



Mahidol University  
Faculty of Medicine Siriraj Hospital

หน่วยพัฒนาแพทยศาสตรศึกษาและวิจัยการศึกษา  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล มหาวิทยาลัยมหิดล



# Effective Preclinical Teaching

การสอนนักศึกษาในระดับปริคณีกอย่างมีประสิทธิภาพ

สอนอย่างไรไม่ให้ “กลับ”

กลับไปพร้อม “ความรู้”

ครูจะอยู่อย่างไรกับ “GEN Y”

**เอกสารประกอบการอบรม**

สอบถามเพิ่มเติม  
คุณภัทรพร / คุณสุวรรณี โทร. 024199978 / 024196637  
E-mail : merd.project@gmail.com



si-merd.com



MERD





**กำหนดการอบรมเชิงปฏิบัติ**  
**เรื่อง การสอนนักศึกษาในระดับปริคlinikอย่างมีประสิทธิภาพ (Effective preclinical teaching)**  
**ระหว่างวันที่ 30 – 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2560**  
**ณ ห้องบรรยาย 3A01 อาคารศรีสวรินทิรา ชั้น 3A คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล**

วันอังคารที่ 30 พฤษภาคม พ.ศ. 2560		วิทยากรหลัก	วิทยากรร่วม
08:00 - 08:15 น.	ลงทะเบียนรอบเช้า		
08:15 - 08:30 น.	กล่าวเปิดงาน	รศ. นพ.รุ่งนรินทร์ ประดิษฐสุวรรณ	
08:30 - 10:00 น.	Basic principles of active learning	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไชรมณีรัตน์	ผศ. นพ.สุประพัฒน์ สนใจพาณิชย์
10:15 - 11:15 น.	Outcome-based education	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ	ผศ.ดร. นพ.พชัย งามสกุลรุ่งโรจน์
11:15 - 12:00 น.	Learning media in preclinical classrooms	ผศ.ดร. นพ.พชัย งามสกุลรุ่งโรจน์	ผศ.ดร. นพ.ภัทรบุตร มาศรัตน์
12:00 - 12:45 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน		
12:45 - 13:00 น.	ลงทะเบียนรอบบ่าย		
13:00 - 14:00 น.	Interactive lecture	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ	ผศ.ดร. นพ.พชัย งามสกุลรุ่งโรจน์
14:00 - 15:00 น.	Flipped classroom	ผศ.ดร. นพ.ภัทรบุตร มาศรัตน์	ผศ. พญ.อนัญญา พงษ์ไพบูลย์
15:15 - 16:00 น.	Project-based learning	ผศ.ดร. นพ.ภัทรบุตร มาศรัตน์	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ
วันพุธที่ 31 พฤษภาคม พ.ศ. 2560		วิทยากรหลัก	วิทยากรร่วม
08:15 - 08:30 น.	ลงทะเบียนรอบเช้า		
08:30 - 10:00 น.	Team-based learning	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไชรมณีรัตน์	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ
10:15 - 11:15 น.	Integration	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ	ผศ. พญ.อนัญญา พงษ์ไพบูลย์
11:15 - 12:00 น.	Small group discussion and facilitation	ผศ. พญ.อนัญญา พงษ์ไพบูลย์	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ
12:00 - 13:00 น.	พักรับประทานอาหารกลางวัน		
12:45 - 13:00 น.	ลงทะเบียนรอบบ่าย		
13:00 - 14:30 น.	Principles of assessment in preclinical classrooms	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไชรมณีรัตน์	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ
14:45 - 15:45 น.	Teaching attitudes in preclinical classrooms	รศ. นพ.สุพจน์ พงศ์ประสพชัย	รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไชรมณีรัตน์
15:45 - 16:00 น.	Reflection	อ.ดร. นพ.ยอดยิ่ง แดงประไพ	รศ. นพ.สุพจน์ พงศ์ประสพชัย รศ.ดร. นพ.เชิดศักดิ์ ไชรมณีรัตน์ ผศ. นพ.สุประพัฒน์ สนใจพาณิชย์ ผศ. พญ.อนัญญา พงษ์ไพบูลย์ ผศ.ดร. นพ.พชัย งามสกุลรุ่งโรจน์

หมายเหตุ: กำหนดการอาจมีการเปลี่ยนแปลงได้ตามความเหมาะสม



## รายชื่อผู้ร่วมอบรม

ณ ห้องบรรยาย 3A01 อาคารศรีวรินทร์รา ชั้น 3A คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

กลุ่มที่ 1					
ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	รศ. ดร. นพ.	ชัยเลิศ	พิชิตพรชัย	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาสรีรวิทยา
2	ดร.	จันทร์มา	เจริญพันธุ์	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	สถานวิทยาศาสตร์พรีคลินิก สรีรวิทยา
3	ดร.	ศิริรัตน์	คลองพานิชภักดิ์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาสรีรวิทยา
4	ดร.	ศิริดา	รังษีสันติวานนท์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาสรีรวิทยา
5	ดร.	อัจฉราวรรณ	ทองมี	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาสรีรวิทยา
6	ผศ.ดร.	ปดมาพร	สุกปลั่ง	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาสรีรวิทยา
7	ดร.	วัชระ	จงสา	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาสรีรวิทยา
8	ผศ. นพ.	ถิรพล	บุญญาอรุณเนตร	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาพยาธิวิทยา
9	อ. พญ.	วิภาพัชร	วิกกี เฉลิมวัย	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาพยาธิวิทยา
10	อ. นพ.	ดวงธรรม	เอนกภูริธน์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาพยาธิวิทยา
11	อ. พญ.	เงินตรา	ทันธรานนท์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาพยาธิวิทยา

กลุ่มที่ 2					
ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	ผศ.ดร.	ธนิศรา	ทรงทวีสิน	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	สถานวิทยาศาสตร์พรีคลินิก ภาควิชาศาสตร์
2	อ.	ตฤณี	รอดมา	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ หมดวิชากายวิภาคศาสตร์
3	ดร.	วันทิกา	เครือแก้ว	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์ หมดวิชากายวิภาคศาสตร์
4	รศ.ดร.	พรจันทร์	สายทองดี	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	หมดวิชาวิทยาศาสตร์ ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์
5	ดร.	นวพร	เดชาทวิวรรณ	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น	สาขา กายวิภาคศาสตร์
6	นพ.	เฉลิมภักดิ์	ศุภคดิธรรม	คณะแพทยศาสตร์วชิรพยาบาล มหาวิทยาลัยนวมินทราธิราช	ภาควิชาพยาธิวิทยากายวิภาค
7	ดร.	กัญญารัตน์	ถึงอินทร์	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	สาขา พยาธิวิทยา
8	ดร.	เฉลียว	ศาลากิจ	คณะสัตวแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	พยาธิวิทยา
9	ดร.	รัชชก	ขำศิริ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาพยาธิวิทยา
10	ผศ. พญ.	กาญจนา	อมรพิเชษฐ์กุล	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาพยาธิวิทยา
11	อ. พญ.	มาลี	วรรณิสสร	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาพยาธิวิทยา

กลุ่มที่ 3					
ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	ดร.	สุดารัตน์	กริ่งไกร	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาชีวเคมี
2	ผศ.ดร.	อภิวัฒน์	จรินทร์อนันต์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาชีวเคมี
3	ดร.	ธนศ	พงศธีรัตน์	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมดวิชาชีวเคมี
4	อ. ดร. นพ.	คงชนะ	ดระการสง่า	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาชีวเคมี
5	อ. ดร.	ปรีมน	ปุ่นกิติเกษม	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาชีวเคมี
6	ดร.	นิตยา	จันฉิว	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	ชีวเคมี
7	ดร.	อาทิตา	ปัญญาเทพ	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	ชีวเคมี
8	ดร.	เรวดี	วิเศษพานิชกิจ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์ชีวการแพทย์
9	ดร.	ภควดี	สมหวัง	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	ปรสิตวิทยา
10	ผศ. พญ.	ศันสนีย์	เสนะวงษ์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาพยาธิภูมิคุ้มกัน
11	ทพญ.	สมพิศ	คินทร์ภัก	คณะทันตแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยสงขลานครินทร์	ภาควิชาโสตวิทยา

กลุ่มที่ 4					
ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	พ.ท.นพ.	ภพกฤต	ภพธรอังกูร	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	สาขา จุลชีววิทยา ระบาดวิทยา
2	ดร.	พัตรา	สุนทรฐิติเจริญ	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมวดวิชาจุลชีววิทยา
3	ผศ.	นันทินต์	หงษ์ศรีจินดา	คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยรังสิต	ภาควิชาวิทยาศาสตร์การแพทย์ หมวดวิชาจุลชีววิทยา
4	ร.ต.หญิง	ปิยนตร์	เกษะโกมล	วิทยาลัยแพทยศาสตร์พระมงกุฎเกล้า	สาขา จุลชีววิทยา
5	อ. ดร. นพ.	จตุรงค์	เสวตานนท์	คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล	ภาควิชาจุลชีววิทยา
6	ดร.	ภัทรานุช	ชูศรี	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยแม่ฟ้าหลวง	จุลชีววิทยา
7	ดร.	สรายุทธ์	จันทร์เมสเสิยร	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยศิลปากร	ภาควิชาเภสัชวิทยาและพิษวิทยา
8	นาย	เกียรติเกียรติกร	โกยรต์โกศล	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภาควิชาบริบาลเภสัชกรรม
9	นาย	กันต์	แดงสืบตระกูล	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภาควิชาบริบาลเภสัชกรรม
10	นาย	จิรวินัญ	ยาดี	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่	ภาควิชาบริบาลเภสัชกรรม
11	อ.ดร.	ประภาพร	จันทร์เอียด	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยวลัยลักษณ์	เภสัชศาสตร์

กลุ่มที่ 5					
ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	อ. พญ.	ปิยาวร	นำไพศาล	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	สาขา ศัลยศาสตร์ออร์โธปิดิกส์
2	พญ.	กิติรัตน์	รัตนถาวรกิติ	สำนักวิชาแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี	สาขา วิชารังสีวิทยา
3	ดร.	ปฐมภรณ์	โมลี	วิทยาลัยวิทยาศาสตร์การแพทย์เจ้าฟ้าจุฬาภรณ์ ราชวิทยาลัยจุฬาภรณ์	สาขาวิชารังสีเทคนิค คณะแพทยศาสตร์และการสาธารณสุข
4	นพ.	ธีรชาติ	เสวตานนท์	ศูนย์แพทยศาสตรศึกษาชั้นคลินิก โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา	อายุรศาสตร์
5	พญ.	วรางคณา	โหมจิ่งหริด	โรงพยาบาลมหาราชนครราชสีมา	เวชศาสตร์ฉุกเฉิน
6	ผศ. นพ.	ยุทธพงศ์	พุทธรักษา	คณะแพทยศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	ภาควิชากุมารเวชศาสตร์
7	นางสาว	ดริรัตน์	เชียงใหม่แสน	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	กลุ่มวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์
8	นางสาว	กมลนัถ์	คล่องดี	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	กลุ่มวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์
9	นางสาว	ชฎารัตน์	แก้วเวียงเดช	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	กลุ่มวิชาการพยาบาลมารดาทารกและการผดุงครรภ์
10	นาย	ชัยวัฒน์	อินไชยา	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช
11	นาง	ณัทยา	พรหมสาขา ณ สกลนคร	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลสุขภาพจิตและจิตเวช

กลุ่มที่ 6					
ลำดับ	คำนำหน้า	ชื่อ	สกุล	สังกัด	หน่วยงาน/ภาควิชา
1	นางสาว	จรินทร์	โคตพรม	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลในคลินิก
2	นาง	เนตรฤทัย	ภูนาถม	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น
3	นางสาว	อัจฉราพร	ศรีโคตร	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลเด็กและวัยรุ่น
4	นาย	วศินภัทร์	ปิยะพงศ์สกุล	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลอนามัยชุมชน
5	นางสาว	เบญจยมาศ	พิลายนต์	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลอนามัยชุมชน
6	นาง	วิภาวรรณ	สีหาคม	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	การพยาบาลในคลินิก
7	นางสาว	สุขมาพร	พืงผาสุก	วิทยาลัยพยาบาลบรมราชชนนีนครพนม มหาวิทยาลัยนครพนม	กลุ่มวิชาการพยาบาลในคลินิก
8	ดร.	วิฐู	เหลื่องบุตรนาค	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	เภสัชกรรมปฏิบัติ
9	ดร.	ดารณี	เชี่ยวชาญอนิจ	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	เภสัชกรรมปฏิบัติ
10	ผศ. ดร.	ธีรพล	ทิพย์พยอม	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	เภสัชกรรมปฏิบัติ
11	ดร.	ปิยะเมธ	ดิถธรสกุล	คณะเภสัชศาสตร์ มหาวิทยาลัยนครสวรรค์	เภสัชกรรมปฏิบัติ

## เอกสารประกอบการอบรม



30 May 2017



30 May 2017

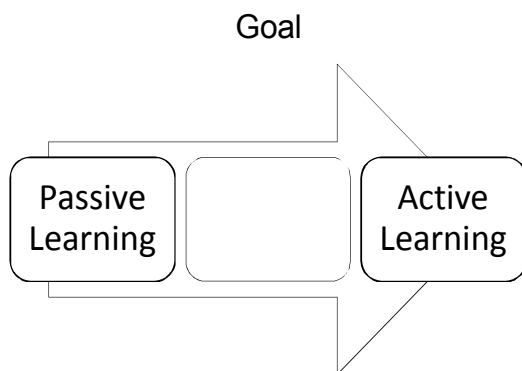
## หัวข้อ : Basic principles of active learning

### Basic Principles of Active Learning

[www.si-merd.com](http://www.si-merd.com)

รศ.นพ. เชิดศักดิ์ ไอรณรัตน์

โครงการพัฒนาแพทยศาสตรศึกษาและงานวิจัยการศึกษา



**“Student engagement is the product of motivation and active learning. It is a product rather than a sum because it will not occur if either element is missing.”**

**Elizabeth F. Barkley**

### Active Learning

An approach to learner-centered instruction in which students engage the material they study through reading, writing, talking, listening, and reflecting

### Benefits of Active Learning

- Improved critical thinking skills
- Increased retention and transfer of knowledge
- Increased motivation
- Improved interpersonal skills



### Active Learning Strategies

- A large classroom activities
- Small group activities
- Special types of learning activities

### A large classroom

- Think/Pair/Share
- Write/Pair/Share
- Student summaries
- Free write

### Small group activities

- Two Column method
- Roundtable
- Corners

### Special types of learning activities

- Problem-based learning
- Team-based learning
- Integrated learning
- Project-based learning

### Four Basic Principles to Promote Active Learning

- Feedback
- Activity
- Individualization
- Relevance

### Feedback

- Information
- Given to a learner
- Specifically describes the learner's performance
- Intended to guide the learner's future performance

## FAIR

Harden RM, Laidlaw JM. Essential skills for a medical teacher. Elsevier 2012.

### Effect Size of Educational Interventions

- Effect sizes on students' learning

Intervention	Effect size
Feedback	0.75
Teaching learning strategies	0.62
Parental involvement	0.49
Computer-assisted instruction	0.37
Homework	0.29
Reduce class size	0.21

Hattie J. Visible learning for teachers, maximising impact on learning, Routledge, Oxford, UK: 2012, p. 251 – 256.

### Benefits of Feedback

- Clarify goals
- Reinforce good performance
- Correct mistakes

### Guidelines for Effective Feedback

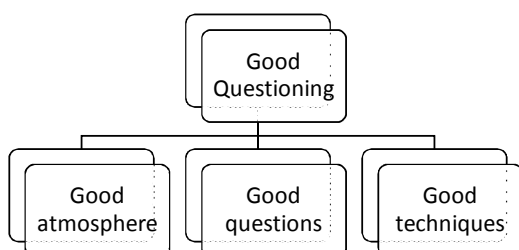
1. Understandable
2. Selective
3. Specific
4. Timely
5. Contextualized
6. Non-judgmental
7. Balanced
8. Forward looking

Nicol D, Assessment & Evaluation in Higher Education 2010, 35(5): 501 – 17.

### Activity

- Active engagement of learners
- When a learner is actively involved in the learning process, the learning achievements will be significantly enhanced.

### Good Questioning



### Guidelines for Effective Questioning

1. Good atmosphere
2. Good questions
3. Good techniques

## 1. Good Atmosphere

- Orientation of learners
- Attentive
- Smile
- Acknowledge

## 2. Good Question

- Clear and specific questions
  - Questions that promotes higher order of thinking (why?, how?)
- memory question: recall, identify, define
- Convergent question: explain, compare
  - Divergent question: predict, hypothesize
  - Evaluative question: choose, judge, defend

## 2. Good Questions (2)

- ควรหลีกเลี่ยงคำถามลักษณะต่อไปนี้
  - คำถาม ใช่หรือไม่
  - คำถามกำกวม ไม่ชัดเจนว่าคำตอบที่ต้องการคืออะไร (แล้วไง เป็นไง)
  - คำถามจี้ (เอาอีกหน่อย เอาอีกซิ)
  - คำถามบอกใบ้คำตอบ (โรคอะไรเอ่ย ขึ้นต้นด้วย A ลงท้ายด้วย S มี 5 พยางค์)

## 3. Good Techniques

- Ask one question at a time
- Order of questions
  - Narrow -> broad
  - Specific -> General
  - Simple -> Difficult
- Wait time... 5 – 10 seconds
- After wait time... if there is still no response... direct question to a specific person

## 3. Good Techniques (2)

- Distribute the questions around the class
- Balance between simple recall questions and broader complicated questions
- Stimulate students to give opinion about their friends' responses.

## Individualization

- Different learners have different learning needs, styles, and readiness. Assuming that one teaching method is going to work well for everyone is not correct.

## Learning Style Preferences

- VARK: Four types of learning styles
  - Visual people
  - Aural people
  - Reading people
  - Kinesthetic learners

## Visual People

- Like using color and shapes
- Draw flowcharts, maps
- Like to have everything in sight
- Like visually appealing books (minimal text, but lots of tables and diagrams)
- Need to see the “whole picture” before start
- Like to have plan, like to show others than to tell

## Aural People

- Like listening to lectures more than reading books
- Like to listen to people explaining things to them or they explain things to people
- Tend to forget to write things down because they are too busy listening
- Sometimes their lips move when they are reading
- Love discussion

## Reading People

- Like books with lots of text
- Good at spelling and can remember lists of words quite well
- Like handouts, prefer information in words as opposed to charts and diagrams
- Like to use dictionaries, manuals

## Kinesthetic learners

- Like learn by doing
- Enjoy having real-life examples and experiments
- Like learning by trial and error
- Like to touch and be physically involved with materials
- Usually uses a finger as a pointer when reading
- Can't sit still for long periods
- Have difficulty with abstract thinking

## Learning Preferences

- It is important to remember that we utilize all four modalities of learning styles

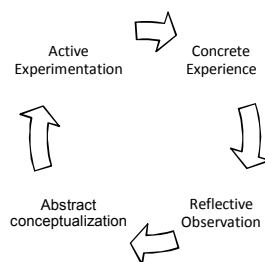
## Relevance

- The applicability of what is being taught in students' real-life problems
- Importance
  - Motivation
  - Promote deep learning
  - Long term retention

## Increased Relevance

- Vertical integration
- Problem-based learning
- Project-based learning
- Virtual patients
- Reflection

## Experiential Learning



Kolb DA. Experiential learning. Englewood cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1984.  
 Schön, D. The Reflective Practitioner, New York: Basic Books, 1983.

## Summary

Be "Fair" to your students

- Feedback
- Activity
- Individualization
- Relevance

**"Give a man a fish and you feed him for a day. Teach a man to fish and you feed him for a lifetime."**

Anne Isabella T Ritchie  
 (1837 – 1919)

## Learning style preference diagnosis

ชื่อ \_\_\_\_\_

คำแนะนำ: ให้ท่านวงกลมตัวเลือกที่บรรยายพฤติกรรมหรือลักษณะนิสัยของตนเองได้ดีที่สุดในแต่ละสถานการณ์ เสร็จแล้วให้รวมคะแนนว่าตอบ A,B,C,D อย่างละกี่ข้อ

สถานการณ์	A	B	C	D
1. ฉันรับข้อมูลใหม่ได้ดีที่สุดเมื่อ A. ฉันได้เห็นรูปภาพหรือแผนภูมิ B. ฉันได้อ่านคำอธิบาย หรือคำบรรยายของเรื่องดังกล่าว C. มีอาจารย์หรือเพื่อนหรือคนที่ฉันเชื่อใจอธิบายเนื้อหาดังกล่าวให้ฟัง D. ฉันได้ลงมือทำการแก้ปัญหาที่ใช้ความรู้ในเรื่องดังกล่าวด้วยตนเอง	A	B	C	D
2. เมื่อต้องอธิบายให้ผู้อื่นฟังว่าจะเดินทางมาบ้านของฉันอย่างไร ฉันจะ A. เขียนแผนที่ให้เขาดู B. เขียนคำอธิบายเส้นทางที่ต้องใช้เดินทางให้เขาอ่าน C. บอกเขาด้วยคำพูดว่าต้องเดินทางอย่างไร D. พาเขาไปยังบ้านของฉันด้วยตนเอง	A	B	C	D
3. ฉันจดจำวิธีการเดินทางไปยังสถานที่ต่างๆได้ดีที่สุดเมื่อ A. มีคนบอกวิธีการสังเกตสถานที่สำคัญใกล้เคียงให้ฉันรู้ B. ฉันได้เขียนบันทึกเส้นทางไปยังสถานที่ดังกล่าวด้วยลายมือของฉันเอง C. ฉันท่องเส้นทางแล้วพูดออกมาดังๆเพื่อทบทวนเส้นทางให้ตนเอง D. มีคนพาฉันไปยังสถานที่ดังกล่าวอย่างน้อยสักครั้ง	A	B	C	D
4. เวลาฉันไม่แน่ใจว่าคำศัพท์ภาษาอังกฤษคำหนึ่งสะกดอย่างไร ฉันจะ A. ลองนึกทบทวนว่าฉันเคยเห็นคำศัพท์ดังกล่าวจากที่ใดและสะกดตามภาพที่นึกออก B. เปิด dictionary หาคำศัพท์ดังกล่าว C. อ่านออกเสียงคำดังกล่าว (หรือพิมพ์คำดังกล่าวเบาๆกับตัวเอง) D. เขียนคำดังกล่าวในกระดาษทดในรูปแบบต่างๆกันแล้วเลือกแบบที่คุ้นที่สุด	A	B	C	D
5. หากฉันต้องการจดจำและระลึกถึงเหตุการณ์หนึ่งๆได้ดี ฉันจะ A. บันทึกเป็นภาพถ่ายไว้แล้วนำภาพดังกล่าวมาทบทวน B. เขียนบันทึกเก็บไว้แล้วนำบันทึกดังกล่าวมาอ่าน C. เล่าเหตุการณ์ดังกล่าวให้ผู้อื่นฟัง D. ออกทำทางทบทวนสิ่งที่กระทำในเหตุการณ์นั้นๆ	A	B	C	D

สถานการณ์	A	B	C	D
6. ฉันจดจำลักษณะของวัตถุหรือสิ่งของได้ดีเมื่อ A. ฉันได้เห็นวัตถุดังกล่าว หรือภาพของวัตถุดังกล่าว B. ฉันได้อ่านคำบรรยายลักษณะของวัตถุดังกล่าว C. ฉันได้อธิบายลักษณะของวัตถุดังกล่าวให้ผู้อื่นฟัง D. ฉันได้สัมผัสจับต้องวัตถุดังกล่าว				
7. เมื่อต้องเรียนรู้วิธีการใช้สิ่งของหรือเครื่องมือใหม่ เช่น โทรศัพท์ คอมพิวเตอร์ ฉันจะ A. เปิดดูรูปภาพหรือแผนภูมิที่อยู่ในคู่มือการใช้งาน B. อ่านคำอธิบายที่เขียนไว้ในคู่มือการใช้งาน C. ถามเพื่อนที่มีประสบการณ์ใช้งานเครื่องมือดังกล่าวให้เขาอธิบายให้ฟัง D. ลองเล่นไปเรื่อยๆ สืบหาการทำงานด้วยตนเอง				
8. ฉันมีความสุขที่ได้ A. ถ่ายภาพ วาดภาพ หรือ ดูภาพ B. อ่านหนังสือในเรื่องที่ฉันสนใจ C. อ่านออกเสียงหรือเขียนบทกลอน D. ทำกิจกรรมที่ต้องใช้มือ เช่น การประกอบหรือซ่อมแซมสิ่งต่างๆ				
9. ฉันจะทำความรู้จักหรือทำความเข้าใจกับสิ่งใหม่ๆ โดย A. ดูรูป หรือแผนภูมิของสิ่งนั้นๆ B. อ่านเรื่องราวเกี่ยวกับสิ่งเหล่านั้นจาก website หรือหนังสือ C. พูดคุยกับผู้อื่นเกี่ยวกับสิ่งนั้นๆ D. ลองใช้งานสิ่งนั้นๆด้วยตนเอง				
10. ฉันชอบอาจารย์ที่ใช้การสอนด้วย A. กราฟ แผนภูมิ รูปภาพ B. หนังสือ บทความ หรือ เอกสารประกอบการสอน C. การอภิปราย ถามปัญหา D. การแสดงให้ดู ให้ทำการทดลอง				

## คิดคะแนน

ตอบข้อ A จำนวน \_\_\_\_\_ ข้อ

ตอบข้อ B จำนวน \_\_\_\_\_ ข้อ

ตอบข้อ C จำนวน \_\_\_\_\_ ข้อ

ตอบข้อ D จำนวน \_\_\_\_\_ ข้อ

Note: Adapted from Franklynn Chemin. Appreciating learning style differences and preferences, 2011. Available from [www.georgebrown.ca/pal/learning-styles.pdf](http://www.georgebrown.ca/pal/learning-styles.pdf)

30 May 2017

หัวข้อ : Outcome-based education

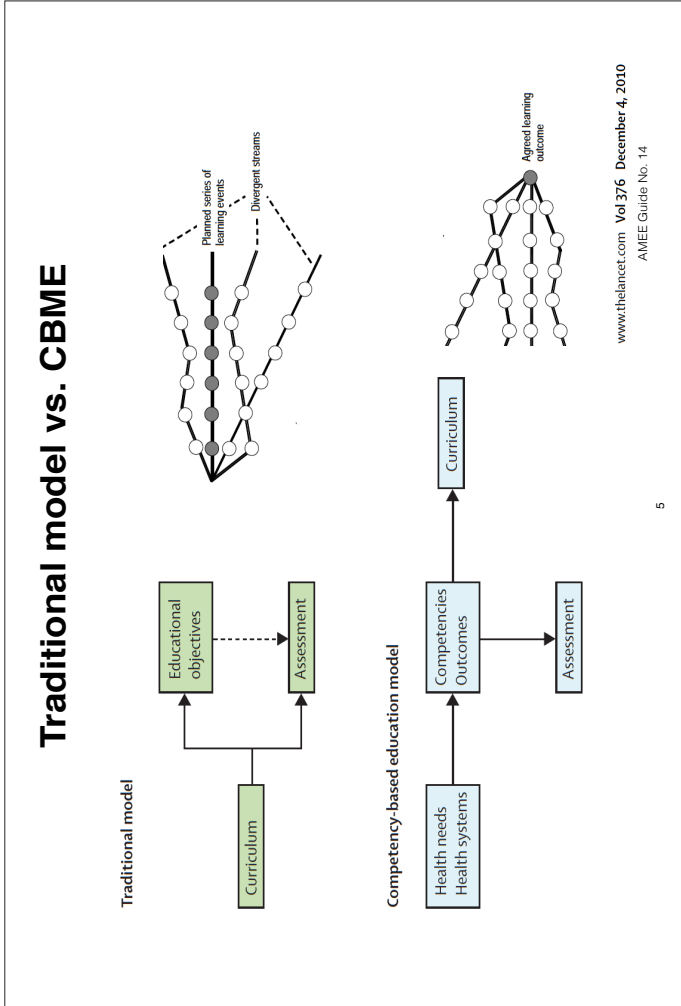
<p style="text-align: center;"><b>Diseases of the curriculum</b></p> <p style="text-align: right; font-size: small;">Abrahamson S. J Med Educ. 1977</p> <p style="text-align: center;">2</p>	<p style="text-align: center;"><b>Competency-based medical education (CBME)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li style="margin-bottom: 10px;">Focusing on outcomes</li> <li style="margin-bottom: 10px;">Emphasizing abilities</li> <li style="margin-bottom: 10px;">De-emphasizing training</li> <li>Promoting greater learner-centredness</li> </ul> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEDICAL TEACHER 2010; 32: 638-645</p> <p style="text-align: center;">4</p>
<p style="text-align: center;"><b>What is curriculum?</b></p> <p style="text-align: center;">1</p>	<p style="text-align: center;"><b>Outcome-based education (OBE)</b></p> <p>OBE emphasizes _____ and _____, <i>not the pathways and processes to attain them.</i></p> <p>Outcomes guide all curriculum decisions such as learning activities and assessment.</p> <p style="text-align: center;"><b>Competency-based medical education ( _____ )</b></p> <p style="text-align: right; font-size: small;">MEDICAL TEACHER 2010; 32: 638-645</p> <p style="text-align: center;">3</p>



Traditional model vs. CBME	
Structure/Process-based	Competency-based
Contents	Outcomes
Teacher-centered	Learner-centered
Teacher as sage-on-the-stage	Teacher as guide-by-the-side
Knowledge acquisition	Knowledge application
Summative and Traditional assessment	Formative and Authentic assessment
Fixed duration, Variable outcome	Variable duration, Defined outcome

Adapted from ACGME and ABIM

6



5

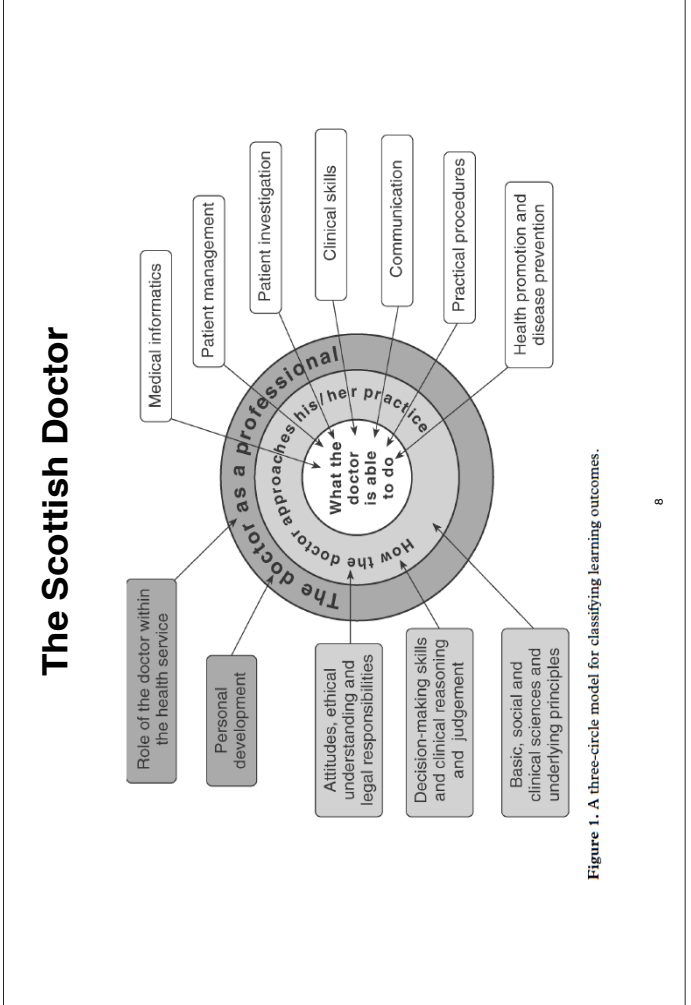


Figure 1. A three-circle model for classifying learning outcomes.

8

- ### Implementing CBME curriculum
- Identify the abilities needed of graduates
  - Explicitly define the competencies
  - Define milestones along a development path
  - Design learning experiences
  - Select assessment tools to monitor progress
  - Evaluate the program
- MEDICAL TEACHER  
2010, 32: 638-645

7

30 May 2017

## หัวข้อ : Learning media in preclinical classrooms

2014; 36: 284-290



## TWELVE TIPS

## Twelve tips for using social media as a medical educator

TERRY KIND<sup>1</sup>, PRADIP D. PATEL<sup>2</sup>, DÉsirÉE LIE<sup>3</sup> & KATHERINE C. CHRETIEN<sup>1,4</sup><sup>1</sup>George Washington University, USA, <sup>2</sup>University of Louisville School of Medicine, USA, <sup>3</sup>Keck School of Medicine of University of Southern California, USA, <sup>4</sup>Washington DC VA Medical Center, USA

## Abstract

**Background:** We now live, learn, teach and practice medicine in the digital era. Social networking sites are used by at least half of all adults. Engagement with social media can be personal, professional, or both, for health-related and educational purposes. Use is often public. Lapses in professionalism can have devastating consequences, but when used well social media can enhance the lives of and learning by health professionals and trainees, ultimately for public good. Both risks and opportunities abound for individuals who participate, and health professionals need tips to enhance use and avoid pitfalls in their use of social media and to uphold their professional values.

