

Обонятельные расстройства

Никифорова Анна
5 группа, 5 курс, ИКМ

Обоняние

Обоняние (ощущение запаха) -
разновидность хеморецепции,
способность определять запах веществ

История

- У одноклеточных животных в цитоплазматической мембране рецепторные молекулы, способные избирательно реагировать на определенные химические вещества
- У насекомых – орган обоняния играет коммуникативную роль (опознавание своих и чужих, сигналы тревоги)
- У позвоночных - клеточный состав органов обоняния такой же, как у беспозвоночных: рецепторные клетки – это преобразованные нервные клетки, воспринимающие раздражения дендритами с пучком ресничек, погруженных в слой слизи
- Обоняние у собаки в 48 раз лучше человеческого (различает до 2 млн запахов)
- У медведей в 7 раз лучше, чем у собаки
- Лидеры среди млекопитающих – слоны (определяют

Орган обоняния

Черепные нервы:

- nn. olfactorii (I)
- n. trigeminus (V)
- n. glossopharyngeus (IX)

Орган обоняния

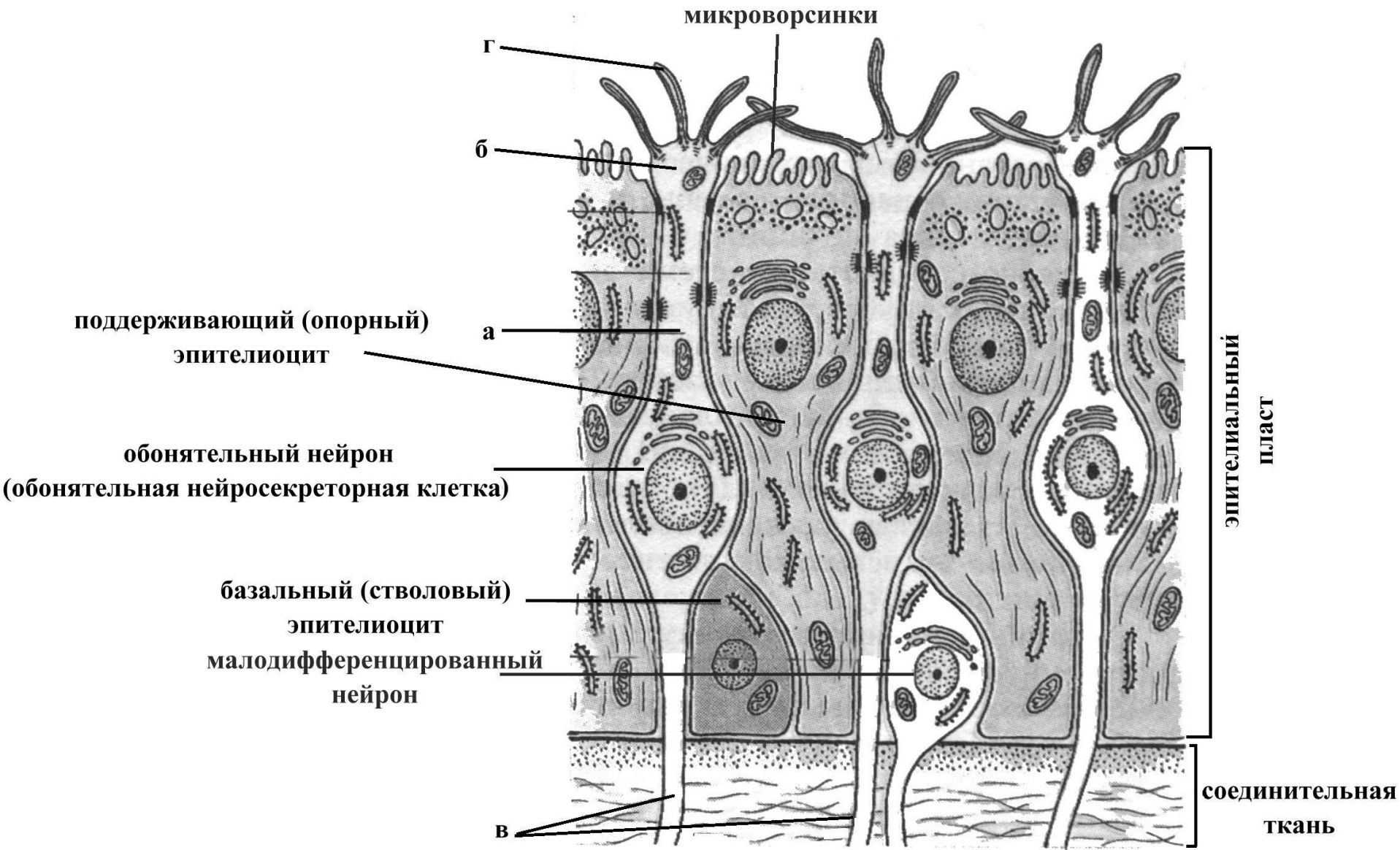
- Орган обоняния располагается в верхнем отделе носовой полости
- Обонятельная область – слизистая оболочка верхней носовой раковины и верхней части перегородки носа

