

《组织学与胚胎学》课程教学大纲（B）

（执笔人：藺凡红 审核人：贾雪梅 系部负责人：沈际佳）

一、课程简介

（一）课程代码：051104006

（二）课程名称（含英文名称）：

组织学与胚胎学（Histology and Embryology）。

（三）课程类别：

基础医学课（考试）。

（四）修读对象：

康复、眼视光、影像、医学检验等专业。

（五）总学时与学分：

总学时 36，其中理论 27 学时，实验 9 学时。2 学分。

（六）相关课程：

人体解剖学、细胞生物学、生理学、病理学等。

（七）内容提要（不超过 200 字）

组织学与胚胎学包括两门学科。其中，组织学是研究人体微细结构及其相关功能的科学。组织由细胞和细胞间质组成，人体内有上皮组织、结缔组织、肌组织和神经组织，构成了人体各个器官，完成人体一系列生理功能。胚胎学是研究从受精卵发育成新生个体的过程及机理的科学。总论部分主要介绍人体胚胎早期发生，即从受精到第 8 周末的发育过程，以及先天畸形产生的原因及主要预防措施。

二、教学目的和教学方法

教学目的：《组织学与胚胎学》是临床医学专业和非临床医学专业的基础医学课程，其目的是通过教学使学生掌握和了解组织和器官的光镜结构和超微结构，了解这些结构与功能的关系；对人体胚胎的早期发生和主要器官的发生有一较系统的认识；为学习其他基础医学课程和临床医学课程奠定基础。

教学方法：合理科学运用结构与功能相结合、理论与实践相结合、基础与临床相结合、专业与思政相结合的教育教学理念。理论课应用多媒体、雨课堂、动画、视频、板书、教具等方法，实践课应用数码互动显微镜、虚拟数字切片、模型教具等手段开展教学。

三、理论与实践教学学时分配

章/节/单元	内容	总学时	学习形式		
			讲授	实践	其它
1	绪论	0.5	0.5		
2	上皮	2	1.5	0.5	
3	结缔组织	2.5	2	0.5	
4	软骨与骨	1.5	1	0.5	
5	血液	1.5	1	0.5	
6	肌组织	2	1.5	0.5	
7	神经组织	3.5	2.5	1	
8	循环系统	2	1.5	0.5	
9	皮肤	0.5	0.5	0	
10	免疫系统	2.5	2	0.5	
11	内分泌系统	1.5	1	0.5	
12	消化管	3	2	1	
13	消化腺	2.5	1.5	1	
14	呼吸系统	1.5	1	0.5	
15	泌尿系统	2.5	2	0.5	
16	男性生殖系统	1.5	1.0	0.5	
17	女性生殖系统	2	1.5	0.5	
18	胚胎学绪论	0.5	0.5		
19	胚胎学总论	2.5	2.5		

合 计	36	27	9	
-----	----	----	---	--

四、选用教材和主要教学参考书

选用教材：

陈晓蓉、徐晨主编，《组织学与胚胎学》第三版，全国高等学校医学规划教材，中国科学技术大学出版社，2021年。

主要教学参考书：

1. 翟效月、徐国成主编，《组织学与胚胎学》第二版，高等教育出版社，2020年。
2. 李继承、曾园山主编，《组织学与胚胎学》第九版，人卫出版社，2018年。

五、理论教学内容

（一）第一章 绪论

主要讲授内容：组织学的定义和研究内容（熟悉）；研究组织学的常用技术（了解）；组织切片标本制作及 HE 染色的基本原理（掌握）；基本组织的概念（熟悉），分类（掌握）。

教学时数：0.5 学时。

重点与难点：

石蜡切片制作及 HE 染色的基本原理。

思考题：

- 1、试述 HE 染色的基本原理。

（二）第二章 上皮组织

主要讲授内容：上皮组织的一般特点（掌握），分类（了解）；被覆上皮结构、分类（熟悉），分类依据（掌握），上皮的特殊结构（了解），其功能及分类（了解）；腺上皮和腺的概念及分类（自学）。

