

— 内分泌 —

視床下部-下垂体系とそのホルモン

授業用テキスト



テキストご利用ガイド

A. テキストの構成

①ポイント解説部

- ・テーマの重要知識を網羅したパート。医療系国家試験の重要知識を1ページに凝縮しています。オレンジにて強調された Keyword は、国家試験の問題を解く際に特に重要となる知識です。
- ・Keyword 左上には Keyword No. が割り当てられ、「②チェックアップ〈Checkup〉」と対応します。
- ・さらに、Keyword No. に紐付けられたプライオリティタグ〈Priority tag〉は重要度を示します。
(→「D. テキスト記法」)

②チェックアップ〈Checkup〉

- ・ポイント解説部の Keyword と一対一対応になった、一問一答形式の問題集パート。"Checkup"は「健康診断、総点検」を意味し、文字通りすべての Keyword を確認できます。
- ・ポイント解説部では、しばしば前後の文脈・書き込みが Keyword を予測するヒントとなります。一問一答形式は、これらヒントを介入させない高負荷アウトプット〈Heavy output〉を実現します。
- ・各設問には Check Box を付しました。誤答時チェック方式によって周回すれば、覚えられない Keyword に多くのチェックが付くため弱点が定量化されます。チェックの多い設問のみを復習に充てることにより、圧倒的に効率の良い復習となるでしょう。
(間違えた際にチェックを付ける)

③問題演習

- ・医療系国家試験にて実際に出題された過去問から、演習効果の高い良問を厳選しました。
- ・講義動画視聴の際は、講師の解説が始まる前に一旦動画を停止し、自力で解いてみましょう。

④基準値一覧

- ・記憶すべき基準値を一覧にしています。無秩序な数字の羅列を正確に記憶することは至難の技。繰り返し何度も何度も見返すことによって、アタマに数値を刻み込みましょう。

B. テキストの種類

- ・目的の用途に機能を特化させた、授業用、記入用、暗記用の3種のテキストをご用意しています。
- ・テキストごとにポイント解説部の仕様がわずかに異なります。その他の内容・構成は同じです。各自の好みや利用目的に応じて使い分けてください。

①授業用テキスト

- ・ベーシックなテキスト。Keyword 部分は既に記入された状態です。
- ・講義動画視聴の際は、本テキストまたは「②記入用テキスト」のいずれかをお使いください。

②記入用テキスト

- ・穴埋め書き込み形式のアウトプットに特化したテキスト。Keyword 部分が空欄になっています。
- ・「講義動画を視聴しつつ、本テキストの空欄を埋めていく」といった受講スタイルも効果的です。Keyword を目で見ても(≡インプット)書き込む(≡アウトプット)作業が加わるためです。

③暗記用テキスト

- ・赤シート併用形式のアウトプットに特化したテキスト。「①授業用テキスト」と比べて Keyword の色が薄いため、赤シートを併用した際により消えやすくなっています。
- ・本テキストにはポイント解説部の Keyword 自体にも Check Box を付しました。

C. 学習の流れ

- ・3つの段階からなる効果的な学習方法を以下に示しました。むろん、以下は一例に過ぎません。最適な学習方法には個人差があります。適宜カスタマイズし、自身の最適解に近づけてください。

①インプット期〈Input phase〉

- ・予習は必要ありません。まずは講義動画を視聴し、ポイント解説部の理解に努めます。その際、板書や講師の発言を適宜書き込んでいきましょう。復習時に理解の助けとなるはずです。
- ・初めから枝葉末節まで理解するのは困難です。大まかな全体像の把握を優先してください。

②低負荷アウトプット期〈Light output phase〉

- ・記入用テキスト（穴埋め）や暗記用テキスト（赤シート併用）によるアウトプットに移行します。
Keyword 前後の文脈・書き込み等をヒントにしながらアウトプットに取り組みましょう。
（または授業用テキスト）

③高負荷アウトプット期〈Heavy output phase〉

- ・チェックアップ〈Checkup〉によるアウトプットに移行します。ここでは一問一答形式により、Keyword 前後の文脈・書き込み等のヒントを介入させずにアウトプットに取り組みましょう。
- ※②と③における下線部の差異を明確に意識して取り組むと効果的です。

