

# Задача 8 «Научи меня быть счастливым»



Команда: Алтайского государственного  
медицинского университета  
«Комплекс полноценности»  
Автор: Оберемок Павел



**Цель:**

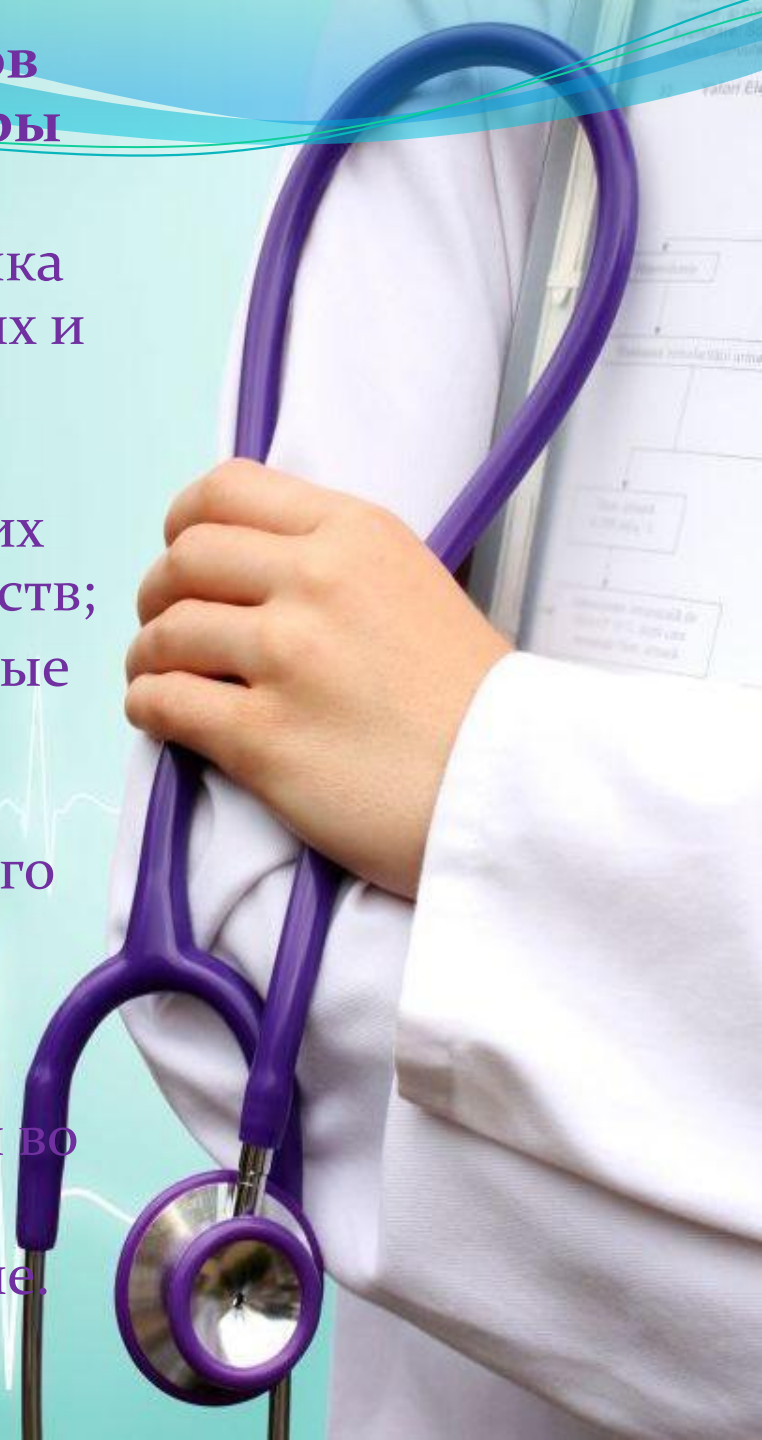
**Предложить возможный вариант протеза для больных, страдающих агевзией.**

проблемы  
необходимо понять, а  
в результате чего  
человек может  
потерять способность  
чувствовать вкус  
пищи?

