



湖北民族大学
HUBEI MINZU UNIVERSITY

课程思政示范课程 教学设计样例说明

课程名称：系统解剖学

课程负责人：谭文波

人体解剖学教研室

教学设计样例说明

一、基本情况介绍

课程名称：系统解剖学

课程性质：实验课

授课学时：2 学时

授课内容章节：第三章 肌学 第 1-4 节 总论+头颈躯干肌

授课教材：《系统解剖学》第 4 版，王效杰、徐国成主编，高等教育出版社。

实验教材：《系统解剖学实训指导》，李文春、陈龙菊主编，科技出版社。

二、教学目标与要求

1. 知识目标：肌的形态结构、分类；胸锁乳突肌的位置、起止和功能；斜角肌间隙的围成及通过结构；斜方肌、背阔肌、竖脊肌、胸大肌、前锯肌的位置和主要作用；膈的位置、形态结构特点及膈的功能；腹前外侧肌群的位置、形态结构、起止概况和主要作用；腹直肌鞘的组成；腹股沟管和腹股沟三角的组成。

2. 能力目标：具备根据不同体征对肌的功能进行初步判断的能力，能运用肌学知识阐述运动损伤、康复治疗的原理方法，为相关疾病的防治奠定基础。

3. 素质目标：通过向大体老师默哀宣誓仪式及大体标本的观察学习，引导学生感恩社会、敬畏生命、担当医者责任。

三、教学内容与时间分配（注：※为重点内容）

1. 举行向大体老师宣誓仪式	10 分钟
2. 介绍学习目标	2 分钟
3. 前测（理论）	5 分钟
4. 总论	5 分钟
5. ※头肌	5 分钟
6. ※颈肌	5 分钟
7. ※躯干肌	20 分钟
8. 学生自主观察学习	32 分钟
9. 后侧（实验）	3 分钟
10. 小结	3 分钟

四、教学方法与手段

1. 实验课前举行默哀仪式，诵读解剖誓词：系统解剖学实验课主要是讲解观察解剖结构，利用观察学习解剖结构必须要用到的遗体标本这一有形载体，结合其主要来源-遗体捐献，围绕“感恩社会、敬畏生命、担当医者责任”的主题思想，开展默哀和诵读解剖誓词仪式，用捐献者说的“你们可以在我身上切千刀万刀，为的是你们以后不要在患者身上切错一刀”，让学生领会捐献者的初心，明确自己的责任使命，告诉未来的医学生，他们没有传授知识，但他们本身就是知识，他们是无言良师，他们授吾医理。面对解剖台上冰冷的尸体，我们不知道他是谁，但应该知道他是为了谁，更应该知道我们以后该为谁，引导学生不忘初心，牢记使命，献身医学，服务人民。

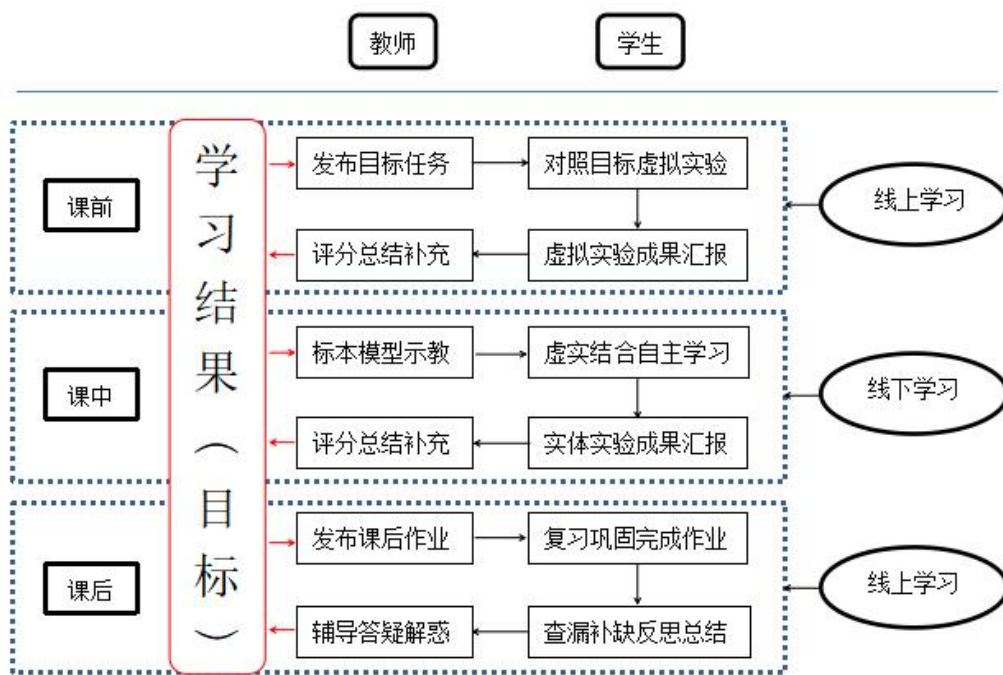
2. 实验课上精心指导、言传身教：解剖标本的观察学习是帮助学生掌握解剖学基本理论和基本技能的重要手段。面对防腐处理的尸体，刺鼻的福尔马林气味，新时代的大学生难免会有害怕，畏难，甚至是反感的情绪，老师应身先士卒，率先垂范，耐心示教，细心讲解，将“问题导向启发式教学法”贯穿全程，引导学生积极参与教学，形成师生互动的活跃气氛，以问题为导向启发学生内化理解、吸收和归纳知识，密切联系生活实际和临床，把结构和功能相结合，通过举例和归纳总结强化学生对重难点知识的理解和应用。同时将吃苦耐劳，任劳任怨，爱岗敬业的专业精神传递给学生。

