

内分泌系

■内分泌系は（ ）を血液中に分泌することで生体機能を調節する。

■視床下部は（ ）の最高中枢であるとともに、神経系と内分泌系を統合する上位器官である。

■視床下部からは、下垂体の前葉のホルモン分泌を調節する5種類の（ ）ホルモンと2種類の（ ）ホルモンが分泌される。

■下垂体は頭蓋底の蝶形骨のくぼみである（ ）にある。

■下垂体の上部には（ ）がある。

■下垂体前葉から分泌される（ ）の分泌低下では小人症となり、分泌過剰により（ ）となる。

■下垂体腺腫によって副腎皮質刺激ホルモンの分泌が増大すると（ ）となる。

■下垂体後葉は、（ ）を行う。（視床下部からの神経細胞の終末が下垂体後葉で分泌）

■下垂体後葉から分泌されるバソプレシンは、腎臓の集合管における水分の再吸収を促進することによる（ ）作用を持つ。

■バソプレシンの作用により、循環血液量が増加するため、血圧が（ ）する。

■バソプレシンの分泌が低下すると（ ）になる。

■松果体は視床の後方に位置し、（ ）を分泌する。

■メラトニンは（ ）に関係し、午前2～3時に分泌が最大となる。

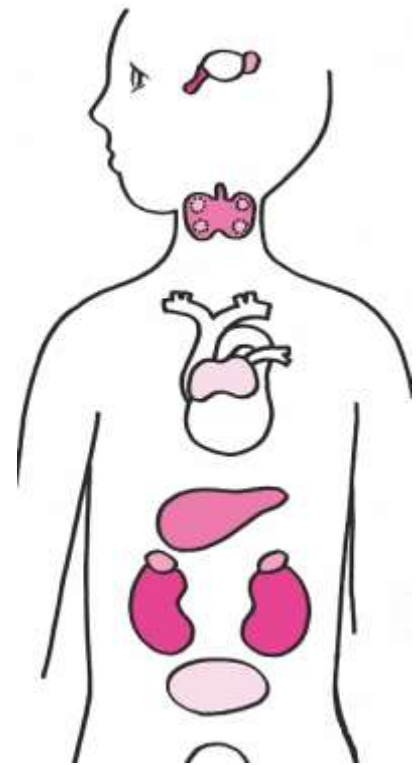
■甲状腺から、（ ）、（ ）が分泌される。

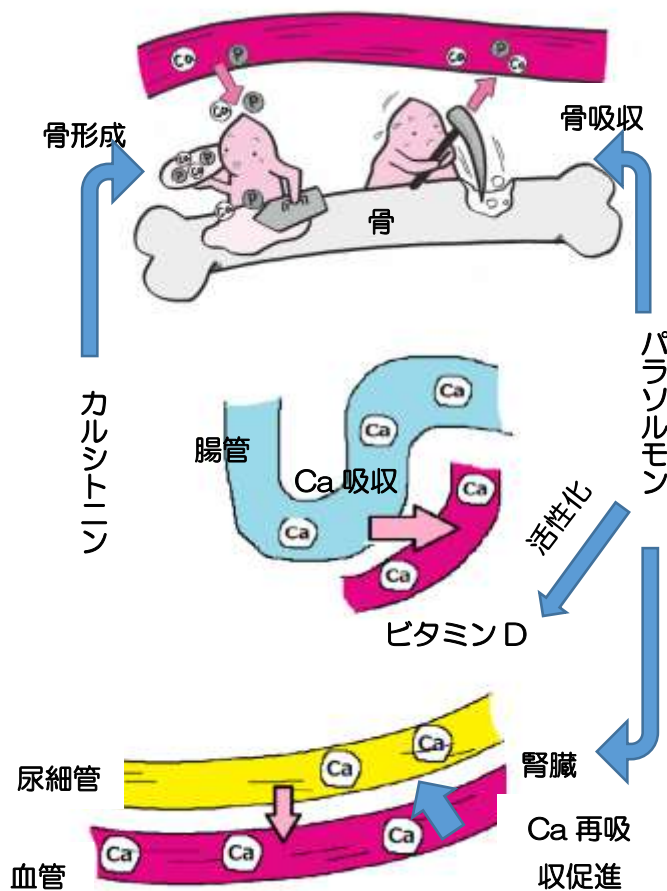
■サイロキシンには、（ ）亢進作用、発育促進作用、心臓機能亢進、成長促進などの作用がある。

■サイロキシンは代謝を亢進させ、（ ）、グリコーゲンの分解による血糖値の（ ）に作用する。

■（ ）などにより甲状腺機能が亢進すると、頻脈、動悸、発汗、神経過敏などがおこる。

■（ ）（小児では知能低下を伴う（ ））や橋本病などにより甲状腺機能が（ ）すると、基礎代謝が低下し、脱力感、脱毛、皮膚乾燥、しわがれ声、抑うつ、記憶力の低下などがおこる。