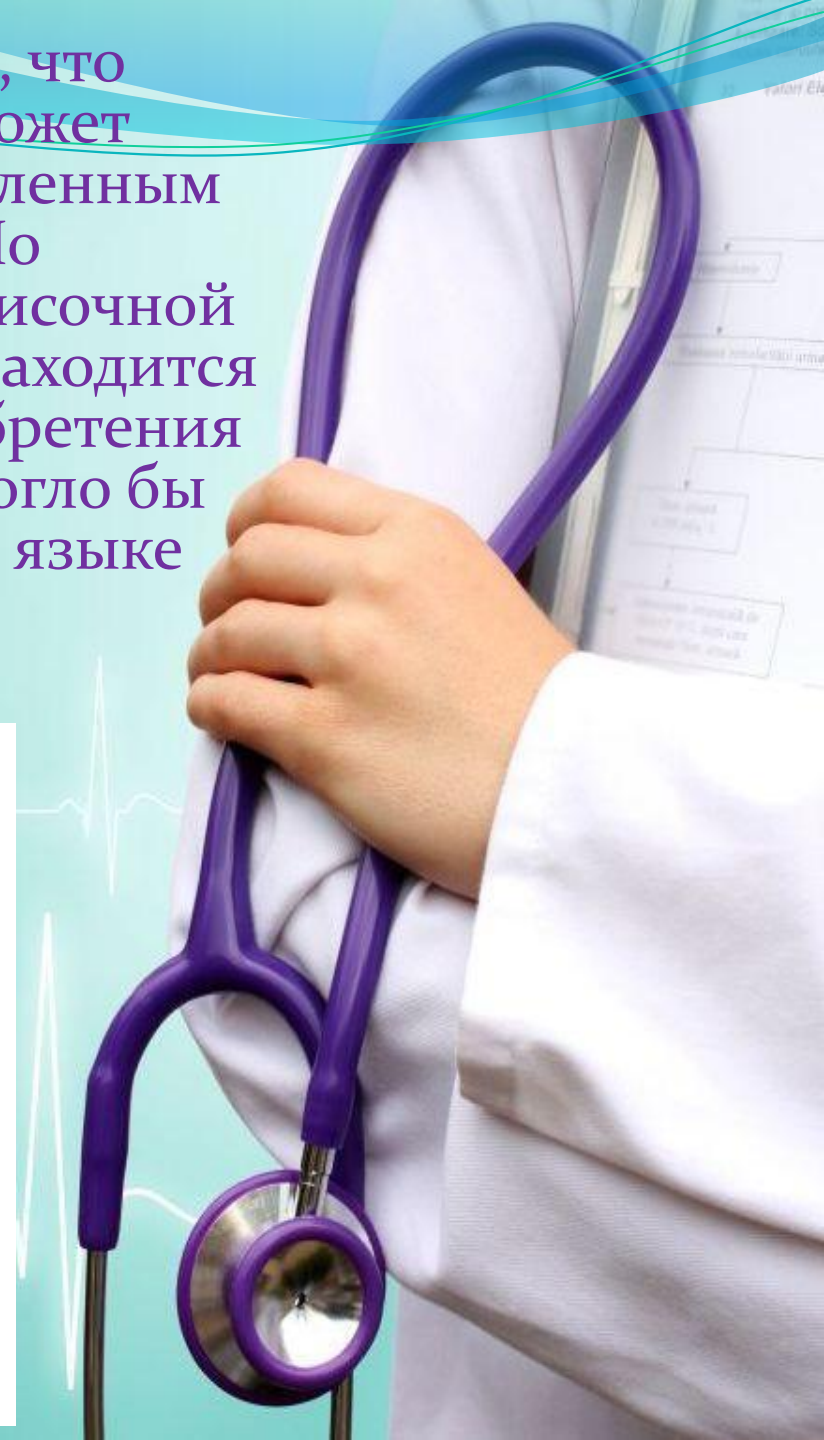


Существует много различных вариантов потери вкуса. Ниже приведены примеры наиболее значимых из них.

- ❖ Повреждения слизистой оболочки языка при воспалении и ожогах - термических и химических;
- ❖ В ряде случаев изменения вкуса вызываются заболеваниями внутренних органов или нарушением обмена веществ;
- ❖ Острые заболевания носа (обонятельные и вкусовые рецепторы тесно связаны между собой);
- ❖ Поражение проводящих путей вкусового анализатора;
- ❖ При поражении некоторых структур головного мозга может наблюдаться выпадение вкусовой чувствительности во всей половине языка.
- ❖ К нарушению вкуса приводит и курение.



