

全国高等学校配套教材  
供口腔医学类专业用

# 牙体牙髓病学 学习指导和习题集

主 编 凌均荣



人民卫生出版社  
PEOPLE'S MEDICAL PUBLISHING HOUSE

中国医药出版社有限公司  
CHINA MEDICAL PUBLISHING HOUSE

# 牙体牙髓病学 学习指导和习题集

主编 周学刚

中国医药出版社有限公司  
CHINA MEDICAL PUBLISHING HOUSE

全国高等学校配套教材  
供口腔医学类专业用

# 牙体牙髓病学 学习指导和习题集

■主 编 凌均荣

■编 者 (以姓氏笔画为序)

|                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| 于清华(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) | 高 燕(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) |
| 韦 曦(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) | 彭志翔(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) |
| 毛学理(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) | 蒋宏伟(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) |
| 麦 穗(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) | 曾劲峰(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) |
| 林正梅(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) | 蔡一雯(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) |
| 徐 琼(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) | 蔡华雄(中山大学光华口腔医学院附属口腔医院) |

人民卫生出版社

## 图书在版编目(CIP)数据

牙体牙髓病学学习指导和习题集 / 凌均荣主编. —北京: 人民卫生出版社, 2013.1

ISBN 978-7-117-16793-2

I. ①牙… II. ①凌… III. ①牙疾病—诊疗—医学院校—教学参考资料 IV. ①R781

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 309256 号

|       |                                                  |                                 |
|-------|--------------------------------------------------|---------------------------------|
| 人卫社官网 | <a href="http://www.pmph.com">www.pmph.com</a>   | 出版物查询, 在线购书                     |
| 人卫医学网 | <a href="http://www.ipmph.com">www.ipmph.com</a> | 医学考试辅导, 医学数据库服务, 医学教育资源, 大众健康资讯 |

版权所有, 侵权必究!

## 牙体牙髓病学学习指导和习题集

主 编: 凌均荣

出版发行: 人民卫生出版社(中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E-mail: [pmph@pmph.com](mailto:pmph@pmph.com)

购书热线: 010-67605754 010-65264830

010-59787586 010-59787592

印 刷: 北京市安泰印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787×1092 1/16 印张: 15

字 数: 365 千字

版 次: 2013 年 1 月第 1 版 2013 年 1 月第 1 版第 1 次印刷

标准书号: ISBN 978-7-117-16793-2/R·16794

定 价: 25.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: [WQ@pmph.com](mailto:WQ@pmph.com)

(凡属印装质量问题请与本社销售中心联系退换)

# 前 言

《牙体牙髓病学学习指导和习题集》是全国高等学校口腔医学专业《牙体牙髓病学》第4版规划教材的配套教材。本书根据《牙体牙髓病学》第4版教材的内容编写而成。全体编委通读教材后,提纲挈领,勾勒教材中的重点内容。大家认真编写、密切合作、多次讨论、反复修订、方成定稿。全书力求准确把握精髓,以帮助学生达到“把厚书读薄”的境界。

每章内容分为内容概要和复习题两部分,内容与教材各章节内容相对应,每章内容前列出了学习目标和重点内容提示,各章后附有复习题的参考答案。希望本书能对学生们更好地学习掌握教材内容有所帮助。

整个撰写工作是在《牙体牙髓病学》第4版教材的基础上完成,在此,对《牙体牙髓病学》第4版各位参编作者致以敬意和感谢,同时欢迎读者们提出宝贵意见和建议。

凌均荣  
2012年10月

# 目 录

## 第一篇 龋 病

|                    |    |
|--------------------|----|
| 第一章 概述.....        | 1  |
| 第二章 病因及发病过程.....   | 6  |
| 第三章 临床特征和诊断.....   | 15 |
| 第四章 龋病治疗.....      | 23 |
| 第五章 银汞合金充填.....    | 34 |
| 第六章 牙体缺损的粘结修复..... | 46 |

## 第二篇 牙体硬组织非龋性疾病

|                         |    |
|-------------------------|----|
| 第七章 牙发育异常和着色牙.....      | 67 |
| 第八章 牙外伤.....            | 76 |
| 第九章 牙慢性损伤.....          | 82 |
| 第十章 牙本质过敏症.....         | 90 |
| 第十一章 牙体硬组织非龋性疾病的治疗..... | 95 |

