

# МЕТОДЫ ЭКСПЕРТИЗЫ



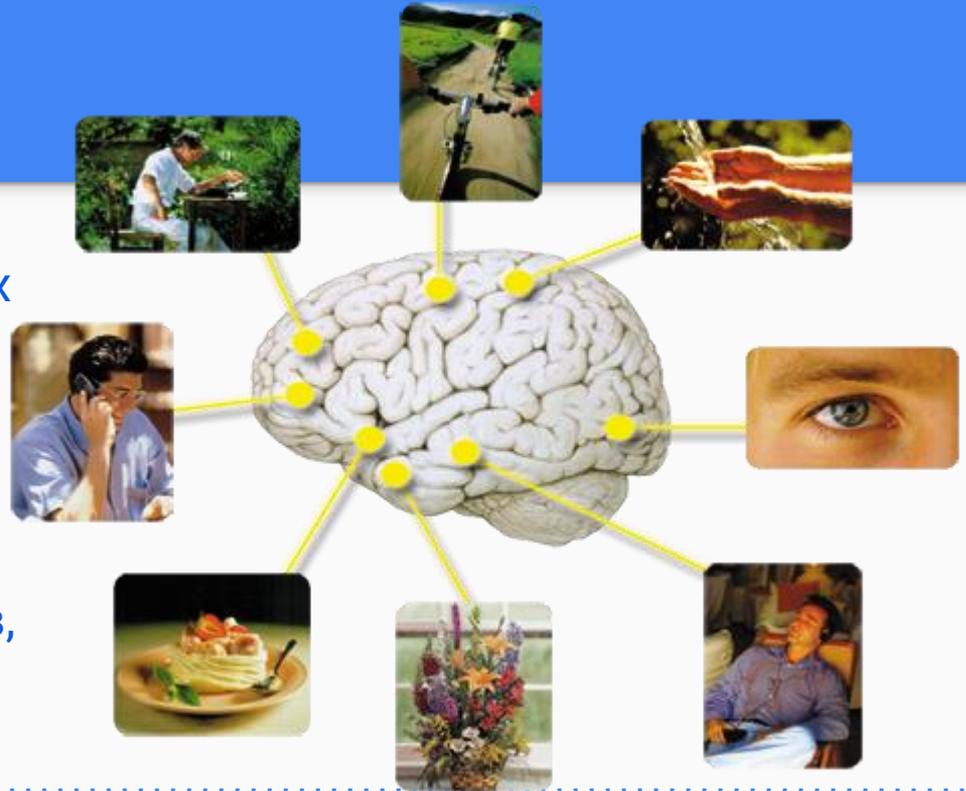
## Лекция 2

По курсу «Товароведение и экспертиза товаров» для направления подготовки 38.03.06 «Торговое дело»  
*Цель лекции:* знакомство с методами экспертизы, подробное рассмотрение органолептического метода



# Вопросы лекции

1. Классификация современных методов экспертизы
2. Сущность и значение сенсорного анализа
3. Номенклатура показателей качества пищевых продуктов, определяемых сенсорным анализом



# Метод товарной экспертизы — способ достижения конечных результатов экспертной оценки товаров

- В зависимости от применяемых средств измерения все методы делятся на группы, подгруппы и виды.
- При проведении товарной экспертизы пользуются различными методами оценки товаров.
- Методы ТЭ подразделяются на две группы: объективные и эвристические.



# Объективные методы

- Методы, основанные на определении характеристик товаров путем измерений (измерительные методы) или регистрации каких-либо несоответствий, отклонений от установленных требований (регистрационный метод).
- **Общее** - выражение результатов измерений или подсчетов в принятых единицах измерения или в процентах (результаты сопоставимы, воспроизводимы и проверяемы).
- **Различия** - при измерительных методах используются технические устройства (простейшие приспособления и сложные измерительные приборы, системы, преобразователи), а при регистрационных – визуальный подсчет.

