

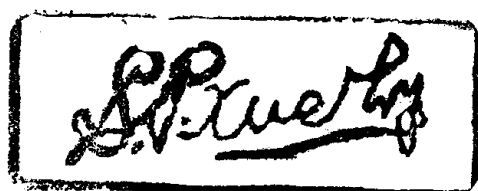
人 体 胚 胎 学 图 谱

中国医科大学胚胎学教研室 合 編
大連医学院組織胚胎学教研組

薛 社 普 主 編

薛社普 俞慧珠 龐 懿 編
邵 桐 蓀 叶 百 寬

彭炳元 張 魯 周維卿 繪 图



人 民 卫 生 出 版 社

一 九 六 五 年 · 北 京

内 容 提 要

本图谱的出版是为帮助学生们在学习胚胎学时建立形象概念,从而进一步理解人体胚胎的动态发生过程和演变规律。图谱中包括人体各系统的发生和发育,也适当地注意了不同动物早期发育阶段的主要不同点,同时还考虑到教学的需要,而设计了实验图。因此,本图谱是我国现在较详细的一本教学参考书,可供医学院学生、综合大学生物系、妇产、儿科、外科医生以及有关研究单位参考。

人 体 胚 胎 学 图 谱

开本: 787×1092/16

印张: 11

插页: 12

薛 社 普 主 编

人 民 卫 生 出 版 社 出 版

(北京书刊出版业营业许可证出字第〇四六号)

• 北京崇文区禄子胡同三十六号 •

农 业 出 版 社 印 刷 厂 印 刷

新华书店北京发行所发行 • 各地新华书店经售

统一书号: 11048·3088

1965 年 6 月第 1 版—第 1 次印刷

定 价: (科七) 2.20 元

印数: 1—5,000

序 言

形态学科在学习上的共同特点是要从建立形象概念中来加强理性认识。人体胚胎学是基础医学中的形态学课程之一，要使学生在学习过程中能较容易地理解胚胎动态的发生发育过程和形态演变的规律，有一本图谱作为加强实物形象与理论知识之间联系的参考，将会大大提高学习效果。目前国内外在胚胎学方面，除在教科书的插图中得到一些有限的形象概念外，尚未见有能满足要求的人体胚胎学图谱出版。

本图谱是以我们历年在教学过程中所使用的图稿为基础，再加以充实、改编而成的教学参考用图。

图的来源一部分根据中国医大胚胎学教研室设计的图解和实物标本；一部分选自文献资料和根据一些外文人体胚胎学书籍中的插图加以改绘而成。实习图谱以中国医大本课程的实习内容与顺序为基础，全部材料为教研室制备的实物标本照相图。其中小白鼠的卵细胞、卵裂，胚泡和排卵与受精二图版为张作干教授提供的原始材料，这给本图谱润色不少，在此谨致谢意。

本图谱在编绘过程中得到中国医大和大连医学院的党和领导的大力支持和鼓励。参加编绘的人员有中国医大胚胎学教研室的全体同志和大连医学院组织胚胎学教研组的庞懿同志。实习图谱的编注工作主要由俞慧珠和叶百宽二位同志担任。

绘图工作由大连医学院绘图组担任，其中除骨骼系统和图 49、图 158—163 由张鲁同志绘制，图 11、18、19、164、165 及 166 由周维卿同志绘制外，其余全部均由彭炳元同志负责绘制。实习图谱中的全部照相图均由中国医大照相室摄制。在此一并志谢。

由于编者的水平所限，错误和缺点在所难免。其中实习图谱中的内容、材料和安排仅是我们教学过程中的一种尝试性工作，不少实物和模型标本未列入图谱，许多地方还值得商榷。所有这些都热诚希望本书的读者提出批评和修正意见，以便于今后的改进。

中国医科大学胚胎学教研室 薛社普

1964 年 5 月

目 录

一、总 论 部 分

图 1	脊椎动物胚胎演发比较图·····	2
图 2	脊椎动物胚胎演发比较图续(图 1)·····	3
图 3	人类精子的发生·····	4
图 4	人类卵子的发生·····	5
图 5	人类精子的电子显微镜结构模式图·····	6
图 6	卵母细胞(豚鼠)的电子显微镜结构·····	7
图 7	人类与哺乳类动物生殖周期比较图·····	8
图 8	人类卵巢、子宫内膜、阴道及乳腺在生殖周期及妊娠期中的变化及其与激素的关系图解·····	8后
图 9	哺乳动物(家兔)排卵机制示意图·····	9
图 10	动物受精过程模式图·····	10
图 11	卵泡的成熟、排卵、受精、卵裂及胚泡植入的模式图·····	11
图 12	哺乳类卵的受精及卵裂·····	12
图 13	猴的桑椹胚和胚泡·····	13
图 14	受精前后的人卵、卵裂期及胚泡期标本照相图·····	14
图 15	第 7、9、12 天人胚植入后的切片照相图·····	15
图 16	第 13、16、19 天人胚及第 21 天猴胚照相图·····	16
图 17	人胚从卵裂到三胚层形成各期形态演变模式图·····	17
图 18	人胚从卵裂到三胚层形成各期形态演变模式图续(图 17)·····	17
图 19	人胚早期体形形成连续各期模式图·····	18
图 20	早期人胚体形形成连续各期模式图续(图 19)·····	18
图 21	鸟类及哺乳类原条的形成,中胚层的内卷,原条在后期中的退缩与消失和脊索的相应形成模式图·····	19
图 22	原条的后退及脊索的形成与增长的相关图·····	20
图 23	人胚圆柱形体形形成图解·····	21
图 24	人胚胎发育各期外观·····	22
图 25	人胚胎发育各期外观续(图 24)·····	23
图 26	两栖类卵裂球发生能力的实验分析·····	24
图 27	两栖类原肠早期胚的原口背唇(组织者)的诱导作用图解·····	25
图 28	鸡胚早期胚盘的调整发生(A)及原结(组织者)的诱导作用(B)·····	26
图 29	金鱼卵裂球发生能力实验分析·····	26
图 30	人胚的胎膜形成及其与胚胎的关系·····	27
图 31	子宫在妊娠期中的变化·····	28
图 32	人胚植入子宫内膜后绒毛膜绒毛的形成与侵入·····	29
图 33	人胎盘的结构剖面模式图,示胎儿与母体组织之间的相关·····	30
图 34	人胚胎单卵及双卵孪生及其胎膜关系图解·····	31