- カルシトニンは（ ）細胞の活動を促進することで（ ）を促進する。
- 上皮小体（副甲状腺）は（ ）にある上下2対、計4個の米粒大の小体である。
- 上皮小体ホルモンから分泌されるパラソルモンには、（ ）させる働きがある。
- パラソルモンは血中 Ca_2^+ 濃度を上げるために、破骨細胞に働き（ ）を促進する作用、腎臓からの Ca_2^+ の（ ）作用、ビタミンDの（ ）作用がある。
- ビタミンDは腎臓で活性化されることにより、腸管からの Ca_2^+ の吸収（ ）に働く。
- パラソルモンが低下すると低カルシウム血症となり（ ）が出現する。
- パラソルモンの分泌過剰になると、骨吸収が促進され、（ ）となる。

- 膵臓の（ ）のA細胞からは（ ）が、B細胞からは（ ）、D細胞からは（ ）が分泌される。
- インスリンは血糖値を（ ）唯一のホルモンで、グルコースの取り込み促進、グリコーゲン（ ）の促進、アミノ酸輸送と蛋白質合成の促進、脂肪の貯蔵の促進の作用がある。
- インスリンの分泌が低下すると、タンパク質の合成が低下し、筋の萎縮、創傷治癒の（ ）、免疫機能の低下のための（ ）などが出現する。
- グルカゴンは血糖値を（ ）、（ ）の作用がある。
- 副腎皮質からは、（ ）、（ ）、アンドロゲンというステロイドホルモンが分泌される。
- 副腎皮質ホルモンの過剰分泌により、（ ）がおこる。
- 副腎皮質ホルモンの分泌減少により、（ ）が生じる。アジソン病では皮膚の色素沈着、低血圧、低ナトリウム血症などをおこす。
- 副腎髄質はドーパミンから、（ ）、（ ）などのカテコールアミンを合成し、分泌する。
- 副腎髄質は交感神経節後神経に相当する神経組織として発生し、交感神経節前線維から直接の支配を受ける。そのため、（ ）と同様の作用を持ち、血圧上昇作用が強い。

内分泌器官	ホルモン	作用	病 気
視床下部		下垂体前葉のホルモンの分泌促進、分泌抑制に働く。	
下垂体前葉		成長↑、血糖値↑ 甲状腺ホルモン分泌↑ 副腎皮質ホルモン分泌↑ 乳汁分泌↑ 性腺刺激	↑巨人症 ↓小人症 ↑クッシング病
下垂体後葉		抗利尿作用、血圧↑ 子宮収縮	↓尿崩症
松果体		サーカディアンリズム形成	
甲状腺		代謝↑、体温↑、血糖値↑、 成長、発育 骨形成↑、尿細管でCa 排出↑	↑バセドウ病 ↓粘液水腫 ↓クレチン病
上皮小体		血中Ca↑、骨吸収↑	↑骨粗鬆症 ↓テタニー
心臓		利尿、血圧↓	
膵臓		血糖値↓、グリコーゲン合成 血糖値↑、グリコーゲン分解 インスリンとグルカゴン抑制	↓糖尿病
副腎皮質		血糖値↑、抗炎症・抗免疫作用 K ⁺ の排泄↑とNaの再吸収↑ による水分の再吸収↑ 男性ホルモン	↑クッシング症候群 ↓アジソン病
副腎髄質		交感神経作用と同様 血糖値↑、心拍数↑など	↑高血圧
卵巢		女性の二次性徴↑	
精巣		男性の二次性徴↑	
腎臓		アルドステロン分泌↑、血圧↑ 赤血球の産生↑	↑高血圧 ↓貧血

