

看護師国家試験徹底解説 感覚系 2025. 1. 7

●視覚器の構造と機能

1. 眼球の構造

- ・眼球の壁は眼球線維膜（外膜）、眼球血管膜（ブドウ膜）、網膜（眼球内膜）の3層構造である。
- ・眼球線維膜（外膜）

強膜：眼球壁の最外層である固い結合組織

角膜：眼球の前方では透明な角膜に移行する。

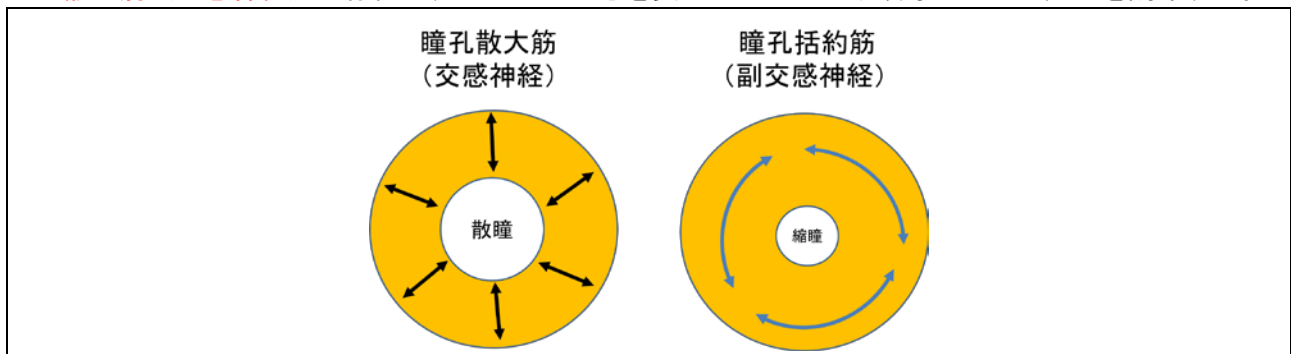
強膜静脈洞（シュレム管）：強膜と角膜の移行部にある眼房水の流出部

- ・眼球血管膜（ブドウ膜）：眼球壁の中層である血管に富む層

脈絡膜：強膜の内面をおおう部分

毛様体：脈絡膜の前方に突き出す肥厚部

虹彩：毛様体から前方に突き出す膜で瞳孔を取り囲む。虹彩には**瞳孔括約筋（副交感神経）**と**瞳孔散大筋（交感神経）**が存在し、瞳孔の大きさを変えることにより眼球内に入る光量を調節する。



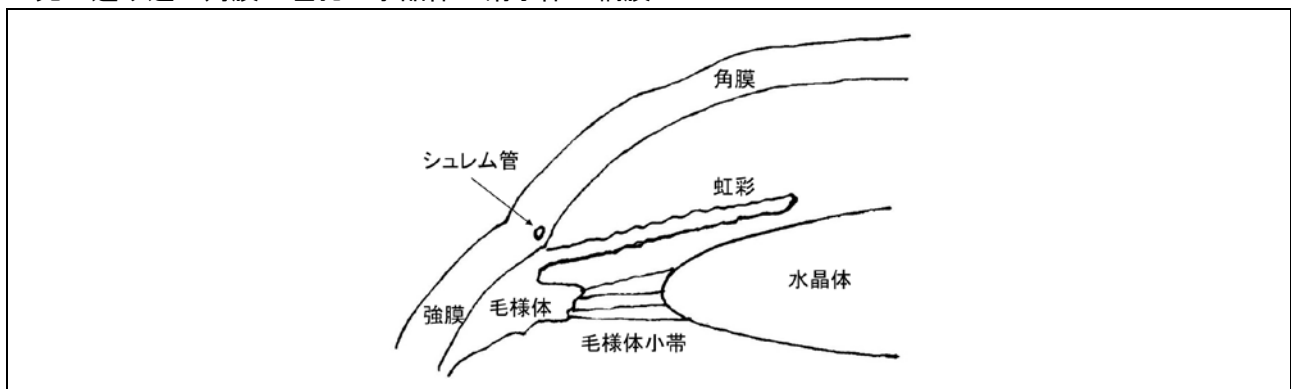
- ・網膜（眼球内膜）：眼球壁の最内層で色素上皮と網膜からなる。

色素上皮：脈絡膜に接する単層立方上皮

網膜：光刺激の受容する**視細胞**と興奮を伝達する神経細胞（**双極細胞**、**神経節細胞**）からなる。

視細胞：**杆体**と**錐体**の2種類がある。杆体は網膜の周辺部に多くあり、暗所での弱い光（明暗）を感じるが、視力は弱く、色を感じない。錐体は網膜の中心部に多くあり、特に**黄斑部（中心窩）**では錐体だけが存在する。明るい場所でよく働き、視力が良く、色（青・緑・赤の光を受容する3種類の視物質がある）を感じる。杆体と錐体で受容された光刺激は双極細胞を経て神経節細胞に伝達される。神経節細胞の軸索は集まって**視神経乳頭（視神経円板）**から眼球外に出て視神経となる。視神経乳頭には視細胞がないので盲点になる。

- ・**水晶体**：凸レンズ様の透明体で、**毛様体小帯（チン小帯）**によって毛様体に固定されている。
- ・**眼房水**：角膜と水晶体の間は眼房水で満たされている。眼房水は毛様体上皮で産生され、後眼房→瞳孔→前眼房→シュレム管と流れ、角膜、水晶体、硝子体に栄養素を送る。
- ・**硝子体**：水晶体の後ろの空間を満たすゼリー状の透明体
- ・**光の通り道**：角膜→瞳孔→水晶体→硝子体→網膜



2. 遠近調節

- ・毛様体筋は輪状に走行しているので収縮すると毛様体小体は緩み、弛緩すると毛様体小体は緊張する。
- ・近くを見る→毛様体筋が収縮→毛様体小帯が緩む→水晶体は球形に近づく→屈折率が大きくなる。
- ・遠くを見る→毛様体筋が弛緩→毛様体小帯を引っ張る→水晶体は細長い楕円になる→屈折率が小さくなる。

3. 眼球の反射

- ・対光反射：瞳孔から光が入ると縮瞳すること
 - 直接対光反射：光を入れた眼の瞳孔が縮瞳すること
 - 間接対光反射：光を入れた眼の反対側の瞳孔が縮瞳すること
- ・輻輳反射：近くのを注視することで両眼が内転したときに瞳孔が縮瞳すること
- ・瞬目反射（眼瞼反射）：眼前に物が近づいたり眼の周囲に触れたりすると眼瞼を閉じること
- ・角膜反射：角膜に物が触れると眼瞼を閉じること
- ・睫毛反射：まつ毛に触れると眼瞼を閉じること

109AM-76 眼球に入る光の量を調節するのはどれか。

- (1) 角膜
- (2) 虹彩
- (3) 瞳孔
- (4) 水晶体
- (5) 毛様体

× (1) 角膜

○ (2) 虹彩（瞳孔括約筋と瞳孔散大筋により瞳孔の大きさを変えることで眼球に入る光の量を調節する）

× (3) 瞳孔（瞳孔括約筋により縮瞳し、瞳孔散大筋により散瞳する）

× (4) 水晶体

× (5) 毛様体

106PM-74 眼球内での光の通路に関与するのはどれか。2つ選べ。

- (1) 強膜
- (2) 脈絡膜
- (3) 毛様体
- (4) 硝子体
- (5) 水晶体

× (1) 強膜

× (2) 脈絡膜

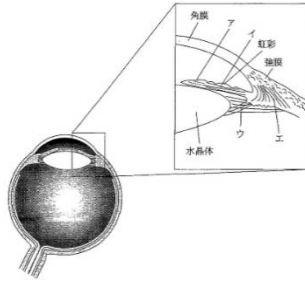
× (3) 毛様体

○ (4) 硝子体（光の通路：角膜→瞳孔→水晶体→硝子体→網膜）

○ (5) 水晶体

95PM-6 近くを見るときに弛緩するのはどれか。(不適切問題、正解は2つ)

