

**HARI** Question Bank

東洋医学シリーズ

クエスチオン  
バンク

生理学

蛭東洋医学研究所

## 目次

生理学Ⅰ	・・・・・・・・・・	3
生理学Ⅱ	・・・・・・・・・・	12
生理学Ⅲ	・・・・・・・・・・	23
生理学Ⅳ	・・・・・・・・・・	31
生理学Ⅴ	・・・・・・・・・・	39

※ページ番号はpdfファイルのページになります。

## 本書の使い方

- ✓ 左半分 穴埋め問題になっています
- ✓ 右半分 回答文になっています
- ✓ 右半分を隠して、左半分を見ながら、  
右側の内容が答えられるよう暗記しましょう

# 生理学 I

# 生理学 I-①

2014 4/11 生理学 I 18:00~19:30

細胞の構造のまとめ

①細胞膜, ②核, ③細胞膜

①細胞膜の構造  
尾部, 頭部

脂質, リン脂質二重層膜, 親水性  
内側, 疎水性, 外側, 親水性

○ 細胞膜の性質

①単透性, ②選択的透過性

①細胞の透過性?  
例として

小さい分子は通りやすい(大きい分子は通れない)  
水, 酸素, CO<sub>2</sub>, 脂質

②細胞の透過性? 2つ

①脂質は溶けやすい(水は溶けにくい)  
②細胞は必要な(イオン)を選択的に透過する

核の中にあるDNA

①常染色体 22対, 性染色体 1対

①DNAの構造の単位  
 $O + O + O = O$   
構造  
4つ

DNA (デオキシリボ核酸)  
リン酸 + 糖(デオキシリボース) + 塩基 = DNAの  
二重らせん構造 (2本鎖)  
アデニン, グアニン, シトシン, チミン

②RNAの構造の単位  
 $O + O + O = O$   
構造  
4つ

RNA (リボ核酸)  
リン酸 + 糖(リボース) + 塩基 = RNAの  
1本鎖  
アデニン, グアニン, シトシン, ウラシル

細胞質の構造

細胞質は液状(水; 細胞液)で満たされている

細胞小器官 6つ

①ミトコンドリア, ②小胞体, ③リソソーム  
④ゴルジ装置, ⑤リソソーム, ⑥中心体

①エネルギー?  
 $O + O = O$

エネルギー源(ATP)を合成する  
食料の呼吸でアミノ酸, 三リン酸

細胞膜の構造のまとめ

リン酸, 小胞体

2014 4/18 生理学 I 18:00~19:30

② と ③ の併せ ④ asTP 2 ⑤ ⑥	細胞内の物質輸送, 2つの種の合成 細胞の塊と細胞外の分液 加水分解酵素を含む 別の合成処理の 細胞分裂時に染色体の移動に因る
○ 細胞内の物質も <u>分解</u> , <u>合成</u> 対比, <u>合成</u> の	<u>異化</u> , <u>同化</u> , <u>代謝</u>
○ ATP 合成と <u>血中の何の入り</u> の 入, 2つのことを示す ミトコンドリアで ATP 合成と <u>呼吸</u> このことを示す 細胞の <u>80%</u> のエネルギー	<u>糖</u> <u>解糖</u> 酵素, 二酸化炭素 <u>内呼吸</u> 半透性

2014 / 4/25 生理学 I 18:00~19:30

○ 身体を構成する水の <u>名前</u> と <u>比率</u>	<u>体液</u> , <u>60%</u>
○ 体液の <u>成分</u> と <u>割合</u> , <u>3つ</u>	① <u>細胞内液</u> , ② <u>細胞外液</u> ( <u>組織液</u> , <u>血漿</u> ) <u>40%</u> <u>20%</u> ( <u>15%</u> <u>5%</u> )
○ ① と ② の <u>成分</u> と <u>比率</u>	① <u>カリウムイオン</u> , <u>ナトリウム</u> ② <u>ナトリウムイオン</u> , <u>塩化物イオン</u>
血液の <u>成分</u> , <u>2つ</u> , <u>比率</u>	<u>血漿</u> , <u>赤血球</u> , <u>白血球</u> , <u>血小板</u> <u>60%</u> <u>40%</u>
全塩水と <u>化学的</u> 成分	全塩水 = 全塩 + 水 : 溶液 = 溶質 + 溶媒
○ 物質の <u>移動</u> : <u>拡散</u> と <u>浸透</u> の 拡散は <u>濃度</u> の差による	<u>受動輸送</u> , <u>拡散</u> , <u>浸透</u> , <u>能動輸送</u> <u>能動輸送</u> , <u>濃度</u> の差による
外部環境: <u>細胞</u> と <u>一定</u> の	出入り (細胞外液の環境は一定)

# 生理学 I - ②

2014/5/9 18:00-19:30

体液のイオン調整 酸塩平衡

血液の pH, 量, 2つの成分 %

①と②の 中々似たものが

①が 肺動脈に到着して

○ ①の 形状, 核, 反(倍)

同じで 2-15, 積込の 役割 27

△ ○ ②で 生合成, ○で 役を 止めた (②)

○, ○ ② 必要 (②) 寿命 場所 (破壊) 二酸化炭素の ②の 運送のため

○ ②は ○と ○の 分解 ②

△ ③は ○と ○の ② ③

① 腹口 ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺

① ②の 量 ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺

④ の 機能

⑤ の 機能

⑥ の 成分

○ ⑦ の 為 ⑧ ⑨

△ ○ ⑩ の 役割 37

⑪ の 役割 27

⑫ の 役割

△ ○ ⑬ の 作用 ⑭ ⑮

酸性の ⑯ の 機能

⑰ ⑱

水素イオン

弱アルカリ性, 体重の 84%

① 液体成分, ② 固体成分 ③ 55-60 ④ 40-45%

⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺

赤血球沈降速度 (血沈)

円盤状で無核, 500 個/mm<sup>3</sup>

① ヘモグロビン, ② H (鉄) + G (プロト) ③

酸素と二酸化炭素の運搬, pHの緩衝作用

骨髄, エリスロポエチン, 腎臓

ビタミン B<sub>12</sub>, 葉酸, 鉄, 肝臓

120日, 脾臓

重炭酸イオン

④ H, G, ⑤

鉄, ヒロビリン

溶血

貧血

遊走性 (異物と結合), 倉作用 (異物を分解消化)

止血作用

水, 電解質 (Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup>), ② 血漿タンパク

③ アルブミン > ④ グロブリン > ⑤ フィブリノゲン

たれり ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺

α, β: (フェリチンとヘモグロビン) を運搬する

①; 抗体として免疫反応に関与する

血液凝固作用に関与

緩衝作用 pHを一定に保つ作用

アシドーシス

アルカローシス

血液成分の割合

エリーホの塊

固形現象

①に由来する

固形成分 = ( )<sup>0.55</sup> - ( )<sup>0.55</sup> - ( )

白血球

赤血球 → ( ) 成り立ち ( ) の放出

( ) の活性化

赤血球 ( ) → ( ) , ( ) の発生

赤血球 ( ) → ( )

赤血球 3相 必要量の

固形成分 ( ) の分解による

A型と ( ) のA, AB型 ( ) のB

2014/5/26 心臓血管系 ( ) と ( ) の関係

○ 動脈, 静脈

○ 血圧の低下

○ 組織-行 ( ) の名, 血

組織の行 ( ) の名, 血

肺の行 ( ) の名, 血

肺の行 ( ) の名, 血

血液の総流量

○ 心臓の収縮力 ( ) と ( )

特徴①

捕獲

・ 動脈

・ 信号の伝達

1 ( ) の ( ) の ( ) の ( )

・ 調節

血餅

① 血液凝固

血液凝固因子

血清, 血漿, フィブリノゲン, 血液凝固因子

血小板, 血小板因子

第X(10)因子

プロトロンビン, トロンビン, ビタミンK (腸と肝臓)

フィブリノゲン, スブリン (アミノ酸由来)

カルシウムイオン Ca<sup>2+</sup>

(プラスミン): 線維素溶解

抗原, 抗体

体循環, 肺循環

心臓の出入血管, 心臓への血管

動脈血, 静脈血, 肺動脈, 肺静脈

左心室(右下), 大動脈, 動脈血

右心房(左上), 大静脈, 静脈血

右心室(左下), 肺動脈, 静脈血

左心房(右上), 肺静脈, 動脈血

弁

① 固有心血管: 収縮, 荷重: 刺激伝導系

意志による調整による: 不随意筋

横紋構造: 横紋筋の細胞

心臓の自動的律動的収縮: 自動能

細胞の結合: 心筋細胞間の刺激伝導系

細胞の合体

27-12の心臓の流則, 伸展度による収縮力大

# 生理学 I - ③

## ○ 心臓の段階と伝播 50

- ① に左室の興奮が ( ) の位置に伝播
- ② に伝播し、その

① 洞房結核, ② 房室結核, ③ 左束 (房室束)  
 右脚・左脚, T12-L1 神経  
 刺激伝導系 (45章)  
 P-A-P (心房心) 細胞, 自律的細胞の興奮

## ○ 心周期の各期 (期), 収縮期, 房室期, 弛緩期

等容性収縮期, 収縮期, 閉鎖期, 閉鎖期, 心室弛緩期, 心室内圧上昇  
 弛緩期, 収縮期, 閉鎖期, 閉鎖期, 心室内弛緩期, 血液配出  
 等容性弛緩期, 弛緩期, 閉鎖期, 閉鎖期, 心室弛緩期, 心室内圧下降  
 弛緩期, 弛緩期, 閉鎖期, 閉鎖期, 心室内弛緩期, 血液配出  
 (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) (8) (9) (10) (11) (12) (13) (14) (15) (16) (17) (18) (19) (20)

## ○ 心音 第1心音, 第2心音

- 心拍数, 拍数
- 心電図 300波
- 114

房室期の閉鎖音, 動脈期の閉鎖音  
 70回/分, 70ml/回  
 P波, QR波, T波  
 心音の異常, 心音の異常, 心音の異常

## ○ 心臓の神経支配, 自律神経

自律神経 = 交感神経 (増強), 副交感神経 (抑制)  
 (迷走神経)

## ○ 血管系の構造 80 血管の構造 外 → 内 (順序)

- ① 血管の名称, 特徴
- ② " " " "
- ③ " " " " 特徴, 特徴
- 特徴
- ④ 血管の名称

大動脈 → 中動脈 → 細動脈 → 毛細血管 → 細静脈 → 静脈 → 大静脈  
 外膜, 中膜 (平滑筋層), 内膜 (内皮細胞)  
 弾性血管: 血管壁厚, 弾力性高  
 抵抗血管: 中膜平滑筋発達, 血圧調整  
 交換血管: 1層の内皮細胞, 物質の透過性高  
 流す面積最大, 血流速度遅  
 容量血管: 血管壁薄く, 血液を貯蔵する

## 毛細血管の調節

毛細血管の調節 ( ) の ( ) の調節

## 調節

動脈, 静脈, 動脈の吻合 ( )  
 右心房, ① 静脈還流  
 心拍出量, 27-リットの規則

## ○ 大静脈の ( ) の流入と静脈血の量

- ① 増加と ( ) の増加, 説明

## ○ 静脈還流の因子 1~4

1. 心房内圧低下時の血液の心房内に吸引される
2. 静脈弁の閉鎖による血液の逆流防止
3. 筋ポンプによる血液の押し出し
4. 呼吸時の胸腔内圧低下による血液の吸引



調節肌の血管平滑筋(平滑筋)の収縮  
血管収縮の仕組み  
血圧測定の方法  
最高血圧と最低血圧, 差の比  
○ 血圧の調節に与る因子. 血圧の可  
因子 5つ

循環系に与る ○ ○ ○ による調節の  
調節は ○, ○, ○ による

- ① と同じ意味 3つ
- ② は
- ③ は
- ② ( ) による調節による (増大)
- ③ ( ) による調節による (増大)

○ 調節の仕組み 5つ. 各々の作用, 一時的

○ 調節の構成要素 5つ

- 調節方法 3つ
- ① の作用の場所 2つ 作用
- 神経の作用 2つ と 作用
- ② の作用の場所 2つ 作用
- 神経の作用 2つ と 作用
- ① の作用, ② の作用
- ③ の作用の場所 2つ 作用
- 作用

