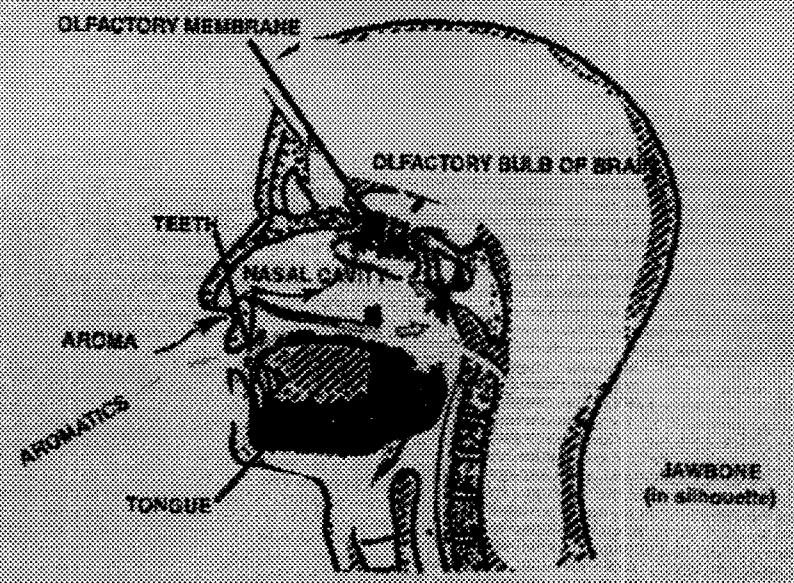
PN-ADC-921

INTRODUCTION TO SENSORY EVALUATION FOR QUALITY CONTROL & PRODUCT DEVELOPMENT

SENSE OF SMELL
THE PERCEPTION OF ODOR BY CELLS IN THE NASAL AREA



Developed
by
Dr. Kathleen Nelson Feicht
Asta Food Research
Agricultural-Led Export Businesses
12 Dokki Street,
Giza, Cairo
TEL 02-338-1445
FAX 02-348-0729

USAID Project No. 263-0264

INTRODUCTION TO SENSORY EVALUATION FOR QUALITY CONTROL AND PRODUCT DEVELOPMENT

KATHLEEN N. FEICHT, PH.D.
NOVEMBER 15-16,2000
ZAMALEK, CAIRO

TABLE OF CONTENTS

	Resume
TAB 1	Introduction to Sensory Evaluation
TAB 2	Basics of Sensory Evaluation
TAB 3	Advances in Sensory Evaluation
TAB 4	Getting Started
TAB 5	Samples for Evaluation
TAB 6	Sensory Test Methods
TAB 7	Statistics
TAB 8	Computation of Statistics
TAB 9	Tables
TAB 10	Bibliography

REGISTRATION FORM

SENSORY ANALYSIS

NAME
COMPANY
ADDRESS
TEL
FAX
EMAIL

REGISTRATION INFORMATION: There will be a **150 LE** fee for this program. Attendees will receive instruction, a course binder, coffee breaks, and lunches each day. They will also receive a Certificate of Attendance.

FOR FURTHER DETAILS:

AGRICULTURAL LED EXPORT BUSINESSES
12 DOKKI STREET, 6TH FLOOR
DOKKI, CAIRO
TEL 338-1445 (6 LINES)
FAX 348-0729

Introduction to Sensory Evaluation for Quality Control and Product Development

A WORKSHOP SPONSORED
BY
AGRICULTURAL LED EXPORT BUSINESSES
&
THE CENTER OF ADVANCED FOOD TECHNOLOGY

NOVEMBER 15-16, 2000 @ 11:00 AT
CAIRO MARRIOTT
ZAMALEK, CAIRO

USAID PROJECT NO 263-0264

Introduction to Sensory Evaluation for Quality Control and Product Development

INTRODUCTION

One of the tools used by food processors the world over in both their quality assurance programs and in product and process development is sensory analysis. Sensory analysis is more than just tasting of food. Properly used, it is valuable tool that provides product development staff with a road map for development and the quality staff with a sensitive and repeatable means of assuring quality.

This two-day workshop will address the application of sensory evaluation to quality assurance and product development. It will also address consumer testing, its role in a company's strategic plan and how a processor should utilize consumer panels. Attendees will learn sensory principles, how to set up panels and tools for sensory testing. "Hands-on" laboratories will provide participants with practical experience in conducting and evaluating these tests.

THE PROGRAM

I. General Overview of Sensory Evaluation
   - A. Quality Control
   - B. Product Development
   - C. Consumer Preference and Purchasing Behavior

II. General Requirements for the Physical Setting
   - A. Location
   - B. Odor Control
   - C. Lighting

III. Selection and Training of Sensory Panel Members
   - A. Selection
   - B. Training
   - C. Panel Maintenance
   - D. Consumer Testing

IV. Samples for Evaluation
   - A. Selection
   - B. Preparation
   - C. Presentation

V. Test Design
   - A. Paired Comparisons
   - B. Forced Choice Methods
     1. Triangle Test
     2. Duo-Trio Test
     3. Paired Difference Test
     4. Multiple Standards
   - C. Rank Order Tests
   - D. Rating Scales

VI. Statistical Methods
   - A. t-test
   - B. Chi-square
   - C. Analysis of Variance

VII. Laboratory Practicals
Each afternoon a laboratory will be conducted to illustrate the principles and test methods learned in class.

INSTRUCTOR

Dr. Kathleen Nelson Feicht is the principal and owner of Asta Food Research. Her expertise is product and process development, which includes product production and launching of new concepts. She also has experience in marketing. Prior to forming her own company, she was the Director of Research & Development for Pizza Hut, Inc.

MORE INFORMATION

Mr. Richard F. Stier
Mr. Morad S. Ahmed
ALEB
12 Dokki Street
Giza, Cairo
TEL 338-1445 (6 Lines)
FAX 348-0729
EGYPT
EMAIL rfstier4@egyptonline.com
EMAIL morad@egyptonline.com

November 15-16, 2000
9:30 – 17:00
CAIRO MARRIOTT
ZAMALEK, CAIRO

FOOD SAFETY & QUALITY: KEYS TO COMPETITIVENESS

KATHLEEN NELSON FEICHT, PH.D.

ASTA Food Research
3669 W. 240th Street
Torrance, CA 90505
TEL. 310-378-2370 FAX 310-378-7611

EMPLOYMENT EXPERIENCE

1986 – Present	Principal at ASTA Food Research Contract product development, consultation on quality assurance, nutritional labeling, concept development
1985-1985	Owner, Salute A fresh and frozen pasta company and restaurant
1982-1985	Director, Research and Development Pizza Hut, Inc., Wichita, Kansas, a division of PepsiCo Responsible for continuing product and process development with impact on 4300 restaurants in the US and technical assistance for the international group
1978-1982	Food Scientist/Project Leader General Foods Corporation, Tarrytown, New York Broad experience in the large General Foods' product line, two patents on soft-in-the-freezer technology for ice cream

EDUCATION

Ph.D. Food Science, Cornell University 1978
Food Science major, minors in Nutrition and Business
Thesis on binding iron to protein sources for fortification.

MS Food Science, Cornell University 1976
Food Science major, Marketing minor
Thesis on *Vibrio parahaemolyticus*, a food pathogen

Cornell work funded by a New York State Teaching Assistantship, Working as a lab instructor for food chemistry, instrumental methods of analysis, mycology, and assisted in several other lecture courses. Recipient of the Outstanding Teaching Assistant Award.

BS Food Science/Chemistry 1973
University of California, Davis

PROFESSIONAL AFFILIATIONS

Institute of Food Technologists
-Current Chair for the Southern California Section
-Former Treasurer and Program Chair for Southern California
-Former Councilor
-Former Chair of the Foodservice Division
-Co-chair of the Arrangements Committee for the Annual Meeting in Anaheim

American Society of Baking
-Former member of the Executive Committee
-Former Session Chair for the annual meeting

Sigma Delta Epsilon, Graduate Women in Science

Roundtable for Women in Food Service

Introduction to Sensory Evaluation for Quality Control and Product Development

Kathleen N. Feicht, Ph.D.
ASTA Food Research
November 15-16, 2000

دراسة تمهيدية حول التقييم الحسي لمراقبة الجودة وتطوير المنتج

د. كاثلين إن. فيشت
معهد بحوث الاغذية ASTA
15-16 نوفمبر، 2000

SENSORY EVALUATION

An applied scientific discipline

التقييم الحسي

نظام علمي تطبيقي

"psychometrics"

[redacted]

"القياسات السيكولوجية"

[redacted]

SENSORY EVALUATION

- Quality Control
- Product Development
- Consumer Preference
- Purchasing Behavior

التقييم الحسي

- مراقبة الجودة
- تطوير المنتج
- ما يفضله المستهلك
- سلوكيات الشراء

QUALITY CONTROL

- Monitor product quality
  - Over time – batches, days, months, years

مراقبة الجودة

- مراقبة جودة المنتج
- الفترة الزمنية – على دفعات، أيام، أشهر، سنوات

QUALITY CONTROL

- Monitor product quality
  - Over time – batches, days, months, years
  - Among ingredients – crop or supplier changes

مراقبة الجودة

- مراقبة جودة المنتج
- الفترة الزمنية – على دفعات، أيام، أشهر، سنوات
- فيما بين المدخلات – تغير في المحاصيل أو تغير الموردين

QUALITY CONTROL

- Monitor product quality
  - Over time – batches, days, months, years
  - Among ingredients – crop or supplier changes
  - Between processing facilities

مراقبة الجودة

- مراقبة جودة المنتج
  - الفترة الزمنية – على دفعات، أيام، أشهر، سنوات
  - فيما بين العناصر – تغير في المحاصيل أو تغير الموردين
  - ما بين منشآت التصنيع

QUALITY CONTROL

- Monitor product quality
  - Over time – batches, days, months, years
  - Among ingredients – crop or supplier changes
  - Between processing facilities
  - Change in process conditions

مراقبة الجودة

- مراقبة جودة المنتج
  - الفترة الزمنية – على دفعات، أيام، أشهر، سنوات
  - فيما بين العناصر – تغير في المحاصيل أو تغير الموردين
  - ما بين منشآت التصنيع
  - تغير في ظروف التصنيع

QUALITY CONTROL

- Monitor product quality
  - Over time – batches, days, months, years
  - Among ingredients – crop or supplier changes
  - Between processing facilities
  - Change in process conditions
  - Compare with competitive brands

مراقبة الجودة

- مراقبة جودة المنتج
  - الفترة الزمنية – على دفعات، أيام، أشهر، سنوات
  - فيما بين العناصر – تغير في المحاصيل أو تغير الموردين
  - ما بين منشآت التصنيع
  - تغير في ظروف التصنيع
  - عقد مقارنة مع الأسماء التجارية المنافسة

SENSORY EVALUATION

- Quality Control
- Product Development

التقييم الحسي

- مراقبة الجودة
- تطوير المنتج

PRODUCT DEVELOPMENT

- General development direction

تطوير المنتج

- اتجاه التطوير العام

PRODUCT DEVELOPMENT

- General development direction
- Compare prototypes

تطوير المنتج

- اتجاه التطوير العام
- مقارنة النماذج الاصلية

PRODUCT DEVELOPMENT

- General development direction
- Compare prototypes
- Evaluate formulation changes

تطوير المنتج

- اتجاه التطوير العام
- مقارنة النماذج الاصلية
- تقييم التغيرات التي تطرأ على الصيغ

PRODUCT DEVELOPMENT

- General development direction
- Compare prototypes
- Evaluate formulation changes
- Evaluate process changes

تطوير المنتج

- اتجاه التطوير العام
- مقارنة النماذج الاصلية
- تقييم التغيرات التي تطرأ على الصيغ
- تقييم التغيرات التي تطرأ على عملية التصنيع

PRODUCT DEVELOPMENT

- General development direction
- Compare prototypes
- Evaluate formulation changes
- Evaluate process changes
- Compare with standards and/or competitive brands

تطوير المنتج

- اتجاه التطوير العام
- مقارنة النماذج الاصلية
- تقييم التغيرات التي تطرأ على الصيغ
- تقييم التغيرات التي تطرأ على عملية التصنيع
- عقد مقارنة مع المعايير و/أو الاسماء التجارية المنافسة

SENSORY EVALUATION

- Quality Control
- Product Development
- Consumer Preference

التقييم الحسي

- مراقبة الجودة
- تطوير المنتج
- ما يفضله المستهلك

CONSUMER PREFERENCE

- Gain consumer information regarding potential new product concepts

ما يفضله المستهلك

- الحصول على معلومات من المستهلك فيما يتعلق بمفاهيم المنتج الجديد المحتملة

CONSUMER PREFERENCE

- Compare your concept and/or product with similar products on the market
  - Develop knowledge of the category
  - Detailed information on products within the category
  - Identify key areas to control

ما يفضله المستهلك

- اعقد مقارنة بين مفهومك الخاص و/أو المنتج مع المنتجات الاخرى الشبيهة المتواجدة في الاسواق
- قم بعمل تعريف لتلك الفئة من المنتجات
- المعلومات التفصيلية الخاصة بالمنتجات في نطاق تلك الفئة
- حدد المناطق الرئيسية التي ينبغي مراقبتها

CONSUMER PREFERENCE

- Gain detailed consumer information on your new product(s) and/or prototypes

ما يفضله المستهلك

- قم بالحصول على المعلومات التسويقية اللازمة من المستهلك حول منتجك (منتجاتك) الجديد/الجديدة و/أو النماذج الاصلية

CONSUMER PREFERENCE

- Gain consumer information regarding potential new product concepts
- Compare your concept and/or product with similar products on the market
- Gain detailed consumer information on your new product(s) and/or prototypes
- Compare two or more prototypes on specific product attributes

ما يفضله المستهلك

- الحصول على معلومات من المستهلك فيما يتعلق بمفاهيم المنتج الجديد المحتملة
- اعقد مقارنة بين مفهومك الخاص و/أو المنتج مع المنتجات الاخرى الشبيهة المتواجدة في الاسواق
- قم بالحصول على المعلومات التسويقية اللازمة من المستهلك حول منتجك (منتجاتك) الجديد/الجديدة و/أو النماذج الاصلية
- قم بعقد مقارنة بين نموذجين أساسيين أو أكثر فيما يتعلق بالخواص المعينة للمنتج

SENSORY EVALUATION

- Quality Control
- Product Development
- Consumer Preference
- Purchasing Behavior

التقييم الحسي

- مراقبة الجودة
- تطوير المنتج
- ما يفضله المستهلك
- سلوكيات الشراء

PURCHASING BEHAVIOR

- Gain marketing information on:
  - Purchase intent
  - Price points
  - How and when the consumer will use the product
  - Barriers to purchase and/or use

سلوكيات الشراء

- قم بالحصول على معومات السوق حول:
  - نية الشراء
  - نقاط الاسعار
  - كيف ومتى سيقوم المستهلك باستخدام المنتج
  - عوائق الشراء و/أو الاستخدام

CONSUMER TESTING

What and Why?

