



ВЛИЯНИЕ ДИФфуЗИИ НА ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Туктаров Ролан Альбертович

магистр

Орлов Алексей Вениаминович

доцент, кандидат технических наук

Стерлитамакский филиал Башкирского Государственного Университета, г. Стерлитамак

Аннотация. Изучение влияния диффузии на жизнедеятельность растений, животных и человека расширит круг знаний о живой природе, а также продемонстрирует тесную взаимосвязь физики, биологии и экологии.

Ключевые слова: биология, диффузия, живые организмы, физика.

В жизни мы постоянно сталкиваемся с диффузией: при приготовлении кипящего раствора, заваривании чая или при стирке одежды. Кстати, когда что-то подгорает на плите, мы снова сталкиваемся с диффузией.

Это очень важно для жизнедеятельности живых организмов. Однако не все люди имеют достаточное представление о ходе распространения [1].

Диффузионные процессы играют важную роль в снабжении кислородом естественных водоемов и аквариумов. Кислород проникает в более глубокие слои воды за счет диффузии через их свободную поверхность. Именно по этой причине его нельзя перекрывать. Например, листья, покрывающие эту самую поверхность, могут полностью перекрыть доступ кислорода к воде и привести к гибели ее обитателей [2].

Диффузия также играет не менее важную роль в растительном мире. Например, большое развитие листовой кроны деревьев объясняется следующим образом: диффузионный обмен через поверхность листьев выполняет не только функцию дыхания, но и частично питания. В настоящее время широко практикуется внекорневая подкормка плодовых деревьев путем опрыскивания их крон. Благодаря диффузии растение получает минералы и воду из почвы.

Также этот процесс показывает один из механизмов второго закона термодинамики, который объясняет стремление всего живого к более стабильному состоянию. Этот процесс сыграл важную роль в возникновении и дальнейшем развитии планеты.

Естественно, без этого явления не было бы животного мира. Диффузия влияет не только на физиологические процессы. Акулы, например, могут чувствовать запах крови на расстоянии нескольких километров. Бабочки всегда находят дорогу к красивому цветку, а пчелы, обнаружив сладкий предмет, штурмуют его своим роем.

Излишне говорить, что диффузия играет огромную роль в поглощении неорганических



веществ из воздуха и почвы растениями, которые участвуют в фотосинтезе с образованием органических веществ. А из этого следует, что диффузия лежит в основе обмена веществ между растениями и окружающей средой.

К сожалению, развитие человеческой цивилизации оказывает негативное влияние на природу и процессы, которые в ней происходят. Диффузия играет важную роль в загрязнении водных объектов. Загрязнение рек, морей и океанов приводит к тому, что в них исчезает жизнь. Температура воды повышается, и в то же время содержание кислорода уменьшается, что плохо сказывается на водных организмах[3].

Из-за явления диффузии воздух загрязняется отходами различных заводов, выхлопными газами, и из-за этого вредные отходы жизнедеятельности человека проникают в почву, воду, а затем оказывают вредное воздействие на жизнь животных и растений.

Многие процессы, происходящие в организме человека, основаны на диффузии. Одним из таких процессов является дыхание. Защита организма с помощью лекарств - это тоже диффузия. Он широко используется во многих сферах человеческой деятельности. Диффузионная сварка металлов основана на этом явлении. Впервые такая сварка была произведена в 1896 году английским металлургом Робертсом-Остином.

Он прижал золотой диск и свинцовый цилиндр друг к другу, а затем поместил их на 10 дней в печь, где температура поддерживалась на уровне 200°C. После открытия печи отсоединить диск и цилиндр было невозможно. Благодаря диффузии свинец и золото приросли друг к другу. Сегодня эта технология соединения деталей называется диффузионной сваркой.

Таким образом, мы видим, что скорость этого процесса также зависит не только от агрегатного состояния вещества, его плотности, но и от температуры. Диффузия от температуры вызвана увеличением скорости молекул. Теперь человек может использовать свойства диффузии даже для того, чтобы обеспечить собственную безопасность. Природный газ, который мы используем дома, не имеет запаха. В случае утечки заметить ее невозможно, поэтому на распределительных станциях газ смешивают со специальным веществом с резким, неприятным запахом, который легко ощущается человеком[4].

Мы видим, насколько велико значение диффузии, и существование всех живых организмов было бы просто невозможно, если бы этого явления не существовало в природе. Природа широко использует возможности, заложенные в процессе диффузионного проникновения, он играет важную роль в поглощении и перемещении питательных веществ и насыщении организма растения кислородом.

Список литературы:

1. Алексеев С.В., Груздева М.В., Муравьев А.Г., Гущина Э.В. Практикум по экологии. М.



АО МДС, 1996 г.

2. Емельянова П.И. ЗНАЧЕНИЕ ПРОЦЕССОВ ДИФФУЗИИ В ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА // Старт в науке. – 2018. – № 5-3.
3. Рыженков А. П. Физика Человек Окружающая среда. - М.: Просвещение, 1996. – 48 с.
4. Перышкин А.В. Физика 7 класс.- М.: Изд. Дом «Дрофа», 2002