調節の部位の循環 7つ

1) 2) 3) 4) 5) 6) 7)

自律神経, 交感神経の支配を受ける  
交感神経活動亢進, 低下 3つ  
聴診法, 触診法

収縮期血圧, 拡張期血圧, 脈圧  
血圧(収縮血圧) = 心拍出量 × 総末梢血管抵抗

心拍出量, 総末梢血管抵抗(血管の断面)  
血管壁の弾力性, 循環血液量, 血液の粘度  
心臓, 血管, 血液量

① 局所性調節, ② 神経性調節, ③ 体液性調節

"筋固有性" = "筋原性", "自己調節"  
筋の伸展による伸び, 力の増加による伸び (2つ-1つ)  
血管の血流に一定の係数, 拡張性  
自律神経, 短時間  
ホ르몬, 中長時間

循環中枢, 延髄 に存在する自律神経中枢

受容器, 求心性神経, 中枢, 离心性神経, 効果器

- ① 圧受容器反射, ② 化学受容器反射, ③ 心肺部圧受容器反射
- 頸動脈洞, 大動脈弓, 血圧の上低下
- 交感神経活動低下 → 抵抗血管拡張, 心拍出量減少
- 副交感神経の亢進 → 心拍出量増加 延髄
- 頸動脈小体, 大動脈小体, 血圧低下時に血圧上昇
- 交感神経活動亢進 → 抵抗血管収縮, 心拍出量増加
- 副交感神経活動低下 → 心拍出量増加 延髄
- 高圧受容器反射, 低圧受容器反射
- 心臓に静脈流, 肺血管の伸展受容器, 血液量減少増大(長期)
- 下垂体後葉のバソプレシン(ADH)分泌増加 → 血
- 腎臓の水の再吸収の尿量を減少して血圧を上げる

冠状循環(心臓), 肝循環, 肝循環  
脾循環, 腎循環, 皮膚循環, 筋循環

- ① 体内の組織中に存在する遺刺の間接流を吸収
- ② 体外の間接流を体内に運ぶのを除く
- ③ 過剰な水分を循環血液から排出し, 間質液の平衡を調節
- ④ 小腸内の水分を消化して腸管を吸収

# 生理学 I - ④

呼吸 22 (别名)

呼吸器系の 3 つの部分

- ① 鼻 (5) の指行は
- ② 口 (2) の呼吸器系への入り口
- ③ 咽 (2) の呼吸器系への入り口
- ④ 喉 (2) の呼吸器系への入り口
- ⑤ 声帯 (2) の呼吸器系への入り口
- ⑥ 気管 (2) の呼吸器系への入り口
- ⑦ 支気管 (2) の呼吸器系への入り口
- ⑧ 肺 (2) の呼吸器系への入り口

肺の呼吸

肺活量は  $V_T + V_R + V_{R2}$

全肺容量は  $V_T + V_R + V_{R2} + V_{R3}$

呼吸数: 成人 1 分あたり 12-20 回

呼吸器系でのガス交換の式

吸入気中の  $O_2$  の割合は  $V_{O2} / V_{I}$  であり、 $O_2$  の割合は  $V_{O2} / V_{E}$  である。

$CO_2$  運搬 3 つの方法

$CO_2$  の運搬は、 $HCO_3^-$  と結合して  $H_2CO_3$  を形成し、 $H_2O$  と  $H^+$  と反応して  $H_2CO_3$  を形成する。

呼吸運動の 2 つの種類

① 腹式呼吸

② 胸式呼吸

③ 混合型呼吸

呼吸のメカニズム  $V_T + V_R + V_{R2}$

肺の外側の膜 2 枚: 胸膜腔、壁胸膜、圧力

- ① 呼吸時: 肺の圧力は  $P_{肺}$  であり、 $P_{胸膜腔}$  は  $P_{胸膜腔}$  である。
- ② 吸息時: ① の圧力
- ③ 呼息時: ① の圧力

外呼吸: 呼吸の呼吸, 内呼吸: 組織呼吸

① 気道: ② 咽頭, ③ 喉頭, ④ 気管, ⑤ 支気管  
⑥ 毛上皮, ⑦ 分泌腺

平滑筋の豊富, 自律神経の支配  
肺動脈, 交感神経の支配 (収縮), 副交感神経の支配 (弛緩)

⑧ 肺動脈の拡張: ⑨ のガス交換のため

弾性組織の豊富, 平滑筋の存在による肺の弾力性

肋骨, 肋骨, 胸椎, 横隔膜, 胸腔

肺容量

11 回換気量 + 予備吸気量 + 予備呼気量

肺活量 + 予備吸気量, 換気効率

12-20 回/分

肺動脈換気量 = 11 回換気量 - 死腔量

換気, 酸素化  $V_{O2} / V_{E}$  であり、 $V_{O2}$  の割合は  $V_{O2} / V_{I}$  である。

酸素化  $V_{O2} / V_{E}$  は  $O_2$  の割合 (10%), 溶解 (10%), 結合 (80%)

$CO_2$  は血中の水と反応して  $H_2CO_3$  を形成し、 $H_2O$  と  $H^+$  と反応して  $H_2CO_3$  を形成する。

呼吸性アシドーシス, 呼吸性アルカローシス

換気, 肺は胸部の膨張を助けるため

① 吸息, ② 呼息

横隔膜: 肋間神経の支配, 横隔膜: 外肋間筋の収縮

横隔膜沈下, 肋骨挙上, 胸部拡大, 空気の流入

横隔膜: 肋間神経の支配, 横隔膜: 外肋間筋の弛緩

横隔膜挙上, 肋骨下制, 胸部縮小, 空気の流出

積極的呼吸: 内肋間筋の収縮 - 肋骨下制

胸膜腔: 壁胸膜, 胸膜腔, 胸膜腔内圧

① 陰圧, ② 肺動脈内圧

陰圧, ③ 肺動脈内圧

陽圧, ④ 陰圧

呼吸の調節機構

① 呼吸中枢 ( ) にあり ( ) と ( ) が存在する

① 呼吸の調節機構の移播別名

( ) → ( ) → ( ) → ( )

② a.      ③ b.      ④ c. 別名

2. 呼吸の調節機構の移播

セリ-

3. 呼吸の反射

① 呼吸中枢

延髄、呼吸中枢、吸気中枢

アーシング・フロイド反射、肺伸張反射

② 伸張受容器、迷走神経、吸気中枢、吸気  
肺肥、迷走神経、副交感神経

化学受容器反射、循環系内

受容器：動脈糸体、大動脈糸体

クレン反射、咳反射

# 生理学 II

# 生理学 II

## - ①

### 消化器

消化管 7)

付属器官 (消化器と分けて)

機械的消化作用: 〇〇の消化器 〇〇〇〇〇〇

化学的消化作用: 〇〇〇〇〇〇〇〇

吸収: 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇

### ④ 三大栄養素の消化と吸収

①

②

③

### ④ 口腔内の消化 2つ

① 〇〇〇〇

② 〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇〇. 中絶の〇〇

③

④ ①-1

④ ②の部

④ ①-2

④-1の部

(a)

(b)

(c)

↑

胃の運動 3)

調節 3)

① 〇〇〇〇調節

② 交感神経, 副交感神経

③ 〇〇の分泌作用

嘔吐中枢の〇〇

小腸の運動 3)

② 交感神経, 副交感神経

逆流防止 〇〇〇

大腸の運動 3)

① 〇〇〇 ② 〇〇〇

交感神経, 副交感神経

食物中の栄養素を吸収可能な状態に変化させる

口腔, 咽頭, 食道, 胃, 小腸, 大腸, 肛門

唾液腺, 肝臓, 胆嚢, 膵臓

消化管の運動: 筋系による食物を粉砕・輸送・攪拌

消化液分泌: 酵素による栄養素を分解する

消化産物も, 消化管粘膜から血液・リンパ液へ吸収

糖質 → ブドウ糖 (グルコース)

脂質 → 脂肪酸・モノグリセリド

水溶性 → アミノ酸

① 咀嚼 (咀嚼), ② 嚥下 (嚥下)

食物を歯で咀嚼して粉砕する

口腔-食道と胃へ送り, ③ 咽頭運動の反射弧外, 延髄へ送り

1相: 口腔相: 食塊を咽頭へ送り

2相: 咽頭相: 食塊を喉頭の食道へ送り: 嚥下反射

3相: 食道相: 食道の蠕動運動で胃へ移送

軟口蓋が挙上し (鼻腔を塞ぐ)

喉頭蓋が閉鎖 (気道を塞ぐ)

舌根を押し上げて口腔を塞ぐ

食塊を小腸へ送り, 蠕動運動, 排せ

① 局所性調節, ② 神経性調節, ③ ホルモン性調節

平滑筋の伸縮による自律性調節

蠕動運動を抑制, 促進

消化管の運動

延髄

分節運動 (蠕動), 括約筋 (横), 蠕動運動 (蠕動)

小腸運動を抑制, 促進

回盲部 (回腸・盲腸) 噴右の (2) 盲弁

分節運動, ① 逆蠕動, ② 大蠕動

① 盲腸-上行結腸: 水分の吸収・分解 ② 横結腸-S字結腸: 輸送

大腸運動を抑制, 促進

① 唾液中成分及作用 2)

② 唾液中成分: 唾液淀粉酶  
交感神经, 副交感神经

③ 胃腺细胞分泌的细胞 4)

分泌细胞 4)  
作用 4)  
成分

交感神经, 副交感神经

④ 十二指肠的 3)

反射性调节 3) ① ② ③ ④

⑤ 胃液分泌的调节 ① ② ③ ④

⑥ 消化酶类 4)

名称  
作用

① ② ③ ④  
神经性调节

⑦ 十二指肠的 2)

⑧ 胆汁分泌的调节 ① ② ③ ④

成分 2)  
神经性调节  
激素性调节

⑨ 胰液分泌的调节 ① ② ③ ④

⑩ 消化酶类 4)

名称  
作用

神经性调节

⑪ 吸收营养物质和水的途径 ① ② ③ ④

① ② ③ ④

⑫ 糖、脂肪、水、电解质、维生素

① 唾液 P33-34: 淀粉分解, ② ④ ⑤: 粘膜炎保护

② 唾液 P33-34: 唾液淀粉酶, 唾液腺, 唾液腺, 唾液腺, 唾液腺, 唾液腺

③ 胃液 P33-34: 胃酸分泌, 胃腺, 胃腺, 胃腺, 胃腺

④ 十二指肠 P33-34: 十二指肠, 十二指肠, 十二指肠, 十二指肠

⑤ 胃液分泌抑制, 胃酸分泌促进

⑥ 十二指肠: 胃酸分泌促进, 胃酸分泌抑制, 胃酸分泌抑制

⑦ 胃相: 胃酸分泌促进, 胃酸分泌抑制, 胃酸分泌抑制

⑧ 胰相: 胃酸分泌抑制, 胃酸分泌促进, 胃酸分泌促进

⑨ 十二指肠: 胃酸分泌抑制, 胃酸分泌促进, 胃酸分泌促进

⑩ 消化酶类 P33-34: 胰液, 胰液, 胰液, 胰液

⑪ 吸收营养物质和水的途径 P33-34: 吸收, 吸收, 吸收, 吸收

⑫ 糖、脂肪、水、电解质、维生素 P33-34: 糖, 脂肪, 水, 电解质, 维生素

6 生理学 II (2) 18

① 肝臓 糖代謝 ◯ E ◯ 合成 ◯ 肝臓  
 肝臓の糖代謝 ◯ 合成 ◯ E ◯ 肝臓  
 肝臓 ◯ 合成 ◯ E ◯ 肝臓  
 ◯ の成分 ◯ 作用 ◯ ◯ ◯ ◯ ◯  
 ◯ ◯ ◯ ◯ ◯ ◯ ◯

