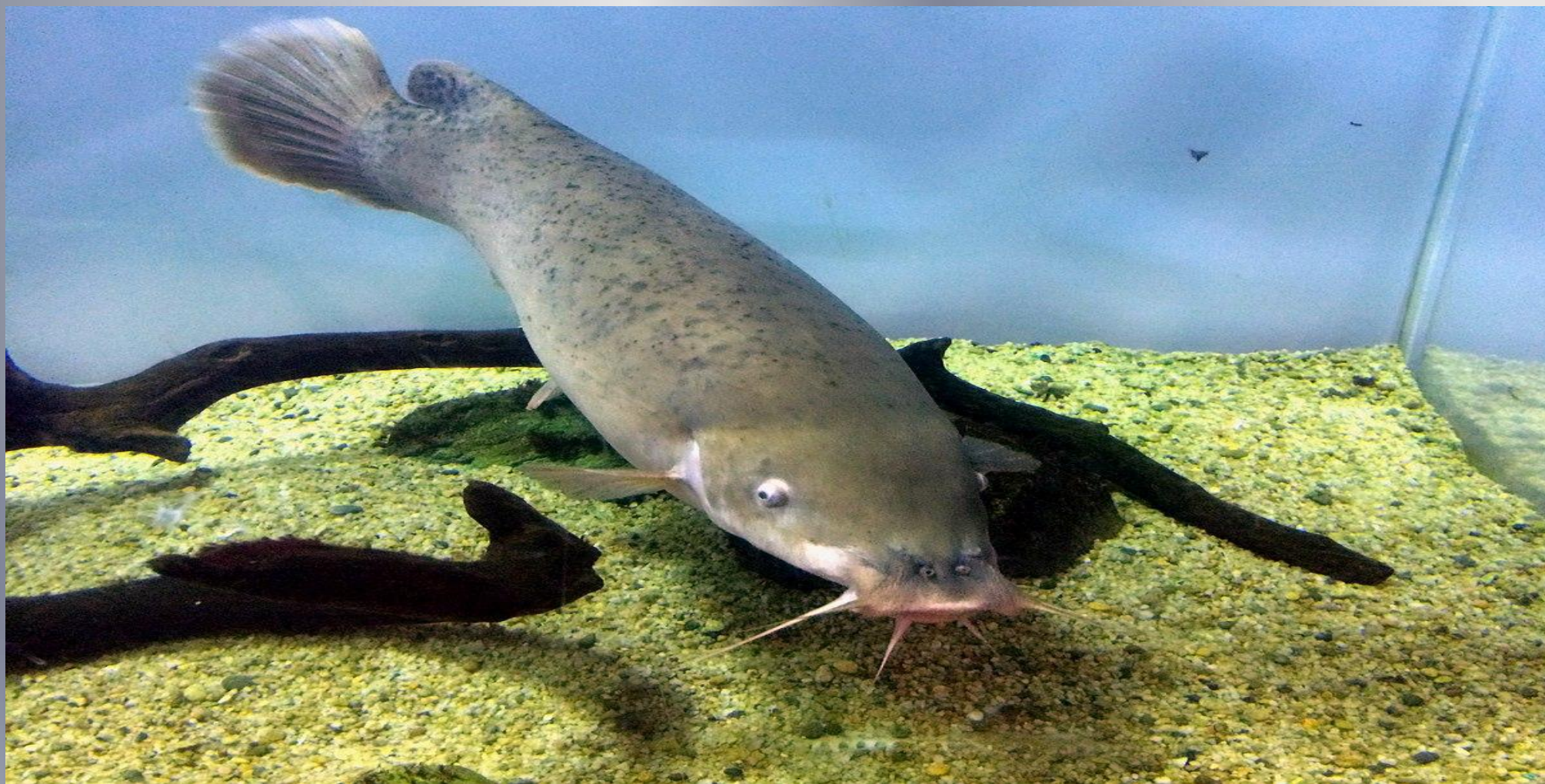


Обитают скаты в тропических и субтропических водах всех океанов. Размеры тела ската могут достигать 1,2 м, а вес составляет около 100 кг.