- Product evaluation by consumers to provide answers to marketing and management about the new product.
- The objective is to minimize risk in the new product introduction.

اختبار المستهلك

ما هو ولماذا؟!

- يتم اختبار المنتج من قبل المستهلكين للرد على تساؤلات الادارة والتسويق حول المنتج الجديد
- الهدف هو التقليل من المجازفة بتقديم منتج جديد

CONSUMER TESTING

How?

- In-Store Testing
- Central Location Testing
- Home Use Testing

اختبار المستهلك

كيف؟

- الاختبار داخل مكان الشراء
- اختبار الموقع المركزي
- اختبار الاستخدام المنزلي

Consumer Focus Group Sessions

PURPOSE	Provide research guidance of experimental formulations
PROCEDURE	Group discussion of general and specific product characteristics
PANEL	Up to ten people, led by a trained discussion leader
PREPARATION	Controlled product preparation & serving
ENVIRONMENT	Neutral location, quiet, private, informal
ANALYSIS	Summary of the discussion

الجلسات الخاصة بمجموعات المستهلكين

الهدف:	توفير دليل بحثي للصيغ التجريبية
الإجراءات:	مناقشة المجموعة لدراسة الخواص العامة والخاصة
لجنة الموظفة:	تصل عشرة أشخاص تحت قيادة قائد مدرب على المناقشة
التحضير:	التحضير المراقب للمنتج وطريقة تقديمه
البيئة:	موقع محايد يكون هادئا وخاصا وغير رسميا
التحليل:	ملخص المناقشة

In-Store Testing

- Executed in supermarkets, warehouse stores, malls, only locations with heavy traffic.
- No screening of testers.
- Advantages of this form of testing are speed and low cost.
- Simple test design; paired comparisons, individual product evaluation of one or two samples.

الاختبار داخل مكان الشراء

- يتم في السوبرماركات والمخازن وبقية المحال التجارية متعددة الطبقات والأماكن المزدحمة فقط
- لا يتم تصفية من يقوم بالاختبار
- من مزايا هذا النوع من الاختبار هو سرعته وقلة تكلفته
- تصميم بسيط للاختبار من طريق المقارنات المزدوجة وتقييم الفردي للمنتج من حبة واحدة أو اثنتين

Central Location Testing

- Consumers are pre-screened for specific product usage and demographic factors.
- Environment and sample preparation can be closely controlled.
- Evaluation can be administered by a professional or self-directed by the consumer.
- The simplest or the most complex methods of testing can be used.
- Consumer involvement can range from merely testing the product to product preparation.

الاختبار الموقع المركزي

- يتم تصفية المستهلكين مسبقا لاستخدام منتج معين أو طبقا للعوامل الديموغرافية
- يمكن التحكم في البيئة وفي طريقة تحضير المنتج
- يمكن القيام بالتقييم من طريق قائد محترف أو يتم ذاتيا من قبل المستهلك
- يمكن استخدام أبسط الطرق أو أكثرها تعقيدا في الاختبار
- يمكن أن يتراوح مدى المشاركة من تقييم المستهلك من طريق اختبار المنتج إلى حتى تحضيره

Consumer Evaluation Questions

- Appearance
- Portion Size
- Color
- Aroma
- Flavor
- Sweetness
- Saltiness
- Other
- Improve

When would you buy. .
- How would you use . . .
- How often would you purchase . . .
- How would you improve
- Would you buy this if it were sold in . . .
- How likely would you be to purchase this product for $ X? for $ Y?

أسئلة خاصة بتقييم المنتج

- المظهر الخارجي
- حجم العينة
- اللون
- الرائحة
- النكهة
- درجة الحلاوة
- درجة الملوحة
- غيرها من الخواص
- التحسين

متى تقوم بالشراء...
- كيف ستقوم باستخدام المنتج...
- ما هي عدد مرات الشراء...
كيف يمكن أن تحسن من المنتج...
- هل ستقوم بشراء هذا المنتج اذا كان يباع في...
ما هو احتمال شرائك للمنتج بسعر؟...

Home Use Testing

- Conducted with products at the end of the development cycle.
- Consumers are pre-screened for specific product usage and demographic factors.
- Consumers evaluate the product as, and where, they would normally use it.
- Consumers evaluate the product in terms of flavor, texture, convenience, ease of preparation, cost, etc.
- Test design can be simple evaluation or paired-comparisons to multiple evaluations of product over a series of weeks.

اختبار الاستخدام المنزلي

- تم باجراء هذا الاختبار في نهاية عملية تطوير المنتج
- يتم تصفية المستهلكين مسبقا فيما يتعلق بالاستخدام المعين للمنتج وطبقا للعوامل الديموغرافية
- يقوم المستهلكون باختبار المنتج طبقا لمكان استخدامه
- يقوم المستهلكون بتقييم المنتج فيما يتعلق بنكهته وقوامه ومدى قبول الافراد له وسهولة تحضيره وتكلفته الخ...
- يمكن ان تكون طريقة الاختبار عبارة عن تقييم بسيط او مقارنات مزدوجة لمضاهاة تقييم المنتج على مدى عدة اسابيع

BASICS OF SENSORY EVALUATION

أساسيات التقييم الحسي

THE FIVE SENSES

- Sight
- Sound
- Smell
- Feel
- Taste

الحواس الخمس

- البصر
- السمع
- الشم
- اللمس
- الذوق

SIGHT

- Appearance
  - Extremely important
  - Color
    - Appropriate to the food and flavor
  - Shape and Size
  - Cultural Differences
  - Children

الرؤية

- المظهر
  - شديد الأهمية
  - اللون
    - يجب أن يكون ملائما للطعام والنكهة
  - الشكل والحجم
  - الفروق الثقافية
  - الأطفال

SOUND

- Not always an important factor
- Can indicate quality
  - Texture –
    - Crunchy – fruits and vegetables
    - Crispy – processed foods
      - Cereals - "Snap, Crackle, Pop"
      - Snacks
      - Taco Shells
  - Freshness

الصوت

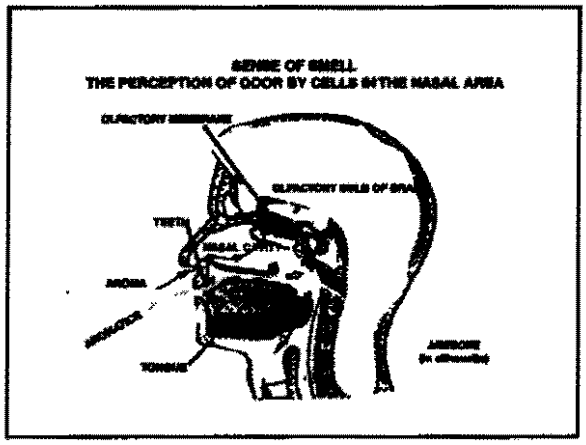
- لا يكون عاملاً هاماً بصفة دائمة
- يمكن أن يدل على الجودة
  - القوام –
    - بسنبع – الفاكهة والخضروات
    - مقرمش – الاغذية المصنعة
    - الحروب – "الحروب البشة"
    - الوجبات الخفيفة
    - الرقائق المقرمشة
  - درجة النضوج

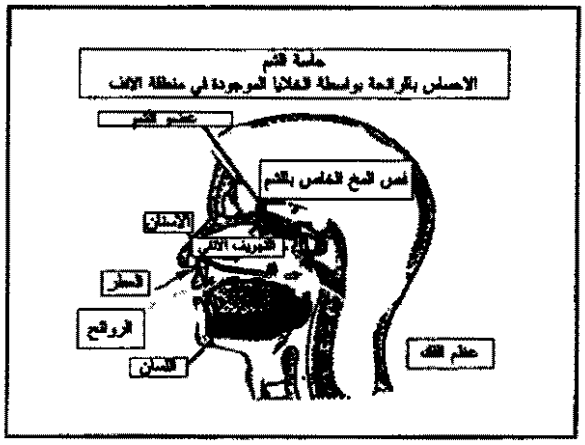
SMELL

- Aroma, "nose"
- Composes a large part of taste
- Volatile flavor components are inhaled into the nasal cavity
- Motivation to eat
  - Triggers memories, salivation, hunger

حاسة الشم

- الرائحة، "الأنف"
- تشكل جزءاً كبيراً من المذاق
- يتم استنشاق عناصر النكهة الطيارة داخل التجويف الأنفي
- حافز لتناول الأكل
  - تستحث الرائحة الذكريات، تسيل اللعاب، الاحساس بالجوع





FEEL

- Touch
  - Quality
  - Freshness
  - Expectation
- Mouthfeel
  - Physical characteristics
  - Temperature

اللمس

- اللمس
  - الجودة
  - درجة النضوج
  - التوقع
- إحساس الفم
  - الخواص الطبيعية
  - درجة الحرارة

PHYSICAL CHARACTERISTICS

- Liquid, solid
- Firm, soft, aerated
- Moist (fat, water), dry
- Crispy, crunchy, flaky
- Watery, oily
- Chewy
- Gummy
- Fibrous, stringy, grainy, beady

الخواص الطبيعية

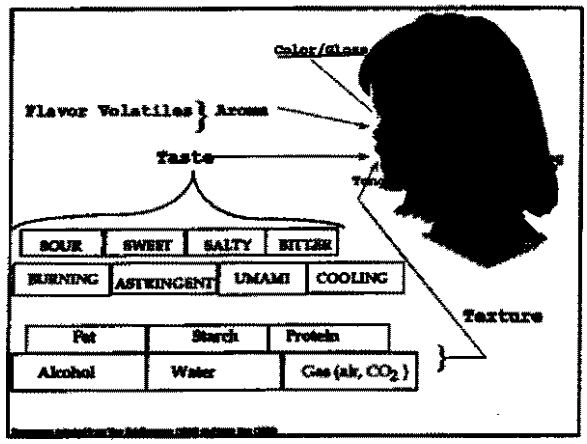
- سائل، صلب
- متماسك، لين، غاز
- رطب (دهون، ماء)، جاف
- مقرمش، يمكن مضغه، رقائقي
- مائي، زيتي
- يمضغ
- صمغي
- ليفي، خيطي، محبب، خرزي

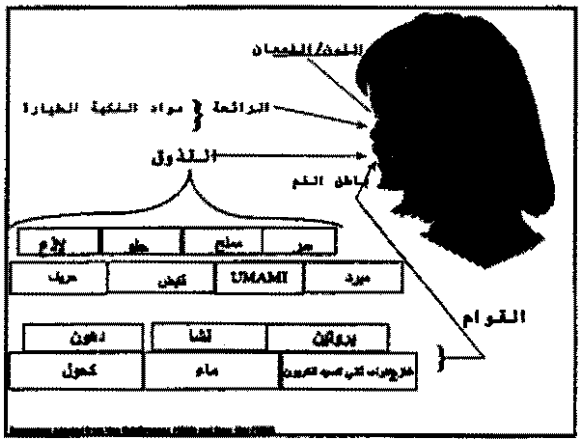
TASTE

- Sequentially the last observation
- Four basic tastes
  - Sweet
  - Sour
  - Salt
  - Bitter
- New – "Umami"

حاسة التذوق

- تكون آخر انواع الملاحظة على التوالي
- هناك اربعة مذاقات اساسية
  - حلو
  - لاذع
  - مالح
  - مر
- المذاق الجديد "Umami"





SENSORY EVALUATION

- Observation
  - Difference
  - Preference
- Psychometrics
  - Quantify a subjective observation
  - Assign scales
  - Train panels - accuracy and reproducibility

التقييم الحسي

- الملاحظة
  - فرق
  - أفضلية
- القياس السيكولوجي
  - تحديد الملاحظة الشخصية
  - ترتيب الجداول
  - تدريب مجموعة الذواقة على الدقة وتكرار التذوق

ADVANCES IN SENSORY EVALUATION

أوجه التقدم في التقييم الحسي

- The sense of taste and smell is being studied extensively at
  - Colleges and Universities
  - Industry
  - Monell Chemical Sciences Center in Philadelphia, PA

- يتم دراسة حاستي التذوق والشم بشكل شامل ومكثف في:
  - الكليات والجامعات
  - الصناعة
  - مركز مونيل للعلوم الكيميائية في فيلادلفيا، بنسلفانيا

- Study of the chemical senses is currently in vogue
- Rapid scientific advances in genetics and neuroscience
- Growing public concern with health and obesity
- Overcome changes in taste perception caused by illness, medication and medical treatment

- في الوقت الحالي، يتم دراسة الحواس الكيميائية بشكل شائع وواسع
- ثمة تقدمات علمية سريعة في علوم الوراثة وعلوم الاعصاب
- اهتمام عام متزايد بالصحة وبالسمنة
- التغلب على التغيرات التي طرأت على مفهوم التذوق والتي أحدثتها الامراض والعقاقير والمعالجة الطبية

- Recent research overturns long standing beliefs

- قامت الابحاث الحديثة بتغيير المعتقدات التي كانت سائدة لفترة طويلة.

