



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Институт когнитивных нейронаук

ВЛИЯНИЕ ЗАПАХОВ НА КОГНИТИВНЫЕ ПРОЦЕССЫ И ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ СОСТОЯНИЯ

Еременко Ю.А.

ЗАЧЕМ НАМ ОБОНЯНИЕ?

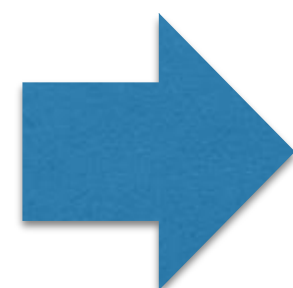
1. **Чувство потенциальной опасности** (обонятельная луковица специфично и быстро реагирует на неприятные запахи и посылает прямой сигнал моторной коре в течение примерно 300 миллисекунд - Йохан Лундстрем)
2. **Выбор партнера** (запах тела нам приятен у человека, чьи гены гистосовместимости существенно отличаются от наших)
3. **Запахи изменяют работу многих систем организма** (самый очевидный пример — усиление выработки слюны и пищеварительных соков от запахов пищи. Резкие и неприятные запахи (например, аммиака) повышают давление крови и ускоряют сердцебиение, а приятные — наоборот, снижают давление, замедляют пульс и вызывают повышение температуры кожи, что расслабляет и успокаивает человека)
4. **Диагностика заболеваний** (тело больного тифом пахнет свежим ржаным хлебом, тело больного туберкулезом — стоялым пивом, больного желтой лихорадкой — сырым мясом, больного чумой — переспелыми яблоками)
5. **Запахи оказывают влияние на эмоции** (часто обоняние называют «наиболее эмоциональным» чувством).

Представить путь от момента попадания ароматных молекул в нос до распознавания их в мозге и до влияния запаха на поведение человека

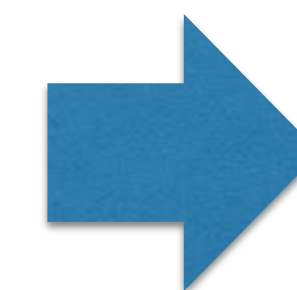
ЦЕЛЬ ЛЕКЦИИ:



**Попадание
молекул в нос**

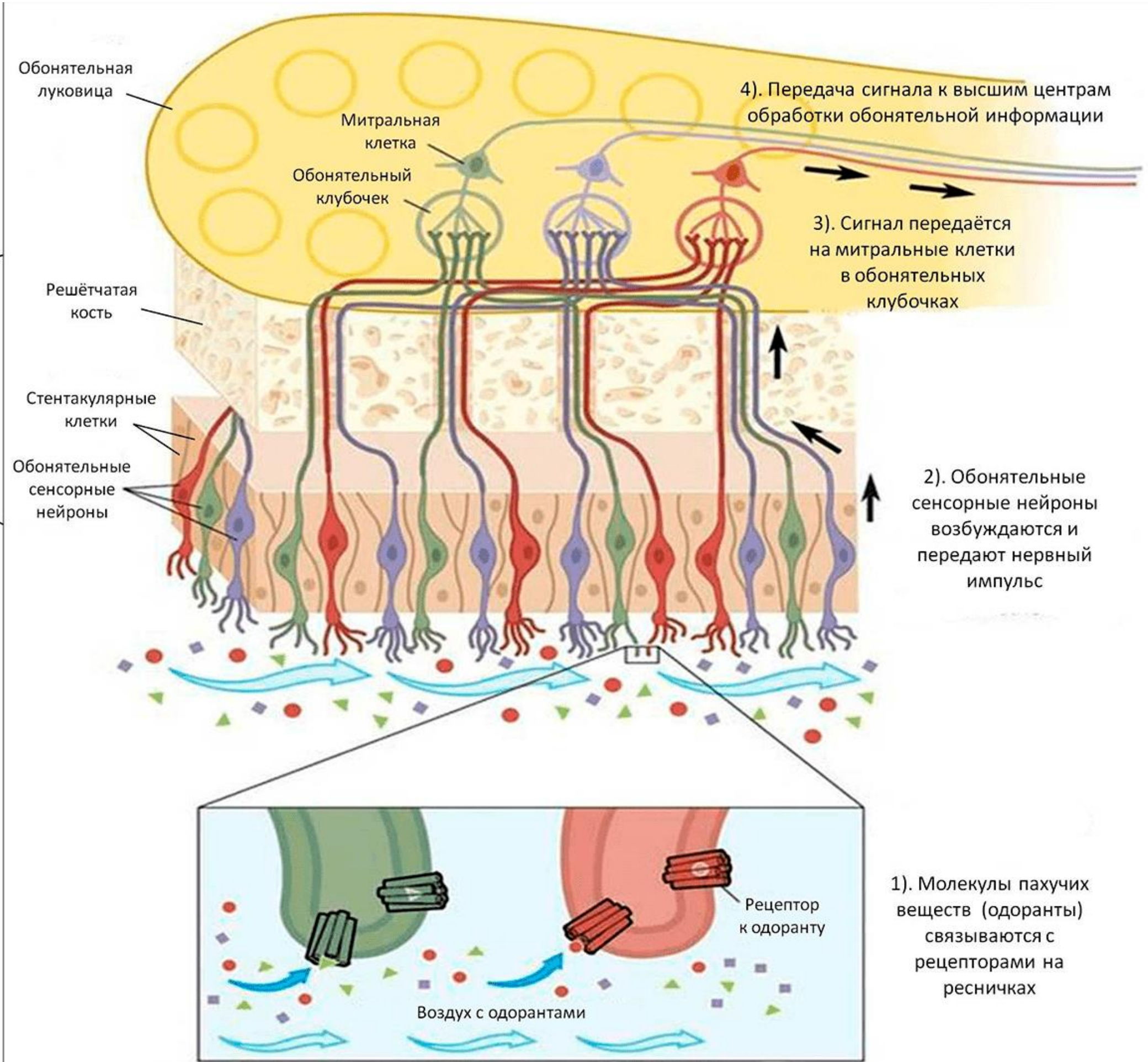
