湖北民族大學
HUBEI MINZU UNIVERSITY

课程思政示范课程

教学设计样例说明

课程名称：正常人体解剖学

课程负责人：

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：正常人体解剖学

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：《正常人体解剖学》第 3 版，申国明、黎晖主编，人卫出版社。

实验教材：《人体解剖学实训指导》，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：

(1)掌握肌的辅助装置的位置和功能。

(2)掌握头肌中颅顶肌咀嚼肌的名称、位置和功能。

(3)掌握颈肌的分群和功能，胸锁乳突肌的位置、起止和作用，斜角肌间隙构成及通过结构

(4)掌握背肌的分层;斜方肌、背阔肌、竖脊肌的位置、起止和作用。

(5)掌握胸肌的分部;胸大肌、前锯肌、肋间内肌、肋间外肌的起止和作用。

(6)掌握隔的位置、结构和功能以及孔裂名称位置和通过的结构。

(7)掌握腹前外侧群肌的名称、层次、功能和肌纤维方向。熟悉腹股沟管解剖。

(8)掌握上、下肢肌分群，各群功能;上肢的三角肌、肱二头肌、肱三头肌及前臂前群 4 层 9 块肌和下肢的臀大肌、股四头肌缝匠肌、半腱肌、半膜肌、小腿三头肌的位置、起止及作用。

2.能力目标

(1)思维导图：培养学生应用思维导图的方式记忆琐碎的肌学知识点。

(2)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)知识拓展：利用湖北民族大学图书馆、医学专业数字图书馆查阅资料，了解神经肌肉接头的前沿科研进展。

3.思政目标

(1)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、医者责任担当。

(2)严谨治医、追求卓越：通过讲解临床常见案例分析培养学生严谨的医学态度和能够审时度势、最大限度地护佑患者健康。

(3)科学精神探索求真：培养学生追求科学的热情，培养医学生辩证统一的科学态度。

(4)探索未知勇攀高峰：鼓励同学们利用网络资源学习肌的相关科研文献，试着撰写综述。

(5)社会实践：开阔学生视野,借助民大医院，近距离接触神经外科治疗肌肉损伤的前沿技术，提高同学们的学习兴趣，分享社会活动心得体会，加强学生们医风医德建设，培养德、智、体、美全面发展的合格医学生。

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 ..... 3 分钟
2. 介绍学习目标 ..... 2 分钟
3. 前测（理论考核） ..... 5 分钟
4. 总论 ..... 2 分钟
5. ❊头肌 ..... 3 分钟
6. ❊颈肌 ..... 3 分钟
7. ❊躯干肌 ..... 10 分钟
8. ❊上肢肌 ..... 10 分钟
9. ❊下肢肌 ..... 10 分钟
10. 学生自主观察学习 ..... 35 分钟
11. 后侧（标本考核） ..... 5 分钟
12. 小结 ..... 2 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：人体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、医者责任担当”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。