教学时数：1.5 学时。

重点与难点：

重点：上皮组织的一般特点、分类依据；
上皮的特殊结构功能及分类。

难点：上皮组织特殊结构。

思考题：

1、简述上皮组织的一般特点。

(三) 第三章 结缔组织

主要讲授内容：结缔组织分类及特点（掌握），疏松结缔组织基本成分及其结构和功能（掌握），致密结缔组织、脂肪组织和网状组织结构特点及功能（了解）。

教学时数：2 学时。

重点与难点：

重点：结缔组织分类；疏松结缔组织基本成分的结构和功能。

难点：基质分子筛结构及功能。

思考题：

1、试述疏松结缔组织基本成分的结构特点和功能。

(四) 第四章 软骨与骨

主要讲授内容：软骨组织基本成分；软骨细胞的光镜结构、超微结构和功能；软骨的分类依据、类型、各软骨结构特点（掌握）。骨组织的结构；骨板的结构（了解）；骨组织细胞类型和功能（熟悉）；长骨的结构（了解），密质骨骨板排列 4 种方式（掌握）。

教学时数：1 学时。

重点与难点：

重点：软骨的分类依据、类型、各软骨结构特点；密质骨骨板排列 4 种方式。

难点：骨组织细胞的结构。

思考题：

1、骨组织内细胞成分和功能。

(五) 第五章 血液

主要讲授内容：红细胞的结构和功能（掌握），网织红细胞的结构特点和临床意义（熟悉）；白细胞的结构特点及分类（掌握）；血小板光镜结构和功能（了解）；造血器官的组成，了解造血干细胞、造血祖细胞的概念（自学）。

教学时数：1 学时。

重点与难点：

重点：红细胞的结构和功能，白细胞的结构特点及分类。

难点：白细胞超微结构。

思考题：

1、成熟红细胞的结构特点如何与其功能相关？

(六) 第六章 肌组织

主要讲授内容：骨骼肌纤维的光镜结构，肌原纤维的结构，横纹，肌节的组成（掌握）。心肌纤维的光镜结构，闰盘概念（掌握）；（熟悉）。平滑肌的光镜结构（掌握）。骨骼肌纤维的收缩机制（了解）。

教学时数：1.5 学时。

重点与难点：

重点：骨骼肌纤维的光镜结构，肌原纤维，肌节的组成；

心肌纤维的光镜结构，闰盘概念；平滑肌光镜结构。

难点：闰盘结构。

思考题：

1、肌组织的横纹是如何形成的？

2、如何鉴别三种肌纤维光镜结构？

(七) 第七章 神经组织

主要讲授内容：神经组织的基本组成，神经元胞体的光镜结构与超微结构；尼氏体和神经原纤维的光镜、电镜结构和功能（掌握）；树突与轴突数量、形态、结构功能（了解）；神经元的分类（了解）。化学性突触光镜结构和超微结构（掌握），突触传递过程（了解）。中枢神经系统的胶质细胞（了解）；周围神经系统的胶质细胞（了解）。神经纤维的概念、类型；有髓神经纤维的光镜结构（了解）。感觉神经末梢类型与功能（熟悉）。

教学时数：2.5 学时。

重点与难点：

重点：神经组织的基本组成，神经元胞体的光镜结构与超微结构；

尼氏体和神经原纤维的光镜、电镜结构和功能，化学性突触光镜结构和超微结构，神经胶质细胞类型。

难点：突触结构，髓鞘形成。

思考题：

1、神经元胞体、树突、轴突的结构与功能如何联系？

（八）第八章 循环系统

主要讲授内容：心血管系统管壁的一般结构，内膜、中膜、外膜层次和结构特点（熟悉）。大动脉、中动脉与小动脉的结构特点和功能（掌握）。毛细血管的光镜结构；电镜类型（了解）；连续毛细血管、有孔毛细血管和血窦的超微结构特点和功能（了解）。心脏壁的结构与功能（掌握）；心脏传导系统的组成与功能（了解）。微循环的概念和组成（了解）。

