

第一章 人生历程 ——作为个体的人之由来

在我看来,世界上再没有比“人”更奇妙的生物了。他不仅能认识错综复杂的客观世界,还会表达丰富多彩的内心感受。只有人才能最大限度地发挥自己的潜能,他既从属于自然界,又总是力图去驾驭自然界。

不论是男人和女人,还是老人和婴儿,都是一个个具体的人,要谈人从哪里来,除了探索作为生物物种的人之由来,还应探索个体人本身,也就是作为个体的人之由来。

个体的人之由来,讲的是人的诞生与人生历程。

第一节 繁殖——生命的自然属性

作为生物物种之一的人类,同样受制于生物的演化规律。繁殖后代、延续种属是所有生物的基本属性。显然,为了人类社会的永存,人类必须繁殖。

人类的繁殖是通过人的性行为活动达到的。虽说人类性行为的自然欲求有其丰富的内容,不仅满足于生理上的需要,还特别赋予心理和精神的情感的特质,成为人类区别于其他动物的显著特点之一,但究其终结的

后果,毕竟还在于繁衍后代,世代相传,使人类社会绵延不断。

生物的有性繁殖

植物:繁花似锦,完成传粉的大业,最后获得硕果累累。



繁花似锦的植物依靠昆虫传粉结出累累硕果

动物:形形色色的“求爱本能”活动,以完成它们创造新一代的使命。



昆虫交配



大象交配



峨眉山红面短
尾猴在交配



大熊猫交配

从最小的昆虫,到庞大的象,从憨厚的大熊猫到机灵的猴子,都摆脱不

了繁殖的欲望。

性的分化

不妨设想一下,如果生物进化过程中没有两性的分化,结果会怎样呢?

事实上,正是有了两性的分化,使得两性各自的遗传物质得以重新组合,给生物演化发展提供了无限广阔的前景,庞大的生物王国才得以诞生。

英国剧作家莎士比亚说:“人类是一件多么了不起的杰作。”

人体,不仅是造化的不朽之作,更是人本身自我塑造的产物,只有人才去发现和欣赏人体本身的美。



刚毅的男体



柔美的女体

法国雕塑家罗丹说:“美,就是性格和表现,而‘自然’中任何东西都比不上人体更有性格。”

男女性征

男女身体明显有别,首先是他们的性器官,其结构与机能全然不同;其次,则反映在肉体上的副性征,男女各有千秋。

我们通常所说的性器官也就是生殖器官。

男性生殖器官:

男性生殖器官分为内外两部分。内生殖器包括睾丸、附睾、输精管、射精管、精囊腺及前列腺。

睾丸是产生精子及分泌雄性激素的器官,精子产生后储存在附睾中。

射精时,经输精管、射精管最后从尿道排出体外。而精囊腺与前列腺则是分泌液体,参与组成精液,供给精子营养及帮助精子游动。

男性外生殖器包括阴囊和阴茎。



男性内外生殖器官解剖示意图

1. 阴茎与尿道 2. 睾丸 3. 副睾丸 4. 输精管
5. 膀胱 6. 前列腺 7. 精索



女性内外生殖器官解剖示意图

1. 子宫 2. 子宫颈 3. 卵巢 4. 输卵管
5. 阴道 6. 膀胱 7. 大小阴唇

女性生殖器官:

女性生殖器也分内外两部分。内生殖器包括卵巢、输卵管、子宫及阴道。

卵巢是女子产生卵子并分泌雌性激素的器官。卵子在卵巢中成熟后排出,然后经过输卵管的腹腔口进入输卵管,在输卵管的壶部受精后移植到子宫内膜上发育成长。成熟的胎儿分娩时,由子宫口经阴道娩出。

女性外生殖器包括阴阜、大小阴唇、阴蒂及阴道前庭。

男女副性征:

男女在进入青春期时,便开始出现一些体表上的变化。男子表现在生长胡须、腋毛、阴毛,喉结突出,骨骼粗大,肌肉发达等;女子则表现为乳房发育,长出阴毛、腋毛,骨盆变宽,皮下脂肪增厚等。



