

歯科衛生士国家試験  
全国総合模擬試験

311

日本医歯薬研修協会

医歯薬で  
確かな  
合格力を

# 歯科衛生士国家試験 全国総合模擬試験

D e n t a l H y g i e n i s t

解答・解説・  
要点集(基礎系)

日本医歯薬研修協会  
<http://www.ishiyaku-k.com>

### 東京校 TOKYO

〒160-0023  
東京都新宿区西新宿 8-1-15  
サンライズビル  
TEL 03-5358-9211  
FAX 03-5358-9212



### 大阪校 OSAKA

〒530-0001  
大阪府大阪市北区梅田 1-3-1  
大阪駅前第1ビル9F  
TEL 06-4797-3516  
FAX 06-4797-3517



311 歯科衛生士国家試験 全国総合模擬試験 解答・解説・要点集(基礎系) 日本医歯薬研修協会

311

# 311

午前問題…………… 解答・解説

## 本書で使用しているアイコンについて

 要点集 311:P〇〇

例) 311号掲載

「巻末資料 要点集」に関連事項が掲載されております。  
アイコンに記載された掲載号の該当ページを参照してください。

 DH22:P〇〇

例) 2022年版掲載

弊社刊行「Complete\*DH 歯科衛生士 国家試験完全攻略 2022年版」に掲載された問題です。  
アイコンに記載された掲載号の該当ページを参照してください。

〔問題 1〕 受精の場はどれか。1つ選べ。

- a 膣
- b 子宮
- c 卵巣
- d 卵管膨大部

▶解剖学

## 選択肢考察

- × a 膣では射精が生じる。
- × b 子宮壁に受精卵が着床する。子宮壁以外の部位に着床することを着床異常といい、この結果、子宮外妊娠が生じる。
- × c 卵巣からは卵子が排卵される。
- d 父親と母親それぞれに由来する生殖細胞(精子と卵子)が融合し、接合子(受精卵)が形成されることを受精という。受精は卵巣近くの卵管膨大部という、卵管で最も幅の広い部分で生じる。

正解 d

〔問題 2〕 舌根部を挙上して口峽を狭めるのはどれか。1つ選べ。

- a 横舌筋
- b 口蓋舌筋
- c 上縦舌筋
- d 舌骨舌筋

▶解剖学

## 選択肢考察

- × a 横舌筋は内舌筋の1つで、舌中隔に起始し左右に横走し、舌幅を変える筋である。
- b 口峽を狭め、舌根部を挙上させる筋とは口蓋舌筋である。一般に舌の位置を変える働きをもつのは外舌筋であるが、口蓋舌筋は軟口蓋筋の1つである。口蓋舌筋は軟口蓋の口蓋腱膜に起始し、口蓋舌弓の中を縦走し、舌側縁および舌背に停止する。従って、上下2方向に作用(軟口蓋を引き下げると舌の挙上を行う)し、口峽を狭める。
- × c 上縦舌筋は内舌筋の1つで、舌背粘膜の直下を縦走し、主に舌背の変形を行う筋である。
- × d 舌骨舌筋は外舌筋の1つで、舌骨外側面に起始し舌側縁および舌背に停止する。舌を後下方に引き、舌背を突隆させる。

正解 b

📖 要点集 311:P8

〔問題 3〕 頭蓋側面の写真(別冊午前 No. 1)を別に示す。

矢印はどれか。1つ選べ。

- a 翼口蓋窩
- b 眼窩下孔
- c 上眼窩裂
- d 茎乳突孔

▶解剖学

## 選択肢考察

- a 写真は翼口蓋窩を示している。翼口蓋窩は側頭下窩の内側にみられる錐体状の隙間である。翼口蓋窩は頭部の各部と交通しており、前方では下眼窩裂で眼窩に、後方では翼突管で外頭蓋底に、下方では大口蓋管と小口蓋管で口腔に、内方は蝶口蓋孔で鼻腔に、外方は側頭下窩に連絡している。また、翼口蓋窩には翼口蓋神経節(上顎神経に付属する副交感性神経節)、頸動脈の終枝、下行口蓋動脈、大口蓋神経などを収めている。
- × b 眼窩下孔は上顎骨にみられる構造で、眼窩下神経が通過する。
- × c 上眼窩裂は蝶形骨に存在し、動眼神経、滑車神経、眼神経、外転神経が通過する。
- × d 茎乳突孔は側頭骨にみられる構造で、顔面神経が通過する孔である。

正解 a

No. 1



〔問題 4〕 歯の組織像(別冊午前 No. 2)を別に示す。

矢印で示す構造はどれか。1つ選べ。

- a Retzius(レチウス)線条
- b Schreger(シュレーゲル)線条
- c Sharpey(シャーピー)線維
- d Tomes(トームス)線維

▶解剖学

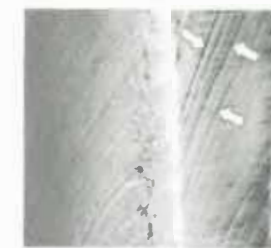
## 選択肢考察

- a Retzius 線条はエナメル質の成長線の1つで、縦断切片では弓状に、横断切片では同心円状にみられる。石灰化度が低い部位で、一般的に、概ね一週間周期のエナメル質形成を表している。乳歯や第一大臼歯で、この線条が強調されたものを新産線という。
- × b Schreger 線条は Hunter-Schreger 条ともいい、縦断切片でエナメル小柱の走行の違い(横断面と縦断面の交差)により、観察される縞模様である。小柱走行の違いに起因する光学的現象で、エナメル質深層2/3付近にみられる。
- × c Sharpey 線維は骨などの硬組織に外来性に侵入した線維のことである。歯周組織では歯根膜主線維の両端がセメント質ならびに固有歯槽骨に侵入した部分を指す。
- × d Tomes 線維は象牙細管中に存在する、象牙芽細胞の細胞質の突起である。

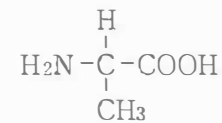
正解 a

📖 要点集 311:P13

No. 2



[問題 5] ある栄養素の基本構造を示す。



この構造をもつのはどれか。1つ選べ。

- a 単糖
- b 核酸
- c 脂肪酸
- d アミノ酸

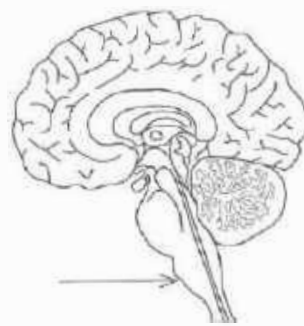
▶生理学

**選択肢考察**

- × a 糖質の基本構造は、C、H、O 原子から構成される。
- × b 核酸は五炭糖、リン酸および塩基から構成される。
- × c 脂肪酸の基本構造は、C、H、O 原子から構成される。
- d アミノ酸の基本構造は、C、H、O および N 原子から構成される。

**正解** d

[問題 6] 脳の正中断面の模式図を示す。



矢印が示す部位に存在するのはどれか。1つ選べ。

- a 満腹中枢
- b 言語中枢
- c 唾液分泌中枢
- d 体温調節中枢

▶生理学

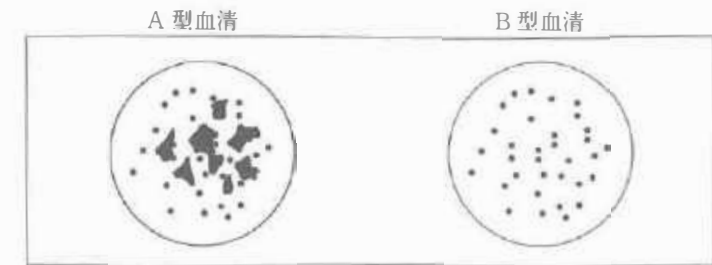
**選択肢考察**

- × a 満腹中枢は視床下部に存在する。
- × b 言語中枢は大脳皮質に存在する。
- c 矢印が示す部位は延髄である。延髄には唾液分泌中枢や呼吸中枢、循環調節中枢、嘔吐中枢、嚥下中枢などが存在する。
- × d 体温調節中枢は視床下部に存在する。

**正解** c

DH22:P49

[問題 7] 血液を血清と混和した結果を図に示す。



血液型はどれか。1つ選べ。

- a A型
- b B型
- c AB型
- d O型

▶生理学

**選択肢考察**

- × a A型はA型血清では凝集せず、B型血清と凝集する。
- b B型はA型血清で凝集し、B型血清では凝集しない。
- × c AB型はA型血清、B型血清ともに凝集する。
- × d O型はA型血清、B型血清ともに凝集しない。

**正解** b

DH22:P54

[問題 8] 舌下神経に支配されるのはどれか。1つ選べ。

- a 顎舌骨筋
- b 口蓋舌筋
- c 舌骨舌筋
- d 茎突舌骨筋

▶生理学

**選択肢考察**

- × a 顎舌骨筋は舌骨上筋の1つで、三叉神経第3枝の下顎神経支配である。
- × b 口蓋舌筋は舌筋の名があるが、軟口蓋筋の1つで、主に舌咽神経と迷走神経で構成される咽頭神経叢の支配を受ける。
- c 舌下神経は純粋な体性運動神経である。主に口蓋舌筋を除く舌筋(内舌筋と外舌筋)を支配し、舌の運動を司る。舌骨舌筋やオトガイ舌筋は外舌筋の1つで、舌下神経支配である。
- × d 茎突舌骨筋は舌骨上筋の1つで、顔面神経支配である。

**正解** c

[問題 9] 後天性梅毒の第1期にみられるのはどれか。1つ選べ。

- a ゴム腫
- b 梅毒疹
- c Hutchinson 菌
- d 鼠径部リンパ節腫大

▶病理学

## 選択肢考察

- × a ゴム腫は後天性梅毒の第3期にみられる。病理組織学的には肉芽腫を呈する結節状病変である。
- × b 梅毒疹は後天性梅毒の第2期にみられる。第2期に出現するバラ疹や丘疹など種々の発疹のことである。
- × c Hutchinson 菌は主に永久歯の上顎中切歯に出現する半月状の形成不全で、晩期先天性梅毒でみられる。先天性梅毒は生後数か月で生じる早期先天性梅毒と2歳以降に生じる晩期先天性梅毒に分けられる。
- d 梅毒は母胎内で経胎盤性に感染する先天性梅毒と、ほとんどが性行為により感染する後天性梅毒とがある。このうち、後天性梅毒は感染後、1~3週の潜伏期間を経て発症し、病期は3期に分類される。後天性梅毒の第1期には鼠径部リンパ節の腫大や外陰部の無痛性の硬結がみられる。

正解 d

[問題 10] 棘融解による上皮内水疱がみられるのはどれか。1つ選べ。

- a 類天疱瘡
- b 尋常性天疱瘡
- c 口腔扁平苔癬
- d 再発性アフタ

▶病理学

## 選択肢考察

- × a 類天疱瘡は、粘膜上皮と粘膜下結合組織とを結合する基底膜構成タンパクに対する自己抗体が形成される自己免疫疾患である。従って、**上皮下**に水疱が形成される。
- b 尋常性天疱瘡は皮膚の水疱性疾患の一つで、初期症状として口腔粘膜に生じる頻度が高い自己免疫疾患である。自己抗体により上皮内の棘細胞層の接着が傷害され、棘融解が生じて**上皮内**に水疱を形成する。
- × c 口腔扁平苔癬は皮膚粘膜の炎症性角化病変で、口腔粘膜では網状、線状などの白色病変の周囲に紅斑を伴う。頬粘膜に好発し左右対称性に発症することが多い。
- × d アフタは白色偽膜で被われた小円形の潰瘍で、周囲は紅暈となっている。**ペーチェット病**に特徴的な所見である。

正解 b

[問題 11] 分泌型 sIgA で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a 2量体を形成する。
- b 血清中に存在する。
- c 胎盤通過性がある。
- d 金属アレルギーに関与する。

▶微生物学

## 選択肢考察

- a IgA は2量体を形成し、分泌型 IgA (sIgA) となり、**粘膜免疫**に関与する。
- × b 分泌型 IgA は**唾液**や**母乳中**に存在する。二量体を形成しない IgA は**血清中**に存在する。
- × c 胎盤通過性がある免疫グロブリンは **IgG** である。
- × d 金属アレルギーは **IV型**アレルギーで、感作 T 細胞と抗原の反応が発症の原因となる。発症に免疫グロブリンは関与しない。

正解 a

(要点集 311:P30) (DH22:P78)

[問題 12] グラム陰性菌に特有の構造はどれか。1つ選べ。

- a 外膜
- b 芽胞
- c 莢膜
- d ペプチドグリカン

▶微生物学

## 選択肢考察

- a グラム陰性菌と陽性菌の染色態度の違いは、細胞壁の構造や構成の違いによる。グラム陰性菌は細胞壁のペプチドグリカン層が**薄く**、グラム染色に陰性を示す(クリスタルバイオレットで染色されない)。外膜はグラム**陰性菌**に特有の構造で、細胞壁の外側にあり、リポ多糖(LPS、**内毒素**)で構成される。
- × b 芽胞は特定のグラム**陽性菌**が形成する。
- × c 莢膜は一部の細菌がもつ。グラム陽性菌では *Streptococcus pneumoniae* や *Bacillus anthracis* などが、グラム陰性菌では *Porphyromonas gingivalis* や *Prevotella intermedia* が莢膜をもつ。
- × d ペプチドグリカンはグラム陰性菌、グラム陽性菌に共通する細胞壁の主たる構成成分である。

正解 a

(要点集 311:P33)

[問題 13] ジンジバインによって分解されるのはどれか。1つ選べ。

- a 糖
- b DNA
- c 脂質
- d タンパク質

▶微生物学

選択肢考察

- d ジンジバインは *Porphyromonas gingivalis* が産生するトリプシン様酵素活性を有するシステインプロテアーゼである。免疫グロブリンや細胞外マトリックスなどのタンパク質を分解することで、歯周組織を破壊するとともに、宿主の免疫機構から回避する作用ももつ。

正解 d

📖 要点集 311:P35 📖 DH 22:P85

[問題 14] レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系による血圧維持機構の模式図を示す。



①の過程を抑制するのはどれか。1つ選べ。

- a  $\beta$ 遮断薬
- b Ca拮抗薬
- c ACE阻害薬
- d AT II受容体拮抗薬

▶薬理学

選択肢考察

- × a  $\beta$ 遮断薬は降圧薬の1つで、心臓の $\beta$ 受容体を遮断することで降圧作用を発現する。
- × b Ca拮抗薬は降圧薬の1つで、血管平滑筋収縮に関与するCaを拮抗することで降圧作用を発現する。
- c 図中の①はアンジオテンシン I からアンジオテンシン II への変換に関わるアンジオテンシン変換酵素(ACE)である。アンジオテンシン II には血管収縮作用があり、ACE阻害薬は、アンジオテンシン II の合成を阻害することで降圧作用を発現する。
- × d AT II受容体(AT<sub>1</sub>受容体)拮抗薬は降圧薬の1つで、アンジオテンシン受容体を遮断することで降圧作用を発現する。

正解 c

[問題 15] 血液脳関門を通過するのはどれか。1つ選べ。

- a アセチルコリン
- b ドパミン塩酸塩
- c プロポフォール
- d ノルアドレナリン

▶薬理学

選択肢考察

- × a アセチルコリンは水溶性が高いため、血液脳関門を通過しない。
- × b ドパミン塩酸塩は水溶性が高く、血液脳関門を通過しない。
- c プロポフォールは脂溶性が高く、血液脳関門を容易に通過する。
- × d アドレナリンは水溶性が高く、血液脳関門を通過しない。

正解 c

要点

血液脳関門では薬物の血中から脳内への移行を制限し、多くの物質は脳内に自由に入ることができない。水溶性の高い物質あるいはタンパク質などの大きな分子はこの関門を通過しにくい。アミノ酸やグルコースなどの神経活動のエネルギー源となる栄養素は選択的に血液脳関門を通過する。

[問題 16] 化学的清掃を目的とした歯磨剤の成分はどれか。1つ選べ。

- a 硝酸カリウム
- b トラネキサム酸
- c デキストラナーゼ
- d ラウリル硫酸ナトリウム

▶口腔衛生学

選択肢考察

- × a 硝酸カリウムは知覚過敏の緩和を目的に配合される。
- × b トラネキサム酸は血中プラスミン活性を阻害して、フィブリン溶解による炎症を抑制する作用を有する。
- c デキストラナーゼはデキストラン分解酵素であり、プラークを分解する成分で化学的清掃を目的に配合されている。
- × d ラウリル硫酸ナトリウムは発泡剤として配合されている。

正解 c

📖 DH 22:P129

[問題 17] 歯垢の成熟に伴って増加するのはどれか。2つ選べ。

- a *Actinomyces*
- b *Fusobacterium*
- c *Nocardia*
- d *Streptococcus*

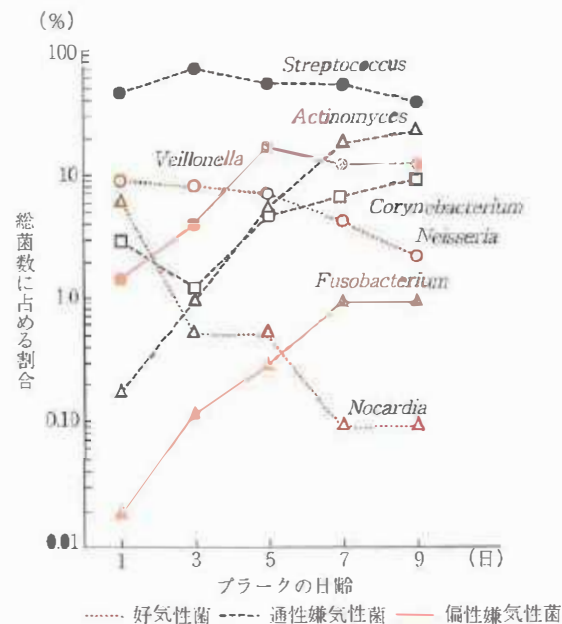
▶口腔衛生学

## 選択肢考察

- a、○ b 歯垢の成熟に伴い、通性嫌気性菌の *Actinomyces* や偏性嫌気性菌の *Fusobacterium* が増加する。
- × c 好気性菌の *Nocardia* は、歯垢の成熟に伴い減少する。
- × d *Streptococcus* はほぼ変化しない。

正解 a、b

DH22:P82



[問題 18] 10歳の男児。学校歯科健康診断を受診した。検査の結果、上顎右側第二小臼歯に実質欠損が認められた。検査時の口腔内写真(別冊午前 No. 3)を別に示す。

健康診断票への記入で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a Eは健康診断票に△と記入する。
- b Eは健康診断票に×と記入する。
- c Sは健康診断票に○と記入する。
- d Sは健康診断票にCOと記入する。

▶口腔衛生学

## 選択肢考察

- × a、○ b Eは要抜去乳歯であり、要注意乳歯として×と記入する。
- × c Sにう蝕の処置はされていないため未処置歯であり、Cと記入する。
- × d Sは実質欠損が認められるため要観察歯(CO)ではない。

正解 b

## 要点

学校歯科健診で用いる記号には以下のものがある。

現在歯：\、う蝕の未処置歯：C、う蝕の処置歯：○、永久歯の喪失歯：△、要注意乳歯：×、要観察歯：COと記入する。その他、歯列・咬合・顎関節、歯垢の状態、歯肉の状態を0、1、2で評価する。

また歯周疾患要観察者をGO、歯科医による診断、治療が必要な場合はGと記入する。



No. 3

[問題 19] 毛先を用いるブラッシング法はどれか。2つ選べ。

- a バス法
- b フォーンズ法
- c ローリング法
- d チャーターズ法

▶口腔衛生学

## 選択肢考察

- a バス法は、毛先を歯面に対し45度の角度で歯肉溝に入るように当て、近遠心的に数mmの範囲で振動させる。
- b フォーンズ法は、毛先を歯面に対して直角に当て、円を描くように動かす。
- × c ローリング法は歯ブラシの脇腹を用いた方法で、毛束を歯軸に対し平行に当て、歯面に沿わせながら回転させる。
- × d チャーターズ法は歯ブラシの脇腹を用いた方法で、毛先を切縁側に向け、切縁側から根尖側へ移動させ、歯肉辺縁に当たったところで加圧振動させ、その後根尖方向へ回転させる。

正解 a、b

[問題 20] 正常な歯周組織はどれか。2つ選べ。

- a 接合上皮は角化している。
- b 歯肉溝が1~2mmである。
- c ステップリングがみられる。
- d 歯根膜厚さは約0.2μmである。

▶口腔衛生学

## 選択肢考察

- × a 接合上皮は内縁上皮であり、非角化上皮である。
- b 歯肉溝は1~2mmが正常とされている。
- c ステップリングは付着歯肉表面にみられる、小さいくぼみである。浮腫や進行性歯肉炎により消失する。
- × d 歯根膜厚さは約0.2mmである。

正解 b、c

[問題 21] LeavellとClarkの疾病予防の概念による歯周疾患の予防で一次予防はどれか。2つ選べ。

- a PMTC
- b 禁煙指導
- c 動揺歯の固定
- d 歯周基本治療

▶口腔衛生学

## 選択肢考察

- a PMTCは特異的予防であり、第一次予防に分類される。
- b 禁煙指導は健康増進であり、第一次予防に分類される。
- × c 動揺歯の固定は機能障害の防止であり、第二次予防に分類される。
- × d 歯周基本治療は早期発見・早期治療であり、第二次予防に分類される。

正解 a、b

DH22:P142

【問題 22】健康日本 21 (第二次) の「歯・口腔の健康」の項目において、設定した目標の達成度等の判定に歯科疾患実態調査結果を用いるのはどれか。2つ選べ。

- a 60歳で24歯以上の自分の歯を有する者の割合の増加
- b 40歳代における進行した歯周炎を有する者の割合の減少
- c 20歳代における歯肉に炎症所見を有する者の割合の減少
- d 12歳児の一人平均う歯数が1.0歯未満である都道府県の増加

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- a 「60歳で24歯以上の自分の歯を有する者の割合の増加」の判定には、**歯科疾患実態調査**の結果が用いられる。
- b 「40歳代における進行した歯周炎を有する者の割合の減少」の判定には、**歯科疾患実態調査**の結果が用いられる。
- × c 「20歳代における歯肉に炎症所見を有する者の割合の減少」の判定には、**国民健康・栄養調査**の結果が用いられる。
- × d 「12歳児の一人平均う歯数が1.0歯未満である都道府県の増加」の判定には、**学校保健統計調査**の結果が用いられる。

正解 a、b

【問題 23】COVID-19 (coronavirus disease 2019) の感染源対策はどれか。1つ選べ。

- a 手洗いの励行
- b 手すりの消毒
- c マスクの着用
- d 流行国からの入国禁止

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a、× b、× c 手洗いの励行、手すりの消毒、マスクの着用は**感染経路対策**である。
- d 感染症は病原体を含む感染源、病原体を運ぶ感染経路、さらに病原体に対する宿主感受性の3つの要因によって発生する。流行国からの入国禁止は**感染源対策**である。

正解 d

【問題 24】地球温暖化に影響すると考えられている温室効果ガスはどれか。2つ選べ。

- a メタン
- b フロン
- c 一酸化炭素
- d 二酸化炭素

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- a メタンは**地球温暖化**に関係する。
- × b フロンは**オゾン層**の破壊に関係する。
- × c 一酸化炭素は大気汚染物質の一つであるが、温暖化とは関連が薄い。
- d 二酸化炭素は**地球温暖化**に関係する。

正解 a、d

【問題 25】複数の研究データを統合して分析し、総合的に結論を導き出すのはどれか。1つ選べ。

- a 症例報告
- b コホート研究
- c メタアナリシス
- d ランダム化比較試験

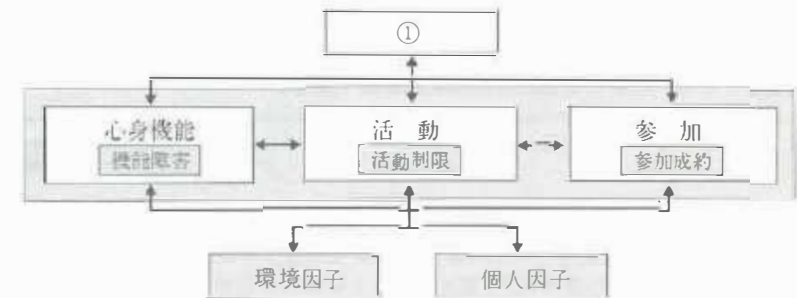
▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a EBM (科学的根拠に基づく医療) において、エビデンスレベルが高い順に並べると、メタアナリシス、ランダム化比較試験、コホート研究、症例報告、権威者の意見 (エキスパートオピニオン) となる。症例報告とは、症例情報の共有であり、複数の症例の統計学的な解析を行ったものではない。主に症例数が少なく、まれな疾患などで行われることが多い。
- × b コホート研究とは、将来にわたって観察し追跡を続けることで、特定の要因の有無が病気の発生または予防に関係しているかを調査する方法である。
- c メタアナリシスとは、複数の結果を統合し、ある要因が特定の疾患と関係するかを解析する統計手法である。
- × d 対象者を無作為に2つのグループに分け、一方には評価しようとしている治療や予防のための介入を行い (介入群)、もう片方には介入群と異なる治療 (従来から行われている治療など) を行い (対照群)、一定期間後に病気の罹患率・死亡率、生存率などを比較し、介入の効果を検証するものである。

正解 c

【問題 26】国際生活機能分類 (ICF) の概念図を示す。



①はどれか。1つ選べ。

- a 形態障害
- b 健康状態
- c 能力障害
- d 社会的不利

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- b ①は**健康状態**である。疾病や体の変調、怪我、妊娠、高齢、ストレスなど様々なものを含む広い概念となっている。「疾病」だけでなく、我々が普段から関係するような心身の状態まで含まれている。

正解 b

[問題 27] 感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律で、感染症の発生に関して都道府県知事に対する届出義務が規定されているのはどれか。1つ選べ。

- a 医師
- b 保健師
- c 薬剤師
- d 歯科医師

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- a 「医師は、次に掲げる者を診断したときは、厚生労働省令で定める場合を除き、第一号に掲げる者については直ちにその者の氏名、年齢、性別その他厚生労働省令で定める事項を、第二号に掲げる者については七日以内にその者の年齢、性別その他厚生労働省令で定める事項を最寄りの**保健所長**を経由して**都道府県知事**に届け出なければならない。」と規定されている。

正解  a

[問題 28] 地域包括支援センターの機能はどれか。1つ選べ。


- a 要介護の認定
- b 生活保護の認定
- c 訪問介護の実施
- d 高齢者虐待への対応

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 最終的な要介護認定は**介護認定審査会**で行う。
- × b 居住地の**福祉事務所**が認定を行う。
- × c 介護保険サービス事業者が行う。
- d 地域包括支援センターにおける包括的地域支援事業である。

正解  d

 DH 22:P 202

[問題 29] 国勢調査で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 全数調査である。
- b 一般統計調査である。
- c 人口動態統計である。
- d 5年ごとに実施される。

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- a 国勢調査は、10月1日時点でのわが国に居住する全国民が対象となる**全数**調査である。
- × b **基幹統計**調査である。
- × c 国勢調査は、調査年の10月1日現在の人口調査であるため、人口動態統計ではなく、人口**静態**統計である。
- d 国勢調査は、5年ごとに実施される。

正解  a、d

[問題 30] 我が国の公的医療保険制度で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 療養の給付は現金給付である。
- b 後期高齢者医療制度の対象者は75歳以上である。
- c 正常な妊娠・分娩の費用は保険診療の対象となる。
- d 保険医療機関は厚生労働大臣の指定を受ける必要がある。

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 療養給付は原則**現物給付**である。
- b 我が国の医療保険は、職域を基にした被用者保険と、居住地(市町村)を基にした国民健康保険、75歳以上の高齢者等が加入する後期高齢者医療制度に大きく分けられる。75歳以上の者は現在加入している医療保険(国民健康保険、健康保険)を強制的に脱退させられ、**後期高齢者医療制度**に組み込まれる。
- × c 健康診断(診断書交付を含む)、人間ドック、予防接種、正常妊娠および正常分娩、美容整形および審美歯科、入院室料差額、歯科材料費差額、間接治療費(交通費、補装具、眼鏡等)、薬局で処方せんなしで購入する医薬品などは保険給付外である。
- d 保険診療を行うには保険医療機関の指定は必須である。保険医登録、保険医療機関(病院、診療所)、保険薬局(保険調剤薬局)の指定は、健康保険法の規定により、**厚生労働大臣**への登録により行われる。

正解  b、d

[問題 31] 医療倫理の4原則で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a 研鑽
- b 自律尊重
- c 信義誠実
- d 使命の自覚

▶歯科衛生士概論

選択肢考察

- b 医療倫理原則とは医療における倫理的問題解決への指針となる、他の多くの道徳的基準および判断の基礎となる根本的な行動基準である。自律尊重原則とは、患者が治療上の決定を下すために必要な情報を開示し、自律的な決定を促進することである。

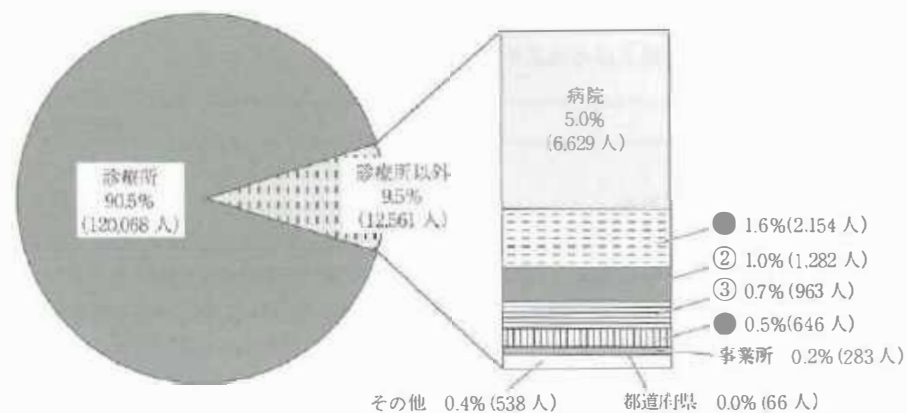
正解  b

 DH 22:P 243

要点

- ◎ 医の倫理4原則
  - ・ **自律尊重**原則：「自律的な患者の意思決定を尊重せよ」
  - ・ **無危害**原則：「患者に危害を及ぼすのを避けよ」
  - ・ **善行(与益)**原則：「患者に利益をもたらせ」
  - ・ **正義(公正)**原則：「利益と負担を公平に配分せよ」

【問題 32】平成30年衛生行政報告例(就業医療関係者)の概況における「就業場所別にみた就業歯科衛生士」の図を示す。



介護保険施設等に該当するのはどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

▶ 歯科衛生士概論

選択肢考察

- × a ①は市町村である。  
○ b ②は介護保険施設等で、介護老人保健施設、介護医療院、指定介護老人福祉施設、居宅介護支援事業所などが含まれる。  
× c ③は歯科衛生士学校または養成所である。  
× d ●は保健所である。

正解 b

DH 22 : P 227

【問題 33】患者が医療機関で診断を受けた内容について、他の医療機関で確認する権利をもつことを明記しているのはどれか。1つ選べ。

- a リスボン宣言  
b ジュネーブ宣言  
c ヘルシンキ宣言  
d ヒポクラテスの誓い

▶ 歯科衛生士概論

選択肢考察

- a 個別的な医療関係において患者自身の主体性を強調するという観点から、患者の人格が尊重されるとともに、患者が自らの意思と選択のもとに最善の医療を受けることができるという、患者としての権利を、特に「患者の権利」といっている。患者の権利については、世界医師会総会で採択された「患者の権利に関する世界医師会リスボン宣言」で謳われている。  
× b ジュネーブ宣言はヒポクラテスの誓いをもとに、現代に即した医の倫理に関するパートナーリズムの倫理規範である。第2回世界医師会総会で採択された。  
× c ヘルシンキ宣言はニュルンベルク綱領をもとに、被験者の人権尊重など医学研究における規定を宣言したものである。被験者のインフォームド・コンセントの重要性の強調である。  
× d ヒポクラテスの誓いは、医師の心構え、患者を傷つけない、差別しない、秘密を守る等のパートナーリズムの倫理規範である。

正解 a

DH 22 : P 243

【問題 34】口腔癌のTNM分類でM分類の評価に用いられるのはどれか。1つ選べ。

- a CT  
b 口腔内超音波検査  
c 歯科用コーンビームCT  
d パノラマエックス線撮影

▶ 歯科臨床の基礎

選択肢考察

- a TNM分類とは、悪性腫瘍の病態を分類したものである。Tは原発巣の大きさを表し、Nは所属リンパ節への転移の有無、Mは遠隔臓器への転移の有無を表している。従って、M分類の評価に用いられるのは、一度に全身を診ることができる検査である。CTは全身を撮影して検査できるため、M分類の評価に用いられる。  
× b、× c、× d 口腔内超音波検査、歯科用コーンビームCT、パノラマエックス線撮影は顎顔面領域のみ検査対象に含まれるため、M分類の評価には適さない。

正解 a

[問題 35] 75歳の女性。①食事中に入れ歯が痛いことを主訴として来院した。義歯の着脱時や安静時には痛みはないという。口腔内を診察したところ、②咬合時の義歯床の沈下が認められた。③咬合の修正が必要と判断され、④咬合調整を行うことになった。

この診療記録でSOAPの「O」に該当するのはどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

▶ 歯科臨床の基礎

選択肢考察

- × a 問題解決指向型診療録 (POMR: Problem Oriented Medical Record または POS: Problem Oriented System) では、まず問題点を列挙し、それぞれの問題について記録内容を S (Subject)、O (Object)、A (Assessment)、P (Plan) に分類する。「食事中に入れ歯が痛い」は患者の訴えであり、S にあたる。  
○ b 「咬合時の義歯床の沈下が認められた」は口腔内診査によるものであり、O にあたる。  
× c 「咬合の修正が必要と判断」は A にあたる。  
× d 「咬合調整を行う」は P にあたる。

正解 b

[問題 36] 正常な発育を示す小児の口腔内写真(別冊午前 No. 4)を別に示す。年齢はどれか。1つ選べ。

- a 6歳  
b 8歳  
c 10歳  
d 12歳

▶ 歯科臨床の基礎

選択肢考察

- c 本症例の歯の萌出状態は、上顎は中切歯、側切歯、乳犬歯、第一小白歯、第二乳臼歯、第一大臼歯がみられ、下顎は中切歯、側切歯、犬歯、第一小白歯、第二乳臼歯、第一大臼歯がみられる。上顎犬歯、上下顎第二小白歯が萌出前であることから、10歳頃と考えられる。

正解 c



[問題 37] 意識を消失した患者に共通する呼吸不全の原因はどれか。1つ選べ。

- a 上気道閉塞  
b 声門の閉鎖  
c 横隔膜の痙攣  
d 呼吸筋の麻痺

▶ 歯科臨床の基礎

選択肢考察

- a 意識を消失した患者では、舌根沈下による上気道閉塞が起こり呼吸不全となる。  
× b 意識消失では声門の閉鎖は起こらない。  
× c 横隔膜の痙攣はいわゆる、しゃっくりである。横隔膜の刺激により繰り返し起こる。意識消失では起こらない。  
× d 呼吸筋の麻痺は筋弛緩薬の投与により起こる。

正解 a

[問題 38] 小窩裂溝初期う蝕の検査に用いるのはどれか。1つ選べ。

- a 有鉤探針  
b 半導体レーザー  
c 加熱ストッピング  
d アシッドレッドプロピレングリコール液

▶ 保存修復学

選択肢考察

- × a 有鉤探針は再石灰化層を破壊する恐れがある。髄室開拓の際に残存する天蓋の確認、除去に用いられる。  
○ b 小窩裂溝に生じる初期う蝕では、実質欠損を伴わない初期段階のエナメル質表面下が脱灰している。視診により明らかな実質欠損が認められない場合、鋭い探針で触診すると表層の再石灰化層を破壊して実質欠損を生じる恐れがあるために注意を要する。このような窩のない咬合面う蝕の検出には、レーザー蛍光法(ダイアグノデント)の感度が最も高い。  
× c 加熱ストッピングは、歯髄の温熱診査に用いられる。  
× d アシッドレッドプロピレングリコール液はう蝕検知液であり、感染象牙質の染め出しに用いられる。

正解 b

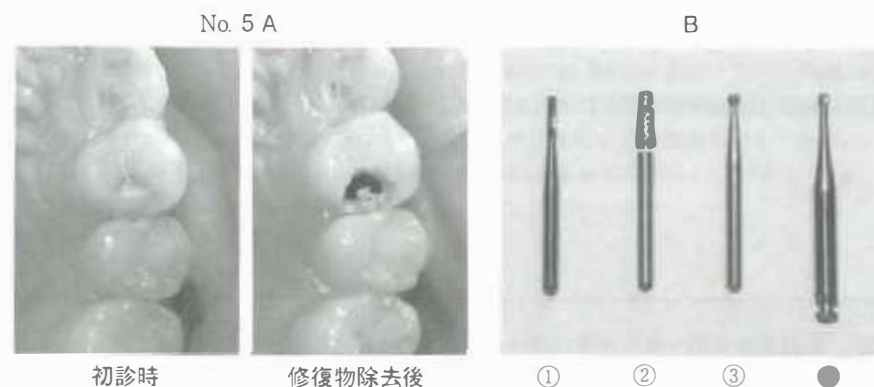
DH22:P283

[問題 39] 25歳の女性。上顎左側第一小臼歯の冷水痛を主訴として来院した。検査の結果、コンボジットレジン修復を行うことになった。初診時と修復物除去後の口腔内写真(別冊午前 No. 5 A)と切削器具の写真(別冊午前 No. 5 B)を別に示す。

次に用いる切削器具はどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

▶保存修復学



選択肢考察

- × a ①はタングステンカーバイドバーである。金属補綴物の除去や窩洞形成に用いる。  
× b ②はダイヤモンドポイントである。窩洞形成に用いる。  
× c ③はダイヤモンドポイントである。う窩の開拓などに用いる。  
○ d ④はコントラアングルハンドピースに装着するスチール製ラウンドバーである。う蝕象牙質の除去に用いる。

正解 d

[問題 40] 歯間分離で牽引の原理を利用するのはどれか。1つ選べ。

- a ウッドウェッジ  
b エリオットのセパレーター  
c フェリアーのセパレーター  
d アイボリーのセパレーター

▶保存修復学

選択肢考察

- c 歯間分離には、即時歯間分離法と緩徐歯間分離法がある。即時歯間分離法には、くさび分離型セパレーターと牽引型のセパレーターの二種類がある。くさび分離型には、① ウェッジ、② エリオットのセパレーター、③ アイボリーのセパレーターがあり、牽引型セパレーターには、フェリアーのセパレーターがある。緩徐歯間分離法にはデンタルフロスや弾性ゴム、ストップピングなどが存在するが、いずれもくさびの原理を利用している。

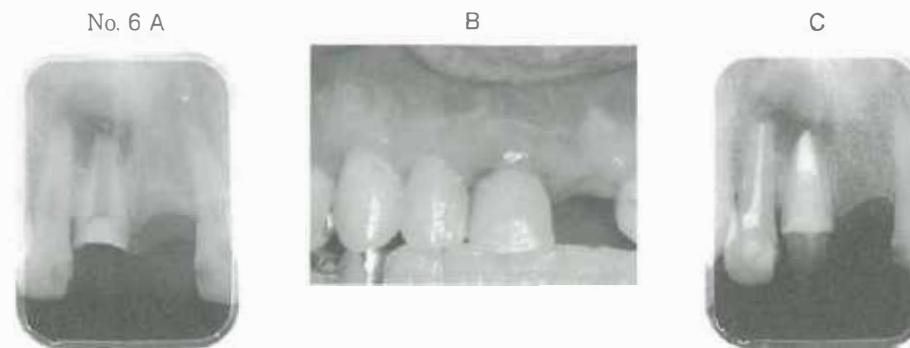
正解 c

[問題 41] 53歳の男性。上顎右側中切歯の感染根管治療を行っていたが打診痛が消失せず、他院からの紹介で来院した。上顎右側側切歯にも打診痛があり、歯髄電気診で反応が認められなかった。初診時のエックス線写真(別冊午前 No. 6 A)、処置後の口腔内写真(別冊午前 No. 6 B)及びエックス線写真(別冊午前 No. 6 C)を別に示す。

行った処置はどれか。1つ選べ。

- a 抜髄  
b 根尖搔爬法  
c 歯根尖切除術  
d アペキシフィケーション

▶歯内療法学



選択肢考察

- × a 211は失活歯であるため抜髄は行わない。  
× b 根尖搔爬法は病変部の異物や肉芽組織を搔爬する方法で根尖部の切除は行わない。  
○ c エックス線写真を術前術後で比較すると、根尖部が切断されており、歯根尖切除術が行われているのがわかる。  
× d 根尖は完成しているため、根尖未完成歯に行うアペキシフィケーションは行わない。

正解 c

【問題 42】 根管治療に用いる器具の写真(別冊午前 No. 7)を別に示す。  
使用目的はどれか。1つ選べ。

- a 側枝の拡大
- b 彎曲根管の拡大
- c 根管への洗浄液到達
- d 根管シーラーの充填

選択肢考察

- × a 側枝内の洗浄は期待できるが、拡大はできない。
- × b 彎曲根管の拡大は、ステンレススチール製のファイルやニッケルチタン製ロータリーファイルを用いる。
- c 設問の写真は、超音波もしくは音波振動装置に装着されたファイルで、根管内を洗浄液で満たし、振動を共振して根管内の洗浄に用いる。振動により生じる気泡やキャピテーション作用により洗浄効果を高めるために使用されている。
- × d 根管シーラーの充填にはレンツロを用いる。

正解

c

▶ 歯内療法学

No. 7



【問題 43】 67歳の女性。上顎左側臼歯部頬側歯肉の腫脹と咬合痛を主訴として来院した。自発痛はない。初診時の口腔内写真(別冊午前 No. 8A)とある検査時のエックス線写真(別冊午前 No. 8B)を別に示す。

考えられる処置はどれか。1つ選べ。

- a ⑤：感染根管治療
- b ⑤：歯根尖切除
- c ⑥：感染根管治療
- d ⑥：トライセクション

▶ 歯内療法学

No. 8 A



B



選択肢考察

- × a、× b 口腔内写真から、⑤の歯肉に腫脹および瘻孔が認められる。瘻孔からガッタパーチャポイント挿入してエックス線撮影を行い、原因部位を特定する。本症例では、瘻管のガッタパーチャポイントは、⑥の頬側近心根の根尖部透過像に達しているため、原因歯は⑤ではない。
- c、× d ガッタパーチャポイントは、⑥の頬側近心根の根尖部透過像に達しているため、根尖性歯周炎の処置として⑥の感染根管治療を行う。

正解

c

【問題 44】 50歳の女性。上顎右側第一大臼歯の歯肉腫脹を主訴として来院した。慢性歯周炎と診断し、歯周基本治療を行った。基本治療終了後の再評価の結果、歯周外科治療を行うことになった。歯周外科治療中の口腔内写真(別冊午前 No. 9A)と器具の写真(別冊午前 No. 9B)を別に示す。再評価時の歯周組織検査結果の一部を表に示す。

頬側*	4	⑥	4
歯種	⑥		
口蓋側*	3	3	4
動揺度**	0		

\* : プロービング深さ (mm)

○印 : プロービング時の出血

\*\* : Miller の判定基準

次に使用する器具はどれか。2つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

No. 9 A



▶ 歯周治療学

B



選択肢考察

- × a ①はファーケーションプローブである。分岐部病変の診断に使用する。
- b ②はボンファイルである。歯槽骨整形術や切除術に使用する。棚状の歯槽骨形態をファイルで削合して生理的な歯槽骨形態に整える。
- × c ③はカーランドメスである。主に歯肉切除術における外斜切開に使用する。すでに切開は終了している。
- d ④は持針器である。分岐部周囲の形態修正が終了した後、生理食塩水等で洗浄後、全層弁を復位し縫合する。

正解

b、d

【問題 45】 歯周外科治療で組織付着療法はどれか。1つ選べ。

- a GTR 法
- b 歯肉切除術
- c フラップ手術
- d 遊離歯肉移植術

▶ 歯周治療学

選択肢考察

- × a GTR 法は**歯周組織再生療法**に含まれる。
- × b 歯肉切除術は**切除療法**に含まれる。
- c フラップ手術は**組織付着療法**に含まれる。組織付着療法は、歯根面や歯周ポケット内の汚染物質を清掃し、歯肉軟組織が歯根面に付着するのを促すための手術法である。
- × d 遊離歯肉移植術は**歯周形成手術**に含まれる。

正解 c

【問題 46】 45歳の女性。下顎臼歯部欠損による咀嚼困難を主訴として来院した。診察の結果、インプラント補綴治療を行うことになった。インプラント体埋入術中の口腔内写真(別冊午前 No.10A、B)を別に示す。

Aの操作目的はどれか。1つ選べ。

- a 埋入窩の形成
- b 対合関係の確認
- c 埋入位置の決定
- d 埋入窩の深さ測定

▶ 歯科補綴学

選択肢考察

- × a 埋入窩の形成は**ドリル**を使用して行う。
- b 細いドリルで穿孔後、方向指示棒を挿入して対合関係などを確認する。
- × c サージカルガイドプレートを使用して埋入位置を決定してから皮質骨を穿孔する。
- × d 埋入窩を拡大後、深度測定器を使用して埋入窩の深さを測定する。

正解 b

📖 DH 22:P 394

要点

写真Aは皮質骨上に立っている方向指示棒で、写真Bは埋入されたインプラント体である。インプラント体埋入術式は以下の順となる。①インプラント体埋入部位の粘膜の剝離、②サージカルガイドプレートを使用して埋入位置を皮質骨に印記、③細いドリルで埋入位置を穿孔、④方向指示棒を挿入して対合関係などを確認(写真A)、⑤太いドリルを使用して埋入窩を拡大し、インプラント体の埋入窩形成、⑥インプラント体埋入(写真B)、⑦ヒーリングキャップ装着後に縫合する。

No.10 A



B



【問題 47】 ブリッジ装着時の口腔内写真(別冊午前 No.11)を別に示す。

このポンティックの特徴はどれか。1つ選べ。

- a 審美性が良い。
- b 清掃性が良い。
- c 食渣が滞留しやすい。
- d 下顎前歯部に使用できる。

▶ 歯科補綴学

No.11



選択肢考察

- × a、× c 写真のブリッジの基底面形態は**離底型**である。離底型ポンティックはポンティック基底面と顎堤粘膜との間に空隙があるため、自浄性・清掃性に優れ食渣は滞留しにくい、装着感や審美性に劣る。適応部位は下顎臼歯部のみである。
- b 離底型ポンティックは基底面と顎堤粘膜との間に空隙があるため、歯間ブラシやデンタルフロスで清掃しやすい。
- × d 離底型ポンティックは基底面と顎堤粘膜との間に空隙があるため、下顎前歯部に使用できない。なお、船底型ポンティックはやや審美性が劣るが、歯頸部が口唇で隠れて見えにくいいため使用できる。

正解 b

【問題 48】 86歳の男性。咀嚼時の下顎義歯床下粘膜の疼痛を主訴として来院した。検査の結果、上下顎全部義歯を新製することになった。義歯製作過程の写真(別冊午前 No.12)を別に示す。

この操作の目的はどれか。1つ選べ。

- a 仮想咬合平面の決定
- b ゴシックアーチの描記
- c 垂直的顎間関係の記録
- d 頭蓋に対する上顎骨位置の記録

▶ 歯科補綴学

選択肢考察

- × a 仮想咬合平面の決定には、**瞳孔間線**や**カンペル平面**を参考に咬合平面板を用いて決定する。
- × b ゴシックアーチは**ゴシックアーチトレーサー**で描記する。
- × c 垂直的顎間関係の記録は**下顎安静位**を利用して行う。
- d フェイスボウは、頭蓋の一部である**顎頭(顎関節)**に対する**上顎骨の位置**を記録するために使用する。

正解 d

No.12



📖 DH 22:P 373

【問題 49】 全身麻酔において患者の術前経口摂取を制限する目的はどれか。1つ選べ。

- a 血圧の安定
- b 誤嚥の予防
- c 血糖上昇の抑制
- d 口腔衛生の保持

▶口腔外科学

選択肢考察

- × a 禁水時間が長いと脱水となり、全身麻酔導入時に血圧低下を起こす可能性がある。このため、術前経口摂取の制限を出来るだけ短縮する傾向にある。
- b 全身麻酔導入時や抜管時の嘔吐、胃液の逆流による気道閉塞や誤嚥性肺炎の防止のため、術前に経口摂取の制限（いわゆる禁食、禁水）を行う。
- × c 血糖値維持のために経口摂取制限を行うものではない。
- × d 口腔衛生は周術期口腔機能管理によって保持される。

正解 b

【問題 50】 5歳の女児。発音の異常を主訴として来院した。1年前から異常に気付いていたが、改善を期待しそのままにしていたという。初診時の口腔内写真（別冊午前 No.13 A）と舌突出時の写真（別冊午前 No.13 B）を別に示す。

考えられるのはどれか。1つ選べ。

- a 巨舌症
- b 血管腫
- c 正中菱形舌炎
- d 舌小帯強直症

▶口腔外科学

No.13 A



B



選択肢考察

- × a 巨舌症でも発音の異常は生じるが、口腔内写真では舌は歯列弓に収まっており巨舌症ではない。
- × b 舌に血管腫が生じ、舌の形態が大きく変化すれば発音に影響するが、口腔内写真では血管腫の兆候は認められない。
- × c 正中菱形舌炎の兆候は認められない。小児では非常にまれである。
- d 口腔内写真より、舌突出時に舌尖がハート形になること、安静時の写真にも舌小帯の付着位置が舌尖に認められること、さらに発音に異常があることから舌小帯強直症であることが判断できる。

正解 d

【問題 51】 生後1週の乳児。経口摂取ができないことを主訴として来院した。出生時に左側上唇の破裂を認めていたという。初診時の顔貌写真（別冊午前 No.14）を別に示す。

最も適切な対応はどれか。1つ選べ。

- a 流動食の摂取
- b Hotz 床の装着
- c 経鼻胃管の挿入
- d 摂食・嚥下訓練

▶口腔外科学

No.14



選択肢考察

- × a 生後1週のため、Hotz 床の装着し哺乳障害を改善後に、流動食の摂取を行うのが望ましい。
- b 顔貌写真は片側唇裂を示している。哺乳障害を有しており、それを改善するために、Hotz 床の装着を行う。生後1～2週間で Hotz 床製作のための印象採得を行い、生後1か月以内に Hotz 床の装着を行う。Hotz 床装着の目的は、哺乳障害の改善、顎発育誘導、破裂の縮小、鼻粘膜保護、舌の悪習癖（破裂部に舌を入れる）の予防がある。
- × c 生後1週の乳児に経鼻胃管の挿入は負担があるため有効ではない。
- × d 生後1週のため、摂食・嚥下訓練は有効ではない。

正解 b

【問題 52】 87歳の女性。口腔内の変色を主訴として、グループホームの職員から訪問歯科診療の依頼があった。半年前から違和感があり、1か月前から左側頬粘膜に接触痛を感じるようになったという。義歯は半年前から使用していない。C型肝炎の既往がある。診療時の口腔内写真（別冊午前 No.15）を別に示す。

考えられるのはどれか。1つ選べ。

- a 白板症
- b 義歯性潰瘍
- c 口腔扁平苔癬
- d 口腔カンジダ症

▶口腔外科学

No.15



選択肢考察

- × a 白板症は口腔粘膜にみられる境界明瞭な白色を呈する病変であり、接触痛は一般的には生じない。
- × b 患者は半年前から義歯を使用していないため、義歯性潰瘍は考えにくい。
- c 左側頬粘膜に接触痛を有し、赤いびらんとその周囲に白色の病変を伴っている。また患者はC型肝炎の既往があることから、口腔扁平苔癬が最も疑われる。
- × d 萎縮性カンジダ症でも接触痛を生じるが、本症例では粘膜の萎縮を認めず、カンジダ症は考えにくい。

正解 c

DH 22:P401

〔問題 53〕 咬爪癖によって生じるのはどれか。1つ選べ。

- a 開咬
- b 上顎正中離開
- c 上顎狭窄歯列弓
- d プラスのオーバーバイト

▶矯正歯科学

選択肢考察

- × a 開咬とは、上下顎前歯部のオーバーバイトがマイナスとなっている状態である。主に吸指癖によって生じ、開咬部に舌を介在させると、舌突出癖や異常嚥下癖につながる可能性がある。
- b 口腔習癖は顎顔面領域の正常な成長発育を阻害し、様々な不正咬合を引き起こす。咬爪癖では単純に爪を咬むだけでなく、歯と歯の間に爪を入れて咬み込むことが多い。咬爪癖は上顎中切歯間に生じることが多く、習癖が持続すると上顎正中離開をまねく。
- × c 上顎狭窄歯列弓は、上顎歯列弓が正常よりも狭くなっている状態である。主な原因は吸指癖などによる口腔周囲筋の筋圧の過剰や開咬・口呼吸である。舌が下顎に収まってしまうため上顎に対して舌圧が生じず、歯列弓が狭窄する。咬爪癖では生じない。
- × d プラスのオーバーバイトは、上下顎の垂直的な咬合が正常な状態である。通常オーバーバイトは2～3mm確保されており、オーバーバイト0mmは切端咬合である。プラスのオーバーバイトと咬爪癖は直接関係しない。

正解 b

〔問題 54〕 身長成長速度曲線(別冊午前No.16)を別に示す。

初潮の発現時期はどれか。1つ選べ。

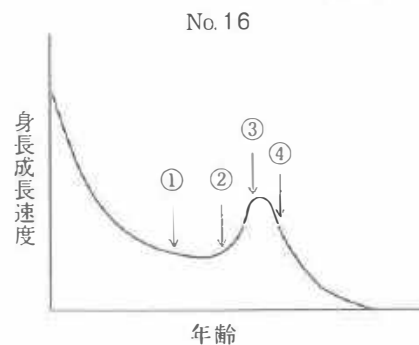
- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

▶矯正歯科学

選択肢考察

- d 成長速度曲線は、個人の身体発育の状況を年間の増加量として示したものである。図の山の部分(③)が第二次性徴期であり、身長発育が盛んになる。第二次性徴期が始まる年齢は、平均で男子が11歳半、女子が10歳であり、女子は第二次性徴期の後期に初潮が発現する。

正解 d



〔問題 55〕 5歳の男児。口蓋の膨隆を主訴として来院した。1か月前に母親が気付いたがそのままにしていたところ、最近になって徐々に大きくなってきたという。初診時の口腔内写真(別冊午前No.17A)とエックス線写真(別冊午前No.17B)を別に示す。

考えられる原因はどれか。1つ選べ。

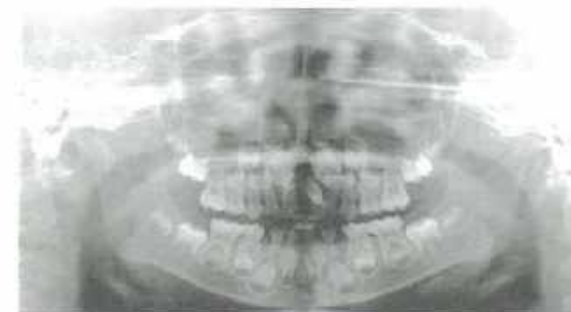
- a 過剰歯
- b 歯牙腫
- c エプーリス
- d 含歯性嚢胞

▶小児歯科学

No. 17 A



B



選択肢考察

- a 口腔内写真において A B の歯から離れた口蓋側に膨隆が認められ、表面は正常粘膜である。萌出している乳歯に明らかな異常は認められない。パノラマエックス線写真では、A と重なるように歯牙様構造物が認められ、過剰歯の存在が疑われる。同歯により 1|1 には離開が認められる。
- × b パノラマエックス線写真上、歯牙腫の存在は認められない。
- × c エプーリスは歯肉に生じる非腫瘍性の限局性病変で、部位が異なる。
- × d 含歯性嚢胞は嚢胞腔内に歯冠部を含む嚢胞で、下顎臼歯部に好発する。

正解 a

〔問題 56〕 体重が出生時の約2倍になる時期はどれか。1つ選べ。

- a 生後 3か月
- b 生後 6か月
- c 生後 9か月
- d 生後 12か月

▶小児歯科学

選択肢考察

- a 出生時体重の平均値は男児3.04kg、女児2.96kgである。出生後3～5日に5～8%の生理的体重減少が生じるが、生後7～10日で出生時体重に回復し、生後1～3か月において1日当たり30～35gの体重増加率で急峻に発育し、生後3か月は約2倍、1歳では約3倍となる。なお、出生時身長は男女とも約50cmで、1歳では約1.5倍となる。

正解 a

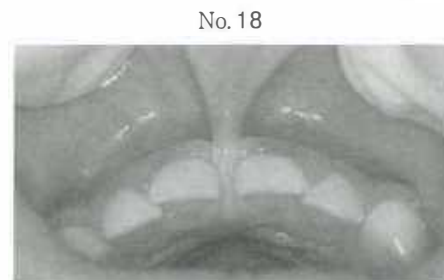
【問題 57】 2歳6か月の女児。検査中の口腔内写真(別冊午前 No.18)を別に示す。  
この検査で確認できるのはどれか。1つ選べ。

- a 歯の動揺
- b 口呼吸の有無
- c 歯間の離開度
- d 小帯の付着位置

▶小児歯科学

## 選択肢考察

- × a 歯の動揺は歯をピンセットでつまむなどして確認する。
- × b 口呼吸の有無は口唇や舌などの軟組織の状態などから確認する。
- × c 歯間の離開度は歯間空隙の幅を計測することで診査できる。
- d 口唇を前方に引くことで、上唇小帯の付着部位に貧血帯が生じる。この貧血帯の位置を確認することで、上唇小帯が乳中切歯の歯間に入り込んでいるかどうかを調べることができる(ブランチテスト)。



正解 d

DH22:P451

【問題 58】 幼若永久歯の病態、処置および治癒形態の組合せで正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 一部性歯髄炎 —— アペキシゲネーシス —— 生理的な歯根形成
- b 一部性歯髄炎 —— アペキシフィケーション —— 骨様組織による根尖閉鎖
- c 全部性歯髄炎 —— アペキシゲネーシス —— 生理的な歯根形成
- d 全部性歯髄炎 —— アペキシフィケーション —— 骨様組織による根尖閉鎖