教学时数： 1.5 学时。

重点与难点：

重点：中动脉的光镜结构和功能；

大动脉、小动脉、微动脉的结构特点和功能；

毛细血管的光镜结构特点；心脏壁的分层；内弹性膜。

难点：血管壁结构和功能联系。

思考题：

1、以中动脉为例叙述动脉的结构和功能。

2、简述心脏壁的光镜结构。

3、简述电镜下毛细血管类型。

（九）第九章 皮肤

主要讲授内容：毛发、汗腺、皮脂腺的基本结构和功能（了解），真皮的结构（熟悉），表皮的组成、分层、各层细胞形态结构特点、非角质形成细胞的类型及功能（掌握）。

教学时数： 0.5 学时。

重点与难点：

重点：表皮的光镜结构；非角质形成细胞类型和功能。

难点：非角质形成细胞的结构特点。

思考题：

1、简述厚表皮的分层及光镜结构特点。

（十）第十章 免疫系统

主要讲授内容：免疫系统组成、功能，抗原呈递细胞概念、种类（了解）；胸腺一般结构和功能（了解）；淋巴结一般结构和功能，副皮质区（胸腺依赖区）结构特点（掌握）；脾一般结构和功能，动脉周围淋巴鞘（胸腺依赖区）与脾血窦的结构（掌握）；扁桃体的结构特点（自学）。

教学时数： 2 学时。

重点与难点：

重点：淋巴组织类型；

淋巴结的一般结构和功能；

胸腺依赖区结构特点；

脾的一般结构和功能；

脾血窦的内皮特点；

血-胸腺屏障，胸腺小体。

难点：淋巴结、脾结构和功能的联系。

思考题：

1、血-胸腺屏障。

2、比较淋巴结和脾的一般结构的异同。

（十一）第十一章 内分泌系统

主要讲授内容：内分泌系统的组成（了解）；甲状腺的结构和功能（掌握）；甲状旁腺的细胞类型与分泌的激素（了解）；肾上腺皮质球状带、束状带和网状带结构特点，各带分泌的激素及髓质细胞的类型和分泌的激素（掌握）；腺垂体结构及细胞类型和功能，垂体门脉系统，神经垂体特点及赫令体概念（掌握）；下丘脑与腺垂体和神经垂体之间的关系（了解）。

教学时数： 1 学时。

重点与难点：

重点：各分泌腺器官中腺细胞的类型和功能，垂体门脉系统组成。

难点：垂体与下丘脑的关系。

思考题：

1、垂体门脉系统。

2、试述肾上腺皮质细胞组成和功能。

3、试述下丘脑与神经垂体的关系。

（十二）第十二章 消化管

主要讲授内容：消化管的一般结构（掌握）；胃上皮细胞的光镜结构及功能（了解）；胃底腺的细胞类型、结构特点和功能（掌握）；小肠的结构特点，绒毛的结构与功能（掌握）；小肠腺细胞的组成（熟悉）；食管和大肠的结构特点（了解）。

教学时数： 2 学时。

重点与难点：

重点：消化管的一般结构；

胃底腺细胞组成，主细胞、壁细胞结构特点和功能；

小肠粘膜扩大表面积三种特殊结构和意义；

小肠腺细胞组成；

绒毛，中央乳糜管，潘氏细胞。

难点：胃底腺的结构。

思考题：

1、小肠绒毛 潘氏细胞。

2、试述消化管壁的一般结构。

3、简述胃底腺的组成及主要细胞的结构特点和功能。

4、简述扩大小肠表面积的结构。

（十三）第十三章 消化腺

主要讲授内容：大唾液腺的结构特点和功能（了解）；胰腺的一般结构，外分泌部腺泡的结构特点，内分泌部的细胞类型和功能（掌握）；肝小叶与门管区概念及组成，肝细胞的光镜结构和功能（掌握），肝血窦的光镜结构和超微结构特点（了解）。

