

- |  |  |
|--|--|
| 問1 オータコイドは、神経伝達物質よりも作用を及ぼす範囲が狭く、作用時間が長いことが特徴である。           | 誤<br>オータコイドは神経伝達物質に比べ作用を及ぼす範囲が広範囲で長時間作用する。                 |
| 問2 エイコサノイドは、アラキドン酸などの炭素数20の飽和脂肪酸から生成される種々の生理活性物質の総称である。    | 誤<br>エイコサノイドは、アラキドン酸などの炭素数20の不飽和脂肪酸から生成される種々の生理活性物質の総称である。 |
| 問3 エイコサノイドには、プロスタグランジン類、ロイコトリエン類の他にアンジオテンシン類が含まれる。         | 誤<br>エイコサノイドには、プロスタグランジン、ロイコトリエン、トロンボキサンなどがある。             |
| 問4 エイコサノイドの代謝は速やかであるため、その作用は産生局所にとどまり、全身に波及することは少ない。       | 正  |
| 問5 エイコサノイドは、細胞内に貯蔵されず、刺激に応じて産生される                          | 正  |
| 問6 シクロオキシゲナーゼ又はリポキシゲナーゼの触媒作用により、アラキドン酸から様々なエイコサノイドが生合成される。 | 正  |
| 問7 エイコサノイドは、合成した細胞自身又は近接した細胞に作用する局所ホルモンとして知られている。          | 正  |
| 問8 リポキシゲナーゼは、プロスタグランジン類生成を触媒する酵素群の一つである。                   | 誤<br>リポキシゲナーゼは、ロイコトリエン類を産生する酵素である。                         |
| 問9 セロトニンはトリプトファンから生合成される。                                  | 正  |
| 問10 ヒスタミンによる気管支平滑筋などの収縮は、ヒスタミンH <sub>1</sub> 受容体を介する。      | 正  |
| 問11 ヒスタミンは胃壁細胞のヒスタミンH <sub>1</sub> 受容体を刺激して胃酸分泌を促進する。      | 誤<br>ヒスタミンは胃壁細胞のヒスタミンH <sub>2</sub> 受容体を刺激して胃酸分泌を促進する。     |
| 問12 レニン、腎臓の傍糸球体細胞より分泌され、アンジオテンシンⅠをアンジオテンシンⅡに変換する。          | 誤<br>レニンは、腎臓の傍糸球体細胞より分泌され、アンジオテンシノーゲンをアンジオテンシンⅠに変換する。      |

生物>発生・解剖・生理学>生理活性物質

問 13 レニン、腎臓のアドレナリン $\beta_1$ 受容体の刺激により分泌される。	正
問 14 アンギオテンシンIIは、副腎皮質でのアルドステロンの分泌を促進する。	正
問 15 ブラジキニンの発痛作用は、プロスタグランジン $E_2$ により増強される。	正
問 16 NOは、NO合成酵素によりアルギニンから生成する	正
問 17 NOは、可溶性グアニル酸シクラーゼを活性化し、cGMPの産生を促進することで平滑筋を弛緩させる。	正
問 18 サイトカインは、細胞質内の受容体に作用し、細胞増殖、分化及び細胞死を決定する。	誤 サイトカインは、細胞表面にある受容体に作用する。
問 19 インターロイキン1(IL-1)は、T細胞の増殖を促す。	正
問 20 インターロイキン1(IL-1)は、マクロファージだけでなく線維芽細胞や表皮細胞からも産生される。	正
問 21 Th1(1型ヘルパーT細胞)が分泌するインターロイキン2(IL-2)とインターフェロン $\gamma$ は、主に細胞性免疫反応の増強に重要な役割を果たす。	正
問 22 IL-4(インターロイキン-4)は、Th0細胞(0型ヘルパーT細胞)からTh1細胞(1型ヘルパーT細胞)への分化を促進する。	誤 IL-4(インターロイキン-4)は、T細胞(Th2)により産生され、Th0細胞からTh2細胞への分化を促進する。
問 23 Th2(2型ヘルパーT細胞)が分泌するインターロイキン10(IL-10)は、細胞性免疫や炎症反応を抑制する。	正
問 24 インターロイキン8(IL-8)などのケモカインは、12回膜貫通型の受容体に結合して白血球遊走などに関わる。	誤 インターロイキン8(IL-8)などのケモカインは、Gタンパク質共役型受容体(7回膜貫通型受容体)に結合して白血球遊走などに関わる。

問 25 インターロイキン-12 (IL-12) は、ナチュラルキラー細胞 (NK 細胞) や T 細胞に働いて、IFN $\alpha$  の産生を促す。

問 26 腫瘍壊死因子 $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) は、炎症反応を誘導する。

問 27 腫瘍壊死因子 $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) は、活性化された B 細胞から産生される。