图 35	怪胎及畸形胎	32
图 36	早期生长与分化异常引致的外形及内部结构畸形胚胎	33

二、各 论 部 分 5

(一) 消化系统

图 37	人胚颜面形成的前面观	36
图 38	人胚牙齿发生的模式图	37
图 39	人胚舌的发生	38
图 40	人胚咽(鳃)囊及其衍生物器官	39
图 41	人胚消化道的形态发生	40
图 42	人胚消化道的形态发生续(图 41)	40
图 43	人胚胃的转位、网膜囊的形成及系膜位置的变化	41
图 44	人胚胃的转位、网膜囊的形成及系膜位置的变化续(图 43)	42
图 45	人胚中、后肠的发生,中肠的旋转与定位(1)	43
图 46	人胚中、后肠的发生,中肠的旋转与定位(2)	43
图 47	人胚中、后肠的发生,中肠的旋转与定位(3)	44
图 48	人胚中、后肠的发生,中肠的旋转与定位(4)	44
图 49	人胚肝脏的形态发生	45
图 50	人胚肝脏的组织发生	46
图 51	人胚胰脏的形态发生	47
图 52	人胚胰脏的组织发生	48
图 53	人胚食管及胃的组织发生	49
图 54	人胚小肠及大肠的组织发生	50
图 55	消化系统的异常发生	51

(二) 呼吸系统及体腔 67

图 56	人胚气管及肺的发生	52
图 57	人胚喉的发生	53
图 58	人胚肺的组织发生	54
图 59	人胚原始体腔的发生	55
图 60	3 周人胚剖面观,示心包腔与胸膜管的位置关系	56
图 61	早期人胚原始体腔之间的位置关系	57
图 62	人胚胸心包膜及胸腹膜的形成与扩展	57
图 63	人胚胸膜管的模式图,示总主静脉与肺嵴的关系	58
图 64	横膈的组成及膈疝	59

(三) 循环系统 60

图 65	心脏发生过程中位置变化的模式图	60
图 66	人胚心脏发生过程中的外形变化,腹面观	61
图 67	人胚心脏发生过程中的外形变化,背面观	62
图 68	人胚心房膈的发生	63
图 69	心脏额状剖面观,示房室管的分隔及房室管瓣膜的形成	64
图 70	室间隔膜状部形成的模式图	64
图 71	胚胎心脏右侧剖面观,示各种心膈形成的位置关系	64
图 72	人胚主动脉干和肺动脉干的形成	65

图 73	心脏的异常发生·····	66
图 74	3—4 周人胚卵黄囊壁血岛演变为血管及血细胞的三个阶段·····	67
图 75	胚体横切面示背主动脉的分枝·····	67
图 76	人胚早期的血管发生·····	68
图 77	人胚动脉弧的发生与演变·····	69
图 78	第 7 周人胚背主动脉的躯干枝(体壁动脉)·····	69
图 79	人胚背主动脉的内脏枝·····	69
图 80	人胚头部动脉的发生·····	70
图 81	人胚头部静脉的发生·····	71
图 82	人胚肝门静脉系统的发生(腹面观)·····	72
图 83	人胚下腔静脉发生的连续各期演变模式图(腹面观)·····	73
图 84	胎儿出生前、后的血液循环变化图解·····	74
图 85	15 毫米猫胚的淋巴系统(相当于人胚 7—8 周)·····	75
图 86	30 毫米(9 周)人胚淋巴系统·····	75
图 87	新生儿淋巴系统图解·····	76
图 88	30 毫米人胚额状切面示颈淋巴囊与颈内静脉的关系·····	76
图 89	淋巴结的发生模式图·····	77
图 90	人胚脾脏的发生·····	77
(四) 神经系统及感官		
图 91	人胚神经管(脊髓)的形成及组织分化·····	78
图 92	人胚脑部发育各期外观(左)及剖面观(右)·····	79
图 93	人胚脑部发育各期外观(左)及剖面观(右)续(图 92)·····	80
图 94	人胚脑部发育各期外观(左)及剖面观(右)续(图 93)·····	81
图 95	脑干基板和翼板神经核团的定位发生及其与脑神经功能的相关图解·····	82
图 96	第四脑室底各核团的发生位置平面图解·····	83
图 97	6—7 周人胚脑部外观·····	83
图 98	切经图 96 A 线平面(延髓下端), 示各核团的位置关系·····	83
图 99	切经图 96 B 线平面(延髓前端), 示有关脑神经核团的位置·····	83
图 100	切经图 96 C 线平面(脑桥区), 示有关核团的位置·····	83
图 101	小脑发生各期外观·····	84
图 102	小脑发生各期外观续(图 101)·····	85
图 103	人胚胎大脑的外形发生及脑室的演变·····	86
图 104	人胚胎纹状体及侧脑室发育各期中的演变示意图·····	87
图 105	人胚胎海马及大脑连合发育各期的演变示意图·····	88
图 106	人胚胎海马及大脑连合发育各期的演变示意图续(图 105)·····	88
图 107	人胚胎脑神经的发生·····	89
图 108	人胚胎脑神经的发生续(图 107)·····	90
图 109	人胚植物性神经系统的发生·····	91
图 110	头、颈、胸、腰骶区植物性神经系统的发生·····	92
图 111	植物性神经系统模式图·····	93
图 112	人胚眼球的发生·····	94
图 113	人胚眼睑和泪腺的发生·····	94
图 114	人胚内、中、外耳及耳骨的发生·····	95

