

妇产科主治医师考试：《答疑周刊》2020 年第 8 期

问题索引：

一、【问题】受精是什么？

二、【问题】着床是什么？

三、【问题】受精卵着床后子宫内膜的变化是什么？

四、【问题】胎盘的组成是什么？

五、【问题】胎盘的功能是什么？

具体解答：

一、【问题】受精是什么？

【解答】受精

卵子从卵巢排出后进入输卵管内，停留在输卵管壶腹部与峡部的连接处等待受精。精子在宫腔和输卵管内，顶体膜部发生变化，稳定性降低，即获能。当精子与卵子相遇，精子顶体外膜破裂，释放出顶体酶，称为顶体反应。精子通过酶的作用，得以穿过放射冠和透明带。当精子头部与卵子表面接触，便开始了受精过程。已获能的精子穿过次级卵母细胞透明带为受精的开始，卵原核与精原核融合为受精的完成。

二、【问题】着床是什么？

【解答】着床

受精卵开始进行有丝分裂的同时，借助输卵管蠕动和纤毛推动，向子宫腔方向移动，约在受精后第 3 天，分裂成由 16 个细胞组成的实心细胞团，称为桑椹胚，也称早期囊胚。约在受精后第 4 天，早期囊胚进入子宫腔，在子宫腔内继续分裂发育成晚期囊胚。约在受精后第 6~7 天，晚期囊胚透明带消失之后开始着床。受精卵着床需经过定位、黏着和穿透 3 个阶段。

着床必须具备的条件：①透明带消失；②囊胚细胞滋养细胞分化出合体滋养细胞；③囊胚和子宫内膜同步发育并相互配合；④孕妇体内有足量的孕酮。此外，受精后 24 小时受精卵产生早孕因子，能抑制母体淋巴细胞活性，防止囊胚被母体排斥。

三、【问题】受精卵着床后子宫内膜的变化是什么？

【解答】受精卵着床后子宫内膜的变化

受精卵着床后，子宫内膜迅速发生蜕膜变，按蜕膜与受精卵的位置关系，将蜕膜分为 3 部分：

1. 底蜕膜 指与囊壁与子宫肌壁之间的蜕膜，以后发育成为胎盘的母体部分。

2. 包蜕膜 指覆盖在囊胚表面的蜕膜，约在妊娠 14~16 周包蜕膜和真蜕膜相贴近，逐渐融合，子宫腔消失。

3. 真蜕膜(壁蜕膜) 指底蜕膜及包蜕膜以外覆盖子宫腔的蜕膜。

四、【问题】胎盘的组成是什么？

【解答】胎盘的组成

1. 胎盘 由羊膜、叶状绒毛膜和底蜕膜构成。

(1) 羊膜：构成胎盘的胎儿部分，是胎盘的最内层。羊膜光滑，无血管、神经及淋巴，具有一定的弹性。

(2) 叶状绒毛膜：构成胎盘的胎儿部分，是胎盘的主要部分。晚期囊胚着床于子宫内膜后，滋养层迅速分裂增生，内层为细胞滋养细胞，是分裂生长的细胞；外层为合体滋养细胞，是

执行功能的细胞，由细胞滋养细胞分化而来。在滋养层内面有一层细胞称为胚外中胚层，与滋养层细胞共同组成绒毛膜。胚胎发育至 13~21 天时，胎盘的主要结构——绒毛逐渐形成。约在受精后第 3 周，当绒毛内血管形成时，建立起胎儿胎盘循环。与底蜕膜相接触的绒毛，因营养丰富发育良好，称为叶状绒毛膜。绒毛末端悬浮于充满母血的绒毛间隙中的称游离绒毛，长入底蜕膜中的称固定绒毛。固定绒毛的滋养细胞与底蜕膜共同形成蜕膜板，相邻绒毛间隙间残留楔形底蜕膜形成胎盘隔，将母体面分隔成 20~30 个母体叶，每个母体叶有其独自の螺旋动脉供应血液。

滋养细胞在分裂增殖的过程中，侵蚀子宫螺旋动脉和子宫静脉，使其破裂，致使绒毛间隙充满母体血液，但胎儿血液与母血并不直接相通。在妊娠晚期，母体血液以每分钟 500ml 的流速进入绒毛间隙。妊娠足月胎盘的绒毛滋养层主要由合体滋养细胞组成，细胞滋养细胞仅散在可见。