男性的形体



女性的形体

体内的性激素

性器官的成熟、副性征的发育与性意识的萌发,均为性激素所引发和控制。性激素是一种类固醇样的物质,

男子的性激素主要由睾丸产生,称雄性激素,主要为睾丸酮;女子的性激素主要由卵巢产生,包括雌性激素及孕酮。卵巢与睾丸被称为“性腺”,它们的活动受下丘脑与脑下垂体的制约。

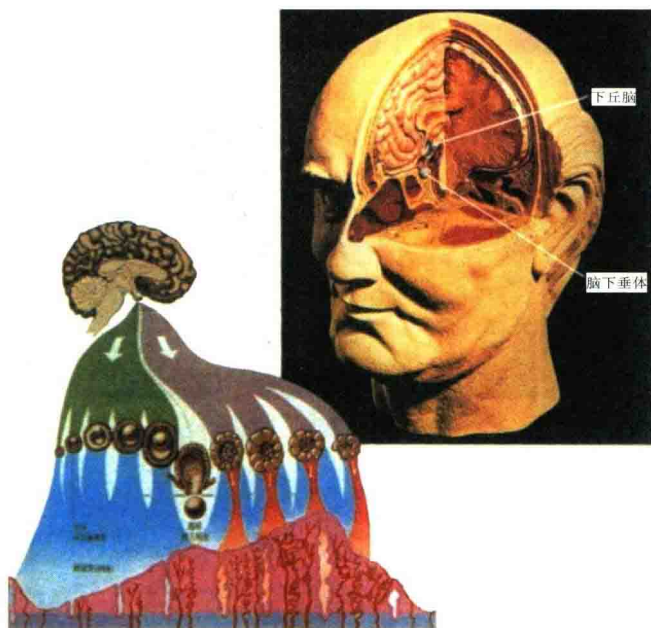
性激素的生理作用可归纳为以下几个方面:

第一,促进性器官发育成熟;

第二,促使男女副性征的发育;

第三,性激素激发情欲,保持人体正常的性功能;

第四,影响着人体的新陈代谢,如雄激素可以促使蛋白质合成,因而能使青春期的男子身体出现一次较显著的增长;雌激素则可以促使皮下脂肪增厚,骨髓钙质沉着及骨髓闭合等。



性激素的中枢神经系统制约中心(右上)性激素的作用机制(左下)

性激素的作用机制十分复杂,有很多器官组织参与活动,基本过程大致是这样:首先下丘脑的小分泌腺产生“排出因素”,致使脑垂体释放“卵泡刺激素”,由此作用于卵巢的卵泡,使之产生雌激素。在雌激素作用下,少女发育出副性征。然后,脑垂体产生黄体刺激素,促使卵泡成熟并排卵,释放卵泡刺激素与孕酮(黄体素),致使子宫壁增厚,为受孕准备条件。

如果卵子没有受精,由卵泡形成的黄体便萎缩,黄体素迅速减少,子宫内膜破裂与少量血液排出体外,便出现月经。

而男性则是由睾丸产生雄性激素促使副性征发育并使精子成熟出现遗精现象,当然这些活动都受到脑垂体和下丘脑的制约。



性意识的萌芽



模仿“生小孩”的游戏



恋爱→婚姻→家庭

性行为

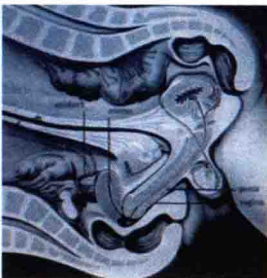
正如其他动物一样,人类的繁殖是通过性行为的中介致使新生命产生,然后进一步发育而完成。人类的性行为包含求爱与做爱,尤其前者,几

乎是人类特有的行为。人类性行为受人类社会习俗、有时是传统的性道德所约束,在现阶段,就多数民族而言,是以婚姻与组成家庭为前提的。

男女间的性行为,导致男女性细胞的结合,为新生命的诞生奠定了物质基础。“性”还是人类起源与演化过程中不能忽视的因素。



人类性行为



性器官的交合模型



男女手臂的姿态象征各自的性染色体

人类性行为的范围很广泛,但主要由性器官的交合——性交活动而完成。性行为一方面使人满足生理、心理和情感上的需要,另一方面致使两性细胞的结合,产生受精卵,由此发育新一代。