Электрический сом



Электрический сом – вид придонных пресноводных рыб, обитающих в тропических и субтропических водоёмах Африки. Вытянутое тело сома превышает длину 1 м. Масса крупного экземпляра может достигать 23 кг.



Электрические органы у сома расположены по всей поверхности тела, непосредственно под кожей. Средний по размерам сом способен вырабатывать напряжение, достигающее 350 В, крупные особи – до 450 В при силе тока в 1 А. Электрическое поле вокруг сома приводит к обогащению воды кислородом, что служит приманкой для рыб и лягушек.

Полярные сияния

Полярное сияние – это свечение верхних слоёв атмосферы, вследствие их взаимодействия с заряжёнными частицами солнечного ветра.

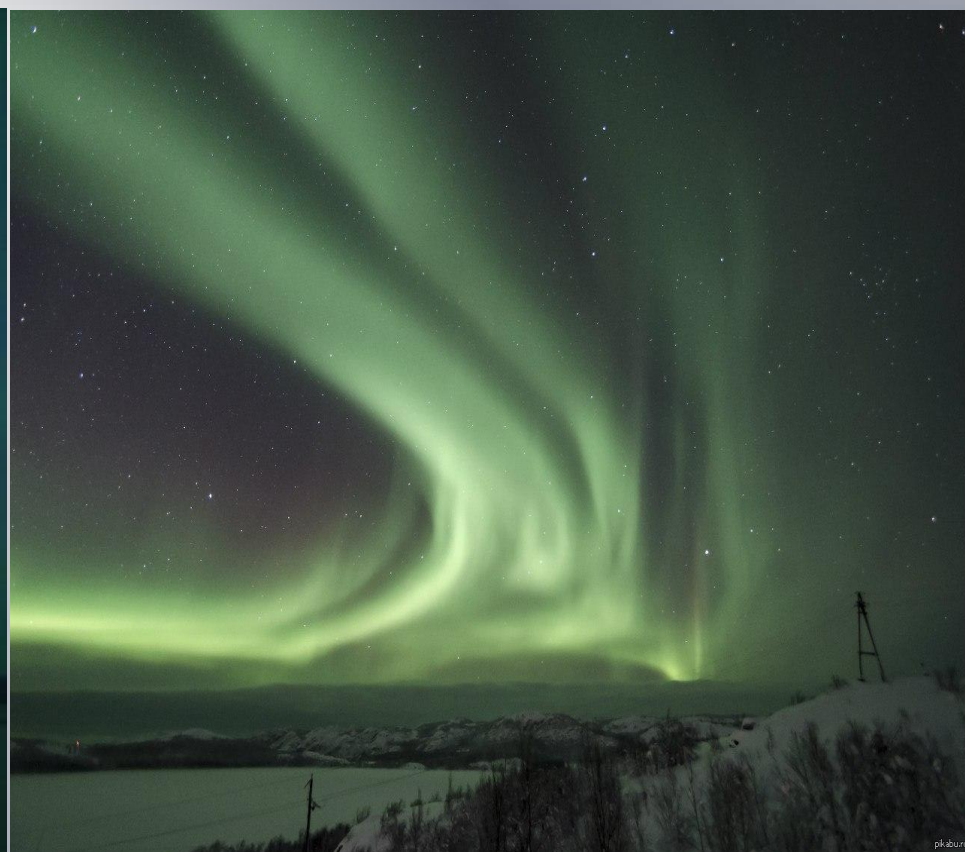
Полярные сияния поражают разнообразием форм, быстротой, изменчивостью и подвижностью. Они имеют весьма разнообразные формы, включая пятна, дуги и полосы, пульсирующие дуги, всполохи, лучи, лучистые дуги, спирали и короны.



Лентообразные сияния - в виде дуг и полос. Дуги напоминают арку с правильным, резко очерченным нижним краем, иногда они тянутся через весь небосвод. Если нижний край сияния неправильный, то форма называется полосой.