3. 严格执行虚实结合的线上线下相结合的混合式教学模式(其流程见下图)：

(1) 课前一周线上学习通发布实验目标和限时任务，指导学生利用中国数字人解剖互动系统在线学习，学习时间截止后，采用腾讯会议对虚拟学习结果进行汇报总结。

(2) 课堂线下教师对照目标任务，示教讲解 35min，学生虚实结合自主观察学习 35min，面对面汇报总结评价实体实验学习成果 5min。

(3) 课后严格按照目标任务要求命题，利用 Photoshop 圈选结构，制作 GIF 动画，主要以填空题的形式录入超星尔雅，通过学习通新建并发布课后作业，指导学生复习巩固，查漏补缺反思总结，有针对性地辅导答疑。



五、教学背景分析

1. 学情分析: 本次授课对象是 2020 级临床医学五年制本科学生，具备一定的生物学知识，学生缺乏对医学的认识，但对医学知识有浓厚兴趣。由于肌学实验涉及名词繁多，结构复杂，学生普遍反映学习非常吃力。改变传统教学模式，坚持立德树人和以学生发展为中心的教学理念，以问题为导向，密切联系临床，执行虚实结合的线上线下混合式教学模式，是本课程要解决问题的关键。

2. 教学目标分析: 肌肉或肌群的形态结构与功能和临床联系紧密，对解释临床相关畸形或体征的成因、相关检查手术的原理方法至关重要。授课应该密切联系生活实际和临床，以问题为导向，引导学生观察理解肌肉的位置、形态、起止、配布、功能与组成结构。指导学生运用肌学知识阐述运动损伤、康复治疗的原理方法，为相关疾病的防治奠定基础。大体标本是有形的育人载体，结合遗体捐献者的大爱大义之举，培养学生感恩、敬畏、担当的责任使命，落实立德树人的根本任务。

3. 教学内容分析: 核心肌肉和肌群的形态、结构与功能，对解释临床相关畸形或体征的成因、相关检查手术的原理方法至关重要，是本章节的重点内容。斜角肌间隙、腹股沟管和腹股沟三角，与临床常见多发的疾病斜角肌综合症，

腹股沟疝的发生密切相关，是本章节的难点内容。

六、教学重点与难点

重点：肌的形态结构、分类；胸锁乳突肌的位置、起止和功能；斜角肌间隙的围成及通过结构；斜方肌、背阔肌、竖脊肌、胸大肌、前锯肌的位置和主要作用；膈的位置、形态结构特点及膈的功能；腹前外侧肌群的位置、形态结构、起止概况和主要作用；掌握腹直肌鞘的组成；腹股沟管和腹股沟三角的组成。