## 第三篇 牙髓病和根尖周病

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 第十二章 牙髓及根尖周组织生理学特点.....  | 103 |
| 第十三章 病因及发病机制.....        | 110 |
| 第十四章 病史采集和临床检查方法.....    | 114 |
| 第十五章 牙髓病的分类、临床表现及诊断..... | 122 |
| 第十六章 根尖周病的临床表现及诊断.....   | 133 |
| 第十七章 牙髓病和根尖周病治疗概述.....   | 141 |

|                           |     |
|---------------------------|-----|
| 第十八章 活髓保存与根尖诱导成形术 .....   | 151 |
| 第十九章 根管治疗术 .....          | 161 |
| 第二十章 髓腔应用解剖与开髓 .....      | 171 |
| 第二十一章 根管预备与消毒 .....       | 179 |
| 第二十二章 根管充填 .....          | 190 |
| 第二十三章 显微根管治疗与根管外科 .....   | 197 |
| 第二十四章 根管治疗并发症及根管再治疗 ..... | 205 |
| 第二十五章 根管治疗后的牙体修复 .....    | 217 |
| 第二十六章 口腔检查 .....          | 225 |

第一章  
概 述

【学习目标】

- 1. 掌握龋病、患病率、发病率及龋均的概念。
- 2. 熟悉龋病的好发部位。
- 3. 了解龋病的历史、研究内容、流行情况及趋势。

【重点内容提示】

- 1. 龋病的定义和特征。
- 2. 龋病流行病学的评价方法。
- 3. 龋病的好发部位。

第一节 内 容 概 要

一、龋病概述

(一) 龋病的定义

以细菌为主的多因素影响下，牙体硬组织发生慢性进行性破坏的一种疾病。

(二) 龋病的研究历史

研究历史 { 国内：唐代《新修本草》中有银膏补牙的记载  
                  国外：龋病病因学说的发展历程

(三) 龋病学的内容

研究内容 { 龋病的病因  
                  龋病的病理变化  
                  龋病的形成过程  
                  龋病的治疗方法  
                  龋病与全身疾病的关系



## 二、龋病流行病学

### (一) 评价方法

1. 患病率 即患龋率,表示病程长的慢性病(如龋病)存在或流行的频率。具体指在调查或检查时点,一定人群中的患龋情况。计算公式为:

$$\text{龋病患病率} = \frac{\text{观察时点的龋病例数}}{\text{该时点(时期)的人口数}} \times k$$

其中k为人口基数。

2. 发病率 表示在某一特定观察期间内,可能发生某病(如龋病)的一定人群新发生该病(如龋病)的频率。计算公式为:

$$\text{龋病发病率} = \frac{\text{观察期间新发生龋病例数}}{\text{同期内平均人口数}} \times k$$

其中k的概念同上。

3. 龋均 每个患者所患龋齿的均数,反映龋均的常用指数是龋失补(DMF)指数。

DMF 的含义  $\left\{ \begin{array}{l} \text{D: 龋齿数} \\ \text{M: 因龋失牙数} \\ \text{F: 因龋补牙数} \end{array} \right.$

DMF 的分类  $\left\{ \begin{array}{l} \text{DMFT: 反映患者口腔中罹患龋病的牙数} \\ \text{DMFS: 反映受龋病累及的牙面数} \end{array} \right.$

### (二) 龋病的好发部位

#### 1. 好发牙位

(1) 恒牙: 下颌第一磨牙 > 下颌第二磨牙 > 上颌第一磨牙 > 上颌第二磨牙 > 前磨牙 > 第三磨牙 > 上颌前牙 > 下颌前牙。

(2) 乳牙: 下颌第二乳磨牙 > 上颌第二乳磨牙 > 第一乳磨牙 > 乳上颌前牙 > 乳下颌前牙。

2. 好发牙面 咬合面 > 邻面 > 颊面。

### (三) 龋病的流行趋势

龋病的流行趋势  $\left\{ \begin{array}{l} \text{国内: 患病率略有上升} \\ \quad \text{农村青少年儿童患病率上升幅度较大} \\ \text{国外: 发达国家患病率呈下降趋势} \\ \quad \text{部分发展中国家患病率呈上升趋势} \end{array} \right.$