**Aims and methods:** This article draws upon current evidence, policies, and the authors' experiences to present best practice tips for health professions educators, trainees, and students to build a framework for navigating the digital world in a way that maintains and promotes professionalism.

**Results and conclusions:** These practical tips help the newcomer to social media get started by identifying goals, establishing comfort, and connecting. Furthermore, users can ultimately successfully contribute, engage, learn, and teach, and model professional behaviors while navigating social media.

## Background

All health professionals and trainees should recognize that we are now living, learning, teaching, and practicing medicine in the digital era. Recent surveys suggest that 50% of adults use social networking, and over 65% of online adults do so (Madden & Zickuhr 2011). Engagement with social media can be personal, professional, or both, and there is ample evidence that digitally-savvy adults and youth use social media for health-related information (Fox 2011). Given the nature of social networking platforms, use is often public. Though there are risks, many opportunities abound for individuals participating in social media.

Social media activity can enhance, detract from, or magnify the participant's professional image (Greysen et al. 2010). Credible information can be shared widely. Connections within and outside of medicine can advance education, research, advocacy, and care. Indeed, magnification and rapid information dissemination is considered a core characteristic and function of social media, and some platforms such as Twitter were developed specifically for such dissemination. When used well, social media can be a form of engagement enhancing the lives of and learning by health professionals and trainees, and ultimately for public good.

Yet, lapses in online professionalism can have far-reaching negative consequences not only for the reputations and licensure of healthcare personnel (Greysen et al. 2012), but also for patients and the public (Snyder 2011). Social networking can be disinhibiting and can distort the original

## Practice points

- Identify and reflect upon your digital identity and your own goals
- Observe and establish comfort first. Think, then contribute. Lurk before you leap
- Apply existing social media guidelines, and develop individual guiding principles
- Use social media to disseminate evidence-based health information, enhancing public health
- Engage, learn, teach, mentor: reflect on process
- Tap into the power of a community and advance your academic productivity by expanding your professional network

intended message, due to loss of context during transmission. Erasing information from online sites is a challenge; the US Library of Congress (2010) has already begun collecting the entire public digital archive from Twitter, which makes "tweets" permanent records. Health professionals thus need a guide to avoid pitfalls in their use of social media and to uphold their professional values.

Social media adds a new dimension to current teaching strategies. In many educational settings, traditional face-to-face classroom methods such as lectures, small group discussion and one-to-one mentoring and precepting are now supported or supplemented by online e-mail communication and controlled-access teaching platforms such as Blackboard or

*Correspondence:* Terry Kind, MD, MPH, Children's National Medical Center, George Washington University, 111 Michigan Ave, NW, Washington, DC 20010, USA. Tel: 202 476 6910; fax: 202 476 4741; email: tkind@childrensnational.org

284

ISSN 0142-159X print/ISSN 1466-187X online/147040284-7 © 2014 Informa UK Ltd.  
DOI: 10.3109/0142159X.2013.852167

Moodle. With the expansion of widely and freely available social media platforms, educators can now consider the use of blogs, Facebook and other synchronous and asynchronous communication methods to teach, reach out to, and hear from individual learners and/or groups of learners at any time of day.

This article provides strategies drawn from current evidence, professional organizations, and authors' combined 25 years of social media experience. We present "best practice" tips for health professions educators to build a framework for navigating the digital world in a way that maintains and promotes professionalism. The importance of modeling and teaching online professionalism is increasingly being recognized, and practical tips for educators, practitioners, and trainees are needed in navigating social media. Intended audiences include physicians, trainees, medical educators, and all health professionals who are contemplating use or who have already begun.

Making use of social media in medical education entails first recognizing your own goals (Tip 1), and then drawing upon best practices for education in any setting, online or offline. Many social media tools can be combined with each other and with face-to-face teaching to support "blended" or "hybrid" learning where different online and offline learning environments are mixed synchronously or over time. However, evidence for the effectiveness of blended learning in improving clinical competencies is still needed (Rowe et al. 2012).

Social media can be used to stimulate reflection and sharing comparably to traditional methods (Fischer et al. 2011). The choice of social media tools to achieve specific learning goals or objectives should be guided by deliberate consideration of their individual strengths and weaknesses (Table 1; Box 1).

### Tip 1

Identify and then reflect upon your digital identity and goals for using social media

Before making good use of social media, think about your goals and what you hope to do, learn, and share. Consider how these goals can shape your experience. For example, you might want to see what others in your field post online, with the goal of contributing to timely matters in medicine and public health. You might want to understand how your trainees are using social media, and then help shape, guide and converse with the next generation of healthcare professionals.

Once you articulate your goals offline, reflect on how you aim to portray yourself online. Will you share only some portions of yourself? How would you like to be known online? How will you ensure that your account or that of other "experts" is authentic? On many social media platforms you choose a "handle" or name, and then share a brief biographical profile and/or picture of yourself. This begins to serve as

**Table 1.** Selected social media tools, features, and rationale for use.

Social media tool/feature	What it is	Strengths
Audience response system	Allows audience members to become participants by responding to questions (e.g. PollEverywhere)	Interactive polling; real time feedback; engaging; generates a community standard
Blog	Online journals with entries in reverse chronological order. (e.g. WordPress, Blogger, TypePad)	Share ideas, values, reflections; improve writing skills; social tagging; generate shared vocabulary
Curation	Gathering and then sorting, categorizing, and re-sharing digital content from multiple sources to create a unique presentation of that content (e.g. Scoop.it, Storify)	Aggregating and contextualizing vast amounts of content; efficiency
Location-based networks	Allows users to share current geographical location and location history (e.g. Foursquare)	Connectedness; finding those in close proximity with whom to collaborate
Micro-blog	Character-limited blogs resulting in brief, discrete postings (e.g. Twitter, Tumblr, Posterous)	Finding and sharing information; crowd-sourcing; social tagging; instant access to large groups
Podcast	A downloadable audio or video file (e.g. iTunes)	Information delivery; easy access; can be individualized
Recommender systems	Collaborative or content filtering systems to assist individuals or sets of people to see what similar social media users like or recommend, in order to help identify useful "consensus" information in a community (e.g. used by Amazon, Netflix)	Sharing preferences; allows users to see common "likes" and "dislikes"
RSS reader	Used to manage subscriptions to online news feeds from websites which offer syndicated content. Also called "aggregator" or "feed reader." (e.g. Google Reader)	Managing information
Social network	Platform where users communicate and share information online. Users create an individual profile, engage others in their network. (e.g. Facebook, LinkedIn)	Finding and sharing information, crowd-sourcing, popularity of platforms
Wiki	Website that can be edited by multiple people simultaneously. (e.g. Wikipedia)	Collaborative knowledge building, crowd-sourcing
Video chat	Allows for real time audio-visual communication among users at different locations. (e.g. Skype) If text only, called instant messaging.	Synchronous across different locations; allows teaching, meetings and collaboration
Virtual world	Interactive environments where real users can interact in simulated situations, often using representational avatars and in 3D. (e.g. Second Life)	Safe practice; feedback; engaging way to learn

**Box 1.** Examples of social media by physician educator Case A (Awful) versus Case B (Better).

## Case example A (Awful):

A physician educator decides to join a social network under the pseudonym Dr Meddy Eddy and jumps to using it right away. He hasn't thought much about his goals for using the network, hoping to figure it out as he goes along. He accepts friend requests from some students but not others, and there is a perception that he likes some more than others. He posts about one of his patients from earlier that day who had a complicated post-operative course which he feels cause him to be late to a faculty meeting. Dr Meddy Eddy intended to privately message one of his colleagues about running late, but he inadvertently shared his rant about the trainee who was helping on the operative case with all in the network.

## Case example B (Better):

A physician educator decides to join a social network using his real name (TIP 1) with the "handle" Dr Meddy Eddy. He watches the online behavior of others in the network for a few weeks (TIP 3) and then decides that he will use the platform to create and curate information about his clinical field. His goal is to share clinical pearls with learners, have them weigh in with questions and comments, and to facilitate discussion (TIPS 1 and 10). The platform he chose allows him to set up different groups so he can selectively share content (TIP 2). Because he is using this network for professional purposes, he decides that he will accept "friend" requests from all learners who make such a request (TIPS 6 and 8). He does not post about his own patients but instead shares reflections about clinical scenarios that help learners (TIPS 5 and 7). However, recently a patient experiences a complication and he felt that a discussion would illustrate critical points for his learners. He obtains the patient's consent to use the case anonymously, and then posts the case (explicitly noting patient's consent and that some details have been modified) with a link to a peer-reviewed article on the topic of avoiding post-operative complications (TIPS 7, 9, 10). Other physicians who see his post provide comments drawing from their own experiences and research in the area, and several students post questions (TIPS 4, 10, 11).

your digital identity. We suggest taking responsibility for the content you post by avoiding anonymity on social media. If your goal involves using social media in the context of your profession, i.e. as a physician, nurse, and/or medical educator, then that should shape how you portray and conduct yourself, and what and with whom you share. In setting up your account and profile, use appropriate privacy settings. Consider who else you might be representing, explicitly or inadvertently, i.e. your personal identity, your profession, your employer, or all of these?

In addition to how you aim to portray yourself, "Google" yourself periodically. What pops up first when searching your own name? Have you sufficiently separated personal from professional? How do your students or colleagues see you online? Be familiar with your online representation, while simultaneously building content about which you feel comfortable and which mirror your goals.

**Tip 2**

Select a tool based upon goals and the strength of platforms available to support educational activities

Based on your goals, select a social media tool with which to start (Table 1). For example, if your goal is to understand how your trainees are using social media, Facebook, the most popular social networking site, would be a logical choice. Alternatively, if your goal is to listen to conversations in your field or contribute by sharing credible health information with the public, consider Twitter, a popular microblogging social networking site used by 15% of adults (Smith & Brenner 2012). For those who enjoy and/or wish to further develop their writing, consider blogging. Table 1 includes selected social media features and strengths. Also consider access and level of support provided by your particular institution in choosing specific social media tools.

286

**Tip 3**

Observe and establish comfort first. Think, then contribute

When trying to understand any new community or phenomenon, it makes sense to observe respectfully for a while before leaping in. This way you can understand the normative interactions existing on the platform, the types of users, and things to avoid. You might see behavior that is common but nonetheless disconcerting to you; in this situation you might opt for another tool, or engage with a different online community. In reflecting back on your goals, we suggest you eventually move past lurking and head towards making meaningful contributions.

Social media can foster rapid communication, with tools enabling quick and far-reaching sharing of ideas, commentary, and evidence. But you might inadvertently share something that upon further reflection you actually did not want to share. It will be important to remember the potentially public nature of your online interactions. Reflecting before you post can help you stay true to your goals and uphold the standards of the health professions. When in doubt, you may even want to wait to post until you have considered it further or have asked someone else to review it first.

**Tip 4**

Make some initial connections and tap into the power of a community

Social media is inherently interactive, allowing users to "meet" other social media users. Once you establish your goals and start forming your digital identity, it is helpful to reach out to others. You may find people who can serve as online role models, who can share your posts with their followers, provide comments, and make suggestions.

Think about who you want to interact with, and then join a community. Consider joining an online community; participate in a chat, such as on Twitter. Chats are typically real time synchronous opportunities to communicate and share ideas with others on topics such as medical education or healthcare communication. Some chats are geared towards professionals, and others are focused on patients' voices (ex. about end of life care or cancer), discussing topical issues facilitated by a moderator. Some online communities are public, while others are shared by only selected invitees. Some interactions are one-to-one, others one-to-many or many-to-many, synchronously or asynchronously.

### Tip 5

Know and apply existing social media guidelines for the responsible use of social media

Some guidelines are critical in order to teach effectively and practice medicine ethically and others seem prudent for good citizenship. Several physician, nursing, student, and other healthcare organizations have provided guidelines pertaining to professionalism. As you become familiar with these guidelines, determine the manner and extent to which you will implement them, and how you will apply them. Some are prescriptive (e.g. protecting patient privacy) and others are formative (e.g. think before you post).

The American Medical Association (AMA 2011) policy raises awareness, prompting physicians to protect patient privacy, use privacy settings to safeguard personal information to the extent possible, to maintain appropriate boundaries, and to consider separating personal and professional information. The AMA also notes that physicians have a responsibility to act on unprofessional posted content, such as by bringing it to the attention of the individual who posted this information or "reporting to the authorities." Furthermore, the AMA asks physicians to weigh how their actions online may negatively affect their reputations and undermine public trust in the medical profession. We find it important to recognize that physicians' online postings can also have *positive* consequences and bolster public trust and public health as well (see TIP 9).

In their social media guidelines, the American College of Physicians with the Federation of State Medical Boards (FSMB) noted potential benefits, potential pitfalls, and recommended safeguards for online physician activities (Farnan et al. 2013); the FSMB provided narrative examples of hypothetical scenarios depicting unintended consequences of social media use that may undermine the physician-patient relationship and public trust (FSMB 2012). The Canadian Medical Association focuses on key issues and rules of engagement to help physicians using social media "remain governed by the same ethical and professional standards that have always applied and that are paramount" (CMA 2011). Guidelines for nurses include common myths and misunderstandings and provide illustrative case scenarios (National Council of State Boards of Nursing 2011).

Your own institution, program, practice, or school (Kind et al. 2010) may have guidelines as well. Become aware of

your professional organization's guidelines for the use of social media and licensure organization's recommendations for online behavior.

### Tip 6

Develop individual guiding principles with which you are comfortable

In tandem with recognizing "official" policies (see Tip #5), you will best meet your own goals if you develop individual guiding principles regarding your social media conduct. Personal guidelines will provide a rationale of your behaviors not only to friends and family, but also to patients, trainees, colleagues, and your professional organization or employer. Draw upon existing tenets of medical professionalism (Stern 2006), but also recognize the particular challenges to professionalism online, such as the public nature of your interactions, the immediacy, the wide reach, concerns about authenticity, and the pitfalls of anonymity and misrepresentation (Chretien & Kind 2013).

It helps to know who you are offline, and who you will be online, reconciling the two and making sure to portray a digital identity with which you feel comfortable. In person, facial expressions and body language play a big role, but on social media, humorous attempts may appear spiteful or unprofessional. Humor can be a valuable and enjoyable form of reflective processing, but it should not be at the expense of others such as patients, trainees or peers, or the profession at large (Farnan et al. 2009).

You might have personal guiding principles pertaining to discussing work on social media. Officially you know not to breach patient confidentiality, but you might also decide not to post about your work-related experiences. On the other hand, you might decide that you want to post about work-related experiences but to do so only in a respectful, professional, reflective tone.

Also think about how you may be perceived in the public social media space. It helps to try to anticipate potential interactions and situations before they arise, for example, consider how you will handle a colleague, student, resident, boss, patient, or stranger wanting to connect with you online (see TIP 8).

### Tip 7

Keep all patient information private

This is imperative. Healthcare professionals are careful to protect patient's privacy in the elevator when there is even just one other person present, but need to remain cognizant that on social media that hypothetical one other person listening could translate to millions of others listening, reposting, and disseminating information that should have been kept private.

In the context of one's day intertwined with the use of social media, it might seem natural to post about what makes you happy or frustrated, what you experience, marvel at, and learn. However, patients and the public need to know their stories are not being shared publicly. Thoughtful reflection

about patient care experiences can be enriching, though it is critical to recognize that deleting a patient's name or tweaking some details is not enough. You should obtain permission to write about a patient and explicitly state this when posting, or sufficiently generalize your reflective posting, maintaining privacy while avoiding harm.

Some sites are closed secure communities of an invited group of health professionals. However, most social media is open for posting, sharing, and reposting. If your goals for using social media include querying and seeking answers from colleagues on patient-related matters, you will need to sufficiently generalize your queries if posting publicly, or post clinical questions using de-identified patient information on HIPAA-compliant sites.

Another challenging issue with regard to patient privacy includes how to respond to patient requests to connect with you on public social media platforms. You might respond by directing patients to a secure platform on which you have agreed upon assurances for matters such as privacy and response time.

## Tip 8

Handling "friend" requests from trainees: Know your options and their consequences

How will you interact with trainees in the social media arena? If you have thought about your individual goals (see TIP 1) and your individual guiding principles (see TIP 6), you will be able to make more deliberate choices about how, when, and whether to interact with trainees online comfortably and appropriately. For example, you could choose to do so only when the trainee initiates the request, or only in secure protected platforms, or only with former students but not current ones, or perhaps you will opt not to interact with trainees at all.

You may *know* your students and residents, but think through how much sharing if any, is appropriate, especially if you evaluate them. In studies of clerkship directors in internal medicine and pediatrics, fewer had social media relationships with students than with residents (Chretien et al. 2011; Kind et al. 2012).

It is important not to put trainees in uncomfortable positions where they feel compelled to accept your request to connect. You might choose to accept their requests but not send them invitations. Or, you might only choose to accept requests once they have completed their rotations with you (i.e. once you no longer evaluate them as students/trainees). Or, you might choose to connect only on forums set up explicitly for educational purposes, such as an interactive class blog (Chretien et al. 2008) or other virtual learning communities.

Another tip is to separate your personal use of social media from your use for more academic, scholarly, or professional purposes. For example, you might choose one platform for primarily personal use and another for professional interests. You may not be able to completely separate these, but this way you can decide if and where you want to connect with

students and other trainees, and redirect requests to your "professional" account.

## Tip 9

Share credible information: disseminate evidence-based health information, enhancing public health

Next steps are to use social media to actively share credible information, correct misinformation, and respond to inaccuracies. Take "don't believe everything you read" further and disseminate information that is based on expert guidance, the evidence, and science. When you come across misinformation, you can counter with accuracy. This may be where you can do the most good.

Social media can be used as a form of public health promotion and advocacy (Neiger et al. 2012). For example, there have been efforts at using Twitter and Facebook by ministries of health (Carrillo-Larco 2012), by public health departments (Thackeray et al. 2012), for sexual health education programs (Bull 2012), for emergency preparedness (Merchant et al. 2011), and for disseminating credible information and responding to public concerns during outbreaks (Chew & Eysenbach 2010). Medical educators and students can partner with local or global organizations in these efforts.

## Tip 10

Engage, learn, reflect, and teach

Social media meets the learner where they are. Alternatively, it might bring the educator and/or learners slightly beyond their comfort zone to engage and grow. Social media is one among many ways to "flip" the classroom (Khan 2011). Students could watch educationally relevant videos, blog reflectively or curate information about what they have watched and learned, and then come together to discuss in person with expert educators. If choosing to interact with trainees online, you can learn *from* them as well. You could engage in a social media forum together, join their online network (with permissions), meeting them where they are interacting, reflecting, learning, and are comfortable sharing.

A pilot study at one medical school found that using social media tools with students augmented learning opportunities, allowed for real-time communication outside of the classroom, helped students connect with medical experts, bolstered collaborative opportunities, enhanced creativity, and helped students "acquire tools and skill-sets for problem solving, networking, and collaboration" (George et al. 2011). A recent systematic review of interventions using social media in medical education found improved knowledge, empathy, and reflective writing, as well as enhanced learner engagement, feedback, collaboration, and professional development (Cheston et al. 2013). Some examples are briefly discussed below. Also see Table 1 for additional uses.

Teaching and tweeting? There are many ways to use Twitter's free, public, highly interactive micro-blogging service to extend traditional classrooms. As an educator, you could share daily learning goals or encourage students/trainees to

post their goals and comment on one another's posts. You could share links to articles pertaining to course content. You might hold journal clubs on Twitter ([www.twitter.com#twitjc](http://www.twitter.com#twitjc)) where articles are read by participants who then discuss it in a facilitated "chat" with prompted questions and responses. While it can extend traditional "office hours" you could set up ground rules regarding social media expectations for each cohort of trainees/students. Twitter, or other polling software applications, can be used as "audience" response systems synchronously or asynchronously in the same location or across the globe.

Build a wiki with your students and trainees. In orienting learners to clinical sites and educational rotations, a wiki can provide input and updates from a variety of individuals to facilitate the best information flow. You could build a wiki that, for example, organizes administrative and educational content for trainees. Such a wiki was created in an internal medicine residency program and improved workflow (Crotty et al. 2012). With a wiki, learners can work together to cull resources, to craft projects, to teach each other. Skillful moderation, creating a safe space, and providing prompts and assignments can facilitate interaction and group participation (Sandars 2006).

Online reflective blogging is another way to build a community among learners. A shared class blog with comments and discussion prompts can be used to stimulate reflection (Chretien et al. 2008). Social media can even provide opportunities for students to become engaged in learning and the reflective process in resource poor environments through mobile educational technology (Pimmer et al. 2013). If topics are sensitive, or if educational content pertains directly to patient care, participants should opt for a closed, secure platform where participants are invited and the content is shared only within the group.

### Tip 11

**Research:** Advance your academic productivity by expanding your professional network

You read articles and try to stay current with advances in your field, including medical education innovations. Traditionally you might learn about published works and disseminate your own research at meetings and through publications. You can also share with and get feedback from vast audiences by posting on social media. You can connect with other educators and researchers whom you might otherwise have never met. In reaching out with your scholarly ideas and queries using social media, you can develop new collaborations, including quality improvement and multicenter research projects and further advance your own and others' scholarly pursuits. Collaborative research can be conducted more easily and efficiently through the use of well-chosen online project management, scheduling, collaborative writing, and expert finding tools (Huggett et al. 2011, see Tip 9). If discussions within more defined groups are preferred, faculty within a college of medicine, in a particular division, or in special interest groups can come together asynchronously and

over a wide geographic region to engage in online networking and discuss works in progress, research findings, and new projects.

### Tip 12

**Mentor and be mentored:** demonstrate responsible social media use

Social media provides an opportunity to reach out to those you emulate and to help others who look up to you for guidance. Given the worldwide reach, connections can be made across the globe, bringing people closer through a post or comment or a massive open online course (MOOC). But who best to serve as social media mentor, and how? In a survey investigating who best to mentor the students as they engage with social media, residents felt more comfortable than faculty at guiding students (Patel et al. 2012). Among first year medical students at one medical school, a faculty mentor facilitated discussion session on online social media and professionalism followed by written assignment exercise led to thoughtful reflection, increased professional role awareness, and intention to monitor their future online presence (Lie et al. 2013). In another study involving focus groups, preclinical and clinical medical students expressed wanting to discuss best practices and general common sense recommendations for using social media well, but did not want to be controlled (Chretien et al. 2010). As occurs at each of our respective institutions, we recommend and participate in social media and professionalism curricula within medical school and inter-professionally. These include scenarios and active debates of both risks and opportunities, among students, healthcare professionals, librarians, and possibly lawyers.

Seek and share positive examples of social media use for education, mentoring, and health promotion. If you see unprofessional content or conduct, reach out to help those who may not recognize the consequences of their actions. As you would demonstrate professional interactions offline, all healthcare professionals can demonstrate professionalism in social media communications and serve as role models.

### Conclusions

There are risks as well as productive uses of social media that can enhance education, professionalism, and public health. Positive uses include disseminating accurate information, countering inaccuracies, modeling professionalism, and engaging learners and the public outside of traditional classrooms/offices. Once you get started by identifying your goals and establishing comfort, you can contribute, connect, and share in ways that foster your teaching, learning, and professional growth. The choices you make as an educator about which social media platforms to use and how to blend them with other learning activities should be guided by your goals, the strengths and weaknesses of the platforms, and the expected educational benefit to your learners.

T. Kind et al.

**Declaration of interest:** The authors report no conflicts of interests. The authors alone are responsible for the content and writing of this article.

## Note on contributors

TERRY KIND, MD, MPH, is an Associate Professor of Pediatrics and the Director of Pediatric Medical Student Education at Children's National Health System and the George Washington University.

PRADIP D. PATEL, MD, is a Professor and Associate Vice Chairman for Pediatric Medical Education at the University of Louisville SOM.

DÉSIRÉE LIE, MD, MSED, is a Clinical Professor of Family Medicine at the Keck School of Medicine of University of Southern California, USA, and Professor at the Duke-National University of Singapore Graduate Medical School, Singapore.

KATHERINE C. CHRETIEN, MD, is an Associate Professor of Medicine at George Washington University and Chief, Hospitalist section at the VA Medical Center, Washington, DC.

## References

- American Medical Association (AMA). 2011. E-9.124 professionalism in the use of social media. [Accessed 22 October 2013] <http://www.ama-assn.org/ama/pub/physician-resources/medical-ethics/code-medical-ethics/opinion9124.page>.
- Bull SS, Levine DK, Black SR, Schmiede SJ, Santelli J. 2012. Social media-delivered sexual health intervention: A cluster randomized controlled trial. *Am J Prev Med* 43(5):467-474.
- Canadian Medical Association (CMA). 2011. Social media and Canadian physicians - Issues and rules of engagement. CMA Policy Statement 2011. [Accessed 22 October 2013] <http://policybase.cma.ca/dbtw-wpd/Policy/pdf/PD12-03.pdf>
- Carrillo-Larco RM. 2012. Social networks and public health: Use of Twitter by ministries of health. *Int J Publ Health* 57(4):755-756.
- Cheston CC, Flickinger TE, Chisolm MS. 2013. Social media use in medical education: A systematic review. *Acad Med* 88:1-9.
- Chew C, Eysenbach G. 2010. Pandemics in the age of Twitter: Content analysis of tweets during the 2009 H1N1 outbreak. *PLoS One* 5(11):e14118.
- Chretien KC, Farnan JM, Greysen SR, Kind T. 2011. To friend or not to friend? Social networking and faculty perceptions of online professionalism. *Acad Med* 86(12):1545-1550.
- Chretien KC, Goldman EF, Beckman L, Kind T. 2010. It's your own risk: Medical students' perspectives on online professionalism. *Acad Med* 85(10S):S68-S71.
- Chretien K, Goldman E, Faselis C. 2008. The reflective writing class blog: Using technology to promote reflection and professional development. *J Gen Intern Med* 23(12):2066-2070.
- Chretien K, Kind T. 2013. Social media and clinical care: Ethical, professional, and social implications. *Circulation* 127(13):1413-1421.
- Crotty BH, Mostaghimi A, Reynolds EE. 2012. Adoption of a wiki within a large internal medicine residency program: A 3-year experience. *J Am Med Inform Assoc* 19(4):621-625.
- Farnan JM, Paro JA, Higa JT, Reddy ST, Humphrey HJ, Arora VM. 2009. Commentary: The relationship status of digital media and professionalism: It's complicated. *Acad Med* 84(11):1479-1481.
- Farnan JM, Snyder Sulmasy L, Worster BK, et al. 2013. Online medical professionalism: Patient and public relationships: Policy statement from the American College of Physicians and the Federation of State Medical Boards. *Ann Intern Med* 158(8):620-627.
- Federation of State Medical Boards and the Special Committee on Ethics and Professionalism (FSMB). 2012. Model Policy Guidelines for the Appropriate Use of Social Media and Social Networking in Medical Practice. [Accessed 22 October 2013] <http://www.fsmb.org/pdf/pub-social-media-guidelines.pdf>

- Fischer MA, Haley HL, Saarinen CL, Chretien KC. 2011. Comparison of blogged and written reflections in two medicine clerkships. *Med Educ* 45(2):166-175.
- Fox S. The Social Life of Health Information, 2011. Pew Internet & American Life Project. [Accessed 1 September 2012] <http://www.pewinternet.org/Reports/2011/Social-Life-of-Health-Info.aspx>
- George DR, Dellasega C. 2011. Use of social media in graduate-level medical humanities education: Two pilot studies from Penn State College of Medicine. *Med Teach* 33(8):e429-e434.
- Greysen SR, Chretien KC, Kind T, Young A, Gross C. 2012. Physician violations of online professionalism and disciplinary actions: A national survey of state medical boards. *J Am Med Assoc* 307(11):1141-1142.
- Greysen SR, Kind T, Chretien KC. 2010. Online professionalism and the mirror of social media. *J Gen Intern Med* 25(11):1227-1229.
- Huggett KN, Gusic ME, Greenberg R, Ketterer JM. 2011. Twelve tips for conducting collaborative research in medical education. *Med Teach* 33(9):713-718.
- Khan S. 2011. Let's use video to reinvent education. TED: Ideas worth spreading. [Accessed 1 September 2012] [http://www.ted.com/talks/salman\\_khan\\_let\\_s\\_use\\_video\\_to\\_reinvent\\_education.html](http://www.ted.com/talks/salman_khan_let_s_use_video_to_reinvent_education.html)
- Kind T, Genrich G, Sodhi A, Chretien KC. 2010. Social media policies at US medical schools. *Med Educ Online*. [Accessed 1 July 2012] <http://med-ed-online.net/index.php/meo/article/view/5324>
- Kind T, Greysen SR, Chretien KC. 2012. Pediatric clerkship directors' social networking use and perceptions of online professionalism academic pediatrics. *Acad Pediatr* 12(2):142-148.
- Library of Congress. 2010. New from the Library of Congress April 15, 2010. [Accessed 1 October 2012] <http://www.loc.gov/today/pr/2010/10-081.html>.
- Lie DA, Trial JT, Schaff P, Wallace B, Elliott D. 2013. "Being the Best We Can Be": Medical students' reflections on physician responsibility in the social media era. *Acad Med* 88(2):240-245.
- Madden M, Zickuhr K. 2011. 65% of online adults use social networking sites. Pew Internet & American Life project. August 26, 2011. [Accessed 1 October 2012] <http://pewinternet.org/Reports/2011/Social-Networking-Sites.aspx>
- Merchant RM, Elmer S, Lurie N. 2011. Integrating social media into emergency-preparedness efforts. *N Eng J Med* 365(4):289-291.
- National Council of State Boards of Nursing. August 2011. White Paper: A nurse's guide to the use of social media. [Accessed 1 September 2012] [https://www.ncsbn.org/Social\\_Media.pdf](https://www.ncsbn.org/Social_Media.pdf)
- Neiger BL, Thackeray R, Van Wagenen SA, Hanson CL, West JH, Barnes MD, Fagen MC. 2012. Use of social media in health promotion: Purposes, key performance indicators, and evaluation metrics. *Health Promot Pract* 13(2):159-164.
- Patel PD, Roberts JL, Ziegler C, Ostapchuk M, Miller KH. 2012. The responsible use of online social networking: Who should mentor medical students? *Teach Learn Med* 24(4):348-354.
- Pimmer C, Linxen S, Gröbbl U, Jha AK, Burg G. 2013. Mobile learning in resource-constrained environments: A case study of medical education. *Med Teach* 35(5):e1157-e1165.
- Rowe M, Frantz J, Bozalek V. 2012. The role of blended learning in the clinical education of healthcare students: A systematic review. *Med Teach* 34(4):e216-221.
- Sanders J. 2006. Twelve tips for using blogs and wikis in medical education. *Med Teach* 28(8):680-682.
- Smith A, Brenner J. 2012. Twitter Use 2012. Pew Internet & American Life Project. May 31, 2012. [Accessed 1 October 2012] <http://pewinternet.org/Reports/2012/Twitter-Use-2012.aspx>.
- Snyder L. 2011. Online professionalism, social media, social contracts, trust, and medicine. *J Clin Ethics* 22(2):173-175.
- Stern DT. 2006. Measuring medical professionalism. New York: Oxford University Press, Inc.
- Thackeray R, Neiger BL, Smith AK, Van Wagenen SB. 2012. Adoption and use of social media among public health departments. *BMC Publ Health* 12:242.





## TWELVE TIPS

# Twelve tips for using Twitter as a learning tool in medical education

SARAH EDITH FORGIE, JON P. DUFF &amp; SHELLEY ROSS

University of Alberta, Canada

## Abstract

**Background:** Twitter is an online social networking service, accessible from any Internet-capable device. While other social networking sites are online confessionals or portfolios of personal current events, Twitter is designed and used as a vehicle to converse and share ideas. For this reason, we believe that Twitter may be the most likely candidate for integrating social networking with medical education.

**Aims:** Using current research in medical education, motivation and the use of social media in higher education, we aim to show the ways Twitter may be used as a learning tool in medical education.

**Method:** A literature search of several databases, online sources and blogs was carried out examining the use of Twitter in higher education.

**Results:** We created 12 tips for using Twitter as a learning tool and organized them into: the mechanics of using Twitter, suggestions and evidence for incorporating Twitter into many medical education contexts, and promoting research into the use of Twitter in medical education.

**Conclusion:** Twitter is a relatively new social medium, and its use in higher education is in its infancy. With further research and thoughtful application of media literacy, Twitter is likely to become a useful adjunct for more personalized teaching and learning in medical education.