图 115	人胚耳膜迷路的发生·····	96
图 116	人胚外耳廓的发生·····	97
图 117	人胚嗅窝的发生·····	98
图 118	人胚鼻腔的发生·····	98
图 119	鼻甲和副鼻窦的发生·····	99
(五) 泌尿系统		
图 120	人胚前、中、后肾发生的位置及相互关系模式图·····	99
图 121	哺乳类动物胚胎的尿生殖嵴·····	100
图 122	人胚前肾发生的切面图解·····	101
图 123	人胚中肾的发生·····	102
图 124	人胚后肾髓质部从输尿管芽的分化与形成过程·····	103
图 125	肾分泌细管及肾小体的发生·····	104
图 126	后肾发生的模式图·····	105
图 127	后肾发育过程中位置的变化图解·····	106
图 128	人胚泄殖腔演变为膀胱和尿道的各期模式图·····	107
图 129	人胚泄殖腔演变为膀胱和尿道的各期模式图续(图 128)·····	107
图 130	泌尿器官的异常发生·····	108
(六) 生殖系统		
图 131	人胚原始生殖细胞的迁移·····	108
图 132	人胚生殖腺(睾丸和卵巢)的分化·····	109
图 133	人胚生殖腺(睾丸和卵巢)的分化续(图 132)·····	110
图 134	睾丸的正常及不正常下降·····	111
图 135	男女性生殖管道在不同发育期中的演变·····	112
图 136	男女性生殖管道在不同发育期中的演变续(图 135)·····	113
图 137	人胚密勒氏管在发育期中的演变·····	114
图 138	人胚尿生殖窦与外生殖器在发生上的关系·····	115
图 139	男女性外生殖器各期发育外观·····	116
图 140	人类子宫的不正常发生·····	117
图 141	人类生殖器官的畸形发生·····	117
(七) 内分泌器官		
图 142	人胚垂体的发生及其组成部分的来源·····	118
图 143	人胚胸腺、甲状腺及甲状旁腺的发生与下降·····	119
图 144	人胚肾上腺的发生·····	120
(八) 结缔组织及骨骼系统		
图 145	结缔组织的发生·····	121
图 146	人胚疏松结缔组织的发生·····	122
图 147	透明软骨的组织发生·····	123
图 148	长骨的骨化中心的形成及早期的骨化过程·····	123
图 149	长骨的骨化及生长·····	124
图 150	肢骨的早期发育·····	125
图 151	扁骨的发生·····	125
图 152	脊椎骨的发生·····	126
图 153	胸骨的发育过程·····	127

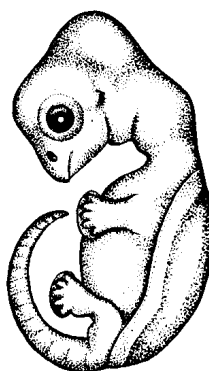
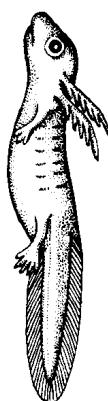
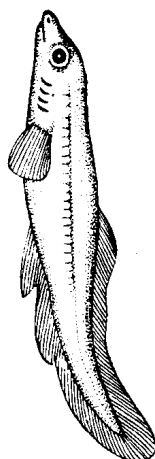
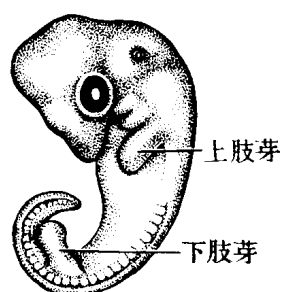
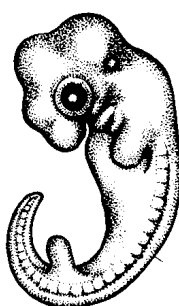
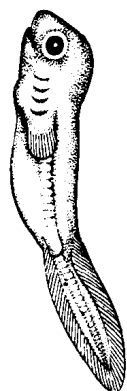
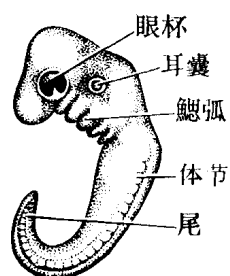
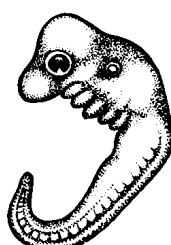
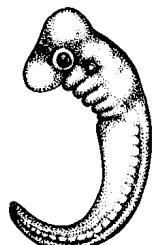
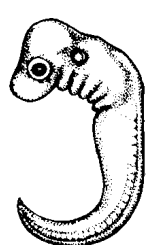
图 154	人胚颅骨的发生·····	128
图 155	人胚颅骨的发生续(图 154)·····	129
图 156	人胚骨骼系统的发生·····	130
图 157	人胚骨骼系统的发生续(图 156)·····	130
(九) 肌肉系统		
图 158	肌肉的组织发生·····	131
图 159	5 毫米(5 周)人胚示肌节的发生部位及其预定扩伸方向·····	132
图 160	9 毫米(5 周半)人胚的躯干肌和四肢肌的发育·····	132
图 161	11 毫米(6 周)人胚躯干肌和四肢肌的发育·····	133
图 162	10 毫米(6 周)人胚肌节的融合与扩伸·····	133
图 163	20 毫米(7 周)人胚躯干肌和四肢肌的发生来源·····	134
图 164	20 毫米(7 周)人胚躯干肌和四肢肌的发育, 浅层解剖·····	134
图 165	人胚头颈区肌肉的发生·····	135
图 166	成人头颈区肌肉的发生来源·····	136
图 167	男女性会阴部肌肉的发育·····	137
(十) 皮肤及其衍生器官		
图 168	人胚皮肤的组织发生·····	138
图 169	人胚毛囊的发育·····	139
图 170	汗腺的发生·····	139
图 171	人类乳腺的正常和异常发生部位·····	140
图 172	人胚乳腺的组织发生·····	140