## 第二节 复 习 题

### 一、名词解释

1. 龋病
2. 患病率
3. 发病率

4. DMFT

5. DMFS

## 二、选择题

### (一) 单项选择题

- 下列哪个牙的患龋频率最高( D )
  - 上颌第一前磨牙
  - 上颌第一磨牙
  - 上颌第二磨牙
  - 下颌第一磨牙
  - 下颌第二磨牙
- 患龋率最低的是( C )
  - 上颌前磨牙
  - 上颌磨牙
  - 上颌前牙
  - 下颌前磨牙
  - 下颌前牙
- 乳牙列中,患龋率最高的是( )
  - 下颌第二乳磨牙
  - 上颌第二乳磨牙
  - 第一乳磨牙
  - 乳上颌前牙
  - 乳下颌前牙
- 龋病最为好发的部位为( )
  - 牙颈部
  - 颊面
  - 咬合面
  - 舌面
  - 邻面
- 提出龋病窝洞分类标准的是( )
  - Keyes
  - G. V. Black
  - Miller
  - Hard Wick
  - Naujoks
- 提出龋病三联因素概念的是( )
  - Keyes
  - G. V. Black
  - Miller
  - Moore
  - Corbett

### (二) 多项选择题

- 龋病的研究内容包括( )
  - 龋病的病因
  - 龋病的病理变化
  - 龋病的形成过程
  - 龋病的治疗方法
  - 龋病与全身其他疾病的关系
- 对于 DMFS 的叙述,正确的是( )
  - 代表受龋病累及的牙面数
  - 较 DMFT 指数更具敏感性
  - 适用于长期观察龋病的预防效果
  - 适用于较短期间内观察龋病的预防效果

- E. 对于乳牙的龋病记录同样适用
9. 对于龋病的描述, 正确的是( )
- A. 在各种疾病的发病率中, 龋病位居前列
- B. 病程进展缓慢, 一般不易被人们重视
- C. 病变向牙体深部发展后, 可引起牙髓病、根尖周病、颌骨炎症等
- D. 随着牙体硬组织的不断破坏, 可逐渐导致牙体缺损, 甚至牙丧失
- E. 牙体硬组织的细菌感染性疾病
10. 关于目前龋病的流行趋势, 正确的是( )
- A. 发达国家通过氟化水等方式, 取得了良好的防龋效果
- B. 近 30 年来, 发达国家龋病发病率一直处于下降趋势
- C. 与 80 年代比较, 我国龋病患病率略有上升
- D. 发展中国家, 龋病患病率呈快速上升趋势
- E. 近 10 余年来, 我国农村青少年儿童患龋率和龋均上升幅度较大

### 三、简答题

1. 简述 DMFT 与 DMFS 的概念及联系。
2. 简述龋病发病率及患病率的区别。
3. 简述龋病的好发牙位及好发部位。

## 附: 参考答案

### 一、名词解释

1. 龋病 是在以细菌为主的多种因素影响下, 牙体硬组织发生慢性进行性破坏的一种疾病。
2. 患病率 表示病程长的慢性病(如龋病)存在或流行的频率, 具体指调查或检查时点, 一定人群中的患病情况。
3. 发病率 表示在某一特定观察期间内, 可能发生某病(如龋病)的一定人群新发生龋病的频率。
4. DMFT 反映患者口腔中罹患龋病的牙数, 包括龋齿数、因龋失牙数、因龋补牙数的总和。
5. DMFS 代表受龋病累及的牙面数。

### 二、选择题

1. D 2. E 3. A 4. C 5. B 6. A 7. ABCDE 8. ABDE 9. ABCDE  
10. ABCE

### 三、简答题

1. DMF 为 decayed-missing-filled 的缩写, 即龋齿数、因龋失牙数、因龋补牙数的总和,

称龋失补指数。根据龋病记录的详细程度,又可将其分为 DMFT 指数和 DMFS 指数。

(1) DMFT 指数:反映患者口腔中罹患龋病的牙数,一组人群的 DMFT 指数就是受检人群中平均每个个体罹患龋齿的牙数。然而,一个龋齿损害可以小到难以发现的程度,也可大到破坏整个牙冠,DMFT 具有较大的局限性,需用 DMFS 细化。