▶小児歯科学

## 選択肢考察

- a、○ d 幼若永久歯の根尖閉鎖の術式は2つに分けられ、一部性歯髄炎の処置法はアペキシゲネーシスであり、生理的な歯根形成が促される。一方、アペキシフィケーション(抜髄、感染根管治療)は根尖部まで感染が及んでいるか歯髄が壊死、壊疽に陥った歯に対し、硬組織形成による根尖の狭窄、あるいは閉鎖を促すものである。
- × b、× c 幼若永久歯における一部性歯髄炎の処置法はアペキシゲネーシスで、全部性歯髄炎の処置法はアペキシフィケーションである。

正解 a、d

【問題 59】 気道防御能を評価できるのはどれか。2つ選べ。

- a 咳テスト
- b 頸部聴診法
- c 反復唾液嚥下テスト
- d オーラルディアドコキネシス

▶障害者・高齢者歯科学

## 選択肢考察

- a 気道防御とは飲食物が嚥下する瞬間に食道に送られるよう、声門閉鎖と喉頭閉鎖により気道を遮断することである。また飲食物が誤って気道へと流入した場合に咳嗽反射により飲食物を体外に排出する機能も含まれる。従って、気道防御能を評価することは誤嚥の有無を評価することである。咳テストは不顕性誤嚥の有無を判別するスクリーニングテストであり、気道防御能を評価できる。
- b 頸部聴診法は、食塊を嚥下する際に咽頭部で生じる嚥下音、ならびに嚥下前後の呼吸音を頸部より聴診することで、非侵襲的に喉頭侵入や誤嚥、下咽頭部の貯留を判定する方法である。
- × c 反復唾液嚥下テストは誤嚥のスクリーニングテストとして用いられているが、誤嚥の疑いのみ診断できること、むせの有無を評価基準としていないことから、気道防御能の評価に有効とはいえない。
- × d オーラルディアドコキネシスとは、舌、口唇、軟口蓋などの運動速度や巧緻性を発音状況によって評価する検査法である。

正解 a、b

【問題 60】 92歳の女性。今朝から開口ができなくなったことを主訴として、訪問歯科診療の依頼があった。義歯は最近、外したままにしているという。初診時の顔貌写真(別冊午前 No.19)を別に示す。最も疑われるのはどれか。1つ選べ。

- a 顎関節脱臼
- b 顎関節強直症
- c 顎関節症Ⅰ型
- d リウマチ性顎関節炎

▶障害者・高齢者歯科学

## 選択肢考察

- a 前日までは症状がなく、今朝から開口ができなくなったことを考えると、発症が急であったことが考えられる。正貌写真から開口不能、側貌写真から耳前部の陥没を認める。顎関節脱臼では、耳前部の陥没、開口不能、流涎、人相の変化などが認められる。
- × b 顎関節強直症は、顎関節内部の骨の癒着や関節周囲の靭帯の石灰化により顎関節が動かなくなり、開口障害が認められる疾患である。
- × c 顎関節症Ⅰ型は咀嚼筋障害を主徴としたもので、主な症状は開口時痛、開口障害である。
- × d リウマチ性顎関節炎は、関節炎が起こり軟骨や骨が破壊されて関節の機能が損なわれ、放っておくと関節が変形する疾患である。症状は顎関節の疼痛や開口障害で、徐々に症状が強くなってくる。



正解 a

【問題 61】 2歳の女児。口腔内診査を希望して来院した。問診により先天疾患があるという。診察の際、突然全身が突っ張った。その時の写真(別冊午前No.20)を別に示す。

この反射はどれか。1つ選べ。

- a 把握反射
- b モロー反射
- c 緊張性頸反射
- d バビンスキー反射

選択肢考察

- × a 把握反射は原始反射の1つである。手掌把握反射は手掌を指で押すと握りしめる反射で、足底把握反射は足指の付け根に触れると、つかもうと指を屈曲する反射である。
- × b モロー反射は原始反射の1つで、仰臥位の児の頭を持ち上げ、急に手のひらに落下させると、両手を伸ばして抱きつくような姿勢を示す。
- c 緊張性頸反射は原始反射の1つであり、頸を右側に向けると右側上肢が伸張、左側下肢が屈曲するものである。正常発育であれば生後5、6か月で消失するが、脳性麻痺児ではこの反射の残存がみられる。
- × d バビンスキー反射は原始反射の1つで、足裏をこすると親指が反り返り、残りの足指は外側に開く。

正解 c

【問題 62】 71歳の女性。家族から口腔の管理を依頼された。3か月前に脳卒中で片麻痺となり、1か月前から特別養護老人ホームに入居しているという。完全介助であるが、会話はできる。初診時の患者の写真(別冊午前No.21A)と義歯の写真(別冊午前No.21B)を別に示す。

まず行うべき対応はどれか。2つ選べ。

- a 直接嚥下訓練
- b 口腔清掃の実施
- c 構音補助床の装着
- d 義歯取扱いの指導

選択肢考察

- × a 経口摂取が不可能な状態であるため、直接嚥下訓練は適切ではない。
- b 義歯が装着されており、また下顎には歯が存在することから口腔清掃を実施する必要がある。
- × c 会話はできるため構音補助床の装着は必要ない。
- d 義歯粘膜面にバイオフィルムの付着がみられるため、義歯の清掃など取扱いの指導が必要である。

正解 b、d

▶障害者・高齢者歯科学  
No.20



▶障害者・高齢者歯科学  
No.21 A B



【問題 63】 中切歯に斑状歯がみられた。

フッ素の暴露を受けた時期はどれか。1つ選べ。

- a 胎生4~6週
- b 胎生12~20週
- c 出生時~5歳
- d 6~8歳

▶歯科予防処置

選択肢考察

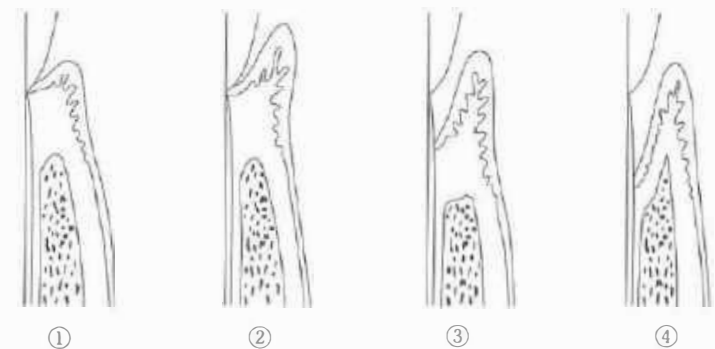
- × a、× b 胎生6週以降に、歯胚の形成が開始する。フッ素は胎盤を通過しにくいいため、乳歯では発症が稀である。
- c 中切歯は3~4か月で石灰化が開始し、5歳で完了する。
- × d 6歳以降では、中切歯はすでに石灰化は完了している。

正解 c

要点

歯のフッ素症(斑状歯)はフッ化物による慢性中毒の1つで、歯の形成期に数か月から数年に渡り高濃度のフッ化物を含有する飲料水を飲水したときに出現する。フッ素は胎盤を通過しにくいいため、乳歯では発症が稀である。

【問題 64】 歯周組織の形態の模式図を示す。



仮性ポケットはどれか。1つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

▶歯科予防処置

選択肢考察

- × a ①は正常な歯周組織である。
- b ②は仮性ポケット(ポケット底はセメント-エナメル境にあり、歯肉のみ腫脹)である。
- × c ③は(骨縁上)歯周ポケット(ポケット底は骨縁より歯冠側にある)である。
- × d ④は(骨縁下)歯周ポケット(ポケット底が骨縁より根尖側)である。

正解 b

[問題 65] CPI測定に用いる器具の写真(別冊午前No.22)を別に示す。  
この器具で診査する項目はどれか。2つ選べ。

- a 歯石付着
- b 歯肉出血
- c 付着歯肉幅
- d ポケット深さ

▶歯科予防処置

選択肢考察

- × a 歯石の付着状況は診査項目には含まれない。
- b 歯肉からの出血はCPIプローブの挿入で診査する。
- × c 正確な歯周ポケット深さは測定できないため、付着歯肉幅は診査できない。
- d 大まかな歯周ポケット深さ(4~5mm、6mm以上)を診査する。

正解 b、d

No.22



[問題 66] 歯肉炎と歯周炎を鑑別する所見はどれか。1つ選べ。

- a ポケット形成
- b 歯根膜腔の拡大
- c アタッチメントロス
- d プロービング時の出血

▶歯科予防処置

選択肢考察

- × a 歯肉炎は歯肉にのみ炎症が限局しており、アタッチメントロス(付着の喪失)や歯槽骨吸収を伴わない。ポケットは歯肉(仮性)ポケットが形成される。一方、歯周炎は歯周組織の破壊を伴うため、アタッチメントロスや歯槽骨の吸収が認められる。ポケット底部の根尖側への移動が認められるため、歯周(真性)ポケットが形成される。ポケットは、歯肉炎と歯周炎の両方で認められる所見である。
- × b 歯根膜腔の拡大は、咬合性外傷のエックス線所見であるため、歯肉炎と歯周炎の鑑別所見ではない。
- c 歯周炎は歯槽骨吸収、アタッチメントロスを伴う。歯肉炎では認められない所見であり、鑑別で最も重要となる。
- × d プロービング時の出血(BOP)は、ポケット底部の炎症の有無を評価するために用いられる。歯肉炎、歯周炎のどちらでも認められる所見である。

正解 c

[問題 67] 歯周基本治療で行うのはどれか。2つ選べ。

- a 永久固定
- b 急性炎症の処置
- c 根分岐部の形態修正
- d 化学的プラークコントロール

▶歯科予防処置

選択肢考察

- × a 永久固定は、歯周基本治療や歯周外科治療により歯周組織の炎症及び歯周ポケットの改善がなされた段階で、複数歯にわたる固定が必要である場合に行う。口腔機能回復治療で行われる。
- b 局所の急性炎症がある場合は、応急処置として炎症を抑制し、歯周炎の治療を促す。必要に応じ、抗菌薬の投与や咬合調整及び歯周ポケット内洗浄などを行う。
- × c 根分岐部の形態修正は歯周外科治療で行われる。
- d 消毒薬、酵素剤などの薬物により化学的にプラーク形成を抑制することを化学的プラークコントロールといい、歯周基本治療で行われる。化学的プラークコントロールは機械的プラークコントロール(ブラッシング)の補助的な位置付けで、適切に使用することでプラークコントロールの効果を高めることができる。

正解 b、d

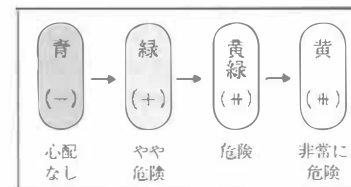
[問題 68] カリオスタット●を実施した結果、48時間後の培地の色調が青色であった。  
適切な指導内容はどれか。1つ選べ。

- a 口腔清掃励行
- b 従来通りでよい
- c 間食の糖分摂取制限
- d 糖分摂取を強く制限

▶歯科予防処置

選択肢考察

- b カリオスタット●は検体としてプラークを用い、プラーク中細菌の酸産生能を、培地の色調変化でみる方法である。次の基準に従って、う蝕活動性を判定する。



判定	色	pH	指導内容
+++	黄	4.0	口腔清掃励行、糖分摂取を強く制限
++	黄緑	5.0	口腔清掃励行、間食の糖分摂取制限
+	緑	6.0	口腔清掃励行
-	青	7.0	従来通りでよい

正解 b

DH 22:P620

次の文を読み [問題 69]、[問題 70] に答えよ。

39歳の男性。定期検診のため来院した。歯垢染色後のチャート (O' Leary の PCR による) (別冊午前 No.23) を別に示す。

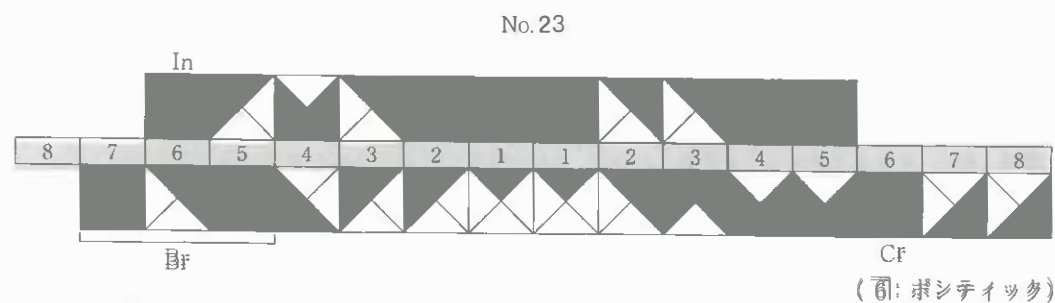
[問題 69] この患者の PCR スコアはどれか。1つ選べ。

- a 60%
- b 62%
- c 66%
- d 70%

[問題 70] この患者に指導する補助的清掃器具で適切でないのはどれか。1つ選べ。

- a 歯間ブラシ
- b 水流圧洗浄器
- c ラバーチップ
- d デンタルフロス

▶ 歯科予防処置



選択肢考案

[問題 69]

- d PCR は歯頸部のプラークの付着の有無を評価する。対象歯は第3大臼歯を含む全歯で、ブリッジのポンティックは対象外とするが、全部被覆冠、インレー修復されている歯は対象歯となる。

$$\frac{70 \text{ 歯面}}{25 \text{ 歯} \times 4 \text{ 歯面}} \times 100 = 70\%$$

[問題 70]

- a 歯間隣接面の清掃には歯間ブラシを使用する。
- × b 水流圧洗浄器は食物残渣の除去やポンティック部の清掃に使用するが、歯垢の除去効率は高くなく設問の場合は適切ではない。
- c ラバーチップは歯間空隙に挿入して歯肉マッサージを目的として使用する。
- d デンタルフロスは歯間に挿入して、歯面に圧接しながら上下方向に動かして歯垢を除去する。

正解 [問題 69] d

[問題 70] b

次の文を読み [問題 71]、[問題 72] に答えよ。

71歳の女性。歯肉の腫脹を主訴として来院した。歯科医師から口腔清掃指導と下顎前歯のスクレーリングを指示された。初診時の口腔内写真(別冊午前 No.24A)とエックス線写真(別冊午前 No.24B)を別に示す。

[問題 71] エックス線写真で観察できるのはどれか。2つ選べ。

- a 歯肉腫脹
- b 歯石沈着
- c 根管充填
- d 水平性骨吸収

[問題 72] スクレーリング後に起こり得るのはどれか。2つ選べ。

- a 歯の変色
- b 歯肉の退縮
- c 象牙質知覚過敏
- d 歯の動揺度の増加

▶ 歯科予防処置

No.24 A



B



選択肢考案

[問題 71]

- × a 歯肉腫脹は口腔内写真では観察されるが、エックス線写真では確認できない。
- b 歯頸部に歯石によるエックス線不透過像が確認できる。
- × c 根管充填材はエックス線不透過像として確認できるが、エックス線写真上に根管充填を思わせる不透過像は確認できない。
- d 歯槽骨の水平性骨吸収が確認できる。

[問題 72]

- × a 歯が失活するわけではないため、歯の変色が起こることはない。
- b 歯肉の炎症が消退するため、歯肉は退縮する。
- c スクレーリングにより根面が露出するため、象牙質知覚過敏を呈することがある。
- × d 歯肉の炎症が消退するため、歯の動揺度は減少する。

正解 [問題 71] b, d

[問題 72] b, c

【問題 73】 スケーラー刃部の歯面に対する操作角度で適切な組合せはどれか。2つ選べ。

- a 超音波スケーラー 15度
- b シックルタイプスケーラー 45度
- c グレーシータイプキュレット 70度
- d ユニバーサルタイプキュレット 90度

▶ 歯科予防処置

選択肢考察

- a 超音波スケーラーの使用角度は、約15度である。
- × b シックルタイプスケーラーの操作角度は70～85度である。
- c グレーシータイプキュレットの適切な操作角度は約70度である。
- × d ユニバーサルタイプキュレットは、グレーシータイプキュレット同様、適切な操作角度は約70度である。

正解 a、c

(DH 22:P593)

【問題 74】 唾液を検体とするう蝕活動性試験はどれか。2つ選べ。

- a Swab test
- b RDテスト®
- c Dentocult®-LB
- d カリオスタット®

▶ 歯科予防処置

選択肢考察

- × a Swab test はプラークを検体とするう蝕活動性試験で、プラーク中酸産生菌の酸産生能を評価する。
- b RDテスト®は唾液を検体とするう蝕活動性試験で、レサズリン還元性菌の活性を測定する。
- c Dentocult®-LBは唾液を検体とするう蝕活動性試験で、乳酸桿菌数を測定する。
- × d カリオスタット®はプラークを検体とするう蝕活動性試験で、プラーク中酸産生菌の酸産生能を評価する。

正解 b、c

(DH 22:P616)

【問題 75】 体重15kgの小児に対して2%フッ化ナトリウムの歯面塗布を指示された。安全に使用できる1回の使用上限量はどれか。1つ選べ。

- a 3 mL
- b 4 mL
- c 5 mL
- d 6 mL

▶ 歯科予防処置

選択肢考察

- a フッ素急性中毒(悪心嘔吐)の発現量は2mgF/kgである。体重が15kgの場合、発現量は30mgFとなる。2%NaFに含まれるフッ素量は9mgF/mLあり、中毒の発現量は3.3mLとなる。そのため計算上3mLまで使用できる。

正解 a

【問題 76】 グラスアイオノマー系シーラント材と比較したBis-GMA系シーラント材の特徴で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 歯質接着性が小さい。
- b 酸処理が必要である。
- c フッ素徐放性がある。
- d ラバーダム防湿が必要である。

▶ 歯科予防処置

選択肢考察

- × a Bis-GMA系シーラント材はコンポジットレジンベースにしているため、接着性モノマーにより高い歯質接着性を示す。
- b 接着性モノマーによるエナメル質への接着のため、エッチングは必要である。
- × c フッ素徐放性を有するのはグラスアイオノマー系である。
- d レジン系シーラント材は確実な接着のために、ラバーダム防湿が必要である。グラアイオノマー系シーラント材はラバーダム防湿が行えない歯にも適用可能である。

正解 b、d

【問題 77】 幼稚園の年長児を対象にフッ化物洗口を実施することになり、保護者への説明を依頼された。

説明内容で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 洗口実施日は飲食やうがいを控える。
- b 園でのフッ化物洗口頻度は週1回である。
- c 洗口液は誤って1回飲み込んでも問題ない。
- d 萌出直後の永久歯ではう蝕予防効果が高い。

▶ 歯科予防処置

選択肢考察

- × a 有効性を高めるため、洗口後30分は飲食やうがいを控える。また、教育的な配慮から洗口に先立って歯磨きをすることが勧められている。
- × b フッ化物洗口は頻度により、毎日法と週1回法に分けられる。幼稚園児では毎日法が推奨される。
- c 誤って1回洗口量を飲み込んでも問題ないことを説明することは、保護者を安心させるためにも必要である。
- d 萌出直後の永久歯への効果は高い。

正解 c、d

- [問題 78] 80歳の男性。口腔乾燥を主訴として歯科訪問診療の依頼を受けた。脳梗塞の既往があり、半身麻痺がみられる。1年前から介護保険施設に入所しており、口腔清掃方法を指導することとなった。口腔清掃時の患者の体位で適切なのはどれか。1つ選べ。
- 仰臥位で顔を健側に向ける。
  - 仰臥位で顔を麻痺側に向ける。
  - 側臥位で顔の健側を下にする。
  - 側臥位で顔の麻痺側を下にする。

▶ 歯科保健指導

## 選択肢考察

- c 片麻痺の患者では患者に側臥位をとらせ、顔の健側を**下側**にする。

正解 c

- [問題 79] ロコモティブシンドロームが疑われる症状はどれか。1つ選べ。
- 細かい字が見えにくい。
  - 食事の際にむせやすい。
  - 片足立ちで靴下がはけない。
  - 最近の出来事が思い出せない。

▶ 歯科保健指導

## 選択肢考察

- × a 「細かい字が見えにくい」は視力低下である。  
 × b 「食事の際にむせやすい」は摂食、嚥下機能の低下が疑われる。  
 ○ c ロコモティブシンドロームとは、「**運動器の障害**」により「要介護になる」リスクの高い状態になることをさす。健康日本21においても、ロコモティブシンドローム、メタボリック症候群、認知症を健康寿命、介護予防を阻害する3大因子としてその対策を重視している。「片足立ちで靴下がはけない」は運動器の低下であり、ロコモティブシンドロームが疑われる。  
 × d 「最近の出来事が思い出せない」場合は認知症が疑われる。

正解 c

- [問題 80] 糖尿病患者の特徴はどれか。2つ選べ。
- 口腔乾燥
  - 易出血性
  - 体重増加
  - 創傷治癒遅延

▶ 歯科保健指導

## 選択肢考察

- a 尿に多量の糖が出るため尿の浸透圧が上昇し、尿量が増加することで口腔乾燥や皮膚の乾燥が生じる。  
 × b 易出血性は血小板の異常や凝固因子の異常などが原因で生じることがある。糖尿病は関係しない。  
 × c 糖尿病では糖代謝の低下がみられる。よってエネルギー産生のために脂質やタンパク質代謝が行われ、体重減少がみられる。  
 ○ d 糖代謝異常に伴う感染防御機構の機能低下や、血管障害のため組織への酸素供給が低下することで、易感染性や創傷治癒遅延を引き起こす。

正解 a, d

- [問題 81] 健康増進法で規定しているのはどれか。1つ選べ。
- 喫煙防止
  - 特殊健康診断
  - 歯科疾患実態調査の実施
  - 市町村による歯周疾患検診の実施

▶ 歯科保健指導

## 選択肢考察

- × a 喫煙の防止ではなく、多数の者が利用する施設を管理する者に対する受動喫煙の防止である(努力目標)。  
 × b 特殊健康診断とは、法令で定められた業務または特定の物質を取り扱う労働者を対象にした事業主が行う健康診断である。**労働安全衛生法**で規定される。  
 × c 歯科疾患実態調査は、わが国の歯科保健状況を把握し、今後の歯科保健医療対策の推進に必要な基礎資料を得ることを目的として実施されている。  
 ○ d 従来、老人保健法で規定されていた保健事業で医療保険者が実施することとなった事業以外は、市町村において健康増進法に基づいて実施されている。

正解 d

- [問題 82] 12歳の男児。歯垢の染め出しを行った写真(別冊午前No.25)を別に示す。口腔清掃指導に先立って行う問診内容で優先順位の高いのはどれか。2つ選べ。
- 1日の生活リズム
  - 甘味類に対する嗜好
  - デンタルフロスの使用
  - フッ化物溶液歯面塗布の経験

▶ 歯科保健指導

## 選択肢考察

- a 生活の乱れがうかがえるので、1日の生活リズムを問診することが優先される。  
 ○ b 甘味類の摂取は歯垢の形成を促し、う蝕や歯肉炎発生のリスクを高めるため、甘味嗜好を問診することも優先される。  
 × c デンタルフロスを使用しているとは考えにくい歯口掃除状況である。まずは歯ブラシによる歯口掃除指導を優先させるべきである。  
 × d 口腔清掃状況とフッ化物歯面塗布に、それほど強い関連はない。

No.25



正解 a, b

[問題 83] 65歳の女性。前歯の動揺を主訴として来院した。基礎疾患として高血圧症があり、現在投薬治療を継続中である。検査の結果、慢性歯周炎と診断され、歯周基本治療を行なった。SPT移行時の口腔内写真(別冊午前 No.26)を別に示す。再評価時検査結果の一部を表に示す。

動揺度**	0	0	0	0	0	0
唇側*	2	2	2	3	1	2
口蓋側*	3	2	2	2	2	2
歯種	3	2	1	1	2	3
歯種	3	2	1	1	2	3
舌側*	2	1	2	2	1	2
唇側*	2	1	2	2	1	2
動揺度**	0	0	0	0	0	0

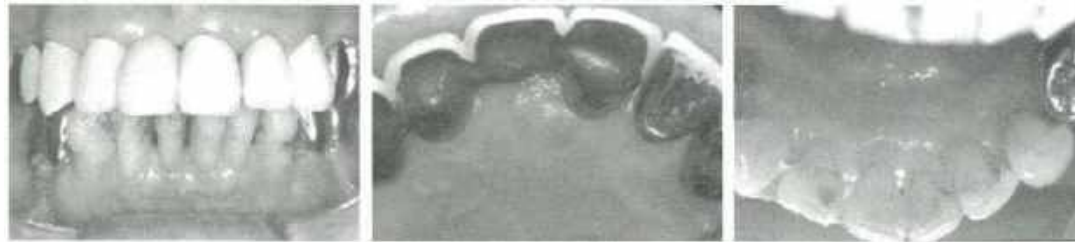
\* : プロービング深さ (mm)  
\*\* : Miller の測定基準

患者への説明で適切なのはどれか。2つ選べ。

- a 「飲み薬が変更されたら教えてください」
- b 「歯と歯の間はフロスを使って磨きましょう」
- c 「固定が外れるため、あまり咬まずに食べましょう」
- d 「う蝕予防に、フッ素の入った歯磨剤を使用しましょう」

▶ 歯科保健指導

No.26



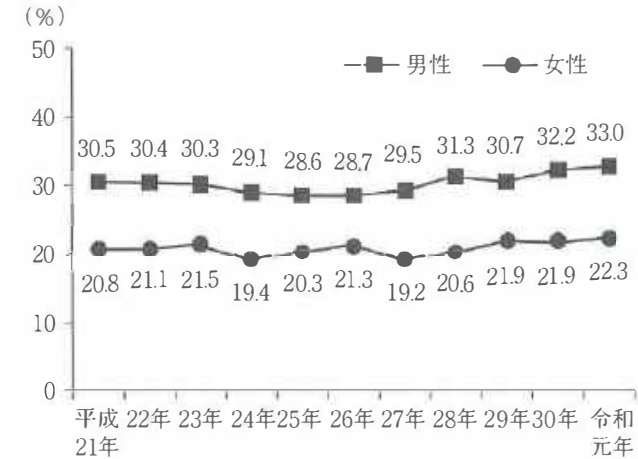
選択肢考察

- a 降圧薬の種類によっては歯肉増殖症や口腔乾燥症などを生じるため、来院時に必ず確認する必要がある。
- × b 下顎前歯部は著明な歯肉退縮が認められる。歯間清掃はフロスより歯間ブラシが有効である。
- × c 通常の食事でも固定が脱離するようであれば、咬合調整不足や強度不足が考えられるため、来院ごとに調整する必要がある。あまり咬まずに食べるというような指示は行わない。
- d 下顎前歯部は歯肉退縮し、根面の露出がみられる。露出根面にはう蝕が発生やすくなるため、う蝕予防にフッ素入り歯磨剤を使用するのは有効である。ただし、歯磨剤に含有される研磨剤により楔状欠損を生じやすくなるため注意を要する。

正解 a、d

▶ 歯科保健指導

[問題 84] 令和元年 国民健康・栄養調査結果の概要を図に示す。



この調査項目はどれか。1つ選べ。

- a 肥満の割合
- b やせの者の割合
- c 高齢者の低栄養傾向の者の割合
- d 「糖尿病が強く疑われる者」の割合

選択肢考察

- a 肥満者 (BMI  $\geq 25 \text{ kg/m}^2$ ) の割合は男性 33.0%、女性 22.3%であり、この10年間でみると、女性では有意な増減はみられないが、男性では平成25年から令和元年の間に有意に増加している。
- × b やせの者 (BMI  $< 18.5 \text{ kg/m}^2$ ) の割合は男性 3.9%、女性 11.5%であり、この10年間でみると、男女とも有意な増減はみられない。また、20歳代女性のやせの者の割合は20.7%である。
- × c 65歳以上の高齢者の低栄養傾向の者 (BMI  $\leq 20 \text{ kg/m}^2$ ) の割合は男性 12.4%、女性 20.7%であり、この10年間でみると男女とも有意な増減はみられない。年齢階級別にみると、男女とも85歳以上でその割合が高い。
- × d 「糖尿病が強く疑われる者」の割合は男性 19.7%、女性 10.8%である。この10年間でみると、男女とも有意な増減はみられない。年齢階級別にみると、年齢が高い層でその割合が高い。

正解 a

[問題 85] 3~5歳児の1日の摂取エネルギーに対する間食の摂取エネルギーの目安で適切なのはどれか。1つ選べ。

- a 1~5%
- b 5~10%
- c 10~15%
- d 15~20%

選択肢考察

- d 幼児は1日に必要な栄養を3回の食事では満たせないため、1~2回の間食が必要となる。間食の摂取エネルギー量の目安は、1~2歳児で1日の摂取エネルギー量の10~15%、3~5歳児で15~20%にするのがよい。

正解 d

▶ 歯科保健指導

次の文を読み [問題 86]、[問題 87] を答えよ。

52歳の女性。冷たいものがしみることを主訴として来院した。初診時の問診を以下に示す。口腔内写真(別冊午前No.27)を別に示す。視診では口腔清掃状態は良好である。

歯科医師：①「いつからしみますか？」

患者：2か月ほど前からです。

歯科医師：②「どのような痛みですか？」

患者：刺すような痛みです。

歯科医師：③「どのような歯ブラシを使用していますか？」

患者：硬めです。

歯科医師：④「場合によっては神経を取るようになりますが、よろしいですか？」

患者：はい。

[問題 86] 閉ざされた質問はどれか。1つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

[問題 87] この患者への歯科保健指導で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a しみる部分は避けて磨く。
- b ブラッシング圧を弱める。
- c ブラッシング方法を確認する。
- d 硬い食べ物をできるだけ控える。

▶歯科保健指導

選択肢考察

[問題 86]

- × a、× c ①「いつからしみますか?」、③「どのような歯ブラシを使用していますか?」は、**焦点を絞った開かれた質問**である。
- × b ②「どのような痛みですか?」に対する答え方は多様であり、**開かれた質問**である。
- d ④は「はい」「いいえ」で答える質問であり、**閉ざされた質問**である。

[問題 87]

- × a、○ c 過度なブラッシング圧による知覚過敏症が原因と考えられ、治療後はブラッシング圧に注意しながら磨くよう指導する。
- b 歯ブラシの硬さとブラッシング圧が原因として考えられるため、「ふつう」の刷毛の歯ブラシで、ブラッシング圧を弱めて磨くよう指導する。
- × d 象牙質知覚過敏症と食べ物の硬さは関係ない。

正解

[問題 86] d  
[問題 87] b、c

No.27



[問題 88] 障害者の歯科医療体制で二次医療機関はどれか。2つ選べ。

- a 大学附属病院
- b 一般歯科診療所
- c 口腔保健センター
- d 障害者歯科センター

▶歯科保健指導

選択肢考察

- × a 三次医療機関は、障害者専門診療科のある機関で、**大学付属病院**や**総合歯科病院**が該当する。
- × b 一次医療機関である**一般歯科診療所**では、軽度の障害のある人を対象としている。
- c、○ d 二次医療機関は、**地域歯科医師会**や**自治体**が開設・運営する機関で、**口腔保健センター**や**障害者歯科センター**が該当する。

正解

c、d

[問題 89] 「日本人の食事摂取基準」で生活習慣病の第一次予防のために策定されているのはどれか。1つ選べ。

- a 推奨量
- b 目標量
- c 耐容上限量
- d 推定平均必要量

▶歯科保健指導

選択肢考察

- × a 推奨量は、ある母集団のほとんど(97~98%)の人において1日の必要量を満たすと推定される1日の摂取量である。
- b 目標量は、生活習慣病の一次予防を目的として、現在の日本人が当面の目標とすべき摂取量である。
- × c 耐容上限量は、ある母集団に属するほとんどすべての人々が、健康障害をもたらす危険がないとみなされる習慣的な摂取量の上限を与える量である。
- × d 推定平均必要量は、ある母集団における平均必要量の推定値である。ある母集団に属する50%の人が必要量を満たすと推定される1日の摂取量である。

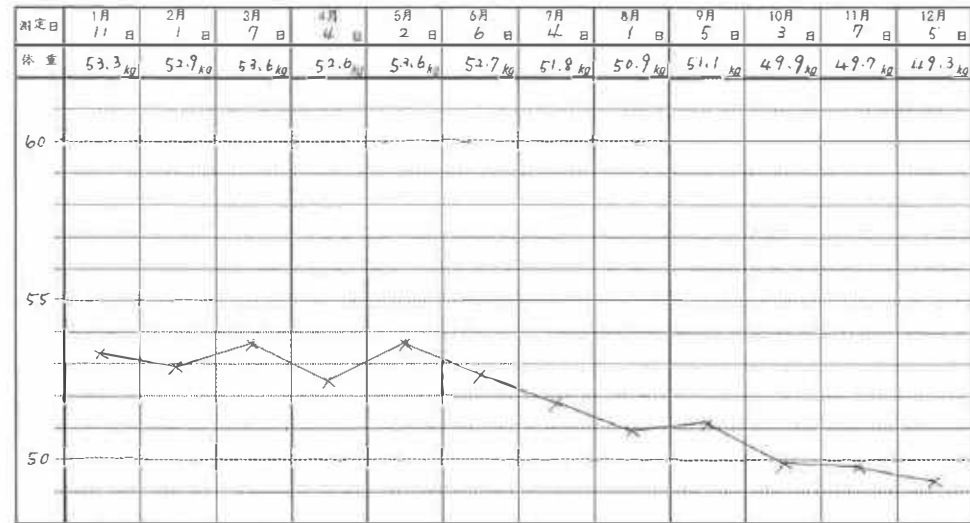
正解

b

(DH 22 : P688)

[問題 90] 75歳の男性。食事摂取の困難を主訴として、介護老人福祉施設から訪問歯科診療の依頼があった。約1か月前から食事時間が延長し、摂取量は著しく減少しているという。認知症はあるが他に特記すべき疾患はない。BMIは18.1であった。使用中の義歯に問題はなかった。食事観察では、隣席の入所者の動きに気をとられ、しばしば食事を中断していた。過去1年間の体重変化を図に示す。

体重記録 (2016年)



- 適切な対応はどれか。2つ選べ。
- a 経過を観察する。
  - b 義歯の新製を行う。
  - c 嚥下機能訓練を行う。
  - d 声かけをして食事を促す。

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a 体重変化の推移から、今後、羸瘦(るいそう)に至る可能性が高い。従って、経過観察は不適切である。
- × b 使用中の義歯に問題はないため新製は行わない。
- c 本症例における食事時間の延長と摂取量の減少は口腔機能低下(いわゆるオーラルフレイル)に伴う事象と考えられる。また、食事の中断は認知症による症状と考えられる。BMIは18.1で、羸瘦ではないが、過去1年間の体重変化の推移から、何らかの対応が必要である。設問には摂食・嚥下機能に関する記述がなく、食事摂取の障害に嚥下機能が関与しているかどうか不明である。ただし、摂食・嚥下も含めた口腔機能の低下が疑われることから、嚥下機能訓練を実施する必要があると考えられる。
- d 周囲に気をとられ食事が中断していることから、気が逸れないよう、積極的に声かけを行って食事を促す。

正解 c, d

[問題 91] 見当識障害で認識できなくなるのはどれか。1つ選べ。

- a 現在の時刻
- b 自分の氏名
- c 道具の使い方
- d 自分の生年月日

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- a 見当識とは、時間・場所・人などから、自分の置かれた状況を理解し判断する能力である。見当識が障害されると、現在の時刻、現在自分の居る場所、目の前に立っている人物の認識ができなくなる。また、自分の氏名や生年月日が認識できなくなることは記憶障害、道具の使い方が認識できなくなることは失行症、視界半側の空間が認識できなくなることは半側空間無視と呼ばれ、これらは高次脳機能障害の主症状として知られている。

正解 a

[問題 92] 85歳の男性。屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが、座位を保つことはできる。車椅子への移乗には介助が必要である。「障害高齢者日常生活自立度の判定基準」のランクはどれか。1つ選べ。

- a A
- b B-1
- c B-2
- d C

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- c 要点 参照

正解 c

DH22:P483

要点

● 障害高齢者の日常生活自立度判定基準

判定	ランク	動作
生活自立	J	J-1 何らかの障害等を有するが、日常生活はほぼ自立しており独力で外出する
		J-2 交通機関等を利用して外出する
		J-2 隣近所へなら外出する
準寝たきり	A	A-1 屋内での生活は概ね自立しているが、介助なしには外出しない
		A-2 介助により外出し、日中はほとんどベッドから離れて生活する
		A-2 外出の頻度が少なく、日中も寝たり起きたりの生活をしている
寝たきり	B	B-1 屋内での生活は何らかの介助を要し、日中もベッド上での生活が主体であるが、座位を保つ
		B-1 車いすに移乗し、食事、排泄はベッドから離れて行う
		B-2 介助により車いすに移乗する
	C	C-1 1日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替において介助を要する
		C-1 自力で寝返りをうつ
		C-2 自力では寝返りもうたない

(平成3年11月18日老健第102-2号厚生省大臣官房老人保健福祉部長通知)

【問題 93】 禁煙指導の行動変容ステージモデルにおける「無関心期」での指導内容で適切なのはどれか。2つ選べ。

- a 禁煙開始日を提案する。
- b ストレスへの対処法を考える。
- c 健康や喫煙に対する考え方を聞く。
- d パンフレットで客観的情報を提供する。

▶ 歯科保健指導

## 選択肢考察

- × a 禁煙開始日を決定させるのは禁煙の意志がある準備期である。
- × b ストレスへの対処法を考えるのは、実行期における指導内容である。
- c、○ d 健康や喫煙に対する考え方を聞くことや、パンフレットで客観的情報を提供することは、無関心期に行う指導内容である。

正解 c、d

DH 22:P671

## 要点

## ● ステージ別の禁煙指導

ステージ	状態	介入法
無関心期	6カ月以内に禁煙しようと思わない。	① 健康や喫煙に対する考え方を聞く。 ② パンフレットで客観的情報を提供する。 ③ 完全禁煙の重要性を説明する。 ④ 禁煙についての関心を問う。 ⑤ 禁煙が楽にできる方法があると伝える。
関心期	悪いとはわかっているがまだ禁煙に踏み切れない。しかし、6カ月以内には禁煙を始めるつもりである。	① 喫煙のメリットとデメリットを確認する。 ● 禁煙への妨げになるものを確認する。 ③ 市販のニコチンパッチのことを説明する。 ④ 保険が使える禁煙外来のことを説明する。 ⑤ 禁煙補助薬を使用すると楽に禁煙ができることを説明する。
準備期	1カ月以内に禁煙してみようかと考えている、またはすでに少しずつ禁煙を開始している。	① 具体的に簡単な達成目標や禁煙開始日を提案する。 ② うまくいったことをほめ、失敗の原因を思い出す。 ③ 市販のニコチンパッチのことを説明する。 ④ 保険が使える禁煙外来のことを説明する。 ⑤ 禁煙補助薬を使用すると楽に禁煙ができることを説明する。
実行期	禁煙中であるが、まだ6カ月まで経っていない。	① ストレスへの対処法を考える。 ② 失敗しやすい状況を確認し避ける。 ③ つい1本の怖さを説明する。 ④ 禁煙の効果を確認する。
維持期	6カ月以上禁煙を継続できている。	① 簡単な時期だがないがしろにされている。 ② 離脱症状と戦った禁煙成功者を孤独にしない姿勢。 ③ 喫煙に対する気持ちの確認と修正。 ④ つい1本の怖さを説明する。 ⑤ 再発しやすい状況を確認し、対処する。

【問題 94】 84歳の女性。グループホームの職員より、最近食事がしづらくなったという依頼があり訪問歯科診療を行った。ある訓練を実施することになった。訓練時の写真(別冊午前 No.28)を別に示す。改善が期待できるのはどれか。2つ選べ。

- a 舌圧
- b 嚥下反射
- c 口唇閉鎖機能
- d 鼻咽腔閉鎖機能

▶ 歯科保健指導

No.28



## 選択肢考察

- × a 舌圧の改善は舌抵抗訓練などを行うことで改善できる。
- × b 吹き戻しは嚥下機能の改善は期待できるが嚥下反射の改善は期待できない。
- c 設問の写真は吹き戻し(巻き笛)を使用した訓練を行っているところである。吹き戻しは摂食嚥下障害におけるリハビリテーションに用いられることがあり、食物を使用しない間接訓練の1つである。期待できる効果として呼吸機能の改善、発声機能の改善、鼻咽腔閉鎖機能の改善、構音機能の改善、口唇閉鎖機能の改善などがあげられる。
- d 吹き戻しは鼻咽腔が閉鎖できていないと正しく行うことができない。従って、訓練を行うことで鼻咽腔閉鎖機能の改善が期待できる。

正解 c、d

【問題 95】 あるスクリーニング検査中の写真(別冊午前 No.29)を別に示す。この検査で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 口腔ケア後に行う。
- b 嚥下反射惹起性を評価する。
- c 10秒以内に何回嚥下できるかを観察する。
- d 喉頭がわずかに挙上した場合も1回とカウントする。

▶ 歯科保健指導

No.29



## 選択肢考察

- a 反復唾液嚥下テストを行う際は、唾液の誤嚥の可能性を考慮して実施前に口腔ケアを行うのが望ましい。
- b 反復唾液嚥下テストは誤嚥のスクリーニング検査として頻用されている方法で、唾液を空嚥下させ、随意的な嚥下反射惹起性を評価する検査である。30秒以内に何回嚥下できるかを観察し、甲状軟骨が指を乗り越えた場合を1回とカウントし、3回/30秒未満であれば誤嚥の疑いがあると判断する。
- × c 反復唾液嚥下テストは30秒以内に何回嚥下できるかを観察する。
- × d 喉頭が挙上しきらない場合は1回とカウントしない。

正解 a、b

【問題 96】 歯科用器具の写真(別冊午前No.30)を別に示す。

AIDS患者に使用後の消毒に最も適しているのはどれか。1つ選べ。

- a グルタルール
- b クレゾール石けん
- c 塩化ベンザルコニウム
- d 次亜塩素酸ナトリウム

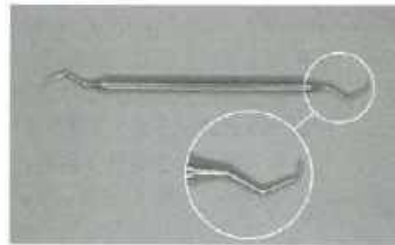
選択肢考察

- a HIVウイルスには、グルタルールや次亜塩素酸ナトリウム、消毒用エタノールが有効である。消毒薬には金属腐食作用を有するものがあるため注意して使用する。グルタルールはHIVウイルスに有効であり、金属に使用できる。AIDS患者に使用したスケーラーの消毒に最も適している。
- × b クレゾール石けんはHIVウイルスに無効であり、金属に適さない。
- × c 塩化ベンザルコニウムはHIVウイルスに無効であり、金属には使用できる。
- × d 次亜塩素酸ナトリウムはHIVウイルスに有効であるが、金属を腐食させるため金属製の器具の消毒には適さない。

正解 a

▶ 歯科診療補助

No.30



【問題 97】 歯科用器具の写真(別冊午前No.31)を別に示す。

この器具を使用する前に行うのはどれか。2つ選べ。

- a アルコールによる清拭
- b 注水回路残留水の排出
- c ポイント・バーの回転方向の選択
- d ポイント・バーの固定状態の確認

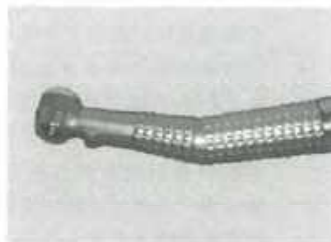
選択肢考察

- × a アルコールによる清拭では不完全であるため、内部まで洗浄した後、滅菌処理を施す必要がある。
- b 写真の器具は、エアタービンハンドピースである。注水回路の残留水を排出し、衛生管理を徹底させることは、感染防止対策の上で重要である。
- × c 回転方向の選択が可能なのはマイクロモータである。
- d 口腔内で高速回転したポイントやバーが外れることがないように確認することが重要である。

正解 b, d

▶ 歯科診療補助

No.31



【問題 98】 シランカップリング剤はどれか。1つ選べ。

- a MDP
- b HEMA
- c  $\gamma$ -MPTS
- d 4-META

選択肢考察

- × a MDPはリン酸基を有し、歯質とレジンとを接着する機能性モノマーである。また、非貴金属とレジンとの接着に有利とされている。
- × b HEMAは水酸基を有する中性モノマーである。象牙質プライマーやレジン添加型グラスアイオノマーセメントの液成分に添加されている。
- c  $\gamma$ -MPTSはシランカップリング剤である。シリカとレジンとの接着に有効である。
- × d 4-METAはカルボキシ基を有する機能性モノマーである。歯質とレジンとの接着に有効である。

正解 c

▶ 歯科診療補助

【問題 99】 ハロゲンランプ光照射器と比べた青色発光ダイオード(青色LED)光照射器の特徴はどれか。2つ選べ。

- a 高い光強度
- b 深い重合深度
- c 小さい光源サイズ
- d ランプの短い寿命

選択肢考察

- a LED照射器はハロゲンランプ光照射器に比べ光強度が高い。
- × b 重合深度はコンポジットレジンのシェードやファイラーの含有率により左右するため、ハロゲンランプ照射器とLED照射器による差異は認められない。
- c LED照射器は光源サイズが小さいため、コードレス設計された商品がある。
- × d LED照射器のランプ寿命は、ハロゲンランプ照射器と比較して長い。

正解 a, c

▶ 歯科診療補助

【問題 100】 がんの薬物療法によって口腔に発生する有害事象はどれか。2つ選べ。

- a 顎骨壊死
- b 味覚障害
- c 慢性GVHD
- d 尋常性天疱瘡

選択肢考察

- a 骨粗鬆症やがんの骨転移による骨病変の治療薬としてビスホスホネートを用いることがあり、これらの有害事象として顎骨壊死がある。
- b 抗悪性腫瘍薬は有害事象として味覚障害が生じやすい。
- × c 慢性移植片対宿主病(慢性GVHD)は造血幹細胞移植などで、移植片中の造血幹細胞が生着後に、その患者で新たにつくられたT細胞によって引き起こされる免疫反応である。
- × d 尋常性天疱瘡は水疱形成を特徴とする自己免疫疾患である。

正解 a, b

▶ 歯科診療補助

【問題 101】 38歳の男性。下顎右側第一小臼歯のインレー破折を主訴として来院した。昨日、食事中に破折したという。検査の結果、2ステップセルフエッチングシステムを用いて補修修復を行うことになった。処置中の口腔内写真(別冊午前 No.32)を別に示す。

不要なのはどれか。1つ選べ。

- a シラン処理
- b プライミング処理
- c ボンディング処理
- d レジンコーティング

▶ 歯科診療補助

No.32



選択肢考察

- a 旧コンポジットレジンインレーとの接合部には、シランカップリング材を適用して接着を期待する。
- b 2ステップボンディングシステムでは、窩壁の歯質にセルフエッチングプライマーを一定時間適用して、スマー層の溶解とプライミング効果を期待する。
- c セルフエッチングプライミング処理を終了した歯面には、ボンディング処理を行う。
- × d レジンコーティング法は、間接法レジンインレー修復の窩壁に適用する。

正解 d

【問題 102】 フラップ手術に使用する器具の写真(別冊午前 No.33)を別に示す。骨の切削に使用するのはどれか。1つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

▶ 歯科診療補助

No.33



選択肢考察

- b フラップ手術に使用する器具の使用順序は、カーランドメス(③) → 粘膜骨膜剥離子(①) → グレーシー型キュレット(④) → 骨ノミ(②)である。骨の切削には骨ノミを用いる。

正解 b

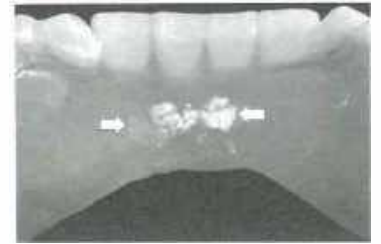
正解 c

【問題 103】 70歳の男性。義歯の付着物が気になり来院した。下顎全部床義歯の写真(別冊午前 No.34)を別に示す。矢印で示す付着物を義歯用ブラシで洗浄したが、ほとんど除去できなかった。除去法として適切なのはどれか。1つ選べ。

- a 酸溶液への浸漬
- b 中性洗剤溶液への浸漬
- c 水を用いた超音波洗浄
- d サンドブラスターの使用

▶ 歯科診療補助

No.34



選択肢考察

- a 下顎前歯部の舌側は歯石が付着しやすい部位である。義歯用ブラシで除去できないことから、下顎全部床義歯の写真の矢印部は歯石であることが分かる。義歯に付着した歯石を除去する際はリン酸などの酸溶液に浸漬し超音波洗浄し除去する。
- × b 中性洗剤溶液への浸漬では歯石を除去することができない。
- × c 水と超音波洗浄では歯石を除去することができない。
- × d サンドブラスターを使用すると義歯に微小な凹凸ができ、更に歯石が付着しやすくなるので適切ではない。

正解 a

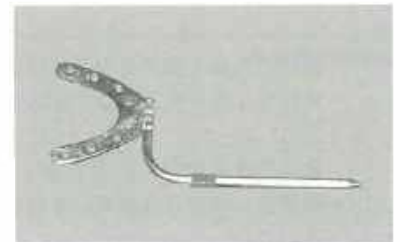
【問題 104】 ブリッジ治療で上顎模型を咬合器に装着することになった。ある装置の写真(別冊午前 No.35)を別に示す。

この装置に用いる材料はどれか。1つ選べ。

- a シリコンゴム
- b スティッキーワックス
- c モデリングコンパウンド
- d ユーティリティワックス

▶ 歯科診療補助

No.35



選択肢考察

- × a シリコンゴムは口腔内で咬頭嵌合位を記録する際に用い、下顎模型を装着する時に使用する。
- × b スティッキーワックスは上下顎の模型を咬合させて咬合器に装着する際に、模型の仮固定に使用する。
- c 写真はバイトフォークである。模型を調節性咬合器に装着する時はフェイスボウを使用し、頭蓋に対する上顎の位置関係をトランスファーする。バイトフォークにモデリングコンパウンドを巻きつけ、上顎歯列の圧痕を記録し上顎模型を載せて咬合器に装着する。
- × d ユーティリティワックスは既成印象用トレーの辺縁部を延長する目的で使用する。

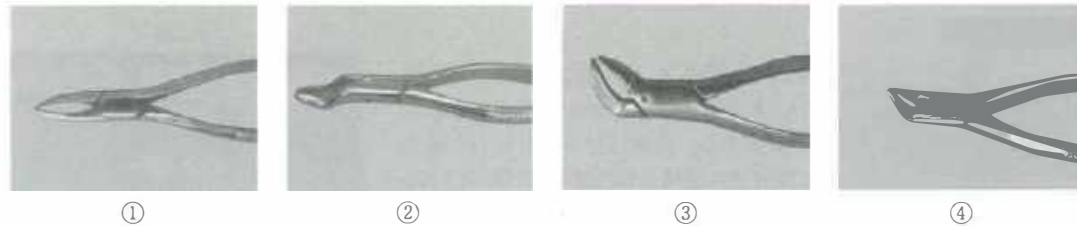
正解 c

【問題 105】 抜歯鉗子の写真(別冊午前 No.36)を別に示す。  
上顎前歯の抜去に使用するのはどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

No.36

▶ 歯科診療補助



## 選択肢考察

- a ① は上顎前歯用の抜歯鉗子である。  
× b ② は上顎臼歯用の抜歯鉗子である。  
× c ③ は下顎前歯用の抜歯鉗子である。  
× d ④ は下顎臼歯の残根抜去用鉗子である。

正解 a

【問題 106】 矯正用プライヤーの写真(別冊午前 No.37)を別に示す。  
結紮線の切断に用いるのはどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

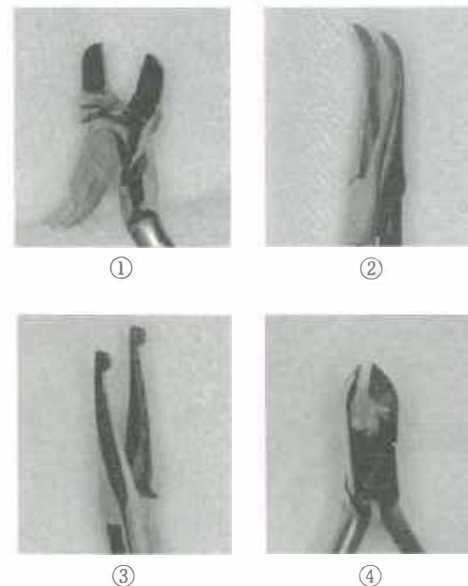
▶ 歯科診療補助

No.37

## 選択肢考察

- × a ① はツイードアーチベンディングプライヤーである。角線を歯列弓の形に屈曲させたり、トルクを付与したりするために使用する。  
× b ② はユーティリティープライヤーである。用途は多種多様で、主にワイヤーの結紮、主線の着脱適合、バンドの適合、ロックピンの保持に用いる。  
× c ③ はホウプライヤーである。主にワイヤーの結紮、主線の着脱適合、バンドの適合、ロックピンの保持に用いる。  
○ d ④ はピンアンドリガチャーカッターで、結紮線の切断に用いる。

正解 d



【問題 107】 自閉スペクトラム症児に絵カードを示しながら歯科治療を行うことになった。使用した絵カード(別冊午前 No.38)を別に示す。

治療を進める際に、患児が受け入れやすい項目はどれか。1つ選べ。

- a 予定の変更  
b イメージの形成  
c 作業のルーチン化  
d 言語的コミュニケーション

▶ 歯科診療補助

No.38



## 選択肢考察

- × a 十分な説明がなければ、予定の変更がなぜ起こったのかが理解できず、不安感が生じる。  
× b 頭の中で抽象的にイメージを形作することは不得意である。  
○ c 前回と同じことが繰り返されれば、次に起こることが想像でき、落ち着くことができる。  
× d 自閉スペクトラム症児は、言語的コミュニケーションは不得意である。

正解 c

## 要点

絵カードを示しながら、次に何を行うのかをあらかじめ示し、患児が理解した上で実際の次のステップに移って行く方法は、TEACCH法としてノースカロライナ大学で自閉スペクトラム症患者の治療のために開発されたものである。自閉スペクトラム症児の特徴に、想像力の不足がある。次に何が起こるかが理解できないために、健常者が感じるより大きな恐怖を感じる。また、言葉での説明ではイメージが形成しづらいため、より具体的な絵でイメージを示してあげることで、理解しやすくなり、落ち着くことができる。

【問題 108】 脳性麻痺患者の歯科治療で適切な対応はどれか。2つ選べ。

- a 水平位を保つ。  
b 周囲の音を遮断する。  
c ライトを急に照らさない。  
d パルスオキシメータを使用する。

▶ 歯科診療補助

## 選択肢考察

- × a 水平位にすると上下肢の進展緊張や不随意運動を起こしやすい。  
× b 周囲の音を遮断してしまうと緊張感が増し、異常反射が生じやすくなる。  
○ c ライトを急に当てる、大きな音をたてるなどの刺激は、驚愕反射を引き起こしやすいため注意が必要である。  
○ d 一過性の呼吸抑制を認めることがあるためパルスオキシメータで呼吸状態をモニタリングする。

正解 c, d

## 要点

脳性麻痺は生後4週間以内までに生じた、脳の非進行性病変に基づく、運動および姿勢の異常が認められる疾患で、満2歳までに発現する。驚愕反射、咬反射といった原始反射が残存しているため、歯科治療で注意が必要である。

[問題 109] 口内法撮影時の写真(別冊午前 No. 39)を別に示す。

使用しているセンサーの特徴はどれか。2つ選べ。

- a 低感度
- b 低解像度
- c 硬いセンサー
- d 速い画像表示

▶ 歯科診療補助

No. 39



選択肢考察

- × a、× b CC $\blacksquare$ を用いたシステムは、IPを用いたシステムよりも**高感度**、**高解像度**である。
- c センサーはIP方式に比べ**厚く硬い**。
- d コードでコンピューターに直結しているため、**瞬時に画像が表示される**。

正解 c、d

要点

下顎左側臼歯部の撮影時の写真である。受像部そのものは確認できないが、センサー部からコードが伸びているため、CC $\blacksquare$ センサー(個体半導体センサー)を使用していることがわかる。デジタルセンサーにはCC $\blacksquare$ を用いたものとIP(イメージングプレート)を用いたものがある。CC $\blacksquare$ 方式の特徴は、一般にIP方式よりも感度が高く、高解像度(高空間分解能)である。コードでコンピューターと直結しているため、画像表示速度が非常に速い。一方で、CC $\blacksquare$ そのものはエックス線に反応せず、エックス線を光に変えるシンチレーターが、プラスチックケースに内蔵されている。センサーは厚く、硬いため、口腔内に挿入するには小型にする必要があり、受光面積が小さくなる。

[問題 110] 歯科治療時の偶発症で、妊娠後期の妊婦が起こしやすいのはどれか。1つ選べ。

- a 過換気症候群
- b 口腔ジスキネジア
- c 血管迷走神経反射
- d 仰臥位低血圧症候群

▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- × a 過換気症候群は身体生理的誘因や精神的ストレスにより発現する。
- × b 口腔ジスキネジア(オーラルジスキネジア)は主に舌、顔面、口腔周囲の筋に不随意性、痙攣性の運動障害を生じる。抗精神病薬や抗Parkinson病薬の使用により生じることが多い。
- × c 血管迷走神経反射は歯科治療時に最も多く発生する偶発症の1つである。歯科治療に対する不安・恐怖・緊張などのストレスや強い疼痛刺激による発現する。
- d 妊娠時の歯科治療は安定期(妊娠4~7か月)に行うべきである。妊娠8か月以降の妊婦は仰臥位では子宮が下大静脈を圧迫し、心臓へ戻る血流量(静脈還流量)を減少させることで血圧低下を引き起こす。これを仰臥位低血圧症候群という。この場合、左側臥位(左側を下にした体位)により、下大静脈の圧迫を解除する。

正解 d

【問題 1】 麻酔導入における喉頭展開時の写真(別冊午後 No. 1)を別に示す。

矢印で示すのはどれか。1つ選べ。

- a 声帯
- b 喉頭蓋
- c 喉頭蓋谷
- d 梨状陥凹

選択肢考察

- a 矢印が示すのは声帯である。
- b、 c 喉頭鏡のブレード部分の先端を喉頭蓋谷に挿入し喉頭展開すると喉頭蓋が挙上する。
- d 梨状陥凹は喉頭蓋と甲状軟骨の間にある溝状の凹みである。

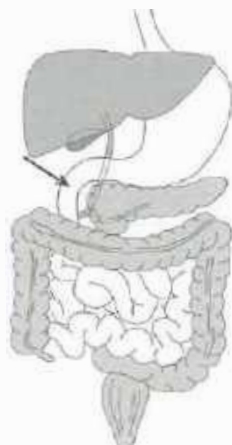
正解 a

▶解剖学

No. 1



【問題 2】 消化器系を図に示す。



矢印が示す臓器はどれか。1つ選べ。

- a 十二指腸
- b 空腸
- c 回腸
- d 直腸

選択肢考察

- a 矢印部は胃の幽門部より下部にあり、十二指腸である。小腸や大腸は消化器に属し、口腔 → 咽頭 → 食道 → 胃 → 小腸(十二指腸 → 空腸 → 回腸) → 大腸(盲腸 → 結腸 → 直腸) → 肛門の経過をたどる。