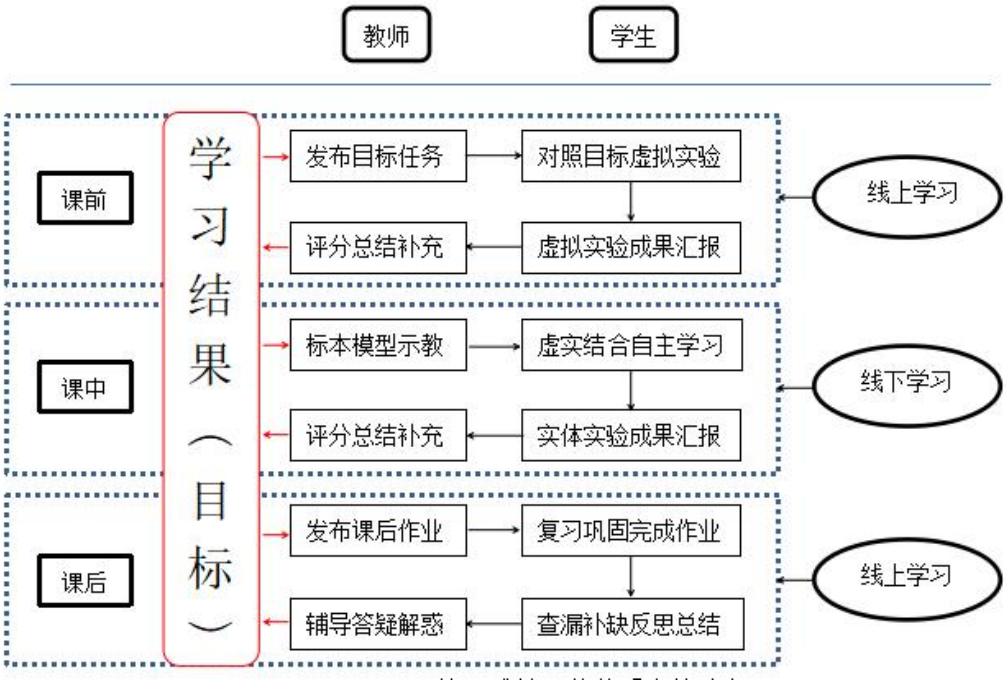
2.实验课上精心指导、言传身教：解剖标本的观察学习是帮助学生掌握解剖学基本理论和基本技能的重要手段。面对防腐处理的尸体，刺鼻的福尔马林气味，新时代的大学生难免会有害怕，畏难，甚至是反感的情绪，老师应身先士卒，率先垂范，耐心示教，细心讲解，将“问题导向启发式教学法”贯穿全程，引导学生积极参与教学，形成师生互动的活跃气氛，以问题为导向启发学生内化理解、吸收和归纳知识，密切联系生活实际和临床，把结构和功能相结合，通过举例和归纳总结强化学生对重难点知识的理解和应用。同时将吃苦耐劳，任劳任怨，爱岗敬业的专业精神传递给学生。

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2023级中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

1.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。肱二头肌、三角肌、臀大肌、股四头肌、小腿三头肌的位置、起止、形态、功能。

2.难点：面肌和咀嚼肌；膈的位置形态结构功能；腹股沟管；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。手肌分群、各肌的位置与作用；腋窝、三边孔、四边孔、肘窝和腕管组成和境界。

3.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。

4.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

7.上肢肌：上肢肌依其部位可分为上肢带肌、臂肌、前臂肌和手肌。各上肢肌的位置、形态结构、起止概况和主要作用。

8.下肢肌：下肢肌依其部位分为髋肌、大腿肌、小腿肌和足肌。

八、教学过程设计

采用 BOPPPS 的教学设计，即 Brige-in 导入→Objective or outcome 学习目标或结果→Pre-test 前测→Participation 参与式学习→Post-test 后测→Summary 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，但在听完“大体老师”真实的故事，就不仅仅只是一个对遗体表示尊敬的伦理仪式了。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）：举行向大体老师宣誓默哀仪式（3 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； 三角肌、大圆肌、肩胛下肌、肱二头肌、前臂诸肌的的的位置、起止概况和作用；臀大肌和梨状肌、缝匠肌、股四头肌、长收肌、大收肌、股二头肌、半腱肌、半膜肌、小腿诸肌的位置、起止概况和作用。

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。手肌的位置、起止概况和作用。髂腰肌的位置、起止概况和作用。

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。躯干肌的分部和分层情况；前臂肌、手肌的位置、分群和各肌群的组成与功能。髋肌的位置及分群概况。大腿肌的位置及分群概况；股三角、收肌管、腘窝的组成；足背和足底肌的位置、分群和功能。

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**）。

姓名	学号/工号	领取时间	提交时间	考试用时	提交ip	正确率	状态	批阅时间	批阅人	成绩
赖谦	052351020	04-08 15:50	04-08 15:53	3分钟	223.75.99.42/湖北	100.0%	已完成	2024-04-08 15:53	---	100.0
文惠	172340206	04-08 15:48	04-08 15:51	3分钟	223.75.99.43/湖北	95.0%	已完成	2024-04-08 15:51	---	95.0
郑诗恩	072340124	04-08 15:49	04-08 15:52	3分钟	111.181.50.58/...	85.0%	已完成	2024-04-08 15:52	---	85.0
王淑娴	052351013	04-08 13:55	04-08 14:00	4分钟	223.104.122.179...	80.0%	已完成	2024-04-08 14:00	---	80.0
胡博琪	052250713	04-08 15:51	04-08 15:56	5分钟	223.104.122.240...	70.0%	已完成	2024-04-08 15:56	---	70.0
秦鑫月	062340925	04-08 15:43	04-08 15:48	5分钟	61.242.132.18/...	60.0%	已完成	2024-04-08 15:48	---	60.0