教学时数： 1.5 学时。

重点与难点：

重点：胰外分泌腺腺泡结构特点，内分泌部细胞类型及功能；

肝小叶的一般结构及组成，肝细胞结构及功能；

肝门管区、泡心细胞。

难点：肝小叶的结构。

思考题：

- 1、简述肝小叶的组成结构。
- 2、简述胰腺内分泌部的细胞组成和功能。

(十四) 第十四章 呼吸系统

主要讲授内容：呼吸系统的组成（了解）；气管壁的一般结构（了解）；肺的一般结构，支气管树的概念，肺小叶的概念（了解），肺内导气部的组成及管壁结构的主要变化规律，肺呼吸部的组成，呼吸性细支气管、肺泡管与肺泡囊结构特点，肺泡上皮 I 型和 II 型细胞的形态、超微结构特点与功能，气-血屏障的组成与功能（掌握），肺泡孔，肺泡隔，肺巨噬细胞的分布与功能（了解）。

教学时数：1 学时。

重点与难点：

重点： 肺内导气部的组成及其结构的主要变化规律；
肺呼吸部的组成；
肺泡上皮 I 型和 II 型细胞的结构与功能；
气-血屏障组成与功能。

难点：肺泡上皮 I 型和 II 型细胞的结构特点与功能。

思考题：

1. 试述 I 型和 II 型肺泡上皮的結構特点和功能。
2. 简述气-血屏障的结构。

(十五) 第十五章 泌尿系统

主要讲授内容：肾的一般结构；肾单位的组成，肾小体的结构和功能，滤过屏障（掌握）；近曲小管及远曲小管的光镜结构、超微结构和功能（熟悉）；细段及集合小管的光镜结构和功能（了解）；球旁复合体的位置和组成（熟悉）。肾的血液循环特点（了解）。

教学时数：2 学时。

重点与难点：

重点：肾单位的组成，肾小体的结构和功能，滤过屏障；

近曲小管及远曲小管的光镜结构和功能；
球旁复合体组成。

难点：肾小体的组成。

思考题：

- 1、试述肾小体的结构及其与原尿形成的关系。
- 2、比较近曲小管、远曲小管结构特点。

(十六) 第十六章 男性生殖系统

主要讲授内容：男性生殖系统组成和功能(了解)。生精小管的结构，生精细胞的组成(掌握)；各级生精细胞光镜形态特点生精上皮组成(熟悉)；支持细胞的光镜结构和功能，血-睾屏障(掌握)；间质细胞的光镜结构和功能(掌握)。附睾的结构特点(了解)。前列腺的结构(自学)。输精管的结构(自学)。

教学时数：1学时。

重点与难点：

重点：生精上皮/生精细胞的组成；支持细胞的光镜结构和功能，血-睾屏障。

难点：精子发生和精子形成。

思考题：

- 1、试述生精上皮/生精细胞的组成。
- 2、叙述生精小管内支持细胞的结构和功能。

(十七) 第十七章 女性生殖系统

主要讲授内容：卵巢的一般结构(了解)；卵泡的发育及各期卵泡的结构特点(掌握)；排卵的概念和过程(掌握)；黄体的形成、结构和功能(掌握)；子宫壁的一般结构(了解)；子宫内膜周期性变化与卵巢内分泌激素的关系及月经周期(熟悉)；分泌期子宫内膜的结构特点(掌握)；子宫颈的结构特点(了解)；输卵管壁的结构(自学)；静止期、活动期乳腺的结构特点(自学)。