- Dr. Linda Bartoshuk, a professor in the Yale University School of Medicine
  - "Tongue Map"
  - "Supertasters"

- د. ليندا بارتوشوك، أستاذة بكلية الطب بجامعة يال
  - "خريطة اللسان"
  - "ذوالة على مستوى عال من التذوق"

TONGUE MAP

- Tip of the tongue contains taste buds sensitive to salty and sweet tastes
- Sides of the tongue contain taste buds for sour tastes
- Back of the tongue contains taste buds for bitter tastes

خريطة اللسان

- يحتوي طرف اللسان على البراعم الذوقية التي تكون حساسة للمذاقات المالحة والحلوة
- تحتوي الاجزاء الجانبية من اللسان على البراعم الذوقية لتذوق المذاقات اللاذعة
- يحتوي الجزء الخلفي من اللسان على البراعم الذوقية لتذوق المذاقات المرة

- Dr. Bartoshuk has found that all things can be tasted on all parts of the tongue

- لقد اكتشفت د. بارتوشوك ان كافة المذاقات يمكن تذوقها على كافة أجزاء اللسان

TASTE SENSORS

- The little bumps all over your tongue are not taste buds they are fungiform papillae which contain taste buds
- Front of tongue, 100-200 taste buds
- Larger papillae at back of tongue, as many as 400 taste buds
- Can be densely packed
- Can be coupled via temporary openings, gap junctions

أجهزة التذوق

- إن النتوءات الصغيرة الموجودة في كافة انحاء اللسان لا تكون براعم ذوقية لكنها حليمات فطرية الشكل تحتوي على البراعم الذوقية
- يوجد في الجزء الامامي من اللسان ١٠٠-٢٠٠ من البراعم الذوقية
- يوجد عدد كبير من تلك الحليمات في الجزء الخلفي من اللسان حيث تبلغ اكثر من ٤٠٠ برعم ذوقي
- يمكن ان تتجمع بشكل مكثف
- يمكن ان تقترن بعضها البعض من خلال فتحات مؤقتة او وصلات الفجوات

SUPERTASTERS

- Have far more papillae than average tasters
- React more strongly to sweet, bitter, and sour tastes, and to fat
- Average taster – 15-35 papillae per 8 mm diameter circle on front of tongue
- Supertaster - >35 papillae
- Non-taster - 0-15 papillae

الذوقة ذوي المستوى العالي من التذوق

- يكون لديهم عدد من الحليمات اكثر من الذوقة العاديين
- يشعرون بشكل قوي بالمذاق الحلو والمر والحامض وبالدهون كذلك
- الذوقة العادي – يكون لديه ١٥-٣٥ لحيمة لكل دائرة على الجزء الامامي من اللسان يبلغ قطرها ٨مم
- الذوقة ذو المستوى العالي من التذوق – >٣٥ لحيمة
- شخص غير متذوق – ٠-١٥ لحيمة

SUPERTASTERS

- Less likely to be overweight or alcoholics
- May be at higher risk of cancer, avoid cancer-fighting vegetables because of bitter taste
- May have higher rates of heart disease, avoid fruits and vegetables with anti-oxidants, cholesterol lowering compounds, and other disease fighting components due to strong bitter or sour tastes
- Work ongoing, not yet published

الذواقة ذوي المستوى العالي من التذوق

- غالباً لا يكونوا من الذين يعانون من السمنة المفرطة او مدمني الكحوليات
- قد يكونوا أكثر عرضة للاصابة بامراض السرطان نظرا لتفاديهم تناول الخضراوات المقاومة لهذا المرض بسبب مذاقها اللاذع
- قد تزداد معدلات اصابتهم بامراض القلب نظرا لتفاديهم تناول الفاكهة والخضراوات التي تحتوي على مضادات للاكسدة، والعناصر الاخرى المقاومة للامراض بسبب مذاقها اللاذع او المر
- ولا يزال العمل مستمراً لكنه لم ينشر بعد

MONELL CHEMICAL SENSES CENTER

- Taste buds found not only on the tongue, but go all the way to the stomach
- Perceive tastes only in the mouth and at the top of the throat
- Buds in deep recesses of the mouth warn of a bitter poison to be swallowed and can trigger a gag response

مركز مونيل للحواس الكيميائية

- لا تتواجد البراعم الذوقية في اللسان فحسب بل تمتد الى الامعاء كذلك
- يتم الاحساس بالمذاق فقط في اللسان والجزء العلوي من الحلق
- تنذر البراعم الذوقية الموجودة في التجويفات العميقة من الفم بابتلاع سم لاذع مما يدفع الى الميل للقيء

MONELL CHEMICAL SENSES CENTER

- Indications that many food desires are genetically programmed
  - Gene for a sweet tooth
  - Geneticist has found a strain of laboratory mouse that has a sweet tooth
  - Also likes morphine, alcohol, and fat
  - Hope to identify genetic links to these behaviors

مركز مونيل للحواس الكيميائية

- ثمة دلائل بان رغبات الاكل الكثيرة يتم برمجتها وراثياً
  - فهناك جين وراثي وراء الرغبة في تناول الحلويات
  - تكتشف علماء الجينات انه توجد سلالة من فئران المعامل التي تكثر رغبتها في تناول الطعام الحلو
  - تحب كذلك المورفين والكحول والدهون
  - الامل في تحديد الروابط الجينية لتلك السلوكيات

STRATEGIC OBJECTIVES

- Sort out differences in taste and odor perception between people
- Consider effects of genetics and culture
- How do these factors combine to form food cravings and preferences that can eventually lead to obesity, alcoholism, or malnutrition
- Consider effects of aging, disease, medication, and medical treatments

الاهداف الاستراتيجية

- تحديد الفروق بين مفاهيم الذوق والروائح بين الافراد
- وضع تأثيرات الخصائص الوراثية والثقافة في الاختيار
- كيف تحدد تلك العوامل الشكل الرغبة المفرطة في تناول الغذاء مما يؤدي الى السمنة وادمان الكحوليات وسوء التغذية
- يستحب وضع تأثير تقدم السن والاصابة بالامراض وتناول العقاقير والعلاج الطبي في الاختيار

ULTIMATE GOAL

- Why we eat certain foods, eat at certain times, eat too much or too little, a very complicated equation
- Not a simple relationship between chemical senses and food selection
- Early research combined emotions and upbringing, as well as taste
- Recent research tackling the role of genetics in eating behavior

الهدف الاسمى

- لماذا نتناول بعض انواع من الاغذية، او تناول الاكل في اوقات معينة،وتناول الاكل بشكل مفرط او قليل، تلك معادلة عقدة في التعقيد
- لا يوجد أي علاقة بين الحواس الكيميائية واختيار الاطعمة
- دمجت الابحاث القديمة بين المشاعر والنشأة وكذلك الذوق
- اثبتت الابحاث المؤخرة بالتعرض لدور الجوم الوراثية في سلوكيات الاكل

GETTING STARTED

الاستعداد للبدء

SETTING UP IN-HOUSE SENSORY

- Physical Setting
- Selecting Panel Members
- Training Panel Members

تشكيل لجنة داخلية للتذوق

- مكان لجنة الذوقة
- اختيار أعضاء مجموعة الذوقة
- تدريب مجموعة الذوقة

PHYSICAL SETTING

- Location
  - Convenient

مكان لجنة الذوقة

- المكان
- ملائم

PHYSICAL SETTING

- Location
  - Convenient
  - Quiet

مكان لجنة الذواقة

- المكان
- ملائم
- هادئ

PHYSICAL SETTING

- Location
  - Convenient
  - Quiet
  - Arranged for efficient panel execution

مكان لجنة الذواقة

- المكان
- ملائم
- هادئ
- يتم تنظيمه لتنفيذ الكفء للجنة الذواقة

PHYSICAL SETTING

- Location
  - Convenient
  - Quiet
  - Arranged for efficient panel execution
  - Divide into at least two parts

مكان لجنة الذواقة

- المكان
- ملائم
- هادئ
- يتم تنظيمه لتنفيذ الكفء للجنة الذواقة
- يتم تقسيمه لجزأين على الأقل

PHYSICAL SETTING

- Location
  - Convenient
  - Quiet
  - Arranged for efficient panel execution
  - Divide into at least two parts
  - Individual panel booths

مكان لجنة الذواقة

- المكان
  - ملائم
  - هادئ
  - يتم تنظيمه لتنفيذ الفحص للجنة الذواقة
  - يتم تقسيمه لجزأين على الأقل
  - تركيب كبائن فردية لمجموعة الذواقة

PHYSICAL SETTING

- Location
  - Convenient
  - Quiet
  - Arranged for efficient panel execution
  - Divide into at least two parts
  - Individual panel booths
  - Waiting room

مكان لجنة الذواقة

- المكان
  - ملائم
  - هادئ
  - يتم تنظيمه لتنفيذ الفحص للجنة الذواقة
  - يتم تقسيمه لجزأين على الأقل
  - تركيب كبائن فردية لمجموعة الذواقة
  - غرفة الانتظار

PHYSICAL SETTING

- Odor Control
  - Keep the testing area as free from odors as possible

مكان لجنة الذواقة

- التحكم في الروائح
  - ينبغي أن تكون منطقة الاختبار خالية من الروائح بقدر الامكان

PHYSICAL SETTING

- Keep the testing area as free from odors as possible
  - Air conditioning with activated carbon filter

مكان لجنة الذواقة

- التحكم في الروائح
- ينبغي أن تكون منطقة الاختبار خالية من الروائح بقدر الامكان
- تكييف الهواء بواسطة مرشح كربون منشط

PHYSICAL SETTING

- Keep the testing area as free from odors as possible
  - Air conditioning with activated carbon filter
  - Slight positive pressure in the testing room to reduce inflow of air from preparation areas

مكان لجنة الذواقة

- ينبغي أن تكون منطقة الاختبار خالية من الروائح بقدر الامكان
- تكييف الهواء بواسطة مرشح كربون منشط
- ينبغي ان يكون هناك ضغطا موجبا في غرفة الاختبار للتقلل من تدفق الهواء من مناطق الاعداد

PHYSICAL SETTING

- Keep the testing area as free from odors as possible
  - Air conditioning with activated carbon filters
  - Slight positive pressure in the testing room to reduce inflow of air from preparation areas
  - Materials & equipment in room - odor free

مكان لجنة الذواقة

- ينبغي أن تكون منطقة الاختبار خالية من الروائح بقدر الامكان
- تكييف الهواء بواسطة مرشح كربون منشط
- ينبغي ان يكون هناك ضغطا موجبا في غرفة الاختبار للتقلل من تدفق الهواء من مناطق الاعداد
- ينبغي أن تكون المواد والتجهيزات بالغرفة خالية من الرائحة

PHYSICAL SETTING

- Keep the testing area as free from odors as possible
  - Air conditioning with activated carbon filters
  - Slight positive pressure in the testing room to reduce inflow of air from preparation areas
  - Materials & equipment in room - odor free
  - Procedures to minimize exposure to strong smelling samples

مكان لجنة الذوقة

- ينبغي أن تكون منطقة الاختبار خالية من الروائح بقدر الامكان
- تكييف الهواء بواسطة مرشح كربون منشط
- ينبغي ان يكون هناك ضغطا موجبا في غرفة الاختبار للاقلال من تدفق الهواء من مناطق الاعداد
- ينبغي أن تكون المواد والتجهيزات بالغرفة خالية من الرائحة
- ينبغي اتخاذ التدابير اللازمة للاقلال من التعرض للعينات ذات الروائح القاسية

PHYSICAL SETTING

- Lighting

مكان لجنة الذوقة

- الاضاءة

PHYSICAL SETTING

- Lighting
  - Most testing does not require special lighting. The objective is to have adequate, comfortable lighting

مكان لجنة الذوقة

- الاضاءة
- معظم عمليات الاختبار لا تتطلب إضاءة معينة. إن الهدف هو ان يكون هناك اضاءة كافية ومريحة

PHYSICAL SETTING

- Lighting
  - Most testing does not require special lighting. The objective is to have adequate, comfortable lighting.
  - Special lighting may be required to hide irrelevant aspects of appearance.
    - Low levels of illumination
    - Colored bulbs or colored filters