前测结果截屏

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（2 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（3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（3 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（10 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。

（五）上肢肌（10 分钟）

1.上肢带肌　上肢带肌起自上肢带骨，止于肱骨上端，加强稳定肩关节并运动肩关节，使肩关节屈、伸、收、展、旋前和旋后。共有 6 块肌，重点观察三角肌。

（1）三角肌（deltoid）：在上肢浅层标本上，三角肌包绕肩关节形成圆隆的肩部，理解三角肌瘫痪后肩部的表现。观察三角肌的起止点，以三角肌为例通过牵拉的方法分析肌的作用，牵拉全部肌纤维使肩关节外展；牵拉前部肌纤维使肩关节前屈和旋内；牵拉后部肌纤维使肩关节后伸和旋外。

（2）冈上肌：在冈上窝内辨认。

（3）冈下肌：在冈下窝内辨认。

（4）小圆肌：以形态命名，在肩胛骨后下方辨认。小圆肌的位置较高，细小，向外侧以肌腱经肩关节后方达肱骨。

（5）大圆肌：位置低，粗大，向前外止于肱骨。

（6）肩胛下肌：位于肩胛骨前面的肩胛下窝内，其肌腱经肩关节前方达肱骨。

2.臂肌　臂肌覆盖肱骨，可分前群(屈肌群)和后群(伸肌群)。

(1）前群（3 块）

1）肱二头肌（biceps brachii）：在最浅层，肌腹呈梭形，有长、短两头便于辨认，向下以肌腱止于桡骨粗隆；牵拉肱二头肌，观察肘关节的运动。

2）喙肱肌（coracobrachialis）：在上肢深层肌标本上观察，喙肱肌位于臂上部，以起止点命名。

3）肱肌（brachialis）：位于臂下部，自肱骨止于尺骨。牵拉此肌观察其屈肩、屈肘运动。

（2）后群（1 块）：在上肢浅层肌标本上，肱三头肌（triceps brachii）位于臂后部，有 3 个起端，以肌腱止于尺骨鹰嘴，其中长头以肌腱起于肩胛骨盂下结节。牵拉肱三头肌，观察其对肘关节的运动（伸肘关节）；牵拉长头，观察其对肩关节的运动（后伸、内收肩关节）。

3.前臂肌　位于桡、尺骨的周围，共 19 块，多数为具有细长肌腱的长肌，肌腹小；分前、后两群。

（1）前群肌：主要为前屈及旋前肌肉，根据命名体会其功能。共 9 块，分四层排列。

1）第一层（浅层）：有 5 块肌，在上肢浅层肌标本上观察，自桡侧向尺侧依次为肱桡肌、旋前圆肌、桡侧腕屈肌、掌长肌和尺侧腕屈肌。观察其肱骨内上髁处的起点，可根据走行和牵拉其止点加于辨认；其中旋前圆肌由内上斜向外下，掌长肌连于掌腱膜。

2）第二层：只有 1 块，在上肢浅层标本上，观察位于浅层 5 块肌深部指浅屈肌，止于中节指骨。

3）第三层：有 2 块，在上肢浅层标本上，将上述 6 块肌翻起，观察其深部的指深屈肌和拇长屈肌，可根据方位及肌腱止点的部位辨认，指深屈肌止于远节指骨。

4）第四层：只有 1 块，在上肢深层肌标本上，观察旋前方肌，似腕部所戴一块手表。

前群肌主要是屈肘、屈腕、屈指及使前臂旋前，理解前群肌瘫痪后的表现。

（2）后群肌：主要为伸腕、伸指及使前臂旋后的肌肉，位于前臂骨后面及外侧，共 10 块，分浅、深两层排列。肱桡肌是前臂前、后群肌分界的标志，故在辨认时先寻找肱桡肌。