D. テキスト記法

①プライオリティタグ〈Priority tag〉

- ・Keyword にはプライオリティタグ〈Priority tag〉を紐付け、重要度の指標としました。

黒タグ	1	最重要	テーマの理解に必須の知識 複数の医療系国家試験にて問われやすい
白タグ	2	重要	テーマの理解を深める知識 一部の医療系国家試験にて問われやすい

②括弧類

- ・括弧類は以下のルールに基づいて使用します（医師国家試験ガイドライン表記に一部準拠）。

< >	直前の語の同義語・略語	e.g. 世界保健機関〈WHO〉
()	直前の語の説明・限定	e.g. 外耳（耳介、外耳道、鼓膜）
{ }	省略しても意味が同じ語	e.g. タンパク {質}
[]	同一括弧類の入れ子表記	e.g. 薬剤耐性〈antimicrobial resistance [AMR]〉

③略語

- ・テキストおよび講義内にて使用頻度の高い略語を以下にまとめました。

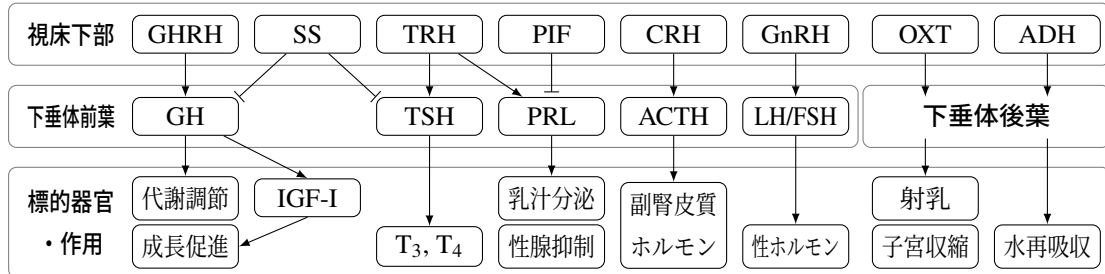
cf.	confer	～を参照せよ	CC	chief complaint	主訴
e.g.	exempli gratia	例えば～	n.p.	nothing particular	異常なし (特記事項なし)
i.e.	id est	すなわち～	f/u	follow up	経過観察
Dr	doctor	医師	s/o	suspect of	～の疑い
Ph	pharmacist	薬剤師	r/o	rule out	～を除外
Ns	nurse	看護師	d/d	differential diagnosis	鑑別診断
A, V, N	artery, vein, nerve	動/静脈, 神経	Sx.	syndrome	～症候群

視床下部-下垂体系とそのホルモン

----- 【Point!】 -----

視床下部-下垂体系の概論

- ① 視床下部-下垂体系は内分泌系のホルモン分泌中枢であり、主要なホルモンの分泌調節を担う。
- ② 下垂体前葉は **血管** (下垂体門脈) によって、下垂体後葉は **神経** によって、それぞれ視床下部と接続する。



成長ホルモン (GH)

- ③ GH は **肝** に作用しインスリン様成長因子 I (IGF-I) 分泌を促進する。さらに、成長促進作用と多様な代謝調節作用をもつ。
(血糖値↑、血圧↑、脂肪分解など)
- ④ GH 分泌は視床下部由来の **GHRH** が促進し、**ソマトスタチン (SS)** が抑制する。その他、インスリン、β遮断薬、アルギニン、ドパミンは GH 分泌を促進し、高血糖は分泌を抑制する。
(アミノ酸の1種) (GHRH分泌↑)

■ソマトスタチン (SS)

内分泌系の様々なホルモン分泌を抑制するホルモン。視床下部や消化管、膵δ細胞から分泌される。

甲状腺刺激ホルモン (TSH)

- ⑤ TSH は甲状腺に作用し **甲状腺ホルモン (T₃, T₄)** 分泌を促進する。
- ⑥ TSH 分泌は視床下部由来の **TRH** が促進、**SS** が抑制する。
(TRH分泌↓)

プロラクチン (PRL)