正解 a

▶解剖学

( DH 22:P6 )

【問題 3】 第一鰓弓に由来するのはどれか。1つ選べ。

- a 口輪筋
- b 茎突舌骨筋
- c 顎二腹筋前腹
- d 顎二腹筋後腹

▶解剖学

選択肢考察

- a、 b、 d 口輪筋、茎突舌骨筋、顎二腹筋後腹は顔面神経支配であり、第二鰓弓に由来する。
- c 顎二腹筋前腹は三叉神経第3枝下顎神経支配であり、第一鰓弓由来である。なお咀嚼筋も第一鰓弓由来の筋である。

正解 c

( 要点集 311:P11 )

【問題 4】 典型的な上顎第一大臼歯の特徴はどれか。1つ選べ。

- a 2根である。
- b 5咬頭である。
- c 遠心咬頭が存在する。
- d 近心舌側咬頭が最大である。

▶解剖学

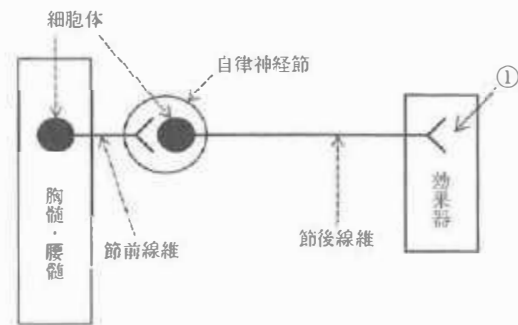
選択肢考察

- a 上顎大白歯は3根、下顎大白歯は2根である。
- b 上顎大白歯は4咬頭、下顎第一大臼歯は5咬頭である。
- c 遠心咬頭が存在するのは下顎第一大臼歯である。
- d 近心舌側咬頭が最大で、遠心舌側咬頭が最小である。

正解 d

( DH 22:P9 )

[問題 5] 末梢神経を模式図に示す。



①で示す部位から放出されるのはどれか。1つ選べ。

- a インスリン
- b ヒスタミン
- c ノルアドレナリン
- d カルシウムイオン

▶生理学

選択肢考察

- × a インスリンは、**膵臓ランゲルハンス島B細胞**から分泌されるホルモンである。
- × b ヒスタミンは**肥満細胞**から脱顆粒によって放出される炎症性ケミカルメディエーターである。
- c 図の末梢神経は、**胸髄**および**腰髄**から出ており、また節後線維に比べ節前線維が**短い**ことから**交感神経線維**である。交感神経線維の効果器接合部では、伝達物質として**ノルアドレナリン**が放出される。
- × d カルシウムイオンは**筋収縮**の際、**筋小胞体**から放出される。

正解 c

(DH 22:P51)

[問題 6] 石灰化を抑制するのはどれか。1つ選べ。

- a ピロリン酸
- b I型コラーゲン
- c ホスホリパーゼ
- d アルカリホスファターゼ

▶生理学

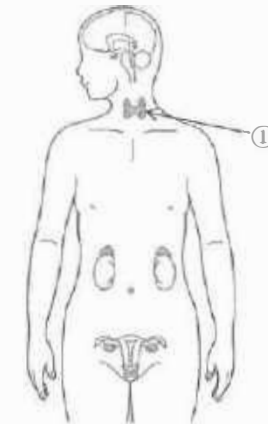
選択肢考察

- a 骨や歯の有機マトリックスにリン酸カルシウムが沈着することを石灰化という。ピロリン酸はヒドロキシアパタイトの結晶の形成を**阻害**し、石灰化を**抑制**する。
- × b I型コラーゲンは体内に最も**多い**コラーゲンで、**エナメル質**を除く硬組織の約8割を占め、骨、腱、皮膚、象牙質、セメント質などの主要な線維成分である。
- × c ホスホリパーゼはリン脂質加水分解酵素である。ホスホリパーゼA<sub>2</sub>は細胞膜のリン脂質を加水分解して、プロスタグランジン等の生理活性物質を産生する。
- × d アルカリホスファターゼはアルカリ環境下でリン酸化合物を分解する酵素で、骨、肝臓、腎臓などに存在する。石灰化開始時期に局所のリン酸濃度を押し上げ、ATPやピロリン酸などの石灰化阻害物質を除去する。

正解 a

(要点集 311:P55)

[問題 7] 内分泌器官を模式図に示す。



①の臓器から分泌されるのはどれか。1つ選べ。

- a メラトニン
- b サイロキシン
- c アドレナリン
- d バソプレッシン

▶生理学

選択肢考察

- × a メラトニンは**松果体**から分泌されるホルモンで、睡眠調節(**サーカディアンリズム**)に関与する。
- b ①は**甲状腺**である。甲状腺からは**サイロキシン**が分泌され、**基礎代謝**の亢進や**血糖値**の上昇などに関与する。
- × c アドレナリンは**副腎髄質**から分泌されるホルモンで、**血圧上昇**や**血糖値**の上昇など交感神経様作用を示す。
- × d バソプレッシンは**下垂体後葉**から分泌されるホルモン(**抗利尿ホルモン**)で、腎臓の集合管において**水の再吸収**に関与する。

正解 b

(DH 22:P46)

[問題 8] 顎骨に発生する偽嚢胞はどれか。1つ選べ。

- a 歯根嚢胞
- b 粘液嚢胞
- c 鼻歯槽嚢胞
- d 単純性骨嚢胞

▶病理学

選択肢考察

- × a 歯根嚢胞は顎骨に発生する**炎症性嚢胞**である。
- × b 粘液嚢胞は軟組織に発生する**偽嚢胞**である。
- × c 鼻歯槽嚢胞は軟組織に発生する**炎症性嚢胞**である。
- d 偽嚢胞は上皮性嚢胞壁をもたない嚢胞で、**単純性骨嚢胞**や**脈管性骨嚢胞**、粘液嚢胞がある。そのうち単純性骨嚢胞は、顎骨に発生する**偽嚢胞**である。

正解 d

(要点集 311:P47) (DH 22:P65)

[問題 9] 肉芽組織の病理組織像(別冊午後 No. 2)を別に示す。  
矢印で示す部位で主体となる細胞はどれか。1つ選べ。

- a 赤血球
- b 脂肪細胞
- c 軟骨細胞
- d 線維芽細胞

## 選択肢考察

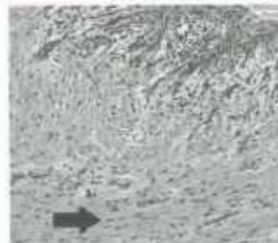
- d 肉芽組織は、組織損傷後の治癒過程や慢性炎症病巣で生じる組織であり、**新生血管**と**線維**を豊富に含む。構成細胞は血管内皮細胞や線維芽細胞で、免疫細胞である好中球やリンパ球の混入を認める。

正解 d

要点集 311:P43

▶病理学

No. 2



[問題 10] 口腔内写真(別冊午後 No. 3)を別に示す。

矢印部の構造はどれか。1つ選べ。

- a 介在結節
- b エナメル突起
- c カラベリー結節
- d プロトスタイリッド

## 選択肢考察

- × a 介在結節は、臼歯辺縁隆線部が肥厚し結節状を呈したものである。上顎第一小白歯に好発する。
- × b エナメル突起は、大白歯のエナメル質が通常のエナメルセメント境よりも、根尖方向に伸張しているものである。
- c カラベリー結節は、**上顎大白歯**の近心舌側咬頭の舌側に生ずる副結節である。
- × d プロトスタイリッドは、**下顎大白歯**の近心頬側咬頭に出現する異常結節である。

正解 c

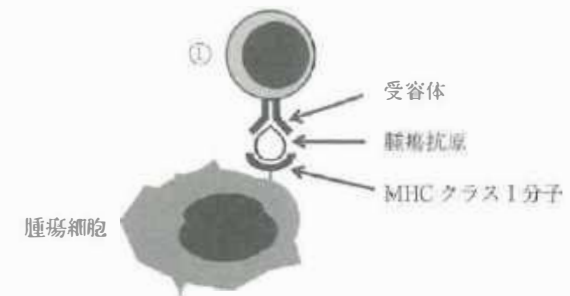
DH 22:P10

▶病理学

No. 3



[問題 11] ある免疫担当細胞が腫瘍細胞を認識する機構の模式図を示す。



①はどれか。1つ選べ。

- a 形質細胞
- b ヘルパーT細胞
- c 細胞傷害性T細胞
- d ナチュラルキラー細胞

▶微生物学

## 選択肢考察

- × a 形質細胞は、**B細胞**がサイトカインの刺激を受け抗体産生細胞へと分化した細胞である。液性免疫を担う細胞で、腫瘍細胞は認識しない。
- × b ヘルパーT細胞は**獲得免疫**の司令塔的役割を担う。抗原提示細胞の**MHCクラスII**分子とともに提示された抗原を認識し、種々のサイトカインを産生する。これらサイトカインにより、B細胞の活性化と分化促進(**液性免疫**)、細胞傷害性T細胞の機能促進(**細胞傷害性免疫**)を行う。MHCクラスI分子は認識しない。
- c 設問の模式図から、腫瘍細胞がMHCクラスI分子とともに腫瘍抗原を提示し、これに受容体を介して免疫担当細胞が結合していることが分かる。この機構により腫瘍細胞を認識して攻撃するのは**細胞傷害性T細胞**である。細胞傷害性T細胞はウイルス感染細胞や腫瘍細胞などにMHCクラスI分子とともに表出している抗原に反応し、当該細胞を直接傷害する。
- × d ナチュラルキラー細胞(NK細胞)は、抗原非特異的に非自己を攻撃する**自然免疫系**の細胞である。

正解 c

[問題 12] 舌背部から採取した検体の顕微鏡写真(別冊午後 No. 4)を別に示す。

この菌種はどれか。1つ選べ。

- a *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*
- b *Candida Albicans*
- c *Porphyromonas gingivalis*
- d *Streptococcus mutans*

▶微生物学

選択肢考察

- × a、× c *Aggregatibacter actinomycetemcomitans* や *Porphyromonas gingivalis* は歯周病原性細菌の一つで、ポケット内部から検出されるグラム陰性嫌気性桿菌である。
- b *Candida Albicans* は口腔や皮膚、腸管、膈などに常在し、口腔では舌背部から高頻度に検出される真菌である。真菌の基本形態は菌糸形と酵母形であり、これらが絡み合って繊維状の塊を形成する。
- × d *Streptococcus mutans* は歯蝕病原性細菌の一つで、プラーク中から高頻度に検出されるグラム陽性嫌気性レンサ球菌である。

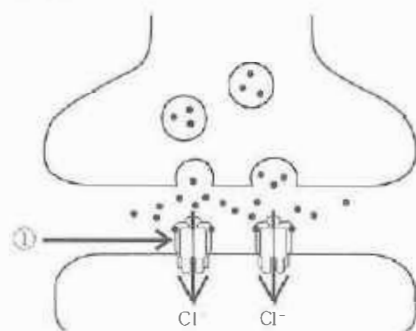
正解 b

📖 DH22:P87

No. 4



[問題 13] シナプスの模式図を示す。



①で示す受容体はどれか。1つ選べ。

- a  $\beta$ 受容体
- b GABA<sub>A</sub>受容体
- c ニコチン受容体
- d ムスカリン受容体

▶薬理学

選択肢考察

- × a  $\beta$ 受容体はアドレナリン受容体の一つで、Gタンパク共役型受容体である。
- b ①で示す受容体はGABA<sub>A</sub>受容体である。GABA<sub>A</sub>受容体はイオンチャネル内蔵型受容体で、Cl<sup>-</sup>チャネルを内蔵している。
- × c ニコチン受容体は、Na<sup>+</sup>チャネルをもつイオンチャネル内蔵型受容体である。
- × d ムスカリン受容体はアセチルコリン受容体の一つで、Gタンパク共役型受容体である。

正解 b

[問題 14] アドレナリンの併用によって血圧低下が生じるのはどれか。1つ選べ。

- a NSAIDs
- b  $\alpha_1$ 遮断薬
- c 三環系抗うつ薬
- d ノルアドレナリン再取り込み阻害剤

▶薬理学

選択肢考察

- × a アドレナリンとNSAIDsの併用による血圧低下はみられない。
- b アドレナリンは交感神経作動薬で、 $\alpha$ 作用と $\beta$ 作用を有する。血管平滑筋には $\alpha_1$ 受容体、 $\beta_2$ 受容体が存在するが、通常は $\alpha_1$ 受容体が優位なため、アドレナリン投与によって血管平滑筋は収縮する。それに対し、事前に $\alpha_1$ 受容体を遮断した状態でアドレナリンが投与されると、 $\beta_2$ 受容体の作用が発現し、血管平滑筋弛緩による血圧低下がみられる。これをアドレナリン反転という。
- × c、× d 三環系抗うつ薬、ノルアドレナリン再取り込み阻害剤は、交感神経終末におけるアドレナリンの再取り込みを抑制する薬物で、シナプス間隙中のアドレナリン濃度を増加させる。よってアドレナリンとの併用によりアドレナリンの効果が増強され、血圧は上昇する。

正解 b

[問題 15] 気管支喘息発作の治療に用いるのはどれか。1つ選べ。

- a アスピリン
- b ニカルジピン塩酸塩
- c サルブタモール硫酸塩
- d アトロピン硫酸塩水和物

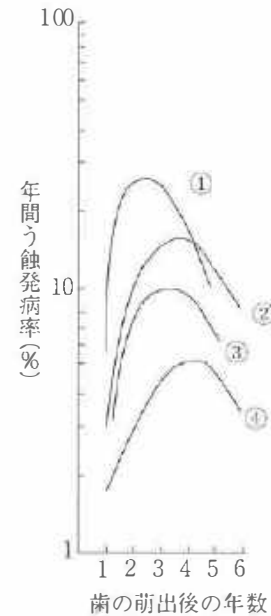
▶薬理学

選択肢考察

- × a アスピリンは非ステロイド性抗炎症薬で、アスピリン喘息を引き起こす可能性があるため、気管支喘息には禁忌である。
- × b ニカルジピン塩酸塩はカルシウム拮抗薬で、高血圧の治療に用いられる。
- c 気管支喘息は、種々の刺激に対する気道の過敏性が高まり、気管支の収縮、粘膜腫脹、分泌過多が起こり、気道の広範囲の狭窄をきたす疾患である。対症療法として、 $\beta$ 受容体作用薬、キサンチン誘導体(テオフィリン)など気管支拡張薬や副腎皮質ホルモンなどが用いられる。サルブタモール硫酸塩は $\beta_2$ 受容体作用薬で、気管支拡張作用を有し、気管支喘息発作の治療に用いられる。
- × d アトロピン硫酸塩水和物はムスカリン受容体拮抗薬で、麻酔前投薬に用いられる。

正解 c

[問題 16] 男性の上顎永久歯(中切歯、犬歯、第一小臼歯、第二大臼歯)における歯種別の年間う蝕発病率曲線を図に示す。



犬歯に該当するのはどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

▶口腔衛生学

選択肢考察

- × a ①は上顎第二大臼歯である。  
× b ②は上顎第一小臼歯である。  
× c ③は上顎中切歯である。  
○ d ④は最もう蝕罹患率が低い歯種であり、上顎犬歯が該当する。

正解 d

[問題 17] Tooth wear の誘因となるのはどれか。2つ選べ。

- a 口呼吸  
b 歯ぎしり  
c 習慣性嘔吐  
d フッ化物の過剰摂取

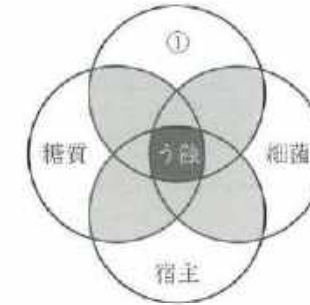
▶口腔衛生学

選択肢考察

- × a 口呼吸は、口腔乾燥によるう蝕や歯周疾患の原因となる。  
○ b 歯ぎしりは咬耗の原因となる。  
○ c 歯の損耗(Tooth wear)とは、細菌感染によらない歯質の喪失である。これには、**摩擦、咬耗、酸蝕症、アブフラクション**が含まれる。摂食障害による習慣性嘔吐は胃酸による酸蝕症の原因となる。  
× d フッ化物の過剰摂取は齲状歯の原因となる。

正解 b, c

[問題 18] う蝕の病因論における Newbrun の4つの輪の概念図を示す。



①に該当するのはどれか。1つ選べ。

- a 時間  
b 歯周病  
c プラーク  
d 咬合性外傷

▶口腔衛生学

選択肢考察

- a う蝕の要因は**細菌**要因、**糖質**要因、**宿主**要因に区別され、それら要因が重なるとう蝕が発生すると考えられている(Keyesの3つの輪)。さらにそれら要因が重なっている時間が長いことも要因の1つと捕らえ、時間要因をそこに加える場合がある(Newbrunの4つの輪)。  
× b 歯周病の発症とう蝕は直接には関与しない。  
× c プラークは**細菌**要因である。  
× d 咬合性外傷は歯周組織に為害性を与えるが、う蝕の要因にはならない。

正解 a

DH22:P139

[問題 19] 9歳の女兒。歯肉の肥厚を主訴として来院した。1年前から歯肉が腫れてきたという。歯肉は弾性硬で、歯の動揺や歯磨き時の出血は認められない。既往歴に特記事項はない。初診時の口腔内写真(別冊午後No.5)を別に示す。

考えられる疾患名はどれか。1つ選べ。

- a 侵襲性歯周炎  
b 思春期性歯肉炎  
c 薬物性歯肉増殖症  
d 遺伝性歯肉線維腫症

▶口腔衛生学

選択肢考察

- × a 侵襲性歯周炎は歯槽骨の急激な破壊が起こる歯周炎であり、歯肉増殖は伴わない。  
× b 思春期性歯肉炎は、線維性の歯肉増殖は伴わない。  
× c 薬物性歯肉増殖症は、**フェニトイン、シクロスポリンA、ニフェジピン**などの長期服用が原因の歯肉の線維性増殖である。  
○ d 歯肉の増殖を伴う疾患は、薬物性の歯肉増殖と、遺伝的な歯肉線維腫症がある。本症例では全身疾患がないことから薬物性ではなく、非炎症性の歯肉増殖症と判断できる。対応は歯肉切除とブラッシング指導である。

No. 5



正解 d

[問題 20] 24歳の男性。CFIの検査結果を表に示す。

上顎	0	0	1	0.5	0	0	2	3	4	2	1	0	0	2	0	0
歯種	8	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7	8
下顎	0	0	2	0	0	0	0	2	2	0	0	0.5	0	2	0	0

この被検者の値はどれか。1つ選べ。

- a 1  
b 2  
c 3  
d 4

▶口腔衛生学

**選択肢考察**

- c CFI (Community Fluorosis Index: 地域フッ素症指数) は、地域における歯のフッ素症の発症程度を公衆衛生的に判定する指標である。まず、個人の程度をDeanの斑状歯の分類 (Normal: 0、Questionable: 0.5、Very mild: 1.0、Mild: 2.0、Moderate: 3.0、Sever: 4.0) に従い各歯を評価し、被検者の重症度が2番目となる値を個人のCFIとする。  
本症例では、2番目に重度な歯は上顎右側中切歯でCFI = 3である。集団のCFIはその平均値として算出し、0.4以下: 問題なし、0.4-0.6: 臨界域、0.6以上: フッ素過剰地域、としてその地域のフッ素濃度が適切かどうかを評価する。

**正解** c

[問題 21] デンタルプラーク中に存在するグラム陽性球菌はどれか。1つ選べ。

- a *Actinomyces*  
b *Neisseria*  
c *Streptococcus*  
d *Veillonella*

▶口腔衛生学

**選択肢考察**

- × a *Actinomyces* はグラム陽性桿菌で、*A. israelii* は顎放線菌症、*A. viscosus* は歯周病の原因菌と考えられている。  
× b、× d *Neisseria*、*Veillonella* はグラム陰性球菌で、口腔常在菌の一種である。特に病原性はもたないが、デンタルプラークの成熟に関与している。  
○ c *Streptococcus* は通性嫌気性グラム陽性球菌で、デンタルプラーク中には *S. sanguis* が最も多い。

**正解** c

[問題 22] 歯科口腔保健の推進に関する基本的事項の中間評価で悪化しているのはどれか。2つ選べ。

- a 60歳で24歯以上自分の歯を有する者の割合の増加  
b 80歳で20歯以上自分の歯を有する者の割合の増加  
c 40歳代における進行した歯周炎を有する者の割合の減少  
d 60歳代における進行した歯周炎を有する者の割合の減少

▶衛生学・公衆衛生学

**選択肢考察**

- × a 改善しており目標を達成している。  
× b 改善しており目標を達成している。  
○ c 悪化している。  
○ d 悪化している。

**正解** c、d

**要点**

歯科口腔保健の推進に係る施策の成果については、基本的事項の策定後5年を目処に中間評価を行うとともに、10年後を目処に最終評価を行うことにより、計画の成果を適切に評価し、その後の歯科口腔保健の推進に係る施策に反映させることとしている。各目標の指標達成状況については、5段階 (a1改善しており、目標を達成している、a2改善しているが、目標は達成していない、b変わらない、c悪化している、d設定した指標又は把握方法が異なるため評価が困難) で評価した。

● 「a1改善しており、目標を達成している」項目 (6項目)

- \* 中学生・高校生における歯肉に炎症所見を有する者の割合の減少
- \* 60歳で24歯以上自分の歯を有する者の割合の増加
- \* 80歳で20歯以上自分の歯を有する者の割合の増加
- \* 3歳児でう蝕がない者の割合が80%以上である都道府県の増加
- \* 12歳児の一人平均う蝕数が1.0歯未満である都道府県の増加
- \* 歯科口腔保健の推進に関する条例を制定している都道府県の増加

● 「a2改善しているが、目標を達成していない」項目 (7項目)

- \* 3歳児でう蝕のない者の割合の増加
- \* 12歳児でう蝕のない者の割合の増加
- \* 20歳代における歯肉に炎症所見を有する者の割合の減少
- \* 40歳の未処置歯を有する者の割合の減少
- \* 40歳で喪失歯のない者の割合の増加
- \* 60歳の未処置歯を有する者の割合の減少
- \* 過去1年間に歯科検診を受診した者の割合の増加

● 「b変わらない」項目 (3項目)

- \* 3歳児で不正咬合等が認められる者の割合の減少
- \* 60歳代の咀嚼良好者の割合の増加
- \* 介護老人福祉施設及び介護老人保健施設での定期的な歯科検診実施率の増加

● 「c悪化している」項目 (3項目)

- \* 40歳代における進行した歯周炎を有する者の割合の減少
- \* 60歳代における進行した歯周炎を有する者の割合の減少
- \* 障害者支援施設及び障害児入所施設での定期的な歯科検診実施率の増加

【問題 23】 ODA で正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a 保健医療の援助を含む。
- b 2020 年までの国際口腔保健目標を示す。
- c 二国間援助は JICA が主体となって実施する。
- d 最先端技術開発を目的とする国際活動である。

▶ 衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- a 二国間援助は、まず「贈与」と「政府貸付」に分けることができる。「贈与」は途上国に対して無償で提供される協力のことで、「無償資金協力」と「技術協力」というものがある。無償資金協力対象分野は、保健・感染症、衛生、水、教育、農村・農業開発などの基礎生活分野、社会基盤整備、環境分野など、幅広い協力を実施している。
- × b FDI と WHO は共同で 2000 年までに達成すべき国際口腔保健目標を設定した。
- c JICA は ODA のうち二国間援助の形態である技術協力、有償資金協力、無償資金協力を担っている。
- × d 開発途上国の社会・経済の開発を支援するための政府開発援助である。

正解 a、c

(DH 22:P172)

要点

国の開発協力とは、「開発途上地域の開発を主たる目的とする政府及び政府関係機関による国際協力活動」のことで、そのための公的資金を ODA (Official Development Assistance (政府開発援助)) という。政府または政府の実施機関は ODA によって、平和構築やガバナンス、基本的人権の推進、人道支援等を含む開発途上国の「開発」のため、開発途上国または国際機関に対し、資金(贈与・貸付等)・技術提供を行う。ODA は、その形態から、二国間援助と多国間援助(国際機関への出資・拠出)に分けられる。二国間援助は「技術協力」「有償資金協力」「無償資金協力」の 3 つの手法と、ボランティア派遣など「その他」の方法で実施されている。

【問題 24】 地域保健法で規定されているのはどれか。1 つ選べ。

- a 母子保健センター
- b 市町村保健センター
- c 精神保健福祉センター
- d 地域包括支援センター

▶ 衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 母子保健センターは母子保健法で規定され、設置主体は市町村(努力目標)である。
- b 市町村保健センターは地域保健法で規定され、設置主体は市町村である。
- × c 精神保健福祉センターは精神保健及び精神障害者福祉に関する法律(精神保健福祉法)で規定され、設置主体は都道府県である。
- × d 地域包括支援センターは介護保険法で規定され、設置主体は市町村である。

正解 b

【問題 25】 主な死因別にみた死亡率の年次推移の図を示す。



①はどれか。1 つ選べ。

- a 肺炎
- b 老衰
- c 心疾患
- d 脳血管疾患

▶ 衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 肺炎は、平成 30 年の死因順位第 5 位である。
- b 老衰は、平成 30 年の死因順位第 3 位である。
- × c 心疾患は、平成 30 年の死因順位第 2 位である。
- × d 脳血管疾患は、平成 30 年の死因順位第 4 位である。

正解 b

(DH 22:P223)

[問題 26] フッ化物洗口のう蝕抑制効果を調べるため、フッ化物洗口を介入実施した A 小学校と実施しなかった B 小学校のう蝕発生状況を 5 年間追跡調査した。

この研究の方法はどれか。1 つ選べ。

- a 患者対照研究
- b 前向きコホート研究
- c ランダム化比較試験
- d 非ランダム化比較試験

▶ 衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 患者対照研究は、罹患に関する過去の要因を調べる後ろ向き研究である。
- × b 前向きコホート研究は、研究の目的で要因に介入しない観察研究である。
- × c ランダム化比較試験は、被検者を無作為に分ける介入研究である。本設問での群分けは、学校単位で分けており、無作為化されていない。
- d 非ランダム化比較試験は、被験者を無作為に分けされていない介入研究である。

正解 d

要点

縦断研究は、横断研究のように一時点での調査ではなく、過去にさかのぼって、または将来にわたって調査するもので、過去の調査を行う「後ろ向き研究」と将来にわたって調査する「前向き研究」がある。また、研究の目的で要因を変化させる「介入研究」と、要因の異なる集団を調べる「観察研究」に分類される。

[問題 27] 医師・歯科医師・薬剤師調査で正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a 毎年実施される基幹統計である。
- b 従事先の業務内容は調査項目である。
- c 1 月 1 日現在の届出表を集計したものである。
- d 医療に従事していない歯科医師も対象となる。

▶ 衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 2 年ごとに実施される一般統計調査である。
- b 本調査は、医師、歯科医師及び薬剤師について、性、年齢、業務の種別、従事場所及び診療科名（薬剤師を除く）等による分布を明らかにし、厚生労働行政の基礎資料を得ることを目的としている。医師、歯科医師及び薬剤師の届出制度により、届出義務者である医師、歯科医師、薬剤師から提出される各届出票を調査の客体として集計し、その結果を公表している。
- × c 12 月 31 日現在の届出表を集計したものである。
- d 日本国内に住所があって、歯科医師法第 6 条第 3 項により届け出た歯科医師の届出票を調査の客体とする。医療に対する従事の有無は関係ない。

正解 b、d

[問題 28] ある人の身元確認のためのデンタルチャートの照合結果を表に示す。

	歯式	所見	
		生前	死後
①	3	MB	AF
②	4	残根	In
③	5	In	FMC
④	6	FMC	AF

AF：アマルガム、FMC：全部金属冠、In：インレー、MB：陶材焼付冠

矛盾しないのはどれか。1 つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

▶ 衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 法歯学（歯科法医学）は個人識別（異同識別、身元確認）がその主たる目的といえる。これは、遺体の損傷が激しくても歯牙硬組織は、他の組織に比べて残存している場合が多く、その治療痕や歯型を調査することで個人識別が行えるためである。生前のデンタルチャートがある場合、治療痕は各個人に固有のものであるため、経時的に矛盾（全部金属冠 → コンポジットレジン充填など）がなければ個人の特長に極めて有力な証拠となる。①は陶材焼付冠がアマルガム充填となっており、経時的に矛盾する。
- × b ②は残根だったものがインレー修復となっており、経時的に矛盾する。
- c ③はインレー修復が全部金属冠となっており、経時的に矛盾しない。
- × d ④は全部金属冠がアマルガム充填となっており、経時的に矛盾する。

正解 c

[問題 29] 母子保健で正しいのはどれか。2 つ選べ。

- a 母子健康手帳は都道府県が交付する。
- b 未熟児訪問指導の実施主体は保健所である。
- c 出生の届出は母子保健法に規定されている。
- d 育成医療の医療給付は障害者総合支援法に規定されている。

▶ 衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 母子健康手帳は市町村が交付する。
- b 未熟児訪問指導の実施主体は保健所である。
- × c 母子保健法で規定しているのは出生の届出ではなく、妊娠の届出である。
- d 育成医療の医療給付は障害者総合支援法により規定されている。

正解 b、d

[問題 30] 医療法で定められている医療提供施設はどれか。1つ選べ。

- a 軽費老人ホーム
- b 介護老人保健施設
- c 特別養護老人ホーム
- d 口腔保健支援センター

▶衛生学・公衆衛生学

選択肢考察

- × a 軽費老人ホームとは、無料または低額な料金で老人を入所させ、食事の提供その他日常生活上必要な便宜を供与することを目的とする施設(老人デイサービスセンター、老人短期入所施設、養護老人ホーム、特別養護老人ホームを除く)である。医療提供施設ではない。
- b 介護保険法の規定による介護老人保健施設は、病状安定期にあり、入院治療をする必要はないが、リハビリテーションや看護・介護を必要とする要介護者が利用対象者となる施設である。常勤医師(1人以上)の配置が義務づけられる。介護保険法の介護保険施設であり、医療法の医療提供施設でもある。
- × c 特別養護老人ホームとは、65歳以上であって常時の介護が必要であり、かつ居宅においてこれを受けることが困難であり、やむを得ない事由により介護保険法に規定する介護老人福祉施設に入所することが著しく困難である者、または、介護福祉施設サービスに係る施設介護サービス費の支給に係る者などを入所させ、養護することを目的とする施設である。老人福祉法で規定される。医療提供施設ではない。
- × d 口腔保健支援センターは**歯科口腔保健法**で規定され、都道府県、保健所を設置する市および特別区が設置することができるものと規定されている。医療提供施設ではない。

正解 b

[問題 31] 5年毎に実施されるのはどれか。1つ選べ。

- a 患者調査
- b 学校保健統計調査
- c 歯科疾患実態調査
- d 国民健康・栄養調査

▶歯科衛生士概論

選択肢考察

- × a 患者調査は3年毎の実施される基幹統計である。
- × b 学校保健統計調査は**毎年**実施される基幹統計である。
- c 歯科疾患実態調査は5年毎の実施される一般統計である。
- × d 国民健康・栄養調査は**毎年**実施される一般統計である。

正解 c

要点

歯科疾患実態調査はわが国の歯科保健の状況を把握し、今後の歯科保健医療対策を推進するための基礎資料を得ることを目的としている。昭和32年から6年毎に実施していたが、平成24年に策定した「歯科口腔保健の推進に関する基本的事項」の中間評価にあわせ、調査周期が5年に変更になった。

[問題 32] 歯科衛生士法に定められた歯科衛生士の業務はどれか。1つ選べ。

- a 冠の装着
- b 矯正装置の製作
- c 主訴の聞き取り
- d 歯牙への薬物塗布

▶歯科衛生士概論

選択肢考察

- × a 歯科医師の指示があっても行えない行為である。
- × b 歯科医師、歯科技工士の業務で歯科衛生士の業務ではない。
- × c 歯科医師の指示があっても行えない行為である。ただし、歯科医師の口述筆記は可能である。
- d 歯科衛生士の業務である。

正解 d

DH22:P249

[問題 33] 高齢者における循環の生理的特徴はどれか。1つ選べ。

- a 脈圧の減少
- b 臓器血流の増加
- c 収縮期血圧の上昇
- d 圧受容器反射の亢進

▶歯科衛生士概論

選択肢考察

- × a、○ c 循環器系における加齢変化として、血管の弾性低下(動脈硬化)に伴う収縮期血圧の上昇と、心拡張能の低下に伴う拡張期血圧の低下がある。そのため、収縮期血圧と拡張期血圧の差である脈圧は増加する。
- × b 高齢者では前述の循環器系の変化から主要臓器への血流量は低下傾向にある。そのため、急激な降圧治療の実施は臓器障害を誘発する危険性があり、慎重に対応する必要がある。
- × d 圧受容器反射とは血圧を一定に保持する反射機構で、高齢者では感受性が低下している。そのため、姿勢や生活の影響を受けやすく、起立性低血圧や食後低血圧が起こりやすい。

正解 c

[問題 34] 濾紙ディスク法による味覚検査で塩酸キニーネを用いて評価するのはどれか。1つ選べ。

- a 塩味
- b 酸味
- c 苦味
- d うま味

▶ 歯科臨床の基礎

## 選択肢考察

- × a 塩味は食塩を用いる。
- × b 酸味は酒石酸を用いる。
- c 濾紙ディスク法は円形の濾紙に味液(ショ糖、食塩、酒石酸、塩酸キニーネ)を浸し、測定部位(鼓索・舌咽・大錐体神経領域)に置き、被験者が感じた味を答えてもらう方法である。苦味は塩酸キニーネを用いる。
- × d 濾紙ディスク法では、うま味は項目に含まれない。

正解 c

[問題 35] 客観的咀嚼能力検査に用いられるのはどれか。2つ選べ。

- a 豆腐
- b するめ
- c グミゼリー
- d ピーナッツ

▶ 歯科臨床の基礎

## 選択肢考察

- × a 豆腐は客観的な咀嚼能力検査には用いられない。
- × b するめは摂取可能食品から評価する方法には用いられてはいるが、客観的な咀嚼能力検査には用いられていない。
- c 咀嚼機能の評価法としては粉碎能、食物の混和能を加味した方法、下顎運動、筋電図、咬合力、舌・口唇運動などの方法が用いられている。グミゼリーは咬断能力を評価する方法として用いられている。
- d ピーナッツは咀嚼、粉碎させ、それを回収、乾燥し、規格化された網目の篩で粒子を分別し、粒子の大きさの分布状態から咀嚼能力を算定する篩分法に用いられている。

正解 c、d

[問題 36] 病態とそれを評価する血液検査項目の組合せで正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 肝障害 ——— BUN
- b 腎障害 ——— AST
- c 低栄養 ——— Alb
- d 炎症反応 ——— CRP

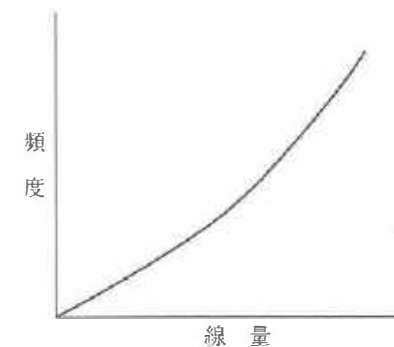
▶ 歯科臨床の基礎

## 選択肢考察

- × a 肝障害では逸脱酵素であるASTやALT、乳酸脱水素酵素(LD)などが高値となる。また、肝障害が進行すると、アルブミン(Alb)、総蛋白(TP)、コリンエステラーゼ(ChE)活性、血小板数などが低値となり、血中アンモニア、総ビリルビンなどが高値を示す。
- × b 腎障害ではクレアチニン(Cr)、尿素窒素(BUN)が高値を示す。
- c 低栄養では肝臓における蛋白合成が低下するため、Albなどが低値を示す。
- d 炎症反応ではCRPや白血球数が高値を示す。

正解 c、d

[問題 37] 放射線の影響における線量反応関係を図に示す。



この影響に含まれるのはどれか。1つ選べ。

- a 白内障
- b 白血病
- c 味覚障害
- d 口腔乾燥症

▶ 歯科臨床の基礎

## 選択肢考察

- × a、× c、× d 白内障、味覚障害、口腔乾燥症は確定的影響に含まれる。
- b 白血病は確率的影響に含まれる。

正解 b

DH 22: P 257

## 要点

放射線の影響における線量反応関係の分類には確率的影響と確定的影響がある。確率的影響は線量の増加に伴い発生率が増加する。線量反応関係は直線的で、しきい線量がなく、重篤度は線量に依存しない影響である。一方、確定的影響は線量の増加に伴い重篤度が増加し、線量反応関係はしきい線量を有するシグモイド曲線を呈する。設問の図はしきい線量がないため、確率的影響である。

[問題 38] 26歳の男性。上顎右側犬歯から上顎左側犬歯までの前歯部の変色を主訴として来院した。診断の結果、テトラサイクリン歯であった。上顎前歯部はすべて生活歯であり、変色程度は軽度である。処置中の口腔内写真(別冊午後No. 6)を別に示す。

治療後に起こり得るのはどれか。2つ選べ。

- a 外部吸収
- b 歯冠破折
- c 知覚過敏
- d 色調の後戻り

▶保存修復学

選択肢考察

- × a 無髄歯の漂白法では、漂白剤が象牙細管を介して歯根膜を刺激した際に歯根が吸収され、外部吸収が生じることがある。
- × b 生活歯の歯冠破折は歯の損耗によって生じる。
- c 生活歯の漂白時に知覚過敏が発症することがある。
- d 漂白治療が終了した後、一定期間経過後に色調の後戻りを起こすことがある。

正解 c、d

要点

生活歯の漂白は診療所で行うオフィスブリーチングと患者が自宅で行うホームブリーチングがある。テトラサイクリン歯のうち、着色が弱く、縞模様がみられない症例が生活歯漂白の適応症となる。

No. 6



DH22:P298

[問題 39] 70歳の男性。上顎右側第二小臼歯の清掃時の違和感を主訴として来院した。1年前から気付いていたが痛みがないのでそのままにしていたという。歯髄電気診で正常反応を示した。ブラッシング指導を行った。初診時の口腔内写真(別冊午後No. 7)を別に示す。

適切と考えられる処置はどれか。1つ選べ。

- a レジン前装冠修復
- b フッ化水素酸塗布
- c ラミネートベニア装着
- d コンポジットレジン修復

▶保存修復学

選択肢考察

- × a レジン前装冠は歯質切削量が多く、この症例に対しては適切ではない。
- × b フッ化水素酸は技工操作で用いられる毒物で、口腔内で用いることは禁忌である。
- × c エナメル質は大部分が健全であるために、ラミネートベニアは適用すべきではない。
- d 咬合力の歯頸部への集中と機械的刺激の複合作用によるくさび状の実質欠損は、Tooth wearの代表的なもので、患者が知覚過敏や審美障害を訴える場合には、コンポジットレジンを用いて修復する。

正解 d

No. 7



[問題 40] 20歳の男性。下顎右側第二大臼歯の修復物周囲の歯質が破折したため来院した。自発痛、誘発痛ともに認められず、歯髄電気診に反応する。露髄の危険があったため、軟化象牙質を残存させたまま覆髄処置を行った。初診時のエックス線写真(別冊午後No. 8)を別に示す。

この処置法の目的はどれか。2つ選べ。

- a 歯髄の炎症消退
- b 修復象牙質の形成
- c 軟化象牙質の再石灰化
- d デンティンブリッジの形成

▶歯内療法学

選択肢考察

- × a 歯髄の炎症消退を目的とする歯髄鎮静消炎療法や間接覆髄法では、軟化象牙質を完全除去する。
- b、○ c 軟化象牙質の再石灰化と共に修復象牙質の形成を目的として、暫間的間接覆髄法を行う。
- × d デンティンブリッジは、直接覆髄法や生活断髄法で形成される。

正解 b、c

DH22:P308

No. 8



[問題 41] 自発痛を生じるのはどれか。1つ選べ。

- a 歯髄壊死
- b 歯根嚢胞
- c 急性化膿性歯髄炎
- d 慢性潰瘍性歯髄炎

▶歯内療法学

選択肢考察

- × a 歯髄壊死は、歯髄は失活しているため根尖性歯周炎の併発はない。自発痛は生じない。
- × b 歯根嚢胞は慢性根尖性歯周炎に続発して発症するものであり、自発痛は生じない。
- c 自発痛は、一般的に自然に起こる痛み、刺激が加えられていないのに感じる痛みである。一方、刺激が加わると生じる痛みを誘発痛という。急性歯髄炎や急性化膿性根尖性歯周炎などで自発痛が起こる。
- × d う窩への食片圧入や探針の挿入などで痛みが誘発される。

正解 c

[問題 42] 47歳の女性。下顎左側第一大臼歯部歯肉の違和感を主訴として来院した。歯周基本治療後の再評価の結果、歯周外科治療を行うことになった。初診時の口腔内写真(別冊午後 No. 9 A)、エックス線写真(別冊午後 No. 9 B)及び再評価時の口腔内写真(別冊午後 No. 9 C)を別に示す。

術式選択にあたり、最も参考となるのはどれか。1つ選べ。

- a 歯肉の形態
- b 歯の動揺度
- c プロービング時の出血
- d ファーケーションプローブによる検査結果

▶歯周治療学



選択肢考察

- × a 歯肉の形態は歯周外科治療後に変化するため、参考とはならない。
- × b 歯周外科治療によって歯周組織の炎症が改善されれば、歯の動揺も減少する。診断や予後判定、治療計画の立案には必要であるが、歯周外科の術式選択に関しての重要度は低い。
- × c プロービング時の出血はポケット内に炎症があることを示す。歯周外科治療により炎症が改善すれば出血しなくなるため、選択の基準にはならない。
- d エックス線写真だけでは根分岐部病変の診断はできない。そのため、ファーケーションプローブを使用して、貫通するかどうかの確認が必要である。分岐部病変の診断により術式の選択が変わる。

正解 d

[問題 43] 28歳の男性。下顎前歯部歯肉の疼痛を主訴として来院した。数日前からブラッシング時に痛みを感じていたが、昨晚から痛みがひどくなったという。また、家族から口臭を指摘されている。エックス線写真では特に異常は認められなかった。初診時の口腔内写真(別冊午後 No. 10)を別に示す。医療面接の結果の一部を表に示す。

全身的既往歴	: てんかん
喫煙の有無	: 10本/日、5年
飲酒の有無	: 機会飲酒
アレルギー	: なし
常用薬	: フェニトイン
睡眠時間	: 4時間
ブラッシング習慣	: 1回/日、就寝前
歯間清掃用具の使用	: なし

主訴の原因と考えられるのはどれか。1つ選べ。

- a 飲酒
- b 喫煙
- c 常用薬
- d ブラーク

▶歯周治療学

選択肢考察

- × a 飲酒は壊死性潰瘍性歯肉炎と直接的な関係はない。
- × b 喫煙は歯周病の環境因子ではあるが、壊死性潰瘍性歯肉炎との直接的な関係はない。
- × c てんかんは常用薬の副作用として薬物性歯肉増殖症があるが、口腔内写真から歯肉増殖は認められない。
- d 壊死性潰瘍性歯肉炎はスピロヘータ、*Fusobacterium nucleatum*、*Prevotella intermedia*などの歯周病原細菌が発症に強く関連し、ストレスや、栄養不良などの環境因子が影響すると考えられている。

正解 d

No.10



(DH 22:P 338)

要点

下顎右側中切歯から犬歯にかけて歯間乳頭部に陥凹がみられる。また、辺縁歯肉の強い発赤や歯間部の出血および偽膜形成が認められる。エックス線写真で異常がないことから壊死性潰瘍性歯肉炎と考えられる。

〔問題 44〕 52歳の女性。下顎左側臼歯部の違和感を主訴として来院した。慢性歯周炎の診断のもと歯周基本治療を行った。初診時の口腔内写真(別冊午後 No.11 A)とエックス線写真(別冊午後 No.11 B)を別に示す。再評価時の歯周組織検査結果の一部を表に示す。

舌側*	3	3	3	4	2	3	4	3	3
歯種	5		6		7				
頬側*	3	3	4	4	4	⑥	④	3	3
根分岐部病変**	-		1		1				

\* :プロービングデプス(mm)

\*\* :Lindheの分類(-は分岐部病変がないことを示す)

○印:プロービング時の出血

次に下顎左側第一大臼歯に行う処置として考えられるのはどれか。1つ選べ。

- a トンネリング
- b ヘミセクション
- c 歯周ポケット搔爬術
- d エナメルマトリックスタンパク質の応用

▶歯周治療学



選択肢考察

- × a トンネリングはLindheの根分岐部病変の分類で進行した2、3度が適応となる。
- × b ヘミセクションは一方の根が**保存不可能**なときに適応となる。
- × c 歯周ポケット搔爬術の適応症は浅い骨縁上ポケットである。本症例のようにプロービングデプスが6mmあり、さらに垂直性骨吸収がある場合は、フラップ手術や歯周組織再生療法が適応となる。
- d エナメルマトリックスタンパク質は歯周ポケット6mm以上、エックス線写真で幅2mm、深さ4mm以上の垂直性骨欠損に対して適応される。

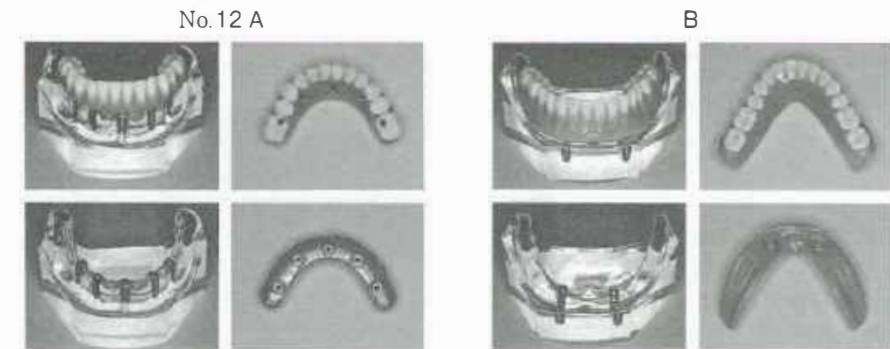
正解 d

〔問題 45〕 60歳の女性。インプラント治療を行うことになった。治療法の説明に用いた模型の写真(別冊午後 No.12 A、B)を別に示す。

12 Aが12 Bに比べて優れているのはどれか。2つ選べ。

- a 安定性
- b 咬合力
- c 清掃性
- d 義歯破損時の対処

▶歯科補綴学



選択肢考察

- a、○ b 安定性、咬合力は多くのインプラントで支えられるA(ボーンアンカーブリッジ)が優れている。
- × c 清掃性は、補綴物の着脱を行えるBが優れている。
- × d 義歯破損時の対応は、インプラント埋入本数の少ないB(インプラントオーバーデンチャー)が優れている。

正解 a、b

要点

Aはアクセスホールがあることから固定式補綴装置であるボーンアンカーブリッジであり、Bはアクセスホールがないことから可撤式補綴装置であるインプラントオーバーデンチャーである。ボーンアンカーブリッジとインプラントオーバーデンチャーの比較は、ブリッジと義歯の比較と同様に、安定性や咬合力が優れているのがボーンアンカーブリッジであり、清掃性が優れているのがインプラントオーバーデンチャーである。

〔問題 46〕 クラウンの試適で最初に行うのはどれか。1つ選べ。

- a 内面の確認
- b 適合状態の確認
- c 隣接接触関係の調整
- d 中心咬合位の咬合調整

▶歯科補綴学

選択肢考察

- a 試適時には、模型に問題がないか、クラウン内面に突起などが残っていないかをまず確認することが重要である。この時点で問題があれば、調整していても必ず不適合となる。試適の順番は、①内面の確認、②隣接接触関係の調整、③適合状態の確認、④中心咬合位の咬合調整、⑤偏心咬合位の咬合調整となる。

正解 a

【問題 47】 69歳の男性。上顎義歯の動揺を主訴として来院した。3年前に装着した義歯が食事のたびに落ちてしまうという。検査の結果、使用中の義歯に咬耗や亀裂などは認められなかったため、義歯粘膜面に処置を行うことになった。処置には硬化する材料を使用した。実施した処置の写真(別冊午後 No.13)を別に示す。

行われたのはどれか。1つ選べ。

- a リベース
- b リライン
- c ビーディング
- d ティッシュコンディショニング

▶歯科補綴学

選択肢考察

- × a リベースは現在使用している義歯を用いて粘膜面の印象採得を行い、印象ごと埋没する。人工歯部分だけをそのまま残し、義歯床部分のみを新製する方法である。間接法で行うため本症例の処置と異なる。
- b 写真は硬質材料を用いてリラインの実施を行っている。リラインとは、義歯用粘膜面の不適合部分にレジンなどの床用材料を追補する方法である。
- × c ビーディングは作業用模型を削合することによって行う。本症例の処置と異なる。
- × d ティッシュコンディショニングは、新義歯製作時の最終印象前に義歯床下粘膜のひずみや褥瘡性潰瘍などの病変を回復させることを目的として行う。軟質材料を用いて実施するため、本症例の処置と異なる。

正解 b

【問題 48】 部分床義歯の写真(別冊午後 No.14)を別に示す。

使用されている維持装置はどれか。2つ選べ。

- a ヘアピンクラスプ
- b エーカークラスプ
- c バックアクションクラスプ
- d ハーフアンドハーフクラスプ

▶歯科補綴学

選択肢考察

- × a ヘアピンクラスプは、ニアゾーンのアンダーカットを利用するもので、歯冠の短い歯には使えない。
- b、○ d 写真の部分床義歯に使用されている維持装置はエーカークラスプとハーフアンドハーフクラスプである。エーカークラスプはレスト付き二歯輪といわれ、ファーゾーンのアンダーカットを利用する。ハーフアンドハーフクラスプは、孤立歯が適応となり、鉤腕は一方が頬側を、他方が舌側を走行する。
- × c バックアクションクラスプは、舌側に鉤体があり、鉤腕が欠損側隣接面、辺縁隆線部を通り、頬側のファーゾーンのアンダーカット部に鉤尖を置くクラスプである。通常、上顎臼歯部が適応である。

正解 b, d



No.13



No.14

【問題 49】 Bell 麻痺でみられるのはどれか。2つ選べ。

- a めまい
- b 口笛不能
- c 外耳道の水疱
- d 唾液分泌異常

▶口腔外科学

選択肢考察

- × a、× c めまいや外耳道の水疱がみられるのは、Ramsay Hunt 症候群である。その他の症状として、難聴、耳鳴り、耳痛などがみられる。
- b、○ d Bell 麻痺は、様々な原因により顔面神経麻痺が生じる疾患である。症状としては、前額部のしわ形成不全、麻痺性兔眼、Bell 症状、鼻唇溝消失、口笛不能、涙分泌異常、聴覚過敏、唾液分泌異常や味覚障害がみられる。

正解 b, d

【問題 50】 58歳の男性。舌下面の腫脹を主訴として来院した。腫脹は弾性軟である。初診時の口腔内写真(別冊午後 No.15)を別に示す。

考えられるのはどれか。1つ選べ。

- a ガマ腫
- b 血管腫
- c 脂肪腫
- d 悪性黒色腫

▶口腔外科学

選択肢考察

- × a ガマ腫(ラヌーラ)は舌下腺や口底部の小唾液腺、あるいは顎下腺からの唾液の流出障害によって生じた嚢胞で、口底部に発現した嚢胞である。
- b 口腔内写真より、舌下部に暗紫色の腫瘤性病変が認められることから、血管腫が疑われる。
- × c 脂肪腫は弾性軟であるが表面粘膜が正常あるいは黄白色を呈するため、臨床所見が異なる。
- × d 悪性黒色腫は、皮膚、粘膜におけるメラニン色素生成細胞が、悪性変化をきたして生ずる増殖・破壊性の強い腫瘍である。表面に潰瘍を形成し出血をみることも多く、一般に黒褐色の着色を認める。

No.15



正解 b

(DH22:P404)

[問題 51] 急性下顎骨髄炎でみられるのはどれか。1つ選べ。

- a Bell 麻痺
- b Vincent 症状
- c Patrick 発痛帯
- d Malgaigne 圧痛点

▶口腔外科学

選択肢考察

- × a Bell 麻痺は末梢性顔面神経麻痺で、前額部のしわ形成不全、兔眼、鼻唇溝消失などがみられる。
- b 急性下顎骨髄炎は、炎症の経過を第一期(初期)、第二期(進行期)、第三期(腐骨形成期)、第四期(腐骨分離期)の4つのステージに分けられる。進行期では、弓倉症状(原因歯より近心側の数歯の打診痛)、Vincent 症状(下唇・オトガイ部の知覚麻痺)などがみられる。Vincent 症状は、患側のオトガイ神経領域に生じる知覚異常である。
- × c Patrick 発痛帯は真性三叉神経痛でみられる。口角、鼻唇溝、鼻翼、口唇など、冷刺激や接触刺激を受けると疼痛が誘発される部位である。
- × d Malgaigne 圧痛点は、骨折部に一致した限局性の圧痛である。

正解 b

[問題 52] 上下顎歯列弓の近遠心的関係から不正咬合を分類したのはどれか。1つ選べ。

- a E. H. Angle
- b G. V. Black
- c P. Fauchard
- d N. W. Kingsley

▶矯正歯科学

選択肢考察

- a 上下顎歯列弓の近遠心的関係に基づく不正咬合の分類とは、Angle の分類である。Edward Hartley Angle はアメリカの歯科医師で最初の矯正歯科専門医として知られ、専門分野としての歯科矯正学の創設者である。
- × b G. V. Black はアメリカの歯科医師で、予防拡大の原則に従った Black の窩洞分類を考案し、窩洞形成の原則を提唱した。
- × c Pierre Fauchard はフランスの歯科医師で、歯列の唇側にアーチ状の金属板を置き、小孔と歯を紐で結紮し歯を移動させた。
- × d Norman William Kingsley は咬合跳躍法を発表し、咬合斜面板を考案した。

正解 a

[問題 53] 研究用模型の写真(別冊午後 No.16)を別に示す。

正しい所見はどれか。2つ選べ。

- a 翼状捻転
- b 鞍状歯列弓
- c Hellman の歯齢Ⅲ A 期
- d 正のアーチレングスディスクレパンシー

▶矯正歯科学

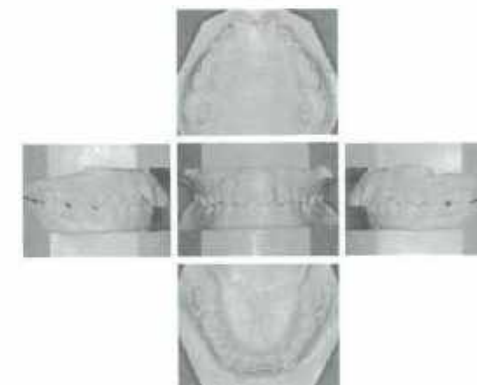
選択肢考察

- a 上顎左右中切歯に翼状捻転がみられる。
- × b 鞍状歯列弓は、下顎歯列弓においてマイナスのディスクレパンシーのため小臼歯の舌側転位または傾斜が起こった歯列弓形態である。
- c 前歯および第一大臼歯の萌出が完了しているため、Ⅲ A 期である。
- × d 正のアーチレングスディスクレパンシーは空隙歯列弓である。本症例は空隙歯列弓ではない。

正解 a、c

DH22:P424

No.16



[問題 54] エックス線写真(別冊午後 No.17)を別に示す。

評価できるのはどれか。1つ選べ。

- a 薬用量
- b 骨密度
- c 骨年齢
- d ターミナルブレーン

▶矯正歯科学

選択肢考察

- c 写真は骨年齢の把握のために撮影された手根骨エックス線写真である。母指尺側種子骨は、身長最大増加期と同時期あるいはその1~2年前に出現することから、身長の思春期成長スパートを予測する指標として利用できる。

正解 c

No.17



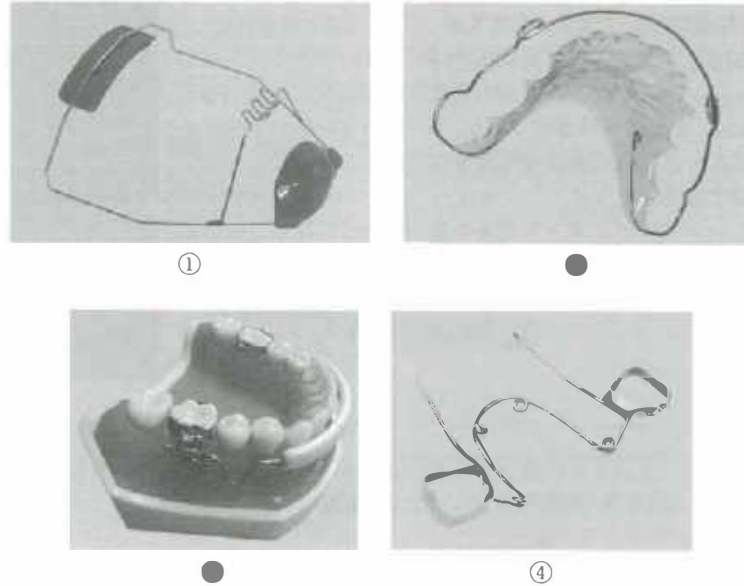
【問題 55】 矯正器具の写真(別冊午後 No.18)を別に示す。

口腔習癖除去に用いるのはどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

▶矯正歯科学

No.18



選択肢考察

- × a ①は上顎前方牽引装置である。オトガイ部または顔面部を固定源として上顎骨の成長促進を目的に用いられる。  
× b ②はラップアラウンド(ベグタイプ)リテーナーである。保定装置は、矯正治療で得られた咬合状態を維持し、安定するまで器械的保定として用いられる。  
○ c ③はリップバンパーである。リップバンパーは過剰な下口唇圧によって舌側傾斜した下顎前歯を、圧を排除することで唇側傾斜させ、大白歯には口唇圧を作用させて遠心移動を図る装置である。また、吸唇癖や咬唇癖などの習癖除去装置としても用いる。  
× d ④はクワドヘリックスである。クワドヘリックスは上顎歯列弓の側方拡大を目的として使用される。

正解 c

【問題 56】 2歳の男児。下顎前歯部のう蝕を主訴として来院した。1か月前に近医でフッ化ジアンミン銀を塗布されたが、う蝕が少しずつ大きくなっているという。生活反応はあるが食事時の痛みや冷水痛はない。初診時の口腔内写真(別冊午後 No.19 A)とエックス線写真(別冊午後 No.19 B)を別に示す。

考えられる対応はどれか。1つ選べ。

- a 経過観察  
b コンポジットレジン修復  
c 生活歯髄切断法  
d 感染根管治療

▶小児歯科学

選択肢考察

- × a う蝕が進行しており、経過観察は不適切である。  
○ b 通常、C1からC2ではコンポジットレジン修復が適切である。エックス線写真から、下顎切歯にう蝕が認められるため、コンポジットレジン修復を行う。  
× c 冷水痛などの歯髄症状は認められないため、生活歯髄切断法の適応ではない。  
× d 生活歯であり、感染根管治療の適応ではない。

正解 b

No.19 A



B



【問題 57】 3歳5か月の男児。歯の色の異常を主訴として来院した。色調は萌出時から変化していないという。初診時の口腔内写真(別冊午後 No.20)を別に示す。

考えられるのはどれか。1つ選べ。

- a ターナー歯  
b 歯のフッ素症  
c ハッチンソン歯  
d 象牙質形成不全症

▶小児歯科学

選択肢考察

- × a ターナー歯は局所的要因で生じるため、左右対称の複数歯に認められない。  
× b 歯のフッ素症は、主に永久歯で認められるエナメル質形成不全である。境界不明瞭の白斑が特徴である。  
× c ハッチンソン歯は、先天梅毒の際に主に永久歯に認められる歯の形態異常である。  
○ d 乳前歯部に象牙質形成不全症が認められる。

正解 d

No.20



【問題 58】 摂食嚥下の5期モデルで、認知機能の低下により主に障害される期はどれか。1つ選べ。

- a 第1期
- b 第2期
- c 第3期
- d 第4期

▶障害者・高齢者歯科学

選択肢考察

- a 摂食嚥下機能は捕食、咀嚼、嚥下という連続した反応で、食物の認知から始まり、食物を口腔内に取り入れて、咽頭、食道を経て胃に至るまでの過程をいう。摂食嚥下機能の過程は、先行期(認知期)、準備期(捕食・咀嚼・食塊形成)、口腔期(舌による咽頭への送り込み)、咽頭期および食道期の5つのステージに分けられており、これを摂食嚥下の5期モデルという。第1期(先行期)は食物を認識し、口腔内に取り込むまでの時期である。従って、認知機能の低下により障害される。
- × b 第2期(準備期)は主に口腔内に取り込まれた食物を咀嚼し、食塊形成を行う期である。
- × c 第3期(口腔期)は食物を嚥下するために咽頭への送り込みを行う時期である。
- × d 第4期(咽頭期)は嚥下反射による嚥下関連筋群の協調運動により、食物が中咽頭から食道に送り込まれる時期である。

正解 a

【問題 59】 運動を実行する身体機能が保たれているにもかかわらず、熟練した運動行為を遂行することができない神経学的障害はどれか。1つ選べ。

- a 失行
- b 失認
- c 無動
- d 運動失調症

▶障害者・高齢者歯科学

選択肢考察

- a 「運動を実行する身体機能が保たれているにもかかわらず、熟練した運動行為を遂行することができない神経学的障害」とは失行である。失行とは、運動器の麻痺や障害、運動失調などがなく、末梢神経の異常がないにもかかわらず、既に身につけているはずの合目的な運動や動作を行うことのできない状態をいう。
- × b 失認とは知覚や感覚器に異常はないのに、触覚や視覚などを介して対象物を認知することができない状態をいう。高次機能障害の1つである。
- × c 無動は動作が減少し、動作が緩慢となり、やがて動作が欠如することをいう。主として脳の異常でみられる。
- × d 運動失調症は運動器の麻痺や障害、筋力の低下がないのに、筋肉間の協調運動が不能となり、姿勢・平衡の維持や円滑な動作を行うことができない状態をいう。

正解 a

【問題 60】 経鼻経管栄養で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a 経口摂取が制限される。
- b 鼻腔や咽頭の違和感がない。
- c 術後の合併症の発症が少ない。
- d 消化器の状態に左右されずに投与できる。

▶障害者・高齢者歯科学

選択肢考察

- × a 経管栄養でも経口摂取の併用は可能である。
- × b 管そのものの違和感が鼻腔や咽頭に生じる。
- c 経管栄養は、免疫能を高めるために感染性合併症の発症が少ない。
- × d 消化器系が健全でないときは経静脈栄養となる。

正解 c

【問題 61】 ユニバーサルデザインで正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 使用には熟練を要する。
- b 環境保護を目的としている。
- c 年齢、性別に関係なく利用できる。
- d 身体障害の程度にかかわらず利用できる。

▶障害者・高齢者歯科学

選択肢考察

- c、d ユニバーサルデザイン(Universal Design, UD)とは、すべての人に使いやすい製品、環境、情報のデザインを目指す理念である。ユニバーサルデザインの原理には、公平性、柔軟性、単純・直感性、認知性、安全性、効率性、スペースサイズがある。

正解 c、d

[問題 62] ある補綴装置の製作過程の写真(別冊午後 No.21)を別に示す。製作する補綴装置はどれか。1つ選べ。

- a 顎義歯
- b 舌接触補助床
- c スピーチエイド
- d オーバーデンチャー

選択肢考察

- a 設問の写真は、硬口蓋部に栓塞子を伴う顎補綴装置(顎義歯)製作用の模型である。
- × b 舌接触補助床は、舌と口蓋の接触を得やすくするための装置である。口蓋部の床に厚みをもたせた形態である。
- × c スピーチエイドは軟口蓋部の閉鎖を目的として装着する装置である。
- × d 模型の形態から無歯顎と判別できるため、オーバーデンチャーではない。

正解 a

▶障害者・高齢者歯科学  
No.21



[問題 63] エックス線写真(別冊午後 No.22)を別に示す。観察できるのはどれか。1つ選べ。

- a 歯根破折
- b 歯垢沈着
- c 隣接面う蝕
- d 歯槽骨吸収

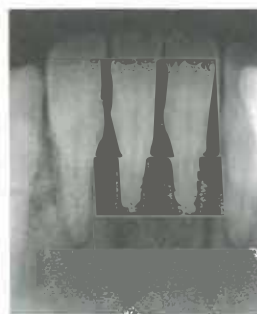
選択肢考察

- × a 歯根破折には垂直性と水平性があり、エックス線写真上で垂直性は縦に、水平性は横に破折線がみられるが、問題の写真からは確認することができない。
- × b エックス線写真より多量の歯石沈着が確認できる。
- × c 隣接面う蝕はエックス線写真上で黒い透過像として確認される。問題の写真からは確認することはできない。
- d 下顎前歯部の水平的な骨吸収がみられる。

正解 d

☞ DH22:P571

▶歯科予防処置  
No.22



[問題 64] 検査対象歯が同一なのはどれか。2つ選べ。

- a GI (Gingival Index)
- b PI (Periodontal Index)
- c PII (Plaque Index)
- d PHP (Patient Hygiene Performance)

▶歯科予防処置

選択肢考察

- a、○ c GI (Gingival Index) は、歯肉の炎症の程度を評価する。また、PII (Plaque Index) は口腔清掃状態の指標で、歯肉辺縁に接する部位のプラーク付着量を評価する。対象歯はGIと同じ  $\frac{6}{4} \frac{2}{2} \frac{4}{6}$  である。
- × b 歯周疾患指数(PI: Periodontal Index) は、歯周炎の進行度を評価する。対象歯は第三大臼歯を含む全歯の歯周組織を観察する。
- × d PHPは口腔清掃状態の指標で、歯面を5分割(近遠心的に2区分、中央部を3区分した計5区分)し、歯垢染色剤で染色された部位をそれぞれ1点として最高5点で評価する。検査対象歯は●HI-Sと同一部位の、 $\frac{6}{6} \frac{1}{1} \frac{6}{6}$  の6歯で、 $\frac{6}{1} \frac{1}{1} \frac{6}{6}$  は唇側のみを、 $\frac{6}{6} \frac{1}{6}$  は舌側のみを観察する。

正解 a、c

[問題 65] 垂直性骨欠損の原因となるのはどれか。2つ選べ。

- a 口呼吸
- b 食片圧入
- c 咬合性外傷
- d 歯肉縁上歯石

▶歯科予防処置

選択肢考察

- × a 口呼吸は長期に及ぶと歯の移動や傾斜が起こるが、垂直的骨吸収の原因にはならない。
- b 食片圧入は歯間乳頭歯肉や辺縁歯肉に炎症を起こし、進行すると深い真性ポケットを形成する。
- c 咬合性外傷では、過度のまたは不正方向からの咬合力が加わり歯槽骨の垂直的吸収が生じる。
- × d 歯肉縁上歯石は歯肉の炎症、仮性ポケットとの関わりが強い。

正解 b、c

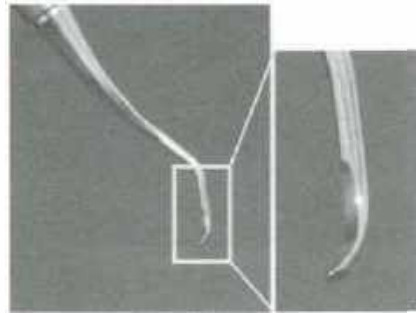
[問題 66] 歯周治療に用いる器具の写真(別冊午後No.23)を別に示す。  
正しいのはどれか。2つ選べ。  
a フェイスの両側に刃がある。  
b 部位特異的に設計されている。  
c ハンドルを歯軸と平行にして操作する。  
d 第1シャンクとフェイスのなす角度は70度である。

▶歯科予防処置

選択肢考察

- × a 写真はグレイシー型キュレットであり、フェイスの片側にカッティングエッジを有する。両刃はシッケル型キュレット、ユニバーサル型キュレットの特徴である。
- b グレイシー型キュレットは全歯面に適合できるように、部位特異的な設計がなされており、形と角度が異なる14種類がある。
- × c グレイシー型キュレットはオフセットブレードを有するため、第1シャンクと歯軸を平行にして操作する。
- d グレイシー型キュレットは、第1シャンクとフェイスのなす角度は70度である。ユニバーサル型キュレット、シッケル型スケーラーは、第1シャンクとフェイスの角度が90度になっている。

No.23



正解 b, d

[問題 67] スケーリング時の除痛法で適切なのはどれか。2つ選べ。  
a 浸潤麻酔を行う。  
b 精神鎮静法と局所麻酔法を併用する。  
c エアースケーラーを無注水下で使用する。  
d 痛みを感じたら挙手するよう患者に指示する。

▶歯科予防処置

選択肢考察

- a 必要に応じて浸潤麻酔法による除痛が必要である。
- b 精神鎮静法では十分な麻酔効果が得られないため、局所麻酔法を併用して除痛する。
- × c エアースケーラーは注水による洗浄を行いながら使用する。
- × d 施術中に痛みを感じたら挙手させることは侵襲度を把握するうえで必要であるが、直接的な除痛法にはならない。

正解 a, b

[問題 68] 65歳の男性。歯周治療を終了し、3か月後のメンテナンスに来院した。  
O'LearyのPCRは38%であった。来院時の口腔内写真(別冊午後No.24)を別に示す。歯周組織検査結果を表に示す。

動揺度				0	0	0	0	0	0	0	0			
唇側*				3	3	3	3	3	3	3	3			
口蓋側*				3	2	2	2	2	2	2	2			
歯種	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
歯種	7	6	5	4	3	2	1	1	2	3	4	5	6	7
舌側*				3	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3
唇側*				3	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3
動揺度				0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

\* : プロービングデプス (mm)

メンテナンスで行うのはどれか。2つ選べ。

- a 口腔清掃指導
- b 機械的歯面清掃
- c オーラルスクリーン
- d 局所薬物配送システム

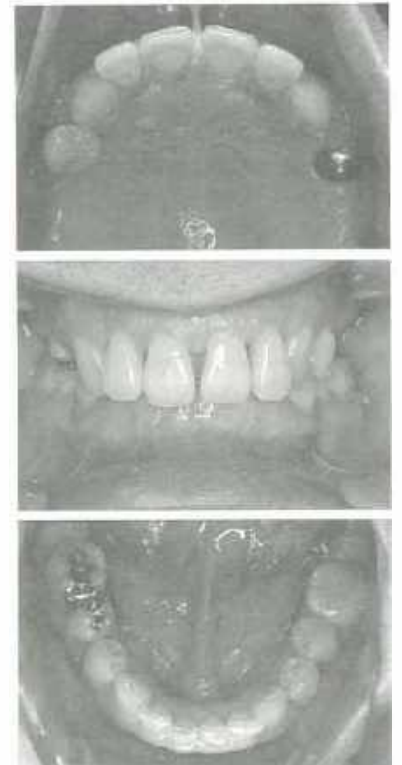
▶歯科予防処置

選択肢考察

- a メンテナンス3か月であるので、通常、エックス線写真は撮影しない。メンテナンスでは、モチベーションの強化、口腔清掃指導、スケーリング・ルートプレーニング、機械的歯面清掃、う蝕予防などを行う。
- b 歯面を滑沢化し、プラークをつきにくくするために、機械的歯面清掃を行う。
- × c オーラルスクリーンは習慣性口呼吸の治療用装置である。口腔内写真で口呼吸を疑わせる所見はない。
- × d ポケットは全体的に3mm以下であり、口腔清掃指導とスケーリングで対応可能である。通常LDDSはメンテナンスでは行わない。

正解 a, b

No.24



[問題 69] ポケットプロービングでわかるのはどれか。1つ選べ。

- a 歯周炎の種類
- b 骨欠損の状態
- c プラーク付着量
- d アタッチメントレベル

▶ 歯科予防処置

## 選択肢考察

- × a ポケットプロービングでは、歯周ポケットの深さやアタッチメントレベルの診査が可能であるが、歯周炎の種類まではわからない。歯周炎の診断は、年齢や性別、エックス線検査、細菌検査など種々の検査によって行う。
- × b 骨欠損の状態は、エックス線写真などで確認する。
- × c プラークや歯石の付着はわかるが、付着量はわからない。
- d アタッチメントレベルは、セメントエナメル境からポケット底部までの距離であり、ポケットプロービングで診査可能である。

正解 d

[問題 70] 歯の動揺度に関する分類はどれか。1つ選べ。

- a Black の分類
- b Miller の分類
- c Lindhe の分類
- d Kennedy の分類

▶ 歯科予防処置

## 選択肢考察

- × a Black の分類は窩洞の分類である。
- b Miller の分類は歯の動揺度の分類である。
- × c Lindhe の分類は根分岐部病変の分類である。
- × d Kennedy の分類は歯の欠損部の分布を分類したもので、部分床義歯の設計で用いられる。

正解 b

[問題 71] 口腔内写真(別冊午後 No.25)を別に示す。

沈着物の除去に適切な手用スクレーラーはどれか。1つ選べ。

- a # 5
- b # 7
- c # 11
- d # 13

▶ 歯科予防処置

## 選択肢考察

- a # 5/6 は下顎前歯舌側面に使用する。
- × b # 7 は  $\overline{4-8}$  舌側および  $\overline{8-4}$  頬側歯頸部に使用する。
- × c # 11 は  $\overline{8-4}$  頬側近心  $\overline{4-8}$  舌側近心に使用する。
- × d # 13 は  $\overline{4-8}$  頬側遠心  $\overline{8-4}$  舌側遠心に使用する。

正解 a



[問題 72] シャープニングで正しいのはどれか。2つ選べ。

- a スラッジがみられたら終了する。
- b セラミック砥石は形態修正に用いる。
- c スケーラーはペンクリップで把持する。
- d 砥石あるいはスケーラーのどちらか一方を固定する。

▶ 歯科予防処置

## 選択肢考察

- a スラッジは研磨によって生じる汚泥(削りかす)で、スラッジは研磨終了の目安である。
- × b セラミック砥石は仕上げに使用する。
- × c スケーラーはパームグリップで把持する。
- d 砥石あるいはスケーラーのどちらか一方を固定することで、ぶれずに研磨することができる。

正解 a, d

DH22:P603

[問題 73] 歯周病のリスクファクターのうち環境因子はどれか。1つ選べ。

- a 年齢
- b 糖尿病
- c ストレス
- d ブラキシズム

▶ 歯科予防処置

## 選択肢考察

- × a、× b 年齢や糖尿病は宿主関連全身因子である。
- c ストレスは環境関連因子である。
- × d ブラキシズムは宿主関連局所外傷性因子である。

正解 c

[問題 74] フッ化物応用法とフッ素濃度との組合せで正しいのはどれか。1つ選べ。

- a フッ化物洗口法 \_\_\_\_\_ 0.2%
- b 水道水フッ化物添加 \_\_\_\_\_ 0.8%
- c フッ化物配合歯磨剤 \_\_\_\_\_ 0.1%
- d 歯面塗布用フッ化ナトリウム溶液 \_\_\_\_\_ 2.0%

▶ 歯科予防処置

## 選択肢考察

- × a フッ化物洗口法は週1回法で900ppm(0.09%)、毎日法で250~450ppm(0.025~0.045%)の濃度で用いる。
- × b 水道水フッ化物添加には我が国では0.8ppm以下のフッ化物が添加されている。
- c フッ化物配合歯磨剤には1,500ppm(0.15%)を上限にフッ化物が配合されている。
- × d 歯面塗布用フッ化ナトリウム溶液には9,000ppm(0.9%)のフッ化物が用いられる。

正解 c

DH22:P628

【問題 75】 歯面研磨時のラバーカップの操作で適切なのはどれか。2つ選べ。

- a 低速回転で行う。
- b 強い圧で1か所に押し当てる。
- c 回転させてから歯面に当てる。
- d 辺縁を歯肉縁下に入れて行う。

▶歯科予防処置

選択肢考察

- a ラバーカップは**低速**回転で使用することで、発熱を抑制し滑沢な歯面を形成する。
- × b 歯面に軽く当て、また数箇所に接触させることで、発熱を抑制し滑沢な歯面を形成する。
- × c 回転させた後に歯面に当てると、口腔内粘膜を損傷させることがある。
- d ラバーカップは歯肉縁下の歯面研磨も行うことができる。

正解 a、d

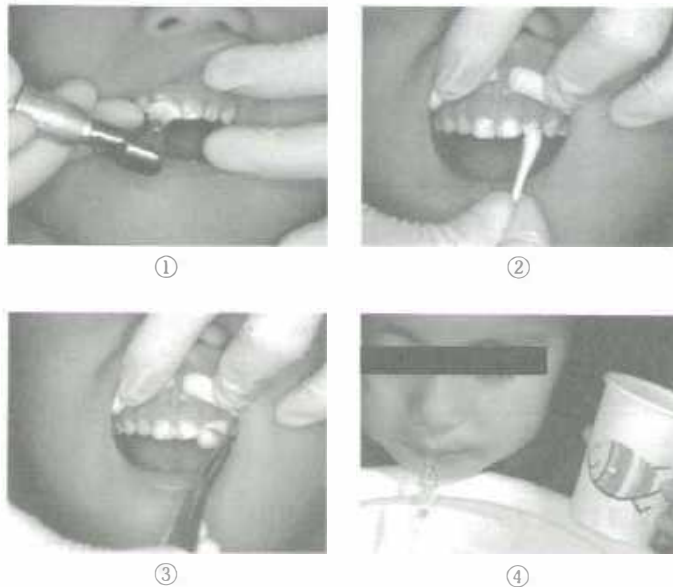
【問題 76】 2歳の女兒。上顎乳前歯を対象に一般法でフッ化物ゲルを塗布することになった。塗布過程の写真(別冊午後 No.26)を別に示す。

適切な順番はどれか。1つ選べ。

- a ① → ② → ③ → ④
- b ① → ③ → ② → ④
- c ① → ④ → ② → ③
- d ① → ④ → ③ → ②

▶歯科予防処置

No.26



選択肢考察

- c ① 歯面清掃 → ④ 洗口 → ② 塗布 → ③ 余剰フッ化物のふきとりの順で行う。

正解 c

【問題 77】 78歳の男性。半年前に脳梗塞を発症し、以来寝たきりの状態で、家族が口腔清掃をしているという。家族の依頼を受け歯科訪問診療を行った。初回訪問時の口腔内写真(別冊午後 No.27)を別に示す。

口腔前庭部の清掃に適するのはどれか。1つ選べ。

- a 歯間ブラシ
- b 電動歯ブラシ
- c タフトブラシ
- d スポンジブラシ

▶歯科予防処置

No.27



選択肢考察

- × a 歯間ブラシは**歯間隣接面**の清掃に適する。
- × b 電動歯ブラシは歯面清掃には効率的であるが、口腔前庭の清掃には適さない。
- × c タフトブラシは、**最後方臼歯遠心面**や**咬合面**の清掃に適している。
- d スポンジブラシは、**頬粘膜**や**口蓋**、**口腔前庭部**の清掃に適している。

正解 d

【問題 78】 小学校高学年の児童に対する歯科保健指導で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a 保護者の点検磨きを指導する。
- b 第一大臼歯の萌出に注意する。
- c 間食の摂り方について指導する。
- d 歯周炎への移行期であることを説明する。

▶歯科保健指導

選択肢考察

- × a 小学校低学年までは本人だけのブラッシングでは不十分であるため、保護者の点検磨きが必要であり、的確に指導する。
- × b 小学校高学年ではすでに第一大臼歯は萌出している。
- c 間食の摂り方はう蝕発生のリスクになるため、指導項目に入る。
- × d 学童期は歯肉炎に対する注意が必要であるが、歯周炎への移行期は青年期以降である。

正解 c

[問題 79] Asperger(アスペルガー)症候群で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a 女性に多い。
- b 出生時に診断される。
- c 自我障害が特徴である。
- d 知的能力の発達には保たれる。

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a 約 8:1 で男性に多くみられる。
- × b アスペルガー症候群は、知的障害のない自閉症で出生時に診断はできない。
- × c 周囲の世界との関連が持たず、自分だけの世界に閉じこもる特徴がある。
- d 言語や認知的発達の遅延はみられず、知的能力は保たれる。

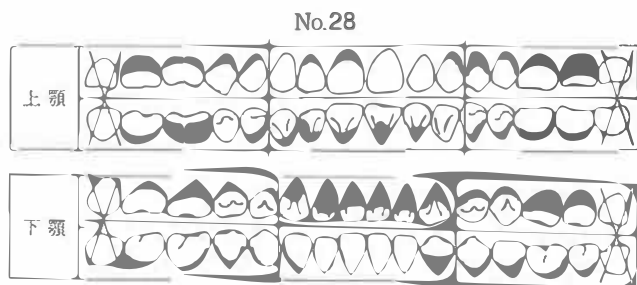
正解 d

[問題 80] 24歳の女性。歯垢染色後の歯垢付着状況の図(別冊午後 No.28)を別に示す。

この患者のDIはどれか。1つ選べ。

- a 1.0
- b 1.5
- c 4.0
- d 5.0

▶ 歯科保健指導



選択肢考察

- c DIは口腔内を6分割(  $\frac{7-4}{7-4} | \frac{3-3}{3-3} | \frac{4-7}{4-7}$  )し、さらに頬側と舌側に分けてプラークを観察する。1区分の頬側、舌側それぞれで最も高い値を示す歯を選ぶ。全区分の合計を区分の数で割り、DIを算定する。

		プラーク (DI)			
		右臼歯部	前歯部	左臼歯部	計
上顎	頬側	2	1	3	6
	舌側	3	2	1	
下顎	舌側	2	3	3	6
	頬側	1	2	1	

よって、 $24/6 = 4.0$ である。

正解 c

[問題 81] ある地域で実施された歯周病予防事業の効果を評価することになった。

アウトカム評価はどれか。1つ選べ。

- a 事業の参加者数
- b 予防活動の実施回数
- c 事業前後の歯科受診率の変化
- d 保健指導に要した1人あたりの単位時間

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a、× b、× d 事業評価とは、定めた目標の達成状況を確認して、目標値の見直しや事業実施方法の改善につなげるための取り組みと定義される。事業評価には大きく3つの指標があげられる。第1に、プロセス(過程)指標があり、「どのように実施したか」を評価する。第2に、アウトプット(出力)指標があり、「どれだけ実施したか」を評価する。第3に、アウトカム(成果)指標があり、目標が達成されたか、そもそも有効なのかどうかを評価する。事業の参加者数、予防活動の実施回数、保健指導に要した1人あたりの単位時間はアウトプット評価である。
- c 事業前後の歯科受診率の変化はアウトカム評価である。

正解 c

DH 22:P729

[問題 82] 特別養護老人ホーム入所者を対象として、歯科衛生士による専門的な口腔ケアを週に1回行う群(口腔ケア群)と、行わない群(対照群)とに分け、2年間追跡調査した結果を表に示す。

	口腔ケア群 (184名)	対照群 (182名)
発熱発症者数 (%)	27 (14.7)	54 (29.7)
肺炎発症者数 (%)	21 (11.4)	34 (18.7)
肺炎による死亡者数 (%)	14 (7.6)	30 (16.5)

口腔ケア群と対照群とで有意な差が認められた直接的理由はどれか。1つ選べ。

- a ADLの改善
- b 免疫能の亢進
- c 口腔内細菌の減少
- d 胃食道逆流の減少

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a ADLの改善によって誤嚥性肺炎発症の減少は可能ではあるが、口腔ケアが直接的にADL改善に関与することは考えにくい。
- × b 免疫能の亢進は肺炎発症を減少させるが、口腔ケアが直接的に免疫能を上昇させることは考えにくい。
- c 口腔ケアにより口腔内細菌が減少し、気管への侵入細菌の減少につながった結果と考えられる。
- × d 胃食道逆流の減少は、口腔ケアが直接的に関与することは考えにくい。

正解 c

[問題 83] 83歳の女性。訪問診療の依頼があった。患者は認知症が進行しており、身の回りの世話を家族やヘルパーなどに頼る割合が増えているという。また、普段は義歯装着時の食事に不自由はなく、家族と一緒に食べることをとても楽しみにしているという。初診時の顔貌写真(別冊午後No.29 A)と口腔内写真(別冊午後No.29 B)を別に示す。

適切な対応はどれか。2つ選べ。

- a 直ちに義歯の使用を禁止する。
- b 義歯の管理について介護者に説明する。
- c 義歯の適切な着脱方法を介護者に指導する。
- d 義歯がなくても摂取できる食品を与えるように指導する。

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a、× d 患者は認知症が進行しているものの、経口摂取が可能で食事を楽しみにしている。今すぐに食形態を変更することは適切な応ではない。義歯を使用し、安全に食事ができるように対応する。
- b、○ c 歯科医師は介護者の協力を仰ぎつつ、義歯を活用し患者のQOLの向上に努める。

No.29 A



B



正解 b、c

[問題 84] 摂食嚥下障害に対する直接訓練はどれか。2つ選べ。

- a 嚥下体操
- b 横向き嚥下
- c 息こらえ嚥下
- d アイスマッサージ

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a 嚥下体操は食事前の準備として行われることが多く、全身や頸部の嚥下関連筋のリラクゼーションを図り、また覚醒状態の改善も期待できる。間接訓練の1つである。
- b 横向き嚥下は嚥下時に頸部を回旋することで、回旋側の梨状窩を狭くし、非回旋側の梨状窩に食塊を誘導する。誤嚥や梨状窩の残留防止に有効な直接訓練である。
- c 息こらえ嚥下は嚥下前に意識的に声門を閉鎖することで、嚥下中の誤嚥を防ぐと同時に声門上に侵入した飲食物を喀出する手技である。直接訓練の1つである。
- × d アイスマッサージは凍らせた綿棒に水をつけて、前口蓋弓、舌根部、咽頭後壁の粘膜をマッサージすることで嚥下機能の改善を図る間接訓練である。

正解 b、c

要点

摂食嚥下障害に対する訓練は間接訓練と直接訓練に分けられる。直接訓練は実際に食物を使用することで、食物への認識、咀嚼、嚥下機能の改善を目指す。間接訓練は食物を用いないで行う訓練で、嚥下関連器官の機能や協調性を改善し、嚥下機能の向上をはかる。

[問題 85] 50歳の男性。身長170cm、体重80kg。事務職でデスクワークが多く、運動習慣はほとんどない。栄養素等摂取状況の調査結果の一部を表に示す。

項目	1日の摂取量
① たんぱく質	150g
② 脂質	90g
③ 食塩	15g
④ 鉄	12mg

摂取量が適切なのはどれか。1つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ●
- d ●

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a 50歳男性のたんぱく質の目標量は、エネルギー比率で14~20%である。たんぱく質1gは4kcalに相当するため、推定エネルギー必要量をもとに計算すると、77.0~110.0gとなる。従って、たんぱく質摂取量150gは多く、改善が必要である。
- × b 50歳男性の脂質の目標量は、エネルギー比率で20~30%である。脂質1gは9kcalに相当するため、推定エネルギー必要量をもとに計算すると、48.9~77.3gとなる。従って、脂質摂取量90gは多く、改善が必要である。
- × c 50歳男性のナトリウムの目標量(食塩相当量)は7.5gである。従って、食塩摂取量15gは過剰であるため、改善が必要である。
- d 50歳男性の鉄の推定平均必要量は6.0mg、推奨量は7.5mgである。従って、鉄摂取量12mgは推奨量以上であり適切である。

正解 d

[問題 86] 認知症高齢者の居宅で口腔衛生指導を行う際、対象とならないのはどれか。1つ選べ。

- a 家族
- b 民生委員
- c 介護福祉士
- d 訪問看護師

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- a 居宅での口腔衛生指導であるため家族は対象である。
- × b 民生委員は、高齢者や障害者世帯の見守りや安否確認などにも重要な役割を果たすが、対象とならない。
- c 介護福祉士は、訪問介護として入浴・排泄・食事介助・口腔ケア・買い物・調理等を行うため対象である。
- d 訪問看護師は、在宅療養者の身体の処置、点滴等を行い、必要に応じて療養上の健康管理指導や助言、生活に即したリハビリを行うため対象である。

正解 b

〔問題 87〕 脳血管型認知症と比較したアルツハイマー型認知症の特徴はどれか。2つ選べ。

- a 人格が変化する。
- b 原因疾患が推定できる。
- c 神経症状が多くみられる。
- d 全体的な能力低下がみられる。

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- a、○ d 脳全体が萎縮するため、能力低下が全般的にみられ、人格も変わることが多い。
- × b 原因疾患が推定できるのは脳血管型認知症である。
- × c 麻痺感などの神経症状が多くみられるのは脳血管型認知症である。

正解 a、d

〔問題 88〕 不足すると味覚障害を起こすのはどれか。1つ選べ。

- a Au
- b I
- c Se
- d Zn

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

Zn(亜鉛)は、魚介類(とくにカキ)に多く含まれ、核酸・タンパク質の合成に関与している。不足すると、味覚障害、皮膚障害などを引き起こす。

- × a Au(金)は生体に影響を与えることはほとんどない。
- × b I(ヨウ素)の欠乏では、甲状腺腫、新陳代謝の低下を引き起こす。
- × c Se(セレン)の不足は、心筋障害を症状とする克山病などを引き起こす。
- d Zn(亜鉛)の欠乏により味覚障害をきたす。

正解 d

〔問題 89〕 アレルギー物質を含む食品の原材料表示が義務付けられている品目はどれか。2つ選べ。

- a 大豆
- b そば
- c 落花生
- d アーモンド

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a、× d 大豆、アーモンドは、表示が推奨されている食品である。
- b、○ c 食物アレルギー症状を引き起こすことが明らかになった食品のうち、特に発症数、重篤度から勘案して表示する必要性の高いものを食品表示基準において特定原材料として定め、次の7品目①えび、②かに、③小麦、④そば、⑤卵、⑥乳、⑦落花生の表示を義務付けている。

正解 b、c

〔問題 90〕 摂食・嚥下機能に障害のある要介護患者の食事介助で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 舌を突出させる。
- b 頭部を後屈させる。
- c ひとくち量を減らす。
- d 非麻痺側から食物を入れる。

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a 舌は口腔底に位置させ、咀嚼・嚥下時に突出させない。
- × b 下顎をやや引き、頸部筋の過緊張を防ぐ。
- c ひとくち量は健常者よりやや減らし、口腔内での処理能力を越えないように配慮する。
- d 片麻痺の場合には非麻痺側から挿入することで誤嚥を防ぐ。

正解 c、d

〔問題 91〕 離乳後期の幼児への食事指導で適切なのはどれか。1つ選べ。

- a 1日3回食を定着させる。
- b 濃い味付けへ馴れさせる。
- c 手づかみ食べを制限する。
- d 母乳から人工乳へ切り替える。

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- a 生後9~11か月を離乳後期という。生後9か月頃から離乳食は1日3回にし、歯ぐきでつぶせる硬さのものとする。
- × b 濃い味付けの馴化は必要ない。
- × c 離乳後期では、成熟型の咀嚼・嚥下機能を獲得する準備段階であり、舌は左右運動も可能となってくる。この時期には手づかみ食べを十分にさせ、一口量を覚えさせる。
- × d 離乳食の量を増やし、食後の母乳または育児用ミルクは次第に減量させ、中止していく。

正解 a

〔問題 92〕 令和元年の国民健康・栄養調査で正しいのはどれか。1つ選べ。

- a 成人の1日の食塩摂取量は6g未満である。
- b 成人女性の喫煙者の割合は20%台である。
- c 成人のカルシウム摂取量は推奨量を下回っている。
- d 成人男性のBMI25以上の者の割合は減少している。

▶ 歯科保健指導

選択肢考察

- × a 成人の1日の食塩摂取量は10.1g(男性:10.9g、女性9.3g)である。
- × b 成人女性の喫煙者の割合は10%未満(男性:27.1%、女性:7.6%)である。
- c 成人のカルシウム摂取量は推奨量を下回っている。
- × d 成人男性のBMI25以上の者の割合は増加している。

正解 c

【問題 93】 77歳の女性。食事時間の延長を主訴として来院した。半年前から自覚しているという。脳梗塞の既往がある。口腔内診査の結果、上下顎全部床義歯の適合は良好であった。ある検査を行ったところ基準値よりも低値を示した。検査機器の写真(別冊午後No.30)を別に示す。

適切な対応はどれか。2つ選べ。

- a 舌抵抗訓練
- b 舌可動域訓練
- c バルーン拡張訓練
- d 舌接触補助床の製作

▶歯科保健指導

選択肢考察

- a 設問の写真はプローブ型舌圧測定器である。脳梗塞の既往があり、検査で基準値の低下が認められたことから、舌の運動障害における舌筋力の低下が疑われる。従って舌抵抗訓練を行い、食塊形成や食塊の咽頭への移送機能を改善する。
- × b 舌の可動域が低下している可能性もあるが、本設問は舌筋力の低下が疑われており、最善な方法とはいえない。
- × c バルーン拡張訓練は、**食道入口部開大不全**に対する間接訓練である。
- d 舌接触補助床を製作することで、口腔期の障害が改善されるため、食事時間の短縮が期待できる。

正解 a、d



No.30

【問題 94】 口腔清掃の自立度判定基準(BDR指標)で「R」はどれか。1つ選べ。

- a 歯磨き
- b うがい
- c 義歯着脱
- d 義歯清掃

▶歯科保健指導

選択肢考察

- × a 歯磨きはB (brushing) である。
- b うがいはR (mouth rinsing) である。BDR指標は、「歯磨き (brushing)、義歯着脱 (denture wearing)、うがい (mouth rinsing)」の3項目と、口腔と義歯の清掃自立状況 (有効性、自発性、習慣性) について「自立、一部介助、全介助」の3段階と介護困難の有無の評価をする。
- × c 義歯着脱はD (denture wearing) である。
- × d 義歯清掃は評価対象ではない。

【口腔清掃の自立度判定基準】

	自立	一部介助	全介助
B 歯磨き (Brushing)	a ほぼ自分で磨く a1 移動して実施する a2 寝床で実施する	b 部分的には自分で磨く b1 座位を保つ b2 座位を保てない	c 自分で磨かない c1 座位、半座位をとる c2 半座位もとれない
D 義歯着脱 (Denture Wearing)	a 自分で着脱する。	b 着脱のどちらかができる	c 自分ではまったく着脱しない
R うがい (Mouth Rinsing)	a ブクブクうがいをする	b 水を口に含む程度はする	c 水を口に含むこともできない

正解 b

【問題 95】 76歳の男性。舌の違和感を主訴として来院した。1か月前から食物の食べにくさを自覚していたという。既往歴に特記すべき事項はない。初診時の口腔内写真(別冊午後No.31 A)と舌前方突出時の写真(別冊午後No.31 B)を別に示す。

最も考えられるのはどれか。1つ選べ。

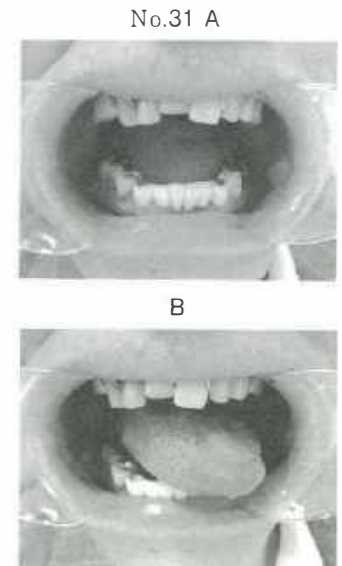
- a 三叉神経麻痺
- b 顔面神経麻痺
- c 舌咽神経麻痺
- d 舌下神経麻痺

▶歯科保健指導

選択肢考察

- × a 三叉神経麻痺は、開口障害・咀嚼障害などの運動麻痺と三叉神経領域の知覚麻痺を生じる。
- × b 顔面神経麻痺は、顔面表情筋の運動障害や唾液分泌障害、味覚障害、聴覚過敏、涙分泌障害を認める。
- × c 舌咽神経麻痺は、舌根部・咽頭部・軟口蓋付近の知覚麻痺、舌後方1/3の味覚・知覚障害を認める。さらに、運動麻痺として開鼻声、嚥下障害がみられる。
- d 本症例は1か月前から食べ物の食べにくさを自覚しており、口腔内写真から舌前方突出時に舌尖が左側に偏位していることがわかる。従って舌運動障害で、左側の舌下神経麻痺が考えられる。舌下神経麻痺は、片側に発症することが多く、舌を前方へ突出させると舌尖は患側へ偏位し、舌後退時に舌尖は健側へ偏位する。

正解 d



No.31 A

B

【問題 96】 水硬性仮封材の性質で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 耐摩耗性がある。
- b 歯質接着性がある。
- c 歯髄刺激性は少ない。
- d 窩洞封鎖性は良好である。

▶歯科診療補助

選択肢考察

- × a 耐摩耗性は劣る。
- × b 水硬性仮封材は機械的嵌合のみで歯質を封鎖することから、歯質接着性は有していない。
- c、○ d 水硬性仮封材は唾液などの水分が接触すると硬化する仮封材で、歯髄刺激性が少なく、辺縁封鎖性も良好である。

正解 c、d

【問題 97】 歯科治療で用いる器具の写真(別冊午後No.32)を別に示す。

院内感染リスクの分類でセミクリティカルに該当するのはどれか。1つ選べ。

- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

選択肢考察

滅菌・消毒とは、原因微生物を根絶させるか、原因微生物の量を感染が成立しないレベルまで低下させることによる感染対策法である。具体的にどの手術・医療器材を、どのような方法で、どの程度まで滅菌・消毒するかは、Spauldingの発案した使用する際の感染リスクに基づいた分類(Spaulding分類)が標準的に使用されている。

× a、× b、× c ①は抜歯鉗子、②はリーマー、③はスケーラーで、クリティカルに該当する。

○ d ④は印象用トレーで、セミクリティカルに該当する。

正解 d

【問題 98】 付加型シリコーンゴム印象材の主成分はどれか。1つ選べ。

- a ポリエチレングリコール  
b ポリジメチルシロキサン  
c ポリエチルメタクリレート  
d ポリメチルメタクリレート

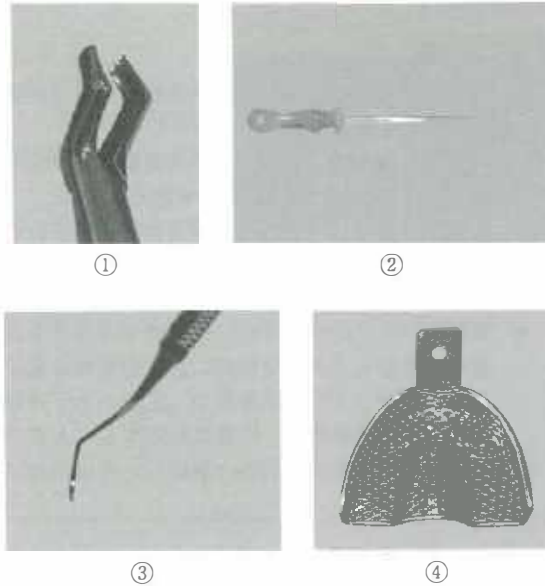
選択肢考察

- × a ポリエチレングリコールは歯質の着色除去を目的として、**歯磨剤**に配合される成分である。  
○ b 付加型シリコーンゴム印象材は無菌類、有菌類の両方に使用することが可能な精密印象材である。組成はポリジメチルシロキサンを主成分とし、他に塩化白金、無機フィラー等を含む。  
× c ポリエチルメタクリレート (PEMA) は**粘膜調整材**における主成分である。  
× d ポリメチルメタクリレート (PMMA) は**アクリルレジン**における粉末の主成分である。

正解 b

▶ 歯科診療補助

No.32



【問題 99】 20歳の男性。下顎右側第二小白歯の冷水痛を主訴として来院した。1か月前から気付いていたが強い痛みがないためそのままにしていたという。エアーで一過性の疼痛を認める。コンポジットレジン修復を行うことになった。初診時の口腔内写真(別冊午後No.33 A)、エックス線写真(別冊午後No.33 B)及び切削器具の写真(別冊午後No.33 C)を別に示す。

まず使用する切削器具はどれか。1つ選べ。

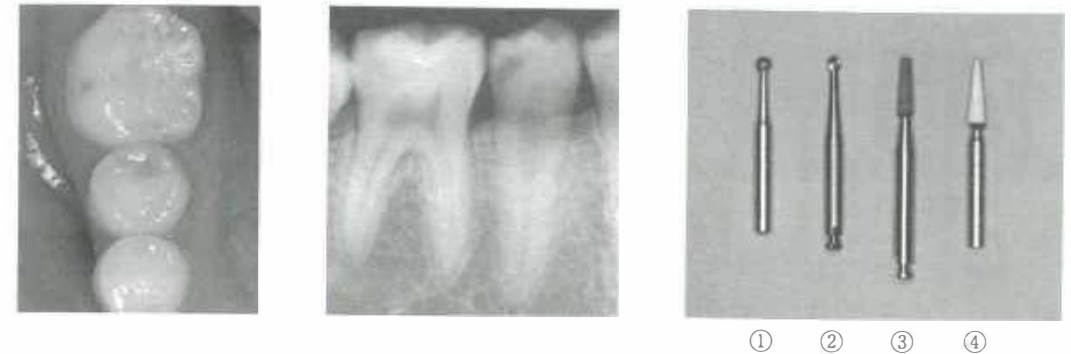
- a ①  
b ②  
c ③  
d ④

▶ 歯科診療補助

No.33 A

B

C



選択肢考察

- a ①はダイヤモンドポイントで、エナメル質の切削に用いる。  
× b ②はラウンドタイプのスチールバーであり、エナメル質の切削には適していない。**軟化象牙質除去**時に用いる。  
× c ③はカーボランダムポイントであり、**金属の粗研磨**に用いる。  
× d ④はホワイトポイントで、コンポジットレジンの**仕上げ研磨**に用いる。

正解 a

要点

小白歯隣接面う蝕をコンポジットレジンで修復する際には、う窩を開拡し、う蝕検知液によって染色される軟化象牙質を除去した後に、接着処理を行ってコンポジットレジン修復を行う。設問では、咬合面にエナメル質が残っているため、う窩の開拡には、ラウンドタイプのダイヤモンドポイントまたはカーバドバーを用いる。

[問題 100] 35歳の女性。下顎右側第二大臼歯の咀嚼時痛を主訴として来院した。慢性潰瘍性歯髄炎と診断され、抜髄を行うことになった。初診時のエックス線写真(別冊午後 No.34 A)と術中の口腔内写真(別冊午後 No.34 B)を別に示す。

天蓋除去に用いるのはどれか。1つ選べ。

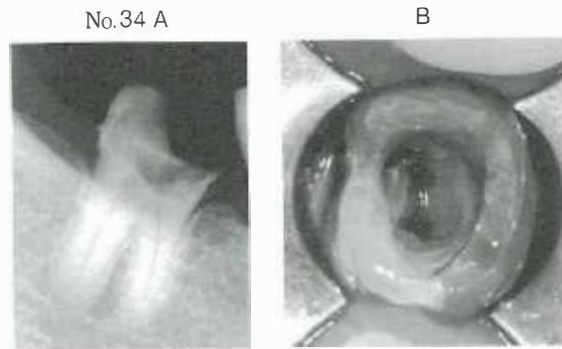
- a 有鉤探針
- b Hファイル
- c クレンザー
- d ゲーツグリデンドリル

▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- a 天蓋が残存しているため、有鉤探針で確認しながら切削し、髄腔開拡を確実に行う。
- × b Hファイルは根管壁のファイリングに使用する。
- × c クレンザー(抜髄針)は歯根部歯髄の除去に使用する。
- × d ゲーツグリデンドリルは、根管口の漏斗状拡大に使用する。

正解 a



[問題 101] CO<sub>2</sub>レーザーの用途で正しいのはどれか。2つ選べ。

- a 骨の開削
- b 粘膜の切開
- c 軟組織の蒸散
- d 埋伏歯の歯冠分割

▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- × a、× d 骨の開削、埋伏歯の歯冠分割はCO<sub>2</sub>レーザーでは行えない。硬組織の切削はEr:YAGレーザーが有利である。
- b、○ c CO<sub>2</sub>レーザーは組織の表面に作用するレーザーであり、軟組織の蒸散や粘膜の切開を行うことができる。

正解 b、c

要点

CO<sub>2</sub>レーザーは発振媒体を炭酸ガスとした、波長が10.6μm、水への吸収係数が大きな組織の表層で作用するレーザーである。熱の影響が少なく出血も伴わないため、レーザーメスとして使用されるが、ハイドロキシアパタイトに吸収されてしまうことから窩洞形成には用いられない。

[問題 102] 75歳の女性。全部床義歯の脱落を主訴として来院した。検査の結果、新義歯を製作することになった。製作過程で行ったある操作の写真(別冊午後 No.35)を別に示す。

矢印で示す材料の性質はどれか。2つ選べ。

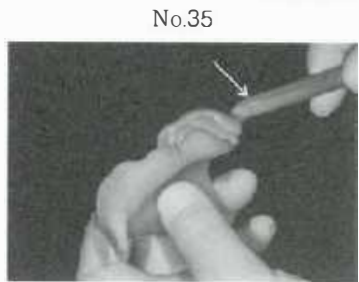
- a 熱可塑性である。
- b 熱伝導性がよい。
- c 細部再現性に優れる。
- d 天然樹脂を主成分とする。

▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- a、○ d 矢印の材料はモデリングコンパウンドである。モデリングコンパウンドは、天然樹脂を主成分とする熱可塑性の非弾性印象材である。
- × b 熱伝導性が悪く、内部まで軟化させることが難しい。
- × c 弾性がなく、アンダーカットなどの細部再現性が悪い。

正解 a、d



[問題 103] 矯正装置の写真(別冊午後 No.36 A)とプライヤーの写真(別冊午後 No.36 B)を別に示す。この装置の補助弾線の調整に用いるのはどれか。1つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

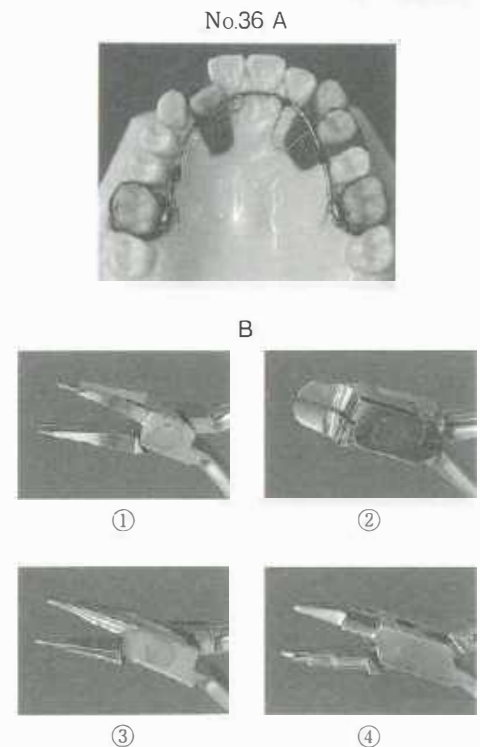
▶ 歯科診療補助

選択肢考察

写真 A は舌側弧線装置を示している。補助弾線の屈曲にはヤングプライヤーを用いる。

- × a ①はツイードループベンディングプライヤーである。レクタングュラーワイヤーをループに屈曲するためのものである。
- × b ②はツイードアーチベンディングプライヤーである。レクタングュラーワイヤーを歯列弓の形に屈曲するためのものである。
- × c ③はジャラバックプライヤーで、細いラウンドワイヤーの屈曲やループの付与に用いられる。
- d ④はヤングプライヤーである。床装置のクラスプ線、唇側線および舌側弧線装置の主線や補助弾線の屈曲ができる。

正解 d



【問題 104】 21歳の女性。下顎右側智歯の歯冠周囲炎と診断され、伝達麻酔下にて同歯の抜歯が行われた。抜歯直後から抜歯窩深部より拍動性の出血を認め、止血処置を行うことになった。既往歴に特記事項はない。術前のエックス線写真(別冊午後No.37)を別に示す。

準備するのはどれか。1つ選べ。

- a 止血鉗子
- b 破骨鉗子
- c 電気メス
- d ゼラチンスポンジ

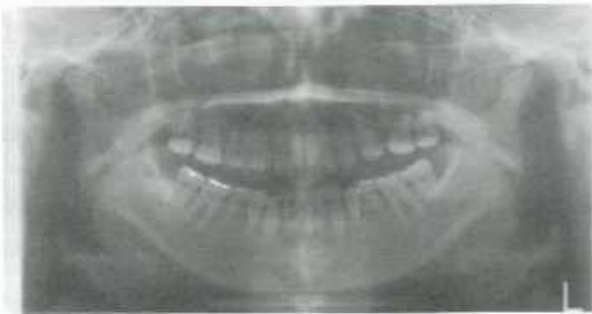
▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- × a 止血鉗子は、抜歯中の軟組織からの出血に対して使用する。
- × b 出血に対する処置として破骨鉗子は用いない。
- × c 電気メスは抜歯中、あるいは抜歯後の軟組織からの出血に対して使用する。
- d 抜歯後の異常出血では、出血部位を確認した上で止血処置を行う。抜歯窩内部からの場合は局所止血剤を用い、周囲軟組織からの出血では電気メスにより凝固止血を図る。よって、**ゼラチンスポンジ**を用いて止血処置を行う。

正解 d

No.37



【問題 105】 アペキシフィケーション後の根管充填に用いるのはどれか。1つ選べ。

- a EBA セメント
- b ガッタパーチャ材
- c リン酸亜鉛セメント
- d グラスアイオノマーセメント

▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- × a EBAセメントは、酸化亜鉛ユーヅノールセメントにレジンを添加し、強度を向上させたセメントで、**仮着**や**合着**、**逆根管充填**での封鎖材として用いる。
- b 根管充填用のガッタパーチャ材は、ガッタパーチャに加え、酸化亜鉛や重金属塩などを含有した根管充填材である。アペキシフィケーションでは、根尖の閉鎖後にガッタパーチャ材で根管充填を行う。
- × c リン酸亜鉛セメントは、合着に用いられるが、歯質や金属に接着性がなく、歯髄刺激を有するため、最近では使用されない。
- × d グラスアイオノマーセメントは、歯面や非貴金属に接着性を有し、合着材や歯冠修復材として用いられる。

正解 b

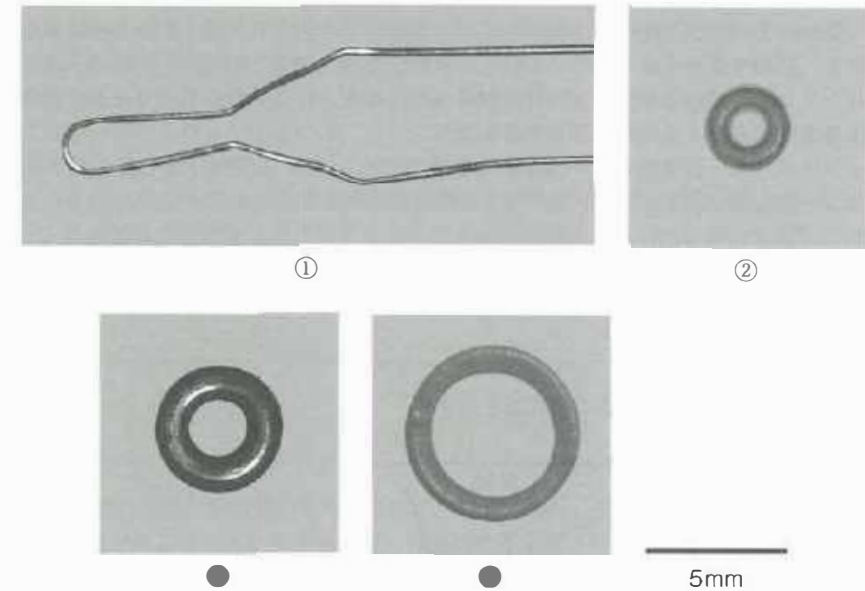
【問題 106】 26歳の女性。歯並びが悪いことを主訴として来院した。検査の結果、マルチブラケット装置による治療を行うことになった。器具の写真(別冊午後No.38)を別に示す。

アーチワイヤーの結紮に使用するのはどれか。2つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

▶ 歯科診療補助

No.38



選択肢考察

- a ①は**リガチャーワイヤー**である。使用頻度の高いものとしては、直径0.010インチ、0.011インチ、0.012インチ(0.25mm、0.275mm、0.3mm)がある。
- b ②は**Oリング**である。アーチワイヤーに結紮する際には、リガチャーワイヤー、Oリングを使用する。
- × c ③は歯間分離に用いる**セパレーティングモジュール**である。
- × d ④は顎間ゴム用の**輪ゴム**である。

正解 a、b

【問題 107】 小児の歯科治療時の行動変容法で、強化因子を取り除くのはどれか。1つ選べ。

- a カウント法
- b Tell - Show - Do 法
- c レスponsコスト法
- d トークンエコノミー法

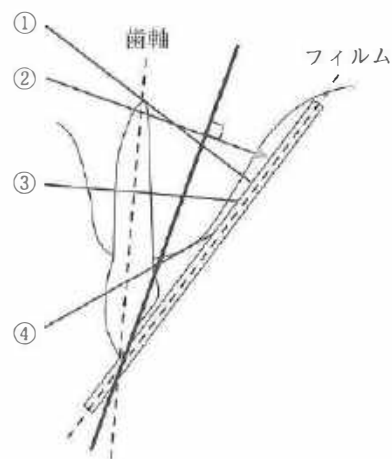
▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- × a カウント法は特定の機器や器具に対して恐怖を感じる場合、10数える間だけ使用することを約束して、声を出して数えながら実施する方法である。強化因子を取り除く方法ではない。
- × b Tell - Show - Do 法はこれから行うことについて話して、見せて、行うという手順で体験させる方法であり、初めて歯科治療を経験する小児や恐怖心の強い小児に効果的である。
- c レスponsコスト法は望ましくない行動がみられた場合、与えられる予定であった正の強化因子を除去する方法である。負の罰の1つである。
- × d トークンエコノミー法は望ましい行動がみられたときに、正の強化因子としてトークン（代用貨幣）を与え、一定の数が貯まったら小児がほしい物と交換する方法である。

正解 c

【問題 108】 口内法エックス線撮影の模式図を示す。



この撮影法における適切な入射角度はどれか。1つ選べ。

- a ①
- b ②
- c ③
- d ④

▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- b 図の撮影法は二等分法である。二等分法エックス線撮影は、フィルムを手指で口腔内に位置させ、フィルムと歯軸のなす角度の二等分面を仮定し、これに垂直にエックス線を入射させる。よって、②が適切な入射角度である。

正解 b

【問題 109】 80歳の女性。近医からの依頼で抜歯することになった。患者は1年前に脳梗塞を発症し、抗凝固薬を服用している。そのほか高血圧症の既往があるという。偶発事故の予防策として適切なのはどれか。2つ選べ。

- a 術前に血圧を測定する。
- b 術中のバイタルサインを記録する。
- c 術中の血圧上昇の場合は頭を低くする。
- d 抗凝固薬の服用は1か月前から中止する。

▶ 歯科診療補助

選択肢考察

- a、○ b 高血圧患者は、精神的要因や歯科診療に対する不安、恐怖感などで血圧が上昇する恐れがある。高血圧症患者では、必ず術前に血圧を測定し、術中もバイタルサインを記録、確認する。また血圧上昇を招かないよう患者との十分なコミュニケーションが必要である。
- × c 術中に血圧上昇がみられた場合には、ただちに処置を中断し患者をリラックスさせる。頭を低くすると苦しくなったり、誤嚥したりする危険性があるので避ける。
- × d 脳梗塞の既往がある患者の多くが抗凝固薬を服用している。観血的処置は出血傾向に留意が必要であるが、抗凝固薬の服用を1か月前から中止する必要はなく、歯科医師が担当医師に連絡し、対応しなければならない。

正解 a、b

【問題 110】 35歳の女性。顎角部の腫脹を主訴として来院した。過去に薬物によるアナフィラキシーショックの既往があるという。検査の結果、蜂窩織炎と診断され、抗菌薬の静脈内投与を行ったところ、しばらくして掻痒感を訴えた。その時の上腕の皮膚写真(別冊午後 No.39)を別に示す。今後予想されるのはどれか。2つ選べ。

- a 意識消失
- b 血圧上昇
- c 体温上昇
- d 動脈血酸素飽和度の低下

▶ 歯科診療補助  
No.39

選択肢考察

- a アナフィラキシーショックは進行が速く、重症例では意識を消失し、心室細動から心停止へ移行することがある。
- × b 薬物によるアナフィラキシーショックは、薬物が抗原として作用するI型アレルギーである。I型アレルギーでは、肥満細胞からヒスタミンが放出され、気管支収縮、血管拡張、血管透過性の亢進を引き起こし、結果的に血圧低下、頻脈、喘息様発作、蕁麻疹、浮腫を起こす。血管拡張や血管透過性亢進により血圧は低下する。
- × c 体温は上昇しない。
- d 咽頭・喉頭の浮腫や気管支の収縮により、動脈血酸素飽和度の低下を引き起こす。