مكان لجنة الذواقة

- الاضاءة
- معظم عمليات الاختبار لا تتطلب إضاءة معينة. إن الهدف هو ان يكون هناك اضاءة كافية ومريحة
- قد يتطلب الامر وجود اضاءة خاصة لاخفاء ما لا يستوجب اظهاره
  - مستويات منخفضة من الاضاءة
  - اضاءات او مرشحات ملونة

SELECTION AND TRAINING OF SENSORY PANEL MEMBERS

اختيار أعضاء لجنة الذواقة وتدريبهم

SELECTION

- Careful selection for both discriminative and descriptive panels, based upon personal attributes and potential capability of performing specific sensory tasks

الاختيار

- ينبغي أن يتم الاختيار الدقيق والسليم لمجموعة الذواقة الذين يقومون بتمييز ووصف الاطعمة المختلفة وذلك على اساس خصائصهم الشخصية وقدراتهم على اداء مهام التذوق

SELECTION

- Top management agreement, communicated throughout the organization
- Personnel involvement and time commitments understood

الاختيار

- الاتفاق الخاص بالإدارة العليا والذي ينبغي الحرص على توصيله في جميع أنحاء المؤسسة
- مشاركة مجموعة العاملين والتفهم الجيد للالتزام بالجداول الزمنية والوفاء بها

SELECTION

- Recruit candidates through:
  - Seminars
  - Questionnaires
  - Personal contact

الاختيار

- تعيين المرشحين عن طريق:
  - الندوات
  - الاستبيانات
  - الاتصالات الشخصية

SELECTION

- Determine background information:
  - Interest
  - Availability
  - Promptness
  - Health
  - Articulateness
  - Attitude
  - Other factors

الاختيار

- تحديد المعلومات الخلفية:
  - الاهتمام
  - قابلية التوافر
  - الحث
  - الصحة
  - الوضوح
  - الموقف
  - عوامل أخرى

SELECTION

- Determine background information from:
  - a questionnaire
  - a personal interview
  - both

الاختيار

- تحديد المعلومات الخلفية عن طريق:
  - الاستبيان
  - المقابلة الشخصية
  - كلاهما

SELECTION

- Questionnaire should:
  - Provide information to the candidate about the sensory training and ultimate testing
  - Be easy to understand
  - Determine if there is a reason that the person should be disqualified from the panel (allergies, etc.)

الاختيار

- ينبغي أن يكون الاستبيان على النحو التالي:
  - أن يوفر المعلومات للمرشح حول التدريب على التذوق الحسي وعملية الاختبار النهائي
  - أن يسهل فهمه
  - أن يحدد عما اذا كان هناك سبب استبعاد احد المرشحين من لجنة الذواقة (بسبب ما يعانيه من حساسية تجاه بعض المأكولات، الخ)

SELECTION

- Personal interview:
  - Use instead of a questionnaire or in addition to a questionnaire
  - Prepare a list of questions prior to the interview that follow a logical order
  - Two-way communication allows interviewer to gather more in-depth information
  - Conduct interview in a relaxed manner

الاختيار

- المقابلة الشخصية:
  - تتم بدلا من الاستبيان او بالاضافة للاستبيان
  - اعداد قائمة بالتساؤلات قبل اجراء المقابلة التي تتبع الترتيب المنطقي
  - الاتصال ثنائي الاتجاه الذي يسمح لمن يجري المقابلة بجمع معلومات اكثر عمقاً
  - اجراء المقابلة بطريقة مريحة

SELECTION

- Information gathered in the questionnaire and/or personal interview should enable selection of candidates to participate in screening tests
- Also tentative classification of candidates for discriminative tests, descriptive panels, or both

الاختيار

- ينبغي أن تمكن المعلومات التي يتم جمعها في الاستبيان و/أو المقابلة الشخصية من اختيار المرشحين المشاركة في اختبارات التصفية
- كذلك ينبغي ان يكون هناك تصنيفا مؤقتا للمرشحين من اجل اختبارات التمييز، ومجموعات الذوقة وأو كلاهما

SELECTION

- Review information gathered to select candidates to participate in screening tests

الاختيار

- مراجعة المعلومات التي تم جمعها لاختيار المرشحين المشاركة في اختبارات التصفية

SELECTION

- Conduct screening tests to select candidates with the following basic qualifications:
  - Normal sensory acuity
  - A genuine interest in sensory evaluation
  - Ability to discriminate and reproduce results
  - Appropriate panelist behavior

الاختيار

- إجراء اختبارات التصفية لاختيار المرشحين من ذوي المؤهلات التالية:
  - حدة الذوق عادية
  - الاهتمام بالتقييم من طريق الذوق الحسي
  - القدرة على التمييز والوصول الى نتائج
  - سلوك جيد وملائم مع مجموعة الذوقة الآخرين

SELECTION

- Screening candidates for discriminative tests

الاختيار

- تصفية المرشحين لاجراء الاختبارات التمييزية

SELECTION

- Screening candidates for discriminative tests
  - Screen 2 to 3 times as many panelists as needed

الاختيار

- تصفية المرشحين لاجراء الاختبارات التمييزية
  - تصفية مجموعات الذواقة مرتين او اكثر حسبما تقتضي الضرورة

SELECTION

- Screening candidates for discriminative tests
  - Screen 2 to 3 times as many panelists as needed
  - Use product class ultimately to be tested

الاختيار

- تصفية المرشحين لاجراء الاختبارات التمييزية
  - تصفية مجموعات الذواقة مرتين او اكثر حسبما تقتضي الضرورة
  - استخدام فئة معينة من المنتجات التي سيتم اختبارها

SELECTION

- Screening candidates for discriminative tests
  - Screen 2 to 3 times as many panelists as needed
  - Use product class ultimately to be tested
  - Use test methods similar to actual tests to be conducted (intensity ranking, triangle test)

الاختيار

- تصفية المرشحين لاجراء الاختبارات التمييزية
  - تصفية مجموعات الفرقة مرتين او اكثر حسبما تقتضي الضرورة
  - استخدام فئة مماثلة من المنتجات التي سيتم اختبارها
  - استخدام طرق الاختبار المماثلة للاختبارات الفعلية التي سيتم اجراؤها (اختبار تصنيف حدة الفروق، واختبار تمييز مثلثين مماثلين او مختلفين من بين ثلاث منتجات)

SELECTION

- Screening candidates for discriminative tests
  - Screen 2 to 3 times as many panelists as needed
  - Use product class ultimately to be tested
  - Use test methods similar to actual tests to be conducted (intensity ranking, triangle test)
  - Prepare sample variations similar to those expected in actual testing and a spectrum of differences, large to small

الاختيار

- تصفية المرشحين لاجراء الاختبارات التمييزية
  - تصفية مجموعات الفرقة مرتين او اكثر حسبما تقتضي الضرورة
  - استخدام فئة مماثلة من المنتجات التي سيتم اختبارها
  - استخدام طرق الاختبار المماثلة للاختبارات الفعلية التي سيتم اجراؤها (اختبار تصنيف حدة الفروق، واختبار تمييز مثلثين مماثلين او مختلفين من بين ثلاث منتجات)
  - تجهيز المجموعة المتنوعة من العينات التي تكون مشابهة لتلك العينات المتوقع استخدامها في الاختبار الفعلي ومجال الفروق، من كبيرة الى صغيرة

SELECTION

- Screening candidates for discriminative tests
  - Ensure that each candidate understands the test method and score sheet
  - Repeat tests to determine reproducibility of the candidates responses

الاختيار

- تصفية المرشحين لاجراء الاختبارات التمييزية
  - التأكد من أن المرشح يفهم طريقة الاختبار وقائمة احراز النقاط
  - تكرار الاختبارات لتحديد استجابات المرشحين

EXAMPLE: TRIANGLE TEST

- Each candidate receives three samples, two are identical, one is different
- Each sample is given equivalent order positioning (first, second, third)
- Each sample shown an equal number of times as odd or identical samples
- Each candidate will receive six sample combinations

مثال: اختبار المثلث

- يتلقى كل مرشح ثلاث عينات، اثنين منهما متشابهين والاخر مختلفا
- يتم ترتيب كل عينة على اساس العينة الاولي والثانية والثالثة وهكذا
- يتم اظهار كل عينة في مرات متساوية كعينات مختلفة او مشابهة
- يتلقى كل مرشح ست من العينات المختلفة

EXAMPLE: TRIANGLE TEST

- Candidates are asked to select the different sample on the basis of an overall difference, or on the basis of a specific criterion, such as flavor, sweetness, acidity, texture, etc.
- Two trials can be conducted at one session if sensory fatigue not a factor

مثال: اختبار المثلث

- يطلب من المرشحين ان يقوموا باختيار العينة المختلفة على اساس الاختلاف الكلي، او على اساس معيار معين مثل النكهة او درجة الحلاوة او الحموضة او القوام، الخ.
- يمكن اجراء محاولتين في مرة واحدة اذا كان اجهاد التذوق الحسي ليس عاملا فعالا

EXAMPLE: TRIANGLE TEST

- Selection of a candidate should be based upon no fewer than 24 trials per candidate
- This means four paired comparisons, increasing in difficulty, replicated six times
- Candidates should score 60% or better correct answers

مثال: اختبار المثلث

- ينبغي ان تعتمد عملية اختيار المرشح على ما لا يقل عن ٢٤ محاولة لكل مرشح
- هذا يعني اربع مقارنات مزدوجة مع زيادة الصعوبة والتكرار لمدة ست مرات
- ينبغي ان يحرز المرشحون ٦٠% من الاجابات الصحيحة

SELECTION

- Screening candidates for descriptive analysis panels
  - Much more difficult
  - Should include:
    - Basic taste recognition
    - Odor identification
    - Intensity ranking

الاختيار

- تصفية المرشحين لمجموعات التحليل الوصفية
- أفكار مسبوقة
- ينبغي أن تتضمن:
  - التعرف على المذاق الأساسي
  - التعرف على الرائحة
  - تصنيف حدة الطعم

Basic Taste Recognition

- Descriptive panelists must be able to identify and differentiate among basic tastes at above-threshold levels.
- Solutions representing:
  - Sweet (sucrose 2%)
  - Sour (citric acid 0.07%)
  - Salty (NaCl 0.2%)
  - Bitter (caffeine 0.07%)
- Include replicates
- Accomplish in one session
- A second testing is acceptable to achieve a score of 100%

التعرف الاساسي على الطعم

- المحاليل التي تمثل:
  - حلو (سكروز ٢%)
  - لاذع (حامض ستريك ٠.٠٧%)
  - مالح (ملح ٠.٢%)
  - مر (كافين ٠.٠٧%)
- ادراج النسخات المكررة
- الانجاز في جلسة واحدة
- يتم الموافقة على ان الاختبار الثاني مجرز ١٠٠%
- يجب ان تتمكن مجموعات الوقائية من تحديد المذاقات الاساسية المختلفة في مستويات البدء الاولي والتفريق بينها

Odor Identification

- Descriptive panelists must be able to identify and describe different odorants.
  - Describe using a descriptive or an associative term
  - Pleasant or unpleasant is not acceptable
- Commonly used:
  - Eugenol
  - Benzaldehyde
  - Anise Oil
  - Citral
  - Naphthalene
  - Methylsalicylate
- Include odors common to your product line

التعرف على الرائحة

- تستخدم تلك المذاقات الشائعة:
  - ارسيد
  - بنزالديهيد
  - زيت اليانسون
  - سيترال
  - نفثالين
  - ميثايلسالسيلات
- ادراج الروائح الشائعة بالنسبة لخط الانتاج الخاص بك
- يجب ان يتعرف مجموعة الوقائية على الروائح المختلفة ووصفها
- يتم الوصف باستخدام مصطلح وصفي او ترابطي بينما الوصف
- غير مقبول او غير مقبول لا يسمح بها

Odor Identification

- Prepare samples by covering the bottom of a clean, odorless, glass jar that has been lined with aluminum, with cotton. Add a few drops of the odorant, cover with fresh cotton, and seal tightly with a screw cap. Allow enough headspace to concentrate the odor.
- Test only five to ten odorants per session
- Limit time of testing to minimize fatigue

التعرف على الرائحة

- تجهيز العينات عن طريق تغطية الجزء السفلي من برطمان زجاجي نظيف وخالي من الرائحة تم تبطينه برقائق الالومنيوم او القطن. بعد ذلك يتم اضافة قطرات قليلة من الرائحة ثم تغطية البرطمان بالقطن واحكام غلقه بغطاء يتم لفه باحكام على البرطمان. ينبغي ترك مساحة كافية للفراغ الرأسي لتركيز الرائحة.
- يتم اختبار فقط ٥ – ١٠ روائح في كل جلسة
- ينبغي ان يكون زمن الاختبار محددا للاقلال من الاجهاد

Odor Identification

- Score responses:
  - 5 points for cinnamic aldehyde or cinnamon
  - 5 points for an appropriate association (hot candies for cinnamon)
  - 3 points for characterization (sweet spice for cinnamon)
  - 1 point for attempted descriptions (sweet for cinnamon)
- A score of 70% is desirable

التعرف على الرائحة

- ما تم احرازه من نقاط:
  - ٥ نقاط للرائحة
  - ٥ نقاط لايجاد الترابط الملائم (الحلوى الحارة اللاذعة للقرفة)
  - ٣ نقاط لتمييز الخواص (البهار الحلو للقرفة)
  - ١ نقطة لمحاولة الوصف (الطعم الحلو للقرفة)
- يتطلب الامر احراز ٧٠%

