

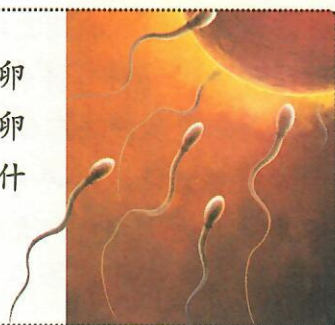
科目	中学《生物学》(七下)
单元	第四单元
课题	第一章 第二节

## 第二节 人的生殖



### 想一想，议一议

在人的生殖过程中，许许多多的精子竞相向卵细胞游动，最终只有一个精子能进入卵细胞并与卵细胞结合形成受精卵。受精卵最终会在女性体内什么地方发育成胎儿？你还能提出其他问题吗？



通过本节学习，你将知道：

- ▶ 男性和女性生殖系统各有哪些主要结构？它们各有什么功能？
- ▶ 受精的过程是怎样的？
- ▶ 胚胎发育的大致过程是怎样的？

人类是由森林古猿进化而来的。那么，我们每个人又是怎样来到世上的呢？人类新个体的产生，要经历雌雄生殖细胞的结合，在母体内完成胚胎发育，再由母体产出的过程。这一过程主要是靠生殖系统（reproductive system）完成的。

### 生殖系统

男性和女性的生殖系统不一样，这是男人与女人在身体结构上最大的差别。



### 观察与思考

仔细观察男女生殖系统的结构模式图4-5、图4-7，并分别在图4-6和图4-8上指示线末端处标出各生殖器官的名称。

### 讨论

- ① 男女生殖系统中，产生和输送生殖细胞的器官分别是什么？
- ② 子宫的名称和它的功能有关吗？为什么？

男性的主要生殖器官是睾丸。睾丸的功能是产生精子，并且分泌雄性激素。附睾是贮存精子的器

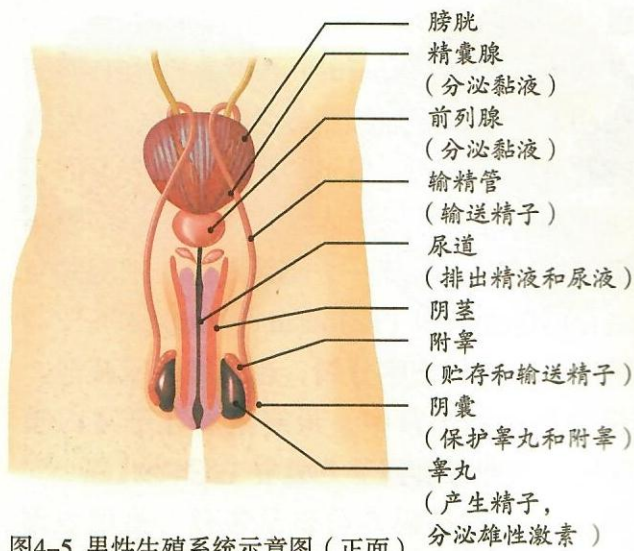


图4-5 男性生殖系统示意图（正面）

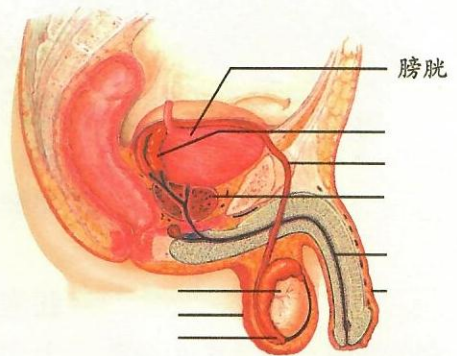


图4-6 男性生殖系统示意图（侧面）

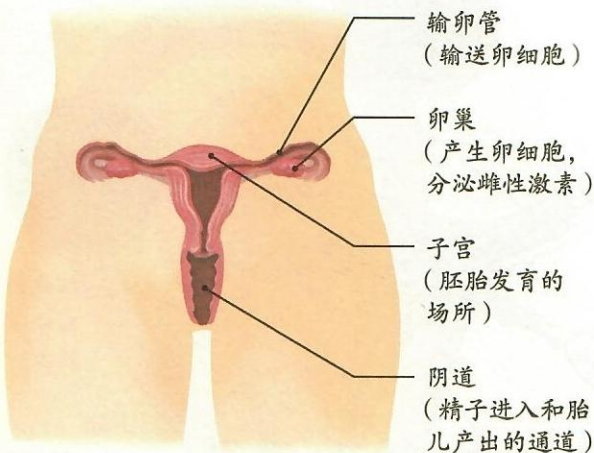


图4-7 女性生殖系统示意图（正面）

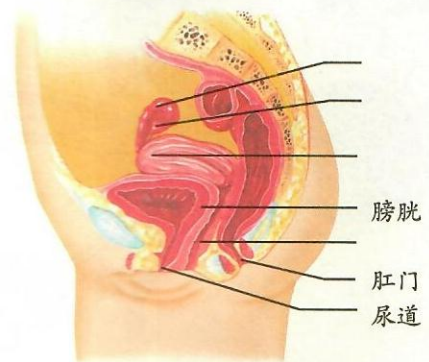


图4-8 女性生殖系统示意图（侧面）

官。精子从附睾通过输精管输送到尿道，通过尿道排出体外。

女性的主要生殖器官是卵巢。卵巢的功能是产生卵细胞，并且分泌雌性激素。卵细胞从卵巢中排出后会沿着输卵管向子宫方向移动。子宫是胚胎发育的场所。



#### 小资料

激素是身体内产生的调节身体生长发育和生理活动的一类物质，详见第6章第4节。

## 生殖过程

睾丸产生的精子（sperm）和卵巢产生的卵细胞（egg cell），都是生殖细胞，它们分别含有男性和女性的遗传物质。含有精子的精液进入阴道后，精子游动进入子宫，进而进入输卵管内与卵细胞相遇。众多的精子中，只有一个能够进入卵细胞并与卵细胞结合形成受精卵（fertilized egg）。