血中のグルコース E グリコーゲン合成は肝臓・筋臓  
 P-1の糖代謝(脂肪酸, グリコーゲン), P-2の糖  
 代謝, コレステロール  
 胆汁, 角質, 血液凝固(フィブリン, プロトロンビオン,  
 血液の10% 肝臓(糖原貯蔵), 肝臓の代謝作用と調節作用

② 排泄 腎臓の機能 ①

③ 腎臓の構造  
 ④ 腎臓の生理

① 体液量調節 ② 体液浸透圧調節 ③ 体液PH調節 ④ 不要物排泄

⑤ 腎臓の構造と分泌 (P132, P134, L22)  
 ⑥ 腎臓 = ① 腎小体 + ② 尿管  
 ⑦ 腎小体 (毛細血管) + ボーマン嚢  
 ⑧ 近位尿管 + ループ + 遠位尿管

腎臓(輸入細胞) → 腎小体 → 輸尿管細胞 → 毛細血管 → 血液  
 輸出量 0.25%, 血圧調節の一定に保たれる  
 腎臓の構造と分泌 P132, P134, L22 腎臓の構造と分泌  
 腎小体の構造と分泌 P132, P134, L22 腎臓の構造と分泌  
 血液量 = 20% 腎臓の構造と分泌

腎臓の生理  
 腎血流量 0%, 尿量  
 ⑨ 腎臓の構造と分泌

⑩ 腎臓の構造と分泌

腎臓(輸入細胞) → 腎小体 → 輸尿管細胞 → 毛細血管 → 血液  
 輸出量 0.25%, 血圧調節の一定に保たれる  
 腎臓の構造と分泌 P132, P134, L22 腎臓の構造と分泌  
 血液量 = 20% 腎臓の構造と分泌

濾液/原尿量(50%), 腎小体濾過量  
 ⑪ 尿管分泌 (不要物の排泄と分泌) 尿管再吸収  
 $H^+$  (PH調節), 尿素, 尿酸, P-2? (P132, L22) 尿酸  
 水,  $Na^+$ ,  $Cl^-$ ,  $HCO_3^-$ ,  $Ca^{2+}$ , P-3/尿酸

⑫ 水分 99%,  $Na^+$  腎臓の構造と分泌, (尿管細胞に濾液, 水が濾過) 濾液  
 P132, 100%,  $H^+$ , P-2? 尿管

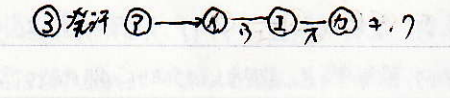
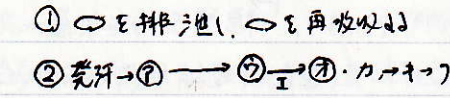
⑬ P-2: 腎臓の排泄能力  
 95% 水, 尿酸, 尿素を含む, P132, P134の構造と分泌

⑭ PHの調整, ⑮ 細胞外液浸透圧, ⑯ 細胞外液量  
 $H^+$ ,  $HCO_3^-$  量の調節

⑰ 浸透圧感受器 (視床下部) ↑, ⑱ 下垂体後葉, ⑲ バナリン酸 (P132)  
 ⑳ 腎臓の構造と分泌の再吸収 ↑ ⑳ 尿量 ↓ ㉑ 体液 ↑ ㉒ 浸透圧 ↓

㉓ 細胞外液量 ↓, ㉔ 腎臓の毛細血管細胞, ㉕ L-22 (L22)

㉖ 副腎皮質 (P132) (P132), ㉗ P132 P132  
 ㉘ 腎臓の構造と分泌の水と $Na^+$ の再吸収, ㉙ 尿量 ↓, ㉚ 細胞外液 ↑



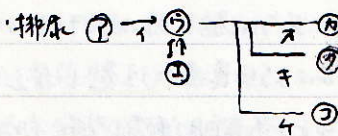
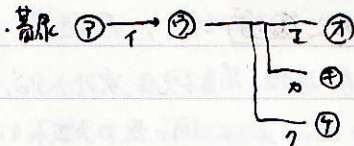
④ 蓄尿と排尿 5つの機序 (第30)

① 筋の機序, 交感神経, 副交感神経. 蓄尿 排尿 ①

①'

②

③



④ 内分泌: 小児では ① に分泌 ② ③

分類 3>

構造 (組織)

水溶性 ① ②

ホルモン ①

細胞受容体の作用部位

③, ④

ホルモン分泌の調節 5つ

① a → b → c

② 作用

③, ④ 作用

⑤

内分泌腺 11

① の 2つ の ホルモン

② も 5つ

③ と 2つ. 作用調節 ④

(心臓) (膀胱) 尿管 ① 排尿筋, 尿道 ② 内尿道括約筋, ③ 外尿道括約筋

平滑筋, 骨髄神経, 副交感神経, ④ ↑ 収縮

下腹神経, 交感神経, ⑤ ↑ 弛緩

平滑筋, 下腹神経, 交感神経, ⑥ ↑ 収縮, ↓ 弛緩

横紋筋, 陰部神経, 体性運動神経, ↑ 収縮, ↓ 弛緩

平滑筋壁 (伸展), 骨髄神経興奮, ⑦ 仙骨区

⑧ 下腹神経弛緩, ⑨ 排尿筋弛緩, ⑩ 下腹筋弛緩

⑪ 内尿道括約筋弛緩, ⑫ 陰部神経弛緩, ⑬ 外尿道括約筋弛緩

⑭ 平滑筋壁 (伸展), ⑮ 骨髄神経興奮, ⑯ 仙骨区

⑰ 骨髄神経弛緩, ⑱ 排尿筋弛緩, ⑲ 下腹神経抑制

⑳ 内尿道括約筋弛緩, ㉑ 陰部神経抑制, ㉒ 外尿道括約筋弛緩

血中

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒



7 生理学 II - ③ 25

<p>② 下身体前葉 ○○の○ → ○○の○</p>	<p>視床下部ホルモン、視床下部、下垂体門脈</p>
<p>b) a. b. c. ① 1603b d. e. e-1. e-2</p>	<p>a. 成長ホルモン, b. プロラクチン, c. 甲状腺刺激ホルモン (TSH) d. 副腎皮質刺激ホルモン (ACTH), e. 性腺刺激ホルモン (LH) e-1. 卵胞刺激ホルモン (FSH), e-2. 黄体形成ホルモン (LH)</p>
<p>生理作用 a. b. 3&gt;&gt; e-1 3&gt; e-2 3&gt;</p>	<p>a. 骨の成長促進、血糖値上昇, b. 乳腺発達、乳汁分泌、排卵抑制 卵胞の成熟、卵胞ホルモン (エストロゲン) 分泌、精子形成 排卵の誘発、黄体ホルモン (プロゲステロン) 分泌、乳汁分泌</p>
<p>③ 下垂体後葉 ○○の○</p>	<p>視床下部の神経内分泌細胞、神経線維</p>
<p>2&gt; a. b. 生理作用 a. a. b. 2&gt;</p>	<p>a. ビソプレンリン (ADH), b. オキシトシン a. 腎臓の水の再吸収 → 尿量減少, b. 子宮収縮、射乳誘発</p>
<p>④ 甲状腺 3&gt; a. a-1. a-2 b. 作用</p>	<p>a. 甲状腺ホルモン, サイロニン, トリイオドサイロニン カルシトニン、血漿カルシウム濃度低下 (骨形成)</p>
<p>a. 生理作用, 特徴</p>	<p>基礎代謝亢進 (臓器機能亢進、血糖値上昇), P32型</p>
<p>a. 位置ホルモン (例)</p>	<p>甲状腺刺激ホルモン (視床下部), 甲状腺刺激ホルモン (下垂体前葉)</p>
<p>⑤ 副甲状腺 名称, 作用</p>	<p>1103ソルモン (副甲状腺ホルモン), 血漿カルシウム濃度上昇 (骨吸収)</p>
<p>⑥ 脾臓 3&gt; 生理作用, 調節 a. b. c</p>	<p>a. インスリン, b. グルカゴン (a), c. ノルアドレナリン (b) 脾臓でグルコースのグリコーゲン合成 (血中) / グルコース (血糖) 濃度上昇 脾臓でグリコーゲンのグリコーゲン分解促進 (血中) / グルコース濃度上昇 (血糖) インスリン、グルカゴン分泌抑制</p>
<p>⑦ 副腎髄質 名称, 分泌 2&gt;</p>	<p>カテコールアミン, a. アドレナリン, b. ノルアドレナリン, (D1103)</p>
<p>生理作用 a. 4&gt; b. 2&gt;. 調節 (a. b.)</p>	<p>心拍出量増加、血糖値上昇、代謝亢進、発汗促進 末梢血管収縮、血圧上昇、交感神経</p>
<p>⑧ 副腎皮質 名称, 3&gt; 生理作用 a. 4&gt; b. 2&gt; 種 c</p>	<p>コルチコステロイド, a. 糖質コルチコイド, b. 電解質コルチコイド, c. 副腎アンドロゲン 1. 血糖値上昇, 2. 抗炎症、抗アレルギー作用、抗がん、4. 胃液分泌促進 1. 腎臓集合管で Na<sup>+</sup> 再吸収、K<sup>+</sup> 排泄, 2. 水の再吸収, アルドステロン 骨形成促進</p>
<p>⑨ 精巣 名称 3&gt; 生理作用 2&gt; 調節 2&gt;</p>	<p>男性ホルモン, アンドロゲン, テステロン セリトリン細胞で精子形成促進、テステロン分泌、排卵 性腺刺激ホルモンの分泌 (視床下部) → 黄体形成ホルモン (下垂体前葉) → テステロン → 卵胞刺激ホルモン (下垂体前葉) → 精子形成</p>

⑩ 甲状腺 20. 初級20

(TSH)  
D(β)

a. 生理作用 4)

a 甲状腺素(ISTD) b 甲状腺素(プロピルチロニン)

- 1 甲状腺素の産生促進, 2 子宮内膜増殖, 3 甲状腺機能
- 4. 骨吸収の抑制

b. 生理作用 4)

- 1 妊娠維持(胎盤分泌 亢進), 2 乳腺発達
- 3. 排卵抑制 4 体温上昇

調節

a

甲状腺刺激ホルモン(甲状腺) → 甲状腺刺激ホルモン(下垂体前葉) → ISTD

b.

→ 甲状腺素(下垂体前葉) → プロピルチロニン

⑪ 腎臓 20

分泌

生理作用

a, b

a レニン b. エリトポエチン

調節

a, b

a 腎臓分泌促進 b. 赤血球の新生促進

レニン → アンギオテンジン系 → エリトポエチン(副腎皮質)

○ ステロイド形

内分泌腺

副腎皮質, 精巣, 卵巢

ホルモン名

糖質コルチコイド, 性腺コルチコイド, 副腎アンドロゲン

○ P型

脂溶性

甲状腺素(ISTD), 甲状腺素(プロピルチロニン), 甲状腺素(ISTD)

水溶性

甲状腺素(ISTD), 甲状腺素(プロピルチロニン)

副腎髓質ホルモン(アドレナリン: アドレナリン, ノルアドレナリン)

25 内分泌腺	ホルモンの名称	種類	標的組織
No. 視床下部	放出ホルモン	10741型	下垂体前葉
Date	抑制ホルモン	10741型	下垂体前葉
	成長ホルモン	10741型	多くの組織
	プロラクチン	10741型	乳腺, 卵巣
下垂体前葉 (5細胞)	甲状腺刺激ホルモン (TSH)	10741型	甲状腺
	副腎皮質刺激ホルモン (ACTH)	10741型	副腎皮質
	性腺刺激ホルモン	10741型	卵巣
	卵巣刺激ホルモン (FSH)	10741型	精巣
	黄体形成ホルモン (LH)	10741型	卵巣 精巣
	オキシトシン	10741型	乳腺 子宮
下垂体後葉	バゾプレッシン	10741型	腎臓
甲状腺	甲状腺ホルモン (サイロキシン, トリヨドサイロニン)	アミン型 (脂溶性)	多くの組織
	カルシトニン	10741型	骨, 腎臓
副甲状腺	パラソルモン	10741型	骨, 腎臓
	インスリン	10741型	多くの組織
膵臓	グルカゴン	10741型	肝臓, 脂肪組織
	ソマトスタチン	10741型	ランゲルハンス島
副腎髄質	カテコールアミン	アミン型 (水溶性)	多くの組織
	アドレナリン	アミン型 (水溶性)	多くの組織
	ノルアドレナリン	アミン型 (水溶性)	多くの組織
副腎皮質	糖質コルチコイド (コルチゾール, コルチステロン)	ステロイド型	多くの組織
	電解質コルチコイド (アルドステロン)	ステロイド型	腎臓
	副腎アンドロゲン	ステロイド型	多くの組織
精巣	アンドロゲン (テストステロン)	ステロイド型	多くの組織 生殖器官
	エストロゲン (卵巣ホルモン)	ステロイド型	多くの組織 生殖器官
卵巣	プロゲステロン (黄体ホルモン)	ステロイド型	多くの組織 生殖器官
	レニン	10741型	アンジオテンジノーゲン
腎臓	エリスロポエチン	10741型	骨髄

主な作用

下垂体前葉ホルモン分泌を促進 (5つ全2)

No.