教学时数：1.5学时。

重点与难点：

重点：卵泡的发育四个阶段；

次级卵泡结构；

排卵的概念；

子宫内膜周期性变化与卵巢内分泌激素的关系；
分泌期子宫内膜的结构特点。

难点：子宫内膜周期性变化与卵巢内分泌激素的关系。

思考题：

- 1、叙述次级卵泡结构。
- 2、试述分泌期子宫内膜的结构特点。

(十八) 第十八章 胚胎学绪论

主要讲授内容： 胚胎学的定义、研究内容（熟悉）；胚胎发育分期（掌握）；胚胎学的主要分支及学习意义（了解）。

教学时数： 0.5 学时。

重点与难点：

重点：胚胎发育分期。

思考题：

- 1、叙述胚胎发育分期。

(十九) 第十九章 胚胎学总论

主要讲授内容： 生殖细胞形成（熟悉）；受精的地点和意义，卵裂、桑椹胚和胚泡形成及结构特点（掌握）；二胚层胚盘的形成（熟悉）；原条的出现及三胚层胚盘形成（掌握）；三胚层分化（掌握）；胚体形成与外形的建立（了解）；植入及蜕膜形成（熟悉）；胎膜的组成、结构特点和功能（熟悉）；卵黄囊和尿囊的演变（了解）；胎盘的结构和功能、胎盘屏障（掌握）；胎盘内血液循环（了解）。

教学时数： 2.5 学时。

重点与难点：

重点： 受精的地点和意义；

桑椹胚和胚泡形成及结构特点；

二胚层胚盘及三胚层胚盘形成时间；

三胚层分化的主要器官和组织；

胎膜的组成；

卵黄囊的功能；

胎盘的结构和功能、胎盘屏障。

难点：三胚层分化。

思考题：

- 1、简述受精的过程及意义。
- 2、简述三胚层主要分化为哪些器官和组织。
- 3、试述胎盘的组成和功能。

六、实验教学内容与要求

组织胚胎学实验课共 9 学时，原大纲安排 2 次实验，每次 4.5 学时。考虑教务系统排课的方便，以及外聘教师教学时间的充分利用，与教务处协商后，现将实验一安排为 5 学时；实验二安排为 4 学时。但实际上课仍按 4.5 学时/次实施，教学内容不变。

（一）实验一 基本组织

主要讲授内容：光学显微镜的构造及使用方法。了解组织切片制作。观察切片：单层柱状上皮、复层扁平上皮、疏松结缔组织撕片、透明软骨、骨骼肌、心肌、嗜染质、触觉小体、中动脉、淋巴结、血涂片（示教）。

教学时数：5 学时。

重点与难点：巨噬细胞，横纹，闰盘，嗜染质，内弹性膜、淋巴小结。

思考题：

- 1、如何辨认结缔组织的巨噬细胞和成纤维细胞？
- 2、显微镜下如何鉴别三种肌纤维？
- 3、显微镜下如何鉴别动、静脉？

（二）实验二 器官与系统

主要讲授内容：观察切片：胃、空肠、肝、肺、甲状腺、肾、睾丸、卵巢、子宫，复习考试。

教学时数：4 学时。

重点与难点：

主细胞、壁细胞、潘氏细胞、肝小叶、肺泡管、甲状腺滤泡、肾小体、生精

小管，次卵泡，子宫腺。

思考题：

- 1、主细胞和壁细胞的光镜结构特点？
- 2、光镜下如何区分肺泡管和肺泡囊的结构？
- 3、分泌期子宫内膜与增生期比较有哪些特点？

七、考核方式及要求

1. 理论考核方式及要求：

方式：期末考试（闭卷）

要求：考试内容及分量按照教学大纲的要求，内容广泛，题型多样。试卷难易程度及题量适中。其中：选择、填空均为基本概念题。内容涉及到所学的各章节，考察学生的理解能力和分析能力；填图题考察学生是否能灵活运用所学理论识别人体结构；名解和问答题有一定难度，需要学生理解知识体系并融会贯通所学的知识。

2. 实验考核方式及要求：

方式：期末考试（闭卷）

要求：每位同学考查 5 张组织图片/切片。

3. 成绩评定：

学期结束进行理论课考试，占总成绩 60%。实验考试占总成绩 15%。平时成绩（考勤，平时作业等）占总成绩 25%。共计 100 分。