Диффузное сияние - спокойное сияние в виде пятен или вуали. Пятна имеют нечеткие края, они похожи на облака, освещенные луной, белесоватого цвета, иногда красноватого. Вуаль - это бесформенное свечение, которое охватывает большую часть неба.



Лучистые сияния - изолированные узкие лучи, или пучки лучей, или ряд параллельных лучей, образующих как бы сплошную полосу, напоминающую колеблющуюся занавес (драпри). Цвет обычно зеленоватый или желто-зеленый, короткие лучи бывают красноватыми или фиолетовыми.







Молния

Молния – электрический искровой разряд в атмосфере, обычно может происходить во время грозы, проявляющийся яркой вспышкой света и сопровождающим её громом

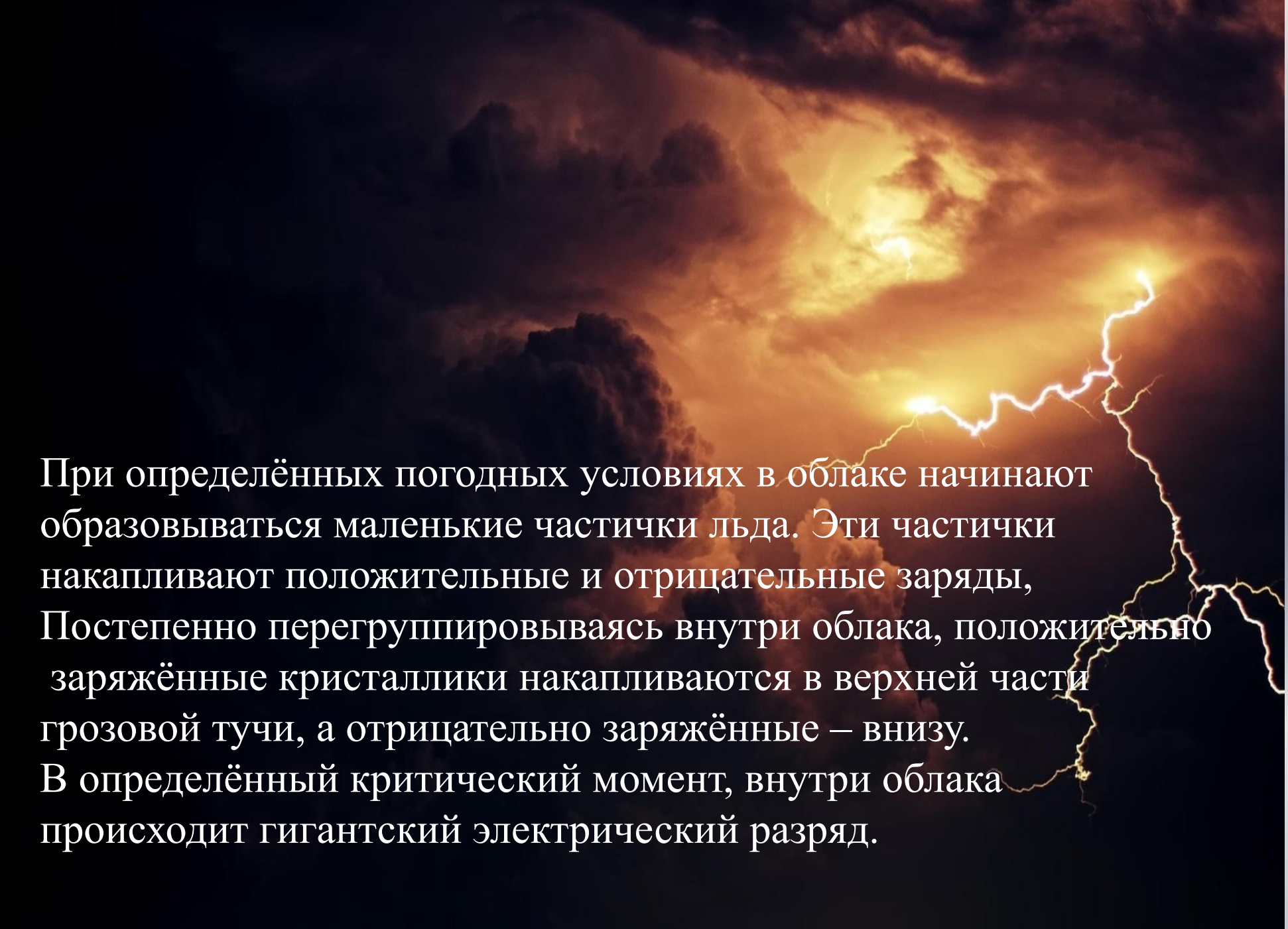


Молнии возникают во время грозы, а гроза – это образование сверхмощных электрических разрядов между облаками и поверхностью Земли, либо внутри самих облаков.

Сила тока в разряде молнии на Земле достигает от 10000 до 500000 А, напряжение от десятков миллионов до миллиарда вольт.



