



## การสร้างข้อสอบแบบปรนัย ( MCQ )

ศ.เกียรติคุณ พญ. ม.ร.ว.จันทรวีร์ เกษมสันต์

คณะแพทยศาสตร์โรงพยาบาลรามธิบดี

10 กรกฎาคม 2550

13.00 - 16.00 น.

(3)

MCQ\_CHK



สรุปการเขียนข้อสอบ MCQ ที่ดี



MCQ\_CHK

## Criteria for Good Test Items

Important  
Clearly Written  
Focused Stem  
Parallel Options  
No Tricks  
No Clues



MCQ\_CHK

Construct an application of  
knowledge question

Apply knowledge and / or judgment  
to a realistic situation

*Thinking, Reasoning, Understanding*



MCQ\_CHK

## Shape of a Well Constructed Question

**Long Stem:** consisted of a clinical case and all relevant facts, include all information.

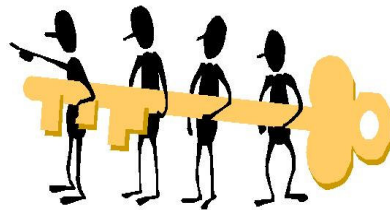


**Lead-in:** a focused question

- A.
- B
- C. **Short Options**
- D. ( Responses )
- E.



MCQ\_CHK



## Writing a Stem



MCQ\_CHK

## ***Criteria for Good Test Items***

### **Stem :**

- **Focuses on concepts than trivial facts**
- **Phrase stem as clearly as possible**
- **Include all information that you have to repeat in each answer option**
- **Sufficient information**
- **Avoid extra language**
- **No more lectures**



MCQ\_CHK



**Writing Lead-in**



MCQ\_CHK

## Writing a Lead - in

- Using “Which of the following?”
- Use “focus” lead – in
- Use a Clear lead- in
- Avoid “true-false”, “correct - incorrect”, or “EXCEPT” lead- in

*“ Can examinee answer before reading the responses ?”*



MCQ\_CHK



## Writing Options



MCQ\_CHK

## **Criteria for Good Options**

- Homogenous, parallel in content
- Only one correct answer (objectivity )
- Non-controversial
- Responses similar in length, grammatical construction
- Include most of the information in the stem
- Responses should rarely exceed one line



MCQ\_CHK

## **Avoid tricks that may cause examinees to select incorrect responses**

*Vague terms*

*Negative terms, double negative*

*Reverse truths*

*Double options*

*Jargons*

*Popular slang*

*Eponyms*

*Abbreviations*



MCQ\_CHK

**Avoid responses that may help  
unknowledgeable but test-wise examinees  
to select the correct responses**

- ▲ long correct responses; grammatically different responses
- ▲ mutually exclusive response if one is correct
- ▲ avoid “*might*”, “*may*”, “*can*”, “*usually*”, “*rarely*” “*never*” “*always*”
- ▲ all of the above
- ▲ none of the above



MCQ\_CHK



"Mommy, what time is my foot?"

**ลักษณะข้อสอบที่ดี**



MCQ\_CHK

## ลักษณะข้อสอบที่ดี

- ❖ Validity
- ❖ Reliability
- ❖ Objectivity
- ❖ Comprehensiveness
- ❖ Practicability
- ❖ Good level of difficulty
- ❖ Good discrimination power



MCQ\_CHK

## Steps in Planning an Achievement Test

1. Identifying the intended outcomes to be measured
2. Preparing test specification
3. Constructing relevant test items
4. Reviewing and editing the items
5. Arranging the items in the set, typing
6. Prepare directions: *time allowed, how to record answers*
7. Testing and Scoring
8. Analysis of the test result : item analysis , total test



Gronlund NE. 6 th.ed. 1998 MCQ\_CHK





## Arranging the Item Sets



### Arranging the Item Sets

- เรียงตัวเลือกตามแนวตั้ง
- จัดคำถาม – positive / negative ไว้เป็นจำพวก
- เรียงตามระบบ, เรียง
- เรียงตามความง่าย → ยาก
- การกระจาย code คำตอบ



MCQ\_CHK



## Preparing Directions



### Preparing Directions

- จุดมุ่งหมาย : สอบใคร วันที่สอบ
- เวลา : ..... ชั่วโมง, เวลา ..... ถึง ..... น.
- จำนวน ..... ข้อ
- คะแนนเต็ม .....
- แบบทดสอบมี ..... หน้า
- จำแนกเป็น กี่ส่วน อะไรบ้าง
  - เช่น - one best response, matching ข้อ ..... ถึง .....
  - positive answer: ข้อ.....ถึง.....: negative answers ข้อ.....ถึง.....
- คำอธิบายวิธีวง / ระบายสีดำในกระดาษคำตอบ



## Scoring the MCQ Test

Dichotomous scoring : 0 – 1

**1 Item = 1 mark**

ตัวอย่าง : วิชา.....

ส่วนที่ 1: ข้อสอบปรนัย 50 ข้อ 20 คะแนน

ตัวอย่าง : วิชา.....