(3) 底蜕膜：构成胎盘的母体部分。底蜕膜表面覆盖一层来自固定绒毛的滋养层细胞，与底蜕膜共同形成绒毛间隙的底，称为蜕膜板，从此板向绒毛膜方向

伸出一些蜕膜间隔，将胎盘母体面分成肉眼可见的 20 个左右母体叶。

五、【问题】胎盘的功能是什么？

【解答】胎盘的功能

胎盘内进行物质交换的部位，主要在血管合体膜。血管合体膜是由合体滋养细胞、合体滋养细胞基底膜、绒毛间质、毛细血管基底膜和毛细血管内皮细胞 5 层组成的薄膜。胎盘功能包括：

- (1) 气体交换：在母体与胎儿之间， O_2 及 CO_2 以简单扩散方式进行交换。
- (2) 营养物质供应：葡萄糖是以易化扩散方式通过胎盘，氨基酸、钙、磷、铁、碘及维生素 C 和维生素 B 以主动运输方式通过胎盘，游离脂肪酸、水、钾、钠和镁及脂溶性维生素 A、D、E、K 等以简单扩散方式通过胎盘。胎盘中含有多酶，如氧化酶、还原酶、水解酶等，可将复杂化合物分解为简单物质，也能将简单物质合成后供给胎儿。

- (3) 排除胎儿代谢产物：胎儿代谢产物如尿素、尿酸、肌酐、肌酸等，经胎盘送入母血，由母体排出体外。

- (4) 防御功能：胎儿血与母体血由胎盘屏障相隔，对胎儿有保护作用，但胎盘的屏障作用极有限。母血中免疫抗体如 IgG 能通过胎盘，胎儿可获得被动免疫。母体的抗 Rh 抗体也可进入胎儿血中，引起胎儿或新生儿溶血。各种病毒(如风疹病毒、巨细胞病毒等)可直接通过胎盘进入胎儿体内引起胎儿畸形、流产甚至死亡。细菌、弓形虫、衣原体、螺旋体虽不能通过胎盘屏障，但可在胎盘部位形成病灶，破坏绒毛结构，从而进入胎体感染胎儿。

- (5) 合成功能：主要合成激素(蛋白激素和甾体激素)和酶。蛋白激素有绒毛膜促性腺激素(HCG)、人胎盘生乳素、妊娠特异性糖蛋白等，甾体激素有雌激素、孕激素等。合成的酶有缩宫素酶、耐热性碱性磷酸酶等。①绒毛膜促性腺激素(HCG)为合体滋养细胞产生，是一种糖蛋白激素。妊娠 8~10 周血清浓度达最高峰，持续 1~2 周后迅速下降，至妊娠中晚期仅为峰值的 10%。持续至分娩，约于产后 2 周内消失。在受精后 10 天左右即可用放射免疫测定法自母体血清中测出，成为诊断早孕的最敏感方法之一。HCG 具有维持月经黄体的寿命，使月经黄体增大成为妊娠黄体，增加黄体酮的产生以维持妊娠。②人胎盘生乳素(HPL)：由合体滋养细胞产生，妊娠 5~6 周用放射免疫测定法在母血中测出，随妊娠进

展和胎盘逐渐增大，其分泌量逐渐增加，至妊娠 34~36 周达高峰并维持至分娩，产后迅速下降，产后 7 小时即检测不到。HPL 有促进蛋白质、糖原合成，促进胎儿生长；促进乳腺腺泡发育，为产后泌乳做准备；促进黄体形成；抑制母体对胎儿的排斥；促进胰岛素生成等作用。③雌激素：早期主要由黄体产生，于妊娠 10 周后主要由胎儿、胎盘单位合成。妊娠末期雌三醇值为非孕妇女的 1000 倍，雌二醇及雌酮为非孕妇女的 100 倍。④孕激素：早期由卵巢妊娠黄体产生，自妊娠 8~10 周后胎盘合体滋养细胞是产生孕激素的主要来源。随妊娠进展，母血中孕酮值逐渐增高，与雌激素协同作用，对子宫内膜、子宫肌层、乳腺的变化起重要作用。⑤妊娠特异性 β 1 糖蛋白：是一种妊娠期特有的糖蛋白，由合体滋养细胞分泌，受精卵着床后，母血中含量逐渐上升。至妊娠足月时母血中含量最高，可用于预测早孕、早孕并发症的预后，并可作为监测胎儿宫内情况的一项指标。⑥其他：还有缩宫素酶、耐热性碱性磷酸酶等。

妇产科主治医师考试：《答疑周刊》2020 年第 8 期（word 版下载）
【医学教育网版权所有，转载务必注明出处，违者将追究法律责任】

