

### 第3章生物の体内環境

#### 第3節 神経とホルモンによる調節

#### 2 ホルモンによる調節—内分泌系

★ホルモンはお手紙★

##### この授業の目的

次のことがわかる

- ①体内環境をほぼ一定に保つためには、内分泌系のはたらきが重要である。
- ②内分泌系では、内分泌腺から分泌されるホルモンが標的器官(細胞)の受容体と結合することで特定の器官(細胞)に作用している。
- ③内分泌系では、ホルモンが血流によって全身に行きわたり、目的の細胞や器官に情報を伝えている。そして、持続的に調節することができる。
- ④最終的な分泌物の効果が、前の段階に戻って作用を及ぼし、ホルモン量を調節することをフィードバックという。

##### この授業の目標

- (1)内分泌系による情報の伝達のしくみと特徴を説明することができる。
- (2)脳下垂体のホルモンによる調節について説明できる。
- (3)フィードバック調節について説明できる

<基本課題 3 資料>

生物基礎 (数研出版)

○教科書 116 ページ～117 ページ

図 19, 表 4, 図 20

<補足説明>

生物基礎 (数研出版)

○教科書 120 ページ

図 24

生物基礎（数研出版）

○教科書 116 ページ 1 行目～12 行目

○教科書 117 ページ 1 行目～11 行目

※必要な用語の部分を空欄にしている。

確認しておきたい用語

ホルモン    内分泌腺    脳下垂体    甲状腺    副甲状腺    副腎髄質    副腎皮質  
すい臓ランゲルハンス島A細胞    ランゲルハンス島B細胞    標的細胞    受容体

理解度チェック    あてはまるものに○をつける。

よくわかった ・ まあまあわかった ・ あまりわからなかった ・ 全くわからなかった

(裏面)

生物基礎 (数研出版)

○教科書 116 ページ 1 行目～12 行目

○教科書 117 ページ 1 行目～11 行目

※教科書の文章をそのまま記載している。

<解答例>

	ホルモンを分泌する細胞 (内分泌腺)	標的細胞 (ホルモンを受け取る細胞)
①	脳下垂体前葉	甲状腺
②	脳下垂体後葉	腎臓の集合管
③	副甲状腺	骨
④	副腎皮質	腎臓の細尿管
⑤	すい臓のランゲルハンス島A細胞	肝臓
⑥	すい臓ランゲルハンス島B細胞	肝臓

**基本問題 3**

以下の①～⑥のホルモンについて、「ホルモンを分泌する細胞」「標的細胞」を答えよ。

- ①甲状腺刺激ホルモン ②バソプレシン ③パラトルモン ④鉱質コルチコイド  
⑤グルカゴン ⑥インスリン

	ホルモンを分泌する細胞	標的細胞(ホルモンを受け取る細胞)
①		
②		
③		
④		
⑤		
⑥		

★チームの（ ）さんに説明した。

説明を聞いて、納得できたら花丸、納得できていないけど答えが合っていたら○  
答えが間違っていたり、何も書いていなかったら正解を書いて○をつける。

**★チーム全員でできるように協働しましょう。**

チーム全員で納得できましたか。

納得できた ・ 納得できたところと納得できないところがあった ・ 納得できなかった

★チームで納得できなかったところを書き留めておきましょう。

目標：ホルモンの分泌から標的細胞に受け取られて作用するまでを説明できる。

<基本問題 4 資料>

生物基礎（数研出版）  
○教科書 117 ページ  
図 20

生物基礎（数研出版）

○教科書 117 ページ 1 行目～11 行目

※必要な用語の部分を空欄にしている。

確認しておきたい用語

標的細胞 受容体

理解度チェック あてはまるものに○をつける。

よくわかった ・ まあまあわかった ・ あまりわからなかった ・ 全くわからなかった

(裏面)

生物基礎（数研出版）

○教科書 117 ページ 1 行目～11 行目

※教科書の文章をそのまま記載している。

<解答例>

- ①分泌されたホルモンは血液によって全身に運ばれる。
- ②特定の細胞には、そのホルモンを受け取る受容体があり、細胞の受容体の形とホルモンの形が合う場合に受容体がホルモンを受け取り、細胞が作用する。受容体とホルモンが合わなかった場合は受け取れない。

**基本問題 4**

ホルモンは内分泌腺から分泌され、全身に運ばれる。

①ホルモンはどのようにして全身に運ばれるのか説明せよ。

②なぜホルモンは全身に運ばれるのに、特定の細胞（器官）にのみ作用することができるのか説明せよ。

（図 20 をよ〜く見よ！ ※ホルモンの形と受容体の形にご注目！）

**【マメ知識】**

組織：同じ働きをもつ細胞が集まったもの 例) 筋肉組織 神経組織

器官：いくつかの器官が集まって、ある役割を果たすようになったもの 例) 心臓 肝臓  
よって、どちらももとは細胞だ！

①	
②	

★チームの（ ）さんに説明した。

説明を聞いて、納得できたら花丸、納得できていないけど答えが合っていたら○  
答えが間違っていたり、何も書いていなかったら正解を書いて○をつける。

**★チーム全員でできるように協働しましょう。**

チーム全員で納得できましたか。

納得できた ・ 納得できたところと納得できないところがあった ・ 納得できなかった

★チームで納得できなかったところを書き留めておきましょう。