Таким образом можно сделать вывод, что лечение некоторых видов агевзий, может быть симптоматическим или направленным на лечение конкретной патологии. Но повреждение слизистой языка или височной доли головного мозга, где как раз и находится центр вкуса, может потребовать изобретения специального устройства, которое могло бы проводить импульс от рецепторов на языке до коркового центра.



При ожогах, термических или химических, различных травмах, может быть повреждение вкусовых рецепторов, которое и приводит к нарушению проведения импульса.



# Минутка анатомии



Рецепторный отдел вкусовой сенсорной системы расположен в ротовой полости и представлен вкусовыми рецепторными клетками. Они собраны во вкусовые почки, которые находятся главным образом в сосочках на дорсальной поверхности языка – грибовидных, листовидных и желобовидных.



# Строение вкусовой почки

*Вкусовая почка* включает клетки:

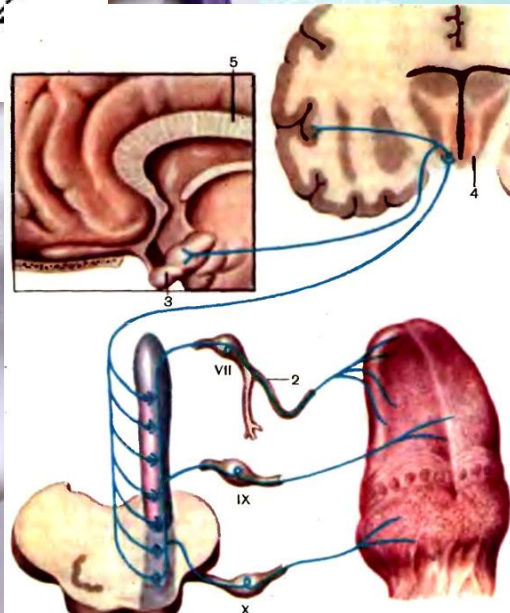
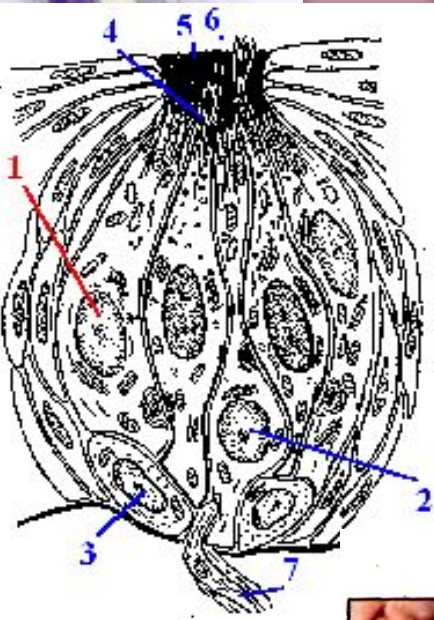
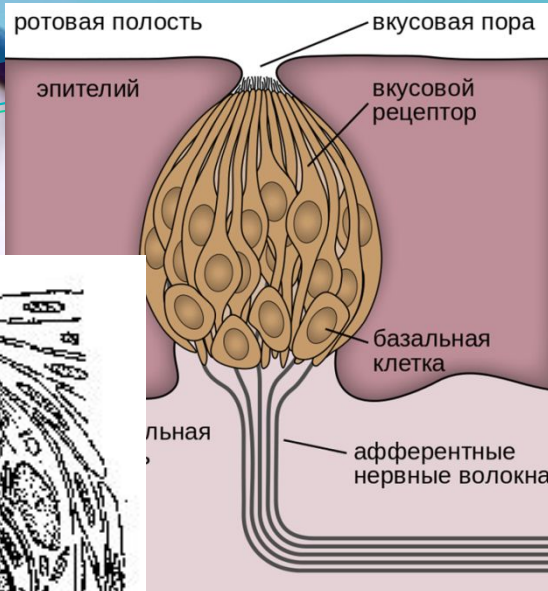
- Рецепторные вкусовые ("светлые") клетки (1);
- Поддерживающие ("тёмные") эпителиоциты (2);
- Базальные эпителиоциты (3).

На апикальной стороне сенсорных клеток (в области вкусовой поры (6)) находятся два образования:

- ❖ микроворсинки (4);
- ❖ адсорбент (5).