1. 难点：斜角肌间隙的围成及通过结构；腹股沟管和腹股沟三角的组成。

2. 难点分析：通过学习斜角肌间隙的围成及通过结构可以帮助学生理解斜角肌综合症的病因和临床表现。腹股沟管和腹股沟三角均是腹壁的薄弱部位，分别与腹股沟斜疝和腹股沟直疝的发生有关。腹股沟斜疝和腹股沟直疝初学者容易混淆，应结合实物标本讲清讲透彻其发生的解剖学基础。

3. 教学策略：严格执行虚实结合的线上下混合的实验教学模式，课外以线上虚拟实验为主，课堂线下可以利用实验室虚实资源进行实时虚实互动的教学活动，以帮助学生抓住重点内容。难点内容为斜角肌间隙的围成及通过结构；腹股沟管和腹股沟三角的组成，可结合斜角肌综合症，腹股沟疝讲解相关知识，以帮助学生突破难点。

七、小结

1. 总论：肌的形态结构、分类
2. 颈肌：胸锁乳突肌的位置、起止和功能；斜角肌间隙
3. 背肌：斜方肌、背阔肌、竖脊肌
4. 胸肌：胸大肌、前锯肌的位置和主要作用
5. 膈肌：膈肌的位置、形态结构特点及功能
6. 腹肌：腹前外侧肌群的位置、形态结构、起止概况和主要作用；腹直肌鞘的组成；腹股沟管和腹股沟三角的组成

八、教学过程设计

采用 **BOPPPS** 的教学设计，即 **B**rige-in 导入→**O**bjective or outcome 学习目标或结果→**P**re-test 前测→**P**articipation 参与式学习→**P**ost-test 后测→**S**ummary 总结。具体见教学具体实施操作。

九、教学评价及教学反思

1. 教学评价：课前通过虚拟实验汇报和前测，评价学生理论知识的掌握程度，如学生答题情况较差，则相关内容在课堂上仍需针对性复习巩固。课中随机抽查学生回答问题，以检验学生对相关知识点的理解接受程度，对不能正确回答的问题再次讲解。课后通过后测和总结反思心得，评价教学目标的达成度（包括思政目标）。最后带领学生小结，进一步巩固学生对本节重点知识的理解和掌握。

2. 教学反思：（1）肌的数目多，起点复杂，不易记忆，学习时，分清主次，明确要求，根据不同情况掌握其名称、位置、层次、功能；（2）虚实结合观察，对照，学习和记忆肌的位置、起止点、形态，比单纯死记硬背效果好，在理解的基础上达到熟记，就能有很好的收获；（3）以问题为导向，结合临床讲解难点内容可以加深学生的理解记忆；（4）带领学生做这样的默哀宣誓仪式，讲“大体老师”真实的故事，经过这些场景的呈现，无须再用任何煽情的语言，无须再用任何刻意的教学手段，即刻就能使学生感受到什么是大爱，什么是大义，什么是担当，什么是奉献。

教学具体实施操作

实验（六）：肌学总论+头颈肌+躯干肌

一、课程导入（Brige-in）：围绕“感恩社会、敬畏生命、担当医者责任”的主题思想，开展默哀和诵读解剖誓词仪式，利用“三说”（①捐献者说“你们可以在我身上切千刀万刀，为的是你们以后不要在患者身上切错一刀”；②老师说“他也许没有传授知识，但他本身就是知识”；③学生说“我不知道你是谁，但我知道你为了谁，你让我们知道以后该为谁。”）引导学生不忘初心，牢记使命，献身医学，服务人民。（10 分钟）



