

苏联高等医学院校教学用书

口腔科学

人民卫生出版社

苏联高等医学院校教学用书

口腔科学

И. М. 斯塔夫宾斯基 著

唐秉襄 译 尚世民 校

郑麟蕃 张光炎 审阅

按原书第三版修订本

人民卫生出版社

一九五八年·北京

И. М. Старобинский
СТОМАТОЛОГИЯ

Издание Третье
Исправленное и Дополненное

Допущено Главным управлением
учебными заведениями
Министерства здравоохранения СССР
в качестве учебника
для медицинских институтов

Медгиз—1955

口 腔 科 学

开本：850×1168/32 印张：7 7/16 插页：21 字数：201 千字

唐 秉 實 譯

人 民 衛 生 出 版 社 出 版

(北京書刊出版業營業許可證出字第〇四六号)

·北京崇文区横子胡同三十六号·

上海新华印刷厂印刷·新华书店发行

統一書号：14048·1036

定 价：(9) 精裝1.90元
平裝1.50元

1954年10月第1版—第1次印刷

1959年7月第2版—第5次印刷

(上海版)印数：精裝8,001—9,800
平裝4,001—4,600

第三版序言

医学院学生用的口腔科学教科書第三版中，依評者对这本书在报章上和科学會議上所发表的意見，作了一些修正和补充，并且还添加和更换了一些插图。

N. 斯塔婁宾斯基教授

1955 年于莫斯科

第二版序言

医学院学生用的口腔科学教科書第二版之間世，恰值全苏医学界在偉大的俄国学者巴甫洛夫学說領域內来檢查自己立場的时期。因此，書中有許多更正和补充。

考虑到医学院学生需要更詳細一些了解口腔科学，同时認為應該使这本书在学生毕业后当医师时作为一本临床参考書，故而書中有几章增加了內容，还增加了一些新的章节和插图。

N. 斯塔婁宾斯基教授

1951 年于莫斯科

第一版序言

这本书是写给医学院学生的,按照教学计划,在最后的学年里给他们讲授口腔科学。

全书都反映出来这种目的,我尽量叙述青年医师一开始作临床工作即能遇到的一些疾病:牙源性炎症、牙源性上颌窦炎、牙源性肿瘤、口腔慢性脓毒病,以及各科医师都必须掌握的颌面部损伤学的知识。

书里所记载的疾病及其治疗方法和专门手术等,为了不仅可供学生学习,而且还能供青年医师在临床工作中参考,因之我极力使它内容完备和充实,另一方面叙述力求简洁。

因此,在这本书里学生看不到培养口腔专科医师用的教科书中所必须包括的那些口腔科学问题,例如:详细地讲述龋齿、牙髓炎、颌面部成形手术等等,这些对医学院学生来说是不必要的。同时,有许多问题在其他课程里已经学习过,在这本书里就没有重复的必要,例如:上下颌骨的截除术和颌面部血管的结扎法等在外科学中学过,良性和恶性肿瘤在外科学总论和各论中学过,上颌窦的手术在耳鼻咽喉科学中学习过,这些就都不讲述了。

在这本书里我不想大量地引证各学者的撰述,仅介绍了口腔科领域中主要的苏联学者的名字,因为他们的著作使祖国的科学获得了伟大的成就。

本书的结构和叙述基本上符合教学计划与教学大纲。莫斯科第二 И. В. 斯大林医学院颌骨外科附属医院是按照教学计划和教学大纲给学生授课的。

“颌面部损伤学”一章是我和我的同事 Я. И. 古特涅尔讲师二人合写的。

书中采用的插图一部分取自上述附属医院本人的病案,一部分取自苏联学者著的教科书和参考书,也有一部分取自外国文献。

N. 斯塔婁賓斯基教授

1947 年于莫斯科

引 言

口腔科学^①是最新的医学分科之一。

由于牙科学和颌面外科学合并在一起而产生了口腔科学，但它的研究对象、内容以及任务在1920~1925年才确定下来。在那个时候只是祖国口腔科学发展的开端，到现在口腔科学在医学界已发展成为庞大的学科，包括牙齿、口腔、颌骨及颌周组织疾病的病理学、临床学和治疗学。