- (1) ア
- (2) イ
- (3) ウ
- (4) エ



- × (1) ア (瞳孔括約筋：収縮して縮瞳する)
- (2) イ (瞳孔散大筋：弛緩する)
- (3) ウ (毛様体小帯：毛様体筋が収縮するので弛緩する)
- × (4) エ (毛様体筋：近くを見る→毛様体筋が収縮→毛様体小帯が緩む→水晶体は球形に近づく→屈折率が大きくなる→近くのものに焦点が合う)

111AM-78 眼の遠近調節を行う筋はどれか。

- (1) 下斜筋
- (2) 下直筋
- (3) 毛様体筋
- (4) 上眼瞼挙筋
- (5) 瞳孔括約筋

- × (1) 下斜筋 (眼球運動)
- × (2) 下直筋 (眼球運動)
- (3) 毛様体筋 (水晶体の屈折率の調節)
- × (4) 上眼瞼挙筋 (眼裂の拡大)
- × (5) 瞳孔括約筋 (縮瞳)

97PM-8 近くの物を見るときに反応で正しいのはどれか。

- (1) 両眼球の外転
- (2) 瞳孔の収縮
- (3) 水晶体の厚さの減少
- (4) 眼圧の上昇

- × (1) 両眼球の外転 (内転)
- (2) 瞳孔の収縮 (縮瞳、輻輳反射)
- × (3) 水晶体の厚さの減少 (毛様体筋収縮→毛様体小帯が緩む→水晶体の厚みの増加→屈折率の増加→近くのものに焦点が合う)
- × (4) 眼圧の上昇 (不変)

93PM-7 瞳孔が縮小するのはどれか。

- (1) 睫毛反射
- (2) 輻輳反射
- (3) 眼瞼反射
- (4) 角膜反射

- × (1) 睫毛反射 (まつ毛に触れると目を閉じる反射)
- (2) 輻輳反射 (近くのを注視すること両眼が内転し、瞳孔が縮瞳すること)
- × (3) 眼瞼反射 (瞬目反射：眼前に物が近づいたり眼の周囲に触れたりすると眼瞼を閉じること)
- × (4) 角膜反射 (角膜に物が触れると眼瞼を閉じること)

98AM-36 左眼に光を当てた時の正常な対光反射はどれか。

(1)
(2)
(3)
(4)

右眼

左眼

- × (1)
- × (2)
- × (3)
- (4) (左：直接対光反射、右：間接対光反射)

102AM-43 健常な人の瞳孔を図に示す

(1)
(2)
(3)
(4)

右眼 左眼

(光を当てる前)

右眼に光を当てたときの正常な対光反射はどれか。

1.

2.

3.

4.

- × (1)
- × (2)
- (3) (右：直接対光反射、左：間接対光反射)
- × (4)

●眼疾患

1. 網膜剥離

- ・病態：網膜の**視細胞と色素上皮が分離**し、間に液体が貯留した状態
- ・分類：

裂孔原性：網膜にできた裂孔から液化した硝子体が網膜とぶどう膜の間に入り込むことにより網膜が剥離する。

滲出性：ぶどう膜炎などにより、網膜下に浸出液が貯留して網膜が剥離する。

牽引性：糖尿病網膜症などの病的変化による硝子体の収縮に牽引されて網膜が剥離する。



- ・原因：加齢（硝子体の液化と収縮による牽引により裂孔を生じる）、強度近視（眼球の前後軸方向の延長により網膜に裂孔を生じる）

- ・症状：

飛蚊症（視野の中に黒い点や糸くずのようなものが見える）

光視症（視野の中に閃光を感じる）

視野欠損（剥離部位に対応する視野が欠損する）

視力障害（剥離が中心視野に及ぶ場合は視力が著しく低下する）

失明（視力を失う）など

- ・検査：**眼底検査**（剥離の範囲、裂孔の有無など）

- ・治療：

裂孔閉鎖術：光凝固（レーザー光線により局所に熱傷を起こして組織を凝固させる）、冷凍凝固（局所を冷却することにより組織を凝固させる）、ジアテルミー凝固（高周波により局所に熱傷を起こして組織を凝固させる）

強膜内陥術（バックリング手術）：シリコン製のスポンジやプレートが強膜に縫い付けることにより裂孔を硝子体側に盛り上げて裂孔を塞ぐ。硝子体による牽引も軽減する。

硝子体手術：眼内に器具を挿入して裂孔形成の原因になった硝子体による牽引を除去する。

眼内タンポナーデ：硝子体手術により切除した空間を埋めるために気体やシリコンオイルを注入して網膜を復位させる。術後は充填物で裂孔を圧迫するように**腹臥位**をとる。

2. 網膜色素変性

- ・病態：**遺伝子異常**により**杆体の障害**が先行して起こり、続いて**錐体の障害**が起こり、最終的には**網膜が萎縮**する疾患

- ・症状：

初発症状は**夜盲**（杆体の暗順応の障害）、**羞明**（光をまぶしく感じる状態）

進行すると**視野狭窄**、**視力低下**、**失明**などをきたす。

- ・検査：眼底検査（色素斑、網膜萎縮、視神経萎縮）

- ・治療：根本的治療法はない。羞明に対して遮光眼鏡の着用、暗順応改善薬（ヘレニエン、杆体のロドプシン合成を促進）など

3. 加齢黄斑変性

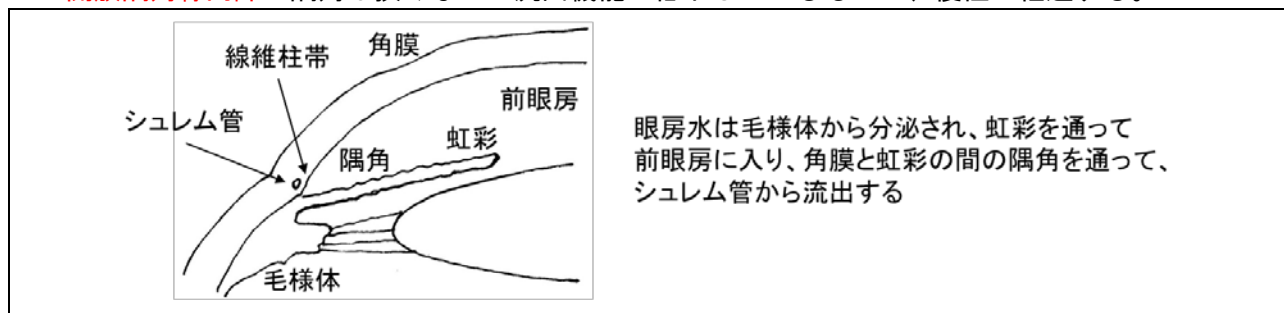
- ・病態：脈絡膜からの**血管新生が網膜色素上皮下に侵入し、黄斑部に出血と結合組織の異常増殖**を起こす疾患。
- ・症状：
 - 中心暗転**（視野の中心部の見えない部分がある、周辺視野は正常）
 - 変視症**（物体が変形して歪んで見える）
 - 視力障害、失明
- ・検査：眼底検査、**光干渉断層法**（眼底の断面を切片状に画像化する方法）
- ・治療：
 - 光線力学療法（PDH）**：光に反応して細胞を障害する物質（ベルテポルフィン）を静注し、眼底の病変部にレーザー光を照射する。新生血管だけを選択的に処理できるので、治療後も中心視野の障害を最小限に抑えることができる。
 - 抗 VEGF（血管内皮増殖因子）薬**の硝子体内投与：新生血管の増殖を抑制する。

4. 白内障

- ・病態：水晶体が混濁した状態
- ・原因：加齢、糖尿病、ガラクトース血症、ぶどう膜炎、筋緊張性ジストロフィー、副甲状腺機能低下症（低カルシウム血症）、アトピー性皮膚炎、ステロイド薬、紫外線、放射線など
- ・症状：**霧視（視野に霧がかかったように見える）**、視力障害
- ・検査：細隙灯顕微鏡検査（光源をからの光を細隙（スリット）を通して眼の各部を照らして観察する方法）
- ・治療：白内障手術
 - 超音波水晶体乳化吸引術：水晶体の核を超音波で破碎し、吸引除去する方法
 - 嚢外摘出術：水晶体の嚢を残し、核だけを取り出す方法
 - 嚢内摘出術：水晶体の嚢と核を丸ごと取り出す方法
- 眼内レンズ**の挿入