- ⑦ PRL は **乳汁分泌** 促進と **性腺機能** 抑制を担う。
- ⑧ PRL 分泌は視床下部由来の **TRH** が促進し、PIF (プロラクチン抑制因子) [Prolactin Inhibiting Factor] (実体は **ドパミン**) が抑制する。その他、吸啜刺激は PRL (+ OXT) 分泌を促進する。

副腎皮質刺激ホルモン (ACTH)

- ⑨ ACTH は副腎皮質に作用しそのホルモン分泌を促進する。また、過剰により色素沈着をきたす。
- ⑩ ACTH 分泌は視床下部由来の **CRH** が促進する。

性腺刺激ホルモン (LH/FSH)

- ⑪ LH と FSH はゴナドトロピンと総称され、性腺に作用し性腺機能を促進する。この刺激により、精巣からはテストステロン、卵巣からはエストロゲンとプロゲステロンがそれぞれ分泌される。
(Leydig細胞から分泌) (卵胞から分泌) (黄体から分泌)
- ⑫ LH/FSH 分泌は視床下部由来の **GnRH** (ゴナドトロピン放出ホルモン) [クロミフェンはGnRH分泌を促進する] が促進する。

下垂体後葉ホルモン (OXT と ADH)

- ⑬ オキシトシン (OXT) と抗利尿ホルモン (ADH) が視床下部にて産生、下垂体後葉から分泌される。
- ⑭ OXT は **射乳** と **子宮収縮** を促進、ADH は腎髄質 **集合管** に作用し **水再吸収** (→尿量減少) を促進する。

チェックアップ 〈Checkup〉

Keyword No.	Question	Check Box
視床下部-下垂体系の概論		
1	視床下部と下垂体前葉は何によって接続しているか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	視床下部と下垂体後葉は何によって接続しているか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
成長ホルモン 〈GH〉		
3	GH が作用しインスリン様成長因子 I 〈IGF-I〉 を分泌する臓器は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
4	GH 分泌を促進する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
5	GH 分泌を抑制する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
甲状腺刺激ホルモン 〈TSH〉		
6	TSH の作用は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
7	TSH 分泌を促進する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
8	TSH 分泌を抑制する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
プロラクチン 〈PRL〉		
9	PRL の作用 2 つは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
10		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
11	PRL 分泌を促進する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
12	PRL 分泌を抑制する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
副腎皮質刺激ホルモン 〈ACTH〉		
13	ACTH 分泌を促進する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
性腺刺激ホルモン 〈LH/FSH〉		
14	LH/FSH 分泌を促進する視床下部由来のホルモンは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
下垂体後葉ホルモン (OXT と ADH)		
15	オキシトシン 〈OXT〉 の作用 2 つは何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
16		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
17	抗利尿ホルモン 〈ADH〉 の作用部位はどこか。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
18	ADH の作用は何か。	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

問題演習

【Ns】〈106AM30〉

ホルモンと分泌部位の組合せで正しいのはどれか。

- | | | | |
|------------|------|------------|-------|
| 1. サイロキシシン | 副甲状腺 | 2. テストステロン | 前立腺 |
| 3. バソプレシン | 副腎皮質 | 4. プロラクチン | 下垂体前葉 |