应当指出革命前，牙科学不过是很狭窄的只限于治牙、拔牙和镶牙的临床专科。那时的俄国牙科学还未能摆脱开外国牙科学关于口腔及牙齿局部病理学的观点。但我很愿意指出一些革命前的杰出的科学活动家，如 Н. В. 斯科利福屑夫斯基^②，М. М. 切莫丹诺夫^③，Н. Н. 兹那门斯基^④，А. К. 林贝格^⑤，Н. Н. 奈斯棉诺夫^⑥，Н. А. 阿斯塔候夫^⑦，А. И. 阿布里克索夫^⑧等人把口腔科学看作医学中既广泛而又重要的一科。上述几位俄国学者的古典著作在祖国口腔科学的发展上起了很大的作用。

著名的俄国外科学家 Н. В. 斯科利福屑夫斯基氏远在1880年于俄国发表了有关龋齿扩延问题的第一个著作。在莫斯科的他的外科附属医院可以认为是俄国口腔科学的发祥地。十九世纪末，第一批俄国牙科科学工作者在那里开始了他们的工作，如 М. М. 切莫丹诺夫，他是发表过许多篇关于牙病疗法的古典著作的著者，又如 Н. Н. 兹那门斯基，他在1902年第一个发表了有关齿槽膿溢的病理解剖、原因和疗法的临床实验的论文，在那里还有很多学者，不再一一介绍。

颌骨外科也象眼科和耳鼻咽喉外科一样，在外科领域中已有很長时间的发展，由于颌骨外科学家在第一次世界大战期间工作

① Стоматология (stoma—口) ② Н. В. Склифосовский ③ М. М. Чеходанов ④ Н. Н. Знаменский ⑤ А. К. Лимберг ⑥ Н. Н. Несмеянов ⑦ Н. А. Астахов ⑧ А. И. Абрикосов

的結果，在 1917 年頤骨外科才从外科領域中划分为独立的部門。当时的頤骨外科事迹中，值得特別指出的是俄国軍隊的牙医 C. G. 提革尔斯陶德特^① 在 1916 年詳細研究过的頤骨战伤性骨折时夾板固定法，現在在苏联还被广泛地应用着。

处在沙皇帝俄时代的社会条件下，虽然在牙科及頤骨外科領域中有着如此重要的科学成就，但并未能促进这門科学的发展，其主要是因为牙科学校都由私人掌握所致。

还在 1879 年，于彼得堡召开之第六次俄国自然科学工作者与医学工作者的代表大会上，由 H. И. 斯科利福屑夫斯基氏提出的由高等医科学学校代替牙科学学校来培养牙科医生的願望，一直到偉大的十月社会主义革命成功以后才得实现。在革命前，仅有莫斯科大学医学院（大学講師 H. H. 茲那門斯基），軍医学院（大学講師 H. Ф. 菲多洛夫^② 以及高級女子学院（教授 A. E. 林貝格）里才对医科学生講授牙齿及口腔之病理学、临床学和治疗学。

苏联偉大社会主义的改革，促进了苏联医学的发展，并有了显著的成就，口腔科也并不例外。組成了口腔科的科学研究所，在医学院中成立了口腔科学教研組和講座，开办了口腔科高等学校，广泛地建立了国家口腔科医疗機構網，这样，就促进了苏联口腔科学的蓬勃发展。

从 1917 年到 1945 年間在苏联发行的口腔科学文献就足以說明此点，計有 8,864 篇登載于杂志上的論文、306 种教科書和專論以及 193 篇学位論文。

在这空前的大量业迹中，有一些是苏联学者的創造性論著，他們在口腔科中最困难、最动人的課題上有着貢獻。例如在齲齿的病因和病原（И. Г. 魯科姆斯基^③，A. Д. 莎尔朋那克^④）、牙周病的病因和病原（A. И. 叶夫多基莫夫^⑤，П. П. 李沃夫^⑥，Д. А. 恩欽^⑦，Е. Е. 普拉塔諾夫^⑧，Л. М. 林金包木^⑨ 等人）、口膿毒病及口腔中毒的病原和临床（И. Г. 魯科姆斯基，Д. А. 恩欽，Я. С. 培克尔^⑩ 等人）、慢性

