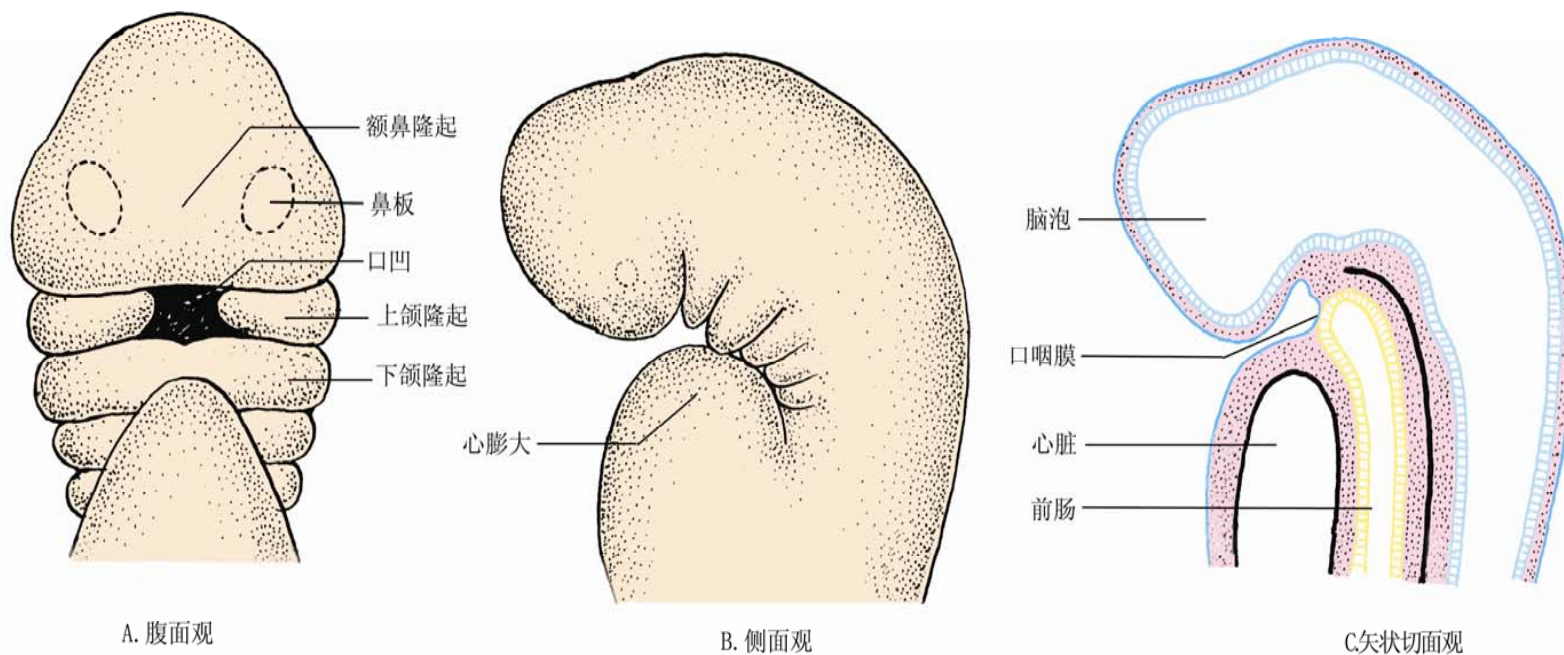


颜面、颈和口腔的发生

一、鳃器的发生和分化

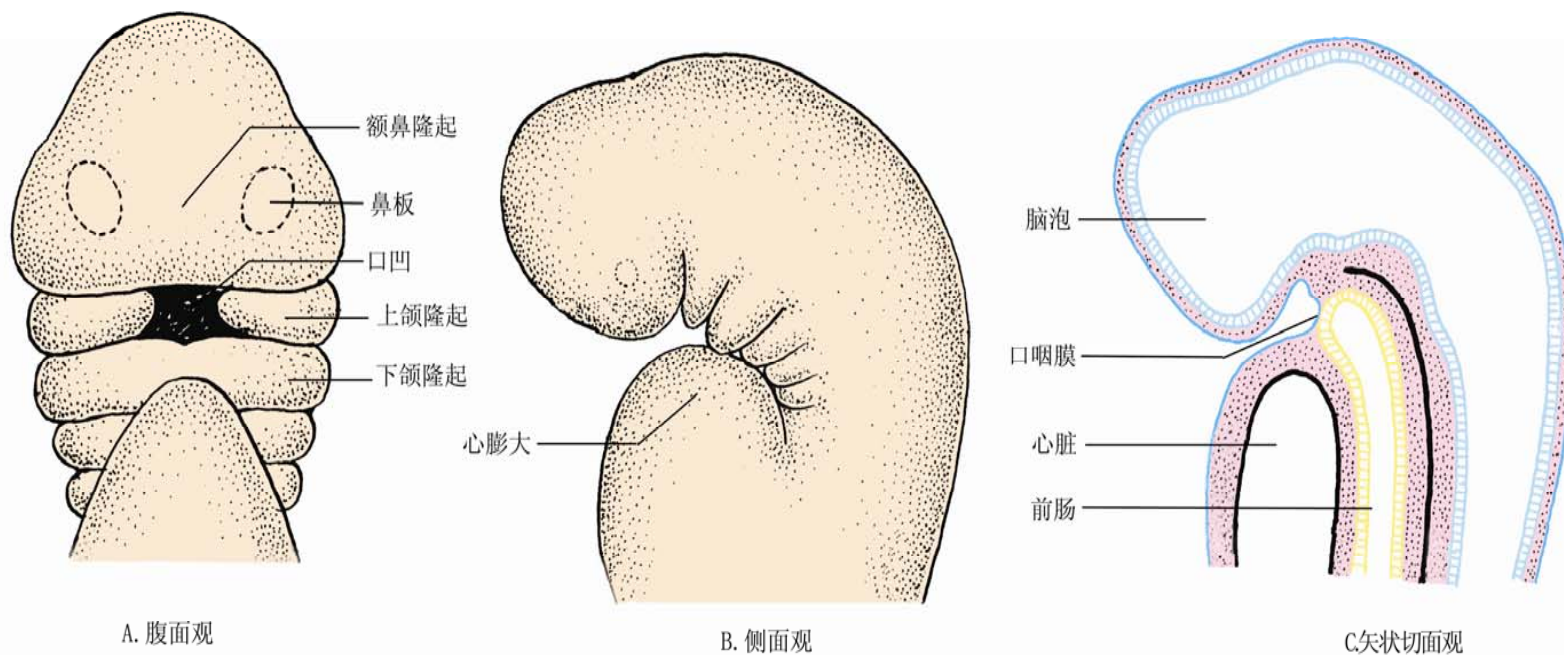
(一) 鳃器的发生

- 4周时，额鼻隆起、心膨大出现
- 鳃弓：背腹方向的6对柱状突起
- 鳃沟：鳃弓间的5对凹沟
- 咽囊：原始咽（前肠头端的膨大部分）侧壁5对囊状膨出
- 鳃膜：鳃沟和咽囊间的薄层组织
- 鳃器—鳃弓、鳃沟、鳃膜、咽囊的统称



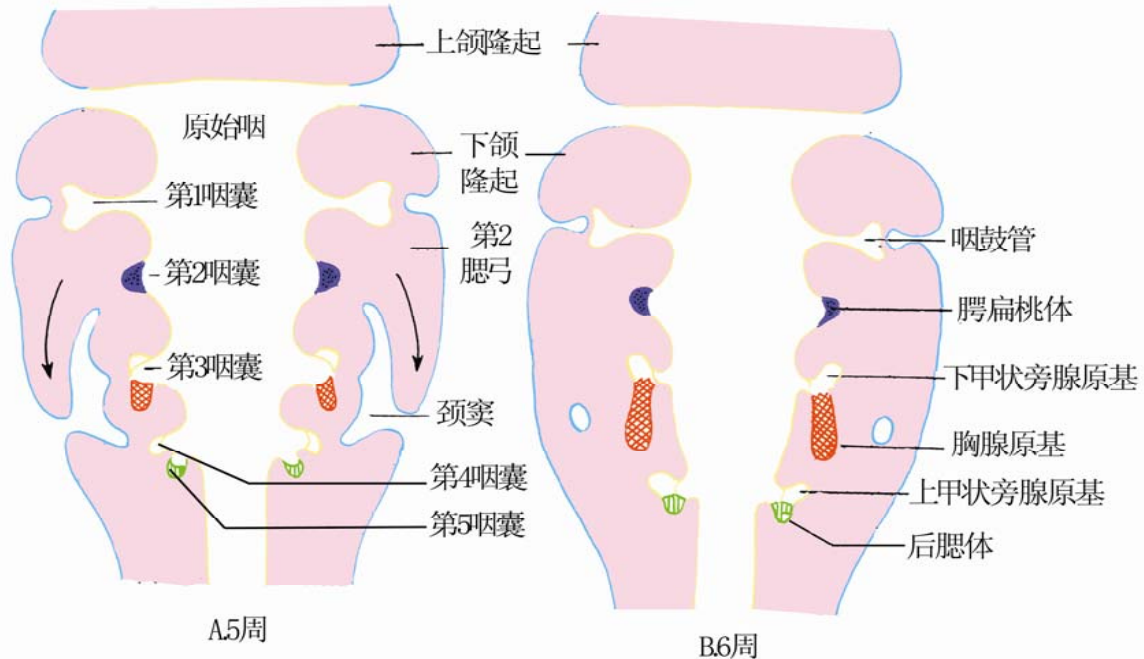
第4周人胚头部示意图

A 腹面观 B 侧面观 C 矢状切面



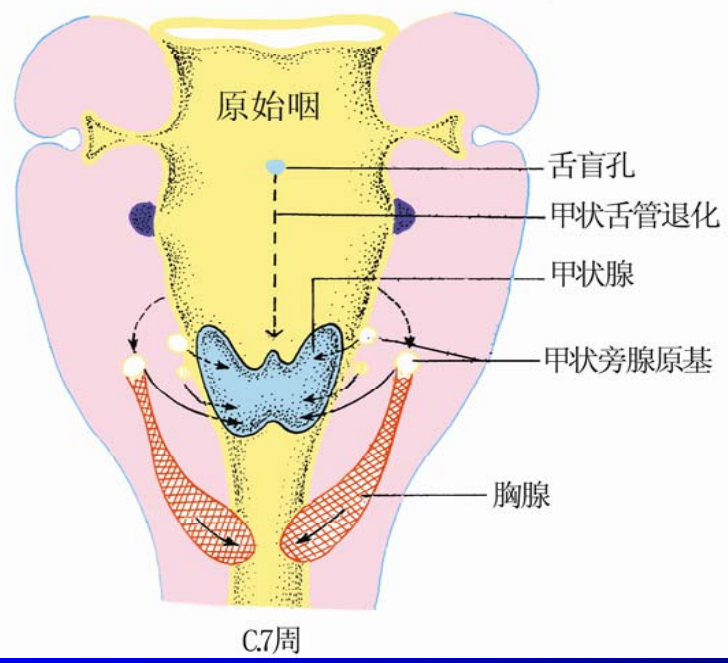
第4周人胚头部示意图

A 腹面观 B 侧面观 C 矢状切面



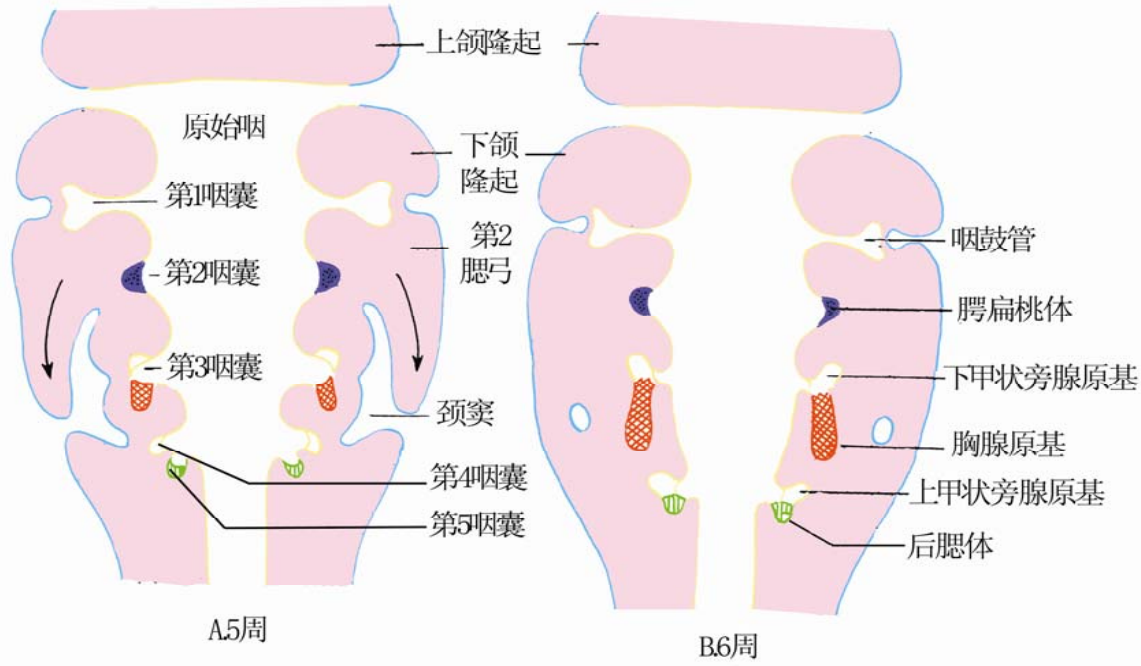
A5周

B6周



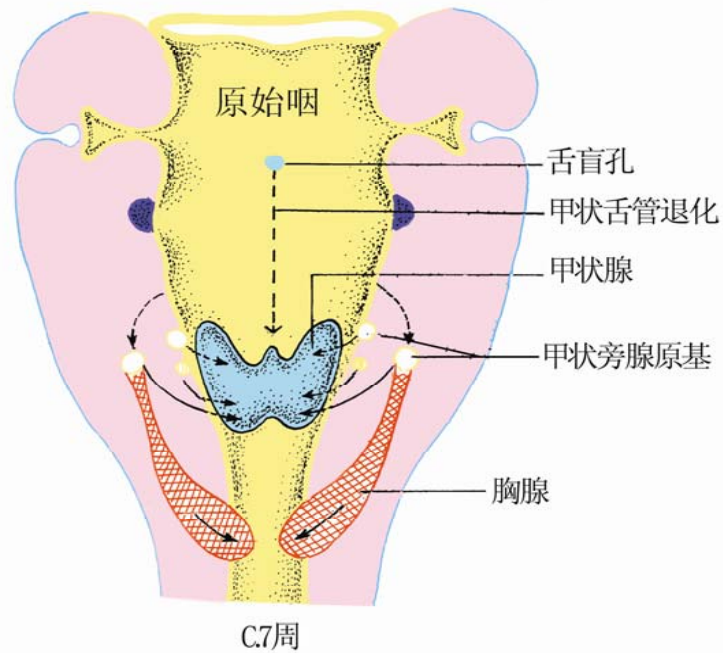
C7周

鳃器的演变



A5周

B6周



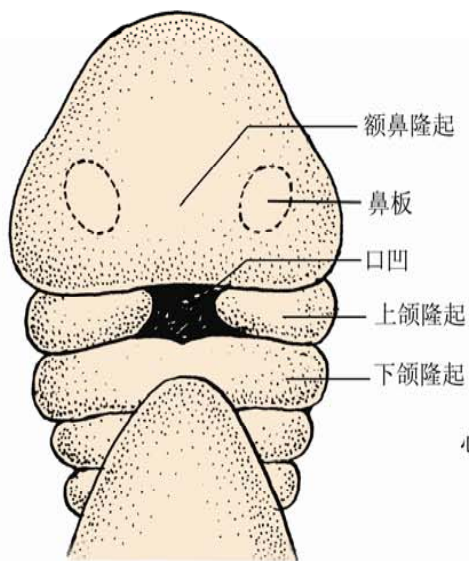
C7周

鳃器的演变

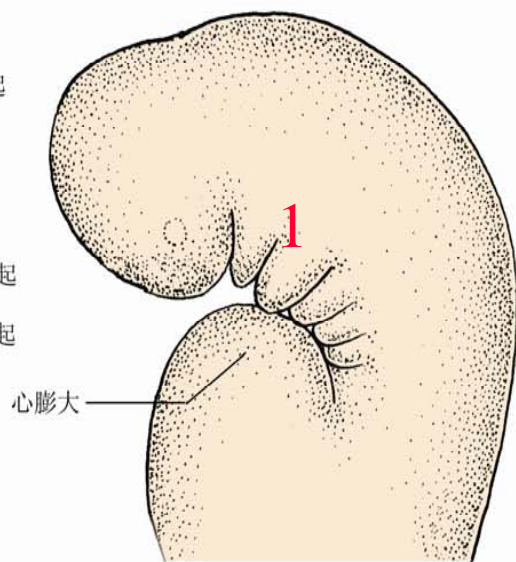
(二) 鳃弓的分化

1. 第1对鳃弓: 腹侧分叉
- | | |
|---|-------|
| { | 左右上颌突 |
| | 左右下颌突 |

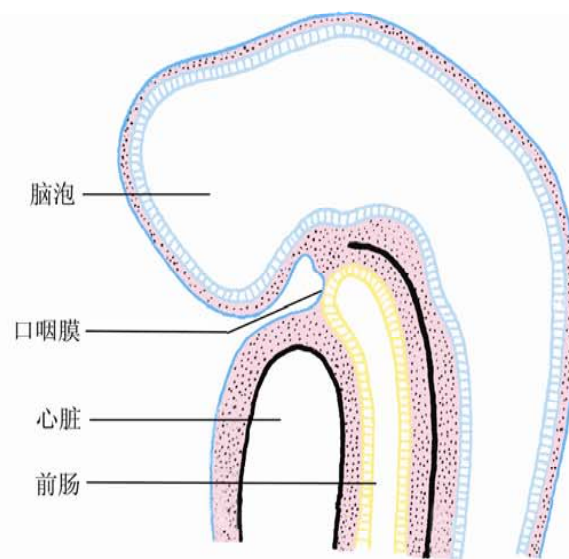
- 参与颜面形成的形成



A. 腹面观



B. 侧面观



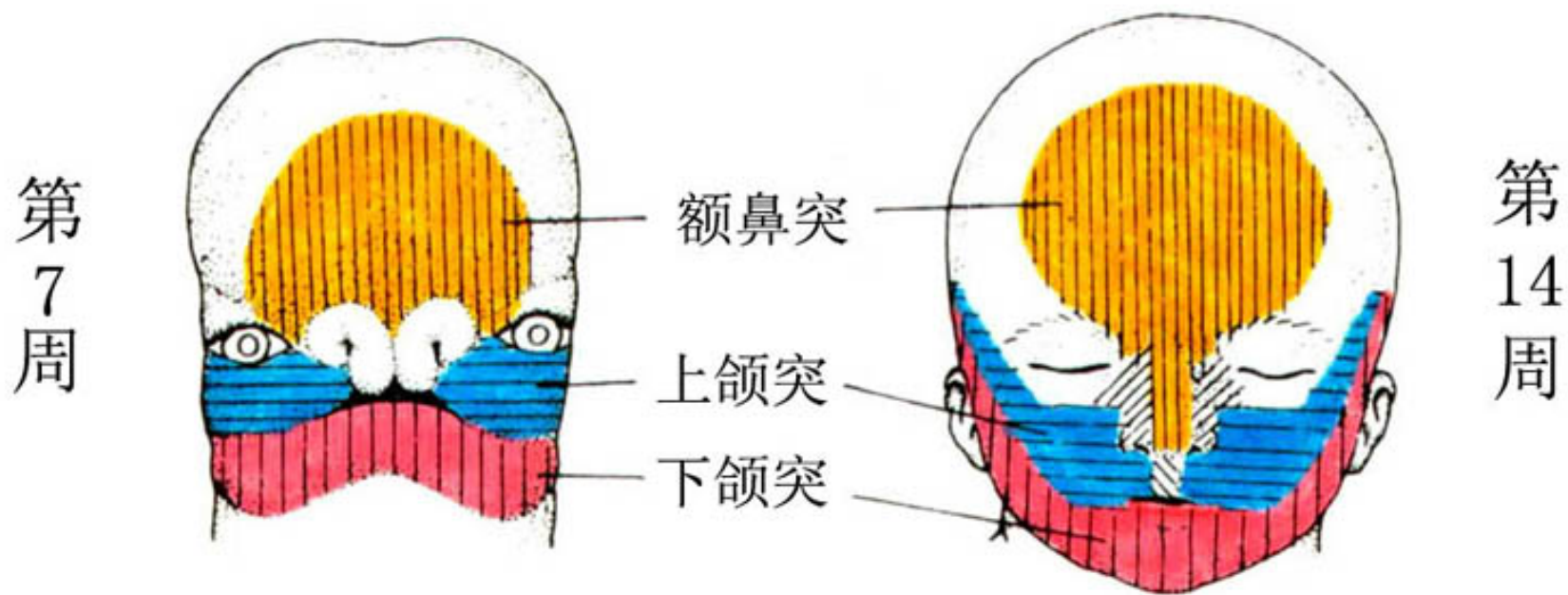
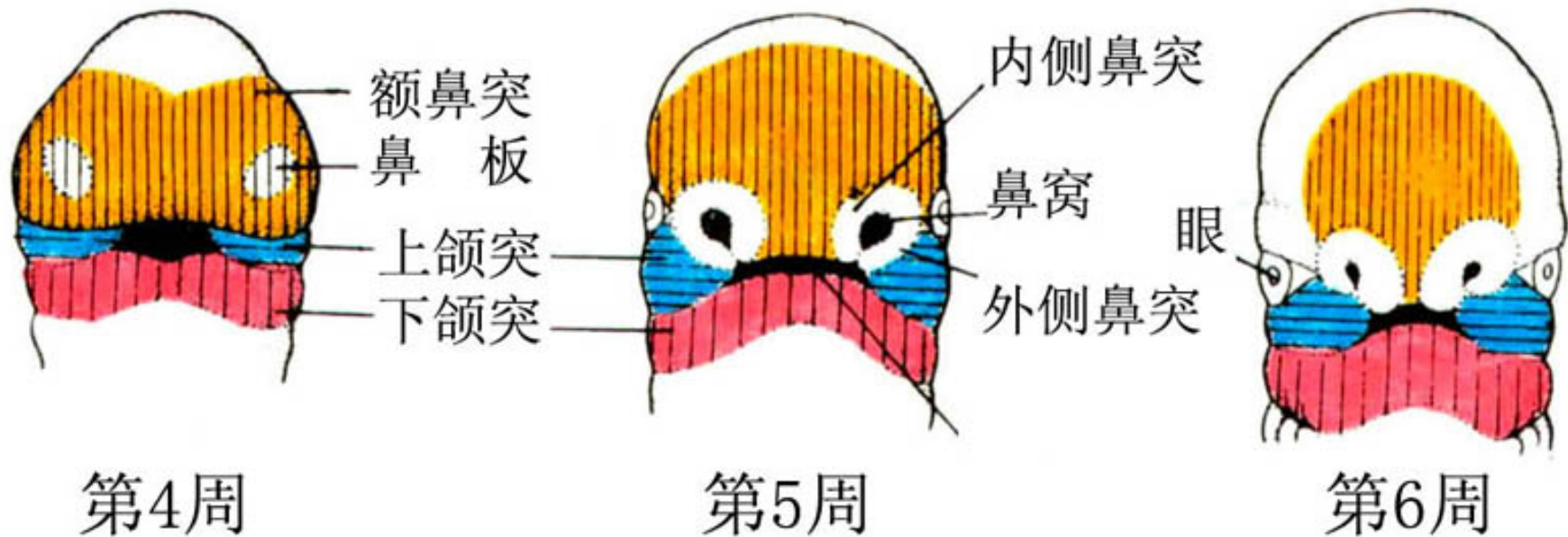
C. 矢状切面观