Орган обоняния

Эпителий обонятельной области содержит:

- обонятельные клетки
- поддерживающие
- малодифференцированные клетки (базальные эпителиоциты)

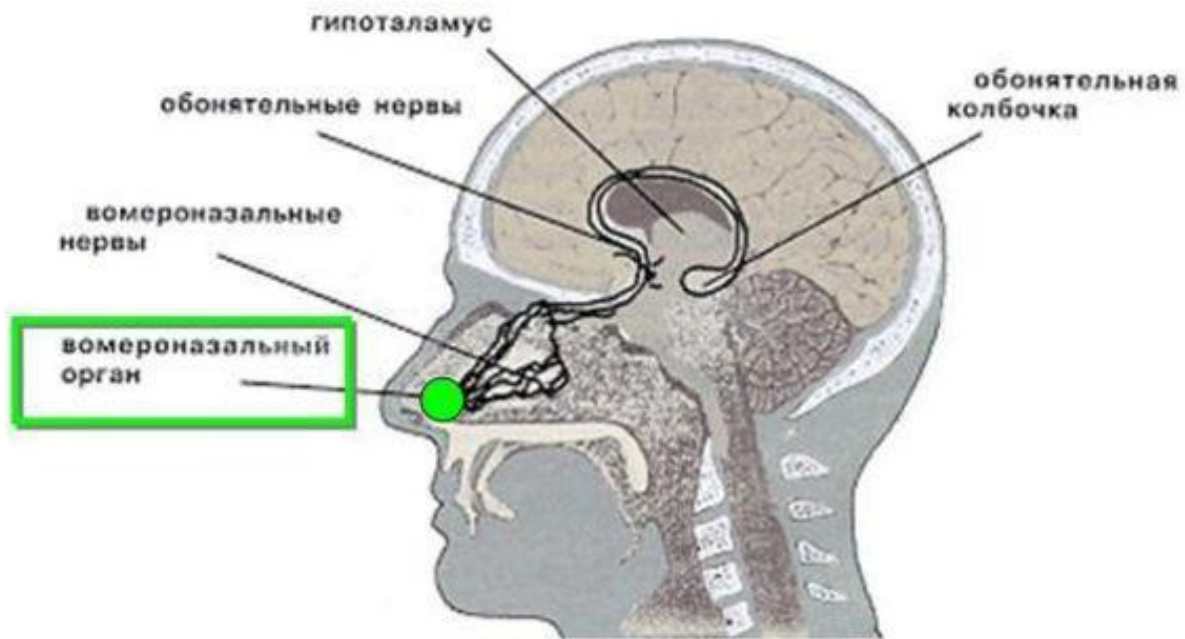
Соединительная ткань обонятельной области содержит **обонятельные (боуменовы) железы**



Дополнительный орган обоняния

- Вомероназальный (якобсонов) орган
- Имеет вид парных эпителиальных трубок, замкнутых с одного конца и открывающихся другим концом в полость носа
- Расположен в соединительной ткани основания передней трети носовой перегородки по обе ее стороны на границе между хрящом перегородки и сошником
- Функции вомероназальной системы связаны с функциями половых органов (регуляция полового цикла и сексуального поведения) и эмоциональной сферой.
- Включает вомероназальный нерв, терминальный нерв и собственное представительство в переднем мозге — добавочную обонятельную луковицу

Katreddi RR, Forni PE. Mechanisms underlying pre- and postnatal development of the vomeronasal organ. Cell Mol Life Sci. 2021 Jun;78(12):5069-5082. doi: 10.1007/s00018-021-03829-3. Epub 2021 Apr 19. PMID: 33871676; PMCID: PMC8254721.