# Эвристические методы

- методы, основанные на совокупности логических приемов и методических правил теоретических исследований для достижения (нахождения) конечных результатов.
- Общим для всех эвристических методов является субъективный подход к оценкам, построение гипотез, догадок, основанных на предположениях отдельных лиц.
- Методы каждой подгруппы не заменяют, а дополняют друг друга или имеют самостоятельные сферы применения.



# Методы оценки качества товаров

Наименование	Определение
1. Расчетный	Определение показателей качества товаров с использованием зависимостей их от параметров товаров (показатели безотказности, ремонтпригодности, энергетическая ценность и др.)
2. Регистрационный	Определение показателей качества товаров на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов и затрат;
3. Экспертный	Определение показателей качества товаров анализом количественных и качественных оценок экспертов;
4. Социологический	Определение показателей качества товаров на основе сбора и анализа мнений потребителей о качестве товаров (анкетирование, опрос).

# Измерительные методы

Наименование	Характеристика
1. Химические	Определение природы веществ, химического состава, содержания примесей, поведения материалов под действием сред;
2. Физические	Оптическая спектрометрия, хромато-масс-спектрометрия, оптические, радиометрические и термометрические методы, денсиметрия, вискозиметрия;
3. Физико-химические	Хроматографические, электрохимические и др.;
4. Физико-механические	Прочность, твердость, упругость, пластичность и др.;
5. Микробиологические	Определение гигиенических свойств товаров, основанное на измерении интенсивности развития микроорганизмов.

# Сенсорный анализ



- ▶ Сенсорная оценка, проводимая с помощью органов чувств человека, – наиболее древний и широко распространенный способ определения качества пищевых продуктов.
- ▶ Современные методы лабораторного анализа более сложны и трудоемки по сравнению с органолептической оценкой и позволяют характеризовать частные признаки качества.



# Сущность сенсорного анализа



- ▶ **Сенсорный анализ (*sensory analysis*)** – анализ с помощью органов чувств (высоко специфических рецепторных органов), обеспечивающих организму получение информации об окружающей среде с помощью зрения, слуха, обоняния, вкуса, осязания, вестибулярной рецепции и интерорецепции.
- ▶ Термин «сенсорный» обозначает чувствующий и происходит от латинского слова *sensus* (чувство, ощущение).

# Терминология

- ▶ **Органолептический анализ (*organoleptic analysis*)** – сенсорный анализ продуктов, вкусовых и ароматических веществ с помощью обоняния, вкуса, зрения, осязания и слуха.
- ▶ Термин «органолептический» происходит от греческих слов **organos** (орудие, инструмент, орган) и **lepticos** (склонный брать или принимать) и означает выявляемый с помощью органов чувств.
- ▶ Органолептический анализ проводится посредством дегустаций (от лат. **degustatio** – отведывание), т. е. исследований, осуществляемых с помощью органов чувств специалиста-дегустатора без применения измерительных приборов.

# Отличие



Сенсорный



Органолептический



# Анализатор (сенсорная система)

Система, обеспечивающая восприятие, передачу и переработку информации о явлениях внешней и внутренней среды.

специализированные части нервной системы, включающие периферические рецепторы (сенсорные органы, или органы чувств), отходящие от них нервные волокна (проводящие пути) и клетки центральной нервной системы, сгруппированные вместе (сенсорные центры).