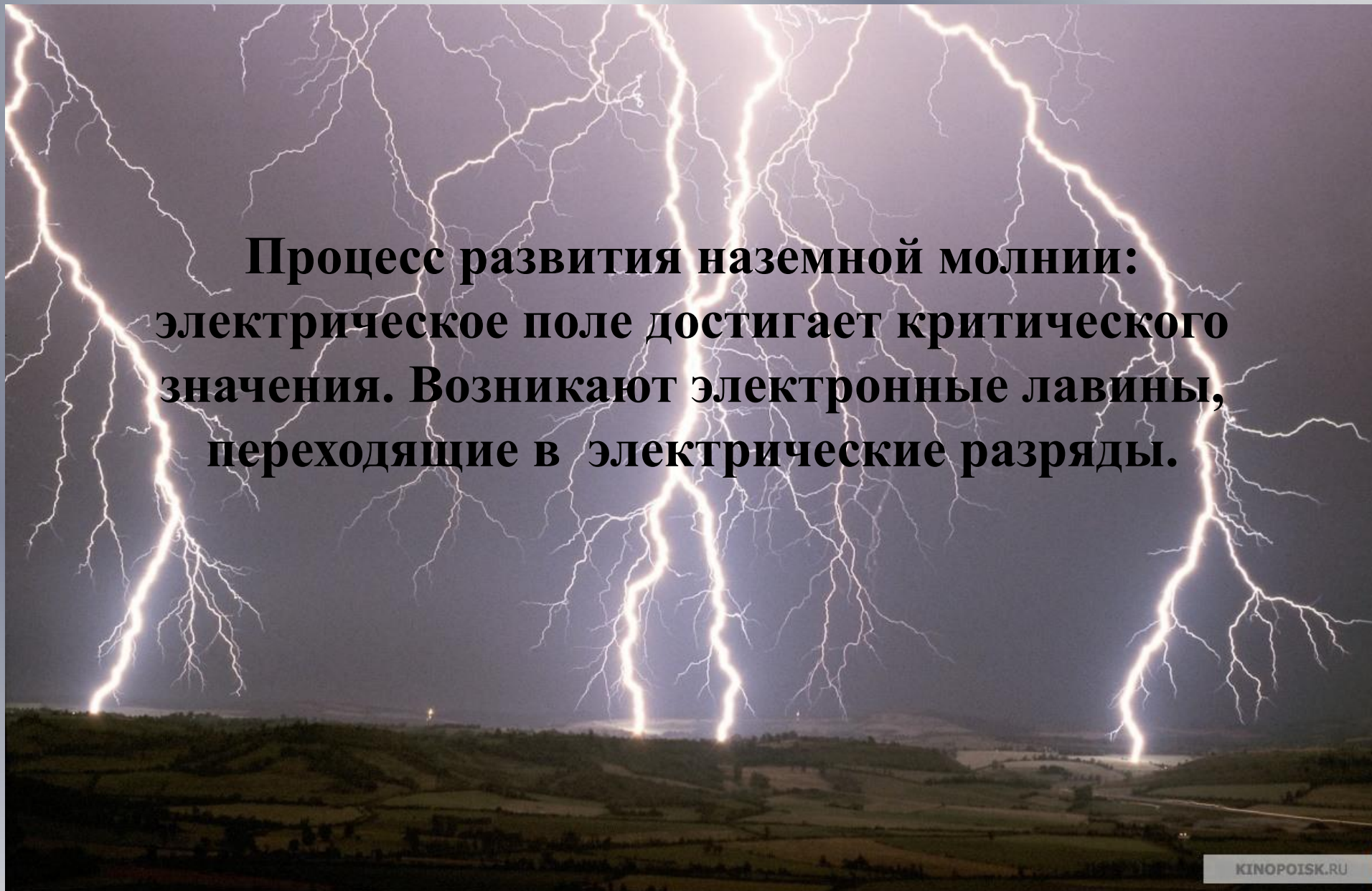
Внутриоблачные молнии



При определённых погодных условиях в облаке начинают образовываться маленькие частички льда. Эти частички накапливают положительные и отрицательные заряды, Постепенно перегруппировываясь внутри облака, положительно заряжённые кристаллики накапливаются в верхней части грозовой тучи, а отрицательно заряжённые – внизу. В определённый критический момент, внутри облака происходит гигантский электрический разряд.

Наземные молнии (линейные)

**Процесс развития наземной молнии:
электрическое поле достигает критического
значения. Возникают электронные лавины,
переходящие в электрические разряды.**



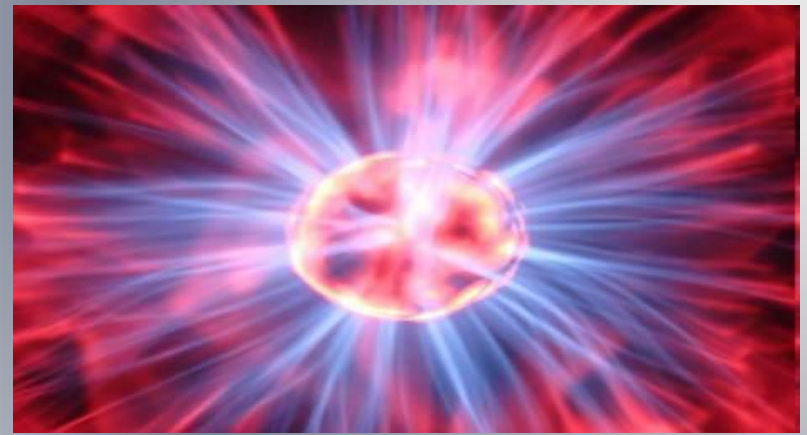


Жемчужные молнии:

Жемчужная молния очень редкое и красивое явление. Появляется сразу после линейной молнии и исчезает постепенно. Молния имеет вид светящихся шаров, напоминающая собой жемчуг, нанизанный на нитку. Жемчужная молния может сопровождаться звуковыми эффектами



Шаровая молния



- *Шаровая молния* — редкое природное явление, единой физической теории возникновения и протекания которого к настоящему времени не представлено. Существуют около 200 теорий, объясняющих явление, но ни одна из них не получила абсолютного признания в академической среде. Обычно возникновение шаровой молнии связано с грозовыми явлениями и естественной линейной молнией, из которой она как бы «выходит». Но имеется множество свидетельств её наблюдения в солнечную погоду. Иногда она спускается с облаков, в редких случаях — неожиданно появляется в воздухе или, как сообщают очевидцы, может выйти из какого-либо предмета (дерево, столб). Известны случаи, когда шаровая молния выскакивает ни с того ни с сего из обычной штепсельной розетки, из магнитного пускателя, укрепленного на токарном станке. Также были случаи внезапного появления шаровой молнии на крыле летящего самолета, устойчиво перемещающейся по крылу от его конца к фюзеляжу.