The qualities that make Twitter seem inane and half-baked are what makes it so powerful – **Jonathan Zittrain, Harvard Law Professor.**

## Background

Twitter is an online social networking service accessible from any Internet-capable device. It allows people to connect virtually through microblogging – exchanging ‘nuggets’ of information in 140 characters or less (Skiba 2008). Since its introduction in 2006, the use of Twitter has increased exponentially. There are now more than 200 million Twitter accounts worldwide, and 100 million active users who Tweet at least once per month. About half of those active users log in daily and adults are the predominant demographic using this technology (Twitter blog 2011). While Facebook, LinkedIn and other personal profile sites are online confessionals or portfolios of personal current events, Twitter is designed and used as a vehicle to have a conversation and share ideas. For this reason, Twitter may be the most likely candidate for integrating social networking and medical education.

Posting in 140 characters or less is easy, informal, and with a few simple searches, it is possible to find others who share similar interests and join their cyber conversation (Cain Miller 2009). Twitter allows people to share information instead of just receiving it (Bristol 2010). It is used not only to share

reflections about daily life but also as a ‘pointing device’ to direct people to longer articles and videos.

It’s just as easy to use Twitter to spread the word about a brilliant 10,000-word *New Yorker* article as it is to spread the word about your Lucky Charms habit. Put those three elements together – social networks, live searching and link-sharing – and you have a cocktail that poses what may amount to the most interesting alternative to Google’s near monopoly in searching. (Johnson 2009)

We now get ‘as much information from each other as we do from the media’ in an exponential fashion (Hawn 2009; Poole 2010). This exchange of information has potential implications in all spheres from health care to higher education to medical education.

In 2009, Baumann listed 140 potential uses for Twitter in health care. Although the author acknowledged some of the challenges including infringing on patient privacy and litigation issues, he also listed many positive applications. These included epidemiological surveys, disaster alerts, adverse event reporting, reporting of critical lab values, booking patient’s appointments and appointment reminders and large scale tracking of antibiotic resistant organisms (Baumann 2009).

In addition to the various potential uses of Twitter for health care listed by the author, 21 of the potential applications related to medical education. Many of these applications

*Correspondence:* S. E. Forgie, Department of Pediatrics, Faculty of Medicine and Dentistry, University of Alberta, Edmonton Clinic Health Academy Room 3-558D, 11405 87 Avenue, Edmonton, Alberta T6G 1C9, Canada. Tel: 780-248-5540; fax: 1-888-790-1176; email: sarah.forgie@albertahealthservices.ca

reflect other authors' discussions about the use of Twitter in higher education, such as Szapkiw and Szapkiw (2011):

Social media applications provide educators with the opportunity to foster engagement and interaction in their higher education classrooms. Specifically, Twitter helps engage learners using a media application in which they are interested. It enables educators to curb the traditionalist comprehension based model and encourages critical thinking, synthesis, and evaluation throughout the learning process. Twitter allows learners and educators to interact via "Tweets" via Smartphones, laptops, or any device with Internet access.

Taking advantage of using a modality that is already used by many students will likely benefit medical education.

In this article, we draw upon current research in medical education, motivation and the use of social media in higher education to present 12 tips for incorporating Twitter into medical education. The tips are written as microblogs and organized as follows: the first two tips address the mechanics of using Twitter; the following nine tips present suggestions and evidence for incorporating Twitter into a variety of aspects of applied medical education contexts and the final tip presents an argument for pushing the use of Twitter in medical education beyond information exchange and into the realm of research.

## Methods

A search of the literature was conducted using combinations of the terms Twitter, education, medical education, health care and microblogging. Several databases were searched: PubMed, which yielded 20 articles, of which 12 were deemed appropriate. A Google Scholar search yielded 80 articles, of which 16 were deemed appropriate. A Google Search revealed seven articles and an ERIC search revealed two articles related to medical education and Twitter. The reference sections for all articles were reviewed, and additional articles sought. No new articles were found through this method. Finally, several blogs and online sources were found through references from other articles.

The 12 tips for using Twitter in medical education are as follows.

### Tip 1

Get started (12 characters)

It is important for the medical educator to learn about this technology. The first step is to set up a personal account at [www.Twitter.com](http://www.Twitter.com) using any name (up to 15 letters long). A Twitter literate mentor (Twentor) is a useful reference.

### Tip 2

Learn the language (19 characters)

Tweets are 140 character messages sent via Twitter. These messages are 140 characters because there is a 160 character

limit for SMS (short message service) on cell phones. (The extra 20 characters are used for the username.)

For example, the previous three sentences could be reduced to a Tweet as follows:

**Tweet = 140 character msg on Twtr.Msg  
= 140 characters bc of 160 character limit 4 cell  
phone SMS (Short msg Service) (+20 characters  
4 username)**

Twit, Tweepie and Tweepers are Twitter users. The Twittersphere is the entire community of Twitter users. A Twitterstream is the chronological list (similar to an e-mail inbox) of Tweets from Twitter users that you 'follow'. Every time a Tweepie that you follow Tweets something, it will appear in your Twitterstream. Similarly, any of your Tweets will appear in the Twitterstream of people following you. You may block people from following you or unfollow them (also known as a Twitectomy). You can also 'reTweet' and copy a Tweet from someone else so that all of your followers can see it. ReTweeting is an excellent way to get started in Twitter by identifying public Tweets in your area of interest and rebroadcasting them to your followers. The more you Tweet, the more Twitter users will find you and follow you. A hashtag (#) is used to highlight a search term in a Tweet. For example, if you search #meded or include this in your message, it will be aggregated with other Tweets on the same topic (Ferguson 2010).

### Tip 3

Set up a Twitter account 4 a specific class or group, set ground rules for use and promote guidelines for professional behaviour (127 characters)

It is advisable that medical educators set up specific Twitter accounts for each of their classes. To protect class interactions, check the account settings to ensure the profile is set at 'Protect My Tweets' (Szapkiw & Szapkiw 2011).

Medical educators who decide to use Twitter to facilitate discussions or disseminate information MUST create ground rules and have disclaimers reminding users and followers that they accept full responsibility for their Tweets. Frequent updates for all users on the implications of social media and privacy are imperative (Bristol 2010). It is critical that both educators and students, who may not recognize all of the possible pitfalls, are made aware of the legal and ethical issues involved with using this medium (Guseh et al. 2009). Guidelines for the correct and safe use of social networking in medicine must be adhered to (Rippen and Risk 2000; Landman et al. 2010).

While Twitter offers 'instant publication with few restrictions', maintaining professionalism is very important. All public Tweets are digitally archived by the Library of Congress, so every public Tweet is recorded. While the Library of Congress repository does not contain protected or private Tweets, students and medical educators must be aware that with reTweeting, users can rebroadcast another's Tweet with a few clicks and send the message out in an exponential fashion to

hundreds of millions of users worldwide and make private Tweets public (Ferguson 2010).

Further to the issue of professionalism, some experts suggest having a personal Twitter homepage and a professional Twitter homepage to reduce the amount of personal information on professional sites; or opening a separate Twitter account for each class (Gordon 2009). Others have created user formulas:

70% of Twitter time should be spent sharing other voices, opinions and tools; 20% of Tweets should be directly responding, connecting, collaborating, and co-creating with Twitter colleagues; and 10% is chit-chatting trivial details about your life as a human being. (Maiers 2008)

When physicians who used Twitter frequently had their Tweets studied, 3% (104) of the Tweets were unprofessional. Of those unprofessional Tweets, 33 (0.7%) violated patient privacy, 33 (0.7%) contained profanity, 0.3% (14) contained sexually explicit material, 0.1% (4) had discriminatory statements. One per cent (55) were classified as 'other' and included issues with conflict of interest and therapies that went against existing guidelines or existing medical knowledge (Chretien et al. 2011).

#### Tip 4

Display live Twitter chat during lectures or academic half-days (64 characters)

Twitter has been examined as a tool to enhance participation in lecture-based settings. As the classroom discussion unfolds, students are encouraged to post their questions via Twitter and a live stream of Tweets is posted onscreen. This allows students to ask questions that relate to their own experiences, which may enhance their learning processes (Dewey 1938). It alters classroom dynamics, giving students more control, and encourages students to pay close attention to the discussion (Wankel 2009). While this excites some, others worry that Tweets may get out of hand, and some professors have opted to introduce this method just part of a session. Furthermore, having a whole session with questioning Tweets may be distracting, and some take intermittent breaks during the session to address several questions at once (Young 2010).

Organizers at the Medicine 2.0 conference used a slightly different approach with live Tweeting during a lecture. They allotted speakers 50 minutes, but asked them to finish their talk in 20 minutes. At the end of 20 minutes, the Tweets on the screen were reviewed and discussed. This method reduces speaker distraction and allows for input from shy members of the audience, and also from those not able to attend the conference (Chu et al. 2010).

Live Twitter Chat may also be a valuable and cost-effective way to include students who are unable to attend sessions in person. In distributed learning environments, where tele- and video-conferencing is used, Tweeting questions during presentation of material allows for the questions to be collected without interrupting the flow of the lecture or presentation.

Further, Live Twitter Chat avoids the problem of losing possible questions as a lecture moves from topic to topic.

#### Tip 5

Use Twitter as a platform to convey credible information sources to students (77 characters)

An online survey of health care students revealed that most prefer to use online information sources (Giordano 2011). However, much of the information on the Internet is unverified and it may be impossible to authenticate sources (Thames 2009; Chretien et al. 2011). At the present time, students 'get as much information from each other as [they] do from the media' (Poole 2010). Therefore, medical educators must be up to date on available sources and methods to provide online information to students such as links on a Twitter homepage or useful Tweets about medical education.

An analysis of 5156 Tweets from physicians with more than 500 followers showed that: 49% (2543) were medically related, 21% (1082) were personal communications, 14% (703) were reTweets and 58% (2965) had links. Thirty-one (1%) were related to medical education, 73 (1%) recommended a medical product or service and 634 (12%) were self-promotional (Chretien et al. 2011).

Many students and residents are already accustomed to checking Tweets, texts and e-mails regularly. Using Twitter to post links to credible sources will likely increase students' use of those resources, as a simple click will take them to the information. With Tweet notifications via SMS (texts), and newer applications that support push notifications for Tweets, users can receive instant notifications when those they follow have Tweeted (Hu Kim 2012). This kind of 'push' approach to encouraging the use of credible resources capitalizes on the existing predilection of students and residents to stay on top of information in an easily retrievable format.

#### Tip 6

Use Twitter to create a 'real life' context for students (57 characters)

Links to current media stories that relate to course content create 'real life' applications that may allow students to contextualize course information (Aujla 2009). Making didactic content meaningful by giving it a current and immediate context has a positive influence on intrinsic motivation (Hidi 2001). Meaningful tasks increase student motivation by increasing the utility value of a task (Eccles et al. 1998), and enhance the chances that students will adopt a learning goal orientation and engage in deeper learning strategies (Meece et al. 1988).

One of the first descriptions about the use of Twitter in health care education involved a medical trainee Tweeting in real time his observations of a robotically assisted laparoscopic surgery. When other members of the health care team were asked their opinions about Tweeting the surgery, most agreed it caused little harm. However, the surgeon performing the procedure stated that those wanting to learn the procedure

would have more success watching it (Butterfield 2009). Others have Tweeted about surgical observations in real time as a method to increase referrals and to advertise the procedure to the general public (Dolan 2009).

### Tip 7

Start a Twibe (Twitter group) (30 characters)

Students learn in both formal and informal settings (Greenhow et al. 2009). Informal learning is course related, but revolves more around students' self directed and independent learning activities (including peer-to-peer interactions; Jamieson 2009). Twibes can give students the opportunity to communicate outside of class and create a team atmosphere:

in a way that doesn't leave them buried in emails and lost in seemingly endless conversation threads... Every member of the class can communicate, follow each other, subscribe to each other's blogs... and do this in a way that is easy, efficient, and that doesn't make [them] afraid of [their] email. (Lamb 2011)

By using Twitter, all students can see and participate in the discussion (Educause Learning Initiative 2011). Twibes offer a unique atmosphere for interaction that may move beyond a typical discussion on e-mail or discussion boards.

Twitter does not always allow for a clear back and forth discussion between parties, it is more like a party where the noise from all of the discussions is heard, and people are able to move from group to group as their interest is piqued. (Eleni Stroulia, University of Alberta Professor of Computing Science, Personal Communication 2012)

Twitter offers an 'egalitarian, efficient way to spread info relevant to pedagogical goals, as well as the ability to create a sense of social learning and engagement within a community' (George & Dellasega 2011).

In a study examining Twitter's use in a medical humanities course, students were invited to Tweet with the course instructor about their clinical experiences. Analysis of student feedback showed that Twitter allowed novel learning to occur, and increased connections between students and instructors through real-time dialogue. It also increased student engagement with the course (George & Dellasega 2011). Another study involving an urban planning course compared students' knowledge generation in traditional discussions and paper diaries with knowledge generation in a class-based Twibe (Kassens-Noor 2012). They found that Twitter was better suited to creating and sharing large amounts of information, ensured more consistent input and engagement (due to date and time stamps on Tweets), and that Twitter fostered a much higher percentage of team-created solutions when compared with discussions and paper diaries.

Twibes can provide a contextualized environment for students to discuss issues that are relevant yet peripheral to the topic at hand. Issues of professionalism, law and ethics that arise can be discussed and debated in this way without side-tracking the presentation of the core material in lecture.

Lecturers can even present related case studies to start a debate about the peripheral topics that relate to the topics in lecture. This may create a richer exploration of the topic than may otherwise be possible in a traditional lecture.

### Tip 8

Use Twitter for real-time feedback (34 characters)

Twitter has been used to provide formative feedback to instructors in a course on research internship. Each student created a Twitter account with a non-personalized nickname. The students could read the professor's Tweets and the professor could read the students' Tweets, but the students could not read each other's Tweets. For the formative feedback portion, the students were asked open and closed questions after each class via Twitter. For the summative portion, each student was asked open and closed questions about the entire course via Twitter. Although similar questions were asked, the formative evaluations yielded different information than the summative evaluations and Twitter was deemed to be a potentially useful tool for evaluations (Stieger & Burger 2010).

This format for course evaluations may have advantages over traditional methods. Students may feel more anonymity without feeling disconnected from the feedback they are giving. The formative feedback to the instructor is based on what is actually happening in each class, and the open-ended structure potentially allows students to give more information than in a traditional evaluation. As well, by giving formative feedback after each session, the instructor has an opportunity to act on feedback, rather than being given feedback after a course is over and having no opportunity to emphasize the good aspects of the instruction while addressing and improving upon the areas that required revision. The disadvantage to this form of feedback is that it may be overwhelming in large classes. In this type of setting, it may be advantageous to ask small groups of students to give feedback.

### Tip 9

Encourage students to be creative and communicate with brevity and depth (72 characters)

Use of Twitter may lead to succinct, careful communications. This is an important tool for future physicians who need to learn how to communicate with brevity and depth (George & Dellasega 2011). According to the Educause Learning Initiative, 'Twitter can be a viable platform for metacognition, forcing users to be brief and to the point – an important skill in thinking clearly and communicating'. One way to develop the skills of being concise and clear is to ask students to contribute to a story 140 characters at a time (Skiba 2008). Writing a story this way is a 'Twitzory', a concept combining Tweets and stories created by Reilly (2007).

Twitzory and other exercises that force students to communicate in brief, clear and concise formats can help develop student focus on the essentials of patient care. These skills

are valuable in clinical practice, and apply directly to real-life contexts in health care where important information must be shared accurately, such as in patient handovers and transfers.

### Tip 10

Use Twitter to prompt self and group reflection (48 characters)

One of the manifestations of the cognitivist learning theory is the development of reflective thinking (Brookfield 1995). Reflection allows the learner to relate new knowledge to what is already known. Twitter can offer a unique environment for reflection where students have the opportunity to both self reflect and the 'opportunity to be a part of someone else's process by reading, commenting, discussing or simply enhancing it' (Ebner et al. 2010).

A pilot study in a medical humanities course had a professor prompting students on Twitter with questions. One question: 'Bidding farewell to medical school is...' The comments were collated on a blog, and the students worked together to create a letter. This provided them with a rich dialogue on closure (George & Dellasega 2011).

Setting reflection in such a context may be more appetizing to students than traditional methods of eliciting reflection. Many students are already using Twitter to share their views on the world and the events they experience or observe. Instructors can capitalize on this current use and prompt students to reflect on elements of clinical experiences. It is a natural progression to scaffold and support an existing behaviour to elicit reflections about patient encounters and other elements of the medical education experience.

### Tip 11

Use Twitter for informal quizzes and polls (42 characters)

Twitter polling applications allow educators to offer a different option for informal quizzing and polls when compared to a show of hands. Questions can be asked out loud or projected on a screen, and students can Tweet their answers. This allows for instant feedback about group understanding and the chance for immediate discussions and clarifications. Because Tweets are anonymous, more students are likely to submit answers (Szapkiw & Szapkiw 2011).

Twitter quizzes and polls may have an advantage over using existing education technology such as clickers. The majority of the students in any educational setting will have smart phones with them. This removes the 'housekeeping' aspect of using clickers: the need to be in a clicker-enabled classroom, handing out clickers, ensuring that the correct code is entered. Students simply pull out their existing personal devices and participate. Additionally, Twitter allows students to provide commentary, while clickers do not.

12

### Tip 12

Study Twitter in medical education (34 characters)

There are many opinions and ideas about Twitter and very few studies examining appropriate ways and times to use it in any type of university level education (including medical education). While it is obvious that Twitter may increase student engagement in large group learning situations, it is not clear if the use of this technology will lead to deeper learning. We do not feel a study comparing the use of Twitter to no intervention is useful. We suggest instead, comparing groups using different Twitter interventions we have described in this article. Quantitative studies comparing pre- and post-knowledge tests and qualitative studies consisting of interviews with students from the different groups would elucidate appropriate ways and times of integrating this technology into medical education.

More sophisticated approaches to studying Twitter in medical education are possible, and should also be explored. As mentioned in Tip 3, all public Tweets are digitally archived by the Library of Congress. This means that an enormous database is available to researchers who wish to carry out secondary data analysis of existing medical education-related Tweets. Multiple research questions could be examined using this approach: from simple descriptive studies of the kinds of Tweets sent by instructors to content analysis studies of the themes that recur in medical education contexts across the globe.

### Conclusion

While there are many online tools for teaching and learning, Twitter offers the unique capability of allowing the user to peruse brief nuggets of information (provided by their own social network) and focus on topics of personal interest. In this way, Twitter offers a platform that can truly be tailored by the individual learner. Furthermore, use of Twitter is not limited to those who have access to a computer – users can communicate from any device with Internet capabilities. This is the most powerful aspect of microblog platforms – they can be written or read 'via web interfaces, mobile phones with special free applications, short message services (SMS) or even instant messaging tools (IM). Participation from anywhere in the world made the famous expression A3 (anytime, anywhere, anybody) increasingly true' (Ebner et al. 2010).

Many students are already familiar with social networking and the use of Twitter, and it has been shown through anecdotal descriptions and pilot studies that incorporating Twitter into traditional learning environments may promote student engagement. Twitter allows students to learn in informal settings, have more control over their learning and it can create communities of inquiry.

Twitter may allow students, who may not otherwise participate, an avenue to share ideas and communicate with peers and teachers. Twitter also allows for immediate feedback and documentation of learning activities over time. Finally, the intent of Twitter is to communicate and discuss topics with others – unlike other social media sites like Facebook, which are intended and used for talking about oneself.

While there are many advantages to using Twitter, there are also some drawbacks. First of all, Twitter does not allow for communicating long, complex thoughts. Second, people may not comprehend all of the ethical and legal implications of using social media in medical education. Using this medium must involve educating both educators and students around privacy issues and media competencies (Rheingold 2010). Rheingold discusses five media competencies related to attention, participation, collaboration, network awareness and critical consumption. *Attention*: the online world provides many distractions and Twitter users in medical education must become more deliberate about and aware of how they direct their attention. *Participation*: participation must involve a modification of one's sense of self – moving from a passive consumer of information to an actively engaged participant and productive information contributor. *Collaboration* – when using Twitter in medical education it is imperative to act with others in mind and be aware of the implications of participating within a larger setting. *Network awareness* – humans live in networked societies. When examining technology's contribution to these networks using Reed's Law, there are different values: telephone conversations, for the most part, offer linear connections where there is a one to one exchange; e-mail allows for squared connections where even more people may connect; newsgroups and virtual communities on media such as Twitter allows for exponential connections (Reed 2001). Therefore, it is imperative to be aware of the extent of information distribution in the public domain. *Critical consumption* – An enormous amount of information exchanged on Twitter, and it is up to the consumer to determine if the data is trustworthy and if it is worth reading.

[Twitter] is not a queue; it's a flow. An email inbox is a queue because we have to deal with each message one way or another, even if we simply delete them. [On Twitter there is no way to check everything] so we have to learn to sample the flow, and doing so involves knowing how to focus attention. (Rheingold 2010)

Twitter is a relatively new social medium. As we have shown, medical educators have just started to explore its use in higher education. With further research and the thoughtful application of media literacy, Twitter may become a useful adjunct for more personalized teaching and learning in medical education.

## Acknowledgements

The authors thank Dr Sharla King and Dr Jane Drummond for their assistance with the preparation of this article.

**Declaration of interest:** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the article.

## Notes on contributors

SARAH FORGIE, MD, is an Associate Professor in Pediatric Infectious Diseases and coordinator of the Infection, Immunity and Inflammation Block at the University of Alberta. She is a 3M National Teaching Fellow,

and is currently completing a Masters in Health Sciences Education. Her research focuses on effective and engaging teaching strategies.

JONATHAN DUFF, MD, is an Associate Clinical Professor and Residency Director of Pediatric Critical Care at the University of Alberta. He is currently completing a Masters in Health Science Education. His teaching and research focus is in the use of simulation in the education of health care professionals.

SHELLEY ROSS, BSc, MA, PhD, is an Assistant Professor and Education Researcher in the Department of Family Medicine at the University of Alberta. Her background is in Learning and Development (with an emphasis on motivation theories), and Assessment and Measurement. She acts as Assistant Director of the Education Support Program.

## References

- Aujla S. 2009. Professor gets religion about Twitter in class. *The Chronicle of Higher Education*. [Accessed 14 December 2011] Available from <http://chronicle.com/blogs/wiredcampus/professor-gets-religion-about-twitter-in-class/8012>
- Baumann P. 2009. 140 Healthcare uses for Twitter. [Accessed 12 December 2011] Available from <http://philbaumann.com/2009/01/16/140-healthcare-uses-for-twitter>
- Bristol T. 2010. Twitter: Consider the possibilities for continuing nursing education. *J Contin Educ Nurs* 41:199–200.
- Brookfield S. 1995. *Becoming a critically reflective teacher*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Butterfield S. 2009. Twitter: A medical help, hindrance or hype. [Accessed 13 December 2011] Available from <http://www.acpinternist.org/archives/2009/04/twitter.htm>
- Cain Miller C. 2009. Why adults have fueled Twitter's growth. *New York Times*. Available from <http://bits.blogs.nytimes.com/2009/08/26/why-adults-have-fueled-twiters-growth/>
- Chretien KC, Azar J, Kind T. 2011. Physicians on Twitter. *JAMA* 305:566–568.
- Chu LF, Young C, Zamora A, Kurup V, Macario A. 2010. Anesthesia 2.0: Internet-based information resources and Web 2.0 applications in anesthesia education. *Curr Opin Anesthesiol* 23:218–227.
- Dewey J. 1938. *Experience and education*. New York, NY: Collier Books.
- Dolan P. 2009. Should doctors use Twitter? [Accessed 13 December 2011] Available from <http://www.ama-assn.org/amednews/2009/06/29/bisa0629.htm>
- Ebner E, Lienhardt C, Rohs M, Meyer I. 2010. Microblogs in higher education – A chance to facilitate informal and process-oriented learning? *Comput Educ* 55:92–100.
- Eccles JS, Wigfield A, Schiefele U. 1998. Motivation to succeed. In: Damon W, Eisenberg N, editors. *Handbook of child psychology, 5th ed. (Vol. 3): Social, emotional, and personality development*. Hoboken, NJ: Wiley, pp 1017–1095.
- Educause Learning Initiative. 2011. 7 things you should know about microblogging. [Accessed 14 December 2011] Available from <http://net.educause.edu/login.ezproxy.library.ualberta.ca/ir/library/pdf/ELI7051.pdf>
- Ferguson H. 2010. Join the flock! *Learn Leading Technol* 37:12–17.
- George DR, Dellasega C. 2011. Use of social media in graduate-level medical humanities education: Two pilot studies from Penn State College of Medicine. *Med Teach* 33:e429–e434.
- Giordano C. 2011. Health professions students' use of social media. *J Allied Health* 40:78–81.
- Gordon J. 2009. 100 serious Twitter tips for academics. [Accessed 14 December 2011] Available from <http://www.bestcollegesonline.com/blog/2009/07/21/100-serious-twitter-tips-for-academics/>
- Greenhow C, Robelia B, Hughs J. 2009. Learning, teaching and scholarship in a digital age. *Web 2.0 and classroom research: What path should we take now?* *Educ Res* 38:246–259.
- Guseh JS, Brendel RW, Brendel DH. 2009. Medical professionalism in the age of online social networking. *J Med Ethics* 35:584–586.
- Hawn C. 2009. Take two aspirin and tweet me in the morning: How Twitter, Facebook, and other social media are reshaping health care. *Health Aff [serial online]* 28:361–368.

S. E. Forgie et al.

- Hidi S. 2001. Interest, reading, and learning: Theoretical and practical considerations. *Educ Psychol Rev* 13:191-209.
- Hu Kim S. 2012. Expansive experiences in latest mobile apps for iPhone, Android. [Accessed 11 July 2012] Available from <http://blog.twitter.com/2012/07/expansive-experiences-in-latest-mobile.html>
- Jamieson P. 2009. The serious matter of informal learning. *Plann High Educ* 37:18-25.
- Johnson S. 2009. How Twitter will change the way we live. *Time Magazine*. [Accessed 14 December 2011] Available from <http://www.time.com/time/business/article/0,8599,1902604,00.html>
- Kassens-Noor E. 2012. Twitter as a teaching practice to enhance active and informal learning in higher education: The case of sustainable tweets. *Active Learn High Educ* 13:9-21.
- Lamb K. 2011. Twitter Tuesday #26 - Starting a Twibe. [Accessed 9 July 2012] Available from <http://warriorwriters.wordpress.com/2011/07/19/twitter-tuesday-26-starting-a-twibe/>
- Landman MP, Shelton J, Kauffmann RM, Dattilo JB. 2010. Guidelines for maintaining a professional compass in the era of social networking. *J Surg Educ* 67:381-386.
- Maiers A. 2008. My Twitter engagement formula. [Accessed 14 December 2011] Available from <http://www.angelamaiers.com/2008/09/my-twitter-eng.html>
- Meece JL, Blumenfeld PC, Hoyle RH. 1988. Students' goal orientations and cognitive engagement in classroom activities. *J Educ Psychol* 80:514-523.
- Poole K. 2010. A social revolution: The 10 most influential Internet moments of the decade. *EContent* 33:14-15.
- Reed DP. 2001. The law of the pack. *Harv Bus Rev* 79:23-24.
- Reilly C. 2007. Twittories: Short stories in Twitter. [Accessed 14 December 2011] Available from <http://wpmu.thepodcastnetwork.com/twittories/>
- Rheingold H. 2010. Attention and other 21st-century social media literacies. *Educause Rev* (1527-6619) 45:14-24.
- Rippen H, Risk A. 2000. e-Health code of ethics. *J Med Internet Res* 2:E9.
- Skiba D. 2008. Nursing education 2.0: Twitter & Tweets. *Nurs Educ Perspect* 29:110-112.
- Stieger S, Burger C. 2010. Let's go formative: Continuous student ratings with Web 2.0 application Twitter. *Cyberpsychol Behav Soc Netw* 13:163-167.
- Szapkiw A, Szapkiw M. 2011. Engaging higher education students through tweeting. In: Barton S, Hedberg J, Suzuki K, editors. *Proceedings of Global Learn Asia Pacific 2011, Mar 28-Apr 1, 2011, Melbourne, Australia*. pp 360-364 (AACE).
- Thames G. 2009. Twitter as an educational tool. *J Child Adolesc Psychiatr Nurs* 22:235.
- Twitter blog. 2011. [Accessed 14 December 2011] Available from <http://blog.twitter.com/2011/09/one-hundred-million-voices.html>
- Young JR. 2010. Teaching with twitter not for the faint of heart. *Educ Digest* 75:9-12.
- Wankel C. 2009. Management education using social media. *Organ Manage J* 6:251-263.



