

牙齿的基础知识

人的牙齿应有几颗？各叫什么名称？

人的一生有两副牙齿。从出生 6 个月开始，先出第一副牙叫乳牙，共有 20 颗，2 周岁时全部出齐。从 6 周岁起，陆续萌出第二副牙叫恒牙。恒牙逐渐更换乳牙，20 岁左右全部出齐，共 32 颗。这副牙齿将要与人“白头偕老”，终生使用，所以人们称它为恒牙。有的人一生缺欠下颌两侧第三磨牙（最后一颗磨牙），仅有 30 颗牙；有的上下颌缺少 4 颗第三磨牙，只有 28 颗牙，这都属正常现象。恒牙一旦龋蚀或损伤脱落，则再也不会萌生。

牙齿的形态多种多样，其名称也各不相同，但上下左右同一位置上的 4 颗牙同姓同名。恒牙，上颌、下颌各 16 颗，从正中算起，中央的一对牙叫中切牙，中切牙的左右两颗牙叫侧切牙，依次向后类推，分别叫尖牙、第一双尖牙、第二双尖牙、第一磨牙、第二磨牙、第三磨牙，各为一对（图 1）。乳牙，上下颌各 10 颗，左右成对。从中线算起依次叫做乳中切牙、乳侧切牙、乳尖牙、第一乳磨牙、第二乳磨牙（图 2）。

牙的名称太冗长，医生常采用特殊的符号表示。一般用“+”把全口牙平分为 4 个区，乳牙每区含 5 颗，从前向后

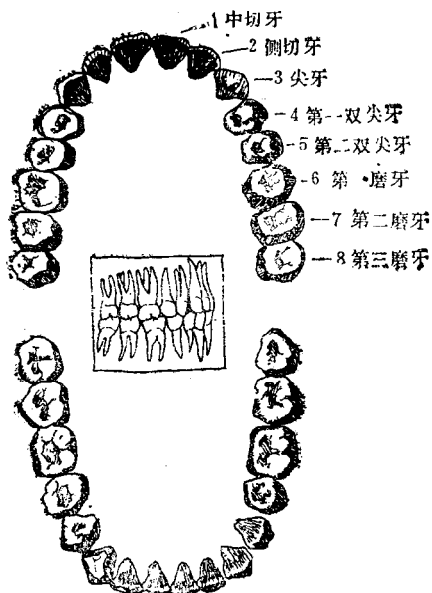


图 1 恒牙的排列和名称

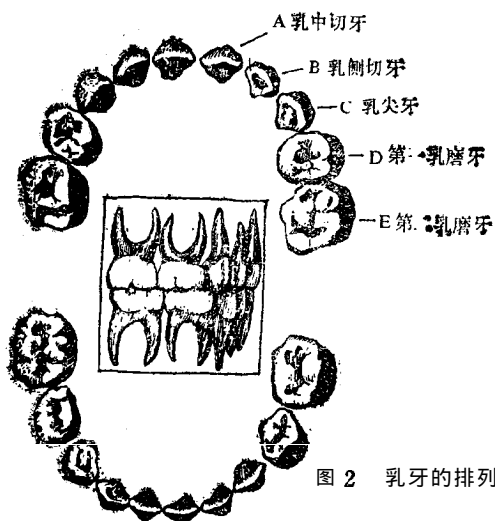


图 2 乳牙的排列和名称

用英文字母 **A、B、C、D、E** 代表；恒牙每区含 8 颗，用阿拉伯数字 1~8 代表。如符号 + 表示上颌左侧中切牙， $\frac{1}{4}$ 代表下颌右侧第二乳磨牙。

医生习惯上将口腔前端的切牙、尖牙合称前牙，而把口角之后的双尖牙、磨牙称为后牙。人们常俗称切牙为门牙，尖牙为“犬牙”；双尖牙为小臼齿，磨牙为大臼齿。第三磨牙在 18 岁以后萌出，正值孩子智力成熟之时，故称为智齿。智齿排列在牙弓的最后端，有人又称它为尽头牙。

2. 乳牙有什么功用？恒牙为什么要替换乳牙？

医学专家们发现，人类乳牙不仅有咀嚼功能，而且有刺激颌骨发育和引导第二副牙齿（恒牙）正常萌出的“神通”。因此，乳牙并不是可有可无的暂时附件。

儿童时期口腔小，一副小乳牙便可满足人体生长的需要。随着儿童的成长，口腔变大，功能增强，乳牙的大小、形态、数目已不能适应这种功能变化，必须另换一副数目多、个头大的恒牙，才能适应人体生长发育的需要。

3. 牙齿由哪几部分构成？

牙齿由牙冠、牙根、牙颈三部分组成。当小宝宝高兴时露出的晶白的牙齿便是牙冠，埋在牙床里的叫做牙根。牙冠咀嚼食物，牙根支持、稳固牙

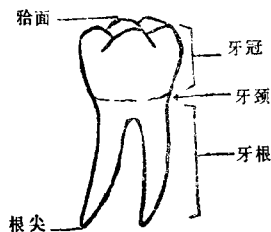


图 3 牙齿的各部分名称

齿。牙冠和牙根之间有一条弧形的自然分界线，称作牙颈（图 3）。

磨牙的牙冠，外形象一间平顶小房，由一个顶和四个壁构成。牙冠的顶面，即上下牙相互对咬的咬合面，医生叫做𪙗面，前牙𪙗面似刀刃状，故称切缘。在牙冠的壁面中，两个面分别邻接前牙和后牙，称近中邻面和远中邻面；另外两个面朝向唇（颊）和舌，依次叫唇（颊）面和舌面。新萌出的磨牙𪙗面“怪石嶙峋”，圆钝隆起的叫牙尖，牙尖间不规则凹陷和沟壑的叫窝沟，窝沟底部只覆盖极薄的牙釉质，是牙齿结构最薄弱的部分。有的窝沟形如烧瓶——口小底大，食物残渣或细菌沉入沟内，即使刷牙也很难除净，尤其刚萌出的𪙗面尚未磨耗，深邃的窝沟最易成为龋齿好发部位。

每颗牙的牙根数目不等，有单根牙，如切牙、尖牙；有多根牙，如下颌磨牙（2个根）、上颌磨牙（3个根）。由于受遗传、疾病和营养等因素的影响，可能出现异常牙根，如二根合一、多生牙根、弯曲牙根等，从而给治牙带来困难，拔牙时也容易断根。

牙根顶端有一小孔叫根尖孔，是牙齿内外物质交换的必由之路。儿童时期，牙齿根尖孔粗大，物质交换旺盛活跃，十分有利于牙齿的发育，但牙齿内的感染也极易通过根尖孔扩散到牙根以外，形成根尖周围炎。

4. 牙齿分几类？各有什么功能？

牙齿分为切牙、尖牙双尖牙以及磨牙四类（图 4）。

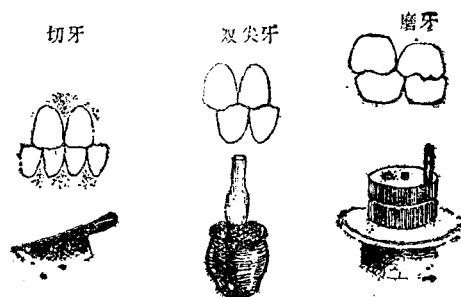


图 4 牙齿的形态和功能

切牙：外形似斧，切缘薄如斧刃，擅长切割食物。

尖牙：牙体坚壮有力，切缘有一明显突出的牙尖，担负着撕裂食物的重任。当孩子吃甘蔗、鸡肉等粗纤维食物时，切牙不易切断，往往借助尖牙撕裂扯断。

双尖牙：每侧各有 2 颗，每颗牙的牙面上有两个突起的小尖，故名双尖牙。双尖牙有协助尖牙撕裂和辅助磨牙捣碎食物的双重作用。

磨牙：每侧各有 3 颗，其牙冠粗壮，牙面宽阔，既有窝沟纵横，又有四五个牙尖挺立，形态复杂。当咀嚼时，上下磨牙牙面的尖窝相嵌插，食物被挤压磨碎，犹如一盘石磨在研磨，故称磨牙。

5 牙弓有什么作用？

在红红的牙床上，白色的牙齿依次沿牙槽骨排列成弓形，这叫做牙弓。

在牙弓内，舌获得了充分的活动空间，可以自由地发挥其搅拌食物、协助吞咽的功能，并起到辅助发音的重要作用。

各类牙齿，严格有序地排列在牙弓上，以上下钳咬的阵势，把守消化道口。门牙位于最前端，食物入口先被切割成段；尖牙位于牙弓拐角，将韧性食物撕裂成条；双尖牙位于尖牙之后，继续撕裂并捣碎食物；磨牙阵守牙弓尾端，细细地研磨已被捣碎的食物。在完成咀嚼食物的一系列复杂“工序”中，牙弓堪称为高效率的加工流水线。

人的牙齿排列紧密，整个牙弓犹如一条不可分割的“长链”。一颗牙齿咀嚼受力，可因牙间的密切接触，顺次将压力传递给相邻牙齿，并瞬间消失于牙弓之中，使牙弓中任何一颗牙齿都可以承受超出自身数倍的重荷。如果缺少了 1 颗牙齿，整个牙弓功能将减少 22%；缺少 2 颗牙齿，牙弓的功能减少近一半；若缺少 3 颗牙齿，则牙弓的功能只剩下 37%，简直“全线崩溃”。

牙弓和牙齿是形成音容笑貌的一个重要因素。一副完整的牙弓，撑起了面颊和口唇，使孩子的小脸蛋儿显得丰满腴润。若牙弓残缺，便会面颊塌陷，下巴尖削，呈现出一副消瘦早衰的样子。

据观察，牙弓外形常与人的脸形协调一致。牙弓方圆形者 成年后脸形宽大 牙弓窄圆形者 脸形狭长。当然 这种现象并非绝对，牙弓在发育中受环境的影响也会有所改变。

6. 牙齿的结构是怎样的？

取一颗离体牙，从中间纵剖开来，牙的真面貌便昭然若揭了。牙是由一个坚硬的外壳和一个空腔组成。外壳以牙本质为主体，其外被覆着牙骨质和牙釉质；空腔即牙髓腔，位于牙壳的中心，其内充满疏松柔软的牙髓（图 5）。

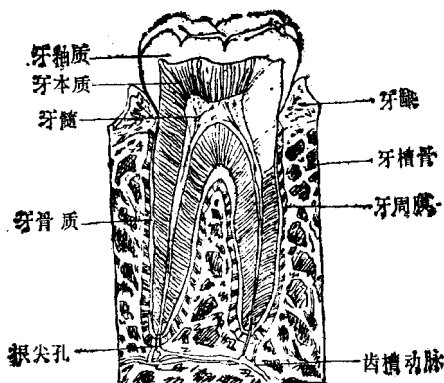


图 5 牙齿的纵剖面

牙釉质覆盖在牙冠表面，平均厚 2 毫米，是牙齿外层的“防弹装甲”。其化学成分 97% 以上是无机盐，如钙、磷、氟、铁等，这些元素组成坚硬的羟磷灰石 $[\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2]$ 晶体，釉质的化学成分与结构使它成为人体钙化度最高、硬度最大的组织。用显微镜观察，牙釉质内有无数小柱子紧密排列，称为釉小柱，小柱被强度极高的柱间质牢牢地“粘”在一起，经物理硬度计测量表明，牙釉质硬度为

9，其硬度仅次于金刚石，可与特种钢材并驾齐驱。牙釉质的硬度在牙萌出后随牙龄而增加，一般说来，乳牙硬度低于年轻恒牙，年轻恒牙又低于老年恒牙，以老年恒牙硬度最高。

牙本质构成牙齿的主体，含无机盐70%以上，是第二种钙化度极高的硬组织。

牙骨质覆盖在牙根的表面，含无机盐50%，硬度相当于人的骨皮质。牙骨质有修复再生功能，它不仅可增加牙根强度，使之承受和传递咀嚼压力，而且可以修补牙根出现的裂痕。

牙髓从牙外摄取养料供应牙齿，坚硬的牙齿一旦丧失牙髓，就好似一棵“枯死的树干”，质地脆弱，缺乏光泽，咀嚼食物时很容易损伤折裂。

7. 所谓牙神经是怎么回事？

平时常说的牙神经在医学上称为牙髓。

牙髓位于牙齿的中心，除含有神经主司疼痛外，还富有血管、淋巴管和特殊功能的细胞，肩负营养牙体，修复再生牙本质及防御细菌感染的多项使命。

牙髓神经来源于面部三叉神经，它只能识别痛觉，致使牙髓遭受任何刺激后均报以剧痛，难怪常见患牙髓炎的孩子，饮点冷、热水，食点酸、甜食物，都感到牙痛。牙髓神经末梢还深入牙本质里，只要牙本质少许龋蚀，患儿就感到特殊的电击样酸痛，医学上称为牙本质过敏症。这是牙齿损坏的一个早期信号，提醒父母该为孩子的牙齿进行检查治疗的时

候了。

牙髓维持牙的营养和代谢，即使最表层的牙釉质也需要牙髓的营养。用特殊显微镜即可观察到，在刚拔下牙的牙釉质表面有釉滴慢慢逸出。据放射性同位素测定，钙、磷、碘等元素可经牙髓进入牙釉质。萌出后的牙齿，可继续生成新的牙本质（继发性牙本质），只要牙髓健康无恙，牙髓的修复再生功能可保持终生。

牙髓还有一定的防御功能。除能覆衬龋洞、阻止病变继续深入外，若有细菌和毒素侵入，牙髓会积极调动吞噬细胞，予以消灭。

8. 取出牙髓的牙还能嚼东西吗？

取出牙髓的牙称为无髓牙。除掉牙髓的牙齿并不意味着“寿终正寝”了，因为包绕牙根的牙骨质营养来源于牙周膜的血液供应，所以只要牙周膜、牙骨质健康完好，尽管失掉牙髓，牙齿仍然根牢基固，可照样咀嚼食物。

在咀嚼食物的能力方面，无髓牙与正常牙一样敏感。因为牙齿对食物质地的感觉是由牙周膜来实现的，咀嚼食物时的任何触动，牙周膜都能精确地传给中枢神经。无髓牙经过治疗，纵然对凉热的感觉迟钝或消失，但由于牙周膜存在正常的功能，对新鲜面包的松软或烘烤面包干的酥脆仍能细细地品尝出来。

因此，患了“牙神经”痛不能轻易拔牙，只要请医生取出牙髓，把牙齿补起来就能使用好多年，这对保护咀嚼器官

的完整性，维护儿童的健康发育有着深远的意义。

9. 为什么牙齿能经久耐磨？

牙齿之所以能经久耐磨，一方面是牙冠表面有坚硬耐磨的牙釉质；另一方面是牙根与牙槽骨之间的牙周膜起着重要的缓冲作用。当牙齿用力时，牙周膜受压变薄，牙齿微微下沉，通过牙周膜弹力纤维的作用，将压力分散于周围骨壁中；外力消失时，回缩的牙周膜弹力纤维又使牙恢复原位，这样就抵消了牙齿因碰撞摩擦所致的损耗，使牙能坚固耐用。