第4周人胚头部示意图

A 腹面观

B 侧面观

C 矢状切面

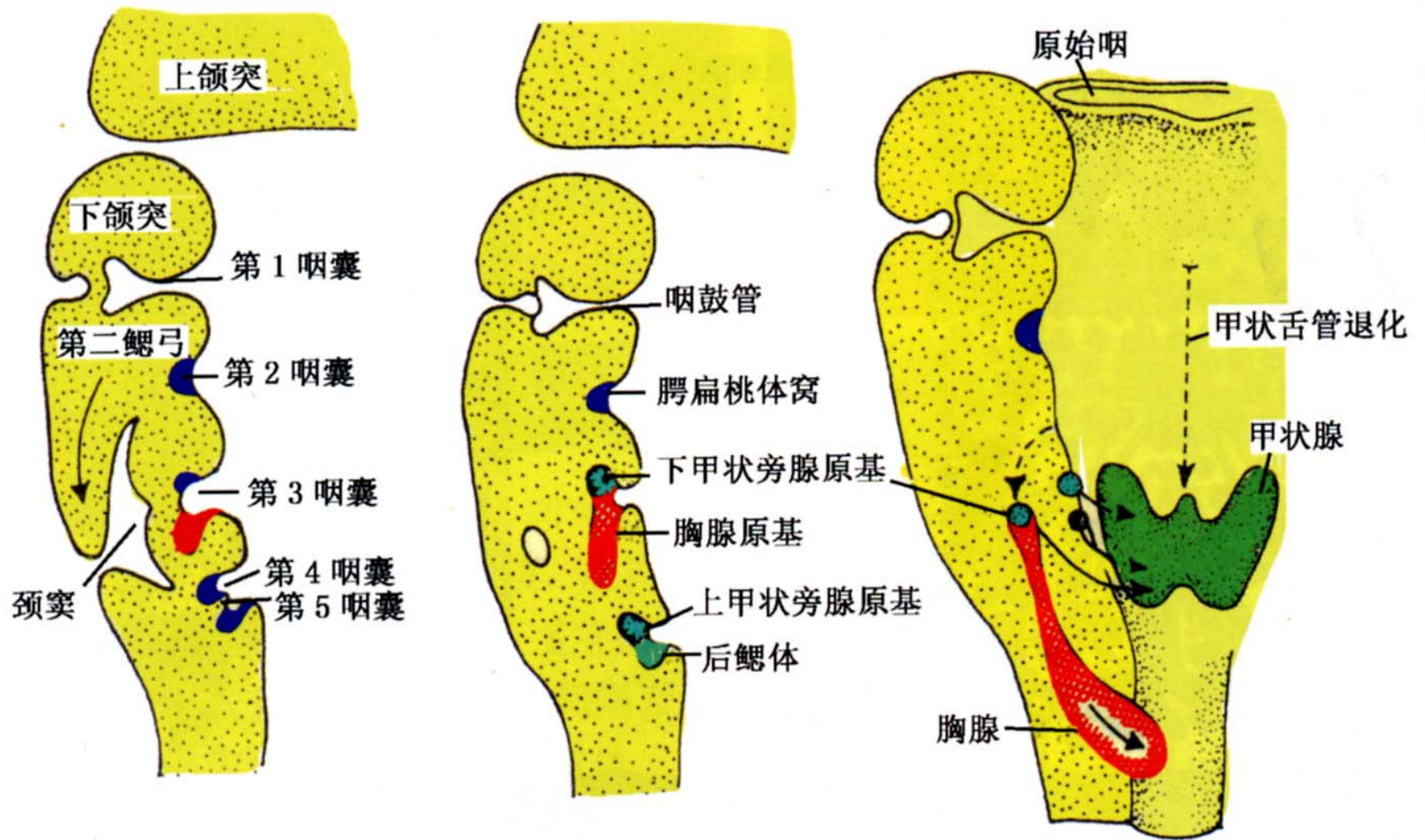


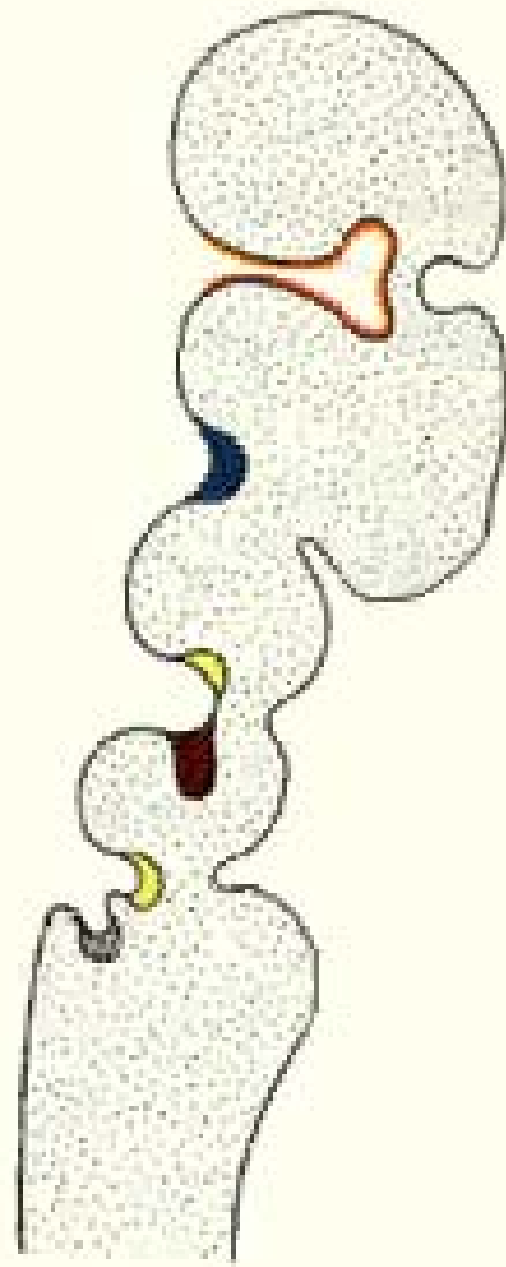
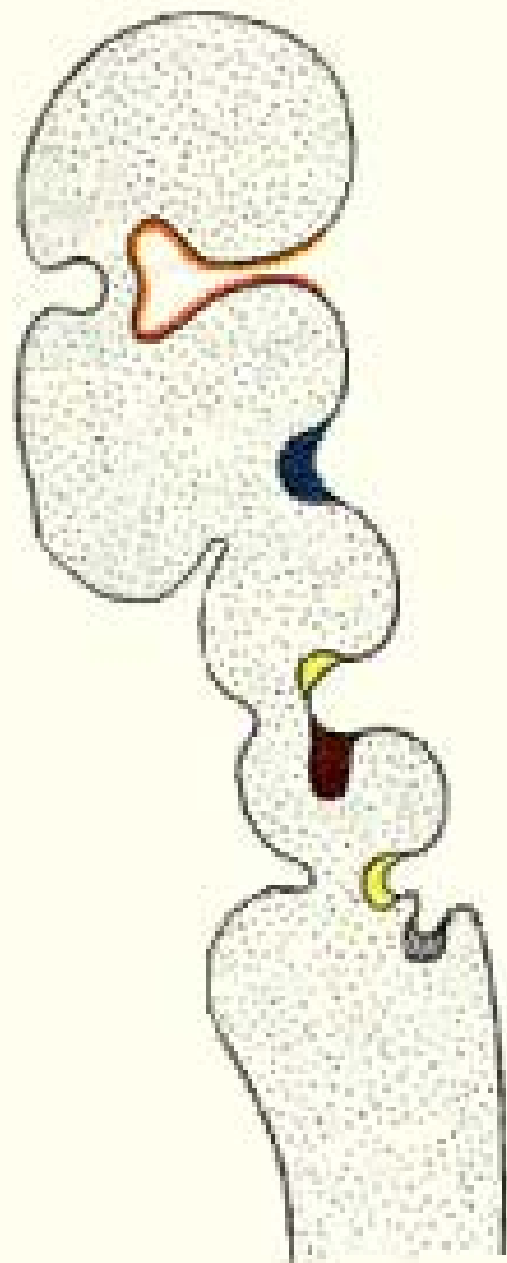
2. 其余鳃弓：

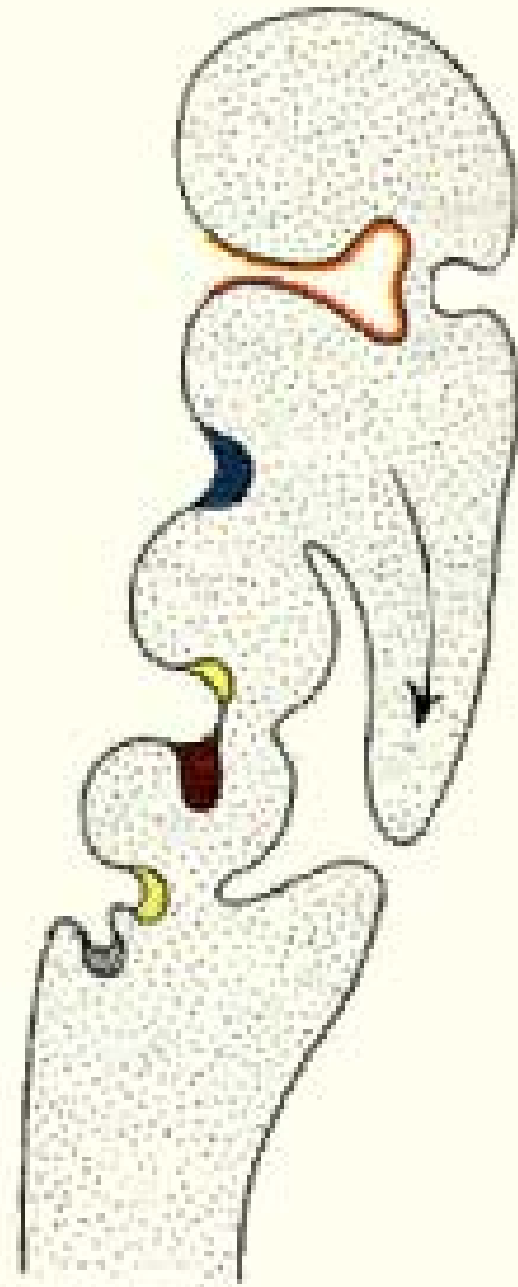
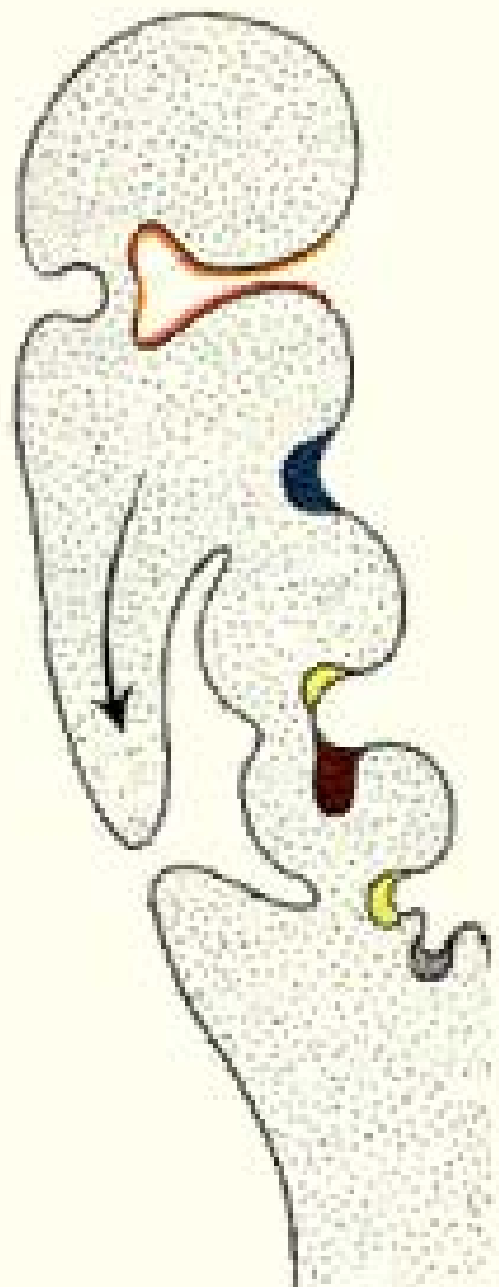
- 第2对鳃弓向尾侧生长，越过第3、4、6对鳃弓，并覆盖在它们的表面形成颈窦，颈窦愈合，颈部形成
- 第2、3、4、6对腮弓发育形成颈部

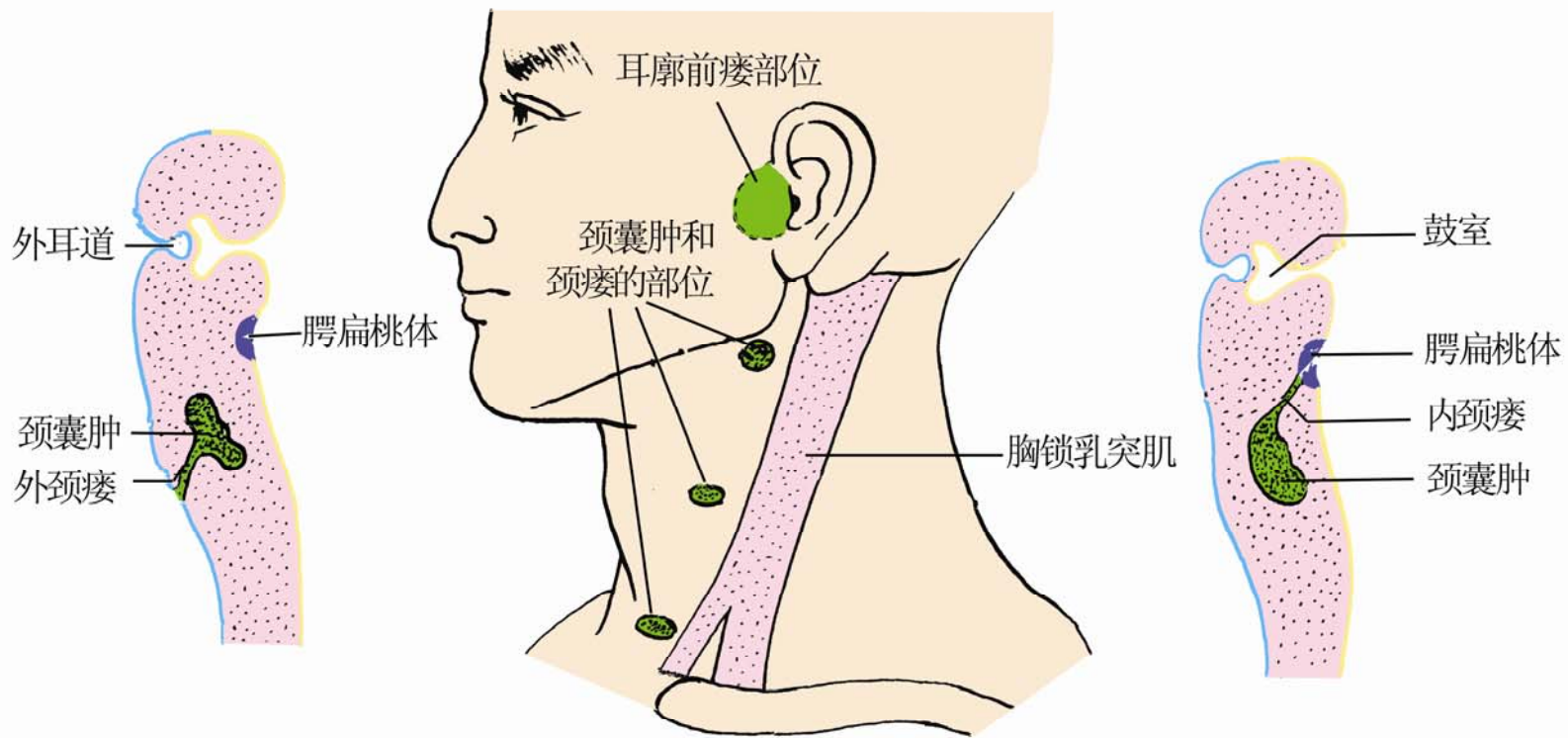
*颈囊肿：颈窦闭锁不全

颈 痿：颈囊肿在体表或咽腔内表面有一开口，与外界或咽腔相通，称部分颈痿；颈囊肿既有外开口又有内口，形成一条由体表通向咽腔的痿管，为完全性颈痿





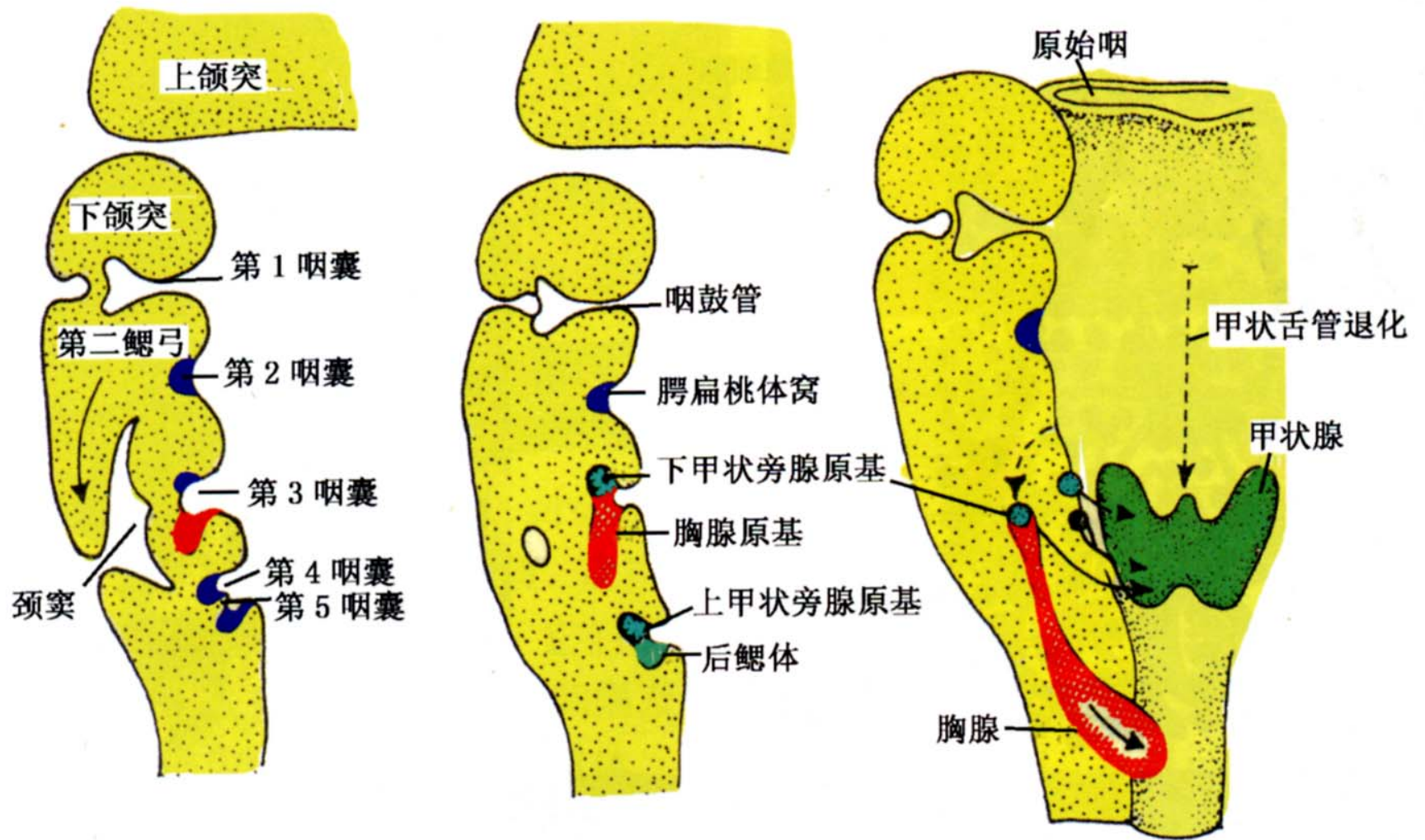


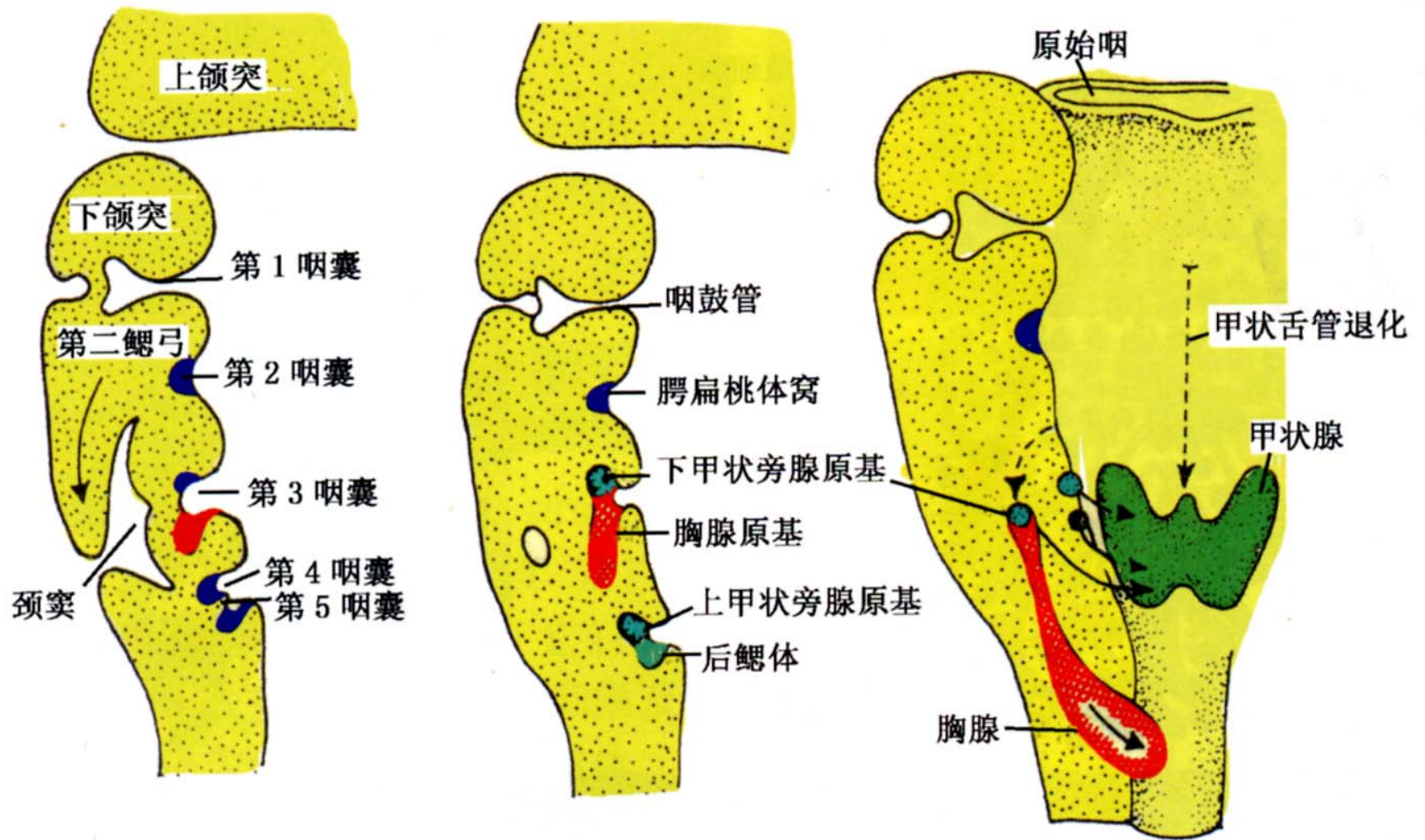


(三) 咽囊的分化

- 原始咽：前肠头端的膨大部分
- 原始咽的内胚层向两侧壁膨出5

对咽囊





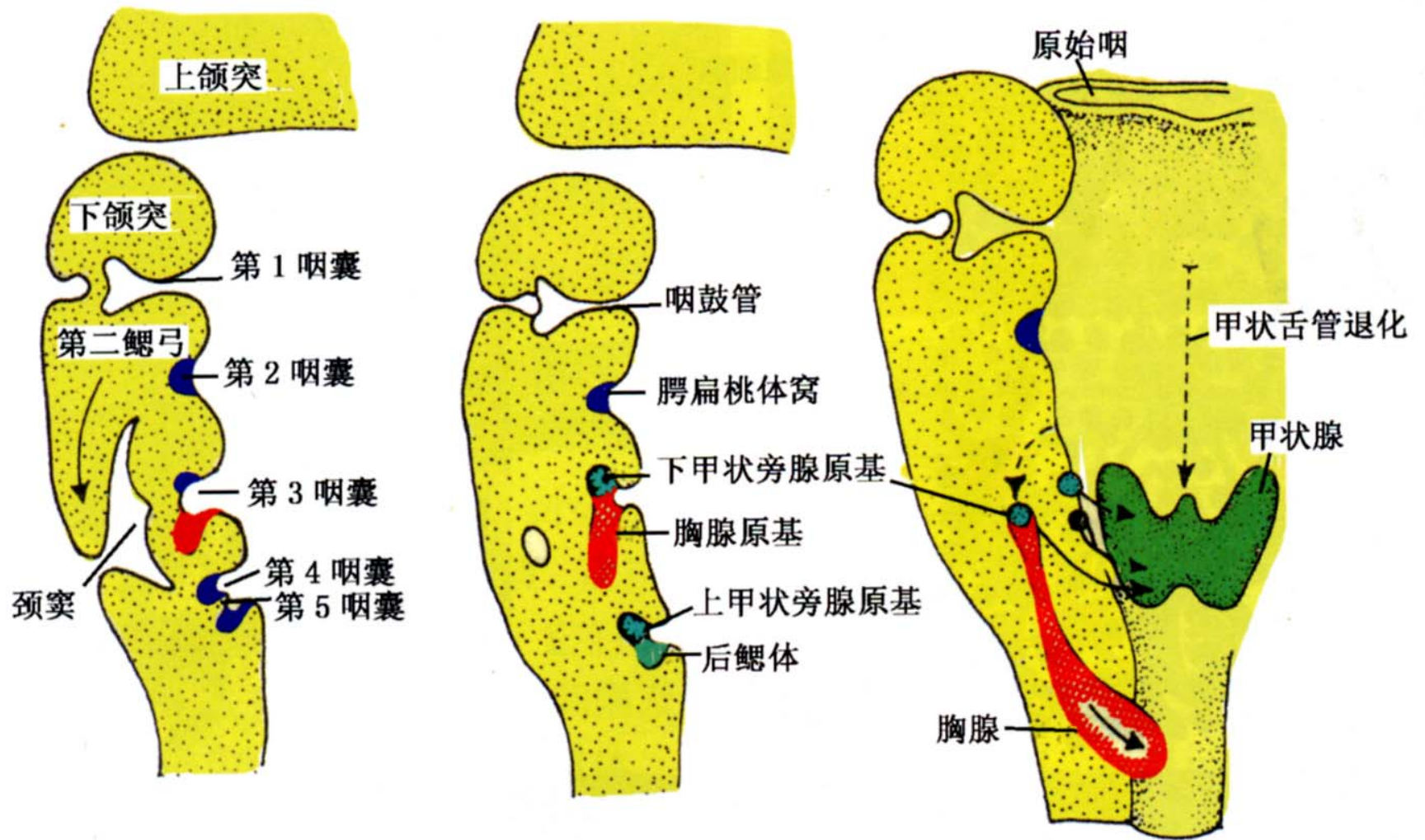
第1对咽囊：外侧部形成中耳鼓室，内侧部形成咽鼓管。

第2对咽囊：外侧部退化，内侧部分化为腭扁桃体窝，形成隐窝上皮和腭扁桃体上皮。

第3对咽囊：腹侧部形成胸腺原基，背侧部形成下一对甲状旁腺。

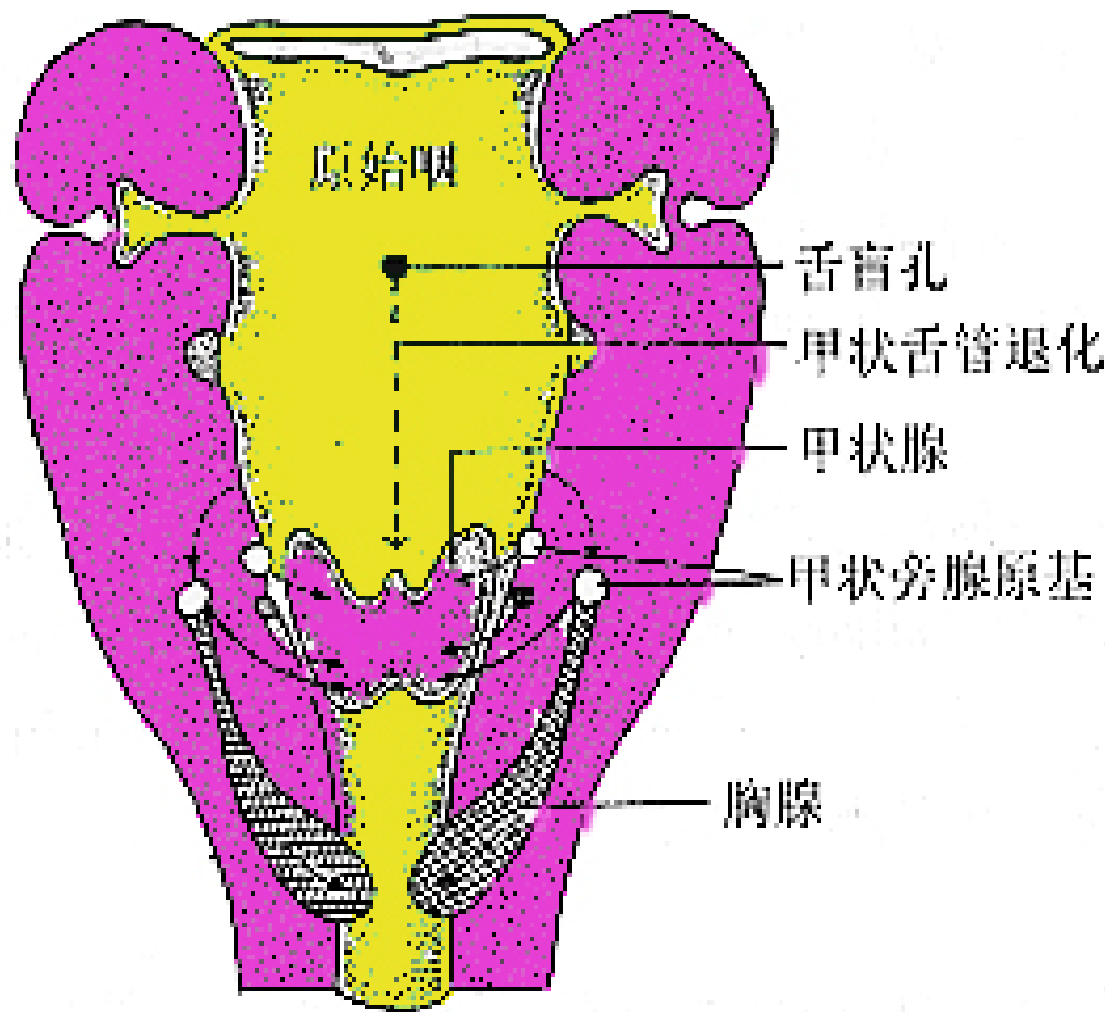
第4对咽囊：背侧部分化为上一对甲状旁腺；腹侧部退化。

第5对咽囊：后鳃体—滤泡旁细胞，
(神经嵴细胞—后鳃体—滤泡旁细胞)