5. 緑内障

- ・病態：**眼圧が上昇し、視神経乳頭の構造的変化**とそれに対応する視野障害が出現する疾患で、成人の**失明原因の第1位**である。
- ・原因：眼房水の流出障害による眼圧の上昇
- ・分類：
 - 閉塞隅角緑内障**：隅角が狭くなって眼房水の流出障害が起こるもので、急性と慢性がある。散瞳薬（アトロピン）が急性発作を引き起こすことがある。中高年女性に多い。
 - 開放隅角緑内障**：隅角は狭くないが流出機能が低下しているもので、慢性に経過する。



- ・症状：視覚症状：**視野狭窄、霧視、虹視症**（電灯の周囲に虹のような輪が見える）
- 全身症状：急性症状（頭痛、嘔気、嘔吐）、慢性症状（頭重感、軽い眼痛）
- ・検査：眼圧上昇、視野検査（中心視野は末期まで保たれる）、超音波生体顕微鏡（閉塞隅角と開放隅角の鑑別）、眼底検査：**視神経乳頭の菲薄化**

・治療：

薬物療法：プロスタグランジン（ぶどう膜経由の眼房水排泄を促進し、眼圧を低下させる）、β遮断薬（散瞳による隅角閉塞を抑制）、副交感神経刺激薬（眼房水の排泄促進）

緑内障手術：閉塞隅角緑内障（虹彩切除術（イリデクトミー）、レーザー虹彩切開術）、開放隅角緑内障（線維柱帯切除術（トラベクレクトミー）、線維柱帯切開術（トラベクロトミー））

両者に適応：チューブシャント術（前房と眼外をつなぐチューブを埋め込む）、毛様体凝固術（眼房水の産生を抑制する）

107AM-85 網膜剥離について正しいのはどれか。2つ選べ。

- (1) 確定診断のために眼底検査を行う。
- (2) 前駆症状として光視症がみられる。
- (3) 初期症状として夜盲がみられる。
- (4) 失明には至らない。
- (5) 若年者に好発する。

○ (1) 確定診断のために眼底検査を行う。

○ (2) 前駆症状として光視症がみられる。

× (3) 初期症状として夜盲がみられる。（飛蚊症など、夜盲は網膜色素変性、ビタミンA欠乏症などでみられる）

× (4) 失明には至らない。（失明することがある）

× (5) 若年者に好発する。（高齢者、強度近視者）

109PM-51 Aさん（59歳、女性）は裂孔原性網膜剥離と診断され、硝子体手術の際に硝子体腔中にガス注入を受けた。手術直後、病室での体位で適切なのはどれか。

- (1) 坐位
- (2) 腹臥位
- (3) 仰臥位
- (4) 側臥位

× (1) 坐位

○ (2) 腹臥位（充填物（ガス）で裂孔を圧迫するようにうつむき体位をとる）

× (3) 仰臥位

× (4) 側臥位

109PM-83 加齢黄斑変性の症状はどれか。

- (1) 羞明
- (2) 霧視
- (3) 飛蚊症
- (4) 眼圧の亢進
- (5) 中心視野の欠損

× (1) 羞明（網膜色素変性）

× (2) 霧視（白内障、緑内障）

× (3) 飛蚊症（網膜剥離）

× (4) 眼圧の亢進（緑内障）

○ (5) 中心視野の欠損

112AM-86 緑内障について正しいのはどれか。2つ選べ。

- (1) 眼球が突出する。
- (2) 視神経が萎縮する。
- (3) 硝子体が混濁する。
- (4) 眼底に出血がみられる。
- (5) 眼圧の上昇が原因となる。

- × (1) 眼球が突出する。(バセドウ病)
- (2) 視神経が萎縮する。(視神経乳頭の菲薄化)
- × (3) 硝子体が混濁する。(白内障)
- × (4) 眼底に出血がみられる。(視神経乳頭の菲薄化)
- (5) 眼圧の上昇が原因となる。

113PM-25 緑内障患者への投与が禁忌なのはどれか。

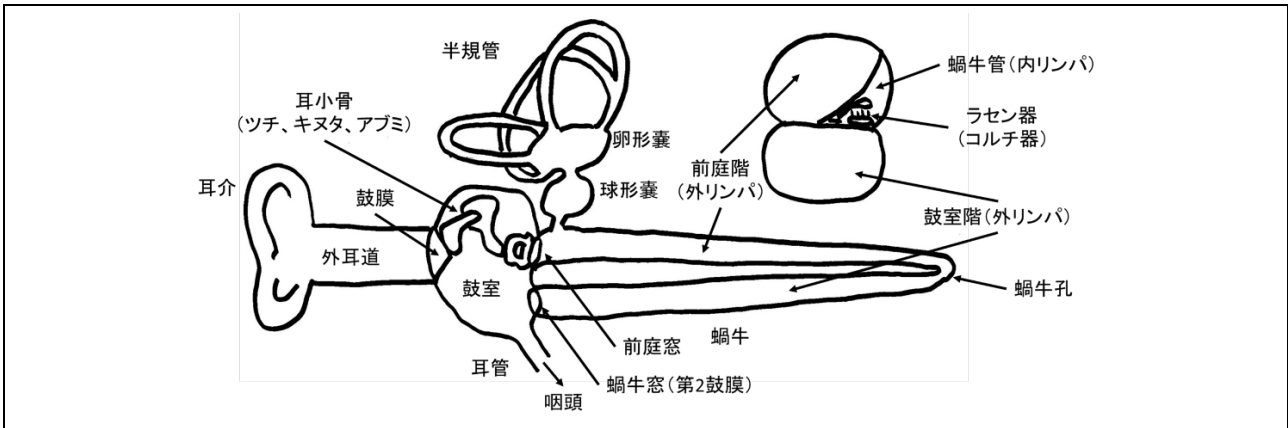
- (1) コデイン
- (2) アスピリン
- (3) アトロピン
- (4) ジゴキシシン
- (5) フェニトイン

- × (1) コデイン (中枢性鎮咳薬)
- × (2) アスピリン (解熱性鎮痛薬)
- (3) アトロピン (副交感神経遮断薬、散瞳による悪化)
- × (4) ジゴキシシン (強心薬)
- × (5) フェニトイン (抗てんかん薬)

●聴覚器、平衡覚器の構造と機能

1. 聴覚器

- ・外耳：**耳介**と**外耳道**からなり、奥は**鼓膜**で閉鎖されている。
- ・**鼓室**（中耳）：鼓膜と内耳の間にある空間。**耳管**により**咽頭**と通じている。鼓室と内耳は**前庭窓**と**蝸牛窓**でつながっている。鼓膜の振動は**ツチ骨**、**キヌタ骨**、**アブミ骨**の3つの**耳小骨**を介して前庭窓に伝えられる。蝸牛窓は第2鼓膜によってふさがれている。
- ・内耳：骨迷路は側頭骨の中の洞窟、**前庭**、**骨半規管**、**蝸牛**からなる。膜迷路は**卵形嚢**、**球形嚢**、**膜半規管**、**蝸牛管**からなる。蝸牛の内腔は、上方の**前庭階**と下方の**鼓室階**に分けられ、**蝸牛孔**により交通している。前庭階と鼓室階は、**外リンパ**で満たされている。蝸牛管は前庭階と鼓室階の間にある細い管（膜迷路の一部）で、**内リンパ**で満たされている。**ラセン器**（**コルチ器**）は蝸牛管の鼓室階に接した壁にある音の受容器である。



2. 音の伝導と受容

- ・**空気伝導**：空気の振動が外耳を経て鼓膜、耳小骨を振動させて内耳に伝えること
- ・**骨伝導**：音源を直接頭蓋骨に接触させることで振動を内耳に伝えること
- ・内耳内の伝導：前庭窓に伝えられた振動は前庭窓→前庭階→蝸牛孔→鼓室階→蝸牛窓と伝えられ、この振動にともなって蝸牛管のラセン器が振動する。ラセン器には有毛細胞があり、その上部には蓋膜が接している。蓋膜が有毛細胞の毛をたわませることで興奮（活動電位）が発生する。高音は蝸牛の太い部分で、低音は細い部分で感知される。ヒトの可聴範囲は **20～20,000Hz** である。