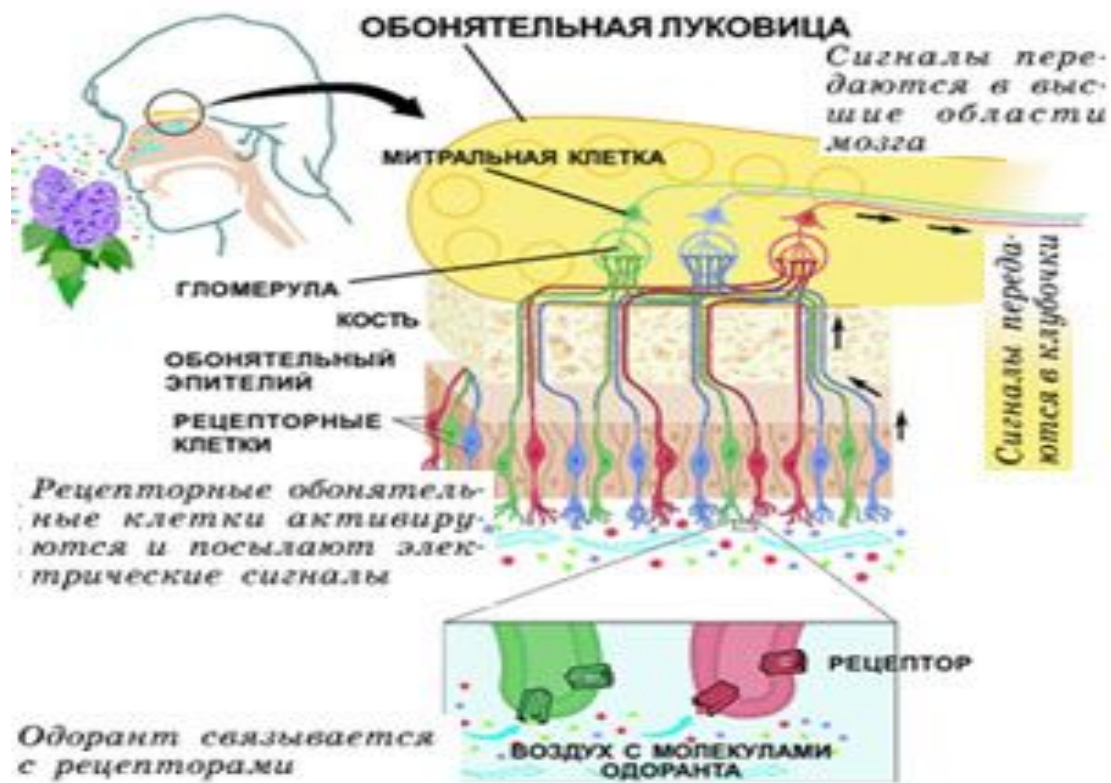


Проводящие пути обонятельного анализатора

1. Центральные отростки нейросенсорных клеток формируют 15-20 обонятельных нервов
2. Нервы проникают через отверстия в lamina cribrosa решетчатой кости в полость черепа
3. Обонятельная луковица (информация от нейросенсорных клеток передается на митральные)
4. Отростки митральных клеток в составе медиальных полосок обонятельного тракта идут в обонятельный треугольник, переднее продырявленное вещество, прозрачную перегородку

Центральный отдел обонятельного анализатора

1. Парагиппокампальная извилина
2. Сосцевидные тела
3. Лимбическая система, вегетативные центры ретикулярной формации, слюноотделительных ядра лицевого и языкоглоточных нервов, дорзальные ядра блуждающего нерва



Методы исследования

1. Визуально-аналоговая шкала
2. Ольфактометрические тесты
 - Шкала Бернштейна
 - University of Pennsylvania Smell Identification Test (UPSIT)
 - Connecticut Chemosensory Clinical Research Center identification test (CCCRC).
 - Sniffin' sticks
 - Smell Diskettes
 - Barcelona Smell test-24
3. Ретроназальное обоняние
4. Объективная ольфактометрия (регистрация ЭЭГ)
5. Оценка состояния полости носа:
 - Передняя риноскопия
 - Эндоскопическое исследование
 - КТ
 - ПЭТ-КТ
 - КЛТ
6. Центральные структуры обонятельного анализатора - МРТ

