



كلية الهندسة الطبية  
السنة الأولى  
الفصل الأول

محاضرات من مقرر

# مصطلحات الهندسة الطبية (1)

## Medical Terminology (1)

د.م. إياد خليل

2017 - 2016



## السيرة الذاتية (C.V)



### ✓ المعلومات الشخصية:

الاسم: إياد سليمان خليل

تاريخ الولادة: 1974/01/05

العنوان البريدي: كلية الهندسة الكيميائية والبتروولية – جامعة البعث –

ص ب 77 – حمص

جوال: 0992530839

البريد الإلكتروني: [eiad1974@hotmail.com](mailto:eiad1974@hotmail.com)

Facebook: Dr-e Khalil

### ✓ المؤهلات:

- إجازة في الهندسة الكيميائية – جامعة البعث – حمص – سورية (1996).
- ماجستير في الإدارة الصناعيّة – جامعة شيفيلد هالم – شيفيلد – المملكة المتّحدة (2002).
- دكتوراه في الإدارة الصناعيّة – جامعة شيفيلد هالم – شيفيلد – المملكة المتّحدة (2008).

### ✓ التعليم:

- إجازة في الهندسة الكيميائية: امتدّت مدّة الدراسة لخمس سنوات وتضمّنت 55 مادة. كان معدّل النجاح 73% وهو بتقدير "جيد جداً" حسب معايير الجامعة، وقد كان ترتيبي الأول على الدفعة.
- ماجستير في الإدارة الصناعيّة: كانت مدّة الدراسة سنة واحدة وتضمنت المواضيع التالية: بيئة المؤسسات، إدارة الاستراتيجية، التغيير والتطوير، أنظمة التصنيع، سلسلة التوريد (الإمداد) واستراتيجية الإدارة، المحاسبة والتسويق، أنظمة معلومات المشاريع، إدارة الجودة والمشاريع، تقنيات التصنيع المتقدمة وإدارة البيئة. كان معدّل النجاح 63% وهو بتقدير "جيد جداً" حسب معايير الجامعة.
- دكتوراه في الإدارة الصناعيّة: كان عنوان الأطروحة: "التخطيط والتحكم العقلاني للأنظمة متعددة التجميع" وتضمن البحث دراسة المواضيع التالية: أمثلة العمليات وتخفيض التكاليف إلى الحد الأدنى الممكن في العمليات الصناعية. كما قمت بنشر بحثين خلال دراسة الدكتوراه.

### ✓ الخبرة العملية:

- أعمل حالياً كمدرّس في كليّة الهندسة الكيميائية والبتروولية – جامعة البعث – حمص – سورية. بدأ العمل في 2011 ويتضمّن تدريس مادة الاقتصاد والإدارة الصناعيّة لطلاب السنة الخامسة في

- كلية الهندسة الكيميائية والبتروولية. أشرف حالياً على أربعة بحوث ماجستير (اثنان منها بالمشاركة) وعلى مشروع تخرج.
- كما أقوم بتدريس مادة اللغة الإنكليزية في كلية الهندسة الطبية لطلاب السنوات الأولى والثانية والثالثة – جامعة الأندلس الخاصة للعلوم الطبية
- عملت أيضاً كعضو في اللجنة المسؤولة عن تحضير المواصفات الفنية والمتطلبات الخاصة بمنشأة المعالجة بأشعة البروتون المزمع إنشاؤها في جامعة الأندلس الخاصة للعلوم الطبية. كانون الثاني 2014 – نيسان 2015
- قمت بإعداد وتقديم دورة تدريبية بعنوان "دراسة الجدوى للمشروعات الصغيرة والمتوسطة" في المكتب الجامعي الفرانكفوني التابع لجامعة البعث في آذار 2015.
- قمت بإعداد وتقديم دورة تدريبية لإدارة المشاريع الصغيرة في جمعية البتول – طرطوس بالتعاون مع منظمة اليونيسكو في أيلول 2014.
- قمت بتدريس مادة International Organization for Standardization في الجامعة العربية الخاصة للعلوم والتكنولوجيا لمدة فصل واحد في العام 2011.