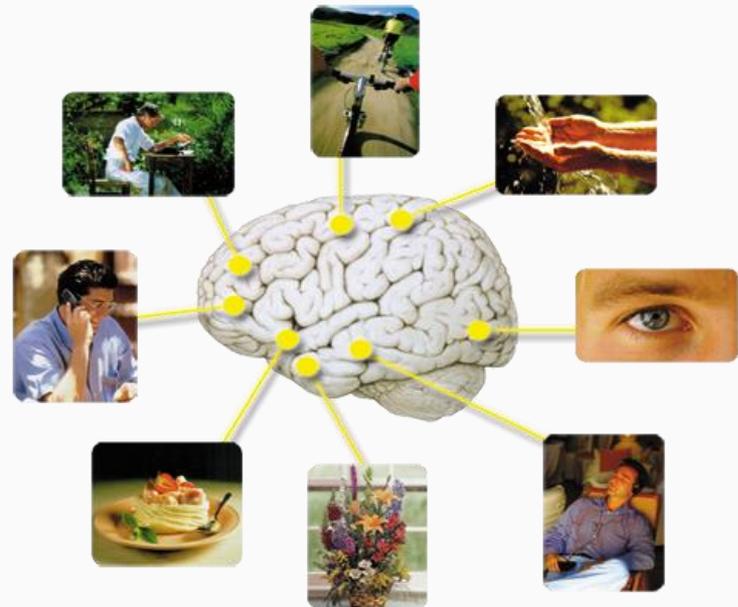


# Сенсорные системы

Каждая область мозга, в которой находится сенсорный центр (ядро) и осуществляется переключение нервных волокон, образует уровень сенсорной системы.

После переключения нервный сигнал по аксонам клеток сенсорных ядер передается следующим уровням, вплоть до коры головного мозга — экранной структуры, где находятся первичные проекционные зоны анализатора, окруженные вторичными сенсорными полями коры.

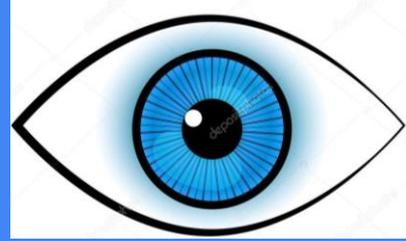
Кроме ядерных образований во всех отделах мозга, а особенно в коре больших полушарий, имеются нервные клетки, не сгруппированные в ядра, - диффузные нервные элементы.