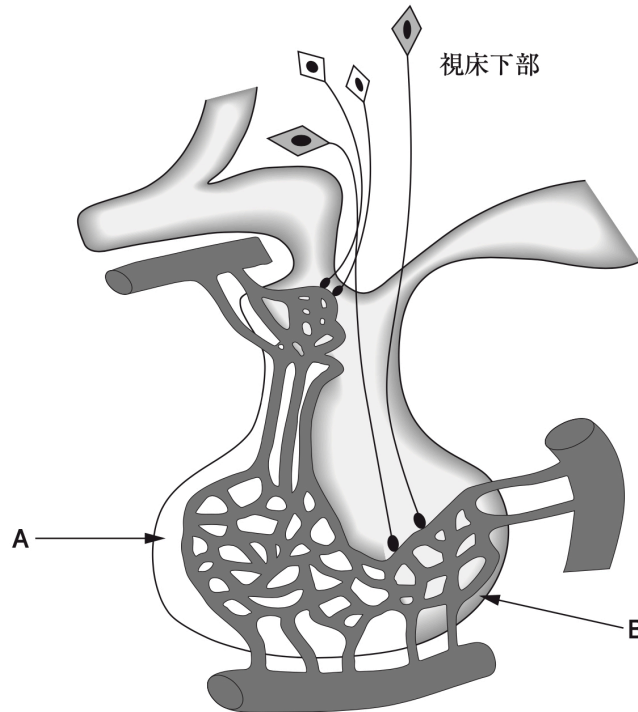
【Ns】〈109AM6〉

児の吸啜刺激によって分泌が亢進し、分娩後の母体の子宮筋の収縮を促すのはどれか。

1. オキシトシン
2. プロラクチン
3. テストステロン
4. プロゲステロン

【Ph】〈105-111〉

図は視床下部—下垂体系を模式的に示したものである。下垂体の部位 A 又は B におけるホルモンの分泌調節に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。



- 1 A から分泌されるホルモンは、視床下部ホルモンにより分泌調節される。
- 2 ソマトスタチンは、A からの成長ホルモンの分泌を促進する。
- 3 ゴナドトロピン放出ホルモンは、A からのオキシトシンの分泌を促進する。
- 4 バソプレシンは、視床下部で合成され、B から分泌される。
- 5 ドパミンは、B からのプロラクチンの分泌を抑制する。

【Dr】〈101B44〉

正しいのはどれか。2つ選べ。

- a オキシトシンは射乳を促進する。
- b ACTH 分泌は就寝前に最高となる。
- c バソプレシンは水の再吸収を減少させる。
- d 成長ホルモンはインスリン低血糖で増加する。
- e LH は男児のテストステロンの産生を減少させる。

基準値一覧

血液学検査		生化学検査	
赤沈	2 ~ 15 mm/1 時間	総蛋白	6.5~8.0 g/dL
赤血球	380 ~ 530 万	アルブミン	67 %
Hb	12 ~ 18 g/dL	α_1 -グロブリン	2 %
Ht	36 ~ 48 %	α_2 -グロブリン	7 %
MCV	80 ~ 100 fL	β -グロブリン	9 %
網赤血球 (割合)	0.2 ~ 2.0 %	γ -グロブリン	15 %
網赤血球 (絶対数)	5 ~ 10 万	アルブミン	4.0 ~ 5.0 g/dL
白血球	4,000 ~ 9,000	総ビリルビン	1.2 mg/dL 以下
桿状核好中球	2 ~ 10 %	直接ビリルビン	0.4 mg/dL 以下
分葉核好中球	40 ~ 60 %	間接ビリルビン	0.8 mg/dL 以下
好酸球	1 ~ 7 %	AST	10 ~ 40 U/L
好塩基球	0 ~ 1 %	ALT	5 ~ 40 U/L
単球	2 ~ 8 %	尿素窒素	8 ~ 20 mg/dL
リンパ球	25 ~ 45 %	クレアチニン	0.5 ~ 1.1 mg/dL
血小板	15 ~ 40 万	尿酸	2.5 ~ 7.0 mg/dL
免疫血清学検査		空腹時血糖	70 ~ 110 mg/dL
CRP	0.3 mg/dL 以下	HbA1c	4.6 ~ 6.2 %
動脈血ガス分析		総コレステロール	150 ~ 220 mg/dL
pH	7.35 ~ 7.45	トリグリセリド	50 ~ 150 mg/dL
PaO ₂	80 ~ 100 Torr	LDL コレステロール	60 ~ 139 mg/dL
PaCO ₂	35 ~ 45 Torr	HDL コレステロール	40 mg/dL 以上
HCO ₃ ⁻	22 ~ 26 mEq/L	Na	136 ~ 145 mEq/L
		K	3.6 ~ 4.8 mEq/L
		Cl	98 ~ 108 mEq/L
		Ca	8.5 ~ 10.0 mg/dL
		P	2.5 ~ 4.5 mg/dL
		Fe	60 ~ 160 μ g/dL