① С. С. Тигерштедт ② Н. Ф. Федоров ③ И. Г. Лукомский ④ А. Д. Шарпенак ⑤ А. И. Евдокимов ⑥ П. П. Львов ⑦ Д. А. Энтан ⑧ Е. Е. Платонов ⑨ Л. М. Линденбаум ⑩ Я. С. Пэккер

牙周膜炎的治疗 (А. А. 阿尼先科^①, Я. О. 古特涅尔^②) 等問題上都作出了新的闡述。

苏联的口腔科医师們給颌骨、颌周組織之急性炎症的临床和治疗問題中增加了很多新的有价值的資料 (А. И. 叶夫多基莫夫, И. Г. 魯科姆斯基, И. И. 李沃夫, В. М. 屋瓦洛夫^③, Г. А. 瓦西利也夫^④ 等人)。关于傳导麻醉和拔牙方法, 苏联口腔科医师也作出了很多有意义的創作性的論述 (С. Н. 瓦依斯布拉特^⑤, А. Е. 魏尔婁茨基^⑥ 等人)。苏联的学者也提出了預防齲齿的新方法 (И. Г. 魯科姆斯基等人)。

颌面外科医生的工作在苏联口腔科学的发展上所起的作用是无法估計的。由于苏联颌面外科医师在这方面的貢獻, 在偉大卫国战争的年代中得到了輝煌的成就, 使得 85.6% 的颌面战伤伤员能重返部队。类似的数字也說明了口腔科医师在偉大的卫国战争年代里的光輝成就。他們的活動反映在战后发表的論文和專論集中。

在颌面外科領域中杰出的苏联口腔科医师們, 由于卓越的工作, 荣获了斯大林獎金获得者的崇高称号 [А. Ә. 劳愛尔^⑦, Н. М. 密河里松^⑧, А. А. 林貝格^⑨], 在口腔修复学范圍內, 也有很多人荣获了斯大林獎金获得者的称号。

由于苏联的学者們和临床医师們在理論和实际上的巨大貢獻, 使得苏联的口腔科学成为一个不依靠外国而完全独立的学科, 并在全世界的口腔科学界中占据了主要地位。

① А. А. Анищенко ② Я. О. Гутнер ③ В. М. Вуаров ④ Г. А. Васильев ⑤ С. Н. Вайсблат ⑥ А. Е. Верлоцкий ⑦ А. Ә. Рауэр ⑧ Н. М. Михельсон ⑨ А. А. Лямберг

目 录

第三版序言	1
第二版序言	1
第一版序言	2
引言	1
第一章 牙齿、颌骨及口腔的解剖学和組織学概說	1
牙齿的解剖学和組織学	1
牙齿长出	9
颌面部解剖学的特点	10
颌骨的構造	10
颌面部的血液滋养	11
颌面部的淋巴流	16
颌及颌周組織的神經支配	18
三叉神經	18
面神經(表情肌的神經支配)	22
口腔的免疫学特性	24
第二章 口腔檢查	25
第三章 口腔手术的特点	29
第四章 口腔科麻醉法	40
口腔科应用全身麻醉的特点	40
吸入麻醉	40
靜脉內麻醉	43
局部麻醉	43
麻醉液	44
冷冻麻醉法	46

口腔粘膜麻醉法	47
上下颌局部麻醉法	48
牙神經叢麻醉法	48
上颌的傳导麻醉法	50
翼腭凹內三叉神經第二枝麻醉法	54
下颌的傳导麻醉法	58
下齿槽神經麻醉法	58
下颌隆凸部的下颌麻醉法(隆凸麻醉法)	61
舌神經麻醉法	64
頰神經麻醉法	64
三叉神經第三枝运动纖維麻醉法	65
傳导麻醉的并发病	66
第五章 拔牙术	69
拔牙——外科手术	69
拔牙的适应証和禁忌証	71
拔牙方法	73
鉗子拔牙法	74
把握拔牙鉗子的方法	74
拔牙时医生及病人的位置	75
用鉗子拔牙的方法	78
个别牙齿拔除的手术特点	80
挺子拔牙法	83
拔殘根	86
拔阻生牙法	88