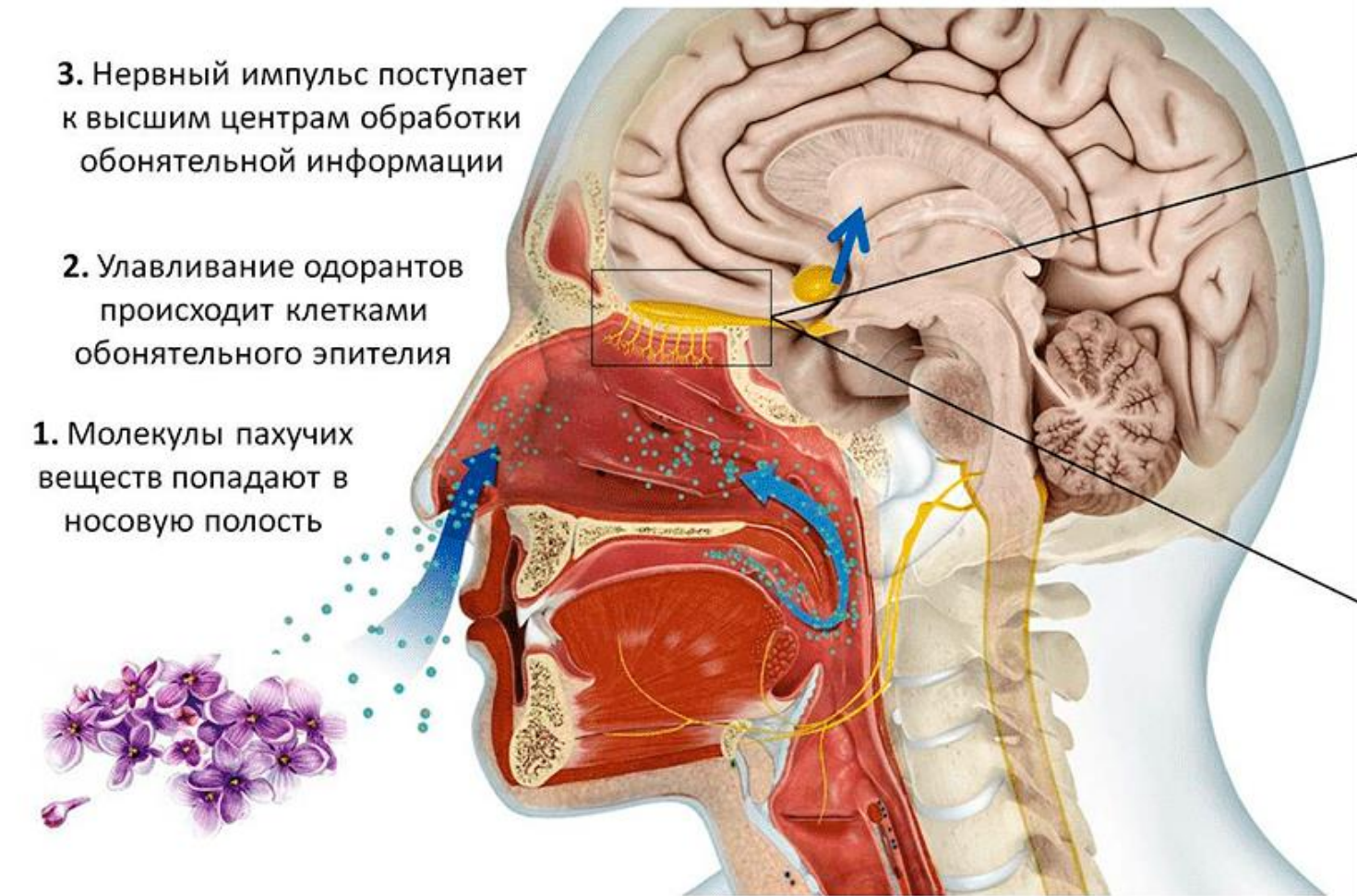