下垂体前葉ホルモンの分泌を抑制 (成長ホルモン抑制ホルモン, プロラクチン抑制ホルモン a2b)

骨髄軟骨形成促進, グリコ糖合成促進, 血糖値上昇, 脂肪酸遊離

血糖値上昇

(乳腺) 乳汁の産生・分泌, 乳房・乳腺発達, (卵巢) 排卵抑制

甲状腺ホルモン産生と分泌を促進 (2つ)

副腎皮質ホルモン産生と分泌を促進 (3つ)

卵巢の成長促進, 卵胞ホルモン(エストロゲン)の産生と分泌を促進

精細管発育を促進, 精子形成の促進 (セルトリ細胞に直接作用)

排卵誘発, 黄体ホルモン(プロゲステロン)の産生と分泌を促進

アンドロゲン(テストステロン)の分泌を促進 → 精子形成

乳汁を排出 (射乳反射)

子宮を収縮 (分娩)

腎臓の集合管で水の再吸収を促進

代謝促進, 体温上昇, タンパク質代謝, 糖代謝 (血糖値上昇), 発育促進

血糖値上昇

骨形成促進 (血中カルシウム濃度低下)

骨吸収促進 (血中カルシウム濃度上昇)

血糖値低下

血糖値上昇

血糖値上昇

インスリン・グリカゴンの分泌を抑制

心収縮力増加, 心拍数増加, 血糖値上昇, 代謝促進, 気管支拡張

血糖値上昇

末梢血管収縮による血圧上昇

代謝亢進, 胃酸分泌促進, 抗炎症作用, 抗アレルギー作用, 抗アレルギー作用, 鎮痛作用

腎臓の集合管でナトリウムイオンの再吸収を促進

男性化作用 (筋肉合成, 体毛発育)

第二性徴の発現, グリコ糖 (筋肉) 合成

精子形成 (セルトリ細胞に作用), 内生殖器発育

乳腺の発達促進, 第二性徴の発現, 骨吸収の抑制

卵巢の発達促進, 子宮内膜肥厚

体温上昇, 乳腺の発達促進

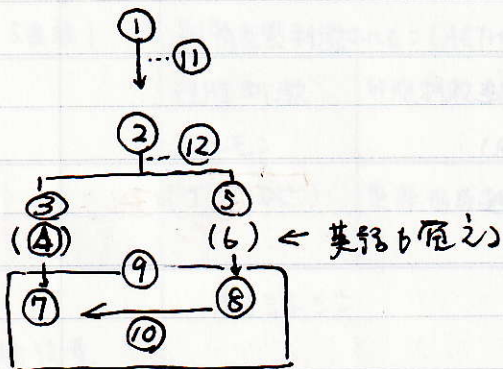
妊娠の維持, 排卵抑制

レニン-アンジオテンシン系により副腎皮質に働くアルドステロンの分泌促進

赤血球の新生促進

# 25 生理学 II - ⑤

## 男性ホルモン



## テストステロン, テストステロン...

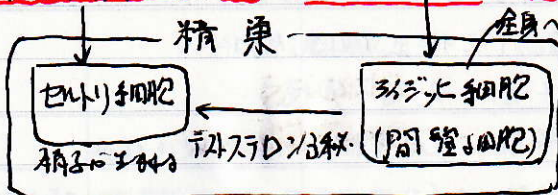
### 視床下部

↓ 性腺刺激ホルモン; 放出ホルモン

### 下垂体前葉

↓ 性腺刺激ホルモン ↓

卵巣刺激ホルモン(FSH) ◦ 黄体形成ホルモン(LH)



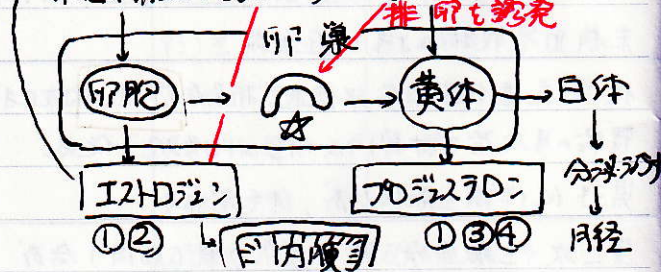
### 視床下部

↓ 性腺刺激ホルモンの放出ホルモン

負のフィードバック → 下垂体前葉

↑ 正のフィードバック ↓ 分泌促進

卵巣刺激ホルモン(FSH) ◦ 黄体形成ホルモン(LH)



• 卵巣刺激ホルモンは

①②

1. 卵母細胞の成長, 2. 子宮内膜の増加, 3. エストロゲン分泌促進

• エストロゲンの増加はこれに卵巣刺激ホルモンの分泌を

• 卵母細胞の大きさを加えてエストロゲンの分泌を促す

• 黄体形成ホルモンの増加は

①③④

1. 排卵を誘発, 2. 黄体を形成, 3. エストロゲン分泌促進

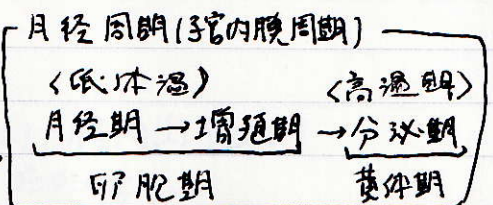
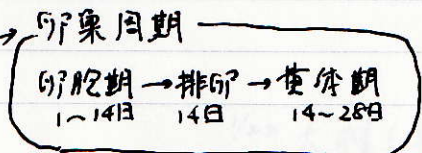
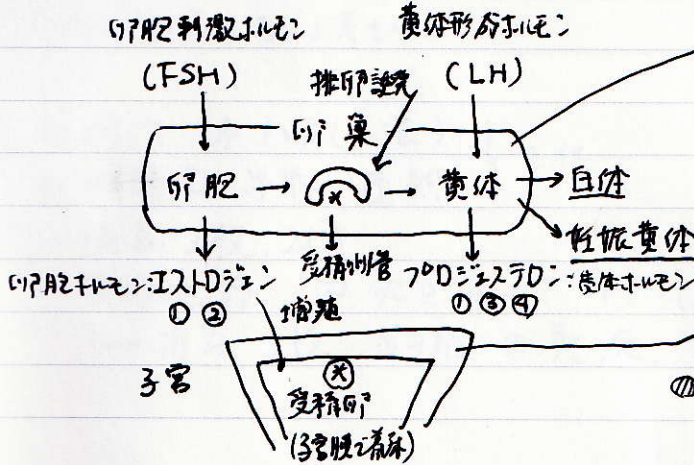
• 受精のあとに黄体は日体となりエストロゲンの分泌を

月経を促す子宮内膜の厚さを

① 性腺維持 (腺分泌促進) ② 排卵 ③ 卵母細胞 ④ 黄体

★ 排卵はエストロゲンの分泌を促す

下垂体前葉



日	卵巣周期	月経周期	FSH	LH	エストロゲン	プロゲステロン	体温
1-5	卵胞期	月経期					低
5-14		増殖期	↑		大	小	
14	排卵	排卵	大	大			↓
14-28	黄体期	分泌期			小	大	高

④ 妊娠と出産

(妊娠時) 白体: プロゲステロン分泌低下 → 月経 (黄体ホルモン)

(妊娠時) 妊娠黄体: プロゲステロン分泌増加, LH抑制 (負のフィードバック) (黄体ホルモン)  
エストロゲン分泌増加 (黄体形成ホルモン抑制 → 排卵抑制)

よって <卵巣刺激ホルモン> → 卵巣前葉 <エストロゲン> の分泌

① 卵胞の成熟 (卵胞ホルモン)

② 子宮内膜の増殖

<エストロゲン> ↑ ... FSH ↓, LH ↓ (前葉の負のフィードバック)

→ エストロゲン ↑ ... LH ↑ : LHサーキット (正のフィードバック) 黄体形成ホルモン急増 → 排卵

<黄体形成ホルモン> (LH)

① 排卵誘発

② 黄体を作る

③ プロゲステロンの分泌を調節

<プロゲステロン>

① 妊娠維持

② 体温上昇

④ 排卵抑制

④ 出産

オキシトシン増加 → 子宮収縮, プロスタグランジン生成促進 → 子宮収縮 (陣痛)