#### ✓ اللغات:

- العربية (اللغة الأم) والإنكليزية (ممتاز).

#### ✓ مهارات أخرى:

- برامج المحاكاة: أتممت بنجاح دورة تدريبية على برنامج (eM-Plant) في تشرين الأول 2002.
- الحاسب وتكنولوجيا المعلومات: ذو خبرة جيدة في أنظمة التشغيل (Windows XP / Vista / (10 / 7 وبرامج ميكروسوفت المكتبية (MS Office Apps) وحائز على الشهادة الدولية لقيادة الحاسب الآلي (ICDL).

- أمتلك خبرة جيدة فيما يتعلق بالإنترنت والبريد الإلكتروني والمهارات الأخرى ذات الصلة.

#### ✓ معلومات أخرى:

- عضو في نقابتي المهندسين والمعلمين في الجمهورية العربية السورية.
- غير مدخن.

## OBJECTIVES

- ✓ To give the student a comprehensive and detailed overview of the terms used to describe some of the physiological systems of the human body.
- ✓ To give the student a sense of familiarity with the terminology associated with their line of study and future work.
- ✓ Once these lectures have been given, the student should be able to:
  - Understand the meaning of the terms described in the lectures
  - Understand the most part of any discussion, in English, related to the subjects of this module
  - Use proper English when discussing any matter related to the subjects of this module
  - Write correct short paragraphs about the subjects of this module
  - Communicate with his/her colleagues using proper English when discussing the subjects of this module.

## REFERENCES

The following references, ordered according to priority, are used to prepare these lectures. They are available on request or online as stated below.

### Main:

1. Gylys, B. A. & Wedding, M. E. (2009), *MEDICAL TERMINOLOGY SYSTEMS: A BODY SYSTEMS APPROACH* - 6th ed., F. A. Davis Company, Philadelphia, PA, USA

“The purpose of the book is to help students learn medical terminology so they can effectively communicate with other members of the health care team. A variety of pedagogical features help them develop a solid foundation in medical terminology to broaden their medical vocabulary. Although the study of medical terminology demands hard work and discipline, various self-paced activities offer interest and variety to the learning process.”

### About the authors:

Barbara A. Gylys, MEd, CMA-A (AAMA) is a Professor Emerita at the College of Health and Human Services, and Coordinator of Medical Assisting Technology at the University of Toledo, Toledo, Ohio. She is a prolific author and has many publications in the field of medical terminology including: “*Medical Terminology: A Systems Approach*” (many editions), “*Medical Terminology Simplified: A*

*Programmed Learning Approach by Body System*” (four editions), *“Medical Terminology Express: A Short-Course Approach by Body System”* (two editions) and *“Taber’s Cyclopedic Medical Dictionary/medical Terminology: A Systems Approach”*.

Mary Ellen Wedding, MEd, MT(ASCP), CMA (AAMA), CPC (AAPC) is a Professor of Health Education at Judith Herb College of Education, Health Science and Human Service at the University of Toledo, Toledo, Ohio. She authored many books in the field of medicine including: *“Medical Terminology: A Systems Approach”* (many editions), *“Medical laboratory procedures”*, *“Microbiology concepts for medical assistants”* and *“Microorganisms and human disease”*.

### **Secondary:**

2. McDowell, J. (Ed.) (2010), *ENCYCLOPEDIA OF HUMAN BODY SYSTEMS - Vol 1 & 2*, Greenwood an Imprint of ABC-CLIO, LLC, Santa Barbara, California, USA

“This book looks at 11 systems, with each chapter dedicated to exploring a specific system. The first chapter of the book provides an overview of the human body, including a look at its cellular foundation, chemical composition, and how the body is organized as well as an explanation of anatomical terms used to describe different areas of the human body. The subsequent chapters then focus on each of the systems. The purpose of this organization is so that readers can understand the basics of the human body and then go on to learn about each system.”