正解 a、d

索引

アーチワイヤーの結紮 113
アウトカム評価 101
アウトプット評価 101
アタッチメントレベル 96
アタッチメントロス 34
アドレナリン 65
アドレナリン反転 65
アナフィラキシーショック 115
アブフラクション 66
アベキシフィケーション 30, 112
アベキシゲネーシス 30
アミノ酸の基本構造 4
アルツハイマー型認知症 104
アレルギー物質 104
アンジオテンシンI 8
アンジオテンシンII 8
アンジオテンシン変換酵素 8
い
息こらえ嚙下 102
育成医療 73
意識消失 115
医師・歯科医師・薬剤師調査 72
逸脱酵素 77
遺伝性歯肉線維腫症 67
医療提供施設 74
医療倫理の4原則 15
咽頭期 90
インプラントオーバーデンチャー 83
インプラント体埋入術式 24
う
うがい 106
う窩の開拡 109
う蝕活動性試験 38
う蝕象牙質の除去 20
運動器の障害 40
え
エアタービンハンドピース 50
エーカースクラスプ 84
壊死性濃瘍性歯肉炎 81
エナメル質の成長線 3
エナメルマトリックスタンパク質の応用 82
嚙下反射惹起性 49
塩酸キニーネ 76
炎症反応 77
延髄 4
お
応急処置 35
オフィスブリーチング 78
主な死因別死亡率 71
温室効果ガス 12
か
介護福祉士 103
介護老人保健施設 74
外舌筋 2
外膜 7
化学的清掃 9
化学的ブラークコントロール 35
顎関節脱臼 31

顎義歯 92
確定的影響 77
顎二腹筋前腹 59
確率的影響 77
過剰歯 29
仮性ポケット 33
学校歯科健康診断 10
顎骨壊死 51
ガッターチャ材 112
ガッターチャポイント 22
窩洞封鎖性 107
カラベリー結節 62
カリオスタット® 35
加齢変化 75
環境因子 97
患者の権利 17
患者の体位 40
間食の摂取エネルギー 43
間接訓練 102
感染経路対策 12
感染源対策 12
感染根管治療 22
感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律 14
感染防止対策 50
がんの薬物療法 51
顔面神経麻痺 85
き
機械的歯面清掃 95
義歯着脱 106
義歯の管理 102
義歯の着脱方法 102
気道防御能 31
偽嚢胞 61
客観的咀嚼能力検査 76
キャビテーション作用 22
急性下顎骨髄炎 86
急性化膿性歯髄炎 79
仰臥位低血圧症候群 56
強化因子 114
驚愕反射 55
胸髄 60
矯正用ブライヤー 54
局所止血剤 112
軟融解 6
禁煙指導 11
禁煙指導の行動変容ステージモデル 48
緊張性顎反射 32
く
偶発事故の予防策 115
クラウンの試適 83
グラム陰性菌 7
クリティカル 108
グルタラル 50
グレーシータイプキュレット 38, 94
け
経鼻経管栄養 91
頸部聴診法 31
毛先を用いるブラッシング法 11
血液検査項目 77
血液脳関門 9
血管腫 85

結紮線の切断 54
牽引型セパレーター 20
健康状態 13
健康増進 11
健康増進法 41
健康日本21(第二次) 12
原始反射 32
見当識障害 47
こ
抗悪性腫瘍薬 51
口蓋舌筋 2
交感神経 60
後期高齢者医療制度 15
口峽 2
口腔衛生指導 103
口腔乾燥 40
口腔期 90
口腔機能低下 46
口腔ケア 101
口腔清掃指導 95
口腔清掃の自立度判定基準 106
口腔扁平苔癬 27
口腔保健センター 45
光源サイズ 51
咬合性外傷 93
甲状腺 61
厚生労働大臣 15
咬爪癖 28
公的医療保険制度 15
後天性梅毒 6
行動変容法 114
咬反射 55
咬耗 66
呼吸不全 19
国際生活機能分類 13
国勢調査 14
国民健康・栄養調査 43
個人識別 73
個体半導体センサー 56
骨年齢 87
骨ノミ 52
孤立歯 84
根管洗浄 22
根分岐部病変 80
コンポジットレジン修復 78
さ
細菌要因 67
細胞傷害性T細胞 63
サイロキシン 61
左側臥位 56
サルブタモール硫酸塩 65
暫間的間接覆髄法 79
酸蝕症 66
酸処理 39
し
次亜塩素酸ナトリウム 50
歯科衛生士の業務 75
歯科口腔保健の推進に関する基本的事項 69
歯科疾患実態調査 12, 74
歯科治療時の偶発症 56
歯科訪問診療 99

時間要因 67
しきい線量 77
色調の後戻り 78
事業評価 101
自己免疫疾患 6
歯根尖切除術 21
咳テスト 31
石灰化 60
舌下神経 5
舌下神経麻痺 107
舌骨舌筋 5
舌小帯強直症 26
摂食嚥下障害 49, 102
摂食嚥下の5期モデル 90
舌接触補助床 106
舌側弧線装置 111
舌抵抗訓練 106
セミクリティカル 108
セラチンスポンジ 112
線維芽細胞 62
善行 15
先行期 90
全数調査 14
栓塞子 92
先天性梅毒 6
せ
正義 15
声帯 58
成長速度曲線 28
精密印象材 108
咳テスト 31
石灰化 60
舌下神経 5
舌下神経麻痺 107
舌骨舌筋 5
舌小帯強直症 26
摂食嚥下障害 49, 102
摂食嚥下の5期モデル 90
舌接触補助床 106
舌側弧線装置 111
舌抵抗訓練 106
セミクリティカル 108
セラチンスポンジ 112
線維芽細胞 62
善行 15
先行期 90
全数調査 14
栓塞子 92
先天性梅毒 6
そ
象牙質形成不全症 89
象牙質知覚過敏 37
創傷治癒遅延 40
即時歯間分離法 20
鼠径部リンパ節腫大 6
組織付着療法 24
た
ダイアグノデント 19
第一認弓 59
第二次性徴期 28
ダイヤモンドポイント 109
唾液分泌中枢 4
単純性骨嚢胞 61
たんぱく質摂取量 103
ち
地域包括支援センター 14
地域保健法 70
知覚過敏 78
地球温暖化 12
超音波スケーラー 38
直接訓練 102
て
低栄養 77
デキストラナーゼ 9
鉄摂取量 103
天蓋除去 110
デンタルチャート 73
デンタルブランク 68
と
糖質要因 67
糖尿病 40
動脈血酸素飽和度の低下 115
特異的予防 11
特定原材料 104
閉ざされた質問 44
都道府県知事 14
届出義務 14

歯肉出血 34
歯肉退縮 37
自発痛 79
自閉スペクトラム症 55
歯面研磨 98
シャープニング 97
習慣性嘔吐 66
就業場所別にみた就業歯科衛生士 16
重篤度 77
十二指腸 58
習癖除去装置 88
宿主要因 67
受精の場 2
術前経口摂取制限 26
準備期 90
障害高齢者日常生活自立度の判定基準 47
障害者歯科センター 45
障害者総合支援法 73
消化器系 58
上顎正中離開 28
小窩裂溝初期う蝕 19
上気道閉塞 19
上唇小帯 30
消毒用エタノール 50
上皮下水疱 6
上皮内水疱 6
食塩摂取量 103
食事介助 105
食品表示基準 104
食片圧入 93
シランカップリング剤 51
自律尊重 15
真菌 64
人口静態統計 14
新産線 3
ジンジバイン 8
尋常性天疱瘡 6
す
水硬性仮封材 107
垂直性骨欠損 82, 93
スケーリング 37
スチール製ラウンドバー 20
スティッピング 11
ストレス 97
スピロヘータ 81
スポンジブラシ 99
スラッジ 97

内舌筋 2
内毒素 7
軟口蓋筋 2
軟組織の蒸散 110
に
舌味 76
肉芽組織 62
二国間援助 70
二酸化炭素 12
二次医療機関 45
二等分法 114
日本人の食事摂取基準 45
乳酸桿菌数 38
入射角度 114
妊娠後期 56
認知期 90
ね
熱可塑性 111
粘膜の切開 110
粘膜免疫 7
の
脳血管型認知症 104
脳性麻痺 32, 55
ノルアドレナリン 60
は
ハーフアンドハーフクラスプ 84
バイトフォーク 53
歯ざりり 66
バス法 11
抜歯鉗子 54
歯の動揺度の分類 96
歯のフッ素症 33
歯磨き 106
パルスオキシメータ 55
斑状歯 33
半導体レーザー 19
反嚥唾液嚥下テスト 49
ひ
鼻咽腔閉鎖機能 49
光強度 51
ビスホスホネート 51
非弾性印象材 111
肥満の割合 43
非ランダム化比較試験 72
ピロリン酸 60
ピニアンドリガチャーカッター 54
貧血帯 30
ふ
ファークーションプローブ 80
部位特異的 94
フェイスボウ 25
フェリアーのセパレーター 20
フォーンズ法 11
付加型シリコンゴム印象材 108
不正咬合の分類 86
フッ化物応用法 97
フッ化物洗口 39
フッ化物配合歯磨剤 97
フッ素急性中毒 38
フッ素濃度 97
フラップ手術 24, 52
ブランチテスト 30

歯肉出血 34
歯肉退縮 37
自発痛 79
自閉スペクトラム症 55
歯面研磨 98
シャープニング 97
習慣性嘔吐 66
就業場所別にみた就業歯科衛生士 16
重篤度 77
十二指腸 58
習癖除去装置 88
宿主要因 67
受精の場 2
術前経口摂取制限 26
準備期 90
障害高齢者日常生活自立度の判定基準 47
障害者歯科センター 45
障害者総合支援法 73
消化器系 58
上顎正中離開 28
小窩裂溝初期う蝕 19
上気道閉塞 19
上唇小帯 30
消毒用エタノール 50
上皮下水疱 6
上皮内水疱 6
食塩摂取量 103
食事介助 105
食品表示基準 104
食片圧入 93
シランカップリング剤 51
自律尊重 15
真菌 64
人口静態統計 14
新産線 3
ジンジバイン 8
尋常性天疱瘡 6
す
水硬性仮封材 107
垂直性骨欠損 82, 93
スケーリング 37
スチール製ラウンドバー 20
スティッピング 11
ストレス 97
スピロヘータ 81
スポンジブラシ 99
スラッジ 97

# 311

## 巻末資料..... ~基礎系~

篩分法	76
プローブ型舌圧測定器	106
プロセス指標	101
プロボフォール	9
分泌型sigA	7
へ	
片側唇裂	27
ほ	
包括的地域支援事業	14
方向指示棒	24
放射線の影響	77
訪問看護師	103
ホームフリーチング	78
ボーンアンカーブリッジ	83
ボーンファイル	23
ポケットプロービング	96
保険医療機関	15
母指尺側種子骨	87
母子保健	73
補修修復	52
補助弾線	111
ポリジメチルシロキサン	108
ま	
摩擦	66
マルチブラケット装置	113
み	
味覚障害	51, 104
未熟児訪問指導	73
む	
無関心期	48
無危害	15
め	
メインテナンス	95
メタアナリシス	13
メタン	12
も	
目標量	45
モデリングコンパウンド	53, 111
問題解決指向型診療録	18
や	
ヤングブライヤー	111
ゆ	
有鉤探針	110
ユニバーサルデザイン	91
弓倉症状	86
よ	
幼若永久歯	30
腰髄	60
要注意乳歯	10
要抜去乳歯	10
翼口蓋窩	3
翼口蓋神経節	3
翼状捻転	87
横向き嚥下	102
ら	
ラバーカップ	98
ラバーダム防湿	39
卵管嚢大部	2

り	
リガチャーワイヤー	113
リスボン宣言	17
リップバンパー	88
離底型ボンティック	25
離乳後期	105
リボ多糖	7
リライン	84
る	
類天疱瘡	6
れ	
レーザー蛍光法	19
レジン系シーラント材	39
レスト付き二腕鉤	84
レスポンスコスト法	114
レニン・アンジオテンシン・アルドステロン系	8
ろ	
瘻孔	22
ロコモティブシンドローム	40
濾紙ディスク法	76
り	
1日の摂取エネルギー	43
2ステップセルフエッチングシステム	52
2量体	7
ら	
A	
ACE	8
ACE阻害薬	8
<i>Actinomyces</i>	10
Aib	77
Angleの分類	86
Asperger(アスペルガー)症候群	100
A型血清	5
$\alpha_1$ 遮断薬	65
B	
BDR指標	106
Bell麻痺	85
B型血清	5
$\beta_2$ 受容体作用薬	65
C	
<i>Candida Albicans</i>	64
CCDセンサー	56
CFI	68
Cl <sup>-</sup> チャンネル	64
CO <sub>2</sub> レーザー	110
COVID 19	12
CPIプローブ	34
CRP	77
CT	17
D	
Deanの斑状歯の分類	68
Dentocult <sup>®</sup> -LB	38
DI	100
E	
EBM	13
F	
<i>Fusobacterium</i>	10

<i>Fusobacterium nucleatum</i>	81
G	
GABA <sub>A</sub> 受容体	64
GI	93
$\gamma$ -MPTS	51
H	
HIVウイルス	50
Hotz床	27
I	
ICF	13
J	
JICA	70
L	
LeavellとClarkの疾病予防の概念	11
LED照射器	51
LPS	7
M	
MHCクラスI	63
Millerの分類	96
M分類	17
N	
Newbrunの4つの輪	67
O	
ODA	70
O' LearyのPCR	36
Oリング	113
P	
P11	93
PMTC	11
POM <sup>®</sup>	18
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	8
POS	18
<i>Prevotella intermedia</i>	81
R	
RDテスト <sup>®</sup>	38
Retzius(レチウス)線条	3
S	
Spaulding分類	108
<i>Streptococcus</i>	68
T	
TEACCH法	55
TNM分類	17
Tooth wear	66, 78
V	
Vincent症状	86
Z	
Zn	104

神経系

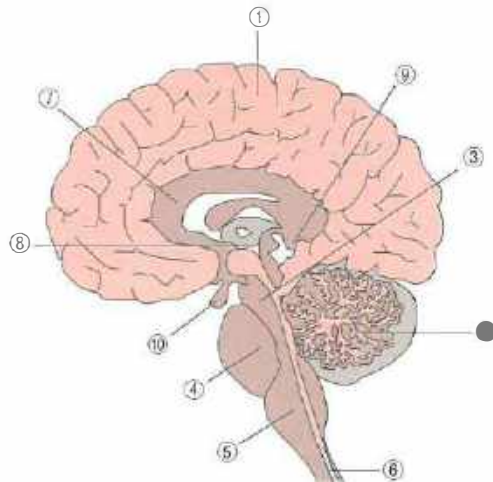
神経系の分類

中枢神経系	脳	大脳、間脳(視床、視床下部)、中脳、小脳、橋、延髄
	脊髄	頸髄、胸髄、腰髄、仙髄、尾髄
末梢神経系	体性神経	運動神経(遠心性)、感覚神経(求心性)
	自律神経	交感神経、副交感神経

※末梢神経系は、解剖学的には脳神経(12対)と脊髄神経(31対)に分類される。

脳の構造と機能

- 大脳: ヒトの精神活動や機能を司る。
- 小脳: 全身運動と平衡の調節を行う。
- 中脳: 大脳と脊髄を結ぶ伝導路。姿勢反射を司る。
- ④ 橋: 三叉神経と顔面神経の脳神経核が存在する。
- ⑤ 延髄: 自律神経の中核で、舌咽、迷走、舌下神経の脳神経核が存在する。
- 脊髄: (脊髄) 反射中枢で、身体各部と脳をつなぐ情報伝導路。
- 脳梁: 左右の大脳皮質を連結する部分。
- ⑧ 間脳(視床、視床下部):  
視床: 感覚伝導路の集合部  
視床下部: 自律機能の最高位中枢
- ⑨ 松果体: メラトニンを分泌する。
- ⑩ 下垂体: 下垂体ホルモンを分泌する。



中枢神経系の機能局在

局在	中枢	機能
延髄	嚥下中枢	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 咽頭、口蓋、舌からの入力によって興奮し、咽頭、食道、胃などの効果器と呼吸筋を運動させ、嚥下反射を起こす。</li> <li>■ 嚥下の誘発は食塊刺激によるところが大きい。</li> <li>■ 嚥下誘発には三叉神経、舌咽神経、迷走神経が関与する。</li> </ul>
	呼吸中枢	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 呼吸時に働く呼吸ニューロンと、吸息時に働く吸息ニューロンを呼吸中枢という。</li> <li>■ 血液中のO<sub>2</sub>濃度、CO<sub>2</sub>濃度、およびpHを一定に保つよう、呼吸運動を調節する。</li> </ul>
	嘔吐中枢	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 消化管粘膜や咽頭が刺激されると、嘔吐中枢を介し嘔吐反射が起こる。</li> </ul>
	唾液分泌中枢	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 延髄の上唾液核と下唾液核に存在する唾液分泌の反射中枢である。</li> <li>■ 上唾液核は顎下腺と舌下腺、下唾液核は耳下腺の唾液分泌に関与する。</li> </ul>
視床下部	体温調節中枢	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 全身の温度受容部位から情報を受取り、体温の上昇や低下を防ぐ自律性反射を起こす。</li> <li>■ 発熱はプロスタグランジンE<sub>2</sub>が体温調節中枢に作用し、基準値が上昇するために生じる。</li> </ul>
	飲水中枢	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 飲水中枢の興奮はどの渇き感を起こし、水分を摂取させる。</li> </ul>
	摂食中枢	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 血液中のグルコース(血糖)、遊離脂肪酸、アミノ酸などの濃度を調節する。</li> </ul>

脳神経の働き

神経名	分類	機能	自律機能(副交感神経)
I 嗅神経	感覚性	嗅覚	
II 視神経	感覚性	視覚	
III 動眼神経	混合性	眼球運動	毛様体筋、瞳孔括約筋
IV 滑車神経	運動性	眼球運動	
V 三叉神経	混合性	眼神経: 前頭部、眼球、鼻粘膜の知覚 上顎神経: 頬、上唇、上顎歯、歯周組織の知覚 下顎神経: 咀嚼・嚥下・顎顔面の感覚、 咀嚼筋、顎舌骨筋、顎二腹筋前腹の運動	
VI 外転神経	運動性	眼球運動	
VII 顔面神経	混合性	表情筋の運動、味覚(鼓索神経: 舌前2/3)	涙腺、顎下・舌下腺分泌
VIII 内耳神経	感覚性	聴覚、平衡感覚	
IX 舌咽神経	混合性	咽頭筋、味覚(舌後1/3)	耳下腺分泌
X 迷走神経	混合性	喉頭の感覚、運動、味覚	内臓の運動、分泌
XI 副神経	運動性	胸鎖乳突筋、僧帽筋	
XII 舌下神経	運動性	舌筋、舌骨下筋の運動	

口腔領域に関係する脳神経

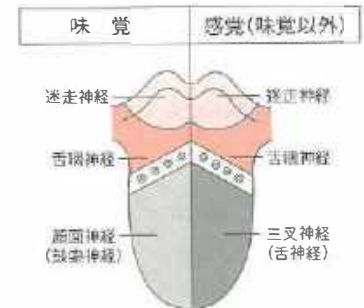
神経名	支配神経	
眼神経	涙腺神経、前頭神経、滑車上神経、眼窩上神経、鼻毛様体神経	
三叉神経	上顎神経	頬骨神経、翼突管神経、翼口蓋神経、鼻口蓋神経、大口蓋神経、小口蓋神経、眼窩下神経、上歯槽神経
	下顎神経	咬筋神経、内側翼突筋神経、外側翼突筋神経、深側頭神経、頬神経、耳介側頭神経、下歯槽神経、オトガイ神経、顎舌骨筋神経
	顔面神経	大錐体神経、アブミ骨筋神経、鼓索神経、後耳介神経、頬筋枝、二腹筋枝、莖突舌骨筋枝
舌咽神経	小錐体神経、鼓室神経	

脊髄神経(31対)

頸神経(8)、胸神経(12)、腰神経(5)、仙骨神経(5)、尾骨神経(1)  
頸椎(7)、胸椎(12)、腰椎(5)、仙椎(5)、尾椎(3~5)

舌の神経支配

	運動	知覚	味覚
舌前方2/3	舌下神経	下顎神経 → 舌神経	顔面神経 → 鼓索神経
舌後方1/3		舌咽神経	



唾液腺の神経支配

副交感神経系	下唾液核 → 舌咽神経 → 鼓室神経 → 小錐体神経 → 耳神経節 → 耳下腺
	上唾液核 → 顔面神経 → 鼓索神経 → 舌神経 → 顎下神経節 → 顎下腺・舌下腺
交感神経系	第2~4胸髄 → 上顎神経節 → 耳下腺/顎下腺/舌下腺

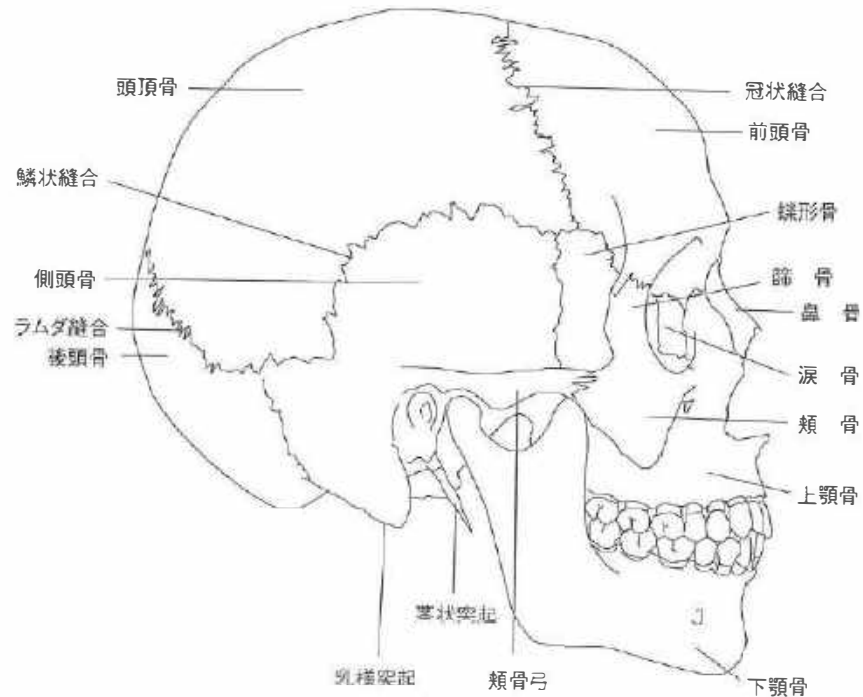
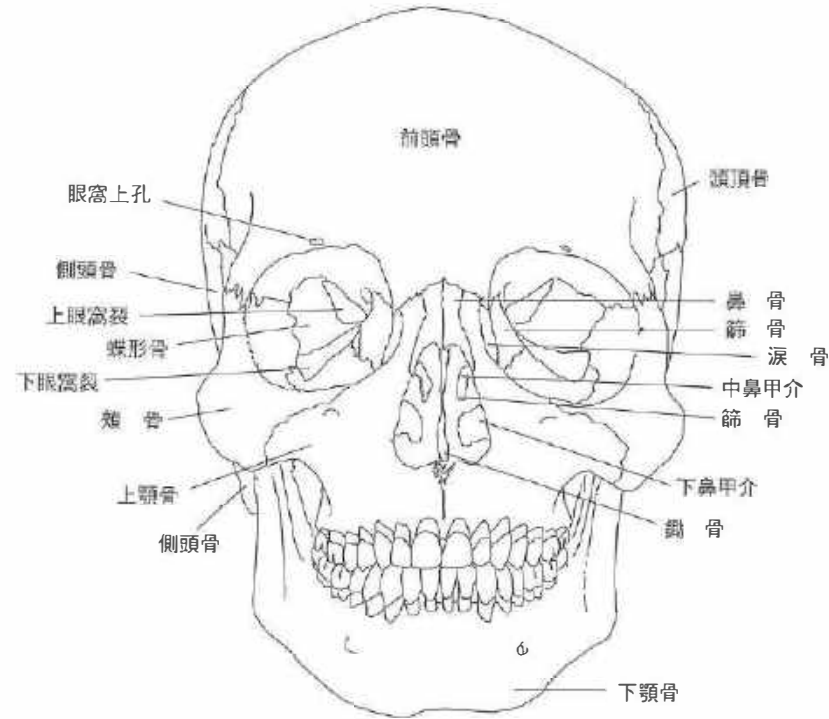
骨

★ 脳頭蓋を構成する骨 (10種 15個)

前頭骨 (1)、頭頂骨 (2)、後頭骨 (1)、側頭骨 (2)、蝶形骨 (1)、篩骨 (1)、涙骨 (2)、鼻骨 (2)、鋤骨 (1)、下鼻甲介 (2)

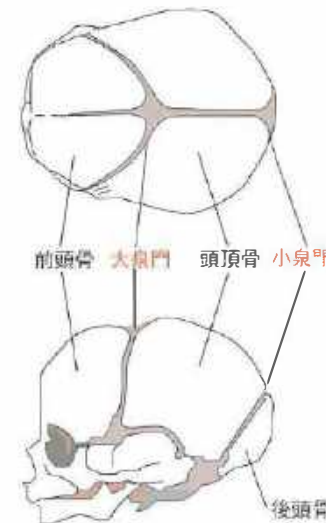
★ 顔面頭蓋を構成する骨 (5種 8個)

上顎骨 (2)、下顎骨 (1)、口蓋骨 (2)、舌骨 (1)、頬骨 (2)

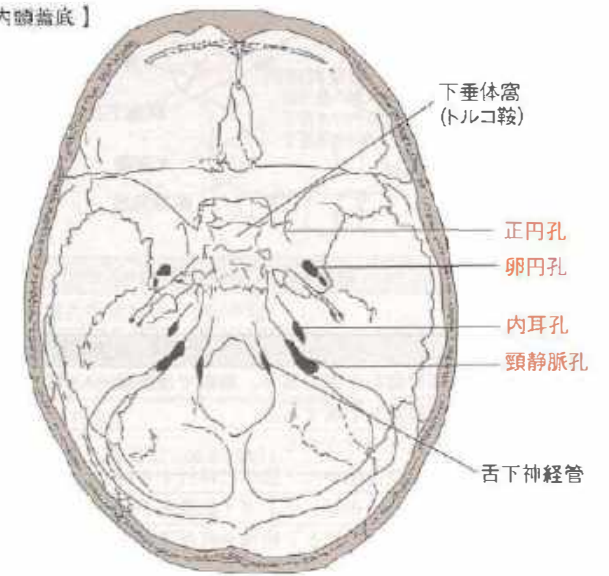


頭蓋骨と脳神経

孔の名称	骨名	脳神経	機能
上眼窩裂		動眼神経、滑車神経、眼神経、外転神経	■前額部の知覚
正円孔	蝶形骨	上顎神経	■上顎歯の知覚、頬口唇上部の知覚
卵円孔	蝶形骨	下顎神経	■下顎歯の知覚、頬口唇下部の知覚 ■咀嚼筋と舌骨上筋群の運動
内耳孔	側頭骨	顔面神経	■表情筋と舌骨上筋などの運動
		内耳神経	■味覚(舌前2/3)、顎下腺・舌下腺分泌 ■聴覚、平衡感覚
頸静脈孔		舌咽神経	■嚥下、耳下腺分泌、味覚(舌後1/3)
		迷走神経	■発声(喉頭筋運動)、嚥下
		副神経	■胸鎖乳突筋、僧帽筋の運動
舌下神経管	後頭骨	舌下神経	■舌運動



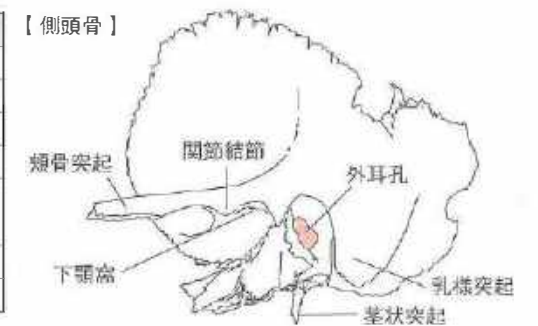
【内頭蓋底】



側頭骨

構造物	通過神経、付着する筋 など
外耳孔	■外耳道に連絡し、鼓膜を介して鼓室に通じる。
頬骨突起	■側頭突起と結合し頬骨弓を形成。
内耳孔	■顔面神経、中間神経、内耳神経が通過。
乳様突起	■胸鎖乳突筋の付着部。
茎状突起	■茎突舌骨筋、茎突咽頭筋、茎突下顎靭帯の付着部。
乳突切痕	■頸二腹筋後腹の付着部。
茎乳突孔	■顔面神経の通路。

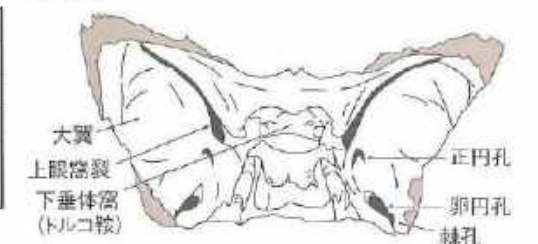
【側頭骨】



蝶形骨

構造物	通過神経、付着する筋
上眼窩裂	■小翼と大翼の隙間で、眼神経が通過する。
正円孔	■上顎神経が通過する。
卵円孔	■下顎神経が通過する。
翼状突起	■外側板: 外側翼突筋が付着する。
	■内側板: 翼突窩といい、内側翼突筋が付着する。

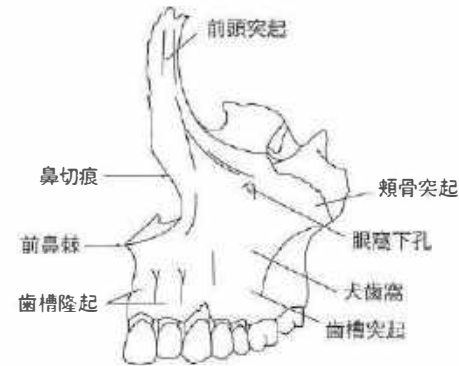
【蝶形骨】



上顎骨

構造物	通過神経、付着する筋
前頭突起	■ 前縁は鼻骨、後縁は涙骨、上縁は前頭骨と結合している。
頬骨突起	■ 頬骨と結合し、頬骨弓の一部を形成する。
口蓋突起	■ 両側の口蓋突起は正中部で結合し骨口蓋や切歯管を形成する。
歯槽突起	■ 上顎体の下面から下方に向かって突出している突起。
眼窩下孔	■ 眼窩下神経と眼窩下動静脈が通過する。
歯槽孔	■ 後上歯槽枝と後上歯槽動静脈が通過する。

【上顎骨の眼窩面、前面、後面】



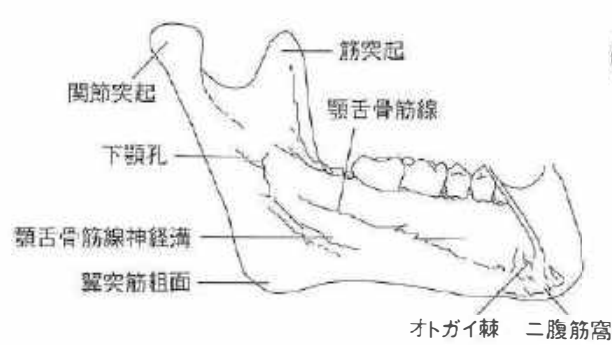
【上顎骨の後面】



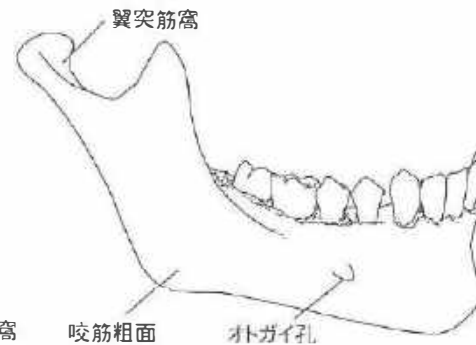
下顎骨

構造物	通過神経、付着する筋 など
下顎頭	■ 関節突起の頭の部分。補綴では顎頭という。
関節突起	■ 顎関節を形成する。
筋突起	■ 側頭筋が停止する。
外斜線	■ 下顎枝前縁から下顎体に移行する線。義歯床縁の参考となる。
オトガイ孔	■ オトガイ神経、オトガイ動静脈が通過する。
下顎孔	■ 下歯槽動静脈と下歯槽神経が通過する。
	■ 下顎管の入口で、後上方から前下方に向かって進入する。
	■ 下顎孔の前縁には蝶下顎靭帯のつく板状の突起(下顎小舌)があり、下縁からは前下方に顎舌骨筋神経溝が走る。
顎舌骨筋線	■ 顎舌骨筋の付着部。
オトガイ棘	■ オトガイ舌筋、オトガイ舌骨筋の付着部。
二腹筋窩	■ 顎二腹筋前腹が付着する。
翼突筋粗面	■ 内側翼突筋の停止部。
咬筋粗面	■ 咬筋の停止部。

【下顎骨内面】

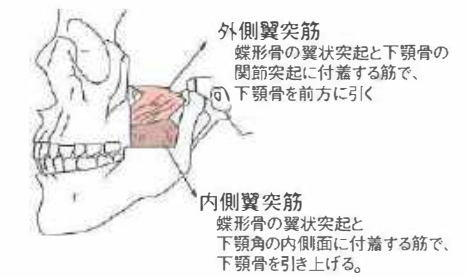
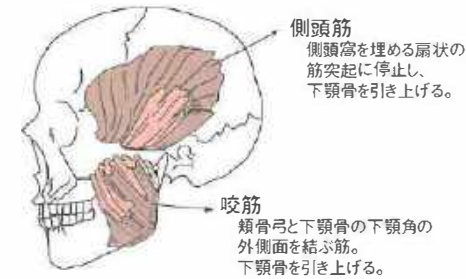


【下顎骨外面】



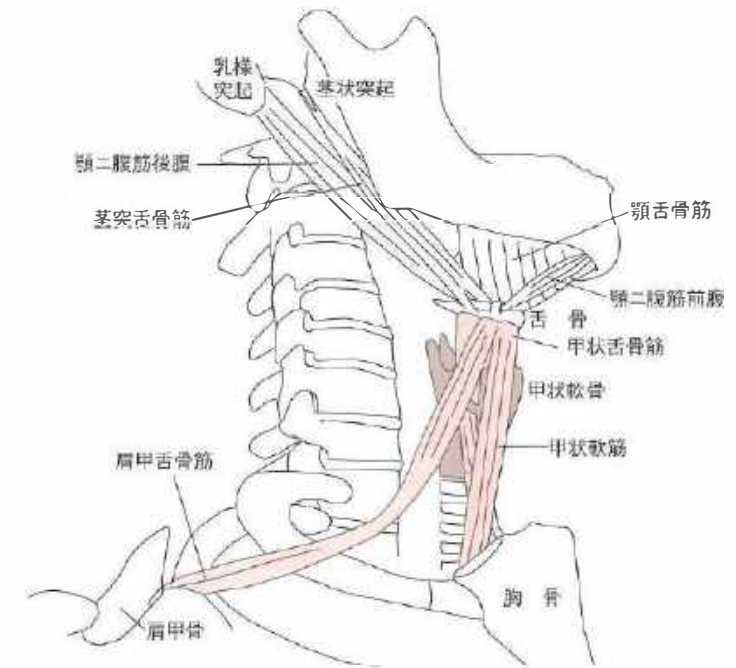
筋

咀嚼筋	起 始	停 止	機 能
咬 筋	頬骨弓	咬筋粗面	閉口運動
側頭筋	側頭窩	筋突起	側方、後方、閉口運動
内側翼突筋	翼突窩	翼突筋粗面	閉口運動
外側翼突筋	上頭：側頭下縁、蝶形骨大翼 下頭：翼状突起外側板	上頭：関節円板、関節包 下頭：翼突筋窩	開口、前方、側方運動



舌骨上筋群	付着部	支配神経	
顎二腹筋	前 腹	二腹筋窩	顎舌骨筋神経(下顎神経)
	後 腹	乳突切痕	
顎舌骨筋	顎舌骨筋線	舌 骨	顎舌骨筋神経
オトガイ舌骨筋	オトガイ棘		舌下神経
茎突舌骨筋	茎状突起		茎突舌骨筋枝(顔面神経)

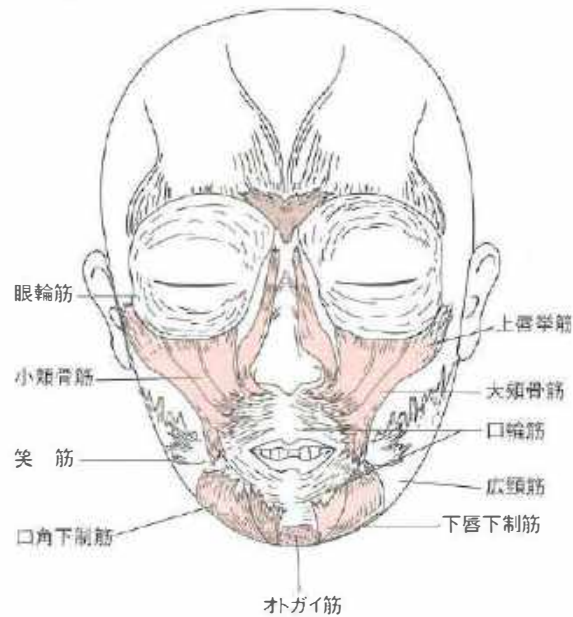
【舌骨上筋群・舌骨下筋群】



表情筋

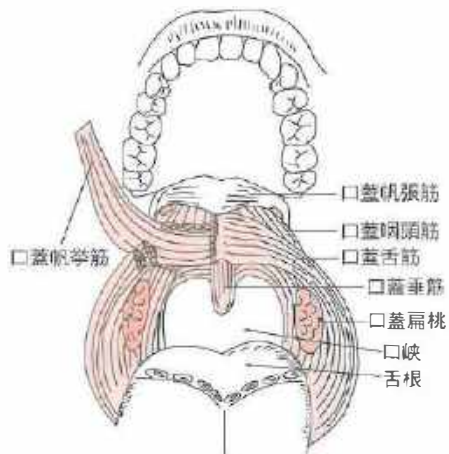
- ◇ 表情筋は顔面神経支配で、第2鰓弓由来である。
- ◇ 表情筋は骨から起始し、皮膚に終わる皮筋である。

【表情筋】



軟口蓋を構成する筋

軟口蓋	作用・特徴
口蓋帆張筋	軟口蓋を緊張させ、舌背に近づける。三叉神経支配（第一鰓弓由来）。
口蓋帆挙筋	軟口蓋を挙上する。舌咽神経支配、鼻咽腔閉鎖機能に関与。
口蓋垂筋	軟口蓋垂を短縮させると同時に挙上する。舌咽神経支配、口蓋垂を形成。
口蓋咽頭筋	口峽を狭める。舌咽神経支配、口蓋咽頭弓を形成。
口蓋舌筋	口峽を狭める。舌咽神経支配、口蓋舌弓を形成。



舌筋

舌筋	名称	起始	停止	作用
外舌筋	オトガイ舌筋	オトガイ棘	舌背	舌中央を下に引き、舌尖を上方に向ける。
	舌骨舌筋	舌骨大角	舌背	舌を後方に引く。
	茎突舌筋	茎状突起	舌尖	舌を後ろに引き、厚さを増す。
内舌筋	上・下縦舌筋	舌根	舌尖	舌を短くする。
	横舌筋	舌中隔	舌側縁	舌を細長くする。
	垂直舌筋	舌背	舌下面	舌を平らにする。

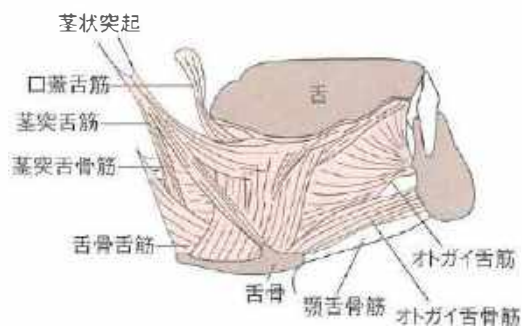
1. 外舌筋

- 舌の外側から起始し、舌内に停止する筋で、舌の位置を変える（舌を動かす）動きがある。
- 外舌筋には、オトガイ舌筋、舌骨舌筋、茎突舌筋がある。

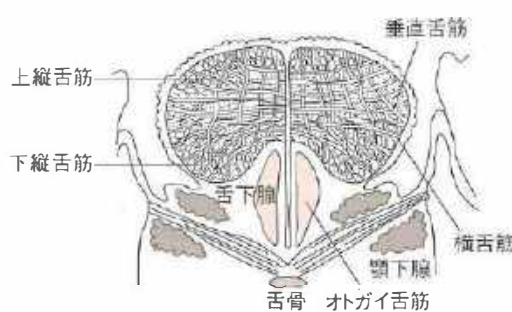
2. 内舌筋

- 舌内に終始する筋線維束群で、舌の形を変える動きがある。
- 上縦舌筋、下縦舌筋、横舌筋、垂直舌筋がある。

【外舌筋】



【内舌筋】



顎頸部の血管

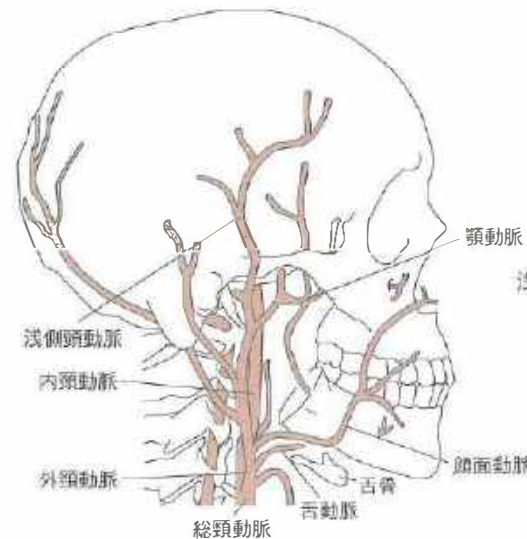
外頸動脈

分枝方向	外頸動脈の分枝	分布先
前壁から起こる枝	上甲状腺動脈	甲状腺
	舌動脈 顔面動脈	舌、舌下部、舌骨上筋群 顔面部と顎下部
内壁から起こる枝	上行咽頭動脈	咽頭、中耳
後壁から起こる枝	後頭動脈	後頭部
	後耳介動脈	耳介後部
終枝	頸動脈	上顎骨、鼻腔、咀嚼筋、舌骨上筋群、下顎骨、脳硬膜
	浅側頭動脈	側頭部

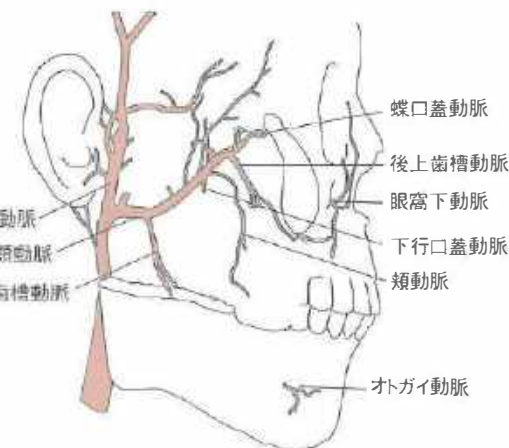
顎動脈

分枝部	顎動脈の分枝	分布先
下顎枝部	深耳介動脈	外耳道
	前鼓室動脈	鼓室
	中硬膜動脈	脳硬膜（棘孔を経て頭蓋腔に入る）
翼突筋部	下歯槽動脈	下顎骨、下顎の歯根膜・歯肉・歯髓
	咬筋動脈	咬筋
	深側頭動脈	側頭筋
	翼突筋枝	内側翼突筋、外側翼突筋
翼口蓋部	頬動脈	頬筋
	後上歯槽動脈	大白歯部の歯、歯槽骨、上顎洞（歯槽孔から上顎骨体に入る）
	下行口蓋動脈	口蓋粘膜（大・小口蓋管を通る）
	翼突管動脈	頭蓋底部（翼突管を通る）
	蝶口蓋動脈	鼻腔（蝶口蓋孔を通る）
	眼窩下動脈	顔面、上顎前歯歯肉（眼窩下管を通る）

【外頸動脈】



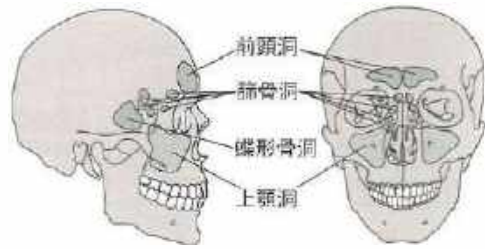
【顎動脈】



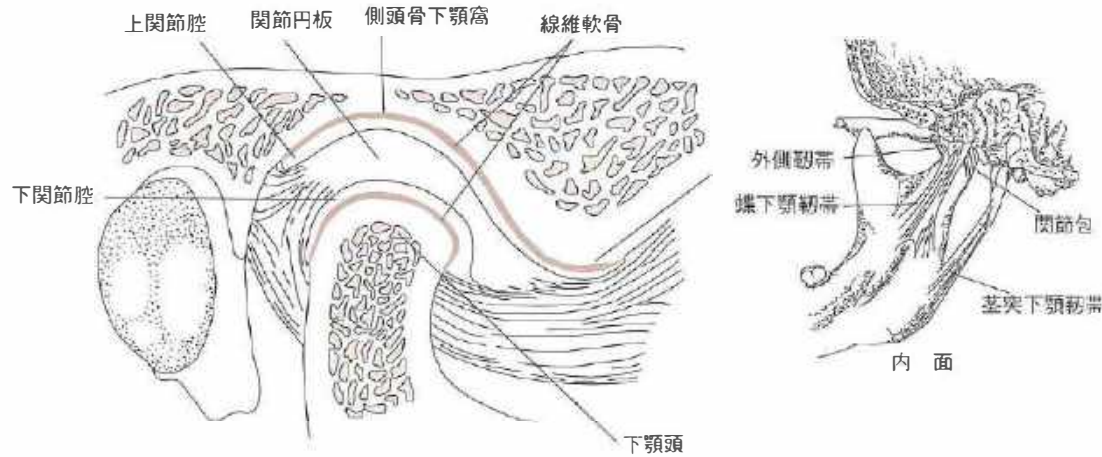
その他の構造

副鼻腔

開口部	
上顎洞	副鼻腔の中で最大容積。中鼻道へ開口。
篩骨洞	前部、中部は中鼻道へ、後部は上鼻道へ開口。
前頭洞	中鼻道へ開口。
蝶形骨洞	蝶形窩へ開口。

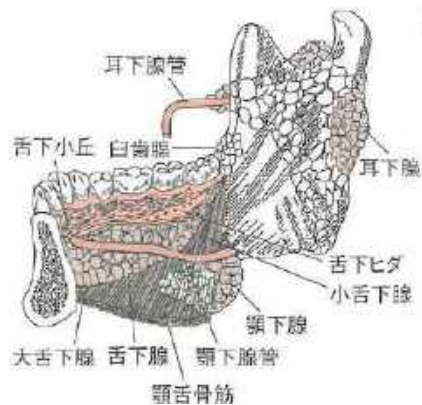


顎関節の構造



大唾液腺

唾液腺	唾液の性状	開口部位	発生由来	排泄導管	神経支配
耳下腺	純漿液腺	耳下腺乳頭	外胚葉	耳下腺管 (Stensen管)	舌咽神経
顎下腺	混合腺 (漿>粘)	舌下小丘	内胚葉	顎下腺管 (Wharton管)	顔面神経
舌下腺	混合腺 (漿<粘)	舌下小丘 舌下ヒダ	内胚葉	大舌下腺管 (Bartholin管) 小舌下腺管 (Rivinus管)	顔面神経



小唾液腺

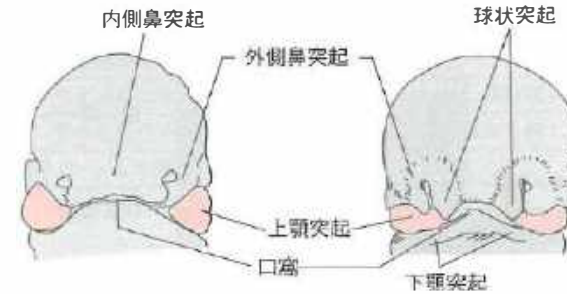
唾液腺	腺房部の性質	開口部位
口唇腺	混合腺	口腔前庭
舌腺	前舌腺*	舌尖下面粘膜
	Ebner(エブネル)腺	有郭乳頭、葉状乳頭の輪状溝底
	後舌腺	舌根粘膜
口蓋腺	粘液腺 (一部混合腺)	軟口蓋、硬口蓋粘膜
白歯腺	混合腺	頬粘膜
頬腺	混合腺	頬粘膜

\*前舌腺: Blandin-Nuhn (プランディン・ヌーン) 腺ともよばれる。

発生

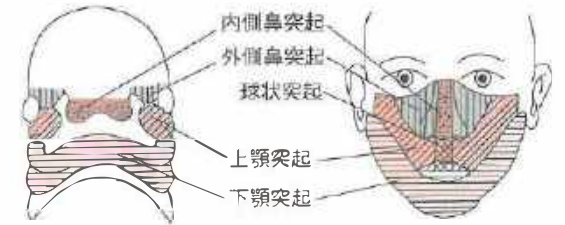
顔面の発生

前頭鼻突起	外側鼻突起	鼻翼
	内側鼻突起 (球状突起)	鼻の正中部、人中、上顎4前歯、一次口蓋
上顎突起		上唇、頬部、上顎骨、上顎犬歯 ~ 大臼歯部、二次口蓋
下顎突起		下唇、下顎骨、下顎の歯



裂奇形

	癒合不全の部位
斜顔裂	外側鼻突起と上顎突起
横顔裂	上顎突起と下顎突起
唇裂	内側鼻突起と上顎突起
顎裂	球状突起と口蓋突起
口蓋裂	左右の口蓋突起



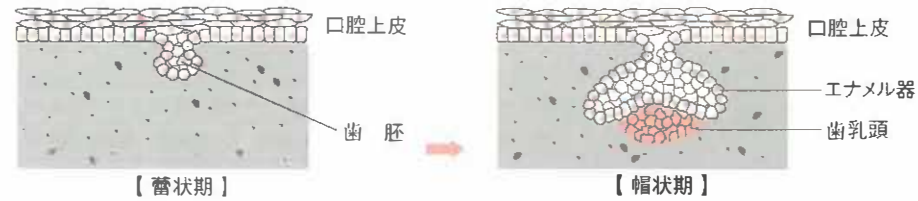
嚥性器官と神経支配

	支配神経	発生する組織
第一鰓弓 (下顎弓)	三叉神経	咀嚼筋、顎舌骨筋、顎二腹筋前腹、鼓膜張筋、メッケル軟骨 (ツチ骨、キヌタ骨)
第二鰓弓 (舌骨弓)	顔面神経	表情筋、アブミ骨筋、茎突舌骨筋、顎二腹筋後腹、ライヘルト軟骨、舌骨体上部、舌骨小角
第三鰓弓 (咽頭弓)	舌咽神経	茎突咽頭筋、舌骨大角、舌骨体下部
第四鰓弓	迷走神経	喉頭筋、喉頭部にある軟骨 (甲状軟骨、披裂軟骨、輪状軟骨など)

三胚葉から形成される器官

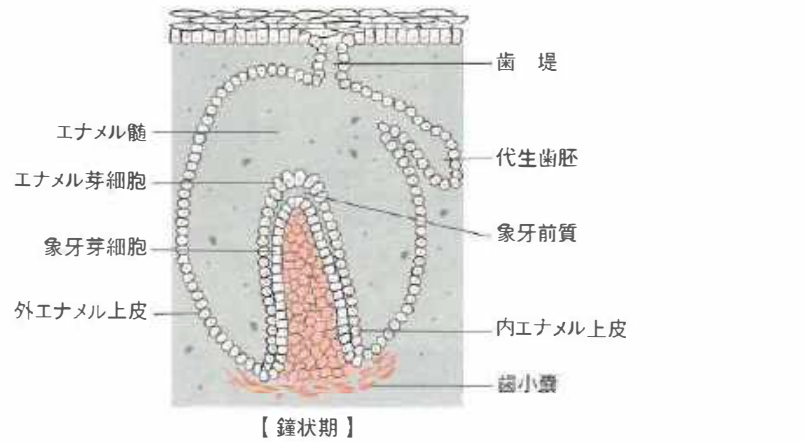
胚葉	形成される器官	
外胚葉	体表外胚葉	表皮、口腔粘膜 (一部)、エナメル質、耳下腺
	神経外胚葉	神経管: 中枢神経系 (脳、脊髄) 神経堤: 末梢神経系、頭蓋骨、象牙質、歯髄、歯周組織
中胚葉	骨、軟骨、筋、結合組織	
内胚葉	顎下腺、舌下腺、甲状腺	

歯の発生

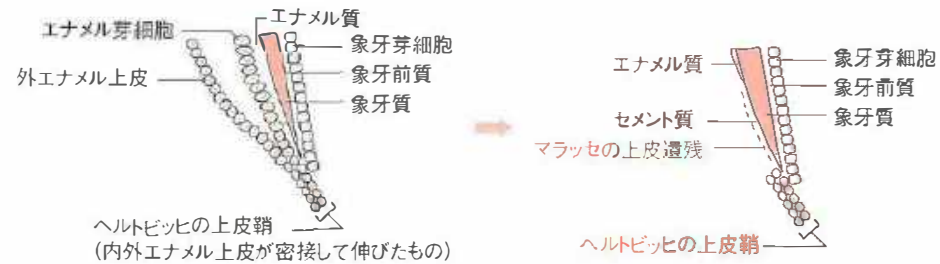


【蕾状期】

【帽状期】



【鐘状期】



ヘルトビッチの上皮鞘 (内外エナメル上皮が密接して伸びたもの)

- エナメル器由来：エナメル質
- 歯乳頭由来：象牙質、歯髄
- 歯小囊由来：セメント質、歯根膜、歯槽骨

歯と歯周組織の解剖学

エナメル質の組織学的構造

横紋	■ エナメル小柱の長軸に直角方向の約4μm間隔の線条で、1日の形成量を示す。 ■ エナメル質の成長線の1つで、石灰化不良領域である。
レッチウス条	■ 約6日~10日おきに横紋が特に発達した部位が連続したもの。 ■ 約20μm間隔で見られる石灰化不良線である。
新産線	■ 出生時の環境変化によってみられる石灰化不良線、乳歯と第一大臼歯に認められる。
シュレーゲル条	■ エナメル小柱の横断帯と縦断帯が縞模様を呈する部位。
エナメル小柱	■ エナメル芽細胞が形成するアパタイト結晶の方向性の差異によって構成される。
エナメル葉	■ エナメル質形成時に生じたエナメル小柱間の割れ目で、ED境から歯の表面まで達する。
エナメル叢	■ エナメル質の石灰化不良部位が連続したもので、ED境から約1.4の厚さで見られる。
エナメル紡錘	■ 象牙細管(トームス線維)がエナメル質に入り込んだもの。



象牙質の組織学的構造

象牙細管	■ 歯髄からED境あるいはCD境に向かう管状構造で、内部に象牙線維(トームス線維)を入れる。
原生象牙質	■ 歯根が完成するまでにできる象牙質のこと。外套象牙質と髄周象牙質とがある。
第二象牙質	■ 歯根が完成した後に形成される象牙質である。
管間象牙質	■ 象牙細管と象牙細管との間に存在する象牙質で、石灰化の程度は低い。
管周象牙質	■ 象牙細管周囲の象牙質で、石灰化の程度は高い。
球間象牙質	■ 石灰化球と石灰化球の間の石灰化程度の低い象牙質。歯冠表層部(1/3)にみられる。
象牙前質	■ 歯髄最表層の象牙芽細胞層と象牙質形成面の間にある象牙質で未石灰化である。
透明象牙質	■ 加齢により象牙細管内部が石灰化し、細管が閉塞してしまった象牙質。
エブネル線	■ 約4μm間隔で見られる線条(石灰化不良線)で、1日の象牙質形成量である。
アンドレーゼン線	■ エブネル線が5~6本ごとに強調された線条で、約20μm間隔で見られる。
オーエンの外形線	■ 球間象牙質が連続して線条構造として、歯冠部に認められる低石灰化部位である。
新産線	■ 出生時の環境変化によってみられる石灰化不良線、乳歯と第一大臼歯に認められる。
トームス顆粒層	■ 歯根部のCD境付近に認められる顆粒状の構造で、ループ状になった象牙細管の断面である。

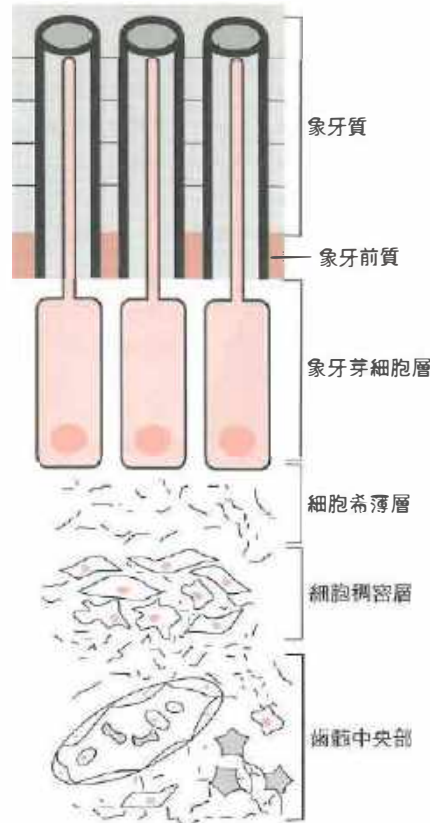
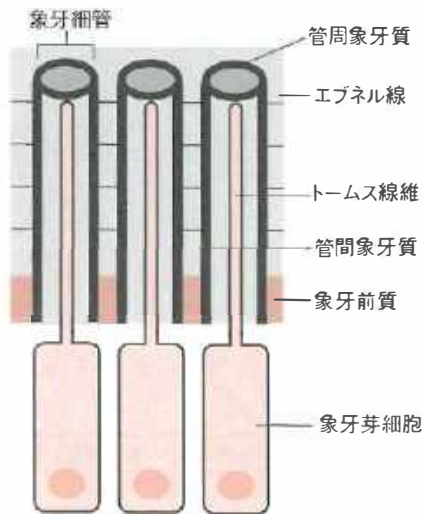
※ ED境：エナメル・象牙境  
CD境：セメント・象牙境

歯髓

基質	プロテオグリカン、組織液
線維	コラーゲン線維(膠原線維)、弾性線維、コルプの線維
細胞成分	象牙芽細胞、線維芽細胞、未分化間葉細胞、マクロファージ、リンパ球、形質細胞