(2) DMFS 指数:指受龋病累及的牙面数。DMFS 指数较 DMFT 指数更具敏感性,特别适用于较短期间内观察龋病的预防效果。

2. 龋病患病率指在调查或检查时点,一定人群中的患龋情况。计算公式为:

$$\text{龋病患病率} = \frac{\text{观察时点的龋病例数}}{\text{该时点(时期)的人口数}} \times k$$

其中,  $k$  表示人口基数。

发病率表示在某一特定观察期间内,可能发生某病(如龋病)的一定人群新发生龋病的频率。计算公式为:

$$\text{龋病发病率} = \frac{\text{观察期间新发生龋病例数}}{\text{同期内平均人口数}} \times k$$

$k$  的意义同上。

3. 在恒牙列中,下颌第一磨牙患龋的频率最高,其次是下颌第二磨牙,以后依次为:上颌第一磨牙、上颌第二磨牙、前磨牙、第三磨牙、上颌前牙、下颌前牙。

在乳牙列中,患龋率最高的牙是下颌第二乳磨牙,其次是上颌第二乳磨牙,以后依次为:第一乳磨牙、乳上颌前牙、乳下颌前牙。

龋病的好发牙面:咬合面居首位,其次是邻面,再次是颊面。

(彭志翔)

## 第二章

# 病因及发病过程

### 【学习目标】

1. 掌握牙菌斑的结构特点、获得性膜的概念和功能、龋病病因的四联因素理论。
2. 熟悉牙菌斑与龋病的关系、三大主要致龋菌属、蔗糖与龋病的关系。
3. 了解影响龋病的其他因素。

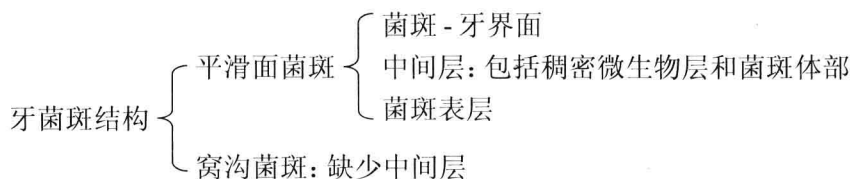
### 【重点内容提示】

1. 牙菌斑的结构特点及获得性膜的概念、功能。
2. 龋病病因四联因素理论。
3. 牙菌斑的形成过程。

## 第一节 内容概要

### 一、牙菌斑

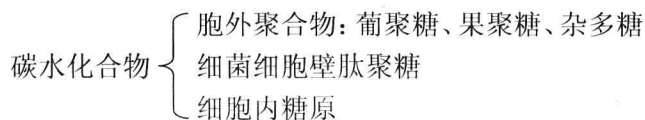
#### (一) 牙菌斑的结构



#### (二) 牙菌斑的组成



##### 1. 碳水化合物



葡聚糖和果聚糖为菌斑代谢的碳水化合物贮库,葡聚糖具有促进细菌附着至牙面及细菌间选择性黏附的作用。在外源性可发酵碳水化合物缺乏时,微生物通过降解其细胞内多糖产酸。

## 2. 蛋白质

蛋白质 { 来源: 细菌、唾液、龈沟液  
种类: 淀粉酶、溶菌酶、IgM、IgA、IgG 和清蛋白等  
功能: 抗体具有免疫功能, 蛋白质具有缓冲能力

3. 无机成分 菌斑中含有钙、磷酸盐和高浓度氟, 含量取决于菌斑的部位和年龄。

## (三) 牙菌斑的形成和发育

牙菌斑形成过程分 3 个阶段: 获得性膜形成和初期聚集、细菌迅速生长繁殖、菌斑成熟。

1. 获得性膜 唾液蛋白或糖蛋白吸附至牙面所形成的生物膜。

获得性膜 { 形成过程 { 形成部位: 牙、玻璃珠、修复材料及义齿  
厚度差异大, 可分为表面膜和表面下膜  
组成: 蛋白质、碳水化合物、脂肪  
功能 { 修复或保护釉质表面  
为釉质提供有选择的渗透性  
影响特异性口腔微生物对牙面的附着  
作为菌斑微生物的底物和营养

## 2. 细菌附着

(1) 牙面获得性膜形成后, 最初附着至牙面的细菌为球菌, 其中主要是血链球菌。

(2) 变异链球菌的附着过程包括: ①初期在细菌细胞壁蛋白与获得性膜的唾液糖蛋白之间产生微弱的吸附; ②此后由葡聚糖同细胞表面受体以配位体形式特异结合。

(3) 唾液黏蛋白:

唾液黏蛋白 { MG1 黏蛋白: 作为获得性膜的主体形式接受细菌的选择性附着  
作为细菌生长和分裂的底物和营养  
MG2 黏蛋白: 结合至细菌表面的附着素  
导致细菌凝集后从口腔中清除