受精卵不断进行细胞分裂，逐渐发育成胚泡。胚泡缓慢地移动到子宫中，最终附着在子宫内膜上，就好比一粒种子落到了土壤中（图4-9）。

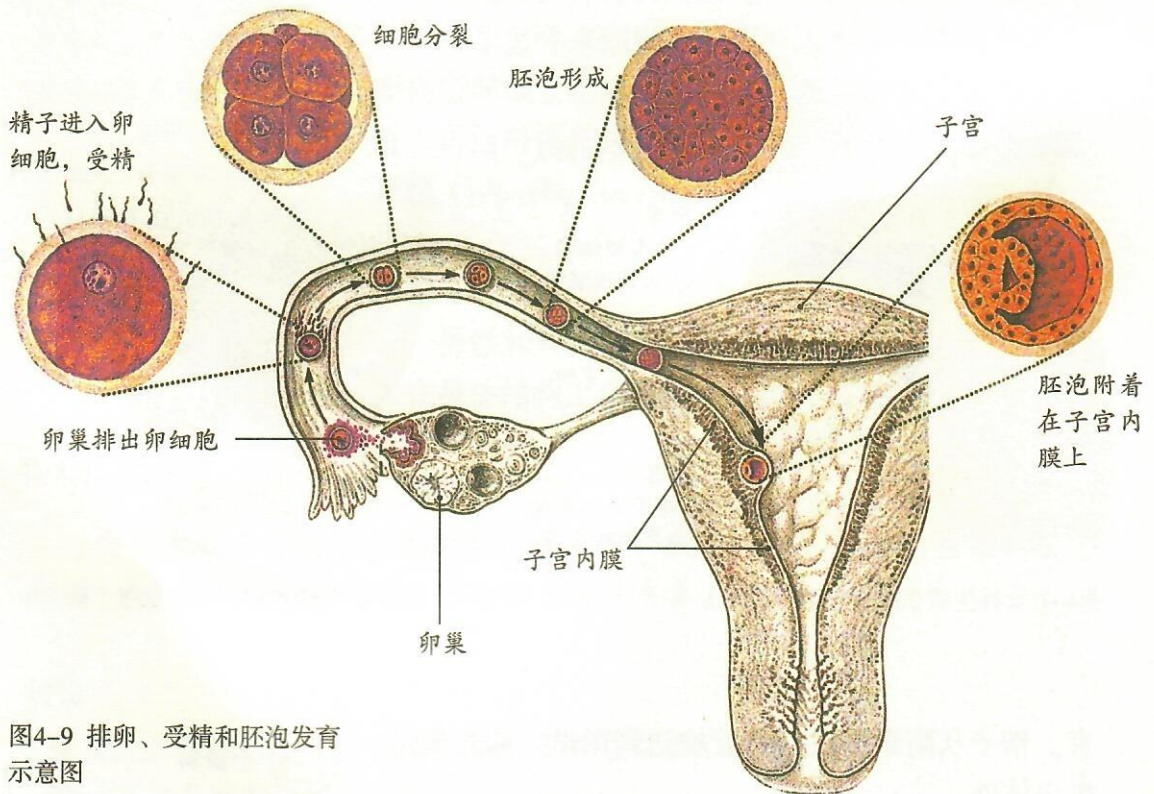


图4-9 排卵、受精和胚泡发育示意图

在子宫内膜上，胚泡中的细胞继续进行分裂和分化，逐渐发育成胚胎，在8周左右时发育成胎儿——已经呈现出人的形态（图4-10）。



5周的胚胎



7周的胚胎



新生儿

图4-10 发育5周、7周的胚胎和新生儿