Чаще всего шаровая молния движется горизонтально, приблизительно в метре над землёй. Имеет возможность «заходить» в помещения, протискиваясь при этом сквозь маленькие отверстия. Часто шаровая молния сопровождается звуковыми эффектами — треском, писком, шумами. Наводит радиопомехи. Нередки случаи, когда наблюдаемая шаровая молния аккуратно облетает находящиеся на пути предметы, так как, по одной из теорий, она свободно перемещается по поверхностям.

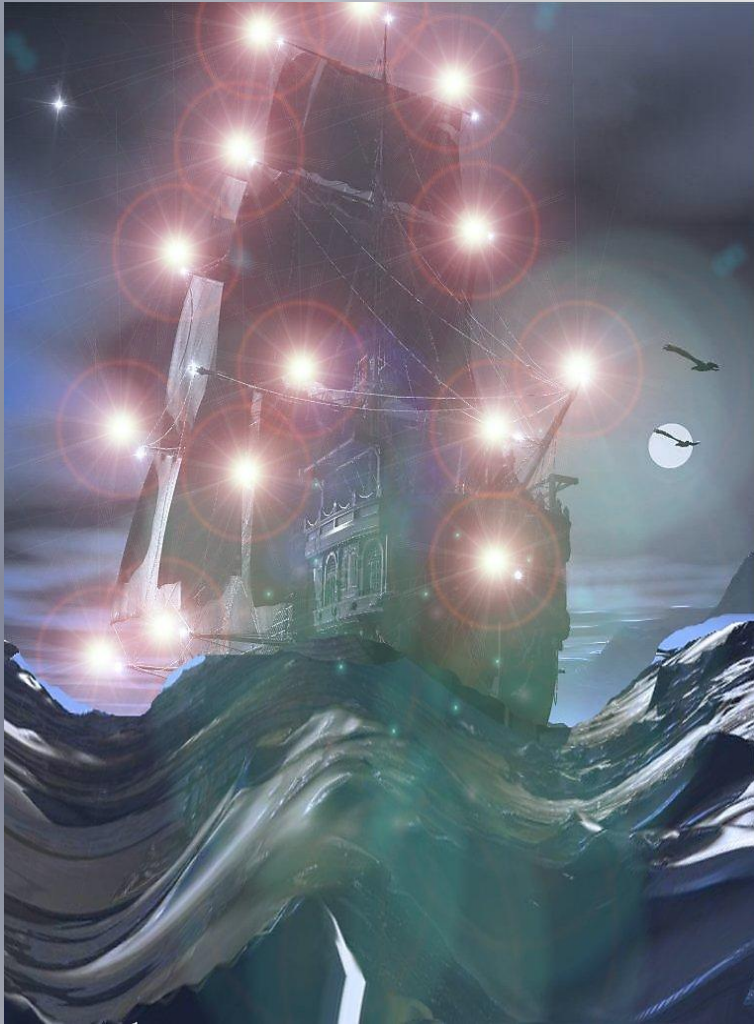


Огни святого Эльма

Во время грозы на резко выраженных острых поверхностях, к примеру, на пиках мачт кораблей, появляется необычное сияние, которое называют огнями святого Эльма.

Они представляют собой свечение на концах предметов острой формы. Это происходит, потому что воздух вокруг данных предметов становится проводником электричества. Для того, чтобы увидеть это явление не обязательно ждать появления грозовых облаков. Их можно увидеть во время бурь, а также в горах.





Список использованной литературы, ссылки на Интернет – источники:

Список использованной литературы, ссылки на Интернет – источники:

- <https://fiz.1september.ru> – сайт журнала «Физика»
- [https:// sfiz.ru](https://sfiz.ru) – проект «Вся физика»
- www.fizika.ru – клуб для учителей физики, учащихся 7-9 классов и их родителей.
- [shool – collection.edu](http://shool-collection.edu) – единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.
- <https://animalreader.ru>
- <https://ru.wikipedia.org/wiki>
- <https://habr.com/ru/post/396959> - Физика в мире