

6-6 消化と吸収

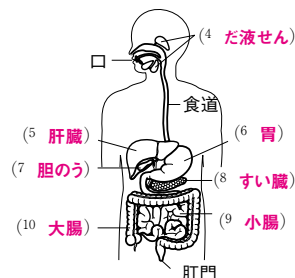
映像との対応 / 「消化と吸収」

Point!

1 消化のしくみ

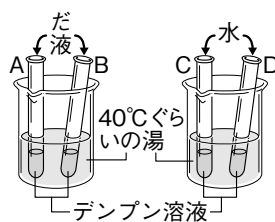
(1) (1 消化) …食物中の成分を分解し、からだの中に吸収しやすい形に変化させること。

- ① (2 消化液) …食物を消化するはたらきをもつ液。
- ② (3 消化酵素) …消化液に含まれ、食物中の成分を分解するはたらきをもつ。🌀



(2) だ液のはたらきを確かめる実験

- ① デンプン溶液の入った試験管A～Dを準備する。
試験管A, Bにだ液, 試験管C, Dに水を入れる。
- ② 試験管A～Dを約40℃の湯に入れ、しばらく放置する。
〈理由〉(11 消化酵素は体温に近い温度でよくはたらく) から。
- ③ ヨウ素液を試験管A, Cに加える。
(12 デンプン) があれば (13 青紫色) に変化する。
- ④ ベネジクト液を試験管B, Dに加えて (14 加熱) する。
(15 麦芽糖) があれば (16 赤褐色) の沈殿ができる。



水の実験と比べることで、結果がだ液のはたらきによるものだとわかる

〈実験結果〉

A → (17 変化なし) B → (18 赤褐色) C → (19 青紫色) D → (20 変化なし)
⇒だ液が (21 デンプンを麦芽糖に変える) はたらきをしたことがわかる。🌀

2 消化の流れ

表中の○→消化される, ×→消化されないという意味

器官	消化液	消化酵素	デンプン	タンパク質	脂肪
口	(22 だ液)	(23 アミラーゼ)	(24 ○)	(25 ×)	(26 ×)
胃	(27 胃液)	(28 ペプシン)	(29 ×)	(30 ○)	(31 ×)
胆のう	(32 胆汁)	-	(33 ×)	(34 ×)	(35 ○)
すい臓	(36 すい液)	トリプシン リパーゼなど	(37 ○)	(38 ○)	(39 ○)
小腸	-	複数の消化酵素	(40 ○)	(41 ○)	(42 ×)

(43 ブドウ糖) (44 アミノ酸) (45 脂肪酸とモノグリセリド)

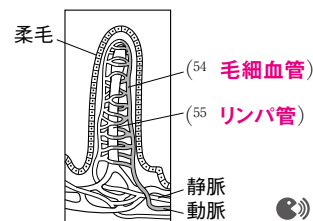
*胆汁は (46 肝臓) でつくられ、(47 胆のう) にためられている。

*胆汁に消化酵素は含まれていないが (48 消化を助ける) はたらきがある。🌀

- (1) (49 柔毛) …小腸の壁のひだにある小さな突起。
〈利点〉(50 表面積が大きくなり、養分を吸収しやすくなる)。

(2) 吸収のしくみ

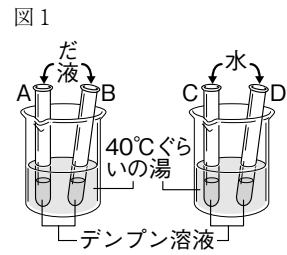
- ① ブドウ糖とアミノ酸…柔毛の (51 毛細血管) から吸収され (52 肝臓) へ運ばれる。
- ② 脂肪酸とモノグリセリド…柔毛で吸収されたあと再び脂肪になり、(53 リンパ管) へ入り、全身へ運ばれる。



Warm Up

次の問いに答えなさい。

- (1) 図1のように、A～Dの4本の試験管にデンプン溶液をとり、AとBにはだ液を、CとDにはそれぞれ同量の水を入れ、約40℃に保った。約10分後、AとCにはヨウ素液を加えた。また、BとDにはベネジクト液を加えて加熱した。