Intensity Ranking

- Descriptive flavor panelists must also be able to rank intensities in the four basic tastes.
  - Sweet
  - Sour
  - Salty
  - Bitter

تصنيف حدة الطعم

- يجب ان يتمكن مجموعة الذواقة من تصنيف حدة الطعم في الاربع مذاقات المختلفة
  - حلو
  - لاذع
  - مملح
  - مر

Intensity Ranking

- Geometric increases and decreases in concentration are recommended, see Table 1

تصنيف حدة الطعم

- يوصى بالزيادات والانخفاضات الهندسية في التركيز، أنظر جدول ١

TABLE 1: Intensity Levels of Basic Tastes

TASTE	CONCENTRATION (%)
Sweet (sucrose)	1.00 2.00 4.00
Sour (citric acid)	0.035 0.070 0.140
Salty (NaCl)	0.10 0.20 0.40
Bitter (caffeine)	0.035 0.070 0.140

جدول ١: مستويات حدة المذاقات المختلفة

طعم	تركيز (%)
حلو (سكروز)	١,٠٠ ٢,٠٠ ٤,٠٠
حامض (حمض الستريك)	٠,٠٣٥ ٠,٠٧٠ ٠,١٤٠
مالح (كلوريد الصوديوم)	٠,١٠ ٠,٢٠ ٠,٤٠
مر (كافيين)	٠,٠٣٥ ٠,٠٧٠ ٠,١٤٠

Intensity Ranking

- Replicate each series at least 3 times
- Determine performance of individual tasters by finding the deviation from the mean, by analysis of variance, or a control chart
- Low mean scores and low deviation from the mean indicate that the judge may be considered reliable

تصنيف حدة الطعم

- تكرار كل مجموعة ثلاث مرات على الأقل
- تحديد أداء الأفراد الذين بواسطة اكتشاف الانحراف عن الوسط أو عن طريق تحليل التباين أو بيان التحكم
- يدل احراز النقط القليلة والانحراف القليل على أن الحكم لا يعتمد عليه

SELECTION

- Guidelines for selecting panelists for texture profiling are similar to those for flavor profiling
  - Often screen 40 to 50 candidates to select 10 for training
  - Six to 8 panelists used per session
  - Wearing of full or partial dentures should exclude a candidate from participation

الاختيار

- تكـون الخطوط الارشادية الخاصة باختيار مجموعة الذوقة لتحديد القوام مماثلة للخطوط الارشادية الخاصة بتحديد النكهة
- دائمـا ما يتم تصفية من ٤٠ الى ٥٠ مرشح لاختيار عشرة منهم حتى يتم تدريبهم
- يتم استخدام من ٦ الى ٨ من اعضاء لجنة الذوقة لكل جلسة
- ارتـداء اطقـم الاسـنان الكامـلة او الجزئية يؤدي الى استبعاد المرشح من المشاركة

Texture Profiling

- Candidates should demonstrate the ability to describe and rank products based upon:
  - Hardness
  - Viscosity
  - Geometric Scales for Intensities

تمييز القوام

- ينبغي أن يوضح المرشحون قدرتهم على وصف وتصنيف المنتجات استنادا على ما يلي:
  - الصلابة
  - اللزوجة
  - المقاييس الهندسية لحدة الطعم

Texture Profiling

- Hardness
  - Present the following five products in random order and ask the candidate to rank them in order of increasing hardness:
    - Cream Cheese 12.7 mm cubes, 7-13°C
    - Kraft American Cheese 12.7 mm cubes, 7-13°C
    - Giant-sized Olive (pimento removed), 10-16°C
    - Carrots (fresh, raw) 12.7 mm slices, room temp.
    - Hard Candy (square pieces), room temperature

تمييز القوام

- الصلابة
  - قـم بتقديم المنتجات الخمس التالية بترتيب عشوائي واطلب من المرشح تصنيفهم طبقا لدرجة الصلابة المتزايدة:
    - الجبن الكريم: مكعبات قدرها ١٢,٧سم، ٧-١٣°م
    - الجبن الامريكي كرافت: مكعبات قدرها ١٢,٧سم، ٧-١٣°م
    - زيتون من الحجم الكبير(تم ازالة الفلفل الحلو)، ١٠-١٦°م
    - Carrots الجـزر (طازج، خام) شرائح قدرها ١٢,٧ مم عند درجة حرارة الغرفة
    - حلوى صلبة (قطع مربعة الشكل) عند درجة حرارة الغرفة

Texture Profiling

- Viscosity
  - Present the following five products in random order and ask the candidate to rank them in order of increasing viscosity:
    - Water, room temperature
    - Heavy Cream, 7-13°C
    - Maple Syrup, 7-13°C
    - Hershey brand Chocolate Syrup, 7-13°C
    - Sweetened, Condensed Milk, 7-13°C

تمييز القوام

- اللزوجة
  - قدم بالترتيب المنتجات الخمس التالية بترتيب عشوائي واطلب من المرشح تصنيفهم طبقا لدرجة اللزوجة المتزايدة:
    - ماء: درجة حرارة الغرفة
    - كريمة الثقيلة ٧-١٣°م
    - شراب القيقب (الشيرة): ٧-١٣°م
    - شراب الشوكولاتة من نوع Hershey ٧-١٣°م
    - لبن مكثف ومحلى : ٧-١٣°م

Texture Profiling

- Geometric Scales
  - Present the following five products in random order and ask the candidate to match each one with the appropriate geometrical descriptions (grainy, fibrous, aerated, flaky, or beady):
    - Instant Cream of Wheat (prepared)
    - Canned Chicken Meat
    - Dry-Mix Whipped Topping (prepared)
    - Frozen Haddock (baked)
    - Canned or Dry-Mix Tapioca (prepared)

تمييز القوام

- المقاييس الهندسية
  - قدم بالترتيب المنتجات الخمس التالية بشكل عشوائي واطلب من المرشح أن يقوم بتوفيق كل منتج مع الوصف الهندسي الملائم (حبيبي، ليفي، منفوش، رقائقي أو مسوزي):
    - كريمة القمح سريعة الذوبان (جاهزة للأكل)
    - لحم دجاج معلب
    - بيرة كريمة مخفوقة جافة (جاهزة للأكل)
    - سمك سميك (مطهي مسبقا)
    - تابيوكا مخفوقة معلبة أو جافة (جاهزة للأكل)

Texture Profiling

- Three replications are recommended
- Tabulate how many of the 15 products were properly ranked or matched
- Prospective panel members should have at least 12 correct responses per replication

تمييز القوام

- يوصى بتكرار ثلاث جلسات
- تحديد بإيجاز كم عدد من تلك المنتجات الخمسة عشر قد تم تصنيفها أو توفيقها بشكل دقيق وسليم
- وينبغي أن يكون لأعضاء لجنة الذوقة المستقبليين قد أحرزوا ١٢ إجابة صحيحة لكل جلسة مكررة

SELECTION

- Selection of panel members for both discriminative and descriptive testing should consider both the responses to the questionnaire and scoring on the objective tests
- Personal judgment should also be considered

الاختيار

- ينبغي أن يتم وضع الاجابات على الاستبيانات وما تم احرازه في الاختبارات الموضوعية في الاعتبار عند اختيار اعضاء لجنة الذواقة لكل من عمليات الاختبار التمييزية والوصفية
- ذلك ينبغي مراعاة الاحكام الشخصية

TRAINING PANEL MEMBERS

تدريب أعضاء لجنة الذواقة

TRAINING PANEL MEMBERS

- Orientation
- Training
- Panel Maintenance

تدريب أعضاء لجنة الذواقة

- التوجيه
- التدريب
- الاحتفاظ باعضاء لجنة الذواقة

ORIENTATION

- Conduct orientation and training in a suitable environment
- Panelists should understand the importance of the test, the purpose, and that cooperation and motivation is important
- Distractions should be kept at a minimum, panelists instructed to concentrate on task and allow sufficient time for each evaluation

التوجيه

- إجراء جلستي التوجيه والتدريب في بيئة مناسبة
- ينبغي على أعضاء لجنة الذوقة أن يعلموا أهمية الاختبار والغرض منه. كذلك فإن عاملي التعاون والتحفيز من العوامل الهامة
- ينبغي التقليل من المشتتات والإرباكات بقدر الإمكان، وينبغي أن يتم توجيه أعضاء اللجنة بالتركيز على مهامهم وترك بعض الوقت لكل تقييم

ORIENTATION

- Instruct panelists to avoid strong taste sensations and contact with strong odors for at least 30 minutes prior to an evaluation (smoking, chewing gum, drinking coffee, using mouthwash, eating candy or cough drops)
- Panelists should avoid the use of perfumed cosmetics and lotions. For odor panels, instruct panelists to wash their hands with unscented soap prior to the evaluation

التوجيه

- توجيه أعضاء اللجنة لضرورة تفادي الإحساس الشديد بالطعم والتعرض لأي روائح قوية لمدة ٣٠ دقيقة على الأقل قبل التقييم (التدخين، ومضغ اللبان، وتناول القهوة، واستخدام غسول الأسنان، وتناول الحلوى أو حبوب منع السعال)
- ينبغي أن يتفادى أعضاء لجنة الذوقة استخدام العطور والمرطبات. وبالنسبة للذوقة المتوزن الروائح بأنه ينبغي عليهم أن يقوموا بغسل أيديهم بصابون غير معطر قبل إجراء التقييم

ORIENTATION

- Panelists should report illnesses or the use of medication prior to participating in a panel. A determination can be made if the panelist should be excused from testing.

التوجيه

- ينبغي أن يبلغ أعضاء لجنة الذوقة بأي أمراض قد يصابوا بها أو أي نوع من العقاقير التي يستخدمونها وذلك قبل المشاركة في لجنة الذوقة. وينبغي اتخاذ قرار بإعفاء أي عضو من الاختبار إذا كان يعاني من أية أمراض

TRAINING

- Panelists should learn to be objective and to disregard personal likes and dislikes
- Conduct group training sessions to familiarize panelists with the product(s) being tested and specific evaluation procedures
- Taste reference samples and discuss attributes and intensities

التدريب

- ينبغي ان يتدرب اعضاء اللجنة على الموضوعية وعلى ان يتجاوزوا اهوائهم الشخصية (ما يقبلونه او يكرهونه) جانبا
- ينبغي عمل دورات تدريبية لجعل المنتجات التي تم اختبارها مألوفة لاعضاء اللجنة وكذلك ليكونوا على دراية باجراءات التقييم المعينة
- يتم تذوق العينات موضع الاختبار ومناقشة خصائصها وحدة مذاقها

TRAINING

- Panelists develop consistency with repetitive training sessions. Training time will vary with the product(s) to be tested, test methods to be used, attributes to be studied, and capability of the panelists.
- For difference and discriminative testing panelists need to understand the method and objective of the test only, no additional training is needed.

التدريب

- يظهر اعضاء لجنة الذوقة تكيفهم مع جلسات التدريب المتكررة. وستتنوع زمن التدريب على اساس المنتجات التي سيتم اختبارها، وطرق الاختبار التي سيتم تطبيقها، والخواص المميزة التي سيتم دراستها وقدرات اعضاء اللجنة.
- يحتاج اعضاء لجنة الذوقة الذين يقومون بعمليتي التمييز والتصنيف بين المنتجات الى تفهم منهجية الاختبار وموضوعيته فقط فهم ليسوا في حاجة الى أي تدريب آخر.

TRAINING

- Discriminative tests, where products will be rated according to directional differences of a particular attribute, training will be required. Training should replicate tests and familiarize panelists with the various methods, terminology, rating scales, score sheets, and range of products to be evaluated. Panelists should demonstrate reliable and consistent performance.

التدريب

- بالنسبة للاختبارات التمييزية، حيث يتم تصنيف المنتجات طبقا لفروق الخصائص المعينة، يتطلب الامر التدريب في هذا الصدد. وينبغي اثناء التدريب تكرار الاختبارات وتعريف اعضاء اللجنة بالطرق المختلفة ولمصطلحات ومقياس التصنيف وبانات احراز النقاط ولنوعية المنتجات التي سيتم تقييمها. كذلك، ينبغي ان يكون اداءهم متوافقا ويعتمد عليه.