С *базальной стороной* чувствительных клеток контактируют **нервные окончания** (7). Возбуждение вкусовых рецепторов на микроворсинках изменяет потенциал клеток и через синапсы передаётся нервным окончаниям.

Афферентные нервные волокна (содержащие дендриты чувствительных нейронов) от вкусовых почек языка идут в толщу височной кости по ходу лицевого нерва.





# Какова же первая идея вкусового протеза?!

Если вкусовая почка является началом вкусового пути и при её повреждении этот путь перестаёт работать, то что, если сделать био-протез вкусовой почки, который будет повторять её форму и выполнять её функцию?



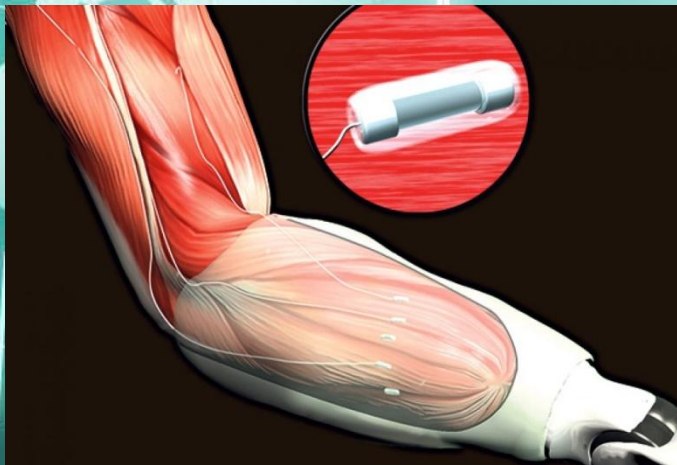


На сегодняшний день в мире уже существуют технологии, способные заменять человеку тот или иной орган. Специалисты добились того, чтобы люди, утратившие конечность, ногу или руку, снова смогли почувствовать, что такое держать в руке яблоко или любой другой предмет, а люди, утратившие способность ходить – снова могли ощущать землю под ногами. Существуют даже протезы, которые заменяют роговицу глазного яблока.

# Какого вида может быть протез?

## протез?!

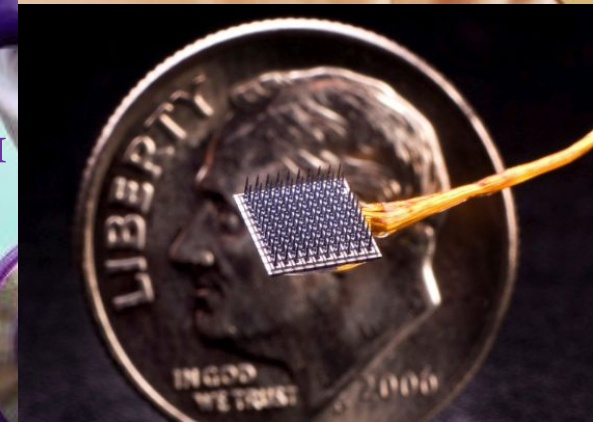
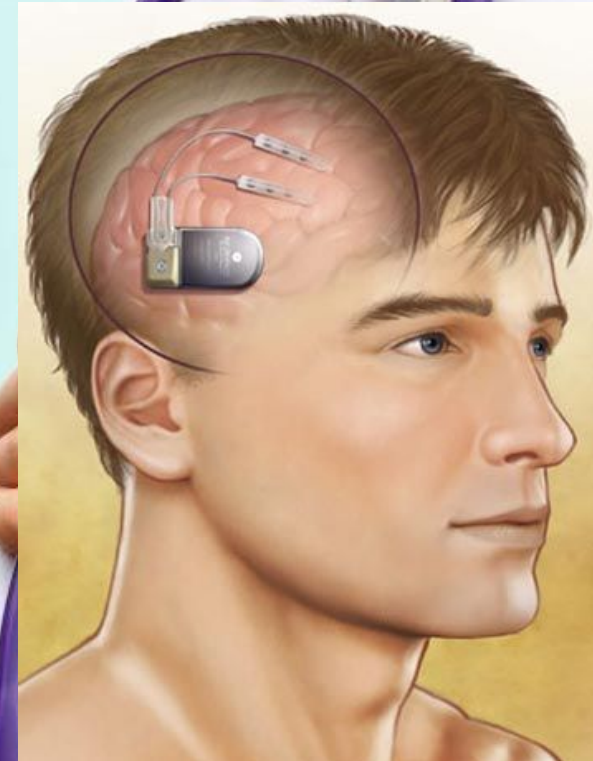
Протез должен быть размером с вкусовую почку и по возможности повторять её форму. На верхушке почки должен быть сенсор, который будет воспринимать сам вкус, то есть он должен повторять физиологический процесс, когда во время принятия пищи слюна с химическими веществами затекают в отверстие в поре и дальше идёт анализ вкуса. В середине протеза должен быть процессор, который будет анализировать и передавать информация на электроды. И, наконец, на нижней части протеза должны быть электроды, про которые я сказал выше, которые будут посылать импульсы на афферентные нервные окончания и далее в подкорковый центр.