## (四) 牙菌斑微生物学

1. 微生物与龋病 牙面上存在的多种细菌与龋病相关。

2. 菌斑微生物 龈上牙菌斑中多为  $G^+$  兼性厌氧菌, 主要为链球菌属。常见的有血链球菌、黏性放线菌、内氏放线菌和衣氏放线菌。

## 3. 致龋微生物

致龋微生物 { 乳杆菌属: 致龋作用较弱  
链球菌属 { 血链球菌: 最早在牙面定居的细菌之一  
变异链球菌: 与人类龋病密切相关  
轻链球菌  
放线菌属

#### 4. 龋病进程中微生物组成的变化及影响

(1) 新清洁过的牙面最初定植者为高度选择性的口腔微生物, 主要是血链球菌、口腔链球菌和轻链球菌。

(2) 光滑表面成熟菌斑内的定植菌主要是放线菌和链球菌。

(3) 釉质白垩色病损中, 主要微生物仍是非变异链球菌, 但变异链球菌比例高于正常牙面。

(4) 牙本质龋病损中变异链球菌比例继续增高, 乳杆菌、普氏菌和双歧杆菌也较常见。

#### (五) 牙菌斑的物质代谢

##### 1. 糖的分解代谢

(1) 细菌通过酶的作用将多糖降解为单糖或双糖, 以主动转运过程将糖由胞外转入胞内。

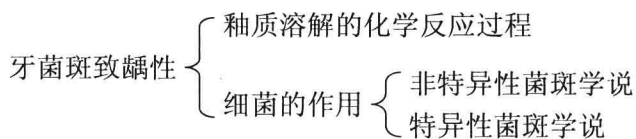
(2) 细菌通过糖酵解途径代谢摄入胞质的糖, 包括有氧氧化和无氧酵解。

##### 2. 糖的合成代谢

(1) 胞内聚合物: ①包括细胞内多糖(糖原)、聚- $\beta$ 羟丁酸、聚磷酸盐等; ②糖原合成由葡萄糖开始, 经酶催化的化学反应后生成; ③是变异链球菌的毒力因素之一, 对维持细胞生存具有重要作用。

(2) 胞外聚合物: ①主要为胞外多糖, 包括葡聚糖、果聚糖和杂多糖等; ②葡聚糖和果聚糖是细菌结构酶利用蔗糖合成的胞外多糖; ③非水溶性葡聚糖在细菌黏附过程中起重要作用, 是变异链球菌主要毒力因素之一。水溶性葡聚糖可作为细菌胞外能源贮库及底物。

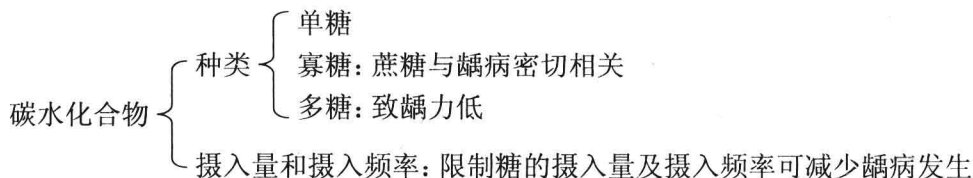
#### (六) 牙菌斑的致龋性



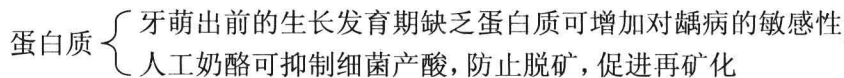
## 二、饮食

营养素包括碳水化合物、蛋白质、脂类、维生素、无机盐、膳食纤维和水。

### (一) 碳水化合物



### (二) 蛋白质



### (三) 脂类

动物实验表明饮食中补充脂肪可减少龋病发生。

#### (四) 维生素

牙发育时期维生素缺乏可导致牙萌出后的抗龋力下降。

#### (五) 无机盐

无机盐 { 钙磷盐: 牙发育最重要的矿物质  
氟: 与龋病关系最密切的微量元素, 局部用氟可抑制龋病  
其他无机物: 对龋病敏感性起不同作用

### 三、宿主

宿主 { 牙 { 牙和牙弓形态  
牙的理化性质、钙化程度、微量元素含量  
唾液 { 唾液流速: 唾液的流速和缓冲能力与龋敏感性呈负相关  
缓冲体系: 重碳酸盐、磷酸盐和蛋白缓冲系统  
碳酸酐酶: 通过催化可逆的二氧化碳水合反应参与维持 pH 稳定  
有机成分: 唾液蛋白质与龋病发病有密切关系  
无机成分: 维持牙体完整性, 促进釉质成熟及再矿化  
免疫 { 非特异性免疫: 黏膜屏障、抗菌蛋白  
特异性免疫: 体液免疫、细胞免疫