問 28 インターフェロン $\gamma$  (IFN $\gamma$ ) は、体液性免疫反応を増強するヘルパー T 細胞の誘導を増強する

問 29 IFN- $\gamma$  (インターフェロン- $\gamma$ ) は、マクロファージを活性化して、その貪食能を増強させる。

問 30 TGF- $\beta$  (トランスフォーミング増殖因子- $\beta$ ) は、免疫抑制作用を示す。

問 31 G-コロニー刺激因子(G-CSF)は、マクロファージの増殖・分化を促進する。

問 32 エリスロポエチンは、主に脾臓で生合成・分泌される。

誤  
インターロイキン-12 (IL-12) は、ナチュラルキラー細胞 (NK 細胞) や T 細胞に働いて、IFN $\gamma$  の産生を促す。

正

誤  
腫瘍壊死因子 $\alpha$  (TNF $\alpha$ ) は、主に単球、マクロファージにより産生される。

誤  
IFN $\gamma$  は体液性免疫反応を増強するヘルパー T 細胞 (Th2) の誘導を抑制する。

正

正

誤  
G-コロニー刺激因子(G-CSF)は、顆粒球 (特に好中球) を増殖させる。

誤  
エリスロポエチンは、主に腎臓で生合成・分泌され、骨髄の赤血球系前駆細胞に作用し、赤血球の産生を促進する。

第97回 問14

セロトニンの生合成の前駆体はどれか。1つ選べ。

- |             |           |       |
|-------------|-----------|-------|
| 1 アラキドン酸    | 2 L-チロシン  | 3 コリン |
| 4 L-トリプトファン | 5 L-ヒスチジン |       |

【解説】

セロトニンの生合成の前駆体は、L-トリプトファンである。L-トリプトファンは、水酸化反応及び脱炭酸反応によりセロトニンとなる。

【解答】 4

第99回 問15

抗ウイルス活性を示すサイトカインはどれか。1つ選べ。

- 1 インターフェロン $\alpha$  (IFN- $\alpha$ )
- 2 インターロイキン (IL-2)
- 3 エリスロポエチン (EPO)
- 4 腫瘍壊死因子 $\alpha$  (TNF- $\alpha$ )
- 5 顆粒球コロニー刺激因子 (G-CSF)

【解説】

- 1 正：インターフェロン $\alpha$  (IFN- $\alpha$ ) は、ウイルス感染細胞に働きかけてウイルス RNA やウイルス mRNA の分解・不活化を促進することで抗ウイルス活性を示すサイトカインである。
- 2 誤：インターロイキン (IL-2) は、T 細胞の増殖促進作用を示すサイトカインである。
- 3 誤：エリスロポエチン (EPO) は、骨髄における赤血球産生促進作用を示すサイトカインである。
- 4 誤：腫瘍壊死因子 $\alpha$  (TNF- $\alpha$ ) は、抗腫瘍作用や好中球活性化作用を示すサイトカインである。
- 5 誤：顆粒球コロニー刺激因子 (G-CSF) は、顆粒球の分化、増殖を誘導するサイトカインである。

【解答】 1

第103回 問118

サイトカインに関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 IFN- $\gamma$  (インターフェロン- $\gamma$ ) は、マクロファージを活性化して、その貪食能を増強させる。
- 2 エリスロポエチンは、主に脾臓で生合成・分泌される。
- 3 IL-2 (インターロイキン-2) は、キラーT細胞の増殖及び分化を抑制する。
- 4 IL-4 (インターロイキン-4) は、Th0細胞 (0型ヘルパーT細胞) からTh1細胞 (1型ヘルパーT細胞) への分化を促進する。
- 5 TGF- $\beta$  (トランスフォーミング増殖因子- $\beta$ ) は、免疫抑制作用を示す。

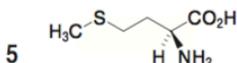
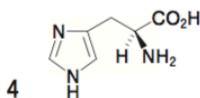
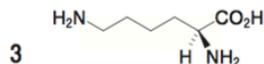
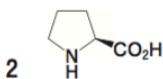
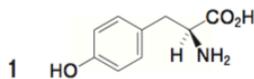
【解説】

- 1 正: INF- $\gamma$  (インターフェロン- $\gamma$ ) は、T細胞 (Th1)、ナチュラルキラー細胞により産生され、免疫調節作用、抗ウイルス作用、抗腫瘍作用、マクロファージ・NK細胞の活性化作用を示す。
- 2 誤: エリスロポエチンは、主に腎臓で生合成・分泌され、骨髄の赤血球系前駆細胞に作用し、赤血球の産生を促進する。
- 3 誤: IL-2 (インターロイキン-2) は、T細胞 (Th1) により産生され、T細胞、B細胞、NK細胞の増殖、分化を促進する。
- 4 誤: IL-4 (インターロイキン-4) は、T細胞 (Th2) により産生され、Th0細胞からTh2細胞への分化を促進する。
- 5 正: TGF- $\beta$  (トランスフォーミング増殖因子- $\beta$ ) は、多くの細胞で産生され、組織線維化促進作用、上皮細胞増殖抑制作用、破骨細胞抑制作用、免疫抑制作用を示す。