1）浅层：有 5 块，在上肢浅层肌标本上，自桡侧向尺侧依次辨认桡侧腕长伸肌、桡侧腕短伸肌、指伸肌、小指伸肌和尺侧腕伸肌。以起于肱骨外上髁及方位来辨认，注意不要将肱桡肌与桡侧腕长伸肌相混淆，指伸肌和小指伸肌的肌腹常相贴，分辨不清时也可通过牵拉的方法观察其止点来辨认。

2）深层：也有 5 块，将浅层肌翻起，观察后群深方的旋后肌、拇长展肌、拇短伸肌、拇长伸肌和示指伸肌，可根据起止、肌腱所到达的部位、排列及作用来辨别，其中旋后肌的位置最高，其余 4 块肌在前臂桡侧自上而下排列。

4.手肌　手肌分为外侧、中间和内侧三群。观察手肌内、中、外侧肌群各肌的名称、位置并理解各肌群的功能。

（1）外侧群：在手掌拇指侧形成一隆起，称鱼际（thenar），有 4 块肌：拇短展肌、拇短屈肌、拇对掌肌、拇收肌。可使拇指作展、屈、对掌和收等动作。

（2）内侧群：在手掌小指侧，形成一隆起，称小鱼际（hypothenar），有 3 块肌：小指展肌、小指短屈肌、小指对掌肌。可使小指作屈、外展和对掌等动作。

（3）中间群：位于掌心，包括 4 块蚓状肌和 7 块骨间肌。骨间肌，可分为骨间掌侧肌（3 块），收缩时可使第 2、4、5 指向中指靠拢（内收）；骨间背侧肌（4 块），它们是以中指的中线为中心外展第 2、3、4 指。

（六）下肢肌（10 分钟）

1..髋肌　又叫盆带肌，跨过髋关节，分为前、后两群。

（1）前群：有 2 块。

1）髂腰肌：在整尸上观察，髂腰肌由起自腰椎的腰大肌和起自髂窝的髂肌组成，经腹股沟韧带深面达股部。在腹股沟韧带上方牵拉此肌，观察髋关节的运动（前屈、旋外）。

2）阔筋膜张肌：位于股前外侧部，上部肌腹较小，肌腱向下参与形成髂胫束止于胫骨外侧髁。

（2）后群：有 7 块，主要观察臀大肌、臀中肌、臀小肌和梨状肌。

1）臀大肌：在下肢游离标本上观察：臀大肌位置表浅，形成圆隆的臀部。

2）臀中肌：翻开臀大肌，可见其深面有一肌纤维略呈扇形的肌即为臀中肌，但臀中肌仅有部分被臀大肌所覆盖，其前上部分裸露与皮下组织的深方。

3）臀小肌：翻开臀中肌，可见其深面另有一呈扇形的肌，即为臀小肌。

4）梨状肌：位于臀中肌的下方，在盆腔内观察，可见它起于骶骨前面的外侧部，向外穿过坐骨大孔而止于股骨大转子。此肌将坐骨大孔分为梨状肌上、下孔。

5）闭孔内肌：位于臀大肌深面，梨状肌下方。

6）股方肌：位于臀大肌深面，闭孔内肌下方。

7）闭孔外肌：位于股方肌深面。

2.大腿肌　根据它们与股骨的位置关系分前、内、后 3 群。

（1）前群：有 2 块，位于股骨前面。

1）缝匠肌（sartorius）：为全身最长的肌，似绶带由外上斜向内下斜跨于大腿前面。牵拉观察其屈髋、屈膝运动。

2）股四头肌（quadriceps femoris）：全身最大的肌。在下肢游离标本上观察，股四头肌位于股前部，较表浅，有 4 个头即股直肌、股内侧肌、股外侧肌及其深面的股中间肌，向下以肌腱包绕髌骨会聚为髌韧带止于胫骨粗隆。牵拉股四头肌，观察膝关节的运动（膝关节强有力的伸肌）。

（2）内侧群肌：共 5 块，分浅、深两层，浅层肌自外侧向内侧依次为较小的耻骨肌、长收肌和细长的股薄肌。将长收肌翻起，其深面有大收肌和短收肌，其中大收肌的腱板连于股内侧肌，据此可辨认大收肌与短收肌。查看大收肌止于收肌结节的肌腱与股骨之间的收肌腱裂孔。牵拉内侧群各肌，均可使髋关节内收、旋外。

