

消化と吸収

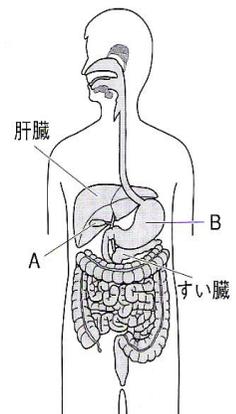
1. 次の問いに答えなさい。

- (1) 胃や肝臓など、食物から必要な養分をからだの中にとり入れるはたらきをしている器官を何というか。
- (2) 口から始まり、食道、胃、小腸、大腸を通過してこう門までの1本の長い管を何というか。
- (3) 食物の中の養分でからだをつくるもととなるのは、炭水化物・脂肪・タンパク質のどれか。
- (4) 消化液に含まれていて、食物中の養分を、体内に吸収されやすい小さな物質に変えるはたらきを持つ物質を何というか。
- (5) だ液せんから出されるだ液は、デンプンを何という物質に分解するか。
- (6) デンプンが含まれているかどうかを確かめるときに用いられる薬品は何か。
- (7) デンプンに含まれている液に(6)の薬品を加えると、液は何色に変化するか。
- (8) (5)で答えた物質が含まれているかどうかを確かめるときに用いられる薬品は何か。
- (9) (5)で答えた物質が含まれている液に(8)の薬品を加えて加熱すると、何色の沈殿ができるか。
- (10) 次の文の空欄にあてはまる語句を答えなさい。

消化酵素は、ヒトの()くらいの温度で最もよくはたらく。

(11) 右の図は、ヒトの消化器官を表したものである。

- ① Aの器官を何というか。
- ② Bの器官を何というか。
- ③ 肝臓でつくられる消化液を何というか。
- ④ すい臓でつくられる消化液を何というか。
- ⑤ Bの器官から出される消化液は、炭水化物・タンパク質・脂肪のうち、何の消化に関係しているか。



- (12) 炭水化物は、消化液によって、最終的に何という物質に分解されるか。
- (13) タンパク質は、消化液によって、最終的に何という物質にまで分解されるか。
- (14) 消化された養分を体内に吸収するはたらきを行っているのは何という器官か。
- (15) (14)の器官の内側の壁をおおっている無数の小さな突起を何というか。

2. だ液のはたらきについて調べるために、次のような実験をした。これについて、あとの問いに答えなさい。

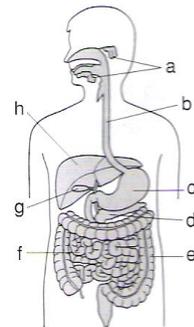
【実験】4本の試験管A～Dを用意し、3cm³のデンプンのりをそれぞれに入れてから、試験管AとBには1cm³のだ液を、試験管CとDには1cm³の水を加えた。次に、試験管AとCは80℃の湯に、試験管BとDは40℃の湯に十分に長い時間ひたした。そのあと、それぞれの試験管の液を半分ずつに分け、それぞれの一方にヨウ素液を加えたところ、変化の見られなかった液が1本だけあった。この変化が見られなかった液について、もう一方でベネジクト液による反応を調べたところ反応が見られた。

試験管	A	B	C	D
試験管に入れたもの	デンプンのりとだ液	デンプンのりとだ液	デンプンのりと水	デンプンのりと水
試験管をひたした湯の温度	80℃	40℃	80℃	40℃

- (1) 下線部で、変化が見られなかったのは、どの試験管の液か。A～Dから1つ選び、記号で答えなさい。
- (2) ベネジクト液による反応を調べるときには、ベネジクト液を加えたあとに、どのような操作をする必要があるか。
- (3) (1)で答えた試験管の液について、ベネジクト液による反応が見られたことから、その液には何という物質が含まれていることがわかるか。
- (4) 次の①・②のことを調べるには、A～Dのうち、どの2本の試験管の結果と比べればよいか。A～Dから2つずつ選び、記号で答えなさい。
 - ① だ液には、デンプンを消化するはたらきがあるかどうか。
 - ② だ液のはたらきは、温度の影響を受けるかどうか。