胎儿生活在子宫内半透明的液体——羊水中，通过胎盘、脐带从母体获得所需要的营养物质和氧；胎儿产生的二氧化碳等废物，通过胎盘经母体排出（图4-11）。

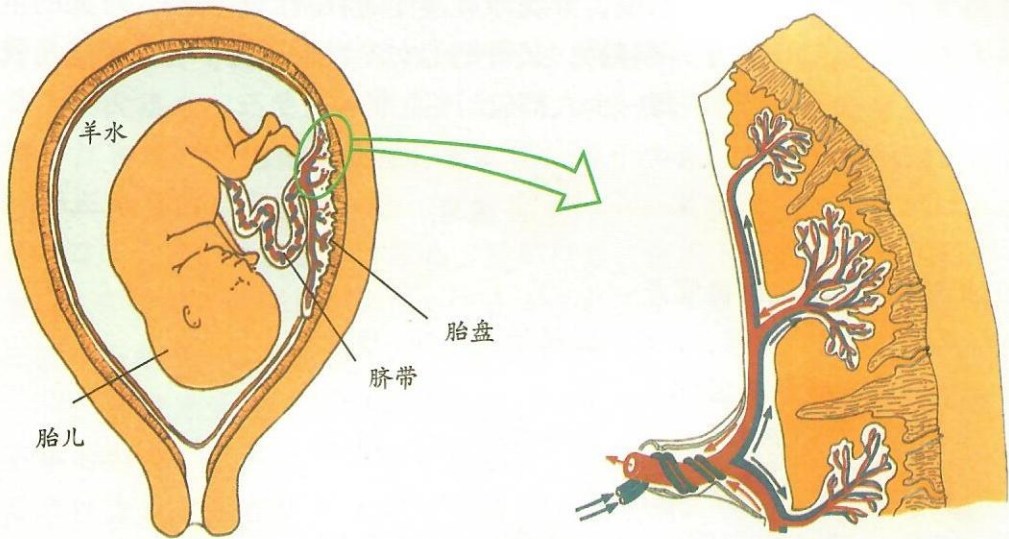


图4-11 子宫内的胎儿、脐带和胎盘关系的示意图

胎盘呈扁圆形，是胎儿和母体交换物质的器官。胎盘靠近胎儿的一面附有脐带，脐带与胎儿相连。胎盘靠近母体的一面与母体的子宫内壁相连。胎盘内有许多绒毛，绒毛内有毛细血管，这些毛细血管与脐带内的血管相通，绒毛与绒毛之间充满了母体的血液。胎儿和母体通过胎盘上的绒毛进行物质交换。