受孕过程

两性性器官的交合,导致男性射精,每次射出的精液正常量为3~4毫升。精液为乳白色弱碱性粘液,含有较多的果糖、蛋白质、前列腺素和酶类等物质,它不但有助于精子的生存及活动,并供给精子以能量。

每毫升精液约含精子1~2亿个,其中80%具有活力。性交后,男性的精子进入女性的阴道,但绝大部分很快死亡,在阴道内存活的时间为6小时。精子经过宫颈、宫腔及输卵管等器官最后到达输卵管壶部,运行的时间约需一个小时候左右。精子的队伍在运行过程中遭到不同程度的淘汰。靠自身的摆动、子宫收缩和输卵管的蠕动,来到输卵管壶部的精子数量很有限。到达卵子周围的少数精子开始竞争,它们分泌一种叫神经胺酶和透

明质酸酶的物质，冲破围着卵子的其他细胞，并溶解这些细胞间的酸质。最后，其中的一个精子穿透卵子的放射冠与透明带进入卵子，精子头部形成原核，然后与卵子的原核融合形成“受精卵”。卵子接纳精子后周围便形成一层膜，以阻止其它精子的进入，这个过程就称为受精。

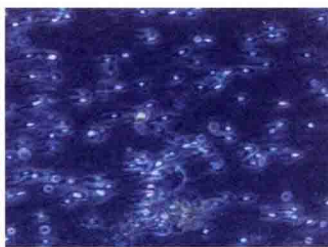
奇妙的受精过程：



待在输卵管里成熟的卵子



成熟的精子



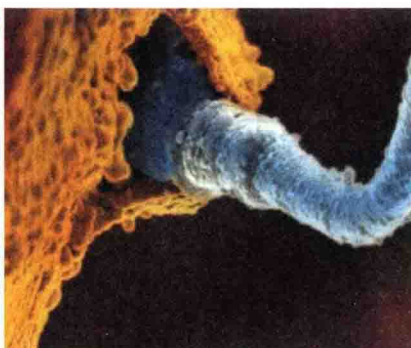
数以亿计的精子克服重重障碍
奔向卵子



终于到达目的地——卵子



脱去蛋白质的保护罩“红帽子”，精子头极力地钻向卵子内部，终于，一个精子钻进去了



精子脱掉尾巴，带着男性遗传因子的精核与带着女性遗传因子的卵核融合，形成受精卵，整个过程仅一日有余

据科学家的测定,大约只有 10 万个精子能进入输卵管,不到一千个精子才能接近卵子,而附着其上的不过一百,最后只有其中的一个进入卵子内部。

受精卵形成后,以每分钟 2~3 毫米的速度向子宫运行。犹如种子播种到沃土中,受精卵形成的胚胎植入子宫内膜(“着床”)后,开始了发育过程。

发育过程

胚胎发育时期是一个新生命孕育的全过程,这个过程可分为三个时期:

第一期——胚卵期(为期二周)

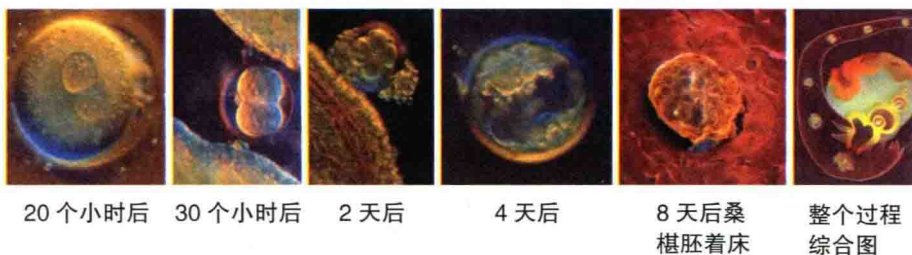
第一周:自受精卵始,到形成,一周末开始植入子宫壁。

大约到第 30 小时,受精卵首次分裂,同时向子宫方向运行;受精卵不断分裂,至第五日到达子宫腔,此时胚胎呈桑椹样,被称为“桑椹胚”。

第二周:桑椹胚完全植入子宫壁,胎盘形成,原条出现,桑椹胚的细胞分成两组,外组分裂较快,以后这两组细胞形成内、外两胚层。

受精卵发育过程:

受精卵以几何级数迅速分裂,形成桑椹胚并移入子宫,植入子宫壁后,人的胎儿自后就发育起来!

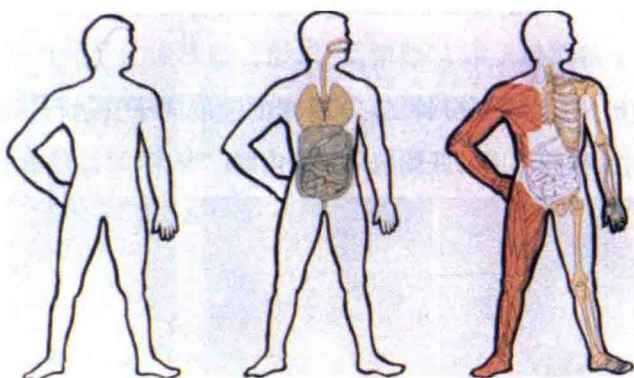


在胚胎发育的第 12 日,在内外胚层之间产生另一胚层,即中胚层。它们以后各自演化为:

外胚层——人的体表、脑与神经;(下左)

中胚层——骨骼、肌肉、心脏、血管和血液、结缔组织;(下右)

内胚层——消化系统、肺和气管内壁。(下中)



人的复杂机体来自胚胎的三胚层

第二期——胚胎期(自第三周至第八周)

桑椹胚进入子宫腔内后很快附着在子宫内膜上,形成“囊胚”,或称“胚泡”。外胚层与子宫内膜结合的部分形成胎盘,而与内胚层结合的部分共同形成胎儿。到这时期末,胎儿基本成形,且外生殖器官萌芽。

第三周:出现体节,开始胚胎体形的形成;

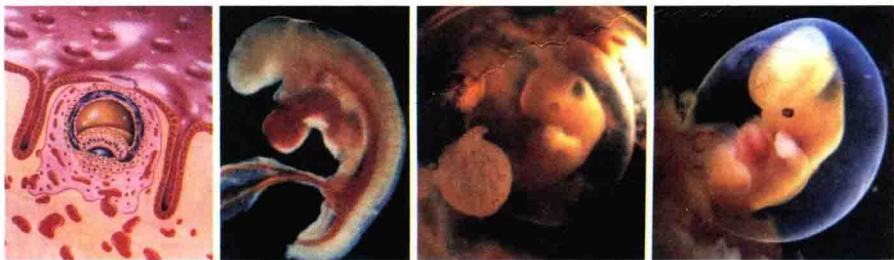
第四周:胚体呈圆柱状,咽弓、心管和原肠形成,原条消失,出现尾芽;

第五周:胚体体形完全成型,肢芽出现,明显可见感觉器与咽弓;

第六周:头部比例大,出现外耳,形成脐带;

第七周:颜面形成,上肢分化出上臂、前臂和手指出现,下肢分出大腿、小腿和脚,尾渐收缩;

第八周:头抬起,脸形呈人形,背变直,外生殖器萌芽。



囊胚(胚泡)

4 周

5 周

6 周

第三期——胎儿期(自第二月至第九月)

第二月:头与身体已明显可见,此时身长约 2.5 厘米,体重 4 克左右;

第三月:生长迅速,几乎成倍增长,外生殖器分化成形,可辨男女;

第四月:头部较三月时直起,出现胎毛,有微弱胎动;