三、实 验 部 分

图 173	小白鼠卵细胞、卵裂及胚泡(相差镜照相)·····	142
图 174	排卵与受精(小白鼠)·····	143
图 175	受精过程(马蛔虫)·····	144
图 176	卵裂(小白鼠)·····	145
图 177	胚的植入(小白鼠)·····	146
图 178	原条形成的连续各期表面观(鸡胚)·····	147
图 179	头突期各区切面、示脊索及中胚层形成·····	148
图 180	8 周半人胚整体标本·····	149
图 181	足月人胚羊膜切面·····	149
图 182	人胚各期胎膜的结构·····	150
图 183	人胚各期胎膜的结构续(图 182)·····	151
图 184	人胚胎盘的结构·····	152
图 185	畸形胎(一)·····	153
图 186	畸形胎(二)·····	153
图 187	畸形胎(三)·····	154
图 188	畸形胎(四)·····	155
图 189	畸形胎(五)·····	156
图 190	原始消化道的形成·····	157
图 191	胚胎消化系统的剖面观·····	158
图 192	原始咽及咽囊(72 小时鸡胚横切面)·····	159

图 193	口腔、鼻腔,舌及牙始基的发生(猪胚35毫米额状切面)·····	159
图 194	11毫米人胚正中切面示消化系统·····	160
图 195	7毫米人胚切经原始口及咽囊平面·····	160
图 196	7毫米人胚切经鳃弧及声门区·····	160
图 197	7毫米人胚切经喉气管芽区·····	160
图 198	7毫米人胚切经食管及气管平面·····	161
图 199	7毫米人胚切经肺芽及食管平面·····	161
图 200	7毫米人胚切经胃及网膜囊区·····	161
图 201	7毫米人胚切经小肠及结肠区·····	161
图 202	肝的发生(小白鼠)·····	162
图 203	胰的发生·····	163
图 204	肺的发生及胸腔的扩大·····	164
图 205	血岛、血球及血管的发生(鸡胚)·····	165
图 206	心脏的发生及其外形的变化(鸡胚)·····	166
图 207	动脉干及心脏的分隔·····	167
图 208	动脉弓的发生·····	168
图 209	主动脉及其分枝·····	169
图 210	静脉系统的发生·····	170
图 211	下腔静脉的发生(一)·····	171
图 212	下腔静脉的发生(二)·····	172
图 213	中央神经系统之形态形成(整装鸡胚)·····	173
图 214	神经管的形成切面观·····	174
图 215	神经管的组织分化·····	175
图 216	胚胎神经系统的剖面观·····	176
图 217	大脑的剖面观(27毫米人胚)·····	176
图 218	中、后脑及延髓(12天鼠胚横切面)·····	177
图 219	小脑板(27毫米人胚横切面)·····	177
图 220	神经嵴的分化(一)·····	178
图 221	神经嵴的分化(二)·····	179
图 222	鼻腔的发生·····	180
图 223	眼球的发生·····	181
图 224	内耳的发生·····	182
图 225	前肾及中肾的发生·····	183
图 226	中肾、后肾及生殖腺在发生上的位置关系(12天小白鼠胚胎矢状切面)·····	184
图 227	后肾的组织发生·····	184
图 228	泄殖腔的发生·····	185
图 229	人胚卵巢及睾丸的发生·····	186
图 230	米勒氏管与中肾管的相对位置及形成子宫的关系(27毫米人胚横切面)·····	187

一、总 論 部 分



魚

蝶螈

龟

鷄

图 1 脊椎动物胚胎演发比较图
注意早期胚(第一行)体形的相似性(仿 Lindsay)。

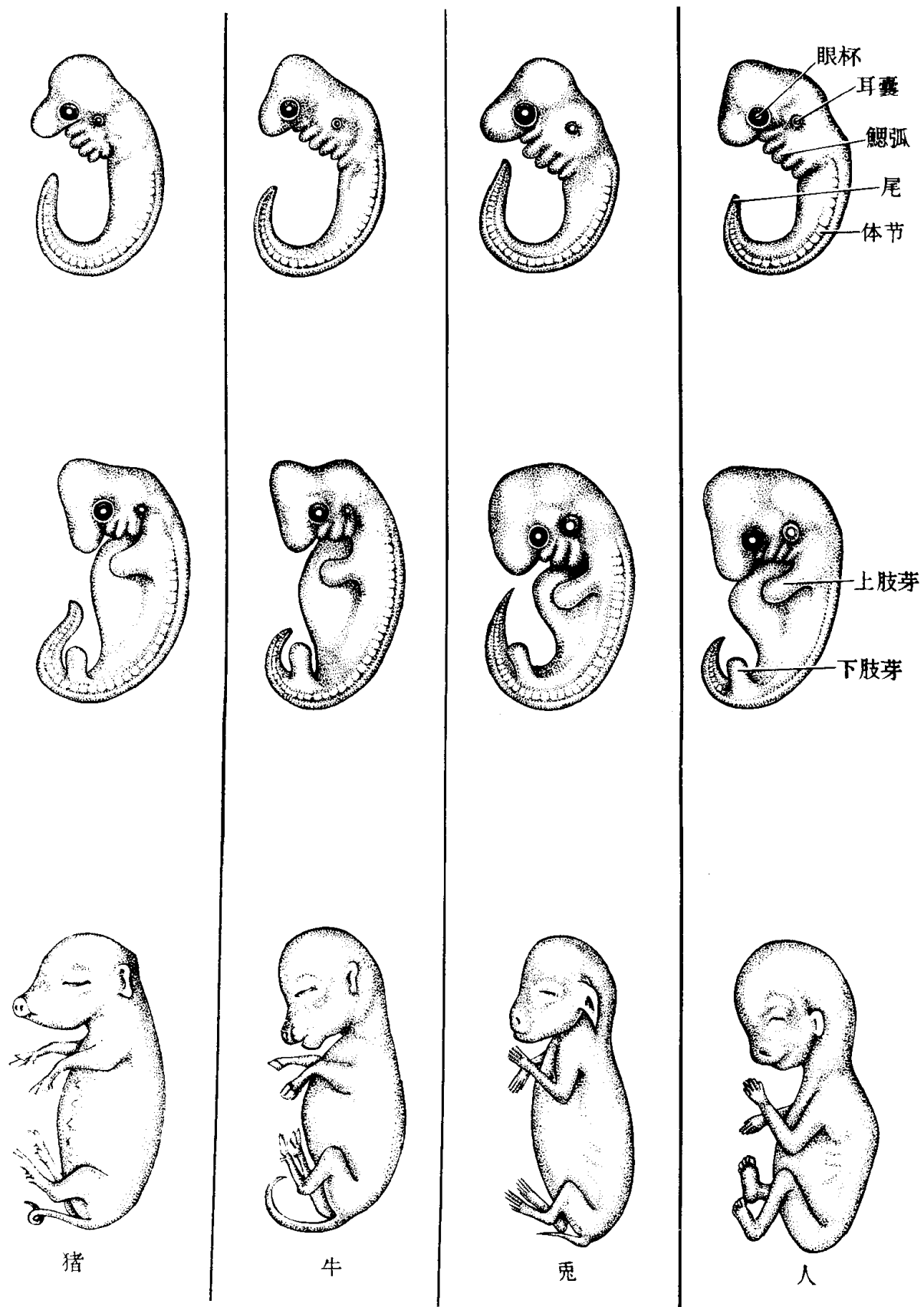


图2 脊椎动物胚胎演发比较图续(图1)