・プロラクチン分泌 = 乳汁産出, 乳頭吸引で乳汁分泌増加 → 射乳反射で乳汁排出

・プロラクチン LH, FSH を抑制して授乳中の排卵抑制

身長

・乳の4割は100%, 胸腺の12割は25% = 20代前半, 子宮の2割の上昇, 副腎の分泌は1割の増加

# 生理学Ⅲ

# 生理学 III

①

<p>末梢神经 解剖学的部分 20          机能的部分 20          ③ 20 ○ : ○ 12          ④ 20 ○ : ○ 12          作用 5~8</p>	<p>① 中枢神经, ② 周围神经          ③ 体性神经系, ④ 自律神经系          ⑤ 躯体性神经: 感觉神经, ⑥ 植物性神经: 运动神经          ⑦ 躯体性神经: 内脏躯体性神经, ⑧ 植物性神经: 交感神经, 副交感神经          ⑨ 触觉, 痛觉, 温觉, ⑩ 反射弧          ⑪ 随意, ⑫ 内脏神经支配</p>
<p>● 神经组织 = ⑬ ( ) + ⑭          * ⑬ 的构成 40          * ⑭ 的末梢神经 2, 神经纤维          * ⑮ 的构造, 神经纤维的传导          神经纤维的传导速度, 2000          神经纤维的传导速度 (神经纤维的传导)          * ① 在 20 ① ( ) , ③          ③ 与 ⑤ 的传导 3.5 →          ② 的</p>	<p>⑬ 神经细胞 (22-102), ⑭ 支持细胞          ⑮ 细胞体, ⑯ 树状突起, ⑰ 轴突, ⑱ 神经纤维          ⑲ 3272 细胞, ⑳ 髓鞘 (神经纤维) 的传导速度          ① 神经纤维的传导速度, ② 神经纤维的传导速度          ③ 神经纤维的传导速度, ④ 神经纤维的传导速度          ⑤ 神经纤维的传导速度, ⑥ 神经纤维的传导速度          ⑦ 神经纤维的传导速度, ⑧ 神经纤维的传导速度          ⑨ 神经纤维的传导速度, ⑩ 神经纤维的传导速度          ⑪ 神经纤维的传导速度, ⑫ 神经纤维的传导速度          ⑬ 神经纤维的传导速度, ⑭ 神经纤维的传导速度          ⑮ 神经纤维的传导速度, ⑯ 神经纤维的传导速度          ⑰ 神经纤维的传导速度, ⑱ 神经纤维的传导速度          ⑲ 神经纤维的传导速度, ⑳ 神经纤维的传导速度          ㉑ 神经纤维的传导速度, ㉒ 神经纤维的传导速度          ㉓ 神经纤维的传导速度, ㉔ 神经纤维的传导速度          ㉕ 神经纤维的传导速度, ㉖ 神经纤维的传导速度          ㉗ 神经纤维的传导速度, ㉘ 神经纤维的传导速度          ㉙ 神经纤维的传导速度, ㉚ 神经纤维的传导速度          ㉛ 神经纤维的传导速度, ㉜ 神经纤维的传导速度          ㉝ 神经纤维的传导速度, ㉞ 神经纤维的传导速度          ㉟ 神经纤维的传导速度, ㊱ 神经纤维的传导速度          ㊲ 神经纤维的传导速度, ㊳ 神经纤维的传导速度          ㊴ 神经纤维的传导速度, ㊵ 神经纤维的传导速度          ㊶ 神经纤维的传导速度, ㊷ 神经纤维的传导速度          ㊸ 神经纤维的传导速度, ㊹ 神经纤维的传导速度          ㊺ 神经纤维的传导速度, ㊻ 神经纤维的传导速度          ㊼ 神经纤维的传导速度, ㊽ 神经纤维的传导速度          ㊾ 神经纤维的传导速度, ㊿ 神经纤维的传导速度</p>
<p>● 细胞内的膜电位 - 位置          静息电位: 细胞内          * 细胞内外的电位差          * 电位差对细胞的作用 20          * 活细胞电位 40          * 特征 30          * ② 与 ③ 的传导 30</p>	<p>-60 ~ -90 mV          ① K<sup>+</sup>, ② Na<sup>+</sup>, Cl<sup>-</sup> 的传导          ③ 神经纤维的传导速度, ④ 神经纤维的传导速度          ⑤ 神经纤维的传导速度, ⑥ 神经纤维的传导速度          ⑦ 神经纤维的传导速度, ⑧ 神经纤维的传导速度          ⑨ 神经纤维的传导速度, ⑩ 神经纤维的传导速度          ⑪ 神经纤维的传导速度, ⑫ 神经纤维的传导速度          ⑬ 神经纤维的传导速度, ⑭ 神经纤维的传导速度          ⑮ 神经纤维的传导速度, ⑯ 神经纤维的传导速度          ⑰ 神经纤维的传导速度, ⑱ 神经纤维的传导速度          ⑲ 神经纤维的传导速度, ⑳ 神经纤维的传导速度          ㉑ 神经纤维的传导速度, ㉒ 神经纤维的传导速度          ㉓ 神经纤维的传导速度, ㉔ 神经纤维的传导速度          ㉕ 神经纤维的传导速度, ㉖ 神经纤维的传导速度          ㉗ 神经纤维的传导速度, ㉘ 神经纤维的传导速度          ㉙ 神经纤维的传导速度, ㉚ 神经纤维的传导速度          ㉛ 神经纤维的传导速度, ㉜ 神经纤维的传导速度          ㉝ 神经纤维的传导速度, ㉞ 神经纤维的传导速度          ㉟ 神经纤维的传导速度, ㊱ 神经纤维的传导速度          ㊲ 神经纤维的传导速度, ㊳ 神经纤维的传导速度          ㊴ 神经纤维的传导速度, ㊵ 神经纤维的传导速度          ㊶ 神经纤维的传导速度, ㊷ 神经纤维的传导速度          ㊸ 神经纤维的传导速度, ㊹ 神经纤维的传导速度          ㊺ 神经纤维的传导速度, ㊻ 神经纤维的传导速度          ㊼ 神经纤维的传导速度, ㊽ 神经纤维的传导速度          ㊾ 神经纤维的传导速度, ㊿ 神经纤维的传导速度</p>



● 興奮伝導の3原則

- 1 ① 絶縁性伝導: 他の軸索への影響はなし
- 2 ② 不減衰伝導: 長くては興奮-大さの衰減はなし
- 3 ③ 両方向性伝導: 1方向の両方向へ伝導可能

★ 伝導速度の速さ理由 2つ

- 1 ① 脱髄伝導: 脱髄部分に2つの脱髄輪を置いた伝導
- 2 ② 神経の太さ: ほど速いほど

★ 有髄神経 速 → 速 → 5 → 無髄

Ad, Ab, Ax, As, B, C (速)

★ 感覚神経 速 → 速 →

Ia, Ib, II, III, IV (速)

● 3つの伝導の特徴 5つ

- 1 ① 一方向性伝導: 前細胞の伝導細胞へ
- 2 ② 3つの伝導: 伝導の伝導速度
- 3 ③ 易疲労性: くり返して3つの1つは伝導物質枯渇
- 4 ④ 感受不足: 興奮の伝導が障害される
- 5 ⑤ 中枢神経系に2つは3つが加わる

★ 3つの2種類の 性質の分類

1 ① 興奮性3つ: EPSP: 脱分極させる

★

2 ② 抑制性3つ: IPSP: 過分極させる

理由

神経伝達物質と受容体の組み合わせによる

● 神経伝達物質 末梢神経 2つ

Acetylcholine, Norepinephrine

中枢神経 6つ

Acetylcholine, Norepinephrine, Dopamine

★ 興奮性のものは

Glycine,  $\gamma$ -aminobutyric acid (GABA), Glutamic acid

★ 抑制性のものは

$\gamma$ -aminobutyric acid (GABA), Glycine

★ 受容体 2つ ○: ○を認める

1 Acetylcholine受容体: Acetylcholine

1と2の神経

2 Dopamine受容体: Norepinephrine

① 副交感神経 ② 交感神経

★ 中枢神経の特徴 6つ

反射・感覚・運動・自律・情動・高度機能

反射の特徴と経路は

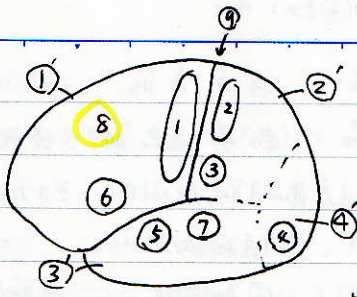
大脳への伝わり、反射弓

# 生理学 III

## ②

<p>① 脊髓内の伝導路 2つ以上</p>	<p>① 上行路: 感覚情報と中枢へ伝った</p>
	<p>② 下行路: 運動指令と末梢神経へ伝った</p>
<p>② 脳幹 3つ 橋脚. 2つ</p>	<p>① 延髄 ② 橋 ③ 中脳 ① 生命維持 ② 脳への通路</p>
<p>★ 中脳 ① (皮質) ② ③</p>	<p>① 循環, 呼吸, 嘔吐, 嚥下, 唾液分泌 ② 排尿中枢 ③ 姿勢反射, 眼球運動反射, 対光反射中枢 <small>中脳が海腎から目玉に向く神経をFT</small></p>
<p>★ 小脳 橋脚</p>	<p>身体の平衡や姿勢の保持のための運動の調節 平衡や姿勢の調整</p>
<p>★ 視床 橋脚 (間脳) ①②③④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿</p>	<p>神経伝達と情報(感覚・運動)の中枢として重要 ① 特殊反射系(感覚情報と中枢と大脳皮質へ伝った) ② 非特殊反射系(意識的に調節) ③ 運動調整(運動をつつと調節)</p>
<p>① の上行と感覚の各</p>	<p>① 体位感覚(腹側背質核) ② 視覚(対側膝状体), ③ 聴覚(内側膝状体)</p>
<p>★ 視床下部の橋脚 ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿</p>	<p>自律調節(自律神経系, 内分泌)の調整中枢 ① 体温調節, ② 下垂体中心の調節, ③ 本能行動, ④ 情緒行動 下垂体→体温, 本能, 情緒</p>
<p>★ 大脳 構造 3つ ★ 橋脚</p>	<p>① 大脳基底核, ② 大脳辺縁系, ③ 新皮質 ① 運動の調整(運動調節) ② 本能行動, 記憶, 情緒行動, 自律調節(内分泌) ③ 記憶の調節と関係</p>
<p>★ 自律神経 求心路 ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿ ★ 走心路 2つ ①②③④⑤⑥⑦⑧⑨⑩⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿</p>	<p>内臓求心性神経 内臓→中枢 ① 交感神経系: 胸髄と腰髄の末(側角) ② 副交感神経系: 脳幹と仙髄の末(神経節, 側角) ① 神経核, ② 神経節, ③ 自律神経節</p>

三つは右側, ① 橋, ② 延髄, ③ 中脳



- ①-④' ①' 前頭葉, ②' 頭頂葉, ③' 側頭葉, ④' 後頭葉.
- ①-⑧ 12 ① 嗅覚野 (嗅覚), ② 体性感覚野 (解病限)
- 34 ② 味覚野 (味覚), ④ 視覚野 (視覚)
- 5 ⑤ 聴覚野 (聴覚),
- 6 ⑥ 認知性言語中枢 (発語: 言葉の出し) 前頭葉
- 7 ⑦ 感覚性言語中枢 (言葉の理解) 側頭葉
- 8,9 ⑧ 統合野 (情報統合: 記憶と判断), ⑨ 中枢海

左と右

①と②の場所

★ 副交感神経 脳幹 4つ

- 1 ① 動眼神経: 瞳孔括約筋収縮, 毛様体筋収縮 - 瞳孔
- 2 ② 舌咽神経: 唾液分泌, 喉筋 (咽下, 舌下)
- 3 ③ 舌咽神経: 耳下腺の唾液分泌
- 4 ④ 迷走神経: 内臓器官と支配
- 1 ⑤ 脊髄神経: 脊髄腔内臓器と支配

仙龍

①の支配 ②の支配

★ 自律神経の特徴 3つ

★ ①の例外

交感神経 副交感神経

★ ②の例外

★ ③の意味

★ 神経伝達物質 アセチルコリンとノルアドレナリン, ノルアドレナリン

★ 受容体 アセチルコリン 2つ (場所)

★  $\gamma$ -アミノ酪氨酸 2つ (場所)

自律神経の支配 内臓-内臓... 求心路. 例

体性-内臓 内臓-体性

★ 自律神経, 求心路, 達心路 (心臓)

★ ①の刺激-前頭葉の細胞体からの刺激, ②の刺激-側頭葉の細胞体からの刺激

★ ①の刺激-①, ②の刺激-②

★ ①の刺激-① ②の刺激-②

① 副交感神経 (迷走) と副交感神経 (脊髄) 両方, ② 副交感神経 (迷走), ③ 副交感神経 (迷走)

① 二重支配, ② 拮抗支配 ③ 神経外-又 嗜 (思)

交感神経: 瞳孔散大筋, 副腎髄質, 立毛筋, 汗腺, 血管

副交感神経: 瞳孔括約筋, 一部血管

唾液腺は交感神経 (心臓), 副交感神経 両方支配

正常時自律神経 3名神経 12-17, 51神経 3名神経 40-70

④ コリン作動性 2-10,  $\gamma$ -アミノ酪氨酸 作動性 2-10

=> 4-受容体 (部位 2-10 迷走神経), 420: 受容体 (知覚器)

$\alpha$  (血管収縮, 脂代謝)  $\beta$  (心臓筋, 腎臓, 腎臓) 腎臓

内臓求心性神経, 自律神経, 互に支配する

体性感覚神経 自律神経, 対立する

内臓求心性神経 自律神経 1-11, 57-105 21-57

内臓求心性神経, 交感神経 (胸髄, 腰髄), 副交感神経 (脳幹, 神経)

胸髄, 腰髄-側頭, 交感神経器, 3-11, 交感神経幹

① 去た3つの命令, ② 目的の効果から直接の命令

④ 交感神経 前頭, 副交感神経 前頭-後頭, ④ 交感神経 後頭

# 生理学 III

③ → ④ (2) 15

① 筋 名称 3つ

① 筋 名称 ①-③

① 骨格筋, ② 平滑筋, ③ 心筋

① 随意筋, ② 不随意筋, ③ 不随意筋

★ ① の種類(横紋) ② 特徴 3つ

①

① 筋 筋, 収縮速度(速筋), 疲労しにくい, ミオグロビン<sup>赤い</sup>

② 筋 筋, " 遅(遅筋)疲労しにくい, " 赤い

① の構造 ① (②) の構造は, ウィルソン<sup>赤い</sup>

① の特徴 ① (②), 7つの細胞 7つの細胞(②)

② 筋線粒, ③ 筋細胞, ④ 筋原線粒

⑤ 筋核, ⑥ 筋細胞, ⑦ 神経細胞, ⑧ 横紋構造(横紋筋)