牙槽突切除术	89
拔牙創的处理及其 护理	90
拔牙并发病	92
拔牙創的愈合	95
拔牙后出血	98
第六章 牙齿疾病	100
齲齿	100
預防齲齿和口腔保健	104
牙齿和口腔的卫生	106
牙髓炎	108
牙髓炎的应急疗法	111
牙周膜炎	111
急性牙周膜炎	112
慢性牙周膜炎	114
慢性牙周膜炎的后果	118
第七章 颌骨炎症性 疾病	120
颌骨炎症性疾病的 感染途徑	120
由牙內感染而发生 的炎症	121
颌骨骨膜炎	121
颌骨骨髓炎	123
颌周蜂窝織炎及其治疗	131
颌周蜂窝織炎各类型 的临床經過和治疗 的特点	136
舌下部或口底蜂窝織炎	136
颌舌溝膿腫	137
颊下部蜂窝織炎	137
颌后部(耳周部)	

蜂窝織炎	138
翼颌間隙蜂窝織炎	139
盧德維氏咽峡炎	139
由牙周感染而发生 的炎症	140
边缘性牙周膜炎	140
下颌智齿难生	140
第八章 牙原性上颌 竇炎	142
第九章 口腔粘膜病	144
卡他性口炎	146
潰瘍性口炎	147
阿弗他性口炎	148
口腔白斑病	149
血液疾病时口腔粘 膜的病变	150
第十章 牙周病 (齿槽膿溢)	151
第十一章 口腮毒病	155
第十二章 牙原性腫瘤	159
囊腫	159
根尖周圍囊腫	159
濾泡性囊腫	161
颌骨囊腫的手术	162
囊腫切除术	162
囊腫切開术	163
經鼻囊腫切開术	164
牙釉質瘤	165
牙瘤	167
牙槽突腫瘤(牙齦瘤)	168
第十三章 涎腺結石 (涎石病)	172

第十四章 颌面部神

經疾病174

三叉神經痛174

神經性舌病178

面神經癱瘓179

第十五章 下頷脫臼181

第十六章 颌面部損

伤学183

(与 H. H. 古特涅尔共著)

颌骨骨折的統計数字184

颌骨骨折的症狀及

診斷185

下頷骨骨折186

骨折的好发部位186

骨折的分类188

骨折片移位的鉴别190

上頷骨折193

颌骨战伤195

颌面损伤的治疗特点196

颌骨战伤性骨折的

骨折片固定法199

运送伤员时的临时

固定法199

临时結扎固定法201

用金属綫夹板固定

骨折片法202

颌面损伤的并发症207

出血208

窒息209

神經损伤209

舌损伤210

颌攣縮210

假关节211

創伤性颌骨骨髓炎211

战伤性硬腭缺损213

颌面部异物213

涎瘻214

颌面部受伤后全身

并发症215

颌部伤员的护理215

颌骨伤员的营养217

面颌部軟組織缺损和变

形后的成形手术218

第一章 牙齿、颌骨及口腔的

解剖学和组织学概說

牙齿的解剖学和组织学

成人有 32 个恒牙,即上下颌每侧各有八个牙齿,其中計有兩個切牙 (*Dentes incisivi*)^①——即中切牙及側切牙、一个犬牙 (*Dens caninus*)^②、两个前磨牙 (*Dentes praemolares*)^③ 及三个磨牙 (*Dentes molares*)^④。

每个牙齿可分为三个部分:露出于口腔中的部分叫作牙冠 (*Corona dentis*),被牙龈包围的部分叫牙颈 (*Collum dentis*),埋在牙槽内的部分叫牙根 (*Radix dentis*),其末端叫牙根尖 (*Apex radialis dentis*) (图 1)。切牙和犬牙总称为前牙;前磨牙和磨牙总称为磨牙。

为了在病历表上記載方便起見可采用下列标记法:

上 頤						
磨牙	前磨牙	前牙	前磨牙	磨牙		
876	5 4	3 2 1	1 2 3	4 5	6 7 8	左側
876	5 4	3 2 1	1 2 3	4 5	6 7 8	
下 頤						

这个标记法叫作牙列式,上颌右侧第二前磨牙写成 5,下颌左侧第一磨牙写成 6,下颌右侧犬牙写成 3,其他依此类推。

小儿有 20 个乳牙,上下颌每侧各有五个 (两个切牙,一个犬牙和两个磨牙),記載方法 (牙列式)如下:

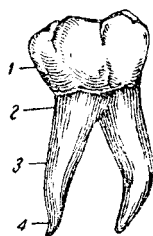


图 1 牙齿的肉眼解剖

1. 牙冠; 2. 牙颈;
3. 牙根; 4. 牙根尖。

① 又名門齿或切齿 ② 又名尖牙或犬齿 ③ 又名双尖牙、前臼齿或小白齿

④ 又名臼齿或大白齿

			上頷					
			乳前牙			乳磨牙		
右側	乳磨牙 ⅤⅣ	ⅢⅡⅠ	ⅠⅡⅢ	ⅣⅤ	左側			
	ⅤⅣ	ⅢⅡⅠ	ⅠⅡⅢ	ⅣⅤ				
			下頷					

記載小兒乳牙時，將阿拉伯數字換為羅馬數字即可（例如上頷右側乳犬牙寫成ⅢⅠ）。

在生理的牙齒交換期，乳磨牙換成恒前磨牙，在乳磨牙的後方長出恒磨牙。

恒牙牙根的數目是不同的：上下頷的切牙及犬牙、上頷第二前磨牙及下頷第一第二前磨牙都只有一根；上頷第一前磨牙有二根（頰側根及腭側根）；下頷磨牙也是二根（近中根及遠中根）；上頷磨牙為三根（頰側二根及腭側一根）。上下頷第三磨牙（智齒）的牙根時常長在一起，呈圓錐形。

乳前牙乳磨牙的牙根數目與恒前牙及恒磨牙相同。

每個牙齒之牙根的解剖形態在拔牙技術上都有很大意義（參看第五章之“個別牙齒拔除手術”）。

形成完了的牙齒是由硬組織（釉質、牙本質和牙骨質）及軟組織（牙髓及牙周膜）所組成。

牙齒硬組織的基礎部分是由牙本質構成。牙冠部分的牙本質上復蓋着釉質；而牙根部則包以牙骨質（圖2）。

釉質（Substantia adamantina）是人體內最硬的組織。他的主要成分是由無機物質（主要是磷酸鈣和碳酸鈣）所組成的，僅有3~5%是有機物質。

釉質由釉柱所組成，釉柱由釉質和牙本質的境界部向釉質表面呈波狀走行；釉柱由

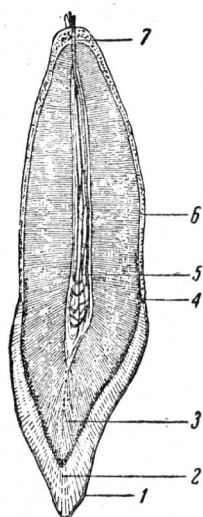


圖2 上頷切牙的矢狀切面

1. 釉小皮或納斯米氏膜；
2. 釉質；
3. 牙本質；
4. 牙頸；
5. 牙髓；
6. 牙骨質；
7. 根尖孔。

极少量的柱間質粘在一起。未遭损伤之釉質表面包有一层无構造的薄膜,叫作釉小皮,或叫作納斯米氏^①膜。大多数的外国学者都認為已形成完了的釉質是与細胞成分沒有直接关系的无机質。苏联的学者与此相反,他們已經証明了釉質在牙齒出齦后仍然是活的組織,并在其中进行着物質代謝(И. Т. 魯科姆斯基等氏)。

牙本質(Denticum, substantia eburnea) 在人体中是第二位的硬組織,硬度仅次于釉質,其无机成分(約72%)显著地少于釉質。牙本質由基質和微細的小管系統——牙本質小管所組成,每个牙齒的牙本質小管总数可达数百万。牙本質的基質有纖維狀構造。类似結締組織膠質纖維的基質纖維密結成束和板,沿着牙齒的縱軸排列。