(四) 甲状腺的发生

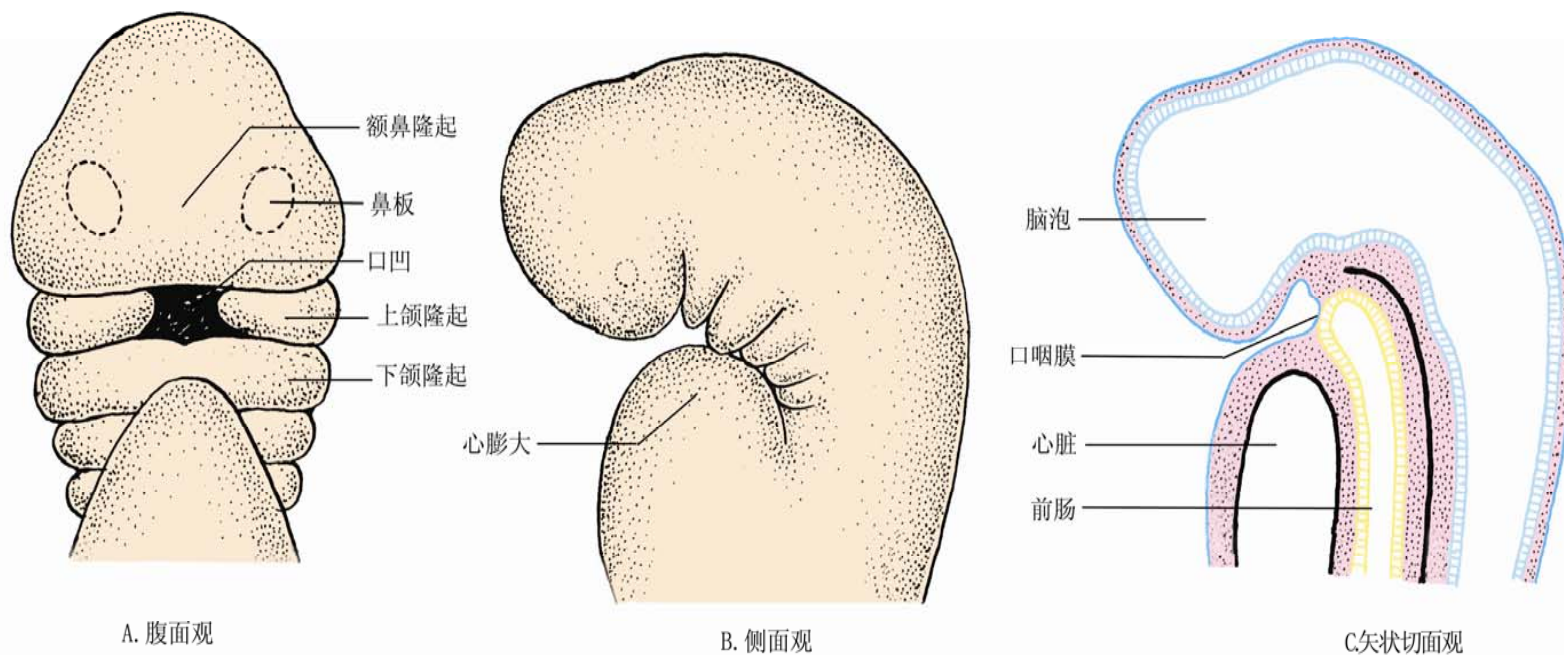
- 第4周，原始咽底壁正中中线（相当于第1咽囊平面），内胚层上皮细胞增生向间充质内下陷形成一盲管称甲状舌管，其沿颈部正中向尾端生长、延伸，末端向两侧扩大，形成甲状腺侧叶和峡部。第7周，甲状舌管的上端退化消失，起始处残留舌盲孔
- 11周形成滤泡，13周出现分泌功能
- 甲状舌管退化不全—*甲状腺舌管囊肿



C. 7周

二、颜面的发生

- 颜面的发生与额鼻隆起及第1对鳃弓密切相关
- 第1对鳃弓：腹侧分叉 { 左、右上颌突
左、右下颌突
- 口凹：以上五个突起围成一个宽大的凹陷
- 以上五个突起和口凹是颜面形成的原基



第4周人胚头部示意图

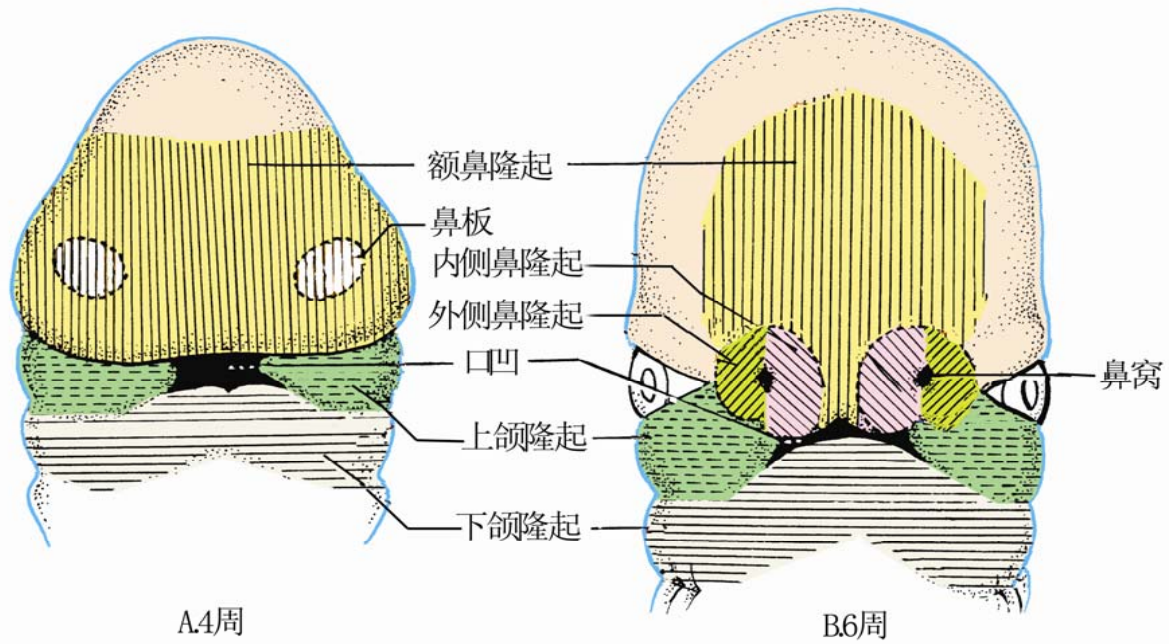
A 腹面观 B 侧面观 C 矢状切面

• 额鼻隆起: 鼻板

鼻窝

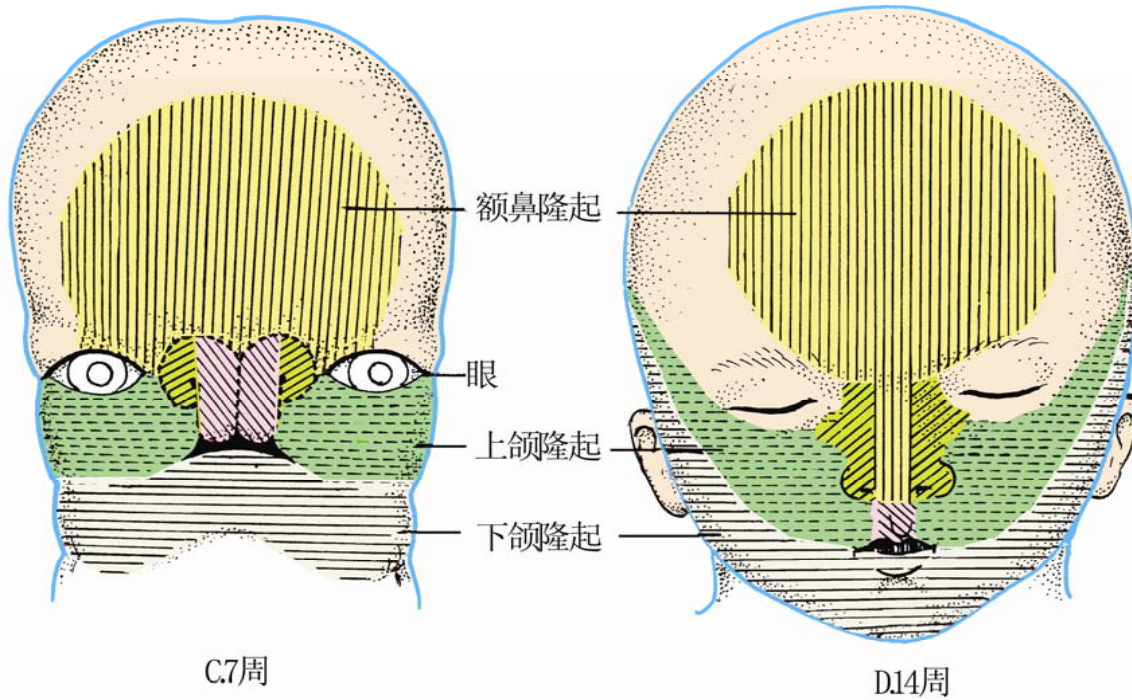
内侧鼻隆起

外侧鼻隆起



A.4周

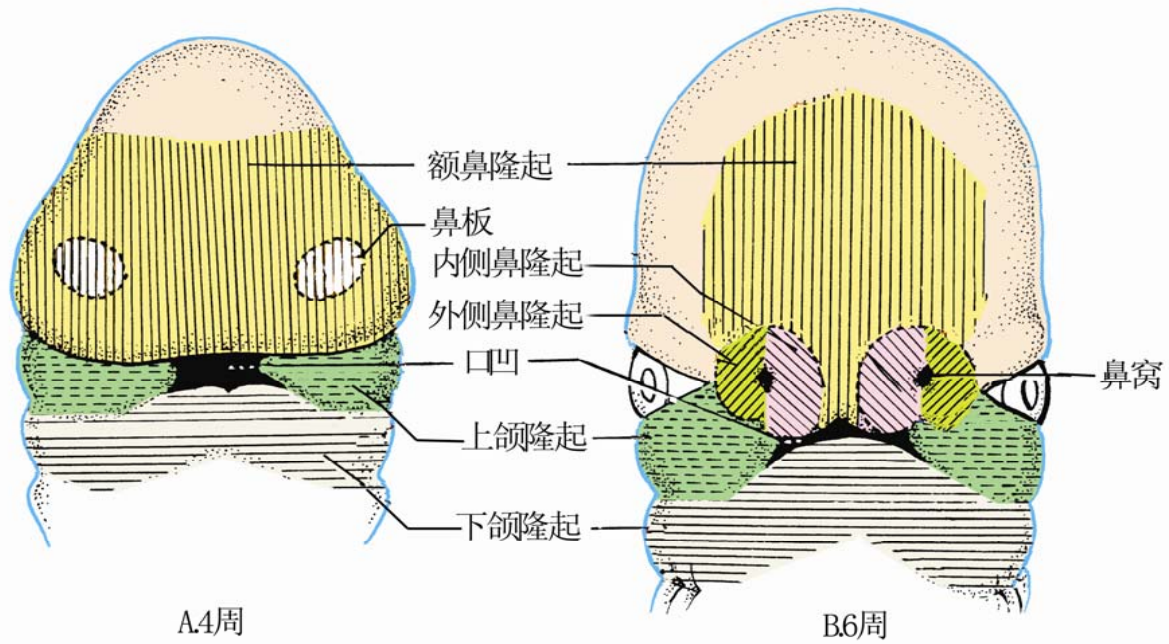
B.6周



C.7周

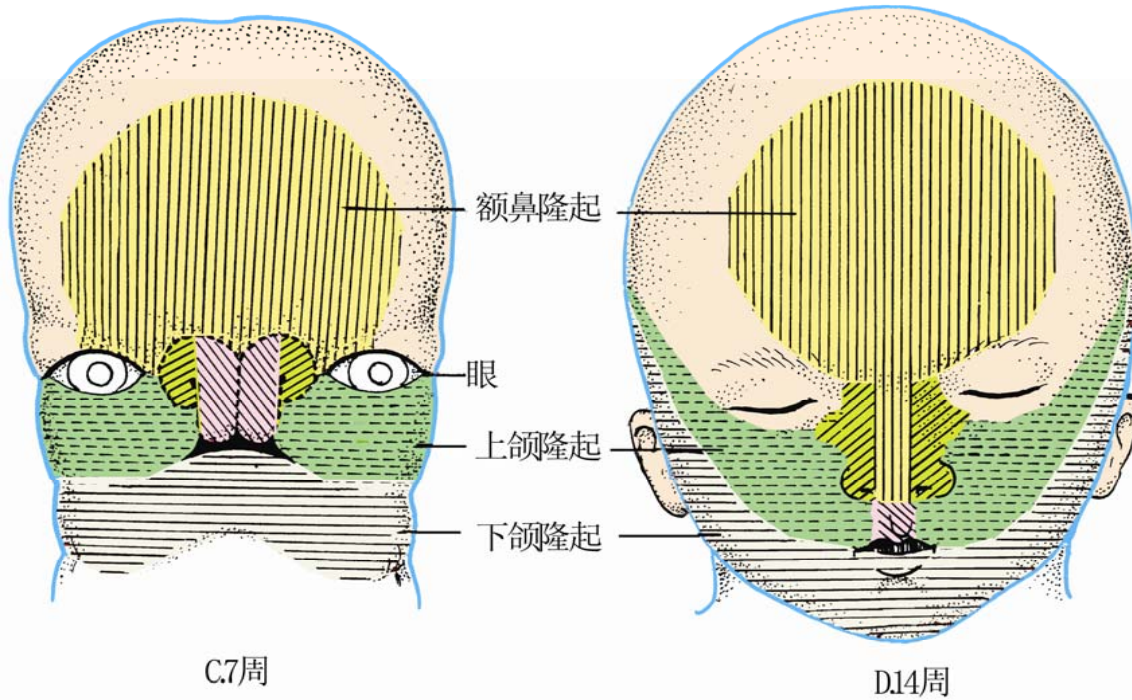
D.14周

- 左、右下颌隆起愈合→下唇、下颌及颊的下半部
- 两侧的鼻窝向中线靠近
- 左、右内侧鼻隆起与上颌隆起愈合→上唇正中部和人中
- 左、右外侧鼻隆起→鼻外侧壁和鼻翼
- 额鼻隆起→前额、鼻梁、鼻尖
- 左、右上颌隆起与外侧鼻隆起
→上唇外侧部、上颌、颊的上半部



A.4周

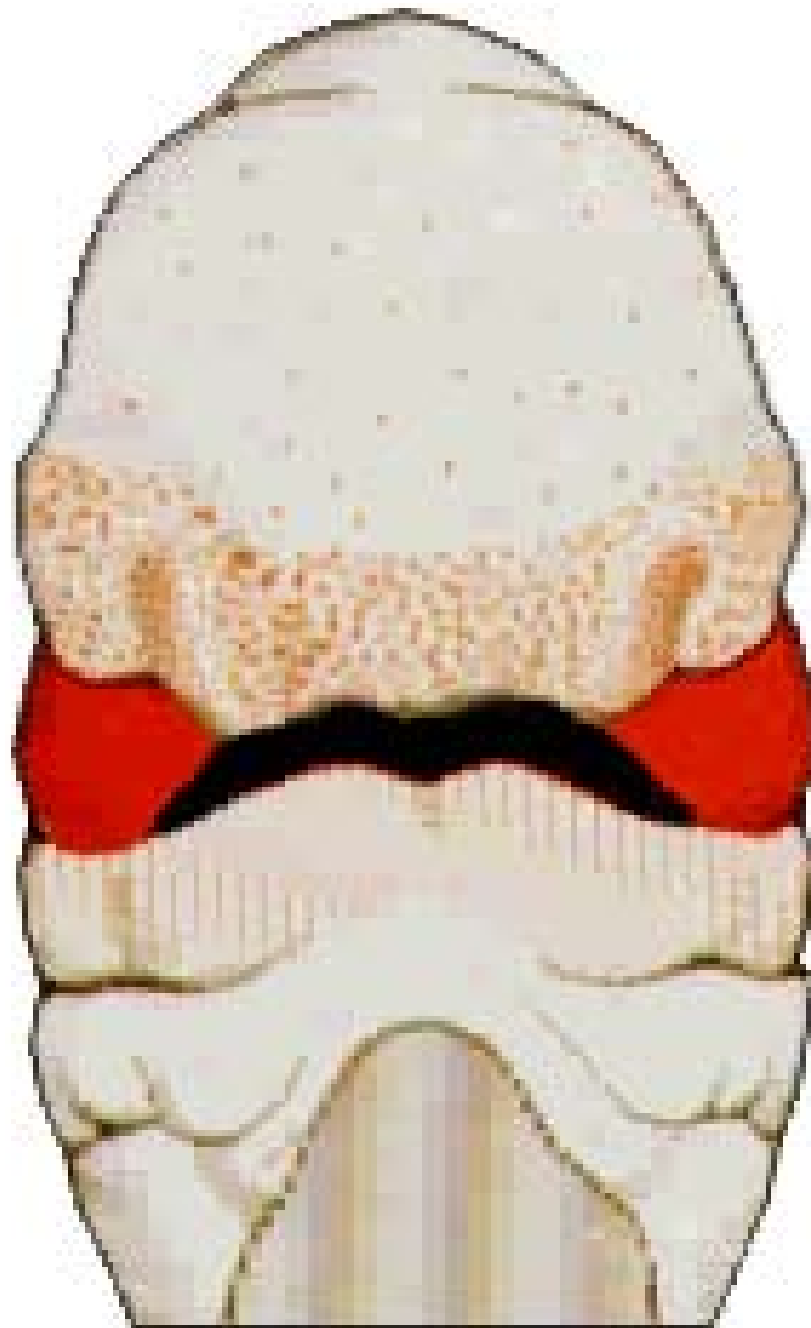
B.6周

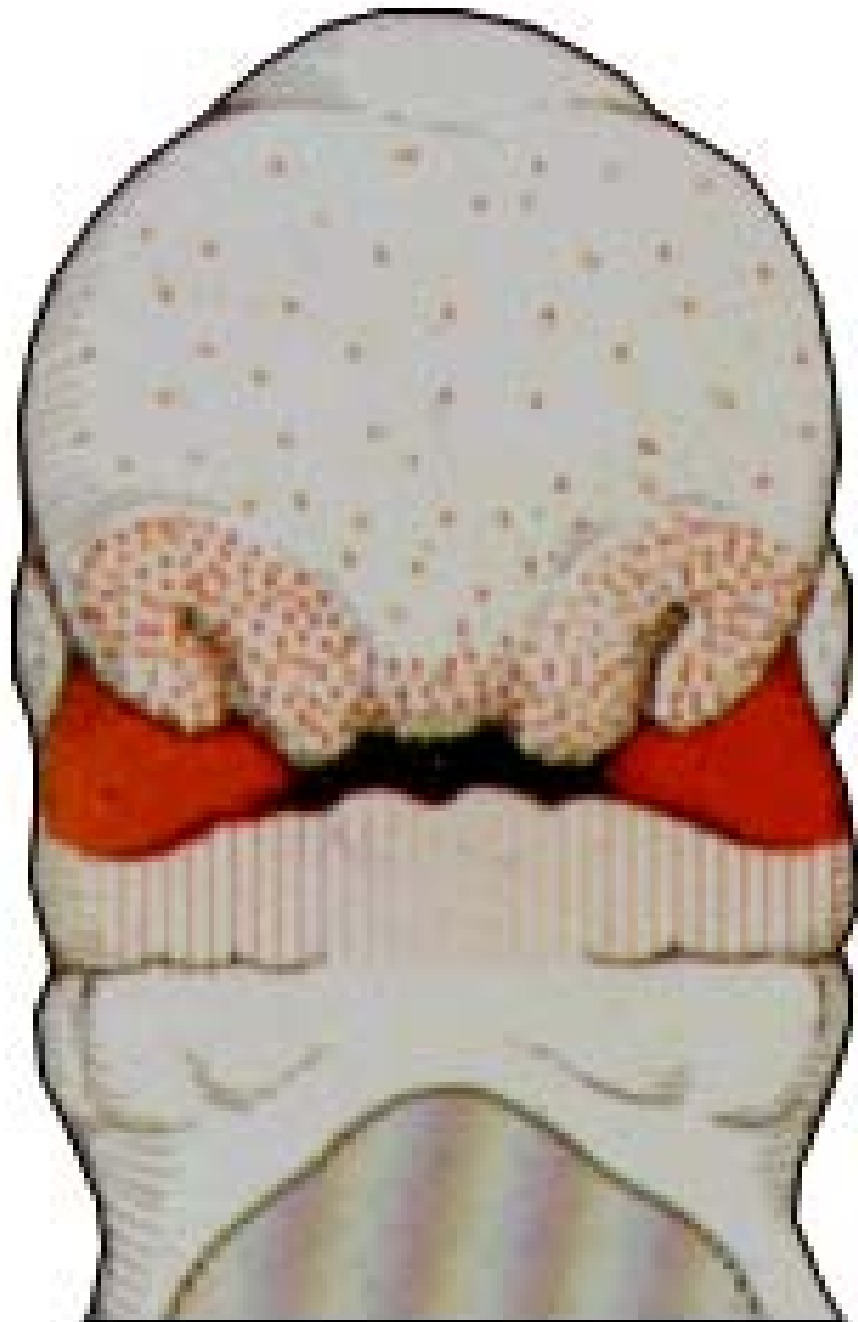


C.7周

D.14周







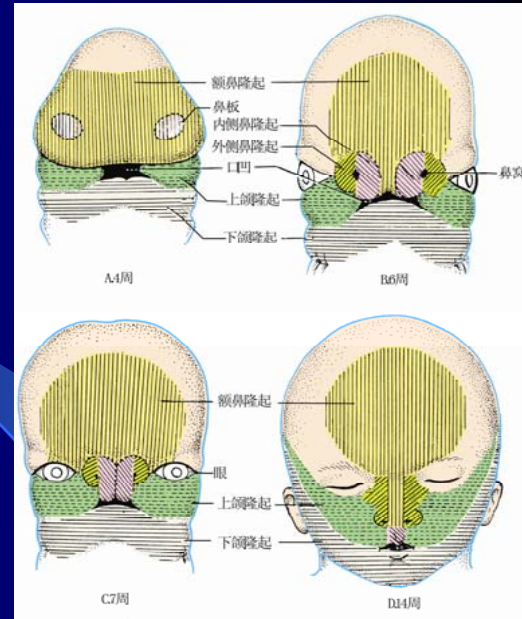
• 颜面畸形

*唇裂： 上颌隆起与同侧的内侧鼻隆起

未愈合（单侧、双侧、正中唇裂）

*面斜裂： 上颌隆起与同侧的外侧鼻隆起

起未愈合常伴有唇裂



单侧唇裂



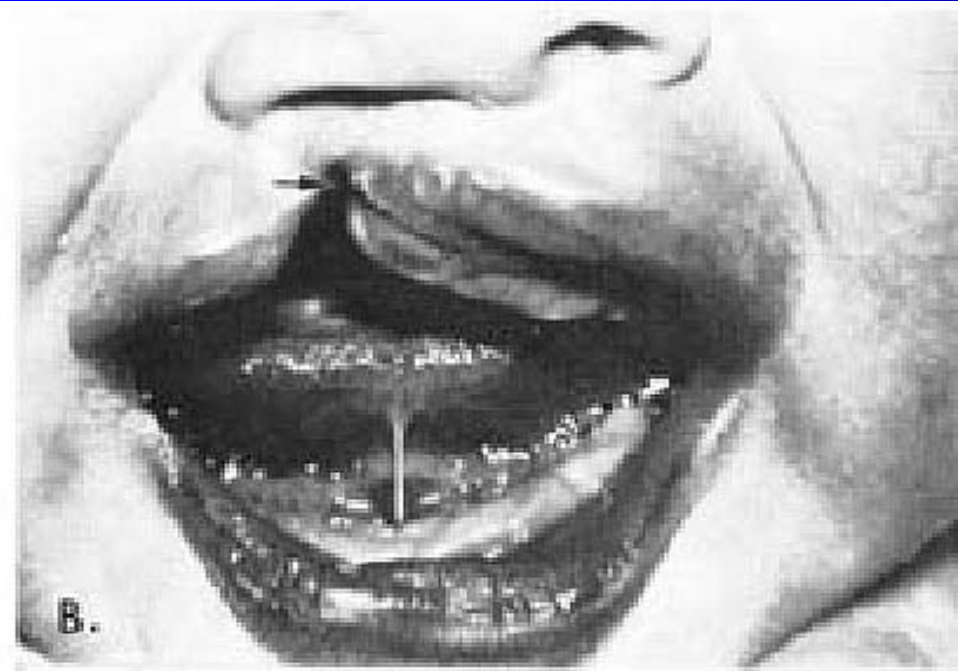
双侧唇裂



正中唇裂



面斜裂



•胚胎中期面部形象特点及变化:

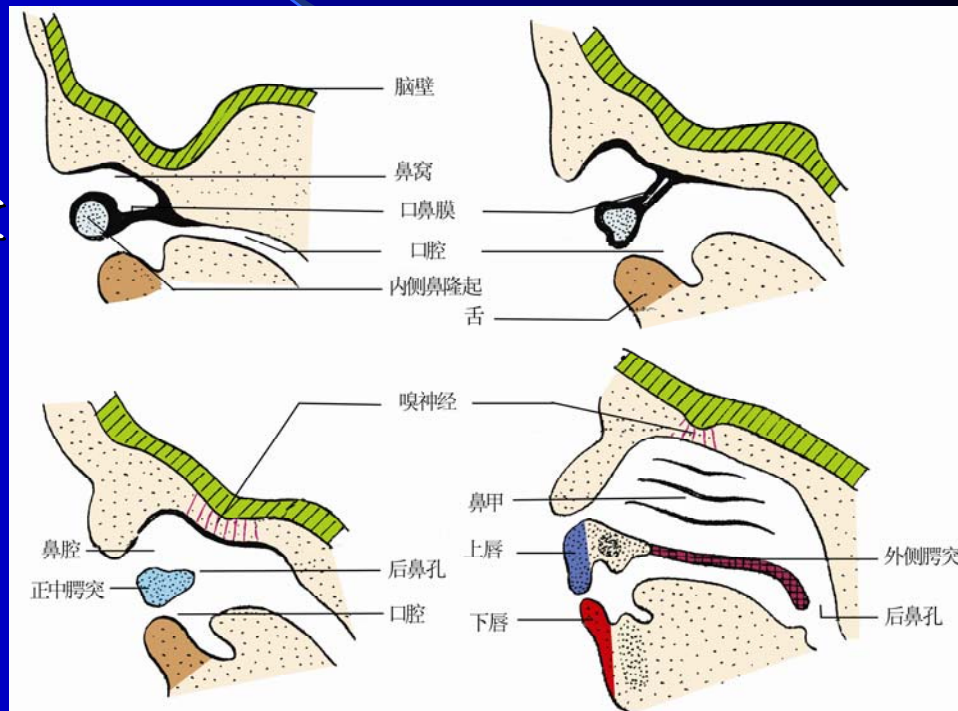
口: 原始口腔由大变小

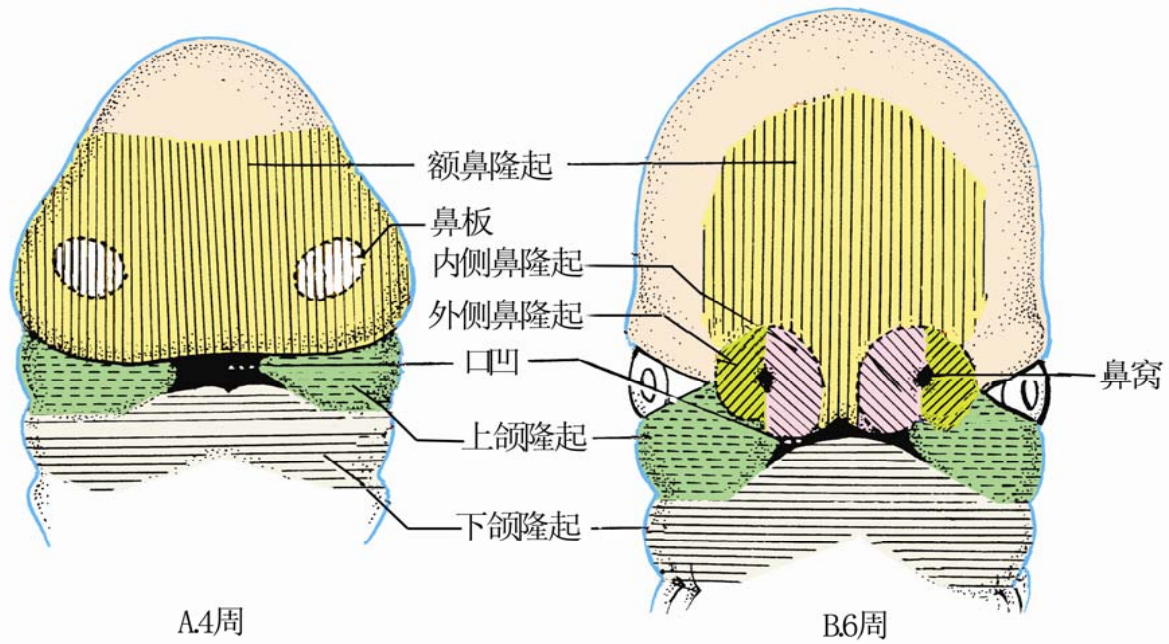
鼻: 鼻窝由向前方开口转向下方。鼻窝→原始鼻腔
→口鼻膜破裂

眼: 由额鼻隆起的外侧逐渐向中线靠近

耳: 由低到被推向后上方

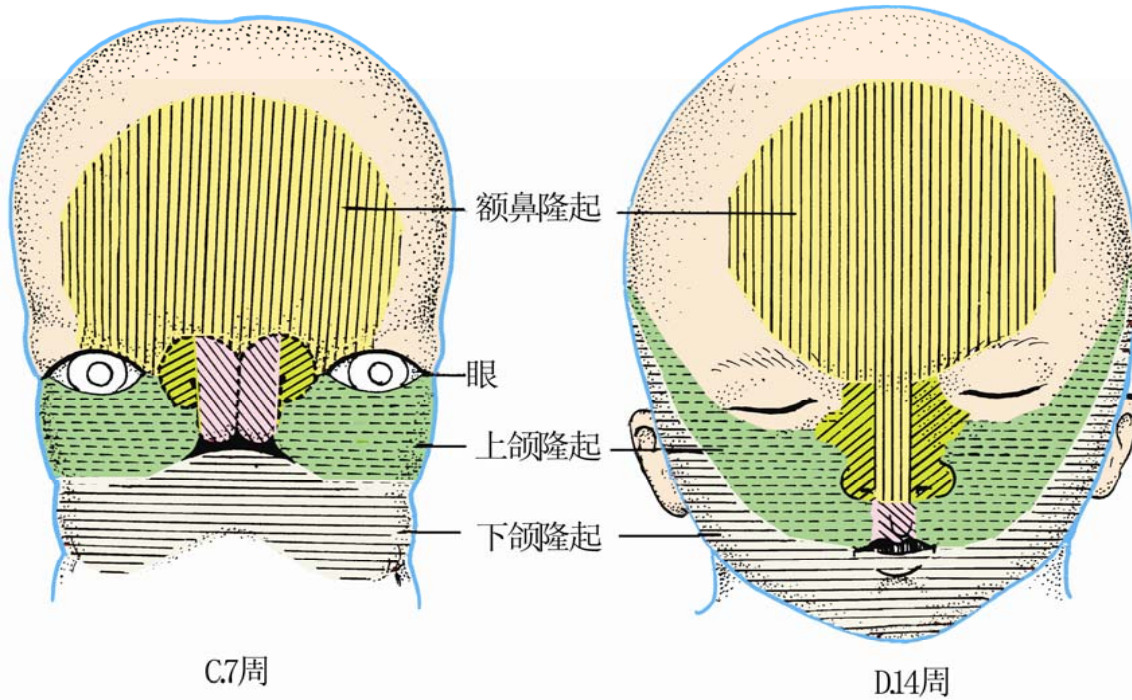
2月末, 颜面初具人形





A.4周

B.6周



C.7周

D.14周

三、腭的发生

(一) 腭的发生 (5周开始12周完成)

1. 正中腭突

2. 外侧腭突

作用：将原始口腔和原始鼻腔

分隔开

• 正中腭突 → 左、右内侧鼻隆起愈合处的内侧间充质增生向口腔长出的短小突起 → 前腭的小部分

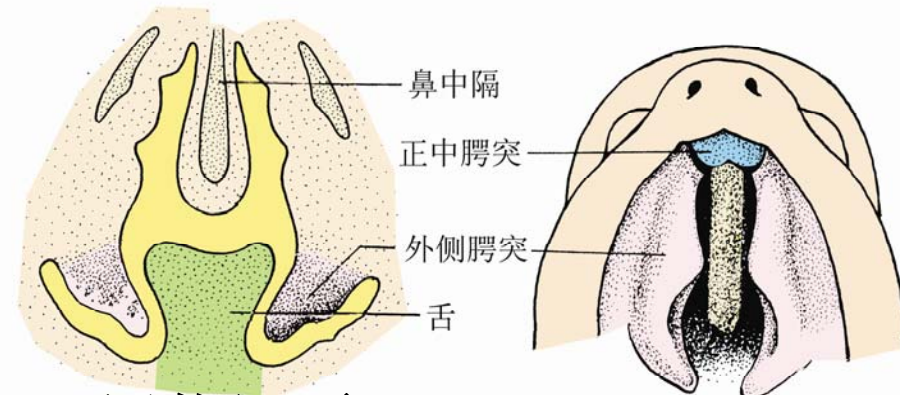
• 外侧腭突 → 左、右上颌突内侧间充质增生向口腔长出的扁平突起 → 腭的大部分

切齿孔

• 腭形成后将口腔与鼻腔分隔

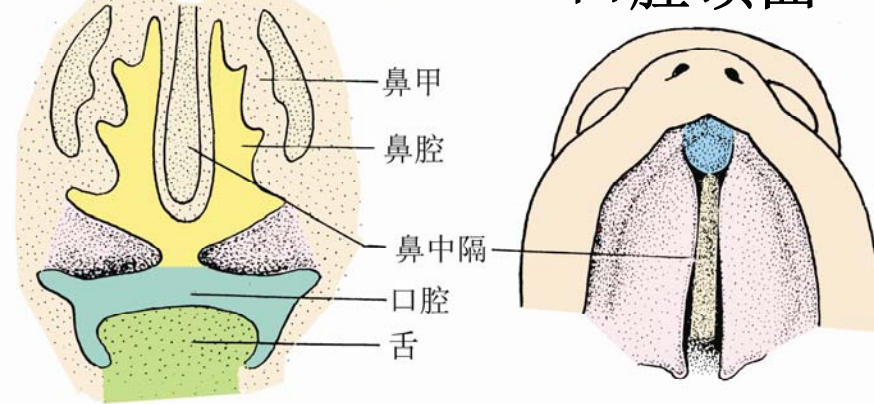
* 先天性畸形 - 腭裂: 左右外侧腭突未愈合;

正中腭突与外侧腭突未愈合



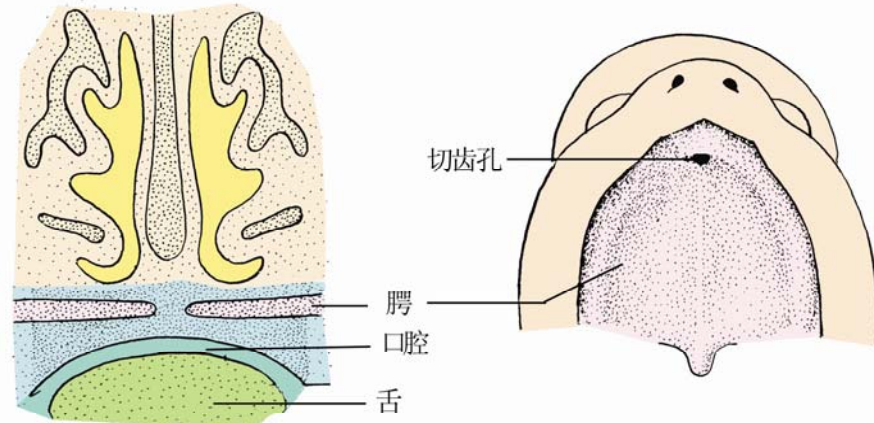
冠状切面

口腔頂面



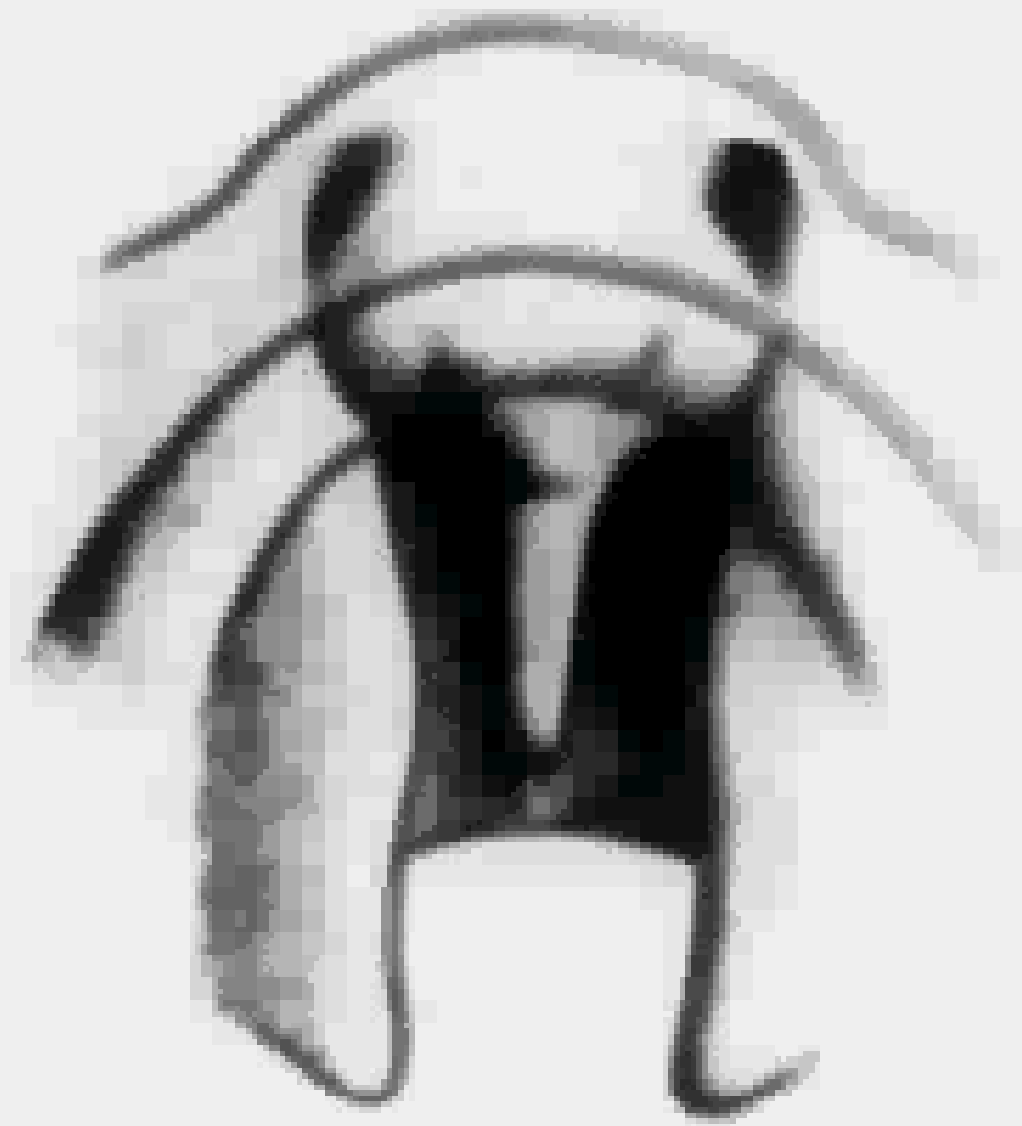
C

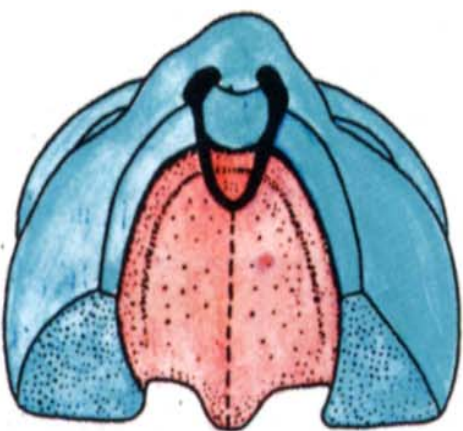
D



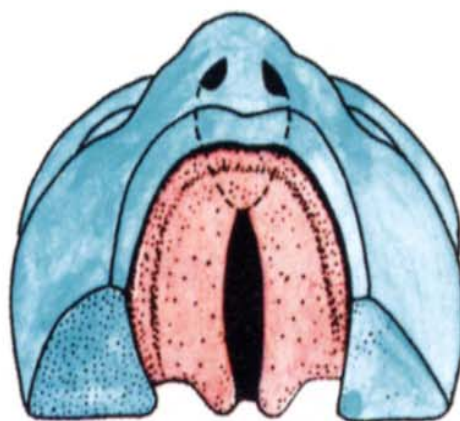
E

F





前腭裂



正中腭裂



完全腭裂

腭裂（左：双侧前腭裂合并唇裂
中：正中腭裂 右：腭裂合并单侧唇裂）

本章重点

❖ 掌握下列畸形的成因

唇裂

腭裂

面斜裂

颈囊肿

颈窦

第二十六章

消化系统和呼吸系统的发生

•内胚层→原始消化管：口咽膜--泄殖腔膜

•第4-8周口咽膜与泄殖腔膜破裂，

口凹与前肠相通，直肠与肛门相通

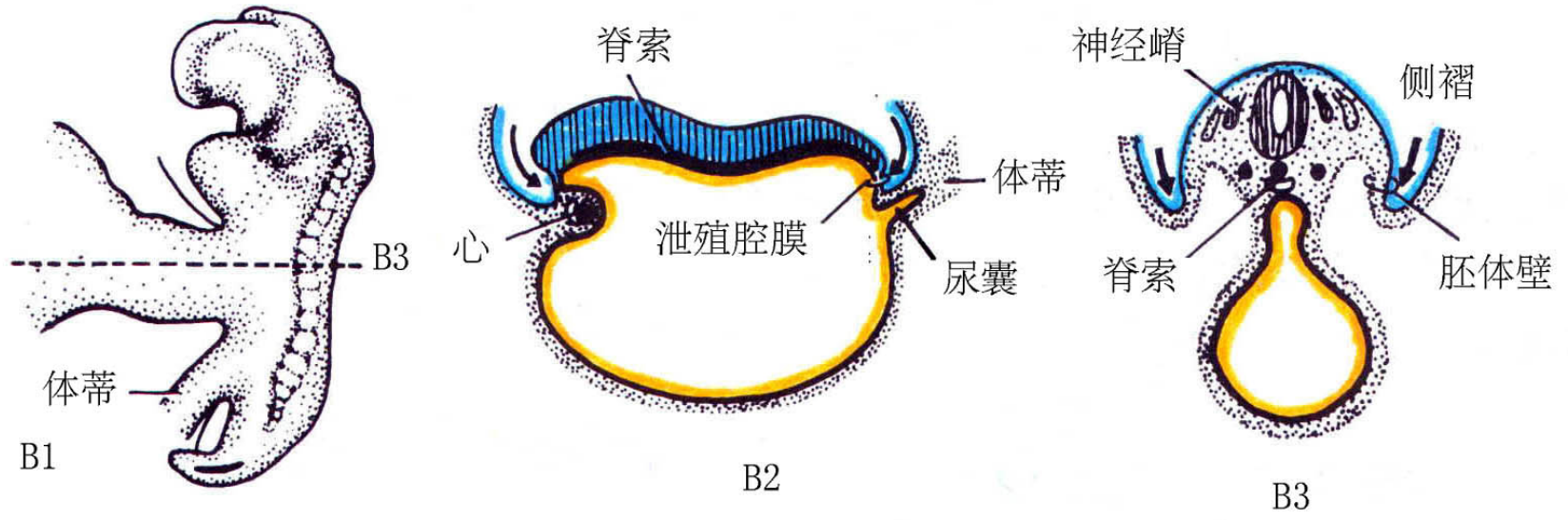
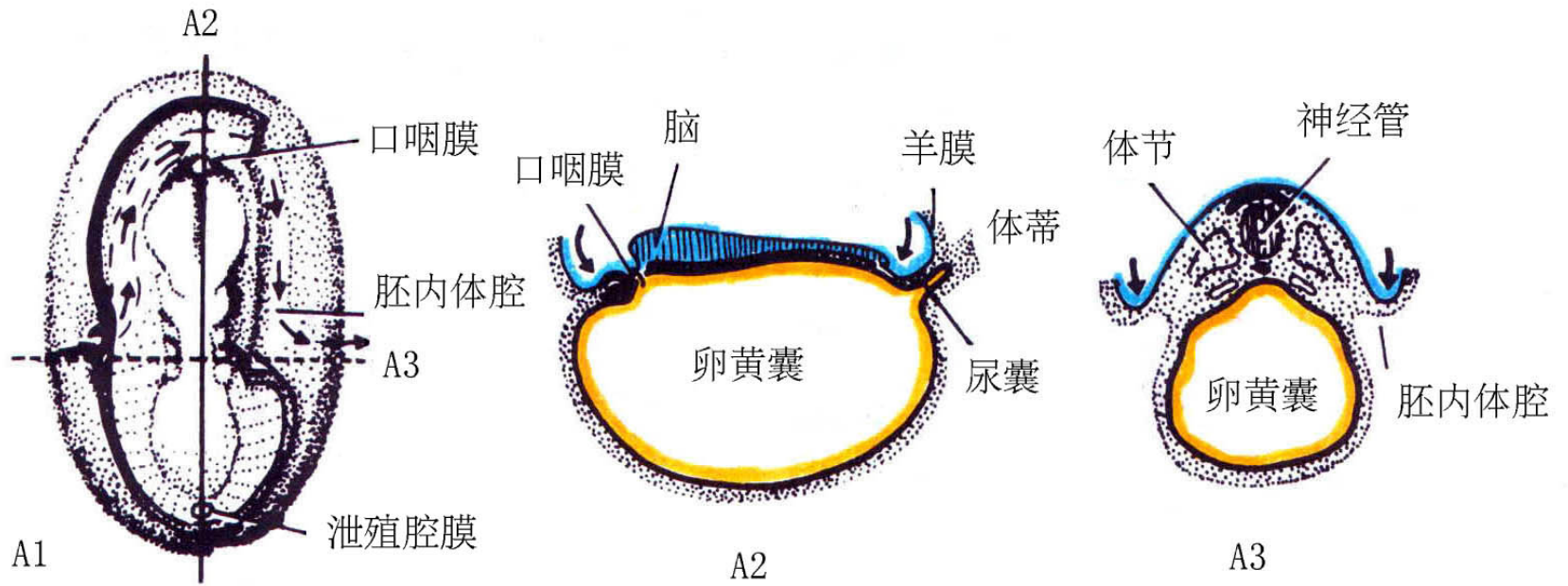
•原始消化管的演变：

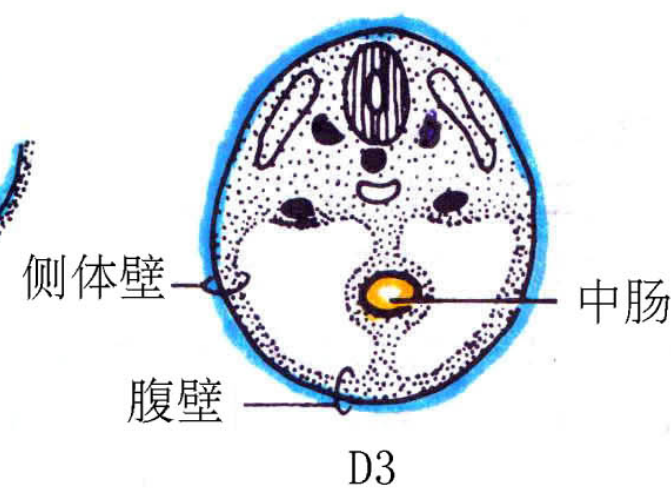
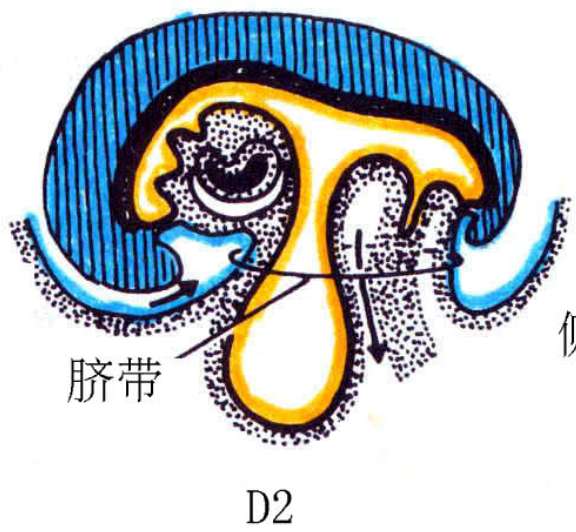
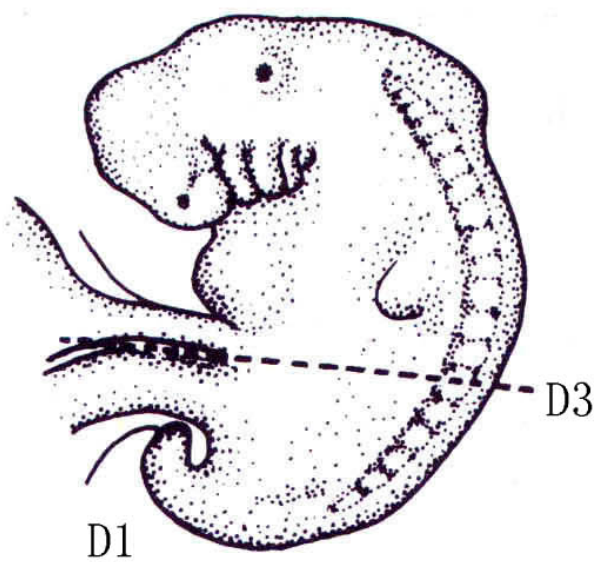
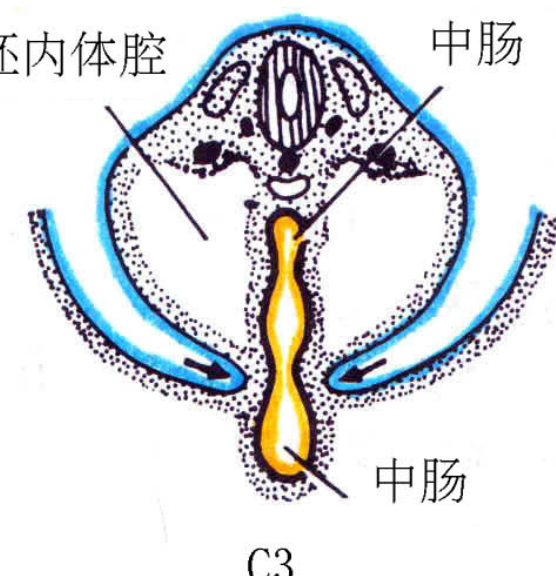
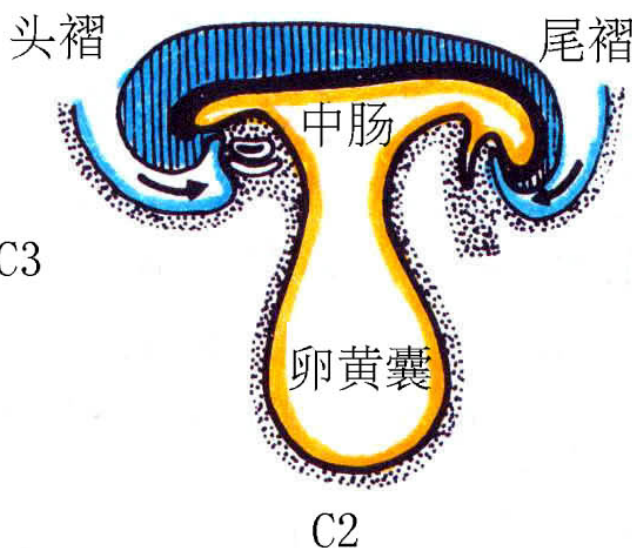
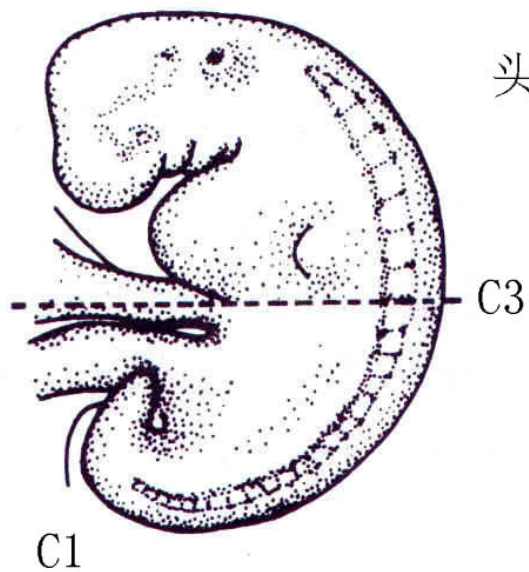
前肠--咽、食管、胃、十二指肠上段、