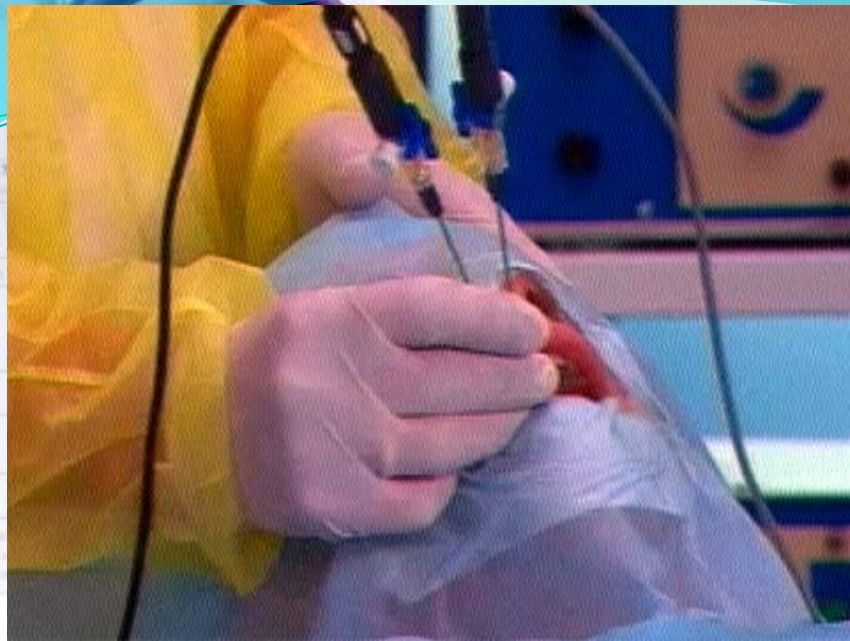


# Вторая идея вкусового протеза!

Нейроимплантология уже не фантастика. Ученые ведущих институтов мира усиленно пытаются разработать нейрочипы для вживления их в головной мозг. Как же он будет работать?

Этот нейрочип будет создавать интерфейс мозг-компьютер, который записывает каждое движение, информация о котором отправляется в кору головного мозга и затем передается к определенной части тела. Затем нейрочип конвертирует эти сигналы в стимулы, которые возвращаются в мозг, создавая новые нейронные траектории, которые теоретически могут быть использованы в случае, если кора мозга человека каким-либо образом повреждена. То есть простыми словами, чип будет восстанавливать разрушенные нейронные связи, тем самым нормализуя работу того или иного центра головного мозга.





## Возможный алгоритм реализации:

- ❖ Разработка био-протеза искусственной вкусовой почки и нейрочипа головного мозга;
- ❖ Создание фантомов для проведения опытов;
- ❖ Разработка методов и хирургических доступов к иссечению поражённых почек и заменой их новыми;
- ❖ Разработка методов и хирургических доступов к височной доле для вживления нейрочипа;
- ❖ Проведение тестовых испытаний на людях.



# Выводы:

В наше время наука быстро развивается и совершенствуется. Создание новых био-устройств для облегчения жизни больных людей стоит на приоритетном месте.

Таким образом, создание био-протеза вкусовой почки и нейрочипа в головной мозг могут оказаться панацеей для тех людей, которые потеряли «вкус жизни», в результате того или иного процесса.



**ПРЕЗЕНТАЦИЯ ОКОНЧЕНА**



**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ**