1. **孕期的生理特点**
2. **内分泌及代谢的改变**

胎盘生乳素增加：①可以促进脂肪的分解，生成脂肪酸和甘油；②抑制母体对葡萄糖的利用和糖异生，并促进胰岛素分泌（胰岛素功能不全，诱发妊娠糖尿病）；③促进蛋白质的合成。这三个过程，使得母体血液内脂肪酸，葡萄糖，蛋白质含量增加，能够源源不断的供给给胎儿生长发育的需要。

1. **消化系统功能的改变**

平滑肌松弛，肠蠕动减少，消化液分泌降低，恶心、消化不良和便秘；食物在消化道里停留的时间增长，增加了钙、铁，**B**族维生素的吸收。

1. **肾功能的改变**

肾小球滤过能力增强，但肾小管的重吸收能力不能相应增加；尿酸、尿素、肌酐排出量增多，尿中氨基酸、水溶性维生素含量也增加，尿钙含量降低。

1. **血液容积及血液成分的改变**

* 血容量自孕中期起明显增加，至孕后期可比孕前增加约35%-40％（ 1.5 L），而红细胞只增加 20％，故呈现生理性贫血
* 血浆白蛋白量下降，甘油三酯和胆固醇量上升；
* 脂溶性维生素尤其是维生素E增加，水溶性维生素含量降低

1. **体重的变化**

孕期平均增重约12kg.

**增加脂肪的作用：**①脂肪分解成脂肪酸，在胎儿的发育，特别是脑部发育过程中起到重要作用；②促进母体乳腺的发育，乳汁的形成；③储存的能量用于分娩时的消耗（缓解疼痛）

1. **妊娠期的营养需要**
2. **能量**

额外负担胎儿的生长发育、胎盘和母体组织的增长所需的能量。

1. **蛋白质**

妊娠期间需额外增加约900g蛋白质供母体形成新组织和胎儿成长时的需要。

1. **脂类**

* 需要脂肪贮备，来满足胎儿生长发育和母体自身需要。促进脂溶性维生素的吸收。
* 胎儿脑及神经系统发育需要一定量的n-3和n-6多不饱和脂

肪酸，AA、DHA、EPA对婴幼儿视觉功能和大脑发育有重要作用。

1. **矿物质**
2. **钙** DRIs:：孕早期、孕中期和孕晚期每日分别摄入800mg、  
   1000mg、 1200mg

①对于胎儿的骨骼和牙齿形成与发育至关重要。

②母体血钙浓度与婴儿出生体重正相关。

③母体早期缺钙易发生高危妊娠及胎儿畸形

1. **铁**  DRIs：孕早期:15mg、孕中期 25mg、孕晚期:35mg

* 孕期孕妇体内铁的留存量约为1g，300mg存在于胎儿体内，一旦分娩，仅有20%的铁被保留在母体。
* 妊娠期间膳食铁补充不足易导致孕妇缺铁性贫血，还影响胎儿对铁的储备，从而导致早产，出生儿体重过低。
* 胎儿制造血液和肌肉组织还需一定量的铁，在肝脏内也要储存一部分铁以供出生后六个月之内的消耗。
* 膳食中铁的吸收率很低，不足10%，应适当补充铁强化剂食品或铁制剂。

1. **锌** DRIs：孕早期11.5mg/d、孕中、后期16.5mg/d。

* 从孕早期开始，胎儿锌的需要量就迅速增加；
* 储存在母体和胎儿中的总锌含量为100mg，其中53mg储存在胎儿体内。
* 锌可使胎儿在宫内正常发育，使孕妇的代谢正常进行。
* 孕妇缺锌，胎儿核酸和蛋白质合成降低可导致胎儿发育不良、体重减轻、畸形率增高（尤以神经管缺陷、性器官发育异常居多）等，且易引起胎儿宫内发育迟缓、智力低下。

1. 碘 200ug/d

* 孕期母体甲状腺机能十分旺盛，对碘的需求量增高。
* 母体碘缺乏可致胎儿甲状腺功能低下，引起以严重智力发育迟缓为标志的克汀病（妊娠前3个月补充碘，可预防）。
* 母体严重甲状腺功能低下者可导致黏液性水肿。

1. **维生素**

* 母体的脂溶性维生素可储存在肝内，需要时可从肝释放出来供给胎儿。但母体摄入过量脂溶性维生素，也可导致胎儿中毒。
* 水溶性维生素在体内不能储存，必须及时供给。

1. VA：VA摄入过少或过多都可以引起胎儿畸形。
2. **VD：**可以促进钙质的吸收和钙在骨骼里沉积（预防骨骼软化症、  
   手足抽搐等），但过量会导致中毒。
3. **B族维生素：**

* B1与能量代谢有关，缺乏：脚气病， DRIs： 1.5mg/d
* B2也与能量代谢有关，缺乏：生长发育迟缓、缺铁性贫血（妨

碍铁的吸收、储存和转运）， DRIs： 1.7mg/d

* 叶酸（ B9）：孕妇是叶酸缺乏的高危人群之一，与先天性神经管畸型如无脑儿、脊柱裂或脑膨出的发生有关（由于神经管畸形的发生一般是在妊娠期的前28天内，因此叶酸的补充时间应该早于怀孕。 DRIs： 600ug/d，人体最高耐受量为1000ug/d