注意哺乳类动物和人类胚胎的体形和相应器官的相似性(仿 Lindsay)。

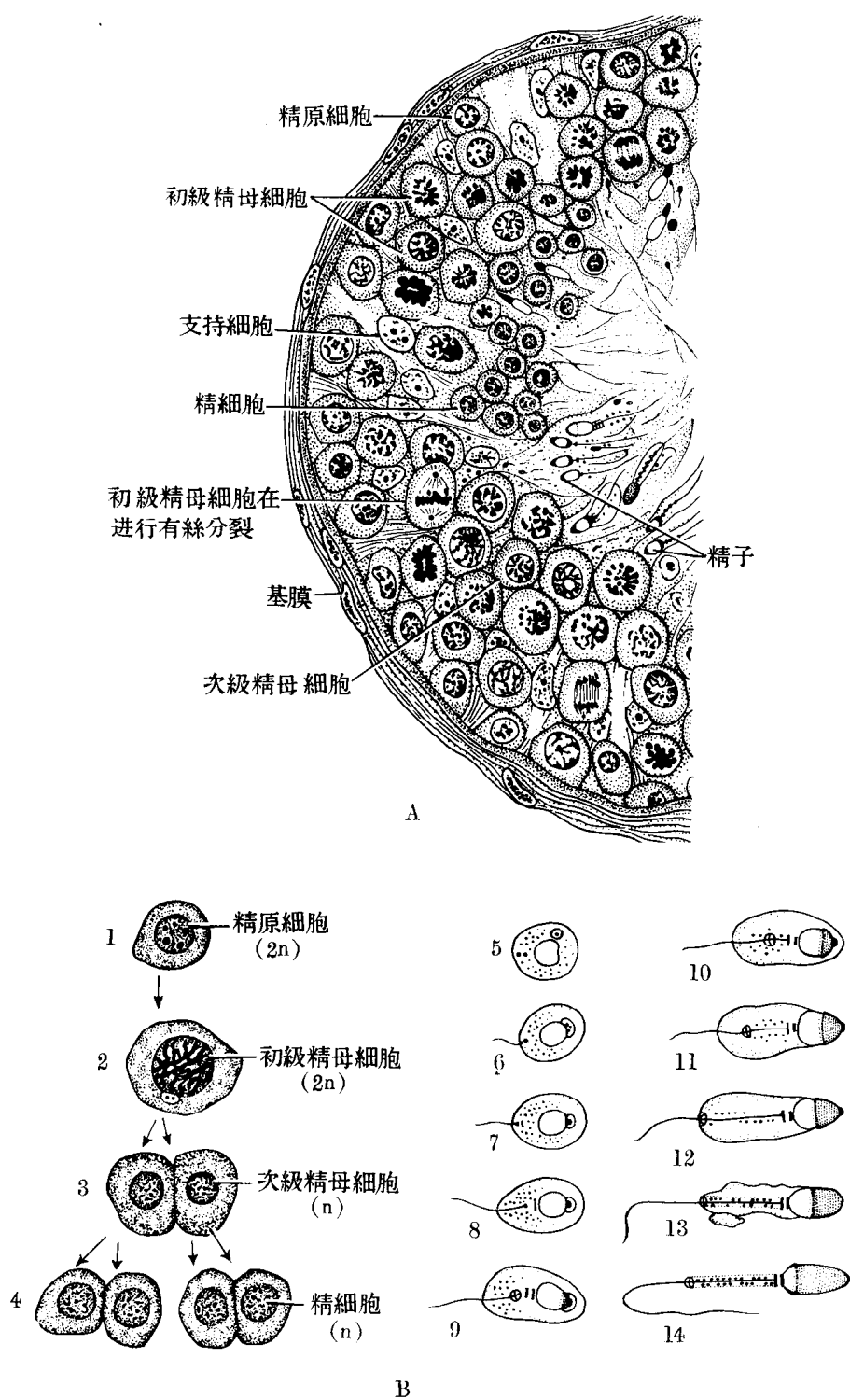


图3 人类精子的发生

A. 曲细精管横切面, 示细管上皮中精子发生各期; B. 精子发生各期的细胞形态变化。5—14 为精细胞的变态过程。

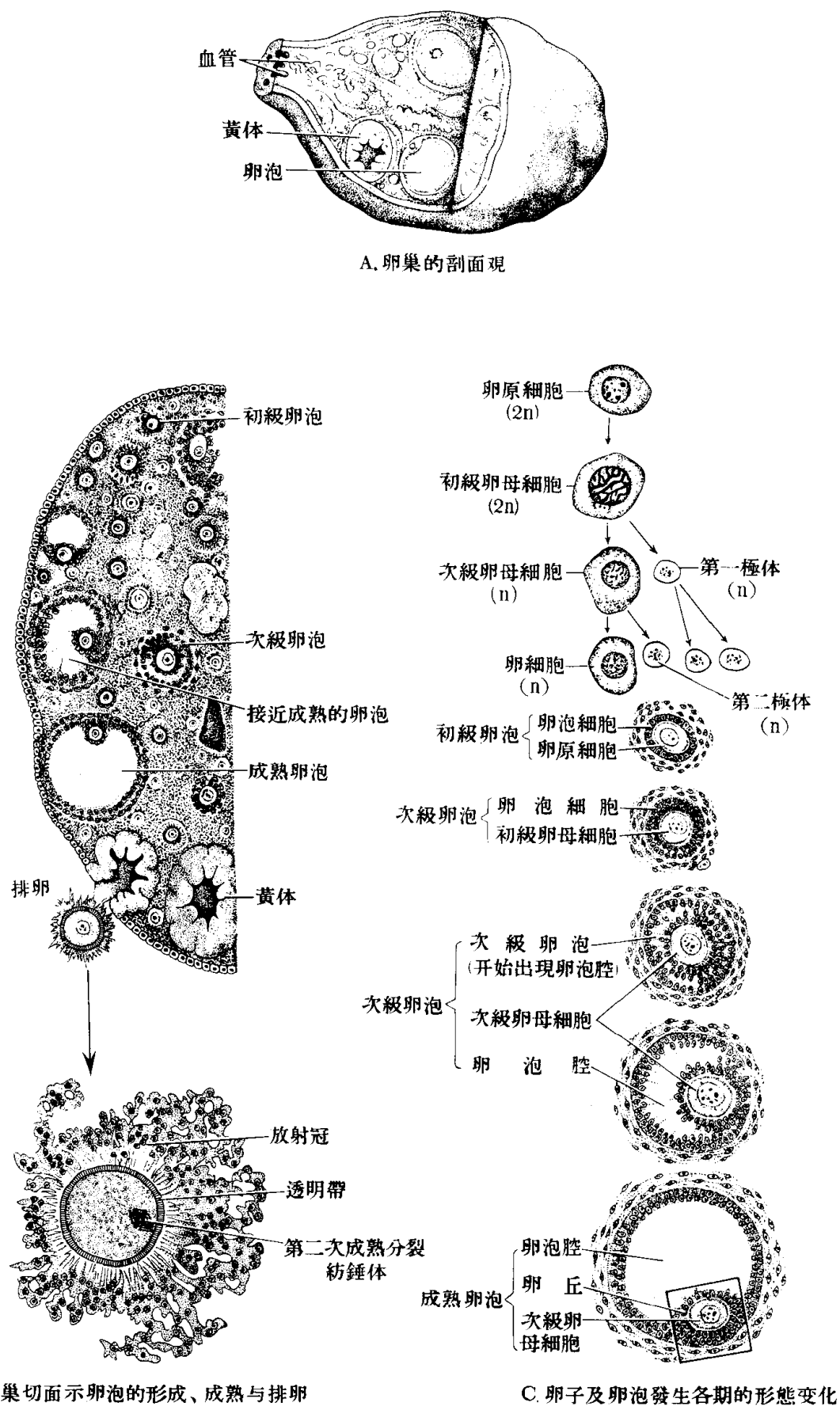


