

Проект.

Изобретательство.

**ЗАПАХ, КАК ЧАСТЬ VR-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ  
ВОССТАНОВЛЕНИИ ФУНКЦИЙ ОРГАНИЗМА  
ПОСЛЕ ТЯЖЁЛЫХ БОЛЕЗНЕЙ.**

*Выполнил:*

*Павлов Тимофей Владимирович*

*8 класса*

*ГБОУ ИТШ № 777, Россия, г. Санкт-Петербург*

## Введение

Что такое обоняние и запах? Почему мы зависим от запахов? Почему они руководят нашим психологическим состоянием? «Память на запахи» менее подвержена влиянию времени, чем зрительная память. Так как запахи способны вызывать какое-то ощущение, это делает их и более устойчивыми к забыванию. Они обладают определенной целостностью, поэтому один запах трудно спутать с другим и в будущем они легче распознаются. [2, с.754].

## Основная часть

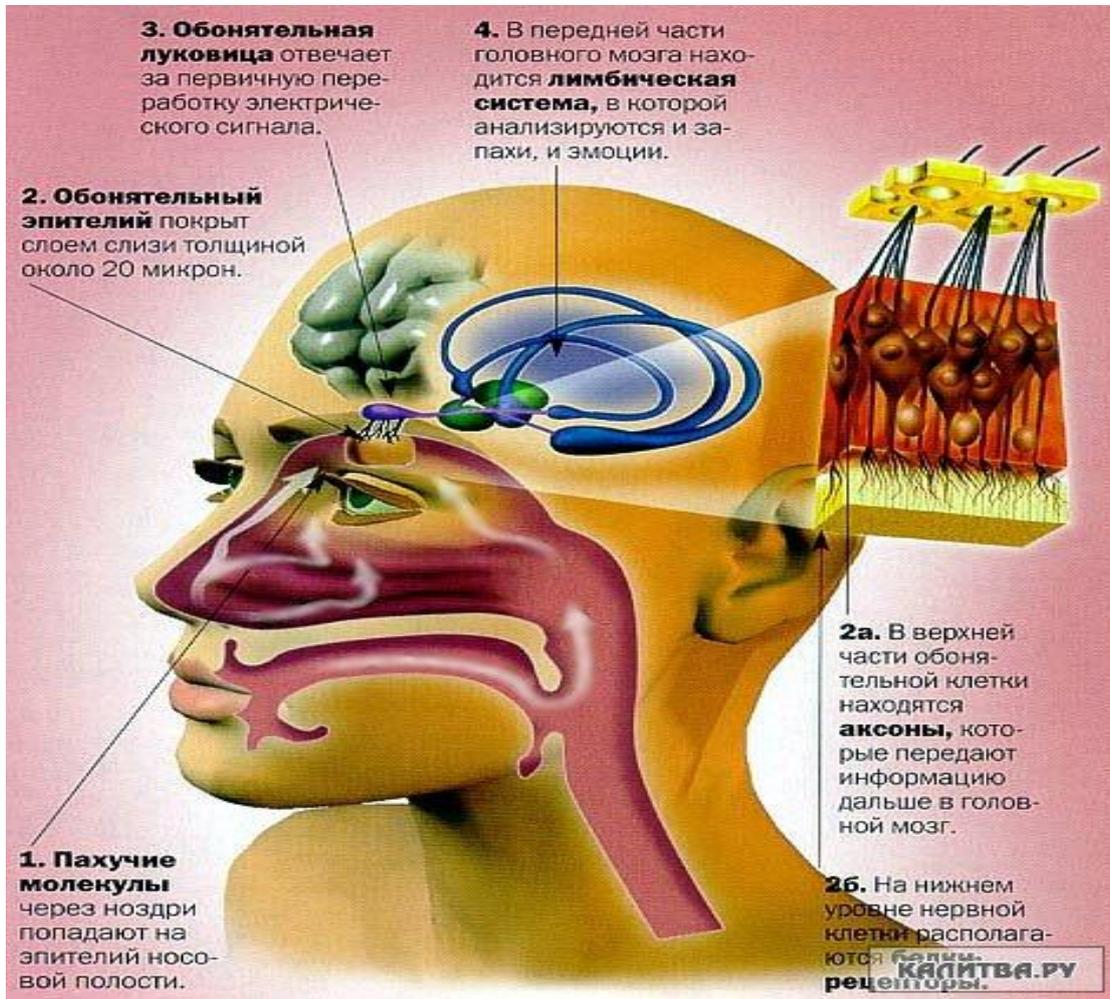
- **Запах:** органолептическая характеристика, воспринимаемая органом обоняния при вдыхании некоторых летучих ароматических веществ. Восприятие запаха происходит посредством миллионов рецепторов, расположенных в верхней части носоглотки, от которых информация передается в головной мозг.

Летучие вещества попадают на рецепторы непосредственно через нос, а также через ротовую полость по мере пережевывания, пропитывания слюной и нагревания пищи. Информация о запахе поступает в ту часть мозга, которая отвечает за мыслительный процесс, а также в ту часть, которая владеет эмоциями. [1, с.7].