诵读解剖誓词向大体老师宣誓



默哀仪式

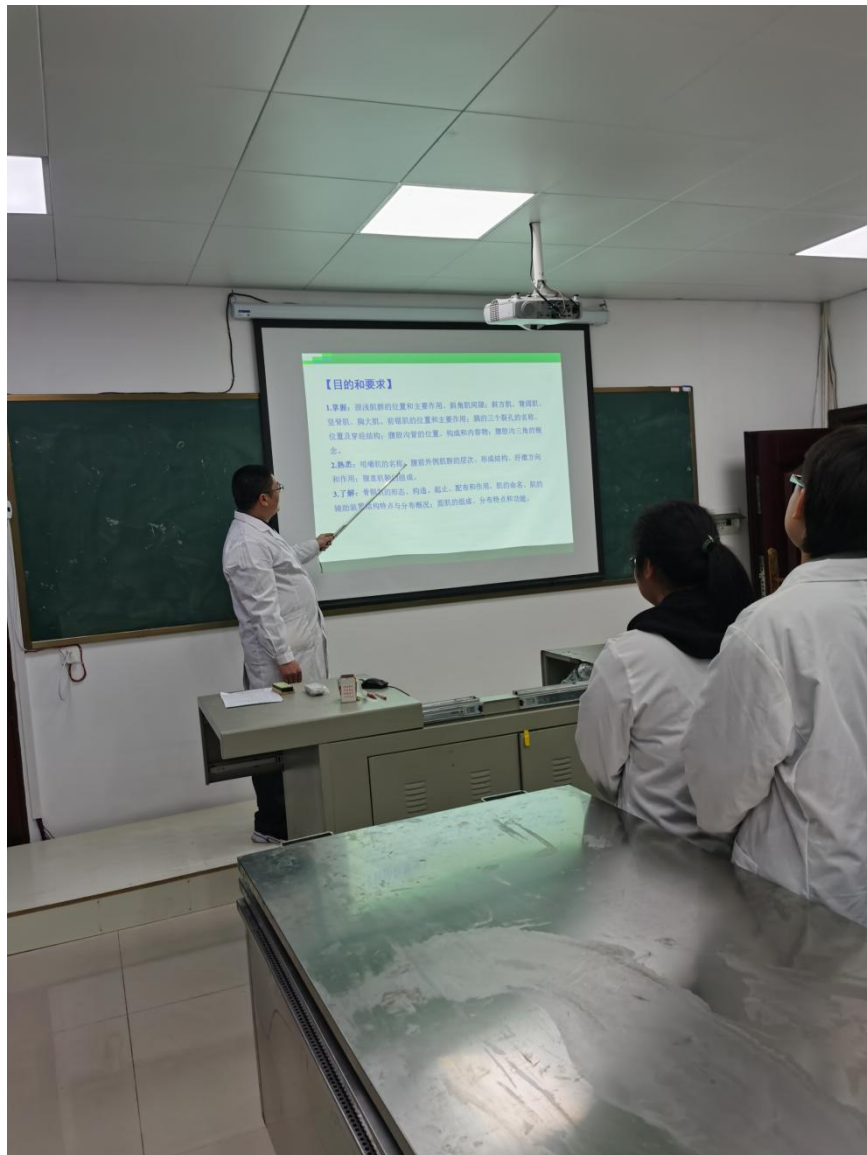
运用超星尔（PC 教师端）+学习通手机 APP（移动学生端）组织实施教学，签到、投票、选人、抢答、主题讨论、测验、问卷、评分、小组任务、课堂讨论等丰富多彩的教学活动，实时便捷高效地掌控教学进程。



超星尔雅投屏，学习通 APP 开展教学活动

二、介绍本节课学习目标（Objective or outcome）：通过介绍学习目标，使学生明确本节课需达到的学习效果（2 分钟）。

1. **掌握：**颈浅肌群的位置和主要作用、斜角肌间隙；斜方肌、背阔肌、竖脊肌、胸大肌、前锯肌的位置和主要作用；膈的三个裂孔的名称、位置及穿经结构；腹股沟管的位置、构成和内容物；腹股沟三角的概念。
2. **熟悉：**咀嚼肌的名称；腹前外侧肌群的层次、形成结构、纤维方向和作用；腹直肌鞘的组成。
3. **了解：**骨骼肌的形态、构造、起止、配布和作用，肌的命名、肌的辅助装置结构特点与分布概况；面肌的组成、分布特点和功能。



介绍教学目标

三、前测（Pre-test）：通过当堂小测试，了解学生理论知识的掌握情况和虚拟试验效果，便于调整教学内容和教学进度（5分钟）。

四、参与式学习（Participation）

【实验教具】

1. 虚拟仿真实验平台：中国数字人解剖学系统-肌学
2. 标本：大体标本（示肌的形态、起止点）；骨架（示肌的附着点）；大腿中部水平切面（示筋膜）；颅骨（示肌肉附着点）；头肌（示头部浅层肌）；头肌（示头部深层肌）；翼内肌和翼外肌；颈浅肌（前面）；颈肌（前面）；颈肌（侧面）；颈深肌群；颈部水平切面（示筋膜）；背肌（大体标本）；胸肌（大体标本）；前锯肌；膈与腹后壁肌；膈的位置；腹前壁肌；腹前壁肌（下部）；腹直肌鞘。
3. 模型：肌肉定点、动点、动态模型；人体骨骼附肌肉起止着色模型；人体浅层运动肌肉解剖模型；头颅骨附肌肉模型；全身肌肉解剖；人体层次解剖模型；人体浅层运动肌肉解剖模型；人体肌肉及胸腹腔脏器解剖模型。