3. 右の図は、ヒトの消化器官を模式的に表したものである。これについて、次の問いに答えなさい。

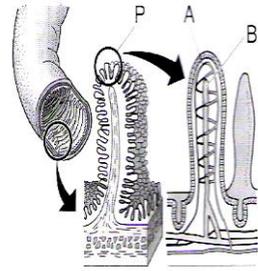
- (1) dの器官を何というか。
- (2) 消化酵素を含まない消化液をつくる器官はどれか。a～hから1つ選び、記号で答えなさい。
- (3) 炭水化物の消化に関係している消化酵素をつくる器官はどれか。a～hからすべて選び、記号で答えなさい。
- (4) タンパク質の消化に関係している消化酵素をつくる器官はどれか。a～hからすべて選び、記号で答えなさい。
- (5) 脂肪の消化に関係している消化酵素をつくる器官はどれか。a～hから1つ選び、記号で答えなさい。



4. 右の図は、ヒトの小腸の内側のようすとその一部を拡大して模式的に表したものである。

これについて、次の問いに答えなさい。

- (1) Pで示した小さな突起を何というか。
- (2) 小腸の内側の壁がPで示した小さな突起でおおわれていることは、どのようなことに役立っているか。
- (3) Aで示した細い血管を何というか。
- (4) Bで示した管を何というか。
- (5) 炭水化物が分解されてできたブドウ糖と、タンパク質が分解されてできたアミノ酸は、Aで示した細い血管に入る。そのあと、はじめに運ばれるのは何という器官か。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。



ア すい臓 イ 肝臓 ウ 心臓 エ 大腸

- (6) 次の文の空欄にあてはまる語句を答えなさい。
脂肪が分解されてできた脂肪酸と(_____)は、Pで示した小さな突起で吸収されたあと、再び脂肪となってBで示した管に入る。
- (7) 小腸の壁からは消化酵素が出される。この消化酵素は、どのような物質の消化に関係しているか。次のア～エから1つ選び、記号で答えなさい。

ア 炭水化物と脂肪 イ 炭水化物とタンパク質
ウ タンパク質と脂肪 エ 炭水化物と脂肪とタンパク質

5. デンプン溶液を2本の試験管A・Bにそれぞれ同量入れた。試験管Aには水で薄めたただ液を、試験管Bには水を加え、図1のように約40℃の湯を入れたビーカーにつけた。

図1

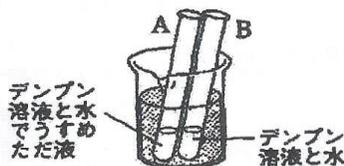
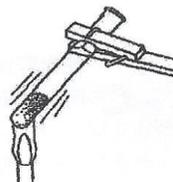


図2



【実験1】約10分後、試験管A・Bから少量の溶液をとり、それぞれヨウ素液を数滴加えて反応を調べた。

【実験2】試験管A・Bの残りの溶液にそれぞれベネジクト液を加え、図2のように加熱して反応を調べた。

- (1) 実験1の結果、試験管Bの溶液の色が変化した。試験管Aの溶液は変化なかった。試験管Bの溶液は何色に変化したか。
- (2) 実験2の結果、試験管Aの溶液は赤かっ色の沈殿ができ、試験管Bの溶液は変化がなかった。赤かっ色の沈殿は、試験管Aの溶液中に何が生じたためにできたか。
- (3) 同様の実験を、今度は一度沸騰させた薄めたただ液を使って行った。結果として正しいものを選びなさい。
 - ア 試験管A・Bともにヨウ素液には反応しない。
 - イ 試験管A・Bともにベネジクト液には反応しない。
 - ウ 試験管Aがベネジクト液に反応する。
 - エ 試験管Bがベネジクト液に反応する。
- (4) ベネジクト液はもともと何色か。色を答えなさい。
- (5) なぜ試験管を40℃のお湯の入ったビーカーにつけたか答えなさい。
- (6) この実験で、試験管を2本用意したのはなぜか答えなさい。