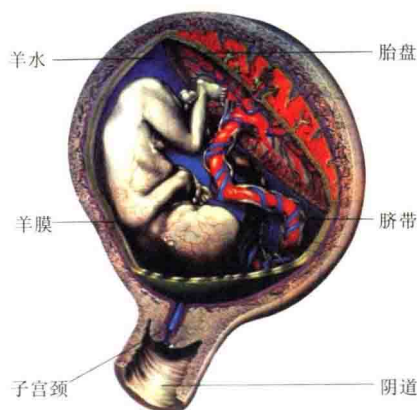
第五月:头占全身 1/4,全身被胎毛,头发盖满全顶,胎动明显;

第六月:眼睑分离,出现眉毛和睫毛,皮肤有皱纹;

第七月:皮下脂肪增多,皱纹消失,神经系统基本完善,如果降生,护理得当可存活;

第八月:皮下脂肪增厚,睾丸下到阴囊;

第九月:除肩胛背部尚有少许胎毛外,其余全部消退,体形丰满,胎儿各器官均发育完善,身长达 50 厘米左右,体重约为 3000~3500 克,称足月胎儿,待降生。



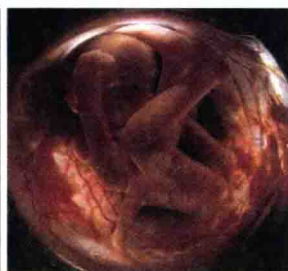
胎儿孕育于母腹(右:18周,胎盘清晰可见)



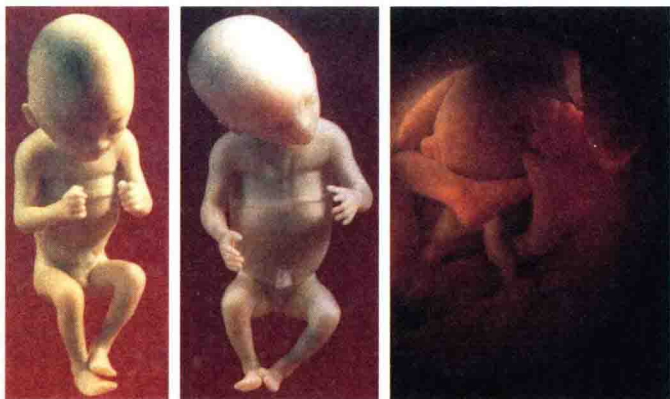
3个月



4个月



4.5个月



4个月

5个月

7个月

虽然我们通常说“十月怀胎”，实际上怀孕期为280天，九个月多一点。应称为“九月怀胎”才确切。

在母体内的这九个月，比起出生后几十年的人生来说，真可谓无可比拟的复杂，是十分有趣和意义重大的事件，甚至是整个生物进化过程的缩影。

个体发育重演系统发育

生物进化，由单细胞到多细胞、从低等到高等、从简单到复杂、从水生到陆生，这一进化过程在人的胚胎发育过程中简单重演。

前面我已介绍过，生物进化经历了从单细胞到多细胞、从简单到复杂、从低等到高等和从水生到陆生的历程。很有趣的是，这一进化过程在人的胚胎发育中也得到了迅速而简略的重演：

卵细胞受精后，与精子结合而成的受精卵是单细胞的生命体，相当于生物进化过程中的单细胞阶段；

受精卵的分裂与单细胞动物发展为多细胞动物阶段相似，并重演了动物由二胚层转为三胚层的过程；

早期胚胎出现体节，复演了无脊椎动物阶段；

早期胚胎还出现了脊索，很像无脊椎动物向脊椎动物的过渡类型文昌

鱼的身体构造；

胚胎在五周时很像鱼，四肢像鱼鳍，头部两侧出现许多“鳃沟”很像鱼和两栖动物幼年时期用来沟通鳃和外界的裂缝——“鳃裂”，以后在头部的两侧出现眼睛，肢芽呈扇状，形态很像两栖类；