一般来说，从形成受精卵开始到第38周（266天）时，胎儿就发育成熟了。成熟的胎儿和胎盘从母体的阴道产出，这个过程叫做分娩（图4-12）。分娩意味着新生儿的诞生。



图4-12 分娩的大致过程

从图上看，分娩似乎并不复杂。但是对于母亲来说，分娩却常常伴随着剧烈的阵痛。母亲的生育不容易，父母把子女养育成人更不容易，这是我们每一个人都应当铭记的。

### 练习

1. 男性产生生殖细胞的器官是：（ ）  
A. 睾丸； B. 阴茎； C. 输精管； D. 阴囊。
2. 女性产生生殖细胞的器官是：（ ）  
A. 子宫； B. 卵巢； C. 输卵管； D. 阴道。
3. 胚胎在母体内发育的场所是：（ ）  
A. 卵巢； B. 输卵管； C. 子宫； D. 腹腔。
4. 胎儿与母体进行物质交换的结构是：（ ）  
A. 子宫内膜； B. 输卵管； C. 羊水； D. 胎盘。
5. 一位孕妇在怀孕期间体重增加了14千克。这位孕妇身体的各部分增重的情况如下表所示。分析这个表中的数据，说说你对母亲怀孕有什么新的认识。

各组成部分	胎儿	胎盘	羊水	子宫	乳腺	增多的血液	母体贮藏的营养物质	其他物质
质量（千克）	4	1	1	1	1	2	2.5	1.5

## “试管婴儿之父”荣获诺贝尔奖



罗伯特·爱德华兹

2010年10月4日，从瑞典斯德哥尔摩传出消息：85岁高龄的剑桥大学荣誉教授罗伯特·爱德华兹（Robert G. Edwards），因发明了体外受精技术而获得这一年度的诺贝尔生理学或医学奖。

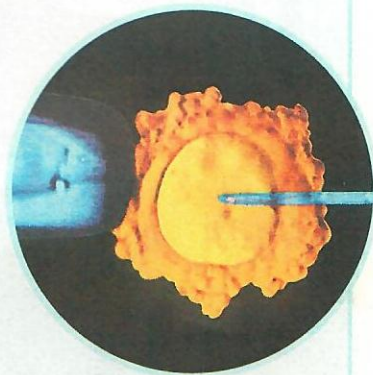
早在20世纪50年代，爱德华兹便开始研究体外受精技术。后来，他与帕特里克·斯特普托（1988年逝世）共同研究出“试管婴儿”技术。什么是“试管婴儿”呢？“试管婴儿”是指利用人工方法，让卵细胞和精子在体外受精，受精卵在体外形成早期胚胎后再植入子宫，胚胎在子宫内完成发育。

爱德华兹和斯特普托在英国剑桥创办了世界上第一个体外受精诊所。这种医学干预人类生殖过程的做法曾遭遇来自教会、政府和新闻媒体的巨大阻力，还受到科学界一些同仁的强烈怀疑。在这种情况下，爱德华兹和斯特普托仍然坚持科学真理，勇于实践。1978年7月25日，在该诊所诞生了世界上第一个“试管婴儿”——英国的路易斯·布朗。这是不孕不育治疗方面的一场革命。从那以后，世界上诞生了数百万的“试管婴儿”，其中包括1988年出生于北京医科大学（现北京大学医学部）第三附属医院的我国大陆第一个“试管婴儿”。

这项技术适用于因输卵管堵塞阻碍受精而不孕的妇女，也适用于因精子数量少，或精子活动能力弱而需在体外用单精子注射完成受精的男性。

诺贝尔生理学或医学奖评委会的表彰书说：“约有400万人的诞生得益于体外受精技术。如今，罗伯特·爱德华兹的设想变成了现实，给全世界的不孕不育者带来福音。”消息传到已经自然受孕当了妈妈的世界上第一个

“试管婴儿”路易斯·布朗那里，她感动地说：“正是这位具有开创精神的科学家，我才得以来到这个世界上！”



将精子直接注入卵细胞