3. 聴覚伝導路

- ・**蝸牛神経**：ラセン器の興奮は蝸牛神経に伝えられる。蝸牛神経の細胞体は、蝸牛のなかの蝸牛神経節にある。
- ・**内耳神経**：蝸牛神経の軸索は**内耳神経**（**第Ⅷ脳神経**）となって**脳幹**（**橋と延髄の境界部**）にある同側の**蝸牛神経核**に終わる。
- ・**聴放線**：蝸牛神経核からの軸索は交差して**視床**に達し、**聴放線**となって**側頭葉の聴覚野**に終わる。

4. 平衡覚

- ・**平衡覚**：身体の運動や身体各部の相対的位置に関する感覚である。平衡覚には視覚器、筋・腱・関節などの深部感覚、皮膚感覚なども関与するが、最も重要な感覚受容器は内耳の前庭器官である。
- ・**前庭器官**：**球形嚢**・**卵形嚢**・**膜半規管**からなる膜迷路で構成される。膜迷路の内部は**内リンパ**で、外部は**外リンパ**で満たされている。
- ・**平衡斑**：**球形嚢**・**卵形嚢**の内壁の肥厚した部分にあり、感覚上皮である有毛細胞の上に**平衡砂膜**（**耳石膜**）というゼラチン質の膜がかぶさっている。平衡斑は頭の位置と直進運動の加速度を感知する。
- ・**半規管**：前半規管、外半規管、後半規管の3つからなり、互いに直交する平面内にある。各半規管の膨大部に感覚上皮である有毛細胞が存在し、ゼラチン質の**膨大部頂**（**クプラ**）に包まれている。頭が回転すると内リンパの慣性により回転方向と逆方向に流れてクプラが曲げられ、有毛細胞に興奮が発生することで**回転運動**（**角加速度**）を感知する。

102AM-26 中耳にあるのはどれか。

- (1) 前庭
- (2) 蝸牛
- (3) 半規管
- (4) 耳小骨

- × (1) 前庭 (内耳)
- × (2) 蝸牛 (内耳)
- × (3) 半規管 (内耳)
- (4) 耳小骨 (中耳)

112AM-75 音を感知するラセン器 (コルチ器) があるのはどれか。

- (1) 蝸牛管
- (2) 半規管
- (3) 鼓室
- (4) 鼓膜
- (5) 前庭

- (1) 蝸牛管
- × (2) 半規管 (平衡覚、クプラ)
- × (3) 鼓室 (音の伝導、耳小骨)
- × (4) 鼓膜 (音の伝導、空気の振動を耳小骨の振動へ変換)
- × (5) 前庭 (平行覚、球形嚢と卵形嚢の平衡斑)

110AM-84 感覚受容にリンパ液の動きが関与するのはどれか。2つ選べ。

- (1) 嗅覚
- (2) 聴覚
- (3) 味覚
- (4) 振動感覚
- (5) 平衡感覚

- × (1) 嗅覚 (化学覚)
- (2) 聴覚 (蝸牛管の内リンパの振動をラセン器で受容)
- × (3) 味覚 (化学覚)
- × (4) 振動感覚 (骨の振動を感知)
- (5) 平衡感覚 (前庭器官の内リンパの流れをクプラまたは平衡斑で受容)

106AM-27 角加速度を感知するのはどれか。

- (1) 耳管
- (2) 前庭
- (3) 耳小骨
- (4) 半規管

- × (1) 耳管 (鼓室と咽頭をつなぎ、鼓室内の圧力を大気圧に合わせる)
- × (2) 前庭 (平衡斑は頭部の傾きと直線運動の加速度を感知)
- × (3) 耳小骨 (鼓膜の振動を内耳に伝導)
- (4) 半規管 (クプラは角加速度=回転運動を感知)

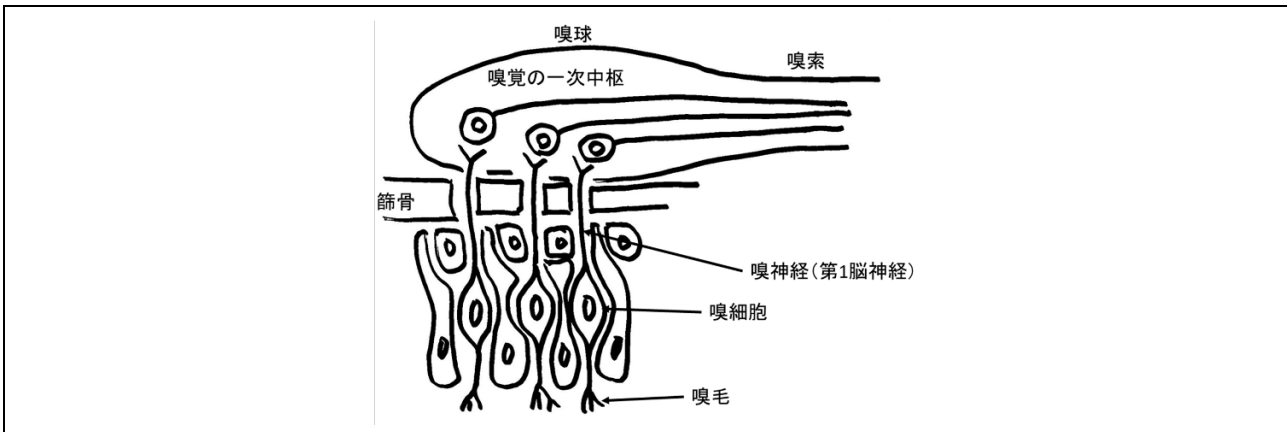
105PM-26 耳の感覚器と刺激との組合せで正しいのはどれか。

- (1) 蝸牛管 — 頭部の回転
- (2) 球形嚢 — 頭部の傾き
- (3) 半規管 — 鼓膜の振動
- (4) 卵形嚢 — 骨の振動

- × (1) 蝸牛管 — 頭部の回転 (聴覚)
- (2) 球形嚢 — 頭部の傾き (頭の位置と直進運動、平衡班)
- × (3) 半規管 — 鼓膜の振動 (回転運動、クプラ)
- × (4) 卵形嚢 — 骨の振動 (頭の位置と直進運動、平衡班)

●嗅覚器の構造と機能

- ・ **嗅細胞**：嗅覚受容細胞は鼻腔の粘膜面の**嗅毛**でにおい刺激を受容する**神経細胞**である。
- ・ **嗅覚伝導路**：嗅細胞から中枢側に伸びる軸索が束になったものが**嗅神経 (第1次ニューロン)**であり、**嗅球 (嗅覚の一次中枢)**で第2次ニューロンとシナプスを形成する。第2次ニューロンは**嗅索**となって脳内に入り、**嗅覚野 (眼窩前頭皮質、扁桃体など)**に終わる。



108PM-26 嗅覚の一次中枢はどれか。

- (1) 嗅球
- (2) 嗅上皮
- (3) 後頭葉
- (4) 上鼻甲介

- (1) 嗅球 (嗅細胞から中枢側に伸びる軸索が束になったものが嗅神経 (第1次ニューロン) であり、嗅球 (嗅覚の一次中枢) で第2次ニューロンとシナプスを形成する)
- × (2) 嗅上皮
- × (3) 後頭葉
- × (4) 上鼻甲介

●耳鼻咽喉疾患

1. 難聴

- ・ **伝音性難聴**：外耳、中耳の音の振動の伝導（外耳道→鼓膜→耳小骨→前庭窓）のいずれかの部位の障害による難聴
- ・ **感音性難聴**：聴覚伝導路（内耳→蝸牛神経→内耳神経→脳幹（蝸牛神経核）→聴放線→聴覚野（側頭葉））のいずれかの部位の障害による難聴
- ・ 内耳性（迷路性）難聴：内耳（蝸牛、コルチ器）の障害による難聴
- ・ 後迷路性難聴：蝸牛神経性難聴と中枢性難聴に分類される。さらに中枢性難聴は脳幹性難聴（脳幹の障害）と皮質性難聴（大脳皮質の障害）に分類される。
- ・ 混合性難聴：伝音性と感音性の両方の難聴が存在