3. Ribes, R., Iannarelli, P & Duarte, R. F. (2009), *ENGLISH FOR BIOMEDICAL SCIENTISTS*, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, Germany

“The information contained in this book is as comprehensive as possible, but also presented in a practical, easy-to-read and understandable way with many examples. Some units cover somewhat more general topics on English grammar and English writing applied to biomedical sciences. Others deal with practical professional information such as résumé and cover-letter writing, attendance at international conferences, scientific presentations, or preparing for a successful job interview in English. Finally, there are units on technical aspects such as laboratory environment and writing, safety and biohazards, and animal work. This all-in-one comprehensive combination, with a focus on non-native-English-speaking scientists, makes this book unique.”

4. Ribes, R. & Ros, P. R. (2006), MEDICAL ENGLISH, Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, Germany

“The need for English as a professional language in medicine is nowadays beyond doubt. Scientific literature and the internet are just two examples that reveal the overriding necessity for understanding and expressing ourselves in written and spoken English.

...

With this manual, we intend to turn what until now has been considered a wearisome task into an amusing close-up inside professional medical English, but also bearing in mind that no result is achieved without effort.”

5. Oxford Advanced Learner’s Dictionary, 8th Ed. (available online at: <http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>)

6. Dictionary.com (available online at: <http://dictionary.reference.com/>)

7. Unified Medical Dictionary (available online at: <http://www.emro.who.int/Unified-Medical-Dictionary.html>)

#### PRONUNCIATION SYMBOLS<sup>1</sup>:

##### Consonants:

p	pen	/pen/	f	fall	/fɔ:l/	h	hat	/hæt/
b	bad	/bæd/	v	van	/væn/	m	man	/mæn/
t	tea	/ti:/	θ	thin	/θɪn/	n	now	/naʊ/
d	did	/dɪd/	ð	this	/ðɪs/	ŋ	sing	/sɪŋ/
k	cat	/kæt/	s	see	/si:/	l	leg	/leg/
g	get	/get/	z	zoo	/zu:/	r	red	/red/
tʃ	chain	/tʃeɪn/	ʃ	shoe	/ʃu:/	j	yes	/jes/
dʒ	jam	/dʒæm/	ʒ	vision	/'vɪʒn/	w	wet	/wet/

---

<sup>1</sup> Source: [http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/about/pronunciation\\_english](http://www.oxfordlearnersdictionaries.com/about/pronunciation_english)

The symbol (r) indicates that British pronunciation will have /r/ only if a vowel sound follows directly at the beginning of the next word, as in far away; otherwise, the /r/ is omitted. For American English, all the /r/ sounds should be pronounced.

### Vowels and diphthongs:

i:	see	/si:/	ɜ:	fur	/fɜ:(r)/
i	happy	/'hæpi/	ə	about	/ə'baʊt/
ɪ	sit	/sɪt/	eɪ	say	/seɪ/
e	ten	/ten/	əʊ	go	/gəʊ/ (British English)
æ	cat	/kæt/	oʊ	go	/goʊ/ (American English)
ɑ:	father	/'fɑ:ðə(r)/	aɪ	my	/maɪ/
ɒ	got	/gɒt/ (British English)	ɔɪ	boy	/bɔɪ/
ɔ:	saw	/sɔ:/	aʊ	now	/naʊ/
ʊ	put	/pʊt/	ɪə	near	/nɪə(r)/ (British English)
u	actual	/'æktʃuəl/	eə	hair	/heə(r)/ (British English)
u:	too	/tu:/	ʊə	pure	/pjʊə(r)/ (British English)
ʌ	cup	/kʌp/			



## Table of Contents

First Lecture .....	1
1. Basic elements of the medical word.....	1
1.1. Medical word elements .....	1
1.1.1. Word roots .....	1
1.1.2. Combining forms .....	2
1.1.3. Suffixes .....	3
1.1.4. Prefixes.....	4
1.2. Basic guidelines.....	4
1.2.1. Defining medical words .....	4
1.2.2. Building medical words.....	5
Second Lecture.....	7
2. Suffixes.....	7
2.1. Introduction .....	7
2.2. Suffix linking.....	7
2.2.1. Surgical, diagnostic, pathological, and related suffixes .....	9
Third Lecture .....	12
3. Suffixes (Cont'd) .....	12
3.1.1. Surgical, diagnostic, pathological, and related suffixes (Cont'd) .....	12
3.2. Suffix types .....	17
3.2.1. Grammatical suffixes .....	17
3.2.2. Plural suffixes.....	19
Forth Lecture.....	21
4. Prefixes .....	21
4.1. Introduction .....	21
4.2. Prefix linking .....	21
4.3. Prefix types .....	22
4.3.1. Prefixes of position, number and measurement, and direction .....	22
Fifth Lecture.....	25