图 4 人类卵子的发生

A. 卵巢的剖面观；B. 卵巢切面示卵泡的形成、成熟与排卵；C. 卵子及卵泡发生各期的形态变化。

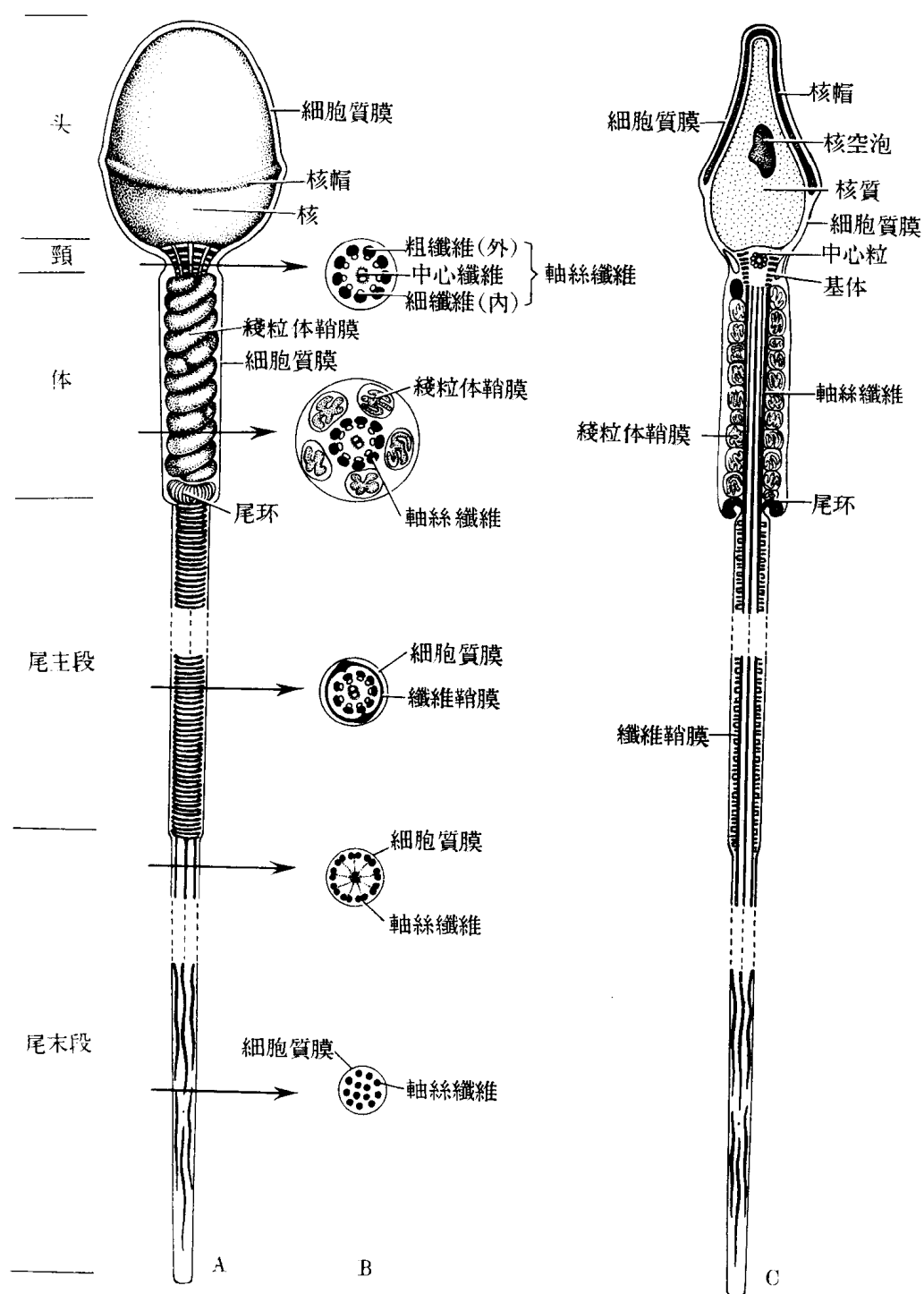
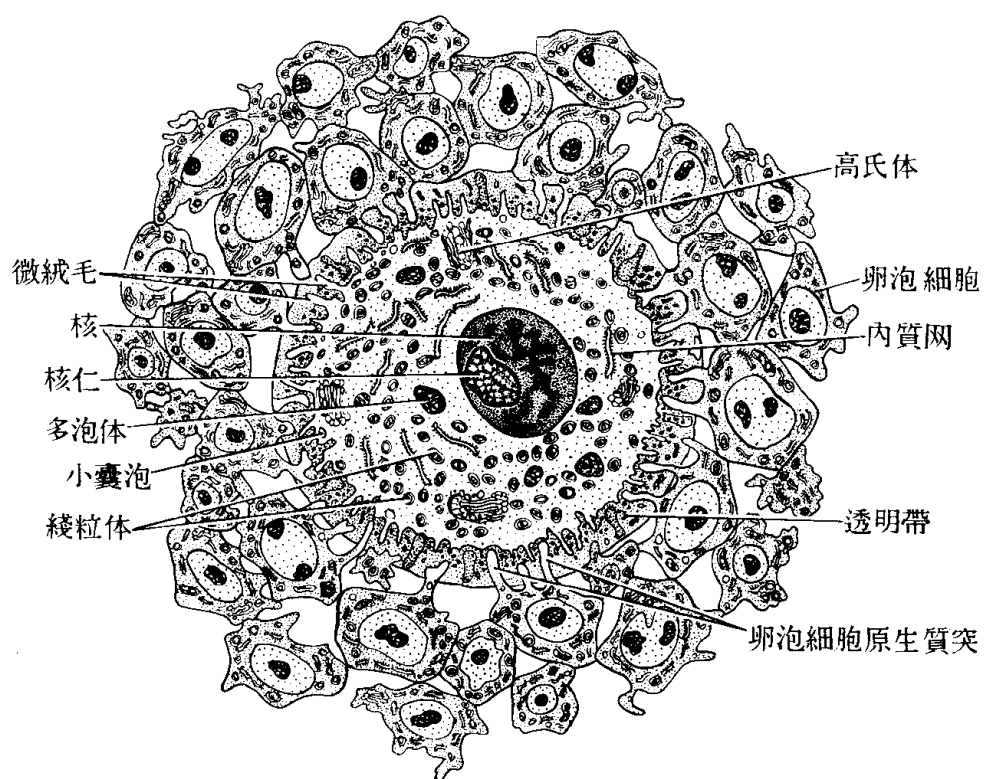
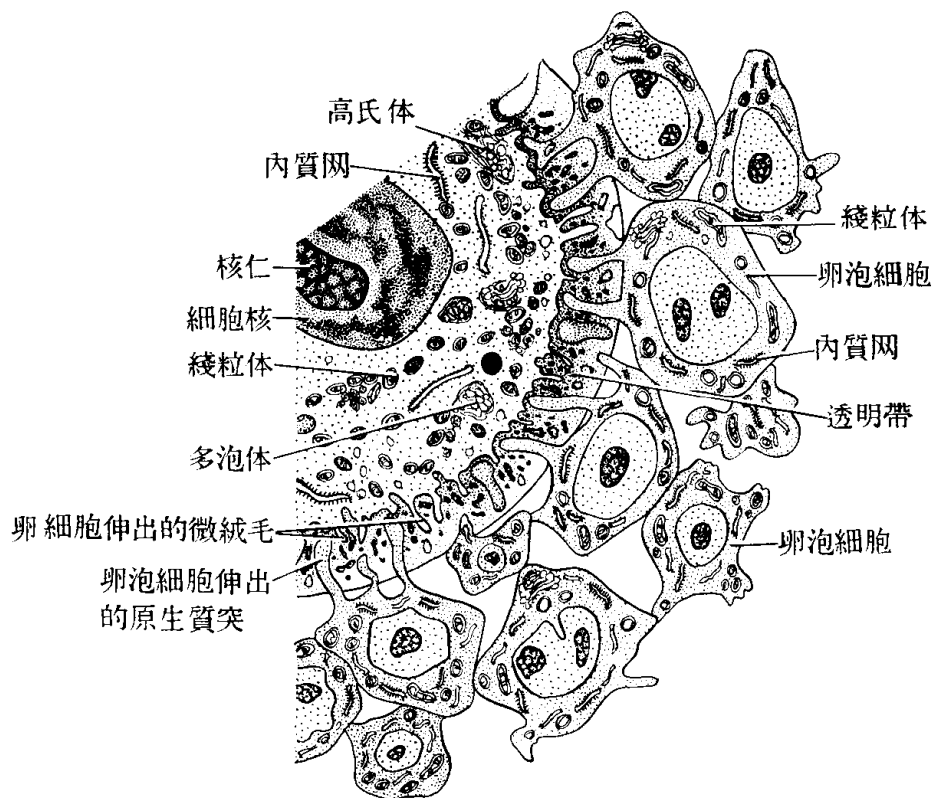