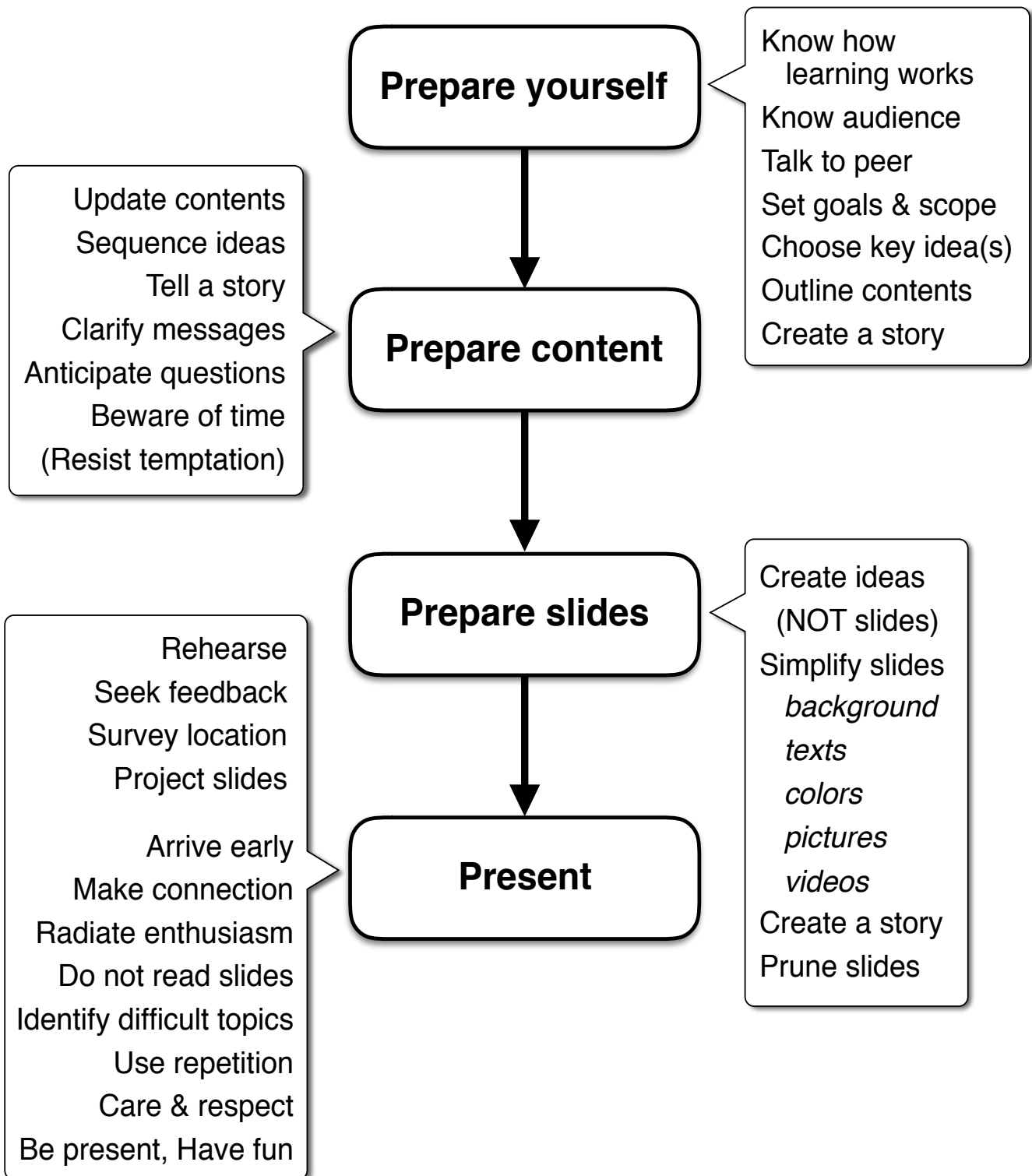


30 May 2017

หัวข้อ : Interactive lecture

# Giving Lecture

โดย อ.ดร.นพ. ยอดยิ่ง แดงประไพ



ปรับแต่งจากเอกสารประกอบการบรรยาย เรื่อง Giving Lecture  
โดย รศ.นพ. สพจน์ พงศ์ประสมชัย



**GIVING LECTURE**

by ยอดยิ่ง แดงประไพ

แนวทางการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ในรูปแบบการบรรยายที่เน้นการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง

**PREPARE YOURSELF** (Preparation is the KEY to effective lecture.)

- **Know how learning works:**  
ความรู้พื้นฐานเกี่ยวกับการเรียนรู้จะช่วยให้การออกแบบการบรรยายที่เสริมการเรียนรู้ในผู้เรียน
- **Know your audience:**  
ผู้เรียนเป็นใคร ต้องการเรียนรู้หรือควรเรียนรู้เรื่องอะไร ผู้เรียนมีพื้นฐานความรู้เดิมอะไรบ้าง และจะนำความรู้จากการบรรยายไปใช้ต่อในอนาคตอย่างไร
- **Talk to peers:**  
ผู้เรียนกลุ่มนี้มีพฤติกรรมอย่างไร เทคนิคการสอนใดที่ใช้แล้วมีประสิทธิภาพ หลักการ/เนื้อหาใดที่เข้าใจได้ง่ายและหลักการ/เนื้อหาใดที่ยากสำหรับผู้เรียน การเชื่อมโยงบทเรียนกับความรู้ที่เคยเรียนและความรู้ที่เกี่ยวข้องต่อการประกอบอาชีพในอนาคตของผู้เรียน
- **Set goals and scope:**  
มี learning outcome ที่ชัดเจนและเหมาะสมกับผู้เรียน โดย outcome ที่ชัดเจนจะช่วยให้การออกแบบวิธีการประเมินผล และช่วยในการเลือก/ตัดทอนเนื้อหาเพื่อนำเสนอ ในเวลาที่มีจำกัด
- **Choose key ideas/concepts:**  
เลือกหลักการสำคัญที่นำไปสู่ learning outcome (ข้อแนะนำ: ควรเลือกเพียง 2-3 หลักการสำคัญในเวลาบรรยาย 1 ชั่วโมง)
- **Transform ideas to contents:**  
หลังจากได้ outcome และ key concept ที่ชัดเจน ให้เลือกเนื้อหา (content) ที่จะส่งเสริมการเรียนรู้ตาม outcome (ข้อแนะนำ: ตัดใจจากเนื้อหาที่ผู้บรรยายอยากสอนแต่ไม่เกี่ยวข้องกับ outcome)
- **Confirm date, time and location**

**PREPARE CONTENTS** (LESS is more.)

- **Update for current knowledge**
- **Sequence contents:**  
การนำเสนอเนื้อหาอย่างเป็นลำดับขั้นตอน เช่น เริ่มจากง่ายไปยาก จากขั้นพื้นฐานสู่ขั้นที่ซับซ้อน จากภาพใหญ่สู่รายละเอียดและกลับมามีภาพใหญ่อีกครั้ง จะช่วยส่งเสริมการเรียนรู้ของผู้เรียน
- **Weave contents to a story:**  
การร้อยเรียงเนื้อหาเป็นเรื่องราวในบริบทที่เกี่ยวข้องช่วยให้ผู้เรียนเข้าใจและจดจำบทเรียนได้ดีขึ้น
- **Clarify messages:**  
บอกผู้เรียนว่า outcome คืออะไร กำลังจะสอนหลักการใด และสรุปว่าได้เรียนอะไรไปบ้าง
- **Anticipate questions:**  
คาดการณ์คำถามที่จะเกิดขึ้นระหว่างที่ผู้เรียนฟังการบรรยาย โดยอาจปรับใช้คำถามเข้าเป็นส่วนหนึ่งของการบรรยาย หรือเตรียมข้อมูลเสริมที่จะตอบคำถามจากนักศึกษาไว้ แล้วนำเสนอเพิ่มเติมในกรณีมีคำถามในประเด็นดังกล่าว
- **Beware of time limitation:**  
ไม่บรรยายเกินเวลาที่มี ตรวจสอบการบริหารจัดการเวลาเป็นระยะๆ ระหว่างการบรรยาย
- **Resist temptation:**  
อดทน (ตัดใจ) ที่จะไม่สอน (บอก) รายละเอียดที่มากเกินไป หรือไม่ตรงกับ learning outcome

**PREPARE SLIDES** (Don't just make slides, DESIGN them!)□ **Create ideas, NOT slides:**

สไลด์หรือสื่อการสอนมีจุดประสงค์เพื่อช่วยในการเรียนรู้ของผู้เรียน สื่อที่มีประสิทธิภาพจะนำเสนอข้อมูลสำคัญที่นำไปสู่แนวคิดหลักของเนื้อหาการบรรยาย โดยไม่จำเป็นต้องมีทุกรายละเอียด

□ **Simplify visual elements:**

สไลด์แต่ละแผ่นประกอบด้วยส่วนต่างๆ คือ ตัวหนังสือ พื้นหลัง สี รูป วิดีโอ และ ตาราง เป็นต้น สไลด์ที่ดี คือสไลด์ที่ออกแบบโดยมีการเรียนรู้ของผู้เรียนเป็นศูนย์กลาง เช่น มีตัวหนังสือที่อ่านง่าย ชัดเจน ไม่มีจำนวนตัวหนังสือมากเกินไป หรือ เป็นรูปที่ชัดเจน เห็นได้ชัดแม้ผู้เรียนนั่งอยู่หลังห้อง (ข้อแนะนำ: สไลด์ที่ดีไม่ใช้สไลด์ที่มี element มากมายจนไม่สามารถเติมอะไรเข้าไปได้อีก แต่เป็นสไลด์ที่ผ่านการออกแบบมาอย่างดี มี element ที่เหมาะสมจนไม่สามารถตัดอะไรออกไปได้อีก)

□ **Re-check and Prune your slides:**

หลังจากทำสไลด์เสร็จรอบแรก ให้ตรวจสอบภาพรวมว่าการเรียงลำดับเนื้อหาเหมาะสมและนำไปสู่หลักการสำคัญที่ต้องการให้เกิดการเรียนรู้ในตัวผู้เรียนหรือไม่ โดยทั่วไปมักจะพบว่าสามารถตัดข้อมูลหรือสไลด์บางส่วนออกได้ (โดยอาจ hide สไลด์ดังกล่าวไว้)

**PRESENT YOUR LECTURE** (Just be present! It's all about your AUDIENCE.)□ **Rehearse and Seek feedback:**

ฝึกซ้อมการนำเสนอและรับฟังความคิดเห็นเพื่อพัฒนาการนำเสนอให้ดีขึ้น

□ **Survey the location and Run your slides:**

ถ้าเป็นไปได้ ก่อนการบรรยายควรตรวจสอบดูสถานที่สำหรับการบรรยาย ลักษณะของห้องบรรยาย ตำแหน่งที่ยืน สามารถเดินในห้องบรรยายได้สะดวกหรือไม่ ตรวจสอบดูว่าสามารถใช้คอมพิวเตอร์ที่เตรียมมาหรือไม่ ผู้เรียนที่อยู่หลังห้องสามารถเห็นข้อมูลบนสไลด์ได้ชัดเจนหรือไม่

□ **Arrive early**□ **Connect with audience:**

ผู้เรียนจะตั้งใจฟังมากขึ้นเมื่อรู้สึกเชื่อมโยงกับผู้บรรยาย ในกรณีที่เป็นการพบกันครั้งแรก ผู้บรรยายควรแนะนำตัวพอประมาณและแบ่งปันประสบการณ์ที่เชื่อมโยงกับผู้เรียน

□ **Radiate enthusiasm:**

แสดงให้เห็นให้ผู้เรียนสัมผัสได้ถึงความกระตือรือร้นต่อเนื้อหาที่กำลังจะบรรยาย โดยอาจนำเสนอเรื่องเล่าของผู้บรรยาย เช่น ความรู้สึกที่มีต่อเนื้อหา หรือ ยกตัวอย่างสถานการณ์ที่เกี่ยวข้องกับเนื้อหา

□ **Demonstrate care and respect:**

ผู้บรรยายสามารถแสดงความเอาใจใส่และความเคารพที่มีต่อผู้เรียน ผ่านการแต่งกาย ภาษาพูด ภาษากายที่เหมาะสม หรือ ผ่านการตอบสนองต่อปฏิกิริยาที่เกิดขึ้นระหว่างบรรยายของผู้เรียน เช่น การอธิบายซ้ำเมื่อนำเสนอเรื่องที่ยากหรือรอให้ผู้เรียนได้บันทึกข้อมูลสำคัญ

□ **Identify difficult topics:**

บอกผู้เรียนก่อนที่จะเข้าสู่เนื้อหาที่ยาก เน้นย้ำจุดที่ผู้เรียนมักเข้าใจไม่ถูกต้อง

□ **Do NOT read slides!**□ **Use repetition strategically:**

บอกผู้เรียนว่าจะได้เรียนหลักการอะไรบ้าง กำลังเรียนอะไรอยู่ และได้เรียนอะไรไปแล้ว

□ **Be yourself and have FUN:**

การบรรยายที่ "สนุก" ขึ้นกับวิธีบรรยายและการออกแบบการนำเสนอ เมื่อผู้บรรยายผ่อนคลายและสนุกกับการนำเสนอ ก็จะส่งผลให้ผู้เรียนรู้สึก "สนุก" และติดตามการบรรยายอย่างตั้งใจ



## Teaching strategies

# Interactive lecturing

**Geoff White**, Faculty of Education, Monash University, Victoria, Australia

**Educational research has identified the potential benefit of interactivity that promotes mentally active learning**

### SUMMARY

**Background:** Lectures can vary from being entirely teacher-centred through to those that value learner-teacher and learner-learner interaction. Advocates of the exclusively didactic (teacher-centred) lecture aim to maximise the amount of lecture time available to their delivery of content, and regard other activities as 'lost' lecture time. Educational research has, however, identified the potential benefit of interactivity that promotes mentally active learning and improved learning outcomes. This article reviews the notion of 'active learning', outlines how active learning is promoted by

interactivity and concludes with strategies for including interactivity within lectures.

**Method:** Narrative review and discussion.

**Results:** The article begins with a summary of the purposes of lecturing, and the distinctions between mentally active and passive learning. The associations between interactivity, cognitively active learning and improved learning outcomes are considered, and strategies for promoting interactivity and active learning are explored. Three student-student interaction strategies are discussed, and an exemplar of each of these strategies in action is provided. The exemplar

addresses the 'lost time' concern of some advocates of the exclusively didactic lecture.

**Discussion:** Interactivity can be readily introduced to lectures without a significant reduction in the amount of time available for didactic lecturing. This paper challenges the view that the inclusion of interactivity equates to a loss of learning time, by showing that students' achievement of learning outcomes is enhanced by planned and structured engagement with others. The paper concludes with an example of how interactivity can be incorporated within the traditional lecture format.

## THE PURPOSE OF LECTURES

The purpose of lectures includes allowing the lecturer to:

- demonstrate enthusiasm for the topic;
- contextualise the specific content of the lecture within the broader field of study;
- help the students integrate previously learned information;
- cover content in a time-efficient manner;
- explain difficult content elements;
- develop connections with the students (the important relational dimension of teaching);
- model expert thinking.

Lectures should NOT be used in the following circumstances:

- when the content is readily available elsewhere, e.g. in texts;
- when students are expected to rote learn the content;
- when the content is best engaged within small group settings;
- when the learning objectives focus upon the development of clinical skills.

Implicit within the first set of bulleted points (above) is the principle that effective lecturing does not equate to telling the students everything the curriculum states they should learn. Rather, this view sees the lecturer's primary role as helping students develop their own frameworks of understanding that can accommodate further learning and aid transfer to new fields and problems.

## ACTIVE AND PASSIVE LEARNING

The term 'active learning' has two common meanings: *physical* activity-based learning, such as



Active learning is often aided by providing students opportunities to interact with each other and the teacher

might be found in teaching laboratories or team-building courses; and the *mental* activity that is often contrasted with the passive rote learning of facts. This article focuses upon the second of these two meanings, in which mental activity is characterised by the learner thinking the following thoughts. How does this new information or experience compare with what I already know? Does this make more sense than what I currently know and understand? Should I just modify a bit of what I currently know? Should I change completely what I currently know? Does my new understanding help me to better understand clinical phenomena or events in other settings?

Consistent with this perspective, Prince defines active learning as:

...any instructional method that engages students in the learning process. In short, active learning requires students to do meaningful learning activities and think about what they are doing.<sup>1</sup>

## INTERACTIVITY AND ACTIVE LEARNING

Active learning is often aided by providing students opportunities

to interact with each other and the teacher in ways that require them to listen to the views of others, compare those views with their own and then reformulate a deeper personal understanding. The provision of activities that require the student to consider his or her own understanding before engaging with the views of others can facilitate deeper personal learning during the interactive phase. Higher order thinking that involves comparing different views, synthesizing related information, or creating new ways of seeing or doing things are also active learning activities promoted by interaction.

Small groups have been recommended as the ideal environment for interactive learning,<sup>2</sup> but does this mean that we have to choose between lectures and small groups for promoting interactivity? Is it possible to increase the level of interaction in the lecture setting? Would too much lecture time be lost if interactivity was introduced?

## INTERACTIVITY AND LECTURES

Taking the third of the above questions first, interactivity can most definitely be incorporated in lectures whilst still leaving time

**The pause and clarify method is especially effective when focused upon difficult concepts**

for didactic lecturing.<sup>3</sup> Simple ways to increase interactivity include asking the students to discuss a key idea with their neighbour, using the pause and clarify method (see below),<sup>4-6</sup> or asking pairs or small groups of students to generate a question for you, the lecturer.

### **A SIMPLE BUT POWERFUL INTERACTIVE TEACHING STRATEGY: PAUSE AND CLARIFY**

The peer discussion activities in the loss and grief lecture (see Appendix), and the closely related pause and clarify strategy, are designed to promote learning via interaction. The pause and clarify method is especially effective when focused upon difficult concepts. The lecturer pauses for 2 minutes while the students chat with their neighbour about their respective understanding of key or difficult conceptual content, with the aim being for each student to clarify their own understanding by comparing their perspective with that of their partner. This learner-learner interaction can be facilitated by the teacher asking them to consider a question that requires them to apply their respective understanding, rather than simply recall related information. Research has shown this strategy to be highly effective in improving the achievement of learning outcomes.<sup>4-6</sup>

Teacher-learner interaction is most easily promoted by asking questions, in particular those that are open ended, and that lack an immediately obvious single correct response. For example, the steps in taking a history are often taught didactically in a linear step-wise fashion. An alternative interactive approach could involve the lecturer presenting herself to the learners as a patient with a particular symptom and inviting them to interact with her by asking

history-taking questions about her condition.

### **THE SPECTRUM MODEL FOR PROMOTING ACTIVE INTERACTIVE LEARNING**

The 'spectrum' model is another interactive lecturing strategy that is particularly well-suited to content that involves the ranking of values or beliefs, the sequencing of steps in a process or the ordering of a sequence's components. Using a lecture on the glycaemic index (GI) as an example, student-student interaction can be introduced by asking a dozen volunteers to come forward, each of whom is provided with a large card on which is written a single food such as banana, white rice or sports drink. The students are then asked to order themselves along an imaginary scale on the floor of the venue from highest GI value to lowest GI value. The audience can then interact with the volunteers to amend the sequence if needed.

The spectrum model can also be applied to the teaching of sequences and processes, in which case the volunteers' cards carry a single step in the given sequence: e.g. one of the organs in the alimentary canal, a biochemical in a process or a subskill of a multistep skill sequence. Values can be explored by presenting an ethical case to which volunteers respond by aligning themselves on the imaginary spectrum, from 'strongly agree' through to 'strongly disagree', with uncertain or neutral as the central position. Discussion can then occur in relation to why students chose their particular spectrum position.

### **INTERACTIVE LECTURING IN PRACTICE**

How could interactivity work in practice? An example of a hypo-

thetical 60-minute interactive lecture designed to promote active learning in the content area of loss and grief is shown in the Appendix below.

### **BUT WHAT ABOUT ALL THE TIME 'LOST' TO INTERACTIVITY?**

A lecture that incorporates student-student and student-lecturer interaction will inevitably take up time that could otherwise be used by the lecturer for didactic teaching. The reality, however, is that the time allocated to such activities need not be all that great. Taking the loss and grief lecture shown in the Appendix as an example, interactivity took less than 11 minutes, leaving 80 per cent of the lecture time for management and didactic teaching.

### **OTHER FEATURES OF THE LOSS AND GRIEF LECTURE**

The death-related loss lecture includes a number of strategies in addition to those designed for interactivity.

1. The review phase prompts the students to bring their prior knowledge to the surface, thereby creating memory 'hooks' upon which they can hang the content of the lecture.
2. By presenting the learning objectives of the lecture at the start, the lecturer provides the students with a mental road map in advance to help them organise their thinking as the lecture progresses.
3. Sam's hypothetical case is designed to engage the students with something they will hopefully see as authentic, in so far as it represents what could happen in the real world.



The discussion of this case with a neighbour requires the individual student to analyse what they already believe, know and understand, and then form it into a discussion contribution. These are active learning mental behaviours that become embedded within the memory by interaction with a neighbour.

- Interspersing the teacher-centred components with interactivity increases variety, improves attention, and creates opportunities for active learning and better recall.

### CONCLUSION

The reflective lecturer will often recognise the need to

diversify their repertoire of lecturing strategies, whilst sometimes being unsure of how to incorporate interactivity and whether it is worth the 'loss' of lecturing time. Research has addressed these concerns by clearly establishing the critical importance of active learning and the value of interactive strategies for promoting active learning, and by confirming that they should be seen as legitimate lecturing activities rather than as lecturing interludes, diversions or losses.

### REFERENCES

- Prince M. Does active learning work? A review of the research. *Journal of Engineering Education* 2004;93: 223-231.
- Springer L, Stanne M, Donovan S. Effects of small-group learning on undergraduates in science, mathematics, engineering and

technology: a meta-analysis. *Review of Educational Research* 1999;69: 21-51.

- Kumar S. An innovative method to enhance interaction during lecture sessions. *Advances in Physiology Education* 2003;27:20-25.
- Ruhl K, Hughes C, Schloss P. Using the pause procedure to enhance lecture recall. *Teacher Education and Special Education* 1987;10:14-18.
- Laws P, Sokoloff D, Thornton R. *Promoting Active Learning Using the Results of Physics Education Research*. 1999. Available at [http://sydney.edu.au/science/uniserve\\_science/newsletter/vil13/sokoloff.html](http://sydney.edu.au/science/uniserve_science/newsletter/vil13/sokoloff.html) [Accessed on 20 October 2011].
- Hake R. Interactive-Engagement vs. Traditional Methods: A six-thousand-student survey of mechanics test data for introductory physics courses. *American Journal of Physics* 1998; 66:64.

Research has clearly established the critical importance of active learning and the value of interactive strategies

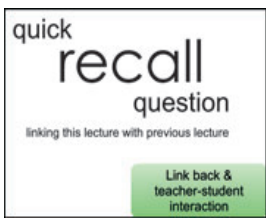

**Corresponding author's contact details:** Geoff White, Faculty of Education, Berwick Campus, 100 Clyde Road Berwick, Victoria 3806, Australia. E-mail: [geoff.white@monash.edu](mailto:geoff.white@monash.edu)

**Funding:** None.

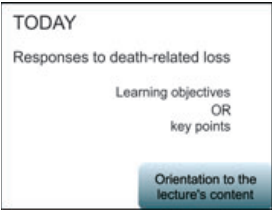
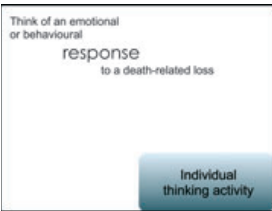

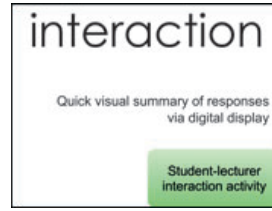
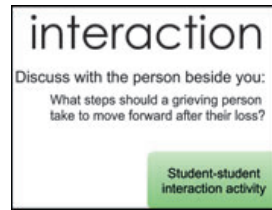
**Conflict of interest:** None.

**Ethical approval:** Not required.

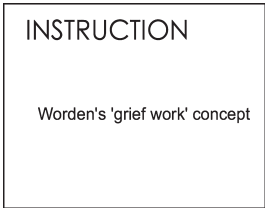
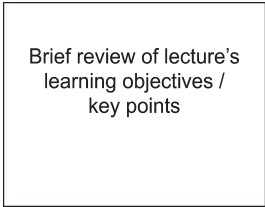
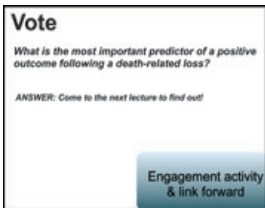
### Appendix. Hypothetical 60-minute interactive lecture designed to promote active learning in the content area of loss and grief

	Duration	PowerPoint slide	Lecture Details
Introduction: recall and orientation	30 seconds		Lecturer poses question: What were the two main categories of loss we considered in last week's lecture?
	30 seconds		Lecturer listens to students' responses to the recall question and then reinforces the previous lecture's content.

**Appendix. (Continued)**

	Duration	PowerPoint slide	Lecture Details
<b>Introduction: recall and orientation (cont.)</b>	1 minute		Lecturer orients learners to the current lecture's content - Responses to Death-related Loss. Orientation could be achieved by stating the key points or setting out verbally and visually the lecture's learning objectives.
<b>Body</b>			The body of the lecture commences with a thinking activity designed to prepare the learners for the first interactive activity.
	90 seconds		Learners are asked to talk with their neighbour about their behavioural responses. The lecturer then briefly probes the class's ideas.
	2 minutes	The lecturer then moves to the presentation of a case scenario designed to promote active learning: <b>Scenario</b> <i>You are at a family BBQ on Saturday afternoon. Your sister confides in you that her partner's father, Sam, widowed three years ago after 38 years of marriage, is often overheard "talking to his wife". Your sister and her partner believe Sam is "mentally unwell" and she wants your opinion on their belief. Do you think Sam's conversations with the deceased are symptomatic of an unhealthy condition?</i>	
	7 minutes		The lecturer then asks for a show of hands to the question about Sam's mental health, summarises the class's responses to the question and engages in some brief interaction with the students about the responses, if desired.
	25 minutes	<p><b>INSTRUCTION</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emotional responses to loss.</li> <li>• Behavioural responses to loss.</li> <li>• Focus upon the Sam scenario.</li> <li>• Introduce concept of 'continuing bonds' with the deceased.</li> </ul>	The ground is now prepared for the lecturer to provide some formal didactic input.
	3 minutes		The lecturer then introduces another opportunity for interaction that requires the students to think about and apply the previous 25 minutes of content.

## Appendix. (Continued)

	Duration	PowerPoint slide	Lecture Details
Body (cont.)	<b>15 minutes</b>		The lecturer could spend another couple of minutes, additional to the 15 minutes of instruction, interacting with the class about what they discussed or move directly into the next period of didactic lecturing.
Conclusion	<b>2 minutes</b>		The lecture is now nearing its conclusion so the lecturer moves into the review phase.
			The lecture concludes with a link to the next lecture in the sequence by using a combined linking and engagement activity, a class vote. This voting activity uses a slide with two builds – Build 1 presents the question about predictors of positive outcomes as a multiple choice question, Build 2 adds 'ANSWER: Come to the next lecture to find out!'
56 minutes Overall running time <b>Direct new content instruction in bold: 40 minutes (71%)</b> <i>Interactivity in italics : 10.5 minutes (19%)</i>			

30 May 2017

หัวข้อ : Flipped classroom

**Flipped classroom – Checklist**

รายวิชา ..... หัวข้อ .....

อาจารย์ผู้สอน .....

**การเตรียมสื่อการเรียนรู้ (learning materials)**

- มีการจัดทำ/รวบรวมสื่อการเรียนรู้เพื่อให้นักศึกษาใช้ศึกษา
- สื่อการเรียนรู้มีรูปแบบที่หลากหลาย (*optional*)
- สื่อการเรียนรู้มีปริมาณเนื้อหา/ความยาวเหมาะสมกับเวลาที่นักศึกษามีในการศึกษาล่วงหน้า
- มีการตรวจสอบคุณภาพของสื่อที่จัดทำ/รวบรวม (เช่น ความชัดเจนของภาพและเสียง)

โปรดระบุสื่อการเรียนรู้ที่ได้จัดเตรียม

.....

.....

**การเตรียมนักศึกษา**

- มีการแจ้งให้นักศึกษาทราบถึงการเตรียมตัวก่อนคาบเรียน flipped classroom
  - นักศึกษาได้รับแจ้งเกี่ยวกับการเตรียมตัวล่วงหน้าในระยะเวลาที่ไม่กระชั้นเกินไป
  - มีการเตรียมช่องทางให้นักศึกษาเข้าถึงสื่อการเรียนรู้ได้อย่างมีประสิทธิภาพ (universal media accessibility และ พิจารณาถึง internet access, นโยบายด้าน social media)
- โปรดระบุ .....
- นักศึกษาได้รับ instruction ในการเตรียมตัวที่ชัดเจน
    - มีการแจ้งวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจน
    - มีการแจ้งวิธีการเข้าถึง/วิธีการศึกษาสื่อการเรียนรู้ที่ชัดเจน  
(เช่น หากเป็นหนังสือ/เอกสาร ควรมีการระบุเลขหน้า)
  - มีวิธีการในการสร้างแรงจูงใจให้นักศึกษาเตรียมตัวมาล่วงหน้าก่อนคาบเรียน เช่น แบบฝึกหัด pre-test (*optional*)

## การเตรียมกิจกรรมในคาบเรียน flipped classroom

- ไม่มีการบรรยายซ้ำเกี่ยวกับประเด็นที่ได้มอบหมายให้นักศึกษาไปเรียนรู้จากสื่อมาล่วงหน้า
- จัดกิจกรรมที่กระตุ้นให้เกิดความเข้าใจ การต่อยอดองค์ความรู้ หรือการประยุกต์ใช้ความรู้
- เน้นบทบาทการมีส่วนร่วมของนักศึกษา
- เนื้อหาของกิจกรรมสอดคล้องกับสื่อการเรียนรู้ที่มอบหมายให้นักศึกษาไปศึกษาเรียนรู้

# THINGS YOU SHOULD KNOW ABOUT...™ FLIPPED CLASSROOMS

## Scenario

For the past two weeks, Kyle has been taking a flipped course in designing food gardens. Before he attends each class, he watches videos of short lectures recorded or recommended by his instructor. Each lecture comes with a brief online quiz that offers him immediate feedback on whether he missed any essential points. Today as he enters class, he glances at the schedule on the whiteboard. For the first half hour, teams will discuss how the content of the video lectures on microclimates, insect predation, and disease control will inform their team projects. Professor Dalton circulates among the tables to see if anyone has questions.

Kyle's team will be repurposing an area the size of an urban backyard into a visually appealing garden that is also a functional food source. It's part of the larger class project to reclaim a strip of city land by building a demonstration food garden. "I think we should bring in disease-resistant blueberries, grapes, and pome fruits," says Coleen, looking at the rough drawings they have made so far. Dalton stops to look over their design. "Check the nursery catalogs on the front table," he suggests. "Disease-resistant strains are clearly marked in their listings." As they search the catalog and discuss which diseases might be a problem in dwarf apples, pears, blueberries, and grapes, Kyle enters their cultivar choices in their Google Docs space. They are turning to a discussion of microclimates and plant placement when a chime signals discussion is over.

In the second half of the class, team members each retrieve two flat boxes from the front of the class. One box contains a stack of pins and various leaves preserved in plastic. The second box has a foam insert topped by a paper grid; each square is labeled with a nutritional deficiency or a disease common to food plants. During the next half hour, each team is to identify the disease or nutritional deficiency and pin the correct leaf in the right spot on the grid. Dalton is on hand, directing attention to clues and sometimes challenging their choices.

As he leaves, Kyle reflects that the hands-on activities have given him a far better grasp of the information and more confidence in what he has learned than he could have gotten from an in-class lecture.

## 1 What is it?

**The flipped classroom is a pedagogical model in which the typical lecture and homework elements of a course are reversed.**

Short video lectures are viewed by students at home before the class session, while in-class time is devoted to exercises, projects, or discussions. The video lecture is often seen as the key ingredient in the flipped approach, such lectures being either created by the instructor and posted online or selected from an online repository. While a prerecorded lecture could certainly be a podcast or other audio format, the ease with which video can be accessed and viewed today has made it so ubiquitous that the flipped model has come to be identified with it.

The notion of a flipped classroom draws on such concepts as active learning, student engagement, hybrid course design, and course podcasting. The value of a flipped class is in the repurposing of class time into a workshop where students can inquire about lecture content, test their skills in applying knowledge, and interact with one another in hands-on activities. During class sessions, instructors function as coaches or advisors, encouraging students in individual inquiry and collaborative effort.

## 2 How does it work?

**There is no single model for the flipped classroom—the term is widely used to describe almost any class structure that provides prerecorded lectures followed by in-class exercises.**

In one common model, students might view multiple lectures of five to seven minutes each. Online quizzes or activities can be interspersed to test what students have learned. Immediate quiz feedback and the ability to rerun lecture segments may help clarify points of confusion. Instructors might lead in-class discussions or turn the classroom into a studio where students create, collaborate, and put into practice what they learned from the lectures they view outside class. As on-site experts, instructors suggest various approaches, clarify content, and monitor progress. They might organize students into an ad hoc workgroup to solve a problem that several are struggling to understand. Because this approach represents a comprehensive change in the class dynamic, some instructors have chosen to implement only a few elements of the flipped model or to flip only a few selected class sessions during a term.

## 3 Who's doing it?

**A growing number of higher education individual faculty have begun using the flipped model in their courses.**

At Algonquin College, a video production class has been using this model to explain the workings of editing software, a procedure that is notoriously difficult to explain in a standard lecture. Short tutorial video lectures let students move at their own pace, rewind to review portions, and skip through sections they already understand,

[more >>](#)

© 2012 EDUCAUSE  
This work is licensed under a Creative Commons  
Attribution-NonCommercial-NoDerivs 3.0 License.  
<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/>

[edUCAUSE.edu/eli](http://edUCAUSE.edu/eli)

## THINGS YOU SHOULD KNOW ABOUT...™ FLIPPED CLASSROOMS

meaning students come to class able to use the software and prepared to do creative projects with their peers. A particularly successful example of a blended and flipped class in accounting at Penn State accommodates 1,300 students. In-class time is used for open discussion, a featured guest speaker, or hands-on problem solving where instructor support is supplemented by student assistants. At Harvard University, one physics professor not only employs the flipped model but has also developed a correlative site, Learning Catalytics, that provides instructors with free interactive software enabling students to discuss, apply, and get feedback from what they hear in lecture.

### 4 Why is it significant?

In a traditional lecture, students often try to capture what is being said at the instant the speaker says it. They cannot stop to reflect upon what is being said, and they may miss significant points because they are trying to transcribe the instructor's words. By contrast, the use of video and other prerecorded media puts lectures under the control of the students: they can watch, rewind, and fast-forward as needed. This ability may be of particular value to students with accessibility concerns, especially where captions are provided for those with hearing impairments. Lectures that can be viewed more than once may also help those for whom English is not their first language. **Devoting class time to application of concepts might give instructors a better opportunity to detect errors in thinking**, particularly those that are widespread in a class. At the same time, collaborative projects can encourage social interaction among students, making it easier for them to learn from one another and for those of varying skill levels to support their peers.

### 5 What are the downsides?

The flipped classroom is an easy model to get wrong. Although the idea is straightforward, **an effective flip requires careful preparation**. Recording lectures requires effort and time on the part of faculty, and out-of-class and in-class elements must be carefully integrated for students to understand the model and be motivated to prepare for class. As a result, introducing a flip can mean additional work and may require new skills for the instructor, although this learning curve could be mitigated by entering the model slowly.

Students, for their part, have been known to complain about the loss of face-to-face lectures, particularly if they feel the assigned video lectures are available to anyone online. Students with this perspective may not immediately appreciate the value of the hands-on portion of the model, wondering what their tuition brings them that they could not have gotten by surfing the web. Those who see themselves as attending class to hear lectures may feel it is safe to skip a class that focuses on activities and might miss the real value of the flip. Finally, even where students embrace the model, their equipment and access might not always support rapid delivery of video.

### 6 Where is it going?

As the flipped class becomes more popular, **new tools may emerge to support the out-of-class portion of the curriculum**. In particular, the ongoing development of powerful mobile devices will put a wider range of rich, educational resources into the hands of students, at times and places that are most convenient for them. Greater numbers of courses will likely employ elements of the flipped classroom, supplementing traditional out-of-class work with video presentations and supporting project-based and lab-style efforts during regular class times. At a certain level of adoption, colleges and universities may need to take a hard look at class spaces to ensure they support the kinds of active and collaborative work common in flipped classes.

### 7 What are the implications for teaching and learning?

The flipped classroom constitutes a role change for instructors, who give up their front-of-the-class position in favor of a more collaborative and cooperative contribution to the teaching process. There is a concomitant change in the role of students, many of whom are used to being cast as passive participants in the education process, where instruction is served to them. **The flipped model puts more of the responsibility for learning on the shoulders of students while giving them greater impetus to experiment**. Activities can be student-led, and communication among students can become the determining dynamic of a session devoted to learning through hands-on work. What the flip does particularly well is to bring about a distinctive shift in priorities—from merely covering material to working toward mastery of it.