（3）后群：有 3 块，位于大腿的后面。

1）股二头肌（biceps femoris）：位于股后部外侧，有长、短两个头。牵拉此肌可伸髋、屈膝，并使小腿旋外。

2）半腱肌（semimembranosus）：位于股后部内侧，半腱肌下部为肌腱，细长。

3）半膜肌（semitendinosus）：后群内侧部半腱肌深面，半膜肌上部为较宽的腱膜，据此可鉴别半腱肌和半膜肌。

3.小腿肌　小腿肌运动膝、踝及足部关节，分 3 群。

（1）前群：共 3 块，在下肢游离标本上观察，小腿前内侧面由外侧向内侧是胫骨前肌（tibialis anterior）和趾长伸肌（extensor digitorum longus），两者之间的深面为踇长伸肌（extensor hallucis longus），也可牵拉肌腱通过足趾运动来辨认趾长伸肌与踇长伸肌。

（2）外侧群：共 2 块，腓骨短肌（peroneus brevis）位置较深，被腓骨长肌（peroneus longus）所掩盖，腓骨长、短肌均经外踝后方至足底。牵拉腓骨长、短肌，观察踝关节运动（跖屈踝关节），同时重点观察足外翻情况。

（3）后群：共 5 块，分浅、深两层，浅层由表浅的腓肠肌和深方的比目鱼肌组成合称小腿三头肌（triceps surae），向下形成粗大的跟腱止于跟骨结节。牵拉跟腱观察其作用。深层有 4 块肌，腘肌和自外侧向内侧的踇长屈肌、趾长屈肌，两者之间为胫骨后肌。

4.足肌：主要位于足底，像手肌一样也分三群，但其中间群有较大的趾短屈肌和足底方肌。维持足横弓的肌主要有足底方肌、踇展肌、小趾展肌、趾长屈肌和踇长屈肌；维持足纵弓的肌主要有胫骨前肌、胫骨后肌、腓骨长肌和腓骨短肌。

教师标本示教

五）学生自主观察学习（35 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（Post-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（**5 分钟**）。

学生正在利用学习通 APP 参加后测

返回 《正常人体解剖学》第一张运动系统 第三节骨骼肌 后测

人体解剖学-0523510 导出成绩

已交 未交

姓名	学号/工号	领取时间	提交时间	考试用时	提交ip	正确率	状态	批阅时间	批阅人	成绩
文惠	172340206	04-08 15:30	04-08 15:35	4分钟	223.75.99.43/湖北	100.0%	已完成	2024-04-08 15:35	---	100.0
赖谦	052351020	04-08 15:30	04-08 15:35	4分钟	223.75.99.42/湖北	95.0%	已完成	2024-04-08 15:35	---	95.0
王淑娴	052351013	04-08 15:30	04-08 15:34	4分钟	223.104.122.179/湖北	90.0%	已完成	2024-04-08 15:34	---	90.0
祖丽皮亚·加...	052351016	04-08 15:30	04-08 15:34	4分钟	183.93.18.147/湖北	90.0%	已完成	2024-04-08 15:34	---	90.0
彭钟满	052351006	04-08 15:30	04-08 15:32	2分钟	61.242.133.12/湖北	90.0%	已完成	2024-04-08 15:32	---	90.0
李冠玮	052351029	04-08 15:30	04-08 15:34	4分钟	61.136.204.116/湖北	85.0%	已完成	2024-04-08 15:34	---	85.0
胡博琪	052250713	04-08 15:57	04-08 16:01	4分钟	223.104.122.240/湖北	80.0%	已完成	2024-04-08 16:01	---	80.0
潘槐康	052351030	04-08 15:30	04-08 15:34	4分钟	111.183.113.193/湖北	80.0%	已完成	2024-04-08 15:34	---	80.0
熊准	052351031	04-08 15:30	04-08 15:35	4分钟	111.183.48.49/湖北	75.0%	已完成	2024-04-08 15:35	---	75.0

后测结果统计

六、总结（Summary）：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（**2 分钟**）。

课堂小结

7.课后：要求学生在超星尔雅学习通相对应的 3.7 06 肌学 章节“学习视频”栏目观看肌肉解剖操作视频，查漏补缺复习内化章节知识，完成章节测验、标本测试、知识拓展、健康科普、医者仁心和中国自信。