内分泌系

■内分泌系は（ **ホルモン** ）を血液中に分泌することで生体機能を調節する。

■視床下部は（ **自律神経系** ）の最高中枢であるとともに、神経系と内分泌系を統合する上位器官である。

■視床下部からは、下垂体の前葉のホルモン分泌を調節する5種類の（ **放出** ）ホルモンと2種類の（ **抑制** ）ホルモンが分泌される。

■下垂体は頭蓋底の蝶形骨のくぼみである（ **トルコ鞍** ）にある。

■下垂体の上部には（ **視神経交叉** ）がある。

■下垂体前葉から分泌される（ **成長ホルモン** ）の分泌低下では小人症となり、分泌過剰により、（ **巨人症（成人では末端肥大症）** ）となる。

■下垂体腺腫によって副腎皮質刺激ホルモンの分泌が増大すると（ **クッシング病** ）となる。

■下垂体後葉は、（ **神経内分泌** ）を行う。（視床下部からの神経細胞の終末が下垂体後葉で分泌）

■下垂体後葉から分泌されるバソプレシンは、腎臓の集合管における水分の再吸収を促進することによる（ **抗利尿** ）作用を持つ。

■バソプレシンの作用により、循環血液量が増加するため、血圧が（ **上昇** ）する。

■バソプレシンの分泌が低下すると（ **尿崩症** ）になる。

■松果体は視床の後方に位置し、（ **メラトニン** ）を分泌する。

■メラトニンは（ **サーカディアンリズム** ）に関係し、午前2～3時に分泌が最大となる。

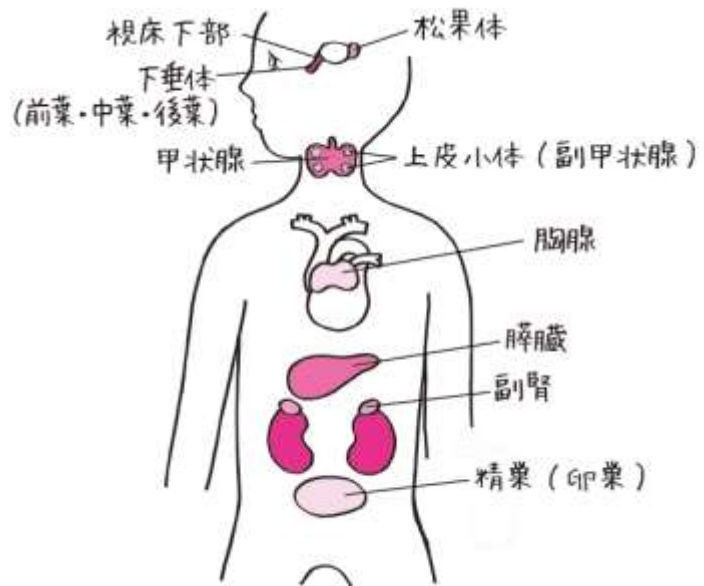
■甲状腺から、（ **サイロキシン** ）、（ **カルシトニン** ）が分泌される。

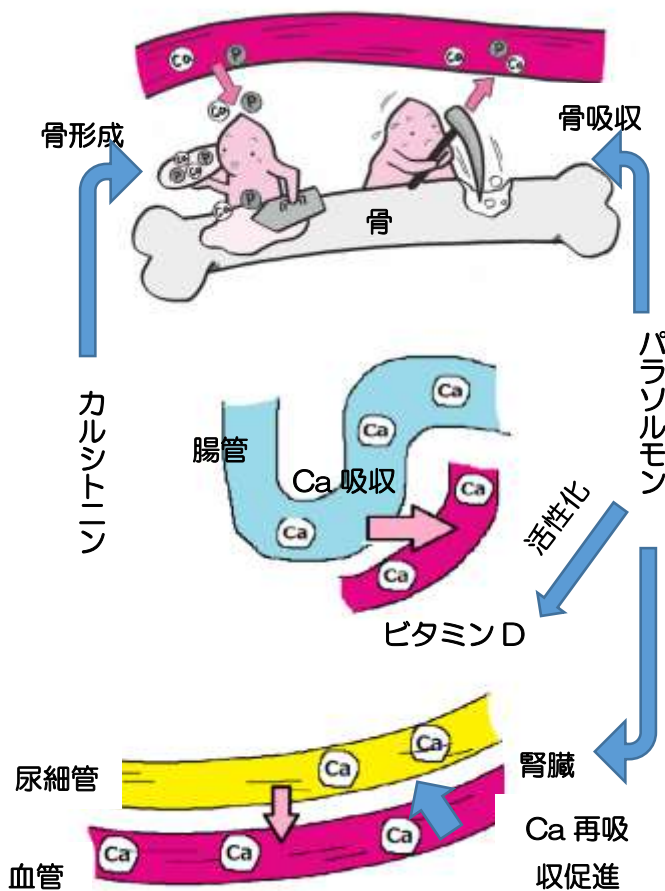
■サイロキシンには、（ **代謝** ）亢進作用、発育促進作用、心臓機能亢進、成長促進などの作用がある。

■サイロキシンは代謝を亢進させ、（ **体温の上昇（熱産生）** ）、グリコーゲンの分解による血糖値の（ **上昇** ）に作用する。

■（ **バセドウ病** ）などにより甲状腺機能が亢進すると、頻脈、動悸、発汗、神経過敏などがおこる。

■（ **粘液水腫** ）（小児では知能低下を伴う（ **クレチン病** ））や橋本病などにより甲状腺機能が（ **低下** ）すると、基礎代謝が低下し、脱力感、脱毛、皮膚乾燥、しわがれ声、抑うつ、記憶力の低下などがおこる。