【实验内容与方法】

以实物标本为主，模型和虚拟仿真结构为辅，演示、指导学生完成以下实验内容。

（一）总论（5分钟）

肌根据构造和功能不同可分为平滑肌、心肌和骨骼肌。心肌和平滑肌属于不随意肌。运动系统的肌属于骨骼肌，为随意肌。全身骨骼肌有600多块。每块肌都是一个器官。

1. 肌的构造和形态 在封装标本或大体标本上观察肌的形态，长肌呈细长形见于四肢，短肌位居脊柱深部，扁肌围成胸腹腔，轮匝肌位于孔裂周围。观察肌形态的同时注意其构造，由红色的肌腹和白色的肌腱构成；长肌肌腱细而长，附于骨；扁肌肌腱薄而宽称腱膜。
2. 肌的起止、配布和作用 在大体标本上，用镊子提起肌观察其与骨的附着点，即肌的起止点。一般以肌腱起止，中间为肌腹。肌要跨过关节通过牵拉骨而产生运动，肌在关节周围的配布与关节的运动轴有关，用手牵拉关节周围的肌，演示肌对关节的运动，理解拮抗肌、协同肌的意义及肌在关节周围的配布规律。
3. 肌的辅助装置

(1) 筋膜(fascia): 在大体标本或大腿中部水平切面上观察浅筋膜和深筋膜, 浅筋膜(superficial fascia)为黄色脂肪组织, 位于皮肤下面; 深筋膜(deep fascia)是浅筋膜深方的白色膜性致密结缔组织, 包被每块肌的外面和各块肌之间。

(2) 滑膜囊(synovial bursa): 在保留滑膜囊的膝关节标本上进行观察, 滑膜囊有的是独立封闭的, 有的与邻近的关节腔相通, 可视为关节囊滑膜层的突出物。

(3) 腱鞘(tendinous sheath): 是包于肌腱外面的鞘管, 位于肌腱活动度较大的部位, 分为纤维层和滑膜层, 滑膜层又称为腱滑膜鞘。

(4) 籽骨: 受压较大的肌腱内生成的小骨称籽骨。在膝关节标本上可观察到全身最大的籽骨即髌骨。

(二) 头肌 (5 分钟)

1. 面肌(facial muscles) 大多数一端起于骨, 另一端则附于皮肤深面, 故通过头肌标本观察时只需了解其部位即可。

(1) 颅顶肌: 即枕额肌, 由前后两个肌腹及其间的帽状腱膜形成。

(2) 眼轮匝肌: 位于睑裂周围。

(3) 口周围肌: 观察口轮匝肌、颊肌的形态位置。

2. 咀嚼肌(masticatory muscles) 包括颞肌、咬肌、翼内肌和翼外肌, 配布于下颌关节周围, 参与咀嚼运动。

(1) 咬肌(masseter muscle): 紧咬牙时, 于颧弓下方下颌支外侧可摸到坚硬的肌隆起。

(2) 颞肌(temporal muscle): 紧咬牙时, 于颧弓上方颞部可摸到坚硬的肌隆起。

(3) 翼外肌(lateral pterygoid muscle): 起于翼突外侧板和蝶骨大翼颞下面, 止于下颌颈及下颌关节囊。

(4) 翼内肌(medial pterygoid muscle): 起于翼突窝, 止于下颌角内侧面的翼肌粗隆。

用镊子分别牵拉各肌, 观察其在张口和闭口中的作用。

(三) 颈肌 (5 分钟)

1. 颈浅肌与颈外侧肌 在颈浅层肌标本上, 观察菲薄的颈阔肌和粗大的胸锁乳突

肌(Sternocleidomastoid)。重点是胸锁乳突肌,用手拉动此肌,观察颈部和面部的转动方向,颈部屈向同侧,脸转向对侧并上仰。两侧同时收缩呢?