Метод Бернштейна

В отоневрологии используется обонятельный набор Бернштейна (1928), состоящий из 7 пахучих веществ, которые по интенсивности постепенно усиливаются:

1 – стиральное мыло

2 – розовая вода

3 – горькоминдальная вода

4 – деготь

5 – скипидар

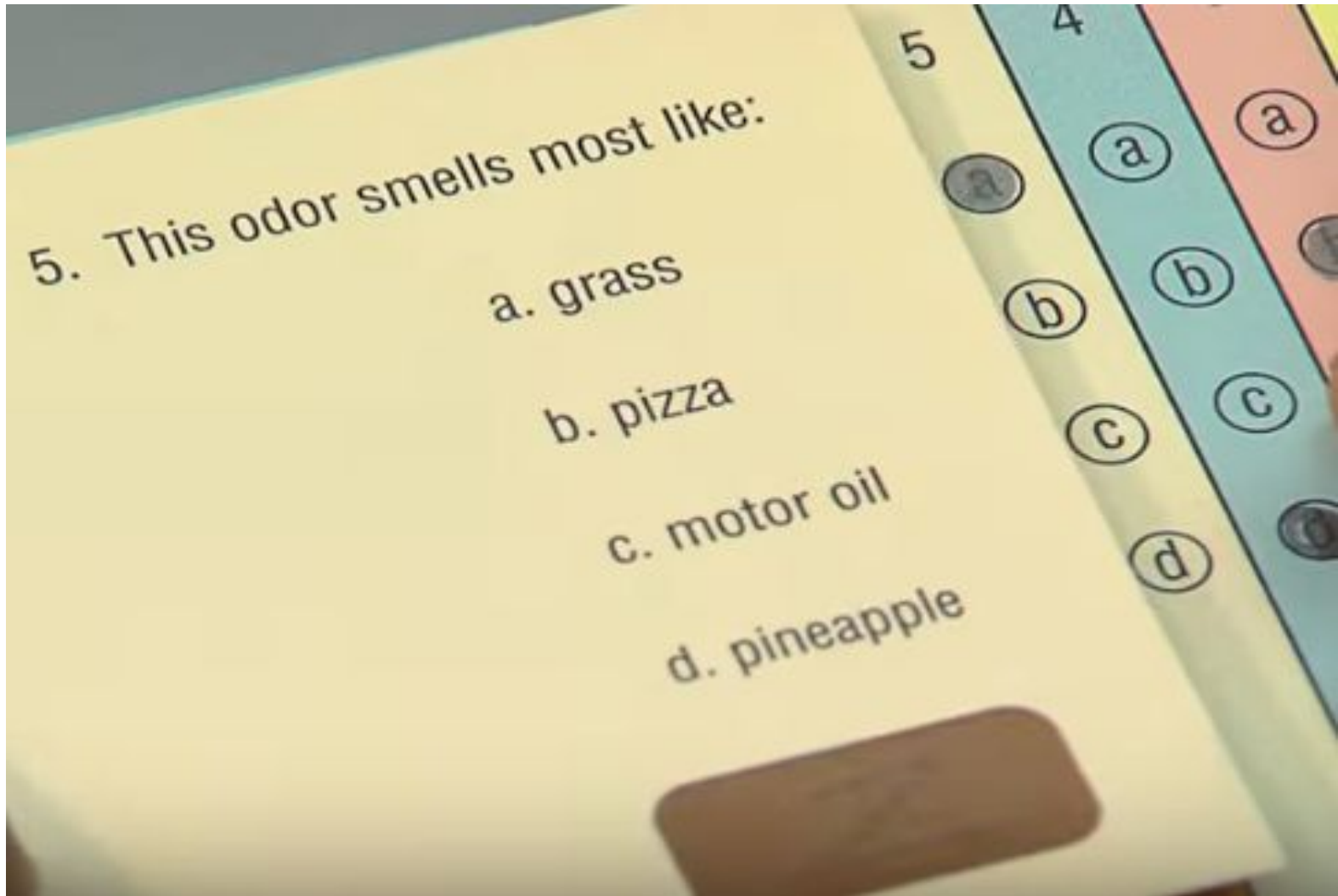
6 – нашатырный спирт (воздействует на тройничный и обонятельный нервы)