**Распознавание
запаха**



**Поведение
человека**

КАК УСТРОЕНА
СИСТЕМА
ОБОНЯНИЯ:



**КАК УСТРОЕНА
СИСТЕМА
ОБОНЯНИЯ:**

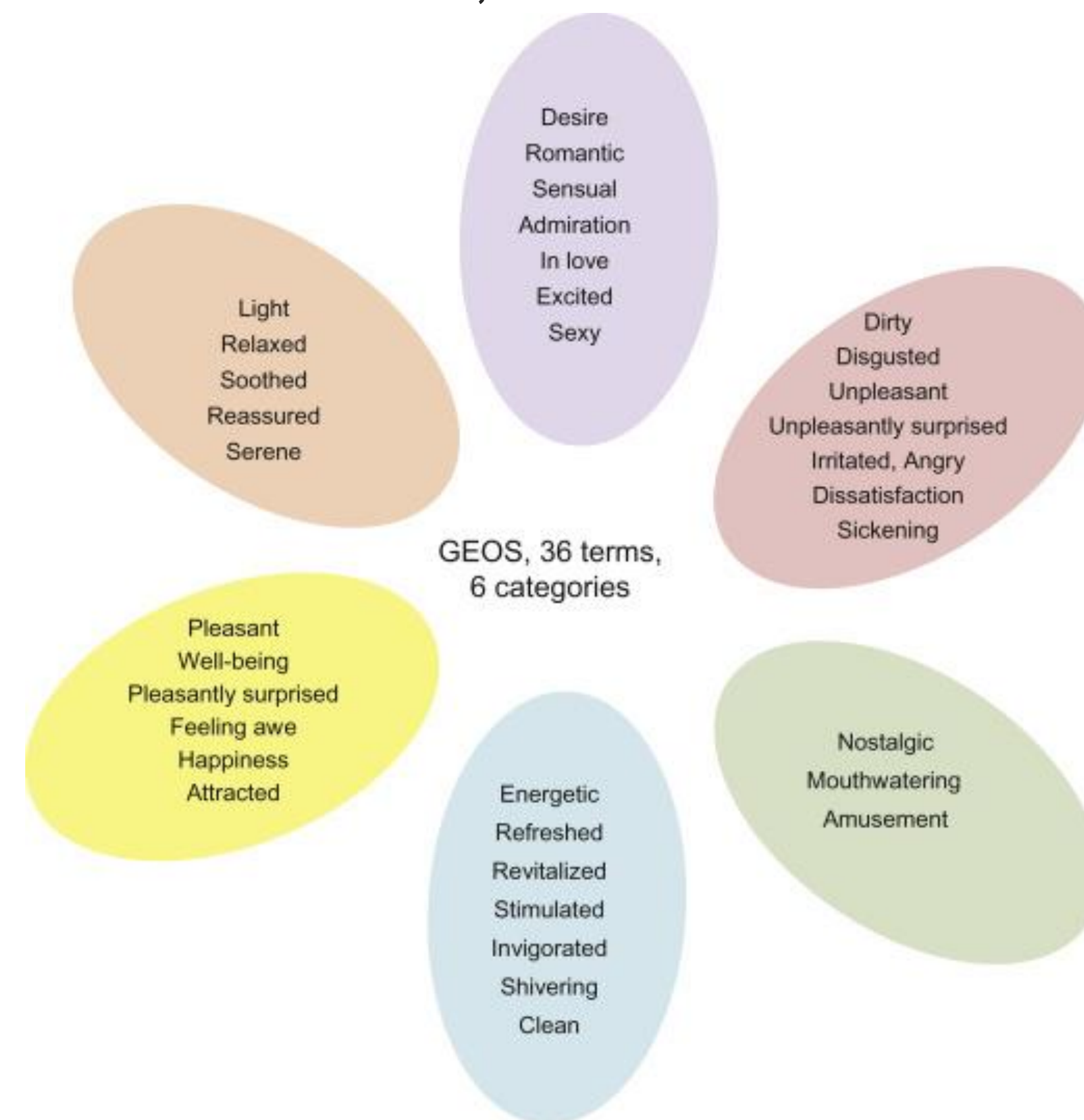
Лимбическая система (гиппокамп, миндалевидное тело, поясная извилина ...) – отвечает за эмоции;

Ретикулярная формация – выбор типа поведения, обучение, запоминаемость;

Неокортекс – мышление, речь, сенсорное восприятие.

ЭМОЦИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЗАПАХА

1. Дискретный подход – радость, печаль, гнев, отвращение....;
2. Многомерный подход – валентность / интенсивность;
3. Geneva Emotion and Odors Scale:



НАСТРОЕНИЕ, ЭМОЦИИ И ЗАПАХ

1. 5-минутное воздействие неприятного запаха (например, пиридина) вызывает плохое настроение и легкую тревогу, в то время как 5-минутное воздействие приятного запаха (например, коммерческих духов) может вызывать положительное настроение и успокаивать (Villemure et al., 2003)
2. Запах может снизить уровень гнева у женщин (Rétiveau et al., 2004)
3. Улучшить настроение (Schiffman et al., 1995)
4. Запах цитрусовых приводит к улучшению психологического состояния и иммунологической функции пациентов с депрессией (Komori et al., 1995)
5. Эфирное масло розы ингибирует повышение уровня кортизола в слюне при стрессе (Fukada et al., 2012)
6. Апельсин и лаванда уменьшают беспокойство пациентов в стоматологическом кабинете (Lehrner et al., 2000 , 2005).

ХЕМОСЕНСОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Обонятельные хемосенсорные сигналы мужчин в тревожном и нетревожном состоянии увеличивают состояние тревожности у женщин [J. Albrecht et al. Chemical Senses, Volume 36, Issue 1, January 2011, Pages 19–27]

ЗАПАХИ И
ЭМОЦИИ:



ХЕМОСЕНСОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

1. Нет страха нет риска! Рискованное поведение человека зависит от хемосенсорных сигналов тревоги [Katrin Haegler, Neuropsychologia. Volume 48, Issue 13, November 2010, Pages 3901-3908]

ЗАПАХИ И
ЭМОЦИИ:



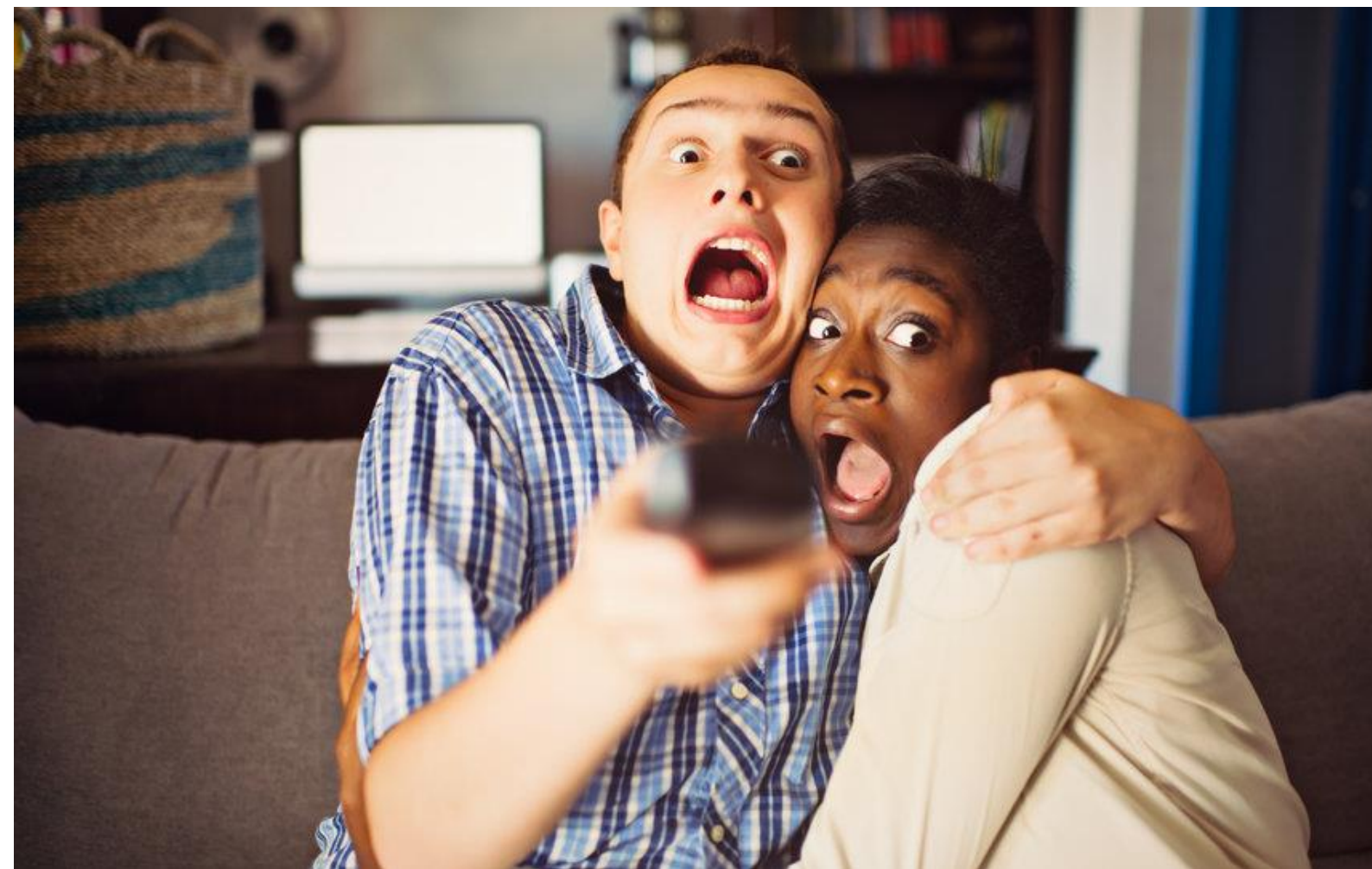
ХЕМОСЕНСОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Запах страха [Kerstin Ackert, Neuroendocrinology Letters 2002; 23:77–82]

Обонятельная коммуникация эмоций человека [D CHEN, Perceptual and Motor Skills, 2000, 91, 771-781]

Есть запахи радости и страха!