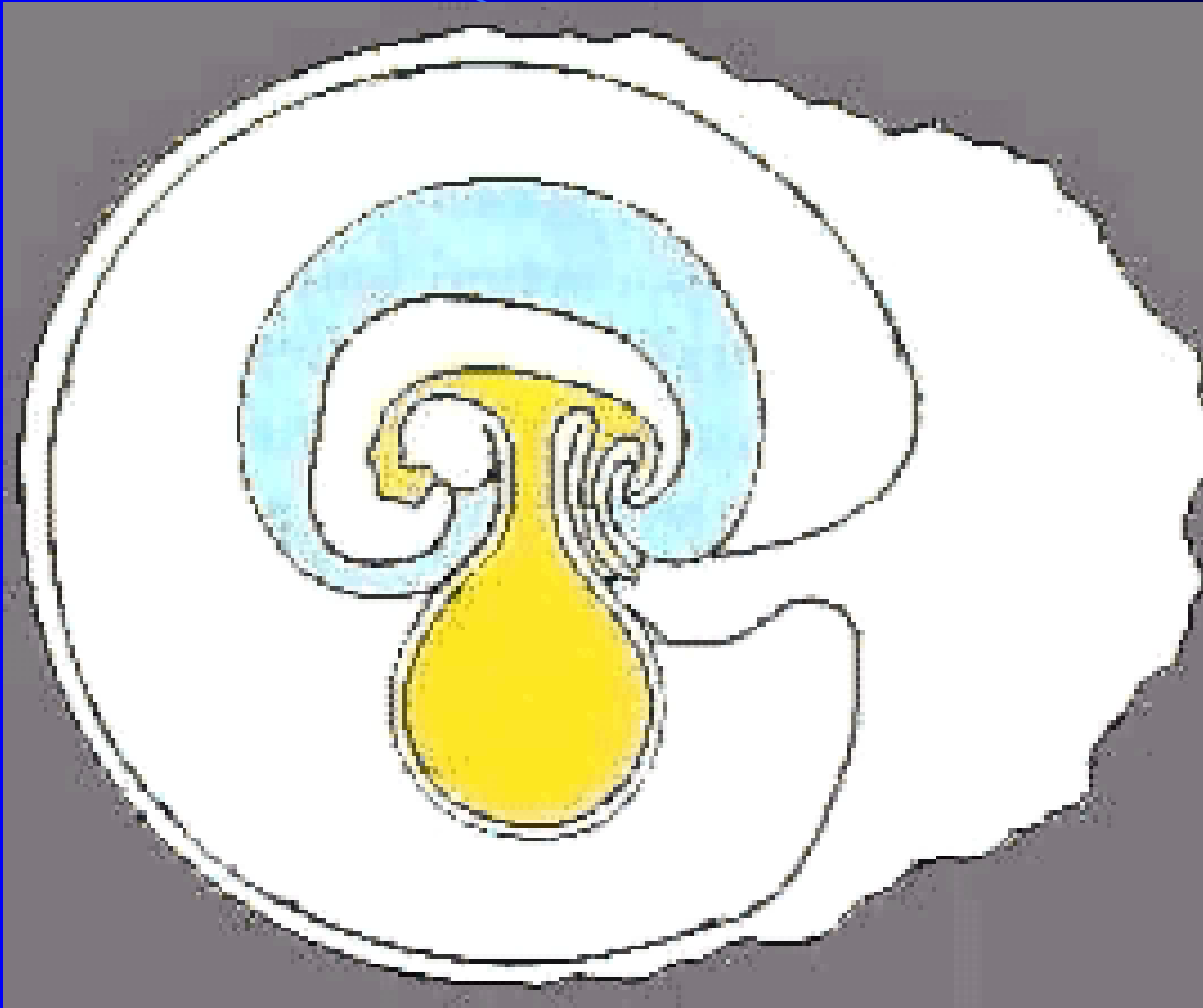
肝、胆、胰、呼吸系统(喉以下)

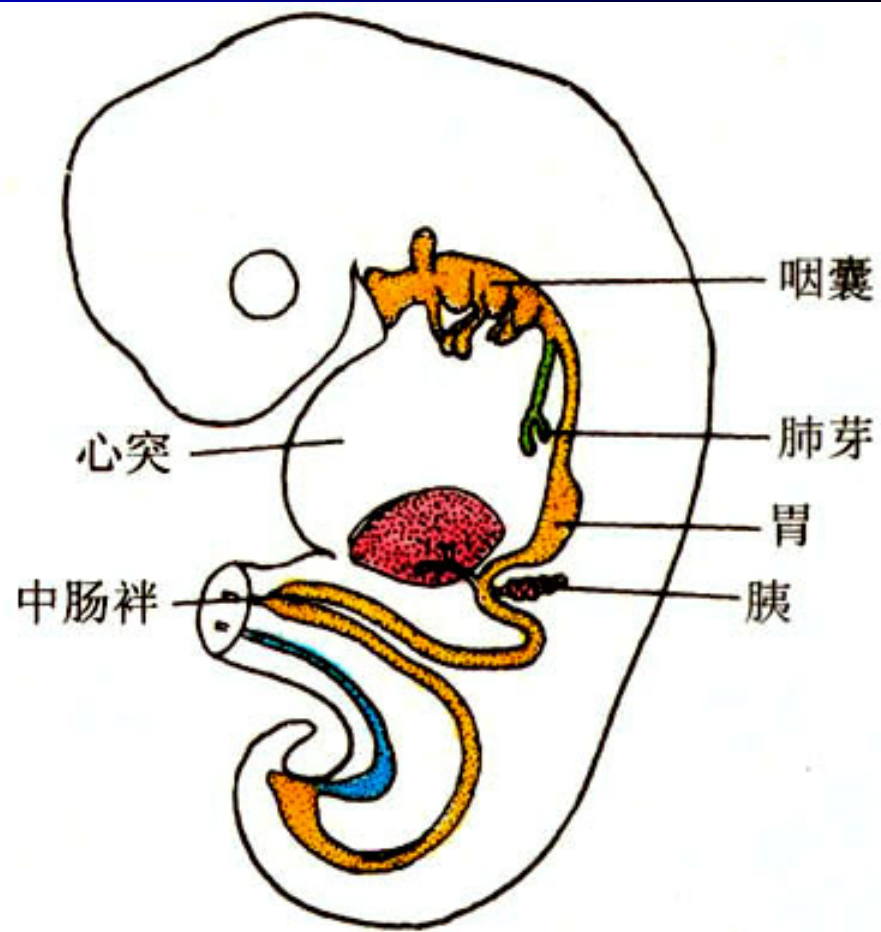
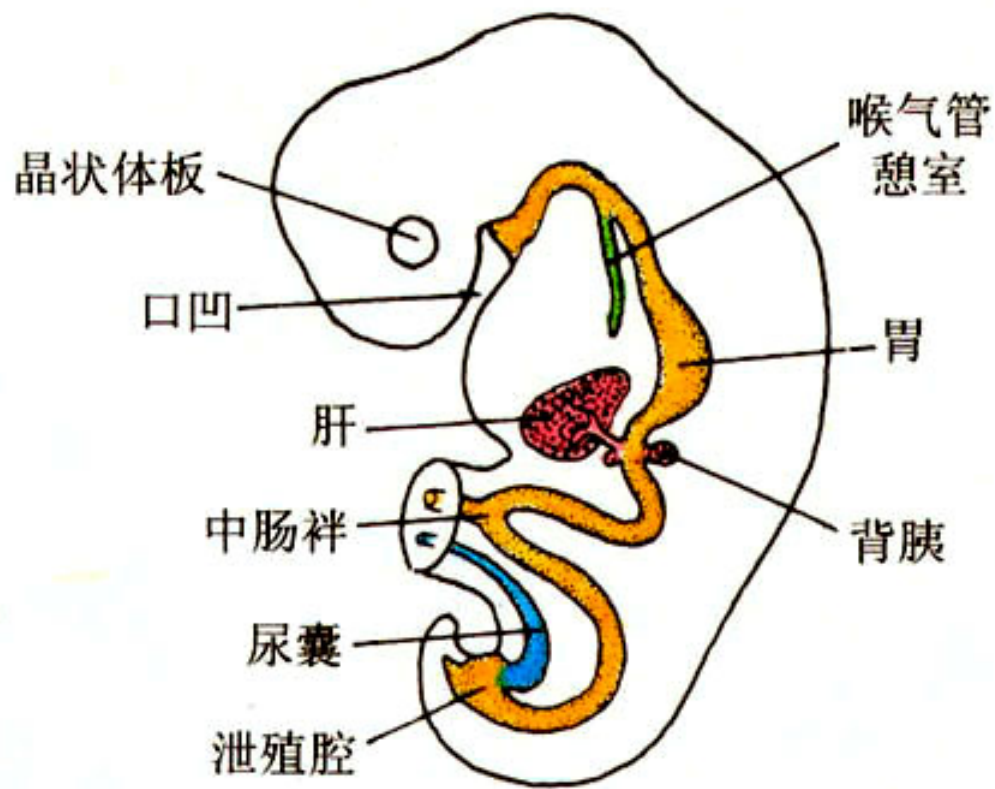
中肠--十二指肠中段--横结肠右2/3段

后肠--横结肠左1/3段--肛管上段









一、消化系统的发生

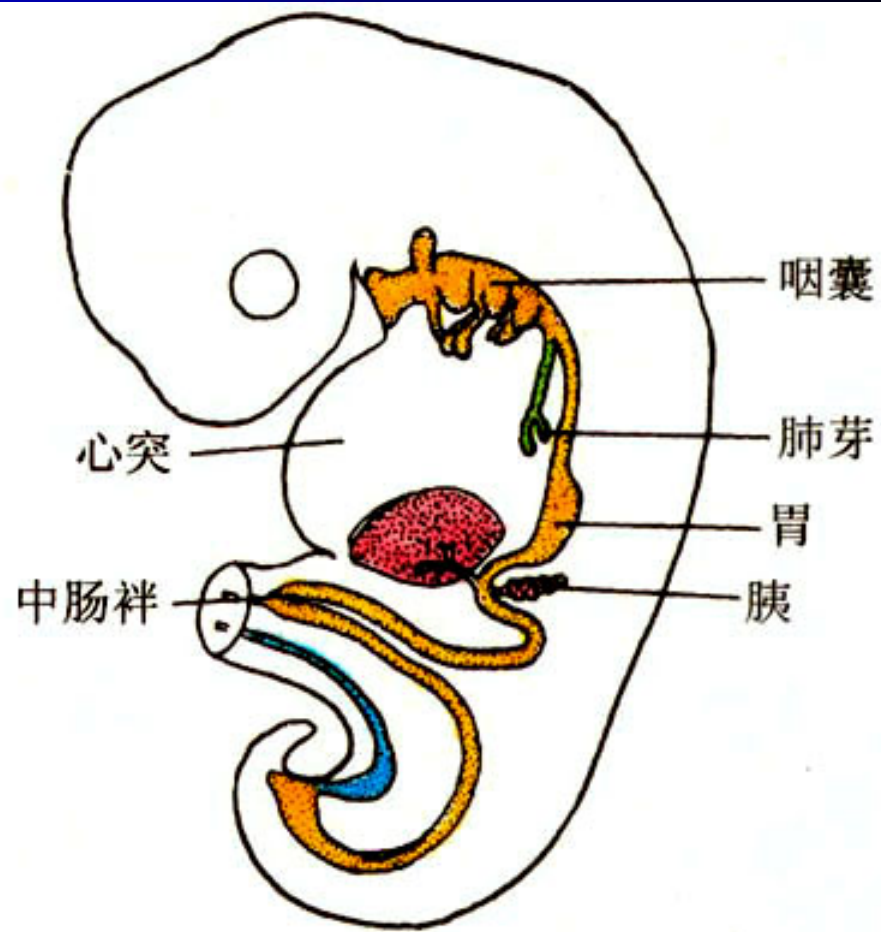
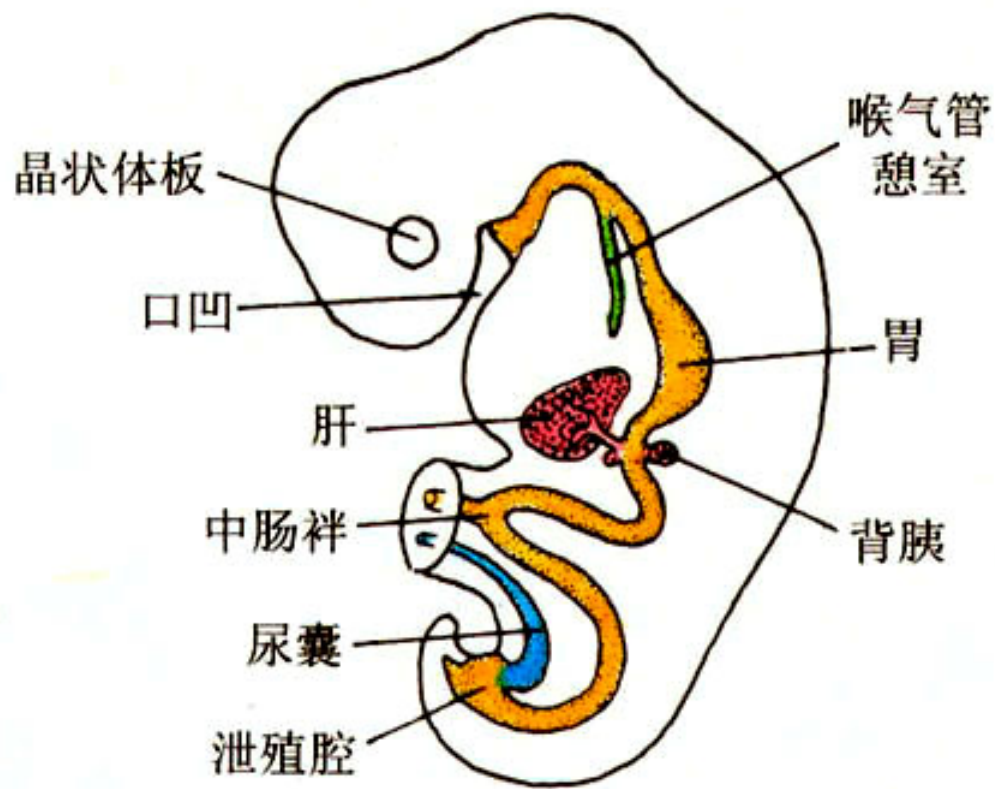
消化系统的组织来源：原始消化管及周围的脏壁中胚层

(一) 咽的发生

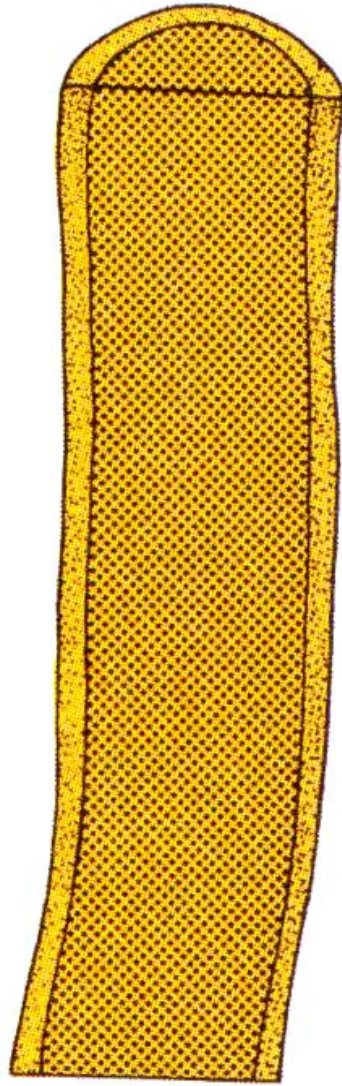
(二) 食管的发生

❖ 短→延长；管腔闭锁→第8周管腔重现，单层上皮→复层上皮

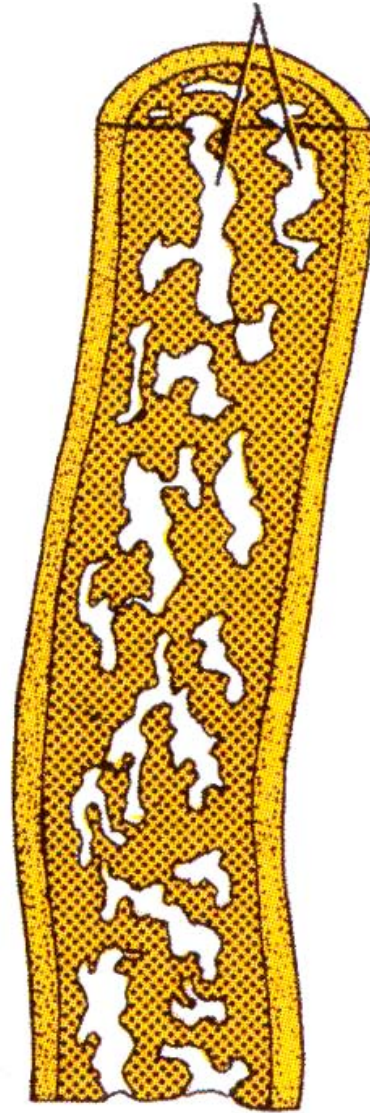
❖ 先天性畸形 { 食管狭窄或闭锁
短食管



腔形成



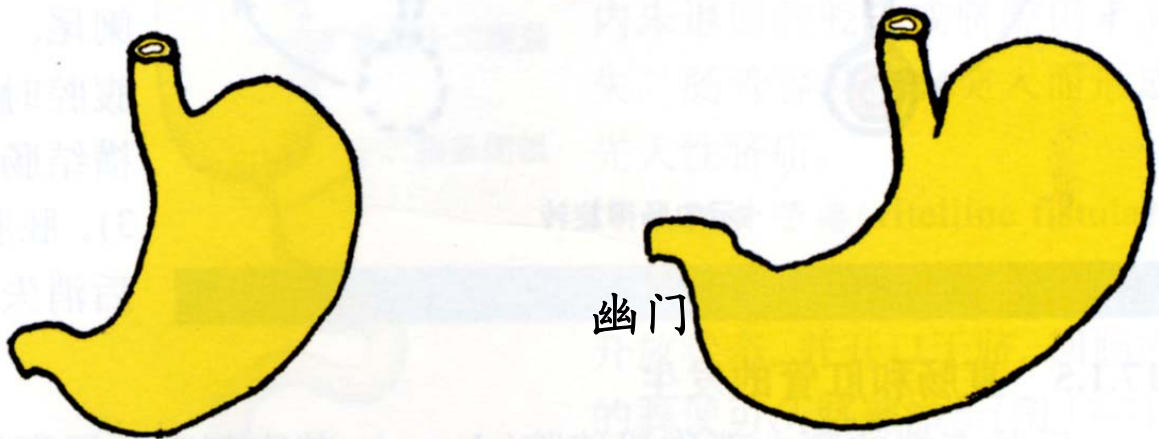
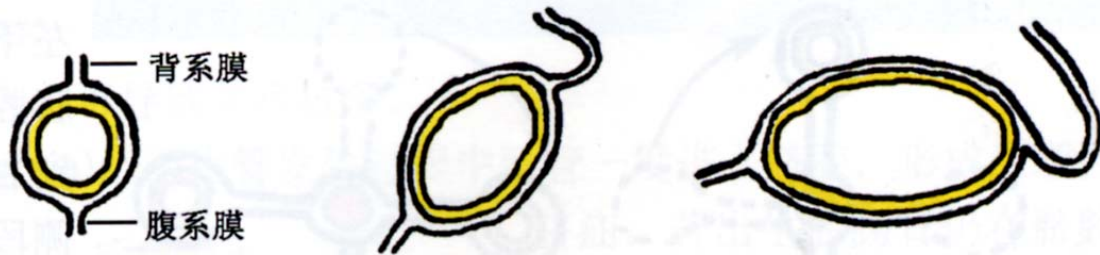
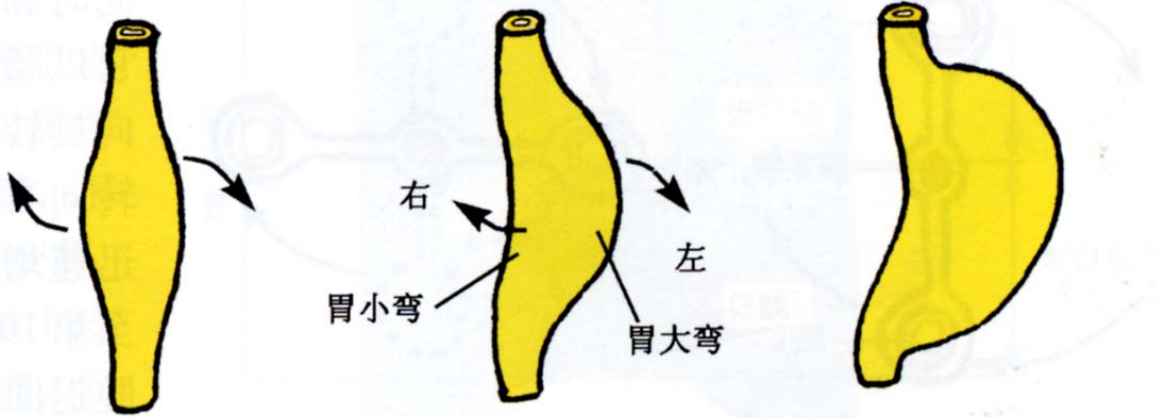
管腔闭锁



管腔重现

(三) 胃的发生

- 食管尾侧的前肠 → 梭形膨大 → 背侧生长快，形成胃大弯，转向左侧；腹侧生长缓慢，形成胃小弯，转向右侧；胃大弯头端膨起，形成胃底
 - 胃转位开始于胚胎第6周，终止于12周
 - 胃上皮由内胚层分化而成。8-9周，粘膜上皮下陷形成胃小凹，进一步分化为胃腺。
- 14-15周具有消化管的四层结构



(四) 肠的发生

- 中肠袢顶连卵黄蒂，分为头支和尾支
- 第六周时，卵黄蒂退化
- 中肠袢进入脐带内的胚外体腔（脐腔）形成

生理性脐疝

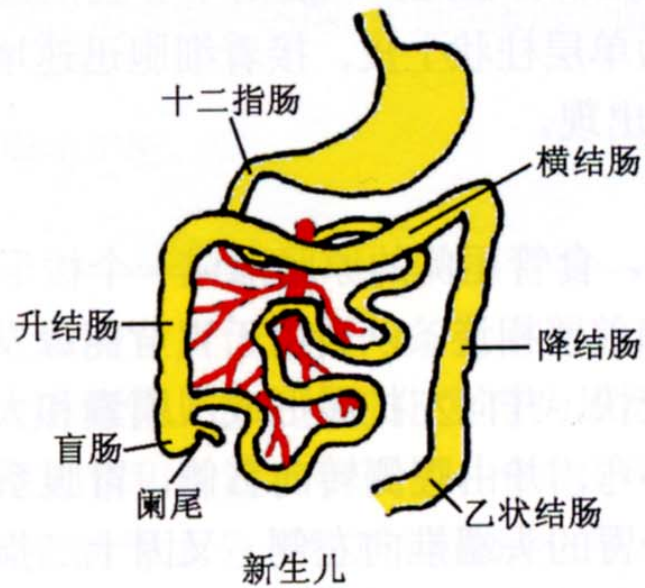
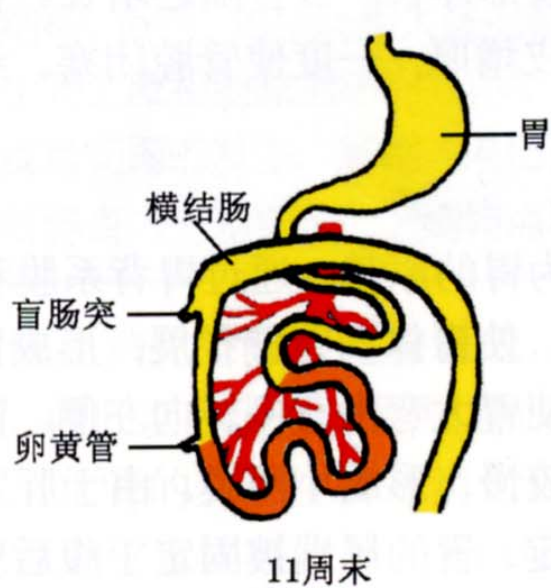
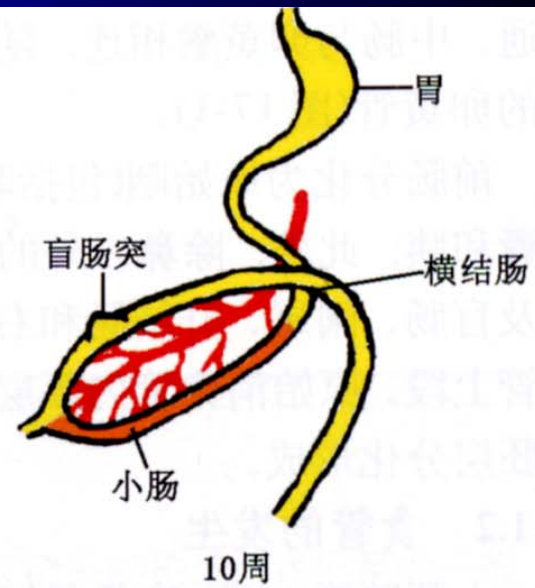
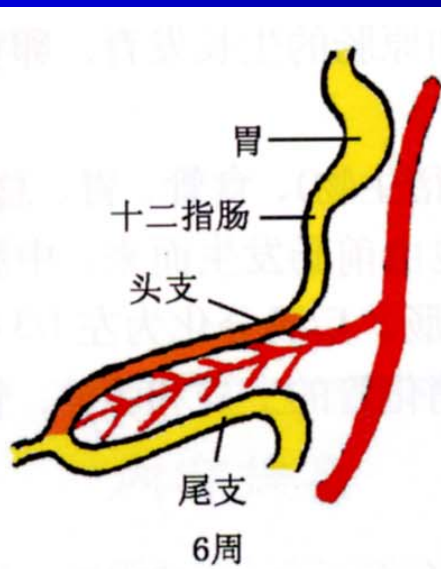
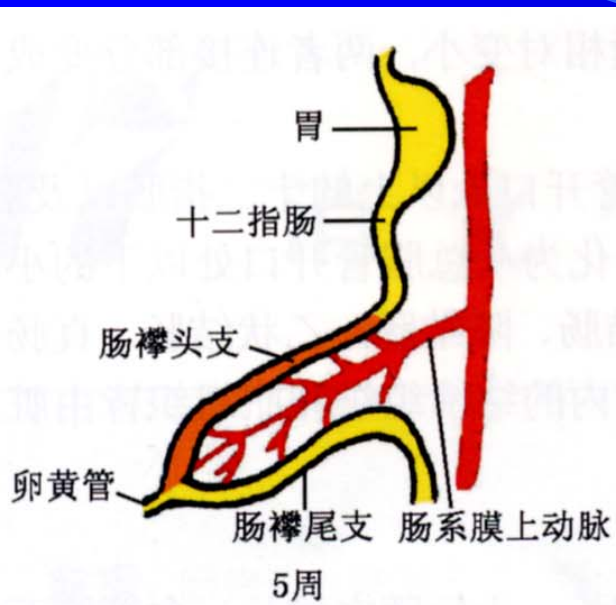
- 中肠袢第10周退回腹腔，脐腔封闭