2. 聴力検査

(1) 音叉

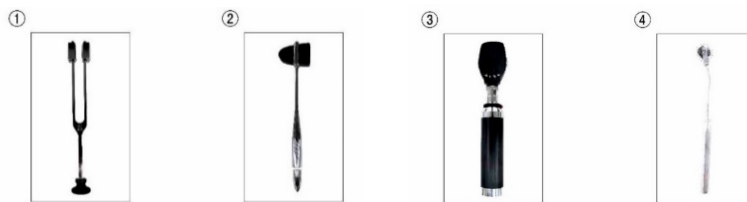
- ・ **リンネ法**：音叉を耳の後ろの**乳様突起部（骨導）**にあて、音が聞こえなくなったら直ちに**外耳道孔（気道）**へ近づける。気道で聞こえる場合は正常または感音性難聴であり、聞こえない場合は伝導性難聴である。
- ・ **ウェーバー法**：音叉を前額正中にあて、左右いずれで聞こえるかを確認する。伝音性難聴では患側にかたより、感音性難聴であれば健側にかたよる。左右同程度の難聴であれば正中で聞こえる。

(2) オージオメーター

- ・ 125、250、500、1000、2000、4000、6000、8000Hz の純音を発生させ、聞こえ始める音の強さ（dB）を測定閾値とする。難聴では**測定閾値が上昇**する。気道聴力と骨導聴力を測定する。
- ・ 伝音性難聴では気道聴力の閾値が上昇し、骨導聴力は正常である。感音性難聴では気道聴力と骨導聴力の両方が低下する。
- ・ **加齢による難聴は高音域の閾値が上昇する。**

107AM-34 検査に用いる器具①～④を示す。ウェーバー試験に用いるのはどれか。

- (1) ①
 (2) ②
 (3) ③
 (4) ④



- (1) 音叉（ウェーバー試験：音叉を前額正中にあてて左右いずれの耳で聞こえるかを判定）
- × (2) ハンマー（腱反射）
- × (3) 眼底鏡（眼底検査）
- × (4) ルーレット式知覚計（皮膚感覚）

96PM-20 伝音性難聴を起こすのはどれか。

- (1) 老化
 (2) 鼓膜穿孔
 (3) 騒音下での作業
 (4) ストレプトマイシンの使用

- × (1) 老化（感音性難聴、高音域の障害）
- (2) 鼓膜穿孔（伝音性難聴）
- × (3) 騒音下での作業（感音性難聴、内耳の障害）
- × (4) ストレプトマイシンの使用（感音性難聴、内耳の障害）

95AM-95 感音性難聴の特徴はどれか。

- (1) 高齢者では低音域が障害される。
- (2) 音叉検査では患耳の方が大きく聞こえる。
- (3) 気導聴力と骨導聴力の両方が低下する。
- (4) 聴覚の明瞭度は障害されない。

- × (1) 高齢者では低音域（高音域）が障害される。
- × (2) 音叉検査では患耳の方が夫きく（小さく）聞こえる。
- (3) 気導聴力と骨導聴力の両方が低下する。
- × (4) 聴覚の明瞭度は障害されない。（障害される）

3. メニエール病（特発性内リンパ水腫）

- ・病態：内耳（迷路）の内リンパ水腫
- ・原因：不明、ストレスや不適切な生活が関与
- ・好発年齢：30～40 歳代
- ・症状：三主徴：①めまい発作（数十分～数時間）、②難聴（感音性、低音域の障害）、③耳鳴
めまいは回転性のめまいが多いが、浮動性のめまいもある。
多くは一側性（10%が両側性）
- ・検査：聴力検査、平衡機能検査（眼振、足踏み検査など）
利尿薬により内リンパ水腫の改善を見る検査：グリセロールテスト（聴力の改善）、フロセミドテスト（前庭機能の改善）
画像検査：内耳造影 MRI
- ・治療：安静、薬物療法（ステロイド薬、鎮静薬、鎮吐薬、抗ヒスタミン薬、7%炭酸水素ナトリウム）、内リンパ水腫の軽減（浸透圧利尿薬）

109PM-32 メニエール病で正しいのはどれか。

- (1) 伝音性難聴を伴う。
- (2) めまいは回転性である。
- (3) 発作期に外科治療を行う。
- (4) 蝸牛の機能は保たれている。

- × (1) 伝音性難聴（感音性難聴）を伴う。（内耳（迷路）の内リンパ水腫）
- (2) めまいは回転性である。（回転性のめまいが多いが、浮動性のめまいもある）
- × (3) 発作期に外科治療（安静、薬物療法）を行う。
- × (4) 蝸牛の機能は保たれている。（蝸牛機能の障害による難聴が出現）

107AM-75 メニエール病の患者への指導内容について正しいのはどれか。

- (1) 静かな環境を保持する。
- (2) 発作時は部屋を明るくする。
- (3) めまいがあるときは一点を凝視する。
- (4) 嘔吐を伴う場合は仰臥位安静にする。
- (5) 耳鳴があるときは周囲の音を遮断する。

- (1) 静かな環境を保持する。
- × (2) 発作時は部屋を明るくする。（刺激を避けるため暗くする）
- × (3) めまいがあるときは一点を凝視する。（刺激を避けるため目を閉じる）
- × (4) 嘔吐を伴う場合は仰臥位安静にする。（誤嚥を防ぐために側臥位にする）
- × (5) 耳鳴があるときは周囲の音を遮断する。（遮断すると耳鳴りが強調されるので遮断しない）

4. 鼻出血

- ・病態：鼻腔内からの出血
- ・好発部位：キーゼルバッハ部位（鼻中隔前端）
- ・症状：外鼻孔からの出血、後鼻孔から咽頭へ流下
- ・治療：キーゼルバッハ部位の圧迫
 口腔内の血液は飲み込まず吐き出す。（血液が胃に入ることによる嘔気などの不快感と感染の予防）
ベロックのタンポン：鼻腔後部からの出血している場合に使用

113AM-40 鼻中隔前方からの出血への対応で正しいのはどれか。

- (1) 仰臥位にする。
- (2) ベロックタンポンを挿入する。
- (3) キーゼルバッハ部位を圧迫する。
- (4) 咽頭に流れてきた血液は飲み込むよう説明する。

- × (1) 仰臥位にする。（出血が咽頭に流れるのではない）
- × (2) ベロックタンポンを挿入する。（鼻腔後部からの出血している場合に使用）
- (3) キーゼルバッハ部位を圧迫する。（鼻中隔前方の部位をキーゼルバッハ部位という）
- × (4) 咽頭に流れてきた血液は飲み込むよう説明する。（血液が胃に入ることによる嘔気などの不快感と感染を予防するため吐き出す）

5. 急性扁桃炎

- ・病態：口蓋扁桃の炎症
- ・原因：小児ではアデノウイルスが多く、成人ではA群溶血レンサ球菌が多い。その他、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌などが起炎菌になる。
- ・症状：局所症状（咽頭痛、放散性耳痛、嚥下痛、頸部リンパ節圧痛など）、全身症状（高熱、食欲不振、全身倦怠感、関節痛など）
- ・検査：口蓋扁桃の膿栓の細菌検査
- ・治療：抗菌薬、解熱鎮痛薬

109PM-30 成人の急性扁桃炎の原因となる菌はどれか。

- (1) 百日咳菌
- (2) 黄色ブドウ球菌
- (3) インフルエンザ菌
- (4) ヘリコバクター・ピロリ

- × (1) 百日咳菌（上気道感染）
- (2) 黄色ブドウ球菌（溶血レンサ球菌、黄色ブドウ球菌、肺炎球菌など）
- × (3) インフルエンザ菌（上気道感染）
- × (4) ヘリコバクター・ピロリ（胃炎、胃潰瘍）