牙本質小管由牙髓出发并穿通牙本質向釉質和牙本質的境界走行。这些牙本質小管呈波狀和螺旋狀弯曲,并在弯曲的中途分出許多互相吻合的更細的分枝。牙本質小管的直徑由中央向末梢逐漸变細;其直徑平均为1.3到4.5微米。前牙牙本質橫断面每立方毫米中約有15,000根牙本質小管,在磨牙約有30,000根,而在牙本質的某些部分其小管数竟达70,000根。

在小管中有特殊的牙髓細胞(造牙本質細胞)的原生質突起,叫作土氏纖維^②(图3)。在牙冠的个别部分土氏纖維終止于釉質的

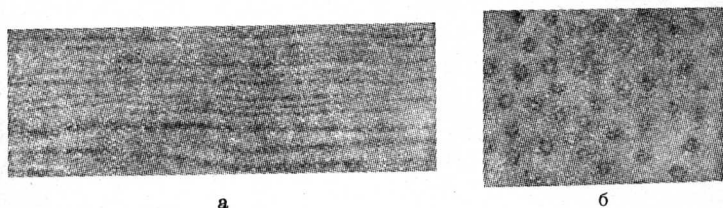


图3 牙本質小管及土氏纖維

a. 縱断; b. 横断。

柱間質中,有时末端膨大呈燒瓶狀。牙釉質及牙本質借造牙本質細胞及土氏纖維以感受內部和外部的刺激。

① Nasmyth ② Tomes fibers

苏联的学者发现牙本质基质和牙本质小管中都有神经(И. М. 欧科司曼^①)，在牙本质小管里还找到了无髓神经纤维，即为感觉神经和营养神经(А. Л. 沙巴达斯^②)。

由此可见，牙本质感受痛觉的感受器分布于牙本质小管里，牙本质中痛觉感受器的显著密集造成一个条件，即稍一刺激牙本质即可引起激烈疼痛。

牙骨质(Substantia osteoidea) 被复牙根部牙本质的外面。牙骨质层由牙颈部向牙根尖逐渐增厚。牙骨质之组织结构特别是牙根尖部分与一般的骨组织相似。

牙髓(Pulpa dentis) 位于牙(牙本质)空腔(髓腔 Cavum Dentis)内，它是构造特殊的结缔组织。因为牙髓腔与牙齿外形相似，故牙髓亦可分为比较膨大的牙冠部分(叫作冠髓)，以及比较细的根管部分(叫作根髓)。从组织学上来看，牙髓组织是细网状的

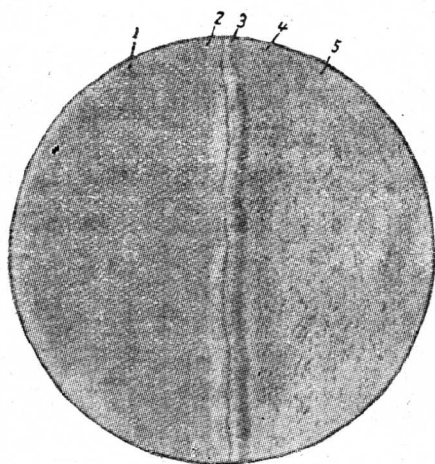


图4 牙齿纵切面

1. 牙本质；2. 前期牙本质层；3. 造牙本质细胞；4. 细胞密集层；5. 牙髓(显微摄影象)。

程度的细胞，即从低度分化的前期造牙本质细胞到高度分化的造

的结缔组织构成的。牙髓的网状结构是由牙髓内星状细胞伸出的突起所形成的。在接近牙本质的牙髓边缘上排列着一层圆柱状或梨状的细胞，这些细胞叫作造牙本质细胞(图4)。每个造牙本质细胞的外端具有很长的原生质突起(士氏纤维)，这个突起伸入牙本质小管并到达釉质部，也有穿透到釉质中的。