# Органолептические показатели, оцениваемые с помощью органов

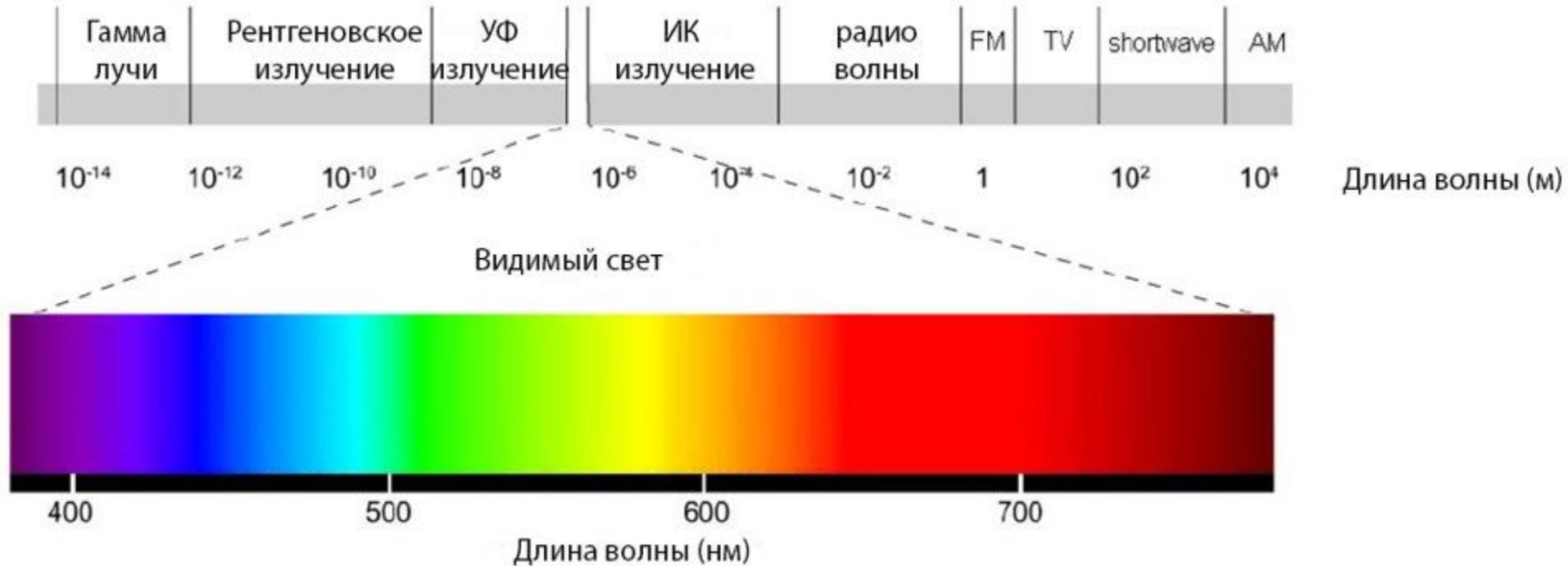


# Зрительное ощущение возникает



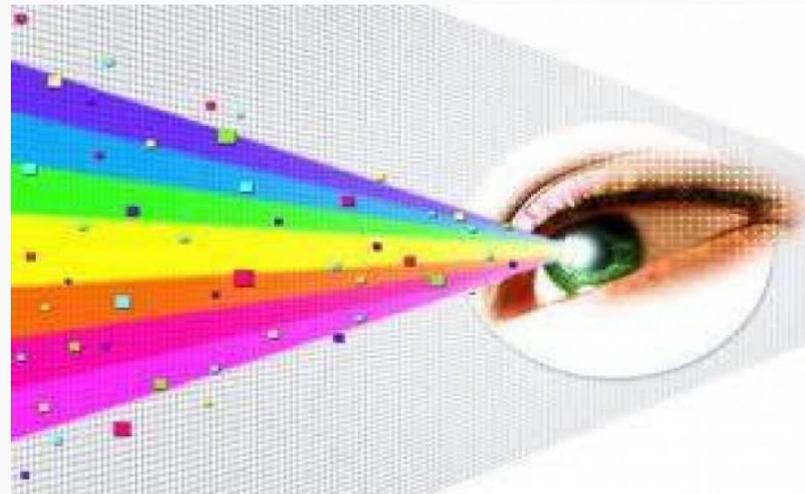
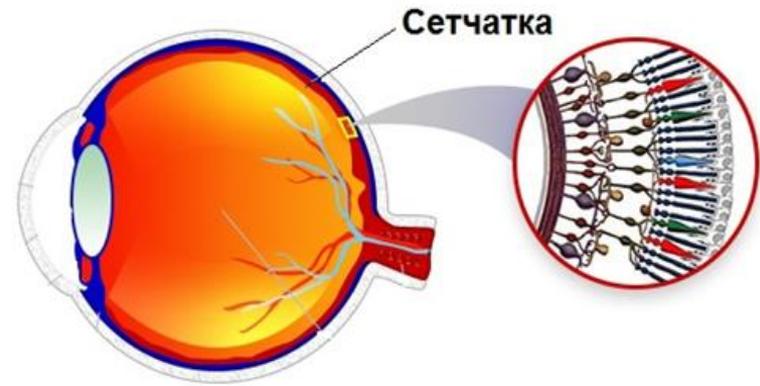
- при раздражении окончаний глазного нерва продуктами распада светочувствительного вещества, находящегося в сетчатке глаза.
- Если свет отражается не менее чем на 90 %, то пищевой продукт воспринимается белым или бесцветным, например сахар, соль.
- При поглощении объектом всех или почти всех лучей видимой части спектра возникает ощущение черного цвета.
- Если вещество поглощает часть лучей, то его цвет воспринимается глазом по отраженной части лучей.
- Например, красное вино поглощает все лучи видимой части спектра, за исключением красных, которые оно отражает.