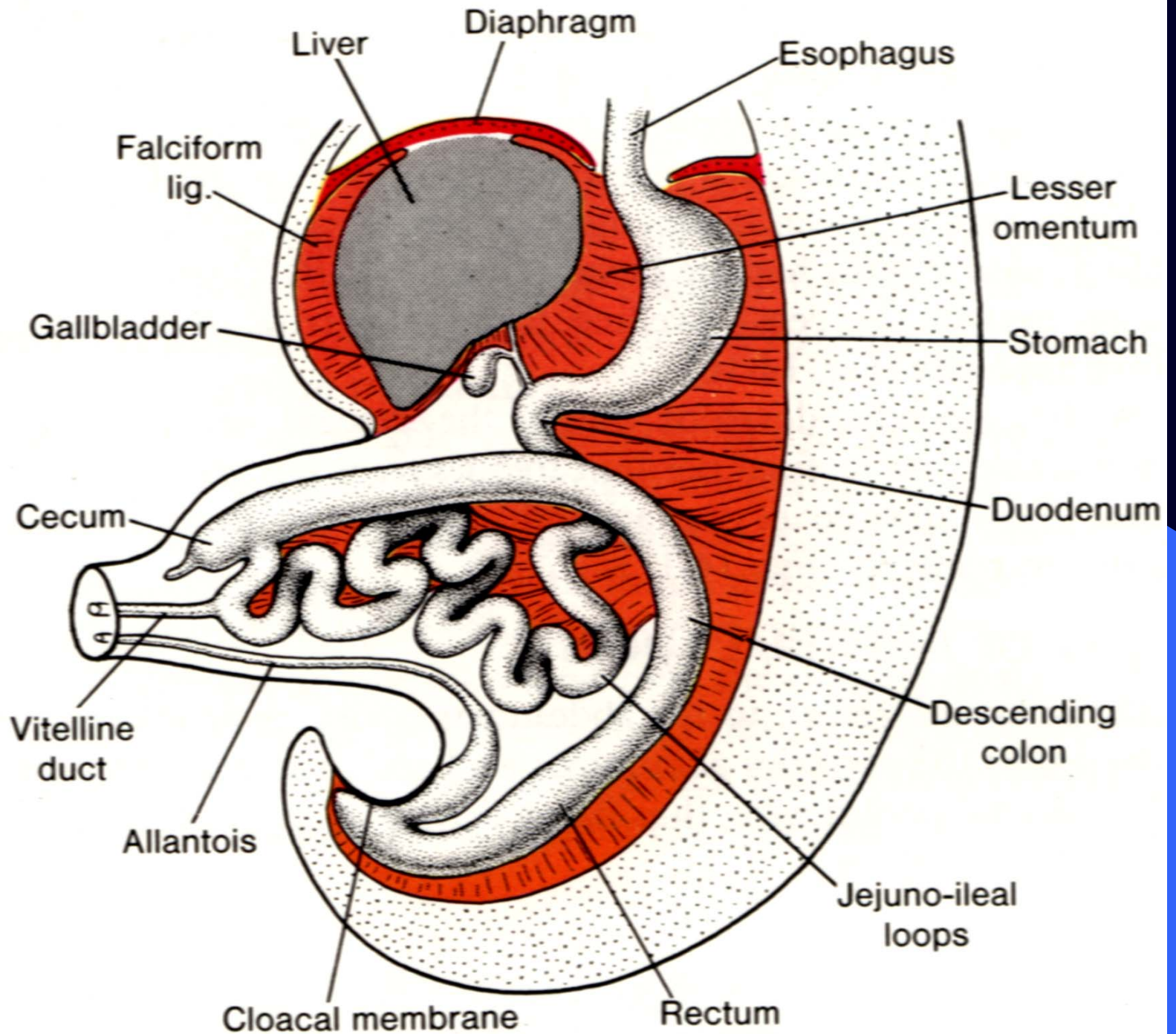
•先天性畸形

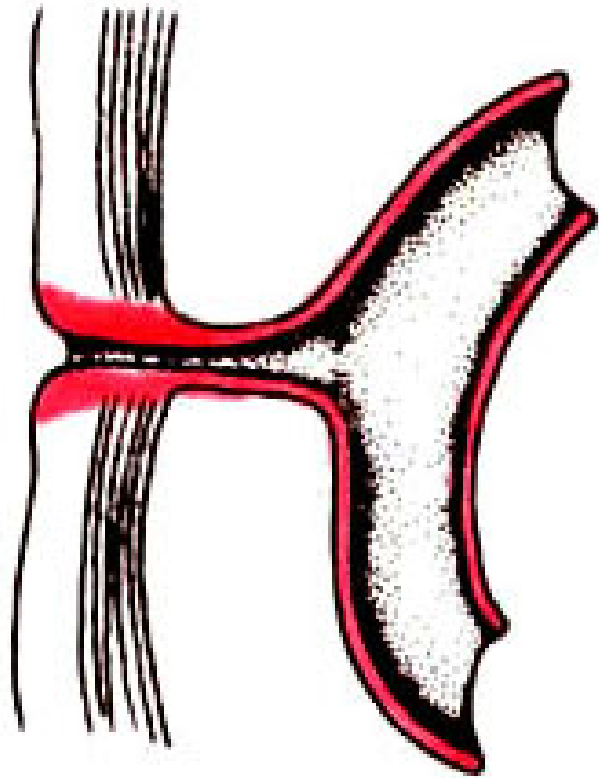
*脐粪瘘: 回肠和脐之间的瘘管，因卵黄蒂未退化

*梅克尔憩室: 回肠壁上近回盲部的囊状突起，因卵黄蒂近端未退化

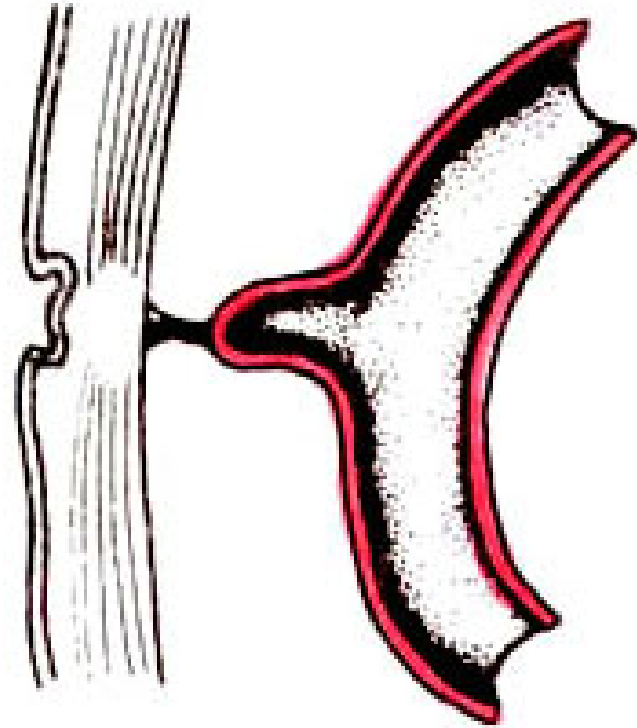
*先天性脐疝: 因脐腔未闭锁，脐部有孔与腹腔相通，肠管可膨入脐腔



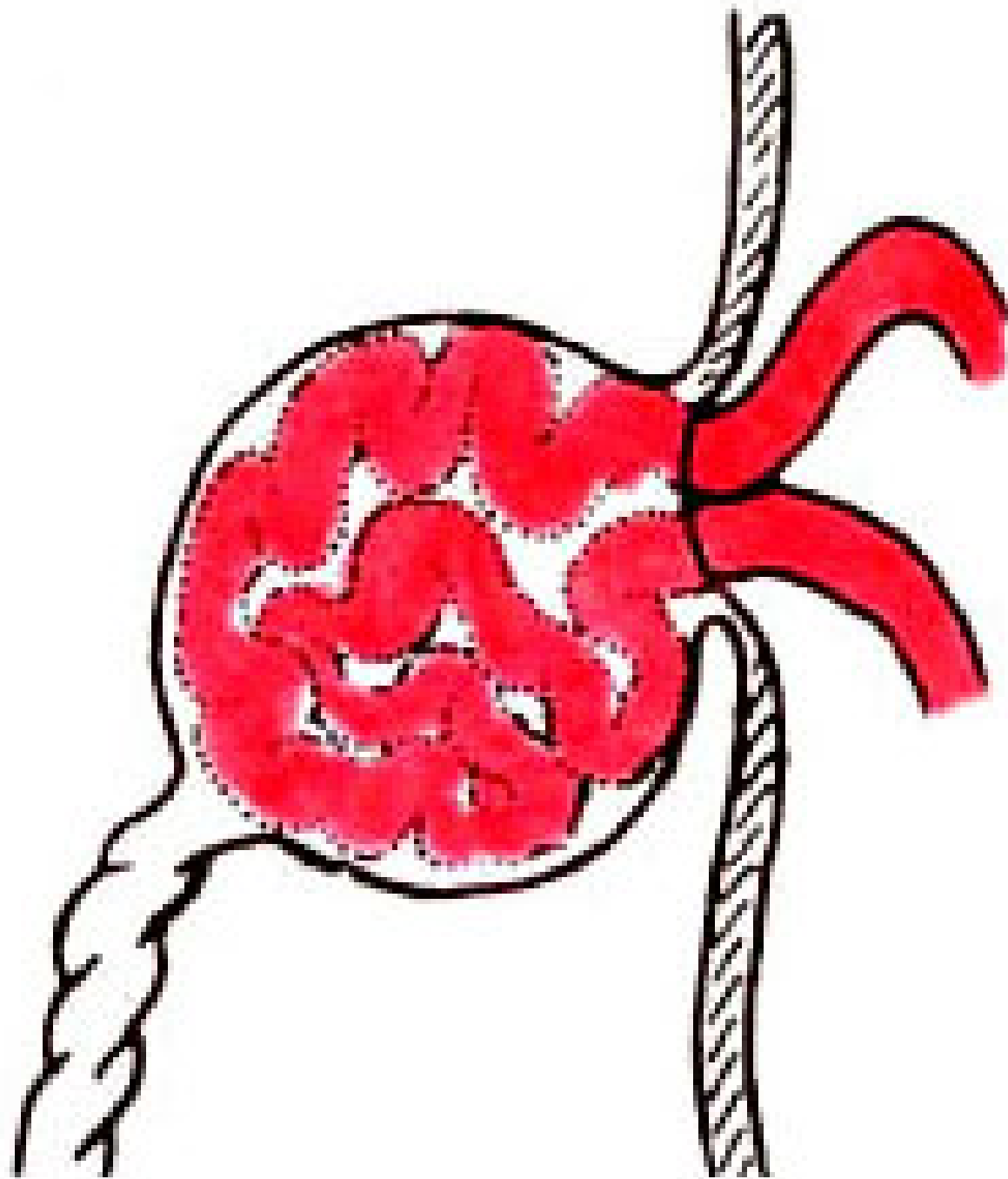


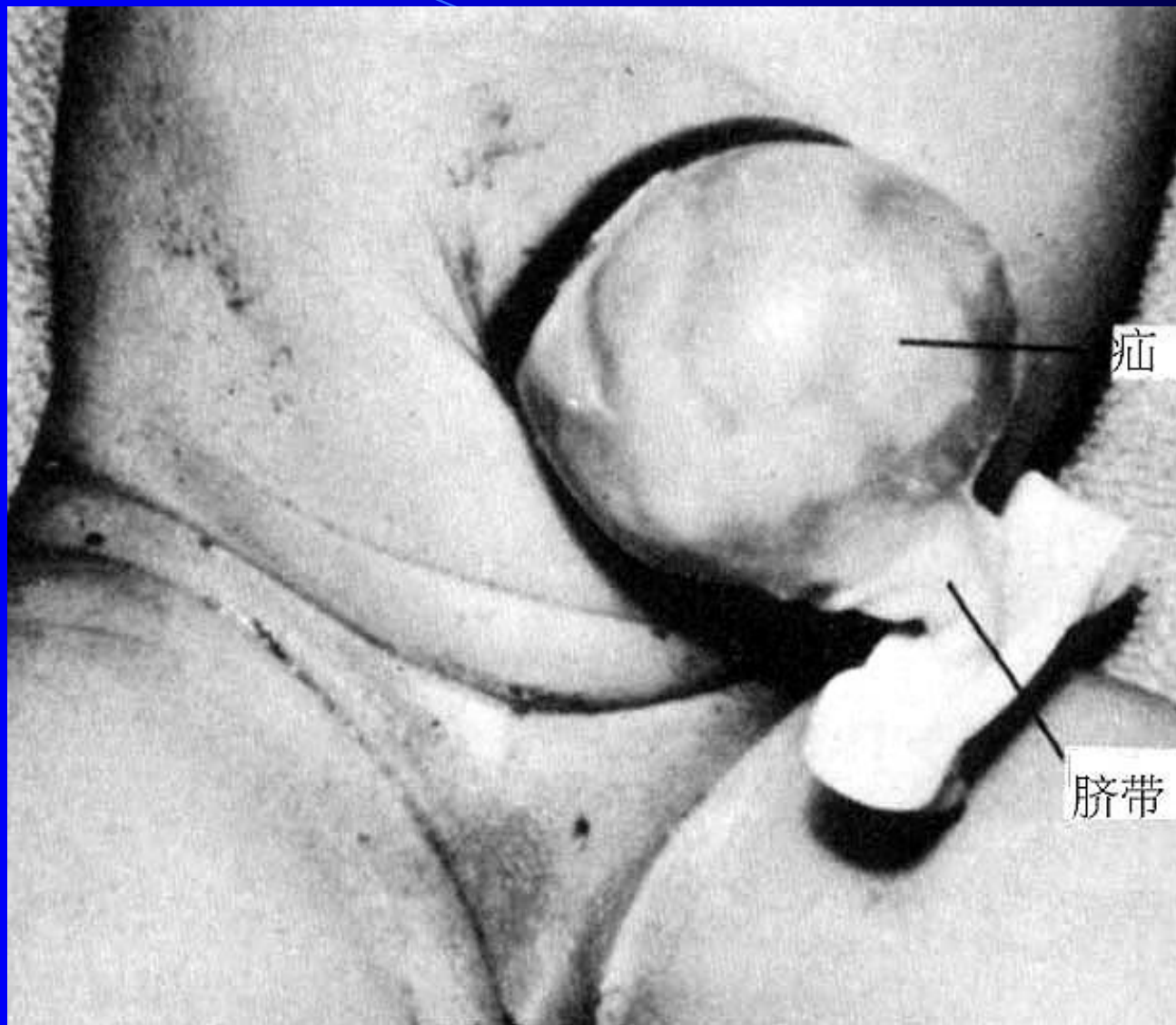


脐粪瘘



麦克尔憩室





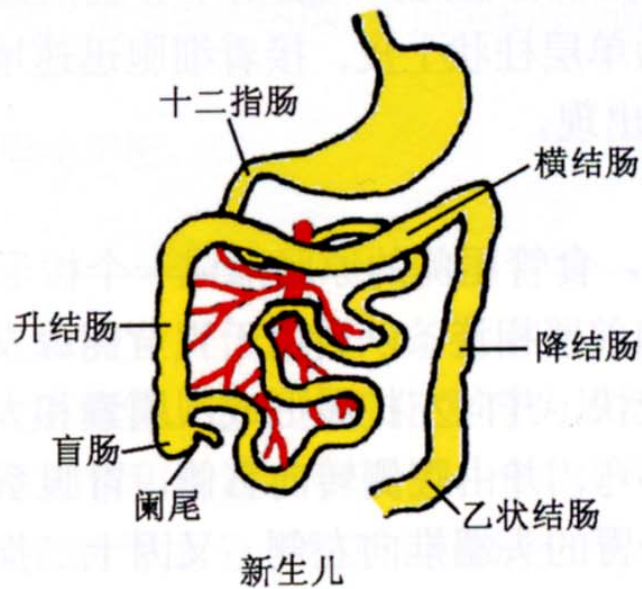
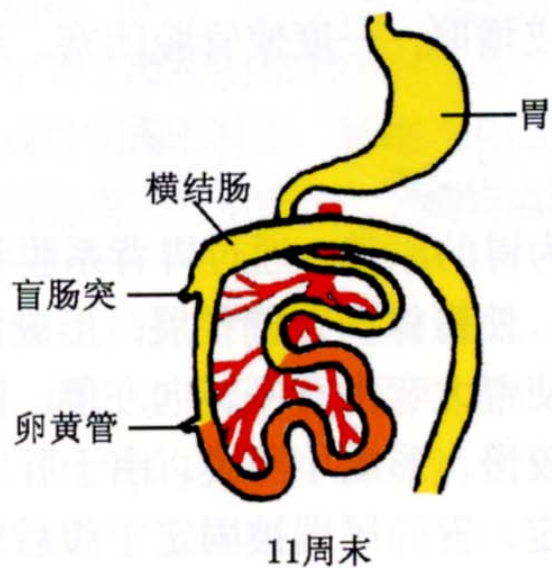
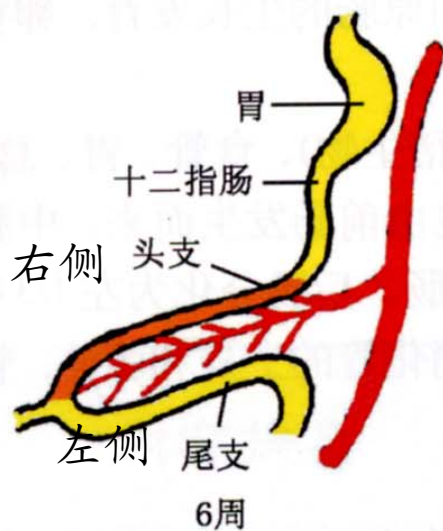
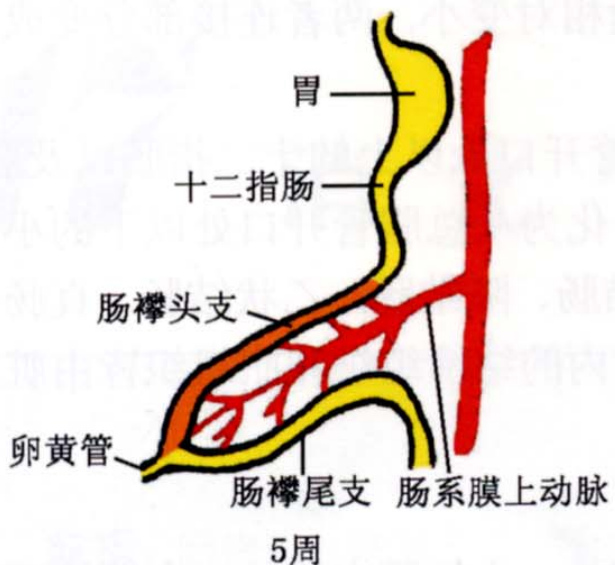
肠的旋转:

第6周, 中肠袢在脐腔生长的同时, 以肠系膜上动脉为轴逆时针旋转 90°

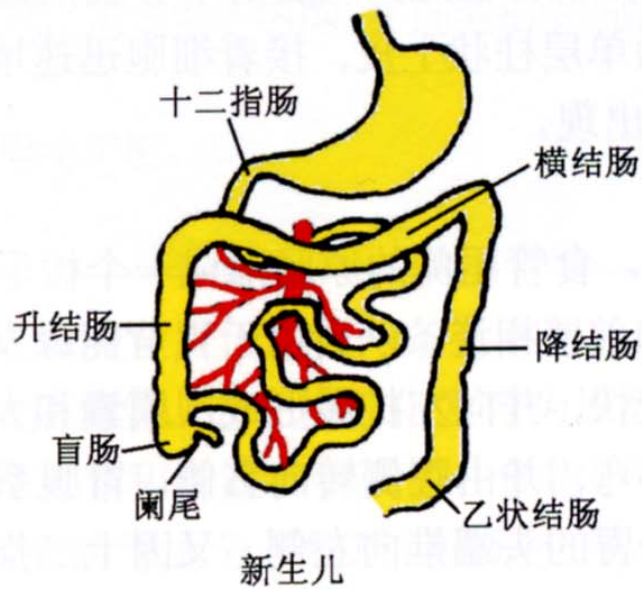
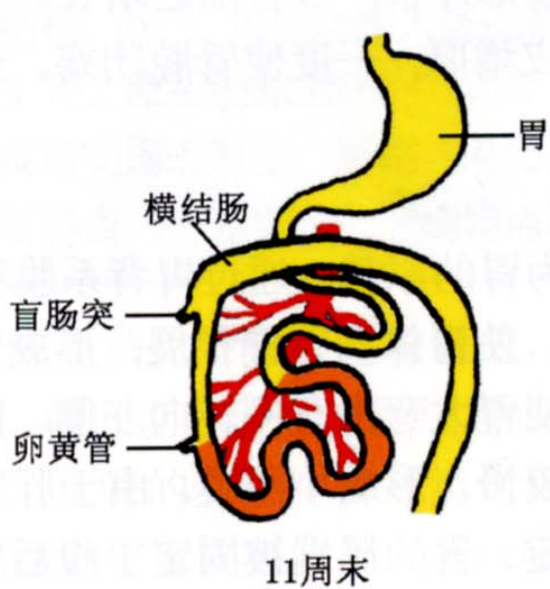
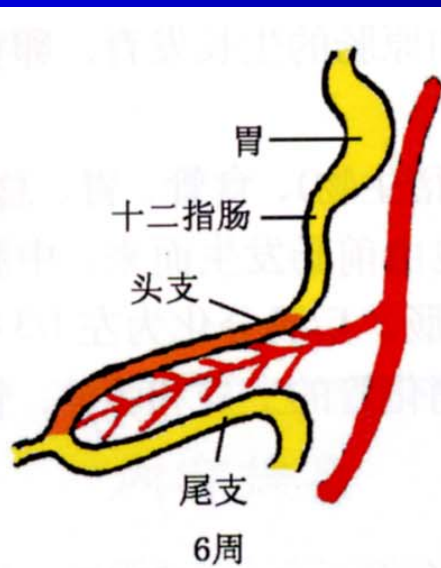
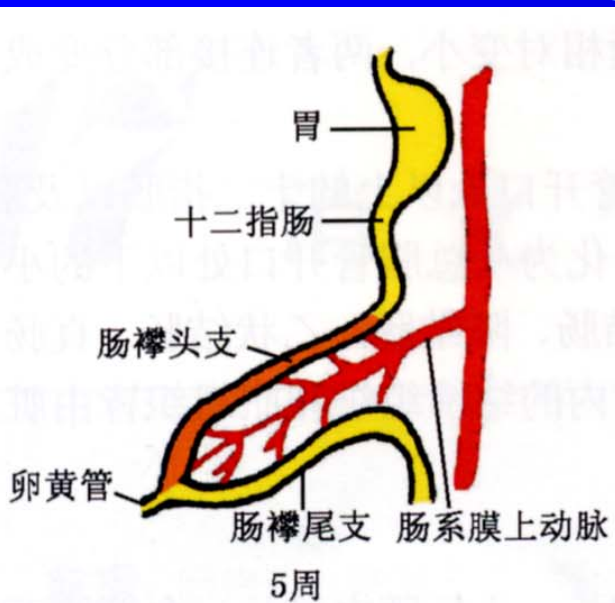
第10-12周, 退回腹腔的中肠袢逆时针方向旋转 180° , 使头支位于肠系膜上动脉的左侧, 尾支肠系膜上动脉的位于右侧

先天性畸形:

***中肠袢旋转异常**



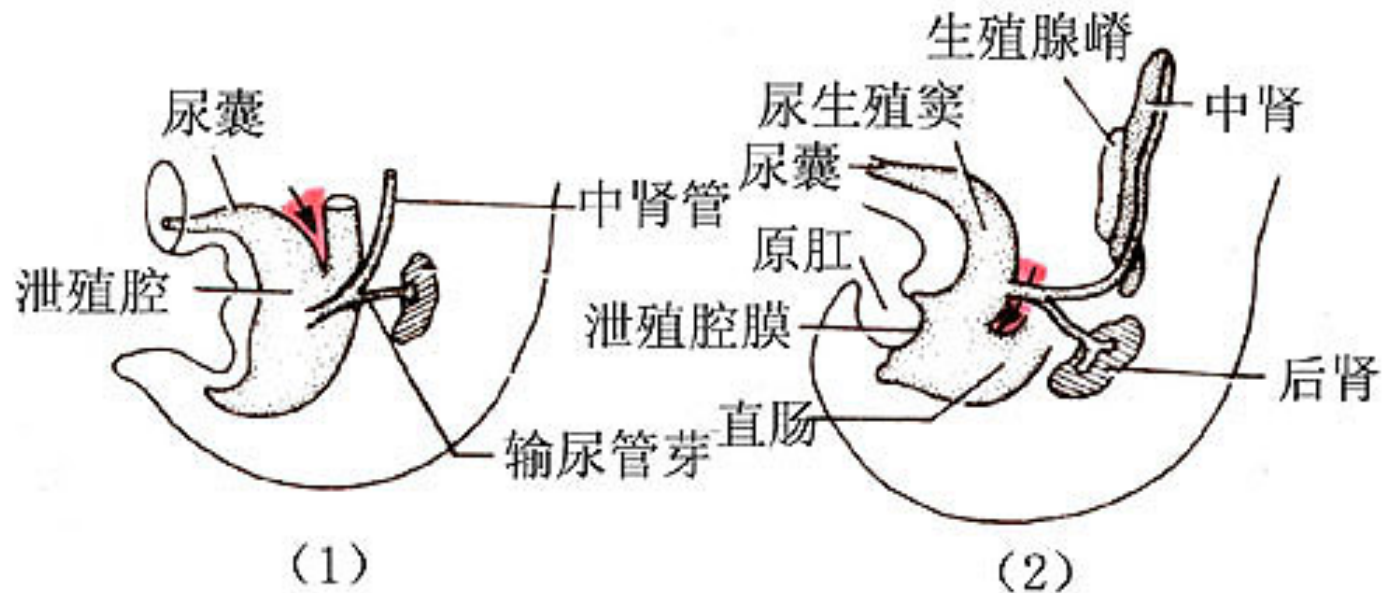
- 头支先退回腹腔，主要演化为空肠和回肠大部，居腹腔中部；尾支后退回，主要演化为结肠
- 尾支近脐段出现盲肠突 - 盲肠和阑尾的原基；大肠和小肠的界限，盲肠突以前的尾支形成回肠，以后的尾支形成横结肠的右2/3
- 肠的组织发生：第6周，肠管上皮增生，管腔堵塞，不久肠腔重建
第21周，肠壁具有4层结构
- 先天性畸形
 - * 肠管狭窄与闭锁
 - * 异位盲肠和阑尾：其未能下降/下降不全/下降过度