TRAINING

- The flavor profile method provides a written record of an individual product's sensory attributes
- An expert in the field trains 10-12 panelists so that 4-6 will be available for individual panel sessions
- Training develops a vocabulary of product attributes (aroma, flavor, etc.), intensity scaling, order of appearance of attributes, aftertaste, and total product effect as part of the panelists' approach in product evaluation

التدريب

- إن طريقة تمييز الروائح تقدم سجلا مكتوبا لخواص تذوق المنتج الفردية
- يقوم الخبير في هذا المجال بتدريب ١٠-١٢ من أعضاء لجنة التذوق بحيث يتواجد ٤-٦ منهم في جلسات التذوق الفردية
- ينتج عن التدريب بناء المفردات الخاصة بخواص المنتج المميزة (الرائحة، والنكهة، الخ)، ومقياس حدة الطعم، وترتيب تجلي خواص المنتجات، والمذاق المتخلف (الباقي في الفم من طعام أو شراب) والتأثير الكلي للمنتج كجزء من مدمج تقييم المنتج من اللجنة الحسية

TABLE 2: Intensity Scale

None	0
Threshold	X
	X-1
Slight	1
	1-2
Moderate	2
	2-3
Strong	3

جدول ٢: مقياس الحدة

Threshold
الحد

صفر	0
لا شيء يدرك (الحد)	X
	X-١
قليل	١
	١-٢
متوسط	٢
	٢-٣
قوي	٣

TRAINING

- Eventually each panel member should be able to act as panel leader
- New panel members are trained by the panel and it becomes self-perpetuating
- Periodic retraining is beneficial to ensure consistency with the original definitions and benchmarks

التدريب

- في النهاية، ينبغي أن يكون كل عضو من الفريق كقائد للجنة
- يتم تدريب أعضاء اللجنة الجدد من أعضاء اللجنة الحاليين
- تكون إعادة التدريب بصفة دورية مفيدة في تأكيد التوافق مع التعريفات الأصلية والاختبارات المرجعية

TRAINING

- The texture profile panel is also initially trained by an expert in the field
- Ten to twelve panelists are first introduced to definitions of aroma, flavor, and texture
- Textural concepts are then defined by presenting examples of mechanical, geometrical, and fat/moisture characteristics
- Panelists learn reference scales and the sensory and rheological definitions for the attributes

التدريب

- يتم تدريب لجنة الذوقة المميزة للقوام بصفة مبدئية من قبل خبير في هذا المجال
- يستم تعـريف ١٠-١٢ من اعضاء لجنة الذوقة بالمفردات الخاصة بالرائحة والنكهة والقوام
- يتم بعد ذلك تعريف الجوانب الخاصة بالقوام عن طريق طرح امثلة للخواص الميكانيكية والهندسية خواص الدهون/الرطوبة
- يستدرب اعضـاء لجنة الذوقة على القياسات المرجعية والتعريفات الخاصة بالتقييم الحسي والمرونة والزوجة والمتانة الخاصة بخواص المنتج

TRAINING

- Next the panel learns the order in which the textural characteristics are manifested (surface properties first), followed by parameters manifested on the first bite or manipulation, during chewing, and after the sample is swallowed. Panelists must demonstrate the ability to establish attributes, order of appearance, procedures used in manipulating and a scaling method.

التدريب

- بعد ذلك يتعلم اعضاء لجنة الذوقة الترتيب الذي تتجلى فيه خـواص القـوام (خواص السطح اولا)، ويلي ذلك المعالم مـتغيرة القيمة التي تجلى في اول قضمة بعد المضغ وبعد ابتلاع او تناول العينة. ويجب على اعضاء لجنة الذوقة ان يظهـروا القـدرة عـلى تحديد الخواص وترتيب الزهور والاجراءات المستخدمة في التقييم والقياس.

TRAINING

- The scale used in flavor profiling (Table 2) is often used, magnitude estimation, or a linear interval scale. The panel meets for several months to ensure consistent description and scaling of products prior to beginning product comparisons.

التدريب

- دائمـا ما يكون المقياس المستخدم في تمييز النكهات (جدول ٢) هو التقييم الحجمي او المقياس الزمني الخطي. ويتقابل اعضـاء اللجنة لمدة عدة اشهر للتأكد من الوصف والقياس المـتوافق للمنـتجات قـبل الشروع في عقد المقارنات بين المنتجات

الاحتفاظ بسجلات ....

PANEL MAINTENANCE

- Maintain performance records for members of discriminative and descriptive panels. Review periodically, retrain, or replace panel members whose performance drops consistently below the group as a whole.
- Provide feedback on a regular basis to maintain panel interest and morale. A system of rewards or recognition, or a special luncheon for panel members can be powerful motivators.
- Retrain panellists as necessary.

الاحتفاظ باعضاء لجنة الذوقة

- الاحتفاظ بسجلات الاداء الخاصة باعضاء اللجنة للاختبارات التمييزية والوصفية. واعادة تدريب او استبدال اعضاء اللجنة الذين ينخفض مستوى اداؤهم عن المجموعة كلها.
- رفع التقارير بصفة دورية للحفاظ على اهتمامات الاعضاء وحماسهم المعنوية. وقد يكون من العوامل المحفزة ان يتوافر نظام المكافآت او التقدير او حفل مأدبة هذاء لاعضاء اللجنة.
- اعادة تدريب الاعضاء كلما اقتضت الضرورة.

SAMPLES FOR EVALUATION

العينات التي سيتم تقييمها

SAMPLES FOR EVALUATION

- Selection
- Preparation
- Presentation

العينات التي يتم اختبارها

- الاختيار
- التحضير
- التقديم

SELECTION

- Select samples as you would for quality evaluation
- Select material representative of the product or process under study

الاختيار

- قم باختيار العينات التي يتم اختبارها لتقييم الجودة
- قم باختيار العينة التي تمثل المنتج او عملية التصنيع تحت الدراسة

PREPARATION

- All samples within a test should be identical in the method of preparation
- Preparation should not allow foreign tastes or odors to contaminate the sample
- For difference testing select a method that is most likely to permit detection of a difference
- For preference testing select a method judged to be typical of normal use of the product

التحضير

- ينبغي أن تكون كافة العينات المستخدمة في الاختبار متشابهة في طريقة التحضير
- ينبغي ألا يسمح التحضير بوجود أي مذاق او رائحة دخيلة قد تلوث العينة
- بالنسبة لاختبار الفرق، ينبغي اختيار الطريقة التي من المحتمل ان تسمح بكشف الفارق
- بالنسبة لاختبار الافضلية، ينبغي اختيار طريقة تكون نموذجية للاستخدام المعتاد للمنتج

PREPARATION

- Use of a "carrier" must be considered for each study individually
  - Test icing alone, or on a piece of cake?
  - Some products need to be diluted because of their intense physiological effects (hot sauces, vinegar, spices, etc.)

التحضير

- يجب مراعاة استخدام "المادة الحاملة" لكل دراسة على حدة
  - هل يتم اختبار التثليج على حدة ام على قطعة من الكعك
  - بعض المنتجات تكون في حاجة الى التخفيف نظراً لتأثيرها الفسيولوجي الحاد (الصلصات الحارة، الخل، التوابل، الخ...)

PRESENTATION

- Objective is to present samples so that panelists respond to the product only
- All samples should be identical
- Including a "blind," tests panel accuracy

التقديم

- الهدف هو تقديم العينات على نحو بحيث تستجيب لجنة الذوقة للمنتج فقط
- ينبغي أن تكون كافة المنتجات متشابهة
- استخدام عينات مطابقة لاختبار دقة لجنة الذوقة

PRESENTATION

- Size of Samples
  - Size and shape should be the same
  - Provide enough of each sample to permit the average panelists about three tastes (unless you desire only one taste)
  - General guidelines:
    - Solid 1 ounce
    - Liquid ½ ounce

التقديم

- حجم العينات
  - ينبغي أن تكون احجام العينات واشكالها متشابهة
  - توفير كمية كافية من العينات لتمكين متوسطة الفرقة من اختبار ثلاث مذاقات على الاقل إلا اذا رغب احدهم تذوق طعم واحد فقط
  - خطوط ارشادية عامة:
    - مادة صلبة ١ أونس
    - مادة سائلة نصف أونس

PRESENTATION

- Size of Samples
  - For preference tests larger samples are usually given:
    - Solid 2 ounces
    - Liquid 1 ounce
  - In consumer testing use a normal serving amount, consumer experiences the entire product. Also can gain more information on each sample, test fewer samples to avoid taster fatigue.

التقديم

- حجم العينات
  - بالنسبة لاختبارات الافضلية عادة ما يتم تقديم عينات اكبر:
    - مادة صلبة ٢ أونس
    - مادة سائلة ١ أونس
  - بالنسبة لاختبار المستهلك فانه من الممكن استخدام كمية معتادة من العينات لان المستهلك يقوم بتجربة المنتج بأكمله. كذلك يمكن للمستهلك أن يكتسب معلومات اكثر من كل عينة أيضا يتم اختبار عينات اقل لتفادي ارهاق حاسة التذوق.

PRESENTATION

- Temperature of Samples
  - Testing products at room temperature ensures that they are the same and facilitates testing
  - Evaluate product as normally consumed, hot foods hot, cold foods cold
  - Maintain a narrow temperature range
  - Avoid extremes of temperature

التقديم

- درجة حرارة العينات
  - إن اختبار العينات في درجة حرارة الغرفة يضمن الاحتفاظ بطعمها مما يسهل من الاختبار
  - يتم التقييم المنتج حسبما يتم استهلاكه عادة : الاطعمة الساخنة ساخنة والاطعمة الباردة باردة كذلك.
  - الحفاظ على مدى ضيق من درجة الحرارة
  - تفادي الزيادات المفرطة في درجة الحرارة

PRESENTATION

- Temperature of Samples
  - Guidelines:
    - Test cold drinks at 45 F (7 C) or slightly above
    - Test hot food or drink at or below 170 F (76 C)

التقديم

- درجة حرارة العينات
- الخطوط الإرشادية:
  - قم باختبار المشروبات الباردة عند ٤٥°ف (٧ °م) او اعلى قليلا
  - قم باختبار الاطعمة أو المشروبات الباردة عند ١٧٠°ف (٧٦ °م) او اقل

PRESENTATION

- Appearance
  - Eliminate appearance differences by non-destructive methods
    - Reduced illumination
    - Colored lights
    - Colored filters on the lights
    - Blend/macerate samples to eliminate texture or consistency differences when these attributes are not important to the test objectives

التقديم

- المظهر الخارجي
  - قم بالتخلص من فروق المظهر الخارجي باستخدام طرق لا تؤدي لتلف العينات
    - اضاءة خافتة
    - مصابيح ملونة
    - مرشحات ملونة على المصابيح
  - قم بخلط العينات للتخلص من فروق القوام عندما لا تكون تلك الخواص هامة لاغراض الاختبار

PRESENTATION

- Order of Presentation
  - This is very important
  - No amount of training or experience can minimize this effect
  - "Time Error " or "Order Bias"
  - People react differently to samples if they see them first, second, third, etc.

التقديم

- ترتيب التقديم
  - يكون هذا الامر في غاية الاهمية
  - لا تقلل أي درجة من التدريب او التجربة من التأثير
  - "خطأ في الوقت"ى أو "انحراف الترتيب"
  - يكون رد فعل الاشخاص مختلفا إزاء العينات حسب ترتيب ظهورها ، العينة الأولى فالثانية فالثالثة، الخ...

PRESENTATION

- Order of Presentation
  - "Contrast Effect"
    - Judgment of a sample is affected by the qualities of the sample preceding it
  - Neutralize these effects by balancing the order of presentation so that over the entire test each sample will have preceded and followed each other sample by an equal number of times (all possible permutations of order of presentation an equal number of times)
  - In larger experiments

التقديم

- ترتيب التقديم
- "أثر الهالة"
  - إن الحكم على جودة ما يتأثر بخواص أو نوعية العينة التي تسبقها
- مساعدة ذلك التأثيرات عن طريق موازنة ترتيب الظهور على نحو بحيث تسبق كل عينة غيرها أو تليها بنفس عدد المرات المتساوية (كذلك يتبغي أن تساوي التجمعات التي تجرى في ترتيب التقديم مع عدد المرات)
- في تجارب أكبر

PRESENTATION

- Order of Presentation
  - In large experiments this objective is accomplished by randomizing the order of presentation
  - In smaller tests balancing is more efficient

التقديم

- ترتيب التقديم
- يتم تحقيق هذا الغرض في التجارب الأكبر عن طريق ترتيب التقديم بصفة عشوائية
- تكون الموازنة أكثر كفاءة في التجارب الأصغر

PRESENTATION

- Order of Presentation
  - When serving samples together, as in a paired comparison or triangle test, the problem is increased as panellist sees all samples simultaneously and there is the risk of "position error"
  - Instruct panellists to evaluate samples in a given order so each sample is considered in each position, or time sequence, an equal number of times

التقديم

- ترتيب التقديم
- تزداد المشكلة عند تقديم العينات مع بعضها البعض، كما هو الحال مع المقارنة المزدوجة أو الاختبار المثلث، نظرا لأن مسرحة الفرقة ترى كافة العينات في وقت متزامن وهنا تكمن المخاطرة "بالخطأ في الترتيب"
- توجيه الإرشادات لمسرحة الفرقة بتقييم العينات بالترتيب المحدد على نحو بحيث يتم اختبار كل عينة في موضعها أو حسب الترتيب الزمني أو تساوي عدد المرات

PRESENTATION

- Number of Samples
  - A function of the type of product being tested
  - Test the greatest number possible before panelists are fatigued to achieve greatest utilization of resources
  - Motivation is key here as panelists usually lose their desire to discriminate (psychological) before they lose the capability (physiological)
  - Trained panels can usually have longer sessions than discriminative or preference panels

التقديم

- عدد العينات
  - اختبار وظيفة نوعية المنتج الذي تم اختباره
  - قـم باختبار اكبر عدد ممكن قبل ان يتعرض مجموعة الذواقة للارهاق وذلك لتحقيق الاستفادة المثلى من الموارد
  - يكون التحفيز او الوسيلة الدافعة لمجموعة الذواقة ذلك لان مجموعة الذواقة دائمـا مـا يفقدون رغبتهم في التمييز (الناحية النفسية) قبل فقدهم مقدرتهم على ذلك (الناحية الفسيولوجية)
  - قـد يـتم عقـد جلسات اكثر لمجموعة الذواقة المدربين اكثر من مجموعة الذواقة للاختبارات التمييزية او لاختبارات الافضلية

PRESENTATION

- Number of Samples
  - Panel leader can extend or shorten the length of a panel
  - Guidelines:
    - In a single stimulus evaluation of preference 3 or 4 samples is the average, 6 a maximum
    - In paired comparison preference tests, serve a maximum of 3 pairs
    - In taste testing using rank order preference, serve a maximum of 4 to 6 samples