① の特徴(横紋) ① 筋 ② 筋 ③ 筋

① アクチンフィラメント, ② ミオシンフィラメント

★ 筋(横紋) 名称 ① 筋 ② 筋

A帯: ミオシン, Z帯: アクチンとミオシンの結合部

★ 筋 ① 筋

H帯: アクチン-アクトン間, I帯: ミオシン-ミオシン間, 筋節: Z帯-Z帯間

筋 ① 筋 ② 筋 ③ 筋

I帯: アクチン, A帯 ミオシン

筋 ① 筋 ② 筋 ③ 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

活動電位は横紋小管を介して筋小胞体へ伝達

筋 ① 筋 ② 筋

筋小胞体の  $Ca^{2+}$  の放出

筋 ① 筋 ② 筋

$Ca^{2+}$  が HDPE と結合 (HDPE は筋細胞外にあり, アクチンとミオシン結合)

筋 ① 筋 ② 筋 ③ 筋

ミオシン頭部は ATP を使った運動 アクチンとミオシンの結合部へ筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋 ③ 筋

アクトンとミオシンの結合部へ ATP を使った運動

筋 ① 筋 ② 筋

ATP を使った運動 (筋細胞内へ伝達)

筋 ① 筋 ② 筋

ATP を使った運動 (筋細胞内へ伝達)

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

筋 ① 筋 ② 筋

筋細胞の活動電位は発生(アクトン) → 筋細胞

★ 交感神経 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① アクチン, ② ミオシン, ③ 筋細胞, ④ 筋核, ⑤ 筋原線粒

★ 副交感神経 ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩

① アクチン, ② ミオシン, ③ 筋細胞, ④ 筋核, ⑤ 筋原線粒

④ 運動

★ 骨格筋の神経支配 変容体(内M)の

求心路 20

走心路 20, 作用

① 20 0 0 0 0 ( ) 2位20 → 0

100 ① 20 支配上の 筋繊維の 支配の割合

② 0 小 20 → 0 6 支配(支配), 大 20 → 0 (支配)

★ ① 7 筋の 部分の 名称, 支配の 筋, 各条件 運動系 骨格筋 20 支配 (筋の内Mの構成)

作用

★ ② 0 20 支配の 筋繊維の 支配の 筋, 各条件

★ ③ ④ 支配の 筋 名称の 作用

物性, 神経名称

③ ④ 支配の 筋 名称, 作用

作用

④ 脊髄の神経支配の調節 30 支配

① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨ ⑩ ⑪ ⑫ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ ⑱ ⑲ ⑳ ㉑ ㉒ ㉓ ㉔ ㉕ ㉖ ㉗ ㉘ ㉙ ㉚ ㉛ ㉜ ㉝ ㉞ ㉟ ㊱ ㊲ ㊳ ㊴ ㊵ ㊶ ㊷ ㊸ ㊹ ㊺ ㊻ ㊼ ㊽ ㊾ ㊿

①

②

脊髄の作用 ② ③

★ 自律神経の神経支配の調節と変容体

★ 7 20 20 変容体 ① 名称, 15 筋 20

② " " " 20

★ 7 20 20 変容体 ① 名称, 15 筋

② " " " "

副交感神経 20 20 筋 15 筋

交感神経 30 20 筋 15 筋

内容

感覚神経の支配 運動神経の支配

筋繊維の伸展 (感覚神経)

Ia 群, Ib 群の求心性神経

① 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 (支配) 支配の 筋 名称

運動単位, 神経支配の 筋

細心の支配 (指) 大筋の支配 (体幹)

① 神経筋接合部 ② 支配の 筋 名称, 作用

① 支配の 筋 名称, 作用 ② 支配の 筋 名称, 作用

① 支配の 筋 名称, 作用 ② 支配の 筋 名称, 作用

① 支配の 筋 名称, 作用 ② 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

① 支配の 筋 名称, 作用 ② 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

支配の 筋 名称, 作用 支配の 筋 名称, 作用

生理学 III

④

★ 領域	脳系, 部位	
運動野	<u>          </u>	前頭葉 中心前回 随意運動
体性感覚野	<u>          </u> ( )	前頭葉 中心後回 体性感覚 (触・痛・温・冷覚)
味覚野		頭頂葉 (中心溝の後部) 味覚
視覚野		後頭葉 (後部) 視覚
聴覚野		側頭葉 (前部) 聴覚
運動性言語中枢		前頭葉 運動野の前 発語
感覚性言語中枢		側頭葉 聴覚野の後 (中央) 語彙・認識
連合野		大脳皮質のc 情報の統合 (認識・判断)

# 生理学IV





② シナプス伝導の規則 5つ

一方向性伝達, シナプス遅延, 易疲労性,

阻害不足や興奮の影響, 中枢神経系はシナプス多し

③ 中枢神経の神経伝達物質の種類, 抑制性

(EX) グルタミン酸, (IP) GABA, グリシン

④ 上行路 3つ

① 脊髄視覚路, ② 脊髄路, ③ 脊髄小脳路

下行路 大抵2つ

④ 脳脊髄路: 皮質脊髄路, ⑤ 脳体束路

⑤ 2つ

視蓋脊髄路, 前庭脊髄路, 網膜内脊髄路, 赤核脊髄路

作用

1. - 3

4. 5

① 温度覚, 痛覚, 触覚, ② 聴覚, 深部覚, ③ 平衡覚

④ 随意運動, ⑤ 運動の調節

⑥ 大脳 3つ 部位別

① 大脳基底核, ② 大脳辺縁系, ③ 新皮質

① 内野構造 3つ 神経系 3つ

尾状核, 胝核, 淡蒼球, 視床下部, 嗅球, 赤核

② 内野構造 2つ

海馬, 扁桃核

③ の組合せ 2つ

① 大脳基底核 + 大脳辺縁系, ② 大脳基底核 + 新皮質

機能 ①

① 運動の調節 (不随意運動)

② 2つ

本能行動の調節, 情緒行動の発現と調節

③ の生理学的特徴, 分類 3つ

機能局在, ① 運動野, ② 感覚野, ③ 連合野

①

骨格筋の随意運動

②

体性感覚野, 味覚野, 聴覚野, 視覚野

③

情報統合, 認識, 情動判断, 意思決定

高次機能: ① 機能, 2つ

言語機能, ① 運動性言語中枢, ② 感覚性言語中枢

名前, ① 運動野, ② 感覚野, ③ 連合野

① 運動野, ② 感覚野, ③ 連合野, 左半球: 優位半球

④ 自律神経 分節, 局在, 特性 2つ

交感N: 胸髄, 腰髄, 副交感N: 脳幹, 仙髄

① 心性

内臓求心性神経

⑤ ① 002 シナプス伝導の規則, 特徴

自律神経節, 二重支配, 拮抗支配

② 神経伝達物質 2つ 局在

PE4Hコリン: 交感N節前, 副交感N節前, 節後付随末梢

③ 二重支配の内臓

① VLPLTリン: 交感N節後付随末梢

④ 単独支配 交感N

心臓, 気管, 胃腸, 膀胱, 膵臓, 唾液腺

⑤ 副交感N

瞳孔散大筋, 副腎髓質, 脾胃筋, 腎筋, 立毛筋, 汗腺, 血管

⑥ 交感N, 前角(位置覚, 温度覚), 節後

瞳孔括約筋

⑦ 副交感N

PE4Hコリン, ニコチン, 11PLTリン, d $\mu$ β

⑧ 交感N 4つ

PE4Hコリン, ニコチン, PE4Hコリン, ムスカリン

PLTリン: 受容体(α, β受容体), PE4Hコリン受容体(=24), ムスカリン受容体

生理学 IV

- ②

- ② 作用 α受体  
β受体
- ③ 作用 延髓  
桥, 中脑  
视觉下部
- ④ 反射 内脏-内脏, 体生-内脏  
内脏-体生
- ⑤ 骨骼肌 骨骼肌 神经 2个 动作  
作用 4个  
收缩 5个  
① 220
- ⑥ 区别(4等) 4个 / 神经(4等) / 神经
- ⑦ ① 收缩 1个
- ⑧ ① 神经收缩 1个 名称, 过程  
收缩 2个 (类型)  
收缩的 神经 2个 - 回. 连接
- ⑨ ① 神经-源(及前) 产生 3个  
收缩
- ⑩ ① 神经-神经 2个
- ⑪ ① 平滑肌的收缩 3个
- ⑫ ① 神经反射 (神经反射) 神经 2个 1~4  
5. 6
- ⑬ ① 神经-神经 2个, 区别. 神经反射 2个
- ⑭ ① 神经反射 4个  
神经
- ⑮ ① 神经反射 1个, ② 神经反射
- ⑯ ① 神经反射

全身血管收缩, 胃-肠管-括约肌收缩  
心跳收缩, 心收缩力增大, 肾动脉血管收缩  
输尿管, 呼吸, 呕吐, 吞咽, 唾液分泌中起  
排尿中起, 对光反射中起  
体温调节, 肾上腺-糖皮质激素, 肾上腺素, 肾上腺皮质激素  
本能-精神运动  
压力感受器反射(血压), 寒冷刺激(皮肤血管收缩)  
腹痛(腹神经: 神经反射)  
骨骼肌, 平滑肌, 心肌, 收缩力, 舒张力, 收缩力, 舒张力, 收缩力, 舒张力  
张力, 弹性, 运动作用(收缩力), 弹性(保持(1-2)), 舒张力  
肌肉, 神经纤维, 神经纤维, 神经纤维, 神经纤维  
ATP, H<sub>2</sub>O, I<sub>2</sub>, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100

神经反射的神经



# 生理学 IV

-③

① 運動系 → 運動系の中枢部は、運動系の中枢部は、運動系の中枢部である。  
 筋力、骨格筋原価 20、神経支配  
 骨格筋原価、神経支配 → 運動系  
 運動系は、運動系の中枢部である。  
 筋力、骨格筋原価 20、神経支配

② 運動系、運動系の中枢部は、運動系の中枢部である。  
 ① 運動系は、運動系の中枢部である。  
 ② 運動系は、運動系の中枢部である。

③ 感覚の中枢部は、感覚系の中枢部である。  
 1. 20、感覚系の中枢部である。  
 2. 20、感覚系の中枢部である。

④ 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 40元、感覚系の中枢部である。

⑤ 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 感覚系は、感覚系の中枢部である。

⑥ 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 感覚系は、感覚系の中枢部である。

⑦ 感覚系は、感覚系の中枢部である。  
 感覚系は、感覚系の中枢部である。

アセチルコリン、終極電位、73-1  
 骨格筋の終極電位、α運動神経支配  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配

① 伸張反射 (単シナプス反射)、拮抗抑制 (多シナプス反射)  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配

② 伸張反射 (単シナプス反射)、拮抗抑制 (多シナプス反射)  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配

③ 伸張反射 (単シナプス反射)、拮抗抑制 (多シナプス反射)  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配  
 筋力、α運動神経支配、筋力、α運動神経支配

① 表在性: 痛の種類 (1次痛, 2次痛) 受容器

(1次, 2次) 受容器名称, 神経線維  
1次 経路名称: IC-1  
2次 "

② 疼痛痛覚  $\rightarrow$  C,  $\rightarrow$  神経 受容器  
痛の場所 痛の性質 痛の強さ

③ 内臓痛覚  $\rightarrow$  痛の経路, 例  $\rightarrow$  痛の受容器, 特徴的現象 痛の強さ

・部位: 原因 頭部, 胸部, 腹部  
・原因別分類  $\rightarrow$  痛の強さ  
痛の名称 1-3 痛, 4 痛, 5 痛  
急性痛  $\rightarrow$  慢性痛  $\rightarrow$

④ 痛の調整名称, 大脳皮質 2 機能  
① 痛の抑制  $\rightarrow$  痛の強さ, 痛の持続  
痛の抑制  $\rightarrow$  痛の強さ, 痛の持続

⑤ 鎮痛調整名称 (受容器: 受容器)  
① 味覚 元知覚 痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器, 味覚障害物

② 嗅覚 痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器  
③ 聴覚 痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器

④ 平衡感覚 痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器  
受容器, 痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器

⑤ 視覚 痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器  
痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器