7 – хлороформ (воздействует на языкоглоточный и обонятельный нервы)



обонятельные нервы

University of Pennsylvania Smell Identification Test (UPSIT)



https://www.google.com/url?sa=i&url=http%3A%2F%2Fwww.statsclass.org%2Fonline%2Fstat110%2Fnotes%2FModule2_Part3.php&psig=AOvVaw0fuGofPitkQ0ECsdxkCyMt&ust=1635689051907000&source=images&cd=vfe&ved=0CA0Q3YkBahcKEwiQ0tvapvLzAhUAAAAAHQAAAAAQCCQ

Расстройства обоняния

Локализация поражения:

- Поражение периферических отделов
- Поражение проводящего пути
- Поражение центрального отдела

Механизм поражения:

- Нарушение доступа воздуха (кондуктивный)
- Нарушение восприятия (перцептивный)
- Смешанный

Расстройства обоняния

- Гипосмия – снижение функции обоняния.
- Аносмия – полная утрата функции обоняния
- Гиперосмия – повышенная реакция (как правило негативная) на слабые запахи.
- Паросмия – искажение восприятия (ощущения человека не совпадают с тем, как вещество пахнет на самом деле).
- Какосмия – ощущение неприятных запахов при отсутствии их источников.
- Фантосмия (обонятельные галлюцинации) – ощущение необычных запахов при отсутствии реального раздражителя
- Обонятельная агнозия - неузнавание знакомых запахов

Причины дизосмии

- заболевания носа и околоносовых пазух (в том числе хирургические вмешательства)
- травмы обонятельной зоны и решетчатой пластинки
- инфекционные заболевания верхних дыхательных путей
- генетическая мутация
- лекарственная интоксикация (медикаментозный ринит или воздействие на проводящий отдел)
- недостаточность витаминов А и В₁₂
- нарушение обмена Zn
- интоксикация солями тяжелых металлов (кадмия, свинца, ртути),
- вдыхание паров раздражающих веществ (формальдегида)
- черепно-мозговая травма
- онкологические заболевания головного мозга
- психические заболевания (шизофрения, депрессия)

Аносмия при COVID-19

- Назальная обструкция
- Риноррея
- Локальный цитокиновый шторм
- Повреждение обонятельных центров в головном мозге
- Прямое повреждение обонятельных сенсорных нейронов
- Повреждение поддерживающих клеток

Khani E, Khiali S, Beheshtirouy S, Entezari-Maleki T. Potential pharmacologic treatments for COVID-19 smell and taste loss: A comprehensive review. *Eur J Pharmacol.* 2021 Oct 19;912:174582. doi: 10.1016/j.ejphar.2021.174582. Epub ahead of print. PMID: 34678243; PMCID: PMC8524700.

Лечение кондуктивной дизосмий

- Этиотропное:
 - Элиминация возбудителя
 - Хирургическое лечение – восстановление архитектоники носа и устранение механических препятствий
- Патогенетическое:
 - Противовоспалительная терапия
 - Восстановление нормального обмена веществ эпителия обонятельной области

Лечение перцептивной дизосмии

- элиминация возбудителя (устранение нейротоксического действия)
- электростимуляция обонятельной зоны полости носа
- введение ангиопротекторов
- применение препаратов, улучшающих обменные процессы в коре головного мозга
- витамины группы В
- иглорефлексотерапия
- аэроионотерапия

Лечение гипосмии при риносинусите

Механизм	Лечение
1. Обтурационный фактор	Устранение отека – деконгестаннты, муколитики
2. Нарушения pH секрета боуменовых желез, являющегося растворителем пахучих веществ	Восстановление pH секрета боуменовых желез, являющегося растворителем пахучих веществ, — ирригационная терапия изотоническими растворами
3. Восстановление pH секрета боуменовых желез, являющегося растворителем пахучих веществ, — ирригационная терапия изотоническими растворами, муколитики	Ирригационная терапия

Table 1

Categorization of the proposed medications for COVID-19 smell and taste loss.