●皮膚の構造と機能

1. 皮膚の構造

・表皮：**重層扁平上皮**

基底層で増殖し、分化しながら次第に表層（**有棘層→顆粒層→透明層→角質層**）に移動し、約4週間で垢として剥離する。

角質層では表皮細胞は核を失って乾燥・角化（ケラチンを多量に含む）する。

基底層には**メラニン細胞**（紫外線を吸収する**メラニン**を合成）が存在する。

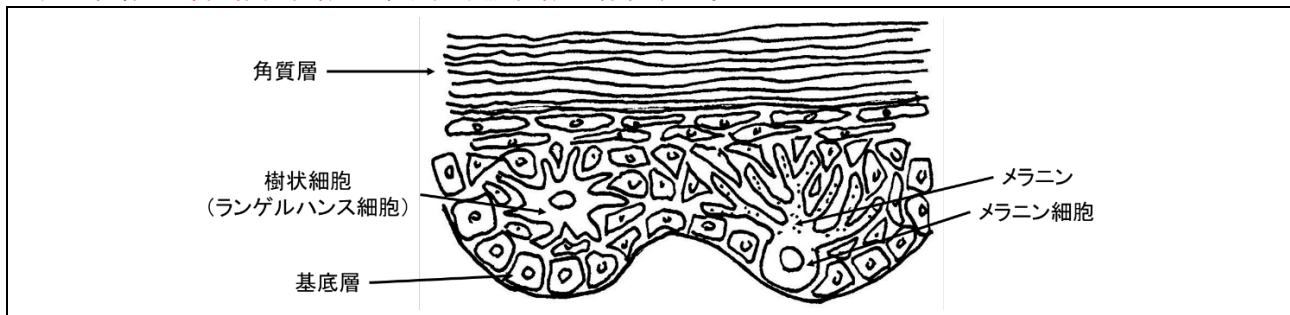
抗原提示を行う**樹状細胞（ランゲルハンス細胞）**が存在する。

・真皮：**線維性結合組織**であり、少量の弾性線維を含んでいる。

表皮に近い部位では**乳頭**が突き出し、毛細血管や自由神経終末が入り込んでいる。

自由神経終末は表皮に侵入するが、毛細血管は侵入しない。

・皮下組織：**疎性結合組織**であり、**脂肪組織**が存在する。

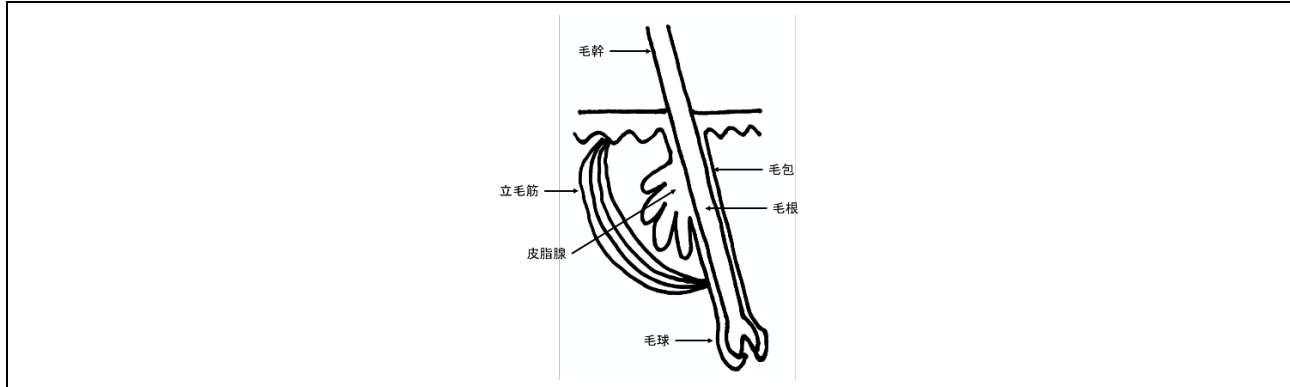


2. 皮脂腺（脂腺）

・**毛包腺**：真皮に存在して毛包に開口し、**弱酸性の脂肪性分泌物**によって皮膚を滑らかにする。

頭部、有毛部、顔、胸に多く分布し、毛包がない**手掌や足底**には存在しない。

・**独立脂腺**：毛包と無関係な皮脂腺で、**眼瞼、陰茎、小陰唇**など存在する。



3. 汗腺

・**エクリン汗腺（小汗腺）**：全身の皮膚に分布（皮膚表面に開口する）し、**水分の多い弱酸性の汗**を分泌する。汗の分泌は**交感神経の単独支配**であり、神経伝達物質は**アセチルコリン**である。（**コリン作動性交感神経**）

温熱性発汗：高温環境で交感神経の緊張により**全身**のエクリン汗腺から汗が出ることで、**体温調節**に関与する。

精神性発汗：精神的に緊張したときに**手掌や足底**に分布するエクリン汗腺から汗が出ることで、体温調節には関与しない。

・**アポクリン汗腺（大汗腺）**：**腋窩、外陰部、乳輪、外耳道、肛門、眼瞼のまつげ付近、鼻**などに分布し、皮膚表面に開くものと毛包に開くものがある。脂質やタンパク質などの有機物を多量に含む汗を分泌する。分泌物は皮膚に存在する細菌が分解して特有なにおいを発生する。**思春期に分泌が増加**する。**乳腺**はアポクリン汗腺が変形したものである。

113PM-38 健康な成人の皮膚で正しいのはどれか。

- (1) 垢として剥がれ落ちるのは基底層である。
- (2) 外陰部にはアポクリン汗腺が存在する。
- (3) 皮膚表面は弱アルカリ性である。
- (4) ケラチンは紫外線を吸収する。

× (1) 垢として剥がれ落ちるのは基底層（角質層）である。

○ (2) 外陰部にはアポクリン汗腺が存在する。（腋窩、外陰部、乳輪、外耳道、肛門、眼瞼のまつげ付近、鼻など）

× (3) 皮膚表面は弱アルカリ性（弱酸性）である。

× (4) ケラチン（メラニン）は紫外線を吸収する。

104PM-45 皮膚の構造と機能について正しいのはどれか。

- (1) 皮膚表面は弱酸性である。
- (2) 粘膜は細菌が繁殖しにくい。
- (3) 皮脂の分泌量は老年期に増加する。
- (4) アポクリン汗腺は全身に分布している。

○ (1) 皮膚表面は弱酸性である。

× (2) 粘膜は細菌が繁殖しにくい。（適度な湿潤環境にあることから繁殖しやすい）

× (3) 皮脂の分泌量は老年期に増加（減少）する。（思春期に増加）

× (4) アポクリン汗腺は全身（腋窩、外陰部、乳輪、外耳道、肛門、眼瞼のまつげ付近、鼻など）に分布している。

●主な皮疹

- ・**紅斑**：真皮乳頭部、乳頭下層の血管の拡張により赤く見える。ガラスで圧迫すると紅色調が減少する。
 - バラ疹**：米粒大から爪甲大の紅斑が散在性に多発したもの（梅毒）
 - 蝶形紅斑**：両頬の蝶が羽を広げたような紅斑（SLE）
 - ヘリオトロープ疹**：両上眼瞼部の紫紅色紅斑（皮膚筋炎）
 - 手掌紅斑**：手のひらが赤くなること（肝硬変）
 - くも状血管腫**：中心部から放射状に広がる血管が見られる紅斑（肝硬変）
- ・**紫斑**：皮膚組織内の出血で、時間とともに紅色調→紫紅色調→褐色調→退色と変化する。硝子圧法で色調の変化なし。小さいものを点状出血、大きいものを斑状出血という。
- ・**白斑**：メラニンの消失により皮膚が白く見えるもの
- ・**色素沈着**：メラニンなどの色素が皮膚や粘膜に沈着すること。色素沈着により出現する茶褐色～黒色調の皮疹を**色素斑**という。メラニンが真皮深くに存在すると青色調に見える。（アジソン病、老人性色素斑など）
- ・**膨疹**：真皮上層の一過性の浮腫で皮膚面より隆起する。（蕁麻疹）
- ・**丘疹**：約 5mm 以下の炎症を伴う小さな盛り上がり。
- ・**結節**：約 5mm～3 cmの充実性の隆起
- ・**水泡**：表皮内または表皮・真皮境界部に透明な水様性内容物を有するもの。内容物が血性の場合**血疱**、白血球が混じり膿汁化して黄白色に見えるものは**膿疱**という。
- ・**びらん**：表皮基底層にとどまる欠損
- ・**潰瘍**：真皮または皮下組織に達する組織欠損。性病性の潰瘍を**下疳**、特に梅毒性を**硬性下疳**という。
- ・**鱗屑**（りんせつ）：角質が異常に蓄積した状態。鱗屑がはがれて脱落することを**落屑**という。
- ・**胼胝**（べんち）：表皮の角質層が限局性に増殖、肥厚したもの（たこ）
- ・**膿瘍**：限局した化膿性炎症の中心部が融解して膿を満たした空洞を形成したもの。切開により排膿がみられる。
- ・**瘢痕**：真皮または皮下組織の欠損が修復されて生じるもの
- ・**萎縮**：表皮または真皮の細胞数や皮膚組織が減少したもの
- ・**硬化**：皮膚が硬くなった状態
- ・**壊疽**（えそ）：血行障害または細菌感染により組織が壊死に陥ったもの