(五) 泄殖腔的分隔、分化和直肠的发生

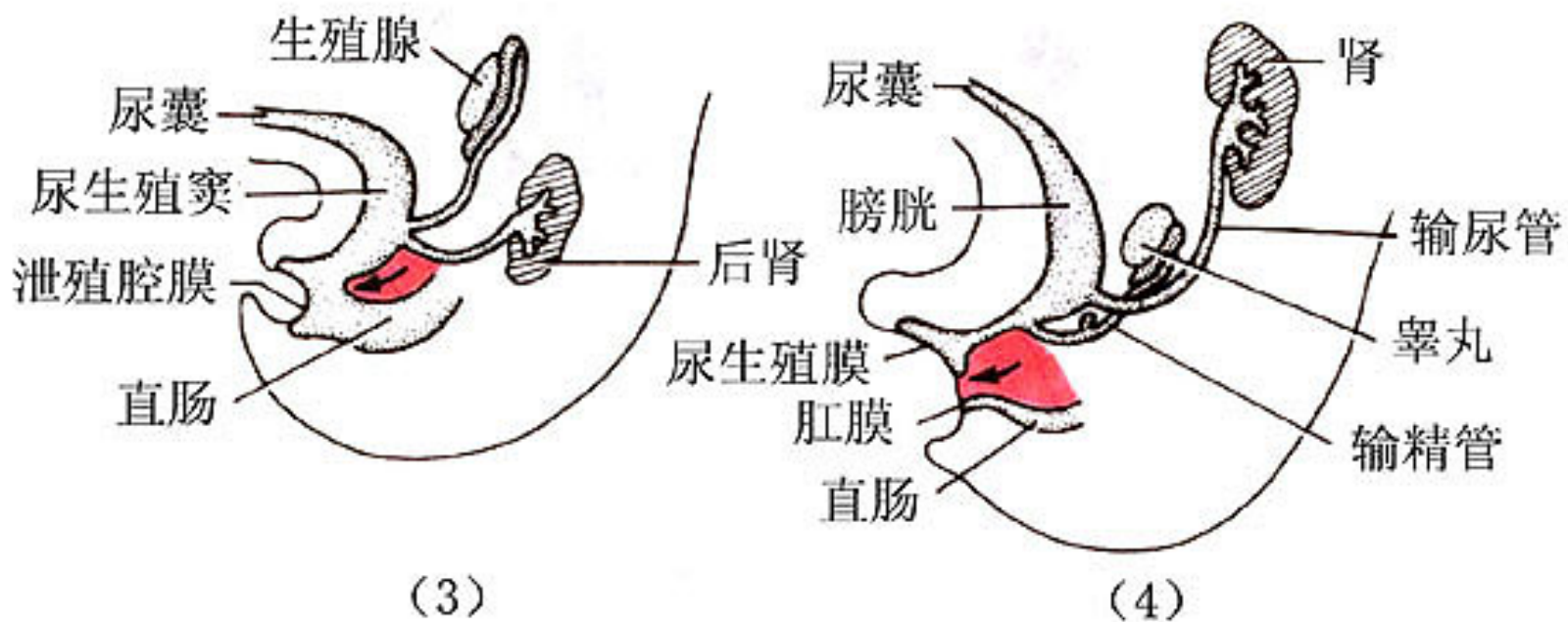
- 泄殖腔: 后肠末段的膨大部分
- 尿直肠隔: 尿囊与后肠间的间充质增生形成尿直肠隔，与泄殖腔膜融合

- 泄殖腔的分隔 $\xrightarrow{\text{尿直肠隔}}$ { 尿生殖窦
原始直肠



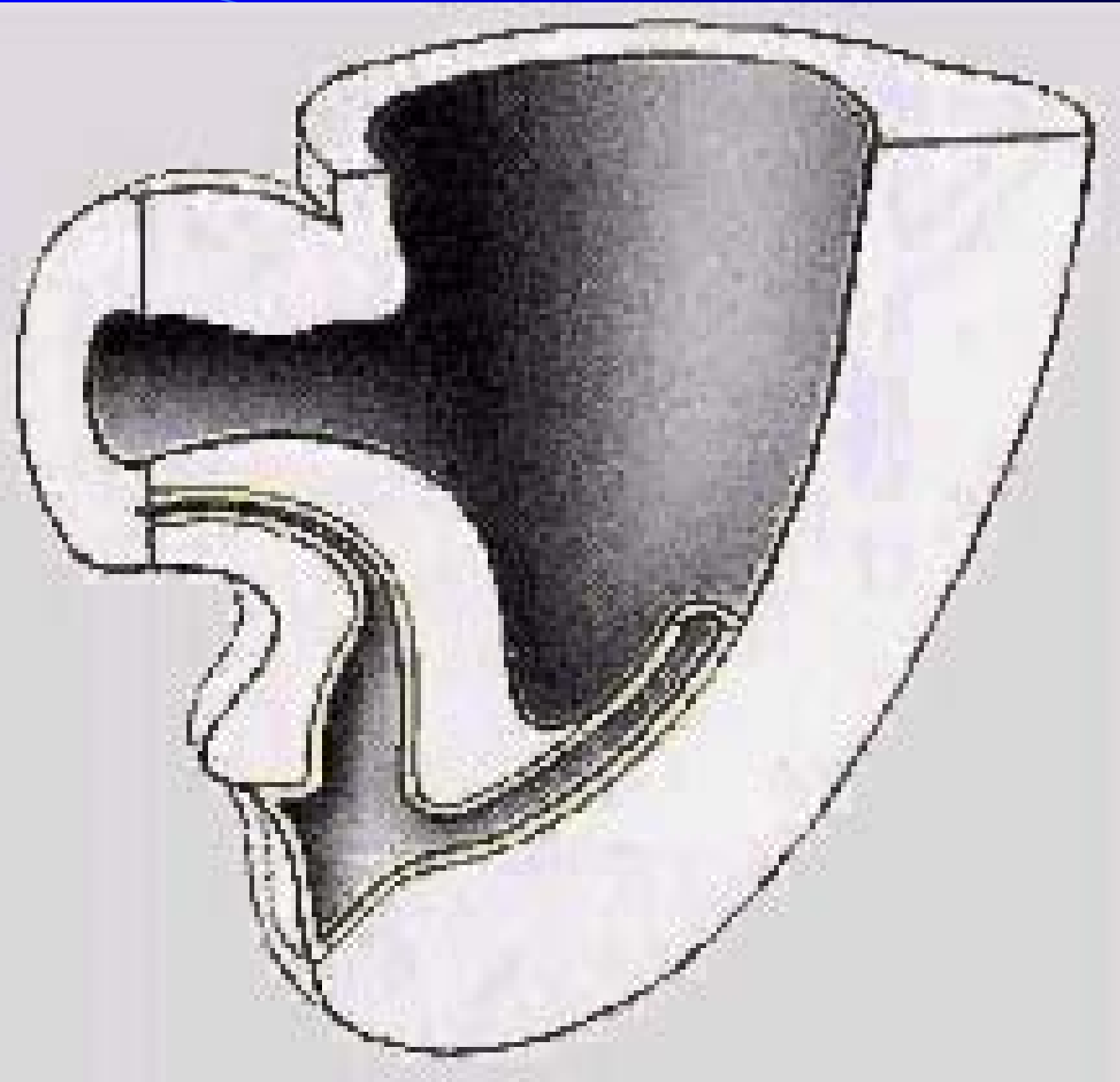
(1)

(2)



(3)

(4)



尿生殖窦——主要分化为膀胱、尿道和女性阴道前庭

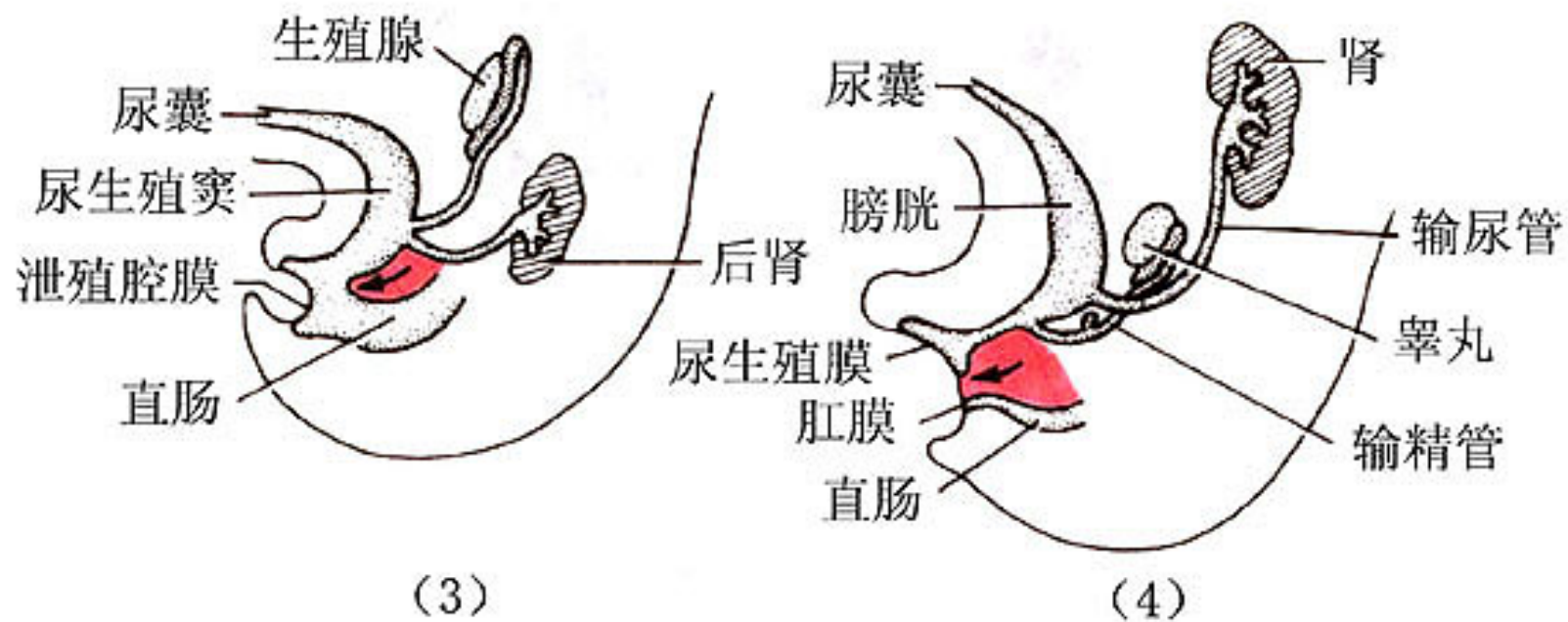
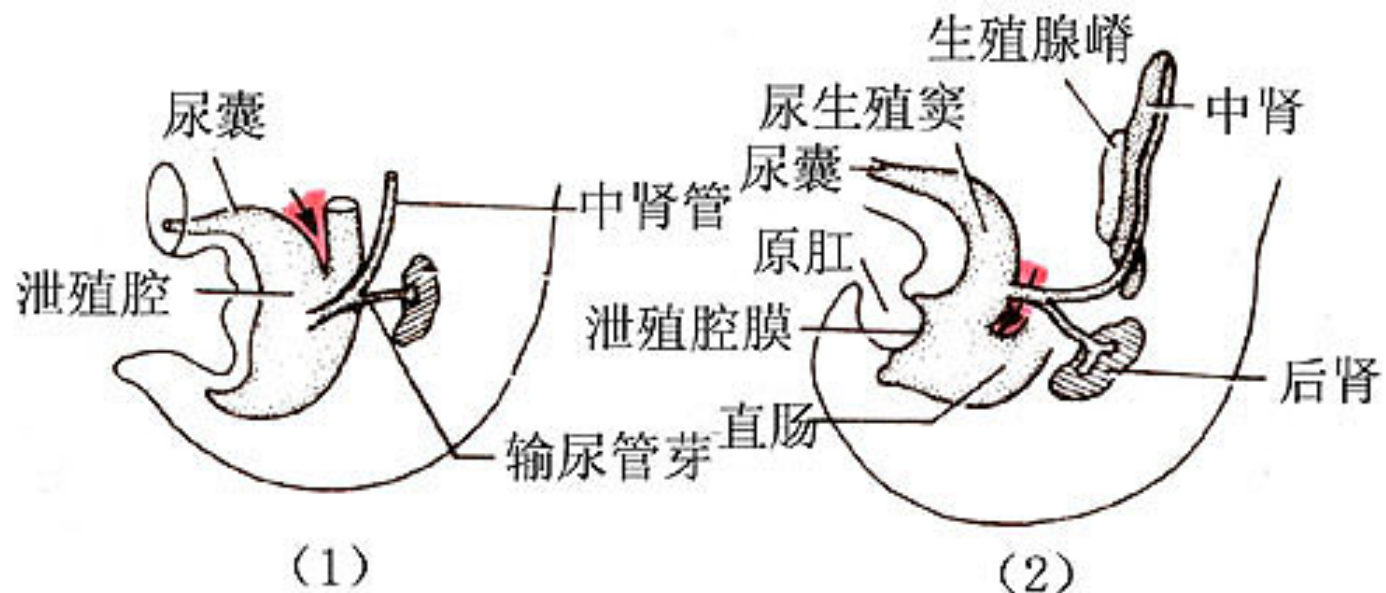
原始直肠——分化为直肠和肛管上段

泄殖腔膜 { 尿生殖膜
肛膜——8周末肛膜破裂→肛管上下段相通

• 肛凹 (原肛): 肛门外方的浅凹→肛管下段

• 齿状线: 肛管上、下段之间的分界线

* 肛门闭锁 (不通肛): 肛膜未破或肛凹未与直肠相通



膀胱

耻骨联合

尿道

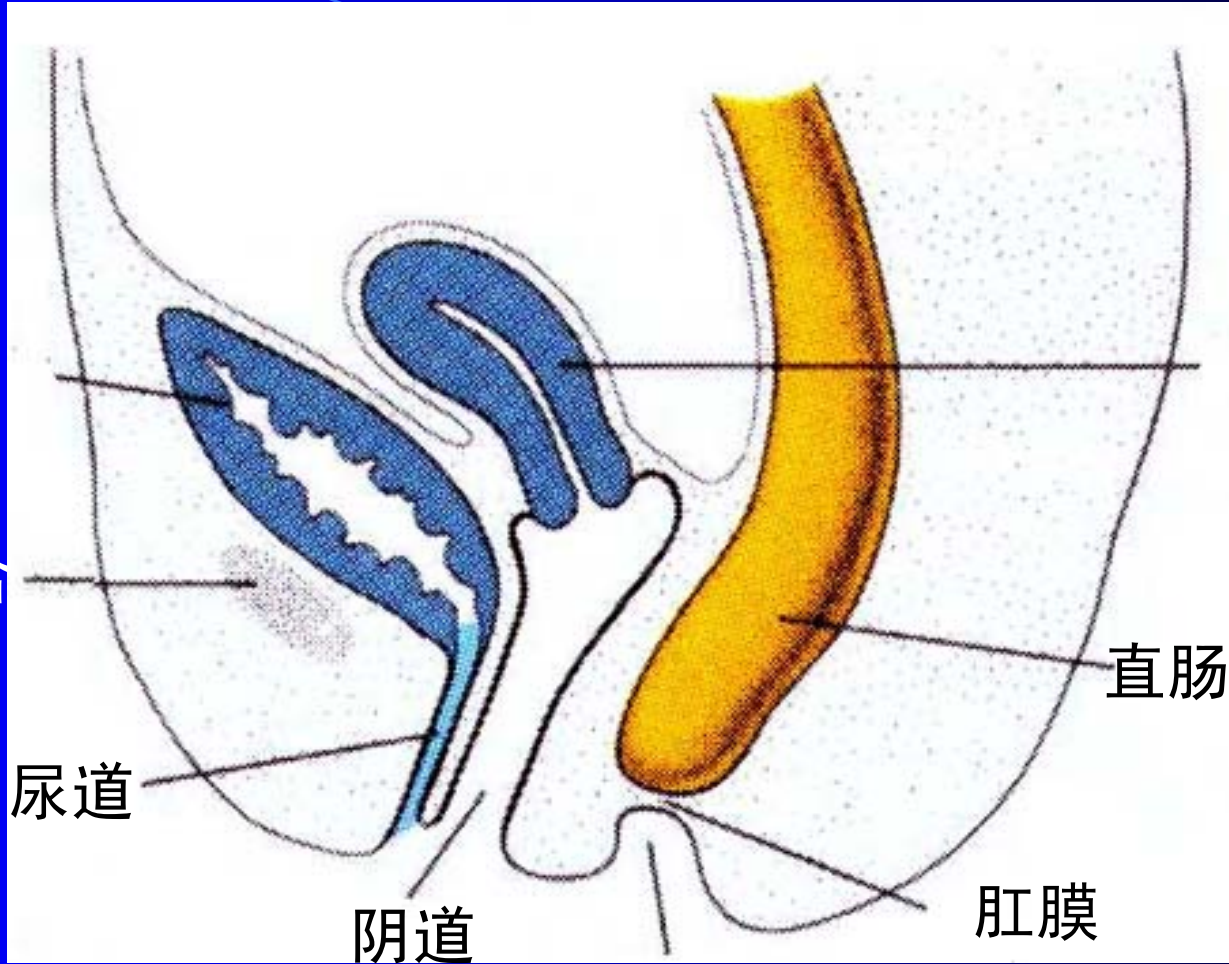
阴道

肛凹

直肠

肛膜

子宫



肛柱

直肠

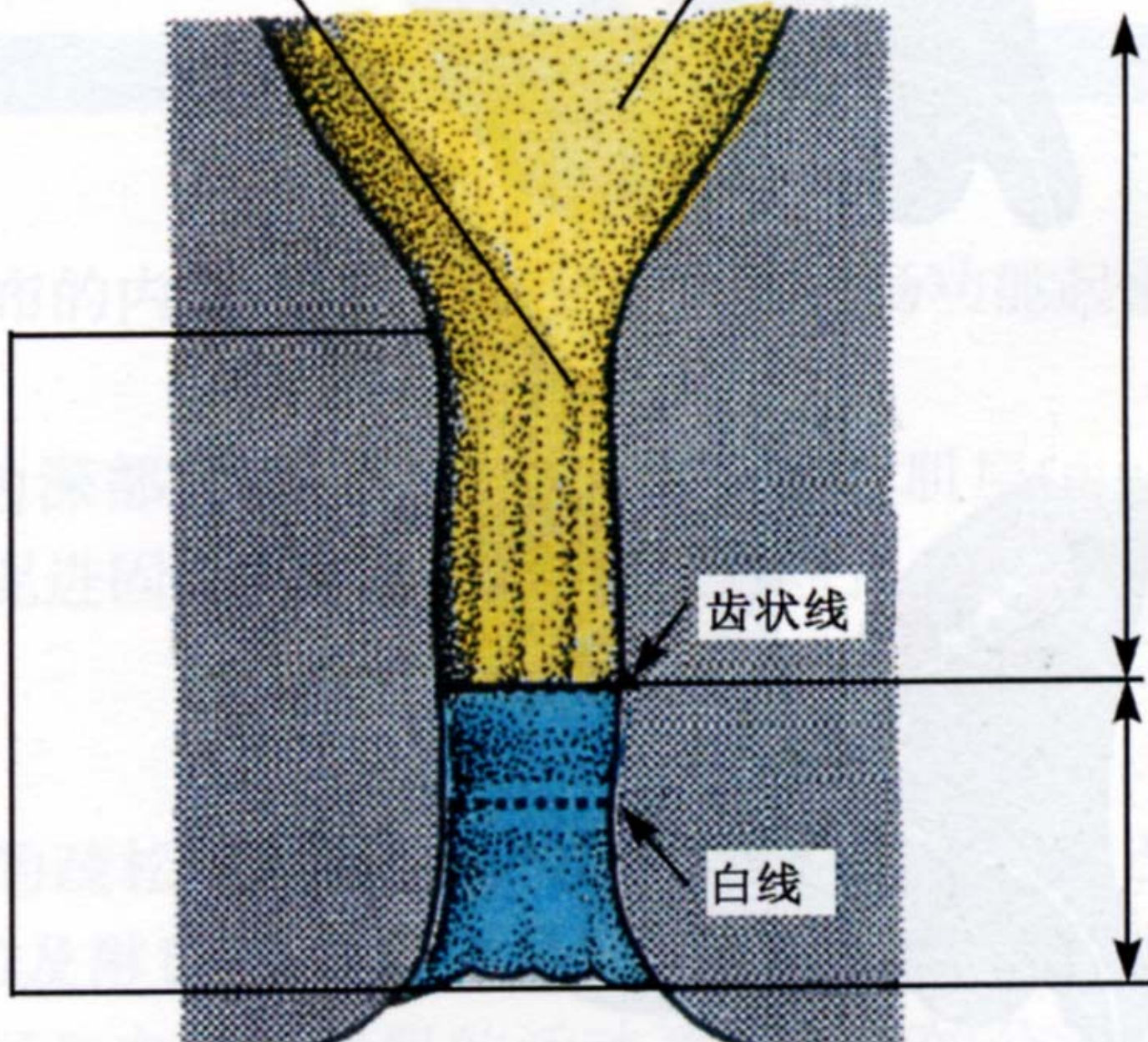
肛管

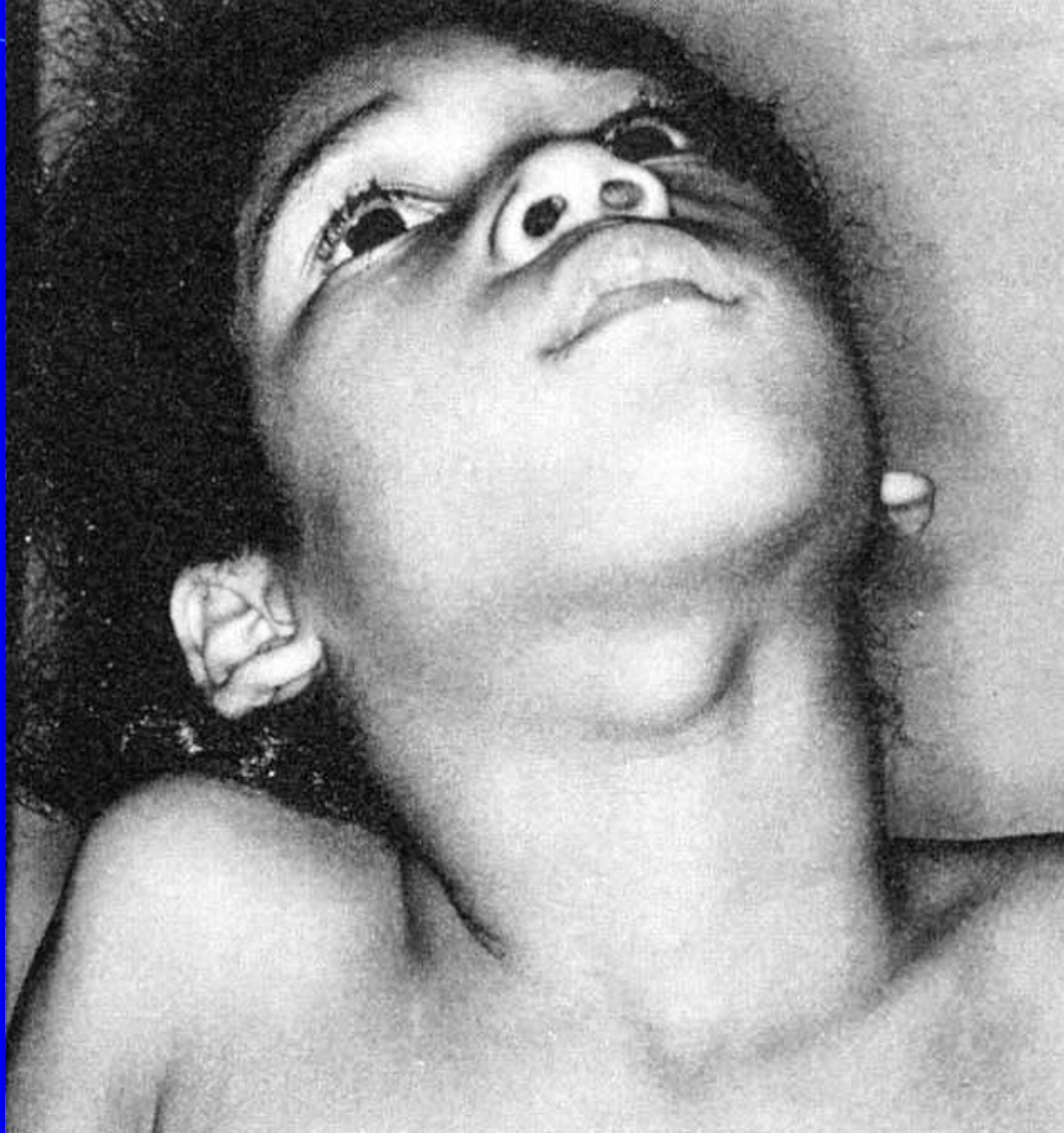
来自后肠

齿状线

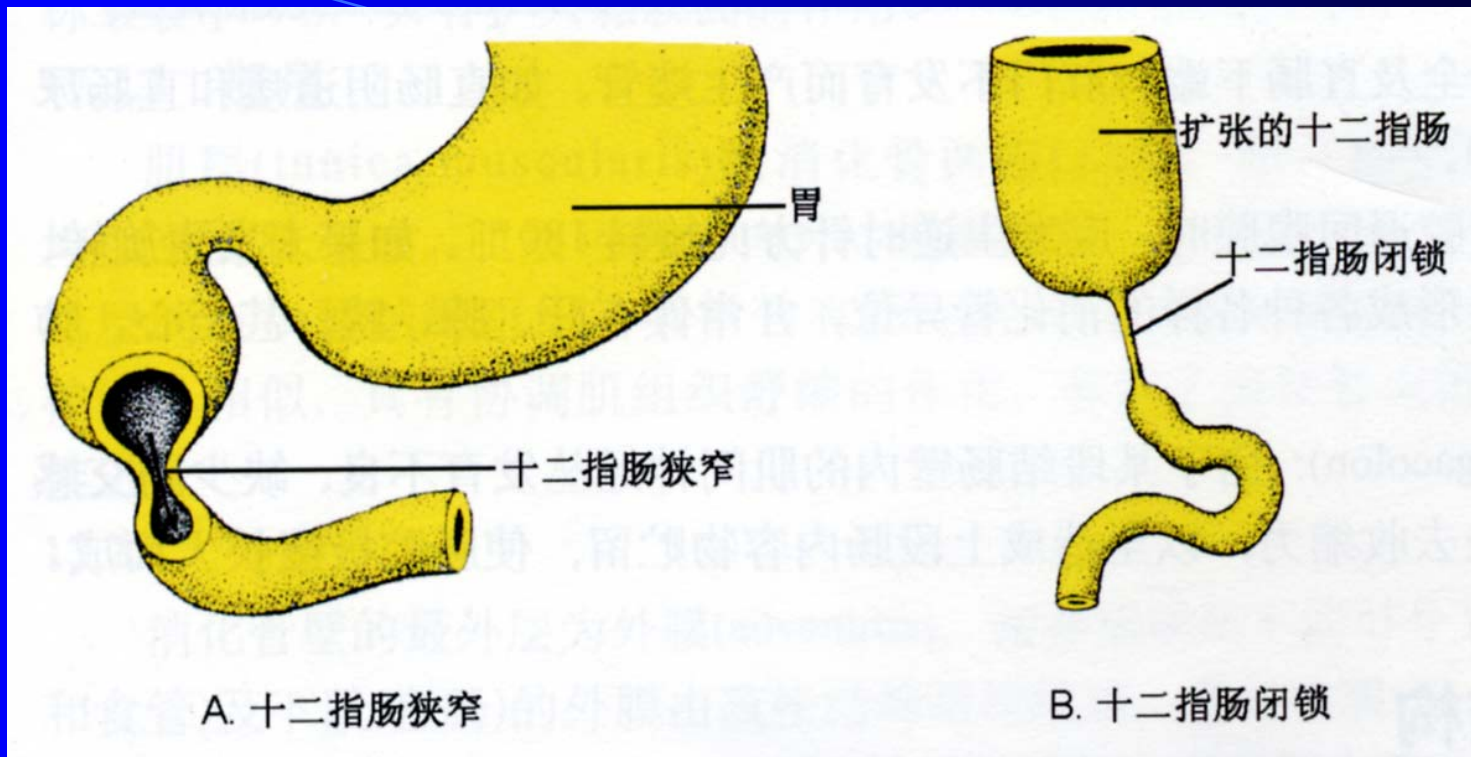
来自肛凹

白线





- 甲状舌管囊肿： 甲状舌管未闭锁



• 消化管狭窄或闭锁:

主要见于食管和十二指肠，因一度狭窄或闭锁的管腔未恢复正常

消化系统发生的重点内容

- *1. 食管、肠管狭窄或闭锁
- *2. 先天性脐疝
- *3. 脐粪痿
- *4. 梅克尔憩室
- *5. 异位盲肠和阑尾
- *6. 中肠袢旋转异常
- *7. 肛门闭锁或不通肛