التقديم

- عدد العينات
  - يمكن القائد مجموعة الذواقة من مد او تقصير فترة الاختبار الخاصـة باللجان
  - الخطوط الارشادية:
    - بالنسبة للتقييم الـمحفز الفردي للتفضيلية يتم اختبار ٣ او ٣ عينات في المتوسط او بحد اقصى ٦ عينات
    - بالنسبة للمقارنات المزدوجة لاختبارات الافضلية ، يتم تقديم ٣ ازواج من العينات كحد اقصى
    - بالنسبة لاختبار المذاق باستخدام ترتيب افضلية الترتيب، يتم تقديم ٤ – ٦ عينات كحد اقصى

PRESENTATION

- Number of Samples
  - Guidelines:
    - In difference testing with trained panels, present a maximum of six pairs or four triangles
    - In single stimulus evaluation with trained panels, present no more than six samples

التقديم

- عدد العينات
  - الخطوط الارشادية :
    - بالنسبة لاختبار الفروق بواسطة مجموعة الذواقة المدربين، ينبغي تقديم ٦ ازواج او ٤ (بالنسبة لاختبار المثلث)
    - يـتم تقديـم ما لا يزيدا عن ٦ عينات في التقييم الـمحفز الفردي بواسطة مجموعة الذواقة المدربين

طرق الاختبار بواسطة التذوق الحسي

SENSORY TESTING METHODS

طرق الاختبار

- مميزة/محددة الفروق
- ثنائية
- تحدد خواصا معينة
- وصفية

TEST METHODS

- Discriminative/Difference
  - Overall
  - Specific attributes
- Descriptive

اختبارات تحديد الفروق

- المقارنات بين أزواج من العينات
- طرق الاختيار الاجباري
- اختبارات تحديد الترتيب أو طرق الترتيب والتنظيم
- مقاييس التصنيف

DIFFERENCE TESTS

- Paired Comparisons
- Forced Choice Methods
- Rank Order Tests or Ranking Methods
- Rating Scales

PAIRED COMPARISONS

- Application
  - Common test
  - Simple
    - Untrained panelists
    - Children
  - Make a choice between two alternative samples when a quantifiable psychological dimension can be specified

المقارنات بين ازواج من العينات

- التطبيق
- الاختبار الشائع
- بسيط
  - مجموعة ذواقة غير مدربين
  - الاطفال
- قـم باختـيار بين عينتين يمكن الاختيار بينهما في حالة امكانية تحديد البعد النفسي

PAIRED COMPARISONS

- Method
  - Present two samples (stimuli)
  - Simultaneously or sequentially
  - Ask the subject to select one over the other on the basis of a previously defined dimension
    - Liking, sweetness, sourness, flavor intensity, etc.
  - Subject can evaluate one pair or a series of pairs up to a psychological and physiological limit

المقارنات بين ازواج من العينات

- الطريقة
  - قم بتقديم عينتين (العينات المحفزة)
  - بشكل متزامن او متعاقب
  - اطـلب من الذي سيقوم بالاختيار اختيار عينة تلو الاخرى على اساس بعد محدد مسبقا
    - مدى قبول العينة، درجة الحلاوة، درجة الطعم اللاذع وحدة الشدة، وما الى ذلك
  - يمكـن لمـن سيقوم بالاختيار تقييم زوج واحد او ازواج من العينة حتى يتم الوصول لحد التقييم النفسي والفيسيولوجي

PAIRED COMPARISONS

- Procedure
  - One to two sentence explanation of the procedure and the attribute to be judged
  - Common to present samples together, specify order of tasting or observation (left to right)
  - Wait between samples (40 seconds), longer if strong stimuli
  - Specify longer wait between pairs
  - Instruct to rinse mouth between pairs at a minimum

المقارنات بين ازواج من العينات

- الطريقة
  - عـبارة او عـبارتين لتوضيح الطريقة والخواص المميزة التي سيتم الحكم عليها
  - قـم بجمع العينات المتزامنة مع بعضها البعض وقم بتحديد ترتيب التذوق او الملاحظة (من الشمال الى اليمين)
  - قـم بالانـتظار بين كل عينة واخرى (٤٠ ثانية)، ويمكن ان تطول المدة اذا كانت هناك عينة محفزة.
  - قم بتحديد فترات الانتظار الاطول بين ازواج العينات
  - اصدر التعليمات بغسل الفم بين كل زوجين كحد ادنى

Tailed Test: اختبار متشعب

PAIRED COMPARISONS

- Data Analysis
  - Encourage subjects to make a choice
  - Failure to respond or "same" judgment jeopardizes test, misrepresents data, can draw a wrong conclusion
  - Analyze using Table 1, a t-test for proportions, or chi-square

المقارنات بين أزواج من العينات

- تحليل البيانات
  - قم بالتشجيع من سيقومون بالاختبار بعمل الاختيارات اللازمة
  - الاخفاق في الرد أو الحكم بالنص الذي يوازن بصحة الاختبار، ويقدم البيانات بشكل سيء ويمكن ان يتسبب في الوصول لنتيجة خاطئة
  - قم بالتحليل باستخدام جدول ١ أو اختبار الـ t

FORCED CHOICE METHODS

- Application
  - Methods most often used for difference testing
  - Sensitive
  - Use to determine if two samples differ in regard to a specific attribute

طرق الاختيار الاجباري

- التطبيق
  - من الطرق الأكثر استخداما لاختبار الفرق
  - حساسة
  - تقوم باستخدام تلك الطريقة لتحديد ما اذا كان هناك اختلاف بين أي عينتين فيما يتعلق بخاصية مميزة معينة

FORCED CHOICE METHODS

- Description of four methods
  - All ask subject to choose a sample which he considers to be different
  - Answer can be correct or incorrect
  - When frequency of correct answers is above the chance level, a difference is inferred

طرق الاختيار الاجباري

- وصف أربعة طرق
  - يطلب من سيقوم بالاختبار باختيار عينة يراها مختلفة
  - قد تكون الاجابة صحيحة أو خاطئة
  - عندما تتكرر الاجابات الصحيحة فانه يتضح وجود الفرق

FORCED CHOICE METHODS

1. Triangle Test
2. Duo-Trio Test
3. Paired Difference Test
4. Multiple Standards

(two is the same, one is the different)

طرق الاختيار الاجباري

- اختبار المثلث
- الاختبار الثنائي – الثلاثي (عينة متشابهة وواحدة مختلفة)
- اختبار الفرق بين ازواج من العينات
- معايير متعددة

TRIANGLE TEST

- Three samples are presented either simultaneously or sequentially
- Two are the same, one is different
- Subject asked to identify the odd sample

اختبار المثلث

- يتم تقديم ثلاث عينات بشكل متزامن او بالتتابع
- يكون هناك عينتين متشابهتين والثالثة مختلفة
- يطلب ممن سيقوم بالاختبار بتحديد العينة المختلفة

DUO TRIO TEST

- Three samples to be evaluated
- Two are the same, one is different
- One sample is identified as the "control" and is presented first
- Second and third samples are presented at the same time or sequentially
- Subject asked to identify which of the remaining two samples is the same as the control

الاختبار الثنائي–الثلاثي

- يتم تقييم ثلاث عينات
- توجد عينتين متشابهتين والثالثة مختلفة
- يتم تعريف عينة على انها "التحكم" ويتم تقديمها اولاً
- يتم تقديم العينتين الثانية والثالثة في نفس الوقت او الواحدة تلو الاخرى
- يطلب من سيقوم بالاختبار بتحديد أي من العينتين المتبقيتين هي العينة المشابهة لعينة "التحكم"

PAIRED DIFFERENCE TEST

- Subject is familiarized with a standard and the specific attribute(s) important to the study
- The standard is removed
- Two samples then presented and subject asked to identify which is identical to the external standard in the attribute(s) of interest

اختبار تحديد الفارق بين أزواج من العينات

- يتم تعريف من سيقوم بالاختبار بالمعيار الخارجي والخواص المميزة الهامة في الدراسة
- يتم نقل المعيار
- بعد ذلك يتم تقديم عينتين ويطلب منه تحديد أي من العينتين مشابها المعيار الخارجي طبقا للخواص المميزة المطلوبة

MULTIPLE STANDARDS

- Used when there is no one standard
- Multiple standards representing the attribute of interest are presented (usually 2-5)
- Present standards with the test sample
- Ask subject to identify the sample that differs the most from the others.

المعايير المتعددة

- تستخدم فقط عندما يكون هناك معيارا واحدا
- يتم تقديم العينات المتعددة التي تمثل الخواص المميزة موضوع الاختبار (٢-٥)
- تقديم المعايير مع العينة قيد الاختبار
- اطلب من سيقوم بالاختبار تحديد العينة التي تختلف بشدة عن العينات الاخرى

FORCED CHOICE METHODS

- Test Design
  - Balance sample presentation to control for time and position errors
  - Avoid "expectation" effect
  - In the triangle and duo-trio tests, decide to always use one sample (a standard) as the control or alternate
    - When no knowledge about possible differences best to use two samples equally
    - When subjects are familiar with a sample (standard) and test samples represent a formula or process change best to use one sample (facility variations, batch-to-batch, time)
    - Weaker, or less pleasant, sample as control

طرق الاختيار الاجباري

- تصميم الاختبار
- ثم موازنة عملية تقديم العينات لضبط من اخطاء الوقت والوضع
- يتجنب تأثير "التوقع"
- بالنسبة لاختبار المثلث والاختبارات الثنائية-الثلاثية ثم دائما باستخدام عينة واحدة (المعيار) كعينة التحكم او العينة البديلة
  - اذا لم توفر المعرفة الكافية بالفروق المحتملة يفضل استخدام عينتين على حد سواء
  - عندما يتعرف من سيقومون بالاختبار على العينة (المعيار) ويطلب الاختبار التي تمثل التغير في الصيغة او في عملية التصنيع يفضل استخدام عينة واحدة في تلك الحالة (تغير المنشأة من دفعة الى دفعة، الوقت)
  - يتم اختيار عينة الاضعف او التي تعطي شعور اقل كعينة تحكم

FORCED CHOICE METHODS

- Number of tests
  - Six pairs or four sets of three samples are optimum for discrimination
  - When used in constant situations and over a long period of time number can be decreased
  - Material tested, motivation and training of panelists, how much discrimination you are willing to sacrifice can allow fewer replications

طرق الاختبار الاجباري

- عدد الاختبارات
  - يفضل استخدام ستة ازواج من العينات او مجموعة من ثلاث عينات لتحقيق التمييز الامثل
  - يمكن تقليل عدد العينات عند استخدامها في المواقف الثابتة وعلى مدى فترات طويلة من الوقت
  - يتم اختيار المادة، وتحفيز لجنة الذوقة وتدريبهم ، وتحديد عدد المرات التي يصعب التمييز فيها مما يسمح بتكرار عمليات الاختبار

FORCED CHOICE METHODS

- Data Analysis
  - T-test for proportions, Tables 4 and 5

طرق الاختبار الاجبارية

- تحليل البيانات
  - اختبار المثلث بالنسبة للنسب، جدول ٤ و٥

RANKING METHODS

- Application
  - Use when necessary to consider many attributes or stimuli at the same time
  - Use when a suitable rating scale is not available
  - Often used for rapid preliminary screening
    - Fast, not detailed

طرق التصنيف

- التطبيق
  - يمكن استخدامها حسب الضرورة لمراعاة عدة خواص مختلفة او المحفزات في نفس الوقت
  - تم باستخدام تلك الطريقة في حالة عدم توافر مقياس التصنيف
  - دائما ما يتم استخدامها في عملية التصفية السريعة المبدئية
    - سريعة وليس تفصيلية

Attributes of interest:

مشرح

RANKING METHODS

- Method
  - A number of samples are presented to the panelist, together or sequentially
  - Objective to arrange the samples in order of some specified characteristic or according to liking/preference

طرق التصنيف

- الطريقة
  - يتم تقديم عدد من العينات لمجموعة الفرقة اما في نفس الوقت او بشكل متتالي
  - الهدف هو ترتيب العينات حسب ترتيب خاصية معينة او طبقا لمدى القبول او الافضلية

RANKING METHODS

- Procedure
  - Ensure panellists understand objectives of test and dimension of the evaluation
  - Present all samples together, in enough quantity to refer back
  - Usually test left to right
  - Beneficial to instruct panellist to assign a preliminary order, then check back for confirmation
  - Evaluate 3 to 10 samples
    - Attention span, training, strong samples

طرق التصنيف

- الطريقة
  - تأكد من ان اعضاء لجنة الفرقة يالصون اهداف الاختبار وبعد التقييم
  - قدم بتقديم كافة العينات مع بعضها البعض بكمية كافية للعودة اليها مرة اخرى
  - قم بالاختبار من الشمال الى اليمين دائما
  - يكون من المفيد ان يطلب من اعضاء لجنة الفرقة عمل ترتيب مبدئي ثم يتم بعد ذلك المراجعة للتأكد
  - قم بتقييم ٣ – ١٠ عينات
    - مدى الانتباه والتدريب والعينات القوية

RANKING METHODS

- Data Analysis
  - Tables 2 and 3, chi-square analysis of rank
- Special Consideration
  - Results only apply to the specific samples in relation to each other, not the population as a whole
  - Combine with a rating scale to overcome

طرق التصنيف

- تحليل البيانات
  - الجدولين ١ و ٣ يوضحان تحليل التصنيف
- اعتبار خاص
  - تطبق النتائج فقط على عينات معينة ذات الصلة ببعضها البعض
  - يتم تجميعها بمقياس التصنيف

RATING SCALES

- Scope
  - Provide subjects with a scale showing several degrees of magnitude
  - Specify an attribute for evaluation and ask subject to assign a degree of magnitude to reflect intensity
  - Broad application but requires panelists to have more sophistication or training

مقاييس التصنيف

- النطاق
  - قم بتزويد من سوقوم بالاختبار بمقياس يوضح عدة درجات من المقدار او الحجم
  - قم بتحديد خاصية معينة للتقييم واطلب منه تحديد المقدار لتوضيح الحدة
  - تطبق تلك المقاييس تطبيقا واسعا لكن يتطلب الامر من اعضاء لجنة الذوقة ان يكونوا اكثر حنكة او يكونوا قد تلقوا تدريبا كافيا

RATING SCALES

- Application
  - Evaluation of hedonic value, feelings of like and dislike
  - Evaluation of people's opinions about quality
  - Evaluation of response to certain attributes
    - Appearance, texture, flavor, etc.
  - Evaluation of the intensity of specific attributes
    - Sweetness, hardness, color intensity, off flavor, etc.