# Цветовосприятие осуществляется в сетчатке

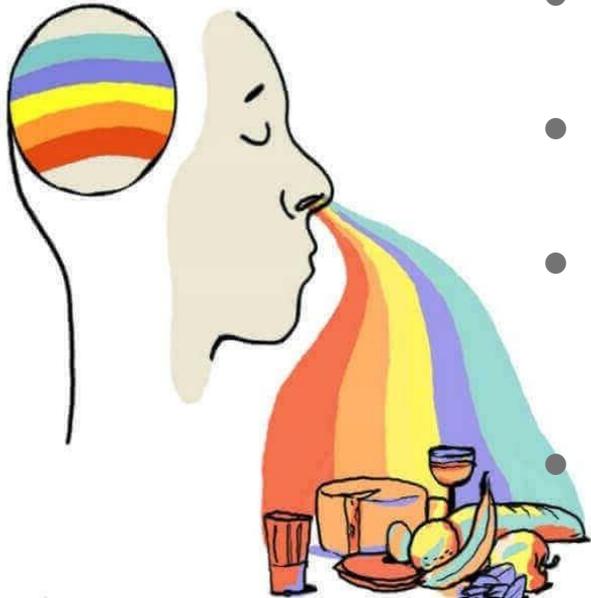


В сетчатке имеются фоторецепторы – клетки в форме колбочек (около 130 млн) и палочек (около 7 млн). Сигналы от светочувствительных элементов поступают в центральную нервную систему.

- Колбочковидные фоторецепторы обладают большой разрешающей способностью, они чувствительны к цвету, значительно слабее чувствительны к свету. Для их нормального функционирования требуется хорошее освещение, предпочтительно естественное.
- Палочковидные клетки имеют небольшую разрешающую способность, нечувствительны к цвету, но очень чувствительны к свету.
- При слабом освещении функционирует лишь палочковый тип зрения, а цветовое зрение практически отсутствует.



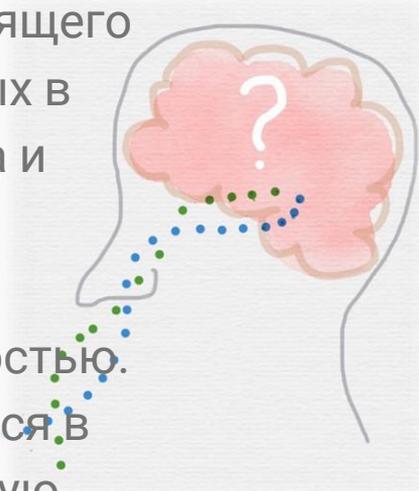
# Обонятельные ощущения (англ. olfactory sensations)



- Вид ощущений, отражающих химические свойства летучих веществ (называемые запахами).
- Запахи для человека являются признаками бесконечного числа предметов и явлений.
- В природе насчитывается приблизительно 60 000 самых различных запахов, простых и сложных. Их комбинация м. б. бесконечно многообразной.
- Однако человек, обладающий хорошим обонянием, может научиться различать десятки тысяч как простых, так и сложных запахов.

# Обоняние – чрезвычайно тонкое чувство

- Обонятельный эпителий располагается на площади 3–5 см<sup>2</sup>, имеет желтый цвет благодаря присутствию зернышек красящего вещества в особых чувствительных клетках, расположенных в слизистой оболочке верхней части перегородки, свода носа и других его частях.
- Обонятельный эпителий, расположенный в верхней части носовой полости, находится в прямой связи с ротовой полостью.
- Молекулы летучих ароматобразующих веществ, находящиеся в ротовой полости, легко попадают через носоглотку в носовую полость.



# Известны различные системы описания и классификации запахов

Например, классификация Крокера и Гендерсона (1927 г.) подразделяет все известные запахи на четыре группы:

- цветочный;
- кислотный,
- запах гари;
- каприловый (козий).

Интенсивность проявления которых оценивается по условной шкале от 0 до 8. При одновременном действии на обонятельные рецепторы 2 или более различных запахов возможна маскировка, компенсация или слияние запахов. На слиянии запахов основан эстетический эффект сложных парфюмерных запахов - "букет запахов".