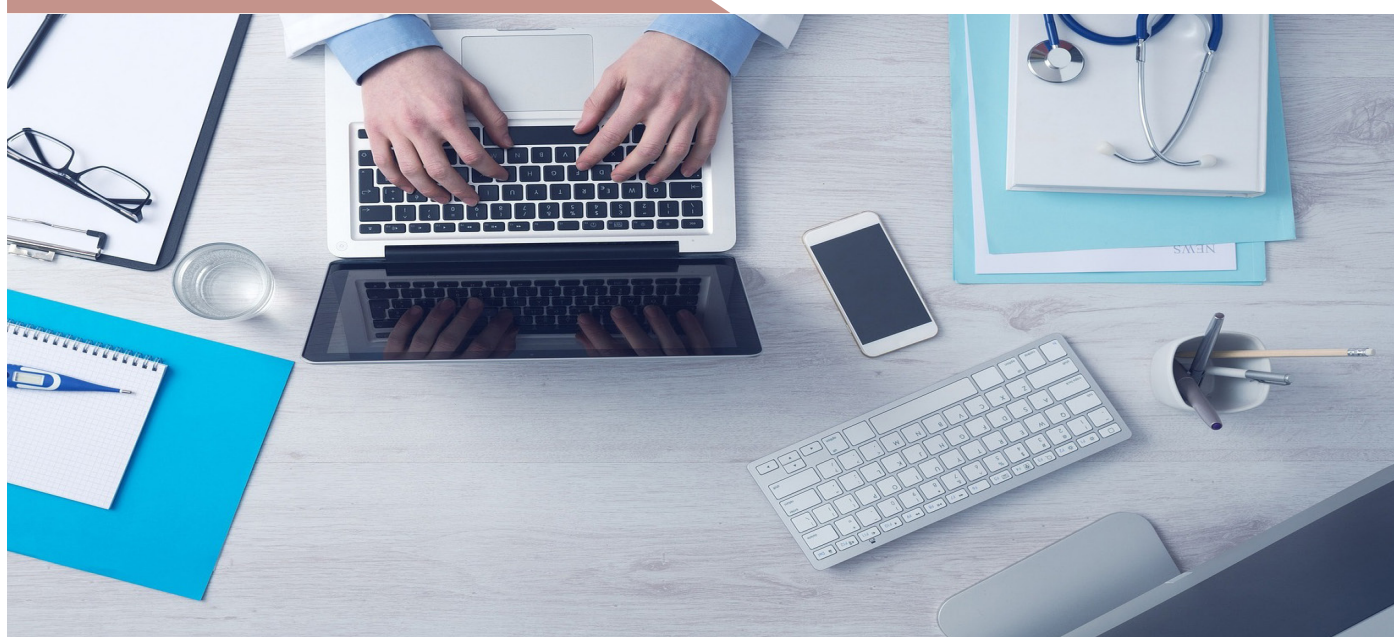
EDUCAUSE®

EDUCAUSE 7 Things You Should Know About...™

EDUCAUSE is a nonprofit membership association created to support those who lead, manage, and use information technology to benefit higher education. A comprehensive range of resources and activities are available to all EDUCAUSE members. For more information about EDUCAUSE, including membership, please contact us at [info@educause.edu](mailto:info@educause.edu) or visit [educause.edu](http://educause.edu).

February 2012

## เอกสารประกอบการอบรม



31 May 2017





31 May 2017

## หัวข้อ : Team-based learning

## Team-based Learning

รศ.นพ. เขตศักดิ์ ไอร่มณีรัตน์  
ภาควิชาศัลยศาสตร์ คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล  
มหาวิทยาลัยมหิดล

## Schedule

Time	Activity
0830 – 0840	Orientation
0840 – 0850	iRAT
0850 – 0900	gRAT
0900 – 0915	Discussion: answers
0915 – 0935	Teaching
0935 – 0945	Application exercise
0945 – 0955	Discussion: application exercise
0955 – 1000	Questions and answers

## History

- Larry Michaelsen, a professor of business at the University of Oklahoma developed a team-based learning to promote active learning in a course in management in late 1970s.
- In 2001, the US Department of Education awarded a Fund for the Improvement of Postsecondary Education (FIPSE) to Baylor Medical College to increase TBL in medical education

## History (2)

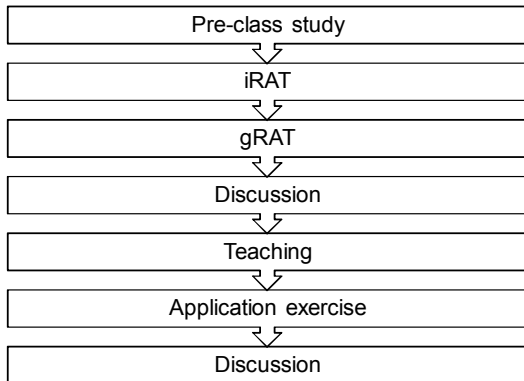
- A first book about TBL, "Team-based learning: A transformative use of small groups", by Michaelsen, Knight, & Fink was published in 2002.
- By 2008, more than 50 health professions schools have used TBL and there have been over 20 publications on its use.

## Why TBL?

- Problems we encountered with traditional teaching in Surgery
  - เนื้อหาวิชาการเพิ่มมากขึ้นอย่างรวดเร็ว
  - นักศึกษาไม่เตรียมตัวมาเรียน ไม่ศึกษาบทเรียนมาก่อน
  - นักศึกษาเรียนแบบ **passive** ขาดความสามารถในการเรียนรู้ด้วยตนเอง
  - เมื่อทำกิจกรรมกลุ่ม มีนักศึกษาที่อาศัยเพื่อน โดยตนเองไม่ได้ทำงาน
  - เมื่อสิ้นสุดการเรียนแล้ว นักศึกษาไม่สามารถนำความรู้ไปแก้ปัญหาผู้ป่วยได้

## Team-based Learning

- An active learning conducted in a large class with the following features:-
  1. Permanent (term-long), instructor-assigned groups of students
  2. Individual accountability for out-of-class work
    - Individual Readiness Assurance Test (iRAT)
  3. Incentives for working effectively as a team
    - group Readiness Assurance Test (gRAT)
  4. In class application exercises



### Team-based Learning: Surgery Style

- Started in a class of M4 students
- A class of about 48 - 50 students
- Divided into 6 groups of 8 - 9 students
- เรียนทุกวันพฤหัสบดี บ่าย 1300 - 1600

### Schedule

Time	Activity
1300 - 1315	iRAT
1315 - 1345	gRAT
1345 - 1415	Discussion: answers
1415 - 1445	Teaching
1445 - 1525	Application exercise
1525 - 1555	Discussion: application exercise
1555 - 1600	Group feedback

### Reading

- ก่อนการเรียน นักศึกษา ต้อง ศึกษาบทเรียนที่ได้มอบหมายไปให้เข้าใจ
- บทความวิชาการ จากตำรา หรือวารสารทางการแพทย์ที่อาจารย์ได้คัดเลือกแล้วว่าเป็นเนื้อหาที่สำคัญ และนักศึกษาต้องรู้เพื่อใช้ในการดูแลผู้ป่วยทางศัลยศาสตร์
- นักศึกษาแต่ละคนต้องศึกษาเนื้อหาทั้งหมด ไม่ใช่การแบ่งอ่านกันคนละส่วน

### iRAT

- Individual Readiness Assurance Test
  - Multiple-choice questions 5 ตัวเลือก
  - นักศึกษาแต่ละคนต่างคนต่างทำ
  - Closed book exam
  - จำนวนข้อสอบ 10 ข้อ เวลา 15 นาที

### gRAT

- Group Readiness Assurance Test
  - Multiple-choice questions ชุดเดียวกับกับ iRAT
  - ให้นักศึกษาใช้กระบวนการกลุ่มในการหาคำตอบ
  - Open book exam
  - ข้อสอบ 10 ข้อ เวลา 30 นาที

## IF-AT

- Immediate Feedback Assessment Technique

- Self-made scratch card

- [www.taladcard.lnwshop.com](http://www.taladcard.lnwshop.com)
- คุณเดียนใจ 081-3745428

- Ready-made scratch card

- [www.epsteineducation.com](http://www.epsteineducation.com)
  - 10 questions
  - 25 questions
  - 50 questions

## IF-AT

Group Readiness Assurance Test (gRAT)  
Immediate Feedback Assessment Technique (IF-AT)

Item	A	B	C	D	E	Score
1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	2
3.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3
4.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0.5

## Discussion

- อภิปรายคำตอบของ IRAT, gRAT ทีละข้อ
- หากนักศึกษาไม่เห็นด้วย สามารถแสดงความเห็น หากความเห็นดังกล่าวเหมาะสม อาจสามารถปรับเปลี่ยนเฉลยได้
- ระหว่างอภิปราย เจ้าหน้าที่จะรวมคะแนน และแสดงคะแนนของแต่ละกลุ่ม

## Teaching

- อาจารย์สรุปประเด็นสำคัญของหัวข้อนั้น ๆ อย่างคร่าว ๆ

## Application Exercise

- อาจารย์แจกโจทย์ที่มีความซับซ้อนมากยิ่งขึ้น
- นักศึกษาใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหา
- ลักษณะโจทย์
  - Significant
  - Same problem
  - Specific choice
  - Simultaneous report
- เวลา 40 นาที

## Discussion: Application Exercise

- นักศึกษาแต่ละกลุ่มแสดงจุดยืนของตนในโจทย์แต่ละข้อ
- นักศึกษาอภิปรายเหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจของตนเอง
- อาจารย์สรุปแนวทางแก้ปัญหา

### Assessment

- การเรียนแต่ละครั้งมีคะแนน 100 คะแนน
  - IRAT 20 คะแนน
  - gRAT 30 คะแนน
    - แต่ละข้อมีคะแนน 3 คะแนน (3,2,1,0.5)
  - Group activity 30 คะแนน
  - In-class application exercise 20 คะแนน

### แบบประเมินกิจกรรมกลุ่ม

หัวข้อ	ดีมาก (5)	ดี (4)	พอใช้ (2)	ควรปรับปรุง (1)
1. ความตรงต่อเวลา				
2. มีการเตรียมตัวศึกษาหาความรู้ก่อนเรียนมาเป็นอย่างดี				
3. การนำเสนอแนวคิดของตนเองต่อที่ประชุมอย่างเหมาะสม				
4. สามารถอธิบายสิ่งต่าง ๆ ให้เพื่อนฟังได้อย่างเข้าใจ				
5. การยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น				
6. ศึกษามารยาทในการประชุม				

## Questions & Comments

Cherdsak Iramaneerat  
Cherdsak.ira@mahidol.ac.th

### The Four Topics

1. Preoperative evaluation and preparation I
2. Preoperative evaluation and preparation II
3. Ethical issues in surgery
4. IV fluid management

### Current Situation

- M4 students x 4 sessions
  - Preoperative evaluation and preparation
  - Shock
  - Ethical issues in surgery
  - IV fluid management
- M5 students x 4 sessions
  - Patient safety
  - Palliative care
  - Postoperative care
  - Critical appraisal of surgical research

**"Education** is what remains after one has forgotten everything he learned in school."

Albert Einstein

## การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based Learning)

เชิดศักดิ์ ไอรอมณีรัตน์

Teamwork is the secret that makes common people achieve uncommon result

Ifeanyi Enoch Onuoha

ปัญหาสำคัญประการหนึ่งในการสอนนักศึกษาในระดับคลินิกคือ ปริมาณเนื้อหาวิชาการที่เพิ่มขึ้นมากอย่างรวดเร็ว ในขณะที่เวลาที่มีในหลักสูตรเพื่อให้นักศึกษาเรียนรู้มีอยู่เท่าเดิม อาจารย์แพทย์จำนวนไม่น้อยพยายามปรับตัวโดยการพูดบรรยายให้เร็วขึ้น แต่นักศึกษาส่วนมากไม่สามารถติดตามเนื้อหาที่อาจารย์บรรยายได้ทัน เนื่องจากไม่ได้เตรียมตัวมาเรียน ไม่มีพื้นฐานความรู้ที่ดีพอที่จะต่อยอดรับความรู้ใหม่ที่อาจารย์บรรยาย การปรับให้มีการเรียนในรูปแบบที่นักศึกษารับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเองมากขึ้น (Active learning) ก็เป็นมาตรการหนึ่งที่อาจารย์ใช้เพื่อกระตุ้นให้นักศึกษากระตือรือร้นเตรียมตัวอ่านหนังสือมาก่อนเข้าเรียน แต่การเรียนแบบ active learning ที่ใช้กิจกรรมกลุ่มย่อย โดยมีอาจารย์ทำหน้าที่เป็น facilitator ของแต่ละกลุ่มก็ประสบปัญหาเพิ่มภาระงานให้อาจารย์มาก และก็ยังพบว่านักศึกษาจำนวนหนึ่งไม่เตรียมตัวมาเรียน คาดหวังว่าจะมาเก็บเกี่ยวความรู้จากเพื่อนที่อ่านตำราเตรียมตัวมา ทำให้เมื่อสิ้นสุดกิจกรรมการเรียนแล้วนักศึกษาจำนวนหนึ่งไม่เข้าใจเนื้อหาวิชาการมากพอที่จะนำไปประยุกต์ใช้แก้ปัญหาผู้ป่วยจริงได้

รูปแบบการสอนที่มีผู้เสนอแนะเพื่อแก้ปัญหาดังกล่าวคือการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) ซึ่งได้รับการพัฒนาขึ้นตั้งแต่ช่วงปี ค.ศ. 1970 – 1980 โดยศาสตราจารย์ Larry Michaelsen แห่งมหาวิทยาลัย Oklahoma เพื่อใช้สอนวิชาบริหารธุรกิจ ในการสอนรูปแบบนี้อาจารย์ส่งเสริมให้นักศึกษารับผิดชอบในการเรียนรู้ด้วยตนเอง (active learning) ร่วมกับการช่วยกันแก้โจทย์ปัญหาที่ได้รับเป็นทีม โดยที่อาจารย์อาจไม่ต้องเข้าไปร่วมอภิปรายกับนักศึกษาทุกกลุ่ม ทำให้ประหยัดแรงงานของอาจารย์ได้ระดับหนึ่ง ในบทความนี้ผู้นิพนธ์จะได้บรรยายถึงวิธีการจัดประสบการณ์การเรียนการสอนในรูปแบบนี้ว่ามีขั้นตอนในการดำเนินการอย่างไรบ้าง

### คำจำกัดความ

การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) เป็นรูปแบบการเรียนการสอนที่ให้นักเรียนมีส่วนร่วมในการเรียนรู้ของตนเอง (active learning) ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่ม โดยมีลักษณะสำคัญ คือ

1. นักศึกษาร่วมกันทำงานเป็นทีม
2. นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาบทเรียนมาก่อน
3. นักศึกษาใช้เวลาในห้องเรียนส่วนใหญ่ในการฝึกแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม
4. นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของการตัดสินใจอย่างทันที่

ในลำดับต่อไป ผู้นิพนธ์จะได้อธิบายขยายความลักษณะสำคัญทั้งสี่ประการของการเรียนรูแบบใหม่ที่ลักษณะ

### 1. นักศึกษาช่วยกันทำงานเป็นทีม

การทำงานเป็นทีมเป็นจุดเน้นสำคัญของการเรียนในรูแบบใหม่ โดยการจัดทีมให้นักศึกษาจะต้องจัดอย่างเหมาะสม โดยมีข้อแนะนำในการจัดกลุ่ม ดังนี้

#### 1.1 ทีมที่จัดนี้จัดโดยอาจารย์ ไม่ให้นักศึกษาจับกลุ่มกันเอง

การจัดทีมโดยให้นักศึกษาจับกลุ่มกันเองมักทำให้เกิดเป็นกลุ่มย่อยๆ ในกลุ่มใหญ่ เช่นกำหนดให้แต่ละทีมมี 7 คน จะมีนักศึกษาที่จับกลุ่มกัน 3 คนมาจับกลุ่มกับอีกกลุ่มซึ่งมี 4 คน การมีกลุ่มย่อยในกลุ่มใหญ่นี้จะนำมาซึ่งการอภิปรายวงเล็ก ไม่มีการแบ่งปันข้อมูลกันอย่างทั่วถึง มีการเกิดความรู้สึกว่ามีคนในกับคนนอก ทำให้การสื่อสารกันในทีมไม่มีประสิทธิภาพเท่าที่ควร เพื่อหลีกเลี่ยงปัญหาในลักษณะนี้ อาจารย์ควรดำเนินการจัดทีมให้นักศึกษาโดยพยายามแยกนักศึกษาที่เป็นเพื่อนกลุ่มเดียวกันออก เพื่อให้แต่ละทีมเริ่มต้นสร้างสัมพันธ์ภาพกันตั้งแต่ต้นเหมือนกัน

#### 1.2 แต่ละทีมมีการกระจายทรัพยากรบุคคลที่เท่าเทียมกัน ไม่มีกลุ่มใดได้เปรียบหรือเสียเปรียบกลุ่มอื่น

ในการจัดสมาชิกในทีมให้อาจารย์คำนึงถึงความเสมอภาคกันของทุกทีม โดยแต่ละทีมควรมีทรัพยากรที่มีความหลากหลายพอๆกัน โดยมีการกระจายตัวของนักศึกษาให้แต่ละทีมมีระดับคะแนนเฉลี่ยพอๆกัน มีสัดส่วนของเพศชายต่อหญิง เท่าๆกัน หรือมีลักษณะอื่นใดก็ตามที่อาจารย์คิดว่าอาจส่งผลให้เกิดความได้เปรียบเสียเปรียบกันในการทำกิจกรรมของทีม เช่นภาษา วัฒนธรรม ฯลฯ ก็ให้อาจารย์ทำการกระจายลักษณะของนักศึกษาให้เท่าเทียมกันในทุกทีม

#### 1.3 แต่ละทีมที่จัดนี้ต้องทำงานด้วยกันไปตลอดทั้งรายวิชา (ตลอดภาคการศึกษา) ไม่มีการโยกย้ายกลุ่ม

การที่นักศึกษาแต่ละทีมจะทำงานร่วมกันได้อย่างมีประสิทธิภาพจำเป็นที่นักศึกษาในทีมต้องเรียนรู้นิสัยของกันและกันพอสมควร จึงจำเป็นต้องใช้เวลาในการพัฒนาสัมพันธ์ภาพในทีม ดังนั้นทีมที่จัดขึ้นต้องอยู่ด้วยกันในระยะเวลาที่นานพอ จึงจะทำให้เกิดการเรียนรู้ร่วมกันที่มีประสิทธิภาพได้ ส่วนใหญ่แล้วในทีมที่เริ่มทำงานร่วมกันใหม่ๆ นักศึกษาเพียง 1 – 2 คนเท่านั้นที่จะแสดงบทบาทโดดเด่นและเป็นผู้กำหนดผลงานของทีม แต่เมื่อปล่อยให้ทีมได้ทำงานร่วมกันไปนานพอ สมาชิกในทีมจะเริ่มเรียนรู้ว่า นักศึกษาคนอื่นในทีมก็มีความสามารถเฉพาะตัวบางอย่างซึ่งสามารถนำมาเป็นประโยชน์ในการทำกิจกรรมของทีมได้ เมื่อนักศึกษาได้เริ่มใช้ความสามารถที่หลากหลายของสมาชิกทั้งทีมมาช่วยกันทำงานอย่างมีประสิทธิภาพเท่าๆกันที่แต่ละทีมจะสามารถสร้างผลงานที่ดีที่สุดได้

### 2. นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาบทเรียนมาก่อน

โดยทั่วไปแล้วกิจกรรมการเรียนรู้แบบกลุ่มย่อยที่มุ่งเน้นให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนทุกรูปแบบล้วนแล้วแต่ต้องการให้นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาบทเรียนมาก่อน แต่ในรูปแบบการเรียนกลุ่มย่อยทั่วไปนั้นนักศึกษาบางส่วนจะไม่สนใจที่จะเตรียมตัวมาเนื่องจากไม่เห็นผลเสียของการไม่เตรียมตัวที่ชัดเจน เมื่อนักศึกษาคนหนึ่งไม่เตรียมตัวอ่าน

บทเรียนมาก่อนแล้วไม่ได้รับผลกระทบใดๆ และสามารถได้เรียนรู้จากเพื่อนๆ คนอื่นในกลุ่มได้ และตอนท้ายชั่วโมงเรียนก็รู้เท่ากันกับเพื่อนที่อ่านหนังสือเตรียมตัวมาอย่างดี ก็จะส่งผลให้นักศึกษาคนอื่นทำตาม เมื่อปล่อยให้ผ่านไปนานเข้าก็จะมีนักศึกษาเพียงไม่กี่คนที่ทำการศึกษามาก่อนเรียน ดังนั้นในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีมนี้ จึงได้จัดให้มีระบบที่ชัดเจนในการตรวจสอบว่านักศึกษาได้อ่านหนังสือมาจริง โดยให้นักศึกษาทำแบบทดสอบ (Readiness Assurance Test) ตั้งแต่เริ่มต้นเข้าเรียน ก่อนที่อาจารย์จะทำการสอนเนื้อหาใดๆ ซึ่งอาจารย์จะนำคะแนนสอบที่ได้จากแบบทดสอบดังกล่าวไปเป็นส่วนหนึ่งในการตัดสินเกรดในรายวิชาที่ศึกษา แบบทดสอบที่ใช้มีสองชุด คือ

### 2.1 แบบทดสอบรายบุคคล (individual Readiness Assurance Test: iRAT)

การทำแบบทดสอบนี้เป็นข้อสอบปรนัย (multiple-choice question) ให้นักศึกษาเลือกตัวเลือกที่ถูกต้องที่สุด โดยแต่ละคนทำด้วยความสามารถของตนเอง ไม่มีการปรึกษากับเพื่อน ไม่มีการเปิดค้นตำราหรือเอกสารอื่นใด (closed book exam) ให้ตอบลงในกระดาษคำตอบซึ่งเจ้าหน้าที่จะเก็บกระดาษคำตอบไปตรวจให้คะแนนเมื่อหมดเวลาสอบ

### 2.2 แบบทดสอบรายกลุ่ม (group Readiness Assurance Test: gRAT)

แบบทดสอบนี้เป็นข้อสอบชุดเดียวกันกับ iRAT เพียงแต่เปิดโอกาสให้นักศึกษาในแต่ละทีมช่วยกันหาคำตอบ นักศึกษาปรึกษากันและอภิปรายกันภายในกลุ่ม ร่วมกับสามารถเปิดค้นตำราหรือเอกสารอื่นๆ ได้ (open book exam) เมื่อสมาชิกในทีมตกลงกันได้แล้วว่าจะเลือกตัวเลือกใดแล้วให้ตอบลงในกระดาษคำตอบประจำกลุ่ม

นักศึกษาแต่ละคนจะได้คะแนนจากการสอบ iRAT รวมกับ gRAT ดังนั้นหากนักศึกษาไม่ได้ศึกษามาก่อนจะเสียคะแนนไปในส่วน iRAT และยังคงไม่ดีต่อหน้ากลุ่มเพื่อนด้วยเมื่อไม่สามารถช่วยเหลือเพื่อนในการแก้ปัญหในการทำข้อสอบ gRAT ด้วย

## 3. นักศึกษาใช้เวลาในห้องเรียนส่วนใหญ่ในการฝึกแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม

การเรียนในรูปแบบนี้มุ่งให้นักศึกษาใช้กระบวนการกลุ่มในการแก้ปัญหา กิจกรรมที่จัดให้นักศึกษาจะมีการสอนแบบบรรยายโดยอาจารย์น้อยมาก กิจกรรมที่อาจารย์จัดให้จะเป็นโจทย์ปัญหาที่ต้องอาศัยความรู้พื้นฐานจากที่นักศึกษาไปศึกษามาก่อนเข้าห้องเรียน นำมาประยุกต์เพื่อแก้ปัญหาของผู้ป่วย ซึ่งนอกจากการทำ iRAT และ gRAT ดังกล่าวในตอนต้นคาบเรียนแล้ว ยังมีการจัดโจทย์ปัญหาที่เน้นการประยุกต์ใช้ความรู้ (Application exercise) ให้นักศึกษาช่วยกันหาคำตอบด้วย โดยรูปแบบการแก้ปัญหานี้อาจารย์สามารถปรับให้มีความหลากหลายได้ แต่ต้องวางอยู่บนพื้นฐานที่สำคัญ 2 ประการคือ

### 3.1 โจทย์ปัญหาที่จัดให้ต้องใช้การประยุกต์ความรู้ ไม่สามารถตอบได้ด้วยการท่องจำตำรามาตอบ

การที่โจทย์ปัญหาไม่สามารถตอบได้ด้วยการท่องจำตำรามาตอบจะส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการอภิปรายกันภายในกลุ่ม ส่งผลให้เกิดความกระฉ่งในการประยุกต์ใช้ความรู้มากขึ้น เปิดโอกาสให้นักศึกษาที่เข้าใจบทเรียนดีได้อธิบายให้เพื่อนในทีมได้เข้าใจตาม



### 3.2 การตอบโจทย์ปัญหามุ่งเน้นให้นักศึกษาตัดสินใจเลือกแนวทางปฏิบัติด้วยการรายงานผลที่ง่าย

วิธีการตอบโจทย์ปัญหาต้องทำให้ง่าย ไม่ต้องใช้เวลาเขียนมากนัก เนื่องจากต้องการให้นักศึกษามีเวลาอภิปรายกันในกลุ่มให้มากที่สุด หากอาจารย์กำหนดโจทย์ให้นักศึกษาจำเป็นต้องแสดงคำตอบโดยการเขียนตอบเป็นหน้ากระดาษ นักศึกษาจะพูดคุยกันเพียงสั้นๆ แล้วแบ่งหน้าที่กันว่าต้องแบ่งงานเขียนเป็น 3 ส่วน สองคนช่วยกันเขียนส่วนที่หนึ่ง อีกสองคนช่วยกันเขียนส่วนที่สอง และอีกสามคนช่วยกันเขียนส่วนที่สาม ซึ่งจะได้ส่งเสริมกระบวนการเรียนรู้เป็นทีม วิธีการรายงานผลอย่างง่ายที่แนะนำเช่น การเลือกตัวเลือก A, B, C, D, หรือ E ในลักษณะข้อสอบปรนัย หรือเขียนคำตอบเป็นคำหรือวลีสั้นๆ สำหรับแนวปฏิบัติที่จะดำเนินการกับผู้ป่วย เป็นต้น

### 4. นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของการตัดสินใจอย่างทันที่

การให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียน (feedback) เป็นวิธีการที่จะพัฒนาความรู้ ความเข้าใจของนักศึกษาได้อย่างมีประสิทธิภาพ ในบริบทของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีมที่นักศึกษาได้แสดงออกถึงการตัดสินใจแก้ปัญหาหลายครั้งหลายหน ทุกครั้งที่นักศึกษาได้ตัดสินใจร่วมกันเป็นทีม นับเป็นโอกาสอันดีที่จะให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาว่าเขาตัดสินใจถูกต้องหรือไม่ เทคนิคในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ผู้เรียนที่แนะนำให้ใช้ในการเรียนรู้นี้ได้แก่

#### 4.1 การให้ข้อมูลย้อนกลับจากการตอบแบบทดสอบ gRAT

เนื่องจากการเรียนรู้นี้อาจารย์อาจไม่ได้อยู่ประจำที่ใดที่หนึ่งตลอดเวลา เทคนิคที่มีประสิทธิภาพในการให้ข้อมูลย้อนกลับแก่นักศึกษาว่าการตัดสินใจของทีมนั้นถูกต้องหรือไม่คือการใช้กระดาษคำตอบลักษณะพิเศษที่เรียกว่า Immediate Feedback – Assessment Technique (IF-AT) (รูปที่ 1) ซึ่งกระดาษคำตอบชนิดนี้จะมีแถบสีเทาปิดทับตัวเลือกทั้งหมดในตอนแรก เมื่อทีมตัดสินใจว่าต้องการเลือกคำตอบข้อใดให้ใช้เหรียญชุดแถบสีเทาดังกล่าวออก หากพบสัญลักษณ์ ★ ใต้แถบสีที่ชูดอกแสดงว่าตอบได้ถูกต้อง หากไม่พบสัญลักษณ์ ★ แสดงว่าคำตอบที่เลือกนั้นไม่ถูกต้อง ทีมต้องทำการอภิปรายกันใหม่ว่าจะปรับกระบวนการตัดสินใจอย่างไรจึงจะหาคำตอบที่ถูกต้องได้ แล้วชูดแถบสีเทาที่อยู่บนตัวเลือกที่เหมาะสมไปจนกว่าจะพบสัญลักษณ์ ★

เมื่ออาจารย์ทำการคิดคะแนนให้กับนักศึกษาแต่ละกลุ่ม ให้อาศัยหลักการว่ากลุ่มใดที่สามารถตัดสินใจเลือกคำตอบที่ถูกต้องได้โดยอาศัยการชูดจำนวนน้อยครั้งที่แสดงถึงกระบวนการตัดสินใจผิดพลาดน้อยที่สุดสมควรได้คะแนนมากที่สุด ยิ่งมีการชูดแถบสีเทาออกมากคะแนนยิ่งลดลงตามลำดับ ดังตัวอย่างที่แสดงในรูปที่ 1 ข้อสอบแต่ละข้อมีคะแนนเต็ม 3 คะแนน หากทีมนักศึกษาสามารถตอบถูกโดยการชูดแถบสีเทาเพียงครั้งเดียว (เช่นข้อที่ 3) ก็จะได้คะแนนเต็ม แต่หากต้องชูดแถบสีสองครั้ง (เช่น ข้อที่ 1 และ 2) จะได้ 2 คะแนน หากทีมนักศึกษาชูดแถบสีสามครั้ง (เช่นข้อที่ 4) จะได้คะแนน 1 คะแนน และหากชูดแถบสีถึงสี่ครั้ง (เช่นข้อที่ 5) จะได้คะแนนเพียง 0.5 คะแนน

Group Readiness Assurance Test (gRAT)

Immediate Feedback Assessment Technique (IF-AT)

Item	A	B	C	D	E	Score
1.			★	D		2
2.			C	★		2
3.		★				3
4.	★	B	C			1
5.	A	B	C		★	0.5

รูปที่ 1 ตัวอย่างการให้คะแนนกระดาษคำตอบ gRAT ซึ่งใช้เทคนิค IF-AT

4.2 การให้ข้อมูลย้อนกลับจากการทำแบบฝึกหัด application exercise

ดังที่ได้นำเสนอไปก่อนหน้านี้แล้วว่าลักษณะของกิจกรรมการแก้ปัญหาโจทย์ใน application exercise นั้นมุ่งเน้นให้นักศึกษาได้อภิปรายกันอย่างกว้างขวางแต่การตอบโจทย์ให้รายงานผลสรุปของการอภิปรายในรูปแบบที่ง่ายเช่น เลือกตัวเลือกข้อสอบปรนัย หรือเขียนเป็นคำหรือวลีสั้นๆ วิธีการที่แนะนำให้ใช้ในการแสดงคำตอบของ application exercise ของแต่ละทีมคือให้แต่ละทีมยกแผ่นป้ายแสดงคำตอบของทีมขึ้นพร้อมๆกัน ซึ่งการแสดงคำตอบในรูปแบบนี้มีข้อดีคือทำให้ทุกทีมให้ความสนใจที่จะแก้ปัญหาอย่างดีที่สุด เพราะทุกทีมต้องแสดงคำตอบพร้อมกัน และเมื่อแสดงการตัดสินใจของทีมไปแล้ว ทางทีมต้องพร้อมที่จะให้เหตุผลที่เหมาะสมประกอบการตัดสินใจดังกล่าว ซึ่งแตกต่างจากแบบฝึกหัดชนิดที่ต้องมีการเขียนอธิบายยืดยาว ซึ่งอาจารย์ไม่สามารถให้ทุกทีมแสดงคำตอบพร้อมกันได้ จำเป็นต้องเรียกทีมใดทีมหนึ่งเท่านั้นที่จะออกมาหน้าชั้นเรียนเพื่อแสดงคำตอบ ซึ่งในขณะนั้นทีมอื่นๆอาจไม่ให้ความสนใจเท่าที่ควร