二、呼吸系统的发生

(一) 喉、气管和肺的发生

• 喉气管沟: 原始咽尾端底壁正中出现纵沟

• 喉气管憩室: 喉气管沟愈合形成盲囊——喉、气

管、支气管和肺的原基—

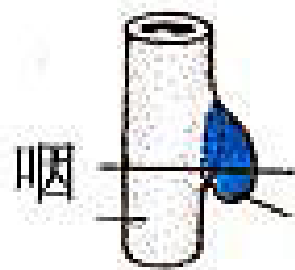
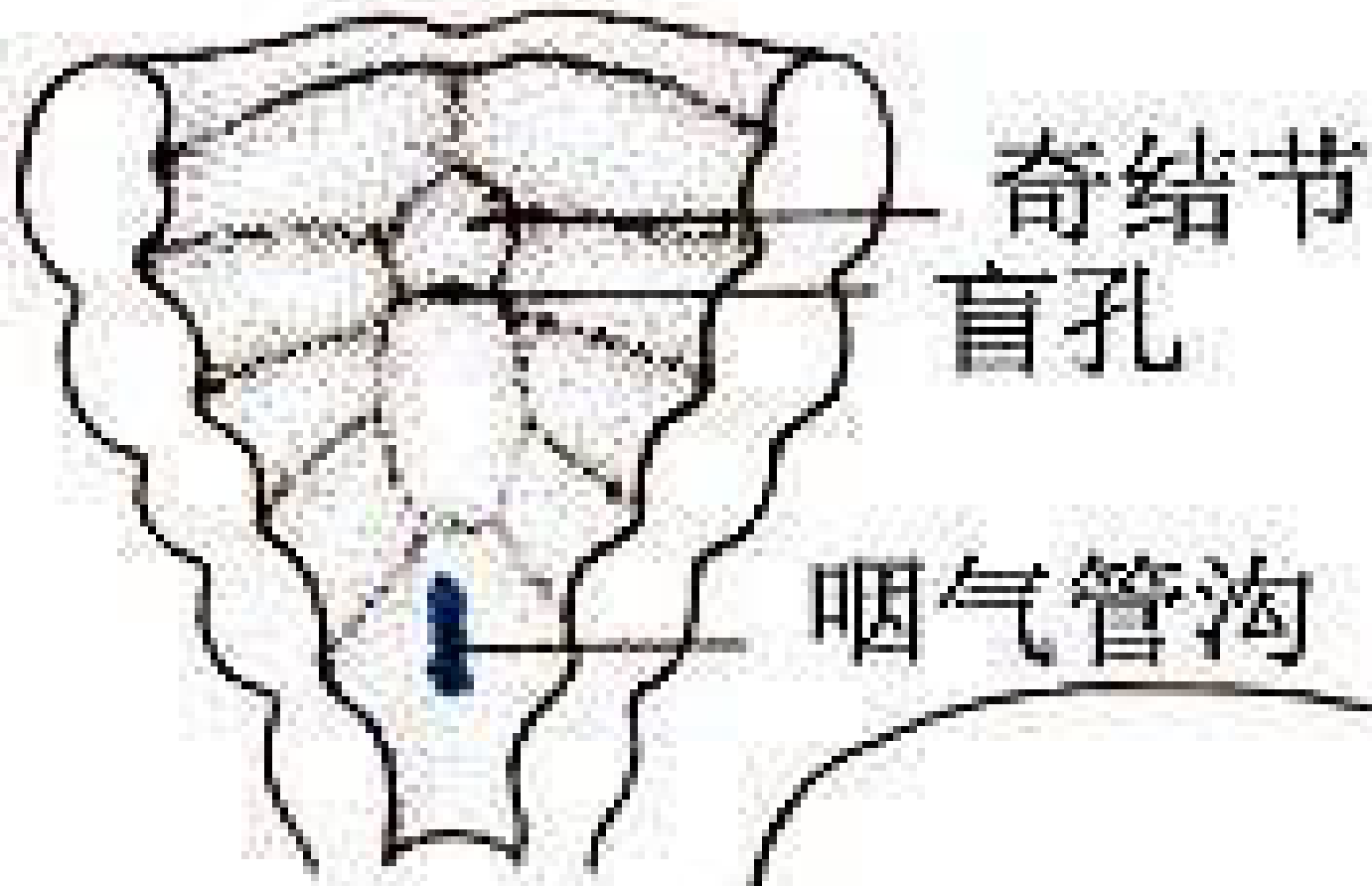
头端→喉

中段→气管

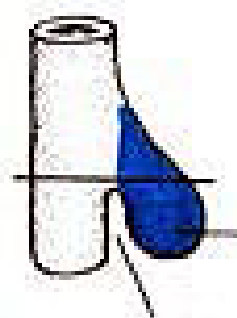
末端2个分支形成肺芽

• 肺芽——支气管和肺的原基

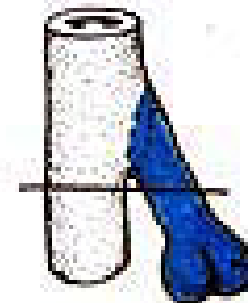
• 气管食管隔



喉气管憩室



气管食管隔



肺芽

•肺芽：主支气管和

肺的原基

树枝状分支



肺叶支气管



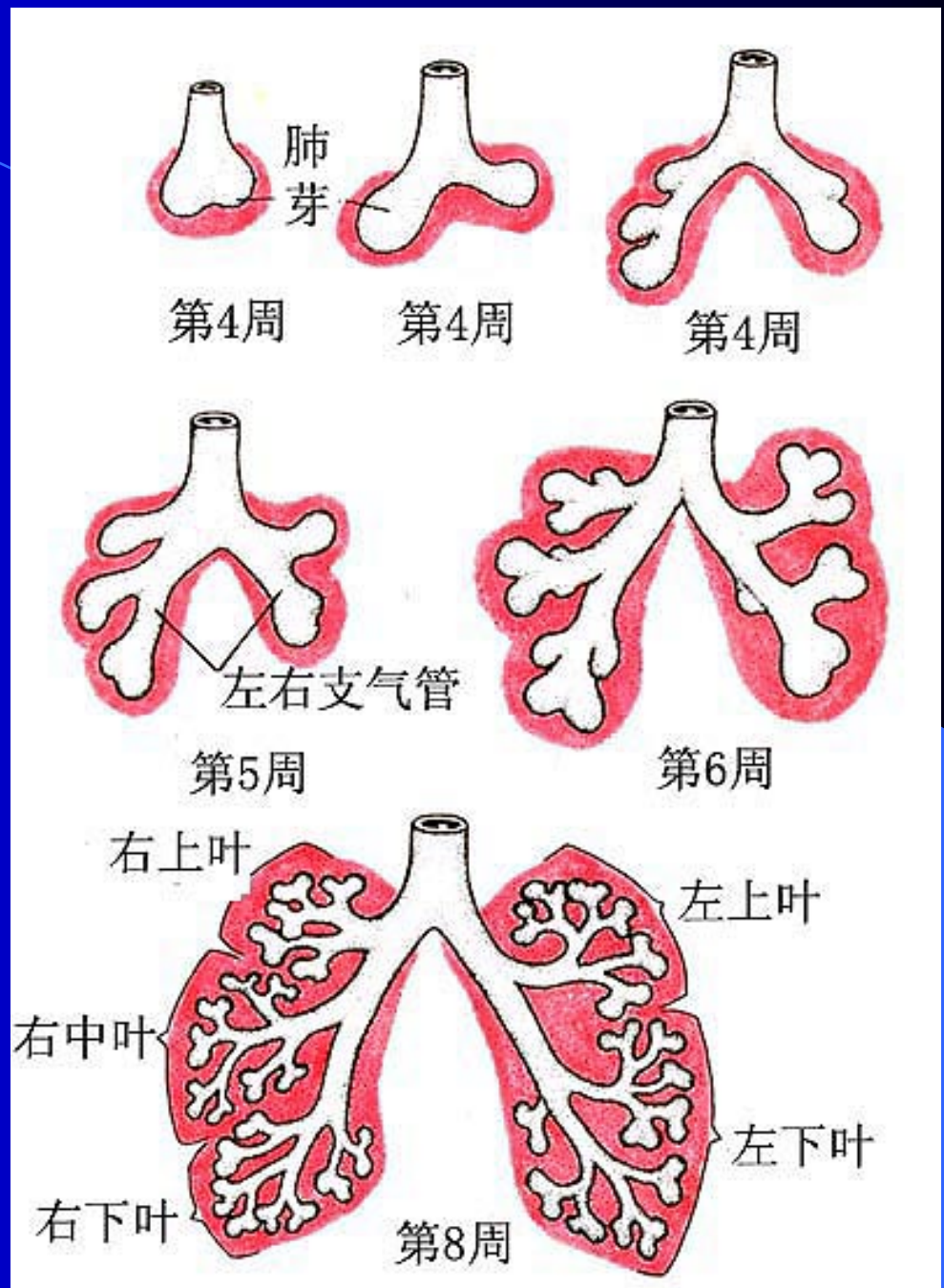
肺泡囊

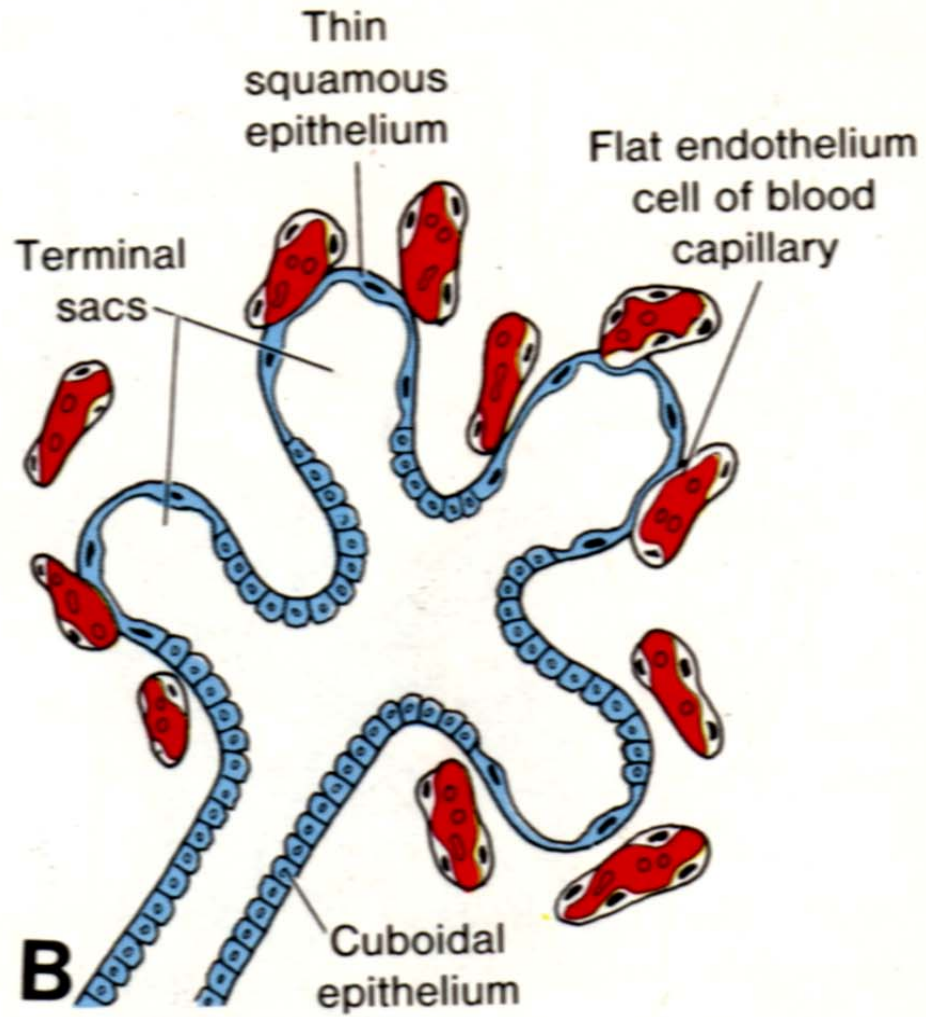
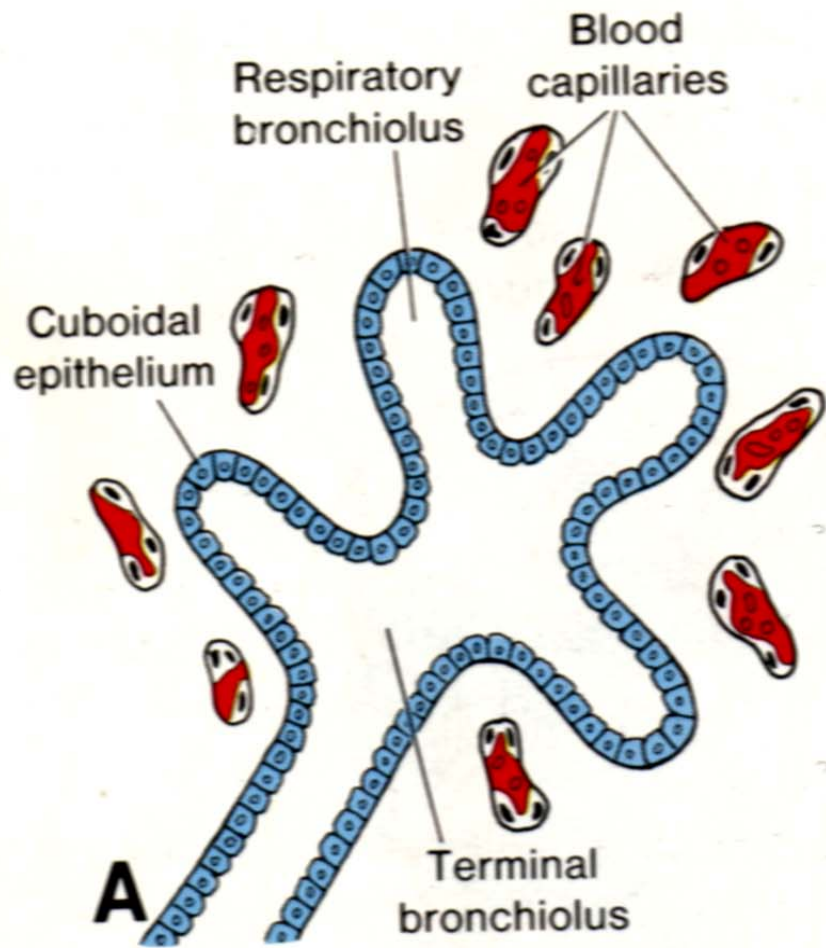
•第7月肺泡数量增多，

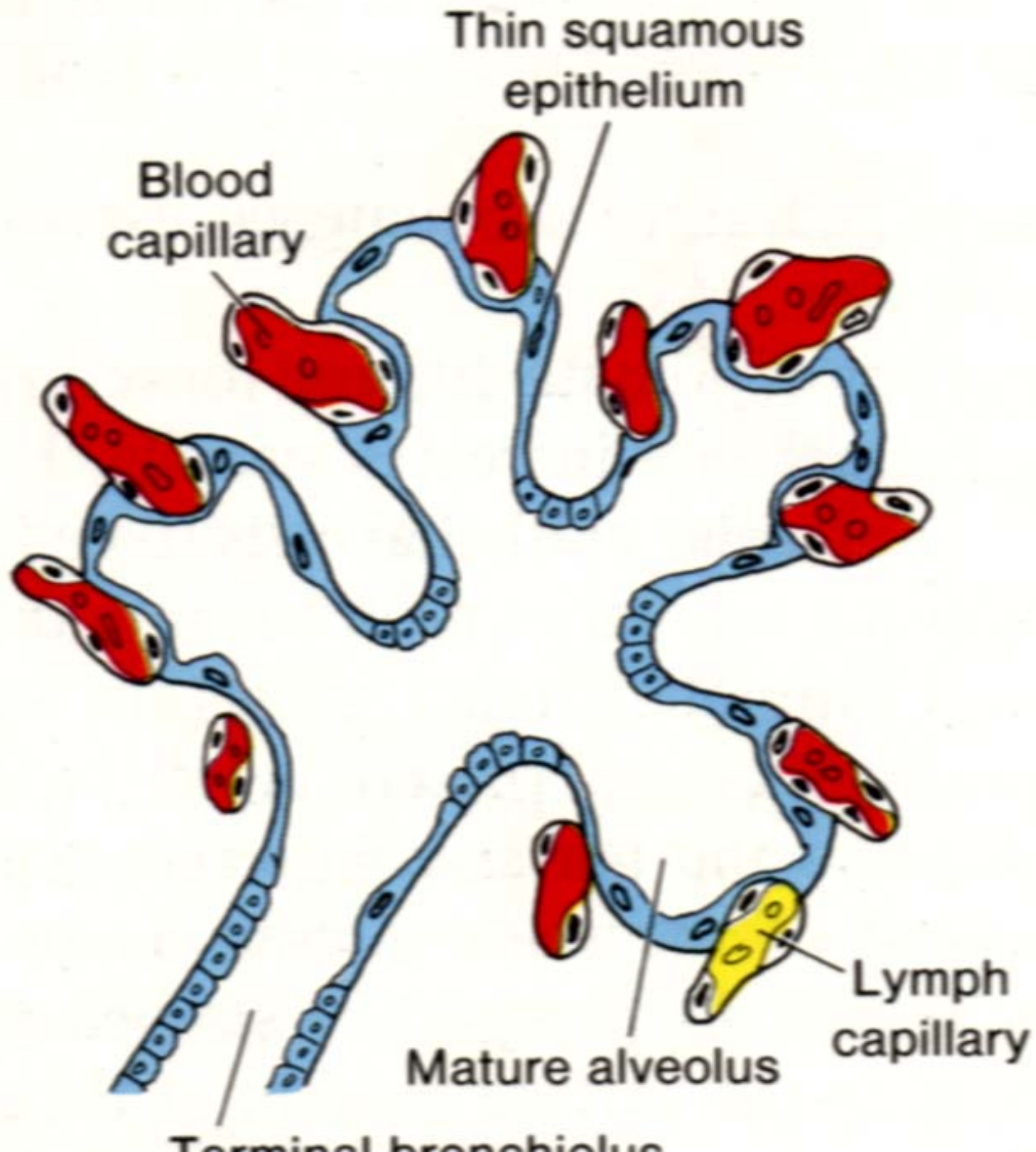
出现 II 型肺泡细胞，

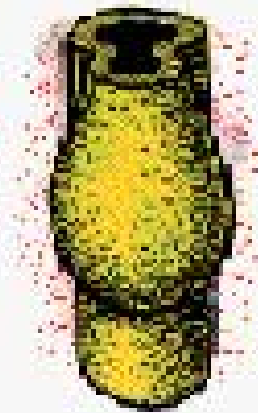
分泌表面活性物质，

早产儿可存活









(二) 呼吸系统先天性畸形

1. **气管食管瘘**：因气管食管隔发育不良，导致气管和食管之间存有瘘管

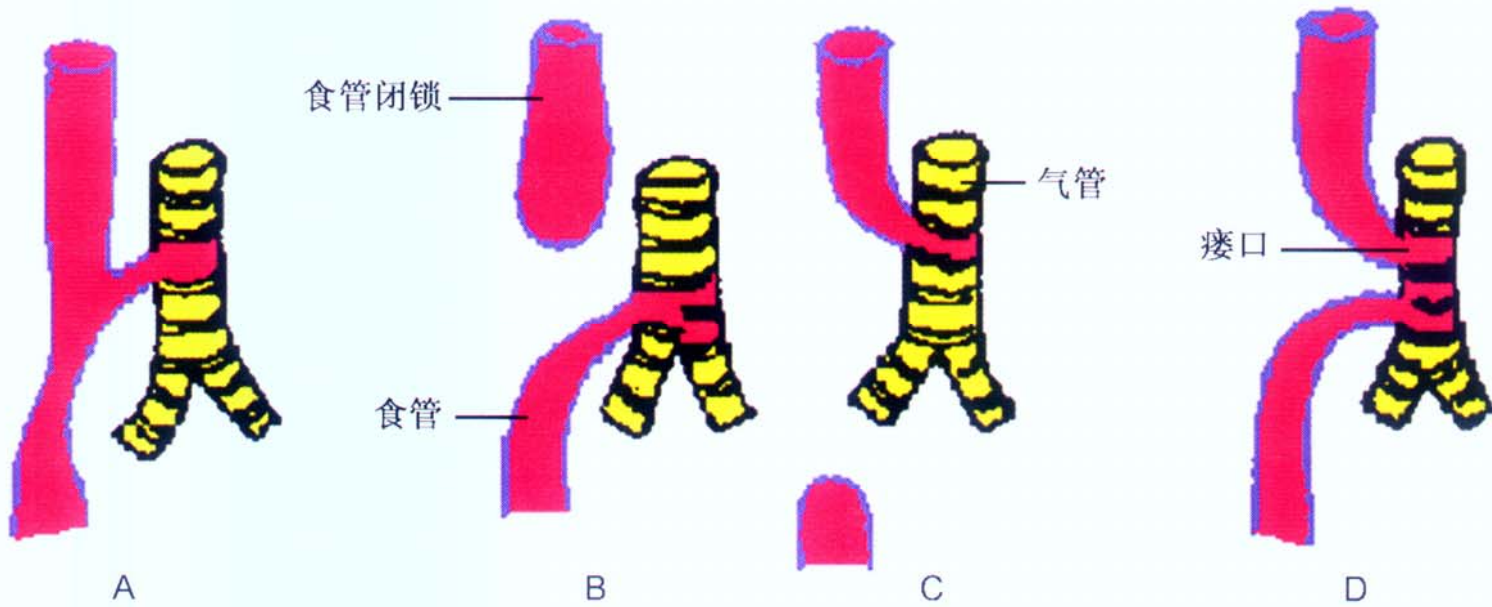


图 19-3 气管食管瘘的主要类型

A. 食管狭窄，气管食管间形成瘘管； B. 食管闭锁，气管与远端食管间形成瘘管； C. 食管闭锁，气管与近端食管间形成瘘管； D. 气管与近端及远端食管分别形成瘘管

2. **透明膜病**: 多发生于小于7月龄的早产儿, 因 II 型肺泡细胞未分化完善, 不分泌表面活性物质, 肺泡不能扩张, 肺泡表面覆有血浆蛋白膜

3. **气管狭窄或闭锁**

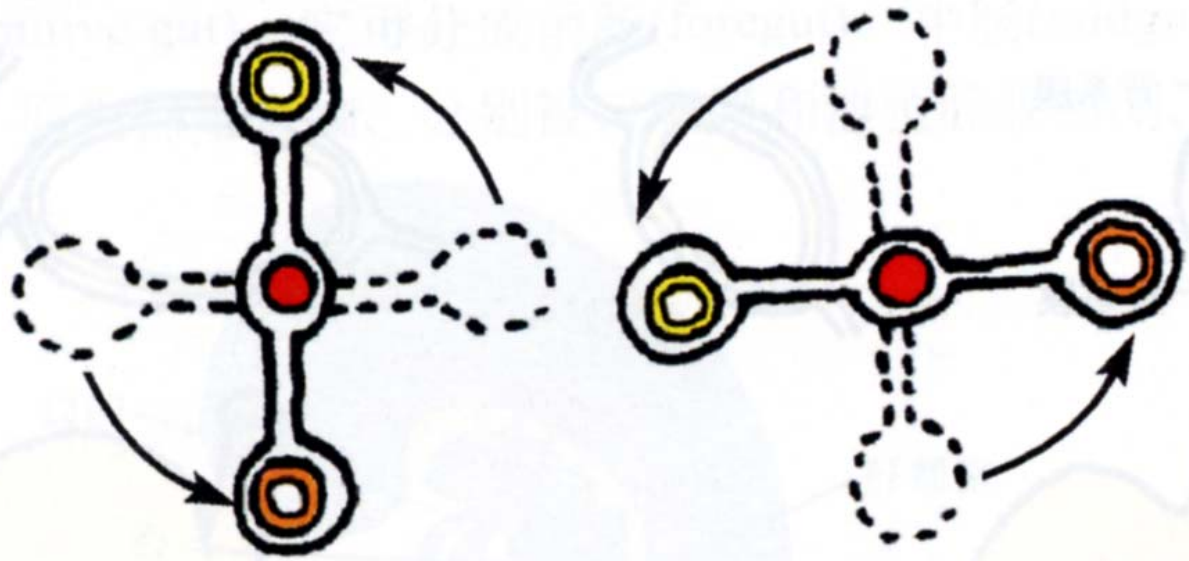
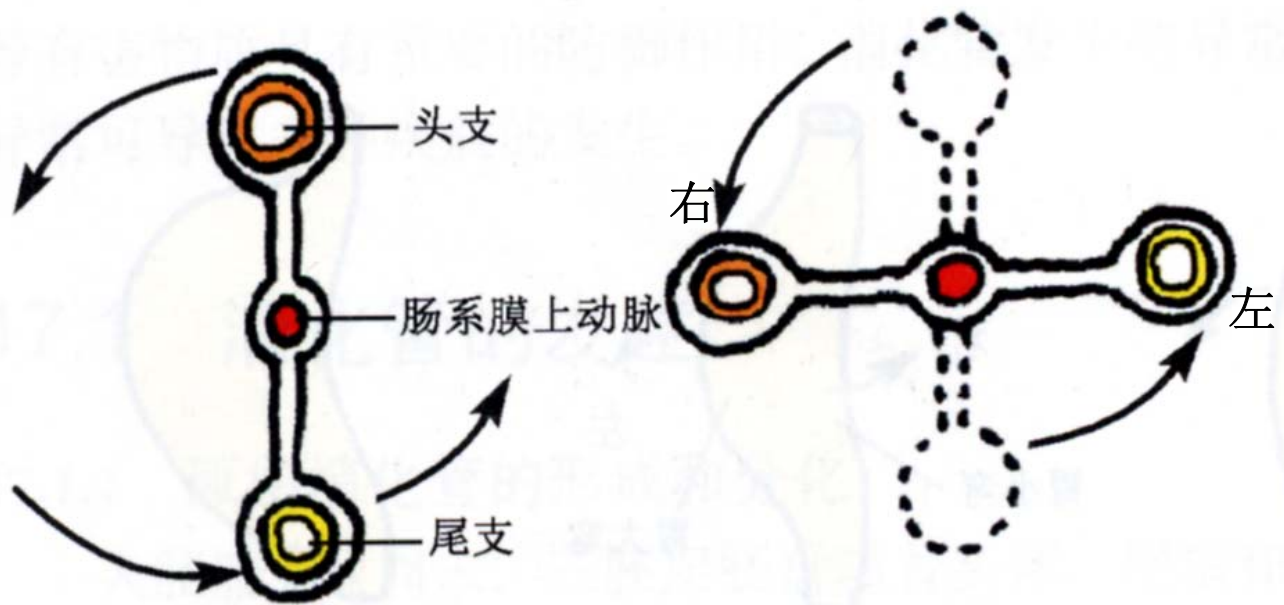
4. **先天性肺囊肿**: 支气管发育不良, 出现狭窄或闭锁, 导致远端支气管的黏液不能排出而积聚膨胀形成囊肿

本章重点

❖ 消化管闭锁或狭窄、麦克尔憩室、脐粪瘘、先天性脐疝、气管食管瘘、透明膜病的成因

- 原始消化管的一般演化过程及结果
- 咽囊的演变结果
- 气管和肺发生的一般过程





示中肠襻旋转