免疫 { 变异链球菌抗原 { 细胞壁表面抗原和某些蛋白质  
可构建疫苗主动免疫防龋  
人体抗龋免疫反应 { 唾液抗体: sIgA  
血清抗体: IgG、IgM、IgA  
细胞免疫: 变异链球菌被吞咽后可通过肠道淋巴组织诱导免疫反应

### 四、影响龋病发生和发展的其他因素

#### (一) 年龄

儿童时期患龋率很高, 龋病活跃性随年龄增加而增加, 24 岁时趋于稳定, 老年人龋病发病率又趋回升。

#### (二) 性别

女性牙萌出时间早于男性, 感染龋病几率增大, 但无临床意义。

#### (三) 种族

龋病存在种族差异, 但更易受环境影响。

#### (四) 家族与遗传

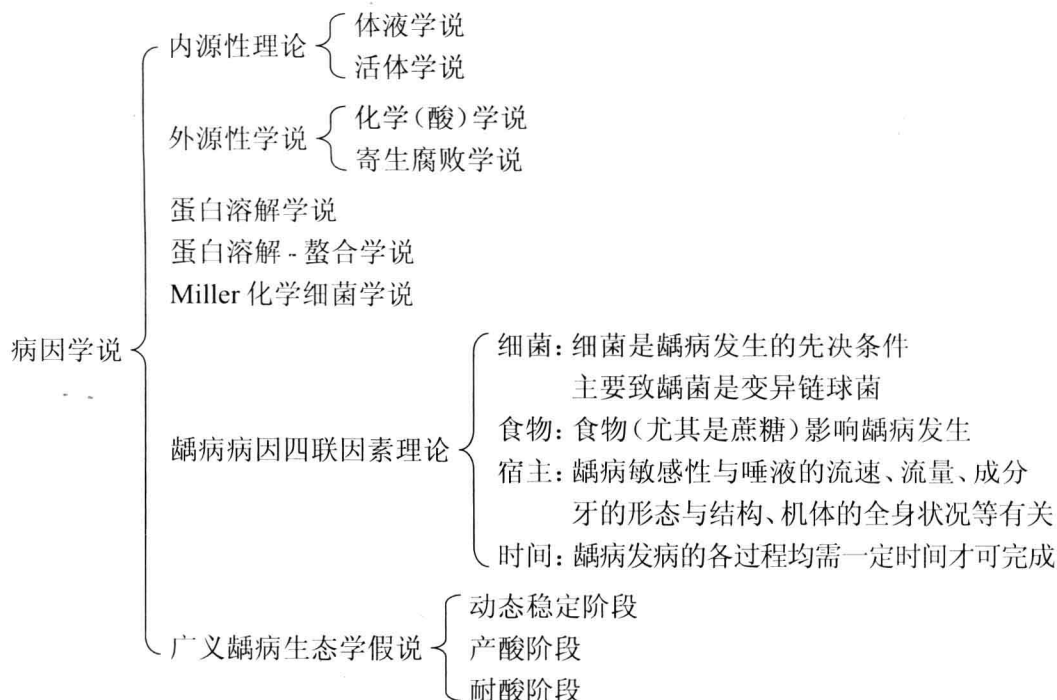
遗传因素影响龋病的发生和发展。

#### (五) 地理因素

龋病存在地理差异, 与社会经济发展模式和土壤类型有关。



## 五、病因学说



## 第二节 复 习 题

### 一、名词解释

1. 牙菌斑
2. 获得性膜
3. 碳酸酐酶

### 二、选择题

#### (一) 单项选择题

1. 平滑面菌斑中, 丝状微生物排列呈栅栏状出现于菌斑的哪一层结构中( )
  - A. 菌斑-牙界面
  - B. 稠密微生物层
  - C. 表膜下层
  - D. 菌斑体部
  - E. 菌斑表层
2. 下列哪一项具有促进细菌附着至牙面及细菌间选择性黏附的功能( )
  - A. 水溶性葡聚糖
  - B. 杂多糖
  - C. 果聚糖
  - D. 肽聚糖
  - E. 胞内糖原
3. 菌斑中的 IgG 主要来源于( )