第十六章　人体胚胎发生学总论　能力检测答案

1.何为精子的获能及顶体反应?

精子进入女性生殖道以后,在子宫内膜和输卵管分泌的酶(获能因子)作用下,糖蛋白被解除,精子获得使卵子受精的能力,此过程称精子获能。

精子释放顶体酶,溶蚀放射冠和透明带的过程称顶体反应。

2.试述受精的定义、过程及意义。

受精是指精子和卵子结合形成受精卵的过程。

受精过程:

(1)解离放射冠:获能的精子接触到卵子周围的放射冠时,精子顶体释放顶体酶,解离放射冠的卵泡细胞。

(2)穿越透明带:接触到透明带的精子与ZP3(精子受体)相互识别并特异性结合,然后释放顶体酶,在透明带中溶蚀出一条孔道,精子穿越透明带进入卵周隙。

(3)精卵融合:精子的细胞膜与卵子细胞膜融合,精子的细胞核和细胞质进入卵子内。

受精的意义:

(1)恢复二倍体核型。

(2)新个体具有独特性。

(3)决定新个体的遗传性别。

(4)启动新生命。

3.简述胚泡的结构。

受精第4～5天,胚变为囊泡状,称胚泡。胚泡壁由单层细胞构成,称滋养层;位于胚泡内一侧的一群细胞,称内细胞群;胚泡腔内充满来自子宫腔的液体。

4.简述二胚层胚盘及羊膜腔和卵黄囊的形成。

第2周,在胚泡植入的过程中,内细胞群的细胞增殖分化,形成两层不同的细胞,邻近滋养层的一层柱状细胞,称上胚层,面向胚泡腔侧的一层立方细胞称下胚层。上胚层和下胚层间隔基膜相贴形成一个圆盘状结构,称胚盘,也叫二胚层胚盘,它是人体发生的原基。上胚层细胞增殖,其内出现含有液体(羊水)的小腔隙,称羊膜腔。靠近的滋养层的上胚层细胞形成一层扁平的细胞,称羊膜上皮,其周缘与上胚层的周缘相接。下胚层周缘的细胞增生形成一层扁平细胞,向腹侧迁移围成一个囊,称卵黄囊。

5.简述三胚层胚盘的形成。

第3周初,部分上胚层的细胞迅速增殖,在上胚层正中线的尾侧形成一条增厚区,称原条。原条的头端略膨大,称原结,原结中央的浅凹称原凹。原条的细胞继续增生,两侧细胞隆起,中央凹陷称原沟。原沟底的细胞在上、下胚层间向左右及头、尾方向扩展迁移,一部分细胞在上、下胚层间形成中胚层;另一部分细胞进入下胚层,并逐渐全部置换了下胚层的细胞,形成一层新的细胞,称内胚层。在中胚层和内胚层形成后,原上胚层改称外胚层。第3周末,三胚层胚盘形成,三个胚层均起源于上胚层。

6. 试述胎盘的结构和功能。

胎盘的结构：胎盘是由胎儿的丛密绒毛膜与母体的基蜕膜共同组成的圆盘状结构。

胎盘的功能

(1)物质交换，胎儿通过胎盘从母血中获得营养物质和 O_2，排出代谢产物和 CO_2。

(2)内分泌功能，其分泌的激素主要为：①人绒毛膜促性腺激素，能促进母体黄体的生长发育，以维持妊娠；②人胎盘催乳素，能促进母体乳腺和胎儿的生长发育；③孕激素和雌激素，于妊娠第 4 个月开始分泌，以后逐渐增多；妊娠黄体退化后，胎盘的这两种激素继续维持妊娠。

7. 试述胎膜的构成及各结构的主要功能。

(1)绒毛膜：由合体滋养层、细胞滋养层、胚外中胚层构成，伸出大量绒毛。胚胎借绒毛汲取母体血液中的营养物质并排出代谢产物。

(2)羊膜：由一层羊膜细胞和胚外中胚层构成。早期，羊膜分泌和吸收羊水；中期后，胎儿吞饮羊水，其消化、呼吸系统的排泄物也进入羊水。

(3)卵黄囊：卵黄囊壁的内胚层发生原始生殖细胞，胚外中胚层发生原始造血干细胞。最终卵黄囊包入脐带退化。

(4)脐带：由羊膜、黏液性结缔组织、2 条脐动脉和 1 条脐静脉、闭锁的卵黄囊和尿囊构成。通过脐血管进行物质运输。

(5)尿囊：卵黄囊尾侧向体蒂内伸出的盲管。尿囊的远端形成脐尿管，脐尿管闭锁形成脐中韧带。尿囊壁的胚外中胚层形成的尿囊动、静脉演变为脐带内的脐动、静脉。