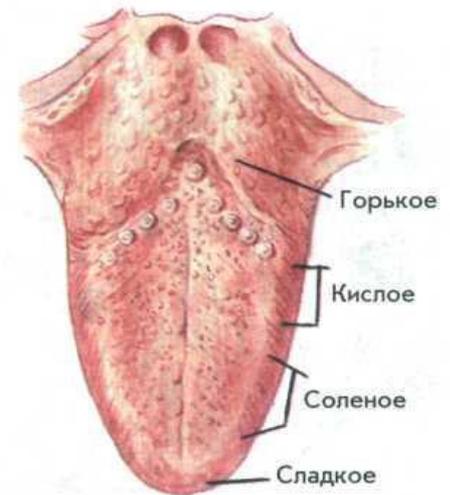
# Проявление и идентификация запахов

Вещество	Запаховое число	Цветочный	Кислотный	Гари	Каприловый
Роза	6423	6	4	2	3
Ванилин	6021	6	0	2	1
Кофе (зерна)	7683	7	6	8	3
Водка	5415	5	4	1	5
Уксус	3803	3	8	0	3

# Вкусовые ощущения

- Вкусовые ощущения возникают, когда определенное вещество в полости рта вступает в химическую реакцию с вкусовыми рецепторами, расположенными на языке, которые называются вкусовые почки.
- Считается, что язык человека содержит от 2 до 5 тыс. вкусовых почек, расположенных в задней и передней части языка. Другие места их расположения – средняя, боковая и обратная стороны языка, а также горло.

- Каждая почка содержит от 50 до 100 клеток.
- С возрастом чувство вкуса уменьшается, поскольку количество вкусовых клеток после двадцати лет начинает уменьшаться.



# Типы вкусов



- Солёный (хлорид натрия);
- Кислый (лимонная кислота);
- Умами (натрия глутамат);
- Сладкий (сахароза);
- Горький (кофеин);
- Металлический (сульфат железа).

В настоящее время появились новые исследования, которые опровергают мысль о том, что язык поделен на зоны, каждая из которых отвечает за определенное вкусовое ощущение.

Сейчас ученые утверждают, что каждая вкусовая почка способна воспринимать все виды вкусов.

# Вкус – ощущение комплексное

- Под вкусом понимаются ощущения, возникающие в результате раздражения хеморецепторных клеток, а также осязательные и обонятельные ощущения.
- Первые связаны с действием химических веществ на вкусовые рецепторы, вторые – с механическим действием на слизистую оболочку рта.
- В связи с этим вкус может характеризоваться таким понятием, как терпкость. Вызывают её дубильные вещества, воздействующие на внутреннюю поверхность полости рта, вследствие чего появляется чувство стягивания поверхности и её сухости.
- Острый, жгучий вкус ощущается вследствие ожога слизистой оболочки, например, капсаицином перца, синальбином горчицы.
- Для характеристики комплекса впечатлений вкуса, запаха и осязания при распределении продукта в полости рта, определяемых количественно и качественно, применяется определение – вкусность пищевых продуктов.

# Вкусовая чувствительность зависит от следующих факторов:

- Химического состава слюны. Слюна, растворяющая пищу, представляет собой сложную смесь химических соединений, содержащую как неорганические вещества – хлориды, фосфаты, сульфаты, карбонаты, тиоцианаты, так и органические соединения – протеины и пищеварительные ферменты. После продолжительного промывания языка дистиллированной водой, в результате которого вкусовые рецепторы освобождаются от слюны, порог чувствительности к соли значительно снижается;
- Химической природы вызывающего вкусовые ощущения соединения и его концентрация;

# Вкусовая чувствительность зависит от следующих факторов:

- От того, что человек ел до воздействия этого соединения;
- Температуры потребляемого продукта: самые низкие пороговые значения чувствительности получены в интервале 22 - 32°C.
- Места и площади стимулируемого участка языка, что обусловлено особенностями распределения вкусовых рецепторов. Кончик языка более других областей чувствителен к сладкому, боковые стороны языка — к кислому и соленому, а корень языка — к горькому.
- Возраста: вкусовая чувствительность у пожилых людей уменьшается, тенденция к снижению чувствительности становится заметной примерно к 60 годам;
- Индивидуальных особенностей человека.