5. Prefixes (Cont'd).....	25
5.1.1. Prefixes of position, number and measurement, and direction (Cont'd) .....	25
5.1.2. Other common prefixes .....	27
Sixth Lecture .....	30
6. Body structure.....	30
6.1. Introduction .....	30
6.2. Levels of Organization.....	30
6.2.1. Chemical element.....	32
6.2.2. Cell.....	32
6.2.2.1. Cell Membrane and Cytoplasm.....	32
6.2.2.2. Nucleus.....	32
6.2.3. Tissue.....	33
6.2.4. Organ.....	33
6.2.5. System.....	34
6.2.6. Organism .....	34
6.3. Anatomical Position .....	34
6.4. Planes of the Body .....	34
6.5. Body Cavities.....	36
6.6. Abdominopelvic Divisions .....	36
6.6.1. Quadrants.....	36
6.6.2. Regions .....	37
6.7. Spine .....	38
6.8. Directional Terms.....	38
Seventh Lecture .....	40
7. Digestive System .....	40
7.1. Anatomy and physiology.....	40
7.1.1. Mouth.....	42
7.1.1.1. Teeth .....	42
7.1.1.2. Tongue .....	42

7.1.1.3. Hard and Soft Palates .....	43
7.1.2. Pharynx, Oesophagus, and Stomach .....	43
7.1.3. Small Intestine .....	43
7.1.4. Large Intestine .....	44
7.2. Anatomy and Physiology Key Terms.....	45
Eighth Lecture .....	46
8. Digestive system (Cont'd) .....	46
8.1. Introduction .....	46
8.2. Medical Word Elements.....	47
Ninth Lecture .....	53
9. Respiratory system.....	53
9.1. Anatomy and Physiology .....	54
9.1.1. Anatomy and Physiology Key Terms .....	54
9.1.2. Upper Respiratory Tract.....	55
9.1.3. Lower Respiratory Tract.....	56
Tenth Lecture .....	60
10. Respiratory system (Cont'd) .....	60
10.1. Introduction .....	61
10.2. Anatomy and Physiology.....	61
10.2.1. Respiration .....	61
10.2.2. Medical Word Elements.....	61
Eleventh Lecture .....	67
11. Cardiovascular system.....	67
11.1. Anatomy and Physiology .....	68
11.1.1. Anatomy and Physiology Key Terms .....	68
11.1.2. Vascular System.....	69
11.1.2.1. Arteries.....	69
11.1.2.2. Capillaries.....	71
11.1.2.3. Veins.....	71
Twelfth Lecture .....	73

12. Cardiovascular systems (Cont'd).....	73
12.1. Introduction .....	74
12.2. Anatomy and Physiology .....	74
12.2.1. Heart.....	74
12.2.1.1. Conduction System of the Heart.....	77
12.2.2. Medical Word Elements.....	79
Thirteenth Lecture .....	82
13. Musculoskeletal system .....	82
13.1. Anatomy and Physiology.....	83
13.1.1. Muscles.....	83
13.1.1.1. Attachments.....	85
13.1.2. Anatomy and Physiology Key Terms .....	87
Fourteenth Lecture .....	88
14. Musculoskeletal system (Cont'd).....	88
14.1. Introduction .....	89
14.2. Anatomy and Physiology.....	89
14.2.1. Bones.....	89
14.2.1.1. Bone types.....	90
14.2.1.2. Surface Features of Bones .....	92
14.2.1.3. Divisions of the Skeletal System .....	92
14.2.1.4. Skull.....	94
14.2.1.5. Thorax .....	95
14.2.1.6. Vertebral Column .....	96
14.2.1.7. Pectoral (Shoulder) Girdle .....	97
14.2.2. Medical Word Elements.....	98