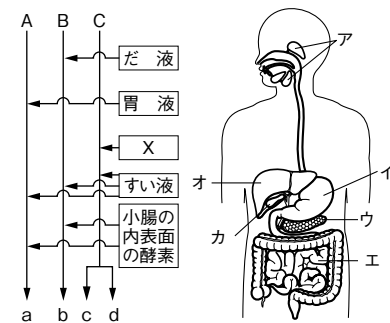


- ① AとCの試験管にヨウ素液を加えたのは、何という物質の有無を調べるためか。また、その物質があったとき、ヨウ素液は何色を示すか。
- ② ①の色を示したのは、AとCのどちらの試験管か。
- ③ BとDの試験管にベネジクト液を入れて加熱したのは、何という物質の有無を調べるためか。また、その物質があったとき、ベネジクト液を加熱すると何色の沈殿が生じるか。
- ④ ③の沈殿が生じたのは、BとDのどちらの試験管か。
- ⑤ ②, ④の結果から、だ液はどのようなはたらきをしたといえるか。

- (2) 図2は、食物に含まれる栄養分(A：タンパク質、B：デンプン、C：脂肪)が消化液によって吸収されやすい物質a,

図2

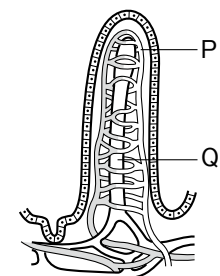
b, c, dに分解されていくようすと消化系を模式的に表したものである。図3は消化系のある器官の内側に見られるつくりを模式的に表したものである。



- ① 図2の物質aは何か。
- ② 図2のXには消化酵素は含まれていないが、脂肪の消化を助けるはたらきがある消化液が入る。Xの名称を書きなさい。

図3

- ③ ②の消化液はどこでつくられるか。ア～カの記号で答えなさい。
- ④ 図3のつくりを何というか。また、Qの管を何というか。
- ⑤ 図3のPの管に入るのは図2の物質a, b, c, dのどれか。すべて答えなさい。

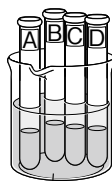


解説

- (1) ① デンプン、青紫色
 ② C ●..... デンプンがそのまま残っている
 ③ 麦芽糖、赤褐色
 ④ B ●..... デンプンが麦芽糖に変わっている
 ⑤ デンプンを麦芽糖に変えるはたらき
- (2) ① アミノ酸 ② 胆汁 ③ オ
 ④ つくり：柔毛 Q：リンパ管
 ⑤ Pの管は毛細血管。毛細血管に入るのは、タンパク質が分解されてできるアミノ酸と、デンプンが分解されてできるブドウ糖なので、a, b

Try

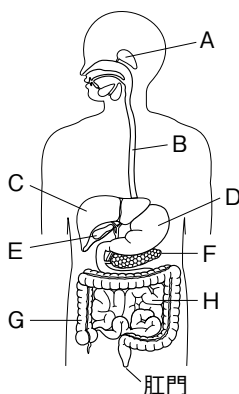
1 うすいデンプン溶液を4本の試験管A～Dにそれぞれ4 cm³ずつとり、AとBには水でうすめたヒトのだ液、CとDには水を、それぞれ1 cm³ずつ入れた。右の図のように、A～Dを40℃くらいの湯に約10分間つけ、AとCにはヨウ素液を2～3滴ずつ加えた。40℃くらいの湯また、BとDにはベネジクト液を滴下し、ある操作を行った。次の問いに答えなさい。



- (1) 試験管A～Dを40℃くらいの湯につけた理由を説明しなさい。
- (2) ヨウ素液を加えたとき、青紫色に変化したのはAとCのどちらか。
- (3) 下線部のある操作とは何か。
- (4) (3)の操作をして、赤褐色の沈殿ができたのはBとDのどちらか。
- (5) だ液に含まれる消化酵素は何か。名称を書きなさい。
- (6) この実験でだ液のはたらきについてどのようなことがわかるか。説明しなさい。
- (7) この実験で、試験管C、Dに水を入れた理由を説明しなさい。