1. **孕期营养不良对母体及胎儿的影响**
2. **对母体：**

* 营养性贫血：包括缺铁性贫血（主）和缺乏叶酸、VB12引起的巨幼红细胞贫血。
* 骨质软化症：当钙缺乏时，母体需要动用自己骨骼、牙齿里的钙，从而导致骨质软化。补充钙和VD。
* 营养不良性水肿：蛋白质摄入不足。
* 妊娠高血压综合征

1. **对胎儿：**

* **胎儿和新生儿死亡率增高**
* **低出生体重：**孕期热能和蛋白质摄入量不足、妊娠贫血的孕妇产低重儿几率较高，同时，母亲孕期体重增加与胎儿出生体重呈正相关。
* **早产儿及小于胎龄儿：**孕期营养不良造成宫内发育迟缓。
* **脑发育受损及出生缺陷：**孕期蛋白质或者热量摄入不足会影响胎儿脑部神经系统的发育。
* **先天性畸形：**摄入过多的维生素A会导致先天四肢畸形（尤其是孕初期）；孕早期缺乏叶酸会导致胎儿神经管畸形

1. **孕期合理膳食的基本原则**
2. 不同孕期的膳食应有所不同；
3. 充足的能量
4. 较高的蛋白质
5. 丰富的无机盐、维生素和膳食纤维
6. 食物多样化
7. 注意饮食卫生
8. 少吃过咸、过甜和油腻食物
9. 不吃刺激性食物
10. 各餐食物合理分配
11. 养成良好的饮食习惯
12. **哺乳期合理膳食的基本原则**
13. 食品种类齐全、多样化
14. 供给充足的优质蛋白质（ 1/3以上来于动物蛋白）
15. 多食含钙、铁丰富的食品
16. 摄入足够的新鲜水果和海藻类
17. 注意食品卫生、远离环境污染
18. 少吃盐、腌制品和刺激性强的食物
19. 注意烹调方法；动物性食物以煨、煮为主，少用油炸
20. 经常供给一些汤汁以利泌乳
21. **泌乳生理**

1.乳汁分泌主要受四个因素影响

(1)内分泌因素（内分泌又受到婴儿吮吸行为的影响，婴儿吮吸行为发生后会诱发体内催乳素和催产素的生成，从而在3 ~ 5min 后可分泌出母乳，如果在分娩后的3~4 天婴儿没有吮吸母乳的行为发生，母体可能就不会在产生和分泌母乳）。

(2)营养状况（在分娩后2周，母体每天可产生 750~850mL 的母乳，母体营养不良，会导致母体泌乳量少，甚至完全终止泌乳（少于500mL 则可能存在营养不良的情况）。

(3)情绪状态

(4)疾病

1. **乳母的营养需要**

乳母营养需要的特点是要能保证乳汁的正常分泌，并维持乳汁质量的恒定。

**1. 能量：**一方面满足母体自身对能量的需求，另一方面要供给乳汁所含热能和乳汁分泌活动本身所消耗的能量。

**2.蛋白质：**影响乳汁分泌的数量和质量最大的因素。

**3.脂类：脂类对婴儿脑的发育，中枢神经系统髓鞘化尤其重要。**

**4.矿物质：**

**（1）钙：人乳钙含量较稳定，膳食摄入钙不足时不会影响乳汁的分泌量，但可能消耗母体的钙贮存。**

**（2）铁：几乎不能通过乳腺输送到乳汁；膳食中铁的吸收率低:10% 左右，从膳食中额外增加量应在4mg 以上。**

**（3）碘和锌：这**两种元素与婴儿神经的生长发育和免疫功能关系密切相关。

**5. 维生素**

* 脂溶性维生素：只有VA能少量通过乳腺进入乳汁，VD几乎不能通过乳腺，VE具有促进乳汁分泌的作用。
* 水溶性维生素：多数均可通过乳腺进入乳汁。VB1能增进食欲，促进乳汁分泌。VB2、VC。

**6. 水分**

* 乳母每天摄入的水量与乳汁分泌量有密切关系；水分不足，乳汁分泌量减少；多喝水，多吃流质食物。

1. **母乳喂养的好处**

1）**母乳营养齐全**。营养成份最适合婴儿的需要，含优质蛋白质、丰富的必需脂肪酸、丰富的乳糖、钙磷比例适宜。

2）**含丰富的免疫物质**，可增加母乳喂养婴儿的抗感染能力。

3）**不易过敏：**区别于牛乳

4）经济、方便、温度适宜、不易污染；可增进母子间情感交流、促进婴儿的智力发育，利于母体健康和产后恢复。