儿童出牙和换牙

10. 牙齿是怎样发育成的？

牙齿最早是在胎儿第 6 周开始萌生，即在要出牙的位置上，口腔粘膜上皮向粘膜深层增殖延伸，长成一个个小球状的牙胚。每个人上下颌各生 10 个牙胚，这就是以后 20 个乳牙的始基。牙胚好比牙齿的种子，牙胚内的造釉器分泌出牙釉质逐层增厚，出现牙冠的基本轮廓，牙釉质象一顶帽子盖在牙冠表面，其深层的牙乳头同时生出牙本质，并层层加厚，迫使牙乳头向中心后退缩小，最终变成牙髓。每颗牙齿的发生都从牙尖开始，牙根最后形成。牙根表面的牙骨质发育最晚，要在根部牙本质形成后，牙根周围的牙周膜才在根部牙本质表面分化出造牙骨质细胞，在牙根表面平铺上牙骨质。

牙床里刚形成的牙组织起初只是由蛋白质组成的软胶质。后来逐渐沉积无机盐类（主要是钙盐），使牙齿变硬，这在医学上称作牙齿的钙化。如果在造牙期间由于营养缺乏或患某些传染病，损害了造牙细胞的功能，使牙齿发育发生障碍，或萌出延迟或钙化不良，这种牙齿就会结构松散，容易被磨损和龋坏。

11. 小儿什么时候出牙？

牙在颌骨内发育成形后，要穿过牙龈“破土而出”，这时人们叫它出牙，医生称为牙的萌出。

婴儿出生半年以后，开始添加辅食，食物种类变多，逐渐需要牙齿咀嚼来帮助消化，至此乳牙应运而生。最先萌出的是乳中切牙，然后依次是乳侧切牙、第一乳磨牙和乳尖牙，最后萌出的是第二乳磨牙。大约在 2 岁左右乳牙全部出齐。

小儿出乳牙时间有一定的次序和规律：左右两侧的同名牙齿同时萌出；下牙同名牙的萌出早于上牙；女婴出牙略早于同龄的男婴；第一乳磨牙的萌出早于乳尖牙。

乳牙萌出的一般时间如图 6 所示。

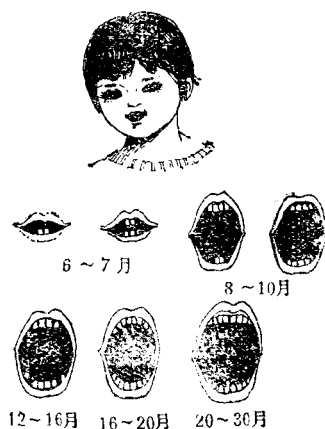


图 6 乳牙萌出时间

上述乳牙的萌出时间是平均数值。由于小儿个体发育不同，乳牙萌出的具体时间也不尽一致，有的早一两个月，有的晚三四个月，这都属于正常范围。但是，如果孩子超过一周岁连一颗乳牙也未长出，应该去医院检查。

12. 小儿出牙时有什么表现？

小儿出牙是一种正常的生理过程，一般没有特殊的表现。但是，细心的家长可以发现，出牙期间的小宝宝往往有口水多，好吮指头或精神不安等异常表现。这是什么原因呢？

出牙时小儿口水增多，是因为出牙刺激了口腔的神经，使唾液腺分泌增多的缘故。

出牙时小儿好吮手指，或者一有玩具在手，就用光秃秃的牙床使劲啃吮，这并不是因为小儿想吃东西，而是因为其牙床的感觉神经末梢受到刺激而发痒，孩子本能地啃东西来解除这种不适感，正如人身体某处发痒，要用手抓一抓才舒服些一样。

少数婴儿出牙时牙龈充血肿胀，有轻微的消化不良、睡眠不安、低烧和轻泻等症状。这与牙齿出龈较慢、牙龈轻度发炎有关。这些表现经过 3～4 天后就会自行好转。此时，家长可用手指或汤匙轻揉孩子萌牙部位的牙龈，以缓解症状。过去有人认为小儿出牙要发高烧或严重腹泻，这种看法是不正确的。出牙时一旦出现这些症状则可能伴有其他疾病，应及时去医院检查治疗。

13. 新生儿出牙是怎么回事？

呱呱坠地的婴儿嘴里长牙已并不罕见，著名的法国国王路易十四，出生时嘴里就已有 2 颗牙了。据统计，2000 个小儿中就有一个是生下来就有牙的。婴儿早出的牙，一般来说是正常的乳牙，只是早生牙的牙胚当初在颌骨里离表面牙龈太近，犹如植物的种子埋浅了，发育伊始便提前萌出了。早出的牙大多为下颌中切牙（即下面正中两颗门牙），由于萌出过早，牙根尚未发育好或没有牙根，常较松动，但牙冠却与正常萌出的牙齿没有区别。早出的牙齿是否应该拔除，要看对小儿的健康有无妨碍，如果牙齿十分松动需立即拔除，否则一旦脱落就有被婴儿吸入气管的危险；如果影响小儿吃奶或咬母亲奶头，应请医生把牙尖磨钝，必要时再拔掉。如果牙不松动，又没有什么妨碍，完全可以保留。

有的新生儿和小婴儿，牙床上偶能见到一种小米粒状的白东西，质地坚韧，数量、大小不一，被人们称为马牙子。马牙子外形似牙非牙，摇摇晃晃，根本不能咀嚼。它是牙胚发育后残留的废料。在正常情况下，人体造牙组织剩余的废料一部分由组织吸收，一部分形成角化上皮珠存在牙床内，如果这部分上皮珠被牙床排出就成为我们所见的马牙子。马牙子不影响正常牙齿的生长，所以不需要治疗，不久便会自己脱落，切不可擅自挑割牙床粘膜，以免造成婴儿组织损伤，引起继发性感染。

14. 有的婴儿为什么迟迟不出牙？

小儿出牙早晚因人而异，一般地说比正常时间迟 2 ~ 4 个月都算是正常的。但是有的婴儿 1 周岁还迟迟不出牙，这种现象称为乳牙迟萌。

引起乳牙迟萌的原因至今尚不明确，一般认为与全身因素、局部因素有关。例如，内分泌紊乱（甲状腺机能低下）、营养缺乏（缺乏维生素、蛋白质、钙盐，特别是维生素 D），都能使牙齿生长、钙化、萌出三个发育过程减慢，从而使全部或大部分乳牙迟萌。另外，局部因素也可引起部分牙或个别牙晚出，如有的小儿牙龈不明原因的肥厚，质地变硬，致使牙穿透牙龈的时间推迟；还有的小儿牙未出龈前，牙尖处的牙囊间隙液体积蓄，形成萌出性囊肿，致使牙无法萌出，切开部分牙龈放出液体后，牙方能按时萌出。也有极个别的人儿居然不长牙，或者长出几颗也是稀稀落落、小而畸形，这是一种遗传性外胚层发育异常疾病，原因是控制牙齿发育的基因变异，造成牙胚不发育，但对全身的骨骼发育并无影响。这种小儿，长到七八岁就要做义齿修复，即镶假牙，并需随年龄的增长和颌骨的发育，按期更换义齿。

15. 缺钙会影响小儿出牙吗？

缺钙是小儿牙齿萌出过晚最常见的原因。在造牙期间（儿童 8 岁以前），任何原因导致身体缺钙均可影响牙胚的生成和钙化，造成牙齿钙化不良，使钙盐在牙体和颌骨内的沉积

速度变慢甚至停止。过多食用含碱性磷酸盐、草酸盐的食物，如菠菜等，会因其能与钙结合成不溶解的化合物而影响钙的吸收；肠道蠕动太快，食物在肠内停留时间过短，也有碍钙的吸收。所以患腹泻的儿童，容易缺乏钙质。

据测定，一个成人每天只需要吸收饮食中17%的钙，11~16岁儿童需要吸收饮食中37%的钙，而吃奶的婴儿则需要从饮食中吸收60%的钙。显而易见，年龄越小对钙的需求量越高，越容易缺钙。人体钙主要在小肠上段吸收。维生素D能帮助肠粘膜对食物中钙的吸收，促使肾小管回收原尿中的钙，以维持血中钙的浓度，保证牙胚和骨骼正常钙化。因此，给儿童、孕妇和乳母补钙的同时，不要忘记补充维生素D。