Часть головного мозга, анализирующая импульсы, которые приходят от клеток-приемников в носу, тесно связана с тем отделом головного мозга, который участвует в регуляции эмоций, настроения и памяти. Первую упомянутую выше часть называют примитивным мозгом, иногда даже «обонятельным мозгом». Эта связь двух отделов мозга объясняет, почему запахи обладают глубоким эмоциональным значением. Запах свежего дождя в летний день обычно вызывает у людей ощущение счастья и воодушевления, он может также разбудить приятные воспоминания. Запах свежее испеченного хлеба может вызвать острый приступ голода.

Некоторые запахи вызывают воспоминания о давно забытых значительных событиях. Это происходит потому, что человек обычно запоминает то, что

имеет особенное эмоциональное значение, поскольку участки головного мозга, отвечающие за память и воспоминания, тесно связаны с частью головного мозга, которая, в свою очередь, связана с центрами обоняния.



*Рисунок 1. Механизм обоняния.*

Американский психиатр А. Хирш установил, что запахи вызывают конкретные действия и поведение человека. Проведенные им опыты показали, что запахи влияют не только на наше настроение, но и поведение, а также на общее состояние организма. С помощью запахов он научился повышать или понижать кровяное давление, замедлять или ускорять сердцебиение, возбуждать или усыплять человека. Было установлено, что некоторые запахи снимают депрессию у больных, улучшают их настроение.

Например, ароматы лаванды, ромашки, лимона и сандалового дерева ослабляют активность головного мозга быстрее, чем любой антидепрессант. А жасмин,

роза, мята и гвоздика возбуждают клетки серого вещества мощнее, чем крепкий кофе. [3].

Обонятельная сфера руководит нашим поведением в области бессознательного, и потому она работает так эффективно, что мы просто не замечаем и не осознаём многих наших поступков.

А если объединить такое мощное воздействие на мозг человека как иллюзия запаха с не менее мощным – иллюзией зрения.

По всему миру разрабатываются новые способы применения виртуальной реальности в медицине. В 2019 году виртуальную реальность использовали даже в качестве наркоза.

Уже имеется опыт написания и применения VR-приложений, предназначенных для погашения болевого синдрома. В процессе человек путешествует по разным странам или играет в снежки. Исследования показали, что пациенты меньше обращают внимание на боль, в результате время концентрации на боли снижается на 48%. Это не удивительно, люди на подсознательном уровне уже давно применяют этот эффект. Вспомним картину ребёнок бежит, падает, разбивает колени, начинает громко плакать, подбегает бабушка и говорит: «Смотри какая собачка смешная побежала...» и что мы видим, ребёнок перестаёт плакать и поворачивается посмотреть на собаку. Ничего не напоминает? Да, тот же эффект. Технологии виртуальной реальности способны помогать людям восстанавливать функции организма после аварий, болезней, например, после инсульта.

Пациенты, пережившие инсульт и потерявшие возможность ходить, смогут вновь встать на ноги благодаря виртуальной реальности. Самарские ученые разработали тренажер для таких пациентов, он представляет из себя компьютер со специальными манжетами и так называемым VR-шлемом. Технология позволяет обмануть мозг и запустить процесс восстановления нейронных связей.

Пациентка перенесла инсульт и заново учится ходить. Аппарат виртуальной реальности настолько погружает в имитацию прогулки, что пациент начинает вышагивать, даже сидя на стуле.

Пневмоманжеты разработчики позаимствовали из космической медицины. Они посылают импульсы к стопам в тот же момент, когда в виртуальности свои шаги делает аватар пациента. Таким образом у человека восстанавливаются нейронные связи, разрушенные после инсульта. [4].

## **Заключение**

Если взять за основу предпочтения и самые приятные воспоминания конкретного пациента, перенесшего аварию и восстанавливающего функции рук, допустим он любил плавать на яхте и всегда мечтал посетить необитаемые острова, а ещё он обожает манго. Можно написать VR-приложение, как человек подплывает к берегу острова на своей любимой яхте (добавляем запах морского бриза), спускается на берег, начинает обследовать остров (необходимо отодвигать лианы руками, открыть дверь заброшенного домика, найти в домике предметы необходимые на острове), а дополнительно можно набрать в корзину опавшие сочные и что не мало важно ароматные манго (естественно запах присутствует). Можно предположить, что такие VR-приложения с запахами должны иметь невероятную пользу в реабилитационной медицине.

## **Список литературы:**

1. Роевко, Т.Ф. Вкусы и запахи - диссонанс и консонанс. – food.innovftion.ru, 2013.
2. Шиффман Х.Р. Ощущение и восприятие. – СПб.: Питер, 2003. – 928с.
3. <http://dtrumnz.narod.ru/zrelost.html>
4. [https://tvzvezda.ru/news/vstrane\\_i\\_mire/content/201911121427-YhpR8.html](https://tvzvezda.ru/news/vstrane_i_mire/content/201911121427-YhpR8.html)