ЗАПАХИ И
ЭМОЦИИ:



ХЕМОСЕНСОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Человеческие слезы содержат хемосигнал [SHANI GELSTEIN, SCIENCE, 6 Jan 2011, Vol 331, Issue 6014, pp. 226-230]

Снижение самооценки сексуального возбуждения, снижение физиологических показателей возбуждения и снижение уровня тестостерона!

ЗАПАХИ И
ЭМОЦИИ:



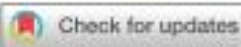
Sniffin sticks test



ВКЛЮЧАЕТ:

- тесты на обонятельный порог (н-бутанол, тестирование с помощью одной лестницы)
- различение запахов (16 пар одорантов, тройной принудительный выбор)
- идентификацию запаха (16 общих одорантов, множественный принудительный выбор).

Original Article
Otorhinolaryngology



Validation of Olfactory Questionnaire in Koreans: an Alternative for Conventional Psychophysical Olfactory Tests

Jeong-Whun Kim ,¹ Hyo sang Kim ,¹ Minju Kim ,¹ Su Hwan Kim ,²
Sung-Woo Cho ,¹ and Jin Youp Kim ¹

¹Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

²Department of Biomedical Engineering, Seoul National University College of Medicine, Seoul, Korea

OPEN ACCESS

Received: Aug 30, 2020

Accepted: Nov 30, 2020

Address for Correspondence:

Jin Youp Kim, MD

Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, Seoul National University College of Medicine, Seoul National University Bundang Hospital, Seongnam, Korea

ABSTRACT

Background: The patients with coronavirus disease 2019 (COVID-19), a worldwide pandemic infection, frequently complain of olfactory disorders. However, psychophysical olfactory tests performed by an examiner are very difficult in these highly infectious patients. This study aimed to develop and validate a questionnaire for olfactory function that can be readily

aire

JKMS

Table 2. Kappa statistics of 14 items of the questionnaire

Odors	Kappa (κ)
1. Can you smell while eating or cooking?	0.617
2. Can you smell kimchi, ramen, or pizza?	0.668
3. Can you smell Korean stew?	0.722
4. Can you smell coffee, tea, or wine?	0.676
5. Can you smell fruit?	0.603
6. Can you smell sesame oil?	0.573
7. Can you smell meat grilling?	0.796
8. Can you smell cosmetic or perfume?	0.571
9. Can you smell soap or shampoo?	0.716
10. Can you smell toothpaste?	0.614
11. Can you smell cigarette?	0.727
12. Can you smell restroom odor?	0.668
13. Can you smell smoky or burnt scent?	0.624
14. Can you relate when people around you say something smells?	0.600

The items in bold text indicate the verified items with $\kappa > 0.6$.

№	Вопрос	Никогда	Редко	Иногда	Часто	Всегда
		0%	20%	50%	70%	100%
		0	1	2	3	4
1	Чувствуете ли Вы запах во время еды или приготовления пищи?					
2	Чувствуете ли Вы запах свежей выпечки?					
3	Чувствуете ли Вы запах рыбы или морепродуктов (креветки, морская капуста и пр.)?					
4	Чувствуете ли Вы запах чая или кофе?					
5	Чувствуете ли Вы запах фруктов?					
6	Чувствуете ли Вы запах жареного мяса (на гриле, на мангале и пр.)?					
7	Чувствуете ли Вы запах мыла или шампуня?					
8	Чувствуете ли Вы запах зубной пасты?					
9	Чувствуете ли Вы запах сигарет?					
10	Чувствуете ли Вы запах туалета?					
11	Чувствуете ли Вы запах гари или дыма?					

The level of smell	Test score
Normosmia	39-44
Light hyposmia	31-38
Moderate hyposmia	18-30
Severe hyposmia	11-17
Anosmia	0-10



НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Спасибо за внимание!