⑥ 屈折の名称, 式, 瞳孔の大きさ  $\rightarrow$  調節  
瞳孔の大きさ, 痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器

⑦ 視覚の受容器  $\rightarrow$  痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器  
痛の強さ, 痛の持続, 受容器, 感覚器

速い (鋭い), 遅い (鈍い), 自由神経終末  
高感度機械受容器, 知覚性受容器, A $\delta$  線維, C 線維  
新脊髄視床路, 中脳網様体-視床-大脳皮質  
旧脊髄視床路, 明後灰白質-視床-大脳皮質-大脳皮質

局在性痛覚: 鈍痛, C 線維, 自由神経終末  
筋痛, 関節痛, 痛の循環障害  $\rightarrow$  痛の強さ, 痛の持続  
内臓中脳痛覚: 痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続  
自由神経終末, 関節痛, 内臓痛覚  $\rightarrow$  痛の強さ, 痛の持続  
髄膜・血管/筋・神経・関節 / 内臓疾患と炎症  
外傷, 炎症, 潰瘍, 神経, 精神・心因  
侵害受容性疼痛, 神経障害性疼痛, 心因性疼痛  
身体警告, 身体警告と痛み

内因性疼痛調整: 疼痛調整, 疼痛調整調整

① 痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
下行性疼痛抑制系, 痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続  
内因性痛覚調整,  $\beta$  線維 (A), I 線維 (B), 痛の強さ (C)  
基本味, 甘, 酸, 苦, 塩, 痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続  
親個神経, 舌咽神経, 延髄  $\rightarrow$  視床  $\rightarrow$  味覚野  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続

内耳神経: 痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続

① 前庭神経: 痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続

② 痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続  
痛の強さ, 痛の持続, 痛の持続, 痛の持続

↑ = 痛の強さ  
↓ = 痛の持続

# 生理学 IV

④

④ α 受容体 - 效应器 (效果)

大血管の血管 (收缩), 骨格筋動脈 (收缩), 消化管平滑筋 (弛緩)  
消化管平滑筋 (收缩), 膀胱三角内平滑筋 (收缩), 精の精管 (收缩)  
瞳孔散大筋 (收缩 → 散瞳)

β 受容体

心臓 (心拍数増加, 収縮力増大), 骨格筋動脈 (弛緩)  
消化管平滑筋 (弛緩), 膀胱平滑筋 (弛緩), 血管平滑筋 (弛緩)  
腎臓分泌促進

④ 反射 中枢

立上直り反射 [姿勢反射], 步行リズム

橋 + 延髄

眼の瞳孔反射, 瞳孔の対光反射

橋

緊張性頸反射, 緊張性迷路反射 [前庭器官の] [姿勢反射]

延髄

除眼回縮 [四肢の筋緊張],

脳幹 (Ⅱ 神経)

排尿反射, 步行リズム

脊髄

循環, 呼吸, 嘔吐, 嚥下, 唾液

大脳

角腹, 開口, 咬筋, 嚥下, 咳, Cl<sub>2</sub>, 前庭動脈

仙

体性-体性, 体性-内臓, 内臓-体性, 内臓-内臓

運動系

アキニヒ, 寒熱-血管収縮, 排尿, 圧受容器

伸張反射 (アキニヒ), 屈曲反射 (U<sub>2</sub> の反射)

交叉性伸張反射, 度合反射 (腹壁反射, 膝蓋反射, 膝反射)

長背筋反射 (四肢間反射, U<sub>1</sub> の反射)

步行リズム発生

# 生理学 V

# ○ 生理学 V ①

④ 基礎: 細胞の構造 3つ

細胞小器官 5つ

構造の特徴 機能の特徴 2つ 〇性 〇性

細胞膜 構造 特徴

構造の特徴 3つ 〇性 〇性 〇性

ミトコンドリア 〇性 〇性

リソソーム 〇性 〇性

核膜 〇(ト-7.0名) 〇(1.2名) 二重膜

〇の構造物質 〇(7.0名) : 塩基

特定の組み合わせでとととと 〇性

7.0名 〇性 〇性 〇性 〇性

② 〇の構造物質 〇(7.0名)

〇の代謝 O<sub>2</sub> 呼吸: OATP, O<sub>2</sub> 呼吸 〇性 OATP

ミトコンドリア 〇性 〇性 〇性 OATP

〇の体液区分, 体重 〇%, 体液, 細胞内液, 細胞外液, 間質液, 血液

陽イオン (細胞外液, 細胞内液), pH 〇, 浸透圧

〇の物質移動 5つ

〇〇性

④ 免疫系の特徴 〇性, 〇性

皮膚と粘膜の 〇の侵入, 〇性 〇性

白血球の特徴 〇性, 〇性, 〇性, 〇性

白血球の種類 2つ

① 〇性 〇性 〇性 〇性

4, 5, 6a 特徴 〇性 〇性

② 〇性 〇性 〇性 〇性

③ 〇性 〇性 〇性 〇性

④ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑤ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑥ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑦ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑧ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑨ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑩ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑪ 〇性 〇性 〇性 〇性

⑫ 〇性 〇性 〇性 〇性

細胞膜, 細胞質, 核

小胞体, ゴルジ装置, ミトコンドリア, リソソーム, 中心体

1) 脂質の二重層膜, 半透性, 選択的透過性

2) 脂質の二重層膜

半透性, 選択的透過性, 親油性物質透過

ATP (ATP) ミトコンドリアの合成

粗面小胞体, 7.0名 〇性

① DNA (デオキシリボ核酸)

A アデニン, T チミン, C シトシン, G グアニン

相補性

② RNA (リボ核酸)

A アデニン, U ウラシル, C シトシン, G グアニン

解糖 (2ATP), グリカン回路 (2ATP), 電子伝達系 (34ATP)

解糖 内呼吸 (38ATP)

60%, 40%, 20%, 15%, 5%

Na<sup>+</sup> K<sup>+</sup>, pH = 7.4 (±0.05) = 7.35-7.45, 290 mOsm/l

拡散, 浸透, 能動輸送, 膜輸送 〇性

— 半透膜, 工業用, 農業, 医学, 3種

③ 抗原の認識, 自己と非自己の識別, 浸透圧の分子

微生物の侵入と防止, 免疫応答の開始

運動性, 生体防御作用

顆粒球, 無顆粒球

顆粒球, 好酸球, 好中球, 好塩基球, 好中球

④ 寄生中 〇性 〇性 〇性 〇性 〇性 〇性 〇性 〇性

1) 小胞体, 単球, B細胞, T細胞, NK細胞

異物, 形質細胞, 抗体, 異物攻撃, T細胞, B細胞

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

1) 小胞体, T細胞, 好中球, B細胞, 調整

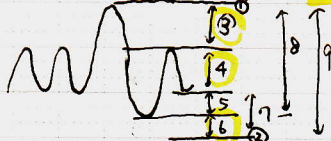




# 生理学V - ②

③呼吸. 肺胞内 $P_{O_2} = 0$ . 胸腔比膜内 $P_{O_2} = 0$ . 内部 $P_{O_2} = 0$

肺容量



容積 3. 4. 5. 6

肺胞換氣量: 加換氣1回与1回之間(活性)の $P_{O_2}$ の差

分時肺胞換氣量 =  $(10 - 0) \times 0.16 / 0.16 = 10$  (分)

大気中の加量 $O_2, CO_2, N_2, O_2$

肺中の $O_2$ の差は $100 - 100 = 0$  (分)

肺中の $O_2$ の差は $100 - 100 = 0$  (分)

$CO_2$ の交換は $100 - 100 = 0$  (分)

呼吸の平衡  $H^+$ の増加は $CO_2$ の増加による

呼吸器部 呼吸時  $O_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

胸腔内圧  $P_{intra}$  の変化

呼吸中枢  $O_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

反射性調節  $O_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

①  $O_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

② 受容器  $O_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

$CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

④消化吸収 食物の消化作用,  $O_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

消化酵素 (糖質)  $47 \rightarrow 100$

何の割合か  $100 - 100 = 0$

脂肪  $17 \rightarrow 100$

何の割合か  $100 - 100 = 0$

何の割合か  $100 - 100 = 0$

嚥下 口腔相, 口腔相, 口腔相, 口腔相

口腔相の調節  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

胃運動の調節  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

① 副交感  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

② 交感  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

小腸の運動  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

大腸の運動  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

排便 直腸壁  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

1-3 調節  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

交感の調節  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

肺胞気, 胸腔, 胸腔

1 最大吸気量 2 最大呼気量 3 予備吸気量

4 回換気量 5 予備呼気量 6 残気量

7 換気の残気量 8 肺活量 9 全肺気量

3 2-3 l. 4 500 ml. 5 1 l. 6 1-1.5 l. [2.05, 1.2]

死腔, 生理的死腔, 150 ml (500 ml の 1/3)

回換気量 - 死腔量  $\times$  呼吸数 / 分,  $(500 - 150) \times 16 = 5600$  ml. 添  $CO_2$  の吸入

21%, 0.04%, 78%

ガス分圧 拡散,  $O_2$  の吸入

95 mm Hg, 97%

80% 重炭酸イオン,  $CO_2 + H_2O \rightleftharpoons H_2CO_3 \rightleftharpoons H^+ + HCO_3^-$

$CO_2$ , 増加

横隔膜, 外肋間筋, 主呼吸筋

陰圧, 胸腔腔内圧 (肺内胸腔腔内胸腔腔内)

呼吸性調節, 呼吸性調節, 呼吸性調節

呼吸性調節, 呼吸性調節, 呼吸性調節

呼吸性調節, 呼吸性調節, 呼吸性調節

呼吸性調節, 呼吸性調節, 呼吸性調節

消化管の筋力系, 消化液の酵素

アミラーゼ, アリラーゼ, スクララーゼ, ラクターゼ, ガルクトラーゼ

唾液, 膵液, 腸液 (小腸), 腸液, 腸液

1)  $H^+$  の吸入  $CO_2$  の呼出,  $CO_2$  の吸入  $CO_2$  の呼出

膵液, 膵液, 膵液, 膵液 (小腸)

口腔相 (留意), 咽頭相 (反射), 食道相 (嚥下反射)

軟口蓋挙上, 喉頭蓋閉鎖, 舌根押し上

神経性調節, 神経性調節, 神経性調節

迷走神経, 促進, 内臓神経, 抑制

GIP (胃抑制ペプチド), カルチン (促進), CCK (胆嚢収縮ペプチド)

分泌運動, 蠕蠕運動, 蠕蠕運動

逆蠕蠕, 大蠕蠕

伸展, 骨盤, 排便, 骨盤, 下腹, 陰部 (コカイン)

1 副交感, 2 交感, 3 運動神経

唾液分泌 2つ ①. ②, ④, ②④を分解  
 分泌調整: 副交感神経, 副交感神経, 副交感神経, 副交感神経, 副交感神経  
 交感神経 ○腺

胃液: 成分 3つ, ○細胞: ○分泌.  
 分泌調整 ○: ○分泌 2つ  
 分泌: ○と○分泌 5つ, ○: ○分泌 1

分泌調整 2つ ○: ○分泌 ○分泌  
 胆汁: ○分泌 ○分泌, ○分泌, ○分泌  
 分泌調整 3つ ○分泌 ○分泌

腸液: ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌  
 分泌 5つ, ○: ○分泌 5つ

分泌調整 4つ ○分泌, ○分泌, 生理作用

腸の吸収 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌  
 肝臓・腸管 6つ ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

糖質 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

ATP ○分泌, Total ○分泌

糖質生 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

糖質生 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

糖質生 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

糖質生 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

唾液分泌: ①分泌, ④分泌, ②分泌, ②分泌  
 分泌調整 (副交感神経, 副交感神経), 副交感神経 (副交感神経)  
 分泌調整の唾液腺

主細胞: ①分泌, 副細胞: ④分泌, 壁細胞: ②分泌  
 分泌調整: 胃液分泌促進, 分泌調整: 胃液分泌抑制  
 消化酵素系, 消化酵素系: ①分泌, ②分泌, ③分泌, ④分泌, ⑤分泌

分泌調整 ○: ○分泌 ○分泌, ○分泌  
 胆汁: ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