ข้อมูลย้อนกลับที่นักศึกษาแต่ละทีมได้จากการตอบโจทย์ application exercise ในลักษณะนี้เริ่มจากเมื่อชูป้ายแสดงตัวเลือกของทีมตน นักศึกษาก็จะเห็นทันทีว่าสิ่งที่ตนคิดนั้นเหมือนหรือต่างไปจากทีมอื่น หลังจากนั้นการอภิปรายที่ตามมาเพื่อแสดงแนวคิดที่มาของการตัดสินใจเลือกตอบดังกล่าว จะทำให้อาจารย์ผู้สอนวินิจฉัยได้ว่านักศึกษาแต่ละทีมยังมีความเข้าใจในประเด็นใดคลาดเคลื่อนไปบ้าง ซึ่งอาจารย์สามารถชี้ประเด็นที่นักศึกษาเข้าใจผิด และอธิบายวิธีคิดที่ถูกต้องให้นักศึกษาได้ทันทีในขณะที่เฉลยคำตอบ

#### 4.3 การให้ข้อมูลย้อนกลับจากการสังเกตการทำงาน

ในการเรียนการสอนรูปแบบนี้นอกจากอาจารย์จะเห็นว่านักศึกษาคิดหาคำตอบได้ถูกต้องหรือไม่แล้ว อาจารย์ยังได้มีโอกาสสังเกตกระบวนการทำงานของแต่ละทีม ว่ามีประสิทธิภาพหรือไม่ อาจารย์สามารถใช้ข้อมูลที่ได้มาจากการสังเกตนี้ให้เป็นข้อคิดแก่นักศึกษาแต่ละทีมในตอนท้ายของการเรียนเพื่อชี้แนะแนวทางในการพัฒนากระบวนการทำงานเป็นทีมให้ดีขึ้นในครั้งต่อไปได้ด้วย

### ลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้

ดังที่ได้มีการอธิบายลักษณะที่สำคัญของการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) ไปแล้วข้างต้น ในบทความส่วนต่อไปนี้เป็นผู้เขียนจะได้แจกแจงลำดับการจัดกิจกรรมการเรียนรู้ซึ่งมีทั้งหมด 8 ขั้นตอน ดังนี้

#### 1. การมอบหมายบทเรียนให้นักศึกษาไปอ่านล่วงหน้า (Advanced assignment)

ก่อนเรียน อาจารย์ต้องจัดเอกสารที่เหมาะสมให้นักศึกษาศึกษาล่วงหน้า ร่วมกับชี้แจงวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่ชัดเจนให้นักศึกษาทราบ โดยภาระการศึกษาล่วงหน้านั้นนอกจากจะเป็นการอ่านหนังสือหรือวารสารทางวิชาการที่เหมาะสมแล้ว อาจารย์อาจมอบหมายให้นักศึกษาไปดูวิดีโอ หรือศึกษาสื่อการสอนรูปแบบอื่นก็ได้ แต่อาจารย์ต้องคำนึงถึงเวลาที่นักศึกษาต้องใช้ศึกษาตามที่อาจารย์มอบหมายด้วย หากปริมาณเนื้อหาที่ต้องศึกษามีมากเกินไป อาจทำให้นักศึกษาส่วนหนึ่งไม่ทำการศึกษาเอกสารตามที่อาจารย์มอบหมาย

#### 2. การทำแบบทดสอบรายบุคคล (individual Readiness Assurance Test: iRAT)

เมื่อเริ่มเรียนอาจารย์จะยังไม่ทำการสอนใดๆ แต่ให้นักศึกษาทุกคนทำแบบทดสอบ iRAT ซึ่งเป็นข้อสอบปรนัยซึ่งมีเนื้อหาครอบคลุมบทความหรือเอกสารประกอบการสอนที่ได้มอบหมายให้นักศึกษาอ่านมา และสอดคล้องกับวัตถุประสงค์การเรียนรู้ที่แจ้งนักศึกษาไว้ จำนวนข้อจัดให้เหมาะสมกับเวลาที่มี โดยทั่วไปหากข้อสอบไม่ได้มีโจทย์ที่ยาวมากเกินไป ใช้ข้อสอบปรนัยราว 10 ข้อ ต่อเวลา 15 นาที เมื่อหมดเวลาแล้วให้กริ่งสัญญาณ นักศึกษาส่งกระดาษคำตอบของตนให้เจ้าหน้าที่เก็บไปตรวจให้คะแนน

#### 3. การทำแบบทดสอบรายกลุ่ม (group Readiness Assurance Test: gRAT)

ในขั้นตอนนี้ให้นักศึกษาแต่ละทีมนำโจทย์ข้อสอบ iRAT ของแต่ละคนมานั่งรวมกัน แล้วรับกระดาษคำตอบ IF-AT จากเจ้าหน้าที่มาทีมละ 1 ชุด แล้วเริ่มทำการอภิปรายหาคำตอบที่เหมาะสมที่สุดของแต่ละข้อ แล้วขีดแถบสีในกระดาษคำตอบตามแนวทางที่อธิบายข้างต้น การจัดเวลาในการทำข้อสอบชุดนี้ต้องให้เวลามากกว่าการทำแบบทดสอบ iRAT เนื่องจากต้องให้เวลานักศึกษาทำการอภิปราย และค้นคว้าเพิ่มเติมด้วย สำหรับข้อสอบปรนัยที่ไม่ยากเกินไปนักสามารถให้เวลาราว 30 นาทีสำหรับข้อสอบ 10 ข้อ

#### 4. การอภิปรายคำตอบแบบทดสอบ (Discussion)

จากการทำแบบทดสอบ gRAT ซึ่งใช้กระดาษคำตอบ IF-AT จะทำให้นักศึกษาทุกคนรู้เฉลยคำตอบของทุกข้อในแบบฝึกหัดแล้ว แต่อย่างไรก็ตามการอภิปรายคำตอบก็ยังคงมีความจำเป็น เพื่อทำให้มั่นใจว่านักศึกษาทุกคนตอบถูกต้องด้วยเหตุผลที่เหมาะสม ไม่ใช่การเดาถูก โดยในขั้นตอนนี้อาจารย์ต้องเปิดโอกาสให้นักศึกษาสามารถแสดงความคิดเห็นแย้งกับเฉลยได้ หากนักศึกษาสามารถแสดงแนวคิดที่สมเหตุสมผล ที่สามารถนำไปสู่ข้อสรุปว่าตัวเลือกอื่นที่ไม่ได้เป็นเฉลยคำตอบก็อาจเป็นตัวเลือกที่ถูกต้องได้ อาจารย์สามารถปรับเปลี่ยนเฉลยคำตอบได้และปรับคะแนนให้นักศึกษาตามความเหมาะสม

#### 5. การสอนสรุปหลักการที่สำคัญ (Teaching)

หลังจากที่ได้มีการปรับปรุงพื้นฐานความรู้จากการศึกษาด้วยตนเองมาก่อนเข้าชั้นเรียนเป็นที่เรียบร้อยแล้ว อาจารย์ทำการสรุปเนื้อหาที่สำคัญมาสอนนักศึกษา เนื่องจากนักศึกษามีพื้นฐานความรู้ที่ดี การสอนในช่วงนี้จะทำได้อย่างรวดเร็ว ใช้เวลาไม่มากนัก โดยทั่วไปการสอนสรุปหลักการที่สำคัญในช่วงนี้ใช้เวลาไม่เกินครึ่งถึงหนึ่งชั่วโมง

#### 6. การทำแบบฝึกหัดประยุกต์ใช้ความรู้ (Application exercise)

อาจารย์มอบโจทย์ปัญหาให้นักศึกษาแต่ละทีม โดยโจทย์แบบฝึกหัดที่จัดให้จะเป็นโจทย์ผู้ป่วยที่มีความซับซ้อนกว่าโจทย์ที่ใช้ในแบบทดสอบ iRAT และ gRAT โจทย์ที่ใช้ใน application exercise นี้จะเป็นการเปิดโอกาสให้นักศึกษาได้ใช้หลักการสำคัญที่อาจารย์ได้สรุปให้มาประยุกต์ใช้แก้ปัญหา โจทย์ที่ให้ไม่ควรมีจำนวนมากเกินไป โดยทั่วไปแล้วปริมาณโจทย์ผู้ป่วย 3 ราย นักศึกษาจะสามารถอภิปรายหาคำตอบได้ในเวลาราว 40 นาที (แต่กรอบเวลานี้อาจารย์ต้องพิจารณาปรับตามความยากง่ายของโจทย์ และระดับความรู้และประสบการณ์ของนักศึกษาด้วย) ลักษณะของโจทย์ที่เหมาะสมใน application exercise นี้ควรมีลักษณะ 4 ประการ (4 S's) ได้แก่ (1) significant: เป็นปัญหาที่สำคัญและพบได้จริงในเวชปฏิบัติ, (2) same problem: ทุกทีมได้รับโจทย์ปัญหาที่เหมือนกัน, (3) specific choice: การตอบโจทย์แต่ละข้อควรรู้กระบวนการกรกลุ่มหาข้อสรุปแล้วเลือกคำตอบที่เป็นตัวเลือก ไม่ควรให้เขียนตอบเป็นข้อความยาวๆหลายประโยค, และ (4) simultaneous report: การรายงานคำตอบของแต่ละกลุ่ม ให้ใช้การยกแผ่นป้ายแสดงตัวเลือก โดยให้ทุกกลุ่มยกแผ่นป้ายพร้อมกัน นอกจากนี้แนะนำให้ให้นักศึกษาแต่ละทีมเขียนตัวเลือก และเหตุผลประกอบสั้นๆลงในกระดาษส่งให้อาจารย์ผู้สอนด้วย ซึ่งคำตอบที่ส่งมานี้อาจารย์จะได้นำไปตรวจให้คะแนนเมื่อสิ้นสุดการเรียนแล้ว การเขียนคำตอบลงในกระดาษที่ทำควบคู่กับการยกแผ่นป้ายนี้เป็นมาตรการทำให้นักศึกษาทุกทีมยึดมั่นในคำตอบที่ทางทีมตกลงกันไว้เมื่อทำ application exercise ไม่ปรับเปลี่ยนคำตอบเมื่อได้ยินการอภิปรายของเพื่อนต่างทีม หรือการเฉลยคำตอบโจทย์ข้ออื่นโดยอาจารย์

#### 7. การอภิปรายคำตอบแบบฝึกหัด (Discussion)

ดังได้กล่าวไปบ้างแล้วในขั้นตอนก่อนหน้าถึงรูปแบบการรายงานคำตอบ application exercise โดยการให้แต่ละทีมยกแผ่นป้ายแสดงตัวเลือกที่ทางทีมตัดสินใจเลือกขึ้นพร้อมกัน ในขั้นตอนนี้อาจารย์ผู้สอนทำการ

สอบถามเหตุผลสนับสนุนการตัดสินใจเลือกของแต่ละกลุ่ม แล้วอาจารย์เฉลยวิธีการคิดวิเคราะห์ปัญหาที่ถูกต้อง แล้วสรุปประเด็นการเรียนรู้ที่สำคัญ และตอบข้อสงสัยที่นักศึกษาสอบถาม

#### 8. การให้ข้อมูลย้อนกลับ (Feedback)

ในตอนท้ายของการเรียนหลังจากที่ได้มีการสรุปประเด็นการเรียนรู้แล้ว ให้อาจารย์ใช้เวลาสั้นๆ ให้ข้อมูลย้อนกลับแก่ทีมที่อาจารย์ได้มีโอกาสสังเกตกระบวนการกลุ่ม ที่แนะแนวทางในการพัฒนากระบวนการเรียนรู้ร่วมกัน เพื่อเพิ่มประสิทธิภาพในการทำงานในครั้งต่อไป

### การประเมินผล

ในการเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) กลไกที่สำคัญที่เป็นตัวผลักดันให้นักศึกษามีความกระตือรือร้นที่จะศึกษาดำรามา ก่อนเรียน รวมถึงอภิปรายหาคำตอบของแบบฝึกหัดต่างๆ ที่อาจารย์จัดทำให้คือคะแนน ดังนั้นการเรียนทุกครั้งต้องมีการจัดสรรคะแนนอย่างเหมาะสมเพื่อเป็นแรงกระตุ้นให้ผู้เรียนมีพฤติกรรมการเรียนที่เหมาะสม โดยทั่วไปแล้วสิ่งที่อาจารย์พึงทำการประเมินในการเรียนรู้รูปแบบนี้มีสี่ประการได้แก่

#### 1. คะแนนแบบทดสอบ iRAT

คะแนนนี้เป็นคะแนนรายบุคคล คิดคะแนนตามจำนวนข้อที่ตอบถูก โดยที่สมาชิกแต่ละคนในทีมสามารถมีคะแนนแตกต่างกันได้ขึ้นกับการเตรียมตัวของนักศึกษาแต่ละคน หากเตรียมตัวอ่านตำรามาดีสามารถทำข้อสอบได้ถูกมากก็ได้คะแนนส่วนนี้มาก

#### 2. คะแนนแบบทดสอบ gRAT

คะแนนนี้เป็นคะแนนกลุ่ม สมาชิกทุกคนในทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยขึ้นกับความสามารถในการใช้กระบวนการกลุ่มในการหาคำตอบแบบทดสอบได้ถูกต้องโดยชุดแถบสีน้อยครั้งที่สุด ดังได้แสดงตัวอย่างวิธีการคิดคะแนนไปก่อนหน้านี้แล้ว

#### 3. คะแนนการมีส่วนร่วมในการอภิปรายในทีม

เนื่องจากวัตถุประสงค์ส่วนหนึ่งของการจัดการเรียนการสอนรูปแบบนี้ก็เพื่อส่งเสริมให้นักศึกษาเกิดการพัฒนาทักษะการทำงานร่วมกับผู้อื่นได้ ดังนั้นการประเมินทักษะการทำงานในทีมย่อมมีความสำคัญ ทักษะที่ควรประเมินได้แก่ ความตรงต่อเวลา ความรับผิดชอบศึกษาบทเรียนก่อนมาเข้าเรียน การอภิปรายเสนอแนวคิดของตน การยอมรับฟังความเห็นของผู้อื่น รวมถึงกิริยามารยาทในการประชุม เป็นต้น ในหลายบริบทอาจารย์มอบหมายหน้าที่การประเมินการมีส่วนร่วมในทีมให้นักศึกษาเป็นผู้ให้คะแนนเพื่อนในทีมของตนเอง แต่ในบริบทที่มีอาจารย์มากพอที่จะดูแลนักศึกษาได้ทั่วถึงก็อาจพิจารณาให้อาจารย์เป็นผู้ประเมินก็ได้เช่นกัน

#### 4. คะแนนแบบฝึกหัด application exercise

คะแนนส่วนนี้เป็นคะแนนกลุ่ม สมาชิกทุกคนในทีมได้คะแนนเท่ากัน โดยอาจารย์พิจารณาคะแนนจากการสังเกตการอภิปรายคำตอบในชั้นเรียน รวมถึงคำตอบที่นักศึกษาเขียนลงในกระดาษคำตอบที่ส่งให้อาจารย์ ตอนท้ายของการเรียน

คะแนนจากทั้งสี่ส่วนนี้เมื่อได้มาแล้วให้อาจารย์พิจารณาให้นำหนักของคะแนนแต่ละส่วนตามความเหมาะสม แล้วจึงรวมคะแนนกัน ไม่มีกฎเกณฑ์ตายตัวว่าคะแนนในส่วนใดต้องมีน้ำหนักคะแนนเท่าไร แต่เมื่อมีการกำหนดสัดส่วนของคะแนนที่แน่นอนแล้ว ให้อาจารย์แจ้งแนวทางในการคิดคะแนนที่ชัดเจนให้นักศึกษาทราบด้วย

### สรุป

ในบทความนี้ผู้เขียนได้นำเสนอแนวทางในการสอนนักศึกษาด้วย การเรียนรู้ด้วยกระบวนการทำงานเป็นทีม (Team-based learning) ซึ่งจัดเป็นกิจกรรมการเรียนรู้ที่มุ่งเน้นที่ตัวผู้เรียน (learner-centered) โดยให้นักศึกษาเข้ามามีส่วนร่วมในกิจกรรมการเรียนรู้ของตน (active learning) ในรูปแบบของกิจกรรมกลุ่ม โดยมีลักษณะสำคัญ คือ

1. นักศึกษาร่วมกันทำงานเป็นทีม
2. นักศึกษาเตรียมตัวศึกษาบทเรียนมาก่อน
3. นักศึกษาใช้เวลาในห้องเรียนส่วนใหญ่ในการฝึกแก้ปัญหาด้วยกระบวนการกลุ่ม
4. นักศึกษาได้รับข้อมูลย้อนกลับเกี่ยวกับความถูกต้องเหมาะสมของการตัดสินใจอย่างทันที่

จากรายละเอียดขั้นตอนการดำเนินการสอนในรูปแบบนี้ได้นำเสนอไปจะเห็นได้ว่าเทคนิคการสอนนี้เป็นเทคนิคที่เหมาะสมจะใช้สอนการประยุกต์ใช้ความรู้ทางคลินิกในการแก้ปัญหาผู้ป่วย โดยในขณะเดียวกันนักศึกษาก็ได้รับการพัฒนาทักษะการทำงานเป็นทีมไปพร้อมกัน การสอนในรูปแบบนี้ได้รับความนิยมมากขึ้นเรื่อยๆ เนื่องจากสามารถจัดประสบการณ์การเรียนรู้ให้นักศึกษามีส่วนร่วมในการเรียนรู้ที่สามารถทำได้ในห้องเรียนขนาดใหญ่ และไม่ต้องอาศัยอาจารย์จำนวนมาก

### เอกสารอ่านเพิ่มเติม


1. Hrynchak P, Batty H. The educational theory basis of team-based learning. *Med Teach.* 2012;34(10):796-801.
2. Inuwa IM, Al-Rawahy M, Roychoudhry S, Taranikanti V. Implementing a modified team-based learning strategy in the first phase of an outcome-based curriculum--challenges and prospects. *Med Teach.* 2012;34(7):e492-499.

3. Michaelsen LK. Team learning in large classes. In: Bouton C, Garth RY, eds. *Learning in groups*. San Francisco, CA: Jossey-Bass; 1983:13-22.
4. Michaelsen LK, Parmelee DX, McMahon KK, Levine RE. *Team-based learning for health professions education: A guide to using small groups for improving learning*. Sterling, VA: Stylus publishing; 2008.
5. Michaelsen LK, Knight AB, Fink LD. *Team-based learning: A transformative use of small groups in college teaching*. Sterling, VA: Stylus; 2004.
6. Parmelee DX, Michaelsen LK. Twelve tips for doing effective Team-Based Learning (TBL). *Med Teach*. 2010;32(2):118-122.
7. Parmelee D, Michaelsen LK, Cook S, Hudes PD. Team-based learning: a practical guide: AMEE guide no. 65. *Med Teach*. 2012;34(5):e275-287.
8. Parmelee DX, Hudes P. Team-based learning: a relevant strategy in health professionals' education. *Med Teach*. 2012;34(5):411-413.
9. Rider EA, Brashers V. Team-based learning: a strategy for interprofessional collaboration. *Med Educ*. May 2006;40(5):486-487.
10. Sutherland S, Bahramifarid N, Jalali A. Team-based learning from theory to practice: faculty reactions to the innovation. *Teach Learn Med*. 2013;25(3):231-236.
11. Thompson BM, Schneider VF, Haidet P, et al. Team-based learning at ten medical schools: two years later. *Med Educ*. 2007;41(3):250-257.

31 May 2017

หัวข้อ : Integration

**‘The organization of teaching matter to interrelate or unify subjects frequently taught in separate departments.’**  
*Harden et al. 1984*




**A fully synchronous, trans-disciplinary delivery of information between the *foundational sciences* and the *applied sciences* throughout all years of a *medical curriculum*.**  
*Brauer and Ferguson 2015*

2

**Note:**


4



**Integration**  
 during the preclinical years

*Yodying Dangprapai M.D., Ph.D.*  
 Faculty of Medicine Siriraj Hospital, Mahidol University  
[www.su.ac.th/med](http://www.su.ac.th/med)

1



**Integration Theories:**

**Promote the learners' synthesis, application, and retention of material**

**Adult learning theory:**

**Cognitive psychology:**

AMEE guide No. 96

3



## Horizontal, Vertical, and Spiral Integration

**• Diminished redundancy**

JAN	FEB	MAR	APR	MAY	JUNE	JULY	AUG	SEPT	OCT	NOV	DEC
CHRISTMAS BREAK											
UNIT 2 12 weeks			UNIT 3 12 weeks			ELECTIVE 6 weeks			UNIT 4 12 weeks		
UNIT 5 12 weeks			HOL. 4 wk			UNIT 6 12 weeks			UNIT 1 15 weeks		
UNIT 6 (continued)			Revision			THE CLERKSHIP—52 weeks					

AMEE guide No. 96

## Horizontal, Vertical, and Spiral Integration

**• Diminished barriers between preclinical and clinical sciences**

much independence and responsibility

much guidance and classroom education

AMEE guide No. 96

## Horizontal+Vertical, = Spiral Integration

**• An evolution of concepts over time**

AMEE guide No. 96

## Framework for integration

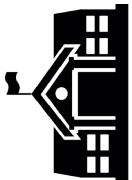
Program level

Course level

Session level

Adapted from Goldman and Schroth 2012

## Framework for integration



**Program level**

- School mission
- Program goals
- Measurable objectives

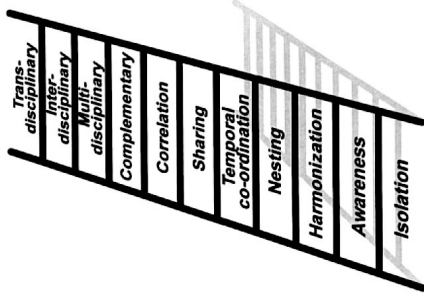
Which **elements** are to be integrated?  
 What **principle(s)** unify the integration activity?

Adapted from Goldman and Schroth 2012

9

## Framework for integration

### The integration ladder (Harden, 2000)



Adapted from Goldman and Schroth 2012

10

## Framework for integration



**Course level**

- Learner analysis
- Course objectives
- Course content
- Sequencing
- Assessment

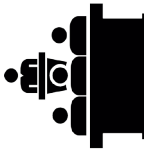
“**กรรมการรายวิชา**” จากภาควิชาปรีคลินิก และภาควิชาคลินิก

กำหนด learning outcome ออกแบบ learning activity ออกข้อสอบ พัฒนาข้อสอบ ตัดสินผลการเรียน สรุปงาน วางแผนพัฒนา

Adapted from Goldman and Schroth 2012

11

## Framework for integration



**Session level**

- Session objectives
- Session content
- Sequencing
- Teaching strategies

**กรรมการรายวิชา และ อาจารย์ผู้สอนที่เกี่ยวข้อง**

พิจารณาร่วมกัน เลือก concept ก่อน content เรียงร้อยเรื่องราว สร้างสื่อการสอนใหม่ ออกข้อสอบใหม่

Adapted from Goldman and Schroth 2012

12

**Examples:**



**Hb metabolism**

Hb structure

Function of Hb

Hb synthesis & regulation

Hb degradation



**Blood gas transport**

Oxygen transport in blood

Oxygen transport in muscle

Carbon dioxide transport in blood

13

**Examples:**

**Hb functions & Blood gas transport**

- Major functions of Hb
- Oxygen transport in blood
- Hb & Oxygen binding (structure & property)
- Oxyhemoglobin dissociation curve
- Factors affecting Hb-oxygen binding
  - mechanisms
  - physiological implication
- Carbon monoxide & Hb-oxygen binding

14

**Examples:**

**‘Integration’**

↓

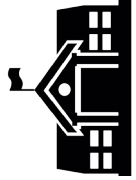
**‘Learning activities’**  
Anatomy, Biochemistry, Physiology,  
and Diseases & Clinical Skills

↑

**‘Early Clinical Exposure’**

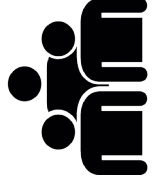
15

**Framework for integration**



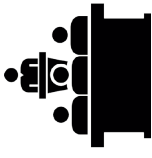
**Program level**

- School mission
- Program goals
- Measurable objectives



**Course level**

- Learner analysis
- Course objectives
- Course content
- Sequencing
- Assessment



**Session level**

- Session objectives
- Session content
- Sequencing
- Teaching strategies

Adapted from Goldman and Schroth, 2012

16

31 May 2017

หัวข้อ : Small group discussion and facilitation

## Small group discussion and facilitation

## Small group discussion มีจุดประสงค์อย่างไร?

### Small group discussion: Objective

- Apply newly learned **skills**
- Mull over new **subject** matter
- Learn to analyse **arguments** critically
- Practice synthesizing **conflicting views**
- Relate **material** to their own lives

รูปแบบห้องเรียน  
และ รูปแบบการสอน  
ควรเป็นอย่างไร

### Small group discussion: Methods

Facilitate — Don't dominate

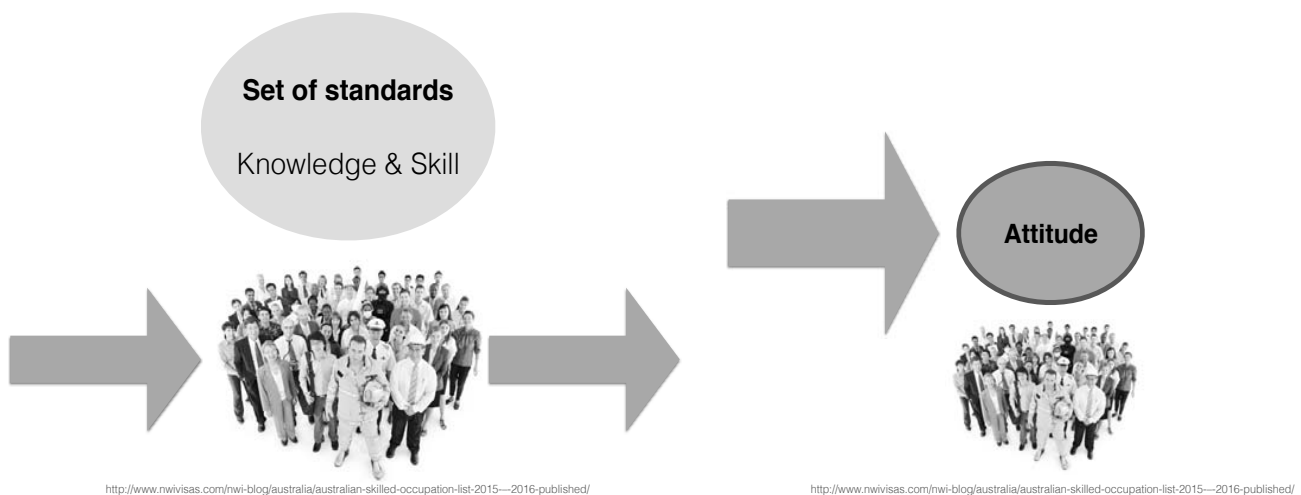
- Discussion — link concepts to their own lives
- Encourage student — evaluate material critically
- Address — open-ended, no clear resolution
- Variety of questions — exploratory, relational, cause and effect, diagnostic, action, hypothetical
- Provide clear guidelines
- Make sure the assigned material is discussed in class
- Distributing study questions in advance

Summarize responses , pause (give time to reflect),  
taking note, review the main ideas —> conclusion

# Facilitation

## Facilitation

- ทำไมต้อง Facilitation
- Facilitation คืออะไร
- Facilitation เหมาะกับใคร เหมาะกับเรื่องอะไร
- Facilitator ต้องมีทักษะอะไรบ้าง



## Facilitation คืออะไร

### Instruction vs. Facilitation: Characters

#### Instruction

- Primarily a telling activity
- Knowledge & skills developed through direct communication or demonstration
- Questioning - to check understanding or reinforce key messages

#### Facilitation

- Help trainees to discover for themselves — what is appropriate & effective (in the context of their own experience & circumstances)

## Instruction vs. Facilitation: Useful & their place

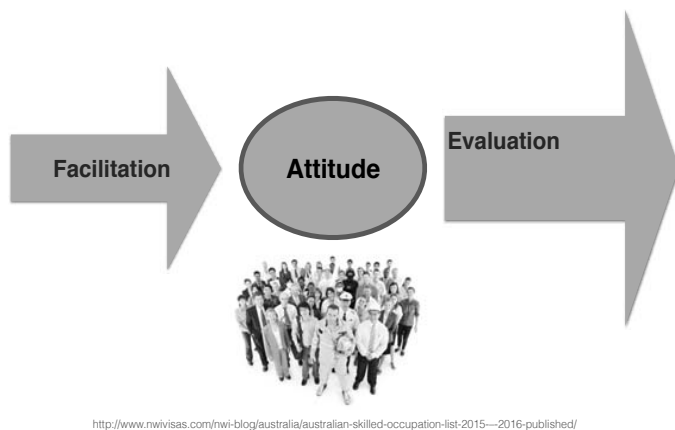
### Instruction

- Most efficient technique: To transfer knowledge & many skills
- Train large number of people
- Particularly useful if only certain answers are acceptable

### Facilitation

- Encourage appropriate attitude
- Reinforce effective behaviour
- Also can be used in : *Development of skills and even knowledge*

	Instructing	Facilitating
1. What do the words imply?	Telling, showing	Making easy, enabling
2. What is the aim?	Transfer knowledge & develop skill	
3. Who knows the subject?	Instructor	Both (facilitator + student)
4. Who has the experience?	Instructor	Both
5. What is the relationship?	Top down	Equal
6. Who sets the agenda?	Instructor	Both
7. Who talks the most?	Instructor	Student
8. What is the timescale?	Finite	Infinite
9. What is the focus?	Instructor / task	Student / attitudes / behaviour
10. What is the workload?	Medium / high	Intense
11. What are trainers thoughts?	Judgemental	Non-judgemental
12. How is progress evaluated?	Test	



<http://www.nwivisas.com/nwi-blog/australia/australian-skilled-occupation-list-2015---2016-published/>

หัวข้อใดบ้าง  
ที่น่าจะใช้เทคนิค facilitation  
(สำหรับนักศึกษาที่ท่านต้องสอน)

### Facilitation skills:

**Questioning**

**Listening**

**Body language**

**Observation of behaviour**

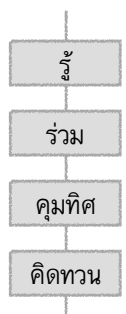
**Role modelling**

**Giving and receiving feedback**



### จุดประสงค์ของการถาม

- ประเมินความรู้ ความเข้าใจ
- ทำให้ทุกคนมีส่วนร่วม
- ควบคุมทิศทางกรอภิปราย
- ให้ทุกคนได้ทบทวนความคิดของตนเอง



## ประเภทของคำถาม

แ่ง	Testing question
ร่วม	Reflecting / Referral question
คุมทิต	Probing question
คิดทวน	Teaching question

## ลักษณะของคำถาม

### Closed-end question

- ใช้ explore ผู้เรียน
- ใช้กระตุ้น participation ได้

### Open-end question

- มีโอกาส “แบ็ก” ได้ โดยเฉพาะถ้าถามเกี่ยวกับ knowledge
- ไม่อยาก “แบ็ก” ต้องถามกว้างๆ ตอบได้ไม่ยาก

## ลักษณะของคำถาม



### Co-creative question

- ผู้ถามอาจจะไม่รู้คำตอบที่ชัดเจน
- คำตอบจะได้มาจากการอภิปรายในชั้นเรียน

## Facilitation skills:

### Listening

- Look interested
- Inquire with questions
- Stay on target
- Test understanding
- Evaluate the message
- Neutralise your thoughts, feeling and opinions



## The magic of facilitation

- Time flies
- Everyone stays engaged
- Everyone grows, even the facilitator

31 May 2017

## หัวข้อ : Principles of assessment in preclinical classrooms

### Principles of Assessment in Preclinical Classrooms

รศ.นพ.เชิดศักดิ์ ไอร่มณีรัตน์  
ภาควิชาศัลยศาสตร์  
คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล

*"Purposeful assessment drives instruction and affects learning."*

Wisconsin's guiding principles for teaching and learning

### Assessment

- The process of documenting, usually in measurable terms, knowledge, skills, attitudes and beliefs.

Assessment drives instruction.

### Outline

- What?: Outcomes
- When?: Timing of assessment
- Where?: Places for assessment
- Who?: Assessors
- Why?: Benefits of assessment
- How?
  - Principles of good assessment
  - Assessment methods
  - Steps in student testing

### Outcomes

- Cognitive
- Psychomotor
- Affective

### Core competencies

### Medical Council of Thailand Core Competencies (2012)

- Professional habits, attitudes, moral, and ethics
- Communication and interpersonal skills
- Medical knowledge
- Patient care
  - History taking, physical exam, diagnosis
  - Medical investigations, medical procedures
- Health promotion and health care system
- Continuous professional development



## Assessment and Instructional Process

- Placement
  - Aims at determining the readiness of students for the planned instruction
- Formative
  - Aims at providing feedback to students and teachers concerning learning successes and failures
- Summative
  - Aims at determining the extent to which instructional goals have been achieved; used primarily for assigning grades

Gronlund NE. Assessment of student achievement, 7<sup>th</sup> ed. Boston, MA: Pearson education; 2003.