مقاييس التصنيف

- التطبيق
  - تقدير القيم المتعلقة بالمتع الشخصية والاحساس بالقبول او عدم القبول
  - تقييم أراء الافراد حول الجودة
  - تقييم الاستجابة لبعض الخواص المعينة
    - المظهر الخارجي والقوام والنكهة وما الى ذلك
  - تقييم حدة بعض الخواص
    - درجة الحلاوة والصلابة وحدة اللون والنكهة الخاطئة وما الى ذلك

RATING SCALES

- Types of Rating Scales
  - Graphic – continuous line or one marked off into segments, ends are anchored
  - Verbal – a series of brief written statements
  - Numerical – a series of numbers, high to low, represent successive levels of quality or degrees of a characteristic
  - Scale of standards – actual samples

مقاييس التصنيف

- أنواع مقاييس التصنيف
  - بيانية – عبارة عن خط متصل او خط مقسم الى اجزاء ويتم تثبيت الاطراف
  - شفهية – مجموعة من العبارات المختصرة المكتوبة
  - عددية – مجموعة من الاعداد مرتبة الى منخفضة، تمثل مستويات متتالية من الجودة او درجات من خاصية ما
  - تدرج المعايير – العينات الفعلية

RATING SCALES

- Length of Scales
  - Varies
  - Longer scales enhance discrimination and reliability of results
  - Longest – 9 points
  - Shortest – 5 points
  - Points on scale should be equidistant

مقاييس التصنيف

- طول المقاييس
  - يكون متنوعاً
  - تعزز المقاييس الاطول من عملية التمييز والاعتماد على النتائج
  - الاطول – ٩ نقاط
  - الاقصر – ٥ نقاط
  - وينبغي ان تكون النقاط الموجودة على المقياس متساوية البعد

RATING SCALES

- Procedure
  - Presentation of one sample at a time is the most common
  - Balance the order of presentation

مقاييس التصنيف

- الاجراء
  - يكون من النتائج القيم مرة واحدة في كل مرة
  - يتم موازنة ترتيب القيم

RATING SCALES

- Data Analysis
  - Assign successive digits to the points on the scale, usually beginning with zero at the end of lowest intensity or degree of negative feeling
  - Actual values have no importance, measuring degree of difference
  - Analyze data using analysis of variance or t-test

مقاييس التصنيف

- تحليل البيانات
  - تحديد ارقام متتالية للنقاط الموجودة على المقياس، دائما ما تبدأ بصفر عند نهاية ادنى حدة او درجة من الاحساس السلبي
  - لا يكون للمقادير الفعلية اية اهمية في قياس درجة الفرق
  - يتم تحليل البيانات باستخدام تحليل التنوع او اختبار الثاني

DESCRIPTIVE TESTS

- Descriptive Analysis
  - Flavor Profile
  - Texture Profile
- Quantitative Descriptive Analysis (QDA)

الاختبارات الوصفية

- التحليل الوصفي
  - التقرير الخاص بالنكهات
  - التقرير الخاص بالخواص
- التحليل الكمي الوصفي (QDA)

STATISTICS

الاحصاءات

OVERALL OBJECTIVE

- Client (production, quality control, research and development, marketing) desires information to be used in decision making
  - Statistics remove personal biases
  - Statistics enable more precise determination of the magnitude of the difference
  - Also gain directional information

الغرض العام

- يرغب العميل (الإنتاج، مراقبة الجودة، البحوث والتنمية، التسويق) في استخدام المعلومات في صنع القرار
- تزيل الاحصاءات من التحيزات الشخصية
- تمكن الاحصاءات من التحديد الدقيق لحجم الفرق
- كذلك فانها تمكن من اكتساب المعلومات التوجيهية

NULL HYPOTHESIS

- A working hypothesis that states that there is no "real" difference between two means, proportions, distributions, etc.

الفرضية صفر

- هي الفرض يوضح انه لا يوجد فرق بين وسطين او بين النسب او التوزيعات الخ...

AVOID

- Type I Error: The error of finding a difference when there is none.
- Type II Error: Failing to find a difference when there is a real difference.

حاول ان تتفادى

- الخطأ من نوع ١: خطأ إيجاد فرق ما عندما لا يكون هناك فرق في الاصل
- الخطأ من نوع ٢: الاخفاق في إيجاد فرق عندما يكون هناك فرق بالفعل

One-Tailed vs. Two-Tailed Tests

- References the data and the way we use the standard tables
- If the hypothesis is that two means are different, then use a two-tailed test
- If the hypothesis is that one mean is greater or lesser than another, use a one-tailed test
- If in doubt, use a two-tailed test

الاختبار ذو الطرف الواحد مقابل اختبار ثنائي الاطراف

- يشير الى البيانات وطريقة استخدامنا للجداول المعيارية
- اذا كان الافتراض بان هناك وسطين مختلفين، في تلك الحالة ينبغي استخدام الاختبار ثنائي الاطراف
- اذا كان الافتراض ان الوسط الواحد يكون اكبر او اقل من الاخر، ينبغي في تلك الحالة استخدام الاختبار ذو الطرف الواحد
- اذا كان هناك ما يثير الشك، يمكن استخدام الاختبار ثنائي الاطراف

STATISTICAL SIGNIFICANCE

- Shows the probability (usually expressed as a percentage) that a given result could have occurred by chance

الدلالة الاحصائية

- توضيح الاحتمالية (التي دائما ما يعبر عنها كنسبة مئوية) بان النتيجة المعطاة يمكن ان تتواجد بمحض الصدفة

STATISTICAL SIGNIFICANCE

- Significance at the 5% level
  - 5 chances in 100 that the null hypothesis should be accepted
- Significance at the 1% level
  - 1 chance in 100 that the null hypothesis should be accepted

الدلالة الاحصائية

- الدلالة عند المستوى ٥%
  - هناك ٥ فرص من ١٠٠ فرصة بان الافتراض يمكن ان يتم قبوله
- الدلالة عند المستوى ١%
  - هناك فرصة واحدة من ١٠٠ فرصة بان الافتراض يمكن ان يتم قبوله

STATISTICAL SIGNIFICANCE

- Confidence Level
  - 95% Confidence Level – same as 5% level of significance
  - 99% Confidence Level – same as 1% level of significance

الدلالة الاحصائية

- مستوى الثقة
  - ٩٥% من مستوى الثقة – هو نفس الحال مع المستوى ٥% من الدلالة
  - ٩٩% من مستوى الثقة – هو نفس الحال مع المستوى ١% من الدلالة

DEGREES OF FREEDOM

- Expresses the functional independence of the data.
- When considering two sets of data one is dependent upon the other since setting the value of either one determines the value of the other.

$$A + B = 0$$

- When n measures are expressed as deviations from a sample mean, all measures except one are free to vary, if we place the restriction on the data that the sum of all deviations must equal zero.

درجات النقاط المطلقة

- دل على الاستقلالية الوظيفية للبيانات
- عند التفكير في مجموعتين من البيانات تكون مجموعة معتمدة على الاخرى لان تحديد قيمة احدهما يحدد قيمة الاخرى

$$A + B = 0$$

- عندما يتم التعبير بالقياسات n كانحرافات عن وسط العينة فان كافة القياسات تبقى حرة فيما عدا قياس واحد تكون مقيدة في القياس، ذلك اذا وضعنا القيود على البيانات بان مجموع الانحرافات يجب ان يساوي صفرا

DEGREES OF FREEDOM

- The number of degrees of freedom is equal to the number of measures, minus the number of algebraically independent linear restrictions occurring in that set of measures.

درجات النقاط المطلقة

- يكون عدد الدرجات المطلقة مساويا لعدد القياسات ناقص عدد الحدود الخطية المستقلة الجبرية التي تحدث في مجموعة من القياسات

DEGREES OF FREEDOM

Consider the t-test, comparing two independent sets of means:

$$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SE_{A-B}}$$

n_A = number of measures in Set A
n_B = number of measures in Set B
$df = n_A + n_B - 2$

درجات النقاط المطلقة

يبدأ التفكير في اختبار – t عند مقارنة مجموعتين مستقلتين من الاوساط

$$t = \frac{\bar{X}_A - \bar{X}_B}{SE_{A-B}}$$

n_A = عدد من القياسات في المجموعة أ
n_B = عدد من القياسات في المجموعة ب
$df = n_A + n_B - 2$

STATISTICAL TABLES

- Tables for rapid determination of statistical significance in certain test situations.

الجداول الاحصائية

- هي الجداول الخاصة بالتحديد السريع للدلالة الاحصائية لمواقف معينة للاختبار

TABLE 1: Significance of Paired Comparisons--Two-Tailed

- Use when either of the two samples may be chosen and the chance probability is 50%
  - Preference Test
  - Difference Test
- When more than 100 judgments use the *t*-test for percentages

جدول ١: دلالة المقارنات المزدوجة – ثنائية الطرف

- يتم استخدامها عندما يتم الاختيار بين عينتين وتكون فرصة الاحتمالية هي ٥٠%
  - اختبار التفضيل
  - اختبار الفرق
- عندما يكون هناك اكثر من ١٠٠ حكم يمكن استخدام الاختبار – t النسب المئوية

TABLE 4: Significance of Paired Comparisons – One-Tailed

- Use when the choice of only one of the samples will fulfill the conditions of the test
- Chance probability is 50%
  - Example: Duo-Trio Test

جدول ٤: دلالة المقارنات المزدوجة– احادية الطرف

- يتم استخدامها عندما يفي اختيار عينة واحدة من العينات بظروف الاختبار
- درجة الاحتمالية هي ٥٠%
  - المثال: الاختبار الثنائي – الثلاثي

TABLE 5: Significance of Triangle Tests – One-Tailed

- Use when the choice of only one of the samples will fulfill the conditions of the test
- Chance probability is 33%
  - Example: Triangle Test
- When the number of judgments exceeds the table range , use the *t*-test for percentages

الجدول ٥: دلالة الاختبار المثلث – احادي الطرف

- يتم استخدامها عندما يفي اختيار عينة واحدة من العينات بظروف الاختبار
- درجة الاحتمالية هي ٣٣%
  - المثال: الاختبار المثلث
- عندما يزيد عدد الاحكام على المدى المحدد بالجدول، قم باستخدام الاختبار – t النسب المئوية

RANK ORDER TEST

- Tables 2 and 3 are used for rapid determination of the significance of rank order results
- Tables cover the range of situations where 2 to 12 samples are ranked by 2 to 20 subjects

اختبار ترتيب التصنيف

- يستم استخدام الجدولين ٢ و٢٣ للتحديد السريع لدلالة نتائج ترتيب التصنيف
- تغطى الجداول مجال المواقف حيث يتم تصنيف من ٢ الى ١٢ عينة من قبل ٢ –٢٠ ممن يقوموا بالاختبار

EXAMPLE: RANK ORDER TEST

Sample	Rank Order					Total
A	1	3	2	1	1	8
B	2	2	1	2	2	9
C	3	1	3	4	3	14
D	4	4	5	3	4	20
E	5	5	4	5	5	24

مثال: اختبار ترتيب التصنيف

العينة	ترتيب التصنيف					الاجمالي
A	1	3	2	1	1	8
B	2	2	1	2	2	9
C	3	1	3	4	3	14
D	4	4	5	3	4	20
E	5	5	4	5	5	24

EXAMPLE: RANK ORDER TEST

- Five samples ranked by five subjects
- Table 2:
  - Score of less than 8 or greater than 22 to be significant at the 5% level
- Table 3:
  - Score of less than 7 or greater than 23 to be significant at the 5% level
- Only Sample E is significantly different from the others and it is at both the 5% and 1% levels

مثال: اختبار ترتيب التصنيف

- يتم تصنيف خمس عينات من قبل خمس من المختبرين
- جدول ٢:
  - يكون احراز النقاط عند اقل من ٨ او اكثر من ٢٢ هاما عند المستوى ٥%
- جدول ٣:
  - يكون احراز النقاط عند اقل من ٧ او اكثر من ٢٣ هاما عند المستوى ٥%
- العينة E فقط هي المختلفة اختلافا تام عن العينات الاخرى وهي عند المستويين ٥ و ١%