【解答】 1、5

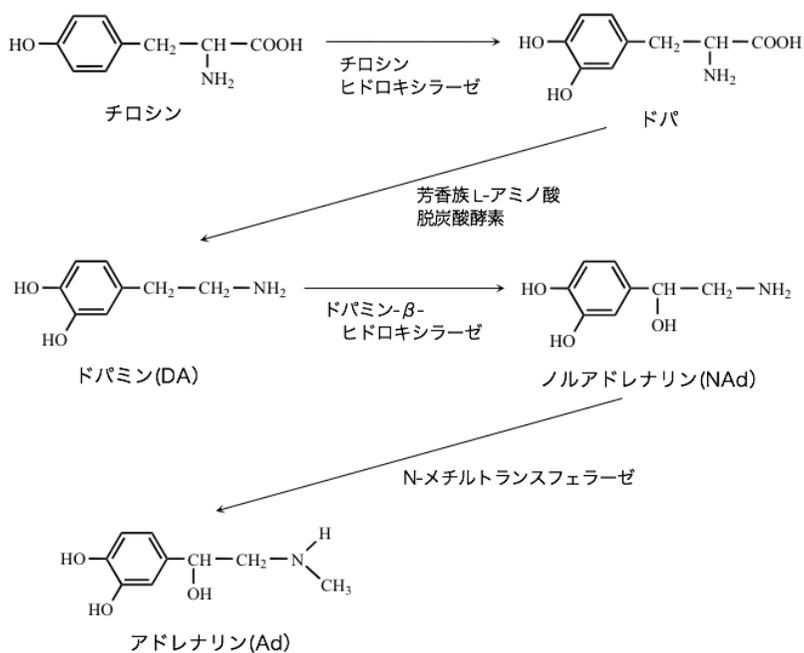
第105回 問13

副腎髄質ホルモンの生合成過程において、アドレナリンの前駆体として利用されるのはどれか。1つ選べ。



【解説】

アドレナリンは下記の示す過程で合成される。

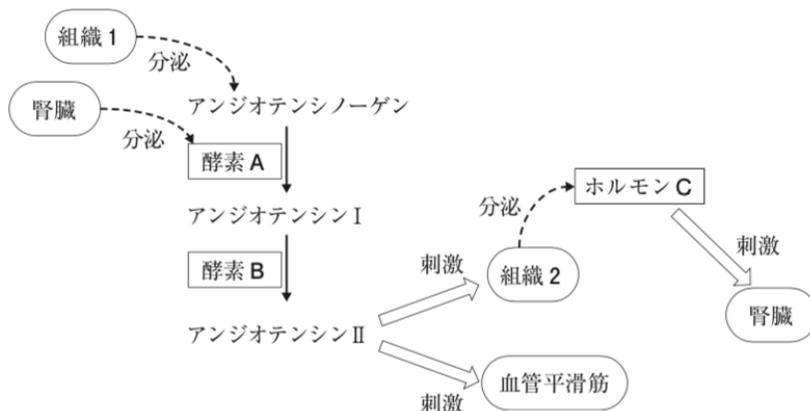


上記より、アドレナリンの前駆体として利用されるのは、選択肢1のチロシンである。なお、選択肢2：プロリン、選択肢3：リシン、選択肢4：ヒスチジン、選択肢5：メチオニンである。

【解答】 1

第107回 問111

図は、アンジオテンシンⅡの生成経路とアンジオテンシンⅡによる血圧調節の概要を示したものである。この図の内容に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。



- 1 アンジオテンシノーゲンを分泌する組織1は、心臓である。
- 2 アンジオテンシノーゲンを限定分解する酵素Aは、腎臓の糸球体を流れる血液量が上昇した時に分泌量が増加する。
- 3 アンジオテンシンⅠを限定分解する酵素Bは、肺の毛細血管などに多く存在する。
- 4 アンジオテンシンⅡが作用する組織2は、副腎皮質網状層である。
- 5 ホルモンCは、腎臓の遠位尿細管でのNa<sup>+</sup>の再吸収を抑える。

【解説】

- 1 誤：アンジオテンシノーゲンを分泌する組織は、肝臓や脂肪細胞である。
- 2 誤：アンジオテンシノーゲンを限定分解する酵素A（レニン）は、腎臓の糸球体を流れる血液量が低下した時に分泌量が増加する。
- 3 正：アンジオテンシンⅠを限定分解する酵素B（アンジオテンシン変換酵素）は、肺の毛細血管などに多く存在する。
- 4 誤：アンジオテンシンⅡが作用する組織は、副腎皮質球状層である。
- 5 誤：ホルモンCは、腎臓の遠位尿細管でのNa<sup>+</sup>の再吸収を促進する。

【解答】 3