★ 歯髓の加齢変化

- 線維芽細胞数の減少と体積の縮小
- 象牙芽細胞の萎縮
- コラーゲン線維束の増大と増加
- 血管・神経の減少
- 歯髓結石(象牙粒)の増加
- 歯髓腔の狭小



セメント質

原生セメント質 (無細胞セメント質)	歯根部全体に分布している。 セメント細胞を含有していない。
第二セメント質 (有細胞セメント質)	根尖側1/2に分布している。 セメント小体を含有する。

★ 歯根膜線維の走行

- 歯槽縁線維群：垂直的な力や低出力に抵抗する。
- 水平線維群：水平に加わる力や傾斜移動に抵抗する。
- 斜走線維群：咬合圧の緩衝、垂直的な力や挺出力に抵抗する。
- 根尖線維群：垂直に加わる力に抵抗する。
- 根間線維群：垂直および側方への力に抵抗する。

歯根膜

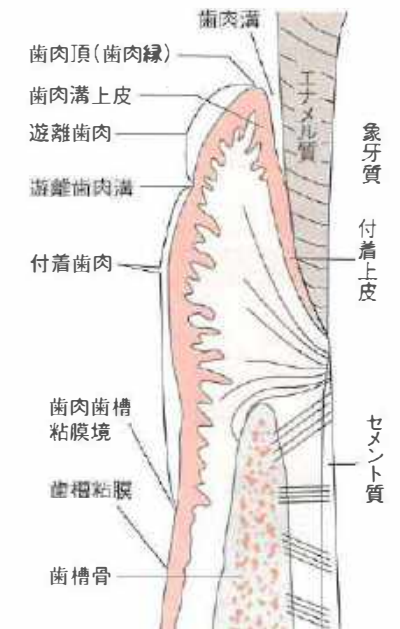
細胞成分	線維芽細胞、未分化間葉細胞、セメント芽細胞、骨芽細胞、破骨細胞、破歯細胞、マラッセの上皮遺残細胞
線維成分	コラーゲン線維(I型、III型)、オキシラン線維、弾性線維

歯肉

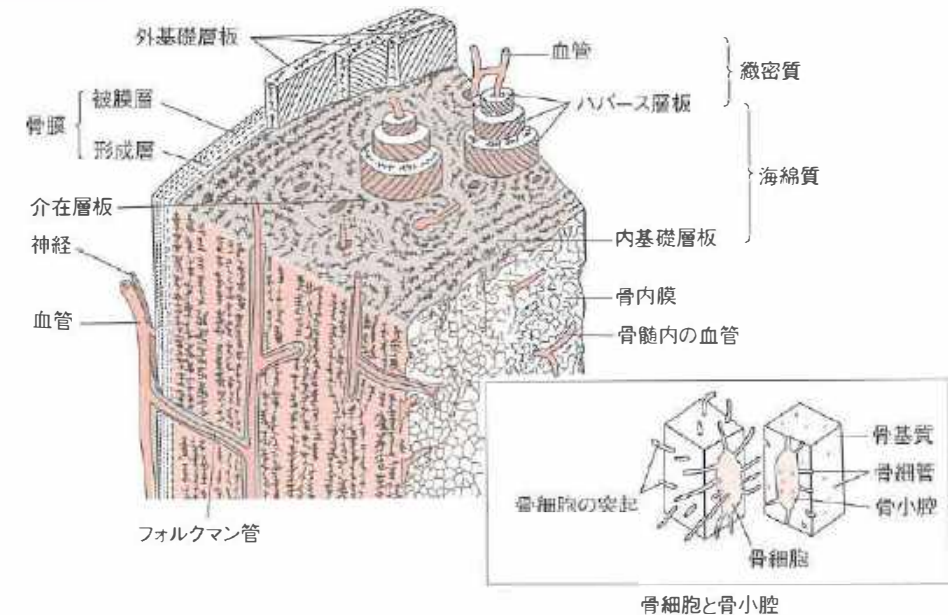
外縁上皮	附着歯肉	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 遊離歯肉溝から歯肉歯槽粘膜境まで。</li> <li>■ 歯肉固有層が骨膜に連続しているため、可動性がない。</li> <li>■ 健康歯肉ではステイプリングが存在する。</li> </ul>
	遊離歯肉	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 歯肉縁から遊離歯肉溝まで。</li> <li>■ 歯の周囲を取り巻く幅約1mmの歯肉。</li> <li>■ 若干の可動性を有する。</li> </ul>
内縁上皮	歯肉溝上皮	■ 歯肉溝に面している上皮。
	接合上皮(附着上皮)	■ エナメル質に接して結合している上皮。

★ 外縁上皮

- グリコーゲンの含有量：歯槽粘膜 > 歯肉  
(歯槽粘膜はヨードでよく染まる)
- 乳頭の高さ：歯肉 > 歯槽粘膜
- 角化：通常、歯槽粘膜は角化していないが、外縁上皮は角化している。

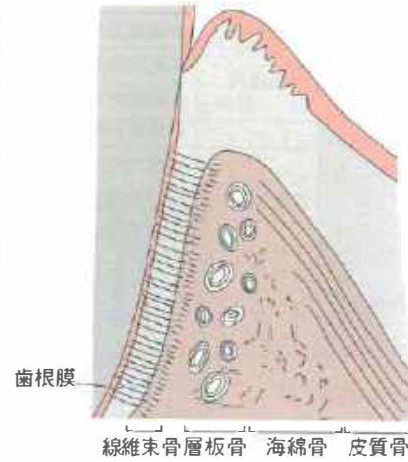


骨の組織学的構造



歯槽骨

固有歯槽骨	線維束骨	最も歯根膜側に位置する。
	層板骨	ハバース層板からなる。
支持歯槽骨	海綿骨	多くの骨梁からなり、内部に骨髓を入れる。
	皮質骨	外縁上皮に面した部位。



上皮の種類

上皮の種類	部位
重層扁平上皮	口腔、咽頭、食道
単層円柱上皮	胃、腸
多列線毛上皮	気道
移行上皮	尿管、膀胱

口腔粘膜の分類

粘膜の種類	特徴	部位
咀嚼粘膜	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 粘膜上皮が角化している。</li> <li>■ 粘膜下組織がない(粘膜固有層が直接歯槽骨の骨膜と結合している)。</li> </ul>	歯肉、硬口蓋
被覆粘膜	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 粘膜上皮は角化していない(非角化)。</li> <li>■ 粘膜固有層は比較的低い乳頭をもち、粘膜下組織も発達し、下層の組織に対して可動性が高い。</li> </ul>	口唇、口腔底、頬粘膜、歯槽粘膜
特殊粘膜	■ 舌背などにみられる。	

口腔の加齢変化

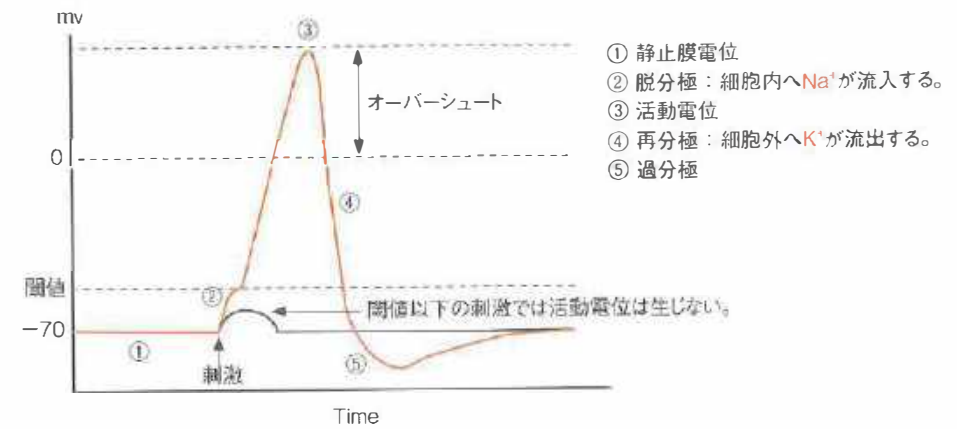
- エナメル質：薄くなる
- 象牙質：厚くなる
- セメント質：厚くなる
- 歯根膜腔：狭くなる
- 歯髓腔：狭くなる
- 歯肉：退縮する

興奮性組織

興奮伝導の特徴

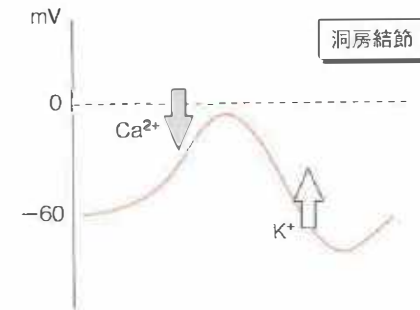
- 全か無の法則：閾値以下では活動電位は発生しない。
- 局所電流：神経線維の一部が興奮すると、神経内部は正に外部は負に逆転する。
- 興奮の伝導：局所電流は隣接する部位では外向きの電流が流れ脱分極を起こす。閾値以上になると、活動電位が発生し、興奮が伝播する。
- 跳躍伝導：有髄神経線維では髄鞘を欠くランビエ絞輪でイオンの出入りが起こり、興奮が跳ぶように速く伝わる。
- 興奮伝導の三原則
  - 両方向性伝導：線維の一部を刺激すると、興奮は両方向に伝わる。
  - 絶縁性伝導：興奮は隣接する神経線維に伝わることはない。
  - 不減衰伝導：線維の直径が一定ならば、興奮の大きさや伝導速度は変化しない。

活動電位の発生



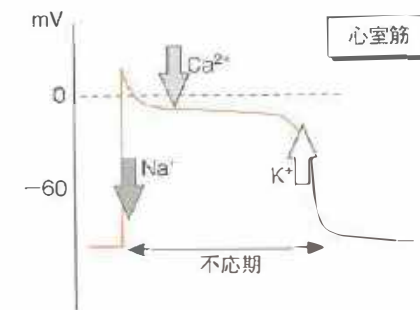
洞房結節の特徴

- プラトー相がない。
- 活動電位はCa<sup>2+</sup>流入により起こる。
- ペースメーカー電位を調節する。



心房筋、心室筋、プルキンエ線維の特徴

- 脱分極相の早い立ち上がり。
- 長いプラトー相をもつ。
- 収縮は常に単収縮で、強縮は起こらない。
- 不応期が長い。



## 筋

## 筋の種類

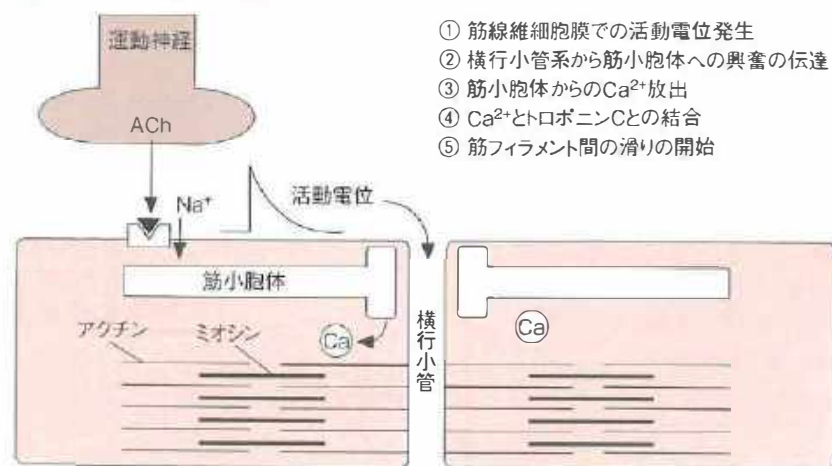
1. 骨格筋 (四肢や体幹の運動)
2. 平滑筋 (胃、腸、尿、血管など内臓筋を形成する筋)
3. 心筋

## 骨格筋の構造

- 横紋構造をもち、随意運動に参与する。
- 筋線維 (筋細胞) が集合して筋線維束を形成する。外表は筋鞘 (細胞膜) で覆われる。

## 興奮収縮連関

- 筋を刺激すると、細胞表面膜に生じる活動電位が一連の連鎖反応を引き起こし、収縮タンパク (アクチン・ミオシン) の収縮反応を引き起こす。この一連の過程を興奮収縮連関という。
- 1) シナプス終末における神経伝達物質 (アセチルコリン: ACh) の放出
  - 2) ニコチン受容体への結合
  - 3) 終板部細胞膜の  $\text{Na}^+$  透過性の増大
  - 4) 終板電位の発生
  - 5) 筋鞘に活動電位が発生
  - 6) T管に沿って脱分極が内部に伝導
  - 7) 筋小胞体終末槽から  $\text{Ca}^{2+}$  の放出



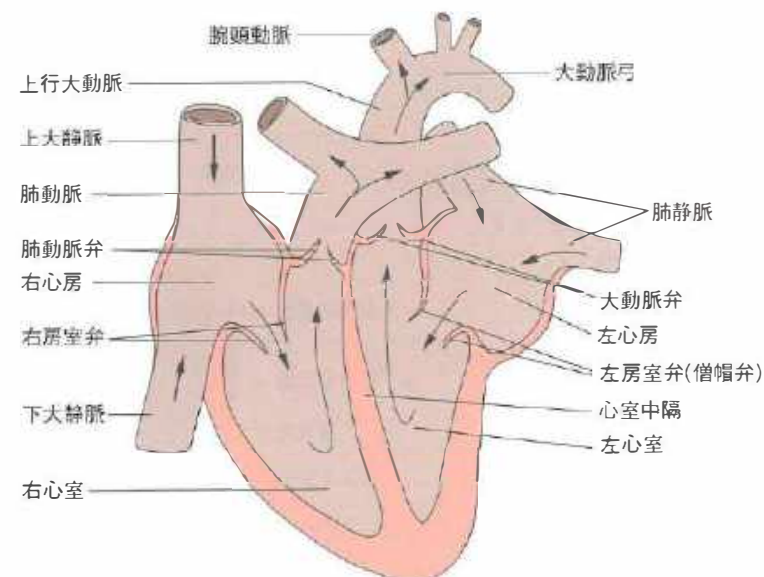
## 骨格筋収縮

- 単収縮  
1回の活動電位に対応して筋が収縮して弛緩する過程のこと。
- 強縮  
活動電位の不应期に入らない程度の短い間隔で繰返し刺激を加えると、筋は弛緩が起こらないうちに次々と刺激されるため収縮が融合し、弛緩のない収縮しっぱなしの状態となる。これを強縮という。  
心筋では強縮は起こらない。
- 硬直  
硬直は不可逆的な変化で、熱硬直、水硬直、死後硬直がある。
- 等尺性収縮: 筋の長さが一定の収縮をいう。
- 等張性収縮: 一定の重さのものを持ち上げる収縮をいう。

## 循環系

## 心臓

1. 右心系 (肺循環)  
大静脈 → 右心房 → (三尖弁) → 右心室 → (肺動脈弁) → 肺動脈: 静脈血が流れる。
2. 左心系 (体循環)  
肺静脈 → 左心房 → (僧帽弁) → 左心室 → (大動脈弁) → 大動脈: 動脈血が流れる。



## 弁

- 右心房-右心室: 三尖弁
- 右心室-肺動脈: 肺動脈弁
- 左心房-左心室: 僧帽弁
- 左心室-大動脈: 大動脈弁

## 血圧

- 血流が血管壁に及ぼす圧力を血圧という。通常は動脈圧を示す。
- 収縮期圧 (最高血圧) と拡張期圧 (最低血圧) の差を脈圧という。
- 平均血圧 (mmHg) は、[ 最小血圧 + 脈圧 / 3 ] に近似する。

## 心臓の構造

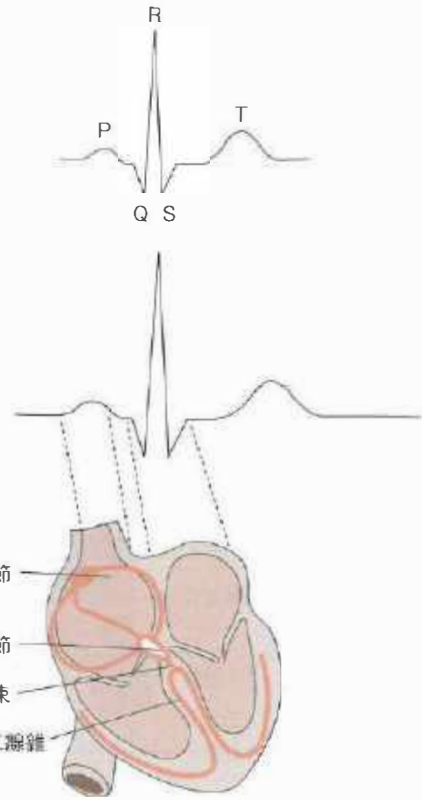
- 心臓は主として心筋からなる中空の臓器で、外部は心膜に包まれ内には縦隔がある。この中空は左右側の心房と心室の4室に分かれている。
- 心筋線維は、合胞体を形成しているために1か所の興奮はただちに心臓全体に広がり、すべての心筋線維が収縮する。  
しかし心房と心室は膜性の結合組織で仕切られており、合胞体のような連絡はない。
- 固有心筋細胞は、心房と心室の自由壁と中隔の大部分を構成し、収縮作用に参与する。
- 特殊心筋は、ペースメーカーの役割と興奮を心臓全体に早く伝える役割とを担っている。

## 興奮伝導系

- 心臓は自発的に興奮をくり返すが、その自動性の源泉は右心房内面で、上大静脈との境界近くにある洞房結節である。
- ここで発生した興奮は心房を伝わり、右心房の下方にある房室結節に達し、続いて房室束 (His 束)、プルキンエ線維を經由して心室筋に興奮が伝わる。
- 洞房結節 → 房室結節 → 房室束 → プルキンエ線維をまとめて刺激伝導系 (興奮伝導系) という。
- 洞房結節は心臓のリズム (歩調どり) に関与する。

心電図

P波	心房の興奮(脱分極)期のこと。
QRS群	心室全体に興奮が広がる。
PQ間隔	房室興奮伝導時間のこと。
ST部分	QRS群の終わりからT波の始まりまでで、心室全体が興奮している。
T波	心室が再分極する。



心音

- 聴診により聞こえるもので、第一心音と第二心音とがある。
- 1. 第一心音
  - 心室収縮初期に聞こえる音で、房室弁(僧帽弁、三尖弁)の閉鎖音である。
  - 心電図のQRS群に一致する。
  - 脈拍と同時に聞こえる。
- 2. 第二心音
  - 心室拡張期初期に大動脈弁と肺動脈弁が閉じるときに聞こえる。
  - 心電図のT波の終わりに一致する。

血液

血液の成分

血球	赤血球	ヘモグロビン	O <sub>2</sub> 、CO <sub>2</sub> の運搬、pH調整
	白血球	顆粒球(好中球、好酸球、好塩基球)、リンパ球(T細胞、B細胞)、単球など	生体防御反応、抗体産生など
	血小板		血液凝固(止血)
血漿	タンパク質	アルブミン	膠質浸透圧の維持
		γ-グロブリン	免疫抗体
		フィブリノーゲン	血液凝固
	糖質(ブドウ糖など)		栄養素、血糖
	脂質(グリセリン、コレステリンなど)		
	無機塩類(Na <sup>+</sup> 、K <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> )		浸透圧調節、pH調節
	水		物質運搬、血圧維持、体温調節
	老廃物		

- 血液量：体重の 1/13 (約 8%)、比重 1.055 ~ 1.066
- 液体成分：血液の約 55% (血漿)、細胞成分：血液の約 45%の容積を占める。

1. 血漿

- 血液の細胞成分を除いた液体成分を血漿という。
- Na<sup>+</sup>が最も多く、K<sup>+</sup>は少ない。
- 血漿中にはアルブミンやグロブリンなどのタンパク質が含まれる。

2. 血清

- 血漿から線維素原(フィブリノーゲン)や血液凝固因子の一部を取り除いたものを血清という。
- 血清は凝固しない。

3. 赤血球 (♂: 410 ~ 530 万/μl, ♀: 380 ~ 480 万/μl)

- 全血液の 44% を占める。寿命約 120 日 (脾臓で分解される)
- 核や細胞内小器官をもたない。
- 赤血球内にはヘモグロビンがあり、ヘモグロビンには鉄 (Fe) が存在する。
- ヘモグロビンと鉄に酸素や二酸化炭素が結合し、全身臓器に運搬される。
- ヘモグロビン (Hb) 量 (ヘモグロビン濃度): ♂: 14 ~ 18 g/dl, ♀: 12 ~ 16 g/dl
- ヘマトクリット (Ht) 値 (全血液中の細胞成分の容積比): ♂: 39 ~ 52%, ♀: 35 ~ 48%
- Ht 値、Hb 値は貧血の検査項目である。

4. 血小板

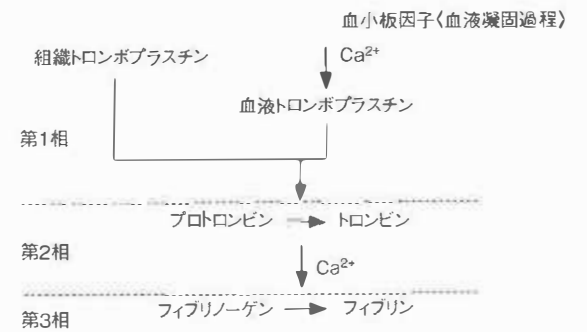
- 20 ~ 40 万/μl
- 寿命は 8 ~ 11 日の無核で平らな円板状の小体。
- 血管壁の損傷後、血小板の凝集が起こり、止血機構が始まる。

5. 白血球

- ① 好中球
  - 顆粒球の 90% 以上 (白血球の約 50%) を占める。
  - 多核白血球で急性感染症時に増殖 (核の左方移動)。
  - 食作用が最も旺盛な白血球で、細菌を処理する。
- ② 好酸球
  - 白血球の 2 ~ 4%。
  - アレルギーや寄生虫感染時に増加する。
- ③ 好塩基球
  - 白血球の 0.5 ~ 1%。
  - 肥満細胞に似ており、ヘパリン (血液凝固阻止)、セロトニンやヒスタミンを含む。
  - I型アレルギーに関与する。
- ④ リンパ球
  - 白血球の 25 ~ 40%
  - Tリンパ球とBリンパ球に大別される。
  - Tリンパ球
    - 骨髄由来のリンパ球系幹細胞が、胸腺の影響を受けてできる。
    - 細胞性免疫に関与する。
  - Bリンパ球
    - 骨髄由来のリンパ球系幹細胞よりできるが、胸腺の影響は受けない。
    - 侵入抗原に対して抗体を産生する (体液性免疫)。
- ⑤ 単球
  - 白血球の 4 ~ 8%
  - 食作用を有し、成熟後にマクロファージとなる。

止血機構

- 血管損傷による出血後、小血管では生体の合目的性により出血を防止する機構が働く。
  - 血管収縮、血小板、血液凝固・線溶系などが関与する。
- 1) 血小板凝集による血小板血栓の形成 (一次止血)
  - 2) フィブリン網による強固な止血血栓の形成 (二次止血、血液凝固)
  - 3) 血栓溶解



## 血液凝固因子

- 血液凝固因子は、Ⅲ（組織因子）、Ⅳ（ $\text{Ca}^{2+}$ ）、Ⅷ（抗血友病因子）以外は肝臓で産生される。
- 肝臓で産生される凝固因子のうち、Ⅱ（プロトロンビン）、Ⅶ（プロコンバーチン）、Ⅸ（クリスマス因子）、Ⅹ（スチュアート因子）の産生には**ビタミンK**が必要である。

## 自律神経

## 自律神経とは…

- 内臓の機能や血管運動、分泌などを調節する末梢神経を自律神経という。
- 自律神経の中樞は脳幹および脊髄に存在し、さらに上位の視床下部や大脳辺縁系により調節を受ける。
- 自律神経は無意識のうちに自動的に働いている（**不随意運動**）。
- 自律神経は**交感神経**と**副交感神経**からなる。
- 交感神経と副交感神経とでひとつの内臓器官を二重に支配しており、一方は促進的もう一方は抑制的に働いている。  
これを自律神経の**拮抗的二重支配**という。
- 脳神経のうち、**動眼神経**（第Ⅲ脳神経）、**顔面神経**（第Ⅶ脳神経）、**舌咽神経**（第Ⅸ脳神経）および**迷走神経**（第Ⅹ脳神経）は副交感神経系の神経線維を含んでいる。
- 心臓を支配する副交感神経は心臓迷走神経とよばれる。
- 交感神経の伝達物質は**ノルアドレナリン**、副交感神経の伝達物質は**アセチルコリン**である。

## 自律神経の作用

器官名	交感神経	副交感神経
瞳孔	散瞳	縮瞳
気管支	拡張	収縮
心臓	心拍数増加	心拍数減少
血管	収縮	—
唾液分泌	粘稠性唾液分泌	漿液性唾液分泌
消化管	抑制	促進

## ホルモン

- ◇ ホルモンは内分泌器官や内分泌腺で産生される。
- ◆ ホルモンは身体の発育、成長、代謝などを調節し、生体の恒常性の維持を行う。
- ◇ ホルモンを産生する器官には下垂体、甲状腺、副甲状腺、膵臓、副腎、生殖腺、松果体などがある。

## ホルモンの種類とその作用

ホルモン	産生臓器	作用
チロキシン	甲状腺	代謝促進
カルシトニン		血中Ca濃度低下、骨吸収抑制
パラトルモン	副甲状腺	血中Ca濃度上昇、骨吸収促進
ビタミンD <sub>3</sub>	腎臓	血中Ca濃度上昇、骨吸収促進
成長ホルモン	下垂体前葉	身体の成長促進
プロラクチン		乳汁分泌刺激
バソプレシン	下垂体後葉	抗利尿作用、血圧上昇
オキシトシン		子宮の収縮作用、乳汁射出作用
アドレナリン	副腎髄質	交感神経興奮作用
糖質コルチコイド	副腎皮質	抗炎症作用、血糖上昇作用
アルドステロン		腎臓でのNa再吸収促進作用
インスリン	膵臓	血糖低下作用
グルカゴン		血糖上昇作用
パロチン	唾液腺	骨、軟骨、歯の石灰化促進作用
メラトニン	松果体	生体リズム、睡眠調節

## 呼吸

- ◆ 肺の換気は横隔膜および呼吸筋により行われ、外気の $\text{O}_2$ を取り入れ、体内の $\text{CO}_2$ を排出する。
- ◇ 成人の平均呼吸数は**12～20回/分**である。

## 呼吸運動

- 胸郭（脊柱、胸骨、肋骨、横隔膜）の伸縮により、胸膜腔の圧が変化し呼吸が行われる。
- 呼吸運動は、息を吸う**吸気運動**と息を吐き出す**呼気運動**の繰り返しである。
- 呼吸運動は、**延髄**の呼吸中枢によって支配されている。
- 血液中の $\text{CO}_2$ 濃度が上昇すると呼吸は**促進**され、 $\text{O}_2$ 濃度が上昇すると呼吸は**抑制**される。

## 吸気運動：

- **外肋間筋**の収縮により肋骨がもち上げられ、また**横隔膜**の収縮により胸郭内の容積が増加した結果、胸膜腔が陰圧となり大気が肺胞内に入る。

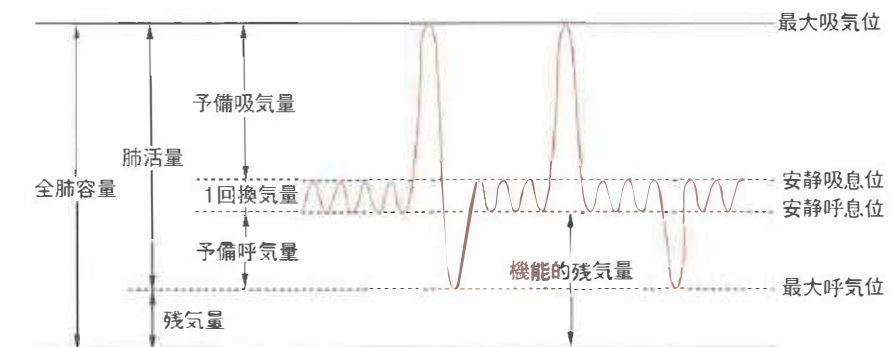
## 呼気運動：

- **内肋間筋**の収縮により肋骨が下がり、胸郭内の容積が減少する。その結果、肺胞内の空気が体外に放出される。

## 肺気量分画

- 1回換気量：1回の呼吸で肺に出入りする空気量。成人で**350～500ml**。
- 予備吸気量：安静位吸気位から、さらに吸気して最大吸気位まで追加吸入できる量。
- 予備呼気量：安静位呼気位から、さらに呼出して最大呼気位まで努力呼出できる量。
- **肺活量**：最大吸気位から最大呼気位までゆっくりと呼出した量。
- **残気量**：最大努力呼気後に残る肺内気量。
- 機能的残気量：安静呼気位において肺内に存在する量で、予備呼気量に残気量を加えたもの。

## 【スパイログラム】



## ★ 1秒率

最大吸気位から最大呼気位まで、一気に呼出させた努力性肺活量に対する最初の1秒間の呼出量の比で、正常値は**70%以上**である。

## 肺胞におけるガス交換

- 肺胞気中の酸素は血液に溶解し、その大部分は赤血球中の**ヘモグロビン (Hb)**に結合する。
- 酸素分圧とHbの酸素飽和度の関係を示す曲線を**酸素解離曲線**という。

唾液

唾液分泌の様式

- 唾液分泌は自律神経により支配されている。
- 交感神経は粘稠性唾液分泌に、副交感神経は漿液性唾液分泌に関与する。
- 無刺激でも常時少量の唾液が分泌する安静時唾液（固有唾液）と、刺激によって分泌する反射唾液（刺激唾液）とがある。

唾液の作用

- 消化作用  
唾液アミラーゼによりデンプンが麦芽糖（マルトース）に分解される。
- 潤滑作用  
咀嚼、嚥下、発音を容易にする。
- 粘膜保護作用、歯質保護作用  
唾液中のムチンの働きにより、化学物質や細菌の刺激から粘膜を保護する。
- 緩衝作用  
唾液には重炭酸塩（ $\text{HCO}_3^-$ ）やタンパク質などが含まれ、pHをほぼ中性に保つ緩衝作用をもつ。これにより食物のpHを調整し、口腔や食道粘膜を保護している。
- 抗脱灰作用と再石灰化作用  
一部の唾液タンパクは獲得被膜（ペリクル）の構成成分となり、歯の表面を保護する。また再石灰化にはスタテリンが関与している。
- 清浄作用  
口腔内の食渣、異物、細菌などを洗い流す作用をもつ。
- 抗菌作用  
分泌型IgA、リゾチム、ペルオキシダーゼ、ラクトフェリン、チオシアン酸塩（ $\text{SCN}^-$ ）、ヒスタチンは、細菌の増殖を抑制したり、または直接殺菌したりする作用をもつ。
- 排泄作用  
重金属や薬物、ウイルスなどは唾液腺からも排泄される。
- 体液量の調節作用  
脱水状態にあるときには唾液の分泌が抑制される。これにより口渴感と飲水欲求が強まり、水分補給が行われる。
- 内分泌作用  
耳下腺や顎下腺から唾液腺ホルモン（パロチン）が分泌され、骨や歯の発育が促進される。

唾液の性状と成分

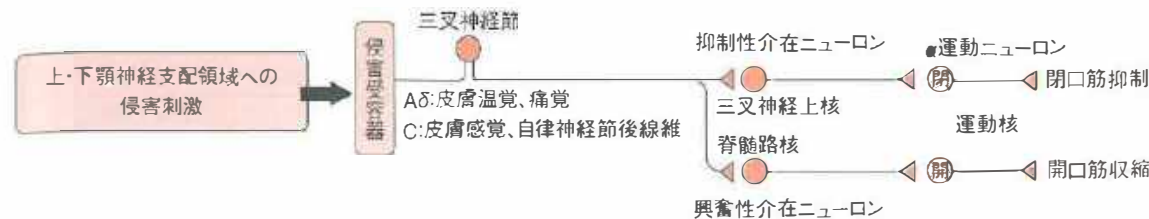
- 唾液の性状は唾液腺の種類はもちろん、性別、年齢、日内変動、身体的・精神的状態などによって異なる。
- 1. 分泌量
  - ヒトでは1日平均1.0～1.5lである。
  - 安静時唾液、反射唾液ともに顎下腺唾液が最も多く、耳下腺、舌下腺の順に少なくなる。
- 2. 物理的性状
  - 全唾液は無色、透明で粘性をもつ。粘性は唾液中のムチンによるもので、ムチン含有量で粘度が決まる。
  - 血漿に比べ浸透圧は低い。
- 3. pH
  - pHは5.5～8.0の間を変動し、分泌が盛んなときはpHが上がり（弱アルカリ性）、分泌量が少ないときはpHが下がる（弱酸性）。

顎反射

顎反射の種類と特徴

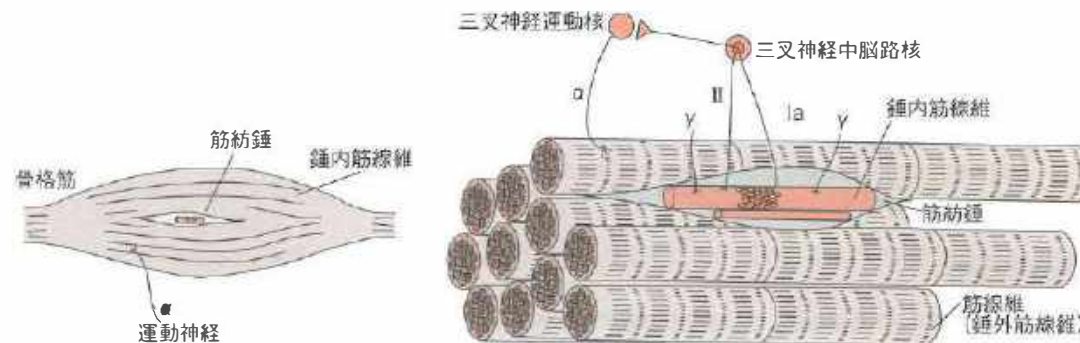
1. 開口反射

- 顔面皮膚、口唇、口腔粘膜、歯肉、歯髄などへの侵害刺激により、開口筋が反射的に収縮し、同時に閉口筋の抑制が起こり、口が開く反射のこと（防御反射）。
- 食物の中に小石などの硬い物が混ざっていた場合や、食事中歯肉に魚の骨が刺さったときなどに生じる反射である。



2. 下顎張反射

- 急激に閉口筋が引き伸ばされると（急速な開口）、閉口筋（咬筋）が収縮して口が閉じる反射のこと。
- 閉口筋中の筋紡錘が伸張し、下顎張反射が起こる。
- 持続的な下顎張反射により下顎安静位\*が保たれている。

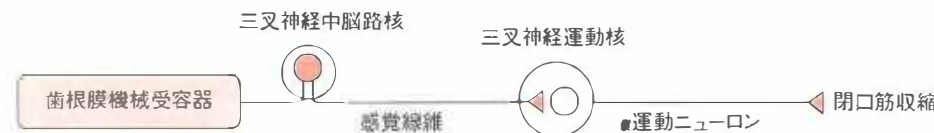


\* 下顎安静位

嚥下、発音、咀嚼という口腔の機能時に下顎は一連の運動をするが、これらの機能が終わったあとには下顎は上顎との間にはほぼ一定の距離を保って静止する。このような下顎の静止位を下顎安静位という。

3. 歯根膜閉口筋反射

- 歯への圧刺激により、閉口筋の活動が高まり、口が閉じる反射である（咀嚼力の調節）。
- 歯根膜中にある感覚受容器が興奮して誘発される反射である。



4. 閉口反射

- 舌根部に軽い刺激が加わると下顎はゆっくりと挙上する（口が閉じる）。これを閉口反射といい、嚥下時の閉口動作はこの反射である。

## 口腔感覚

## 口腔感覚の種類

- 口腔感覚には**体性感覚**と**特殊感覚**とがある。
- 1. 体性感覚
  - ①皮膚感覚：口腔粘膜の感覚（**触覚**、**圧覚**、**温覚**、**冷覚**、**痛覚**）
  - ②深部感覚：歯、歯髄、顎関節、咀嚼筋、舌筋の感覚
- 2. 特殊感覚
  - ①味覚：**酸味**、**甘味**、**塩味**、**苦味**、**うま味**
  - ※ 特殊感覚：**嗅覚**、**視覚**、**聴覚**、**平衡感覚**、**味覚**

## 歯の感覚

1. 圧覚（触覚）
  - 歯の感覚受容器は歯髄と歯根膜にある。
  - 前歯部の方が臼歯部に比べて**鋭敏**である。
2. 咬合感覚
  - 上下の歯の間で物をかんだときの感覚のこと。
  - 上下の歯の歯根膜、咀嚼筋および顎関節からの感覚情報を統合して認知される。
3. 位置感覚
  - 刺激が加わった部位を認識することを**定位**という。
  - 定位は圧の加わる部位により差があり、前歯部の方が臼歯部より**定位**がよい。

## 歯髄感覚

- 歯髄の感覚は主として**痛覚**であり、刺激の種類を問わない。
- 歯髄の知覚受容器は**自由神経終末**で、**A $\delta$** および**C線維**である。

## 歯根膜の感覚

- 歯根膜の感覚受容器は**触覚**、**圧覚**および**痛覚**で、臼歯部に比べ前歯部が多い。
- 歯の感覚の受容や歯根膜咬筋反射などに関与する。

## 口腔粘膜の感覚

- 口腔粘膜の感覚には、**温覚**、**冷覚**、**触覚**、**圧覚**、**痛覚**、**味覚**および**渴き**の感覚がある。
- 口腔粘膜には多数の**自由神経終末**と少数の**特殊受容器**（**マイスネル小体**、**メルケル盤**、**ルフィニ小体**、**クラウゼ小体**）があり、主に**三叉神経**により支配されている。
- 神経支配は口腔前方で密度が高く、**口唇**や**舌**の感受性が高い。

## 感覚点の分布密度

- 分布密度は口腔前方部の方が後方に比べ高い。
- 感覚点の多さは、**痛点** > **触点** > **冷点** > **温点**である。

## 二点弁別閾

- 触覚を識別し、“二点”を“二点”として分離して感じ取れる**最小距離**のこと。
- 顔面領域の表面感覚は身体に比べ**鋭敏**である。
- 顔面領域では**舌尖**の感覚が特に**鋭敏**である。

## 宿主防御機構

## 非特異的防御機構

- 自然免疫を含めた初期防御を**非特異的防御機構**といい、**皮膚**・**粘膜**の物理的バリア、**自然免疫**が該当する。

## 【非特異的防御機構と特異的防御機構の比較】

	非特異的防御機構	特異的防御機構
担当組織	皮膚、粘膜	皮下、粘膜下、リンパ組織
担当細胞	好中球、マクロファージ、NK細胞	B細胞、T細胞
担当分子	補体、リゾチーム、ディフェンシン、Toll様レセプターなど	抗体
抗原の特異性	あまりない	厳密に存在
作用の反復	最初から存在、毎回同じ程度の反応	抗原の侵入後に遅れて発現、2回目以降は反応が速くて強い
免疫学的記憶	なし	あり

1. 皮膚、粘膜の物理的バリア
  - 皮膚、粘膜は強力な物理的バリアで、微生物の侵入を防いでいる。
2. 自然免疫
  - 自然免疫は生まれつき備わって、迅速に働く**抗原非特異的な防御機構**で、それ自身は持続する免疫につながらない。
  - 感染初期の生体防御として重要であり、自然免疫系のみで感染防御ができることも多い。
  - 自然免疫を担う代表的な細胞は**好中球**、**マクロファージ**などの食細胞で、液性因子としては**インターフェロン**などのサイトカイン、**抗菌物質**、**補体**がある。
  - ① 食細胞
    - ・ 体内に侵入した微生物を貪食、殺菌、消化する細胞を食細胞といい、**好中球**、**好酸球**、**マクロファージ**が食作用をもつ。
    - ・ 好中球は主に細胞外で増殖し寄生する小型の微生物を殺滅するのに対し、好酸球は寄生虫などの大型の寄生体を殺滅する。
    - ・ 好中球は体液中に最も多く存在し、活発な食作用を行うことにより、初期段階の感染防御を担う。
  - ② 補体
    - ・ 抗体と協同して殺菌作用を発揮する血清タンパク質因子のこと。
    - 抗体と抗原によってつくられた免疫複合体によって補体系（補体による抗原処理システム）が活性化される。
    - ・ 新鮮な血清中に存在し、**56℃**、**30分間**の加温で**非働化**される。
  - ③ ナチュラルキラー細胞（NK細胞）
    - ・ NK細胞はリンパ球一種であるが、自然免疫を担う細胞で、ウイルスや細胞内寄生性細菌に感染した細胞を直ちに殺す。
  - ④ Toll様レセプター（TLR）
    - ・ 自然免疫を担う細胞は、宿主には発現していないさまざまな微生物に共通して存在する分子の構造を認識する。これらの分子は病原体関連分子パターンとよばれ、LPS、リボタンパク質、ペプチドグリカンなどが含まれる。これらを認識する宿主側の受容体をパターン認識レセプター（PRR）といい、その代表が**Toll様レセプター（TLR）**である。
  - ⑤ 体液中の抗菌物質
    - ・ **リゾチーム**、**ペルオキシダーゼ**、**トランスフェリン**、**ディフェンシン**などが存在する。

### 特異的防御機構

- 特異的防御機構は獲得免疫あるいは適応免疫といい、リンパ球と抗体が主役をなし、抗原特異的に活性化される。
- 全身免疫は、**液性免疫**と**細胞性免疫**とがある。

#### 1. 液性免疫

- 抗体によって媒介される免疫である。
- 抗体は血液中や消化器、呼吸器などの粘膜組織の管腔に存在する微生物や微生物の産生する毒素と結合することでそれらを排除する。

#### 2. 細胞性免疫

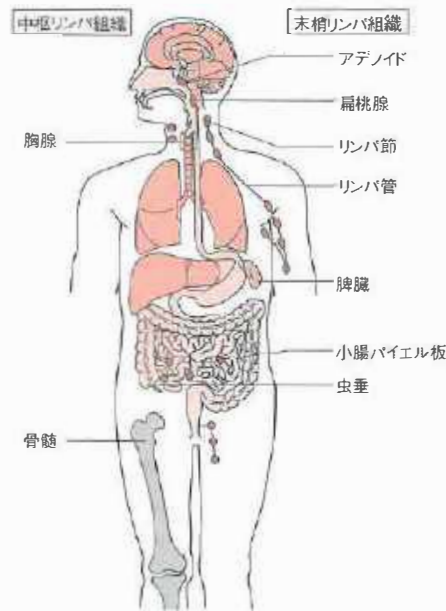
- Tリンパ球が直接感染細胞に結合し、感染細胞の細胞膜に傷害を与えることにより、感染細胞とともに細胞内の微生物を破滅させる免疫機構をいう。

## 免疫機構

### 免疫関連臓器と免疫担当細胞

#### 1. 免疫関連臓器

- **骨髄**と**胸腺**は免疫系の細胞が分化・成熟する場で、**中枢リンパ組織（一次リンパ組織）**という。
- 胸腺は二葉からなる臓器で、胎児期から新生児期まではその大きさを増すが、思春期以降は徐々に縮小していく。
- リンパ節、脾臓、粘膜関連リンパ組織は、抗原を捕捉・濃縮し、循環している多数の免疫系細胞が互いに接触する場で、**末梢リンパ組織（二次リンパ組織）**という。



#### 2. 免疫担当細胞

- 免疫応答に関与する細胞はすべて造血幹細胞から発生するが、主な働きをするのは、単球、マクロファージ、樹状細胞、リンパ球である。
- ① 単球・マクロファージ
  - ② 樹状細胞
  - ③ ナチュラルキラー細胞 (NK 細胞)
  - ④ リンパ球
    - 1) Tリンパ球
    - 2) Bリンパ球

### サイトカイン

- 生体組織の局所で産生され、細胞間の情報伝達を媒介するタンパク性因子の総称。ホルモンと同様に微量で作用発現する。
- 細胞性免疫ではT細胞がさまざまなサイトカインを放出して免疫機構が進行する。

#### 【サイトカインの種類】

- ① リンホカイン：感作リンパ球によって産生・分泌される。
- ② モノカイン：単球によって産生・分泌される。
- ③ インターロイキン：白血球が分泌する。
- ④ インターフェロン：宿主細胞が産生する抗ウイルス因子とマクロファージ活性化因子
- ⑤ コロニー刺激因子 (CSF)：血液細胞の増殖に作用
- ⑥ ケモカイン：白血球の遊走因子

### 免疫機構の発現と調節

#### 1. 抗原

- 抗原には抗体産生や感作T細胞を誘起する性質である免疫原性と、産生された抗原や感作T細胞と反応する能力である反応原性がある。

#### 2. 抗原提示細胞と主要組織適合性遺伝子複合体 (MHC)

- MHCは免疫機能に非常に重要な役割を担っている遺伝子群で、MHCクラスI、MHCクラスII、MHCクラスIIIの3つのグループに分類される。
- MHCクラスIはすべての有核細胞（赤血球以外の細胞）に発現している。
- MHCクラスIIは**マクロファージ**、**樹状細胞**、**B細胞**に発現しており、これらの細胞を**抗原提示細胞**という。

### 免疫の種類

#### 1. 能動免疫と受動免疫

- 抗原が体内に入ることにより誘導される免疫を能動免疫という。
- 既に免疫応答が誘導された個体の血清や免疫細胞を、無処置の個体に移入することで誘導するものを受動免疫という。

#### 2. 免疫不全と自己免疫疾患

- 免疫機能の低下により感染しやすくなる状態を免疫不全という。
- 免疫機構が破綻し、免疫反応による組織傷害が原因で発症するものを自己免疫疾患という。
- 口腔にみられる自己免疫疾患には、シェーグレン症候群、パーチェット病、天疱瘡などがある。

#### 3. 免疫寛容

- 生体は自己の物質に対しては抗原認識も免疫応答も起こさない。このように抗原特異的な反応を起こさない現象を免疫寛容（トレランス）という。免疫寛容の破綻により、自己免疫疾患が発症する。

#### 4. 移植免疫

- 同じ種同士で免疫反応を引き起こす物質を同種抗原（アロ抗原）といい、主体はMHC分子（ヒトではHLAという）である。

### ワクチン

#### 1. 生ワクチン

- 病原微生物を弱毒化したワクチンで、本来の感染過程に近く、接種後も持続的な抗原の産生が期待できる。
- 増殖性が残っているために副作用のリスクが高く、免疫不全がある場合には重篤な合併症を引き起こす。
- **BCG（結核菌）**、**ムンプス**、**ポリオ**、**麻疹**、**風疹**、**水痘ワクチン**がある。

#### 2. 不活化ワクチン

- 抗原性を保ったまま、ホルマリンや紫外線などで感染性をなくしたワクチンである。
- 生ワクチンより安全性は高いが、微生物の成分自体を用いるため、副作用のリスクは残る。
- 狂犬病、**日本脳炎ワクチン**がある。

#### 3. 成分ワクチン

- 微生物の成分の中で、感染防御に有用な部分のみを免疫源として用いるため、副作用を抑えることができる。
- 百日咳FHA、**インフルエンザHA** ワクチンがある。

#### 4. トキソイド

- 毒性成分を変性させ、毒性をなくした毒素（トキソイド）を免疫源として用い、毒素に対する中和抗体を誘導するワクチンである。
- 破傷風、ジフテリアワクチンがある。

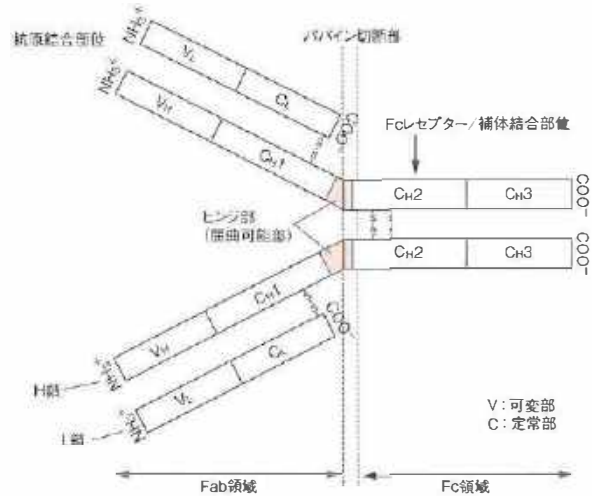
液性免疫

免疫グロブリン (抗体)

- 抗体は抗原を特異的に認識して結合する糖タンパクで、免疫グロブリン (γグロブリン) が本体である。
- 抗原刺激を受けたB細胞から分化した形質細胞によって産生される。

1. 抗体の構造

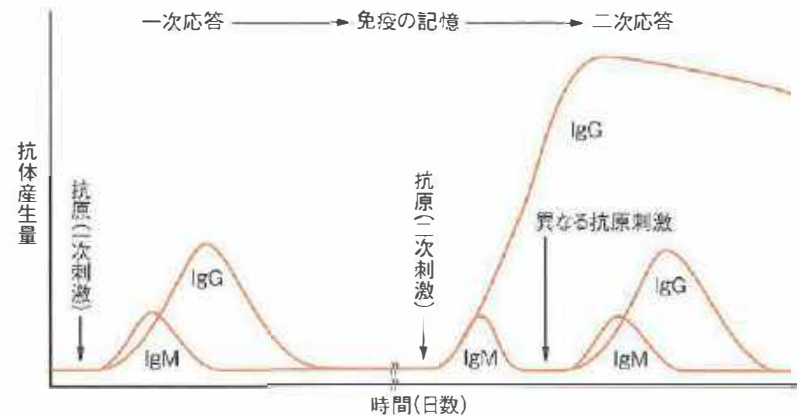
- 抗体は2本の重鎖 (H鎖) と2本の軽鎖 (L鎖) が集合した左右対称の単量体分子である。
- 2本のH鎖とL鎖は互いにジスルフィド (S-S) 結合で結ばれている。
- 抗原結合部位は抗体ごとに異なっているため、可変部 (V領域) という。
- 2本のH鎖のC末端側の配列は、多形性の少ない領域で定常部とよばれ、補体のC1qとの結合部位やマクロファージや多形核白血球表面にあるレセプターと結合する (Fc部)。



抗体(IgG)の基本構造と抗原、細胞、補体との反応部位

2. 抗体の種類と特徴

	特徴
IgA	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 分泌液 (唾液、乳汁) に多量に存在する。</li> <li>■ 分泌型は2分子のIgAがJ鎖で結合されている (2量体)。</li> </ul>
IgD	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ B細胞の成熟に関与すると考えられている。</li> </ul>
IgE	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ I型アレルギーに関与する。</li> <li>■ 肥満細胞や好塩基球の表面にはIgEレセプターが存在し、IgEが結合するとヒスタミンが遊離される。</li> </ul>
IgG	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 血中抗体の主体をなす。</li> <li>■ II型、III型アレルギーに関与する。</li> <li>■ 胎盤通過性があり、母体から胎児に移行する。</li> <li>■ 歯肉溝滲出液、歯周ポケット内に多い。</li> </ul>
IgM	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 5量体を形成する。</li> <li>■ II型アレルギーに関与する。</li> <li>■ 感染初期にIgGより先に産生される。</li> </ul>



細胞性免疫

細胞性免疫の種類

- 細胞性免疫は、細胞内寄生性細菌、ウイルス感染細胞や癌細胞の排除、臓器移植時の拒絶反応、IV型アレルギーなどに関与している。
- 細胞性免疫は主にキラーT細胞による細胞傷害性活性と、Th1によって活性化されたマクロファージの働きによる。

アレルギー (過敏症)

アレルギー

- アレルギー (過敏症) は、抗原 (アレルゲン) によって引き起こされる免疫反応である。
- 抗体が関与するものを液性免疫、Tリンパ球が関与するものを細胞性免疫という。

【アレルギーの種類と特徴】

	特徴
I型 アナフィラキシー型反応	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 抗原曝露後数分以内に起こる急激な免疫反応である。</li> <li>■ IgEを介した好塩基球や肥満細胞の脱顆粒が起こる。</li> <li>■ 花粉症、アトピー性皮膚炎、気管支喘息ラテックスアレルギーなどがある。</li> </ul>
II型 細胞傷害型反応	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 自己の細胞や組織に対する抗体 (IgG、IgM) が関与する。</li> <li>■ 自己免疫疾患の多くがII型アレルギーで、尋常性天疱瘡、溶血性貧血、新生児溶血性黄疸、不適合輸血による溶血などがある。</li> </ul>
III型 免疫複合体型反応	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 抗原とIgGとでできた免疫複合体が、補体や好中球を活性化することで起こる。</li> <li>■ 慢性関節リウマチ、糸球体腎炎、全身性エリテマトーデスなどがある。</li> </ul>
IV型 遅延型反応	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 免疫応答が生じてから症状が現れるまで24~48時間を要する。</li> <li>■ 抗体は関与せず、T細胞によって惹起される。</li> <li>■ 金属アレルギー、接触性皮膚炎、臓器移植における拒絶反応、ツベルクリン反応 (結核の検査) などがある。</li> </ul>

微生物の病原性

微生物の分類

1. 原核生物

- 細菌、マイコプラズマ、リケッチア、クラミジアには核膜がなく、有糸分裂を行わず、染色体が1本(環状)である。
- 細菌は直径1μm前後で、表層にペプチドグリカンからなる細胞壁がある。
- マイコプラズマは細菌とはほぼ変わらないが、細胞壁を欠いている。
- リケッチアとクラミジアは直径が0.2~0.5μmと小さく、宿主に寄生した状態で生育する。

2. 微小原生動物

- 原生動物のうち病原微生物となるのは真菌と原虫である。

3. ウィルス

- ウィルスはDNAあるいはRNAのいずれか一方を遺伝子としてもち、宿主の細胞に寄生して増殖する感染性の微小粒子である。
- ウィルスは原核生物と異なり、2分裂増殖を行わず、宿主の代謝機能を利用して自己複製を行う。

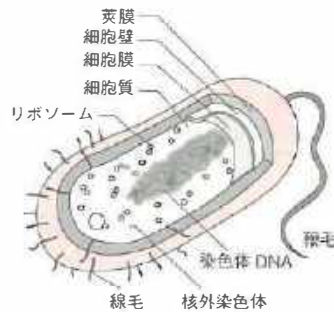
4. プリオン

- DNA、RNAのいずれも有しない感染性のタンパク質で、ヒトのクロイツフェルト・ヤコブ病やウシの海綿状脳症(BSE)の原因因子である。

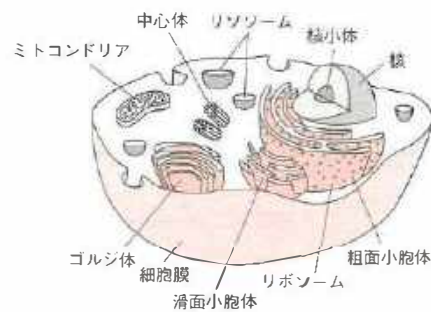
【原核生物と真核生物の特徴】

性状	原核生物	真核生物
主な生物	細菌、クラミジア、リケッチア	真菌、原虫、動物
染色体	1本、環状	複数
核膜	-	+
ミトコンドリア	-	+
細胞壁ペプチドグリカン	+	植物：+、動物：-

【原核細胞】



【真核細胞】



原核細胞と真核細胞の違い

原核細胞では、細胞内に染色体DNAがあり、細胞内小器官はない。真核細胞では、核があるほか、ゴルジ体、小胞体、リソソームなどの細胞内小器官があり、それぞれ特化した機能を有している。

細菌

1. 細菌の構造

1) 細菌表層の構造

- ① 莖膜：細菌最表層にある菌が産生した粘液性の物質で、抗原性を有する。
  - ② 細胞壁
    - 細胞質膜の外側に存在し、外界と菌体内の環境を分けている。
    - グラム陽性菌ではペプチドグリカン層が数十層も重層し、菌体を取り囲んでいる(15~80nm)。
    - グラム陰性菌では、数層のペプチドグリカン層のみが存在する。
  - ③ 外膜
    - グラム陰性菌に特有の構造物で、薄いペプチドグリカン層の外側に存在する。
    - 外膜の外側にはリポ多糖(LPS)が存在する。
- ★ LPS (Lipopolysaccharide : リポ多糖)
- リピドA、コアオリゴ糖、O多糖の3つの部分から構成される。
  - 内毒素として、人では発熱などさまざまな毒性と生理活性を発揮するが、LPSのリピドA部分がその活性の本体である。
- ④ ペリプラズム：グラム陰性菌では、細胞膜(内膜)と外膜の間に薄いペプチドグリカン層をもつが、その領域をペリプラズムという。
  - ⑤ 細胞膜(内膜)：リン脂質(脂質二重層)とタンパク質からなり、ペプチドグリカン層の直下にある。
  - ⑥ 鞭毛：細菌の運動(移動)に関わる構造物で、回転させることで運動性を発揮する。
  - 線毛：鞭毛より細く短く、直状の構造物で、菌の生体への付着や菌同士の結合などに関与している。

2) 細胞質内の構造

- ① 核
  - 核膜がないためはっきりとした境界はなく、核様体とよばれる。
- ② リボソーム
  - RNAとタンパク質からなり、タンパク合成に関与する。

3) 芽胞(孢子)

- 芽胞はきわめて安定しており、100℃の加熱にも耐えることができる。
- 芽胞状態の菌は休眠している状態であり、増殖活性は示さない。
- 芽胞状態の菌を滅菌するには、オートクレーブあるいは180℃で30分以上の乾熱滅菌を行う必要がある。

2. 細菌の増殖

- 細菌が増殖中に2つに分裂するまでの時間を、**倍加時間**あるいは**世代時間**という。
- 倍加時間は菌の種類や栄養、環境条件によって大きく異なる。
- 通常増殖では、誘導期、対数増殖期、定常期、死滅期の4つの相がある。

① 誘導期

細菌が新しい環境に適応するための準備をしている期間で、この間に増殖に必要な酵素や中間代謝物の生成を行っている。

② 対数増殖期

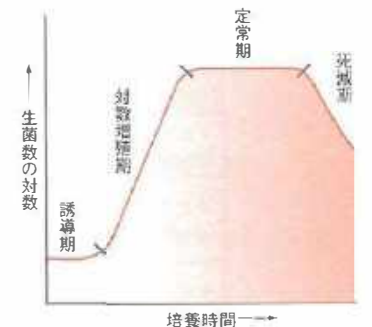
栄養も十分に供給され、安定して増殖している状態である。

③ 定常期

細菌数の増加により栄養が枯渇し、また細菌自身の代謝産物が増加したため、増殖環境が悪化する。そのため倍加時間が延長し、一部の菌が死滅するため生菌数はほぼ一定となる。