图 5 人类精子的电子显微镜结构模式图
(仿 Fawcett 1958)

A. 正面观; B. 示A.图的不同水平(用箭头标出)横切面; C. 示A.图的矢状切面。



A. 初級卵母細胞和卵泡細胞及其相互关系



B. 圖 A 局部放大，示透明帶中的微絨毛及原生質突

图 6 卵母细胞(豚鼠)的电子显微镜结构
(根据 Anderson and Beams 1960)

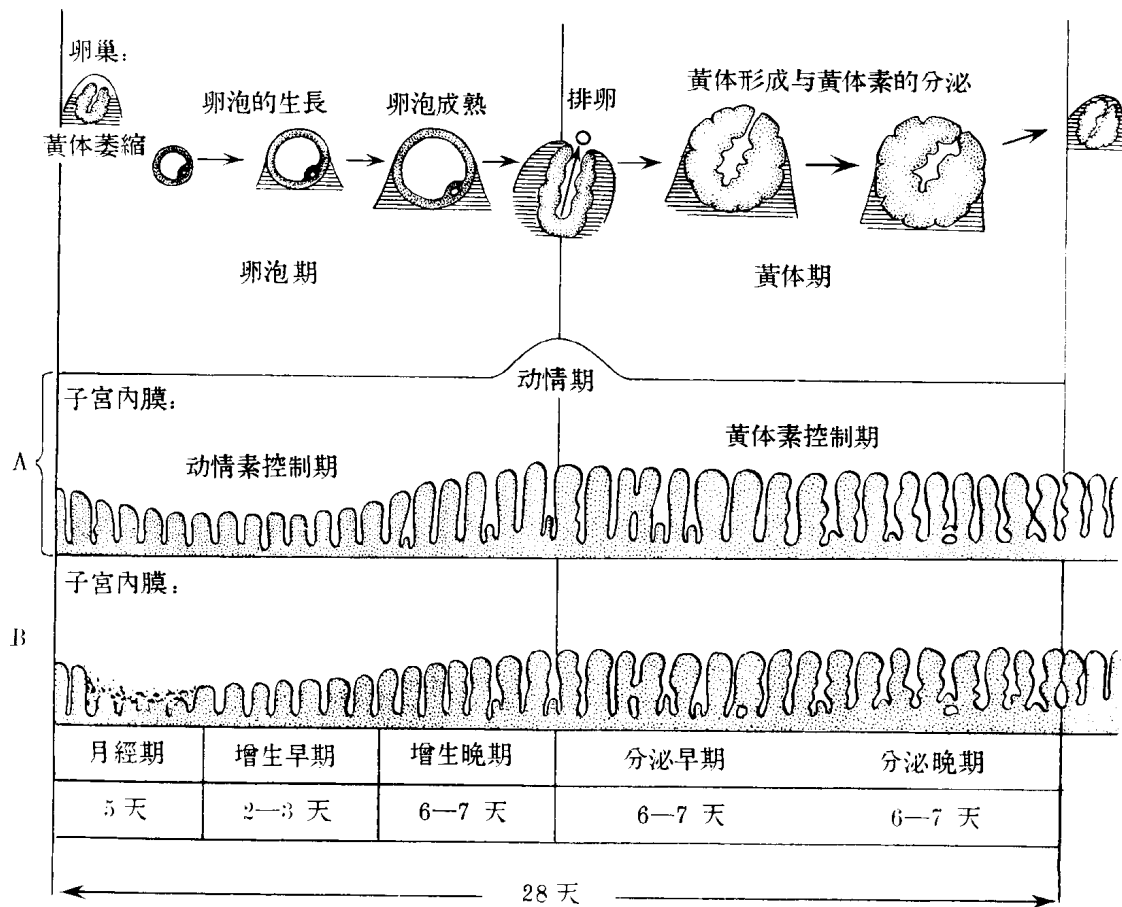


图 7 人类与哺乳类动物生殖周期比较图
A. 一般哺乳动物的标准生殖周期；B. 人类的生殖周期。