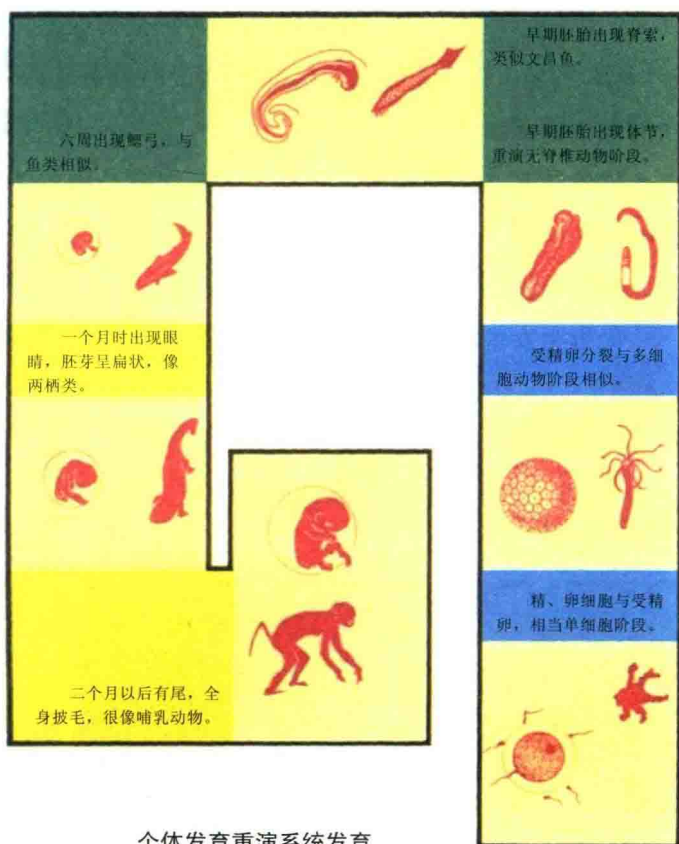
二个月的胚胎出现与两栖和爬行动物类似的尾巴，由 10 个左右的尾椎骨组成，到第三个月时尾巴开始消退，剩下几个尾椎骨愈合起来形成尾骨留在体内，外表就看不到尾巴了。

在人胚胎二个月时，它的大指(趾)开始与其他四指(趾)离散，大拇指(趾)与其他指(趾)的夹角，跟猴趾的夹角情况相似。

人胚胎到了五个月时已呈明显的人形，与其他哺乳动物一样，除了手掌和脚掌外，遍身开始出现毛发，最初细而浓密，叫胎毛。

七个月时最为发达，以后就开始脱落，被较粗而稀疏得多的毛发所代替，这些胎毛的排列方式在一定程度上很像高等的猿类。

人体胚胎与其他动物胚胎的比较研究表明，血缘关系



个体发育重演系统发育

愈密切,胚胎相似的时间也愈长。人与高等猿类的胚胎保持相似的时间最长,这充分说明了人类与它们有密切的血缘关系和共同的起源。

动物(包括人)的胚胎发育(个体发育)简略而迅速地重演它们历史发展的过程(系统发育),有力地支持了人类起源于动物界的理论,为探索作为动物的人之由来提供了重要线索。

第二节 遗传与性别决定

孩子为什么会像父母?又是什么决定了生男生女?其奥妙在于遗传。在人的生殖细胞里包含着能将亲代许多特征传递给后代的遗传因子——基因,它主要由去氧核糖核酸(DNA)和蛋白质组成,不同的基因决定了不同的遗传性状。

染色体是基因的载体,实际上,基因就是染色体上具有遗传效应的DNA片断。

发色与发型、眼色与肤色——不同的基因决定了不同的遗传性状。

生男生女的奥秘:人的精、卵细胞内有23对染色体,其中一对为性染色体,人的性别是由这对染色体所决定。男、女亲代细胞经过两次减数分裂后,各形成四个性细胞,各个性细胞中均有一条性染色体,胎的性



不同发色、发型的比较(左波状棕色、右直发黑色)