## Where to Assess Students

- Social context
- Physical context
- Virtual context

## Characteristics of Good Assessors

- Interpersonal skills
- Subject matter expert
- Assessment expert

## Four Ways that assessment can aid instruction

1. Student motivation
2. Retention and transfer of knowledge
3. Student self-assessment
4. Evaluating instructional effectiveness

Gronlund NE. Assessment of student achievement, 7<sup>th</sup> ed. Boston, MA: Pearson education; 2003.

## Criteria for Good Assessment

- Validity
- Reliability (Reproducibility)
- Equivalence
- Feasibility
- Educational Effect
- Catalytic Effect
- Acceptability

Norcini J, et al. Criteria for good assessment: Consensus statement and recommendations from the Ottawa 2010 conference. *Medical Teacher* 2011; 33: 206 – 214.

## 1. Validity

- The extent to which an assessment instrument measures what it intends to measure
- The degree to which evidence and theory support the interpretations of test scores entailed by the proposed uses of tests

## Validity Threats

- **Construct Underrepresentation**  
The degree to which a test fails to capture important aspects of the construct. The test does not adequately sample some parts of the content
- **Construct-Irrelevant Variance**  
The degree to which test scores are affected by processes that are extraneous to its intended construct

## 2. Reliability

- Consistency of test scores
  - If we test the students/residents again, will they get the same scores?
- Range: 0 – 1
- High values: highly consistent test scores

## How Much is Enough?

- Depends on test scores uses
  - High-stakes exam: 0.9 or higher
  - Medium-stakes exam: 0.80 – 0.89
  - Low-stakes exam: 0.70 – 0.79

## Improving Reliability

- Increase the number of test items
- Adjust item difficulty to obtain larger spread of test scores
- Adjust testing conditions to eliminate interruptions, noise, and other disrupting factors
- Eliminate subjectivity in scoring

15

16

## 3. Equivalence

- การทดสอบหัวข้อเดียวกันกับนักศึกษาในระดับชั้นเรียนเดียวกัน ที่จัดสอบกันต่างเวลา ได้คะแนนที่เทียบเคียงกันได้

## 4. Feasibility

ความเป็นไปได้ของการจัดสอบ

The assessment is practical, realistic, and sensible, given appropriate contexts:

- Time
- Money
- Expertise
- Administration

## 5. Educational Effect

- การประเมินผลนั้นกระตุ้นให้ผู้เรียนมีการเรียนรู้ในเรื่องที่ควรเรียนรู้ ... educational benefit

## 6. Catalytic Effect

- การประเมินผลก่อให้เกิดการนำผลของการสอบไปใช้ให้ feedback เพื่อสร้าง หรือส่งเสริม หรือสนับสนุนการเรียนรู้ของนักศึกษา

## 7. Acceptability

- ผู้เกี่ยวข้อง (stakeholders) ทั้งหมดเชื่อถือผลการประเมิน

## Practical guidelines

- Basic guidelines for effective assessment

- Gronlund NE. Assessment of student achievement, 7<sup>th</sup> ed. Boston, MA: Pearson education; 2003.

### Guidelines for Effective Assessment (1)

1. Effective assessment requires a clear conception of all intended learning outcomes.
2. Effective assessment requires that a variety of assessment procedures be used.
3. Effective assessment requires that the instructional relevance of the procedures be considered.

### Guidelines for Effective Assessment (2)

4. Effective assessment requires an adequate sample of student performance.
5. Effective assessment requires that the procedures be fair to everyone.
6. Effective assessment requires the specifications of criteria for judging successful performance.

### Guidelines for Effective Assessment (3)

7. Effective assessment requires feedback to students.
  - Feedback should ...
    - Be given immediately following the assessment
    - Be detailed and understandable to students
    - Focus on performance
    - Provide remedial suggestions
8. Effective assessment must be supported by a comprehensive grading and reporting system.
  -

### Assessment Approaches

Does

Shows how

Knows how

Knows

#### Miller's Pyramid

26

### Assessment Methods in Health Professions Education

- Knows: Multiple-choice questions (MCQ)
- Knows how: Essay, Modified Essay questions (MEQ), Oral exam
- Shows how: Objective structured practical examination (OSPE)
- Does: performance ratings, portfolio

### Steps in Students' Testing

1. Specify instructional objectives
2. Prepare the test specifications
3. Construct relevant test items
4. Assemble the test
5. Prepare clear directions
6. Review and evaluate the assembled test
7. Administer the test

Gronlund NE. Assessment of student achievement, 7<sup>th</sup> ed. Boston, MA: Pearson education; 2003.

### Test Specification Table

1. Nature of the content
2. Nature of learning

Test specification

### A Simplified Cognitive Hierarchy

- Recall (ความจำ)
- Comprehension (ความเข้าใจ)
- Application (การประยุกต์ใช้)

Test specification

## Comparison

	Selected Response	Constructed Response
Measured construct	Concrete knowledge, basic interpretation, some applications	Complex cognitive ability: problem solving, interpretation, decision making
Item construction	Simple	Complex
Cost of scoring	Low	Expensive
Type of scoring	Objective	Subjective
Rater effects	No effect	Significant factor
Reliability	High	Low

Adapted from Table 3.2 In Haladyna TM, Developing and validating multiple-choice Test items, 3<sup>rd</sup> ed. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, 2004.

## Test Assembly

- 1) จัดเนื้อหาข้อสอบให้เป็นไปตามที่กำหนดใน **test specification table**
- 2) กระจายคำตอบที่ถูกต้องให้มีสัดส่วนพอกันในทุกตัวเลือก
- 3) ระมัดระวังไม่นำเนื้อหาเรื่องเดียวกันมาสอบในข้อสอบชุดเดียวกัน
- 4) ระมัดระวังไม่ให้เนื้อหาของข้อสอบข้อหนึ่งบอกคำตอบของข้อสอบอื่นในชุดเดียวกัน
- 5) ตรวจสอบตัวสะกด การเว้นวรรคตอน การขึ้นบรรทัดหรือหน้าใหม่
- 6) จัดรูปแบบหน้ากระดาษ การเรียงตัวเลือก การจัดรูปประกอบให้อ่านได้ง่ายที่สุด

***“True success is not in the learning,  
but in its application  
to the benefit of mankind.”***

HRH Prince Mahidol of Songkla

# Criteria for good assessment: Consensus statement and recommendations from the Ottawa 2010 Conference

JOHN NORCINI<sup>1</sup>, BROWNELL ANDERSON<sup>2</sup>, VALDES BOLLELA<sup>3</sup>, VANESSA BURCH<sup>4</sup>, MANUEL JOÃO COSTA<sup>5</sup>, ROBERT DUVIVIER<sup>6</sup>, ROBERT GALBRAITH<sup>7</sup>, RICHARD HAYS<sup>8</sup>, ATHOL KENT<sup>9</sup>, VANESSA PERROTT<sup>10</sup> & TRUDIE ROBERTS<sup>11</sup>

<sup>1</sup>FAIMER, USA, <sup>2</sup>AAMC, USA, <sup>3</sup>Universidade Cidade de São Paulo, Brazil, <sup>4</sup>University of Cape Town and Groote Schuur Hospital, South Africa, <sup>5</sup>University of Minho, Portugal, <sup>6</sup>Maastricht University, The Netherlands, <sup>7</sup>National Board of Medical Examiners, USA, <sup>8</sup>Keele University, UK, <sup>9</sup>University of Cape Town, South Africa, <sup>10</sup>University of Cape Town, South Africa, <sup>11</sup>University of Leeds, UK

## Abstract

In this article, we outline criteria for good assessment that include: (1) validity or coherence, (2) reproducibility or consistency, (3) equivalence, (4) feasibility, (5) educational effect, (6) catalytic effect, and (7) acceptability. Many of the criteria have been described before and we continue to support their importance here. However, we place particular emphasis on the catalytic effect of the assessment, which is whether the assessment provides results and feedback in a fashion that creates, enhances, and supports education. These criteria do not apply equally well to all situations. Consequently, we discuss how the purpose of the test (summative versus formative) and the perspectives of stakeholders (examinees, patients, teachers-educational institutions, healthcare system, and regulators) influence the importance of the criteria. Finally, we offer a series of practice points as well as next steps that should be taken with the criteria. Specifically, we recommend that the criteria be expanded or modified to take account of: (1) the perspectives of patients and the public, (2) the intimate relationship between assessment, feedback, and continued learning, (3) systems of assessment, and (4) accreditation systems.

## Context

### Definitions

Assessment involves testing, measuring, collecting, and combining information, and providing feedback.

Criteria provide the basis and the framework for judgments or decisions.

It is clear that assessment has played and continues to play a central role in medical education. The importance given to the characteristics of a good assessment varies, depending on whether you are being assessed, doing the assessment, or relying on the results. In each case, meeting established criteria for good assessment is critical to both value and credibility for all stakeholders.

Assessment in medical education is multifaceted. It drives and stimulates learning, provides information on educational efficacy to institutions and teachers, and protects patients. For example, examinees need to know what is expected of them and they also need to receive feedback that helps them improve. Those who assess – often teachers and teaching institutions – must ensure that learners are making progress, guarantee that programs are consistent with their mission, and meet the requirements of society and accrediting bodies. Ultimately, patients and society place strong emphasis on summative testing and on assessment programs because

## Practice points

The criteria for good assessment outlined above are intended to act as a set of overarching principles. From them, a series of practice points can be derived that might provide useful guidance to various stakeholders. Some of these practice points follow.

### Examinees

- Examinees should know the purpose of the assessments they take.
- Examinees should be assured of the quality of assessments they take.
- Examinees should receive feedback that fosters ongoing learning.
- Examinees should participate actively in receiving and acting on feedback.
- Examinees should be informed in a timely fashion about the scoring and standard-setting process.
- ...

### Patients

- Patients should be included as assessors when that role is consistent with their expertise (e.g., communication skills).
- Patients should contribute to improving understanding of facets of competence and performance.

Correspondence: J. Norcini, FAIMER, 3624 Market Street, 4th Floor, Philadelphia, PA 19104, USA. Tel: 215-823-2170; email: jnorcini@faimer.org

- Patients should be assured of the quality of assessments trainees take.
- Patients should be included as educators when, within the scope of their expertise, they can contribute to the educational effects of assessments.
- ...

#### Teachers

- Teachers should design their assessments in ways that maximize examinee learning.
- Teachers should address learning objectives in their teaching.
- Teachers should use assessment results to improve the quality of future learning.
- ...

#### Educational institutions

- Educational institutions should provide training in assessment for faculty.
- Educational institutions should allocate resources (clinical staff) to ensure assessment is done well.
- Educational institutions should analyze the quality of their assessments as part of processes for monitoring the quality of their teaching.
- Educational institutions should ensure that their curricula are consistent with their assessments.
- ...

#### Healthcare systems

- Healthcare systems should offer opportunities for ongoing formative assessment.
- Healthcare systems should facilitate a culture of encouraging response to formative assessment.
- Healthcare systems should promote research in assessment in workplace settings.
- ...

#### Regulators

- Regulators should take account of the educational effects of their assessments.
- Regulators should offer assessments which ensure ongoing competence.
- Regulators should recognize the catalytic effects of assessment on the education and healthcare systems.
- ...

they provide assurance that graduates have met minimum standards and are “fit for purpose”. Assessment criteria are necessary to ensure that the results generated are of sufficient quality to meet the needs of each of these and other stakeholders.

No matter the perspective, the dictionary definition carries two distinct meanings to the verb “to test” (Crossley et al. 2002). One is to discover the worth of something by trial, with the purpose of obtaining more information about the object of assessment. The other is to improve the quality of something by trial (i.e., the impact of assessment). These two meanings are central to understanding the importance of assessment, its applications, and to identifying the criteria for good assessment.

In the remainder of this section we provide a historical perspective and argue for the importance of defining criteria for good assessment. In the sections that follow, we identify the current issues, present a set of criteria, make recommendations for how to proceed, and offer a series of practice points.

#### Historical perspective

Assessment has been part of various societies for more than 2000 years (Gipps 1999). Measurement of knowledge and/or performance for the purposes of selection has been its most pervasive role throughout time. The earliest records of assessment date back to the Han dynasty in China (206 BC to 220 AD) where candidates were selected for government service. The practice of medicine in medieval Islam required competence testing and by the seventeenth century Jesuit priests were using competitive examination for entry into their schools, possibly influenced by the missionaries who had traveled to China.

With regard to medical education, the first step toward the development of formal assessments was the introduction of examinations during an internship in Viennese and French medical schools. From 1788, entry to these internships in Paris was decreed to be by competition in the form of written and oral examinations (Lesky 1970; Poynter 1970). Exit level examinations for medical students were subsequently introduced in Britain in the 1850s at Oxford and Cambridge universities. By 1861, such examinations became a statutory national requirement stipulated by the General Medical Council established in Britain in 1858. This practice rapidly spread throughout medical schools in Europe in the latter part of the nineteenth century.

Across the Atlantic, in the USA the situation was quite different. During the 1800s there had been a proliferation of “medical colleges” both privately and publicly funded, in which the standards of teaching, training, and assessment varied widely as described in the report authored by Abraham Flexner (Flexner 1910). This report subsequently revolutionized medical education in the USA and by 1912, a group of licensing boards formed the Federation of State Medical Boards which agreed to base their practice on academic standards (criteria) as determined by the American Medical Association’s Council on Medical Education (Kassebaum 1992). (Flexner (1912) also authored a less influential report published in 1912 about medical education in Europe, England, and Scotland.) By the 1930s, medical training in the USA had been standardized and colleges offered laboratory-based and hospital-based training with exit examinations (Starr 1982).

Over the past 50 years, there have been at least four major developments relevant to the assessment of undergraduate medical students and postgraduate trainees worldwide. These are the:

- development of a wide range of assessment tools, directed to different dimensions of medical competency,
- development and application of new teaching and learning approaches,

- increased sophistication of psychometrics and its application to individual assessment tools and results, and
- growing role of the computer as an integral part of assessments (Norcini 2005)

Until the middle of the twentieth century, medical school examinations relied heavily on the use of essays and oral examinations and the standards for passing were subjective. Recognition of the arbitrary nature of such examinations and their poor reliability led to the development of a large array of psychometrically robust assessment tools over the past 50 years. These include multiple choice questions (best option or extended matching item formats) and a range of modalities assessing performance both in an examination setting (objective structured clinical examination; OSCE, directly observed clinical encounter examination) as well as in the workplace (mini-CEX, clinical encounter cards) (Case & Swanson 1996; Norcini & Burch 2007; Kogan et al. 2009).

These developments have been driven by a few criteria:

- the assessments need to be reproducible (reliable), valid, feasible, fair, and beneficial to learning (van der Vleuten 1996),
- the content and form of assessments need to be aligned with their purpose and desired outcomes,
- broad sampling is needed to achieve an accurate representation of ability since examinee performance is case or content specific (multiple biopsies),
- systematically derived pass-fail scores and the overall reliability of an assessment are important, and
- assessments need to be constructed according to clearly defined standards and derived using systematic and credible methods.

## The importance of defining criteria for good assessment

### Stakeholders

A number of different stakeholders are involved with or affected by assessments and their results. Stakeholders include the patients, general public, healthcare employers, professional and regulatory bodies, universities, medical schools, training organizations, individual teachers, and, finally and equally important, the examinees themselves (Amin et al. 2006). The stakeholders make different uses of even the same assessments and, not surprisingly, have somewhat different priorities when it comes to the importance of various criteria against which those assessments should be judged.

Students come from a specific socio-cultural context, which affects their learning, and they have their development shaped by assessment (Vygotsky 1978). If successful with these ongoing assessments, the student gradually adopts new roles within society such as healer, counselor, or scientist (Downie & Calman 1987; Rees & Jolly 1998). Further, Boud (2000), has proposed that assessment is a key feature of lifelong learning. Rushton (2005) supports this perspective, stating "(it) equips students with the preparation required to continue independent assessment of their future learning experiences".

208

The various teaching and learning institutions have a slightly different perspective, from students, on assessment. The vision of the institution – for example its commitment to community-based education – can be supported and grown through assessment and feedback from the students (which is simply another form of assessment). At the same time, assessment both focuses the learner's attention on what is considered core knowledge and influences the content of the undergraduate curriculum. Skills are assessed and attitudes formulated by the feedback assessment provides. The assessment process must be carried out in such a way that only competent and skilled health practitioners emerge.

Regulatory bodies have a critical role in ensuring good assessment since they serve as gatekeepers for patients, the general public, and employers. Assessment in this context is closely linked with the maintenance of professional standards and with accountability – both to the individual and to society – which reinforces the need to have clear criteria for good assessment. In the end, the public entrusts itself to individual doctors based on the belief that the assessment process has been carried out in such a way that all are competent and skilled health practitioners.

Good criteria for assessment are important not only to improve quality but also to avoid unintended effects. Newble (1998) described how a mismatch between assessment and curriculum reform resulted in undesirable effects on student behavior. As part of curricular reform, he describes how didactic teaching was replaced with ward-based teaching. However, as the year progressed students were seldom seen on the wards, didactic teaching was increasingly requested and more time was devoted to book learning. The reason for this was that the assessment methods did not match the curricular reform but favoured the former style of didactic learning. Thus, at an institutional level, the assessment methodology was undermining the institutional mission and the goal of the educational program (Trigwell 2001). This example highlights the importance of aligning the assessment with educational practice.

### Learning and teaching

Many well-known adages emphasize the central role of assessment in the educational process such as "Assessment is the tail that wags the dog" or Miller's (1990) assertion that "Assessment drives learning" and Ben-David's (2000) view that "Assessment expands professional horizons". These fundamental tenets are central to understanding the role of assessment and its application to teaching and learning. As Gipps (1999) points out, it is inadequate to conceive of assessment as measurement alone. In order for it to achieve its two goals – that of discovering worth as well as improving quality – the assessment of learning is critical (Arnold 2002). Institutions and educators have moved from viewing assessment as only a tool for *accountability* to viewing it as a method for *improvement* as well (Colliver 2002; Cottrell 2006). The emphasis is on the need for the robust assessment of learning and the development of a theory to support it. This is still a work in progress; as Norman and Schmidt (1999) note: "When educators do make reference to theory, it is more



frequently used the same way as a drunkard uses a light post – more for support than for illumination”.

It would be a mistake to recognize the importance of assessment and yet not to connect it with the scholarship of teaching and learning (Shepard 2000). Simply stated, it implies that those who are responsible for assessment can improve it by both taking account of the research literature and conducting research when needed. The scholarship of teaching is not a new concept, but was highlighted as one out of four types of scholarship by The Boyer Commission (Boyer 1990). Trigwell’s model demonstrates the growth from excellent teachers to scholars of education by the application of the scholarship of teaching and learning (Trigwell et al. 2000). Unfortunately, along with the scholarship of integration, the scholarship of teaching and learning is still not as highly valued (in financial and other terms) as the well-recognized scholarships of discovery and clinical practice (Curry 2002). Scholarship would also be a way to combat the tendency, in some institutions, to base the practice of assessment and teaching on intuition rather than evidence.

## Current issues in criteria for good assessment

The state of the art of assessment may be organized into three categories:

- Areas where practice is consistent with the evidence: Assessment situations where there is evidence that informs practice and where practice is generally consistent with that evidence.
- Areas where practice is not yet consistent with the evidence: Assessment situations where there is evidence but it is generally ignored in practice (e.g., where there are issues of feasibility).
- Areas where there is a lack of evidence: Assessment situations that are not informed by the evidence (i.e., research is needed).

Aspects of any particular assessment fall into one of these three categories and no assessment falls exclusively into only one. Despite the fact that there is a mix, criteria for certain assessments are further developed than others.

### Category 1: Practice is consistent with the evidence

*Written examinations.* The assessment of knowledge, synthesis, and judgment through multiple choice questions, essays, and similar formats falls predominantly into the first category. The criteria for the assessments in this category are generally well established and accepted. There is a sizeable evidence base and, where reasonable resources are available, their application in high stakes (local, national, and regional examinations) and low stakes settings, is typically consistent with the evidence. There remain areas where practice is inconsistent with the evidence (category 2) primarily due to feasibility issues such as test security, test development, and test/item review. And, there is a continued need to develop the evidence base in areas such as score aggregation and standard setting (category 3).

*Objective structured clinical examination.* Assessment of clinical skills using the OSCE is included in this category. Over the past 30 years, an extensive body of research about the reliability, feasibility, and validity of the OSCE and the use of standardized patients has been developed. The OSCE format has been applied in a variety of high and low stakes situations in a fashion consistent with the evidence (category 1). Issues that require resolution for the application of OSCEs to be more consistent with evidence from the research include case development, standardized patient training, and security of the assessment (category 2). Additional research is needed to improve the evidence around scoring and standard setting (category 3).

### Category 2: Practice is not yet consistent with the evidence

*Simulation.* Advances in technology have led to the development of simulations that recreate, with varying degrees of fidelity, aspects of the practice of medicine. Research done over the past few decades is very supportive of the use of this technology in assessment and broad guidance is available for its successful deployment in a variety of different situations (category 1). The main impediment to the general application of simulation relates to its feasibility. Specifically, the devices are expensive, they may require the creation of a dedicated facility (simulation center), and the development of good testing material can be resource intense (category 2). In addition to these issues, research is needed to provide guidance on a variety of issues including scoring and assessment situations that profit from high fidelity simulation (category 3).

*Workplace-based assessment that supports clinical training.* In recent years, there has been an increasing emphasis on directly observed formative assessment that supports clinical training. Preliminary research is generally supportive and the literature provides broad guidance on issues such as the number of assessors and encounters needed for various purposes. Feasibility (category 2) is the major obstacle to its implementation and, in particular, it is difficult for clinical faculty to find time to perform a sufficient number of assessments. Additional research (category 3) is needed as well, especially to develop guidance and training for faculty on how to effectively score the encounters and provide feedback.

### Category 3: Lack of evidence

*Assessment of work.* With the growing public interest in doctor accountability and the implementation of continuous quality improvement (CQI) processes in the healthcare system, there is a need to assess the actual, unobserved performance of doctors at work. Included in any assessment of practice performance are both patient outcomes (e.g., mortality, morbidity, patient satisfaction) and the process of care (immunizations, monitoring HbA1c in diabetics).

Considerable research is needed to determine which aspects of patient care are most appropriate (i.e., those for which the doctor is directly responsible), the number of

209

patients needed to produce reliable results, and means for adjusting the outcomes and processes for case mix and patient complexity (category 3). Feasibility and acceptability are major issues for most of the available measures since they require continuous access to accurate patient records (category 2). Finally, there are a few measures, such as patient satisfaction measures, for which there is good evidence and that are feasible (category 1).

*Assessment of newer competencies.* The recent shift of focus from the process of education to the required outcomes, along with changes in societies' expectations of doctors, has led to an increased emphasis on a range of newer competencies. There are several schemes for describing the major domains of proficiency (e.g., Accreditation Council for Graduate Medical Education; ACGME, Good Medical Practice, CANMEDs) and, for example, the ACGME competencies are medical knowledge, patient care, communication skills, professionalism, systems-based practice, and practice-based learning and improvement. Each competency is defined as follows:

- Medical knowledge: Demonstrate knowledge of established and evolving biomedical, clinical, epidemiological, and social-behavioral sciences, as well as the application of this knowledge to patient care.
- Patient care: The ability to provide patient care that is compassionate, appropriate, and effective for the treatment of health problems and the promotion of health.
- Practice-based learning and improvement: The ability to investigate and evaluate the care of patients, to appraise and assimilate scientific evidence, and to continuously improve patient care based on constant self-evaluation and lifelong learning.
- Interpersonal and communication skills: Demonstrate interpersonal and communication skills that result in the effective exchange of information and collaboration with patients, their families, and health professionals.
- Professionalism: Demonstrate a commitment to professional responsibilities and an adherence to ethical principles. Demonstrate:
  - compassion, integrity, and respect for others;
  - responsiveness to patient needs that supersedes self-interest;
  - respect for patient privacy and autonomy; and
  - accountability to patients, society, and the profession.
- Systems-based practice: Demonstrate an awareness of and responsiveness to the larger context and system of healthcare, as well as the ability to call effectively on other resources in the system to provide optimal healthcare.

These competencies embody the concepts of patient-centeredness, attitudes, values, teamwork, interprofessional collaboration, etc., and they can be thought of as a three-dimensional framework for structuring an assessment system. Along the first dimension are the competencies that need to be assessed, along the second is the level of assessment required, and along the third is the trainee's stage of development (Dreyfus & Dreyfus 1980; Miller 1990; Norcini et al. 2008).

210

Of these competencies, there is a substantial literature on the assessment of medical knowledge, patient care, and communication skills (category 1) and a growing literature in the assessment of professionalism (category 2), while practice-based learning and improvement and systems-based practice are relatively new and considerable research is needed to determine the criteria for good assessment of these competencies (category 3). (Arnold 2002; Driessen et al. 2005; Cruess et al. 2006; Epstein 2007; Lurie et al. 2009; Varkey et al. 2009). Methods such as portfolios have been proposed for practice-based learning and improvement. Issues of feasibility, security of data, and their application throughout the continuum of medical education require further research (category 3) (Burch & Seggie 2008).

## Draft consensus criteria for good assessment

No single set of criteria for good assessment apply equally well to all situations. In fact, the same criteria should be expected to have different importance depending on the purpose and context of assessment. For example, a good summative examination designed to meet the need for accountability for the knowledge of medical graduates (e.g., a medical licensing examination) cannot be expected to, at the same time, produce detailed feedback that would guide future learning or curricular reform.

Similarly, the criteria are not of equal weight for all stakeholders even given the same assessment. For example, the validity or coherence of a licensing examination may be of more importance to patients than how much it costs the doctors who take it or the government that finances it. The importance of the criteria will vary with the perspective of the stakeholder.

To respond to these issues, we have listed a set of criteria for good assessment with short definitions of each. We then include sections on purpose (summative versus formative) and stakeholders (a limited set: examinees, patients, teachers-educational institutions, healthcare system, and regulators). In these, we discuss how the perspective of the stakeholder influences the importance of the criteria.

### Criteria for good assessment

The criteria for good assessment follow and are applicable to a single assessment or a system of assessment focused around one purpose. Many of these criteria have been described before and we continue to support their importance here. However, we place particular emphasis on the catalytic effect of assessment.

- (1) Validity or coherence. There is a body of evidence that is coherent ("hangs together") and that supports the use of the results of an assessment for a particular purpose.
- (2) Reproducibility or consistency. The results of the assessment would be the same if repeated under similar circumstances.

- (3) Equivalence. The same assessment yields equivalent scores or decisions when administered across different institutions or cycles of testing.
- (4) Feasibility. The assessment is practical, realistic, and sensible, given the circumstances and context.
- (5) Educational effect. The assessment motivates those who take it to prepare in a fashion that has educational benefit.
- (6) Catalytic effect. The assessment provides results and feedback in a fashion that creates, enhances, and supports education; it drives future learning forward.
- (7) Acceptability. Stakeholders find the assessment process and results to be credible.

#### The criteria and assessment purpose

*Formative assessment.* Effective formative assessment is typically low stakes, often informal and opportunistic in nature, and is intended to stimulate learning. By definition, the criterion that stands out to characterize it is “catalytic effect”. It works best when it (1) is embedded in the instructional process and/or work flow, (2) provides specific and actionable feedback, (3) is ongoing, and (4) is timely. Consequently, the importance of criteria such as equivalence and reproducibility-consistency diminishes to some degree. Validity-coherence remains central while educational effect and educational quality become paramount. Feasibility also increases in importance in response to the fact that formative assessment is more effective if it is ongoing, timely, and tailored to examinees’ individual difficulties. Likewise acceptability, both for faculty and students, is especially important if they are to commit to the process, give credibility to the feedback they receive, and ensure that it has a significant effect.

*Summative assessment.* Effective summative assessment is typically medium or high stakes and is primarily intended to respond to the need for accountability. It often requires coherent, high-quality test material, significant content expertise, a systematic standard-setting process, and secure administration. Consequently, criteria such as validity-coherence, reproducibility-consistency, and equivalence are paramount. Feasibility, acceptability, and educational effect are also important, but not to the same degree as the psychometric criteria, which will to a great extent determine credibility in the scores and the underlying implications. A catalytic effect is desirable but is less emphasized in this setting. However, by not providing useful feedback, we miss the opportunity to support the learners in their continuing education.

#### The criteria and stakeholders

*Examinees.* Examinees have a vested interest in both formative and summative assessment and they must be actively involved in seeking information that supports their learning. For formative assessment, educational effects, catalytic effects, and acceptability are likely to be of most concern to examinees since they are the drivers of learning. Examinees may take validity-coherence for granted and feasibility will be

an issue in terms of cost and convenience. Equivalence and reliability-consistency are less immediate.

For summative assessment, issues related to perceived fairness will be most salient for examinees. Hence, criteria such as validity-coherence, reproducibility-consistency, equivalence, and acceptability will be most important. The catalytic effect will support remediation, especially for the unsuccessful examinees. When successful examinees are not provided feedback or do not use it, it misses the opportunity to support ongoing learning.

*Teachers-educational institutions.* These stakeholders have interests in every facet of the assessment of students to fulfill their dual roles in education and accountability. Consistent with what was outlined above, the criteria apply differently to these two purposes.

For both teachers and institutions, student assessment information serves an important secondary purpose. These data speak to the outcomes of the educational process. In other words, students’ summative assessments, appropriately aggregated, often serve as formative assessment for teachers and institutions. When combined for this purpose, criteria such as equivalence and reproducibility-consistency are a bit less important while educational effect and educational effect are a bit more important. Validity-coherence is important but should be addressed as part of good student assessment, while feasibility should be straightforward since the data are already available.

Beyond repurposing student assessment, institutions engage in the assessment of individual teachers and programs. These assessment applications can be broadly classified as either formative or summative and the criteria apply as noted above.

*Patients.* For patients, it is most important that their providers have good communication skills, appropriate qualifications, and the ability to offer safe and effective care. While patients certainly support the use of formative assessment, summative assessment is a more immediate concern. Consequently, criteria such as validity-coherence, reproducibility-consistency, and equivalence are of the most importance. Feasibility, acceptability, educational effect, and catalytic effect are of less concern to this group. In the long term, however, formative assessment that supports continuous improvement will be of equal or greater importance.

*Healthcare system and regulators.* The most pressing need of the healthcare system and the regulators is to determine which providers are competent and safe enough to enter the workforce. This need implies correct decisions based on summative assessment, so validity-coherence, reproducibility-consistency, and equivalence are paramount. Feasibility is also important.

It is growing more common for health systems to engage in some form of CQI. These systems are often embedded in the work flow and they provide ongoing, specific feedback to healthcare workers about their activities and outcomes. Validity-coherence is central, along with educational and catalytic effects, feasibility, and acceptability.

Likewise, many regulators are beginning to time limit the validity of their registration-licensure-certification decisions. This is often accompanied by the addition of a CQI component to the revalidation process. As with the healthcare system, such a component would need to emphasize validity-coherence, educational effect, educational quality, feasibility, and acceptability with less stress on equivalence and reproducibility-consistency.

## Recommendations for future work

- (1) Criteria must recognize the legitimacy and incorporate the perspectives of patients and the public. As the recipient of care the patient has a central role to play in the development and implementation of the criteria for assessment. Utilizing their experiences, we should strive to derive the hitherto difficult but critical facets of the doctor-patient relationship.
- (2) Criteria must recognize the growing awareness of the intimate relationship between assessment, feedback, and continued learning. To maximize CQI, relevant and useful feedback must be provided in a way that encourages and supports the examinees' progress. Ideally, this feedback would be adaptive to the individual, his/her place in the developmental continuum, and the broader system of assessment.
- (3) Criteria need to be developed for systems of assessment. The focus of the document to this point has been single purpose assessment processes, but systems of assessment require consideration as well. Such systems integrate a series of different individual measures that are developmental and cover the continuum of assessment. Good assessments within a system are designed to take account of the content and results of former and future assessments.
- (4) Criteria need to be developed for accreditation processes. The implementation of accreditation processes for educational programs is growing rapidly and internationally. As part of such processes, educational programs are evaluated against a set of standards. There is no published data about whether such processes improve quality and what the criteria are for judging actual performance against the standards being promulgated. At the end of the day, criteria for good assessment must apply equally to institutions and individuals.

**Declaration of interest:** The authors report no conflicts of interest. The authors alone are responsible for the content and writing of the article.

## Notes on contributors

JOHN NORCINI, President and CEO, Foundation for Advancement of International Medical Education and Research, USA.

BROWNELL ANDERSON, Senior Director, Educational Affairs, Association of American Medical Colleges, USA.

212

VALDES BOLLELA, Divisão de Moléstias Infecciosas e Tropicais do Departamento de Clínica Médica da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (FMRP-USP), Brazil.

VANESSA BURCH, Professor and Chair of Clinical Medicine, Department of Medicine, University of Cape Town and Groote Schuur Hospital, South Africa.

MANUEL JOÃO COSTA, Life and Health Sciences Research Institute (ICVS), School of Health, Sciences, University of Minho, Portugal.