腸液: ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

分泌調整 4つ ○分泌, ○分泌, 生理作用

腸の吸収 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

肝臓・腸管 6つ ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

糖質 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

ATP ○分泌, Total ○分泌

糖質生 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

糖質生 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

糖質生 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌 ○分泌

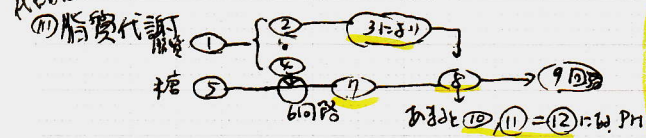
# 生理学 V - ③

必須脂肪酸 3つ, 必須の理由

コレステロールは  $\text{C}_{27}$  の前駆物質となる

脂質の血液中に結合 (VLDL) 2形式

糖 (炭水化物) と 脂肪酸, 脂質の結合



糖質, 脂肪酸, 脂肪酸, 脂肪酸

必須アミノ酸 (8つ)

アミノ酸の生合成

必須アミノ酸 (8つ)

脂溶性ビタミン 4つ (A, D, E, K)

① 不足, ② 不足, ③, ④

水溶性ビタミン 2つ

不足 ③, ④, ⑤, ⑥

体温調節 (体熱と発汗)

① 測定部位 (腋, 口, 直腸)

② 体温の変動 (日, 月, 年)

③ 発汗 (汗腺)

④ 発汗 (汗腺)

① 男, 女, ② 年齢

③ 皮膚, ④ 汗腺

⑤ 汗腺

⑥ 汗腺

⑦ 汗腺

⑧ 汗腺

⑨ 汗腺

⑩ 汗腺

⑪ 汗腺

⑫ 汗腺

⑬ 汗腺

1) 脂肪酸, 2) 脂肪酸, 3) 脂肪酸

胆汁酸, ステロイドホルモン

アミノ酸, リポタンパク

低密度リポタンパク (LDL), 高密度リポタンパク (HDL)

LDL 1) トリグリセリド, 2) 脂肪酸, 3)  $\beta$ 脂蛋白

4) グリセリン, 5) グルコース, 6) 解糖系

7) コレステロール, 8) アセチルCoA, 9) クレブス回路

10) アミノ酸, 11)  $\beta$ ヒドロキシ脂肪酸, 12) ケトン体 (強酸性)

アセチルCoA  $\rightarrow$  脂肪酸, 脂肪酸  $\rightarrow$  アセチルCoA  $\rightarrow$  コレステロール

アミノ酸, アミノ酸結合, アミノ酸, アミノ酸

トロンニン, バリン, ロイシン, イソロイシン

メチオニン, フェニルアラニン, トリプトファン, リジン

有機酸, アミノ酸, 尿酸, 尿中, エネルギー源

体内で合成される, エネルギー源

DAKE, 蓄積

くさ病, 骨軟化症, 夜盲症, 出血性疾患, 神経性疾患

B1, B2, ナイアシン, ビタミンC

③ 脚気, ④ 悪性貧血, ⑤ 骨痛, ⑥ 壊血病

⑦ 核心温度 (深部体温), ⑧ 外殻温度 (皮膚温)

腋窩温 (36°C), 口腔温 (36.5°C), 直腸温 (37°C), 鼓膜温

⑨ 概日リズム, ⑩ 身体活動, ⑪ 月経周期 (女性)

min 5-6時, max 15-16時, 排卵後 2-3日, 黄体期, 0.5°C

⑫ 基礎代謝量, ⑬ 筋収縮, ⑭ 食事誘発性産熱反応

⑮ 非ふるえ産熱, ⑯ 甲状腺ホルモン

⑰ 1500, 1200 kcal, ⑱ 姿勢維持 (筋緊張), ⑲ ふるえ産熱

⑳ 吸収代謝, ㉑ エネルギー, ㉒ 肝代謝, ㉓ 甲状腺ホルモン, ㉔ 甲状腺ホルモン

⑳ 放射防止, ㉑ 皮膚血管収縮, ㉒ 立毛筋収縮, ㉓ 交感神経

⑳ 放射 (50%), ㉑ 伝導と対流 (30%), ㉒ 蒸発 (20%), ㉓ 皮膚血管対流

⑰ 人体と接している物体からの熱伝導, ⑱ 接している物体からの伝導

⑲ 周囲の空気からの伝導, ⑳ 不感蒸散, ㉑ 発汗 (汗腺から):

⑲ エクリン腺 (全身), ㉑ アポクリン腺 (腋窩)

⑲ 皮膚温上昇で放熱, ㉑ 排尿排便, ㉒ 発汗

⑲ エクリン腺, ⑳ 体温調整, ㉑ 強酸性発汗

⑲ アポクリン腺, ⑳ 体温調整, ㉑ 精神発汗 (pains 発汗)

⑲ 外気温上昇, ⑳ 全身, ㉑ 精神的緊張, ㉒ 手汗

・尿排泄調節のしくみ 腎臓の機能

腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

排泄  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

腎臓の毛細血管の働き  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

$\text{GFR} = \text{RPF} \times \text{FF}$

・尿の生成  $\rightarrow$   $\text{RPF}$   $\rightarrow$   $\text{FF}$   $\rightarrow$   $\text{GFR}$

・3倍の圧力  $\rightarrow$   $120/80/60 = 120 - 80 - 60 = 40$

・腎臓の再吸収  $\rightarrow$  水  $\rightarrow$  塩化物イオン  $\rightarrow$  ナトリウムイオン

・腎排泄能力  $\rightarrow$  腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄

・血液のpH  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・体液の浸透圧  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・体液量  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・高血圧  $\rightarrow$  腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄

・腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・神経の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

・腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

・腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

・腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

・腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

・尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成  $\rightarrow$  尿の排泄

・腎臓の働き  $\rightarrow$  尿の排泄  $\rightarrow$  尿の生成

交感、活動亢進。

セトポイント、上昇、虚熱、発熱物質、熱中症

①水分、体液量、②電解質、浸透圧、③ $H^+$ 、PH

糸球体、尿管周囲、5L/分、25%

一定、自己調節、ADH = 糸球体 + 尿管

糸球体 + P-A-2

糸球体  $\rightarrow$  P-A-2、血圧、3倍、尿管、尿管、尿管、膀胱

糸球体血圧、血圧の調節  $\rightarrow$  P-A-2、P-A-2 = 45 - 25 - 10 = 10 mmHg

有効濾過係数、20%, 150L/日

1) P-A-2 (集合管、水)、2) P-A-2 (集合管、 $Na^+$ )

60~70% 近位尿管、 $K^+$  排泄増大

7) P-A-2、浄化、速度、ml/分、7) P-A-2

1) P-A-2、尿管、尿管、尿管、尿管

$H^+$  の分泌、 $HCO_3^-$  の再吸収

多量の発汗、血液の水分、浸透圧調節器(視床下部)

① 腎臓、② 腎臓、③ 腎臓

下腹、腰部、腎臓、尿管、尿管、尿管

③ 腎臓、④ 腎臓、⑤ 腎臓

下腹、腰部、腎臓、尿管、尿管、尿管

⑥ 腎臓、⑦ 腎臓、⑧ 腎臓

下腹、腰部、腎臓、尿管、尿管、尿管

⑨ 腎臓、⑩ 腎臓、⑪ 腎臓

下腹、腰部、腎臓、尿管、尿管、尿管

⑫ 腎臓、⑬ 腎臓、⑭ 腎臓

下腹、腰部、腎臓、尿管、尿管、尿管

# 生理学Ⅰ - ④

- 副甲状腺ホルモン(PTH), ①作用: 作用, ②作用
- 膵臓のホルモン 3つ 作用
- 副腎のホルモン. 副腎髄質ホルモン 3つ 作用  
副腎皮質ホルモン 3つ 作用
- 精巣ホルモン ( ) 作用
- 卵巣のホルモン ( ) ×2 作用
- 消化管ホルモン 3つ
- 腎臓ホルモン ○: PTH ×2
- 抗利尿ホルモン ○ → ○ ×2
- 心臓ホルモン ○: 作用
- ④生殖 卵巣同期  
月経同期  
ホルモン  
体温
- 妊娠ホルモン ○の分泌, ○の分泌
- ⑤ホルモンの作用
- ⑥血圧 動脈圧上昇 → ○の圧変動 中枢 ○  
○神経活動増加 心拍数増加 ○. 血管収縮 下降
- 血圧の因子 4つ
- 体液, 細胞外液のPH ○ 血液の水分量減少 → ○  
下垂体後葉の分泌, 集合管の作用 ○ 再吸収
- 血漿 Ca<sup>2+</sup>濃度の ○ mg/dl, 正常値 ○ mg/dl, 低値 ○, 高値 ○
- 体温調節中枢 ○ 存在
- 呼吸 (O<sub>2</sub>濃度上昇とPH) ○ → ○ 興奮 → ○ 起 ○  
→ 呼吸 ○ CO<sub>2</sub>濃度 ○
- 心拍数 ○ (心拍), ○ 起
- 膵臓と腎臓のホルモン 3つ

① PTH作用, Ca<sup>2+</sup>濃度上昇, 骨吸収 (Ca<sup>2+</sup>吸収)  
② 血中のカルシウム濃度調節  
インスリン, グルカゴン, ユリジン  
血糖低下, 血糖上昇, インスリン分泌抑制  
PTHリジン, ノルPTHリジン, トロピジン  
心臓の作用, 血液の作用, 未拍動の吸収促進  
糖質代謝 (グルコース), 脂肪代謝 (脂肪酸), 副腎皮質ホルモン  
代謝促進, 抗酸作用, 骨形成促進, 腎臓作用 (尿, 電)  
男性ホルモン (テストステロン) = テステロン, 精子形成促進  
卵巣ホルモン: エストラジール / 黄体ホルモン: プロゲステロン  
乳腺, 骨の抑制, 卵巣発育 子宮内胎着床 / 体温調節中枢, 呼吸中枢  
カテコールアミン, セロトニン, グルタミン酸  
レニン = PTH作用促進, エリスロポエチン = 赤血球新生促進  
メラトニン分泌 → 概日リズム  
心臓にナトリウム利尿ペプチド: 腎臓に分泌促進  
卵胞期, 排卵, 黄体期  
月経期, 増殖期, 分泌期  
LH, FSH, エストロゲン, プロゲステロン  
低熱期, 高温期  
黄体, 妊娠黄体, プロゲステロン  
オキシトシン, 下垂体後葉, 子宮収縮  
生体の恒常性, 内部環境の調節 動物の維持 加齢  
大動脈弓, 頸動脈洞 延髄  
迷走神経 副交感神経, 心房, 拡張,  
血液量, 1回拍血量, 血管収縮, 血管弾性低下  
7.35~7.45, 血漿浸透圧上昇  
1.5% L-アミノ酸, 水, 汗  
10%, 血漿Ca<sup>2+</sup>濃度と低下, 上昇  
100%, インスリン, カルシトニン, グルカゴン  
視床下部 (分泌: 甲状腺ホルモン, 副甲状腺ホルモン)  
PH低下, 化学感受器, 延髄  
促進, 低下  
日内リズム (概日リズム: 甲状腺ホルモン, 視交叉上核)  
副甲状腺ホルモン, 副腎髄質ホルモン, メラトニン

本書の一部あるいは全部を、無断で複製、  
転載すること、インターネットで掲載する  
ことは、著作権者および出版社の権利の  
侵害となります。

あらかじめ許諾をお求めください。

本書を無断で複製する行為（コピー、  
スキャンなど）は、「私的使用のための  
複製」など著作権法上の限られた例外を  
除き、禁じられています。

また、複写物やスキャンデータを他者へ  
譲渡・販売することも違法となります。

## 東洋医学シリーズ クエスチョンバンク

発行者 大塚 信之

発行所 蛸東洋医学研究所

**HARI** Hotal Ancient-medicine Research Institute

住所 大阪府豊中市蛸池中町

<http://otsuka.holding.jp/HARI/>

E-mail : [hari@otsuka.holding.jp](mailto:hari@otsuka.holding.jp)

---

Printed in Japan ©2020 東洋医学研究所