ข้อสอบปรนัย 250 ข้อ 500 คะแนน



MCQ\_CHK



## การวิเคราะห์ข้อสอบ

1. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ
2. การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งชุด



MCQ\_CHK



## 1. การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ



MCQ\_CHK

### การวิเคราะห์ข้อสอบรายข้อ (Item Analysis)

- ดัชนีความยาก (Difficulty Index,  $p$ )
- อำนาจจำแนก (Discrimination Index,  $r$ )
- ประสิทธิภาพของตัวลวง (Distracters)



MCQ\_CHK

### Anesthesiology : *Cardiopulmonary resuscitation*

ชายอายุ 25 ปี ประสบอุบัติเหตุรถจักรยานยนต์คว่ำ หมดสติ หายใจมีเสียงครืดคราด ออกบวมขณะหายใจเข้า ชีพจร 100 ครั้ง/ นาที ไม่มี cyanosis ความดันเลือด 120 / 80 mmHg.

ท่านจะทำให้ทางเดินหายใจ,โดยวิธีใดเป็น **อันดับแรก**

- A. ใส่ท่อหายใจ
- B. Head tilt-chin lift
- C. ตะแคงศีรษะต่ำ
- D. ใส่ oropharyngeal airway
- E. Jaw thrust

**ยาก-ง่าย กำลังดี  
จำแนกได้ดี  
ตัวลงดี**

	: 00 CH			N = 151	
	A	B	C	D	E *
Upper	2	4	3	1	40
middle	5	4	4	1	37
Low	8	13	3	4	22
p	0.10	0.14	0.07	0.04	0.66
r	-0.12	-0.18	0.00	-0.06	0.36



### III. Diagnosis

A 7-month-old boy is brought to the ER after reportedly falling from a table onto a cement floor at home. He is unconscious. There are multiple bruises of various stages on the forehead, cheeks, shoulders and buttocks. Bilateral retinal hemorrhage are presented . There are also swelling of the left forearm and right leg.

Which of the following is the most likely diagnosis?

- A. Hemophilia
- B. Physical abuse
- C. Ruptured A-V malformation
- D. Unintentional injury from falls
- E. Idiopathic thrombocytopenic purpura

**ง่าย จำแนกไม่ได้**

Group	A	* B	C	D	E
Upper	2	52	0	0	0
Middle	6	43	0	2	4
Low	4	43	2	3	2
P	0.06	0.85	0.02	0.03	0.02
R	-.04	0.17	-.04	-.06	-.04



MCQ\_CHK

### V. Procedures ( นศ พ ปีที่ 5 )

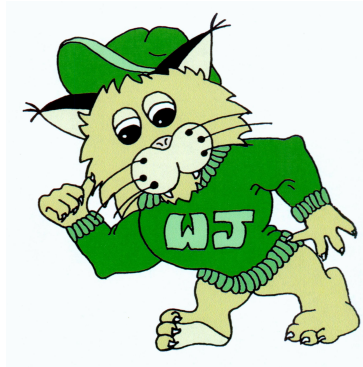
ชาย อายุ 40 ปี น้ำหนักตัว 70 กิโลกรัม ถูกสุนัขกัดบริเวณขาทั้งสองข้างหลายแผล มารับการเย็บแผล( debridement ) โดยการฉีดยาชา 1% lidocaine HCl ที่มี adrenaline ผสม 1:100,000.

ท่านสามารถใช้ปริมาณยาชาได้มากที่สุด กี่มิลลิลิตร

- A. 10
- B. 20
- C. 30
- D. 40
- E. 50

ยากเกินไป จำแนกได้  
ตอบโดยเดา

Exam. Year : 2546		N = 152				
Gr.\ Choice	A	B	C	D	E*	
Upper	7	13	9	9	13	
Middle	7	15	10	12	6	
Lower	9	13	12	14	3	
P	0.15	0.27	0.20	0.23	0.14	
R	- 0.04	- 0.00	- 0.06	- 0.10	0.20	



## 2. การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งชุด



MCQ\_CHK

## การวิเคราะห์ข้อสอบทั้งชุด

- Mean, SD
- Median
- Mode
- Range : Max - Min
- Standard error of measurement ( SEM )
- Reliability (  $r_{tt}$  : KR-21, KR- 20 )
- Difficulty index ( p เฉลี่ย )
- Discrimination power ( r เฉลี่ย )



MCQ\_CHK

## ประโยชน์ของการวิเคราะห์ข้อสอบ

- วิเคราะห์คุณภาพของข้อสอบเพื่อปรับปรุง
  - ความยาก - ง่าย
  - แยกคนเก่ง - อ่อน
  - ความกำกวม เฉลยผิด ตอบโดยเดา
  - การกระจายของตัวลวง
- ข้อบกพร่องของการจัดการเรียนการสอน
- เข้าใจพฤติกรรมการเรียนรู้ของนักศึกษา





## จุดเด่นและจุดอ่อน ของ MCQ



### ข้อสอบปรนัย (MCQ)

#### จุดเด่น

- ครอบคลุมเนื้อหาได้ทั่วถึง
- ตรวจสอบและให้คะแนนได้ง่าย
- ตรวจสอบและวิเคราะห์ด้วยเครื่องมือได้
- ให้คะแนนได้อย่างยุติธรรม
- มีความเชื่อถือได้สูง
- สามารถเก็บเข้าคลังเพื่อใช้ได้อีก



MCQ\_CHK



## ข้อสอบปรนัย (MCQ)

### จุดอ่อน

- ผู้ตอบส่วนใหญ่ใช้ความจำ
- มีแนวคำตอบให้เลือกอยู่แล้ว
- เปิดโอกาสให้เดาได้มาก
- เสียค่าใช้จ่ายมากในการเตรียม
- วัดความรู้ในระดับ surface learning
- เสียเวลามากในการสร้างข้อสอบ **ที่ดี**



MCQ\_CHK



Thank you



MCQ\_CHK