97AM-43 皮膚病変とその原因となる疾患の組合せで正しいのはどれか。

- (1) 蝶形紅斑 — 強皮症
- (2) 口腔粘膜色素沈着 — 肝硬変
- (3) 手掌紅斑 — アジソン病
- (4) 紫斑 — 血小板減少症

- × (1) 蝶形紅斑 — 強皮症（全身性エリテマトーデス SLE）
- × (2) 口腔粘膜色素沈着 — 肝硬変（アジソン病）
- × (3) 手掌紅斑 — アジソン病（肝硬変）
- (4) 紫斑 — 血小板減少症（皮膚組織内の出血）

●褥瘡

- ・病態：身体に加わった外力により骨と皮膚表層の間の軟部組織の血流障害が生じ、そのため組織の虚血状態が起こり、皮膚組織の発赤、びらん、潰瘍、壊死が出現すること
- ・外力：「圧迫」と「ずれ（剪断応力）」がある。骨の突出部は「圧迫」を受けやすいが、骨の突出がない場合でも皮膚の「ずれ」によって血流障害が起こる。
- ・好発部位：体位により圧迫される部位は異なる。
 - 仰臥位：後頭部、肩甲骨部、肘関節部、仙骨部、踵骨部など
 - 側臥位：耳介部、肩鎖関節部、側胸部、腸骨部、大転子部、膝関節外側部、足関節外顆部など
 - 座位：後頭部、肩甲骨部、仙骨部、尾骨部、坐骨部、踵骨部など
- ・内的要因：寝たきり状態、栄養不良、循環不全、貧血など全身状態の悪化、糖尿病、加齢など
- ・外的要因：圧迫、皮膚湿潤（多汗、尿失禁、便失禁）、摩擦、ずれ、不潔など
- ・症状：局所の紅斑、紫斑、水泡、びらん、潰瘍、浮腫、硬結、壊死など
- ・リスクアセスメント
 - 褥瘡危険因子評価表：日常生活自立度、基本的動作能力、病的骨突出、関節拘縮、栄養状態低下、皮膚湿潤（多汗、尿失禁、便失禁）、皮膚の脆弱性（浮腫）、皮膚の脆弱性（スキン-テア（皮膚裂傷）の保有、既往）の8項目で評価
 - ブレーデンスケール（褥瘡発生予測スケール）：知覚の認知、湿潤、活動性、可動性、栄養状態、摩擦とずれの6項目で評価
- ・重症度分類
 - DESIGN-R：深さ（Depth）、滲出液（Exudate）、大きさ（Size）、炎症・感染（Inflammation/infection）、肉芽組織（Granulation tissue）、壊死組織（Necrotic tissue）の6項目で評価
 - NPUAP 褥瘡ステージ分類：
 - ステージⅠ（持続する皮膚の発赤、皮膚の欠損なし）
 - ステージⅡ（真皮までの欠損で、水泡、潰瘍形成を伴う）
 - ステージⅢ（皮膚の欠損が皮下組織まで達する）
 - ステージⅣ（皮膚の全層が欠損し、損傷が筋肉や骨組織まで達する）
- ・治療
 - 脱水を予防し、創部の適度な湿潤環境を保つ。
 - 創傷治癒を促進する適切な栄養補給
 - スキンケア：清潔、保湿、湿潤からの保護、排泄の管理など

109PM-24 仰臥位における褥瘡の好発部位はどれか。

- (1) 踵骨部
- (2) 内顆部
- (3) 膝関節部
- (4) 大転子部

- (1) 踵骨部（後頭部、肩甲部、肘関節部、仙骨部、踵骨部など）
- × (2) 内顆部（側臥位では足関節の外顆部が好発部位になる）
- × (3) 膝関節部（側臥位の好発部位）
- × (4) 大転子部（側臥位の好発部位）

113PM-24 側臥位における褥瘡の好発部位はどれか。

- (1) 後頭部
- (2) 耳介部
- (3) 仙骨部
- (4) 肩甲骨部

× (1) 後頭部 (仰臥位、座位の好発部位)

○ (2) 耳介部 (耳介部、肩鎖関節部、側胸部、腸骨部、大転子部、膝関節外側部、足関節外顆部、腸骨部など)

× (3) 仙骨部 (仰臥位の好発部位)

× (4) 肩甲骨部 (仰臥位の好発部位)

107PM-24 褥瘡の皮膚症状はどれか。

- (1) 乾燥
- (2) 水疱
- (3) 白斑
- (4) 発疹

× (1) 乾燥

○ (2) 水疱 (局所の紅斑、紫斑、水泡、びらん、潰瘍、浮腫、硬結、壊死など)

× (3) 白斑

× (4) 発疹

109PM-45 ブレーデンスケールの評価項目で正しいのはどれか。

- (1) 湿潤
- (2) 循環
- (3) 体圧
- (4) 年齢

○ (1) 湿潤 (知覚の認知、湿潤、活動性、可動性、栄養状態、摩擦とずれの6項目)

× (2) 循環

× (3) 体圧

× (4) 年齢

111PM-24 褥瘡の深達度分類で水疱形成のステージはどれか。

- (1) I
- (2) II
- (3) III
- (4) IV

NPUAP 褥瘡ステージ分類

× (1) I (持続する皮膚の発赤、皮膚の欠損なし)

○ (2) II (真皮までの欠損で、水泡、潰瘍形成を伴う)

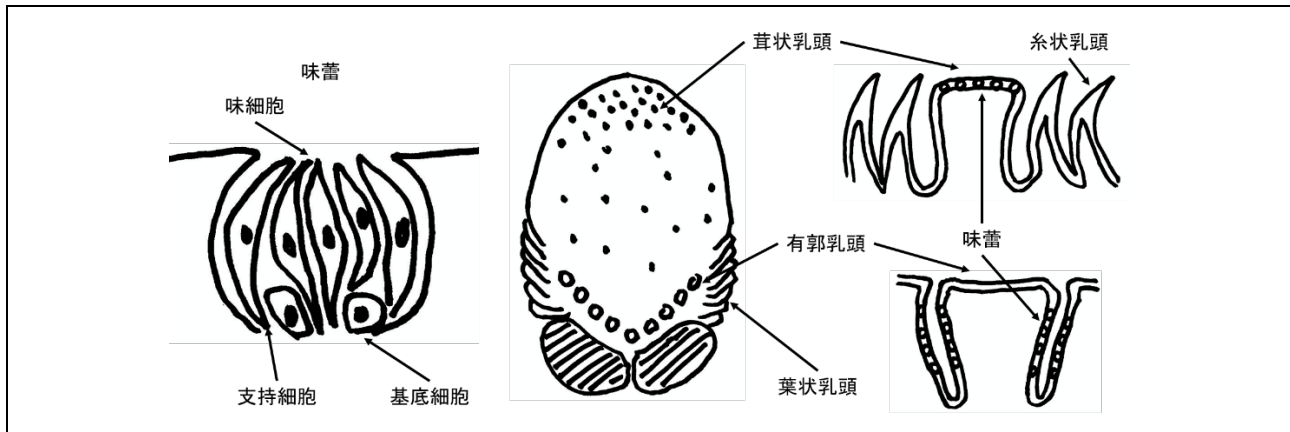
× (3) III (皮膚の欠損が皮下組織まで達する)

× (4) IV (皮膚の全層が欠損し、損傷が筋肉や骨組織まで達する)