ROBBERT DUVIVIER, Maastricht University, The Netherlands.

ROBERT GALBRAITH, Co-Executive Director, Center for Innovation, National Board of Medical Examiners, Philadelphia, USA.

RICHARD HAYS, Dean, Faculty of Health Sciences and Medicine, Pro-Vice Chancellor Quality, Teaching & Learning, Bond University, Australia.

ATHOL KENT, Department of Obstetrics and Gynecology, University of Cape Town, South Africa.

VANESSA PERROTT, University of Cape Town, South Africa.

TRUDIE ROBERTS, Prof. Medical Education and Director, Leeds Institute of Medical Education, University of Leeds, UK.

## References

- Amin Z, Seng CY, Eng KH. 2006. Practical guide to medical student assessment. Singapore: World Scientific Publishing Co. Ltd. Pte.
- Arnold L. 2002. Assessing professional behavior, yesterday, today, and tomorrow. *Acad Med* 77(6):502-515.
- Ben-David MF. 2000. The role of assessment in expanding professional horizons. *Med Teach* 22(5):472-477.
- Boud D. 2000. Sustainable assessment: Rethinking assessment for the learning society. *Stud Cont Educ* 22:151-167.
- Boyer EL. 1990. Scholarship reconsidered: Priorities of the professoriate. Princeton, NJ: Princeton University Press, The Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Burch VC, Seggie JL. 2008. Use of a structured interview to assess portfolio-based learning. *Med Educ* 42(9):894-900.
- Case M, Swanson DB. 1996. Constructing written test items for basic and clinical sciences. Philadelphia, PA: National Board of Medical Examiners.
- Colliver JA. 2002. Educational theory and medical education practice: A cautionary note for medical school faculty. *Acad Med* 77 (12, Part 1):1217-1220.
- Cottrell S. 2006. A matter of explanation: Assessment, scholarship of teaching and their disconnect with theoretical development. *Med Teach* 28(4):305.
- Crossley J, Humphries G, Jolly B. 2002. Assessing health professionals. *Med Educ* 36:800-804.
- Cruess R, McIlroy JH, Cruess S, Ginsburg S, Steinert Y. 2006. The professionalism mini-evaluation exercise: A preliminary investigation. *Acad Med* 81(10): S74-S78.
- Curry L. 2002. Achieving large-scale change in medical education. In: Norman G, van der Vleuten C, Newble D, editors. *International handbook of research in medical education: Part 2*. 1st ed. Dordrecht, The Netherlands: Kluwer Academic Publishers. pp 1039-1084.
- Downie RS, Calman KC. 1987. *Healthy respect - Ethics in health care*. 1st ed. London: Faber and Faber.
- Dreyfus H, Dreyfus S. 1980. A five-stage model of the mental activities involved in directed skill acquisition. Berkeley, CA: Operations Research Center, University of California.
- Diessen E, van der Vleuten C, Schuwirth L, van Tartwijk J, Vermunt J. 2005. The use of qualitative research criteria for portfolio assessment as an alternative to reliability evaluation: A case study. *Med Educ* 39(2):214-220.
- Epstein RM. 2007. Assessment in medical education. *N Engl J Med* 356:387-396.
- Flexner A. 1910. *Medical education in the United States and Canada*. New York, NY: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.
- Flexner A. 1912. *Medical education in Europe*. Bulletin six. New York, NY: Carnegie Foundation for the Advancement of Teaching.

- Gipps C. 1999. Sociocultural aspects of assessment. *Rev Res Educ* 24:355-392.
- Kassebaum DK. 1992. Origin of the LCME, the AAMC-AMA partnership for accreditation. *Acad Med* 67(2):85-87.
- Kogan JR, Holmboe ES, Hauer KE. 2009. Tools for direct observation and assessment of clinical skills in medical trainees: A systematic review. *J Am Med Assoc* 302:13-16.
- Lesky E. 1970. Medical Education in England since 1600. In C.D. O'Malley (Ed.) *The history of medical education*. P 235-250. Los Angeles: University of California Press.
- Lurie SJ, Mooney CJ, Lyness JM. 2009. Measurement of the general competencies of the accreditation council for graduate medical education: A systematic review. *Acad Med* 84(3):301-309.
- Miller G. 1990. The assessment of clinical skills/competence/performance. *Acad Med* 65(9):S63-S67.
- Newble D. 1998. Assessment. In: Jolly B, Rees L, editors. *Medical education in the millennium*. 1st ed. Oxford: Oxford University Press. pp 131-142.
- Norcini JJ. 2005. Current perspectives in assessment: The assessment of performance at work. *Med Educ* 39:880-889.
- Norcini J, Burch V. 2007. Workplace-based assessment as an educational tool. *Med Teach* 29:855-871.
- Norcini JJ, Holmboe ES, Hawkins RE. 2008. Evaluation challenges in the era of outcomes-based education. In: Holmboe ES, Hawkins RE, editors. *Practical guide to the evaluation of clinical competence*. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences. pp 1-9.
- Norman GR, Schmidt HG. 1999. Of what practical use is a baby? Perspectives on educational research as a scientific enterprise. *Prof Educ Researcher Quarterly* 20:1-5.
- Poynter F. 1970. The development of bedside teaching at the Vienna Medical School from scholastic times to special clinic. In C.D. O'Malley (Ed.) *The history of medical education*. Los Angeles: University of California Press, pp 217-234.
- Rees L, Jolly B. 1998. Medical education into the next century. In: Jolly B, Rees L, editors. *Medical education in the millennium*. 1st ed. Oxford: Oxford University Press. pp 245-260.
- Rushton A. 2005. Formative assessment: A key to deep learning? *Med Teach* 27(6):509-513.
- Shepard LA. 2000. The role of assessment in a learning culture. *Educ Res* 29(7):4-14.
- Starr P. 1982. *The social transformation of American medicine*. New York, NY: Basic Books.
- Trigwell K, Martin B, Benjamin J, Prosser M. 2000. Scholarship of teaching: A model. *High Educ Res Dev* 19:155-168.
- Trigwell K. 2001. Judging university teaching. *Int J Acad Dev* 6(1):65-73.
- van der Vleuten C. 1996. The assessment of professional competence: Developments, research and practical implications. *Adv Health Sci Educ* 1:41-67.
- Varkey P, Karlapudi S, Rose S, Nelson R, Warner M. 2009. A systems approach for implementing practice-based learning and improvement and systems-based practice in graduate medical education. *Acad Med* 84(3):335-339.
- Vygotsky LS. 1978. *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

## Bibliography

**(1) Gronlund NE. 1998. Assessment of student achievement. 6th ed. Needham Heights, MA: Allyn and Bacon. pp. 17-22.** This is a really good book which provides very sound advice and guidelines for non-experts who need to develop or administer assessments without specialized training. I would recommend it for the list of references/readings at the end of the document. I have the 6th edition and there is a more recent version, but essentially the list of guidelines for effective assessment remains unchanged. They are (verbatim):

- A clear conception of all intended learning outcomes is required.
- A variety of assessment procedures should be used.
- Instructional relevance of the assessment procedures need to be considered.
- An adequate sample of student performance should be obtained.
- The assessment procedure should be fair to everyone.
- The specifications of criteria for judging performance should be clear.
- Students should get feedback that emphasizes strengths of performance and weaknesses to be corrected.
- A comprehensive grading and reporting system needs to be in place.

**(2) Shumway JM, Harden RM. 2003. AMEE Guide no. 25: The assessment of learning outcomes for the competent and reflective physician. Med Teach 25:569-584.**

- Another list of recommendations set out by the UK GMC regarding assessment. Very similar to the list of Gronlund.
- A comprehensive list of assessment methods in use.

- For each method, a description of the method, its strengths and weaknesses and impact on learning.
- An annotation of Miller's pyramid providing suitable assessment methods for each level of the pyramid.
- A demonstration of how to match learning outcomes to assessment methods using the Dundee curriculum learning outcomes.

**(3) Kogan JR, Holmboe ES, Hauer KE. 2009. Tools for direct observation and assessment of clinical skills of medical trainees: A systematic review. J Am Med Assoc 302:1316-1326**

- A very nice review with a comprehensive table detailing all assessments known to man!
- A comprehensive bibliography.

**(4) Swanson DB, Norman GR, Linn RL. 1995. Performance-based assessment: Lessons from the health professions. Educ Researcher 24:5-11.**

- This is an old paper, but I consider it a "classic". The lessons outlined in the paper still hold true and are valuable for all working in the performance assessment field.
- The fact that examinees are tested in realistic performance situations does not make the test design and domain sampling simple and straightforward.
- No matter how realistic a performance-based assessment is, it is still a simulation and examinees do not behave in the same way they would in real life.
- While high-fidelity performance-based assessment methods often yield rich and interesting examinee behavior, scoring that behavior can be problematic.

- Regardless of the assessment method used, performance in one context does not predict performance in other contexts very well.
- Correlational studies of the relationship between performance-based test scores and other assessment methods targeting different skills typically produce variable and uninterpretable results.
- Because performance-based assessment methods are often complex to administer, multiple test forms and test administrations are required.
- All high-stakes assessments, regardless of the method used, have an impact on teaching and learning.

**(5) Wass W, van der Vleuten C, Shatzer J, Jones R. 2001. Assessment of clinical competence. The Lancet 357:945-949.**

- Again, an old paper but very useful for the average clinician educator.
- The paper explains the levels on Miller's pyramid and provides examples of assessment methods for the different levels.
- Concept of "blueprinting" of assessments.

**(6) Schuwirth IWT, van der Vleuten CPM. 2004. Changing education, changing assessment, changing research. Med Educ 38:805-812.**

- Brief update on validity, reliability, and educational impact of assessment following on his earlier paper in 1996 where the criteria were originally proposed.
- A few important points:
  - Measure competence of roles or tasks, not single traits.
  - Authenticity and integration should ensure that there is optimal congruence between assessments on the one

hand and educational goals and the demands of future practice on the other.

- Assessment is an issue of educational design rather than a measurement problem.
- Rather than adopting a method that has been successful in a certain situation, one should adopt its underlying concepts and translate them to fit the unique demands of the local situation.

**(7) Van der Vleuten CPM, Schuwirth IWT. 2005. Assessing professional competence: From methods to programmes. Med Educ 39:309-317.**

- Also an older paper but again the principles in the paper are very valuable.
- Important concepts:
  - Think about assessment programs rather than individual assessment methods.
  - Use appropriate, adequate sampling.
  - Move assessment back to the real world of the workplace.
  - Global and holistic assessment rather than breaking down competency into small units.
  - Need to use multiple assessment methods.
  - Rely more on the professional judgment as a basis for decision making.
  - Assessment is inextricably woven together with all other aspects of a training program.
  - A good assessment program will incorporate several competency elements.
  - Use multiple sources of information.
  - Use multiple occasions to test.
  - Use credible standards.



31 May 2017

## หัวข้อ : Teaching attitudes in preclinical classrooms

การสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพ  
(Teaching Attitude and Professionalism)

## สุพจน์ พงศ์ประสพชัย

## บทนำ

เจตคติ (attitude) และจรรยาวิชาชีพ (professionalism) เป็นองค์ประกอบ 1 ใน 3 ของการเป็นวิชาชีพใดๆ ที่ดีงามและพึงปรารถนาอันได้แก่ มีความรู้ดี มีทักษะดี และมีเจตคติดี ดูเหมือนว่าเจตคติเป็นด้านที่สำคัญที่สุดใน 3 ด้าน เนื่องจากเจตคติเป็นเข็มทิศที่จะชี้นำบุคคลให้นำความรู้และทักษะไปในทางที่ถูกต้อง ดีงาม เพื่อประโยชน์ส่วนรวม บุคคลที่มีความรู้และทักษะดีแต่เจตคติไม่ดีก็ไม่ต่างจากมหาโจรที่จะก่อให้เกิดความเลวร้ายได้อย่างมากมาย เนื่องจากมีความรู้และทักษะที่ดีมาก

ในอดีตเรื่องเจตคติและจรรยาวิชาชีพมักไม่มีการสอนอย่างเป็นทางการเป็นเรื่องเป็นราว มักอาศัยการเรียนรู้จากประสบการณ์การทำงาน การได้ใกล้ชิดได้ซึมซับตัวอย่างดี ๆ (role model) จากครูผู้ศึกษาโดยตรง วิธีนี้ยั่งยืนมาได้หลายพันปี แต่ผลที่เห็นในปัจจุบันคือ วงการแพทย์เริ่มพบแพทย์ที่มีปัญหาทางเจตคติและจรรยาวิชาชีพมากขึ้นและรุนแรงขึ้นเรื่อยๆ จนเกิดความเคลือบแคลงและมีเสียงสะท้อนจากสังคม ซึ่งปฏิภานี่สำคัญยิ่ง เพราะความเป็นแพทย์นั้นเป็นอภิสิทธิ์ (privilege) ที่สังคมมอบให้แพทย์ด้วยความเต็มใจ แต่ก็ไม่ใช้สิทธิ์ (right) ของแพทย์ ดังนั้นสังคมก็มีสิทธิ์ทวงคืนกลับไปได้ตลอดเวลาหากแพทย์ประพฤติตนไม่เหมาะสม ดังนั้นวงการแพทย์จึงควรเหลียวกลับมาดูว่า เราคงต้องมีการสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพอย่างจริงจังมากกว่านี้ เพราะการสอนโดยรูปแบบ role model เพียงอย่างเดียวอาจไม่เพียงพออีกต่อไป

## อุปสรรคของการสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพ

แม้เจตคติและจรรยาวิชาชีพจะมีความสำคัญที่สุด แต่กลับเป็นด้านที่ครูให้ความสำคัญในการสอนผู้เรียนน้อยที่สุด ครูมักใช้เวลาส่วนใหญ่ในการสอน

ความรู้และทักษะเป็นหลัก จึงเหมือนว่าครูได้สอน “อาวุธ” อย่างครบครันแก่ผู้เรียน แต่หลงลืมให้คุณธรรมในการนำอาวุธนั้นไปใช้ อุปสรรคที่ทำให้ครูสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพแก่ผู้เรียนน้อยมีหลายประการ

## (ตารางที่ 1)

## ตารางที่ 1 อุปสรรคของการสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพ

---

ไม่มั่นใจในนิยามหรือเกณฑ์  
ประเมินและวัดได้ยาก  
กลัวผู้เรียนเบื่อ ไม่สนใจ  
การสอนด้วยวิธีธรรมดาไม่ได้ผล  
ไม่ทราบวิธีการสอน  
รู้สึกว่าตนเองยังไม่ดีพอ  
รู้สึกว่าไม่ใช่ธุระของตน

---

## ไม่มั่นใจในนิยามหรือเกณฑ์

เกณฑ์การบอกว่าเจตคติได้ดีหรือไม่ดีบางครั้งเป็นเรื่องยาก เพราะบางครั้งเกณฑ์อาจคลุมเครือ หรือแตกต่างกันในแต่ละสังคม เช่น แพทย์อาจถือว่าการใส่กระโปรงสั้นมาก รัดรูป ไม่ถูกต้อง แต่สิ่งเดียวกันเป็นที่ยอมรับในวิชาชีพอื่น เป็นต้น เกณฑ์บางอย่างอาจแปรเปลี่ยนไปตามกาลเวลา ตามการยอมรับ แต่ต้องคำนึงอยู่เสมอว่า สิ่งที่สังคมยอมรับ ไม่จำเป็นต้องเป็นสิ่งที่ถูกต้องเสมอไป เช่น การคอร์รัปชั่น การโกหก ค่านิยมผิดๆ ในวัยรุ่น เป็นต้น นอกจากนี้เกณฑ์บางอย่างก็อาจเริ่มหย่อนยานหรือเลื่อนเมื่อเวลาผ่านไปหรือสังคมเปลี่ยนไป

การแก้ปัญหานี้คือ กลุ่มวิชาชีพต่างๆ ควรกำหนดเกณฑ์ทางเจตคติหรือจรรยาวิชาชีพของตนให้ชัดเจน เพื่อเป็นเกณฑ์บรรทัดฐาน ตัวอย่างเกณฑ์จรรยาวิชาชีพที่สมาคมแพทยนานาชาติขณะนี้อ้างอิงถึงเป็นส่วนใหญ่ ได้แก่ เกณฑ์ที่เป็นการร่วมกำหนดกันโดย American Board of Internal Medicine, American College of Physicians และ European Federation of Internal Medicine ค.ศ. 2002<sup>1</sup> แต่ละสถาบันก็ควร



กำหนดนิยามของเจตคติและจรรยาวิชาชีพของตนให้ชัดเจนและแจ้งให้ทราบโดยทั่วกัน

**ประเมินและวัดได้ยาก**

การประเมินวัดผลทางเจตคติและจรรยาวิชาชีพไม่สามารถใช้การสอบข้อเขียน หรือสอบปฏิบัติได้ เพราะผู้เรียนที่เจตคติไม่ดี สามารถเสแสร้งให้ดูมีเจตคติได้ และมีคำตอบข้อสอบได้ดี การวัดผลจึงต้องทำโดยผู้เรียนไม่รู้ตัว เช่น ใช้การสังเกตจากครู เพื่อนร่วมงาน หรือผู้ป่วย (การประเมิน 360 องศา) เป็นสำคัญ ในต่างประเทศอาจมีการประเมินโดยใช้ผู้ป่วยจำลองที่ได้รับการฝึกมาเป็นอย่างดีมีปฏิสัมพันธ์กับแพทย์โดยที่แพทย์ไม่รู้ตัว แล้วจึงทำการประเมินแพทย์ เป็นต้น

**กลัวผู้เรียนเบื่อ ไม่สนใจ**

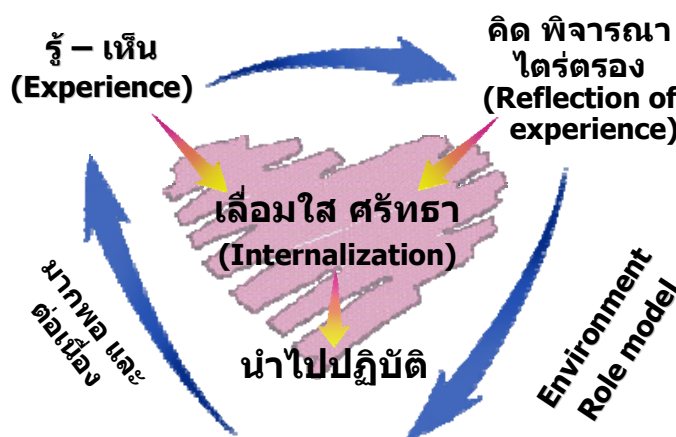
ผู้เรียนอาจไม่ค่อยสนใจจริงๆ อาจเป็นเพราะไม่เห็นความสำคัญ ไม่เคยได้คิดทบทวนให้เห็นความสำคัญของเรื่องนี้อย่างจริงจัง ไม่มีการสอบหรือประเมินผล ซึ่งถ้าให้มีการประเมินและสอบเรื่องเจตคติและจรรยาวิชาชีพอย่างจริงจัง ผู้เรียนก็จะให้ความสนใจมากขึ้นเอง แต่ที่สำคัญคือ ครูเองก็ไม่ค่อยคิดจะสอนด้วย เพราะครูอาจรู้สึกว่าการสอนเรื่องนี้แล้วจะน่าเบื่อ ไม่น่าสนใจ ซึ่งไม่เป็นความจริงนัก การสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพเป็นเรื่องดีงาม อาจมีความจริงจัง อาจมีความซาบซึ้ง สะเทือนใจ แต่ไม่ใช่ต้องเครียด การสอนเรื่องนี้ไม่จำเป็นต้องน่าเบื่อได้

เป็นเรื่องที่เป็นนามธรรม การสอนด้วยวิธีธรรมดาไม่ได้ผล

เจตคติและจรรยาวิชาชีพเป็นนามธรรมจริง และเป็นการสอนที่ “ใจ” ไม่ใช่ที่ “สมอง” แบบการสอนความรู้หรือทักษะ แต่เป็นเรื่องที่สอนได้ การสอนแบบบรรยายหรือให้ความรู้ความเข้าใจในเรื่องเจตคติ (cognitive-based professionalism) อย่างเดียวไม่เพียงพอ แต่ก็ยังมีความจำเป็นต้องมี<sup>1, 3, 4</sup> เพราะเป็นการทำให้ผู้เรียนทุกคนรับทราบการมีอยู่ของมัน ความสำคัญ ที่มา เหตุผล และข้อบังคับต่างๆ ที่มีอยู่ และควรพูดเป็นสิ่งแรกในการสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพ<sup>5, 6</sup>

การสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพที่มีประสิทธิภาพไม่ใช่การสอนในห้องเรียน แต่ต้องใชการสอนแบบ situated หรือ experiential learning<sup>7</sup> ซึ่งประกอบด้วย

1. ต้องให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ (experience) ไม่ว่าจะเป็นการได้เห็น ได้ฟัง หรือประสบด้วยตัวเอง
2. ผู้เรียนต้องได้คิดวิเคราะห์ ไตร่ตรอง และสะท้อนความรู้สึกในเรื่องนั้นๆ (reflection of experience) ขั้นตอนนี้เป็นหัวใจสำคัญในการเปลี่ยนประสบการณ์ที่ได้รับให้กลายเป็นจิตสำนึกที่ยั่งยืน
3. ต้องประสบซ้ำๆ อย่างมากพอและต่อเนื่อง (repetitive-continuous) โดยมีสภาพแวดล้อมที่เอื้อ และมีตัวอย่าง (role model) ที่มากพอและต่อเนื่อง
4. ผู้เรียนเชื่อ ศรัทธา และนำสิ่งนั้นเข้าไปในใจ (internalization) และนำไปเปลี่ยนแปลงพฤติกรรมของตน<sup>5, 6</sup> (ภาพที่ 1)



ภาพที่ 1 หลักการสอนเจตคติโดยวิธี experiential learning

## รู้สึกว่าคุณเองยังไม่ดีพอ

ครูจำนวนมากไม่กล้าสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพเพราะคิดว่าตนเองไม่ดีพอ ไม่มีใครดีพร้อมทุกด้าน แต่ทุกคนสามารถสอนเจตคติที่ดีๆ และเป็น role model แก่ผู้เรียนได้เสมอ (role model หมายถึง บุคคลคนหนึ่งซึ่งที่ตนแสดงออก กลายเป็นแบบอย่างให้กับอีกคนหนึ่ง) โดยเฉพาะด้านที่ตนทำได้และเป็นตัวอย่างที่ดีได้ ไม่มีใครรู้ตัวว่าตนกำลังเป็น role model ให้ใครอยู่ เพราะผู้ที่เป็นคนเลือก role model คือผู้เรียน ไม่ใช่ครู ครูจึงควรทำตนให้ดีที่สุดเท่าที่จะทำได้ ถ้าครูทำตัวเป็นตัวอย่างที่ไม่ดี ครูก็อาจกำลังเป็น role model ปลุกฝังสิ่งที่ไม่ดีนั้นแก่ผู้เรียนหลายๆ คนได้เช่นกัน<sup>8</sup>

## รู้สึกว่าคุณไม่ใช่ครูของตน

การสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพไม่ใช่ธุระของใครคนหนึ่ง ไม่ใช่หน้าที่ของแพทย์อาวุโส ไม่ใช่หน้าที่ของครูวิชาจริยธรรม ยิ่งสอนหลายคน ยิ่งแสดงตัวอย่างให้ดูหลายคน ยิ่งได้ผล ยิ่งมีประสิทธิภาพ เพราะจะทำให้บรรยากาศอบอุ่นไปด้วยตัวอย่างที่ดีๆ ครูอายุน้อยอาจสอนเจตคติได้ดีกว่าครูอาวุโส ด้วยวัยที่ไม่ต่างกันมากทำให้มีความใกล้ชิดสนิทสนมกับผู้เรียนได้มากกว่า ผู้เรียนอาจเชื่อมากกว่า ควรสอนเจตคติให้รู้สึกเหมือนพี่สอนน้อง พี่รักน้องพี่ก็จะสอนน้อง ถ้าเห็นน้องทำตัวไม่ดี ผู้เป็นพี่ก็จะไม่ลังเลที่จะว่ากล่าวตักเตือนน้อง

## การจัดการสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพ

มีการจัดได้ 2 แบบคือ

**1. Formal curriculum** คือ จัดเป็นส่วนหนึ่งของหลักสูตรอย่างชัดเจน ได้แก่

1.1. สถาบันต้องให้ความสำคัญกับเรื่องนี้ อย่างเต็มที่ และประสานเสียงกันในทุกส่วน มิใช่ต่างคนต่างสอน

1.2. กำหนดนิยามหรือกฎเกณฑ์ทางจริยธรรมวิชาชีพให้ชัดเจน และมีการสอนหรือแจ้งให้ทราบอย่างชัดเจน<sup>1, 5, 6</sup>

1.3. มีการวัดผลและประเมินผล

1.4. มีบทบาทปฏิบัติ ตักเตือน หรือลงโทษผู้ที่มีปัญหาทางเจตคติและจรรยาวิชาชีพ ไม่ว่าจะเป็นผู้เรียนหรือแม้แต่ครูเอง

1.5. การเรียนอภิปรายกลุ่มย่อย เช่น อภิปรายปัญหาทางจริยธรรมจากกรณีศึกษา<sup>9</sup> จากข่าวในหนังสือพิมพ์ การแสดง (role play), interactive virtual patient<sup>10</sup> และจากศิลปะหรือภาพยนตร์<sup>11</sup> เป็นต้น โดยหัวใจสำคัญคือ ต้องให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้สึก (reflection) ออกมาด้วยตนเอง โดยมีครูคอยชี้แนะ แต่มิใช่บอกกล่าวหรือชี้แนะ

1.6. การจัดกิจกรรมพิเศษ เช่น กิจกรรมให้ผู้เรียนได้พูดคุยสอบถามกับผู้ป่วยถึงประเด็นทางจริยธรรมของแพทย์ ให้ผู้เรียนพาผู้ป่วยไปตรวจผู้ป่วยนอกแบบชีวิตจริง เพื่อจะได้เข้าใจความยากลำบากของผู้ป่วย เป็นต้น

1.7. หนังสืออ่านนอกเวลา ที่ให้แรงบันดาลใจด้านเจตคติและจรรยาวิชาชีพ<sup>11</sup>

1.8. หนังสือประวัติศาสตร์ทางการแพทย์ การให้ผู้เรียนได้ศึกษาประวัติศาสตร์ของวิชาชีพแพทย์<sup>2</sup> จะช่วยให้ผู้เรียนได้ระลึก ตระหนักถึงเกียรติภูมิ และจรรยาแพทย์ที่บรรพชนอาจารย์ได้พยายามผดุงไว้ยิ่งกว่าชีวิตจนมาถึงแพทย์รุ่นเรา

**2. Hidden curriculum** เป็นการสอนที่ไม่ได้อยู่ในหลักสูตรอย่างเป็นทางการ แต่แทรกซึมอยู่ในหลายๆ ที่ หลายๆ เวลา แต่เป็นวิธีที่ได้ผลยิ่งกว่า formal curriculum ตัวอย่างเช่น

2.1. การให้ผู้เรียนได้ประสบ ได้เห็น ได้ฟัง (experience) ประเด็นทางเจตคติและจรรยาวิชาชีพเมื่อมีโอกาสทอง (teachable moment) ช่วงใดก็ตามในระหว่างปฏิบัติงาน โดยเปิดโอกาสให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้สึก (reflection) โดยมีครูหรือรุ่นพี่เป็นผู้ชี้แนะ

2.2. การจัดสิ่งแวดล้อม (environment) ให้เอื้อให้คนเกิดกำลังใจที่จะทำสิ่งดีงามและเกรงกลัวต่อการทำไม่ดี เช่น มีบรรยากาศ มีกิจกรรม มีพิธีการ (เช่น การกล่าวสัตย์ปฏิญาณตน, white coat ceremony เป็นต้น) มีการยกย่องคนดี (เช่น การกล่าวยกย่อง การมอบรางวัลแพทย์ดีเด่น เป็นต้น)

2.3. เรื่องเล่าสู่กันฟัง (parable) ได้แก่ เรื่องดีๆ เรื่องที่สร้างสรรค์ ข้อคิด อุทาหรณ์ต่างๆ ให้ฟังกัน จากครูผู้ศิษย์ จากที่สู่นองระหว่งการเรียนหรือการทำงาน

2.4. การทำให้ดู (role modeling) เป็นวิธีที่สำคัญที่สุดและทรงประสิทธิภาพที่สุดในการสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพและสามารถเปลี่ยนชีวิตของแพทย์คนหนึ่งๆได้เลย อย่างไรก็ตามการสอนโดยเป็น role model ให้ดูอย่างเดียวยังไม่เพียงพอ แต่ควรร่วมกับให้ผู้เรียนได้สะท้อนความรู้สึกต่อบทบาทที่ผู้เรียนเห็นด้วย<sup>12</sup> ครูทุกคนสามารถเป็น role model ได้ จึงควรให้กำลังใจให้แรงบันดาลใจแก่กันและกันในหมู่ครูที่จะช่วยกันประพฤติดีๆ ทำสิ่งดีๆ เพื่อเป็น role model ที่ดีแก่ลูกศิษย์อย่างพร้อมหน้ากัน ไม่ต้องวิตกว่า เราไม่ดีพอ ไม่ต้องวิตกว่าเราไม่มีเวลา เพราะปัจจัยที่ทำให้ครูคนหนึ่งกลายเป็น role model ของผู้เรียนคนหนึ่งนั้นไม่ขึ้นกับระยะเวลา (duration) ที่ทั้งสองได้พบหรือมีปฏิสัมพันธ์กัน แต่อยู่ที่การมีช่วงเวลาร่วมกันที่มีคุณค่าและมีความประทับใจเป็นสำคัญ

## สรุป

เจตคติและจรรยาวิชาชีพเป็นเรื่องที่ครูต้องสอนศิษย์ เป็นหน้าที่ของครูทุกคนและทุกคนสามารถสอนได้วิธีการสอนเจตคติและจรรยาวิชาชีพ ได้แก่ การกำหนดนิยามหรือเกณฑ์ที่ชัดเจน มีการสอนหรือแจ้งให้ทราบอย่างชัดเจน แต่การสอนที่สำคัญที่สุดคือ การให้ผู้เรียนได้ประสบการณ์ไม่ว่าด้วยการเห็น ฟัง หรือประสบโดยตรง ได้สะท้อนความรู้สึก ต่อเนื่องซ้ำแล้วซ้ำอีกจนเข้าใจและนำไปปฏิบัติ วิธีการสอนที่มีพลังที่สุดคือการเป็น role model

The mediocre teacher tells.

The good teacher explains.

The superior teacher demonstrates.

The great teacher inspires.

*William Arthur Ward*

## เอกสารอ้างอิง

1. Medical professionalism in the new millennium: a physician charter. *Ann Intern Med* 2002;136:243-6.
2. Collier R. Professionalism: can it be taught? *CMAJ* 2012;184:1234-6.
3. Cruess SR, Cruess RL. Professionalism must be taught. *BMJ* 1997;315:1674-7.
4. Swick HM. Toward a normative definition of medical professionalism. *Acad Med* 2000;75:612-6.
5. Cruess RL. Teaching professionalism: theory, principles, and practices. *Clin Orthop Relat Res* 2006;449:177-85.
6. Cruess RL, Cruess SR. Teaching professionalism: general principles. *Med Teach* 2006;28:205-8.
7. Maudsley G, Strivens J. Promoting professional knowledge, experiential learning and critical thinking for medical students. *Med Educ* 2000;34:535-44.
8. Feudtner C, Christakis DA, Christakis NA. Do clinical clerks suffer ethical erosion? Students' perceptions of their ethical environment and personal development. *Acad Med* 1994;69:670-9.
9. Gunderman RB, Brown BP. Teaching professionalism through case studies. *Acad Radiol* 2013;20:1183-5.
10. McEvoy M, Butler B, MacCarrick G. Teaching professionalism through virtual means. *Clin Teach* 2012;9:32-6.
11. Charon R. The patient-physician relationship. Narrative medicine: a model for empathy, reflection, profession, and trust. *JAMA* 2001;286:1897-902.
12. Stern DT, Papadakis M. The developing physician--becoming a professional. *N Engl J Med* 2006;355:1794-9.

## กระดานบันทึก

## กระดานบันทึก

## กระดานบันทึก

## กระดานบันทึก

## กระดานบันทึก



## กระดานบันทึก

# Question & Comments

หน่วยพัฒนาแพทยศาสตรศึกษาและวิจัยการศึกษา  
ฝ่ายการศึกษา คณะแพทยศาสตร์ศิริราชพยาบาล  
สำนักงาน: ตึกอดุลยเดชวิกรม ชั้น 6 (ห้อง 656)  
Tel. 02 419 9978 Fax. 02 412 3901



: [www.si-merd.com](http://www.si-merd.com)



: [merd.project@gmail.com](mailto:merd.project@gmail.com)



: MERD



: MERD FC