④ 死滅期

増殖環境がさらに悪化するため死滅細菌数が多くなり、生菌数は少なくなる。



3. 病原因子

① 付着・定着因子

- 線毛、菌体表層のタンパク質や多糖体、グラム陰性菌のリポタイコ酸が関与している。

② 組織侵襲性因子

- プロテアーゼ（タンパク分解酵素）、ヒアルロニダーゼ（ヒアルロン酸分解酵素）、核酸分解酵素などが関与している。

③ 毒素

1) 外毒素

- グラム陰性菌・陽性菌にかかわらず、多くの病原性細菌が菌体外に産生するタンパク質あるいはペプチド性の毒素である。
- 外毒素の作用は強力であるが熱に弱く、またホルムアルデヒドで処理することにより抗原性を保持したまま毒性をなくした状態（トキシイド）となる。

2) 内毒素

- グラム陰性菌の最外層を構成するLPSが毒性を発揮する。グラム陽性菌には存在しない。
- 熱に対して安定であり、オートクレーブでは不活化できない。
- タンパク質でないため、トキシイド化もできない。

【細菌毒素の分類と特徴】

	外毒素	内毒素
由来	菌の培養上清	グラム陰性菌の外膜
化学的実体	タンパク、ポリペプチド	リポ多糖体(LPS)
安定性	不安定 熱、紫外線で失活	安定 特に熱には強い
抗原性	強力	中等度～弱い
トキシイド化	ホルムアルデヒドで可能	できない
毒性	強力	中等度～弱い

病原性細菌

1. グラム陽性球菌

- ① ブドウ球菌属 (*Staphylococcus*)
- ② レンサ球菌属 (*Streptococcus*)
  - 口腔レンサ球菌は、*mutans* グループ、*anginosus* グループ、*salivarius* グループ、*mitis* グループに分類され、う蝕原性が高いのはミュータンスレンサ球菌である。

【口腔レンサ球菌群とヒト口腔における分布】

口腔レンサ球菌群	細菌種	血清型	ヒト口腔における分布			
			唾液	舌表面	歯面	歯肉溝
ミュータンスグループ ( <i>mutans</i> group)	<i>S. mutans</i> <i>S. sobrinus</i>	c/e/f/k d/g	±/+	±	+ / ++ +	+
アンギノサスグループ ( <i>anginosus</i> group)	<i>S. anginosus</i> <i>S. intermedius</i> <i>S. constellatus</i>		±	±	+ / ++ +	+ / ++ +
サリパリウスグループ ( <i>salivarius</i> group)	<i>S. salivarius</i> <i>S. vestibularis</i> <i>S. thermophilus</i>		+++	+++	-	-
ミテイスグループ ( <i>mitis</i> group)	<i>S. sanguinis</i> <i>S. gordonii</i> <i>S. parasanguinis</i> <i>S. oralis</i> <i>S. mitis</i> <i>S. crista</i>		++	++	+++	+

【ヒト口腔レンサ球菌の動物実験系におけるう蝕誘発能】

病原機序	細菌(種)	う蝕誘発能	
		小窩裂溝う蝕	平滑面う蝕
スクロースからの酸産生および付着性グルカン合成	<i>S. mutans</i> <i>S. sobrinus</i>	+++	+++
スクロースからの酸産生および非付着性グルカン合成	<i>S. sanguinis</i> <i>S. oralis</i> <i>S. salivarius</i>	±	-
スクロースからの酸産生	その他の <i>streptococci</i> <i>Lactobacilli</i> <i>Candida</i>	±	-

2. グラム陽性桿菌

- ① クロストリジウム属 (*Clostridium*)
  - クロストリジウム属には、破傷風菌、ボツリヌス菌などがある。
- ② マイコバクテリウム属 (*Mycobacterium*)
  - マイコバクテリウム属には、結核菌やらい菌がある。
- ③ 放線菌属 (*Actinomyces*)
  - ヒトの口腔内からは、*A. odontolyticus*、*A. naeslundii*、*A. viscosus*、*A. israelii* などが分離される。
  - *A. odontolyticus* はう蝕の原因菌、*A. naeslundii*、*A. viscosus* は根面う蝕の主たる原因菌である。
  - *A. israelii* は顎放線菌症患者の病巣から分離される。

3. グラム陰性球菌

- ① ナイセリア属 (*Neisseria*)
  - ナイセリア属には、髄膜炎菌や淋菌がある。

4. グラム陰性桿菌

- ① 腸内細菌科
    - これらは通性嫌気性グラム陰性桿菌に分類され、大腸菌 (*Escherichia coli*)、赤痢菌、サルモネラなどがある。
  - ② その他の科
    - ビブリオ属 (コレラ菌、腸炎ビブリオ)、ヘリコバクター属 (*H. pylori*)、レジオネラ属、ボルデテラ属 (百日咳菌) など。
  - ③ 歯周病原性細菌
    - 歯肉縁上プラークには *Streptococcus* 属などのグラム陽性球菌や *Actinomyces* 属などのグラム陽性桿菌が主に生息しており、歯肉縁下プラークではグラム陰性嫌気性桿菌の割合が増加する。歯周病原性細菌は主としてグラム陰性嫌気性桿菌で、歯肉縁下プラーク中に存在する。
- 1) *Porphyromonas gingivalis*
    - ヒトの歯肉溝から分離される慢性歯周炎の主要原因細菌の一つである。
    - 血液寒天培地で生育したコロニーは濃い黒色になり、強い悪臭を放つ (黒色色素産生性のグラム陰性偏性嫌気性桿菌)。
    - *P. gingivalis* の産生するジンジパインは歯肉のコラーゲン組織を破壊し、また内毒素は骨吸収を誘発する。
  - 2) *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*
    - *A. actinomycetemcomitans* は侵襲性歯周炎や慢性歯周炎の局所から高頻度で分離される。
    - 莖膜や鞭毛もなく、運動性はない。
    - CO<sub>2</sub> 存在下で発育する通性嫌気性桿菌で、培地上では白色を呈する。
    - 病原因子としてロイコトキシン (外毒素) を産生する。

3) *Prevotella intermedia*

- *P. intermedia* は黒色色素産生性のグラム陰性偏性嫌気性桿菌で、慢性歯周炎の原因菌の一つである。
- エストロゲン(卵胞ホルモン)は *P. intermedia* の生育を促進するため、妊娠性歯肉炎と関連が深い。
- 壊死性潰瘍性歯肉炎にも関与し、スピロヘータとともに増殖する。
- 病原因子として、コラゲナーゼ、内毒素、免疫グロブリン分解酵素がある。

4) *Fusobacterium nucleatum*

- *F. nucleatum* は紡錘状のグラム陰性偏性嫌気性桿菌である。
- 壊死性潰瘍性歯肉炎や慢性歯周炎に関与する。

5) *Tannerella forsythensis* (*T. forsythia*)

- *T. forsythensis* は紡錘状のグラム陰性偏性嫌気性桿菌である。
- 慢性歯周炎の活動期に分離されることが多い。
- 病原因子として、トリプシン様のタンパク分解酵素を産生する。

## スピロヘータ

- スピロヘータはらせん状の形態をとり、鞭毛により運動を行うグラム陰性菌である。
- ヒトの口腔内から分離されるトレポネマ属 (*Treponema*) には、*T. denticola* や *T. vintcentii* などがある。
- *T. pallidum* は梅毒病原体で、性行為により感染する。

## ウイルス

## 1. ウイルスの構造

- ウイルスの基本構造は、粒子の中心にあるウイルス核酸と、それを取り囲むカプシドとよばれるタンパク質の核から構成された粒子である。
- カプシドの外側にはエンベロープという膜成分をもつものもある。

## ① ウイルス核酸

- 通常、DNA か RNA のどちらかをもつため、DNA ウイルスか RNA ウイルスかに大別される。

## ② カプシド

- ウイルス核酸を被っているタンパク質で、核酸を保護する役割をもつ。
- カプシドは同じ構造をもつ小さなタンパク質(カプソマー)が多数組み合わせられて構成されている。
- ウイルス核酸とカプシドを合わせたものをヌクレオカプシドという。

## ③ エンベロープ

- ウイルスの種類によっては、カプシドの外側にエンベロープとよばれる膜構造をもつ。これはウイルス粒子が宿主細胞から出芽するとき、宿主の細胞膜や核膜の一部をまとったものである。

## 2. ウイルスの増殖

- ウイルスはそれ自身では増殖できず、ほかの生物に感染することで初めて増殖可能となる。

## ■ ① 宿主への吸着

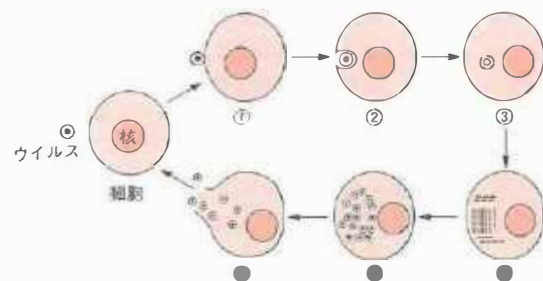
→ ② 宿主内への侵入

→ ③ 脱殻(暗黒期)

→ ④ 核酸の複製・タンパク合成

→ ⑤ 粒子の組立て

→ ⑥ 放出



## 歯科に関連するウイルス

## 1. ヘルペスウイルス

- 宿主細胞由来のエンベロープを被った大型の DNA ウイルスで、正二十面体のカプシドをもつ。
- 単純ヘルペス (HSV)、水痘・帯状疱疹ウイルス (VZV)、ヒトサイトメガロウイルス (CMV)、Epstein Barr ウイルスなどがある。

## 2. 肝炎ウイルス

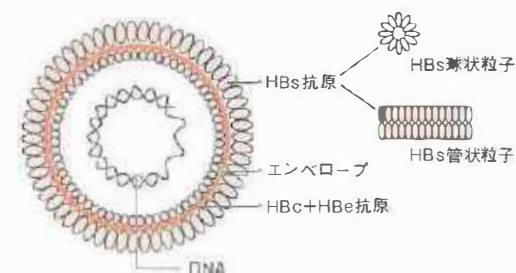
## ① A 型肝炎ウイルス (HAV)

- ピコナウイルス科に属するプラス1本鎖 RNA ウイルスで、HAV に汚染された水や食物が原因となる(経口感染)。

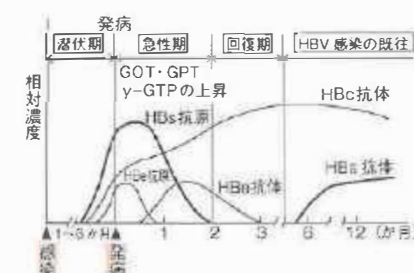
## ② B 型肝炎ウイルス (HBV)

- ヘパドナウイルス科に属する DNA ウイルスである。
- 患者血清中にはデーン (Dane) 粒子とよばれる感染力のある完全粒子と、HBs 抗原からなる不完全粒子が認められる。
- HBs (surface) 抗原、HBc (core) 抗原、HBe (e タンパク) 抗原の3つの抗原を有する。
- HBs 抗原はエンベロープ表層抗原であり、ワクチンに用いられる。肝炎発症の1か月前から検出されはじめる。
- HBc 抗原はヌクレオカプシドの抗原であり、血中からは検出することはできない。
- HBe 抗原は Dane 粒子の分解した抗原であり、発症時に短期間で検出される。
- また、それぞれの抗原に対する HBs 抗体、HBc 抗体、HBe 抗体が産生される。
- HBs 抗体は HBs 抗原が消失し治癒したのちに現れ、長期間持続するため、感染の既往を示すという意味で非常に重要な抗体である。
- HBc 抗体は HBs 抗原が検出される時期に IgM 型の HBc 抗体がまず産生され、その後、IgG 型の HBc 抗体が続いて産生されるため、長期間血中に持続する。
- HBe 抗体は HBe 抗原が消失するところに産生が開始され、4~5 か月で消失する。

## 【B型肝炎ウイルスの構造模式図】



## 【B型肝炎の抗原抗体血中濃度のグラフ】



## ③ C型肝炎ウイルス (HCV)

- HCV はフラビウイルス科に属するエンベロープを有する RNA ウイルスである。
- 過去においては輸血による感染が多くあったが、現在は激減し性交渉感染が多くを占めている。
- HCV は HBV に比べて劇症肝炎の発症は少ないが、肝炎から肝癌への進展は最も多い。

## 3. ピコルナウイルス

- エンベロープをもたない1本鎖RNAウイルスである。
- ポリオウイルスやコクサッキーウイルスが属し、感染症としてヘルパンギーナや手足口病がある。

## ① ヘルパンギーナ

- ・ コクサッキーウイルスA型が主な原因で、乳幼児の軟口蓋後端付近に小水疱、びらん、潰瘍を形成する。

## ② 手足口病

- ・ コクサッキーA16、エンテロウイルス71型が主な原因である。主な症状として、発熱、口唇周囲の紅潮、手掌と足底の水ぶくれがみられる。

## 4. パラミクソウイルス

- マイナス1本鎖RNAを核酸とするウイルスで、エンベロープに包まれている。
- ムンプスウイルス（流行性耳下腺炎）、麻疹ウイルス（はしか）が属する。

## 5. 風疹ウイルス

- 妊娠初期に感染すると先天性風疹症候群を発症し、新生児に奇形や障害（心奇形、眼異常、聴力障害）をもたらす。

## 6. インフルエンザウイルス

- エンベロープをもつマイナス1本鎖RNAウイルスで、RNA依存性RNAポリメラーゼをもつ。

## 7. レトロウイルス

- ほかのRNAウイルスとは異なり、逆転写酵素を用いて1本鎖RNAを鋳型として2本鎖ウイルスDNAを合成する。
- ヒトT細胞白血病ウイルス（HTLV）やヒト免疫不全ウイルス（HIV）が属している。

## 真菌

## 1. 構造と増殖

- 真菌はカビ、酵母、キノコなどの総称で、動植物と同じ真核生物に属し、核やミトコンドリアなどの細胞内小器官をもつ。
- キチン、βグルカンを中心とする厚い細胞壁をもち、基本形態は菌糸系と酵母形である。
- 歯科領域で重要な真菌には、*Candida albicans*がある。

2. *Candida albicans*

- 口腔、腸管、皮膚、陰などに常在し、口腔では舌背から高頻度に検出されるが、常在菌であるため健康なヒトがカンジダ症を発症することは稀である。
- 免疫機能が低下している高齢者などで日和見感染を起こし、また抗菌薬の使用による菌交代症の原因となる。
- 治療にはアゾール系薬剤（ミコナゾール）やポリエン系が用いられる。
- 口腔カンジダ症は以下の3つが主な病型である。
  - ① 偽膜性カンジダ症
    - ・ 舌や口腔粘膜に無痛性の白苔状の斑点を形成する。病変が広範囲に及ぶと、舌の疼痛、味覚異常、嚥下困難を伴う。
  - ② 萎縮性（紅斑性）カンジダ症
    - ・ 口腔粘膜、特に舌の有痛性発赤、舌乳頭喪失、摂食障害を特徴とする。口腔乾燥、栄養障害、義歯装着に関連することが多い。
  - ③ 慢性肥厚性カンジダ症
    - ・ 偽膜性カンジダ症の白苔が厚くなり、粘膜上皮層の肥厚と角化亢進を示すが、稀な病態である。

## 口腔微生物

## 口腔内の主な微生物

グラム陽性菌	グラム陰性菌	口腔トレポネーマ
口腔レンサ球菌	<i>Neisseria</i>	<i>Treponema denticola</i>
腸球菌	<i>Veillonella</i>	
<i>Peptococcus</i>	黒色素産生性嫌気性桿菌	マイコプラズマ
<i>Peptostreptococcus</i>	非黒色素産生性嫌気性Prevotella属	<i>Mycoplasma orale</i> 、 <i>M. salivarium</i>
乳酸桿菌	<i>A. actinomycetemcomitans</i>	
<i>Corynebacterium</i>	<i>F. nucleatum</i>	真菌
放線菌	<i>Campylobacter</i>	<i>Candida albicans</i>

## バイオフィームとしてのプラーク

## バイオフィーム

- バイオフィームとは、微生物がコロニー状に凝集し、自らが産生した多糖体を主成分とする糖衣に囲まれ、固相の物質表面に付着した細菌の集合体である。
- プラークはバイオフィームの一つであり、清掃が不完全な歯の表面に強く固着する。
- プラークは歯肉縁上プラークと歯肉縁下プラークとに分けられる。

## 【歯肉縁上プラークと歯肉縁下プラークの比較】

	歯肉縁上プラーク	歯肉縁下プラーク
グラム染色	陽性菌が多い	陰性菌が多い
主な細菌	通性嫌気性球菌、放線菌	偏性嫌気性桿菌、紡錘菌、スピロヘータ
運動性	少ない	多い
エネルギー源	糖質（炭水化物）	タンパク質
主な病原性	う蝕、歯肉炎	歯肉炎、歯周炎

## プラークの形成機序

## 1. 歯面へのペリクル（獲得被膜）付着

- ペリクルは主に唾液中の糖タンパクで構成されており、厚さは約1μmである。
- ペリクルは酸による脱灰から歯面を守る働きをもつが、細菌はこのペリクルに付着するためのレセプター因子をもつ。

## 2. 歯面への細菌付着

- プラーク形成初期では、口腔レンサ球菌や*Actinomyces*属などはペリクルを介して歯面に付着する（初期付着）。
- 口腔内にスクロースが高頻度に摂取されると、ミュータンスレンサ球菌群はスクロースを基質に、粘性の高い不溶性グルカンを産生し、歯面への強固な付着が起こる。

## 3. プラークの形成（菌体外多糖の合成）

- 食物からスクロースが供給されると、細菌はそれを基質として糖転移酵素により菌体外に多糖を合成する。
- 粘着性をもつ不溶性グルカンは、細菌付着を強固にし、さらに細菌の付着や凝集を進める。

## ① 不溶性グルカン

- ・ 不溶性グルカンはプラーク細菌の酵素では分解されないため、漸次プラークの容積が増加する。
- ・ 細菌の代謝によって産生された酸は中和、緩衝、洗浄されないため、プラーク内に貯留される。

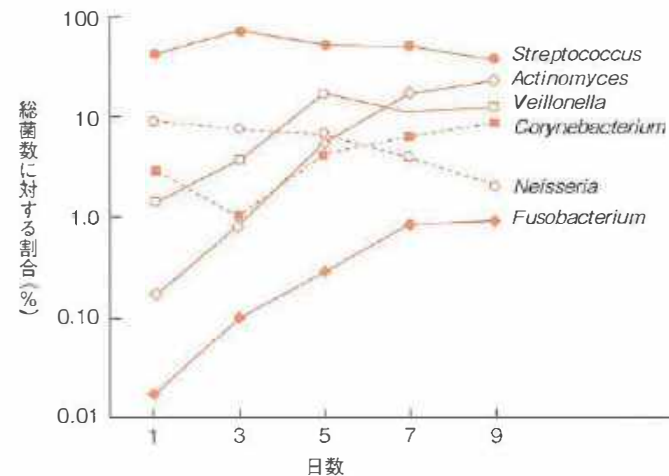
## ② 水溶性グルカンとフルクタン

- ・ 水溶性グルカンとフルクタンは、粗弱なプラーク基質を構築する。
- ・ プラーク細菌由来の多糖分解酵素により分解されやすいので、糖の供給がなくなっても酸産生を継続する。
- ・ 食間の糖が供給されないときに細菌のエネルギー源として利用され、pHを低く維持する。

## 4. プラークの成熟

- プラークは複数の異なる細菌種が共凝集していくことで、その厚みを増していく。
- プラーク中の細菌叢の割合は、経時的に変化していく。
- 全周期を通して *Streptococcus* 属が最も優位である。
- プラークの成熟に伴い、好気性菌である *Neisseria* は減少し、*Fusobacterium* 属、*Corynebacterium* 属、*Veillonella* 属、*Actinomyces* 属などの嫌気性菌が増加する。

## 【歯肉縁上プラークの形成過程における細菌種の変化】



## ※ デンチャープラーク

- ◇ デンチャープラークも、初期プラーク形成段階では口腔レンサ球菌、*Neisseria* 属、*Staphylococcus aureus* などのグラム陽性球菌が多勢を占めるが、成熟に伴い *Fusobacterium* 属、*Actinomyces* 属、*Corynebacterium* 属などのグラム陽性および陰性の桿菌の占める割合が増加してくる。
- ◇ デンチャープラークの特徴として *Candida* 属の分離頻度が高く、これは *Candida* 属がレジンに対する付着能が高いことに起因している。

## プラークの石灰化と歯石の形成

- プラークが石灰化すると歯石になる。歯石は形成部位により、歯肉縁上歯石と歯肉縁下歯石に大別される。
- プラークは唾液に比べてカルシウムとリン酸を高濃度に含んでいる。
- プラーク内で酸性ホスファターゼやピロホスファターゼなどにより、カルシウムやリン酸濃度が局所的に高くなる。
- 分泌唾液から炭酸ガスが失われたり、ウレアーゼが尿素を分解しアンモニアを生成すると、プラーク pH が高まり、カルシウムの溶解性が低下する。
- 唾液成分のスタチリンや高プロリントタンパク質はカルシウム結合性が高く、アパタイト形成阻害能をもつ。このタンパクがプラークに浸透して、細菌由来のプロテアーゼの作用で分解されるとリン酸カルシウム化合物が沈殿する。

## 【歯肉縁上歯石と歯肉縁下歯石の比較】

	歯肉縁上歯石	歯肉縁下歯石
由来	唾液	歯肉溝滲出液
色調	白色または淡黄色	暗褐色、暗緑色
好発部位	上顎大臼歯頰側、下顎前歯舌側	歯肉ポケット存在部位
硬さ	比較的もろい	硬い

## 口腔感染症～う蝕

## う蝕病原性細菌

- う蝕の主要な病原性細菌は、*Streptococcus mutans* と *S. sobrinus* であり、ミュータンスレンサ球菌群という。

## ミュータンスレンサ球菌の特性

- ★ グルコシルトランスフェラーゼ (GTF) とフルクトシルトランスフェラーゼ (FTF) をもつ。
- 糖の供給がないときでもエネルギー産生を続行することができる。
  - 水溶性グルカンを(加水)分解するデキストラナーゼとフルクタンを分解するフルクタナーゼをもち、菌体内外の貯蔵多糖を分解利用する。

## ミュータンスレンサ球菌による有機酸の産生

- ★ プラークの糖質は細菌の解糖系でピルビン酸に至るが、ピルビン酸を経て TCA 回路で ATP を作るができない。
- ピルビン酸から乳酸、ギ酸、酢酸、プロピオン酸、酪酸などの有機酸に変えることにより、酸素を利用することなく ATP を産生する。

## 1) 糖濃度の影響

## ① 十分な糖量

- プラークへ浸透する糖量が十分なときは、解糖系でピルビン酸が生成される。
- 菌体内のフルクトース 1,6-二リン酸は高濃度で、これにより乳酸脱水素酵素が活性化され乳酸を生成する。

## ② 制限された糖量

- プラークへ浸透する糖量が少ないときは菌体内のフルクトース 1,6-二リン酸は低濃度なため、乳酸脱水素酵素が不活性化される。
- グリセルアルデヒド 3-リン酸が低濃度となり、ピルビン酸リアーゼの阻害が解かれ、ギ酸、酢酸を生成する。

## 2) 酸素の影響

## ① 好气的条件

- 酸素が存在するとピルビン酸ギ酸リアーゼは失活し、ギ酸、酢酸は生成されず、主に乳酸が産生される。

## ② 嫌气的条件

- 酸素が存在しないと、ピルビン酸ギ酸リアーゼは活性を維持して、ギ酸、酢酸を生成する。

## 3) プラークの部位

## ① プラーク表層

- 酸素に触れる機会が多く、比較的好气的条件にあり、また糖の供給も十分である。
- 最終産物は主に乳酸である。

## ② プラーク深層

- 酸素はなくなり、高度な好气的条件となり、糖の供給もかなり制限を受ける。
- 乳酸産生は抑制され、最終産物は主にギ酸、酢酸、エタノールである。

## 口腔感染症 ~ 歯周疾患

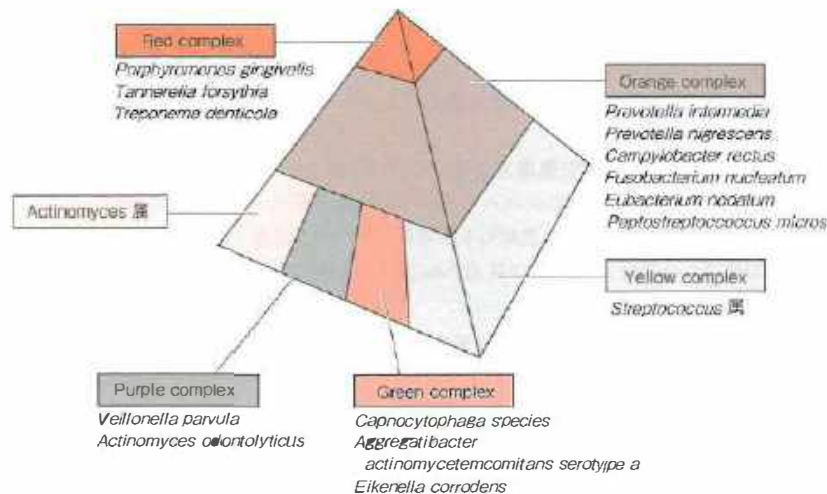
## 歯肉炎と病原因子

- 歯肉炎のうち最も多いのは、歯肉縁上プラークの蓄積によるプラーク性歯肉炎である。
- プラーク性歯肉炎では、プラークの蓄積に伴って歯肉炎が発症するとともに、プラーク細菌叢の構成が変化する。グラム陽性菌が減少し、*Actinomyces* 属、*Fusobacterium* 属や黒色素産生性グラム陰性桿菌の増加、さらには運動性桿菌の出現などの変化が観察される。

## 歯周炎と歯周病原性細菌

- 歯周炎の原因は、歯肉縁下プラーク中のある特定の細菌である。その中で特に重要なものは、慢性歯周炎の原因菌としての *Porphyromonas gingivalis*、*Tannerella forsythia*、*Treponema denticola*、*Aggregatibacter actinomycetemcomitans* である。
- 重度歯周炎に関連する3菌種 (*P. gingivalis*、*T. forsythia*、および *T. denticola*) を **Red complex** という。
- Red complex に属する *P. gingivalis*、*T. forsythia*、および *T. denticola* は歯周炎が重度である部位から検出される頻度が高い。
- プラーク細菌叢は成熟とともに Red complex を頂点としたピラミッド状の細菌構成になると考えられている。
- 初期集落形成細菌群に属する細菌の多くは、Purple、Green、Yellow complex のいずれかに分類されている。
- 後期集落形成細菌群および非付着性細菌群の多くは、Orange や Red complex に属する。

【歯肉縁下プラーク細菌の構成 (Socransky S. 2002 を改変、Red complex 以外は抜粋して記載)】



## 【歯周疾患の病型と関連する歯周病原性細菌】

- 慢性歯周炎 (成人性歯周炎)  
*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*、*Porphyromonas gingivalis*、*Prevotella intermedia*、*Capnocytophaga* 属、*Fusobacterium nucleatum*、*Tannerella forsythia*、*Capnocytophaga*、*Streptococcus intermedius*、*Campylobacter rectus*、*Neisseria*
- 侵襲型歯周炎  
*Aggregatibacter actinomycetemcomitans*、*Porphyromonas gingivalis*、*Prevotella intermedia*、*Capnocytophaga* 属、*Neisseria* 属
- 妊娠性歯肉炎  
*Prevotella intermedia*
- 急性壊死性潰瘍性歯肉炎  
*Prevotella intermedia*、*Fusobacterium nucleatum*、スピロヘータ (*Treponema*)

## 代謝障害

- ◇ 物質の代謝経路に障害が起こると、細胞は恒常性を維持できなくなる。これを**変性**という。
- ◇ 細胞の代謝レベルの低下または細胞死によって組織容積が低下することを**萎縮**という。
- ◇ 変性の進行による細胞死を**壊死**という。
- ◇ 萎縮、変性、壊死などの細胞障害を**退行性病変**という。

## 壊死

- 細胞や組織への傷害作用でそれらが死滅する局所性の細胞組織の死を壊死 (ネクローシス) という。
- ★ **壊死の細胞変化**
  - 細胞の膨化
  - 細胞膜の破裂 (細胞内容物の放出)

## アポトーシス

- 生体をよりよい状態に保つために積極的に引き起こされる、管理・調節された細胞の死すなわち**プログラムされた細胞死** (自発的な細胞死) をアポトーシスという。
- アポトーシスの例: 乳歯の歯根吸収、腫瘍細胞、ウイルス感染した細胞など
- ★ **アポトーシスの細胞変化**
  - 核の濃縮
  - 細胞の変形
  - DNAの断片化、アポトーシス小体

## 増殖と修復

- ◇ 細胞の増殖と修復は**進行性病変**ともいわれ、生体に対するさまざまな因子に対する反応性の高い活動的な変化である。
- ◇ 進行性病変には、生体の組織や臓器の増大によって機能亢進をきたす**肥大**や**増生** (過形成)、**化生**があり、また生体に生じた病変や組織欠損を修復する肉芽組織の形成や細胞増殖がある。

## 再生

- 組織や臓器の病的欠損部がその欠損部を構成していた同一の細胞や組織で補われ、治癒することを再生という。
- ★ **再生に関わる細胞**
  - 不安定細胞 (生涯にわたって分裂・増殖する)  
皮膚や粘膜の重層扁平上皮、骨組織、結合組織、骨髄内の細胞など
  - 安定細胞 (なんらかの刺激が加わったときに活発に増殖する)  
肝臓や腎臓などの実質細胞、線維芽細胞や平滑筋細胞、骨芽細胞、血管内皮細胞など
  - 永久細胞 (生後再生することのない細胞群)  
**中枢神経細胞**や**心筋細胞**

## 肉芽組織

- 組織が傷害を受けたとき、その防衛や修復のために形成される**毛細血管に富む幼弱な結合組織**を肉芽組織という。
- ★ **肉芽組織の構成**
  - 好中球: 貪食作用、細胞走化性因子の放出
  - マクロファージ: 貪食作用、抗原提示
  - リンパ球: 液性免疫 (Bリンパ球) と細胞性免疫 (Tリンパ球)
  - 形質細胞: Bリンパ球が成長して形質細胞になる。抗体産生細胞
  - 線維芽細胞: 膠原線維の産生
  - 毛細血管: 栄養、酸素の供給

## 創傷治癒

- 外力によって生じた組織の離断や欠損を創傷といい、創傷の再生あるいは修復を創傷治癒という。

## ★ 創傷治癒経過

組織の離断 → 出血 → 創面部の細胞壊死 → 局所の充血、滲出、細胞浸潤 → ……

→ 好中球、マクロファージによる貪食 → 肉芽組織の増生と再生 → 肉芽組織の線維化（癒痕化）

## 一次治癒

- 創面が小さく、あまり肉芽組織の置換を必要としない場合の治癒
- 鋭利な刃物による切開創など

## 二次治癒

- 創面が大きく、大量の肉芽組織を利用して癒痕を形成する治癒
- 開放創の治癒形式で、大きな組織欠損がある場合。肉芽組織の形成量が多く、治癒完了までに時間を要する。
- 癒痕化する。

## 炎症・感染症

## 臨床的五大徴候

- 発赤、熱感、腫脹、疼痛、機能障害

## 炎症性細胞

- 好中球  
急性炎症において最も活動的な細胞で、化膿性炎症の主な構成細胞である。
- 好酸球  
過敏症（アレルギー）やある種の寄生虫感染時に出現する。
- 好塩基球、肥満細胞  
ヒスタミンやヘパリンおよびアナフィラキシー遅延反応物質を含んでいる。  
炎症性刺激が加わると、細胞内よりヒスタミンが放出される。I型アレルギーと関係が深い。
- リンパ球、形質細胞  
T細胞は細胞性免疫に、B細胞および形質細胞は液性免疫に関与する。
- マクロファージ、単球  
マクロファージは死滅した細胞や異物を除去するほか、サイトカインを分泌する。

## 炎症のケミカルメディエーター（炎症性化学伝達物質）

- 血管作動性アミン（ヒスタミン、セロトニン）：炎症初期に関与
- アラキドン酸代謝産物（プロスタグランジン、トロンボキサン、ロイコトリエン）
- キニン類（ブラジキニン）：発痛物質

## 急性炎症

- 病変の経過が速く、1週間～10日の経過でみられる炎症で、症状も強く現れる。
- 滲出が著明で、病変部には浸出液による浮腫や滲出細胞である好中球や単球の浸潤が目立つ。

## 慢性炎症

- 病変の経過が遅く、1か月以上～数年に及ぶものである。
- 急性炎症とは異なり滲出は著明ではなく、細胞の増生や組織の修復などの現象がみられる。
- 浸潤細胞はリンパ球、形質細胞、マクロファージなどが中心である。

## 炎症反応の種類

- 変質性炎  
臓器での代謝障害による退行性変化（変性）が目立つ炎症である。
- 滲出性炎  
病変部の滲出が顕著な炎症である。滲出物の性状によって、①漿液性炎、②カタル性炎、③線維素性炎、④化膿性炎、⑤出血性炎、⑥壊疽性炎に分類される。  
※化膿性炎には蜂窩織炎、膿瘍、蓄膿がある。
- 増殖性炎  
増殖性炎は、傷害に対する生体の修復能が強く、過剰に反応を示すために組織増殖が主体となる炎症をいう。  
増殖組織の主体は肉芽組織である。
- 肉芽腫性炎（特異性炎）  
肉芽腫性炎は、特異な結節状の肉芽組織（肉芽腫）を形成する炎症をいう。  
結核症、梅毒、ハンセン病、チフス、放線菌症などがある。

## 循環障害

## 水腫（浮腫）

- 組織内あるいは体腔内に組織液またはリンパ液が多量に溜まった状態を水腫（浮腫）という。

## ★ 水腫の原因

水腫は血管内の水分が組織間へより多く移動することによる。

- リンパ管の狭窄や閉塞
- 毛細血管の透過性亢進
- 毛細血管圧の上昇
- 血漿膠質浸透圧の低下（アルブミン量の低下）
- 組織内塩化ナトリウムの増加

## 虚血

- 虚血とは、局所の臓器・組織中を循環する血液量が異常に減少した状態をいう。
- 局所に流入する血液量の減少や局所から流出する血液量の増加によって起こる。

## ★ 虚血による変化

局所虚血 → 虚血部位の蒼白 → 虚血部位の機能低下、栄養障害 → 変性、萎縮、壊死

## 充血

- 充血とは局所の動脈血が増加した状態で、充血部位は動脈血が増えるために発赤し、熱感をもつ。

## うっ血

- うっ血とは静脈血流が妨げられ、組織や臓器の静脈血が異常に増加した状態をいう。
- うっ血が長引くと皮膚、口唇、爪床は青紫色を呈し、この状態をチアノーゼという。

## 出血と出血性素因

- 血液の全成分が心臓あるいは血管外に流出することを出血という。
- 特別な原因がなく、または軽度な外傷でも容易に出血し、出血がすぐには止まらない状態を出血性素因という。

## ★ 出血性素因の発生原因

- 血液凝固機転の異常：血液凝固因子の障害、血小板数の減少、血小板の機能障害
- 血管壁の障害：ビタミンC欠乏

## 塞栓症

- 血栓、腫瘍細胞、細菌、脂肪滴、空気などが血流で運ばれ、下流の血管内腔を閉塞した場合にこれを塞栓症といい、塞いだものを塞栓という。
- 塞栓症の結果、心臓では心筋梗塞、脳では脳梗塞（脳卒中）を起こし、塞栓症に陥った血管の末梢領域は壊死が起こる。

## 梗塞

- 臓器の栄養動脈に急激な狭窄ないし閉塞が起こると血流が閉ざされ、その支配領域が壊死に陥る。この状態を梗塞という。

硬組織疾患

歯の発育異常

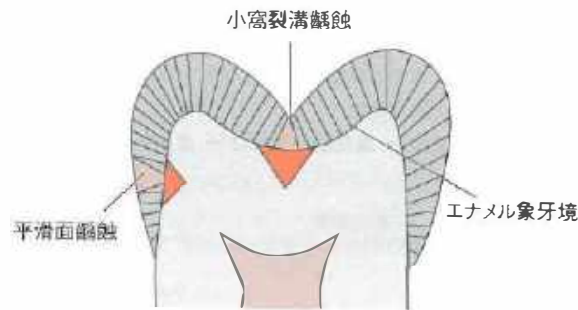
新生歯	生後1ヵ月以内に萌出した歯。下顎の乳中切歯に多く、 <b>リガ・フェーデ病</b> の原因となる。
高位歯	咬合線を越えて位置する異常歯。対合歯の喪失によって生じる。
ターナーの歯	<b>乳歯の根尖病巣</b> によって後継永久歯の歯冠に生じる構造異常。エナメル質減形成がみられる。
フルニエの歯	<b>先天性梅毒</b> に関連して生じる桑実状白歯(形態異常歯)である。
ハッチンソンの歯	<b>先天性梅毒</b> でみられる前歯の半月状欠損である。
歯内歯	歯冠の一部が歯髓腔内に陥入した形態異常で、上顎切歯に多い。
エナメル質減形成	高度の栄養障害や各種の全身疾患により生じる。
癒合歯(融合歯)	2つの歯胚が融合したもので、 <b>歯髓を共有</b> する。
癒着歯	歯根形成後に2つの歯が <b>セメント質のみで結合</b> したもの。

歯の形態異常

棘突起	前歯の舌側面にある基底結節から切縁に向かって走る膨隆。
盲孔	上顎切歯にみられ、舌側面窩において基底結節の内側で歯頸部に向けて伸びている孔。
中心結節	小白歯・大白歯の咬合面中央にみられる円錐状または棒状の過剰結節。
介在結節	上顎小白歯や大白歯の辺縁隆線が肥厚して結節状となったもの。
プロトスタイリッド	下顎大白歯の近心頬側咬頭に出現する異常結節。
カラベリー結節	上顎大白歯の近心舌側咬頭の舌側面に生ずる副結節。

急性う蝕と慢性う蝕の比較

	急性	慢性
好発年齢	若年者	中高年者
好発部位	小窩裂溝	平滑面
進行形態	穿通性	穿下性
進行速度	速い	遅い
着色	弱い	強い
軟化象牙質	多い、湿潤	少ない、乾燥
第三象牙質	少ない	多い



エナメル質う蝕

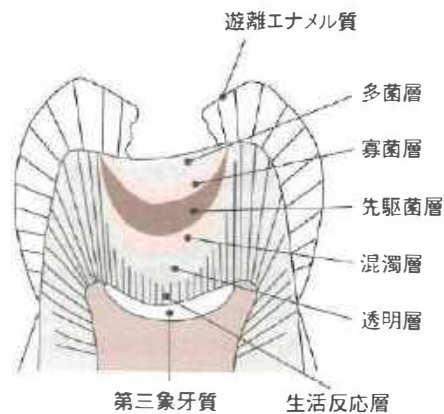
- エナメル質う蝕はエナメル小柱に沿って進行する。

象牙質う蝕

う蝕象牙質第一層	多菌層
	寡菌層
う蝕象牙質第二層	先駆菌層
	混濁層
	透明層
	生活反応層

上記の分類において、

- う蝕検知液 → 第一層を可染、細菌は第一層まで侵入。
- 痛覚 → 第一層はない。



嚢胞・腫瘍

嚢胞の分類 (WHO 2005)

発育性嚢胞	
歯原性嚢胞	乳歯の歯肉嚢胞 (Epstein真珠)、含歯性嚢胞、萌出嚢胞、側方性歯周嚢胞、腺様歯原性嚢胞
非歯原性嚢胞	顎骨内に発生するもの: 鼻口蓋管嚢胞、術後性上顎嚢胞、単純性骨嚢胞、脈瘤性骨嚢胞、静止性骨空洞 軟組織に発生するもの: 類皮嚢胞・類表皮嚢胞、リンパ上皮性嚢胞、鰓嚢胞、甲状舌管嚢胞、粘液嚢胞
炎症性嚢胞	
歯根嚢胞、歯周嚢胞	

歯原性腫瘍の分類 (WHO 2005)

悪性腫瘍	
歯原性癌腫	悪性エナメル上皮腫、エナメル上皮癌、原発性骨内扁平上皮癌
歯原性肉腫	エナメル上皮線維肉腫、エナメル上皮線維象牙質肉腫
良性腫瘍	
エナメル上皮腫、石灰化上皮性歯原性腫瘍、腺様歯原性腫瘍、角化嚢胞性歯原性腫瘍、歯牙腫、石灰化嚢胞性歯原性腫瘍、セメント芽細胞腫、線維性骨異形成症、単純性骨嚢胞	

非歯原性腫瘍

- 上皮性良性腫瘍: 乳頭腫
- 非上皮性良性腫瘍: 線維腫、血管腫、リンパ管腫、脂肪腫、筋腫、骨腫、軟骨腫
- 上皮性悪性腫瘍(癌腫): 扁平上皮癌、腺癌
- 非上皮性悪性腫瘍(肉腫): 骨肉腫、線維肉腫、筋肉腫、悪性リンパ腫、悪性黒色腫

扁平上皮癌

- 口腔領域の悪性腫瘍の90%が癌腫で、そのうち85%が扁平上皮癌である。
- 中高年に多く、50歳代が最も多い。男性に多く、女性の1.5~2.5倍である。
- 好発部位は舌で、次いで下顎歯肉、口底、上顎歯肉の順である。
- 初期は無症状に進行し、進行とともに癌性疼痛を訴える。
- 癌性潰瘍は辺縁不整で、易出血性である。
- 所属リンパ節への転移は顎下、頸部リンパ節に多く、触診により硬結を触れる。リンパ行性に遠隔転移することが多い。

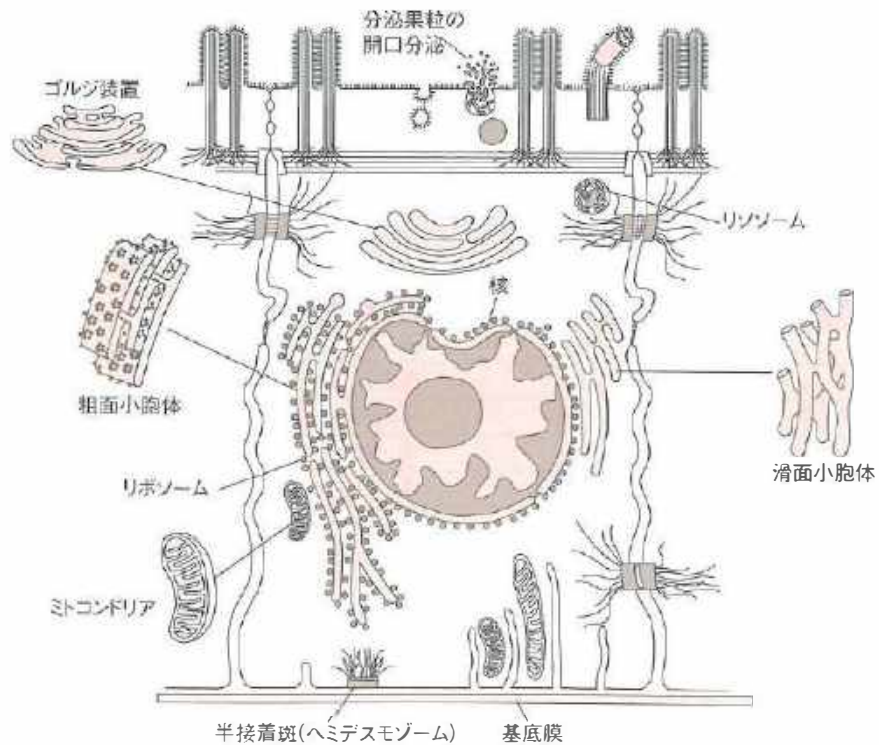
良性腫瘍と悪性腫瘍の比較

種類	良性腫瘍	悪性腫瘍
発育速度	緩やか	速い
発育形式	膨張性	浸潤性
境界	明瞭(被膜形成)	不明瞭
転移	しない	する
再発	全く「しない」とはいえない	多い

生体の構成要素

細胞の構造体と役割

1. 核
  - 核内には**染色体**が存在し、ヒトでは **23組 46本**である。
  - 染色体を構成する**デオキシリボ核酸 (DNA)** はヒストンと結合し、**クロマチン**という構造体を形成する。
2. 細胞膜
  - 細胞を包み、外部と境界をつくる**脂質二重層**で、**糖鎖**をもつ**糖タンパク質**が部分的に埋め込まれている。
3. ミトコンドリア
  - 化学的**エネルギー**物質である**アデノシン三リン酸 (ATP)** の生成に関与する (電子伝達系)。
4. 小胞体
  - 小胞体には2種類あり、膜表面に**リボソーム**が付着する**粗面小胞体**と、付着のみられない**滑面小胞体**とがある。
  - 粗面小胞体では**タンパク質の合成**が行われる。
  - 滑面小胞体では**脂質**や**ステロイド代謝**、**薬物代謝**、**Ca貯蔵**などが行われる。
5. リボソーム
  - 小胞体に付着し、**タンパク質合成**に関与する。
  - 核の**遺伝情報**が転写された**メッセンジャー RNA (m-RNA)** が示す**塩基配列**に従って、各種**タンパク質**の**アミノ酸配列**が決定される。
6. ゴルジ体
  - 粗面小胞体で合成された**タンパク質の修飾**を行う。
  - 修飾した**タンパク質**を**分泌顆粒**として**細胞外へ分泌**する。
7. リソソーム
  - 内部に**加水分解酵素**を含み、**異物**等を**消化・分解**する。
  - **マクロファージ**や**白血球**など**食作用**の盛んな細胞で発達している。
8. 中心体
  - **細胞分裂**の際に**中心的な役割**を果たす。



生体構成成分と栄養素

○ 糖質、脂質、タンパク質を三大栄養素という。

1. 糖質

単糖類	六炭糖：グルコース (ブドウ糖)、フルクトース (果糖)、ガラクトース 五炭糖：リボース、デオキシリボース
二糖類	スクロース (ショ糖)：グルコース+フルクトース マルトース (麦芽糖)：グルコース+グルコース ラクトース (乳糖)：グルコース+ガラクトース
多糖類	デンプン、マンナン、セルロース、グリコーゲン

2. タンパク質

■ アミノ酸がペプチド結合したものがタンパク質で、タンパクを構成するアミノ酸は **20種類**である。

3. 脂質

■ 生体内で貯蔵され、エネルギーの供給源や、細胞膜の構成成分として重要である。

4. 無機質 (ミネラル) の役割

■ 骨格や歯の形成、筋肉の収縮や神経の刺激、生体液、細胞内の緩衝作用、浸透圧の維持、補酵素、血液凝固

5. ビタミン

- 生体の機能維持に必要な物質で、微量で作用し、生体内で合成されない化合物である。
- 水溶性ビタミンと脂溶性ビタミンとに分類される。
- 水溶性ビタミンは細胞内で補酵素として作用する。

種類	作用	欠乏症
ビタミンA (レチノール)	■ 上皮細胞の維持 ■ ロドプシンの構成成分	■ 夜盲症 ■ 皮膚や粘膜上皮の角化亢進
ビタミンB <sub>1</sub> (チアミン)	■ 糖代謝の補酵素	■ 脚気
ビタミンB <sub>2</sub> (リボフラビン)	■ 炭酸脱水素酵素の補酵素	■ 口角炎
ビタミンB <sub>6</sub> (ピリドキシン)	■ アミノ酸代謝の補酵素	■ 口角炎
ビタミンB <sub>12</sub> (コバラミン)	■ DNA合成	■ 悪性貧血、Hunter舌炎
ナイアシン (ニコチン酸)	■ 電子伝達系の補酵素	■ ペラグラ
葉酸	■ 核酸代謝の補酵素	■ 悪性貧血
ビタミンC (アスコルビン酸)	■ コラーゲン合成	■ 壊血病
ビタミンD (カルシフェロール)	■ 小腸でのCa吸収 ■ 血清Ca濃度の調節	■ くる病、骨軟化症 ■ 歯の萌出遅延
ビタミンE (トコフェロール)	■ 抗酸化作用	■ 脱力感、不妊
ビタミンK (フィロキノ)	■ 血液凝固	■ 新生児メレナ

生体における化学反応

消化と吸収

- 糖質の吸収
  - 糖質は単糖となって吸収される。
  - 単糖の吸収速度は、ガラクトース > グルコース > フルクトース > マンノースの順である。
  - 吸収後、肝臓へ移行しグリコーゲンとして貯蔵されるが、再びグルコースとして血中を移行し、細胞でエネルギー代謝に利用される。
- 脂質の吸収
  - 中性脂肪はリパーゼにより加水分解を受け、胆汁中の胆汁酸と共存して乳化し、小腸の微絨毛膜に存在するリンパ管より吸収される。リンパ管から胸管を経て血液中に移行する。
  - 脂肪は貯蔵エネルギーとして利用される。
- タンパク質の吸収
  - タンパク質は加水分解されアミノ酸として吸収される。
  - 単糖と同じく微絨毛膜から上皮細胞を経て毛細血管より肝門脈を通り、全身に移行する。
  - 各種組織におけるタンパク質や窒素化合物の生合成に利用される。

消化液中の消化酵素とその作用

分泌液	酵素	基質	生成物/作用
唾液	唾液アミラーゼ	デンプン、グリコーゲン	マルトース、オリゴ糖
胃液	ペプシン	タンパク質	ペプチド
	トリプシン (キモトリプシン)	タンパク質	ポリペプチド
膵液	膵液アミラーゼ	デンプン、グリコーゲン	マルトース、オリゴ糖
	リパーゼ	トリグリセリド	脂肪酸、グリセロール
小腸液	スクラーゼ	スクロース	グルコース、フルクトース
	マルターゼ	マルトース	グルコース
	ラクターゼ	ラクトース	グルコース、ガラクトース

糖質の代謝 (糖質の分解過程と ATP の生成)

- 解糖
  - 酸素の供給が不十分な状態で化学的エネルギーを得る目的で、グルコースを乳酸に分解する過程を解糖系という。
  - 代謝過程で生成するエネルギーを化学的エネルギー化合物である (ATP) に変換する。
  - 生成した乳酸は肝臓に運ばれ、TCA 回路で代謝されるか、糖新生の過程を経て再びグルコースになる。
- トリカルボン酸サイクル (TCA 回路) と電子伝達系
  - 細胞内の酸素供給が十分であれば、解糖系の中間産物であるピルビン酸は最終的に CO<sub>2</sub> と水に分解される。
  - ミトコンドリアにこの代謝系が存在し、この過程で生成する化学的エネルギーから ATP が生成される。
  - ピルビン酸から生成したアセチル CoA が TCA 回路に入り、クエン酸となる。
  - タンパク質に由来するアミノ酸、脂質に由来する脂肪酸も TCA 回路で代謝され、ATP 生成を行う。

3. 血糖値

- 食品から摂取されたデンプン、ショ糖、乳糖などは、消化液中の酵素により加水分解を受け、グルコース、フルクトース、ガラクトースなどの単糖となる。
- 単糖類は小腸より吸収され、門脈内に入り肝臓へ運ばれ、さらに一部は筋肉内に運ばれる。
- グルコースは貯蔵多糖であるグリコーゲンに生合成される。
- 血液中には各種の単糖類が存在するが、グルコース量が圧倒的に高く、血糖値は血液中のグルコース量を示している。
- 血糖値が正常値より低下すると、肝臓のグリコーゲンからグルコースが生成し、血糖値が一定に保たれる。
- 血糖値の調節には、インスリン、アドレナリン、グルカゴンなどのホルモンが関与している。

★ インスリン

- 膵ランゲルハンス島 B 細胞で合成分泌される。
- 肝臓、筋肉、脂肪組織に作用し、グリコーゲン合成、タンパク質合成、脂質合成などを促進し、グリコーゲン分解を抑制 (血糖値低下) する。

★ グルカゴン

- 膵ランゲルハンス島 A 細胞で合成分泌される。
- 肝臓でのグリコーゲンの分解や糖新生を亢進する結果、血糖値が上昇する。

★ アドレナリン

- 副腎髄質で合成されるホルモンである。
- 肝細胞に作用し、グリコーゲン分解を促進 (血糖値上昇) する。
- 脂肪組織に作用し、脂肪分解を促進する。

タンパク質の代謝

- タンパク質には、卵、肉などの動物性タンパク質と豆類などの植物性タンパク質とがある。
- 食物として摂取後、いったん構成アミノ酸に消化された後、再び生体に必要なタンパク質につくりかえられる。
- 細胞内に取り込まれたアミノ酸の一部は化学的エネルギーの供給に利用され、TCA 回路を経て水と炭酸ガスに分解されるが、アミノ基はアンモニアとして遊離後に尿素となり、尿中に排泄される。

1. アミノ酸の構造と種類

- タンパク質を加水分解すると、約 20 種類のアミノ酸が得られる。
- 得られるアミノ酸は一般に L- $\alpha$ -アミノ酸で、 $\alpha$ -炭素の 4 つの手に、アミノ基、カルボキシル基、水素、側鎖が結合した構造をしている。
- 側鎖 (R) の構造の相違により、アミノ酸の種類が決定される。
- 生体内で合成することのできないアミノ酸を必須アミノ酸という。  
メチオニン、トリプトファン、ロイシン、バリン、スレオニン、フェニルアラニン、リシン、イソロイシン、ヒスチジン
- アミノ酸は側鎖の性質により、中性、酸性または塩基性に分類される。
  - 酸性アミノ酸 : アスパラギン酸、グルタミン酸
  - 塩基性アミノ酸 : アルギニン、ヒスチジン、リシン
  - 中性アミノ酸 : 上記以外の 15 種類

2. ペプチド結合とタンパク質

- タンパク質中でアミノ酸はペプチド結合で結合している。
- 1 番目のアミノ酸のカルボキシル基と 2 番目のアミノ酸のアミノ基、2 番目のアミノ酸のカルボキシル基と 3 番目のアミノ酸のアミノ基という具合で、順次アミノ酸が結合する。
- ペプチドやタンパク質におけるアミノ酸の配列順序は極めて重要であり、配列順序によってタンパク質の種類や性質が決定する。

3. ペプチド鎖が示す基本的な構造

アミノ酸がペプチド結合を形成し、ポリペプチドが形成されると、主鎖である N-C-C-N-C-C-N... の配列は、3種の異なった立体構造を示す。

- α-らせん構造：α-ケラチンなど
- β-ブリーツシート構造：フィブロインなど
- トリプルヘリックス構造：コラーゲンなど

4. タンパク質の分類

名称	存在部位や役割
線維状タンパク質	
ケラチン	皮膚、髪
コラーゲン	結合組織
エラスチン	血管、腱-弾性を示す
フィブリノーゲン	血液中-血液凝固
球状タンパク質	
インスリン	ホルモン-血糖値の調節
免疫グロブリン	免疫反応
ヘモグロビン	酸素の輸送
血清アルブミン	浸透圧の調整、脂肪酸の運搬

種類	例
酵素	生体触媒として働く
ホルモン	インスリンやグルカゴン、血糖値の調整
貯蔵タンパク質	卵白アルブミン、フェリチン
運搬タンパク質	ヘモグロビン、血清アルブミン
構造タンパク質	ケラチン、エラシチン、コラーゲン
収縮タンパク質	アクチン、ミオシン
防御タンパク質	免疫グロブリン、フィブリノーゲン

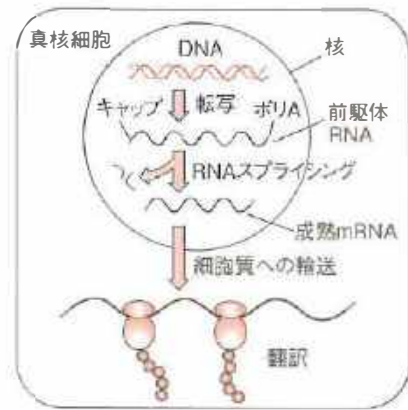
アミノ基の代謝

- アミノ酸から生じたアンモニアは毒性が高いため、肝細胞中の尿素サイクルで代謝され、尿素として尿中に排泄される。

タンパク質の生合成とDNA

★ タンパク質の合成過程

- 1) 細胞核でDNAの塩基配列がm-RNAに転写される。
- 2) m-RNAは細胞質に移行し、リボソームと結合してタンパク質合成の場を形成する。
- 3) タンパク質合成の開始コドンにt-RNAが結合し、タンパク合成が始まる。
- 4) 次のコドンを確認するt-RNA-アミノ酸がリボソーム上でm-RNAと結合し、2番目のアミノ酸が決定され、ポリペプチド鎖がC末端側に延長する。この反応が反復されていく。
- 5) 終止コドンが認識されるとポリペプチド鎖の延長が終結し、合成されたタンパク質がリボソームより遊離する。



生物はセントラルドグマの公理によって成長増殖する。

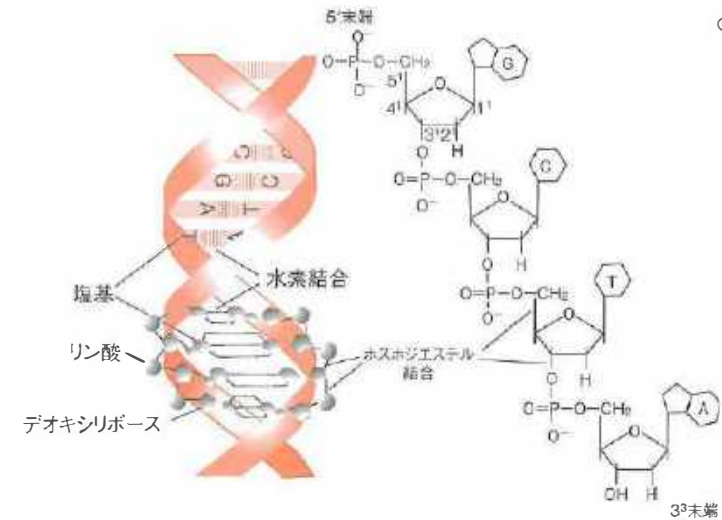
《セントラルドグマ》 DNA → (転写) → mRNA → (翻訳) → タンパク質

核酸の基本単位

- 五炭糖・塩基・リン酸の結合物であるヌクレオチドが核酸(DNA, RNA)の基本単位である。
- DNAは五炭糖がデオキシリボース、RNAはリボースである。

ヌクレオチド = 有機塩基 + 五炭糖 (リボース、デオキシリボース) + リン酸

- DNAを構成する有機塩基：A (アデニン)、G (グアニン)、C (シトシン)、T (チミン)
- RNAを構成する有機塩基：A (アデニン)、G (グアニン)、C (シトシン)、U (ウラシル)
- AとT、CとGが水素結合することによって、DNAの二重らせん構造をつくる。
- DNAのA, T, C, GにRNAの構成要素であるU, A, G, Cが相補的に対応し、RNAが合成される。