16. 牙齿钙化与牙齿发育有何关系？

人们常常看到在同样卫生条件下，儿童牙齿发育的好坏差别很大，有的儿童牙齿光洁健康，有的却坑坑凹凹，蛀洞很多。这与牙齿的钙化质量有很大关系。

牙齿钙化与牙胚发育几乎同时开始，乳牙牙胚从胚胎第5个月左右开始至生后1年钙化，这时恒牙胚有半数也开始钙化，其余的恒牙一直延续到8岁才完成钙化过程。因此，母亲怀孕4个月到孩子8岁期间发生营养不良或全身性疾病，都能影响牙齿钙化，使牙齿的发育受阻。临床上表现为儿童牙齿形态和结构改变，萌出时间推迟以及牙齿抗龋能力降低等。出生后一年内正是儿童最易罹患营养不良、传染病和佝偻病的时期，这一时期最易发生牙齿钙化不全。

钙化不良的牙齿常有牙釉质疏松，轻者牙冠表面有带状横沟，重者牙冠呈黄褐色，表面凹凸不平，牙实质缺损。若为全身营养不良引起，则两侧同名牙出现对称性病变；若由外伤、感染等局部因素所致，则只限于受害牙发生病变。儿童一旦发生牙齿钙化不良，以后是难以恢复的。为了使牙齿发育期有良好的钙化，孕妇和儿童都应增强体质，预防疾病，适时适量补充营养，减少疾病，促进牙齿钙化。

17. 乳牙为什么会自动脱落？

乳牙脱落是乳牙根被吸收并与牙周组织失掉联系的结果。在乳牙脱落前的三四年，乳牙根就开始被吸收。这时，恒牙胚与乳牙根之间的结缔组织受压，转化生成肉芽组织，并分化出一种具有特殊功能的细胞——破骨细胞，吞噬和吸收乳牙根及周围骨质，为恒牙萌出扫清道路。起初，吸收过程较慢，接近退牙期速度加快，到乳牙脱落时就只剩下牙冠了。有的乳牙冠上残存一点牙根，仔细看看，也是粗糙不平，遗留着明显被吸收的痕迹。

18. 恒牙什么时候替换乳牙？

儿童长到 6 岁，乳牙即将逐渐脱落，它的使命将由恒牙完成。恒牙替换乳牙的时间是 6～12 岁，这一时期称为儿童的换牙期，这一时期因儿童口里既有乳牙又有恒牙，所以又叫混合牙列期。

恒牙替换乳牙的顺序和时间见表 1。

表 1 恒牙替换乳牙的顺序和时间

	恒 牙		乳 牙
6 岁	第一磨牙		
7 岁	中 切 牙	————→	乳中切牙
8 岁	侧 切 牙	————→	乳侧切牙
9 岁	第一双尖牙	————→	第一乳磨牙
10岁	尖 牙	————→	乳 尖 牙
11岁	第二双尖牙	————→	第二乳磨牙
12岁	第二磨牙		

牙齿替换的规律是：先下颌后上颌，先中间后旁边，只有三个例外，即第一磨牙最先萌出；尖牙与其后面的一颗第一双尖牙长出的次序是颠倒的；上颌侧切牙可能比下颌侧切牙先出。另外，左右同名牙同时长出；女孩换牙较男孩早半年。这点恒牙和乳牙是一样的。

19. 乳牙坏了对身体有影响吗？

乳牙，从 2 岁出齐到 12 岁“退位”，主要肩负咀嚼重任。在此期间，正逢儿童发育时期，作为咀嚼工具的乳牙损坏，无论对儿童的消化和营养都是不利的。乳牙龋蚀和早失的孩子，即使食用丰盛的食物，也难保养料的充分吸收，依然可以出现营养不足，消化不良等症，影响全身健康。

乳牙疾患常给孩子带来许多痛楚。乳牙一旦龋蚀，许多并发症便接踵而来：蛀牙破坏牙髓，孩子痛哭流涕；侵害牙