Medication	Mechanism of action	Outcomes (study design)	Class of recommendation/ Level of evidence
Pentoxifylline	PDE inhibitor	Promising results in smell loss (post-marketing surveillance study), No beneficial effects in patients with post-traumatic anosmia (case series)	I Ib/B-NR
Caffeine	PDE inhibitor, Adenosine receptors antagonist	Direct correlation between coffee consumption and smell scores in patients with Parkinson's disease (retrospective cohort), 65 mg of caffeine showed no beneficial effects in patients with hyposmia related with upper respiratory tract infection or sinus node dysfunction (RCT)	I Ib/B-R
Theophylline	PDE inhibitor	Improved the smell and taste dysfunction caused by various diseases (two non-RCT)	I Ib/B-NR
Intranasal insulin	Neuroprotective	Beneficial effects in olfactory dysfunction caused by infection (non-RCT), COVID-19 (non-RCT), and other diseases (RCT)	I Ia/B-R
Statins	Neuroprotective, anti-inflammatory	Improved anosmia in mice models (two animal studies)	I Ib/C-EO
Minocycline	Neuroprotective	Inhibit apoptosis of OSNs in rat models (Histological analysis)	I Ib/C-EO
Zinc	Trace element, growth factor	Reports of anosmia with intra-nasal zinc gluconate, No beneficial effects of zinc sulfate in chemotherapy-induced taste and smell loss (RCT)	I II/B-R
Intranasal vitamin A	Anti-neurodegenerative	Beneficial effects in post-infectious smell dysfunction (retrospective cohort study)	I Ib/C-LD
Omega-3	Neuroprotective	Beneficial effects in olfactory loss caused by tumors (RCT)	I Ib/B-R
Intranasal mometasone	Anti-inflammatory	No beneficial effects in COVID-19 smell loss (RCT)	I II/B-R
Intranasal fluticasone	Anti-inflammatory	Beneficial effects in COVID-19 smell loss (non-RCT)	I Ia/B-NR
Oral triamcinolone paste	Anti-inflammatory	Beneficial effects in COVID-19 dysgeusia (non-RCT)	I Ia/B-NR
Melatonin	Neuroprotective, anti-inflammatory	Inhibit apoptosis of OSNs in rat models (animal study)	I Ib/C-EO

Литература

- Анатомия человека, Том 2, Сапин М.Р., 2001
- Katreddi RR, Forni PE. Mechanisms underlying pre- and postnatal development of the vomeronasal organ. Cell Mol Life Sci. 2021 Jun;78(12):5069-5082. doi: 10.1007/s00018-021-03829-3. Epub 2021 Apr 19. PMID: 33871676; PMCID: PMC8254721.
- Современные методы исследования обонятельного анализатора. Динамика функции обоняния у пациентов с полипозным риносинуситом А.С.Лопатин ФГБУ Поликлиника №1 УД Президента РФ, Москва, 2014 год
- «Дизосмия и тиннитус в повседневной врачебной практике» О. В. Зайцева
- Khani E, Khiali S, Beheshtirouy S, Entezari-Maleki T. Potential pharmacologic treatments for COVID-19 smell and taste loss: A comprehensive review. Eur J Pharmacol. 2021 Oct 19;912:174582. doi: 10.1016/j.ejphar.2021.174582. Epub ahead of print. PMID: 34678243; PMCID: PMC8524700.
- ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ПЕРЦЕПТИВНОЙ ДИЗОСМИИ В АМБУЛАТОРНОЙ ПРАКТИКЕ ОТОРИНОЛАРИНГОЛОГА ТАРАСОВА Н.В., МОКЕЕВ К.М.1,2 1 НОУ ВПРО Самарский медицинский институт "РЕАВИЗ", г. Самара 2 ММУ МСЧ № 5, г. Самара
Тип: статья в журнале – материалы конференции
Язык: русский
Том: 19
Номер: 2
Год: 2011
Страницы: 79
ЖУРНАЛ: РОССИЙСКАЯ РИНОЛОГИЯ
Учредители: ООО "Издательская группа "Медиа Сфера", Общероссийская общественная организация "Российское общество ринологов" (Москва)
ISSN: 0869-5474
eISSN: 2411-8788