●味覚と口腔疾患

1. 味覚

- ・ **味蕾**：味覚を受容する味覚受容器。味細胞（感覚細胞）、支持細胞、基底細胞の3種類の細胞から構成される。**茸状乳頭（舌尖部に多い）、葉状乳頭、有郭乳頭**に分布する。糸状乳頭には味蕾は存在しない。
- ・ 味覚：水溶性の化学物質によって起こる化学覚
- ・ 基本味：5つの基本味：**酸味、塩味、甘味、苦味、うま味**
- ・ 辛味：舌・口腔のパノロイド受容体（カプサイシン受容体）で感じる痛覚
- ・ 味覚伝導路：舌の**前2/3は顔面神経、後ろ1/3は舌咽神経**が伝導する。これらの求心性線維は延髄でニューロンを換えて**視床**に至り、視床で第3次ニューロンに乗り換えて**大脳皮質味覚野（島皮質）**に終わる。



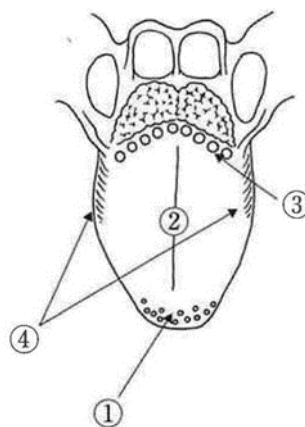
107PM-26 味覚について正しいのはどれか。

- (1) 基本味は5つである。
- (2) 外転神経が支配する。
- (3) 冷たい物ほど味が濃いと感じる。
- (4) 1つの味蕾は1種類の基本味を知覚する。

- (1) 基本味は5つである。(甘味、酸味、塩味、苦味、うま味)
- × (2) 外転神経が支配する。(舌前3/2が顔面神経、後3/1が舌咽神経)
- × (3) 冷たい物ほど味が濃いと感じる。(感覚が低下)
- × (4) 1つの味蕾は1種類の基本味を知覚する。(2種類以上を知覚)

113AM-27 舌の模式図を示す。味蕾が少ない部位はどれか。

- (1) ①
- (2) ②
- (3) ③
- (4) ④



- × (1) ① (舌尖の茸状乳頭、多い)
- (2) ② (舌中央の茸状乳頭、少ない)
- × (3) ③ (有郭乳頭、多い)
- × (4) ④ (葉状乳頭、多い)

2. 歯周病

- ・病態：プラーク中の細菌によって起こる歯肉に局限した炎症を**歯肉炎**という。歯肉炎が進行し、炎症が歯根膜や歯槽骨に及んだものを**辺縁性歯周炎（慢性歯周炎）**という。炎症により歯肉溝（歯と歯肉の間の溝）が深くなり**歯周ポケット**を形成する。ポケット内で細菌が増殖すると歯肉の炎症がさらに進行する悪循環を起こす。歯周ポケットから排膿するものを**歯槽膿漏**という。
- ・**局所因子（直接因子）**：歯石、プラーク（感染）、歯並び、歯ぎしり、口呼吸など
- ・**全身因子（間接因子）**：糖尿病、ストレス、喫煙習慣、飲酒習慣、食習慣など
- ・症状：歯肉の発赤、腫脹、出血、自発痛、深い歯周ポケットでは歯の動揺・挺出など
- ・検査：プラークの状況、歯石の有無、歯周ポケットの深さ
- ・治療：プラークコントロール、歯石除去

112PM-29 歯周病について正しいのはどれか。

- (1) 原因はウイルス感染が多い。
- (2) 発症の直接因子として飲酒がある。
- (3) 真性ポケットが形成される歯周炎を含む。
- (4) 破壊が歯槽骨まで及んでいるのは歯肉炎である。

- × (1) 原因はウイルス感染（細菌感染）が多い。
- × (2) 発症の**直接因子**（間接因子）として飲酒がある。
- (3) 真性ポケットが形成される歯周炎を含む。
- × (4) 破壊が歯槽骨まで及んでいるのは歯肉炎である。（**辺縁性歯周炎、歯肉炎は歯肉に局限した炎症**）

3. 口腔がん

- ・病態：口腔内に発生する悪性腫瘍
- ・組織型：**扁平上皮がん（90%）**、腺がん（唾液腺由来）、肉腫、悪性リンパ腫、悪性黒色腫
- ・好発部位：**舌（55.6%、舌側に好発）**、下歯肉・下顎歯肉（13.6%）、口底（10.1%）、頬粘膜（9.5%）、上歯肉・上顎歯肉（7.6%）、硬口蓋（3.6%）
- ・転移：頸部リンパ節転移
- ・危険因子：喫煙、飲酒、慢性の機械的・化学的刺激、ウイルス感染
- ・好発年齢：**60歳代**
- ・男女比：3：2で**男性**に多い。
- ・症状：口腔粘膜のびらん、潰瘍（不整形、壊死、硬結、疼痛）、白斑、咀嚼・構音・嚥下障害
- ・検査：細胞診、組織診（生検）、頭部CT・MRI検査、超音波断層検査、PET検査など
- ・治療：手術療法、放射線療法、化学療法

111PM-82 舌癌について正しいのはどれか。

- (1) 癌全体に対する発症頻度は約10%である。
- (2) 発症年齢は20歳代が多い。
- (3) 好発部位は舌尖である。
- (4) 浸潤は起こさない。
- (5) 扁平上皮癌が多い。

- × (1) 癌全体に対する発症頻度は約**10%（1%）**である。
- × (2) 発症年齢は**20歳代（60歳代）**が多い。
- × (3) 好発部位は舌尖（舌側）である。
- × (4) 浸潤は**起こさない**。（頸部リンパ節転移起こす）
- (5) 扁平上皮癌が多い。（90%）

● **感覚の種類**

- ・ 感覚は体性感覚、特殊感覚、内臓感覚に分類される。
- ・ **体性感覚**は皮膚感覚と深部感覚に分類される。
 - 皮膚感覚（表在感覚）には**触覚、温覚、冷覚、痛覚**がある。
 - 深部感覚は筋や腱、関節などに起こる感覚である。
- ・ **特殊感覚**には**視覚、聴覚、味覚、嗅覚、平衡覚**がある。
- ・ **内臓感覚**には臓器感覚と内臓痛覚がある。
 - 臓器感覚には**空腹、口渇、尿意、便意**などがある。
 - 内臓痛覚は**内臓の炎症、管腔臓器（腸管、胆管、尿管など）の平滑筋の痙攣、拡張、過伸展**などにより生じる痛覚である。
- ・ ウェーバーの法則：感覚の強さは差ではなく、比で決まる。感覚の強さの差を ΔW 、元の強さを W とすると比（ $\Delta W/W$ ）は一定になる。
- ・ **順応**：感覚刺激を続けると感覚が弱くなること。嗅覚は順応を起こしやすいが、**痛覚は順応を起こしにくい**。（痛覚は身体に対する危害を認知する感覚なので順応して危機的状況を感じなくなると危険だから）

112AM-10 体性感覚はどれか。

- (1) 視覚
- (2) 触覚
- (3) 聴覚
- (4) 平衡覚

- × (1) 視覚（特殊感覚：視覚、聴覚、味覚、嗅覚、平衡感覚）
- (2) 触覚（体性感覚：皮膚感覚（触覚、温覚、冷覚、痛覚）と深部感覚）
- × (3) 聴覚（特殊感覚）
- × (4) 平衡覚（特殊感覚）

102PM-13 表在感覚の受容器が存在する部位はどれか。

- (1) 筋肉
- (2) 皮膚
- (3) 関節
- (4) 骨

- × (1) 筋肉（深部感覚）
- (2) 皮膚（表在感覚（皮膚感覚）：触覚、温覚、冷覚、痛覚）
- × (3) 関節（深部感覚）
- × (4) 骨（深部感覚）

106AM-73 最も順応しにくいのはどれか。

- (1) 視覚
- (2) 嗅覚
- (3) 味覚
- (4) 触覚
- (5) 痛覚

- × (1) 視覚
- × (2) 嗅覚
- × (3) 味覚
- × (4) 触覚
- (5) 痛覚

104PM-26 内臓痛が生じるのはどれか。

- (1) 臓器の切開
- (2) 管腔臓器の受動的な過伸展
- (3) 細胞内カリウムイオン濃度の上昇
- (4) 細胞外ナトリウムイオン濃度の上昇

× (1) 臓器の切開

○ (2) 管腔臓器の受動的な過伸展（内臓痛：内臓の痙攣、炎症、拡張などにより生じる痛覚）

× (3) 細胞内カリウムイオン濃度の上昇

× (4) 細胞外ナトリウムイオン濃度の上昇