按照 T. B. 亚斯涅音氏的意见，在牙髓边缘部的细胞层中同时存在各种发育

① И. М. Оксман ② А. Л. Шабдаш

牙本質細胞；后者不断的死灭，且被低度分化的新細胞所代替。牙髓周圍細胞的作用非常大。它的主要功能就是在一生中不断地形成牙本質。釉質和牙本質借着造牙本質細胞接受外界的和內部的刺激。И. Г. 魯科姆斯基氏強調造牙本質細胞在牙齒硬組織营养和再生作用上的独特意义。齲蝕向牙髓进展过程中造牙本質細胞的生理作用是很有意义的。由于牙本質小管内石灰鹽沉积，开始堵塞住牙本質小管，其次造牙本質細胞形成新的类牙本質，即繼发的、不規則的牙本質，或叫作刺激性牙本質，由它将牙髓腔与正常牙本質分隔开(图5)。新生的繼发性牙本質較正常牙本質含有更多的石灰質，并且牙本質小管排列的不規則，数量亦少。



图5 齲洞底

1. 牙髓；2. 繼发性牙本質；3. 正常牙本質境界；4. 牙本質齲蝕的无構造部；5. 游离的牙本質崩坏块；6. 侵入微生物之繼发性牙本質。

牙髓內有血管、淋巴管和神經，形成血管神經束。

分布于牙髓及其鄰近部分的主要动脉是頰內动脉 (a. maxillaris interna)。此动脉之分枝——眶下动脉 (a. infraorbitalis) 滋养上頰，下頰則由頰內动脉之另一分枝——下齿槽动脉 (a. alveolaris inferior) 滋养。这些动脉分枝通过根尖孔进入牙髓中称为牙齿动脉。在牙髓內牙齿动脉更細分为多数分枝，其末端达毗

鄰牙本質之牙髓邊緣層,形成密布的毛細血管網,有时并伸进牙本質中。牙髓內之牙神經(nn. dentales)同样是由上下齿槽神經分枝通过根尖孔进入牙髓中的(图6)。牙髓神經常以有髓及无髓纖維形成束狀,伴同血管走行,它們有时与血管平行,有时纏絡血管。

苏联的学者証明在牙髓中也有淋巴系統。

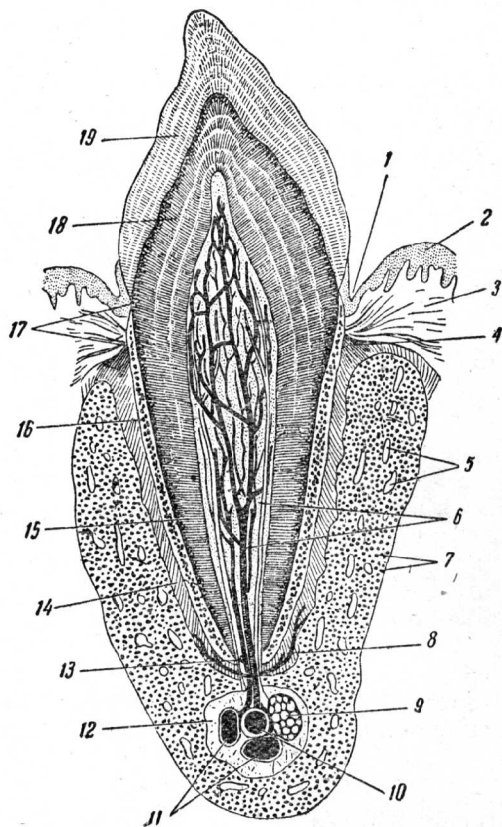


图6 牙髓內之血管及神經

1. 生理的牙齦袋(即牙齦溝); 2. 上皮; 3. 牙齦下之結締組織; 4. 牙周环狀韌帶; 5. 骨髓間隙; 6. 牙髓及其血管神經; 7. 颌骨組織; 8. 牙周膜与血管之联系; 9. 神經束;
10. 动脉; 11. 靜脉; 12. 下颌管; 13. 根尖孔; 14. 牙周膜;
15. 牙本質; 16. 牙骨質; 17. 牙頸; 18. 牙本質; 19. 釉質。