- カルシトニンは(**骨芽**)細胞の活動を促進することで(**骨形成**)を促進する。
- 上皮小体(副甲状腺)は(**甲状腺の背部**)にある上下2対、計4個の米粒大の小体である。
- 上皮小体ホルモンから分泌されるパラソルモンには、(**血中 Ca_2^+ 濃度を上昇**)させる働きがある。
- パラソルモンは血中 Ca_2^+ 濃度を上げるために、破骨細胞に働き(**骨吸収**)を促進する作用、腎臓からの Ca_2^+ の(**排泄抑制(尿管での再吸収促進)**)作用、ビタミンDの(**活性化**)作用がある。
- ビタミンDは腎臓で活性化されることにより、腸管からの Ca_2^+ の吸収(**促進**)に働く。
- パラソルモンが低下すると低カルシウム血症となり(**テタニー**)が出現する。
- パラソルモンの分泌過剰になると、骨吸収が促進され、(**骨粗鬆症**)となる。

- 膵臓の(**ランゲルハンス島**)のA細胞からは(**グルカゴン**)が、B細胞からは(**インスリン**)、D細胞からは(**ソマトスタチン**)が分泌される。
- インスリンは血糖値を(**下げる**)唯一のホルモンで、グルコースの取り込み促進、グリコーゲン(**合成と貯蔵**)の促進、アミノ酸輸送と蛋白質合成の促進、脂肪の貯蔵の促進の作用がある。
- インスリンの分泌が低下すると、タンパク質の合成が低下し、筋の萎縮、創傷治癒の(**遅れ**)、免疫機能の低下のための(**易感染性**)などが出現する。
- グルカゴンは血糖値を(**上昇**)、(**糖新生**)の作用がある。
- 副腎皮質からは、(**糖質コルチコイド(コンチゾル)**)、(**電解質コルチコイド(アルドステロン)**)、アンドロゲンというステロイドホルモンが分泌される。
- 副腎皮質ホルモンの過剰分泌により、(**クッシング症候群**)がおこる。
- 副腎皮質ホルモンの分泌減少により、(**アジソン病**)が生じる。アジソン病では皮膚の色素沈着、低血圧、低ナトリウム血症などをおこす。
- 副腎髄質はドーパミンから、(**アドレナリン(エピネフリン)**)、(**ノルアドレナリン(ノルエピネフリン)**)などのカテコールアミンを合成し、分泌する。
- 副腎髄質は交感神経節後神経に相当する神経組織として発生し、交感神経節前線維から直接の支配を受ける。そのため、(**交感神経の興奮**)と同様の作用を持ち、血圧上昇作用が強い。

内分泌器官	ホルモン	作用	病 気
視床下部	〇〇ホルモン放出ホルモン (5種類) 〇〇ホルモン抑制ホルモン (2種類)	下垂体前葉のホルモンの分泌促進、分泌抑制に働く。	
下垂体前葉	成長ホルモン 甲状腺刺激ホルモン 副腎皮質刺激ホルモン プロラクチン ゴナドトロピン (性腺刺激ホルモン)	成長↑、血糖値↑ 甲状腺ホルモン分泌↑ 副腎皮質ホルモン分泌↑ 乳汁分泌↑ 性腺刺激	↑巨人症 ↓小人症 ↑クッシング病
下垂体後葉	バソプレシン オキシトシン	抗利尿作用、血圧↑ 子宮収縮	↓尿崩症
松果体	メラトニン	サーカディアンリズム形成	
甲状腺	サイロキシン カルシトニン	代謝↑、体温↑、血糖値↑、 成長、発育 骨形成↑、尿細管でCa 排出↑	↑バセドウ病 ↓粘液水腫 ↓クレチン病
上皮小体	パルソルモン	血中Ca↑、骨吸収↑	↑骨粗鬆症 ↓テタニー
心臓	心房性 Na+利尿ペプチド	利尿、血圧↓	
膵臓	インスリン グルカゴン ソマトスタチン	血糖値↓、グリコーゲン合成 血糖値↑、グリコーゲン分解 インスリンとグルカゴン抑制	↓糖尿病
副腎皮質	糖質コルチコイド (コルチゾル) 電解質コルチコイド (アルドステロン) アンドロゲン	血糖値↑、抗炎症・抗免疫作用 K+の排泄↑と Na の再吸収↑ による水分の再吸収↑ 男性ホルモン	↑クッシング症候群 ↓アジソン病
副腎髄質	アドレナリン、ノルアドレナリン	交感神経作用と同様 血糖値↑、心拍数↑など	↑高血圧
卵巣	エストロゲン (卵胞ホルモン) プロゲステロン (黄体ホルモン)	女性の二次性徴↑	
精巣	テストステロン	男性の二次性徴↑	
腎臓	レニン エリスロポエチン	アルドステロン分泌↑、血圧↑ 赤血球の産生↑	↑高血圧 ↓貧血