○ 相補的塩基対  
A = T (U)  
C = G

脂質の分類

- 脂肪(トリアシルグリセロール)は脂肪酸とグリセロールのエステルで、脂肪酸には飽和脂肪酸と不飽和脂肪酸とがある。
- ステロイドホルモンやビタミンDはコレステロールから合成される。

【脂肪酸の種類と性質】

脂肪酸名	炭素数	二重結合数	構造	融点(°C)
ラウリン酸	12	0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>10</sub> COOH	44
ミリスチン酸	14	0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>12</sub> COOH	58
パルミチン酸	16	0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>14</sub> COOH	63
ステアリン酸	18	0	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>16</sub> COOH	70
オレイン酸	18	1	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH	4
リノール酸	18	2	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH	-5
リノレン酸	18	3	CH <sub>3</sub> CH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CHCH <sub>2</sub> CH=CH(CH <sub>2</sub> ) <sub>7</sub> COOH	-11
アラキドン酸	20	4	CH <sub>3</sub> (CH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> (CH=CHCH <sub>2</sub> ) <sub>4</sub> CH <sub>2</sub> CH <sub>2</sub> COOH	-50

脂質の代謝とエネルギーの生成

- 中性脂肪(トリグリセリド)は小腸内で膵臓からのリパーゼによって加水分解され、モノグリセリドと脂肪酸を生じる。
- 腹部リンパ管から胸管を通過して循環系に入り、脂肪組織や肝臓へ運ばれる。
- 脂肪組織へ送られたトリグリセリドは貯蔵エネルギーとなる。
- 肝臓や筋肉でグリコーゲンの合成に使われなかった過剰のグルコースが脂肪に変換され蓄積する。

★ 脂肪酸の酸化(β-酸化)

- 脂肪の異化はトリグリセリドのグリセロールと脂肪酸への加水分解反応から始まる。
- 脂肪酸はミトコンドリア内でβ-酸化によってアセチル基を解離しながら、炭素数が2つ少ない分子となる。



## カルシウムの調節機構

- ◇ カルシウムはヒトの身体を構成する元素の中で最も多い。
- ◇ 体内に存在する Ca の 99 % 以上が骨（硬組織）に存在し、残り 1 % 弱は血液および軟組織に存在し、筋の収縮、神経伝達、血液凝固など、重要な生理機能を担っている。
- ◆ 血清 Ca と  $\text{HPO}_4^{2-}$  濃度は、それらのイオンの体内への取り込み口である小腸、貯蔵庫である骨、排泄口（再吸収にも関与）である腎臓が関与するホメオスタシス機構によって調節されている。
- ◇ 3つの主要な臓器に作用し、Ca 濃度とリン酸濃度を調節している3つのホルモンがある。

## 1. 副甲状腺ホルモン（PTH）

- 上皮小体ホルモン、**パロトルモン**ともよばれるホルモンで、**副甲状腺**から分泌される。
- 主な作用は、
  - 1) 腎臓に作用して Ca の吸収を促進する。
  - 2) 腎臓に作用して  $1, 25(\text{OH})_2\text{D}_3$  の合成を促進する。
  - 3) 骨に対しては骨芽細胞を介して破骨細胞を賦活し、骨の溶解を促進する。
 ※ 上記 1) ~ 3) の作用により、**血清 Ca 濃度は上昇**する。

## 2. カルシトニン

- **甲状腺**から分泌されるホルモンである。
- 主な作用は、骨に対して破骨細胞の数の減少と機能制御を介して骨の溶解を抑制する。
- 上記の作用により**血清 Ca 濃度は低下**する。

3. 活性型ビタミン  $\text{D}_3$  ( $1, 25(\text{OH})_2\text{D}_3$ )

- **皮膚**への**紫外線**照射により、7-デヒドロコレステロールがビタミン  $\text{D}_3$  へ変換される。  
このビタミン  $\text{D}_3$  が**肝臓**と**腎臓**で水酸化反応をうけ、 $1, 25(\text{OH})_2\text{D}_3$  という活性型へ変換される。
- 主な作用は、
  - 1) 腸管に対し Ca とリン酸の吸収を促進させる。
  - 2) 骨に対して骨芽細胞を介して破骨細胞を賦活し、骨の溶解を促進する。
 ※ 上記の作用により**血清 Ca 濃度は上昇**する。

ホルモン	分泌臓器	標的器官			血清Ca
		小腸	骨	腎臓	
副甲状腺ホルモン	副甲状腺	×	○	○	上昇
カルシトニン	甲状腺	×	○	×	低下
活性型ビタミンD	腎臓	●	○	×	上昇

## 「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保に関する法律」と日本薬局方

- ◆ 医薬品は全て国が定めた「医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保に関する法律」（薬機法）と厚生労働大臣が定めた「**日本薬局方**」によって、その取り扱い、用途、成分、規格などが規制されている。

## 薬機法

- 医薬品、医薬部外品、化粧品および医療機器の品質、有効性及び安全性の確保を目的としてその取り扱い、用途、応用等を規制した法律である。

## 薬機法による医薬品の定義

1. 日本薬局方に収められている物：局方医薬品
2. 人又は動物の疾病の診断、治療又は予防に使用されることが目的とされている物であって、機械器具、歯科材料、医療用品及び衛生用品（以下「**機械器具等**」という。）でないもの（医薬部外品を除く。）
  - ★ **医薬品**には…
    - 局方医薬品：多くの医療行為に使用される薬物の他、酸素、ワセリン、血液、石膏（ただし歯科用でない）など。
    - 局方外医薬品：厚生労働大臣に承認されているが、日本薬局方には未収載のもの。
    - 治験薬：医薬品承認前の臨床試験中のもの。

## 薬機法による医薬部外品の定義

- この法律で「**医薬部外品**」とは、次に掲げることが目的とされている（一部抜粋）。
  - 吐き気その他の不快感又は口臭若しくは体臭の防止
  - ★ **主な医薬部外品**：口臭/体臭防止剤、浴用剤、薬用歯磨き、薬用石鹸、殺虫剤など。

## 薬機法による化粧品の定義

- 人の身体を清潔にし、美化し、魅力を増し、容貌を変え、又は皮膚若しくは毛髪を健やかに保つために、身体に塗擦、散布その他これらに類似する方法で使用されることが目的とされている物。
  - ★ **主な化粧品**  
整髪料、口紅、**歯磨き**、石鹸など。

## 薬機法による医療機器の定義

- 人若しくは動物の疾病の診断、治療若しくは予防に使用される機械器具をいう。
  - ★ **主な医療機器**  
歯科用ユニット、歯科用エンジン、歯科用金属、歯科用ワックス、義歯床材料、根管充填材、歯科用印象材、歯科用石膏、医療用ハサミ/ピンセット、体温計、注射筒、注射針、エックス線フィルム、衛生用品など。

## 日本薬局方

- 医薬品についての性状および規格をはかるため、その効力、強度、品質ならびに純度を規制した公定書である。
  - **厚生労働大臣**が定める。
  - 医薬品の有用性、安全性、薬用量は記載されていない。
  - **5年ごと**に改正される。
  - 法的強制力がある。
  - 薬事法によって作成が義務付けられている。
  - 薬事・食品衛生審議会の意見に基づく。

## 医薬品の分類

1. 一般用医薬品（市販薬、大衆薬、OTC (over-the-counter drug)）
  - 一般の人が薬剤師などのアドバイスのもとに薬局やドラッグストアなどで購入し、自分の判断で使用する薬。指示されている用量の範囲では比較的安全とされ、また、誰にでも使いやすいように工夫されている。
  - 効能・効果は、熱、鼻水、せき、胃痛、など症状から薬が選択できるようになっているものが多く、使用量や使用方法などをわかりやすく記載した説明書（添付文書）がついている。
2. 医療用医薬品
  - 作用や使用方法などの点で医師、歯科医師、薬剤師などの専門家による管理が必要であり、大部分が保険適用される。

## OTC 医薬品の分類と専門家のアドバイス

リスク分類	例	対応する専門家	薬の適正な使用のための説明・対応 (法律上の規定)
第1類医薬品	H <sub>2</sub> ブロッカー含有薬、一部の毛髪用薬 (特にリスクが高いもの)	薬剤師	○薬を購入する際は、必要な情報が書面を用いて提供されます。(義務) ○相談をした場合に、必要な情報が提供されます。(義務)
第2類医薬品	主なかぜ薬、解熱鎮痛薬、胃腸鎮痛鎮けい薬 (リスクが比較的高いもの)	薬剤師 または 登録販売者	○薬を購入する際は、必要な情報が書面を用いて提供されます。(努力義務) ○相談をした場合に、必要な情報が提供されます。(義務)
第3類医薬品	ビタミンB・C含有保健薬、主な整腸薬、消化薬 (リスクが比較的低いもの)		○相談をした場合に、必要な情報が提供されます。(義務)

## ★ ジェネリック医薬品（後発医薬品）

ジェネリック医薬品とは、新薬の独占的販売期間（有効性・安全性を検証する再審査期間及び特許期間）が終了した後に発売される、新薬と同じ有効成分で効能・効果、用法・用量が同一であり、新薬に比べて低価格な医薬品のことである。

## 処方と処方せん

## 処方せんの交付義務

- 歯科医師法第21条により義務付けられている。
- 処方せんによらない薬剤の投与は原則禁止である。

## 保存期間

- 保険薬局開設者は、調剤済みとなった処方せんを、その日から3年間保存しなければならない（薬剤師法第27条）。麻薬処方せんもこれに準じて3年間の保存。
- 病院等の医療機関では医療法施行規則第20条の10により、2年間の保存義務になっている。

## 処方せんの記載事項（歯科医師法施行規則第20条）

- 1) 患者の氏名
- 2) 年齢または生年月日
- 3) 薬名：一般名、慣用名、別名、商品名、略名のどれでも可。
- 4) 分量：内服薬は1日量、頓服薬は1回量、外用薬は投与総量として表す。
- 5) 用法：服用方法、投与量を記載（例：食後あるいは食間、1日3回服用、3日間分）。
- 6) 用量：単位は固形薬剤がmg、g、液剤がml、錠剤やカプセル剤はその数（1T、1Cap）。
- 7) 発行の年月日
- 8) 使用期間：発行日を含めて4日間有効。
- 9) 病院若しくは診療所の名称及び所在地又は歯科医師の住所
- 10) 記名押印又は署名

## 麻薬

- 麻薬取扱者は都道府県知事より麻薬施用者免許（医師、歯科医師）、麻薬管理者免許（医師、歯科医師、薬剤師）を受ける。
- 習慣性、依存性があるので、「麻薬および向精神薬取締法」によって、保管、使用が規制されている。
- 保管は他の医薬品と厳密に区別して、鍵のかかる固定した堅固な設備（たとえば金庫）に保管。
- 使用は麻薬使用許可免許証保持者のみ。
- 処方箋にその免許証の記号、番号および記名、押印をしなければならない。
- 麻薬の容器には「麻」の記号を付す。

## 向精神薬

- 習慣性、依存性があるので、「麻薬および向精神薬取締法」によって、保管、使用が規制されている。
- 保管は鍵のかかる設備（たとえば金庫）に保管。
- 容器には「向」の記号を付す。
- ベントバルピタール（バルピツレート）、ペンタゾシン、ベンゾジアゼピン化合物など。

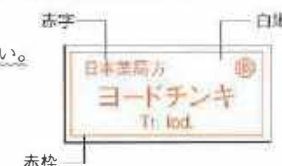
## 毒薬

- 毒薬はその直接の容器又は直接の被包に、黒地に白枠、白字をもって、その品名及び「毒」の文字が記載されていなければならない。
- 他の物と区別して、貯蔵し、又は陳列しなければならない。
- 毒薬を貯蔵・陳列する場所には、鍵を施さなければならない。



## 劇薬

- 劇薬はその直接の容器又は直接の被包に、白地に赤枠、赤字をもって、その品名及び「劇」の文字が記載されていなければならない。
- 他の物と区別して、貯蔵し、又は陳列しなければならない。※ 施錠の義務はない。



## 日本薬局方による保存温度

- 標準温度：20℃、常温：15～25℃、室温：1～30℃、微温：30～40℃、冷所：1～15℃

## 保存容器

- 密閉容器：紙箱や紙袋などの簡単な容器で、液体や気体の異物の混入を防ぐのは難しい。
- 気密容器：ガラス瓶や管、プラスチック容器で、固形・液体の異物の混入を防ぐことができる。
- 密封容器：アンプルやバイアルで、気体の混入も防ぐことができる。
- 遮光容器：光の透過を防ぐ容器。

薬物の作用

薬理作用の基本形式

基本形式	概要
興奮作用	薬物の適用により特定の細胞・組織・器官の機能が亢進される場合。
抑制作用	特定の細胞・組織・器官の機能が抑制される場合(例)催眠薬による中枢抑制など。

薬理作用の分類

直接作用と間接作用	薬理作用の発現機序による分類
一過性作用と持続性作用	薬理作用の発現時間による分類
全身作用と局所作用	全身作用：薬物が全身循環に入り薬理作用を示す場合。 局所作用：薬物の適用部位に限局して薬理作用が発現する場合。
主作用と副作用	主作用：治療の目的に利用されるもの。 副作用：治療上不必要な作用または障害になるような作用。

協力作用

- 薬物の併用により薬物の効果が増強することを協力作用といい、相加作用、相乗作用がある。
- 効果の強化や副作用軽減を期待することができる。

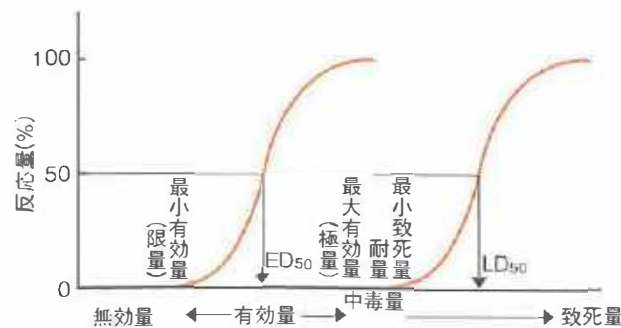
拮抗作用

- 薬物の併用により、いずれか一方の特定の作用が減弱される場合を拮抗作用という。
- 拮抗作用を起こす薬物を拮抗薬(アンタゴニスト)といい、拮抗される側の薬物を作用薬(アゴニスト)という。
- 拮抗は大きく分けて、競合的拮抗と非競合的拮抗がある。
- 非競合的拮抗は、生理学的拮抗、化学的拮抗、そして生化学的拮抗の3つに分けられる。

用量

用量反応曲線に関する用語

- 無効量：治療効果を現さない量。
- 最小有効量(限量)：治療効果を現す最小の量。
- 有効量：最小有効量と最大有効量の間で、通常の治療に使用される成人量。
- 最大有効量：中毒症状を示さない最大量。
- 中毒量：生体に中毒症状を発現させる量。
- 最大耐量：死をきたさない最大量。
- 最小致死量：初めて死をきたす最小量。
- ED<sub>50</sub>(50%有効量)：一群の動物数の50%に効果の出る量。
- LD<sub>50</sub>(50%致死量)：一群の動物数の50%が死亡する量。
- 治療係数(安全域)：LD<sub>50</sub>とED<sub>50</sub>の比(LD<sub>50</sub>/ED<sub>50</sub>)のこと。※この値が大きいほど安全性が高い薬物である。



反復投与

- 薬物は1回のみ投与する場合と反復投与する場合がある。前者を頓服といい、主として鎮痛薬に用いられる。
- ◆ 一定以上の血中濃度を保ち、作用の持続と効果を的確に期待する場合には、反復投与を行う。

蓄積

- 薬物の吸収速度が、排泄速度(消失速度)を上回った場合、薬物は体内に蓄積する。

耐性

- 薬物の反復投与による生体側に感受性の低下。初回の効果を得るために用量を増量しなければならない。
- 薬物代謝酵素の誘導が原因のひとつである。アルコール、モルヒネ、バルビツレートなどにみられる。

タキフィラキシー

- 比較的短時間の反復投与で現れる感受性の低下をいう。

習慣・薬物依存

- 薬物の連用によって、その薬物に対して精神的、肉体的依存性が生じ、投与の中止が困難になる現象。その薬物を連用し続けると習慣性を帯び、耽溺(たんでき)症状を起こす。薬物依存を起こすものには、モルヒネ、フェンタニル、ベンゾジアゼピン、コカインなどがある。
  - 精神的依存(習慣)
    - ・薬物に対して精神的欲求が強くなった状態で、薬物の中断により精神的に不安定になる。
    - ・強い欲求のためその薬物の使用を意志でコントロールできない強迫状態
  - 身体的依存
    - ・断薬/減薬により身体的異常(退薬症候、禁断症状)を生じる状態。
  - 退薬症候(離脱症状、禁断症状)
    - 身体依存を形成しやすい薬物を長期服用していて、急に服用を中止したり、減量したりした時に起こる症状。不安、不眠、焦燥、振戦(ふるえ)、発汗、稀にせん妄やけいれんなどの症状が一過性に現れる。

薬物の適用方法

経口投与

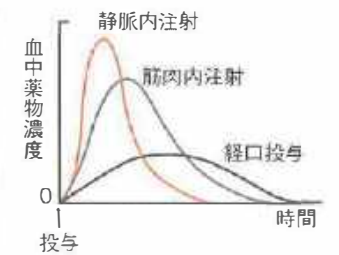
- 経口適用された薬物の大部分は小腸粘膜から吸収されるが、一部は口腔、胃、大腸からも吸収される。
- 胃、小腸から吸収された薬物は門脈を介して肝臓に入り、心臓を経て全身にいきわたる。

利点	欠点
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 安全である。</li> <li>■ 作用が緩やかである。</li> <li>■ 持続時間が長い。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 作用の発現が遅い(緊急時には不向き)。</li> <li>■ 吸収が遅く、個体差によって吸収の程度が異なる(薬効が不確実)。</li> <li>■ 肝臓での代謝を受ける(初回通過効果)。</li> </ul>

注射

- 薬液は直接組織内または血液中に入るので、投与した薬物の全量が吸収されて循環系に入る。
- 注射後投与部位によって異なるが、一般に急速に最高血中濃度に達するため作用は急速に現れる反面、血中濃度は急速に低下し、作用の持続時間も短い。

利点	欠点
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 作用発現が速い。(静脈内&gt;筋肉内&gt;皮下・皮内&gt;経口)⇒緊急時に有用。</li> <li>■ 効果が大きい。</li> <li>■ 吸収が確実 = 効果が確実。</li> <li>■ 初回通過効果を受けずに全身循環に入る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 疼痛を伴う。</li> <li>■ 滅菌が必要。</li> <li>■ 作用が急激に現れる ⇒ 副作用の発現。</li> <li>■ 薬物アレルギーが起こる場合は重篤になりやすい。</li> <li>■ 医師または看護師が行わなければならない。</li> </ul>



## 薬物動態

## 薬物動態の例（経口投与された薬物の運命）

## 1. 吸収

- 薬物の吸収（生体膜通過）は、受動輸送あるいは能動輸送により行われる。
- 酸性環境下（胃）では弱酸性薬物が吸収されやすく、塩基性環境下（小腸）では弱塩基性薬物が吸収されやすい。
- 脂溶性または非イオン型で吸収される。

## 2. 分布

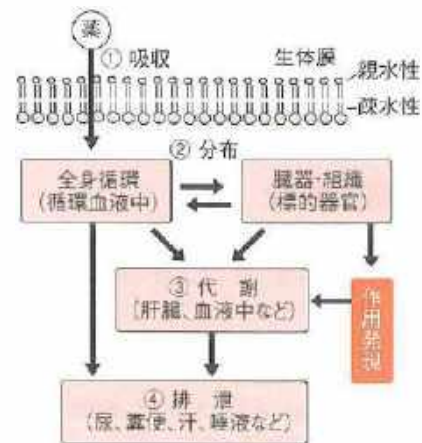
- 吸収された薬物は生体内の作用を期待される部位へと分布する。循環系に入った薬物は、血漿タンパク（アルブミン）と結合する。この場合、遊離型薬物のみが薬理作用をもつ。結合型薬物は生体内変化を受けない。

## 3. 代謝

- 主として肝臓の薬物代謝酵素の作用によって起こるが、肝臓以外でも起こる。
- 薬物は代謝を受けて水溶性を高め、尿細管からの再吸収が減少するとともに排泄が促進する。
- 酸化、還元、加水分解反応を第1相反応、抱合を第2相反応という。
- 肝臓での薬物代謝にはシトクロムP-450が関与する。

## 4. 排泄

- 薬物は未変化のまま、あるいは代謝を受けて腎臓、肝臓、乳腺、唾液腺などから排泄される。

生物学的半減期 ( $T_{1/2}$ )

- 薬物の血中濃度が50%に半減するのに要する時間のこと。
- ★ 生物学的半減期の意味することは…
  - ・  $T_{1/2}$ が短縮する場合：代謝速度が速いとき、排泄が速いとき、酵素誘導されたとき
  - ・  $T_{1/2}$ が延長する場合：腸肝循環をする薬物、腎機能、肝機能の低下（高齢者）、未発達（小児）

## 生物学的利用率（バイオアベイラビリティ）

- 投与量に対する全身循環血液に入った薬物量の比率。
- 静脈内投与での生体利用率は1である。
- 経口投与では全量が吸収されるわけではないので1以下となる。
- 経口投与では初回通過効果を受けるので1以下となる。

## 初回通過効果

経口投与された薬物は、胃や小腸などの消化管（直腸下部と口腔粘膜を除く）から吸収され、上腸間膜静脈を介して門脈に入り、全身循環に入る前に肝臓で代謝を受けることになる。これを初回通過効果という。

## 薬物療法

## 薬物療法の目的

## 1. 原因療法

疾病の病因（原因）となった元を薬物によって除去し、完全治癒に向かわせる療法をいう。

★ 原因療法の例：抗菌薬、抗癌剤、解毒薬

## 2. 対症療法

疾病の病因（原因）となった元を除去できずに、その疾病の病因（原因）によって生じた症状のみを軽減させることによって、患者の苦痛を和らげるような療法をいう。

★ 対症療法の例：解熱・消炎鎮痛薬、降圧薬・降圧利尿薬、糖尿病治療薬、催眠剤

## 3. 予防療法

病気の発症を予防する目的で行う療法をいう。

★ 予防療法の例：予防接種、ワクチン

## 4. 補充療法

体の機能維持に必要なものを補充する、またはそれら物質が欠如した場合に補充する療法をいう。

★ 補充療法の例：ホルモン剤、ビタミン剤、鉄剤

## 薬物名簿

## 全身麻酔薬

- 可逆的に全身の知覚と意識を消失させる薬物を全身麻酔薬という。
- 吸入麻酔薬と静脈内麻酔薬とがある。

	薬物	特徴
吸入麻酔薬	笑気(亜酸化窒素)、ハロタン、エンフルラン、イソフルラン	肺から吸収し中枢に作用する。麻酔深度の調節が容易である。
静脈内麻酔薬	バルビツレート類、プロポフォール、ケタミン、ベンゾジアゼピン	静脈内注射により投与する。作用発現が速やかである。

## 向精神薬

	薬物	特徴
抗不安薬	ベンゾジアゼピン系薬物	不安・緊張を和らげる。
抗うつ薬	三環系抗うつ薬、MAO阻害薬	うつ病に用いる。
抗精神病薬	クロロプロマジン、ハロペリドール	統合失調症の治療に用いる。

## 鎮痛薬

	麻薬性鎮痛薬	解熱性鎮痛薬
代表薬	麻薬：モルヒネ、コデイン 合成麻薬：フェンタニル 非麻薬：ペンタゾシン	非ステロイド性抗炎症薬 アスピリン、ジクロフェナクナトリウム、 メフェナム酸、ロキソプロフェン、 アセトアミノフェン

## 局所麻酔薬

- 局所麻酔薬は、投与部位周囲の感覚神経線維における痛みの刺激伝導を一時的に遮断させる。
- 作用機序は神経線維のナトリウムチャネルの遮断（膜の安定化）である。

	薬物	特徴
エステル型	コカイン、プロカイン、テトラカイン	血漿中の偽コリンエステラーゼにより分解。
アミド型	リドカイン、プロピトカイン、メピバカイン	肝臓で分解される。

## ★ 局麻へのアドレナリン添加の目的

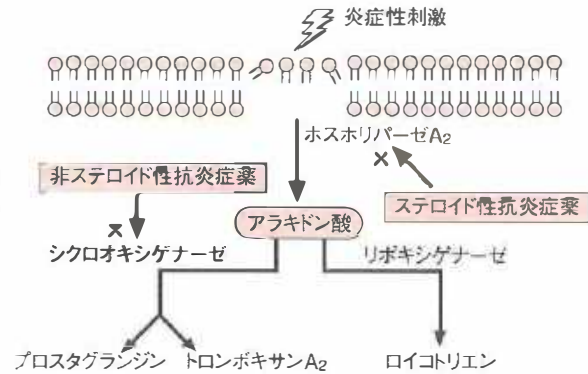
局所麻酔作用時間の延長、作用の増強、中毒の予防、止血と手術野の確保

ステロイド性抗炎症薬

- ホスホリパーゼ A<sub>2</sub> を阻害し、アラキドン酸の遊離を抑制する。  
→ プロスタグランジン、ロイコトリエン、トロンボキサンの生成を阻害する。
- 代表薬：副腎皮質ホルモン（糖質コルチコイド）：**コルチゾン**、ヒドロコルチゾン  
合成副腎皮質ホルモン：プレドニゾン、トリアムシノロン、デキサメタゾン
- 副作用：易感染性、骨粗鬆症、**満月様顔貌**（ムーンフェイス）、消化性潰瘍 など

非ステロイド性抗炎症薬

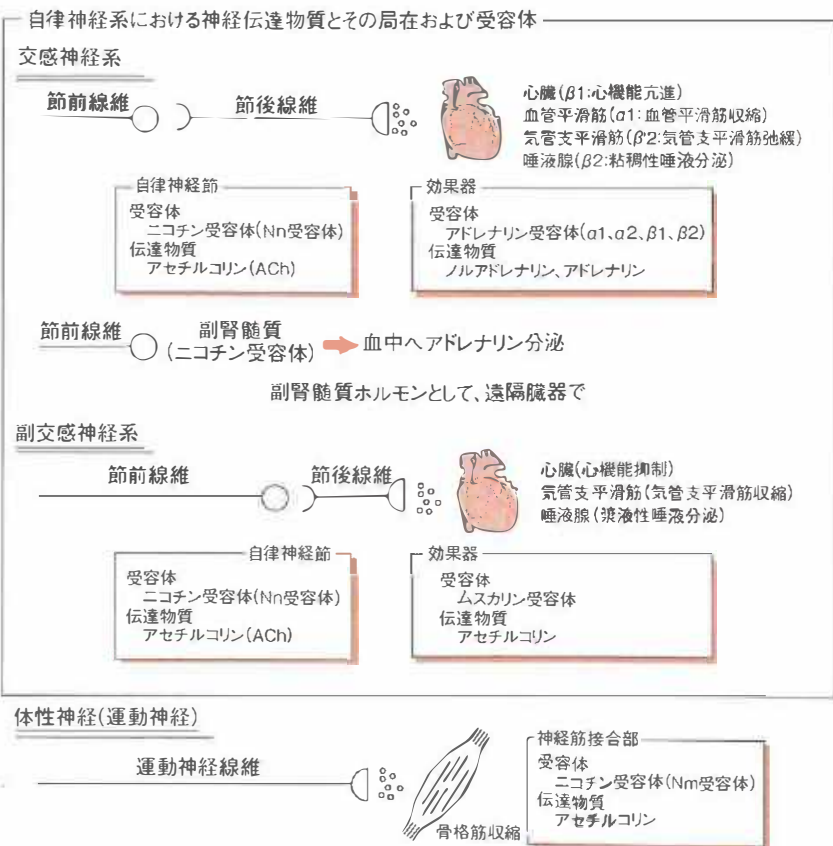
- シクロオキシゲナーゼを阻害し、プロスタグランジン、トロンボキサンの産生を抑制する。
- 代表薬：**アスピリン**、インドメタシン、ロキソプロフェン、ジクロフェナクナトリウム、メフェナム酸
- 副作用：喘息発作、消化性潰瘍、腎障害、出血傾向 など



抗ヒスタミン薬

- ヒスタミン受容体（H<sub>1</sub>受容体）を遮断し、ヒスタミンによるアレルギー作用を抑制する。
- ジフェンヒドラミン、クロルフェニラミンなどがある。
- 副作用には、**口渇**や眠気がある。

自律神経系・運動神経に作用する薬物



抗菌薬

抗菌薬	作用機序	副作用
βラクタム系 ペニシリン系 ペニシリンG、アンピシリン セフェム系 セファクロル、セファレキシン	細胞壁合成阻害	ペニシリンショック、胃腸障害、肝障害、腎障害 ショック、腎障害
アミノグリコシド系 ストレプトマイシン、カナマイシン	タンパク合成阻害	内耳神経障害(難聴、平衡感覚障害)
マクロライド系 アジスロマイシン、エリスロマイシン		肝障害
テトラサイクリン ミノサイクリン、ドキシサイクリン		硬組織形成不全、歯牙着色
クロラムフェニコール		再生不良性貧血
ニューキノロン系 オフロキサシン、ガチフロキサシン	核酸合成阻害	中枢神経系障害、けいれん、光線過敏症

抗ウイルス薬

- ヘルペスウイルス：**アシクロビル**
- インフルエンザウイルス：**オセルタミビル**
- B型肝炎ウイルス：**インターフェロン**

止血薬

種類	代表薬	特徴	
局所性止血薬	血液タンパク凝固薬	塩化アルミニウム、硫酸アルミニウムカリウム	血管、血液のタンパクを凝固
	吸収性止血薬	酸化セルロース、ゼラチンスポンジ、アルギン酸ナトリウム	物理的止血
	凝固機序作用薬	トロンビン製剤	毛細血管の止血に用いる。
	血管収縮薬	アドレナリン	末梢血管を収縮させる。
全身性止血薬	血液凝固促進薬	フィブリノーゲン製剤、第Ⅷ因子製剤、第Ⅸ因子製剤、ビタミンK	血液凝固機序に作用して、凝固を促進させる。
	毛細血管強化薬	アドレノクロム、カルバゾクロム、ビタミンC	血管壁を硬化し、血管透過性亢進による出血を防ぐ。
	抗プラスミン薬	トラネキサム酸、イブシロン-アミノカプロン酸	プラスミンの働きを抑制し、線溶性を阻害する。

口腔にみられる薬物の副作用

- 口腔乾燥
  - アトロピン、ジフェンヒドラミン、ジアゼパム
- 歯肉増殖
  - ニフェジピン、フェニトイン、シクロスポリン
- 歯の着色
  - テトラサイクリン

口腔乾燥の治療に用いる薬物

- ピロカルピン、セビメリン

消毒薬

分類	消毒薬	作用機序	グラム陽性菌	グラム陰性菌	結核菌	緑膿菌	真菌	ウイルス			芽胞
								HIV	HBV	HCV	
酸化剤	オキシドール	酸化作用	○	○	×	×	×	×	×	×	×
ハロゲン化合物	次亜塩素酸ナトリウム	タンパク質凝固・変性作用	○	○	△	○	○	○	○	○	△
	グルコン酸クロルヘキシジン		○	○	×	○	△	×	×	×	×
	ヨードチンキ、ポビドンヨード	酸化作用	○	○	○	○	○	○	×	×	△
アルコール類	エタノール、イソプロパノール	タンパク質凝固・変性作用 脱水作用	○	○	○	○	△	○	×	×	×
アルデヒド類	ホルマリン、グルタルアルデヒド	タンパク質凝固・変性作用	○	○	○	○	○	○	○	○	○
フェノール類	フェノール、クレゾール石鹸	タンパク質凝固・変性作用 必須酵素阻害作用 細胞膜破壊 透過性変化作用	○	○	○	○	△	×	×	×	×
界面活性剤	塩化ベンザルコニウム、塩化ベンゼトニウム	細胞膜破壊・透過性変化作用	○	○	×	○	△	×	×	×	×
	塩化アルキルポリアミノエチルグリシン	細胞膜破壊・透過性変化作用	○	○	△	○	△	×	×	×	×
有機色素類	アクリノール	必須酵素阻害作用	○	○	×	×	×	×	×	×	×

○=有効 △=十分効果が得られないことがある ×=無効

消毒薬	環境	金属製器具	非金属製器具	手指皮膚	粘 膜	HBV、HCVに対する消毒法	HIVに対する消毒法
グルタルアルデヒド	○	○	○	×	×	2%、30分～12時間	2%、10分～30分
ホルムアルデヒド	○	△	△	×	×	ガスが有効	0.5%、10～30分
次亜塩素酸ナトリウム	△	×	○	△	△	汚染の著しい場合：1%、1～12時間、汚染の少ない場合：0.1%、1時間	5%、10分～30分
消毒用エタノール	△	○	○	○	×	×	70%、10分～30分
ポビドンヨード	×	×	×	○	○	×	0.01%、10分～30分
クレゾール石鹸	△	△	△	△	△	×	
塩化ベンザルコニウム	○	○	○	○	○	×	×
グルコン酸クロルヘキシジン	○	○	○	○	×	×	×
塩化アルキルポリアミノエチルグリシン	○	○	○	○	○	×	×

○=使用可能 △=注意して使用 ×=使用不可または無効

	消毒液	用途	濃 度
酸化剤	オキシドール	創傷面、粘膜、洗口	原液または2～3倍希釈液 10倍希釈
ハロゲン化合物	次亜塩素酸ナトリウム	手指、粘膜 器具(非金属)、室内	0.01～0.05% 0.02～0.05%
	グルコン酸クロルヘキシジン	器具、室内 手指	0.05% 0.1～0.5%
	希ヨードチンキ	手指、粘膜	原液あるいは2～5倍希釈液
	ポビドンヨード	洗口 手指、粘膜、創傷面	10% 0.25～0.5%
アルコール類	エタノール イソプロパノール	手指、器具、室内 手指、器具、室内	70～80% 50～70%
アルデヒド類	ホルマリン	器具、室内	1～5% (ホルムアルデヒドとして)
	グルタルアルデヒド	器具 室内	2% 0.5%
フェノール類	フェノール	手指 器具、室内	1.5～2% 2～5%
	クレゾール石けん	手指、器具、室内	0.5～1% (クレゾールとして)
界面活性剤	塩化ベンゼトニウム 塩化ベンザルコニウム	手指 粘膜、創傷面 器具 室内	0.05～0.1% 0.01～0.025% 0.1% 0.05～0.2%
	両性界面活性剤	手指、器具、室内 粘膜、創傷面	0.05～0.2% 0.01～0.05%
	色素類	アクリノール	粘膜、創傷面

HBV および HIV に対する消毒薬

	HBV	HIV
グルタルアルデヒド	2%、30分～12時間	2%、10～30分
次亜塩素酸ナトリウム	汚染の著しい場合：1%、1～12時間、 汚染の少ない場合：0.1%、1時間	0.5%、10～30分
消毒用エタノール	効果なし	10～30分
イソプロパノール	効果なし	70%、10分
ホルムアルデヒド	ガスが有効	5%、10～30分
過酸化水素水	効果なし	有効であるが明確な基準はない

参考文献

- 1) 森本俊文 他 第5版 基礎歯科生理学 医歯薬出版株式会社
- 2) 全国歯科衛生士教育協議会 編 最新歯科衛生士教本 医歯薬出版株式会社  
・人体の構造と機能 ・口腔解剖学、口腔組織発生学、口腔生理学  
・疾病の成り立ち及び回復過程の促進 1, 2, 3

\*臨床系は、「歯科衛生士国家試験 全国総合模擬試験312」解答・解説集に掲載予定です。

... 巻末資料索引 ...

悪性貧血	49
アクチン	18
アクリノール	66
アスピリン	63, 64
アセチルコリン	22
アセトアミノフェン	63
アデニン	53
アトピー性皮膚炎	31
アドレナリン	22, 51, 65
アドレノクロム	65
アドロピン	65
アナフィラキシー型反応	31
アポトーシス	43
アミド型	63
アミノグリコシド系	65
アモロゲニン	55
アルギン酸ナトリウム	65
アレルギー	31
安全域	60
アンドレーゼン線	13
<b>い</b>	
易感染性	64
移行上皮	16
一次止血	21
一次治療	44
一次リンパ組織	28
イプシロン-アミノカプロン酸	65
医薬品	57
医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保に関する法律	57
医薬部外品	57
医療機器	57
飲水中枢	2
インスリン	22, 51
インターフェロン	27
インドメタシン	64
インフルエンザウイルス	38
<b>う</b>	
ウイルス	32
ウイルスの構造	36
ウイルスの増殖	36
う蝕病原性細菌	41
う蝕誘発能	35
うっ血	45
ウラシル	53
<b>え</b>	
永久細胞	43
液性免疫	28
壊死	43
エステル型	63
エタノール	66
エナメル	55
エナメル器	12
エナメル質う蝕	46
エナメル質の組織学的構造	13
エナメル上皮腫	47
エナメル叢	13
エナメル紡錘	13
エナメル葉	13
エプネル線	13
塩化ベンザルコニウム	66
塩化ベンゼトニウム	66
嚙下中枢	2
炎症性細胞	44
炎症性嚢胞	47
炎症のケミカルメディエーター	44
延髄	2
エンペロープ	36
<b>お</b>	
横顔裂	11
嘔吐中枢	2
横紋	13
オーエンの外形線	13
オキシドール	66
オトガイ棘	6
オトガイ孔	6
オトガイ舌骨筋	7
<b>か</b>	
外エナメル上皮	12
外縁上皮	15
外頸動脈	9
壊血病	49
開口反射	25
拮抗作用	46
介在結節	8
外舌筋	11
外側鼻突起	11
外側翼突筋	7
外毒素	34
外胚葉	11
海綿骨	16
外肋間筋	23
下顎安静位	25
下顎孔	6
下顎骨	4, 6
下顎神経	3
下顎張反射	25
下顎突起	11
下眼窩裂	4
下関節腔	10
寡歯層	46
核	48
顎下腺	10
顎関節の構造	10
核酸	53
顎舌骨筋	7
顎舌骨筋線	6
顎動脈	9
顎二腹筋	7
顎反射	25
顎裂	11
下行口蓋動脈	9
下歯槽動脈	9
下垂体	2
加水分解	62
脚気	49
活性型ビタミンD <sub>3</sub> (1α,25(OH) <sub>2</sub> D <sub>3</sub> )	56
活動電位	17
果糖	49
カプシド	36
花粉症	31
芽胞	33
ガラクトース	49
カラベリー結節	46
カルシウム	56
カルシウムの調節機構	56
カルシトニン	22, 56
カルバゾクロム	65
肝炎ウイルス	37
眼窩下孔	6
眼窩下動脈	9
眼窩上孔	4
管間象牙質	13
還元	62
含歯性嚢胞	47
管周象牙質	13
冠状縫合	4
関節円板	7, 10
関節突起	6
関節包	10
間脳	2
顔面神経	3
顔面頭蓋	4
顔面動脈	9
顔面の発生	11
<b>き</b>	
気管支喘息	31
拮抗作用	60
基底膜	54
気密容器	59
球間象牙質	13
吸収	62
球状タンパク質	52
球状突起	11
急性う蝕と慢性う蝕の比較	46
急性壊死性潰瘍性歯肉炎	42
急性炎症	44
吸入麻酔薬	63
橋	2
頬骨	4
頬骨弓	7
頬骨突起	5, 6
協力作用	60
局所性止血薬	65
局所麻酔薬	63
局麻へのアドレナリン添加の目的	63
虚血	45
キラーT細胞	31
筋小胞体	18
金属アレルギー	31
菌体外多糖	39
禁断症状	61
筋突起	6, 7
筋紡錘	25
<b>く</b>	
グアニン	53
グラム陰性桿菌	35
グラム陰性球菌	35
グラム陽性桿菌	35
グラム陽性球菌	34
グリシン	54
グルカゴン	22, 51
グルコース	49
グルコン酸クロルヘキシジン	66
グルタルアルデヒド	66
くる病	49
クレゾール石鹸	66
クロラムフェニコール	65

け	
経口投与	61
茎状突起	4, 5
頸静脈孔	5
頸椎	3
茎突舌骨筋	7
茎乳突孔	5
劇薬	59
化粧品	57
血液凝固因子	22
血液の成分	20
結核	31, 45
血漿	20
血小板	20, 21
血清Ca濃度	56
血糖値	51
原因療法	63
原核生物	32
原核生物と真核生物の特徴	32
原生セメント質	14
原生象牙質	13
<b>こ</b>	
好塩基球	21
口蓋突起	6
口蓋帆張筋	8
口蓋裂	11
口角炎	49
交感神経	22
咬筋	7
咬筋粗面	6, 7
抗菌薬	65
口腔感覚の種類	26
口腔カンジダ症	38
口腔乾燥	65
口腔乾燥の治療に用いる薬物	65
口腔内の主な微生物	39
口腔レンサ球菌群	34
広頸筋	8
抗原提示細胞	29
口腔感覚	26
好酸球	21
後上歯槽動脈	9
甲状腺	56
向精神薬	59
梗塞	45
抗体	30
抗体の種類と特徴	30
好中球	21, 27, 44
興奮収縮連関	18
興奮伝導系	19
興奮伝導の三原則	17
口輪筋	8
呼吸	23
呼吸運動	23
呼吸中枢	2
骨格筋	18
骨芽細胞	55
骨粗鬆症	64
骨軟化症	49
固有歯槽骨	16
コラーゲン	54
ゴルジ体	48
コルチゾン	64
混濁層	46
<b>こ</b>	
細菌の構造	33
細菌の増殖	33
再生	43
サイトカイン	28
再分極	17
細胞希薄層	14
細胞傷害型反応	31
細胞性免疫	21, 28, 31
細胞稠密層	14
細胞膜	48
サリバリウスグループ	34
酸化	62
酸化セルロース	65
三叉神経	3
酸素解離曲線	23
三大栄養素	49
<b>し</b>	
次亜塩素酸ナトリウム	66
ジアゼパム	65
ジェネリック医薬品	58
歯牙腫	47
耳下腺	10
耳下腺乳頭	10
シクロオキシゲナーゼ	64
シクロスポリン	65
ジクロフェナクナトリウム	63, 64
止血機構	21
止血薬	65, 66
歯原性腫瘍	47
歯原性嚢胞	47
篩骨洞	10
自己免疫疾患	29
歯根膜	14
歯根膜閉口筋反射	25
支持歯槽骨	16
脂質	49, 53
歯周病原性細菌	35, 42
視床下部	2
歯小囊	12
歯髄	14
歯髄中央部	14
歯髄の加齢変化	14
歯石の形成	40
自然免疫	27
歯槽孔	6
歯槽骨	16
歯槽突起	6
シトシン	53
歯内歯	46
歯肉縁下歯石	40
歯肉縁下ブラーク細菌の構成	42
歯肉縁上歯石	40
歯肉縁上ブラークと歯肉縁下ブラークの比較	39
歯肉縁上ブラークの形成過程における細菌種の変化	40
歯肉清上皮	15
歯肉増殖	65
歯乳頭	12
ジフェンヒドรามリン	64, 65
斜顔裂	11
充血	45
収縮タンパク	18
自由神経終末	26
重層扁平上皮	16
重炭酸塩	24
樹状細胞	28, 29
出血性素因	45
術後性上顎嚢胞	47
受動免疫	29
シュレーゲル条	13
上顎骨	6
上顎神経	3
上顎洞	10
上顎突起	11
消化酵素	50
消化性潰瘍	64
松果体	2
消化と吸収	50
上眼窩裂	4, 5
笑気	63
鐘状期	12
小泉門	5
小脳	2
上皮の種類	16
小胞体	48
静脈内注射	61
静脈内麻酔薬	63
初回通過効果	61, 62
上顎骨	4
食細胞	27
シヨ糖	49
処方せん	58
自律神経の作用	22
心音	20
真核細胞	32
心筋	18
真菌	38
進行性病変	43
新産線	13
侵襲型歯周炎	42
新生児メレナ	49
新生児溶血性黄疸	31
心臓	19
腎臓	56
心電図	20
唇裂	11
<b>す</b>	
唾液アミラーゼ	50
水腫	45
豚ランゲルハンス島	51
スクラゼ	50
スクロース	49
スタテリンガ	24
スティッピング	15
ステロイド性抗炎症薬	64
スパイログラム	23
スピロヘータ	36
<b>せ</b>	
正円孔	5
生活反応層	46
生物学的半減期	62
生物学的利用率	62
成分ワクチン	29
脊髄	2
脊髄神経	3
舌咽神経	3
絶縁性伝導	17
石灰化	55
舌下小丘	10
舌下神経	3
舌下腺	10
舌下ヒダ	10
舌筋	8
赤血球	20, 21
接合上皮	15
舌骨上筋群	7
接触性皮膚炎	31
摂食中枢	2
舌動脈	9

け	
経口投与	61
茎状突起	4, 5
頸静脈孔	5
頸椎	3
茎突舌骨筋	7
茎乳突孔	5
劇薬	59
化粧品	57
血液凝固因子	22
血液の成分	20
結核	31, 45
血漿	20
血小板	20, 21
血清Ca濃度	56
血糖値	51
原因療法	63
原核生物	32
原核生物と真核生物の特徴	32
原生セメント質	14
原生象牙質	13
<b>こ</b>	
好塩基球	21
口蓋突起	6
口蓋帆張筋	8
口蓋裂	11
口角炎	49
交感神経	22
咬筋	7
咬筋粗面	6, 7
抗菌薬	65
口腔感覚の種類	26
口腔カンジダ症	38
口腔乾燥	65
口腔乾燥の治療に用いる薬物	65
口腔内の主な微生物	39
口腔レンサ球菌群	34
広頸筋	8
抗原提示細胞	29
口腔感覚	26
好酸球	21
後上歯槽動脈	9
甲状腺	56
向精神薬	59
梗塞	45
抗体	30
抗体の種類と特徴	30
好中球	21, 27, 44
興奮収縮連関	18
興奮伝導系	19
興奮伝導の三原則	17
口輪筋	8
呼吸	23
呼吸運動	23
呼吸中枢	2
骨格筋	18
骨芽細胞	55
骨粗鬆症	64
骨軟化症	49
固有歯槽骨	16
コラーゲン	54
ゴルジ体	48
コルチゾン	64
混濁層	46
<b>こ</b>	
細菌の構造	33
細菌の増殖	33
再生	43
サイトカイン	28
再分極	17
細胞希薄層	14
細胞傷害型反応	31
細胞性免疫	21, 28, 31
細胞稠密層	14
細胞膜	48
サリバリウスグループ	34
酸化	62
酸化セルロース	65
三叉神経	3
酸素解離曲線	23
三大栄養素	49
<b>し</b>	
次亜塩素酸ナトリウム	66
ジアゼパム	65
ジェネリック医薬品	58
歯牙腫	47
耳下腺	10
耳下腺乳頭	10
シクロオキシゲナーゼ	64
シクロスポリン	65
ジクロフェナクナトリウム	63, 64
止血機構	21
止血薬	65, 66
歯原性腫瘍	47
歯原性嚢胞	47
篩骨洞	10
自己免疫疾患	29
歯根膜	14
歯根膜閉口筋反射	25
支持歯槽骨	16
脂質	49, 53
歯周病原性細菌	35, 42
視床下部	2
歯小囊	12
歯髄	14
歯髄中央部	14
歯髄の加齢変化	14
歯石の形成	40
自然免疫	27
歯槽孔	6
歯槽骨	16
歯槽突起	6
シトシン	53
歯内歯	46
歯肉縁下歯石	40
歯肉縁下ブラーク細菌の構成	42
歯肉縁上歯石	40
歯肉縁上ブラークと歯肉縁下ブラークの比較	39
歯肉縁上ブラークの形成過程における細菌種の変化	40
歯肉清上皮	15
歯肉増殖	65
歯乳頭	12
ジフェンヒドรามリン	64, 65
斜顔裂	11
充血	45
収縮タンパク	18
自由神経終末	26
重層扁平上皮	16
重炭酸塩	24
樹状細胞	28, 29
出血性素因	45
術後性上顎嚢胞	47
受動免疫	29
シュレーゲル条	13
上顎骨	6
上顎神経	3
上顎洞	10
上顎突起	11
消化酵素	50
消化性潰瘍	64
松果体	2
消化と吸収	50
上眼窩裂	4, 5
笑気	63
鐘状期	12
小泉門	5
小脳	2
上皮の種類	16
小胞体	48
静脈内注射	61
静脈内麻酔薬	63
初回通過効果	61, 62
上顎骨	4
食細胞	27
シヨ糖	49
処方せん	58
自律神経の作用	22
心音	20
真核細胞	32
心筋	18
真菌	38
進行性病変	43
新産線	13
侵襲型歯周炎	42
新生児メレナ	49
新生児溶血性黄疸	31
心臓	19
腎臓	56
心電図	20
唇裂	11
<b>す</b>	
唾液アミラーゼ	50
水腫	45
豚ランゲルハンス島	51
スクラゼ	50
スクロース	49
スタテリンガ	24
スティッピング	15
ステロイド性抗炎症薬	64
スパイログラム	23
スピロヘータ	36
<b>せ</b>	
正円孔	5
生活反応層	46
生物学的半減期	62
生物学的利用率	62
成分ワクチン	29
脊髄	2
脊髄神経	3
舌咽神経	3
絶縁性伝導	17
石灰化	55
舌下小丘	10
舌下神経	3
舌下腺	10
舌下ヒダ	10
舌筋	8
赤血球	

舌の神経支配 3
線維状タンパク質 52
セビメリン 65
セフェム系 65
セメント質 14
ゼラチンスポンジ 65
線維束骨 16
先駆歯層 46
染色体 48
全身性止血薬 65
全身麻酔薬 63
浅側頭動脈 9
喘息発作 64
前頭洞 10
前頭突起 6
前頭鼻突起 11
セントラルドグマ 52

層板骨 16
象牙牙細胞層 14
象牙細管 13
象牙質う蝕 46
象牙質の組織学的構造 13
象牙前質 13
創傷治癒 44
層板骨 16
側頭骨 5
塞栓症 45
側頭窩 7
側頭筋 7
側頭骨 4
咀嚼粘膜 16
粗面小胞体 48

ターナーの歯 46
第一鯨弓 11
体液性免疫 21
体温調節中枢 2
退行性病変 43
代謝 62
代謝障害 43
対症療法 63
耐性 61
体性感覚 26
体性神経 2
大泉門 5
大唾液腺 10
第二鯨弓 11
第二セメント質 14
第二象牙質 13
退薬症候 61
唾液 24
唾液アミラーゼ 24.50
唾液腺の神経支配 3
唾液の作用 24
唾液分泌 24
唾液分泌中枢 2
タキフィラキシー 61
多歯層 46
脱分極 17
多糖類 49
多列線毛上皮 16
単球 21
単層円柱上皮 16
単糖類 49
タンパク質 49
タンパク質の合成過程 52

タンパク質の種類 52
遅延型反応 31
チオシアン酸塩 24
蕃藪 61
チフス 45
チミン 53
中心結節 46
中心体 48
中枢神経系 2
中脳 2
中胚葉 11
蝶形骨 4
蝶形骨大翼 7
蝶形骨洞 10
跳躍伝導 17

ツベルクリン反応 31
手足口病 38
定着因子 34
デオキシリボ核酸 (DNA) 48
テトラサイクリン 65
電子伝達系 50
転写 52
伝達物質 22
デンチャーブラーク 40
デンブ 49

糖質コルチコイド 22
洞房結節 17.19
透明層 46
透明象牙質 13
トームス顆粒層 13
トームス線維 13.14
トキシイド 29.34
特異性炎 45
特異的防御機構 27
特殊感覚 26
特殊粘膜 16
毒薬 59
トラネキサム酸 65
トリアムシノロン 64
トリカルボン酸サイクル 50
トリグリセリド 53
トリプシン 50
トルコ鞍 5
トロンピン製剤 65

ナイアシン 49
内エナメル上皮 12
内縁上皮 15
内耳孔 5
内舌筋 8
内側板 5
内側鼻突起 11
内側翼突筋 7
内毒素 34
内胚葉 11
内肋間筋 23
ナチュラルキラー細胞 27
ナトリウムチャンネル 63
生ワクチン 29
軟口蓋を構成する筋 8
軟骨 54

肉芽腫性炎 45
肉芽組織 43
二次止血 21
二次治癒 44
二次リンパ組織 28
二点弁別閾 26
二糖類 49
ニフェジピン 65
二腹筋高 6
日本薬局方 57
ニューキノロン系 65
乳糖 49
乳突切痕 5
乳様突起 4.5
尿素サイクル 52
妊娠性歯肉炎 42

粘液嚢胞 47
脳神経 3
脳頭蓋 4
能動免疫 29
嚢胞 47
ノルアドレナリン 22

バイオアペイラビリティ 62
バイオフィルム 39
倍加時間 33
肺活量 23
排泄 62
梅毒 45
麦芽糖 49
破骨細胞 55
パソプレシン 22
発育性嚢胞 47
白血球 20
ハッチンソンの歯 46
歯の着色 65
歯の発生 12
ハバース層板 15
パラトルモン 22
パラミクソウイルス 38
パロチン 24
ハンセン病 45

鼻口蓋管嚢胞 47
ピコルナウイルス 38
非歯源性腫瘍 47
非歯源性嚢胞 47
皮質骨 16
微小原生物 32
ヒスタチン 24
ヒスタミン 21.44
非ステロイド性抗炎症薬 63.64
ビタミン 49
ビタミンA 49
ビタミンB1 49
ビタミンB2 49
ビタミンB6 49
ビタミンB12 49
ビタミンC 49.65
ビタミンD 49
ビタミンD3 22
ビタミンE 49
ビタミンK 22.49.65

必須アミノ酸 51
ヒトT細胞白血病ウイルス (HTLV) 38
非特異的防御機構 27
ヒト免疫不全ウイルス (HIV) 38
ヒドロキシアパタイト 54
被覆粘膜 16
肥満細胞 21
表情筋 8
ピロカルピン 65

フィブリノーゲン製剤 65
フィブリン 21
風疹ウイルス 38
フェニトイン 65
フェノール 66
フェンタニル 63
フォルクマン管 15
不活化ワクチン 29
副交感神経 22
副甲状腺 56
副甲状腺ホルモン (PTH) 56
副鼻腔 10
不減衰伝導 47
浮腫 15
付着歯肉 15
付着上皮 15
不適合輸血 31
ブドウ糖 49
不溶性グルカン 39
ブラークの形成 39
ブラークの形成機序 39
ブラークの成熟 40
ブラークの石灰化 40
ブラジキニン 44
プリオン 32
フルオロアパタイト 54
フルキニン線維 19
フルクトース 49
プロスタグランジン 44
プロスタイリッド 46
プロトンポン 22
プロピトカイン 63
プロポフォル 63
分泌型IgA 24
分布 62

平滑筋 18
閉口反射 25
ペニシリン系 65
ペプシン 50
ヘマトクリット (Ht) 値 21
ヘモグロビン 21
ペリクル 24.39
ベルオキシダーゼ 24
ヘルトビッチの上皮鞘 12
ヘルパンギーナ 38
ヘルペスウイルス 37
弁 19
扁平上皮癌 47

抱合 62
房室結節 19
房室束 19
帽状期 12
放線菌症 45
補充療法 63

ホスホホリン 55
ホスホリパーゼA2 64
保存温度 59
保存容器 59
補体 27
歩調どり 19
ホルマリン 66
ホルモン 22
翻訳 52

マクロファージ 21.27.29
マクロライド系 65
麻疹ウイルス 38
末梢神経系 2
麻薬 59
マラッセの上皮遺残 12
マルターゼ 50
マルトース 49
満月様顔貌 64
慢性炎症 44
慢性関節リウマチ 31
慢性歯周炎 42

密封容器 59
密封容器 59
ミティスグループ 34
ミトコンドリア 48
ミネラル 49
ミュータングループ 34

ムーンフェース 64
無機質 49
無細胞セメント質 14
ムチン 24
ムンプスウイルス 38

迷走神経 3
メフェナム酸 63.64
メラトニン 22
免疫寛容 29
免疫グロブリン 30
免疫担当細胞 28
免疫複合体型反応 31

盲孔 46
モルヒネ 63

薬物依存 61
薬物動態 62
薬理作用 60
夜盲症 49

翼突筋粗面 6.7
予防療法 63
蓄状期 12
ラクターゼ 50
ラクトース 49
ラクトフェリン 24
ラムダ縫合 4
卵円孔 5
ランビエ絞輪 17

リンソーム 48
リンチーム 24
リドカイン 63
リパーゼ 50
リボソーム 48
リボ多糖 33
リボ多糖体 34
リボテリング 55
良性腫瘍と悪性腫瘍の比較 47
両方向性伝導 17
臨床的五大徴候 44
鱗状縫合 4
リンパ球 21

レッチウス条 13
レトロウイルス 38

ロキソプロフェン 63.64
ワクチン 29

1型コラーゲン 54
1秒率 23
50%致死量 60
50%有効量 60

Actinomyces 35
Aggregatbacter actinomycetemcomitans 35
A型肝炎ウイルス 37

B型肝炎ウイルス 37
B細胞 29
Bリンパ球 21
β-酸化 53
βラクタム系 65

Ca10 (PO4) 6F2 54
Ca10 (PO4) 6(OH)2 54
Candida albicans 38
C型肝炎ウイルス 37

DNA 53

ED50 (50%有効量) 60
Fusobacterium nucleatum 36

<b>G</b>	
γ-グロブリン	20
<b>H</b>	
HAV	37
H <sub>Bc</sub> 抗原	37
H <sub>Bc</sub> 抗体	37
H <sub>Be</sub> 抗原	37
H <sub>Be</sub> 抗体	37
H <sub>Bs</sub> 抗原	37
H <sub>Bs</sub> 抗体	37
HBV	37, 67
HCV	37
HIV	67
Hunter舌炎	49
<b>I</b>	
IgA	30
IgD	30
IgE	30
IgG	30
IgM	30
<b>L</b>	
LD <sub>50</sub> (50%致死量)	60
LPS	33, 34
<b>M</b>	
m-RNA	52
<b>N</b>	
Neisseria	35
NK細胞	27
<b>O</b>	
OTC医薬品	58
<b>P</b>	
<i>P. gingivalis</i>	42
<i>Porphyromonas gingivalis</i>	35
<i>Prevotella intermedia</i>	36
PTH	56
P波	20
<b>R</b>	
Red complex	42
RNA	53
<b>S</b>	
<i>Staphylococcus</i>	34
<b>T</b>	
<i>Tannerella forsythensis</i>	36
TCA回路	50
<i>T. denticola</i>	42
<i>T. forsythia</i>	36, 42
Tリンパ球	21