2. 颈前肌 在颈肌(前面)标本上,观察舌骨上、下肌群,只要求了解肩胛舌骨肌、胸骨舌骨肌、胸骨甲状肌和甲状舌骨肌的名称和位置即可。

3. 颈深肌 有内侧群和外侧群肌。在颈深肌标本上,重点观察外侧群肌,注意前、中、后斜角肌的起止点,三者起点相近,均为颈椎横突,前、中斜角肌止于第1肋,后斜角肌止于第2肋。用镊子在前、中斜角肌间分开,发现有一明显的缝隙即斜角肌间隙,内有臂丛和锁骨下动脉通过。

(四) 躯干肌 (20 分钟)

1. 背肌

(1) 背浅肌:分浅、深两层,起自脊柱止于上肢带骨或自由上肢骨。①斜方肌(trapezius):大体标本上,斜方肌位于背上部浅层,以形态命名,两侧合一起呈斜方形;②背阔肌(latissimus dorsi):将臂极度外展然后观察。该肌位于背下部和胸外侧壁,背阔肌呈三角形,为全身最大的阔肌,其以腱膜起自下6个胸椎的棘突、全部腰椎棘突、骶骨正中嵴及髂嵴后部,肌束向外上方集中,止于肱骨小结节嵴。牵拉背阔肌观察肩关节的运动方向(后伸、内收和旋后);③菱形肌:位居斜方肌深面,肩胛骨与脊柱之间,以形态命名;④肩胛提肌:位于斜方肌深面,背上部外侧的细长肌,以作用命名。

(2) 背深肌:包括许多肌,在此只观察竖脊肌(erector spinae)。竖脊肌又称骶棘肌,纵行于脊柱两侧的沟内,查看其自下向上止于椎骨、肋骨,此肌为背部的强大伸肌,肌纤维较细也称“里脊”。在维持躯体的直立姿势中发挥极其重要作用。另外,两侧竖脊肌共同收缩,使头后仰并伸脊柱。

(3) 胸腰筋膜参见教材。

2. 胸肌

(1) 胸上肢肌:起于胸廓外面止于上肢带骨或肱骨,有运动上肢的作用。重点观察胸大肌。①胸大肌(pectoralis major):在大体标本上,胸大肌位于胸上部浅层,呈扇形向外侧止于肱骨。查看其起点,用手牵拉胸大肌,观察其对肩关节的运动(前屈、内收和旋内)。②胸小肌(Pectoralis minor):在胸大肌的深面,起于第3-5肋外侧面,止于肩胛骨的喙突。③前锯肌(serratus anterior):

紧贴胸廓侧壁，锯齿状起于上9肋外侧面，在肩胛下肌前面止于肩胛骨内侧缘和下角，使肩胛骨向前和紧贴胸廓。

(2) 胸固有肌：参与胸壁的构成，主要有肋间内、外肌。①肋间外肌 (intercostales externi)：在整尸标本上，观察浅层的肋间外肌，注意肋间隙前部没有肌纤维，被结缔组织形成的肋间外膜取代；胸前部肌纤维自外上斜向内下，理解其作用（提肋助吸气）。②肋间内肌 (intercostales interni)：位于肋间外肌的深面，后部为肋间内膜，注意观察胸前壁肋间隙内的肌纤维方向，由外下斜向内上，理解其收缩时的作用（降肋助呼气）。

3. 膈 (diaphragm) 在标本上观察，可见膈位于胸腹腔之间，构成胸腔底，腹腔顶。为圆顶形宽薄的阔肌，其周围为肌性部，起自胸廓下口内面及腰椎前面，各部肌束向中央集中移行于腱性部，称中心腱。

膈上可见3个裂孔。主动脉裂孔 (aortic hiatus)：约在第12胸椎水平、膈与脊柱之间，有主动脉及胸导管通过；食管裂孔 (esophageal hiatus)：约在第10胸椎水平，在主动脉裂孔的左前方，有食管及迷走神经通过；腔静脉孔 (vena caval foramen)：约在第8胸椎水平，在主动脉裂孔的右前上方，有下腔静脉通过。