遗传因子决定了这个欧罗巴小姑娘亚麻色的波状发

别就看它们组合的情况而定：

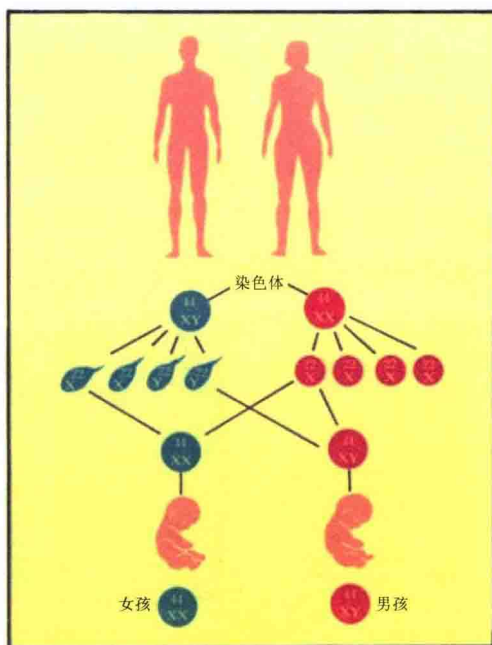
男性性染色体由一条 X 型和由一条 Y 型配成对，当 X 型精子与 X 型卵子结合，便为女孩，而 Y 型精子与 X 型卵子结合，则为男孩。

遗传公式为：

X(精子)+X(卵子)=女孩
(XX)

Y(精子)+X(卵子)=男孩
(XY)

由此可知，生男生女的关键在于男性精子的型号。



性染色体决定性别

第三节 人的生命历程

美国诗人沃尔特·惠特曼说：

别怕羞呀！女人们！你们的优势包含着一切，也包含着一切的开端。

你们是肉体的大门，也是灵魂的大门，你孕育着儿子，也孕育着女儿。

我们应以虔诚之心敬畏妇女，她们不仅是“肉体的大门，灵魂



生命之门、世界之源
(库尔贝 1866)



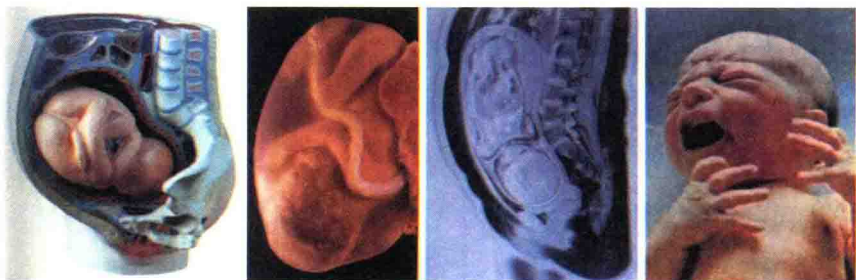
产前的孕妇

的大门”，更是“生命之门、世界之源”！

人的诞生

“瓜熟蒂落”。九月怀胎，胎儿发育成长足月，就会脱离母体来到人世间。

一朝分娩，随着婴儿第一声哭喊，宣告一个新的生命来到了世上，从而开始了一个人的生命历程。



胎儿在母腹中

受精以后，受精卵着床到临产前的妇女称之为孕妇，临产的孕妇称产妇。

胎儿出生的过程（分娩）有三阶段：子宫开口期、胎儿娩出期和胎盘排出期。



分娩过程

刚分娩出的婴儿

第一阶段子宫开口期

是指从宫缩急剧，促使子宫颈口开始张大的时期。初产约需 16 个小时，经产约需 11 个小时。

第二阶段叫胎儿娩出期

是指子宫口完全张开到胎儿娩出母体外的时期。初产约需2个小时，经产约需45分钟。

第三阶段叫胎盘排出期

正常情况下在胎儿娩出5~15分钟后，胎盘开始从子宫壁上自然脱落下来，随着子宫收缩被排出体外。



胎儿分娩的一组模型

摇篮时代

胎儿出生后到一岁止为“婴儿”，靠母亲甘美的乳汁哺育，处于人生的摇篮时代。新生婴儿身体的各种机能还很脆弱，对环境的适应能力也很差，不过，在很短时间内能学会不少东西。



妇女在哺乳



出生6个月



11月后

1个月：生下来就会哭，能够躺卧；

2个月：会微笑，躺着能抬起头来；