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

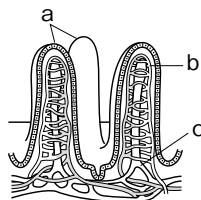
2 右の図は、ヒトの消化系のつくりを模式的に表したものである。次の各問いに答えなさい。



- (1) 図中のDで出される消化液を何というか。
- (2) (1)の消化液が分解する食物の成分は何か。
- (3) (1)の中に含まれる消化酵素の名前を書きなさい。
- (4) タンパク質を分解する消化酵素をつくる器官はどれか。図のA～Hの中からすべて選び、記号で答えなさい。
- (5) 消化された栄養分は、おもに図のA～Hのどこから吸収されるか。記号で答えなさい。

2
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)

3 右の図はヒトの小腸の内部にある突起aを示したものである。次の問いに答えなさい。



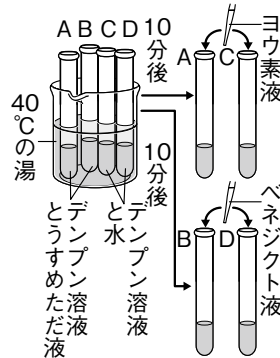
- (1) aを何というか。
- (2) aから吸収された養分はbやcの管に入る。b、cをそれぞれ何というか。
- (3) bの管に入る養分を2つ書きなさい。
- (4) (3)の養分はbの管に入ったあと、まずどの器官に運ばれるか。
- (5) cの管に入る養分を2つ書きなさい。
- (6) 小さな(1)のつくりがたくさんあることは、どのようなことに役立っているか。

3
(1)
(2)
(3)
(4)
(5)
(6)

Exercise

1 下の図のように、だ液のはたらきを調べる実験をした。あとの問いに答えなさい。

- 実験① 同量のデンプン溶液を入れた試験管A～Dを用意する。A, Bにはうすめただ液を, C, Dには同量の水を入れた。
- 実験② 4本の試験管を40℃の湯の入ったビーカーであたためた。
- 実験③ 10分後, 試験管をとり出し, A, Cにヨウ素液を加えた。
- 実験④ 同様に, B, Dにはベネジクト液を加えた。



1

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	
(6)	

- 実験②で, 試験管を40℃の湯につけるのはなぜか。
- ヨウ素液を加えると青紫色に変化したのは, A, Cのどちらか。
- ベネジクト液で検出できる物質は何か。名称を書きなさい。
- 実験④で, ベネジクト液を加えたあと, 何をすることが必要か。
- (4)の結果, 赤褐色の沈殿が見られるのは, B, Dのどちらか。
- この実験で, だ液のはたらきについてどのようなことがわかるか。簡潔に書きなさい。

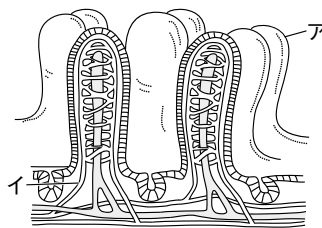
2 下の表の○印は, 消化液A～Dが食物の成分X～Zのどれにはたらくかを示している。また, 下の図は消化された養分を吸収するある器官の一部を拡大して示したものである。次の問いに答えなさい。

(1) 成分X～Zは, それぞれ何か。

	消化液				成分が分解されて, 最終的にできた物質
	A	B	C	D	
成分X	○		○	○	アミノ酸
成分Y				○	脂肪酸とモノグリセリド
成分Z		○	○	○	ブドウ糖

(2) 消化液に含まれ, 食物の中の成分を細かく分解するはたらきをもつ物質を何というか。

- だ液に含まれる(2)は何か。
- 消化液A, Bはそれぞれ何か。
- 図の**ア**を何というか。また, **ア**の突起がある器官とは何か。



- (5)のつくりは, 養分を吸収する上で都合がよい。その理由を簡単に説明しなさい。
- イ**は細い血管である。
 - イ**のような血管を何というか。
 - イ**に吸収される物質は表のどの物質か。名称をすべて書きなさい。

2

(1)	X	
	Y	
	Z	
(2)		
(3)		
(4)	A	
	B	
(5)	ア	
	器官	
(6)		
(7)	①	
	②	