4. 腹肌 位于胸廓与骨盆之间，分前外侧群（构成腹腔的前外侧壁，包括腹直肌、腹外斜肌、腹内斜肌和腹横肌）和后群（位于腹腔后壁，包括腰方肌和腰大肌）。

(1) 前外侧群：①腹外斜肌 (Obliquus externus abdominis)：在整尸标本上，腹外斜肌位于胸下部和腹部的前外侧皮下，是腹肌中最宽大的扁肌，外侧半是肌腹，内侧半是腱膜。起于下8个肋的外面，肌纤维斜向前下，大部分肌束向内移行为腱膜，经腹直肌的前面终于腹白线，参与构成腹直肌鞘的前层。下部腱膜卷曲增厚连于髂前上棘和耻骨结节之间，形成腹股沟韧带 (inguinal ligament)。在耻骨结节外上方，腱膜形成一小裂隙，称为腹股沟管浅环 (皮下环)。②腹内斜肌 (Obliquus internus abdominis)：在腹外斜肌深面，起于胸腰筋膜、髂嵴及腹股沟韧带外侧1/2，止于腹白线及下位3个肋。肌纤维方向自后下斜向前上。肌纤维下部游离呈弓状，其腱膜下部游离缘的内侧端与腹横肌腱膜形成联合腱，又称为腹股沟镰。腹内斜肌的弓状下缘跨越精索形成腹股沟管上壁（含腹横肌弓状下缘），其最下部的肌束形成提睾肌。③腹横肌 (transversus abdominis)：

在腹内斜肌深面，起自下6个肋软骨内侧面、胸腰筋膜外侧缘、髂嵴及腹股沟韧带外侧1/3，止于腹白线。腹横肌下部肌束亦参与形成弓状下缘和提睾肌。④腹直肌（rectus abdominis）：位于前正中线两侧腹直肌鞘内，起自耻骨嵴和耻骨联合上缘，止于剑突和第5~7肋软骨。肌的全长有数条横行的腱划将肌分成多个肌腹。⑤腹直肌鞘（sheath of rectus abdominis）：在腹前壁横断标本上，观察腹直肌前、后面的腱膜性结构即腹直肌鞘。用镊子仔细分离，观察鞘的构成，注意鉴别弓状线上、下层次结构的区别。⑥白线（linea alba）：在腹前壁横断标本上，腹直肌之间的白色腱性结构即白线，由两侧腹直肌鞘融合而成。在整尸上查看白线的宽度，上宽下窄，中部有脐环。

（2）后群：包括腰方肌和腰大肌。腰大肌较粗大，由内上腰椎处斜向外下；腰方肌位于腰大肌的后外侧，以部位和形状综合命名。

（3）腹股沟管（Inguinal canal）：在整尸腹前壁下部标本上，观察腹股沟管为一腹肌及其腱膜之间的潜在性裂隙，位于腹股沟韧带内侧半上方，由外上斜向内下，长4~5cm。男性有精索，女性有子宫圆韧带通过。有两口：内口称腹股沟管深环，也称腹环。外口称腹股沟管浅环，也称皮下环。还有四壁：①前壁为腹外斜肌腱膜和腹内斜肌；②后壁为腹横筋膜和腹股沟镰；③上壁为腹内斜肌和腹横肌的弓状下缘；④下壁为腹股沟韧带。腹股沟管为腹壁薄弱区，腹腔内容物经该管向外突出则形成腹股沟斜疝。

（4）腹股沟三角（inguinal triangle）：将腹前壁翻向下方，从内面辨认腹壁下动脉、腹直肌外侧缘和腹股沟韧带，此三者所围成的区域即腹股沟三角，查看此三角与腹股沟管腹环的关系，理解腹股沟斜疝与直疝的突出部位、鉴别标志及临床上症状的差异。



教师标本示教

(五) 学生自主观察学习 (32 分钟)



利用数字人系统学习



大体标本学习交流



辅导
答疑

五、后测（**P**ost-test）：评价学生对重点和难点知识的掌握情况，检测教学目标和学生的学习效果（3 分钟）。



学生正在利用学习通 App 参加后测

六、总结（**S**ummary）：对本节课的内容简要回顾和总结，对后侧结果不好的知识点重点强调。一方面是对本节内容的复习巩固，另一方面可引导学生形成归纳总结的学习习惯（3 分钟）。



课堂小结